

|                             |  |
|-----------------------------|--|
| Jednostka projektowa:       | <p>PROJEKTOWANIE - NADZÓR - DORADZTWO S.C.<br/> SŁAWOMIR FOSSA, MONIKA FOSSA<br/> UL. PODWALE 11, 59-500 ZŁOTORYJA<br/> TEL. 601799368, 605900218</p> <p>www.grupapnd.pl - biuro@grupapnd.pl</p> |
| Inwestor:                   | <p><b>Wojewódzki Szpital Specjalistyczny w Legnicy</b><br/> <b>ul. J. Iwaszkiewicza 5, 59-220 Legnica</b></p>  |
| Obiekt:                     | <p><b>Przebudowa i adaptacja części pomieszczeń w budynku 2B po pralni na archiwum zakładowe w Wojewódzkim Szpitalu Specjalistycznym w Legnicy</b></p>   |
| Adres:                      | <p><b>Legnica, ul. J. Iwaszkiewicza 5, działka nr 1265/17 obręb Piekary Osiedle</b></p>  |
| Stadium:                    | <p><b>Projekt budowlany</b></p>  |
| projektant architektura:    | <p><b>mgr inż. arch. Aleksandra Kulbas- Leśniak</b><br/> upr. nr 12/08/DOIA</p>  |
| projektant konstrukcja:     | <p><b>mgr inż. Sławomir Fossa</b><br/> upr. nr 87/DOŚ/04</p>   |
| projektant br. sanitarna:   | <p><b>mgr inż. Bartłomiej Dąbrowski</b><br/> upr. nr 108/DOŚ/07</p>  |
| projektant br. elektryczna: | <p><b>mgr inż. Remigiusz Przystaj</b><br/> upr. nr 115/DOŚ/08</p>  |
| Data opracowania:           | <p><b>04 kwiecień 2016r.</b></p>   |

EGZ. V

## II. SPIS ZAWARTOŚCI

|       |   |          |
|-------|---|----------|
| I.    | STRONA TYTUŁOWA   | str. ... |
| II.   | SPIS ZAWARTOŚCI   | str. ... |
| III.  | OŚWIADCZENIE PROJEKTANTÓW   | str. ... |
| IV.   | OPIS TECHNICZNY   | str. ... |
| V.    | INFORMACJA DO PLANU BIOZ  | str. ... |
| VI.   | PROJEKTOWANA CHARAKTERYSTYKA ENERGETYCZNA   | str. ... |
| VII.  | KOPIE UPRAWNIEŃ PROJEKTANTÓW I PRZYNALEŻNOŚCI DO IZBY   | str. ... |
| VIII. | CZĘŚĆ RYSUNKOWA:  | str. ... |
|       | <b>ZAGOSPODAROWANIE TERENU</b>  |          |
|       | P1 PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU  | 1:500    |
|       | <b>ARCHITEKTURA, KONSTRUKCJA</b>  |          |
|       | A1 ARCHIWUM ZAKŁADOWE RZUT NISKIEGO PARTERU CZĘŚCI BUDYNKU 2B                                   | 1:75     |
|       | A2 ARCHIWUM ZAKŁADOWE PRZEKRÓJ PIONOWY A-A  | 1:75     |
|       | A3 ARCHIWUM ZAKŁADOWE RZUT DACHU CZĘŚCI BUDYNKU 2B  | 1:100    |
|       | K1 ARCHIWUM ZAKŁADOWE RZUT NISKIEGO PARTERU CZĘŚCI BUDYNKU 2B                                   | 1:75/20  |
|       | <b>BRANŻA SANITARNA</b>   |          |
|       | S1 ARCHIWUM ZAKŁADOWE RZUT NISKIEGO PARTERU CZĘŚCI BUDYNKU 2B - INSTALACJE                      | 1:75     |
|       | S2 ARCHIWUM ZAKŁADOWE RZUT DACHU CZĘŚCI BUDYNKU 2B  | 1:100    |
|       | <b>BRANŻA ELEKTRYCZNA</b>   |          |
|       | E1 ARCHIWUM ZAKŁADOWE RZUT NISKIEGO PARTERU CZĘŚCI BUDYNKU 2B - INSTALACJE ELEKTRYCZNE          | 1:75     |
|       | E2 ARCHIWUM ZAKŁADOWE RZUT KONDYGNACJI INSTALACYJNEJ CZĘŚCI BUDYNKU 2B – INSTALACJE ELEKTRYCZNE | 1:75     |
|       | E3 SCHEMAT JEDNOBIEGUNOWY ROZDZIELNICY RA   | b.s.     |
|       | E4 SCHEMAT JEDNOBIEGUNOWY ROZDZIELNICY RC   | b.s.     |

## Oświadczenie

Na podstawie art. 20 ust. 4 ustawy z dnia 07 lipca 1994r. *Prawo Budowlane*  
oświadczam, że projekt:

**przebudowy i adaptacji części pomieszczeń w budynku 2B  
po pralni na archiwum zakładowe w Wojewódzkim Szpitalu Specjalistycznym  
w Legnicy działka nr 1265/17, obręb Piekary Osiedle**

został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy  
technicznej.

|                                |   |
|--------------------------------|---|
| projektant<br>architektura:    | mgr inż. arch. Aleksandra Kulbas- Leśniak<br>upr. nr 12/08/DOIA |
| projektant<br>konstrukcja:     | mgr inż. Sławomir Fossa<br>upr. nr 87/DOŚ/04                    |
| projektant<br>br. sanitarna:   | mgr inż. Bartłomiej Dąbrowski<br>upr. nr 108/DOŚ/07             |
| projektant<br>br. elektryczna: | mgr inż. Remigiusz Przystaj<br>upr. nr 115/DOŚ/08               |

## **IV. OPIS TECHNICZNY DO PROJEKTU BUDOWLANEGO**

PRZEBUDOWY I ADAPTACJI CZĘŚCI POMIESZCZEŃ W BUDYNKU 2B  
PO PRALNI NA ARCHIWUM ZAKŁADOWE W WOJEWÓDZKIM SZPITALU SPECJALISTYCZNYM  
W LEGNICY DZIAŁKA NR 1265/17, OBRĘB PIEKARY OSIEDLE

### **I. ZAGOSPODAROWANIE TERENU**

#### **1. PODSTAWA OPRACOWANIA**

- Umowa podpisana z Inwestorem;
- Wytyczne do opracowania dokumentacji projektowej;
- Obowiązujące przepisy;
- Mapa zasadnicza w skali 1:500;
- Projekty budowlane branżowe.

#### **2. PRZEDMIOT I ZAKRES OPRACOWANIA**

Przedmiot i zakres opracowania nie wykracza poza budynek. Nie projektuje się elementów zagospodarowania terenu działki nr 1265/17.

#### **3. INFORMACJA O OBSZARZE ODDZIAŁYWANIA OBIEKTU**

3.1 Przepisy prawa w oparciu o które dokonano określenia obszaru oddziaływania obiektu:

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994r. Prawo Budowlane (Dz.U. z 2013r. poz. 1709 z późn. zmianami)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie z dnia 12 kwietnia 2002 r. (Dz.U. Nr 75, poz. 690 z późn. zm.)

3.2 Zasięg obszaru oddziaływania obszaru obiektu:

Obszar oddziaływania obiektu nie wykracza poza działkę nr 1265/17. Obrys zewnętrzny budynku pozostaje bez zmian.

#### **4. OCHRONA ŚRODOWISKA**

Inwestycja nie stwarza zagrożenia dla środowiska oraz higieny i zdrowia użytkowników obiektu oraz jego otoczenia. Zastosowane rozwiązania projektowe ograniczające ewentualne negatywne oddziaływania na środowisko, a także zgodny z obowiązującymi przepisami sposób postępowania z odpadami zapewnią, że realizacja niniejszego przedsięwzięcia nie powinna negatywnie oddziaływać na środowisko.

#### **5. EKSPLOATACJA GÓRNICZA**

Teren nie znajduje się w granicach oddziaływania szkód górniczych.

#### **6. OPINIA GEOTECHNICZNA**

Dla niniejszego opracowania nie występuje potrzeba wykonywania badań geotechnicznych. Z udostępnionych przez Inwestora dokumentów (orzeczenie techniczne w

sprawie uszkodzeń budynku pralni) wynika, że poniżej posadzki części budynku objętej niniejszym opracowaniem do głębokości wykonanych wierceń 4,5m występuje nasyp wykonany z nieregularnie przemieszanych piasków gliniastych, glin piaszczystych i glin pylastych, lokalnie występują wtrącenia iłów. Stan tych gruntów zmienia się od twardoplastycznych do miękkooplastycznego na granicy płynnego w partiach środkowych nasypu.

## **II. ARCHITEKTURA I KONSTRUKCJA**

### **1. PODSTAWA OPRACOWANIA**

- Umowa podpisana z Inwestorem;
- Wytyczne do opracowania dokumentacji projektowej; .
- Obowiązujące przepisy;
- Mapa sytuacyjno – wysokościowa w skali 1:500;
- Projekty budowlane branżowe.

### **2. ZAŁOŻENIA PRZYJĘTE DO OBLICZEŃ KONSTRUKCJI**

|                      |   |
|----------------------|---|
| PN-EN 1990: 2004/Apl | Eurokod: Podstawy projektowania konstrukcji.  |
| PN-EN 1991-1-1: 2004 | Eurokod 1: Oddziaływania na konstrukcje.<br>Część 1-1: Oddziaływania ogólne. Ciężar objętościowy, ciężar własny, obciążenia użytkowe w budynkach. |
| PN-EN 1991-1-3: 2005 | Eurokod 1: Oddziaływania na konstrukcje.<br>Część 1-3: Oddziaływania ogólne – obciążenie śniegiem.  |
| PN-EN 1991-1-4: 2008 | Eurokod 1: Oddziaływania na konstrukcje.<br>Część 1-4: Oddziaływania ogólne – oddziaływania wiatru  |
| PN-B-03264: 2002/Apl | Eurokod 2: Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone.<br>Obliczenia statyczne i projektowanie.   |
| PN-EN 1996-2:2010    | Eurokod 6: Konstrukcje murowe niezbrojone. Projektowanie i obliczanie.  |
| PN-81/B-03020        | Eurokod 7: Posadowienie bezpośrednie budowli. Obliczenia statyczne i projektowanie  |
| PN-81/B-03000        | Eurokod 1: Projekty budowlane. Obliczenia statyczne.  |

### **3. STAN ISTNIEJĄCY**

Istniejący budynek „2B” znajduje się w kompleksie budynku głównego zabudowań szpitalnych. Budynek „2B” jest budynkiem dwukondygnacyjnym składającym się z piwnicy i jednej kondygnacji użytkowej. W piwnicy znajdują się magazyny i pomieszczenia techniczne, w parterze w części objętej opracowaniem znajdowała się pralnia szpitalna, w pozostałej części kondygnacji parteru znajdują się pomieszczenia biurowe, techniczne i higieniczno – sanitarne służb porządkowych i technicznych.

Budynek pralni składa się z dwóch brył o różnej wysokości. Część niższa stanowi element łączący pralnię z budynkiem „1D”. Wysokość kondygnacji niższej części wynosi 3,0m. Wysokość kondygnacji wyższej mieszczącej pomieszczenia produkcyjne pralni wynosi 4,2m (pomieszczenia objęte opracowaniem).

Budynek wybudowany w konstrukcji szkieletowej, przykryty stropodachem płaskim. Ściany zewnętrzne osłonowe murowane z cegły ceramicznej dziurawki gr. 12cm z rusztem z

paroizolacją i z płytą OSB ocieplone styropianem EPS 40 gr. 18cm z tynkiem. Ściany wewnętrzne murowane z cegły ceramicznej dziurawki gr. 12cm z tynkiem. Słupy żelbetowe z ubytkami do uzupełnienia. Istniejący stropodach z płyt korytkowych opartych na ścianach ażurowych. Strop stanowi płyta żelbetowa gr. 18cm ocieplona wełną mineralną wdmuchniętą gr. 15cm. Ściany i strop są w stanie dobrym. W posadzce znajdują się kanały głębokości 45cm związane z technologią pralni przewidziane do zabetonowania. Stolarka okienna PCV, świetliki dachowe PCV z poliwęglanu w stanie dobrym.

Ponadto część objęta opracowaniem posiada wewnętrzne instalacje:

- wodno – kanalizacyjna (instalacja wody ciepłej i zimnej, kanalizacja sanitarna, instalacja hydrantów przeciwpożarowych, kanalizacja deszczowa),
- wentylacyjna i grzewcza (grzejniki c.o., wentylacja mechaniczna),
- elektroenergetyczne
- teletechniczne

#### 4. PRZEZNACZENIE I PROGRAM UŻYTKOWY

Część kondygnacji parteru budynku „2B” która pełniła funkcję pralni przeznaczona będzie na archiwum Wojewódzkiego Szpitala Specjalistycznego w Legnicy. Przewidziano dwa pomieszczenia magazynowe – archiwum z regałami na dokumenty, pokój archiwisty, czytelną, wc i komunikację. Dostęp do części przeznaczonej na archiwum z istniejącej komunikacji.

Przewiduje się pracę maksymalnie dla 2 osób. Praca na jedną zmianę od godz. 7.00 do 15.00. Zaplecze socjalne dla pracowników w istniejącym budynku Wojewódzkiego Szpitala Specjalistycznego.

#### Zestawienie powierzchni użytkowej adaptowanej części

##### PARTER OBJĘTY OPRACOWANIEM poziom $\pm 0,00$

| Nr pom.                                  | Nazwa pomieszczenia          | Posadzka       | Wysokość pom. [m] | Pow. użytkowa [m <sup>2</sup> ] | Kubatura [m <sup>3</sup> ] |
|--|------------------------------|----------------|-------------------|---------------------------------|----------------------------|
| 0.1                                      | Korytarz                     | płytki gresowe | 3,00              | 27,21                           | 81,63                      |
| 0.2                                      | Pomieszczenie czytelną       | wykładzina     | 3,00              | 19,99                           | 59,97                      |
| 0.3                                      | Pokój archiwisty             | wykładzina     | 4,30              | 22,63                           | 97,31                      |
| 0.4                                      | Pom. magazynowe – archiwum 1 | wykładzina     | 4,30-7,30         | 177,26                          | 866,08                     |
| 0.5                                      | Pom. magazynowe – archiwum 2 | wykładzina     | 4,30-7,30         | 192,26                          | 930,58                     |
| 0.6                                      | Przedsionek                  | płytki gresowe | 2,50              | 2,32                            | 5,80                       |
| 0.7                                      | Wc                           | płytki gresowe | 2,50              | 1,77                            | 4,42                       |
| 0.8                                      | Przedsionek                  | płytki gresowe | 2,50              | 3,42                            | 8,55                       |
| <b>RAZEM PARTER OBJĘTY OPRACOWANIEM:</b> |                              |                |                   | <b>446,86</b>                   | <b>2054,34</b>             |

#### 5. FORMA ARCHITEKTONICZNA, FUNKCJA BUDYNKU. ROZWIĄZANIA MATERIAŁOWE ARCHITEKTONICZNO - KONSTRUKCYJNE

##### 5.1 Stan istniejący

Działka nr 1265/17 w Legnicy przy ul. Iwaszkiewicza, obręb Osiedle Piekary zabudowana jest kompleksem budynków Wojewódzkiego Szpitala Specjalistycznego w Legnicy wraz z infrastrukturą towarzyszącą. Niniejszym opracowaniem objęty jest budynek nr „2B”, dwukondygnacyjny składającym się z piwnic i jednej kondygnacji użytkowej

nadziemnej. W piwnicy znajdują się magazyny i pomieszczenia techniczne, w parterze w części objętej opracowaniem znajdowała się pralnia szpitalna, w pozostałej części kondygnacji parteru znajdują się pomieszczenia biurowe, techniczne i higieniczno – sanitarne służb porządkowych i technicznych.

Budynek wybudowany w konstrukcji szkieletowej, przykryty stropodachem płaskim.

Fundamenty żelbetowe – pod słupami stopy, pod ścianami ławy fundamentowe. Konstrukcja żelbetowa SBM-75 – szkielet monolityczny o siatce konstrukcyjnej 6,0m x 6,0m. Szkielet nośny stanowią słupy żelbetowe o wymiarach 30cm x 30cm w piwnicach i na niskim parterze. Szkielet nośny części niższej stanowią dwukondygnacyjne, dwunawowe ramy żelbetowe o układzie poprzecznym, szkielet części wyższej – ramy pięcionawowe, dwukondygnacyjne o układzie podłużnym.

Stropodach z płyt korytkowych opartych na ścianach ażurowych. Strop stanowi płyta żelbetowa gr. 18cm ocieplona wełną mineralną wdmuchniętą gr. 15cm. Pokrycie dachowe – papa. Ściany zewnętrzne osłonowe murowane z cegły ceramicznej dziurawki gr. 12cm z rusztem z paroizolacją i z płytą OSB ocieplone styropianem EPS 40 gr. 18cm z tynkiem. Ściany wewnętrzne murowane z cegły ceramicznej dziurawki gr. 12cm.

## **5.2 Stan projektowany**

Projektuje się adaptację wraz z przebudową istniejących pomieszczeń pralni szpitala związaną ze zmianą funkcji na archiwum Szpitala.

Dostosowując pomieszczenia do nowych potrzeb starano się jak najmniej ingerować w konstrukcję, zmiany które powstały zostały spowodowane nową funkcją, stanem technicznym elementów konstrukcyjnych, oraz obowiązującymi przepisami technicznymi (między innymi wydzielenie p.poż. strefy archiwum).

## **5.3 Roboty wyburzeniowe, naprawcze, murowe, montażowe, instalacyjne**

- przewidziano wyburzenia w ścianach działowych dla wykonania otworów drzwiowych, przejść komunikacyjnych, zamurowania oraz ściankę w pom. 0.3, 0.6, 0.7 i 0.8 z cegły dziurawki na zaprawie cementowo – wapiennej M6,
- skucie tynków z żelbetowych słupów uzupełnienie ubytków, naprawa za pomocą zaprawy naprawczej,
- skucie płytek ze ściany, usunięcie farby olejnej,
- wykonanie przebicia instalacyjnego w stropie nad piwnicą, oraz w ścianie zewnętrznej piwnicy,
- zalanie betonem C12/15 istniejących kanałów w posadzce gł. 45cm,
- zerwanie istniejących warstw wykończeniowych posadzki (przez mechaniczne skucie lub frezowanie powierzchni posadzki), oczyszczenie i zagruntowanie powierzchni posadzki. Wykonaniem iniekcji i posadzki naprawczej na powierzchni objętej opracowaniem jednoskładnikową wodorozcieńczalną polimerowo-mineralną masą posadzkową i naprawczą, wykonanie nowych wylewek cementowych i nowych okładzin,
- wykonanie ściany oddzielenia pożarowego i obudowy słupów i podciągów żelbetowych w klasie odporności ogniowej REI120 w systemie zabudowy suchej,
- montaż nadproży,
- montaż sufitów z płyt GKF,
- wykonanie nowej instalacji wody ciepłej i zimnej, kanalizacyjnej, centralnego ogrzewania, wentylacji grawitacyjnej, mechanicznej i klimatyzacji, instalacji elektrycznej, instalacji SAP i DSO,

- wykonanie osłon na istniejących oknach i świetlikach w pomieszczeniach archiwum,
- montaż stolarki drzwiowej, wymiana dwóch okien na p.poż. o klasie odporności ogniowej EI60,
- przekrycie dachu niższego w pasie szerokości 8m z papy NRO spełniającej warunek odporności ogniowej RE30,
- roboty wykończeniowe.

#### **5.4 Rozwiązania materiałowe – wykończenie wewnętrzne budynku**

##### **5.4.1 Ściany wewnętrzne, słupy, podciągi**

Istniejące powłoki malarskie w pomieszczeniu nr 0.3 (farby olejne – lamperie) i okładziny z płytek należy usunąć, ze słupów usunąć tynk uzupełnić ubytki za pomocą zaprawy naprawczej. Wszystkie tynki istniejące w pom. 0.3, 0.6, 0.8 przetrzeć i zagruntować. Na nowych ścianach murowanych i zamurowaniach przewidziano położenie nowych tynków cementowo – wapiennych + gładź gipsowa.

- zamurowania oraz ścianka w pom. 0.3, ścianki działowe pomieszczenia 0.6, 0.7 i 0.8 z cegły dziurawki na zaprawie cementowo – wapiennej M6 murowane do wysokości 2,75m,
- słupy i podciągi żelbetowe – w pierwszym etapie należy usunąć tynk ze słupów, wykonać naprawę uszkodzonych miejsc za pomocą zaprawy naprawczej, a następnie wykonać obudowę w klasie odporności ogniowej REI 120 (zabudowa sucha),
- wykonanie elementów oddzielenia pożarowego o odporności ogniowej REI 120 – ściana M3 i M4 (zabudowa sucha),
- ściana dzieląca pomieszczenia magazynowe archiwum o odporności ogniowej REI 60 (zabudowa sucha).

##### **5.4.2 Strop**

- istniejący strop prefabrykowany w pomieszczeniach magazynowych archiwum – skucie zawilgoconych powierzchni, wykucie tynku na łączeniach płyt, uzupełnienie tynków (tynk cementowo – wapienny III kat.), przetrzanie istniejących tynków,
- w pomieszczeniach nr 0.1, 0.2, 0.3 i 0.8 projektuje się obniżony sufit z podwójnej płyty GKB gr. 2,5cm w pom. 0.6 i 0.7 płyty GKBI gr. 2,5cm na krzyżowym ruszcie stalowym podwieszanym do istniejącego stropu monolitycznego za pomocą wieszaków stalowych z izolacją paroszczelną z wełną mineralną na ruszcie 5cm i między rusztem 8cm ( $\lambda=0,035$  W/mK). W pomieszczeniach nr 0.6, 0.7 i 0.8 gdzie wysokość projektowanych ścianek wynosi 2,7m zaprojektowano strop na krzyżowym ruszcie stalowym z izolacją paroszczelną ocieplony wełną mineralną jw. zamknięty od góry płytą OSB gr. 2,5cm i płytą GKF ogniową gr. 1,0cm,
- istniejący stropodach świetlika z płyty korytkowej należy docieplić wełną mineralną między żeberkami płyt korytkowych gr. 6cm, wykonać podwieszony krzyżowy ruszt stalowy z izolacją paroszczelną z wełną mineralną między rusztem 4cm ( $\lambda=0,035$  W/mK) wykończony podwójną płytą GKB gr. 2,5cm.

##### **5.4.3 Nadproża**

W nowo powstałych otworach drzwiowych zaprojektowano nadproża strunobetonowe o długościach podanych w zestawieniu na rys. A1.

##### **5.4.3 Wentylacja**

Istniejącą wentylację przechodzącą przez świetliki dachowe, oraz w stropodachu należy usunąć, a powstałe otwory szczelnie zabezpieczyć przed dostępem wód opadowych



do środka pomieszczenia. W pomieszczeniu WC przewidziano wentylację grawitacyjną wspomaganą mechanicznie, w pomieszczeniu nr 0.2 i 0.3 wentylacja grawitacyjna (wentylację należy podłączyć do istniejącego komina wentylacyjnego rurami spiro Ø150 z blachy ocynkowanej, kanały izolowane z wełny szklanej o grubości min. 50mm (systemowe) w pomieszczeniu otwór wentylacyjny zakończony kratką wentylacyjną, w pomieszczeniach magazynowych archiwum wentylacja mechaniczna z nawilżaniem i osuszaniem powietrza wg opisu br. sanitarnej.

#### 5.4.4 Izolacje

##### Izolacje termiczne

- **strop ocieplony świetlika i sufit ocieplony** – wełna mineralna na płytach korytkowych i na ruszcie ( $\lambda$  max 0,035 W/mK)

##### Izolacje przeciwwilgociowe

- **posadzka** – 2 x folia PCV na zakład

#### 5.4.5 Tynki

- na nowych ścianach murowanych i zamurowaniach tynk cementowo – wapienny kat. III + gładź gipsowa.

#### 5.4.6 Okładziny ścienne

- w przedsionku i w wc do wysokości 2,05 płytki ceramiczne.

#### 5.4.7 Malowanie

- ściany i sufity malowane białą farbą lateksową matową, odporną na ścieranie suchą tkaniną, wysoce odporna na wielokrotne mycie wodą z dodatkiem środka myjącego.

#### 5.4.8 Posadzki

Istniejącą posadzkę na gruncie należy wzmocnić poprzez iniekcję niskociśnieniową, która opiera się na mieszanii rodzimego gruntu z zaczynem wiążącym włączanym strumieniowo pod ciśnieniem rzędu 3,0 do 5,0 MPa. Istniejące kanały w posadzce wypełnić betonem C12/15.

Przed wykonaniem iniekcji i posadzki naprawczej na powierzchni objętej opracowaniem należy zerwać istniejące warstwy wykończeniowe (przez mechaniczne skucie lub frezowanie powierzchni posadzki). Następnie należy oczyścić i zagruntować powierzchnie posadzki. Wykonawca zobowiązany jest do dokonania pomiarów poziomów płyt posadzkowych przed wykonaniem warstwy naprawczej z masy posadzkowej polimerowo-mineralnej (1-4cm). Na warstwie naprawczej należy ułożyć podwójnie folię PCV na zakład i wykonać wylewkę cementową na gładko. Okładziny:

- w pomieszczeniach magazynowych archiwum wykładzina PCV heterogoniczna z wywinętym cokołem wys. 10cm. Kolorystykę należy uzgodnić z Inwestorem.
- w pozostałych pomieszczeniach płytki gresowe nieszkliwione antypoślizgowe cokolik o wysokości 10cm z płytek jak posadzka. Klasa ścieralności PEI V, antypoślizgowość R11

#### 5.4.9 Stolarka okienna i drzwiowa

- okna PCV istniejące. W pomieszczeniach magazynowych archiwum należy wymienić dwa okna na przeciwpożarowe z uwagi na wydzielenie strefy pożarowej. W pomieszczeniach magazynowych archiwum, pomieszczeniu czytelnicy i pomieszczeniu archiwisty szyby w oknach należy zabezpieczyć przed włamaniem poprzez zastosowanie folii zabezpieczającej przed włamaniem klasy 2132 z certyfikatem EN12600, oraz dodatkowo w pomieszczeniach magazynowych

archiwum okna zabezpieczyć przed promieniami UV przez zamontowanie rolet materiałowych w każdym polu okna.

Na świetliki należy nałożyć folię na poliwęglan przeciwsłoneczną.

- drzwi z pomieszczeń magazynowych archiwum antywłamaniowe min. w klasie 3, przeciwpożarowe o klasie odporności ogniowej EI60 stalowe z ościeżnicą w tym samym systemie, wyposażone w plomby elektroniczne i w dwa zamki w tym jednym o skomplikowanym systemie otwierania, drzwi oznaczone symbolem D1 stalowe z ościeżnicą (materiał Inwestora), pozostałe drzwi płycinowe z płytą wiórową otworową i ościeżnicą systemową opaskową regulowaną lub prostą z uszczelkami, w wc drzwi z wentylacją w dolnej części skrzydła – zgodnie z normą.

#### 5.4.10 Pokrycie dachu

Z uwagi na zabezpieczenia przeciwpożarowe dla pomieszczeń magazynowych archiwum związane z występowaniem świetlików dachowych należy wykonać na dachu pokrycie papą (pas szerokości 8m) do wykonywania pokryć jednowarstwowych odporną na ogień spełniającą warunek odporności ogniowej RE30.

#### 5.4.11 Przejścia instalacyjne dla centrali wentylacyjnej

W związku z montażem centrali wentylacyjnej w pomieszczeniu piwnicy, należy wykonać przebieg instalacyjny w stropie nad piwnicą, oraz w ścianie zewnętrznej piwnicy.

#### 5.4.12 Obliczenia nośności płyty stropowej nad piwnicą

### 1. Dane konstrukcji

#### 1.1. Dane płyt

| Symbol | Grubość | Pole powierzchni    | Poziom pł. środk. | Materiał |
|--------|---------|---------------------|-------------------|----------|
| 1      | 200mm   | 36,00m <sup>2</sup> | 0,00m             | B17.5    |
| 2      | 200mm   | 36,00m <sup>2</sup> | 0,00m             | B17.5    |
| 3      | 200mm   | 36,00m <sup>2</sup> | 0,00m             | B17.5    |
| 4      | 200mm   | 36,00m <sup>2</sup> | 0,00m             | B17.5    |
| 5      | 200mm   | 36,00m <sup>2</sup> | 0,00m             | B17.5    |
| 6      | 200mm   | 36,00m <sup>2</sup> | 0,00m             | B17.5    |

#### 1.2. Dane żeber

| Symbol | Przekrój  | Szer. wsp. $b_{eff}$ | Całk. długość | Poziom osi oboj. | Materiał |
|--------|-----------|----------------------|---------------|------------------|----------|
| 1      | 600x300mm | 0,00m                | 6,00m         | -0,20m           | B17.5    |
| 2      | 600x300mm | 0,00m                | 6,00m         | -0,20m           | B17.5    |
| 3      | 600x300mm | 0,00m                | 6,00m         | -0,20m           | B17.5    |
| 4      | 600x300mm | 0,00m                | 6,00m         | -0,20m           | B17.5    |
| 5      | 600x300mm | 0,00m                | 6,00m         | -0,20m           | B17.5    |
| 6      | 600x300mm | 0,00m                | 6,00m         | -0,20m           | B17.5    |
| 7      | 600x300mm | 0,00m                | 6,00m         | -0,20m           | B17.5    |
| 8      | 600x300mm | 0,00m                | 6,00m         | -0,20m           | B17.5    |
| 9      | 600x300mm | 0,00m                | 6,00m         | -0,20m           | B17.5    |
| 10     | 600x300mm | 0,00m                | 6,00m         | -0,20m           | B17.5    |
| 11     | 600x300mm | 0,00m                | 6,00m         | -0,20m           | B17.5    |

#### 1.3. Dane słupów

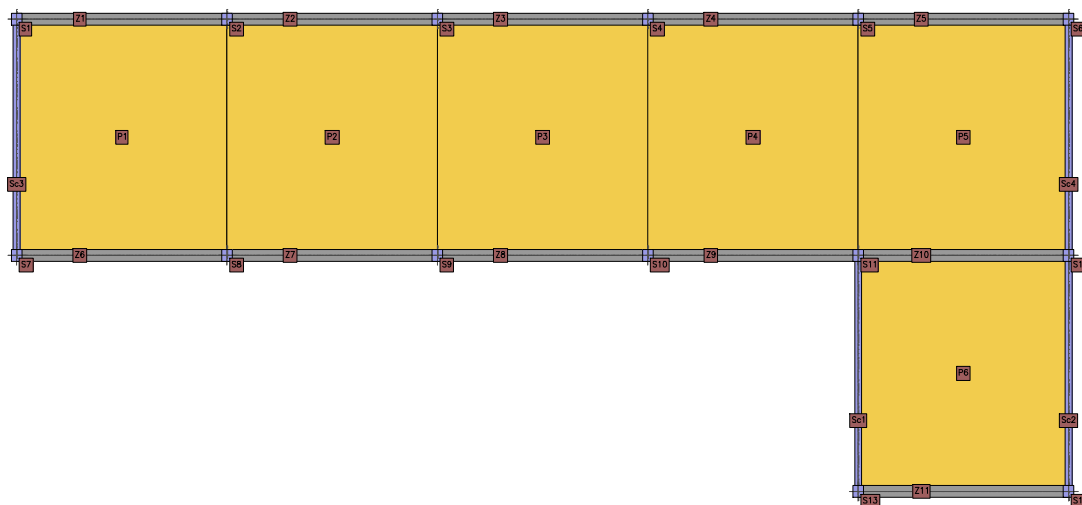
| Symbol | Przekrój  | wys. $L_d$ | wys. $L_g$ | X    | Y     | Kąt obr. | Materiał | Typ połączenia |
|--------|-----------|------------|------------|------|-------|----------|----------|----------------|
| 1      | 300x300mm | 3,00m      | -          | 6,00 | 24,00 | 0,00°    | B15      | przegubowe     |

|    |           |       |   |       |       |       |     |            |
|----|-----------|-------|---|-------|-------|-------|-----|------------|
| 2  | 300x300mm | 3,00m | - | 12,00 | 24,00 | 0,00° | B15 | przegubowe |
| 3  | 300x300mm | 3,00m | - | 18,00 | 24,00 | 0,00° | B15 | przegubowe |
| 4  | 300x300mm | 3,00m | - | 24,00 | 24,00 | 0,00° | B15 | przegubowe |
| 5  | 300x300mm | 3,00m | - | 30,00 | 24,00 | 0,00° | B15 | przegubowe |
| 6  | 300x300mm | 3,00m | - | 36,00 | 24,00 | 0,00° | B15 | przegubowe |
| 7  | 300x300mm | 3,00m | - | 6,00  | 18,00 | 0,00° | B15 | przegubowe |
| 8  | 300x300mm | 3,00m | - | 12,00 | 18,00 | 0,00° | B15 | przegubowe |
| 9  | 300x300mm | 3,00m | - | 18,00 | 18,00 | 0,00° | B15 | przegubowe |
| 10 | 300x300mm | 3,00m | - | 24,00 | 18,00 | 0,00° | B15 | przegubowe |
| 11 | 300x300mm | 3,00m | - | 30,00 | 18,00 | 0,00° | B15 | przegubowe |
| 12 | 300x300mm | 3,00m | - | 36,00 | 18,00 | 0,00° | B15 | przegubowe |
| 13 | 300x300mm | 3,00m | - | 30,00 | 12,00 | 0,00° | B15 | przegubowe |
| 14 | 300x300mm | 3,00m | - | 36,00 | 12,00 | 0,00° | B15 | przegubowe |

#### 1.4. Dane ścian

| Symbol | Grubość | wys. $L_d$ | wys. $L_g$ | Całk. długość | Materiał | Typ połączenia |
|--------|---------|------------|------------|---------------|----------|----------------|
| 1      | 200mm   | 3,00m      | -          | 6,00m         | -        | przegubowe     |
| 2      | 200mm   | 3,00m      | -          | 6,00m         | -        | przegubowe     |
| 3      | 200mm   | 3,00m      | -          | 6,00m         | -        | przegubowe     |
| 4      | 200mm   | 3,00m      | -          | 6,00m         | -        | przegubowe     |

#### 1.5. Model konstrukcyjny



#### 1.6. Grupy obciążeń

| Symbol | Nazwa           | Rodzaj   | Znaczenie | $\gamma_{f1}$ | $\gamma_{f2}$ | $\Psi_d$ |
|--------|-----------------|----------|-----------|---------------|---------------|----------|
| c.w.   | ciężar własny   | stałe    |           | 1,0           | 1,0           | 1,0      |
| C      | użytk. archiwum | zmiennie | 1         | 1,3           |               | 1,0      |
| B      | użytk. biuro    | zmiennie | 1         | 1,3           |               | 1,0      |
| A      | posadzka        | stałe    |           | 1,2           | 1,0           | 1,0      |

#### 1.7. Lista obciążeń

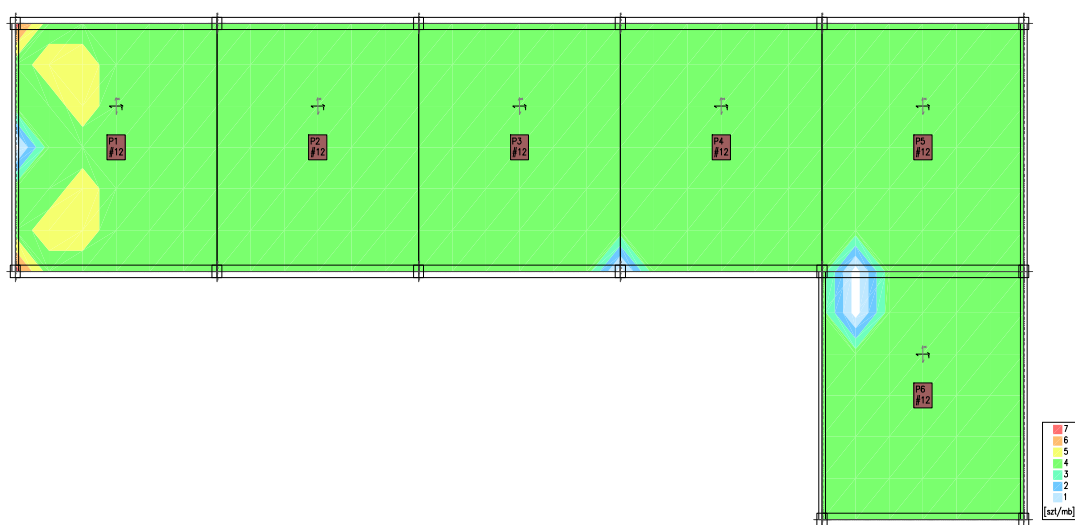
| Lp. | Grupa | Rodzaj     | $\gamma_{f1}$ | $\gamma_{f2}$ | Wartość obc. | Współrzędne |
|-----|-------|------------|---------------|---------------|--------------|-------------|
| 1   | A     | cała płyta | 1,2           | 1,0           | 1,70kN/m2    | płyta "3"   |
| 2   | A     | cała płyta | 1,2           | 1,0           | 1,70kN/m2    | płyta "4"   |

|    |   |            |     |     |           |           |
|----|---|------------|-----|-----|-----------|-----------|
| 3  | A | cała płyta | 1,2 | 1,0 | 1,70kN/m2 | płyta "1" |
| 4  | A | cała płyta | 1,2 | 1,0 | 1,70kN/m2 | płyta "2" |
| 5  | A | cała płyta | 1,2 | 1,0 | 1,70kN/m2 | płyta "5" |
| 6  | A | cała płyta | 1,2 | 1,0 | 1,70kN/m2 | płyta "6" |
| 7  | B | cała płyta | 1,3 | 1,0 | 2,00kN/m2 | płyta "5" |
| 8  | B | cała płyta | 1,3 | 1,0 | 2,00kN/m2 | płyta "6" |
| 9  | C | cała płyta | 1,3 | 1,2 | 5,00kN/m2 | płyta "2" |
| 10 | C | cała płyta | 1,3 | 1,2 | 5,00kN/m2 | płyta "1" |
| 11 | C | cała płyta | 1,3 | 1,2 | 5,00kN/m2 | płyta "4" |
| 12 | C | cała płyta | 1,3 | 1,2 | 5,00kN/m2 | płyta "3" |

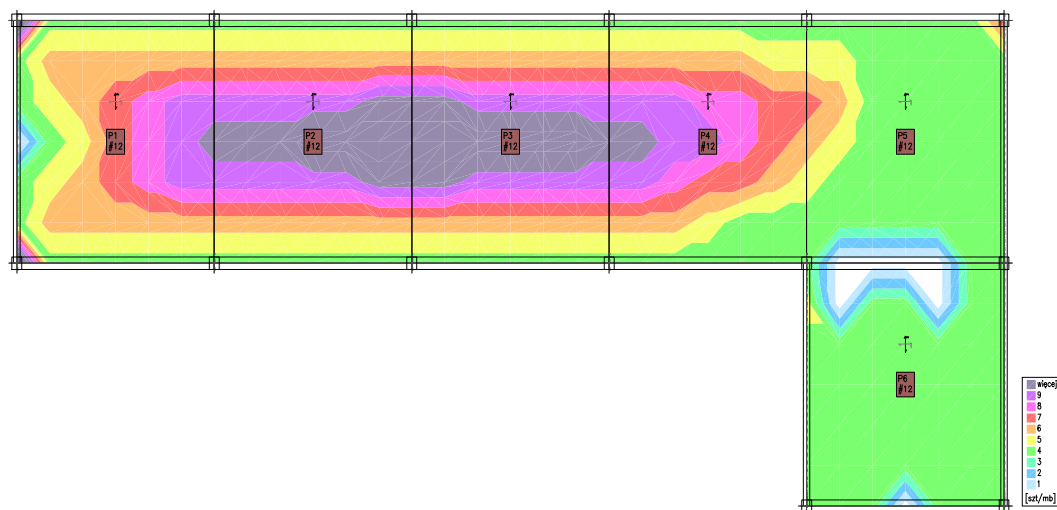
## 2. Wymiarowanie (wg PN-B-03264:2002)

### 2.1. Zbrojenie obliczone w płytach

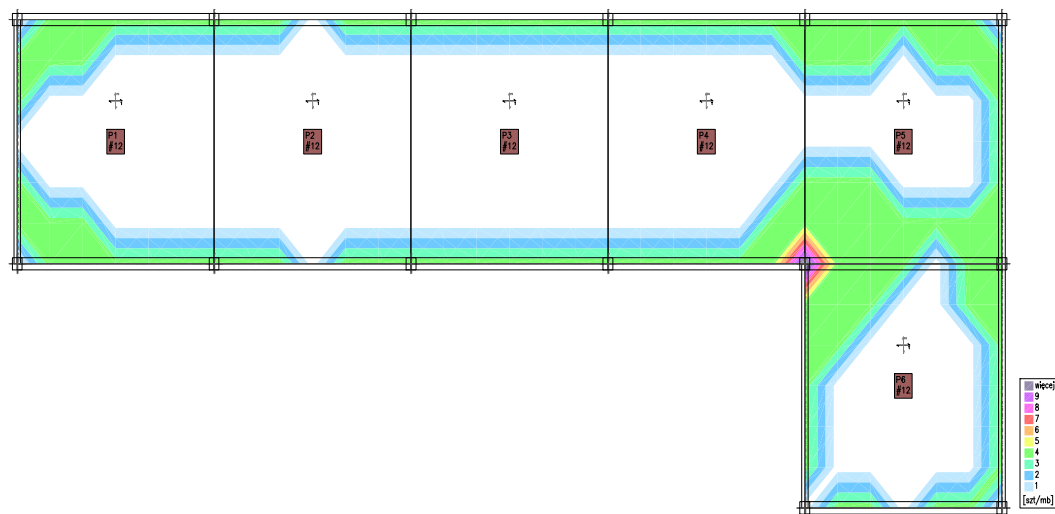
Zbrojenie dolne - kierunek 1 [szt/mb]



Zbrojenie dolne - kierunek 2 [szt/mb]

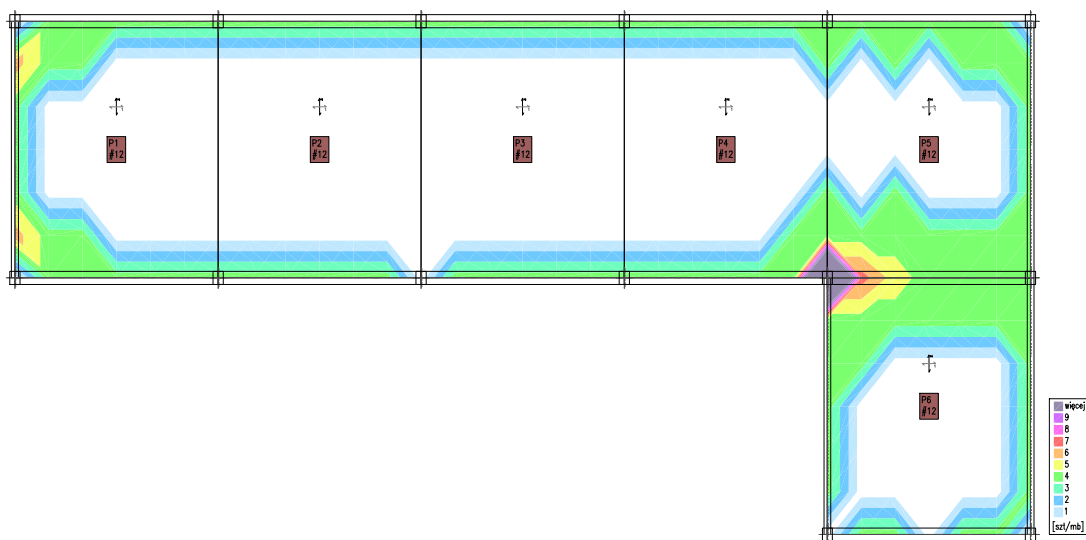


### Zbrojenie górne - kierunek 1 [szt/mb]



### Zbrojenie górne - kierunek 2 [szt/mb]

Skala rys. 1:100



## WNIOSKI

Zgodnie z oględzinami stropu oraz archiwalną dokumentacją strop został wykonany z betonu B17.5 i zbrojony siatkami ze stali AIII – prętami  $d=12\text{mm}$  w rozstawie 10cm. Z obliczeń wynika, że nośność takiego stropu jest wystarczająca na funkcję archiwum o obciążeniu użytkowym  $5\text{kN/m}^2$ .

5.4.13 Instalacje sanitarne wg projektu branży sanitarnej.

5.4.14 Instalacje elektryczne wg projektu branży elektrycznej.

### 5.5 Wymagania dotyczące pomieszczeń archiwum

W lokalu archiwum zakładowego do przechowywania dokumentacji w postaci nieelektronicznej zapewnia się warunki do realizacji zadań archiwum zakładowego oraz zabezpieczenia przechowywanej w nim dokumentacji przed uszkodzeniem, zniszczeniem lub utratą, w szczególności lokal ten powinien:

- być usytuowany na poziomie budynku z odpowiednią wytrzymałością stropów – **pomieszczenia archiwum usytuowane są w parterze budynku z odpowiednią wytrzymałością stropów;**
- być suchy, zapewniać właściwą temperaturę w ciągu roku – **pomieszczenia są suche właściwa temperatura i wilgotność zapewniona będzie przez zamontowaną klimatyzację z nawilżaniem i osuszaniem powietrza;**
- posiadać skuteczną wentylację i sprawną instalację elektryczną – **zaprojektowano nową instalację elektryczną i wentylację mechaniczną;**
- być zabezpieczony przed włamaniem co najmniej przez wzmocnione drzwi z minimum dwoma zamkami, w tym jednym o skomplikowanym systemie otwierania, plombowane po zakończeniu pracy w danym dniu – **zaprojektowano drzwi stalowe antywłamaniowe i przeciwpożarowe z plombami elektronicznymi;**
- być zabezpieczony przed pożarem co najmniej przez system wykrywania ognia i dymu oraz wyposażenie w gaśnice odpowiednie do potencjalnego źródła pożaru – **system sygnalizacji pożaru, oraz gaśnice proszkowe;**
- być zabezpieczony przed bezpośrednim działaniem promieni słonecznych przez zastosowanie w oknach zasłon, żaluzji, szyb lub folii chroniących przed promieniowaniem UV – **w istniejących świetlikach zastosowano folię, na oknach zamontowane zostaną rolety materiałowe;**
- zapewniać możliwość stałego dostępu do całości przechowywanej dokumentacji, bez potrzeby przestawiania części dokumentacji w celu dotarcia do innej – **zapewniony jest dostęp do całości przechowywanej dokumentacji;**
- posiadać oświetlenie zapewniające odpowiednią widoczność, bez potrzeby korzystania z przenośnego źródła światła – **zaprojektowano oświetlenie zapewniające odpowiednią widoczność.**

W pomieszczeniach magazynowych:

- nie mogą się znajdować przedmioty i urządzenia inne niż bezpośrednio związane z przechowywaniem i zabezpieczaniem dokumentacji;
- nie wolno stosować farb i lakierów zawierających formaldehyd, ksylen i toluen;
- nie mogą się znajdować rury i przewody wodociągowe, kanalizacyjne, gazowe, chyba że sposób ich zabezpieczenia nie zagraża przechowywanej dokumentacji;
- jako źródeł światła sztucznego należy używać świetlówek o obniżonej emisji promieniowania UV, przy czym maksymalne natężenie światła nie może przekraczać 200 luksów;
- należy utrzymywać warunki wilgotności i temperatury określone w załączniku do instrukcji archiwalnej;

WARUNKI WILGOTNOŚCI I TEMPERATURY W POMIĘSZCZENIACH MAGAZYNOWYCH ARCHIWUM  
ZAKŁADOWEGO

| Rodzaj dokumentacji   | Właściwa temperatura powietrza (w stopniach Celsjusza) |       | Dopuszczalne wahania dobowe temperatury powietrza (w stopniach Celsjusza) | Właściwa wilgotność względna powietrza (w % RH) |       | Dopuszczalne wahania dobowe wilgotności względnej powietrza (w % RH) |
|---|--|-------|---|---|-------|--|
|   | min.   | maks. |   | min.  | maks. |  |
| 1. Papier   | 14   | 18    | 1   | 30  | 50    | 3  |
| 2. Dokumentacja audiowizualna:                                  |  |       |   |   |       |  |
| 2.a. Fotografia czarno-biała (negatywy i pozytywy)              | 3  | 18    | 2   | 20  | 50    | 5  |
| 2.b. Fotografia kolorowa (negatywy i pozytywy), taśma filmowa   | 3  | 18    | 2   | 20  | 50    | 5  |
| 2.c. Taśmy magnetyczne do analogowego zapisu obrazu lub dźwięku | 8  | 18    | 2   | 20  | 50    | 5  |
| 3. Informatyczne nośniki danych                                 | 12   | 18    | 2   | 30  | 40    | 5  |

- należy rejestrować codziennie warunki wilgotności i temperatury, a wyniki kontrolować przynajmniej raz w tygodniu;
- należy regularnie sprzątać, tak by chronić dokumentację przed kurzem, infekcją grzybów pleśniowych oraz zniszczeniami powodowanymi przez owady i gryzonie.

## 6. WPŁYW OBIEKTU NA ŚRODOWISKO

Funkcjonowanie obiektów nie spowoduje powstawania szkodliwych ścieków, stałych odpadów oraz emisji jakichkolwiek zanieczyszczeń, zapachów czy pyłów mających negatywny wpływ na środowisko, użytkowanie obiektu nie spowoduje emisji hałasu i wibracji mogących pogorszyć warunki użytkowania sąsiadujących budynków.

## 7 OPIS ZABEZPIECZEŃ P.POŻ.

### 7.1 Kwalifikacja pożarowa

- powierzchnia zabudowy.....  $P_z=1535,00 \text{ m}^2$
- powierzchnia użytkowa.....  $P_u=2300,00 \text{ m}^2$
- kubatura.....  **$K=12330,00 \text{ m}^3$**
- wysokość budynku.....  **$H=4,38 \text{ m}$**
- ilość kondygnacji naziemnych..... 1
- ilość kondygnacji podziemnych..... 1

**Stan istniejący:** budynek „2B” stanowi jedną strefę pożarową o powierzchni  $2330,00 \text{ m}^2$ . Maksymalna gęstość obciążenia ogniowego strefy pożarowej w budynku  $Q \leq 500 \text{ MJ/m}^2$ . Powierzchnia tej strefy pożarowej nie przekracza dopuszczalnej powierzchni strefy pożarowej dla budynków niskich, zakwalifikowanych do kategorii PM wynosi  $20.000 \text{ m}^2$ .

### **Stan projektowany**

Budynek po zmianie sposobu użytkowania części kondygnacji parteru zaliczony jest również do produkcyjnych i magazynowych – określonych jako **PM**. Pomieszczenia techniczne i magazynowe w piwnicach nie są przeznaczone na pobyt ludzi.

### 7.2 Strefy pożarowe

W budynku „2B” w związku ze zmianą sposobu użytkowania jego części wydzielono dwie strefy:

- pomieszczenia magazynowe archiwum stanowią jedną strefę pożarową  $< 2000\text{m}^2$ , w którym głównym składowanym materiałem jest papier, obciążenie ogniowe w tej strefie wynosi  $3900\text{MJ/m}^2$  (gęstość obciążenia ogniowego  $2000 < Q \leq 4000 \text{ MJ/m}^2$ )
- pozostałe pomieszczenia budynku stanowią strefę pożarową  $< 2000\text{m}^2$ , gęstość obciążenia ogniowego  $Q \leq 500 \text{ MJ/m}^2$

### 7.3 Klasa odporności ogniowej

Zgodnie z ekspertyzą techniczną stanu ochrony przeciwpożarowej wykonaną w maju 2009r. Budynek „2B” wykonany jest w klasie odporności pożarowej co najmniej „E”. Elementy konstrukcyjne budynku, na podstawie oceny wizualnej spełniają wymienione wyżej wymagania w zakresie minimalnej odporności ogniowej i stopnia rozprzestrzeniania ognia. Dla wydzielonej strefy pożarowej (pomieszczenia magazynowe archiwum) której maksymalna gęstość obciążenia znajduje się w przedziale  $2000 < Q \leq 4000 \text{ MJ/m}^2$  przyjęto klasę odporności pożarowej „B”, dla pozostałej części budynku przyjęto klasę odporności pożarowej „E”

| Klasa odporności pożarowej budynku | Klasa odporności ogniowej elementów budynku <sup>5) *)</sup> |                   |                     |                                     |                                 |                                |
|------------------------------------|--|-------------------|---------------------|-------------------------------------|---------------------------------|--------------------------------|
|                                    | główna konstrukcja nośna                                     | konstrukcja dachu | strop <sup>1)</sup> | ściana zewnętrzna <sup>1), 2)</sup> | ściana wewnętrzna <sup>1)</sup> | przekrycie dachu <sup>3)</sup> |
| 1                                  | 2  | 3                 | 4                   | 5                                   | 6                               | 7                              |
| "B"                                | R 120  | R 30              | REI 60              | EI 60 (o-i)                         | EI 30                           | RE 30                          |
| "E"                                | (-)  | (-)               | (-)                 | (-)                                 | (-)                             | (-)                            |

| Klasa odporności pożarowej budynku | Klasa odporności ogniowej                 |            |   |                                       |                      |
|------------------------------------|---|------------|---|---------------------------------------|----------------------|
|                                    | elementów oddzielenia przeciwpożarowego   |            | drzwi przeciwpożarowych lub innych zamknięć przeciwpożarowych | drzwi z przedsionka przeciwpożarowego |                      |
|                                    | ścian i stropów, z wyjątkiem stropów w ZL | Stropów ZL |   | na korytarz i do pomieszczenia        | na klatkę schodową*) |
| 1                                  | 2   | 3          | 4   | 5                                     | 6                    |
| "B" i "C"                          | REI 120                                   | REI 60     | EI 60   | EI 30                                 | E 30                 |

Wszystkie elementy budynku spełniają wymagania odporności pożarowej.

Wymagania nie dotyczą nasłonecznionych dachowych, świetlików (z zastrzeżeniem §218) jeśli otwory w połaci dachowej nie zajmują więcej niż 20% jej powierzchni. W pomieszczeniu nr 0.5 powierzchnia świetlików wynosi  $34,6\text{m}^2$  i zajmuje 18% powierzchni, w pomieszczeniu nr 0.4 powierzchnia świetlików wynosi  $34,6\text{m}^2$  i zajmuje 19,5% powierzchni.

### 7.4 Zabezpieczenia przeciwpożarowe

W wydzielonej strefie o klasie odporności pożarowej „B” wszystkie elementy murowane i żelbetowe zabezpieczono przeciwogniowo:

- ścianę oddzielenia pożarowego zaprojektowano w klasie odporności ogniowej REI120
- zabudowę w pomieszczeniach magazynowych archiwum istniejących słupów i podciągów żelbetowych zaprojektowano w klasie odporności ogniowej REI120,
- stolarka drzwiowa EI 60, dwa okna do wymiany na EI60



- przekrycie dachu niższego w pasie szerokości 8m z papy NRO spełniającej warunek odporności ogniowej RE30.

#### **7.5 Sposób zabezpieczenia przeciwpożarowego instalacji użytkowych:**

Instalacja elektroenergetyczna: Instalację należy wyposażyć w przeciwpożarowy wyłącznik prądu, który będzie odcinał prąd od instalacji i urządzeń nie wymagających napięcia w czasie pożaru i akcji ratowniczej.

Instalacje sanitarne: Przewody wentylacji mechanicznej, oraz wentylacji grawitacyjnej przechodzące przez strop nad piwnicą zabezpieczyć klapami p.poż. EI120. Przewód wentylacji grawitacyjnej przechodzący przez pomieszczenia magazynowe archiwum obudować p.poż. w klasie odporności ogniowej EI120, obudowa przewodu pionu kanalizacji deszczowej od włączenia w kondygnacji piwnicy do rury żeliwnej po połączyć dachową. Przy przejściu kanałami wentylacji mechanicznej przez strop stosować dodatkowo opaski ogniochronne o klasie odporności ogniowej EI120.

Przejścia przez strop zabezpieczyć na wypadek przedostawania się ognia, każdy kanał wentylacyjny występujący w grupie musi być wydzielony, aby zapobiec przedostawaniu się ognia w kominie między kanałami.

#### **7.6 Warunki ewakuacji, oznakowanie na potrzeby ewakuacji dróg i pomieszczeń**

Rozmieszczenie drzwi pełniących rolę wyjść ewakuacyjnych zapewnia bezpieczne opuszczenie adaptowanych pomieszczeń w razie zagrożenia pożarowego do pozostałej części budynku stanowiących odrębną strefę pożarową

- ✓ drogi i wyjścia ewakuacyjne należy odpowiednio oznakować.

#### **7.7 Dobór urządzeń przeciwpożarowych w obiekcie**

Wyposażenie obiektu w urządzenia przeciwpożarowe:

- Stałe i półstałe urządzenia gaśnicze – projektuje się SAP i DSO,
- Budynek na etapie użytkowania należy wyposażyć w gaśnice,
- Zewnętrzne hydranty – w odległości na terenie zespołu szpitalnego.

#### **7.8 Zaopatrzenie wodne do zewnętrznego gaszenia pożaru**

Przeciwpożarowe zaopatrzenie w wodę do celów przeciwpożarowych zapewnione jest dla obiektu Zespołu Głównego Budynków Szpitala przez zewnętrzną sieć hydrantową – hydranty zewnętrzne podziemne DN 80 instalowane na przewodach wodociągowych DN 150-200. Ilość hydrantów – 8, zasilana z hydroforni ze zbiornikiem wody o pojemności 500m<sup>3</sup>.

#### **7.8 Usytuowanie budynków**

Budynek „2B” połączony jest łącznikiem z budynkiem „1D”, który jest zlokalizowany w odległości 19m. W najbliższej zabudowie w odległości 4m znajduje się budynek „10B”.

#### **7.9 Kwalifikacja wymaganego uzgodnienia**

Zgodnie z rozporządzeniem w sprawie uzgadniania projektu budowlanego pod względem ochrony przeciwpożarowej przedmiotowy budynek wymaga uzgodnienia z rzeczoznawcą do spraw zabezpieczeń przeciwpożarowych.

### **III. BRANŻA SANITARNA**

#### **1. INSTALACJA WODOCIĄGOWA**

Projektowana instalacja wodociągowa zasilana będzie z istniejącej instalacji wodociągowej w budynku. Projektowaną instalację wodociągową wykonać z:

- na parterze - wielowarstwowych (kompozytowych) rur (PEX-AL-PEX), których

konstrukcja składa się z rury wytworzonej z taśmy aluminiowej, zgrzewanej w sposób ciągły ultradźwiękami oraz nałożonych z obu stron warstw kleju i polietylenu wysokiej jakości, łączonych za pomocą połączeń samozaciskowych przy użyciu kształtek mosiężnych.

- w piwnicy - miedzianych łączonych za pomocą lutów miękkich.

Instalacje wyposażać w zawory podejściowe do baterii 3/8". Bezpośrednie podłączenie baterii czterpalnych wykonać za pomocą giętkich przewodów w oplocie metalowym. Uszczelnienia połączeń gwintowanych wykonać taśmą teflonową. Instalacje wyposażać w baterie czterpalne mosiężne jednouchwytowe z perlatozem i ogranicznikiem wypływu wody, wyposażone w głowice ceramiczne, z jednej linii wzorniczej, przy umywalce stojące, zawory czterpalne z perlatozem.

Rury ciepłej i zimnej wody prowadzić równolegle do siebie, w bruzdach ściennych oraz po wierzchu ścian w piwnicy. Dla rur prowadzonych. Dla rur prowadzonych w bruzdach ściennych minimalna grubość warstwy tynku wynosi 3 cm. Dla wzmocnienia tynku należy stosować siatkę tynkarską w miejscach prowadzenia rur. Należy zwrócić uwagę, aby miejsca łączenia rur nie znajdowały się w miejscach przejścia przez przegrody budowlane. Rury prowadzone bruzdach ściennych mocować do konstrukcji za pomocą obejm z tworzywa.

Rury zimnej wody izolować otulinami ze spienionej pianki polietylenowej grubości 6 mm.

Rury ciepłej wody i izolować zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (załącznik nr 2 tabela w pkt. 1.5) otulinami ze spienionej pianki polietylenowej o grubościach:

- 20 mm dla rur o średnicy wewnętrznej do 22 mm.

Instalacje wodociągową po wykonaniu przez zakryciem przepłukać i poddać próbie szczelności wodą zimną zgodnie z „warunkami technicznymi wykonania i odbioru instalacji wodociągowych”:

- punkt 11.3.3 oraz tablica 11 jak dla tworzyw sztucznych.

Przygotowaną do próby instalacje napełnić wodą i dokładnie odpowietrzyć. Podnieść ciśnienie do 10 bar, ciśnienie to w okresie 30 minut należy dwukrotnie podnosić do pierwotnej wartości co 10 minut. Po dalszych 30 minutach spadek ciśnienia nie może przekraczać 0,06 MPa w czasie następnych 120 minut spadek ciśnienia nie powinien przekroczyć 0,02 MPa. W przypadku wystąpienia w trakcie próby przecieków, należy je usunąć i ponownie wykonać całą próbę od początku. W czasie trwania próby utrzymywać stałą temperaturę.

- punkt 11.3.3 oraz tablica 10 jak dla przewodów metalowych. Przygotowaną do próby instalacje napełnić wodą i dokładnie odpowietrzyć. Podnieść ciśnienie do 10 bar. Próbę uznaje się za pozytywną jeżeli nie obserwuje się przecieków i roszczenia, szczególnie na połączeniach i dławnicach oraz po 30 min. manometr nie wykaże spadku ciśnienia. W przypadku wystąpienia w trakcie próby przecieków, należy je usunąć i ponownie wykonać całą próbę od początku. W czasie trwania próby utrzymywać stałą temperaturę. Instalacje wody ciepłej, po zakończeniu z wynikiem pozytywnym badania szczelności wodą zimną należy poddać, przy ciśnieniu roboczym, badaniu szczelności ciepłą wodą o temperaturze 60°C.

## **2. INSTALACJA KANALIZACJI SANITARNEJ**

Ścieki sanitarne odprowadzone będą do istniejącej instalacji w budynku instalacji kanalizacji sanitarnej. Wewnętrzna instalacje kanalizacyjną wykonać rur i kształtek kielichowych z PP oraz PCV, uszczelnionych za pomocą systemowych uszczeltek

gumowych.

Średnice podejść do przyborów sanitarnych przyjmować zgodnie z PN-92/B-01707.

Podejścia prowadzić po wiechu ścian ze spadkiem min. 2%.

Projektuje się wymianę rur spustowych (wskazanych na rysunku nr S1) na rury PVC DN160 oraz wpustów dachowych (wskazanych na rysunku nr S3) na wpusty dachowe do pokryć papowych DN160.

W piwnicy do odprowadzenia skroplin zaprojektowano pompownie z pompą sterowaną pływakiem o wydajności min. 1,0 l/s. Instalację tłoczną wykonać z rur PP łączonych za pomocą kształtek klejonych lub zgrzewanych.

Instalację kanalizacyjną po wykonaniu poddać próbie szczelności zgodnie z:

- instalacja grawitacyjna - „warunkami technicznymi wykonania i odbioru instalacji kanalizacyjnych” punkt 12.2.2. Szczelność podejść i pionów odprowadzających ścieki bytowe bada się obserwując swobodny przepływ wody z losowo wybranych przyborów sanitarnych. Przewody odpływowe należy napełnić wodą do poziomu powyżej kolana łączącego te przewody z pionem i poddać obserwacji. Badane przewody i ich połączenia nie powinny wykazywać przecieków,
- „warunkami technicznymi wykonania i odbioru instalacji wodociągowych” punkt 11.3.3 oraz tablica 11 jak dla tworzyw sztucznych.

Przygotowaną do próby instalację napełnić wodą i dokładnie odpowietrzyć. Podnieść ciśnienie do 10 bar, ciśnienie to w okresie 30 minut należy dwukrotnie podnosić do pierwotnej wartości co 10 minut. Po dalszych 30 minutach spadek ciśnienia nie może przekraczać 0,06 MPa w czasie następnych 120 minut spadek ciśnienia nie powinien przekroczyć 0,02 MPa. W przypadku wystąpienia w trakcie próby przecieków, należy je usunąć i ponownie wykonać całą próbę od początku. W czasie trwania próby utrzymywać stałą temperaturę.

### **3. INSTALACJA OGRZEWCA**

Obliczenia zapotrzebowania budynku na ciepło do celów grzewczych wykonano zgodnie z normami PN-EN ISO 6946, PN-EN 12831:2006, PN-82/B-02403. Do obliczeń przyjęto zewnętrzną temperaturę obliczeniową dla II strefy klimatycznej ( $t_z = -18^\circ\text{C}$ ) i temperatur w pomieszczeniach podanych na rysunkach. Temperatura obliczeniowa instalacji 80/65°C.

Podłączenie grzejników do istniejących pionów za pomocą rur stalowych. Grzejniki których długość jest dłuższa od trzykrotnej wysokości podłączyć po przekątnej. Zgodnie z

wytycznymi Inwestora w pomieszczeniach archiwum pozostawiono wodną instalację c.o., istniejące grzejniki w pomieszczeniach archiwum zostaną wymienione na nowe. Jako elementy grzejne przewidziano:

- grzejniki wodne stalowe płytowe białe z możliwością podłączenia z boku w pomieszczeniach archiwum (nr 04, 05) grzejniki w wersji higienicznej, na zasilaniu umieścić zawór termostatyczny.

Regulację hydrauliczną instalacji realizować poprzez zawory termostatyczne z nastawą wstępną.

Czujniki głowic zaworów termostatycznych powinny być swobodnie omywane powietrzem o temperaturze zbliżonej do mikroklimatu ogrzewanego pomieszczenia:

- powinny być zamontowane poziomo,
- nie mogą być narażone na bezpośrednie działanie promieni słonecznych lub urządzeń

domowych emitujących ciepło,

- nie mogą być osłonięte np. gęstą firanką, zasłoną, zastawione meblami,
- nie można umieszczać głowic zaworów we wnękach lub pod szerokim parapetem.

Dla sprawnego oddawania ciepła grzejnik powinien być zawieszony tak, by jego spód znajdował się 10 cm nad podłogą, a wierzch 10 cm pod parapetem okiennym w przypadku grzejników umieszczonych pod oknami.

Instalacje ciepła technologicznego w piwnicy wykonać z rur miedzianych łączonych za pomocą lutów miękkich. Rury izolować zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (załącznik nr 2 tabela w pkt. 1.5) otulinami ze spienionej pianki polietylenowej o grubościach:

- 20 mm dla rur o średnicy wewnętrznej do 22 mm,
- 30 mm dla rur o średnicy wewnętrznej od 22 mm od 35 mm.

Po wykonaniu instalacje poddać próbie szczelności wodą zimną zgodnie z „warunkami technicznymi wykonania i odbioru instalacji ogrzewczych” punkt 11.2.3 oraz tablicą 10 jak dla przewodów metalowych oraz badanie szczelności i działania na gorąco zgodnie z „warunkami technicznymi wykonania i odbioru instalacji ogrzewczych” punkt 11.9.

Instalacje najpóźniej na 24 godziny przed przeprowadzeniem próby napełnić wodą i dokładnie odpowietrzyć. Po napełnieniu i odpowietrzeniu instalacji należy dokonać starannego przeglądu wszystkich elementów, kontrolując ich szczelność przy ciśnieniu statycznym słupa wody w instalacji. Podnieść ciśnienie do 4 bar. Próbę uznaje się za pozytywną jeżeli nie obserwuje się przecieków i roszczenia, szczególnie na połączeniach i dławnicach oraz po 30 min. manometr nie wykaże spadku ciśnienia. W przypadku wystąpienia w trakcie próby przecieków, należy je usunąć i ponownie wykonać całą próbę od początku. W czasie trwania próby utrzymywać stałą temperaturę. Badanie szczelności i działania instalacji w stanie gorącym należy przeprowadzić po uzyskaniu pozytywnego wyniku badania szczelności na zimno oraz po usunięciu ewentualnych usterek.

Badanie szczelności zładu na gorąco należy przeprowadzić po uruchomieniu źródła ciepła, w miarę możliwości przy najwyższych parametrach roboczych czynnika grzejnego, lecz nie przekraczających parametrów obliczeniowych. Przed przystąpieniem do badania działania instalacji na gorąco budynek powinien być ogrzewany przez co najmniej 72 godziny.

Podczas badania szczelności na gorąco, należy dokonać oględzin wszystkich połączeń, uszczelnień, dławnic itp. wszelkie zauważone nieszczelności i inne usterki należy usunąć.

Wynik badania na gorąco należy uważać za pozytywny, jeżeli instalacja nie wykazuje żadnych przecieków, a po schłodzeniu nie stwierdzono uszkodzeń ani trwałych odkształceń.

#### **4. WENTYLACJA**

##### **MECHANICZNA POMIESZCZEŃ ARCHIWUM**

Projektuje się w wentylację mechaniczną pomieszczeń archiwum centralą klimatyzacyjną nawiewno-wywiewną o wydajności 5000 m<sup>3</sup>/h co zapewni około 2,9 krotna wymianę powietrza. Centrale wyposażać w:

- tłumiki hałasu od strony nawiewu i wywiewu zintegrowane z centralą lub kanałowe,
- filtry klasy EU7,
- rekuperator obrotowy,
- nagrzewnicę wodną zasilaną ciepłem technologicznym,
- nagrzewnicę elektryczną,
- chłodnicę freonową zasilaną z zespołu skraplającego chłodzonego powietrzem,

- nawilżacz,
- osuszacz,
- recyrkulację sterowaną w zależności od stężenia CO<sub>2</sub> w pomieszczeniu.

W pomieszczeniach archiwum należy utrzymywać temperaturę 14-18°C i wilgotność względną 30-50%.

Instalacja będzie pracowała latem - na powietrzu zewnętrznym, zimą przy temperaturze <-10 °C przewidziano 50% recyrkulację przy założeniu że w momencie wzrostu stężenia CO<sub>2</sub> w pomieszczeniach archiwum należy automatycznie zmniejszyć stopień recyrkulacji.

Regulację ilości powietrza zapewnić przy pomocy przepustnic w skrzynkach rozprężnych.

Instalację prowadzić pod stropem pomieszczeń. Instalację wentylacyjną wykonać z kanałów prostokątnych i okrągłych oraz przewodami giętkimi (podejścia do nawiewników i wywiewników). Wywiew i nawiew powietrza wykonać za pomocą anemostatów regulowanych umieszczonych w skrzynkach rozprężnych. Kanały mocować do konstrukcji budynku z pomocą wieszaków oraz systemów typu H na dachu budynku. Kanały izolować wełną ekranową gr. 40 mm w pomieszczeniach, gr. 80 mm na zewnątrz. Czyszczenie instalacji powinno być zapewnione przez zastosowanie otworów rewizyjnych w przewodach instalacji lub demontaż elementu składowego instalacji. Montaż centrali wykonać zgodnie z instrukcją montażu sporządzoną przez producenta.

Szafę sterowniczą centrali wyposażać w wyświetlacze parametrów powietrza w pomieszczeniach archiwum tj. temperatury i wilgotności względnej umieszczone w miejscu łatwo dostępnym dla obsługi.

W miejscach przejścia kanałów przez strop pomiędzy piwnicą a parterem umieścić klapy przeciwpożarowe EI120, włączone w system przeciwpożarowy obiektu.

Instalację chłodniczą wykonać z rur miedzianych łączonych za pomocą lutów miękkich. Rury izolować zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (załącznik nr 2 tabela w pkt. 1.5) otulinami ze spienionej pianki polietylenowej o grubościach:

- 20 mm dla rur o średnicy wewnętrznej do 22 mm,
- 30 mm dla rur o średnicy wewnętrznej od 22 mm do 35 mm.

## **GRAWITACYJNA POMIESZCZENIA CENTRALI**

Do pomieszczenia centrali zaprojektowano kanał nawiewny typu „Z” 15x15 cm oraz kanał wywiewny DN200 z klapą przeciwpożarową EI120 w miejscu przejścia przez strop pomiędzy piwnicą a parterem, włączoną w system przeciwpożarowy obiektu.

## **5. UWAGI KOŃCOWE**

Wszelkie prace budowlane należy wykonać zgodnie ze sztuką budowlaną, obowiązującymi przepisami, przywołanymi normami oraz:

- normami PN-81/B-10700/00, PN-81/B-10700/01, PN-81/B-10700/02, PN-83/B-10700/04, PN-92/B-01707, PN-91/B-02413, PN-87/B-02411;
- warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych cz. II "Roboty instalacji sanitarnych i przemysłowych" - wyd. 1974 r;
- warunkami technicznymi wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych wraz z aneksem – W-wa 1996;
- warunkami technicznymi wykonania i odbioru wewnętrznych instalacji wodociągowych;

- warunkami technicznymi wykonania i odbioru wewnętrznych instalacji kanalizacyjnych;
- warunkami technicznymi wykonania i odbioru wewnętrznych instalacji ogrzewczych;
- instrukcjami montażu, wytycznymi producentów i dostawców urządzeń.

Grubości izolacji obowiązują przy założeniu że współczynnik przewodzenia ciepła materiału izolacji wynosi max.  $0,035 \text{ W/m}^2\text{K}$  w przypadku zastosowania materiałów o większym współczynniku grubość izolacji należy przeliczyć.

## **IV. BRANŻA ELEKTRYCZNA**

### **1. PODSTAWA OPRACOWANIA**

Podstawą opracowania niniejszego projektu są:

- Zlecenie inwestora.
- Uzgodnienia międzybranżowe.
- Projekty techniczne branży architektonicznej, budowlanej i instalacyjnej,
- Wieloarkuszowa norma PN-(HD) IEC 60364 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych.
- Norma PN-EN 12464 Światło i oświetlenie. Oświetlenie miejsc pracy.
- PN-EN 1838 Zastosowania oświetlenia - Oświetlenie awaryjne.
- Norma PN-EN ISO 7010:2012 Symbole graficzne. Barwy bezpieczeństwa i znaki bezpieczeństwa. Zarejestrowane znaki bezpieczeństwa
- Norma PN-ISO 3864-1:2006 Symbole graficzne. Barwy bezpieczeństwa i znaki bezpieczeństwa.

Część 1: Zasady projektowania znaków bezpieczeństwa stosowanych w miejscach pracy i w obszarach użyteczności publicznej

- Norma N SEP-E-002 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych.
- Norma PN-EN 61140 Ochrona przed porażeniem prądem elektrycznym.
- i inne obowiązujące normy, przepisy, albumy typizacyjne i katalogi.

### **2. PRZEDMIOT OPRACOWANIA**

Przedmiotem opracowania jest projekt budowlany wewnętrznych instalacji elektrycznych w związku z przebudową i adaptacją części pomieszczeń budynku 2B po pralni na archiwum zakładowe w Wojewódzkim Szpitalu Specjalistycznym w Legnicy.

### **3. ZAKRES OPRACOWANIA**

Projekt budowlany obejmuje wewnętrzną instalację zasilającą, instalacje oraz urządzenia elektryczne wewnętrzne.

W projekcie uwzględniono:

- rozbudowę rozdzielnic oddziałowej segmentu,
- rozdzielnicę oddziałową archiwum RA,
- rozdzielnicę oddziałową pomieszczenia centrali wentylacyjnej RC,
- wewnętrzne linie zasilające ww. rozdzielnice,
- instalacje odbiorcze:
  - wewnętrzne oświetlenie podstawowe,
  - oświetlenie ewakuacyjne,
  - instalację gniazd wtykowych ogólnodostępnych,

- instalację gniazd wtykowych dedykowanych,
- instalacje zasilające urządzenia technologiczne, w tym wentylacji,
- inne instalacje odbiorcze,

w tym instalacje ochronne i przeciwporażeniowe.

## **4. OPIS ROZWIĄZANIA PROJEKTOWEGO**

### **4.1 Stan istniejący**

W pomieszczeniach budynku 2B po pralni wykonane są instalacje elektryczne, których nie przewiduje się do wykorzystania.

### **4.2 Zasilanie budynku**

Zasilanie kompleksu szpitala pozostaje bez zmian. Inwestor zapewnia wielkość mocy przyłączeniowej, jako wystarczającą dla pokrycia zapotrzebowania na energię elektryczną przez istniejące i projektowane instalacje i urządzenia elektryczne.

### **4.3 Kompensacja mocy biernej**

Po wprowadzeniu instalacji do ruchu należy wykonać pomiary współczynnika mocy i w razie konieczności rozbudować istniejący układ kompensacji mocy biernej.

### **4.4 Wewnętrzne linie zasilające**

Ze względu na przebudowę oraz adaptację części pomieszczeń budynku 2B po pralni na archiwum zakładowe przewiduje się wykonanie rozdzielnic oddziałowej archiwum RA. Dodatkowo w celu zasilania technicznych urządzeń wentylacyjnych projektuje się rozdzielnicę RC zlokalizowaną w pomieszczeniu centrali na kondygnacji instalacyjnej budynku 2B (w piwnicy). W celu zasilania ww. rozdzielnic projektuje się wewnętrzne linie zasilające wykonane kablami typu YKXS oraz YAKXS, prowadzone z rozdzielnic oddziałowej szpitala, po jej rozbudowie, zgodnie z rysunkami. Wewnętrzne linie zasilające wykonane będą jako pięcioprzewodowe, z rozdzielonym przewodem ochronnym PE i neutralnym N.

Wewnętrzną linię zasilającą rozdzielnicę RA należy prowadzić w szachcie instalacyjnym, natomiast rozdzielnicę RC – przez pomieszczenie wentylatorowi w piwnicy. Przejścia przewodów przez strefy o różnej odporności ogniowej należy odpowiednio zabezpieczyć, aby zachować odporność ogniową pomieszczeń oraz zapewnić brak możliwości rozprzestrzeniania się ognia.

Ochronę podstawową stanowi izolacja kabla oraz aparaty o stopniu ochrony IP 2X. Ochrona przy uszkodzeniu zostanie zrealizowana przez samoczynne wyłączenie zasilania. Układ sieciowy TN-C-S. Miejsce rozdziału należy uziemić.

### **4.5 Rozbudowa rozdzielnic oddziałowej**

Istniejącą rozdzielnicę oddziałową należy rozbudować o dwa pola odpływowe wyposażone w rozłączniki panelowe np. RBK 00 lub równoważne. Dla zabudowy rozłączników wykonać podkonstrukcję w istniejącej rozdzielnicy wraz z płytą montażową. Zasilanie wykonać przewodami LgY 95 mm<sup>2</sup> stosując dla aparatów listwy rozgałęźne.

### **4.6 Rozdzielnica archiwum i urządzeń wentylacyjnych**

Projektuje się rozdzielnicę archiwum zlokalizowaną w szachcie technicznym oraz rozdzielnicę urządzeń wentylacyjnych zlokalizowaną w pomieszczeniu centrali, w miejscach wskazanych na rzutach. Jako rozdzielnice należy wykorzystać rozwiązania prod. Eaton, Legrand lub równoważne. Rozdzielnicę RC wentylatorowi wykonać o stopniu ochrony min. IP65. Rozdzielnice należy wyposażać w typowy osprzęt modułowy montowany na szynie TH

35. Dla instalacji odbiorczych należy stosować typowe wyłączniki nadprądowe i różnicowoprądowe prod. Eaton, ABB, Legrand lub równoważne. Zamki drzwi rozdzielnic muszą być otwierane za pomocą typowych kluczy energetycznych.

Jako zabezpieczenia obwodów odbiorczych wykorzystano wyłączniki nadprądowe i wyłączniki różnicowoprądowe, zgodnie ze schematem 1-biegunowym. Wszystkie elementy wyposażenia są przystosowane do montowania na typowej szynie TH 35 mm.

Uwaga: dopuszcza się zastosowanie innego typu skrzynek rozdzielczych dopuszczonych do stosowania w budownictwie o wyposażeniu zgodnym ze schematem jednobiegunowym

W pobliżu jednego z wejść (w wiatrołapie) zainstalowany jest przeciwpożarowy wyłącznik prądu, który zapewni odcięcie dopływu energii elektrycznej do obwodów zasilających wszystkie urządzenia w budynku, za wyjątkiem urządzeń wykorzystywanych w akcji gaśniczej.

#### **4.7 Instalacje gniazd wtykowych**

Przewidziano wykonanie instalacji gniazd wtykowych ogólnodostępnych.

Szczegółową lokalizację gniazd należy uzgodnić z Inwestorem na etapie wykonawstwa. Instalacja gniazd wtykowych obejmuje gniazda wtykowe podwójne, nt-pt instalowane na wys. 0,3 oraz 1,4 m. Wszystkie gniazda muszą być wyposażone w styk ochronny. W miejscach wilgotnych, przy umywalkach należy stosować osprzęt szczelny o stopniu ochrony min. IP 44. Odległość gniazd od rur i urządzeń instalacji sanitarnych musi wynosić co najmniej 0,6 m. Przewiduje się montaż gniazd wtykowych dedykowanych typu 'DATA' dla stanowisk komputerowych.

#### **4.8 Instalacja oświetleniowa**

Oświetlenie obejmuje oprawy zainstalowane w pomieszczeniach zgodnie z rzutami i zostało zaprojektowane zgodnie z normą PN-EN 12464-1 Światło i oświetlenie. Oświetlenie miejsc pracy. Część 1: Miejsca pracy we wnętrzach. Oprawy dobrano przy współczynniku zmniejszenia 0,8 oraz współczynnikach odbicia światła:

- sufit 0,7,
- ściany 0,5,
- podłoga 0,2.

Sterowanie oświetleniem ciągów komunikacyjnych oraz sanitariatów będzie wykonane przy pomocy czujników ruchu. Sterowanie oświetleniem pomieszczeń technicznych, biurowych będzie odbywało się lokalnie łącznikami. Instalacja oświetleniowa będzie wykonana przewodami kabelkowymi typu YDYżo 450/750V.

#### **4.9 Oświetlenie awaryjne i ewakuacyjne**

Oświetlenie ewakuacyjne należy wykonać zgodnie z normą PN-EN 1838 „Zastosowanie oświetlenia. Oświetlenie awaryjne”. Zastosowane oprawy ewakuacyjne kierunkowe oraz oprawy oświetlenia ogólnego z inwerterami powinny posiadać świadectwo dopuszczenia CNBOP.

W celu zapewnienia właściwej widzialności umożliwiającej ewakuację wymaga się, aby były oświetlone strefy przestrzeni. Oprawy oświetlenia ewakuacyjnego powinny być zamontowane co najmniej 2 m nad podłogą. Znaki przy wszystkich wyjściach awaryjnych i wzdłuż dróg ewakuacyjnych powinny być tak oświetlone, aby jednoznacznie wskazywały drogę ewakuacji do bezpiecznego miejsca. Oprawy oświetlenia ewakuacyjnego powinny być umieszczane:

- przy każdych drzwiach wyjściowych przeznaczonych do wyjścia ewakuacyjnego,
- w pobliżu schodów,



- w pobliżu każdej zmiany poziomu,
- obowiązkowo przy wyjściach ewakuacyjnych i znakach bezpieczeństwa,
- przy każdej zmianie kierunku,
- przy każdym skrzyżowaniu korytarzy,
- na zewnątrz i w pobliżu każdego wyjścia końcowego,
- w pobliżu każdego punktu pierwszej pomocy,
- w pobliżu każdego urządzenia przeciwpożarowego i przycisku alarmowego.

Oświetlenie ewakuacyjne należy wykonać zgodnie z normą PN-EN 1838 „Oświetlenie awaryjne”, według której oświetlenie drogi ewakuacyjnej przeznaczone będzie do oświetlenia korytarzy i dróg komunikacyjnych w czasie zaniku napięcia w sieci energetyki zawodowej lub wyłączenia oświetlenia ogólnego z innych przyczyn np. wyłączenie zabezpieczenia obwodu. Średnie natężenie oświetlenia powinno zapewniać min. 1 lx w osi drogi ewakuacyjnej, a na centralnym pasie drogi, obejmującej nie mniej niż połowę szerokości drogi, natężenie oświetlenia powinno stanowić nie mniej niż 0,5 lx. Oświetlenie drogi ewakuacji powinno załączyć się po czasie maksymalnie 2 sekund od zaniku napięcia. Ośnienie przeszkadzające powinno być utrzymywane na niskim poziomie dzięki ograniczaniu światłości opraw w obrębie pola widzenia.

Przy urządzeniach przeciwpożarowych zaprojektowano oświetlenie awaryjne zapewniające średnie natężenie oświetlenia nie mniejsze niż 5lx. Oprawy oświetlenia ewakuacyjnego należy wyposażać w inwertery 1h. Oprawy oświetlenia ewakuacyjnego z piktogramami powinny załączać się po zaniku napięcia.

#### **4.10 Ochrona przeciwporażeniowa**

Zgodnie z wymaganiami normy PN-IEC 60364-4 dla projektowanych instalacji rozdzielczych i odbiorczych zastosowano ochronę przeciwporażeniową podstawową i przy uszkodzeniu. W budynku zastosowano układ sieciowy TN-C-Sz przewodem ochronnym PE rozdzielonym od przewodu neutralnego N. Przewodów PE nie należy przerywać łącznikami i zabezpieczeniami. W budynku należy poprowadzić przewód wyrównawczy z linki miedzianej LY o przekroju dobranym dla rozdzielnic głównej lub szynę wyrównawczą z płaskownika Fe/Zn 25×4 mm (pozostawia się to do decyzji wykonawcy w porozumieniu z inwestorem). Do przewodu wyrównawczego należy podłączyć uziemienie budynku, elementy konstrukcyjne budynku, główne rury instalacji wodno-kanalizacyjnej i centralnego ogrzewania, kanały wentylacyjne oraz konstrukcje rozdzielnic. Ponadto we wszystkich sanitariatach należy wykonać lokalne połączenia wyrównawcze przewodem LY 4 mm<sup>2</sup> łączące wszystkie części przewodzące obce (rury wodociągowe, armatura itp.) pomiędzy sobą oraz z przewodem ochronnym PE instalacji gniazd wtykowych.

**Uwaga:** Nie należy ponownie łączyć ze sobą przewodów PE i N.

Jako ochronę podstawową zastosowano izolację podstawową, obudowy urządzeń elektrycznych o stopniu ochrony co najmniej IP2X oraz, jako środek uzupełniający wyłącznik ochronny różnicowo - prądowy na prąd zadziałania 30 mA.

Jako ochronę przy uszkodzeniu zastosowano samoczynne wyłączenie zasilania realizowane na bazie wyłączników samoczynnych a także wspomnianego już wyłącznika różnicowo - prądowego.

#### **4.11 System sygnalizacji pożaru**

Budynek szpitala wyposażony jest w system sygnalizacji pożaru. System podzielono na dwie centrale – pierwsza przeznaczona dla SOR (lokalizacja – wysoki parter), druga na pozostałą część szpitala (lokalizacja – niski parter). Z centrali zlokalizowanej na niskim

parterze należy wyprowadzić linię pętlową dla przewidywanych elementów instalacji SSP dla projektowanego archiwum zakładowego. Ww. system opracowany zostanie na etapie projektu wykonawczego.

#### **4.12 Dźwiękowy system ostrzegawczy**

Szafa dźwiękowego systemu ostrzegawczego zlokalizowana jest w pomieszczeniu centrali sygnalizacji pożaru – niski parter. Z ww. szafy należy wyprowadzić nową linię dla głośników przewidzianych dla pomieszczeń projektowanego archiwum zakładowego. Ww. system opracowany zostanie na etapie projektu wykonawczego.

#### **4.13 Instalacje teletechniczne**

Instalacje teletechniczne dla pomieszczeń projektowanego archiwum zakładowego zostaną opracowane na etapie projektu wykonawczego.

#### **4.14 System alarmowy**

System alarmowy dla pomieszczeń projektowanego archiwum zakładowego zostanie opracowany na etapie projektu wykonawczego.

#### **4.15 Siłowniki przewietrzające**

Dla przewietrzania pomieszczeń archiwum należy wykorzystać istniejące siłowniki okien przewietrzających. Zasilanie siłowników należy wykonać zgodnie z dokumentacją techniczno-ruchową producenta. Sterowanie za pomocą przycisków roletowych.

#### **4.16 Zasilanie urządzeń wentylacji**

Z rozdzielnic RC należy wyprowadzić linie zasilające wykonane kablami YKXS dla zasilania urządzeń wentylacji instalacji sanitarnej. Na etapie wykonawstwa należy uzgodnić sposób podłączenia urządzeń zgodnie z ich dokumentacją techniczno-ruchową. Przejścia kanałów wentylacyjnych przez strefy o różnej odporności ogniowej będą wyposażone w klapy odcinające przeciwpożarowe.

UWAGA: urządzenia wentylacji muszą zostać wyłączone, a klapy ppoż wysterowane przez system sygnalizacji pożaru podczas wystąpienia alarmu pożarowego.

#### **4.17 Ochrona przeciwprzepięciowa**

W projektowanych rozdzielnicach należy zastosować dwustopniową ochronę przeciwprzepięciową instalacji zasilających niskiego napięcia. Należy zainstalować ograniczniki przepięć typu '1+2'. Urządzenia wrażliwe zaleca się ochronić ogranicznikami przepięć '3' typu Dehnrail 230 prod. Dehn lub równoważnymi. Dla ochrony urządzeń telekomunikacji należy stosować system Net-Protector lub DehnLink.

#### **4.18 Osprzęt**

We wszystkich pomieszczeniach stosować osprzęt melaminowy zwykły podtynkowy i natynkowy. Gniazda wtykowe stosować ze stykiem ochronnym. Przy zlewozmywakach należy stosować osprzęt szczelny. Gniazda wtykowe instalować na wysokości 0,3 oraz 1,4 m od posadzki. Wyłączniki instalować na wysokości 1,05 m. Odległość łączników i gniazd wtykowych od grzejników i rur instalacji sanitarnych nie powinna być mniejsza niż 0,6 m.

#### **4.19 Przewody**

Sposób wykonania instalacji odbiorczych przyjęto zgodnie z rozwiązaniami instalacji elektrycznych obowiązującymi w technologii tradycyjnej. Przewiduje się zastosowanie w instalacjach odbiorczych przewodów kabelkowych typu YDYżo, 750V o przekroju 1; 1,5; 2,5 i 4 mm<sup>2</sup> z wydzieloną żyłą PE prowadzonych w tynku, na uchwytach, w rurkach elektroinstalacyjnych oraz w korytkach kablowych. Przewody prowadzić równolegle do powierzchni ścian i sufitów. W miejscach, w których przewody

narażone są na uszkodzenie należy prowadzić je w przepustach z rur RVS lub stalowych. Wewnętrzne linie zasilające należy prowadzić kablami YKXS lub YAKXS w korytkach kablowych i w rurkach instalacyjnych.

## 5. UWAGI KOŃCOWE

- Całość robót należy wykonać zgodnie z dokumentacją techniczną oraz obowiązującymi normami, przepisami budowy i bhp oraz instrukcjami.
- Przewody wlvz prowadzić po trasach starej instalacji, wykorzystać istniejące piony oraz wnęki na tablice rozdzielcze.
- Po zakończeniu robót, przed zgłoszeniem do odbioru końcowego, należy przeprowadzić próby montażowe.

## 6. OBLICZENIA

Tabela nr 1. Bilans mocy rozdzielnicy RA

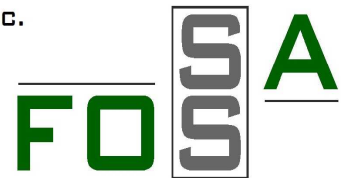
| Lp.       | Wyszczególnienie   | Moc zainst.  | Wsp. zapotrz. | Wsp. mocy<br>$\cos\phi$ | Moc zapotrzebowana |             |             | Prąd         | Uwagi       |
|-----------|--|--------------|---------------|-------------------------|--------------------|-------------|-------------|--------------|-------------|
|           |  |              |               |                         | czynna             | bierna      | pozorna     |              |             |
|           |  | kW           | -             | -                       | kW                 | kVAr        | kVA         | A            | -           |
| <b>1.</b> | <b>OŚWIETLENIE</b>   |              |               |                         |                    |             |             |              |             |
| 1.1.      | Oświetlenie ogólne   | 4,15         | 0,95          | 0,95                    | 3,94               | 1,30        | 4,15        | 18,04        |             |
|           | <b>Razem oświetlenie</b>   | <b>4,15</b>  |               |                         | <b>3,94</b>        | <b>1,30</b> | <b>4,15</b> | <b>18,04</b> |             |
| <b>2.</b> | <b>SIŁA, GNIAZDA WTYKOWE OGÓLNODOSTĘPNE I ODBIORY TECHNOLOGICZNE</b> |              |               |                         |                    |             |             |              |             |
| 2.1.      | Gniazda wtykowe  | 9,00         | 0,40          | 0,94                    | 3,60               | 1,31        | 3,83        | 5,53         |             |
| 2.2.      | Alarm  | 0,20         | 1,00          | 1,00                    | 0,20               | 0,00        | 0,20        | 0,29         |             |
| 2.3.      | Przewietrzanie   | 0,30         | 0,70          | 0,86                    | 0,21               | 0,12        | 0,24        | 0,35         |             |
|           | <b>Razem siła</b>  | <b>9,50</b>  |               |                         | <b>4,01</b>        | <b>1,43</b> | <b>4,27</b> | <b>6,18</b>  |             |
| <b>3.</b> | <b>Razem RA</b>  | <b>13,65</b> |               |                         | <b>7,95</b>        | <b>2,73</b> | <b>8,41</b> | <b>12,13</b> | <b>0,34</b> |

Tabela nr 2. Bilans mocy rozdzielnicy RC

| Lp.       | Wyszczególnienie   | Moc zainst.  | Wsp. zapotrz. | Wsp. mocy<br>$\cos\phi$ | Moc zapotrzebowana |              |              | Prąd         | Uwagi       |
|-----------|--|--------------|---------------|-------------------------|--------------------|--------------|--------------|--------------|-------------|
|           |  |              |               |                         | czynna             | bierna       | pozorna      |              |             |
|           |  | kW           | -             | -                       | kW                 | kVAr         | kVA          | A            | -           |
| <b>1.</b> | <b>OŚWIETLENIE</b>   |              |               |                         |                    |              |              |              |             |
| 1.1.      | Oświetlenie ogólne   | 0,90         | 0,95          | 0,95                    | 0,86               | 0,28         | 0,90         | 3,91         |             |
|           | <b>Razem oświetlenie</b>   | <b>0,90</b>  |               |                         | <b>0,86</b>        | <b>0,28</b>  | <b>0,90</b>  | <b>3,91</b>  |             |
| <b>2.</b> | <b>SIŁA, GNIAZDA WTYKOWE OGÓLNODOSTĘPNE I ODBIORY TECHNOLOGICZNE</b> |              |               |                         |                    |              |              |              |             |
| 2.1.      | Wentylacja   | 63,10        | 0,76          | 0,86                    | 47,96              | 28,46        | 55,76        | 80,49        |             |
| 2.2.      | Gniazda wtykowe  | 3,00         | 0,40          | 0,94                    | 1,20               | 0,44         | 1,28         | 1,84         |             |
| 2.3.      | Klapy ppoż   | 0,30         | 1,00          | 1,00                    | 0,30               | 0,00         | 0,30         | 0,43         |             |
| 2.4.      | Pompa zatapialna   | 0,50         | 0,70          | 0,86                    | 0,35               | 0,21         | 0,41         | 0,59         |             |
|           | <b>Razem siła</b>  | <b>66,90</b> |               |                         | <b>49,81</b>       | <b>29,10</b> | <b>57,75</b> | <b>83,45</b> |             |
| <b>3.</b> | <b>Razem RC</b>  | <b>67,80</b> |               |                         | <b>50,66</b>       | <b>29,38</b> | <b>58,56</b> | <b>84,53</b> | <b>0,58</b> |

**Jednostka  
projektowa:**

PROJEKTOWANIE - NADZÓR - DORADZTWO S.C.  
SŁAWOMIR FOSSA, MONIKA FOSSA  
UL. PODWALE 11, 59-500 ZŁOTORYJA  
TEL. 601799368, 605900218  
[www.grupapnd.pl](http://www.grupapnd.pl) - [biuro@grupapnd.pl](mailto:biuro@grupapnd.pl)



**Inwestor:**

**Wojewódzki Szpital Specjalistyczny w Legnicy  
Aleja Wojska Polskiego 25A, 59- 600 Lwówek Śląski**

**Obiekt:**

**Przebudowa i adaptacja części pomieszczeń w budynku 2B  
po pralni na archiwum zakładowe w Wojewódzkim Szpitalu  
Specjalistycznym w Legnicy**

**Adres:**

**Legnica, działka nr 1265/17 obręb Piekary Osiedle**

**Stadium:**

**Informacja do planu BIOZ**

**opracował:**

**mgr inż. Sławomir Fossa**  
upr. nr 87/DOS/04

**Data opracowania:**

**04 kwiecień 2016r.**

## **II. SPIS ZAWARTOŚCI**

- I. STRONA TYTUŁOWA**
- II . SPIS ZAWARTOŚCI**
- III. INFORMACJA DO PLANU BIOZ**

# INFORMACJA DO PLANU BIOZ

## **1. Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego oraz kolejność realizacji poszczególnych robót:**

Zakres zamierzenia budowlanego obejmuje przebudowę i adaptację części pomieszczeń w budynku 2B po pralni na archiwum zakładowe w Wojewódzkim Szpitalu Specjalistycznym w Legnicy .

Kolejność realizacji:

1. Zagospodarowanie placu budowy
  - a) wykonanie wygradzenia terenu budowy
  - b) roboty rozbiórkowe, demontażowe, wyburzeniowe
  - c) uporządkowanie terenu
  - d) wyznaczenie i przygotowanie miejsc składowania materiałów
2. Wykonanie naprawy posadzki
3. Wykonanie projektowanych ścian, sufitów, naprawa uszkodzeń
4. Wykonanie nadproży
5. Wykonanie instalacji wewnętrznych
6. Wykonanie warstw wykończeniowych podłóg
7. Montaż drzwi wewnętrznych, wymiana stolarki okiennej
8. Roboty wewnętrzne wykończeniowe

## **2. Wykaz istniejących obiektów budowlanych:**

- na terenie działki znajdują budynki Wojewódzkiego Szpitala Specjalistycznego w Legnicy

## **3. Wskazanie elementów zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi:**

- nie dotyczy

## **4. Wskazanie dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych, określające skalę i rodzaje zagrożeń oraz miejsce i czas ich wystąpienia**

- wykonanie instalacji wewnętrznych energetycznych - zagrożenie porażenia prądem

## **5. Wskazanie sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych:**

Instruktaż musi być przeprowadzony przez kierownika budowy w obecności kompletnej ekipy budowlanej przed przystąpieniem do realizacji inwestycji i przed każdym niebezpiecznym etapem budowy.

## **6. Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych, zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie, w tym zapewniających bezpieczną i sprawną komunikację, umożliwiającą szybką ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń.**

- Podczas wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie należy zapewnić pełny nadzór osób uprawnionych do kierowania takimi robotami oraz zadbać o przestrzeganie przepisów BHP.

- Pracownicy muszą koniecznie stosować środki ochrony indywidualnej, zabezpieczające przed skutkami zagrożeń.
- 7. Wydzielenie i oznakowanie miejsca prowadzenia robót budowlanych stosownie do rodzaju zagrożenia**

Plac budowy powinien być zabezpieczony poprzez jego wyгородzenie z tablicą informacyjną oraz tablicami ostrzegawczymi o zakazie wejścia osobom postronnym. Po zakończeniu budowy tymczasowe urządzenia placu budowy powinny zostać zdemontowane, a teren doprowadzony do należytego porządku.

**8. Gospodarka odpadami**

Odpady powinny być segregowane i umieszczane w odpowiednich pojemnikach, zlokalizowanych w miejscach wyznaczonych na placu budowy i odpowiednio oznakowanych. Ich wywozem na wskazane wysypisko śmieci (po uzyskaniu stosownego pozwolenia) powinny zajmować się wyspecjalizowane firmy w tym zakresie, posiadające odpowiednie uprawnienia. W procesie realizacji powinno dążyć się do minimalizacji odpadów oraz ograniczenia zanieczyszczeń emitowanych do atmosfery.

**9. Minimalizacja zagrożeń zdrowia wynikających z wykonywania robót budowlanych**

Kierownictwo budowy powinno dążyć do ograniczenia lub eliminowania hałasu uciążliwego dla wykonawców i otoczenia inwestycji. Na terenie budowy należy zapewnić środki techniczne i organizacyjne, zapobiegające niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia i otoczenia poprzez:

- ogrodzenie placu budowy,
- bezpieczną i sprawną komunikację w obrębie budowy,
- zabezpieczenie ciągów komunikacyjnych znajdujących się w bezpośrednim sąsiedztwie budowy przed możliwością stworzenia niebezpieczeństwa dla osób postronnych.

Na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń, należy opuścić miejsce robót najkrótszą możliwą drogą prowadzącą poza strefę zagrożenia.

**10. Uwagi końcowe**

W związku z występującymi zagrożeniami kierownik budowy jest zobowiązany sporządzić szczegółowy plan BIOZ uwzględniający między innymi powyżej wskazane elementy powodujące zagrożenia na budowie.

opracował:  
mgr inż. Sławomir Fossa  
**upr. bud. Nr 87/DOŚ/04**