

## OPIS TECHNICZNY

### Do projektu architektonicznego budowlanego „**PRZEBUDOWY BUDYNKU BYŁEJ KUCHNI NA ZAKŁAD DIAGNOSTYKI OBRAZOWEJ WOJEWÓDZKIEGO SZPITALA SPECJALISTYCZNEGO W TYCHACH**”

Wojewódzki Szpital Specjalistyczny w Tychach  
ul. Edukacji 102  
43-100 Tychy  
Działka nr 1453/42

#### A. Część opisowa do projektu architektonicznego budowlanego przebudowy

1. Przedmiot opracowania
2. Istniejące zagospodarowanie terenu i zakres projektu
3. Rozwiązania projektowe architektoniczno-budowlane
  - 3.1 Forma architektoniczna
  - 3.2 Funkcja zakładu obrazowania
  - 3.3 Zatrudnienie
  - 3.4 Dostęp osób niepełnosprawnych
  - 3.5 Rozwiązania budowlane
  - 3.6 Prace związane z termomodernizacją budynku
4. Wyposażenie techniczne przebudowywanego fragmentu budynku
5. Warunki ochrony przeciwpożarowej
6. Zestawienie pomieszczeń
7. Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia
8. Charakterystyka energetyczna budynku

#### B. Część rysunkowa

RYS.NR	A-01	Plan sytuacyjny	skala	1:500
RYS.NR	A-02	Rzut piwnicy wyburzenia	skala	1:100
RYS.NR	A-03	Rzut parteru wyburzenia	skala	1:100
RYS.NR	A-04	Rzut piwnicy stan projektowany	skala	1:100
RYS.NR	A-05	Rzut parteru stan projektowany	skala	1:100
RYS.NR	A-06	Rzut dachu stan projektowany	skala	1:100
RYS.NR	A-07	Przekrój P-2 B-B	skala	1:50
RYS.NR	A-08	Przekrój P-3 C-C	skala	1:50
RYS.NR	A-09	Przekrój P-4 D-D	skala	1:50
RYS.NR	A-10	Elewacja E-1;E-3	skala	1:100
RYS.NR	A-11	Elewacja E-2;E-4	skala	1:100

A. Część opisowa do projektu architektonicznego budowlanego przebudowy

## **1. PRZEDMIOT OPRACOWANIA**

Tematem opracowania jest przebudowa poziomu „0” budynku kuchni Wojewódzkiego Szpitala Specjalistycznego w Tychach przy ul. Edukacji 102 dz.1453/42na zakład diagnostyki obrazowej.

Projekt obejmuje przebudowę wewnętrzną -prace budowlane ,oraz instalacyjne , a także termomodernizację budynku. Projekt termomodernizacji obejmuje kondygnację piwnicy i parteru oraz dachy.

Przebudowa obejmuje również fragmenty poziomu -1 (piwnica) wentylatornię i pomieszczenie pro morte, pozostałe pomieszczenia i komunikacja pozostaje bez zmian. Projekt przewiduje prace instalacyjne: co, wod-kan , oraz wymianę stolarki okiennej.

## **2. ISTNIEJĄCE ZAGOSPODAROWANIE TERENU I ZAKRES PROJEKTU ZAGOSPODAROWANIA TERENU**

Szpital wzniesiono w latach 60-tych XX wieku. Część budynku poddana przebudowie zachowuje swój pierwotny wyraz architektoniczny oraz wyposażenie instalacyjne. Budynek kuchni stanowi prostopadłe dwukondygnacyjne skrzydło budynku łóżkowego połączone w obydwu kondygnacjach z budynkiem łóżkowym. Budynek funkcjonalnie nadal będzie połączony z blokiem łóżkowym, zaprojektowano dodatkowe wyjście ewakuacyjne w parterze na istniejącą rampę i dalej projektowanymi schodami stalowymi na powierzchnię podwórza gospodarczego. Zachowuje się wyjście , którym odbywają się dostawy posiłków i bielizny szpitalnej. Wyjście wraz z rampą również stanowią przedmiot przebudowy , naprawy.

Otoczenie budynku byłej kuchni nie ulega przeprojektowaniu.

Projektowana przebudowa budynku nie powoduje żadnej ingerencji w istniejące zagospodarowanie terenu.

- Budynek nie podlega ochronie konserwatorskiej
- Teren nie obejmuje eksploatacja górnicza
- Szpital posiada wydzielone miejsca składowania odpadów(komunalne odpady odbiór na podstawie umowy z zakładem oczyszczania miasta, odpady szpitalne – odrębna umowa. ze spalarnią
- Planowany proces budowlany oraz przyszłe użytkowanie nie wywierają negatywnego wpływu na środowisko naturalne, zdrowie oraz obiekty sąsiadujące

### **3. ROZWIĄZANIA PROJEKTOWE ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANE**

#### **3.1 Forma architektoniczna**

Projektowany zakład obrazowania zajmuje cały parter dawnej kuchni ( z wyjątkiem fragmentu szczytu budynku , gdzie znajduje się i nadal pozostaje stacja energetyczna szpitala) , a także znaczną część parteru budynku będącego przedłużeniem bloku łóżkowego.

#### **3.2 Funkcja zakładu obrazowania**

Projektuje się zakład obrazowania w ten sposób , że w hallu poczekalni przewidziano rejestratornię, z której łatwo kierować pacjentów do poszczególnych gabinetów badań i tak:

- wzdłuż Hallu zaprojektowano gabinet USG
- w wysuniętej bryle dawnej kuchni zaplanowano pozostałe gabinety-pracownie :
  - tomografu komputerowego
  - dwa gabinety rtg
  - rezonansu magnetycznego
  - dezyntometrii
  - mammografi

W pobliżu rejestracji przewidziano dwa pokoje opisu- stanowisko pracy lekarzy , oraz pokój opisu maszynistki, oraz podręczne archiwum. W sąsiedztwie gabinetu USG zaprojektowano zaplecze personelowe zakładu , pokój socjalny techników z dyżurką , dyżurka lekarska , dwa wc personelu oraz wc pacjentów niepełnosprawnych.

Przy wejściu w korytarz zakładu obrazowania zaprojektowano 2 wc pacjentów i dalej poszczególne gabinety badań z niezbędnymi pomieszczeniami towarzyszącymi.(sterownię , kabinki do przebierania, pomieszczenie przygotowania pacjenta ) , pomieszczenie porządkowe, pomieszczenia skanera, pomieszczenie techniczne. W wydzielonej końcowej części zakładu zaprojektowano magazyn, pokoje kierownika techników i pokój kierownika zakładu obrazowania, tam również przewidziano wyjście ewakuacyjne z klatki schodowej z piwnicy (również ewakuacja z korytarza zakładu obrazowania)

#### **3.3 Załudnienie**

W zakładzie obrazowania pracować będzie od 20-25 osób ( korzystać będą z szatni centralnej) zaplecze socjalne i urządzenia sanitarne zabezpieczono w ramach zakładu.

#### **3.4 Dostęp osób niepełnosprawnych**

Cały obiekt szpitalny (kompleks budynków) jest dostosowany dla osób niepełnosprawnych, w ramach zakładu obrazowania przewidziano wc dla osób niepełnosprawnych , na terenie zakładu nie występują przeszkody w poziomie posadzki

### 3.5 Rozwiązania budowlane

#### a. prace wyburzeniowe i demontażowe

Na parterze budynku dawnej kuchni przewiduje się wyburzenie wszystkich ścianek działowych oprócz obudowy klatki schodowej oraz ściany pomiędzy hallem a kuchnią .

Również w tej przestrzeni przewiduje się skucie posadzek betonowych (odciążenie stropu), a także demontaż urządzenia dźwigowego ,demontaż wszystkich odbiorów sanitarnych , drzwi , okien kanałów wentylacji mechanicznej itp.

W piwnicy przewiduje się demontaż kanałów wentylacji mechanicznej, przewodów wodnych i kanalizacyjnych.

#### b. Prace budowlane

##### Ścianki działowe

Przewiduje się wzniesienie nowych ścianek działowych gr.12,5 cm na profilach stalowych 75mm + 2x2 płyty GK ( w pomieszczeniach „mokrych” płyta GKBI), w pomieszczeniach ; RTG i tomografu komputerowego jedna płyta laminowana ołowiem 2mm Pb (wykazano na rysunkach).

UWAGA: płytowanie płytami z ołowiem w pom. 0.13 i 0.15 tzn. w pomieszczeniach dla których wykonano obliczenia osłon stałych , pozostałe gabinety 0.20 i 0.21, 0.18 opłytować po wyborze aparatu oraz wykonaniu obliczeń osłon stałych

ścianki: odcinki wyższe niż 4mb.należy usztywnić skośnymi profilami systemowymi – mocowanie do stropu (powyżej sufitu podwieszanego)

#### c. Wykończenie wewnątrz

##### Ściany

ściany malować farbą zmywalną , w rejonie umywarek wykonać fartuchy z płytek glazurowanych do wys. 205 cm po 60 cm od krawędzi urządzenia, ponad umywalką wkleić lustro o wymiarach 50x70 w dostosowaniu do rytmu płytek ( w płaszczyźnie glazury płyty zielone).

Pomieszczenia zakładu obrazowania nie wymagają szczególnej aseptyki-standard obiektu służby zdrowia. Pomieszczenia wc, porządkowe –glazura do wysokości 205 cm, powyżej malowanie zmywalne.

##### Prace naprawcze:

W piwnicy (wentylatornia) oraz w sąsiednich pomieszczeniach wzdłuż wschodniej fasady ściana zewnętrzna jest silnie zawilgocona (mokra) prawdopodobnie z powodu nieszczelnych dawnych zsypów kuchennych , w ramach naprawy proponuje się:

- Wyburzenie elementów zewnętrznych zsypów (20 cm. żelbetonu każdy zsyp to około 1,5 m<sup>3</sup> żelbetonu)
- Wykonanie nowej izolacji p.wilgociowej od zewnątrz na całej długości budynku od poziomu posadzki piwnic do poziomu otaczającego terenu m

- następnie nakleić styropian twardy gr.12 cm i zabezpieczyć go folią kubełkową.
- Od wewnątrz osuszyć poprzez iniekcje co około 10 cm fi 20mm (winna to wykonać firma specjalistyczna)około 80 m2

### Sufity

Przewiduje się montaż sufitów podwieszanych rastrowych na systemowym metalowym ruszcie, wypełnienie :prasowana wełna mineralna, w pomieszczeniach wc oraz mniejszych aniżeli 10m2 wykonać sufity z płyt GK na wysokości 250cm od poziomu posadzki, w pomieszczeniach „ mokrych” zastosować płyty GKBI.

### Posadzki

Po rozkuciu demontażu warstw posadzek wykonać nowy –poziomy jastrych cementowy posadzkowy gr.5 cm zbrojony siatką o oczkach 15x15cm, drut 3mm (2mm) na warstwie styropianu posadzkowego o grubości 2 cm

UWAGA: w pomieszczeniu rezonansu magnetycznego bez styropianu (jastrych na stropie) poziom -0.02 następnie wykonać warstwę samopoziomującą , przeszlifować , odpylić nakleić PCV jak wykazano na rysunkach (przewodząca i zwykła), gres nakleić bezpośrednio na warstwach jastrychu, przy zmianie rodzaju posadzki zastosować listwy metalowe odcinające rodzaj posadzki.

W pomieszczeniach „mokrych” wykonać izolację p.wilgociową folią płynną , wklejając narożniki ściana – posadzka.

### Stolarka drzwiowa wewnętrzna

- drewniana , okleinowana okleiną HPL, w kolorze orzech bielony, wyposażone w panel z blachy nierdzewnej górny i dolny obustronnie np. Porta Enduro, dedykowane do obiektów służby zdrowia z odpowiednimi odbojami, nawietrzakami itd.

aluminiowa (wykazano na rysunkach i zestawieniu drzwi

Odporności ogniowej EI30 i EI60, aluminiowa z samozamykaczami i klamkami , przeszklenia ze szkła bezpiecznego w drzwiach EI30 i EI 60 szklenia również odpornościowe.

### Zabezpieczenie ścian

Pochwyty, odboje, narożniki , arkusze winylowe, pochwyty łazienkowe wg. rysunków np. Cs Polska.

### 3.6 Prace naprawcze związane z termomodernizacją budynku

Projektuje się demontaż istniejących warstw dachu wykonanych z azbestu (wg.BIOZ)

Budynek istniejący niski jednej kondygnacji naziemnej oraz wyniesionej ponad teren kondygnacji piwnicy. Ściany budynku wykonane z bloczków PGS na stopach szkielet konstrukcyjny stropy i dach betonowy. Projektuje się wykonanie pionowej izolacji termicznej oraz przeciwwilgociowej i przeciwwodnej na ścianach poniżej poziomu terenu całego budynku starej kuchni.

Projektuje się wymianę stolarki okiennej na poziomie parteru zachowując szerokość starych otworów, wyburzając jednak węgarki boczne, zachowując węgarek górny, zabudować okna pomniejszając wysokość nowych okien o około 5 cm (wys. węgarka górnego), po zabudowaniu okna należy zabudować przestrzeń pozostałą po węgarku) stolarka PCV będzie montowana w warstwie ocieplenia na kotwach wspornikowych (szczegół sposobu montowania w części graficznej niniejszego projektu)

Demontaż warstw dachu oraz termoizolacja dachu.

Demontaż pokrycia dachowego części dachu wykonanego z płyt azbestowo-cementowych falistych, jego zabezpieczenie i wywiezienie do miejsca utylizacji.

#### 3.6.1 Zakres i rodzaj planowanych prac

Roboty budowlane

##### Roboty zewnętrzne

- Demontaż stolarki drzwiowej i okiennej
- Zabudowanie nadproży
- Wykonanie ociepleń ścian zewnętrznych za pomocą metody lekkiej – mokrej. Jako materiał izolujący zastosować styropian przyklejany do ścian zewnętrznych i zabezpieczony cienkowarstwowym tynkiem silikatowym.
- Wymiana stolarki drzwiowej i okiennej
- Odbudowanie rampy zabudowanie barierki
- Zabudowanie schodów ewakuacyjnych
- Wymiana pokrycia dachowego z płyt azbestowo-cementowych falistych zerwanie starych warstw izolacyjnych, demontaż fragmentu stropu nad szybem windowym w okolicy pomieszczeń energetycznych budynku – zlokalizowano wyrzutnię wentylacji mechanicznej i klimatyzacji. Wyrzutnia zaprojektowana jest w formie komina, na których zamontowana jest ażurowa trzysronna wyrzutnia wykonana indywidualnie z profili i blachy aluminiowej. Ocieplenie dachu 20 cm warstwą styropianu wraz z innymi warstwami izolacji p.wilgociowej i p.wodnej, projektuje się użycie folii PCV jako warstwy wierzchniej dachu.
- Dach nad częścią budynku (wskazaną w części graficznej). Docieplenie przestrzeni wentylowanej stropodachu poprzez wdmuchnięcie granulatu z

wełny mineralnej , wykonanie obróbek blacharskich, koniecznych po dociepleniu ścian.

- Wykonanie opaski i pasko-chodników wokół budynku (miejscach wskazanych w opracowaniu graficznym )ze spadkiem 2% od budynku

#### A. Ocieplenie ścian zewnętrznych

Charakterystyka materiałów:

Materiały podstawowe

- Zaprawa klejąca

Sucha mieszanka klejowo-szpachlowa, mineralna z dodatkiem składników ulepszających właściwości użytkowe , o dużej elastyczności i przyczepności do betonu min.0,6 MPa i styropianu min.0,1 MPa. Stosowana dwukrotnie (1) do mocowania płyt styropianowych do powierzchni ścian.

- Płyty styropianowe

Płyty styropianowe EPS 70 gr.20cm i EPS 100 (lub EPS P)gr.12cm. o wymiarach nie większych niż 600x1200mm,o zwartej strukturze i krawędziach bez wyszczerbień i wyłamań(niepalny fasadowy)

- Tkanina szklana (siatka szklana)
- Zaimpregnowana fabrycznie środkiem uodporniającym na działanie alkaliów tkanina szklana o wymiarach oczek 3÷5, 3÷6 i splocie uniemożliwiającym przesuwanie włókien , gramatura min.145 g/m<sup>2</sup>
- Podkładowa masa tynkarska o przyczepności do podłoża min.0,5 MPa

Chroni i wzmacnia podłoże zwiększa przyczepność , redukuje powstawanie pęknięć na powierzchni tynku szlachetnego .gotowy do użycia środek gruntujący pod tynki, wodorozcieńczalny, odporny na działanie czynników atmosferycznych. Ogranicza i wyrównuje chłonność podłoża. Ułatwia wykonywanie wypraw tynkarskich i zwiększa ich przyczepność do podłoża.

- Tynk silikatowy uziarnienie 2,0 mm

#### **3.6.2 Opis przyjętych rozwiązań budowlanych ocieplenia ścian**

ŚCIANY FUNDAMENTOWE

Projektuje się ocieplenie ścian fundamentowych warstwą 12 cm styropianu EPS100 (lubEPS P)należy zastosować warstwę pionową izolacji p.wilgociowej oraz warstwę styropianu , projektuje się zastosowanie folii „kubelkowej” od strony zewnętrznej do poziomego terenu.

Powierzchnie murów oczyścić mechanicznie (szczotkami drucianymi).Powierzchni zagruntować masą asfaltowo-kauczukową np.Dysperbit. Przykleić płyty styropianowe EPS P na zaprawę klejową. Wykonać warstwę zbrojącą zatopić

warstwę siatki z włókna szklanego. Powierzchnię wyrównać i pokryć masą asfaltowo-kauczukową ,ułożyć warstwę folii kubetkowej .

## ŚCIANY ZEWNĘTRZNE

Przewiduje się ocieplenie cokołu (jak na opracowaniu graficznych niniejszego projektu) 12cm warstwą styropianu EPS 100 (lub EPS P jeżeli w trakcie prac odkrywkowych zostanie zauważone zawilgocenie ścian znajdujących się poniżej terenu ). Powyżej projektuje się ocieplenie budynku 20cm warstwą styropianu EPS 40, przy zastosowaniu metody lekkiej wg. instrukcji ITB 334/96. Polega ona na przyklejeniu do oczyszczonej powierzchni przygotowanych ścian płyt styropianu przy użyciu masy klejącej i łączników mechanicznych w ilości 6 szt./m<sup>2</sup> (w narożnikach 8szt./m<sup>2</sup>) oraz wykonaniu na powierzchni izolacji cieplnej cienko powłokowej 2mm wyprawy tynku zbrojonego siatką z włókna szklanego. Całość prac związanych z dociepleniem ścian zewnętrznych ma się opierać na systemach dających kompleksowe rozwiązania.

Należy zaniechać montażu mechanicznego płyt izolacyjnych w miejscach w których ich kotwienie naruszałoby ciągłość izolacji p.wodnej lub p.wilgociowej. W tych miejscach klej użyty do montażu płyt styropianowych winien być dostosowany do wymagań tej izolacji.

Przed przystąpieniem do właściwego ocieplenia ściany należy sprawdzić stan techniczny faktury elewacyjnej, usuwając odspojone , luźne fragmenty i inne elementy zmniejszające przyczepność zaprawy klejowej. Wszystkie ubytki należy wypełnić cementem portlandzkim 250 zmieszonym z masą klejącą lub zaprawą cementową marki 50. Nierówności powierzchni ścian nie mogą przekraczać +/- 5mm .Należy również zdemontować wszystkie obróbki blacharskie, rury spustowe , rynny , kratki wentylacyjne itd.

### Montaż profili cokołowych

Rozpoczęcie prac należy zacząć od wykonania listwy startowej, należy wyznaczyć wysokość cokołu oraz zaznaczyć ją np. przy pomocy barwionego sznura. Należy wkręcić ją kołkami rozporowymi w wywiercone wiertłem dziury w murze, stosując 3 kołki na 1 mb. Pomiędzy poszczególnymi odcinkami profili pozostawić odstęp ok.3 mm. Pierwszy kołek umieścić otworze wzdłużnym z jednej strony profilu, a następnie dokładnie wypoziomować profil przymocować kolejnymi kołkami. Nierówności podłoża skorygować specjalnymi podkładami. W ten sposób należy rozpoczynać prace w każdej z ocieplanych ścian. Listwy startowe powinny się ze sobą łączyć w narożach. W narożach ścian profile przyciąć pod kątem lub zastosować specjalne profile narożne. Nad przykręconym profilem cokołu na odpowiedniej szerokości pasie masy klejącej, przykleić 30cm szerokości pas tkaniny szklanej zachodzący na profil cokołowy. Przed rozpoczęciem układania płyt styropianowych należy zadbać o równą powierzchnię ścian do których mocowane będą płyty styropianowe.



## Przyklejanie płyt styropianowych

Przyklejanie płyt na powierzchniach pionowych winno odbywać się wg metody obwodowo punktowej- polegającej w uproszczeniu na wykonaniu ramki zewnętrznej z kleju oraz dodatkowych placków wewnątrz. Ilość kleju powinna zapewniać ponad 40% powierzchnię mocowania.

Przyklejanie płyt na powierzchniach poziomych powinno odbywać się wg metody grzebieniowej – polegającej na rozłożeniu kleju za pomocą pacy zębatej (żeby ok. 10x10 mm). Grubość warstwy w obu przypadkach nie może przekraczać wartości wskazanych jako graniczne w kartach technologicznych produktu. Należy zwrócić szczególną uwagę na nie zabrudzenie klejem powierzchni styku płyt styropianowych. Zaprawę klejową nanosi się jedynie na powierzchnię płyt izolacyjnych, nigdy na podłoże.

Płyty izolacyjne należy układać w cegielkę z przewiązaniem na narożnikach budynku. Płyty izolacyjne dookoła otworów powinny być tak ułożone, aby ich krawędzie nie znajdowały się na przedłużaniu krawędzi otworów okiennych i drzwiowych.

Uwaga: nie kleić do siebie bocznych krawędzi płyt.

Każdorazowo na ciągłych powierzchniach należy używać pełnych płyt i ich połówek zachowując ich przewiązanie. Nie należy używać płyt wyszczerbionych, wgniecionych czy połamanych. Przycinanie płyt wystających poza naroża ścian możliwe jest dopiero po związaniu kleju. Należy zachować przesunięcie styków płyt względem krawędzi ościeży na szerokości 10cm.

## Szlifowanie płyt termoizolacyjnych

Nierówności i uskoki powierzchni płyt termoizolacyjnych należy zeszlifować do uzyskania jednolitej płaszczyzny. Jest to istotny element procesu, decydujący o równości ocieplanej powierzchni oraz o zużyciu materiałów w dalszych etapach. Szlifowanie należy przeprowadzić w taki sposób, aby unikać zanieczyszczenia okolicy pyłem, najlepiej poprzez stosowanie urządzeń z odsysaniem urobku.

## Łączniki mechaniczne

Projekt zakłada również dodatkowe kotwienie płyt styropianowych za pomocą łączników mechanicznych. Ilość łączników powinna być zgodna z wymaganiami producenta systemu i producenta łączników. Ich ilość na powierzchni fasady winna wynosić nie mniej niż 6 szt/m<sup>2</sup> a w 1,5 strefie pasa krawędziowego 10 szt/m<sup>2</sup>. W pierwszej kolejności łączniki mechaniczne należy osadzać w narożach płyt. Odległość pomiędzy skrajnymi łącznikami a krawędzią budynku powinna wynosić w przypadku ściany murowanej co najmniej 10 cm. W przypadku wątpliwości co do podłoża zaleca się wykonanie próby wyrywania łączników. Wymagana długość łączników zależy od budowy ściany oraz od grubości płyt termoizolacyjnych, istniejący tynk należy traktować jako nienośne podłoże, dlatego wymagana

głębokość kotwienia łączników liczy się od poziomu właściwej, nośnej ściany i powinna ona odpowiadać co najmniej długości strefy rozprężnej. W pierwszej kolejności należy montować łączniki w krawędziach płyt izolacyjnych. Należy zaniechać montażu mechanicznego płyt izolacyjnych w miejscach w których ich kotwienie naruszałoby ciągłość izolacji p. wodnej lub p. wilgociowej. W tych miejscach klej użyty do montażu płyt styropianowych winien być dostosowany do wymagań tej izolacji. Łączniki mechaniczne należy osadzać bezwzględnie dopiero po stwardnieniu kleju.

Potrzebna długość łączników mechanicznych obliczana jest poprzez dodanie następujących składników.

- Minimalna głębokość osadzenia dla danego typu materiału ściany,
- łączna grubość starych warstw (np. stary tynk)
- Grubość warstwy kleju,
- Grubość materiału termoizolacyjnego

Minimalna głębokość osadzenia-zgodnie z wytycznymi producenta kotków

Uwaga: Niedopuszczalne jest zerwanie przez łączniki struktury izolacji. Główka łącznika powinna być zlicowana z powierzchnią płyt termoizolacyjnych (w wyjątkowych wypadkach może wystawać max. 1 mm ponad płaszczyznę płyt). Niedopuszczalne jest pominięcie klejenia płyt i stosowanie wyłącznie łączników mechanicznych – przyklejenie zapobiega przesuwaniu się ich względem podłoża.

### Zbrojenie siatką

Nakładanie na styropian warstwy z masy klejącej i zbrojenie jej tkaniną szklaną

Po zakończeniu montażu płyt izolacyjnych należy wykonać montaż elementów uzupełniających w ramach systemu wykonanie warstwy zbrojonej. W skład tych elementów wchodzi między innymi:

- Profile ochronno uszczelniające w styku z ościeżami okien i drzwi
- Profil narożne ze stali szlachetnej wykończone fartuchami z siatki zbrojącej z włókna szklanego
- Profile pod-parapetowe lub wykonanie obróbki pod parapetem w sposób umożliwiający jego przyklejenie
- Wykonanie montażu siatek diagonalnych w narożnikach otworów. Wklejenie siatek z włókna szklanego pod kątem 45 stopni o wymiarach co najmniej 25x35cm.
- Wykonanie montażu taśm dylatacyjnych pionowych (systemowych profili ściennych dylatacyjnych)
- Wykonanie montażu dylatacji poziomych z obróbek blacharskich za pomocą szczelin łożyskowych wypełnionych pianką rozprężną i kitami trwale elastycznymi.

UWAGA: nie wolno dopuścić do zabrudzenia szczeliny profilu dylatacyjnego zaprawą. W tym celu profil na czas obróbki należy zamknąć np. wsuwając w szczelinę pasek styropianu.

Siatkę należy układać na zakładkę zgodnie z wymaganiami systemodawcy jednak nie mniej niż 6 cm. Wyprawę należy chronić przed niekorzystnymi wpływami

atmosferycznymi do momentu jej pełnego wyschnięcia. Siatka musi być dokładnie zatopiona tak , aby na powierzchni nie był widoczny jej kolor. W poziomie wyniesionego cokołu przewiduje się wzmocnienie tynku poprzez podwójne ułożenie siatki – dopuszcza się również wykonanie zbrojenia z użyciem siatki „pancernej”. Po dokonaniu wyboru dostawcy systemu należy zażądać od dostawcy dostarczenia szczegółowej instrukcji i kart technologicznych.

#### Tynk silikatowy

Wierzchnią wyprawę tynkarską należy nakładać po dokładnym wyschnięciu warstwy zbrojonej, nie wcześniej jednak niż po 48 godzinach.

Projektuje się wykończenie za pomocą tynku silikatowego mineralny charakter podłoża w sposób naturalny stanowi barierę dla rozwoju mikroorganizmów, alg czy glonów. Należy zastosować tynk barwiony w masie.

#### Postępowanie w przypadku konieczności przerwania prac.

W przypadku konieczności przerwania prac po ułożeniu płyt styropianowych , przy okresie przerwy dłuższej niż 2 tygodnie , styki płyt izolacyjnych ze ścianą budynku starannie zabezpieczyć przed możliwością wnikania wody opadowej, tymczasowo wykonywanymi obróbkami.

Przed wznowieniem prac sprawdzić jakość styropianu. Płyty pożółkłe i o pylącej powierzchni przeszlifować papierem ściernym, a następnie starannie oczyścić z pyłu i zanieczyszczeń. Ewentualne uszkodzenia spowodowane np. przez ptaki, naprawić poprzez wycięcie uszkodzonego fragmentu płyty izolacyjnej i wstawienie dokładnie dopasowanego nowego kawałka.

#### OPASKI WOKÓŁ BUDYNKU OD STRONY RAMPY

- Wykonać opaskę wokół budynku na podbudowie betonowej z kostki chodnikowej ze spadkiem od budynku 2% z zabezpieczeniem krawędzi obrzeżami chodnikowymi 20x6 cm.

### **3.6.3. Opis przyjętych rozwiązań wymiany pokrycia dachowego**

Zdemontować pokrycie dachowe z płyt zgodnie z wytycznymi zawartymi w opracowaniu BIOZ.

przewodzą prace i postępować z wytwarzanymi odpadami niebezpiecznymi zgodnie z przepisami ustawy z dn.27 kwietnia 2001r. o odpadach (Dz.U.z dn.2007r. Nr 39, poz.251) oraz rozporządzeniem Ministra Gospodarki , Pracy i Polityki Społecznej z dnia 2 kwietnia 2004r.w sprawie sposobów i warunków bezpiecznego użytkowania i usuwania wyrobów zawierających azbest.(Dz.U.Nr 71 , poz.649)

Uwaga: prace ociepleniowe należy wykonywać tak, aby nie przykryć i nie zatkać kominów wentylacyjnych znajdujących się na dachu , sukcesywnie wraz z postępowaniem robót izolacyjnych należy wykonywać dokumentację fotograficzną , stanowiącą załącznik do protokołu odbioru robót.

## Ocieplenie dachu nad kuchnią

Wykonać prace związane z ociepleniem oraz obróbkami blacharskimi oraz ułożenie warstwy folii PCV. Przygotowując konstrukcję do mocowania obróbki blacharskiej należy zamontować płaskowniki stalowe, płyty OSB wysunięte poza lico ściany 4 cm przytwierdzając je za pomocą kołków rozporowych do konstrukcji dachu (strop Akermana), następnie zamontować klocki drewniane impregnowane wysokości 20cm zamontować za pomocą kątowników do płyty i konstrukcji dachu, przestrzeń wypełnić 20cm warstwa styropianu następnie zamocować płytę OSB wysuniętą ponad lico warstwy pionowej izolacji termicznej (styropianu) oraz zamocować obróbkę z blachy ocynkowanej powlekanej, następnie zastosować pokrycie z folii PCV termozgrzewalnej (sposób wykonania w części graficznej projektu)

## Ocieplenie dachu nad segmentem II

Dach nad częścią budynku (wskazaną w części graficznej). Docieplenie przestrzeni wentylowanej stropodachu poprzez wdmuchnięcie granulatu z wełny mineralnej w przestrzeń pomiędzy stropem a dachem grubości 20 cm, poprzez otwory wentylacji stropodachu (lub powiększając je), wykonanie obróbek blacharskich, koniecznych po dociepleniu ścian.

### Uwaga:

W trakcie całego przebiegu realizacji prac winny być prowadzone czynności odbiorowe z których winny pozostać zapisy w postaci protokołów lub wpisów do dziennika budowy jeśli był wymagany. Warunki odbioru winny być jak dla tynku cementowego kategorii III. Wykończona wyprawą tynkarską powierzchnia ocieplenia powinna charakteryzować się jednorodnością i niezmiennością barwy i faktury oraz brakiem miejscowych wypukłości i wklęśłości stwierdzanymi wzrokowo okiem nie uzbrojonym, przy świetle rozproszonym z odległości powyżej 3m. Nie dopuszcza się oceny tynku w świetle smugowym lub ukierunkowanym, zwłaszcza równoległe lub stycznie do ocenianej powierzchni. W przypadku warunków nie unormowanych niniejszym projektem za obowiązujące należy przyjąć rozwiązania podane w „Wytycznych wykonawstwa, oceny i odbioru robót elewacyjnych z zastosowaniem zewnętrznych zespolonych systemów ocieplania ścian” opracowanych przez Stowarzyszenie na rzecz systemów ociepleń. Końcowy odbiór elewacji odbywa się po zdemontowaniu zabezpieczeń i demontażu rusztowania. Warunkiem koniecznym jest doprowadzenie terenu do stanu co najmniej jak sprzed rozpoczęcia robót.

### 3.6.4. Remont rampy ewakuacyjnej

Płyta rampy wymaga remontu.

Po usunięciu luźnych fragmentów betonu i tynku, skorodowane i odstąpięte zbrojenie

oczyścić z rdzy i zabezpieczyć je przed korozją poprzez pomalowanie środkiem antykorozyjnym.

Następnie uzupełnić ubytki płyty betonowej poprzez zastosowanie jednego z dostępnych na rynku systemów przeznaczonych do renowacji betonu, a w szczególności do renowacji płyt balkonowych (np. Murexin czy Vandex) stosując się ściśle do instrukcji producenta.

Zamocować na brzegach płyty rampy profile kątowe aluminiowe zabezpieczające płyty przed destrukcyjnym działaniem wody opadowej alternatywnie można wykonać tradycyjne obróbki blacharskie.

### **3.6.5. Instalacja odgromowa**

Odbudować instalację odgromową (pionową ) na ścianach budynku. Wykonać instalację odgromową z pręta ...8mm w rurach winidurowych o grubości ścianki min.5mm.(pod warstwą docieplającą ) i zamontować puszkę z PCV do złącz kontrolnych. Wykonać instalację odgromową z pręta ocynkowanego o średnicy ...8 mm na kominach budynku. Wykonać przewody uziemiające pionowe i uziomy poziome z bednarki ocynkowanej Fe Zn 4x30.mm wykopie o głębokości 0,6m.

### **3.6.5. Prace zewnętrzne dodatkowe oświetlenie**

Nad wejściem do budynku od strony pochylni zamontować oświetlenie zewnętrzne (hermetyczne żarowe)wraz z okablowaniem i wyłącznikami.

#### **daszek nad wejściem od strony rampy**

Nad wejściem zamontować daszek na konstrukcji stalowej na wysokości 230cm od poziomu wejścia, o wymiarach:95x150cm.Pokrycie ze szkła .Długość kołków rozporowych przeznaczonych do montażu konstrukcji pod daszek dostosować do grubości warstwy ocieplenia i rozwiązań systemowych dostawcy.

### **UWAGI KOŃCOWE**

- **Wszystkie wymiary sprawdzać na budowie,**
- Wszelkie roboty prowadzić zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonawstwa i obioru robót”, zasadami sztuki budowlanej oraz przepisami BHP, pod nadzorem osoby uprawnionej i po uzyskaniu niezbędnych zezwoleń formalno-prawnych.
- Do wykonania prac zgodnie z niniejszą dokumentacją należy stosować elementy i materiały posiadające atesty, świadectwa i certyfikaty.
- Ewentualne wątpliwości powstałe przy wykonywaniu prac będących przedmiotem niniejszego opracowania należy wyjaśnić z projektantem.

## **4. WYPOSAŻENIE TECHNICZNE PRZEBUDOWYWANEGO FRAGMENTU BUDYNKU**

- Budynek wyposażony w instalację centralnego ogrzewania , zimnej i ciepłej wody z istniejącej wewnętrznej instalacji(całkowita wymiana)
- Budynek wyposażony w instalację hydrantową (hydranty fi 25) nowa instalacja

- Budynek wyposażony w wewnętrzną instalację kanalizacyjną- częściowa wymiana
- Budynek wyposaża się w całkowicie nową instalację wentylacji mechanicznej i klimatyzację , zasilanie w ciepło do nagrzewnic z wewnętrznej instalacji, zasilanie w chłód z nowo projektowanego agregatu wody lodowej
- Gazy medyczne-tlen , próżnia i sprężone powietrze z wewnętrznej instalacji szpitalnej
- Całkowicie nowa instalacja wewnętrzna elektryczna, zasilanie z głównej rozdzielni NN , która także podlega przebudowie w tym projekcie
- Nowa instalacja sygnalizacji pożaru, komputerów , telefonów itd.

## **5. WARUNKI OCHRONY PRZECIWPOŻAROWEJ**

### **5.1 Dane ogólne**

Przedmiotem opracowania wytycznych ochrony przeciwpożarowej jest „budynek dawnej kuchni” przy Wojewódzkim Szpitalu Specjalistycznym Tychach

Powierzchnia parteru 970 m<sup>2</sup>

Powierzchnia piwnic 890m<sup>2</sup>

Jest to obiekt parterowy podpiwniczony o wysokości 6,80 mb ponad otaczający teren (budynek niski)

Segment o którym mowa powyżej jest fragmentem kompleksu szpitalnego wydzielony od budynku wysokiego jako odrębna strefa pożarowa ( w parterze zabudowano drzwi EI60 obecnie należy również zabudować w poziomie piwnic).

### **5.2 Lokalizacja**

Budynek dawnej kuchni to fragment kompleksu szpitalnego, usytuowany na działce szpitalnej , w odległości 40mb. od budynku poradni i 40mb od budynku magazynowo- garażowego-technicznego i przylegający do budynku łóżkowego (wysokiego). Odległość od granicy działki około 20 mb.

### **5.3 Parametry pożarowe**

W budynku będzie występować niewielka ilość stałych materiałów palnych. Nie przewiduje się składowania jakichkolwiek materiałów niebezpiecznych pożarowo.

### **5.4 Przewidywana gęstość obciążenia ogniowego**

Gęstość obciążenia ogniowego pomieszczeń technicznych i gospodarczych nie przekroczy 500 MJ/m<sup>2</sup>

### **5.5 Kategoria zagrożenia ludzi**

Budynek zaliczany jest do II kategorii zagrożenia ludzi ZL II. Z wyłączeniem odrębnej funkcji rozdzielni elektrycznej w szczycie budynku kuchni.

W budynku- na parterze może przebywać równocześnie około 30-40 osób – pacjentów i około 25 osób personelu oraz do 6 osób w piwnicy.

## 5.6 Ocena zagrożenia wybuchem

W budynku nie występują pomieszczenia ani strefy zagrożenia wybuchem.

## 5.7 Podział na strefy pożarowe

Dopuszczalna wielkość strefy dla budynku niskiego, zakwalifikowanego do kategorii ZL II zagrożenia ludzi wynosi 5000m<sup>2</sup>. W związku z tym, że łączna powierzchnia ogólna poszczególnych kondygnacji wynosi 1860 m<sup>2</sup> (opracowanie projektowe i około 1400 m<sup>2</sup> (poza opracowaniem), razem 3260 m<sup>2</sup>. Całe skrzydło budynku stanowi jedną strefę pożarową.

W budynku wydzielono pożarowo- wentylatornię (dwa pomieszczenia) ściany EI60 odporności ogniowej drzwi EI30 odporności ogniowej, przejścia przez ściany wentylatorni klapy p.poż. EI60 oraz klatkę schodową, ściany EI60 drzwi EI30.

Przepusty instalacyjne w elementach oddzieleni pożarowych mają klasę odporności ogniowej EI taką jak te oddzielenia. Dopuszcza się nie instalowanie przepustów przeciwpożarowych dla pojedynczych rur instalacji wodnych i ogrzewczych wprowadzonych przez ściany i stropu bezpośrednio do pomieszczeń higieniczno-sanitarnych. Przejścia instalacji poprzez przepusty o średnicy powyżej 4 cm przez ściany i stropy, niebędące elementami oddzieleni przeciwpożarowych, dla których wymagana jest klasa odporności EI60 lub REI 60 odporności ogniowej lub wyższa, zabezpieczone są certyfikowanymi masami ognioochronnymi również do odpowiedniej klasy odporności ogniowej. Pozostałe przejścia i przepusty uszczelnione są materiałami niepalnymi.

## 5.8 Klasa odporności pożarowej budynku

Budynek spełnia wymagania klasy B odporności pożarowej. Główna konstrukcja R-120, stropy REI 60 ściany zewnętrzne EI 60 wraz z pasem podokiennym, ściany wewnętrzne EI30, konstrukcja dachu R-30, jego pokrycie E30. Ściany obudowy dróg ewakuacyjnych posiadają klasę odporności ogniowej co najmniej EI30. W zakresie wystroju wewnątrz zastosowano wyłącznie

- Materiały, których produkty rozkładu technicznego nie są bardzo toksyczne i silnie dymiące
- Wykładzin podłogowych i okładzin ściennych oraz stałych elementów co najmniej trudno zapalnych
- Sufitów podwieszanych co najmniej niezapalnych, nie kapiących i nie odpadających pod wpływem ognia

## 5.9 Warunki ewakuacji

Ewakuacja z przebudowywanego fragmentu budynku przebiegać będzie poprzez:

- Wyjście zewnętrzne na pochylnię „dostawy towaru”
- Wyjście na zewnątrz ze „skrzydła kuchennego” na rampę i dalej schodami zewnętrznymi na teren. Wyjście to służy jako ewakuacja. Z piwnicy (klatką schodową) – korytarzem wzdłuż ścian EI60 pomieszczenia zamknięte drzwiami EI30. (tzw. wydłużony podest)
- Wyjście do sąsiedniej strefy pożarowej (budynek wysoki łózkowy)

- Korytarze są krótsze aniżeli 50mb. i posiadają szerokość co najmniej 1.40mb.
- Drzwi z pomieszczeń po otwarciu nie zawężają korytarza poniżej wymaganej wartości
- Drzwi stanowiące wyjście ewakuacyjne z pomieszczeń mają minimum 90 cm szerokości.

Poziome drogi ewakuacyjne (dotyczy piwnicy) z uwagi na brak doświetlenia naturalnego wyposażone są w indywidualne oprawy awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego.

Natężenie 1 lx w czasie jednej godziny od zaniku oświetlenia podstawowego. Niezależnie od tego przewidziano zastosowanie oznakowania ewakuacyjnego wyjść i kierunków ewakuacji wg. PN-92/N-01256/02.

#### 5.10 Instalacja użytkowa

Przebudowywany fragment budynku nie posiada przeciwpożarowego wyłącznika prądu (jest fragmentem kompleksu szpitalnego) Bryła budynku będzie chroniona instalacją odgromową w wykonaniu podstawowym.

Wentylacja mechaniczna pomieszczeń :

- Przejścia przez strop i ścianę wentylatorni zabezpieczone przeciwpożarowymi klapami odcinającymi EI60

#### 5.11 Urządzenia przeciwpożarowe

Budynek posiada nawodnioną instalację hydrantową DN 25 z rur stalowych.

Na każdej kondygnacji od strony powierzchni komunikacyjnej zainstalowano hydrant HW-25, o długości węża półsztywnego 30m, na zwijadle. Zakłada się jednoczesne działanie dwóch hydrantów (wydajność 2dm<sup>3</sup>/s, przy ciśnieniu 0,2 MPa). Zasięg hydrantu w poziomie obejmuje całą powierzchnię danej kondygnacji, z uwzględnieniem długości odcinka węża hydrantu oraz efektywnego zasięgu rzutu prądu gaśniczego , przyjmowanego dla prądów rozproszonych stożkowych-3m. Przewiduje się oddymianie grawitacyjne ewakuacyjnej klatki schodowej, usytuowanej w części poddanej przebudowie , poprzez zabudowę klapy oddymiającej dachowej E100/160 pow.czynnej 1,2 m<sup>2</sup> (5% powierzchni rzutu klatki schodowej)

Nawiew będzie realizowany poprzez kanał nawiewny, zabudowany pod biegiem schodów. Budynek będzie wyposażony w instalację SSP –wpięcie w istniejącą centralę.

#### 5.12 Wyposażenie w gaśnice

Budynek będzie wyposażony w gaśnice proszkowe GP 4 kg ABC w ilości 3 szt. Na kondygnacji parteru i 2 szt., w piwnicy.

5.13 Zewnętrzne zaopatrzenie w wodne w odległości około 30mb.od budynku kuchni znajduje się hydrant naziemny DN 80 ( o wymaganej wydajności 20 dcm<sup>3</sup>/sek przy ciśnieniu 0,2 MPa.

#### 5.14 Droga pożarowa



W bezpośrednim sąsiedztwie przebudowywanego fragmentu budynku znajduje się obszerny plac manewrowy 22x35 m utwardzony , połączony z drogą pożarową i wjazdem od strony portierni.

## 6. ZESTAWIENIE POMIESZCZEŃ

Numer	Nazwa/funkcja	Powierzchnia [m2]
0.1	Dyżurka lekarzy	19,49
0.1a	łazienka personelu	5,88
0.2	gabinet USG	16,56
0.2a	kabinka 1	1,38
0.3	pokój socjalny techników	26,11
0.3a	Wc personelu	4,51
0.3b	wc niepełnospraw.	5,13
0.4	rejestratornia	8,8
0.5	Pokój opisu1	7,95
0.6	archiwum	7,82
0.7	komunikacja2	14,2
0.8	pokój opisu 2	15,32
0.9	pokój opisu 3	11,67
0.10	wc pacjenta	4,4
0.11	wc pacjenta	4,15
0.12	pom.porządkowe	2,3
0.13	Tomograf komp.	29,03
0.13a	kab.1	1,45
0.13b	sterownia	7,92
0.14	komuniakcja 3	5,14
0.15	komuniakcja 5	12,39
0.15	RTG 2	31,6
0.15a	magazyn rtg	5,03
0.15b	sterownia	7,59
0.15c	wc	2,46
0.18	RTG1	31,65
0.18a	sterownia	8,34
0.18b	kab.1	2,02
0.18c	kab.1	2,02
0.19	Skaner	3,59
0.20	rezonans magn.	34,16
0.20a	sterownia	15,07
0.20b	kabinka 1	1,67
0.20c	przyg.pacjenta	11,46
0.20d	pom.techniczne	9,79
0.21	Dezynometria	19,57
0.21a	kabinka 1	1,89
0.22	panel dystryb.	2,56
0.23	Mammografia	27,29

0.23a	kabinka 1	1,8
0.24	pokój kierownika RTG	15,85
0.25	magazyn	17,88
0.25	pokój kier. techników	15,03
0.26	wc pers.	4,63
0.29	komuniakcja 3	29,44
0.30	komuniakcja 2	101,94
0.31	komuniakcja 1	91,1
1	Wentylatornia	88,78
2	Pro morte	17,24
3	Wentylatornia 2	30,63

## **7. INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA.**

1.1 Inwestycja: „PRZEBUDOWA BUDYNKU BYŁEJ KUCHNI WOJEWÓDZKIEGO SZPITALA SPECJALISTYCZNEGO W TYCHACH UL.EDUKACJI 1023 DZ.1453/42”

1.2 Inwestor: MEGRES Sp.z o.o.  
ul.Edukacji 102  
43-100 Tychy

1.3 Jednostka projektowa:  
Pracownia Projektowa Maciej Jekietek  
Ul. Harcerska 13,40-738 Katowice

Opis techniczny został sporządzony według Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dn.23 czerwca 2003 roku w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

### **Zakres robót i kolejność realizacji:**

Zamierzenie budowlane obejmuje przebudowę pomieszczeń dawnej kuchni szpitalnej na oddział obrazowania .

- Wyburzenia ścianek działowych
- Demontaż posadzek
- Osadzenie stolarki okiennej
- Wykonanie instalacji wewnętrznych
- Wykonanie robót wykończeniowych
- Osadzenie stolarki drzwiowej, montaż parapetów itd.

### **Wykaz istniejących obiektów**

Przedmiotowa przebudowa będzie odbywała się na kondygnacji podziemnej i parterze w istniejącym budynku Wojewódzkiego Szpitala Specjalistycznego w Tychach.

### **Elementy zagospodarowania działki lub terenu które mogą stwarzać zagrożenie.**

- W trakcie realizacji budowy należy zwrócić uwagę firmą transportowym które dostarczają materiały budowlane, aby korzystały z wyznaczonego stanowiska postojowego bezpośrednio przy wejściu.

### **W zakresie robót wymienić można w kolejności:**

- Roboty izolacyjne i naprawcze
- Roboty posadzkowe ,budowlane (ścianki , stolarka, sufity, posadzki)
- Roboty montażowe
- Roboty instalacyjne sanitarne i elektryczne

- Roboty spawalnicze

### **Zagrożenia występujące w czasie realizacji robót.**

Zagrożeniem przy realizacji robót budowlanych będzie:

- Próby uruchomienia instalacji wewnętrznych
- Roboty spawalnicze
- Praca na wysokości-upadek z wysokości ludzi i materiałów przy montażu okien i ocieplenie fasad i dachu oraz instalacje odgromowe , elementy zewnętrzne wentylacji
- Montaż ciężkich urządzeń
- Zetknięcie z ostrymi i wystającymi częściami maszyn, narzędzi i materiałów (skaleczenia, stłuczenia o wystające części urządzeń)
- Porażenia prądem elektrycznym (przy uszkodzeniu przewodów)
- Zarzucenie oczu betonem i zaprawą, zachłapanie farbą
- Prace w wymuszonej pozycji (przy układaniu przewodów sanitarnych)
- Prace związane z przemieszczaniem ręcznym i dźwiganiem ciężarów
- Pożar, wybuch (powstanie pożaru w wyniku stosowania substancji łatwopalnych)

W razie pożaru ewakuacja pracowników będzie odbywała się do ewakuacyjnej klatki schodowej , znajdującej się w bezpośrednim sąsiedztwie placu budowy.

### **Instruktaże pracowników**

W zakresie szkoleń instruktażowych z zakresu bezpieczeństwa i higieny pracy należy ująć następujące elementy:

- Instruktaże stanowiskowe informujące o możliwościach zagrożenia i sposobach postępowania w przypadku ich wystąpienia- przeprowadza kierownik robót zgodnie z opracowanym BLOZ uwzględniającym branżową specyfikę prowadzenia robót
- Zwrócenie uwagi na konieczność stosowania środków ochrony indywidualnej i zbiorowej (tj. odzież ochronna, obuwie robocze, kaski ochronne, ochrony słuchu i wzroku, maski przeciwpyłowe, okulary ochronne, rękawice ochronne, szelki bezpieczeństwa itp.)
- Wyznaczenie osób bezpośredniego nadzoru nad pracami szczególnie niebezpiecznymi-roboty rozbiórkowe i wyburzeniowe, dla podwykonawców wg odrębnych ustaleń przed wejściem na plac budowy.
- Pracownicy powinni mieć odpowiednie uprawnienia do prowadzenia przez nich prac świadczące o ich przeszkoleniu
- Podwykonawcy branżowi, przeprowadzą instruktaże uwzględniające specyficzne zagrożenia BHP-wg własnych planów BLOZ
- Wszystkie roboty budowlane prowadzić zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 roku w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych

## **Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające powstawaniu niebezpieczeństw**

Należy zapewnić następujące elementy:

- Wydzielenie stanowiska postojowego (rozładunek materiałów w bezpośrednim sąsiedztwie wejścia do budynku)
- Wydzielenie terenu budowy z przestrzeni budynku UZPL (brak dostępu dla osób postronnych i nieupoważnionych)
- Przewidzieć ochronę budowy
- Wyznaczyć strefy prowadzenia robót przez zastosowanie taśm BHP ostrzegawczych i umieszczenie tablic ostrzegawczych
- Budowę wyposażać w gaśnice
- Zapewnić pracownikom budowy apteczki pomocy lekarskiej wraz z instrukcją udzielania pierwszej pomocy w miejscach łatwo dostępnych
- Miejsce zlokalizowania apteczki oznakować zgodnie z obowiązującymi przepisami, a podległym pracownikom przekazać informację o tej lokalizacji na szkoleniu BHP
- W pomieszczeniu z telefonem umieścić karty z telefonami alarmowymi
- Wyposażać wszystkich pracowników w środki ochrony indywidualnej zgodnie z obowiązującymi przepisami takimi jak ubrania ochronne, kaski, pasy i szelki bezpieczeństwa jeżeli będzie to konieczne
- Prace szczególnie niebezpieczne prowadzić pod odpowiednim nadzorem
- Pracownik wykonujący prace szczególnie niebezpieczne winien być przez cały czas asekurowany przez innego pracownika
- Przechowywanie dokumentacji-dokumentacje budowy oraz maszyn i urządzeń technicznych należy przechowywać w budynku stanowiącym zaplecze budowy w miejscu uniemożliwiającym jej zniszczenie.
- Osobny temat to prace związane z demontażem i utylizacją płyt azbestowych znajdujących się na dachu.

### **UWAGA:**

Zgodnie z art.21a Ustawy Prawo Budowlane (z dnia 7 lipca 1994r-Prawo Budowlane-tekst pierwotny:Dz.U.1994r.Nr 89 poz.414; tekst jednolity z dnia 17 sierpnia Dz.U.2006 r. Nr 156 poz.1118 z późn. zmianami.)kierownik budowy zobowiązany jest sporządzić lub zapewnić sporządzenie, przed rozpoczęciem budowy, planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia uwzględniając specyfikę obiektu budowlanego oraz warunki prowadzenia robót budowlanych.

## **PRACE ZWIĄZANE Z AZBESTEM :**

Rozbiórka pokrycia dachowego części dachu wykonanego z płyt azbestowo-cementowych falistych, jego zabezpieczenie i wywiezienie do miejsca utylizacji oraz rozbiórka pokrycia dachowego z papy na pozostałej części dachu.

### **Założenia ogólne:**

- Plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia powinien zostać sporządzony przez kierownika budowy przed rozpoczęciem robót. Funkcję tę będzie pełnić przedstawiciel wykonawcy.
- Dokumentacja budowy oraz niezbędne instrukcje eksploatacyjne powinny być przechowywane w biurze kierownika budowy
- Prace remontowe powinny być przeprowadzone zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 6.02.2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych „(Dz.U.48/2003,poz.401)
- Rozbiórka pokrycia dachowego wykonanego z płyt Azbestowo-cementowych powinna być przeprowadzona zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Gospodarki z dn.2.04.2004r. (Dz.U.Nr71,poz 649)"w sprawie sposobów i warunków bezpiecznego użytkowania i usuwania wyrobów zawierających azbest", a także rozporządzeniem Ministra Gospodarki z dnia 14.10.2005 r.(Dz.U.Nr 216,poz.1824)"w sprawie zasad bezpieczeństwa i higieny pracy przy zabezpieczeniu i usuwaniu wyrobów zawierających azbest oraz programu szkolenia w zakresie bezpiecznego użytkowania takich wyrobów". Wykonawca robót rozbiórkowych winien posiadać zezwolenie w zakresie gospodarowania odpadami zawierającymi azbest. Do prac budowlanych powinni być zatrudnieni wykwalifikowani pracownicy pod nadzorem technicznym uprawnionych do tego rodzaju robót osób.

### **Zakres robót zewnętrznych i kolejność realizacji**

- Rozbiórka pokrycia dachowego części dachu wykonanego z płyt azbestowo-cementowych falistych, jego zabezpieczenie i wywiezienie do miejsca utylizacji
- Ocieplenie dachu

### **W zakresie robót wymienić można w kolejności**

- Roboty demontażowe
- Roboty izolacyjne i naprawcze
- Roboty montażowe
- Roboty wykończeniowe

### **Zagrożenie występujące w czasie realizacji robót**

Do prac niebezpiecznych występujących na budowie należy zaliczyć:

- Prace przy demontażu elementów zawierających azbest (płyty eternitowe) wymagające zatrudnienia wyspecjalizowanej firmy. Przy pracach tych muszą być uwzględnione wszystkie warunki określone w Rozporządzeniu Ministra Gospodarki: z dn.2.04.2004" w sprawie sposobów i warunków bezpiecznego użytkowania i usuwania wyrobów zawierających azbest" i z dnia 14.10.2005 roku" w sprawie zasad bezpieczeństwa i higieny pracy przy zabezpieczeniu i usuwaniu wyrobów zawierających azbest oraz programu szkolenia w zakresie bezpiecznego użytkowania takich wyrobów."

## **Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające powstawaniu niebezpieczeństw**

### **Instruktaże pracowników**

1. Pracodawca zatrudniający pracowników przy zabezpieczeniu albo usuwaniu wyrobów i (lub) innych materiałów zawierających azbest jest obowiązany stosować środki ochrony pracowników przed szkodliwym działaniem pyłu zawierającego azbest zwanego dalej „pyłem azbestu”, w tym w szczególności:
  - Podejmować działania zapobiegające powstawaniu pyłu azbestu i ograniczać jego stężenie w powietrzu
  - Kontrolować stopień narażenia pracowników na działanie pyłu azbestu w sposób określony w odrębnych przepisach
  - Oceniać ryzyko zawodowe związane z narażeniem pracowników na działanie pyłu azbestu
2. Przed przystąpieniem do prac rozbiórkowych lub innych prac związanych z usuwaniem wyrobów i (lub) innych materiałów zawierających azbest pracodawca jest zobowiązany sporządzić plan prac, w szczególności obejmujący:
  - Ustalenie rodzaju azbestu w wyrobach i (lub) innych materiałach przeznaczonych do usunięcia oraz ocenę stanu technicznego tych materiałów
  - Ustalenie odpowiednich sposobów usuwania wyrobów i (lub) innych materiałów zawierających azbest
  - Określenie rodzajów i metody pracy, z uwzględnieniem technicznych środków
  - Określenie sposobów wyeliminowania lub ograniczenia uwalniania się pyłu azbestu do powietrza
  - Zapewnienie pracownikom niezbędnej ochrony zdrowia i bezpieczeństwa pracy
  - Poinformowanie pracowników, którzy mogą być narażeni na działanie pyłu azbestu, o sposobach postępowania i niezbędnych środkach ochronnych
3. Pracodawca jest obowiązany, aby:
  - Liczba osób przydzielonych do prac, przy których wykonaniu występuje narażenie na działanie azbestu i czas tego narażenia były ograniczone do niezbędnego minimum

- Maszyny , sprzęt i metody pracy stosowane przy wykonywaniu prac eliminowały lub ograniczały do minimum powstawanie pyłu azbestu, a szczególnie jego emisję do środowiska pracy i (lub) środowiska naturalnego,
  - Strefy pracy, w których występuje narażenie na działanie pyłu azbestu były:
    - wydzielone- w celu uniknięcia narażenia innych osób na działanie pyłu azbestu
    - niedostępne dla osób nie zatrudnionych przy pracach
    - oznakowane znakami ostrzegawczymi oraz napisami: „ UWAGA-ZAGROŻENIE AZBESTEM”
  - Przy pracach narażających na działanie pyłu azbestu stosowana była odzież ochronna i sprzęt ochronny układu oddechowego
4. Techniczne środki mające na celu wyeliminowanie albo ograniczenie emisji pyłu azbestu powinny obejmować w szczególności :
- mechanizacja prac,
  - stosowanie w miarę możliwych metod mokrych
  - stosowanie narzędzi ręcznych lub wolnoobrotowych narzędzi mechanicznych
  - spajanie włókien azbestowych przy użyciu środków wiążących
  - wydzielanie z pomieszczeń miejsc pracy i procesów stwarzających zagrożenia lub izolowanie całych pomieszczeń
  - stosowanie wentylacji miejscowej z zapewnieniem podciśnienia w wydzielonym obszarze pracy
  - utrzymywanie podciśnienia w pomieszczeniach lub w wydzielonych uszczelnionych miejscach pracy, w których występuje emisja pyłu azbestu
5. pracodawca jest obowiązany tak organizować stanowiska pracy , na których występuje narażenie na wdychanie pyłu azbestu, aby pracownik nie musiał wykonywać czynności wymagających dużego wysiłku fizycznego oraz nie był narażony na działanie innych czynników o działaniu rakotwórczym lub o prawdopodobnym działaniu rakotwórczym.
6. Pracodawca jest obowiązany zapewnić, aby dostarczane pracownikom narażonym na działanie pyłu azbestu odzież i obuwie robocze oraz środki ochrony indywidualnej były właściwe do poziomu narażenia oraz zapobiegały odpowiednio stykaniu się ciała z pyłami azbestu i ich wdychaniu. Odzież używana przez pracowników zatrudnionych w warunkach narażenia na działanie pyłu azbestu powinna być wykonana z materiału uniemożliwiającego przenikanie włókien azbestu oraz uniemożliwiającego łatwe czyszczenie. Rękawy w nadgarstkach i nogawki spodni w kostkach powinny szczelnie przylegać do ciała.
7. Pracodawca jest obowiązany zapewnić , aby po zakończeniu pracy w warunkach narażenia na działanie pyłu azbestu odzież i obuwie robocze oraz środki ochrony indywidualnej były:



- oczyszczone z pyłu azbestu wysoko skutecznymi urządzeniami filtacyjno-wentylacyjnymi lub na mokro, w sposób uniemożliwiający uwalnianie się pyłu do środowiska pracy i (lub) środowiska naturalnego,
- przechowywane wyłącznie w wyznaczonym miejscu w taki sposób, aby wykluczyć kontakt z własną odzieżą pracowników

Odzież i obuwie robocze oraz środki ochrony indywidualnej nie mogą być używane poza miejscem pracy. Odzież zanieczyszczona pyłem azbestu przeznaczona do prania powinna być zapakowana i odpowiednio oznakowana.

8. W miejscach wykonywania prac, w których występuje narażenie na działanie pyłu azbestu, niedopuszczalne jest spożywanie posiłków, picie napojów, palenie tytoniu, przechowywanie rzeczy osobistych oraz przebywanie bez wyraźnej potrzeby.
9. Po zakończeniu prac związanych z zabezpieczeniem wyrobów albo usuwaniem wyrobów i (lub) innych materiałów zawierających azbest, pracodawca jest obowiązany zapewnić uprzątnięcie terenu wykonywania prac z odpadów zawierających azbest oraz oczyszczenie z pyłu azbestu w sposób uniemożliwiający jego emisję do środowiska,
- Sprzątanie powinno być wykonywane z maksymalną starannością, z wykorzystaniem podciśnieniowego sprzętu odkurzającego zaopatrzonego w wysoko skuteczne filtry lub metodą czyszczenia na mokro. Niedopuszczalne jest ręczne zmiatanie na sucho albo czyszczenie pomieszczeń oraz środków i narzędzi pracy przy użyciu sprężonego powietrza.
- Stanowisko pracy, drogi komunikacyjne oraz maszyny i urządzenia powinny być czyszczone pod koniec każdej zmiany roboczej.
- Pył azbestu gromadzony w urządzeniach filtracyjnych należy regularnie usuwać z zachowaniem niezbędnych środków ostrożności. Filtry włókninowe należy wymieniać po wzroście oporów do wartości określonej w instrukcji użytkowania. Zużyte filtry należy usuwać, pakując je do szczelnych worków i postępując z nimi tak, jak z innymi odpadami zawierającymi azbest. Regenerowanie filtrów jest niedopuszczalne. Worki do gromadzenia pyłu azbestu zamontowane w urządzeniach odpylających powinny być przeznaczone do jednorazowego użytku.
10. Podczas prac związanych z zabezpieczeniem wyrobów albo usuwaniem wyrobów i (lub) innych materiałów zawierających azbest należy ograniczać do minimum powstawanie odpadów, szczególnie drobnych i słabo związanych. Odpadów zawierających azbest nie należy mieszać z innymi rodzajami odpadów.
- 11.
- Usunięte wyroby i inne materiały z zawartością azbestu należy pakować w worki z folii polietylenowej lub inne szczelne i oznakowane opakowania. Opakowania powinny posiadać wystarczającą wytrzymałość na uszkodzenie oraz nie mogą być podatne na oddziaływanie warunków

atmosferycznych. Niedopuszczalne jest stosowanie do pakowania worków papierowych.

- Pakowanie usuniętych wyrobów i innych materiałów zawartością azbestu powinno odbywać się wyłącznie do opakowań przeznaczonych do ostatecznego składowania.
- Opakowania powinny być szczelnie zamykane bezpośrednio po ich napełnieniu i po każdorazowym ich dopełnieniu przez zgrzewanie lub zalepianie taśmą samoprzylepną o wytrzymałości uniemożliwiającej ich przypadkowe otwarcie.

## 12. Oznakowania

- Wszystkie usunięte wyroby i inne materiały zawierające azbest powinny być trwałe i wyraźnie oznakowane.
- Oznakowanie opakowań powinno mieć formę etykiety, trwałe przytwierdzonej do pakowania, lub bezpośredniego nadruku na opakowaniu
- Etykiety i zamieszczone na nich napisy powinny być trwałe (nie ulegające zniszczeniu, zwłaszcza pod wpływem warunków atmosferycznych i czynników mechanicznych)
  - o Prace na wysokościach występujące przy demontażu i montażu elementów dachu i pokrycia oraz przy wykonywaniu elewacji budynku. Występują w tym przypadku zagrożenia upadku z wysokości powyżej 5,0 m i uderzenia spadającymi materiałami, czy narzędziami z takiej wysokości.

Prace te należy wykonywać przy odpowiednich zabezpieczeniach i asekuracji osobistej; pasy, szelki bezpieczeństwa i inne zabezpieczenia.

Teren budowy winien być zabezpieczony przed wejściem osób postronnych i wyposażony w tablice ostrzegawcze informujące o pracach na wysokościach i wynikających z tego zagrożeniach.

*Wejścia do budynku powinny posiadać zadaszenia chroniące przed uderzeniem spadającymi ewentualnie przedmiotami.*

Należy każdorazowo, przed przystąpieniem do prac, dokonywać przeglądu zabezpieczeń. Do prac dopuszczać wyłącznie pracowników posiadających zaświadczenia lekarskie zezwalające na podejmowanie prac na wysokości. Można korzystać wyłącznie ze sprawnych maszyn i urządzeń, w sposób określony DTR urządzenia i instrukcją obsługi.

- o Wjazd i wejście na teren budowy powinien gwarantować bezpieczeństwo wszystkim użytkownikom drogi dojazdowej. Należy przestrzegać stref ochronnych w rejonie pracy sprzętu i rusztowań. Do prac szczególnie niebezpiecznych mogą być dopuszczeni pracownicy, którzy oprócz wymogów regulowanych ogólnymi przepisami bhp, będą dodatkowego przeszkoleni w zakresie bhp przy tych pracach z uwzględnieniem konkretnych warunków na budowie. Nadzór nad tymi pracami sprawuje bezpośrednio kierownik robót, który udzieli pracownikom odpowiedniego instruktażu, ustali imienny

podział pracy, kolejność wykonywania zadań i przypomni wymagania bhp przy wykonywaniu poszczególnych czynności.

## **ZAKRES SZKOLENIA**

Przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych (demontaż i montaż pokrycia dachowego na wysokości, montaż i demontaż rusztowań) winny być przeprowadzone szkolenia, niezależnie od ich wcześniejszego przeprowadzenia na podobnym stanowisku. Pracownicy zatrudnieni przy tych robotach powinni zostać przeszkoleni w zakresie:

- zasad postępowania w przypadku wystąpienia zagrożenia,
- konieczności środków ochrony indywidualnej (kaski, rękawice, odzież i obuwie ochronne, maski przeciwpyłowe, okulary ochronne, pasy ochronne przy pracach na wysokości)
- obowiązków pracownika i konieczności wykonywania prac pod nadzorem brygadzysty  
UWAGA: jeden brygadzysta kieruje pracami jednej brygady. Brygadzystów wyznacza kierownik budowy.
- Postępowania na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń

## **ZAKRES KOMUNIKACJI I WSPÓŁPRACY**

Podczas przebywania pracowników na terenie budowy, należy zapewnić łączność telefoniczną z kierownikiem budowy. Przynajmniej jeden z pracowników powinien być wyposażony w telefon komórkowy lub podobny rodzaj łączności.

Odpowiedzialność za łączność spoczywa na właścicielu firmy wykonującej prace. Wypadek na budowie musi być zgłoszony, poza formalnościami regulowanymi przepisami, w trybie natychmiastowym do kierownika budowy, a pod jego nieobecność przedstawicielowi generalnego wykonawcy.

Punkt pierwszej pomocy sanitarnej winien znajdować się u majstra budowy.

Telefony alarmowe:

- |                            |     |
|----------------------------|-----|
| – Ogólny telefon alarmowy: | 112 |
| – Pogotowie ratunkowe      | 999 |
| – Straż pożarna            | 998 |
| – Policja                  | 997 |

Powyższe telefony i adresy winny być wywieszone na tablicy informacyjnej, a ponadto znane każdemu wykonawcy, podwykonawcy i pracownikowi nadzoru technicznego na budowie.

## 8. CHARAKTERYSTYKA ENERGETYCZNA BUDYNKU

**Wojewódzki Szpital Specjalistyczny w Tychach**  
**ul. Edukacji 102**  
**43-100 Tychy**  
**Działka nr 1453/42**

### 1. Wymóg prawny:

- Dyrektywa Rady Unii Europejskiej nr 2002/91/WE w sprawie charakterystyki energetycznej budynków,
- Prawo budowlane:
  - Dz. U. 2007.10.19 nr 191 poz. 1373
  - Dz. U. 2008.11.06 nr 201 poz. 1238
  - Dz. U. 2008.11.06 nr 201 poz. 1239
  - Dz. U. 2008.11.06 nr 201 poz. 1240 (w zamian Dz. U. 2003 nr 120 poz. 1133)

### 1.1. Maksymalna wartość wskaźnika EP określającego roczne obliczeniowe zapotrzebowanie na nieodnawialną energię pierwotną

zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie z dn. 12 kwietnia 2002r. z późniejszymi zmianami.

$$EP = EP_{H+W} + \Delta EP_C + \Delta EP_L ; [kWh/(m^2 \cdot rok)]$$

$$EP = 390 + 52 + 100 = 542 [kWh/(m^2 \cdot rok)]$$

### 2. Dane wyjściowe:

#### 2.1. Dane architektoniczno – budowlane:

Typ konstrukcji:

- żelbetowa słupowo- płytowa z wypełnieniem ścianami murowanymi

Kubatura netto( $V_e$ ) 2160m<sup>3</sup>

Kubatura brutto( $V$ ) 5816 m<sup>3</sup>

Klasa osłonięcia- osłonięty

Szczelność budynku średnia

Powierzchnia budynku netto( $A_f$ ) 725.26m<sup>2</sup>

Powierzchnia budynku brutto( $A$ ) 1240 m<sup>2</sup>

Powierzchnia( $A_p$ ):

- Dach- 917,39 m<sup>2</sup> ( + 102,66 m<sup>2</sup> łącznik)
- Ściana zachodnia - 325,0 m<sup>2</sup> ( w tym okna i drzwi 80,60 m<sup>2</sup>)
- Ściana wschodnia - 293,0 m<sup>2</sup> ( w tym okna i drzwi 18,32 m<sup>2</sup>)
- Ściana południowa - -----
- Ściana północna – 97,58 m<sup>2</sup> ( w tym okna i drzwi 13,5 m<sup>2</sup>)
- Posadzka na gruncie: 1003,22 m<sup>2</sup> ( + 102,66 m<sup>2</sup> łącznik)
- Ściany łącznik:  
południe 171,0 m<sup>2</sup> ( w tym okna i drzwi 39,6 m<sup>2</sup>)  
  
północ 72,0 m<sup>2</sup> ( w tym okna 14,20 m<sup>2</sup>)

2.2. Dane konstrukcyjne:

- typ budynku-niemieszkalny
- masa budynku-ciężka

2.3.Obliczeniowe zapotrzebowanie ciepła dokonano w oparciu  
o PN – EN 12831 i normami związanymi:

- PN – EN 13788:2003 „Ciepłno-wilgotnościowe właściwości komponentów budowlanych i elementów budynku – temperatura powierzchni wewnętrznej konieczna do uniknięcia krytycznej wilgotności powierzchni i kondensacja międzywarstwowa – metoda obliczeniowa”,
- PN – EN ISO 10077-1:2007 „Ciepłne właściwości okien, drzwi i żaluzji – obliczenie współczynnika przenikania ciepła”,
- PN – EN ISO 10077-2:2005 „Ciepłne właściwości okien, drzwi i żaluzji - obliczenie współczynnika przenikania ciepła – metoda komputerowa dla ram”,
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 listopada 2008 zmieniające rozporządzenie w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie,
- Załącznik nr 2 do rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dn. 6 listopada 2008 - „Wymagania izolacyjności cieplnej i inne wymagania związane z oszczędnością energii” - wraz z późniejszymi zmianami.

2.3.1 Obliczeniowe współczynniki „U” dla przegród budowlanych wynoszą:

podłoga na gruncie	$U = 1,00 \text{ W/m}^2 \cdot \text{K}$
ściana zewnętrzna	$U = 0,25 \text{ W/m}^2 \cdot \text{K}$
stropodach	$U = 0,20 \text{ W/m}^2 \cdot \text{K}$
okna	$U = 1,30 \text{ W/m}^2 \cdot \text{K}$
drzwi zewnętrzne	$U = 1,70 \text{ W/m}^2 \cdot \text{K}$
strop nad przejazdem (podcień)	$U = 0,20 \text{ W/m}^2 \cdot \text{K}$

2.3.2 Dane klimatyczne dla sezonu grzewczego – średnia temperatura zewnętrzna i średnie nasłonecznienie.

MIESIĄC	TEMPERATURA [°C]
Styczeń	2
Luty	0
Marzec	4
Kwiecień	8
Maj	13
Wrzesień	15
Październik	10
Listopad	5
Grudzień	0

MIESIĄC	NASŁONECZNIE NIE kW/m <sup>2</sup> ,m-c
Styczeń	8
Luty	20
Marzec	50
Kwiecień	80
Maj	120
Wrzesień	70
Październik	50
Listopad	14
Grudzień	2

3. Dane wyjściowe, charakterystyczne, dla rocznego zapotrzebowania na energię pierwotną przyjęto i obliczono zgodnie z metodologią rocznego zapotrzebowania na energię pierwotną:

- długość trwania sezonu grzeijnego od października do kwietnia – 4992godzin,
- okres podgrzewania ciepłej wody – 365dni,
- współczynnik nakładu nieodnawialnej energii pierwotnej  $w_i$  na wytworzenie i dostarczenie nośnika energii lub energii do budynku;
  - dla systemu grzewczego i wentylacyjnego  $w_H = 1,1$
  - dla systemu do podgrzania ciepłej wody  $w_W = 1,1$
- średnia sezonowa sprawność całkowita:
  - dla systemu grzewczego i wentylacyjnego  $\eta = 0,91$
  - dla systemu do podgrzania ciepłej wody  $\eta = 0,93$
  - dla systemu chłodzenia  $\eta = 3,76$
- współczynnik strat mocy cieplnej przez przenikanie przez wszystkie przegrody zewnętrzne (strumień ciepła)  $H_{tr-Q} = 356$
- współczynnik strat mocy cieplnej na wentylację (strumień powietrza wentylacyjnego do ogrzania)  $H_{ve} = 741$
- współczynnik strat mocy cieplnej na wentylację (strumień powietrza wentylacyjnego do schłodzenia)  $H_{ve} = 128$
- jednostkowe dobowe zużycie ciepłej wody użytkowej
  - $V_{cw} = 75 \text{ dm}^3 / \text{j.o. doba}$  (personel)
  - $V_{cw} = 325 \text{ dm}^3 / \text{j.o. doba}$  (pacjent pobyt)
- ilość jednostek odniesienia (ilość osób) korzystających z ciepłej wody  $L =$  łącznie 34 osób (4 pacjentów i 30 pracowników)
- temperatura wody ciepłej  $\theta_{cw} = 55^\circ\text{C}$

#### 4. Roczne zapotrzebowanie na energię pierwotną.

Zgodnie z metodologią obliczeń charakterystyki energetycznej budynku określono szacunkowe zużycie energii pierwotnej:

- na system grzewczy i wentylacyjny

$$Q_{p,H} = 58\,936,58 \text{ kWh/rok}$$

- na system chłodniczy

$$Q_{p,C} = 23\,118,18 \text{ kWh/rok}$$

- na system przygotowania ciepłej wody użytkowej

$$Q_{p,W} = 264\,857,64 \text{ kWh/rok}$$

- na system wbudowanej instalacji oświetlenia

$$Q_{p,W} = 167\,093,05 \text{ kWh/rok}$$

#### 4. Obliczeniowe zapotrzebowanie na energię pierwotną.

Zgodnie z metodologią obliczeń charakterystyki energetycznej budynku określono szacunkowe zużycie energii pierwotnej:

- na system grzewczy i wentylacyjny

$$EP_H = 112,26 \text{ kWh/(m}^2\text{rok)}$$

- na system chłodniczy

$$EP_C = 12,31 \text{ kWh/(m}^2\text{rok)}$$

- na system przygotowania ciepłej wody użytkowej

$$EP_W = 141,07 \text{ kWh/(m}^2\text{rok)}$$

- na system wbudowanej instalacji oświetlenia

$$EP_W = 89,00 \text{ kWh/(m}^2\text{rok)}$$

#### 5. Obliczeniowe maksymalne wartości współczynnika EP zgodnie

z: "Warunkami technicznymi jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie" z dn. 01.01.2014r.

$$EP_C = 542,00 \text{ kWh/(m}^2\text{rok)} > 354,64 \text{ kWh/(m}^2\text{rok)}$$



**6. Alternatywne źródło energii w postaci pomp ciepła jako źródła podstawowego z kotłem gazowym w postaci źródła szczytowego.**

Zgodnie z metodologią obliczeń charakterystyki energetycznej budynku określono szacunkowe zużycie energii pierwotnej:

- na system grzewczy i wentylacyjny

$$EP_H = 48,26 \text{ kWh}/(\text{m}^2\text{rok})$$

- na system przygotowania ciepłej wody użytkowej

$$EP_w = 92,18 \text{ kWh}/(\text{m}^2\text{rok})$$

$$EP_C = 241,75 \text{ kWh}/(\text{m}^2\text{rok}) < 354,64 \text{ kWh}/(\text{m}^2\text{rok})$$

W przypadku zastosowania energooszczędnego układu istnieje możliwość ograniczenia zużycia energii pierwotnej do 21% w porównaniu z projektowanym rozwiązaniem na obiekcie.