

Jednostka projektowa:	<p>PROJEKTOWANIE - NADZÓR - DORADZTWO S.C.  SŁAWOMIR FOSSA, MONIKA FOSSA  UL. PODWALE 11, 59-500 ZŁOTORYJA  TEL. 601799368, 605900218</p> <p>www.grupapnd.pl - biuro@grupapnd.pl</p>
Inwestor:	<p><b>Wojewódzki Szpital Specjalistyczny w Legnicy</b>  <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 wykonawczy</b></p>
projektant architektura:	<p>mgr inż. arch. Aleksandra Kulbas- Leśniak  upr. nr 12/08/DOIA</p>
projektant konstrukcja:	<p>mgr inż. Sławomir Fossa  upr. nr 87/DOŚ/04</p>
projektant br. sanitarna:	<p>mgr inż. Bartłomiej Dąbrowski  upr. nr 108/DOŚ/07</p>
projektant br. elektryczna:	<p>mgr inż. Remigiusz Przystaj  upr. nr 115/DOŚ/08</p>
Data opracowania:	<p><b>04 kwiecień 2016r.</b></p>

EGZ. I

## II. SPIS ZAWARTOŚCI

I.	STRONA TYTUŁOWA	
II.	SPIS ZAWARTOŚCI	
III.	OŚWIADCZENIE PROJEKTANTÓW	
IV.	OPIS TECHNICZNY	
V.	KOPIE UPRAWNIENÍ PROJEKTANTÓW I PRZYNALEŻNOŚCI DO IZBY	
VI.	CZĘŚĆ RYSUNKOWA:	
	<b>ZAGOSPODAROWANIE TERENU</b>	
	Pw1 PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU	1:500
	<b>ARCHITEKTURA, KONSTRUKCJA</b>	
	Aw1 ARCHIWUM ZAKŁADOWE RZUT NISKIEGO PARTERU CZĘŚCI BUDYNKU 2B	1:75
	Aw2 ARCHIWUM ZAKŁADOWE PRZEKRÓJ PIONOWY A-A	1:75
	Aw3 ZESTAWIENIE STOLARKI DRZWIOWEJ, REGAŁÓW I MEBLI	-----
	Aw4 SZCZEGÓŁY WYKONANIA SUFITU PODWIESZANEGO	1:10/5
	Aw5 SZCZEGÓŁY WYKONANIA ŚCIANY BEZPIECZNEJ	1:5
	Aw6 SZCZEGÓŁY WYKONANIA OBUDOWY ISTNIEJĄCYCH ŚCIAN, SŁUPÓW I PODCIĄGÓW ŻELBETOWYCH	1:5
	Aw7 ARCHIWUM ZAKŁADOWE RZUT DACHU CZĘŚCI BUDYNKU 2B	1:100
	Kw1 ARCHIWUM ZAKŁADOWE RZUT NISKIEGO PARTERU CZĘŚCI BUDYNKU 2B ELEMENTY KONSTRUKCYJNE	1:75/20
	Kw2 ROZMIESZCZENIE INIEKCJI NISKOCIŚNIENIOWEJ	1:75
	Kw3 ZEWNĘTRZNA PŁYTA BETONOWA POD SKRAPLACZ	1:50
	<b>BRANŻA SANITARNA</b>	
	Sw1 ARCHIWUM ZAKŁADOWE RZUT NISKIEGO PARTERU CZĘŚCI BUDYNKU 2B - INSTALACJE	1:75
	Sw2 ARCHIWUM ZAKŁADOWE RZUT DACHU CZĘŚCI BUDYNKU 2B	1:100
	<b>BRANŻA ELEKTRYCZNA</b>	
	Ew1 ARCHIWUM ZAKŁADOWE RZUT NISKIEGO PARTERU CZĘŚCI BUDYNKU 2B - INSTALACJE ELEKTRYCZNE	1:75
	Ew2 ARCHIWUM ZAKŁADOWE RZUT KONDYGNACJI INSTALACYJNEJ CZĘŚCI BUDYNKU 2B – INSTALACJE ELEKTRYCZNE	1:75
	Ew3 SCHEMAT JEDNOBIEGUNOWY ROZDZIELNICY RA	b.s.
	Ew3.1 SCHEMAT JEDNOBIEGUNOWY ROZDZIELNICY RC	b.s.
	Ew4 ARCHIWUM ZAKŁADOWE RZUT NISKIEGO PARTERU CZĘŚCI BUDYNKU 2B – SYSTEM SYGNALIZACJI POŻARU	1:100
	Ew4.1 ARCHIWUM ZAKŁADOWE RZUT NISKIEGO PARTERU CZĘŚCI BUDYNKU 2B – SYSTEM SYGNALIZACJI POŻARU	1:100
	Ew5 ARCHIWUM ZAKŁADOWE RZUT NISKIEGO PARTERU CZĘŚCI BUDYNKU 2B - INSTALACJE ELEKTRYCZNE	1:75
	Ew6 ARCHIWUM ZAKŁADOWE RZUT NISKIEGO PARTERU CZĘŚCI BUDYNKU 2B - RZUT INSTALACJI DSO	1:100
	Ew7 SCHEMAT BLOKOWY INSTALACJI DSO	b.s.
	Ew8 ARCHIWUM ZAKŁADOWE RZUT NISKIEGO PARTERU CZĘŚCI BUDYNKU 2B - INSTALACJE NISKOPRĄDOWE	1:100
	Ew9 RZUT KONDYGNACJI INSTALACYJNEJ. INSTALACJE NISOPRĄDOWE	1:200

Ew10	SCHEMAT BLOKOWY INSTALACJI TELEFONICZNEJ	b.s.
Ew11	SCHEMAT BLOKOWY INSTALACJI LOGICZNEJ	b.s.
Ew12	SCHEMAT BLOKOWY INSTALACJI ALARMOWEJ	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 architektura:	mgr inż. arch. Aleksandra Kulbas- Leśniak upr. nr 12/08/DOIA
projektant konstrukcja:	mgr inż. Sławomir Fossa upr. nr 87/DOŚ/04
projektant br. sanitarna:	mgr inż. Bartłomiej Dąbrowski upr. nr 108/DOŚ/07
projektant br. elektryczna:	mgr inż. Remigiusz Przystaj upr. nr 115/DOŚ/08

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

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**

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.

### **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. Część 1-1: Oddziaływania ogólne. Ciężar objętościowy, ciężar własny, obciążenia użytkowe w budynkach.
PN-EN 1991-1-3: 2005	Eurokod 1: Oddziaływania na konstrukcje. Część 1-3: Oddziaływania ogólne – obciążenie śniegiem.
PN-EN 1991-1-4: 2008	Eurokod 1: Oddziaływania na konstrukcje. Część 1-4: Oddziaływania ogólne – oddziaływania wiatru
PN-B-03264: 2002/Apl	Eurokod 2: Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone. 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.

#### 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 czytelnia	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	Przedsiónek	płytki gresowe	2,50	2,32	5,80
0.7	Wc	płytki gresowe	2,50	1,77	4,42
0.8	Przedsiónek	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 zawilgoconych tynków, oraz 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,
- wykonanie nowych instalacji,
- roboty wykończeniowe.

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

### **5.4.1 Ściany wewnętrzne**

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 pomieszczeniu magazynowym archiwum – w pierwszym etapie należy usunąć tynk ze słupów, następnie należy oczyścić i zagruntować powierzchnie słupów, wykonać naprawę uszkodzonych miejsc za pomocą zaprawy naprawczej, a następnie wykonać obudowę słupów i podciągów w klasie odporności ogniowej REI 120 zabudowa sucha z profili CD60 (rozstaw max. co 60cm) mocowanych do ściany za pomocą elastycznych łączników na podkładce z okładziną z podwójnej płyty GKF ogniowej 2x1,25cm i podwójnej płyty GKF ogniowej 2x1,5cm (lub równoważne rozwiązanie)
- wykonanie elementów oddzielenia pożarowego o odporności ogniowej REI 120 – ściana M3 i M2.1 w systemie jak opisane wyżej słupy żelbetowe, ściana M4 o odporności ogniowej REI 120 zabudowa sucha z profili CW75 (rozstaw max co 60cm) z wełną mineralną gr. 7,5cm między profilami, ze stalową blachą ocynkowaną gr. 0,5mm z płytą GK 1,25cm i płytą GKF ogniową 1,5cm (lub równoważne rozwiązanie) ,
- ściana dzieląca pomieszczenia magazynowe archiwum M4.1 o odporności ogniowej REI 60 zabudowa sucha - z profili CW75 (rozstaw max co 60cm) z wełną mineralną gr. 7,5cm między profilami z płytą GK 1,25cm i płytą GKF ogniową 1,0cm (lub równoważne rozwiązanie),
- ściana M2.2 – wykonanie okładziny ściany istniejącej w klasie odporności ogniowej EI60 zabudowa sucha - z profili CD60 (rozstaw max. co 60cm) mocowanych do ściany za pomocą elastycznych łączników na podkładce z okładziną z podwójnej płyty GKF ogniowej 2x1,5cm (lub równoważne rozwiązanie).

**Wszystkie połączenia pomiędzy istniejącymi przegrodami a projektowanymi p.poż. należy uszczelnić zgodnie z instrukcją producenta wybranego systemu. Uszczelnienie musi odpowiadać klasie odporności ogniowej projektowanej przegrody.**

#### 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.), przetarcie 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. W warstwie zabudowy sufitu podwieszonego pom. 0.8 należy zamontować krawędziak drewniany 5x10cm o klasie C24, odciążający sufit podwieszony oraz leżącą na nim płytę OSB z przykręconą płytą GKF. Krawędziak z jednej strony należy oprzeć na projektowanej ścianie a z drugiej łączyć do istniejącej ściany za pomocą systemowych łączników stalowych.

Dodatkowo w pomieszczeniach nr 0.6 i 0.8 przy narożniku płyty OSB gdzie nie ma oparcia na ścianie nowoprojektowanej należy podeprzeć płytę systemowym łącznikiem stalowym kotwionym do istniejącej ściany,

- 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. Kw1.

#### 5.4.3 Wentylacja

Istniejącą wentylację przechodzącą przez świetliki dachowe, oraz w stropodachu należy usunąć i 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 między żeberkami płyt korytkowych gr. 6cm i gr. 4cm między rusztem, sufit ocieplony wełna mineralna na ruszcie gr. 5cm i między rusztem gr. 8cm ( $\lambda$  max 0,035 W/mK)

##### Izolacje przeciwwilgociowe

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

#### 5.4.5 Tynki

- na zamurowaniach i nowych ścianach murowanych 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

Z udostępnionych przez Inwestora dokumentów (orzeczenie techniczne w sprawie uszkodzeń budynku pralni) wynika, że poniżej posadzki 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 twaroplastycznych do miękkoplastycznego na granicy płynnego w partiach środkowych nasypu.

Mając powyższe na uwadze, oraz fakt, iż pomieszczenia będą przeznaczone na archiwum należy wzmocnić istniejącą posadzkę na gruncie poprzez iniekcję niskociśnieniową.

**Przed przystąpieniem do wykonania iniekcji Wykonawca zobowiązany jest do przeprowadzenia wywiadu z Inwestorem na temat możliwego przebiegu pod posadzką instalacji na obszarze wykonywanej iniekcji. Na etapie wykonywania dokumentacji**

**projektowej nie stwierdzono jednoznacznie że instalacje nie występują.**

Iniekcja polega na mieszaniu rodzimego gruntu z zaczynem wiążącym cementowym z cementu portlandzkiego w klasie wytrzymałości 32,5 N/mm<sup>2</sup> wtłaczanym strumieniowo pod ciśnieniem rzędu 3,0 do 5,0 MPa. Naturalna struktura gruntu jest niszczona przez iniekt wypływający z dużą prędkością z dysz iniekcyjnych. Grunt mieszany jest z zaczynem wiążącym w sposób jednorodny w strefie oddziaływania strumienia iniektu. Rezultatem iniekcji strumieniowej jest uformowanie regularnej strefy gruntobetonowej w kształcie walca (kolumny) o średnicy kilkudziesięciu centymetrów. Dodatkowo filtracyjno-konsolidujący charakter tej iniekcji powoduje nasączenie otoczenia kolumny zaczynem cementowym i w efekcie zeskalenie gruntu. Średnice kolumn iniekcyjnych wahają się w granicach od 5 do 30 cm w zależności od rodzaju ośrodka gruntowego oraz charakterystyki zaczynu wiążącego. Dzięki bardzo nieregularnej powierzchni pobocznic kolumny charakteryzują się stosunkowo dużą nośnością i małymi osiadaniami. Podczas iniekcji zaczyn z dużą energią penetruje obszar projektowanej średnicy kolumny. Energia iniektu wyrzucanego przez dysze gwałtownie spada w odległości większej od projektowanego promienia, nie powodując przemieszczeń gruntu.

Proces tworzenia kolumn można podzielić na dwa zasadnicze etapy:

etap I – wiercenie

W tej fazie żerdź iniekcyjna zostaje zagłębiona do projektowanego poziomu stopy kolumny. Dolna część żerdzi zakończona jest specjalnym narzędziem wiertniczym dobranym do panujących w podłożu warunków gruntowych. Podczas wiercenia stosowana jest płuczka wodna lub z zaczynu cementowego wynosząca urobek na powierzchnię terenu.

etap II – formowanie kolumny

W etapie tym żerdź iniekcyjna jest stopniowo podciągana z równoczesnym ruchem obrotowym i tłoczeniem zaczynu przez dysze iniecyjne umieszczone w dolnej części żerdzi powstaje regularna kolumna iniekcyjna. Najistotniejszym czynnikiem warunkującym uzyskanie założonej średnicy spetryfikowanego słupa gruntu, jest czas utrzymywania wtrysku na jednym poziomie oraz ilość wtłoczonego iniektu. Wykonując kolumny techniką iniekcji strumieniowej wierci się w gruncie otwory niewielkiej średnicy, które natychmiast wypełnia się „iniekttem” (zaczynem cementowym).

Ponadto podczas wykonywania iniekcji należy monitorować stan ścian piwnicy, oraz innych elementów konstrukcyjnych, aby nie dopuścić do ich uszkodzenia.

Iniekcję niskociśnieniową wykonać w rozstawie (siatce) co ~1,5 m, 151 szt. otworów x 3,5 m głębokość = ~528,5 m łącznej długości.

Ponadto zaprojektowano zalanie betonem C12/15 istniejących kanałów w posadzce gł. 45cm.

Przed wykonaniem 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 gr. 7cm zbrojoną siatką zbrojeniową zgrzewaną o oczku 10x10cm pręt średnicy 3mm. Okładziny:

- w pomieszczeniach magazynowych archiwum wykładzina PCV heterogoniczna z wywinętym cokołem wys. 10cm o minimalnych parametrach: grubość warstwy użytkowej 2mm, powierzchnia zabezpieczona poliuretanem TopClean PUR, klasa

użytkowa 34/43, grubość warstwy użytkowej 0,7mm, ścieralność minimum grupa T, odporność na poślizg – R9, wgniecenie resztkowe ≤0,03mm, odporność na światło min. 6, antystatyczna, rozpraszająca, reakcja na ogień klasy Bfl-s1. 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 w takim samym rozmiarze na przeciwpożarowe z profili aluminiowych o klasie odporności ogniowej EI60 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 w pomieszczeniach magazynowych archiwum zabezpieczyć przed promieniami UV przez zamontowanie rolet materiałowych w każdym polu okna.

System roletowy w opływowej kasce PVC montowany na wkręty do listwy przyszybowej. Płaskie prowadnice PVC klejone za pomocą taśmy piankowej do listw przyszybowych. Rolety wyposażone w samohamujący mechanizm mocowany po zewnętrznej stronie płytki. Końcówki belki obciążającej tkaninę wyposażone w prowadniki stabilizujące ruch belki po prowadnicach. Kolor materiału szary.



Na świetliki należy nałożyć folię na poliwęglan przeciwsłoneczną:

- |                               |     |
|-------------------------------|-----|
| - ochrona przed nagrzewaniem  | 81% |
| - redukcja promieni UV        | 99% |
| - redukcja oślepienia         | 75% |
| - odbicie światła do wewnątrz | 65% |

- drzwi oznaczone symbolem D2 przeciwpożarowe o klasie odporności ogniowej EI60 stalowe z ościeżnicą w tym samym systemie z kompletem klamek przeciwpożarowych. Drzwi D2 (2 szt.) z korytarza do pomieszczeń magazynowych archiwum dodatkowo muszą być antywłamaniowe, min. w klasie 3 wyposażone w dwa zamki w tym jednym o skomplikowanym systemie otwierania, oraz wyposażone w plomby elektroniczne. Drzwi D1 (stalowe z ościeżnicą – materiał Inwestora) z

korytarza do pomieszczenia czytelnicy muszą być wyposażone w dwa zamki w tym jednym o skomplikowanym systemie otwierania i w plombę elektroniczną.

Plomba elektroniczna: pamięć zdarzeń – min. 1000 razy, odczyt przez port USB, Minimalne parametry drzwi stalowych z przylgą: płyta drzwiowa gr. 65mm, grubość blachy 1,0/1,5mm. Płyta drzwiowa i ościeżnica ocynkowane i zagruntowane farbą proszkową. Zawiasy łożyskowane. Kolorystykę ustalić z Inwestorem;

- drzwi do wc, przedsionka, pom. nr 0.8 i pom. nr 0.3 płycinowe z płytą wiórową otworową (klamka, zamek, zawiasy wkręcane z regulacją w trzech kierunkach) i ościeżnicą systemową opaskową regulowaną lub prostą z uszczelkami, w wc drzwi opaskowe regulowane 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 NRO wg rys. Aw7 (pas szerokości 8m) do wykonywania pokryć jednowarstwowych odporną na ogień spełniającą warunek odporności ogniowej RE30. Papa montowana do istniejącego podłoża metodą zgrzewania przy użyciu palnika gazowego oraz gorącego powietrza lub mechanicznie przy pomocy łączników mechanicznych.

#### 5.4.11 Płyta betonowa pod skraplacz

Zaprojektowano płytę betonową pod skraplacz o wymiarach 140x200 cm gr. 20cm, z betonu C20/25(B25), zbrojoną przeciwskurczowo górą i dołem prętami  $\varnothing 8$  mm o oczkach 20/20 cm ze stali BST500S w dwóch kierunkach, otulina zbrojenia: 4 cm. Pod płytą należy wykonać podbudowę z pospółki gr. 40cm zagęszczanej warstwami.

#### 5.4.12 Przebiegi instalacyjne dla centrali wentylacyjnej

W związku z montażem centrali wentylacyjnej w pomieszczeniu piwnicy, należy wykonać przebiegi instalacyjne w stropie nad piwnicą, oraz w ścianie zewnętrznej piwnicy przejście w miejscu istniejącego okna.

#### 5.4.13 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

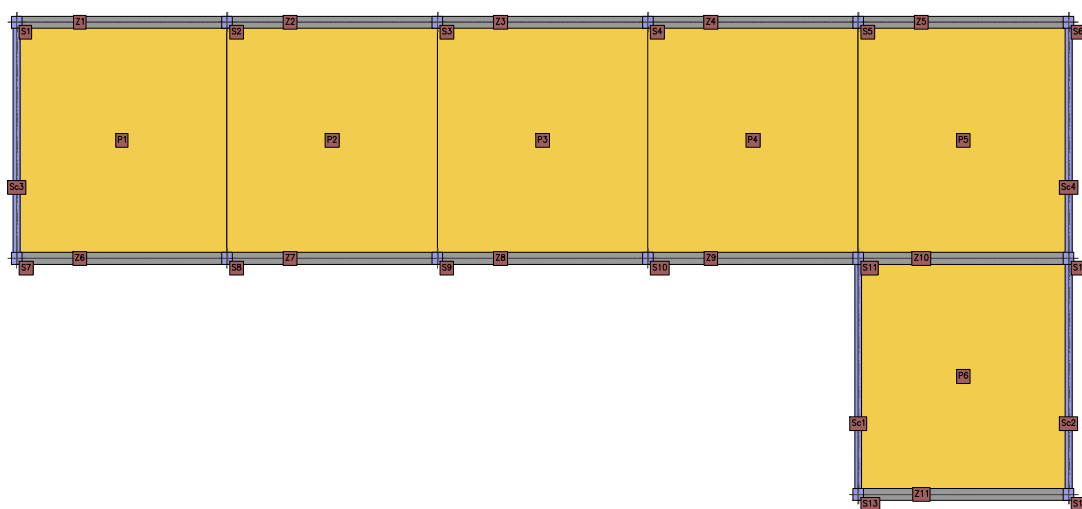
### 1.3. Dane słupów

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	użyt. archiwum	zmienne	1	1,3		1,0
B	użyt. biuro	zmienne	1	1,3		1,0
A	posadzka	stałe		1,2	1,0	1,0

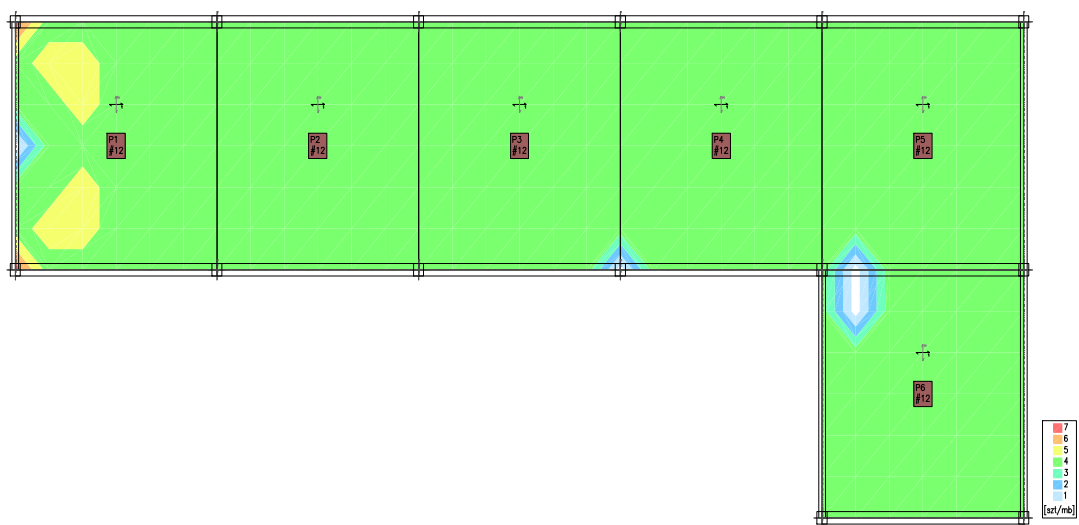
### 1.7. Lista obciążeń

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"

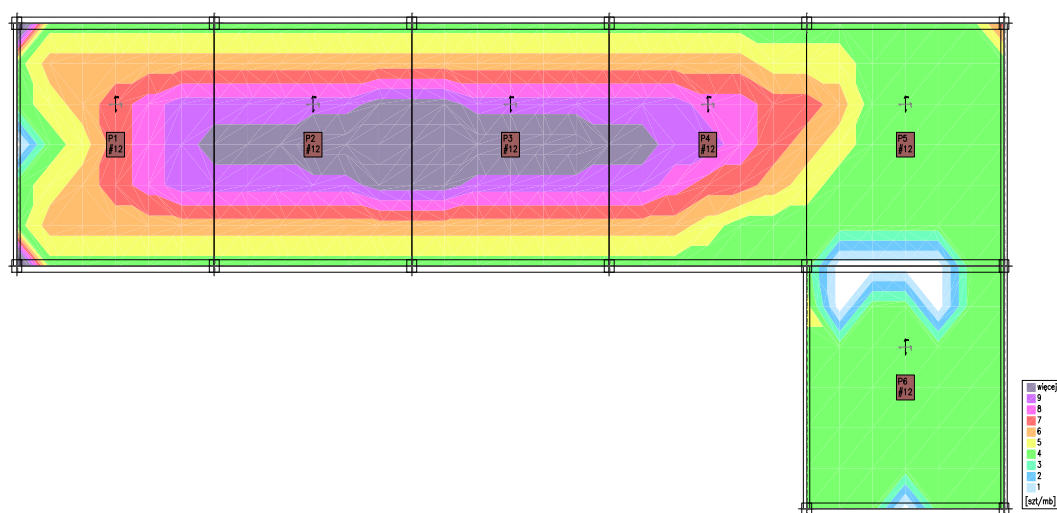
## 2. Wymiarowanie (wg PN-B-03264:2002)

### 2.1. Zbrojenie obliczone w płytach

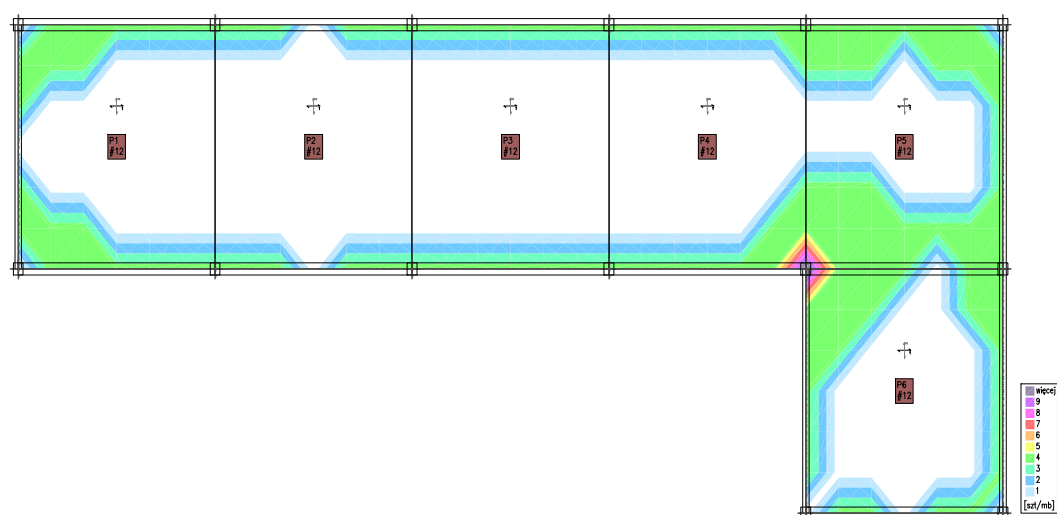
Zbrojenie dolne - kierunek 1 [szt/mb]



Zbrojenie dolne - kierunek 2 [szt/mb]



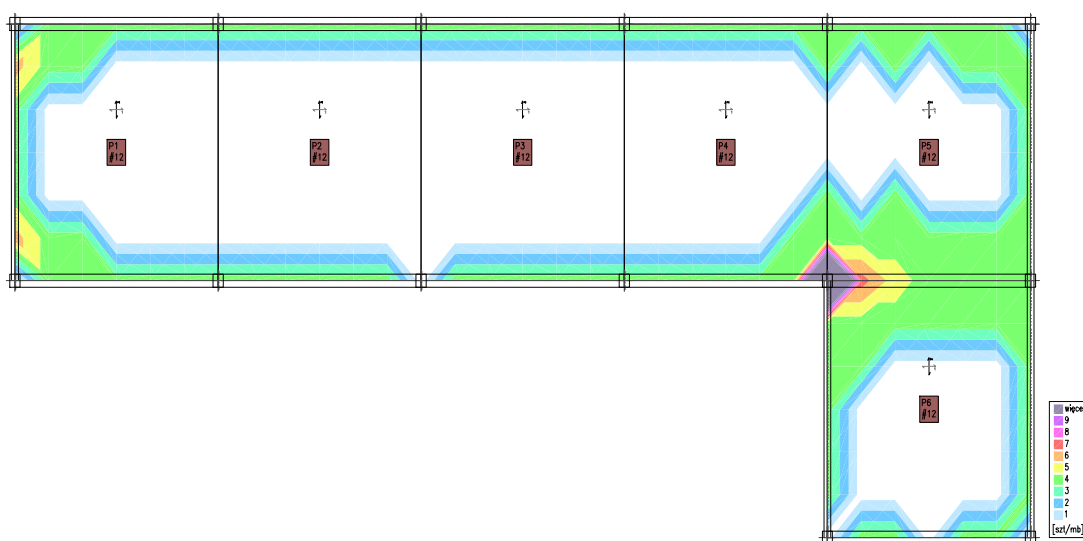
Zbrojenie górne - kierunek 1 [szt/mb]



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  $5\text{kN/m}^2$ .

5.4.14 Instalacje sanitarne wg projektu branży sanitarnej.

5.4.15 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, oraz okna zabezpieczone zostaną przed włamaniem poprzez zastosowanie folii zabezpieczającej przed włamaniem;**
- 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 źródło 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 POMIESZCZENIACH 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.

Wyposażenie archiwum:

Pomieszczenia archiwum należy wyposażyć w regały przeznaczone do archiwów o wymiarach i ilości zgodnej z rys. Aw3. Regały ze stali galwanizowanej, półki z górnymi ogranicznikami, nośność półki min. 170kg, sprzężenie krzyżowe tylne. Moduł podstawowy składający się z dwóch ram. Montaż regałów musi zapewnić im stabilność. Regały nie mogą ulec przewróceniu się.



Regały stojące przy ścianach mają być zamocowane do ściany, regały nie stojące przy ścianach na całej długości kolejno między sobą mają być połączone. Sposób i rodzaj montażu wg instrukcji wybranego producenta regałów.

Drabina – podest jezdny szerokości max 65cm, wysokość górnego podestu 1,2-1,5m (obsługa regałów h=3m), typ jezdny z hamulcem, koła gumowe do wykładziny PCV, barierki bezpieczeństwa, konstrukcja malowana proszkowo lub stal nierdzewna.

Pozostałe wyposażenie: stół w czytelnicy o wymiarach nie mniejszych niż 90x120cm o konstrukcji stalowej z blatem z płyty meblowej, krzesło o konstrukcji stalowej z siedziskiem i oparciem ze sklejki. Biurko archiwisty z płyty meblowej o wymiarach min. 90x120cm z krzesłem obrotowym. Ilości wg zestawienia rys. Aw3.

## **5.6 Zabezpieczenia przeciwpożarowe**

W wydzielonej strefie o klasie odporności pożarowej „B” tj. pomieszczenia magazynowe archiwum 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.

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 łączyć dachową. Przy przejściu kanałami wentylacji mechanicznej przez strop stosować dodatkowo opaski ogniochronne o klasie odporności ogniowej EI120.

### **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 perlantorem i ogranicznikiem wypływu wody, wyposażone w głowice ceramiczne, z jednej linii wzorniczej, przy umywalce stojące, zawory czterpalne z perlantorem.

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 w 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 wodociągowe 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 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.

- punkt 11.3.3 oraz tablica 10 jak dla przewodów metalowych. Przygotowaną do próby instalację 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 instalacja kanalizacyjną wykonać rur i kształtek kielichowych z PP oraz PCV, uszczelnionych za pomocą systemowych uszczelek 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 instalacji 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 wykaze 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 grzejącego, 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> B 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 W/m<sup>2</sup>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.
- Norma PN-EN 50310 Stosowanie połączeń wyrównawczych i uziemiających w budynkach z zainstalowanym sprzętem informatycznym.
- Norma PN-EN 50173 Technika informatyczna - Systemy okablowania strukturalnego.
- Norma PN-EN 50174 Technika informatyczna - Instalacja okablowania.
- Norma PN-EN 50346 Technika informatyczna -- Instalacja okablowania.
- Wieloarkuszowa norma PN-EN 54 Systemy sygnalizacji pożarowej,
- Norma PKN-CEN/TS 54-14 Systemy sygnalizacji pożarowej – Część 14: Wytyczne planowania, projektowania, instalowania, odbioru, eksploatacji i konserwacji,
- Opracowanie wydane przez CNBOP-PIB, Józefów 2012,
- „Wytyczne projektowania instalacji sygnalizacji pożarowej” SITP WP-02:2010,
- Seria „Zeszyty dla elektryków – nr 5. Instalacje przeciwpożarowe”,
- PN-EN 60849 Dźwiękowe systemy ostrzegawcze,



- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12.03.2009 zmieniające rozporządzenie w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.
- Rozporządzenie MSWiA z dnia 7 czerwca 2010 w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów [Dz. U. nr 109 poz. 719].
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 20 czerwca 2007 r. w sprawie wykazu wyrobów służących zapewnieniu bezpieczeństwa publicznego lub ochronie zdrowia i życia oraz mienia, a także zasad wydawania dopuszczenia tych wyrobów do użytkowania.
- i inne obowiązujące normy, przepisy, albumy typizacyjne i katalogi.

## **2. PRZEDMIOT OPRACOWANIA**

Przedmiotem opracowania jest projekt wykonawczy 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 wykonawczy obejmuje wewnętrzną instalację zasilającą, instalacje i urządzenia elektryczne i teletechniczne 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,
- instalacje teletechniczne,
- instalację alarmową,
- system sygnalizacji pożaru,
- dźwiękowy system ostrzegawczy,
- w tym instalacje ochronne i przeciwporażeniowe.

## **4. INSTALACJE ELEKTRYCZNE**

### **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 zasilenia 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 Instalacje 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 oraz przyciskami z przełącznikiem bistabilnym. 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 2m 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 wyposażyć 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 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 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.

#### **4.12 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 ppożysterowane przez system sygnalizacji pożaru podczas wystąpienia alarmu pożarowego.

#### **4.13 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.

#### **4.14 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.

#### 4.15 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 uchwytych, 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 przewodami 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 w/z 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 cosφ	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>	4,15			3,94	1,30	4,15	18,04	
<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>	9,50			4,01	1,43	4,27	6,18	
<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 cosφ	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>	0,90			0,86	0,28	0,90	3,91	
<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.	Kłapy 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>	66,90			49,81	29,10	57,75	83,45	
<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>

#### 7. SYSTEM SYGNALIZACJI POŻARU

Budynek szpitala wyposażony jest w system sygnalizacji pożaru. System podzielono na dwie centrale:

- centrala nadrzędna CSP-1 – lokalizacja budynek 1B niski parter w pomieszczeniu nr 54 (pom. telefonistki – dyspozytorki). Centrala obsługuje połączenie z szafą DSO oraz zabezpieczenie pomieszczenia nr 54, w centrali przewidziano rezerwę na jej rozbudowę w kolejnych etapach.
- centrala podrzędna CSP-2 – lokalizacja budynek 1C wysoki parter w pomieszczeniu nr 6 (ochrona). Centrala obsługuje budynek 1A/WP oraz 1C/WP strona prawa.

Dodatkowo w budynku 1D (niski parter) w pomieszczeniu nr 60 (portiernia – dyżurka ochrony) zlokalizowana jest tablica sygnalizacji równoległej TSR.

#### Typ systemu

System sygnalizacji pożaru oparty jest o centralę FPA 5000. Cały system SSP jest konfigurowany z komputera przenośnego przy użyciu nowego oprogramowania FSP-5000-RPS.

#### Moduły funkcyjne centrali

Moduły funkcyjne są autonomicznymi urządzeniami typu „plug-and-play”, które można umieścić w dowolnym slotcie centrali. Oznacza to, że zasilanie i wymiana danych z centralą odbywa się automatycznie, bez konieczności dodatkowych ustawień. Moduł jest automatycznie identyfikowany przez centralę i działa w trybie domyślnym. Do dołączenia elementów zewnętrznych do modułów funkcyjnych centrali służą kompaktowe zaciski śrubowe/złącza. Po wymianie modułu funkcyjnego wystarczy jedynie przełożyć zaciski do nowego modułu; ponowne okablowanie nie jest wymagane.

W celu podłączenia elementów SSP pomieszczeń archiwum należy w centrali zainstalować moduł pętlowy LSN 300mA (maksymalny prąd linii), który zapewnia do 254 elementów na pętli oraz maksymalną długość linii do 1600m dla dalszej rozbudowy budynku.

Dodatkowo centralę CSP-1 należy wyposażyć w drukarkę zdarzeń typu THP 2020A.

Drukarka wymaga ramy montażowej FSH 0000A (montaż natynkowy). Drukarka dołączana jest do interfejsu S20 modułu komunikacyjnego IOS 0020A, montowanego w centrali.

#### Punkty detekcji

Do aktywowania punktów detekcji służą karty adresowe. Centrala FPA-5000 zarządza maksymalnie 4096 punktami detekcji. Każdy element i wejście, które po zaprogramowaniu jest w stanie wyzwolić alarm, wymaga punktu detekcji. Wejścia są traktowane jako punkty detekcji pod warunkiem ich odpowiedniego zaprogramowania w oprogramowaniu do obsługi programowania FSP-5000-RPS. Dotyczy to wszystkich ręcznych ostrzegaczy pożarowych i czujek automatycznych, jak również odpowiednich modułów i interfejsów.

#### Dobór i rozmieszczenie elementów liniowych

W projektowanych pomieszczeniach archiwum należy zamontować następujące elementy liniowe:

- ✓ ręczne ostrzegacze pożaru (ROP-y),
- ✓ czujki multisensorowe optyczno-termiczne w pomieszczeniach,
- ✓ czujki optyczne w przestrzeni międzystropowej ze wskaźnikami zadziałania,
- ✓ czujki w osłonach przeciwwietrznych do kanałów nawiewnych,
- ✓ moduły monitorująco-sterujące.

Elementy peryferyjne należy wyposażyć w gniazda z izolatorami zwarć. W przypadku uszkodzenia lub zwarcia, bądź przerwy w oprzewodowaniu pętli, wszystkie pozostałe urządzenia (czujki, przyciski pożarowe lub elementy We/Wy) zachowują pełną funkcjonalność.

Projektując rozmieszczenie czujek przyjęto założenia:

- ✓ maksymalna, pozioma odległość pomiędzy dowolnym punktem dozorowanym

- a najbliższą czujką nie może przekraczać 7,5m (dla czujek dymu),
- ✓ uwzględniono podciąg i inne przeszkody uniemożliwiające rozprzestrzenianie się dymu,
- ✓ czujki powinny być montowane w odległości nie mniejszej niż 0,5m od ścian działowych i innych przeszkód,
- ✓ czujki powinny być instalowane w środkowej części pomieszczenia.

Projektując rozmieszczenie ręcznych ostrzegaczy pożarowych przyjęto założenia:

- ✓ umieszczenie przycisków ROP przy każdym wyjściu na otwartą przestrzeń,
- ✓ rozmieszczenie przycisków ROP w taki sposób, aby żadna osoba w obiekcie nie musiała przebywać drogi większej niż 30m aby dotrzeć do przycisku,
- ✓ na drogach ewakuacyjnych,
- ✓ umieszczenie przycisków ROP w pobliżu zainstalowania hydrantów ściennych i/lub gaśnic,
- ✓ wysokość montażu w granicach 1,2m do 1,6m nad posadzką.

#### Prowadzenie linii dozorowych i sygnałowych

Oprzewodowanie systemu sygnalizacji pożaru (SSP) należy wykonać:

- Linie dozorową przewodem ognioodpornym HTKSHekw 1x2x0,8mm PH90 (ze względu na brak możliwości prowadzenia przewodu różnymi trasami) zgodnie z rysunkami. Ekran na trasie linii dozorowych nie może być połączony z żadną konstrukcją, lecz wyłącznie z uziemieniem centrali (jednostronnie) i we wskazanych punktach montażowych elementów pętlowych,
- Linie od modułów wejścia/wyjścia (z wykorzystaniem styków NC lub NO) do urządzeń sterowanych, przewodem YnTKSYekw 1x2x0,8 mm<sup>2</sup> lub HDGs 2x1,5 mm<sup>2</sup> PH90,
- Linie sygnałowe od urządzeń monitorowanych do modułów wejścia/wyjścia przewodem uniepalnionym YnTKSYekw 1x2x0,8 mm<sup>2</sup>,
- Przewody przechodzące przez ściany lub stropy należy prowadzić w przepustach,
- Nie wolno prowadzić przewodów linii dozorowych, sygnalizacyjnych, sterujących i monitorujących z przewodami elektrycznymi o napięciu >60V w tym samym przepuście, korycie kablowym lub rurce,
- Przy wyznaczaniu ciągów instalacyjnych należy dążyć do jak najmniejszej liczby skrzyżowań z innymi instalacjami. Wskazane jest zachowanie odległości min 10 cm,
- Przy prowadzeniu instalacji równolegle z instalacją elektryczną przewody instalacji sygnalizacji pożaru powinny przebiegać poniżej,
- Przewody między elementami systemu nie mogą być przedłużane – muszą to być przewody jednoodcinkowe,
- Czujki chroniące przestrzeń międzystropową montować na stropie rzeczywistym. Od każdej czujki chroniącej przestrzeń międzystropową wyprowadzić na sufit podwieszany wskaźnik zadziałania czujki.
- Czujki chroniące przestrzeń pod sufitem podwieszanym montować do elementów tego sufitu,
- W przypadku, gdy sufit podwieszany nie jest rozbieralny należy wykonać otwory rewizyjne o wymiarach 60x60cm pod każdą czujką zamontowaną w przestrzeni międzystropowej.
- Odstępy czujek punktowych od ścian nie mogą być mniejsze niż 50cm. Minimalna odległość czujek od kratek nawiewnych i wywiewnych wynosi 1m.
- W budynku należy umieścić plan sytuacyjny dozorowanego przez system obiektu z zaznaczeniem na nim wszystkich elementów adresowalnych wchodzących w skład

systemu,

Oprzewodowanie w pomieszczeniach z sufitami podwieszanymi prowadzi w przestrzeni międzystropowej (pomiędzy stropem a sufitem podwieszanym) montując je za pomocą certyfikowanych zawiesi, np. HILTI (montaż co 30 cm) lub w korytkach ognioodpornych instalacji niskoprądowych. Przewody rozprowadzić i przetestować przed ostatecznymi pracami wykończeniowymi.

Wszelkie zmiany w drodze oprzewodowania nanieść na dokumentacji powykonawczej.

#### Odlączenie urządzeń wentylacji.

Centrala wentylacyjna i agregat chłodniczy pomieszczeń archiwum będą wyłączane poprzez podanie impulsu 24VDC do rozdzielnic pomieszczenia centrali RC (szczegóły na rysunku schematu rozdzielnic RC).

#### Sterowanie klap odcinających ppoż.

W przypadku gdy kanały wentylacji bytowej przechodzą przez ściany oddzielenia pożarowego w kanałach należy zainstalować klapy ppoż. (wg projektu branży sanitarnej), które w warunkach pożaru zostaną zamknięte, uniemożliwiając przemieszczanie się dymu i ognia. Zamknięcie klap ppoż sterowane będzie bezpośrednio w rozdzielnic RC poprzez podanie impulsu 24VDC. Monitoring położenia klap będzie się odbywał poprzez moduły wejścia zlokalizowane w kondygnacji technicznej w pomieszczeniu centrali.

#### Organizacja alarmowania pożarowego

W obiekcie zastosowano dwustopniowy system alarmowania.

Zadziałanie czujki wywoływać będzie alarm optyczny i akustyczny (ALARM I STOPNIA) w centrali SSP przez czas T1 (30s) i przeznaczony jest na zgłoszenie personelu obsługującego system SSP i skasowania alarmu w centrali lub wciśnięcia najbliższego przycisku ROP w przypadku pożaru (wywołanie alarmu II stopnia). Jeżeli w czasie T1 obsługa nie potwierdzi przyjęcia zgłoszenia, centrala przejdzie automatycznie w stan ALARMU II STOPNIA.

Zgłoszenie się personelu przedłuża czas trwania ALARMU I STOPNIA o czas T2 - czas na weryfikację alarmu pożarowego dobierany indywidualnie dla każdego obiektu, mierzony od chwili potwierdzenia. Po czasie T2, jeżeli obsługa wcześniej nie przeprowadzi kasowania systemu SSP nastąpi ALARM II STOPNIA – POŻAROWY.

ALARM POŻAROWY II STOPNIA powodował będzie następujące wystawienia w obiekcie:

- wyłączenie wentylacji i klimatyzacji w całym obiekcie,
- zamknięcie klap pożarowych w kanałach wentylacyjnych,
- sterowanie drzwiami ewakuacyjnymi (zwolnienie zwór i elektrorygli),
- wystawienie dźwięgu budynku 1C – zjazd pożarowy,
- otwarcie drzwi wyposażonych w automatykę,
- uruchomienie wentylacji nadciśnieniowej klatki K3/1A,
- zamknięcie drzwi oddzielenia pożarowych,
- uruchomienie systemów oddymiania,
- uruchomienie DSO,

W projektowanym pomieszczeniu centrali wentylacyjnej przewidziano zwolnienie wentylacji – sterowanie z moduły wyjścia w rozdzielnic RC.

#### Uwagi końcowe

Montaż instalacji powinien być powierzony firmie instalacyjnej posiadającej niezbędne doświadczenie oraz kwalifikacje do montażu, uruchomienia, programowania i testowania systemów sygnalizacji pożarowej.

Instalacje prowadzić zgodnie z obowiązującymi normami oraz zasadami wiedzy technicznej.



Dokładnie zapoznać się z opisem systemu, dokumentacją techniczną i z uwagami.  
Dbać o należyłą jakość wszelkich połączeń, unikać sytuacji stwarzających możliwość uszkodzenia przewodów zasilających lub sygnałowych.

Przewodów nie wolno układać luzem, prowadzić przez pomieszczenia sanitarne lub w bezpośrednim sąsiedztwie grzejników.

Wszelkie puszki połączeniowe należy w sposób trwały oznakować.

Przewody HDGs i HTKSH układać z uwzględnieniem możliwości pracy w pożarze. Przejścia przez przegrody i ściany rozdzielające strefy pożarowe należy uszczelnić do wymaganej klasy odporności ogniowej.

Planując układanie kabli szczególną uwagę zwrócić na przepisy dotyczące odległości przy zbliżeniach i skrzyżowaniach z innymi instalacjami.

Końce linii dozorowej wprowadzić do centrali jako osobne przewody.

Połączenia z systemami współpracującymi z SSP wykonać w uzgodnieniu z instalatorami odpowiednich systemów.

Po zakończeniu prac instalacyjnych należy przeprowadzić testy wszystkich zainstalowanych elementów a w szczególności:

- przeprowadzić testy czujek dymu poprzez zadymienie,
- przeprowadzić testy przycisków ROP,
- sprawdzić poprawność współpracy z innymi systemami.

W projekcie zastosowano wyłącznie materiały posiadające aktualne atesty i certyfikaty

W trakcie odbiorów należy szczególnie sprawdzić:

- zgodność wykonania robót z dokumentacją techniczną oraz ewentualnymi zmianami i odstępstwami, potwierdzonymi odpowiednimi zapisami w Dzienniku budowy, a także zgodności z przepisami szczegółowymi, odpowiednimi normami oraz wiedzą techniczną,
- jakość wykonanych robót,
- skuteczność działania zabezpieczeń i środków ochrony od porażeń prądem elektrycznym potwierdzaną odpowiednimi pomiarami,
- zgodność oznakowania z Polskimi Normami na urządzeniach i wyrobach oraz czy posiadają one aktualne atesty i certyfikaty o dopuszczeniu do stosowania na rynku polskim.

### Zestawienie materiałów

<b>Rozbudowa centrali SSP</b>	<b>j.m.</b>	<b>ilość</b>
Moduł pętlowy LSN 300mA	kpl.	1
Drukarka zdarzeń typu THP 2020A	kpl.	1
Oprzewodowanie i materiały pomocnicze	kpl.	1
<b>Przewody</b>		
Przewód HTKSH PH90 1x2x0,8	mb.	600
System szczelnienia ppoż.	kpl.	1
System mocowań	kpl.	1
<b>Elementy liniowe</b>		
Czujka optyczno-termiczna AVENAR 4000	kpl.	14
Czujka optyczna AVENAR 4000	kpl.	6
Wskaźnik zadziałania FAA-420-RI	szt.	6
Czujka optyczna w osłonie przeciwwietrznej FAD-420-HS-EN	kpl.	2
Ręczny przycisk oddymiania FMC-210-DM	kpl.	3
Moduł 2 wyjścia FLM-420-O2	kpl.	1

## 8. DŹWIĘKOWY SYSTEM OSTRZEGAWCZY

Zastosowane elementy systemu muszą być zainstalowane i skonfigurowane zgodnie z wymaganiami powyższych norm, a system DSO musi spełniać wymagania techniczne i funkcjonalne określone w powyższych normach.

### Wymagane dopuszczenia.

Dźwiękowy system ostrzegawczy posiadać musi certyfikaty zgodności z normami:

- PN-EN 54-16:2011 dla centrali dźwiękowego systemu ostrzegawczego
- PN-EN 54-24:2008 dla głośników dźwiękowego systemu ostrzegawczego

Wszystkie elementy systemu DSO powinny posiadać świadectwo dopuszczenia CNBOP.

### Zakres dźwiękowego systemu ostrzegawczego

Zakres DSO obejmuje:

- budowę linii głośnikowych obsługujących pomieszczenia objęte opracowaniem,
- zabudowę dodatkowego wzmacniacza w istniejącej centrali systemu DSO,
- montaż głośników sufitowych i ściennego w pomieszczeniach objętych opracowaniem.
- oraz inne prace niezbędne dla zachowania bezpieczeństwa i funkcjonalności systemu oraz aktualizacja dokumentacji powykonawczej.

### Istniejąca instalacja DSO

W budynku głównym szpitala zainstalowany jest system DSO typu Praesideo prod. Bosch obsługujący pomieszczenia SOR. Centralę Systemu DSO zainstalowano w budynku 1B na poziomie niskiego parteru w pomieszczeniu nr 54, obok głównej centrali systemu sygnalizacji pożaru. W centrali systemu DSO zainstalowano dwa wzmacniacze dwukanałowe typu PRS-2b250 obsługujące 3 linie głośnikowe zasilające głośniki w poszczególnych pomieszczeniach szpitalnego oddziału ratunkowego. Linie wykonane są przewodami typu HTKSH PH90 1x2x1,4mm.

Do budowy systemu wykorzystano głośniki sufitowe typu LBC 3081/41 z obudowa FIREHOME 3080/01 oraz ściennie LBC 3018/41. System DSO jest połączony z centralą SSP co pozwala na automatyczne wygenerowanie komunikatu o ewakuacji w przypadku załączenia alarmu II stopnia przez SSP.

### Rozbudowa istniejącej centrali DSO.

Do obsługi projektowanych linii głośnikowych należy w istniejącej centrali DSO zabudować dodatkowy wzmacniacz typu PRS-2B250 w wolnym miejscu przewidzianym na rozbudowę. Do mocowania wzmacniacza wykorzystać zalecany przez producenta system połączeń.

### Linie głośnikowe.

Dla głośników montowanych w części obiektu objętej przebudową należy wybudować dwie linie typu HTKSH PH90 1x2x1,4mm wyprowadzone z centrali DSO zlokalizowanej w pom. nr 54 bud. 1B. Linie prowadzić w częściach wspólnych niskiego parteru mocując do stropu przy pomocy certyfikowanych uchwytów prod. HILTI lub równoważnych. W części korytarzy zamontowany jest sufit kasetonowy, po zakończeniu prac sufit przywrócić do stanu pierwotnego, przejścia przez ściany wydzielenia pożarowego należy uszczelnić masą ppoż.

### Rozmieszczenie i dobór głośników.

W pomieszczeniach objętych opracowaniem należy zainstalować głośniki sufitowe typu LBC 3081/41 z obudowa FIREHOME 3080/01 oraz ścienny LBC 3018/41 w korytarzu. W pomieszczeniach archiwum bez sufitu podwieszanego głośniki montować na wysokości 3,9m wykorzystując certyfikowany system mocowań, w pozostałych pomieszczeniach głośniki wbudować w sufit podwieszany. Każdy głośnik

powinien być podwieszony na stalowej linie, bez względu na rodzaj sufitu (lub jego brak) w danym pomieszczeniu.

Zgodnie z wytycznymi normy PN-EN 60849 słyszalność komunikatów z odpowiednią zrozumiałością CIS > 0,7 (co odpowiada w przybliżeniu RASTI > 0,6) musi być zapewniona w każdym pomieszczeniu, w którym mogą przebywać ludzie.

Rozmieszczenie głośników dobrano w oparciu o poniższe założenia:

- wysokość pomiaru 1,7m,
- poziom tła hałasu: 65dB,
- minimalny poziom RASTI 0,5,
- minimalny poziom SPL 85dB.

#### Zestawienie materiałów.

<b>Rozbudowa centrali DSO</b>	<b>J. M.</b>	<b>ilość</b>
Wzmacniacz PRS-2B250	Kpl.	1
Oprzewodowanie i materiały pomocnicze	Kpl.	1
<b>Przewody</b>		
Przewód HTKSH PH90 1x2x1,4	Mb.	700
Uszczelnienia ppoż.	Kpl.	1
System mocowań	Kpl.	1
<b>Głośniki</b>		
Głośnik sufitowy LBC 3087/41 z obudową firedome LBC 3080/01	Kpl.	32
Głośnik ścienny LBC 3018/01	Kpl.	1
Moduł końca linii LBB 4443/00 z obudową	Kpl.	2
<b>Uwaga: Zestawienie ma charakter orientacyjny. Wykonawca ma prawo skorygować podane ilości przed złożeniem oferty.</b>		

## **9. INSTALACJE TELEFONICZNE**

Dla pomieszczeń biurowych archiwum należy wykonać instalację telefoniczną przewodami UTP kat.5e w izolacji LSZH z istniejącej łączówki telefonicznej po jej rozbudowie. Łączówka zlokalizowana jest przy wejściu do budynku segmentu 1D, w miejscu wskazanym na rzucie. Do lokalnej łączówki segmentu należy doprowadzić kabel telefoniczny typu J-Y(ST)Y 20x2x0,5 mm<sup>2</sup> z istniejącego szachtu teletechnicznego, wskazanego na rzucie.

Przewody i kabel prowadzić w rurkach elektroinstalacyjnych RLHF, korytkach elektroinstalacyjnych oraz listwach instalacyjnych. Jako gniazda telefoniczne proponuje się zastosowanie typowych gniazd teleinformatycznych RJ 45 min. kat 5e montowanych we wspólnej ramce z gniazdami teleinformatycznymi i zasilającymi. Lokalizację gniazd uzgodnić z inwestorem na etapie wykonawstwa.

## **10. INSTALACJE TELEINFORMATYCZNE**

Do pomieszczeń archiwum należy z lokalnego punktu dystrybucyjnego, zabudowanego w pomieszczeniu nr 31 doprowadzić przewody typu UTP min. kat. 5e. Przewody prowadzić w rurkach elektroinstalacyjnych RLHF, korytkach elektroinstalacyjnych oraz listwach instalacyjnych. Należy zastosować typowe gniazda teleinformatyczne RJ 45 min. kat 5e montowanych we wspólnej ramce z gniazdami telefonicznymi i zasilającymi. Lokalizację gniazd uzgodnić z inwestorem na etapie wykonawstwa. Rozbudowa LPD o urządzenia aktywne poza zakresem opracowania.

## 11. INSTALACJE ALARMOWE

W pomieszczeniach archiwum należy wykonać system sygnalizacji włamania. System SSW musi spełniać wymogi Polskich Norm oraz spełniać następujące wymagania:

- należy zapewnić zasilanie bateryjne akumulatorowe na czas nie krótszy niż 36 godzin,
- należy zapewnić możliwość podłączenia centrali do stacji monitorowania sygnałów alarmowych,
- centrala ma zapewniać identyfikację każdego Użytkownika poprzez indywidualny kod PIN oraz dostęp do poszczególnych stref alarmowych systemu,
- centralę należy wyposażyć w komunikator GSM,
- dodatkową sygnalizację alarmu oraz manipulator zabudować w pomieszczeniu ochrony, przy wejściu głównym do budynku.

Lokalizacja i dobór urządzeń do systemu alarmowego:

- ochroną objąć wszystkie pomieszczenia archiwum,
- wszystkie otwory drzwiowe należy zabezpieczyć czujkami magnetycznymi.

Centralę alarmową systemu SSW należy zlokalizować w pomieszczeniu biurowym. Centralę alarmową należy zasilć z wydzielonego obwodu elektrycznego. Zarządzanie i administrowanie systemu oraz uzbrajanie stref alarmowych należy wykonywać z klawiatury systemowej. Wystąpienie sytuacji alarmowej sygnalizowane będzie w sposób akustyczno – optyczny poprzez zadziałanie sygnalizatorów alarmowych wewnętrznych, zlokalizowanych zgodnie z rysunkami rozmieszczenia urządzeń.

- Połączenia czujek z centralą wykonywać oddzielnymi kablami sygnałowymi dla każdej czujki.
- Wysokość montażu czujek alarmowych należy wykonać zgodnie instrukcjami montażu czujek,
- Odbiór instalacji powinien odbywać się po wykonaniu całego systemu zgodnie z opracowaną dokumentacją techniczną i ewentualnymi zmianami wpisanymi do dziennika budowy.
- Instalacja alarmowa powinna podlegać konserwacji. Zalecane jest konserwowanie systemu raz w miesiącu.
- Dla systemu sygnalizacji włamania należy prowadzić zapisy (protokoły) rejestrujące wszystkie zdarzenia w systemie. Użytkownik i konserwator zobowiązani są do dokonywania rzetelnych zapisów o pracy, konserwacji, naprawach, wyłączeniach i uszkodzeniach systemu.
- Użytkownik powinien zgłaszać służbie konserwacyjnej zauważone w czasie eksploatacji nieprawidłowości w działaniu systemu.