



VERTIGO MARGARETA JARCZEWSKA
UL. JACKOWSKIEGO 33 51-661 WROCLAW
TEL/FAX 71 347 82 88
mobile: 609473093
e-mail: mjvertigo@poczta.onet.pl

PROJEKT ARCHITEKTONICZNO – BUDOWLANY

Inwestor
i Zamawiający:

GMINA KĄTY WROCŁAWSKIE
ul. Rynek – Ratusz 1
55 – 080 Kąty Wrocławskie
tel. 71 390 72 00/ fax 71 390 72 01
urząd@katywroclawskie.pl

Obiekt:

BUDYNEK DAWNEGO KOŚCIOŁA EWANGELICKIEGO
kategoria IX – budynki kultury, nauki i oświaty

Lokalizacja:

Województwo: dolnośląskie, Powiat: Wrocławski, Gmina: Kąty Wrocławskie,
AM – 13, dz. nr 5, 7, 8/4, 19/2, 26, 39, 40/6, 45, 47, 62/2, 66, 68, 69, 70, 71, 72, 73,
74, 75, 82, 92, 97/13, 99/5, 98/1, 113, 115, 127
obręb: Kąty Wrocławskie, gmina Kąty Wrocławskie

Temat:

REWITALIZACJA RYNKU WRAZ Z REMONTEM DAWNEGO KOŚCIOŁA
EWANGELICKIEGO W KĄTACH WROCŁAWSKICH

Architektura:

mgr inż. arch.
Projektant Margaretta Jarczevska
nr uprawnień 04/02/DOIA
nr wpisu do izby DOIA DS-0950
mgr inż. arch.
Sprawdzający Maria Macalik
nr uprawnień 151/78/Wwm
mgr inż.

Konstrukcje:

mgr inż.
Projektant Tomasz Dobras
nr uprawnień 538/94/UW
mgr inż.
Sprawdzający Tomasz Wojtaś

Instalacje elektro-
energetyczne:

nr uprawnień 84/93/UW
tech. Roman Boroń
nr uprawnień 123/82/WBPP
mgr inż.
Projektant Andrzej Górecki
nr uprawnień 661/94/UW
mgr inż.
Sprawdzający Leszek Kurzawski
nr uprawnień 136/82/WBPP

Instalacje
sanitarne:

mgr inż.
Projektant Mirosław Biczysko
nr uprawnień 162/89/UW
inż.
Sprawdzający Adam Goliszek
nr uprawnień 516/87/UW

DATA OPRACOWANIA PROJEKTU : MAJ 2015 r.

REWITALIZACJA RYNKU WRAZ Z REMONTEM DAWNEGO KOŚCIOŁA EWANGELICKIEGO W KĄTACH WROCŁAWSKICH

PROJEKT BUDOWLANY

TOM 2 - PROJEKT ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

**UWAGA: DOKUMENTY FORMALNO – PRAWNE ZAWARTO W TOMIE NR 1 – PROJEKT
ZAGOSPODAROWANIA TERENU:**

A/ OŚWIADCZENIE PROJEKTANTÓW

B/ DOKUMENTY PROJEKTU

C/ DOKUMENTY PROJEKTANTÓW

Strona tytułowa

Zawartość opracowania..... 1

I. OPIS – CZĘŚĆ OGÓLNA 5

1. Dane ogólne i ewidencyjne..... 5
 - 1.1. Dane ewidencyjne opracowania
 - 1.2. Podstawy opracowania i materiały wyjściowe
2. Przedmiot i zakres zadania..... 6
 - 2.1. Przedmiot zadania (inwestycji)
 - 2.2. Zakres terytorialny opracowania
 - 2.3. Zakres przedmiotowy opracowania
3. Opis stanu istniejącego budynku z oceną stanu technicznego..... 7
 - 3.1. Lokalizacja budynku
 - 3.2. Funkcja budynku
 - 3.3. Charakterystyczne parametry techniczne budynku
 - 3.4. Historia budowy i przekształceń obiektu
 - 3.5. Forma architektoniczna obiektu
 - 3.6. Opis głównych elementów konstrukcyjno-budowlanych obiektu z oceną stanu technicznego
4. Informacja o ochronie konserwatorskiej 12
5. Charakterystyka warunków gruntowo-wodnych..... 12
6. Informacja dotycząca zagrożeń eksploatacją górniczą 12
7. Ogólna charakterystyka rozwiązań projektowych 12
 - 7.1. Rozwiązania projektowe dotyczące uformowania bryły i elewacji budynku
 - 7.2. Rozwiązania projektowe w zakresie układu przestrzennego wnętrza budynku oraz konstrukcji
 - 7.3. Rozwiązania zasadniczych elementów wyposażenie instalacyjnego budynku
8. Warunki ochrony przeciwpożarowej budynku i wytyczne w tym zakresie dla projektu remontu budynku dawnego kościoła..... 14
 - 8.1. Podstawy ustalenia warunków i zabezpieczeń
 - 8.2. Uzgodnienie projektu pod względem ochrony przeciwpożarowej
 - 8.3. Zakres uwzględniania przepisów o ochronie przeciwpożarowej w projekcie
 - 8.4. Kwalifikacja budynku w aspekcie ochrony przeciwpożarowej
 - 8.5. Warunki ochrony przeciwpożarowej budynku
 - 8.6. Ocena zagrożenia wybuchem
 - 8.7. Podział obiektu na strefy pożarowe
 - 8.8. Klasa odporności ogniowej i stopień rozprzestrzenienia ognia przez elementy budowlane
 - 8.9. Warunki ewakuacji
 - 8.10. Awaryjne oświetlenie ewakuacyjne
 - 8.11. Sposób zabezpieczenia przeciwpożarowego instalacji (wentylacja, ogrzewanie, elektroenergetyczna, odgromowa)

8.12.	Dobór urządzeń przeciwpożarowych	
8.13.	Zaopatrzenie w wodę do zewnętrznego gaszenia pożaru	
8.14.	Drogi pożarowe	
9.	Wpływ realizacji inwestycji na środowisko i jego wykorzystywanie oraz na zdrowie ludzi i obiekty sąsiednie	19
10.	Oszczędność energii i izolacyjność cieplna.....	19
11.	Warunki korzystania z obiektu przez osoby niepełnosprawne.....	20
12.	Informacja o obszarze oddziaływania obiektu	20

II. OPIS TECHNICZNY - CZĘŚĆ SZCZEGÓŁOWA.....

II. A. CZĘŚĆ OGÓLNA

1.	Uwagi ogólne.....	20
1.1.	Uwagi o materiałach przywołanych w projekcie	
1.2.	Etapowanie robót	

II. B. CZĘŚĆ KONSTRUKCYJNA

1.	Zakres opracowania	21
2.	Materiały zastosowane do konstrukcji.....	21
3.	Obliczenia.....	21
3.1.	Obciążenia	
3.2.	Obliczenia	
4.	Szczegółowy opis techniczny.....	22
4.1.	Fundamenty	
4.2.	Ściany	
4.3.	Słupy żelbetowe	
4.4.	Podciągi	
4.5.	Stropy	
4.6.	Wieżba dachowa	
4.7.	Schody wewnętrzne	

II. C. CZĘŚĆ ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANA

1.	OPIS ROZWIĄZAŃ PROJEKTOWYCH REMONTU ELEWACJI	30
1.1.	Rozbiórki i demontaże	
1.2.	Roboty murarskie – przemurowania	
1.3.	Renowacja ścian licowanych cegłą	
1.4.	Elementy ceramiczne nowo projektowane- parapety zewnętrzne	
1.5.	Elementy granitowe projektowane	
1.6.	Renowacja i konserwacja elementów z terakoty – rozety w elewacji frontowej	
1.7.	Tynki zwykłe, roboty sztukatorskie oraz roboty malarskie na elewacjach	
1.8.	Roboty blacharskie	
1.9.	Remont elementów żeliwnych – akroterionów i rozet	
1.10.	Tablica pamiątkowa – 1 kpl.	
1.11.	Zabezpieczenia przed ptakami	
1.12.	Uchwyty flagowe	
1.13.	Oświetlenie na elewacji	
1.14.	Dokumentacja konserwatorska remontu elewacji	
2.	OPIS ROZWIĄZAŃ PROJEKTOWYCH REMONTU DACHU	37
3.	OPIS ROZWIĄZAŃ PROJEKTOWYCH - STOLARKA OKIENNA I DRZWIOWA ZEWNĘTRZNA I WEWNĘTRZNA.....	40
4.	OPIS ROZWIĄZAŃ PROJEKTOWYCH – WNĘTRZE BUDYNKU.....	41
4.1.	Rozbiórki i demontaże	
4.2.	Przegrody poziome – na gruncie oraz stropy, z warstwami wykończeniowymi	
4.3.	Sufity	
4.4.	Ściany wewnętrzne nośne i działowe	
4.5.	Dźwig osobowy	
4.6.	Inne elementy wykończeniowe i wyposażenia wewnątrz	

II.D. CZĘŚĆ INSTALACJE ELEKTRYCZNE

1. Zakres opracowania.....	50
1.1. Zasilanie urządzeń elektrycznych.....	50
1.2. Linie kablowe.....	50
1.3. Uziemienie.....	50
1.4. Zestaw złączowo-pomiarowy ZKP.....	51
1.5. Pomiar energii.....	51
1.6. Rozdzielnice elektryczne.....	51
1.7. Główny wyłącznik prądu Q.P. budynku.....	53
1.8. Instalacja siły budynku.....	54
1.9. Sterowanie wentylacją i klimatyzacją.....	55
1.10. Instalacja gniazd wtyczkowych ogólnych.....	55
1.11. Instalacja gniazd wtyczkowych komputerowych – 230V.....	56
1.12. Instalacja oświetlenia.....	56
1.12.1. Oświetlenie podstawowe	
1.12.2. Oświetlenie awaryjne	
1.12.3. Monitorowanie oprav oświetlenia awaryjnego	
1.12.4. Plan konserwacji oprav oświetleniowych	
1.13. Instalacja teletechniczna.....	59
1.13.A. Teleinformatyczna	
1.13.B. Kontrola antywłamaniowa SSWIN	
1.14. Instalacja.....	63
1.15. Instalowanie osprzętu.....	63
1.16. Warunki techniczne wykonania.....	63
1.17. System ochrony od porażeń.....	64
1.18. Ochrona przeciwprzepięciowa.....	65
1.19. Uziemienia – połączenia wyrównawcze.....	65
1.20. Instalacja odgromowa.....	65
1.21. Uwagi końcowe.....	67
1.22. Obliczenia.....	68

II.E. CZĘŚĆ INSTALACJE SANITARNE

1. Przedmiot i zakres opracowania.....	71
2. Opis stanu istniejącego w zakresie instalacji sanitarnych.....	71
3. Bilans wody i ścieków.....	71
3.1. Woda dla celów przeciwpożarowych	
3.2. Woda zimna – pitna	
3.3. Ścieki sanitarne	
3.4. Bilans ciepła	
4. Ochrona przeciwpożarowa.....	72
5. Opis projektowanych instalacji sanitarnych.....	72
5.1. Instalacja wody zimnej i ciepłej	
5.2. Kanalizacja	
5.3. Instalacje ogrzewania i chłodzenia	
5.4. Instalacja wentylacji mechanicznej	
6. Uwagi końcowe.....	76

II.F. UWAGI KOŃCOWE

1. Uwagi dotyczące wykonawstwa i nadzoru.....	77
2. Zmiany istotne w stosunku do projektu.....	77

III. RYSUNKI PROJEKTU

RYSUNKI BRANŻA ARCHITEKTURA.....	78
Rys. A-1 Rzut parteru (poziom ±0,00)	skala 1:50

Rys. A-2 Rzut 1.piętra	skala 1:50
Rys. A-3 Rzut poddasza	skala 1:50
Rys. A-4 Rzut dachu	skala 1:50
Rys. A-5 Przekrój A-A	skala 1:50
Rys. A-6 Przekrój B-B	skala 1:50
Rys. A-7 Elewacja frontowa południowo-zachodnia	skala 1:100
Rys. A-8 Elewacja boczna północno-zachodnia	skala 1:100
Rys. A-9 Elewacja tylna północno-wschodnia	skala 1:100
Rys. A-10 Elewacja boczna południowo-wschodnia	skala 1:100

RYSUNKI BRANŻA KONSTRUKCJE 88

Rys. K-1 Rzut fundamentów	skala 1:50
Rys. K-2 Rzut parteru	skala 1:50
Rys. K-3 Rzut 1.piętra	skala 1:50
Rys. K-4 Rzut poddasza	skala 1:50
Rys. K-5 Rzut więźby dachowej	skala 1:50
Rys. K-6 Przekrój B-B	skala 1:50

RYSUNKI BRANŻA INSTALACJE ELEKTRYCZNE 94

Rys. IE-01 Plan instalacji elektrycznej zasilania, siły, gniazd wtyczkowych, połączeń wyrównawczych i światła – RZUT PARTERU	skala 1:50
Rys. IE-02 Plan instalacji elektrycznej zasilania, siły, gniazd wtyczkowych, połączeń wyrównawczych i światła – RZUT 1.PIĘTRA	skala 1:50
Rys. IE-03 Plan instalacji elektrycznej zasilania, siły, gniazd wtyczkowych, połączeń wyrównawczych i światła – RZUT PODDASZA	skala 1:50
Rys. IE-04 Plan instalacji odgromowej – RZUT DACHU	skala 1:50
Rys. IE-05 RE-G.B - Rozdzielnica elektryczna główna budynku. Schemat zasadniczy, widok i wykaz aparatury.Pom. 0.P.01- PARTER	-

RYSUNKI BRANŻA INSTALACJE SANITARNE..... 98

Rys. IS-1 Wentylacja i ogrzewanie. Rzut parteru	skala 1:50
Rys. IS-2 Wentylacja i ogrzewanie. Rzut piętra	skala 1:50
Rys. IS-3 Wentylacja i ogrzewanie. Rzut poddasza	skala 1:50
Rys. IS-4 Instalacje wod-kan. Rzut parteru	skala 1:50
Rys. IS-5 Instalacje wod-kan. Rzut piętra	skala 1:50

IV. ZAŁĄCZNIKI

1. Podstawowe wyniki obliczeń konstrukcji103
2. Projektowana charakterystyka energetyczna dla budynku i analiza środowiskowo ekonomiczna...165

REWITALIZACJA RYNKU WRAZ Z REMONTEM DAWNEGO KOŚCIOŁA EWANGELICKIEGO W KĄTACH WROCŁAWSKICH

PROJEKT BUDOWLANY

PROJEKT ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY

I. OPIS – CZĘŚĆ OGÓLNA

1. Dane ogólne i ewidencyjne

1.1. Dane ewidencyjne opracowania

Inwestor –	Gmina Kąty Wrocławskie 55 - 080 Kąty Wrocławskie, ul. Rynek-Ratusz 1
Obiekt –	pyłta Rynku, drogi, tereny zieleni, budynek dawnego kościoła ewangelickiego
Adres obiektu –	55 - 080 Kąty Wrocławskie, AM – 13, dz. nr 5, 7, 8/4, 19/2, 26, 39, 40/6, 45, 47, 62/2, 66, 68, 69, 70, 71, 72, 73, 74, 75, 82, 92, 97/13, 99/5, 98/1, 113, 115, 127 obręb: Kąty Wrocławskie, gmina Kąty Wrocławskie
Kategoria obiektu –	Kategoria IX – budynki kultury, nauki i oświaty
Rejestr zabytków –	ośrodek historyczny miasta - poz. A/3818/447 z dnia 08.12.1958 roku kościół ewangelicki św. Elżbiety (obecnie sklep) - poz. A/1203/1252 z dnia 05.03.1965 roku
Opracowanie –	Rewitalizacja Rynku wraz z remontem dawnego kościoła ewangelickiego w Kątach Wrocławskich
Branża –	PROJEKT ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY
Stadium –	PROJEKT BUDOWLANY
Jednostka projektowa –	Vertigo Margareta Jarczewska 51-662 Wrocław, ul. Jackowskiego 33
Data –	05.2015 r.

1.2. Podstawy opracowania i materiały wyjściowe

- [1]. Dokumenty przetargowe postępowania o udzielenie zamówienia publicznego nr ZP271.55.2014 na wykonanie dokumentacji projektowej pn „Rewitalizacja Rynku wraz z remontem dawnego kościoła ewangelickiego”.
- [2]. Umowa nr ZP.272.56.2014 z Gminą Kąty Wrocławskie na realizację zamówienia publicznego na wykonanie dokumentacji projektowej pn „Rewitalizacja Rynku wraz z remontem dawnego kościoła ewangelickiego”.
- [3]. Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego uchwalony przez Radę Miejską w Kątach Wrocławskich 16 grudnia 1996 roku uchwałą nr XXXII/254/96, oznaczający teren objęty opracowaniem symbolem 1U/MW jako zespół istniejącej i projektowanej zabudowy mieszkaniowo-usługowej na działkach wyznaczonych lokacją średniowieczną
- [4]. Inwentaryzacja obiektu wykonana w listopadzie - grudniu 2015 r.
- [5]. Mapa do celów projektowych

- [6]. Polskie normy i przepisy budowlane
- [7]. Badania geotechniczne wykonane przez mgr J. Sandeckiego, luty 2015 r.
- [8]. Ocena stanu zachowania i program prac konserwatorskich dla budynku dawnego kościoła ewangelickiego św. Elżbiety w Kątach Wrocławskich, opracowanie mgr Jolanta Marosik, marzec 2015
- [9]. Wytyczne konserwatorskie nr 24123 z dnia 08.08.2014 wydane przez Wojewódzki Urząd Ochrony Zabytków we Wrocławiu

2. Przedmiot i zakres zadania

2.1. Przedmiot zadania (inwestycji)

Przedmiotem inwestycji jest remont i przebudowa budynku dawnego kościoła ewangelickiego i jego adaptacja na potrzeby biblioteki i Regionalnej Izby Pamięci w Kątach Wrocławskich.

2.2. Zakres terytorialny opracowania

Granicą terenu opracowania jest obrys ścian zewnętrznych budynku.

2.3. Zakres przedmiotowy opracowania

a) Część konstrukcyjna i budowlana obejmuje:

- Roboty rozbiórkowe związane z usunięciem elementów wtórnych i wyeksploatowanych oraz związane z dostosowaniem wewnątrz do nowego układu pomieszczeń
- Wzmocnienia elementów konstrukcji murowej budynku
- Remont konserwatorski ścian zewnętrznych licowanych cegłą
- Odtworzenie fragmentu ceglanego gzymsu pośredniego (kapnikowego) w elewacji tylnej oraz w świetle wtórnie powiększonych okien elewacji południowo-wschodniej
- Remont tynków zewnętrznych
- Renowację elementów żeliwnych na elewacji (rozety, akroteriony)
- Remont konstrukcji drewnianej dachu (z impregnacją przeciwpożarową), ze wzmocnieniem / wymianą elementów
- Wymianę poszycia i pokrycia dachu
- Wymianę obróbek blacharskich oraz układu odwodnienia dachu
- Wymiana stolarki okiennej i drzwiowej
- Zwiększenie izolacyjności cieplnej ścian zewnętrznych poprzez docieplenie systemowe ścian od wewnątrz.
- Remont (wymianę) podłóg i posadzek
- Wykonanie nowych ścian wewnętrznych – konstrukcyjnych i działowych, niezbędnych dla uzyskania nowego układu pomieszczeń
- Wykonanie schodów wewnętrznych
- Wykonanie szybu i montaż nowego dźwigu osobowego
- Remont tynków wewnętrznych ścian i sufitów
- Wykonanie sufitów podwieszonych, w tym sufit wydzielający pożarowo 1.piętro od przestrzeni poddasza nieużytkowego
- Roboty wykończeniowe (okładzinowe, malowanie, itp.)

b) Część instalacyjna obejmuje

- instalacje elektryczne:
 - zasilania,
 - siły,
 - gniazd wtyczkowych,
 - połączeń wyrównawczych,
 - oświetlenia i instalacji teleinformatycznej,
 - instalacja odgromowa.
- instalacje sanitarne
 - wodno – kanalizacyjna

- instalacja grzewcza zasilana pompą ciepła
- wentylacja mechaniczna

3. Opis stanu istniejącego budynku z oceną stanu technicznego

3.1. Lokalizacja budynku

Budynek dawnego kościoła zlokalizowany jest na działce nr 73 AM13 obręb Kąty Wrocławskie, w bloku zabudowy śródmiejowej, od strony zachodniej oddzielony wąskim przecho- dem od wieży ratuszowej.

3.2. Funkcja budynku

Budynek pełni funkcję handlowo-usługową (parter) z Regionalną Izbą Pamięci (piętro). Projekt zmienia istniejącą funkcję budynku na parterze – adaptacja na potrzeby biblioteki. Piętro budynku zachowuje swą dotychczasową funkcję – po przebudowie i modernizacji nadal będzie tu Regionalna Izba Pamięci z salą wystawową. Budynek będzie obiektem użyteczności publicznej.

Zestawienie pomieszczeń i powierzchni – wg projektu:

Tabela nr 1

Kondygnacja	Nr pomieszczenia	Funkcja	Powierzchnia [m ²]	Posadzka podłoga
PARTER	0.P.01	Komunikacja	39,91	plytki ceramiczne
	0.P.02	Szatnia	5,24	plytki ceramiczne
	0.P.03	Przedśionek WC męski	1,66	plytki ceramiczne
	0.P.04	WC męski	2,01	plytki ceramiczne
	0.P.05	WC damski i NPS	4,74	plytki ceramiczne
	0.P.06	Pom. socjalne	7,97	plytki ceramiczne
	0.P.07	WC personelu	3,54	plytki ceramiczne
	0.P.08	Szyb windowy	2,84	beton zatarty na gładko
	0.P.09	Klatka schodowa	12,29	plytki ceramiczne
	0.P.010	Sala wielofunkcyjna	30,62	plytki ceramiczne
	0.P.011	Sala biblioteki	194,90	plytki ceramiczne
	0.P.012	Podręczny magazyn książek	7,35	plytki ceramiczne
	0.P.013	Biuro	12,26	wykładzina PVC
1.PIĘTRO	1.P.01	Komunikacja	30,17	wykładzina PVC
	1.P.02	Przedśionek WC damski	2,00	plytki ceramiczne
	1.P.03	WC damski	1,35	plytki ceramiczne
	1.P.04	Przedśionek WC męski	2,05	plytki ceramiczne
	1.P.05	WC męski	2,47	plytki ceramiczne
	1.P.06	Magazynek	6,00	plytki ceramiczne
	1.P.07	Szyb windowy	-	-
	1.P.08	Pomieszczenie porządkowe	2,71	plytki ceramiczne
	1.P.09	Sala wystawowa	234,72	wykładzina PVC
	1.P.010	Pomieszczenie kustosa	13,34	wykładzina PVC
	1.P.011	Pomieszczenie techniczne	7,44	posadzka epoksydowa
	1.P.011a	Pomost górny pomieszczenia technicznego	8,77	krata ażurowa stal. ocynk.
	1.P.012	Komunikacja - schody techniczne	11,72	plytki ceramiczne
	1.P.013	Pomieszczenie pomocnicze	4,51	plytki ceramiczne
PODDASZE		Poddasze nieużytkowe	-	podłoga techniczna - deski drewniane impregnowane łączone na pióro i wpust
ŁĄCZNIE POWIERZCHNIA UŻYTKOWA			652,65	

3.3. Charakterystyczne parametry techniczne budynku

• Powierzchnia zabudowy	-	433,24 m ²
• Powierzchnia użytkowa	-	652,65 m ²
• Kubatura	-	4888,0 m ³
• Wysokość budynku:	-	9,39 m

3.4. Historia budowy i przekształceń obiektu

Kościół ewangelicki pod wezwaniem św. Elżbiety w Kątach Wrocławskich zbudowany w stylu neoklasycystycznym, powstał w latach 1833-1836 przy finansowym wsparciu króla Fryderyka Wilhelma III.

Autorem projektu obiektu był prawdopodobnie Karl Friedrich Schinkel. Budowę kierował wrocławski architekt G. A. Frey, który zaprojektował również ołtarz ambonowy.

Drewniana ściana ołtarza była złożona i pomalowana w deseń naśladujący marmur.

W przedsionku wejściowym (kruchcie) znajdowały się dwie klatki schodowe prowadzące na emporę i na strych. Empora o skromnej dekoracji malarskiej, wznosiła się na drewnianych słupach, spoczywających na marmurowych postumentach. Górną część filarów empory przemalowano w 1838 r, a w 1921 pomiędzy filarami rozpięto pozorne łuki. Po płn.- wsch. stronie za ołtarzem znajdowała się dwupoziomowa kancelaria i zakrystia, z której pietra dostępna była wisząca nad ołtarzem ambona. W kościele znajdowało się kilka szczególnie wartościowych przedmiotów, jak np. drewniany zegar z roku 1835, czy chrzcielnica na trzech nogach odlana w żeliwie z 1835 roku.

W 1845 roku przebudowano część wieżby dachowej dla zawieszenia trzech dzwonów. Dwa dzwony w latach I wojny światowej zostały zdjęte i oddane w wyniku rekwizycji wojennej.

W latach 1892 i 1911 przeprowadzono naprawę dachu i wybudowano organy.

Po 1945 roku skuto tablicę fundacyjną, zdemontowano żeliwne reliefy, a wyposażenie wnętrz zostało usunięte. Wnętrze kościoła do roku 1959 właściwie nie było zniszczone – jego stopniowa degradacja zaczęła się, gdy w budynku zorganizowano salę kinową.

Pomimo wpisania obiektu w 1965 roku do rejestru zabytków (pod numerem 1252) sześć lat później (1971) wnętrze zostało brutalnie przebudowane (usunięcie empor, podział wnętrza na dwie kondygnacje stropem żelbetowym wspartym na dwóch rzędach filarów, budowa dwóch nowych żelbetowych klatek schodowych, budowa szybu windy towarowej), co spowodowało również przebudowę otworowania elewacji (przedłużenie trzech otworów okiennych, wybicie dodatkowych otworów wejściowych na elewacji tylnej i budowa rampy dostawczej) i przystosowanie na dom towarowy. Obecnie wnętrze nie przedstawia wartości historycznej.

3.5. Forma architektoniczna obiektu

a) Bryła budynku

Budynek dawnego kościoła jest obiektem wolnostojącym, dwukondygnacyjnym z nieużytkowym poddaszem, niepodpiwniczonym, założonym na prostokątnym rzucie (15,40 x 28,0 m), usytuowanym dłuższą osią w kierunku północno-wschodnim. Bryła budynku jest nakryta stromym, dwuspadowym dachem (pokrytym dachówką ceramiczną). W części południowej połaci wschodniej lukarna nakryta dachem jednospadowym. W części północnej połaci zachodniej lukarna obita blachą.

Na zewnątrz architektura budynku zachowała wiele z pierwotnych walorów kompozycyjnych i artystycznych pomimo utraty niektórych detali.

b) Elewacje budynku

dawnego kościoła zostały zaprojektowane w dość bogaty sposób, z użyciem cegły w trzech kolorach (żółtym, czerwonym i zendrówki) układanej w różne wątki, cegły kształtowej i kształtowanych detali ceramicznych połączonych z elementami odlanymi z żeliwa.

Budynek obiega cokół zwieńczony gzymsem z profilowanej cegły, a także gzyms kapnikowy na wysokości parapetów okiennych. Elewacje zwieńczone fryzem z podwójnego pasa ukośnie ułożonych cegieł, nad którym znajduje się silnie wysunięty gzyms koronujący. Układ cegieł wyznacza dodatkowy raster podziałów pionowych i poziomych. W elewacji frontowej - południowo-zachodniej znajdowało się trójosiowe wejście w

pseudoryzalicy z trzema wydłużonymi prostokątami zamkniętymi półkolistymi arkadami o czołach archiwolt z klinowym układem cegieł. Obecnie funkcjonuje jedynie wejście środkowe – obniżone i z wtórnymi drzwiami. Skrajne otwory drzwiowe przerobiono na okna.

W wypełnieniu arkad widoczne są odciski nieistniejących już dekoracji wykonanych z żeliwa (pary klęczących aniołów trzymających tablice z cytataми z Nowego Testamentu).

Powyżej arkad znajduje się silnie wysunięty profilowany gzyms, a w przyłęczach ceramiczne rozety. W trójkątnym szczycie umieszczono okulus wypełniony żeliwną rozetą o klinowym układzie szczeblin z guzem pośrodku. Naroża podstawy szczytu zwieńczono żeliwnymi palmetowymi akroterionami (naszczytnikami).

Elewacje boczne, wschodnia i zachodnia są czteroosiowe z prostokątnymi otworami okien zamkniętymi półkolistą archiwoltą o promienistym układzie cegieł. W elewacji zachodniej otwory okienne zachowano, natomiast w elewacji wschodniej trzy północne osie okienne przedłużono obniżając otwory do wysokości gzymsu cokołu. W części zachowały się oryginalne okna stalowe z dawnymi podziałami.

Elewacja tylna – północna, również wyposażona w okulus z żeliwną rozetą, powtarza układ dekoracji szczytu fasady. Oryginalnie znajdowało się tam jedno wejście na zakrystię kościoła umiejscowione w osi budynku. Obecnie w przyziemiu znajdują się dwa wtórnie wybite prostokątne skrajne otwory drzwiowe, a otwór środkowy jest poszerzony, co poskutkowało zniszczeniem fragmentu gzymsu.

Pośrodku elewacji wyraźnie widoczne są pozostałości po tablicy fundacyjnej usuniętej w 1945 roku.

c) Wnętrze budynku

Obecnie wnętrze obiektu zatraciło całkowicie jakiekolwiek znamiona dawnej świątyni ewangelickiej. W celu przystosowania obiektu do funkcji handlowo – usługowej pojawiły się liczne podziały (murowane bądź z płyt g-k). Również słupy, na których wspiera się dobudowany strop żelbetowy nie są powtórzeniem słupów od nieistniejących już empor.

3.6. Opis głównych elementów konstrukcyjno-budowlanych obiektu z oceną stanu technicznego

a) Ogólny stan techniczny budynku

- Stan techniczny budynku został rozpoznany podczas wizji lokalnej na obiekcie, a stwierdzone uszkodzenia i zagrożenia zostały uwzględnione w niniejszym projekcie.
- Budynek znajduje się w ogólnie dobrym stanie technicznym. Nie stwierdzono spękań zagrażających bezpieczeństwu budowli.

b) Układ konstrukcyjny budynku

- Budynek jest zrealizowany w technologii tradycyjnej
- Układ konstrukcyjny: halowy

3.6.1. Opis głównych elementów konstrukcyjno – budowlanych

- Fundamenty: na podstawie odkrywki wykonanej w styczniu 2015 r. [1.2.7] w północno-zachodnim narożniku kościoła, stwierdzono budowę ścian fundamentowych z kamienia. Posadowienie na głębokości 1,90 m p.p.t. (poziom wód gruntowych na głębokości 3,4 p.p.t.).
- Izolacja pozioma – prawdopodobnie nie występuje
- Ściany zewnętrzne o grubościach od 58 do 124 cm, murowane z cegły na zaprawie wapiennej, tynkowane od wewnątrz tynkiem wapiennym o grubości do ok. 3 cm. Na materiale elewacji widoczne są skutki zawilgocenia ścian w strefie cokołowej – zwłaszcza w narożniku północno-zachodnim, spowodowanego prawdopodobnie nieszczelnościami kanalizacji deszczowej i studzienki leżącej w bliskiej odległości od tego narożnika. Ponadto występują zawilgocenia spowodowane nieszczelnościami układu odwodnienia dachu i obróbek blacharskich.

Lico elewacji jest w złym stanie technicznym – występują zabrudzenia, ubytki detalu i cegieł, uzupełnienia i naprawy wykonane niewłaściwie dobranym materiałem,

skorodowane osypujące się cegły. Ściany są zawilgocone zwłaszcza w strefie cokołowej, w wielu miejscach stwierdzono glony i mech. Na wysokości 1-1,5 m rozciąga się strefa wykwitów solnych (w próbkach cegły pobranych na wysokości 1m zawartość soli rozpuszczalnych wynosiła od 1,78 do 5,78% wagowych [1.2.8.]). Zawilgoceniu sprzyjają nieprzepuszczalne nawierzchnie szczelnie otaczające budynek i rampa przybudowana od strony północnej (*w projekcie zagospodarowania terenu projektuje się rozbiórkę rampy, co znacząco poprawi warunki wilgotnościowe*).

We wnękach drzwiowych fasady (portal) cegła jest pomalowana czerwoną farbą, prawdopodobnie emulsyjną. Na ścianach można spotkać graffiti oraz zachłapania i zacieki farb olejnych. Pod elementami z żeliwa (rozety okienne, akroteriony) widoczne są brunatne i czarne zacieki produktów korozji żelaza. W bardzo wielu miejscach występują zanieczyszczenia odchodami gołębi.

W budowie dekoracyjnej kompozycji lica elewacji zastosowano trzy rodzaje cegieł o różnym stopniu wypalenia:

- Najciemniejszej i jednocześnie najmocniejszej cegły użyto do murowania cokołu, narożników ścian, krawędzi otworów okiennych i drzwiowych, gzymsów. Na powierzchniach ścian zastosowano ją do wykonania dekoracyjnych pionowych pasów.
- Zasadnicza część ścian jest z cegły jasnopomarańczowej, porowatej i słabej – z dużą zawartością margla, sprzyjającemu osłabianiu cegły. Z uwagi na rozległe zniszczenia lica powierzchnia tych cegieł jest bardzo chłonna (przyjęta metoda czyszczenia elewacji ceglanych nie może powodować wprowadzania wilgoci w ścianę).
- Cegła w kolorze wiśniowym występuje w pionowych i poziomych pasach dekorujących ściany oraz w promienistych układach cegieł w arkadach i okrągłych oknach.

Stan cegieł jest zależny od miejsca zastosowania oraz jakości samej cegły [1.2.8.].

- Spoiny cegieł elewacji wapienno-cementowe, wypukłe - w formie półwałka, barwione w masie na kolor ugrowy (na cokole – kolor popielaty), starannie wykonane i o mocnej warstwie zewnętrznej. Zniszczone są przede wszystkim spoiny w cokole. Mniejsze ubytki spoin występują w rolce nakrywającej cokół, w gzymsach i pod nimi, szczególnie pod nieszczelnymi opierzeniami blacharskimi. Ubytki spoin oryginalnych uzupełnione zostały zaprawą cementową i wykonane na ogół niestarannie. Szczelne spoiny z zaprawy cementowej powodują degradację cegły, gdyż migracja wody i soli odbywa się przez cegły.
- Ściany wewnętrzne konstrukcyjne i działowe współczesne, o gr. 9-44 cm, murowane z cegły, tynkowane i malowane – stan dobry (ściany wtórne)
- Strop nad parterem – żelbetowy, współczesny strop belkowy rozpięty wtórnie, dla uzyskania dwóch kondygnacji handlowych. Strop w stanie dobrym.
- Strop nad pierwszym piętrzem – strop drewniany, belkowy. Stan techniczny opisany w komplecie z więźbą dachową.
- Dach stromy o konstrukcji drewnianej, wieszarowej, z pokryciem z dachówki ceramicznej. Na skutek przebudowy konstrukcji dachu dokonanej w latach 70. XX w. część elementów nie wykazuje wystarczającej nośności i wymaga wzmocnienia – belki stropowe i krokwie.

Stwierdzono ogniska korozji biologicznej (owady) - ślady działalności technicznych szkodników drewna – obecnie stan nieaktywny. Z powodu zniszczeń korozyjnych część elementów kwalifikuje się do wymiany – szacuje się, że wymianie podlega ok. 30 % krokwie, co najmniej 10% belek stropowych oraz podłoga poddasza z desek.

Elementy stalowe więźby (płaskowniki) znajdują się w stanie dobrym i kompletnym, nie są zabezpieczone przeciwpożarowo.

Ponadto występują następujące zagrożenia w bezpieczeństwie użytkowania:

- Brak zabezpieczenia przeciwpożarowego elementów drewnianych,

- Nieszczelność pokrycia dachowego i układu odwodnienia powodująca destrukcję elementów elewacji.
- Instalacja odgromowa nie spełnia wymagań obecnych warunków technicznych.

Część elementów więźby dachowej, jest niedostępnych dla oględzin i oceny stanu technicznego (np. oparcia belek stropowych). W związku z powyższym ocenę stanu technicznego należy kontynuować w trakcie realizacji.

Pokrycie z dachówki jest w złym stanie, występują nieszczelności pokrycia, ugięcia łat drewnianych.

Lukarny (wtórne) o lichej konstrukcji, ze skorodowanym i nieszczelnym pokryciem z blachy oraz z dachówki ceramicznej.

- Schody wewnętrzne – współczesne jednobiegowe ze spocznikami, żelbetowe oraz schody stalowe (dostęp do poddasza)
- Posadzki – współczesne betonowe
- Tynki zewnętrzne w tympanonach portalu – pozostałości pierwotnej zaprawy odkryte w tympanonach pod tynkiem wtórnym mają barwę jasnobrązową i były barwione w masie i nie malowane (z takiej samej zaprawy wykonane są profile otaczające pole tympanonu)
- Tynki wewnętrzne – na murach oryginalnych wapienne gr. ok. 3 cm, na ścianach wtórnych cementowo-wapienne w stanie dobrym.
- Elementy granitowe – schody zewnętrzne w elewacji frontowej – zabrudzone, pokryte patyną, występują nieliczne niewielkie uszkodzenia (wyszczerbienia). Jeden stopień pęknięty. Stwierdzono ubytki spoiny.
- Stolarka drzwiowa zewnętrzna: współczesna – nie pasująca do charakteru elewacji, drzwi frontowe drewniane, drzwi w elewacji tylnej – stalowe.
- Stolarka okienna – stalowa, częściowo oryginalna, w części zachowująca dawne podziały. Zewnętrzna strona ram jest pokryta równomierną powierzchnią korozją, bez wżerów. Parapety przedłużonych otworów okiennych niejednakowe – ze spadem lub bez, pokryte zaprawami betonowymi, uszkodzone
- Obróbki blacharskie wykonane z blachy znajdują się w złym stanie technicznym, są częściowo skorodowane, zdeformowane, nieszczelne i jako komplet kwalifikują się do wymiany. Nieszczelności pasa nadgzymsowego są przyczyną destrukcji gzymsu dachowego.
- Płotki śniegowe – niekompletne, nadające się do wymiany
- Rury spustowe i rynny – dwie rury w elewacji południowo-wschodniej odprowadzają wody opadowe na teren, przyczyniając się do nawilgacania cokołu (*w projekcie zagospodarowania terenu zaprojektowano włączenie tych rur do kanalizacji deszczowej*). Rury spustowe kwalifikują się do wymiany
- Elementy żeliwne:
 - rozety w dwóch okulusach, odlane z kilku elementów – powierzchniowo skorodowane, silnie zabrudzone odchodami gołębi. Brak środkowego guza w rozecie na elewacji frontowej.
 - akroteriony odlane z trzech części połączonych nitami. Powierzchnia skorodowana, występują resztki farb, glony, woda opadowa przedostaje się do wnętrza odlewów poprzez szczeliny powstałe na łączeniach elementów
- Detale terakotowe – rozety pomiędzy archiwoltami portalu – mają łuszczące się warstwami ubytki korozyjne na krawędziach zabrudzenia powierzchniowe/
- Dźwig wewnętrzny towarowy – szyb murowany – wtórny. Dźwig przeznaczony do demontażu.

3.6.2. Instalacje – stan istniejący

Budynek jest wyposażony w instalację wodno-kanalizacyjną, elektryczne oraz instalację odgromową. Istniejące wyposażenie instalacyjne sanitarne (wraz z dwoma istniejącymi wodomierzami o przepływie 1,5 i 2,5 m³/h) oraz elektryczne (wraz z rozdzielnicami) ze względu na zużycie oraz przebudowę budynku zostanie

zdemontowane i zastąpione nowym - projektowanym do nowej funkcji i nowego układu pomieszczeń.

Instalacje sanitarne

W budynku nie ma instalacji c.w.u., ani instalacji centralnego ogrzewania – budynek ogrzewany jest lokalnymi grzejnikami elektrycznymi.

Do budynku doprowadzone jest przyłącze wody zimnej dn 32, oraz odprowadzone ścieki sanitarne przykanalikiem dn 200 do istniejącej sieci kanalizacji ogólnospławnej. Woda deszczowa z dachu odprowadzana jest poprzez rury spustowe na otaczający teren (dwie rury spustowe na elewacji południowo-wschodniej) oraz do kanalizacji deszczowej (pozostałe dwie rury).

Instalacje elektryczne

Obecnie budynek zasilany jest z istniejącego na zewnątrz budynku złącza kablowego **ZK**, które zasilane jest kablem ziemnym z istniejącej rozdzielni **nn** stacji transformatorowej, będącej własnością TAURON Dystrybucja S.A. Oddział we Wrocławiu, Rejon Dystrybucji Środa Śląska, ul. Ogrody Zamkowe 7, 55-300 Środa Śląska.

Moc przyłączeniowa w istniejącym obecnie złączu kablowym **ZK** dla budynku wynosi:

- 15.00 kW, odbiorca: Gospodarka Komunalna,
- 26.00 kW, odbiorca: firma SIMA Sp. z o.o.,
- 5.00 kW, odbiorca: Totalizator Sportowy.

Łącznie moc przyłączeniowa do budynku wynosi obecnie: $15.0 + 26.0 + 5.0 = 46.00 \text{ kW}$

4. Informacja o ochronie konserwatorskiej

Budynek dawnego kościoła ewangelickiego jest wpisany do rejestru zabytków - poz.

A/1203/1252 z dnia 05.03.1965 roku i leży na terenie ośrodka historycznego miasta - poz.

A/3818/447 z dnia 08.12.1958 roku

5. Charakterystyka warunków gruntowo-wodnych

Obiekt zalicza się do pierwszej kategorii geotechnicznej. W ramach prac projektowych wykonano opinię geotechniczną [1.2.7.]. W zakresie przeprowadzonych badań zbadano rodzaj i stan gruntów poniżej poziomu terenu, oraz głębokość posadowienia budynku kościoła (dokonano odkrywki fundamentów w północno-zachodnim narożniku budynku), określono głębokość występowania zwierciadła wody gruntowej.

W wyniku przeprowadzonych prac terenowych i wykonanych badań laboratoryjnych stwierdzono:

1. W podłożu gruntowym od głębokości stropu rodzimych pospółek, tj. ok. 2,0 m p.p.t., są bardzo korzystne warunki gruntowo-wodne. Występujące w rejonie posadowienia w podłożu warstwy to nasypy budowlane zalegające do głębokości 1m p.p.t., następnie gliny piaszczyste o $I_L=0,35-0,2$ o grubości warstwy około 0,4m, poniżej gliny pylaste o $I_L=0,10$ o miąższości około 1m oraz zalegające pod nimi pospółki o $I_D=0,6$. Woda gruntowa występuje na głębokości 3.4m p.p.t. (zakładana amplituda sezonowych wahań rocznych zwierciadła ustabilizowanego wody nie powinna być większa niż $\pm 0,7\text{m}$).
2. Fundamenty zewnętrzne kościoła posadowione są bezpośrednio na stropie średnio-zagęszczonych pospółek.
3. Poziom posadowienia kościoła na głębokości 1,9 m p.p.t. (mur ceglany do poziomu 0,3 m p.p.t. – dalej fundament kamienny).

6. Informacja dotycząca zagrożeń eksploatacją górniczą

Teren dawnego kościoła ewangelickiego nie znajduje się w strefie wpływu eksploatacji górniczej, ani w granicach terenów górniczych.

7. Ogólna charakterystyka rozwiązań projektowych

7.1. Rozwiązania projektowe dotyczące uformowania bryły i elewacji budynku

- W projekcie nie dokonano zmian w uformowaniu bryły budynku

- W elewacjach budynku projekt w stosunku do stanu istniejącego wprowadza następujące zmiany:
 - a) *Rozbiórka wtórnej rampy i wykonanie schodów zewnętrznych granitowych - zakres projektu zagospodarowania terenu*
 - b) Przywrócenie wizualne oryginalnych gabarytów otworów okiennych i drzwiowych w elewacji frontowej (wraz z rozbiórką wtórnych zamurowań w możliwym zakresie)
 - c) Przywrócenie oryginalnego gabarytu otworu drzwi pośrodku elewacji tylnej (korekta szerokości i wysokości otworu)
 - d) Zastąpienie drzwi stalowych oknami we wtórnych (skrajnych) otworach elewacji tylnej
 - e) Z uwagi na znaczne zniszczenia muru ceglanego w obrębie wtórnych otworów drzwiowych w elewacji tylnej zaprojektowano wykonanie prostych opasek nieprofilowanych i ościeży tynkowanych wokół tych otworów
 - f) Wymiana stolarki drzwiowej i okiennej z uwzględnieniem wymagań ochrony przeciwpożarowej
 - g) Odtworzenie fragmentu ceglanego gzymsu pośredniego (kapnikowego) w elewacji tylnej
 - h) Odtworzenie ceglanego gzymsu pośredniego (kapnikowego) z blokiem parapetowym w świetle wtórnie powiększonych 3 sztuk okien elewacji południowo-wschodniej. Podział wtórnych okien na okna parteru (bezsprosowe) i okna 1.piętra przywrócone do rozmiaru i wyglądu okien oryginalnych.
 - i) *Zaprojektowano przebudowanie schodów w elewacji frontowej, polegające na odsunięciu stopni od elewacji w celu uzyskania powiększonego podestu wejściowego z projektowaną pochylnią zewnętrzną dla osób niepełnosprawnych - zakres projektu zagospodarowania terenu*
 - j) Zaprojektowano parapety zewnętrzne w otworach wtórnie powiększonych okien jako wykonane z kształtek z cegły klinkierowej nieszkliwionej dopasowanej kolorem do cegły cokołu, ze spadkiem na zewnątrz i wyobloną krawędzią zewnętrzną
 - k) Zaprojektowano wykończenie parapetów zewnętrznych okien o oryginalnym rozmiarze w okładzinie klinkierowej nieszkliwionej o wymiarze wozówki cegły, dopasowanej kolorem do koloru kształtek gzymsu kapnikowego
 - l) Zaprojektowano wykonanie nieprzeziernych pasów stolarki okiennej (blendy maskujące w poziomie stropu żelbetowego) – ze względu na spełnienie wymagań ppoż.
 - m) Zaprojektowano odtworzenie kształtu elementów oprawy tablicy fundacyjnej jako elementy sztukatorskie w kolorze terakoty i montaż tafli szklanej na dystansach z informacją o datowaniu obiektu i jego pierwotnej funkcji. Element ma mieć charakter świadka po zamontowanej tu niegdyś tablicy fundacyjnej.
 - n) Projekt przewiduje kompleksowy remont konserwatorski wystroju architektonicznego elewacji.
 - o) Projekt przewiduje rozbiórkę (bez przywracania) wtórnej lukarny w połaci wschodniej oraz lukarny w połaci zachodniej i kompleksowy remont (wymianę) pokrycia dachowego z dachówki ceramicznej karpiówki wraz z obróbkami i elementami systemu odwodnienia dachu.
 - p) Projekt przewiduje podwyższenie zwieńczenia ścian szczytowych o grubość jednej warstwy cegieł (na płasko), z uwagi na konieczność zastosowania rozwiązań technicznych zwiększających bezpieczeństwo pożarowe konstrukcji dachu, co spowoduje nieznaczne podwyższenie połaci.
 - q) Informację o funkcji budynku zaprojektowano w formie napisów z zastosowaniem prostej czcionki, wykonanych na podciągu wewnętrznym widocznym za oknami elewacji frontowej. Napisy i wejście frontowe oświetlone będą pasmowo oprawami wewnętrznymi ukrytymi za górnym profilem okien i drzwi
 - r) Zaprojektowano oświetlenie wejścia personelu oprawą zewnętrzną – kinkiet o stosowanej formie dopasowanej stylistycznie do charakteru elewacji.

7.2. Rozwiązania projektowe w zakresie układu przestrzennego wnętrza budynku oraz konstrukcji

- W związku z częściową zmianą funkcji budynku (parter) i koniecznością dostosowania do obowiązujących przepisów ppoż. i wymagań warunków technicznych projekt przewiduje zmianę układu istniejących ścian wewnętrznych (rozbiórkę ścian działowych i biegów klatek schodowych, demontaż dźwigu towarowego) z pozostawieniem ścian istniejącego szybu dźwigowego i stropu żelbetowego nad parterem. Ponadto we wnętrzu budynku projekt w stosunku do stanu istniejącego wprowadza następujące zmiany:
 - a) Remont konstrukcji drewnianej dachu z zabezpieczeniem przeciw korozji biologicznej i przeciwpożarowym oraz wzmocnieniem/wymianą wytypowanych elementów
 - b) Zaprojektowano niezbędne wzmocnienia elementów konstrukcji murowej budynku
 - c) Zaprojektowano zwiększenie izolacyjności cieplnej ścian zewnętrznych poprzez docieplenie systemowe ścian od wewnątrz (po skuciu tynków).
 - d) Zaprojektowano klatkę schodową wokół ścian nowego szybu dźwigu osobowego oraz schody techniczne na poddasze nieużytkowe.
 - e) W obrębie projektowanych schodów żelbetowych nowej klatki schodowej oraz nowego szybu dźwigowego zaprojektowano ściany murowane (z bloków Silka oraz betonu komórkowego)
 - f) Zaprojektowano wymianę całej posadzki i podłogi na gruncie z wykonaniem krótkiej pochylni wewnętrznej w miejscu istniejącej różnicy poziomów w strefie wejścia głównego
 - g) Projekt przewiduje remont tynków zachowanych ścian wewnętrznych i sufitów
 - h) Nowe podziały pomieszczeń zaprojektowano poprzez wykonanie ścian działowych murowanych, systemowych gipsowo-kartonowych oraz aluminiowo-szklanych
 - i) Projektuje się sufity podwieszane, w tym sufit wydzielający pożarowo 1.pietro od przestrzeni poddasza
 - j) Elementy budowlane projektowane co najmniej z materiałów nierozprzestrzeniających ognia (NRO).

7.3. Rozwiązania zasadniczych elementów wyposażenie instalacyjnego budynku

W budynku zaprojektowano następujące instalacje:

- a) Instalacja wodna
 - Woda ciepła podgrzewana w lokalnych pojemnościowych elektrycznych podgrzewaczach wody
 - Woda zimna
- b) Instalacja kanalizacji sanitarnej odprowadzająca ścieki poprzez istniejące przyłącze kanalizacji
- c) Instalacja ogrzewania i chłodzenia – w oparciu o pompę ciepła
- d) Instalacja wentylacji mechanicznej nawiewno-wywiewnej z odzyskiem ciepła, z nagrzewnicą elektryczną.
- e) Wentylacja grawitacyjna ze wspomaganie mechanicznym w łazienkach
- f) Instalacje elektryczne:
 - zasilania, siły, gniazd wtyczkowych, połączeń wyrównawczych, oświetlenia ogólnego i awaryjnego
 - instalacje teleinformatyczne: gniazda sieci teleinformatycznej, instalacja sieci logicznej, telefoniczna
 - kontrola antywłamaniowa SSWiN
 - instalacja odgromowa

8. Warunki ochrony przeciwpożarowej budynku i wytyczne w tym zakresie dla projektu remontu budynku dawnego kościoła

8.1. Podstawy ustalenia warunków i zabezpieczeń

1. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11 kwietnia 2002 roku w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. nr 75, poz. 690).

2. Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010 roku w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz. U. nr 109, poz. 719).
3. Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 lipca 2009 roku w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę oraz dróg pożarowych (Dz. U. nr 124, poz. 1030).
4. Rozporządzenie MSWiA z dnia 16.06.2003 roku w sprawie uzgodnienia projektu budowlanego pod względem ochrony przeciwpożarowej (Dz. U. nr 121, poz. 1137 z późn. zm.).

8.2. Uzgodnienie projektu pod względem ochrony przeciwpożarowej

Na podstawie Rozporządzenia [1] § 2.1 projekt wymaga uzgodnienia z rzeczoznawcą ds. ochrony p.poż.

8.3. Zakres uwzględniania przepisów o ochronie przeciwpożarowej w projekcie

W projekcie uwzględniono przepisy o ochronie przeciwpożarowej w zakresie odpowiadającym zakresowi rzeczowemu projektu.

8.4. Kwalifikacja budynku w aspekcie ochrony przeciwpożarowej

a) Budynek zalicza się do:

- **niskich „N”** (wysokość budynku 9,35 m)
- **kategoria zagrożenia ludzi: ZL III**

b) Wymagana klasa odporności pożarowej budynku:

- klasa odporności „D”.

Obniża się wymaganą klasę odporności pożarowej w budynku do poziomu „D”, ponieważ poziom stropu nad pierwszą kondygnacją jest na wysokości nie większej niż 9 m nad poziomem terenu (§ 212 ust. 3 Warunków technicznych)

c) Wymagane klasy odporności ogniowej elementów budynku:

- główna konstrukcja nośna – R30
- konstrukcja dachu – bez wymagań
- stropy – REI 30
- ściany zewnętrzne – EI 30
- ściany wewnętrzne – bez wymagań
- przekrycie dachu – bez wymagań (za wyjątkiem części od strony wieży ratuszowej z uwagi na odległość)

Wszystkie elementy budowlane powinny być zaprojektowane z materiałów co najmniej nierozprzestrzeniających ognia NRO.

8.5. Warunki ochrony przeciwpożarowej budynku

1. Odległość od obiektów sąsiadujących:

- Od zachodu budynek zlokalizowany jest w niewielkiej odległości od istniejącego budynku Ratusza (13,1m), a na odcinku 6,12m sąsiaduje z wieżą ratuszową w odległości 2,6m. W promieniu 8 m od otworów okiennych oraz drzwiowych wieży ratuszowej zaprojektowano przekrycie dachu NRO o klasie odporności ogniowej RE 30. Elementy więźby dachowej (konstrukcję dachu) znajdujące się w tym promieniu obudowano do uzyskania odporności ogniowej R 30, a okna w elewacji zaprojektowano o odporności ogniowej EI 60.
- Od północy budynek zlokalizowany jest w odległości 24,51m (>8m) od zabudowy pierzejowej rynku (ZL)
- Od wschodu budynek zlokalizowany jest w odległości 24,97m (>8m) od zabudowy pierzejowej rynku (ZL)
- Od południa budynek zlokalizowany jest w odległości > 28,00m (>8m) od zabudowy pierzejowej rynku (ZL)

2. Parametry występujących substancji palnych:

- Substancje palne nie występują, nie przewiduje się możliwości ich magazynowania. W strefie pożarowej ZL w pomieszczeniach nie określa się gęstości obciążenia

ogniowego. W podręcznym magazynie książek gęstość obciążenia ogniowego Q nie przekroczy 500 MJ/m²

- Projekt nie pogarsza warunków bezpieczeństwa pożarowego budynku pod względem ilości i parametrów substancji palnych

3. Przewidywana ilość osób w budynku:

- W adaptowanym budynku nie projektuje się pomieszczeń przeznaczonych dla ponad 50 osób. Maksymalna liczba ludzi przebywających w jednym pomieszczeniu to 30 osób. Maksymalna ilość osób w budynku: 83, w tym 3 pracowników.
- Projekt nie pogarsza warunków bezpieczeństwa pożarowego budynku pod względem ilości osób przebywających w budynku.

8.6. Ocena zagrożenia wybuchem

- Zagrożenie wybuchem pomieszczeń oraz przestrzeni zewnętrznych nie występuje.
- Projekt nie pogarsza warunków bezpieczeństwa pożarowego pod względem zagrożenia wybuchem

8.7. Podział obiektu na strefy pożarowe

- Z uwagi na przeznaczenie i sposób użytkowania budynek posiada jedną strefę pożarową: **strefa ZL III: 653,0 m²** (< 8000 m²) - obejmuje ona pomieszczenia na obu kondygnacjach.

8.8. Klasa odporności ogniowej i stopień rozprzestrzenienia ognia przez elementy budowlane

- Projekt polepsza warunki bezpieczeństwa pożarowego budynku przez doprowadzenie obiektu do stanu wymaganego przepisami:
- Wprowadzono oddzielenie poddasza drzwiami przeciwpożarowymi w klasie EI30
- Zaprojektowano zabezpieczenie przeciwpożarowe więźby dachowej, poszycia połaci dachu, w sposób, w którym elementy te uzyskują klasyfikację:
 - wg PN-EN 13501-1:2007 – klasa reakcji na ogień B-s2,d0
 - wg Rozporządzenia MI w sprawie warunków technicznych i instrukcji ITB Nr 401/2004 – stopień palności – wyrób niezapalny, niekapiący, nieodpadający pod wpływem ognia. Stopień rozprzestrzeniania ognia – materiał nie rozprzestrzeniający ognia (NRO).
- Poddasze nieużytkowe oddzielono od pomieszczeń przeznaczonych na pobyt ludzi systemowym sufitem o odporności ogniowej REI 30.
- W ścianach zewnętrznych budynku zastosowano pasy międzykondygnacyjne o wysokości 0,8 m z materiałów niepalnych i o klasie odporności ogniowej EI 30
- Konstrukcja oddzielenia przeciwpożarowego winna spełniać:

Klasa odporności pożarowej budynku	Klasa odporności ogniowej				
	elementów oddzielenia przeciwpożarowego		drzwi przeciwpożarowych lub innych zamknięć przeciwpożarowych	drzwi z przedsionka przeciwpożarowego	
	ścian	stropów w ZL		na korytarz i do pomieszczenia	na klatkę * schodową)
"D"	REI 60	REI 30	EI 30	EI 15	E 15

- Ściany i stropy stanowiące elementy oddzielenia przeciwpożarowego zaprojektowano z materiałów niepalnych.

8.9. Warunki ewakuacji

8.9.1. Pionowe drogi ewakuacyjne:

- Budynek wyposażony jest w klatkę schodową trzybiegową będącą jedyną pionową drogą ewakuacyjną prowadzącą drogą komunikacji ogólnej na zewnątrz budynku.

Druga klatka schodowa zlokalizowana po północnej stronie budynku jest wyjściem technicznym na poddasze i nie służy celom ewakuacji.

- Klatka schodowa ewakuacyjna jest nieobudowana
- Szerokość biegów wynosi 120 cm
- Biegi i spoczniki schodów wykonano z materiałów niepalnych o klasie odporności ogniowej R 30
- Wyjście z klatki schodowej technicznej jest zamykane drzwiami EI 30.

8.9.2. Poziome drogi ewakuacyjne

- Z pomieszczeń przeznaczonych na pobyt ludzi jest zapewniona możliwość ewakuacji w bezpieczne miejsce na zewnątrz budynku poprzez poziome drogi ewakuacyjne – korytarze oraz pomieszczenia komunikacji ogólnej szerokości > 140cm. Maksymalna długość korytarza nie przekracza 50m.
- Wolna szerokość drogi ewakuacyjnej w pomieszczeniu komunikacji ogólnej wynosi ponad 300 cm.
- Drzwi wyjściowe z budynku otwierają się na zewnątrz, a ich szerokość wynosi 120 cm.
- Wszystkie drzwi wyjściowe z pomieszczeń na drogę ewakuacyjną otwierają się zgodnie z kierunkiem ewakuacji i mają w świetle minimum 90 cm szerokości.
- W projektowanej strefie ZL III dopuszczalna długość przejścia ewakuacyjnego nie przekracza 40 m dla rzeczywistych długości dróg z uwzględnieniem ustawienia regałów.
- Przejścia ewakuacyjne w budynku na drogę ewakuacyjną, prowadzą maksymalnie przez dwa pomieszczenia.
- W strefie ZL III w adaptowanym budynku najdłuższe dojście ewakuacyjne przy jednym dojściu wynosi 24 m < 30 m (w tym mniej niż 20 po poziomej drodze).
- Żadne z pomieszczeń nie posiada powierzchni przekraczającej 300 m².
- Żadne z pomieszczeń nie jest przeznaczone do przebywania w nim ponad 50 osób jednocześnie.
- Obiekt jest wyposażony w oświetlenie awaryjne i uciezkowe ze wskazaniem kierunków dróg ewakuacyjnych.

8.10. Awaryjne oświetlenie ewakuacyjne

Oświetlenie awaryjno - ewakuacyjne zaprojektowano z uwagi na oświetlenie dróg ewakuacyjnych tylko światłem sztucznym. Oświetlenie ewakuacyjne oraz podświetlane znaki wskazujące kierunki ewakuacji zostaną wykonane zgodnie z Polskimi Normami dotyczącymi wymagań w tym zakresie.

Projektowane oświetlenie ewakuacyjne będzie spełniać między innymi następujące podstawowe warunki:

- w żadnym punkcie powierzchni dróg ewakuacyjnych natężenie oświetlenia nie powinno być mniejsze niż 1 lx,
- oświetlenie ewakuacyjne powinno pojawiać się w czasie nie dłuższym niż 2 s po zaniku innych rodzajów oświetlenia elektrycznego,
- oświetlenie ewakuacyjne powinno działać przez co najmniej 1 godzinę od zaniku oświetlenia podstawowego,
- wszystkie urządzenia, zarówno, przez swoją konstrukcję, jak i montaż, powinny zapewniać odporność na oddziaływanie ognia w odpowiednio długim czasie,
- urządzenia będą tak zainstalowane, aby ułatwić wykonywanie okresowych testów funkcjonalnych.
- w każdym miejscu drogi ewakuacyjnej będzie widoczny co najmniej jeden znak ewakuacyjny.
- lampy ewakuacyjne w obiektach będą umieszczone na takiej wysokości, aby nie były zasłonięte przez inne osoby, plansze reklamowe, czy elementy architektoniczne budynku.
- znak ewakuacyjny będzie bezwzględnie widoczny na drodze ewakuacyjnej z określonej odległości widzenia, aby zapewnić odpowiedni kierunek ewakuacji.

- lampy oznaczające wyjścia będą się znajdować bezpośrednio nad wyjściami albo tuż obok nich, a lampy kierunkowe muszą znajdować się także w miejscach, w których drogi ewakuacyjne zmieniają kierunek.
- rozmieszczenie tablic informacyjnych będzie realizowane w sposób zapewniający dostarczenie informacji niezbędnych do bezbłędnej identyfikacji drogi ewakuacyjnej.
- wymagane wymiary danego znaku ewakuacyjnego będą uzależnione od odległości, z jakiej ten znak będzie dostrzegany przez ewakuujących się ludzi. Polska Norma określa wysokość liter i szerokość znaku WYJŚCIE EWAKUACYJNE, zależnie od tej odległości.

8.11. Sposób zabezpieczenia przeciwpożarowego instalacji (wentylacja, ogrzewanie, elektroenergetyczna, odgromowa)

W budynku przewiduje się następujące instalacje użytkowe:

- instalację wentylacji mechanicznej
- instalację grzewczą zasilaną pompą ciepła
- instalację elektroenergetyczną z przeciwpożarowym wyłącznikiem prądu i oświetlenia ewakuacyjnego
- instalację telekomunikacyjno – komputerową.
- Przepusty instalacyjne w elementach oddzielenia przeciwpożarowego powinny mieć klasę odporności ogniowej (E I) wymaganą dla tych elementów.
- Przepusty instalacyjne o średnicy większej niż 0,04 m w ścianach i stropach pomieszczenia zamkniętego, dla których wymagana klasa odporności ogniowej jest nie niższa niż E I 60 lub R E I 60, a niebędących elementami oddzielenia przeciwpożarowego, powinny mieć klasę odporności ogniowej (E I) ścian i stropów tego pomieszczenia.
- Przewody i kable elektryczne oraz inne instalacje wykonane z materiałów palnych, prowadzone w przestrzeni podpodłogowej podłogi podniesionej i w przestrzeni ponad sufitami podwieszonymi, wykorzystywanej do wentylacji lub ogrzewania pomieszczenia, powinny mieć osłonę lub obudowę o klasie odporności ogniowej co najmniej E I 30
- Przewody wentylacyjne są wykonane z materiałów niepalnych, a palne izolacje cieplne i akustyczne oraz inne palne okładziny przewodów wentylacyjnych mogą być stosowane tylko na zewnętrznej ich powierzchni, w sposób zabezpieczający nierozprzestrzenianie ognia.
- Odległość nieizolowanych przewodów wentylacyjnych od wykładzin i powierzchni palnych powinna wynosić co najmniej 0,5 m. Drzwiczki rewizyjne stosowane w kanałach i przewodach wentylacyjnych powinny być wykonane z materiałów niepalnych.
- Izolacje cieplne i akustyczne zastosowane w instalacjach: wodociągowej, kanalizacyjnej i grzewczej powinny być wykonane w sposób zapewniający nierozprzestrzenianie ognia.

8.12. Dobór urządzeń przeciwpożarowych

- W pobliżu głównego wejścia do obiektu zaprojektowano przeciwpożarowy wyłącznik prądu odcinający dopływ prądu do wszystkich obwodów, z wyjątkiem obwodów zasilających instalacje i urządzenia, których funkcjonowanie jest niezbędne podczas pożaru (awaryjne oświetlenie ewakuacyjne). Przeciwpożarowy wyłącznik prądu należy odpowiednio oznakować.
- W obiekcie nie jest wymagana instalacja hydrantowa.
- W obiekcie nie są wymagane i nie zastosowano stałych urządzeń gaśniczych, systemów sygnalizacji pożarowej oraz dźwiękowych systemów ostrzegawczych.
- W obiekcie nie zastosowano urządzeń oddymiających, ani klap dymowych.
- Obiekt nie wymaga dźwigu przystosowanego do potrzeb ekip ratowniczych
- Wyposażenie w gaśnice: obiekt powinien być wyposażony w gaśnice przenośne spełniające wymagania Polskich Norm dotyczących gaśnic. Rodzaj gaśnic powinien

być dostosowany do gaszenia tych grup pożarów, które mogą wystąpić w obiekcie i jego pomieszczeniach. Jedna jednostka masy środka gaśniczego 2kg (lub 3dm³) zawartego w gaśnicach powinna przypadać na każde 100m² powierzchni strefy pożarowej budynku. Gaśnice będą rozmieszczone:

- w miejscach łatwo dostępnych i widocznych, w szczególności:
- przy wejściach do budynku,
- na klatkach schodowych,
- na korytarzach,
- przy wyjściach z pomieszczeń na zewnątrz:
- w miejscach nie narażonych na uszkodzenia mechaniczne oraz działanie źródeł ciepła (piece, grzejniki);
- w obiektach wielokondygnacyjnych - w tych samych miejscach na każdej kondygnacji, jeżeli pozwalają na to istniejące warunki.

Przy rozmieszczaniu gaśnic będą spełnione następujące warunki:

- odległość z każdego miejsca w obiekcie, w którym może przebywać człowiek do najbliższej gaśnicy, nie będzie większa niż 30 m,
- do gaśnic będzie zapewniony dostęp o szerokości co najmniej 1 m.
- Szczegółowe zasady rozmieszczenia podręcznego sprzętu gaśniczego należy określić w „Instrukcji bezpieczeństwa pożarowego”, którą należy opracować przed oddaniem budynku do użytku.

8.13. Zaopatrzenie w wodę do zewnętrznego gaszenia pożaru

Dla projektowanego budynku wymagana ilość wody do celów przeciwpożarowych do zewnętrznego gaszenia pożaru wynosi 10 dm³/s. Budynek w całości znajduje się w zasięgu istniejącego hydrantu nadziemnego o średnicy DN 80 mm zamontowanego na sieci w odległości od chronionego obiektu budowlanego < 75 m;

8.14. Drogi pożarowe

Dla adaptowanego budynku niskiego kategorii ZL III i strefie pożarowej o powierzchni 653,0 m² (< 1000 m²) nie jest wymagane doprowadzenie drogi pożarowej.

9. Wpływ realizacji inwestycji na środowisko i jego wykorzystywanie oraz na zdrowie ludzi i obiekty sąsiednie

Przyjęte w projekcie rozwiązania przestrzenne, funkcjonalne i techniczne wykazują ograniczenie wpływu obiektu dawnego kościoła na środowisko przyrodnicze, zdrowie ludzi i inne obiekty budowlane:

- Zwiększeniu nie ulega zapotrzebowanie oraz warunki zaopatrzenia w media i sposób odprowadzania ścieków. Polepszeniu ulega sposób odprowadzenia wód opadowych poprzez włączenie rur spustowych do systemu kanalizacji deszczowej (wg PZT).
- Zmianie nie ulegają emisje zanieczyszczeń (w tym zapachów) pyłowych i płynnych oraz wpływ obiektu na istniejący drzewostan i powierzchnię ziemi.
- Zmniejszeniu ulega ilość wytwarzanych odpadów.
- Polepszeniu ulegają właściwości akustyczne budynku

10. Oszczędność energii i izolacyjność cieplna

- Dla remontowanych (wymienianych) elementów budowlanych budynku zaprojektowano rozwiązania techniczne i materiałowe, które zapewniają przegrodom parametry wymagane w przepisach technicznych
- Izolacyjność cieplna przegród po realizacji rozwiązań projektowych – wg załącznika: Projektowana charakterystyka energetyczna dla budynku
- Na podstawie art. 5, ust. 7 Ustawy Prawo budowlane budynek, jako obiekt wpisany do rejestru zabytków jest zwolniony z obowiązku posiadania świadectwa charakterystyki energetycznej.

11. Warunki korzystania z obiektu przez osoby niepełnosprawne

Budynek nie jest obecnie dostosowany do potrzeb osób niepełnosprawnych. Projekt przewiduje dostosowanie budynku do potrzeb osób niepełnosprawnych poprzez:

- budowę pochylni zewnętrznej
- wykonanie pochylni wewnętrznej
- wyposażenie budynku w dźwig osobowy o odpowiednich gabarytach
- wykonanie pomieszczenia wc o wymaganych gabarytach i wyposażeniu.

12. Informacja o obszarze oddziaływania obiektu

Obszar oddziaływania obiektu mieści się w granicach działek objętych opracowaniem.

Realizacja przedmiotowej inwestycji nie powoduje ograniczenia dostępu do drogi publicznej, możliwości korzystania z wody, kanalizacji, energii elektrycznej i ciepłej oraz środków łączności przez osoby trzecie w obszarze oddziaływania obiektu budowlanego. Ponadto nie wpływa negatywnie na dostęp światła dziennego do pomieszczeń przeznaczonych na pobyt ludzi.

Rozwiązania techniczne, usytuowanie budynku oraz sposób zagospodarowania terenu nie powodują uciążliwości związanych z hałasem, wibracjami, zakłóceniami elektrycznymi i promieniowaniem, a także zanieczyszczeniem powietrza, wody i gleby.

II. OPIS TECHNICZNY - CZĘŚĆ SZCZEGÓŁOWA

II. A. CZĘŚĆ OGÓLNA

1. Uwagi ogólne

1.1. Uwagi o materiałach przywołanych w projekcie

Ze względu na zastosowanie specjalistycznych materiałów do renowacji cegły, tynków oraz kamieniarki w projekcie dobrano i ujawniono pełny zestaw materiałów do wykonania tych robót z podaniem ich nazw własnych i producentów.

Wszystkie materiały o nazwach własnych należy traktować jako standardy określające wymagania jakościowe, techniczne i estetyczne zdefiniowane przez projektanta.

Dopuszcza się stosowanie przez Wykonawcę robót materiałów „równoważnych” - to znaczy odpowiedników materiałów wyszczególnionych w projekcie (materiały o nie gorszych parametrach niż przywołane w projekcie).

Wszelkie propozycje zamienne materiałów i rozwiązań technicznych wymagają uzgodnienia z nadzorem autorskim. Nie dopuszcza się możliwości zastosowania materiałów i rozwiązań skutkujących zwiększeniem obciążeń konstrukcji budynku.

1.2. Etapowanie robót

W realizacji zadań remontowo – budowlanych zawartych w niniejszym projekcie przewiduje się jednoetapową, kompleksową realizację.

II. B. CZĘŚĆ KONSTRUKCYJNA

1. Zakres opracowania obejmuje:

- Wzmocnienia ścian i fundamentów istniejących, ławy fundamentowe projektowane nowych konstrukcji
- Szyb projektowany dźwigu osobowego
- Stropy projektowane i ściany murowane nośne i działowe
- Nadproża i podciągi, przebiecia otworów drzwiowych w ścianach istniejących
- Wymiana konstrukcji głównej klatki schodowej
- Wymiana konstrukcji schodów technicznych
- Odtworzenie gzymsu kapnikowego z blokiem parapetowym - w świetle okien wtórnie powiększonych w elewacji południowo-wschodniej
- Elementy uzupełniające stropu żelbetowego na styku z oknami
- Wzmocnienia i wymiana wytypowanych elementów więźby dachowej

2. Materiały zastosowane do konstrukcji

- ŁAWY FUNDAMENTOWE projektowane:
 - beton B20MPa
 - podbeton B10MPa
 - stal 34GS
- PŁYTA FUNDAMENTOWA SZYBU DŹWIGOWEGO:
 - beton B20 MPa
- WZMOCNIENIE ŁAW FUNDAMENTOWYCH:
 - stal kształtowa S235MPa
 - beton B20 MPa
- ŚCIANKI FUNDAMENTOWE uzupełnienia:
 - cegła pełna kl 15MPa na zaprawie M.5 MPa
- ŚCIANY NOŚNE uzupełnienia:
 - bloczki SILKA kl.10MPa na zaprawie cienkowarstwowej klasy 5MPa
 - bloczki YTONG PP2.5MPa na zaprawach cienkowarstwowych kl 1.0MPa
- ŚCIANY DZIAŁOWE:
 - parter bloczki SILKA do ścian działowych 8cm oraz 12cm na zaprawach cienkowarstwowych oraz ścianki systemowe g-k
- STROPY projektowane:
 - WPS 90 /100/110/120
 - stal kształtowa S235MPa
 - beton C20/25 (B25)
- WIEŃCE I NADPROŻA:
 - beton C16/20 (B20MPa)
 - stal A-III (34GS) A-0 (St0s)
 - nadproża prefabrykowane L19 nośne
- ELEMENTY STALOWE:
 - stal kształtowa S 235 (St3Sx)

3. OBLICZENIA

3.1. Obciążenia

Obciążenia od ciężarów własnych konstrukcji i warstw wykończeniowych przyjęto na podstawie norm obciążenia.

Obciążenia technologiczne i użytkowe ustalono na podstawie PN-82/B-02003: dla pomieszczeń obciążonych tłumem ludzi w sposób statyczny wynoszą $4,0\text{kN/m}^2$, dla biegów schodowych $5,0\text{kN/m}^2$, dla bibliotek $7,0\text{kN/m}^2$, dla poddaszy z możliwością dostępu ograniczonego do wyłazów technicznych $0,5\text{kN/m}^2$.

Obciążenia klimatyczne:

- śniegiem wg PN—80/B02010 z lokalizacją w strefie 1,
- wiatrem wg PN-77/B-02011 z lokalizacją w strefie 1,
- współczynniki obciążeń zgodne z wymaganiami normowymi.

3.2. OBLICZENIA

Wykonano przy użyciu programu Konstruktor 6.1, Licencja dla Dobras Pracowania Projektowa oraz przy pomocy kalkulatora ręcznego. Zastosowane schematy dla ścian - przegubowy; stropów - płyty wieloprzęsłowe zbrojone oparte na krawędziach i podporach pośrednich; belki jedno i wieloprzęsłowe żelbetowe oraz drewniane, ramy drewniane jedno-kondygnacyjne o węzłach przegubowych dla wieżby i wiazara wieszarowego. Podstawowe obliczenia zawarto w Załączniku nr 1 do niniejszego projektu.

4. SZCZEGÓŁOWY OPIS TECHNICZNY

4.1. Fundamenty

4.1.1. Fundamenty ścian zewnętrznych

Wg opinii geotechnicznej sporządzonej w lutym 2015r przez mgr J.Sandeckiego „GEOMAR” posadowienie istniejącego kościoła należy zaliczyć do I kategorii geotechnicznej. Występujące w rejonie posadowienia w podłożu warstwy to nasypy budowlane zalegające do głębokości 1m p.p.t., następnie gliny piaszczyste o $I_L=0,35-0,2$ o grubości warstwy około 0,4m, poniżej gliny pylaste o $I_L=0,10$ o miąższości około 1m oraz zalegające pod nimi pospółki o $I_D=0,6$.

Woda gruntowa występuje na głębokości 3.4m p.p.t.

Budynek kościoła posadowiono na głębokości -1,9m p.p.t na stropie pospółek.

Od poziomu posadowienia do wysokości 1,60m fundamenty wykonano jako mur kamienny murowany z dość regularnych ciosów kamiennych. W wykonanej odkrywcę stwierdzono występowanie odsadzki fundamentu na szerokości 20cm od lica ściany i wysokości 15cm.

Przeprowadzone obliczenia kontrolne pozwalają stwierdzić, że nawet przy jednostronnej odsadzce fundamentowej nośność fundamentów dla istniejącego oraz projektowanego stanu jest wystarczająca. Nie zauważono w trakcie oględzin spękań ścian świadczących o nierównomiernym osiadaniu obiektu czy jego lokalnych przeciążeniach.

Ponieważ obiekt jest cały czas użytkowany jako sklep, nie wykonywano odkrywek fundamentów pod ścianami wewnętrznymi i słupami żelbetowymi. Jednak z uwagi na to, że nie zauważono spękań i zarysowań na konstrukcji oraz nadmiernych przemieszczeń pionowych widocznych „gołym okiem” można przypuszczać, że posadowienie tych elementów spełnia warunki nośności.

Projektowane nowe elementy fundamentowe:

- płyta fundamentowa nowego szybu dźwigu osobowego zlokalizowana w okolicach wejścia głównego do obiektu
- modernizacja fundamentów klatki schodowej wokół szybu dźwigowego.

Konieczne też jest wzmocnienie fundamentów w rejonie starego szybu dźwigowego - pod projektowanymi słupami żelbetowymi

4.1.2. Płyta fundamentowa szybu dźwigowego

Fundament ten zaprojektowano w postaci płyty posadowionej na głębokości -1,35 m poniżej poziomu posadzki parteru. W rejonie posadowienia występują gliny piaszczyste o miąższości 40cm, poniżej gliny pylaste warstwa gr 1,0m oraz pod nimi pospółki.

Posadowienie przewidziano na stropie glin piaszczystych. W przypadku nawodnienia lub występowania tych glin jako plastycznych konieczna jest wymiana gruntu na pospółki o grubości warstwy 140 cm zagęszczona do $I_D=0,6$.

Płyta z betonu C25/20 (B 25) W4 o grubości 50cm i wymiarach w rzucie 240cmx279cm zbrojona jest w dwóch warstwach prętami #12 (34GS), rozstaw prętów w warstwie wynosi 20cm. Płyta zbrojona dwukierunkowo. Otulenie zbrojenia 7cm.

W śladzie ścian żelbetowych w warstwie dolnej zbrojenia należy osadzić pręty startowe ścian szybu dźwigowego #12(34GS) w dwóch szeregach. Szereg zewnętrzny od strony gruntu otulenie 7cm, szereg wewnętrzny od strony podszybia otulenie 3,5cm.

Pod płytą należy wykonać wylewkę wyrównawczą z betonu B10 o grubości 7-10cm. Na podlewce wykonać izolację szlamową zbrojoną włókniną. Po wykonaniu płyty oraz ścian podszybia i osiągnięciu przez beton wytrzymałości gwarantowanej należy izolację wraz z włókniną wywinąć na ściany i wykonać izolację ścian.

4.1.3. Ławy fundamentowe ścian klatki schodowej

Projektuje się pozostawić istniejące ławy fundamentowe w osi ściany wzdłuż biegu schodowego za wyjątkiem obszaru zajętego przez płytę. W przypadku znacznych różnic w poziomie posadowienia lub wymiarów poprzecznych ław zajdzie potrzeba ujednolicenia poziomu ław i płyty fundamentowej.

Ławy fundamentowe w osi 13 po rozebraniu ściany należy usunąć. Projektuje się wykonanie równoległe do nich w nowym położeniu ław pod ścianą podestu klatki schodowej oraz równoległą do niej z drugiej strony podestu. Obie ławy zaprojektowano o przekroju 60 x 30 cm z betonu C20/25 (B25) W4 zbrojone podłużnie 4#12 w narożach oraz strzemionami Ø8 w rozstawie co 18 cm.

Pod ławami należy wykonać wylewkę z betonu B10 grubości 7-10 cm.

Na wylewce wykonać izolację z papy, którą należy po wykonaniu ław zagiąć na boki ław i uzupełnić izolację w części zasypanej gruntem kontynuując ją na ścianach.

4.1.4. Wzmocnienie fundamentu w osi „3” pod projektowanymi słupami

Z uwagi na to, że obiekt jest w ciągłym użytkowaniu, a lokalizacja fundamentu wymagającego sprawdzenia spowodowałaby niemożliwość korzystania z obiektu handlowego, nie wykonano odkrywki w rejonie projektowanego posadowienia. Wykonana weryfikacja obliczeniowa wymaga zastosowania pod słupem stopy fundamentowej o powierzchni 1,3 x 1,8 m.

Z uwagi na to, że w miejscu wymaganym obliczeniowo wykonano fundament należy go poszerzyć. W tym celu po odsłonięciu istniejącego fundamentu należy wcisnąć pod istniejący fundament kształtowniki HEB 100 o długości 130 cm tak, aby osiowo były usytuowane względem osi „3”. Kształtowniki należy zabezpieczyć przed korozją poprzez malowanie, a po wykonaniu wciśnięcia przestrzeń między kształtownikami pod nimi i nad nimi zalać betonem B20 i zagęścić.

Powyżej istniejącej ławy obustronnie do ściany i słupa należy zamontować uprzednio malowane antykorozyjnie 2 [300 i spiąć je śrubami M20 co 30cm w osi kształtowników. Jednocześnie w istniejącej ławie należy wykonać otwory pod wklejanie prętów projektowanego słupa. Całość konstrukcji obetonować betonem B20 W4 i zasypać.

4.2. Ściany

Nie projektuje się wzmocnienia fundamentów ścian zewnętrznych z uwagi na brak oznak ich nieprawidłowej pracy lub przeciążenia. Wskazane jest jednak odsłonięcie górnej warstwy ścian ceglanych w celu wprowadzania hydrofobizacji cegły i naprawy uszkodzonych drenaży.

4.2.1. Ściany zewnętrzne

Filary portalu wejścia głównego w części cokołowej wymagają uzupełnienia ubytków cegieł poprzez przemurowanie. Uzupełnienia należy wykonać cegłą pełną najbardziej zbliżoną wielkością oraz kolorem do cegieł zastosowanych w części nie uszkodzonej. Klasa cegieł służących do uzupełnienia K 10 MPa, zaprawy marki M5 MPa.

Cokół budynku: na całym obwodzie występują ubytki i rozluźnienia wiązania. W miejscach, gdzie ubytki są płytkie do 2cm głębokości i o niewielkiej powierzchni

należy zastosować masy reperacyjne do odtworzenia ubytków. W miejscach głębokich pęknięć lub znacznych ubytków ściany cokołu należy przemurować cegłą pełną o wymiarach jak najbardziej zbliżonych do istniejącej cegły. Klasa nowej cegły do uzupełnień to min 5MPa zaprawa marki 2.5MPa lub odpowiednio wyższe.

Pozostałe ubytki

Uzupełnienia wykonać zgodnie z zaleceniami programu konserwatorskiego.

Elewacje ceglane oczyścić, a po naprawach poddać hydrofobizacji

Opis rozwiązań technologiczno-materiałowych związanych z naprawą i konserwacją lica elewacji zawarto w części architektoniczno-budowlanej.

W rejonach oparcia belek stropowych na ścianach zewnętrznych budynku od wewnętrznej strony należy wykonać przemurowania cegłą pełną K 10MPa na zaprawach marki M 5MPa

Ocieplenie ścian zewnętrznych z uwagi na zabytkowy charakter elewacji ceglanych obiektu projektuje się wykonać od wnętrza budynku. Ocieplenie w systemie MULTIPOR YTONG należy kleić do powierzchni wewnętrznych ścian po uprzednim oczyszczaniu ich z istniejących tynków wapiennych. Płyty MULTIPOR o gr 12cm i gęstości objętościowej 115kg/m³ należy kleić do ścian systemową zaprawą MULTIPOR nanosząc zaprawę pacą zębatą na całą powierzchnię płyt. Ościeża okienne i drzwiowe okładać należy płytami gr 5cm (lub odpowiednio grubszymi w zależności od lokalnych uwarunkowań). Po wykonaniu ocieplenia z płyt należy je pokryć zaprawą systemową i zatopić w niej siatkę z włókna szklanego. Grubość tej warstwy maks 5 mm. Na tak przygotowaną powierzchnię można nanieść tynki silikatowe o grubości nie większej niż 5mm.

4.2.2. Ściany wewnętrzne

W obszarze klatki schodowej istniejące ściany ceglane po podstemplowaniu stropu należy usunąć, a następnie wykonać nowe w projektowanej lokalizacji. Na fundamentach należy do wysokości -0,27 wykonać ściany gr. 25 cm z cegły pełnej klasy K 15MPa na zaprawach marki M 5 MPa.

Wszystkie ściany w poziomie -0,27m zwieńczyć wieńcem żelbetowym 25 x 25 cm B20 zbrojonym 4#12 w narożach przekroju, strzemiona Ø6 co 18cm.

Powyżej wieńca ściany wykonać z bloczków Silka klasy K 10MPa na zaprawach cienkowarstwowych marki M 5 MPa.

Wieniec jak i ściany kotwić z istniejącymi ścianami przy pomocy stalowych kotew systemowych układanych w minimum co 2 spoinie wspornej. Analogicznie należy kotwić ściany na styku nowego żelbetowego szybu dźwigowego z tymi ścianami. Na 1 piętrze ściany wokół klatki schodowej należy wykonać z bloczków gazobetonowych np. YTONG odmiany PP2,5/0.4 (MPa) na zaprawach cienkowarstwowych klasy min. K 1MPa.

- Ściana w osi „3” parter

Ściany te powstały najprawdopodobniej w okresie przebudowy obiektu i przystosowania go do celów handlowych. Na ścianie tej oparte są podciągi żelbetowe oraz projektowane jest wykonanie otworu drzwiowego.

Z uwagi na zbyt małą nośność odcinków ściany przy drzwiach w ścianie tej projektuje się wykonanie słupów żelbetowych połączonych prętami kotwiącymi ze ścianami otaczającymi. Ponadto w ścianie projektuje się wykonanie nadproża nad otworem drzwiowym z 2 x I 140. Natomiast w rejonie istniejącego szerokiego wejścia na zaplecze - zmniejszenie jego szerokości do 103 cm.

- Ściana w osi „3” piętro

Projektuje się wykonanie nowego otworu drzwiowego

- Ściana oś „B” piętro
W istniejącej ścianie projektuje się otwór drzwiowy do pomieszczenia technicznego
- Ściana oś „2” piętro
Projektuje się nową ścianę wydzielającą z obszaru obecnej klatki schodowej pomieszczenie pomocnicze. Ścianę należy wykonać z bloczków gazobetonowych np. YTONG PP2.5/04 o klasie 2.5MPa i zaprawie cienkowarstwowej marki 1MPa. Ścianę po wykonaniu należy ocieplić od strony poddasza nieużytkowego w technologii lekko-mokrej z użyciem styropianu gr. 8 cm. Na ścianie należy wykonać wieniec kotwiąc jego pręty w istniejących ścianach np. poprzez wklejanie.
- Ściana w osiach „3” „B” i „C”
Na poddaszu projektowane jest wydzielone pomieszczenie techniczne w rejonie obecnie istniejących ścian szybu dźwigowego. Elementy konstrukcyjne szybu tj płyty stropu maszynowni oraz strop maszynowni należy rozebrać. Na ścianach ceglanych w osiach „B”, „3” i „C” należy wykonać wieńce żelbetowe w poziomie +9,34 (górna płaszczyzna wieńca).
Wieńce skotwić z istniejącymi ścianami poprzez wklejenie prętów podłużnych w istniejące ściany. Na przygotowanych wieńcach należy wykonać ściany z bloczków gazobetonowych YTONG odmiany PP 2.5/04 MPa na zaprawach cienkowarstwowych marki min M 1.0 MPa. Ściany przykryć wieńcem żelbetowym, na którym wykonany będzie strop pomieszczenia.
- Podniesienie poziomu nadproża otworu obecnych drzwi wejściowych w osi „17”
Przed podniesieniem poziomu nadproża istniejącego za drzwiami frontowymi projektowanymi w nowej lokalizacji (drzwi projektuje się jako wysunięte w kierunku zewnętrznym) należy sprawdzić możliwości techniczne jego wykonania.
Projektowane podniesienie o 49 cm – do wysokości 279 cm od podłogi. Należy sprawdzić budowę istniejącego nadproża (ze względu na użytkowanie obiektu nie można było wykonać odkrywek), zbadać nośność cegieł. Wypełnienie istniejące może stanowić element usztywniający dwa filary środkowe i w zależności od jego budowy zostanie określona możliwość zmniejszenia wysokości elementu zgodnie z projektem oraz szczegóły rozwiązań – w trybie nadzoru autorskiego.
- Podział otworu okien wtórnych w osi „A”
W trzech oknach wtórnie powiększonych w elewacji południowo-wschodniej projektuje się przywrócenie ciągłości gzymsu kapnikowego z odtworzeniem bloków parapetowych. Tym samym otwór okna zostanie podzielony na dwa odrębne otwory okienne. Projektuje się zabudowanie projektowanego elementu z bloczków betonu komórkowego na 4 belkach dwuteowych 120. Element w okładzinie z kształtek (płytek) klinkierowych, płaszczyzna dolna tynkowana i malowana (jak ościeże okna parteru). Przed wykonaniem należy dokonać szczegółowych pomiarów w miejscach wbudowania.

4.3. Słupy żelbetowe

Istniejące słupy żelbetowe stanowiące konstrukcję wsporczą stropu 1 piętra nie wykazują oznak nieprawidłowej pracy czy przeciążenia. W trakcie oględzin nie zauważono spękań pionowych ani poziomych w rejonie głowic słupów. Projektuje się pozostawienie ich bez zmian. W trakcie prac remontowych należy je oczyścić ze starych powłok malarskich i tynkarskich. Po oczyszczeniu należy dokonać ponownego przeglądu. W wypadku stwierdzenia zarysowań należy wezwać nadzór autorski w celu określenia sposobu naprawy.

Projektuje się dwa nowe słupy S-1 w rejonie oparcia istniejących żelbetowych podciągów Pdi-1 i Pdi-2 na ścianie w osi „3”. Słupy o przekroju 30x30 cm w części ponad posadzką do podciągu oraz 30x38 cm w części poniżej posadzki do fundamentu - zaprojektowano z

betonu C 20/25 (B 25) . Zbrojenie stal A-III (34GS) #12 po 3 pręty na każdym boku słupa strzemiona $\varnothing 6$ co 18/6cm. Ponadto należy zastosować dodatkowe strzemiona otwarte $\varnothing 6$ w rozstawie co 46cm stanowiące kotwienie słupa do otaczających ścian. W ścianach pręty należy osadzić we wcześniej przygotowanych otworach na zaczynie cementowym na głębokość minimum 36cm. Betonowane należy prowadzić przez lej zasypowy, który pozwoli na odpowiednie zagęszczenie mieszanki i jej wibrowanie. Po związaniu i rozebraniu szalunku pozostałość betonowa po leju powinna być odcięta. Betonowanie należy prowadzić w taki sposób, aby mieszanka dokładnie wypełniła przestrzeń pod podciągami w celu uzyskania pełnej powierzchni docisku słupa do podciągu istniejącego.

4.4. Podciagi

4.4.1. Podciagi istniejące

Istniejące podciagi żelbetowe Pdi-1 i Pdi-2 wymiarach przekroju poprzecznego 30cmx55cm zostały zaprojektowane i wykonane dla pomieszczeń handlowych dla których przewidywane było obciążenie 400KG/m². W trakcie oględzin nie zauważono zarysowań podciągow na ich długości ani w strefach podporowych. Projektowane obciążenie użytkowe dla pomieszczenia wystawowego na 1 piętrze wynosi wg PN-82/B-02003 wynosi 4 kN/m². Trakcie oględzin zinwentaryzowano (metodą nieniszczącą przy użyciu detektora PROFOMETR 3) zbrojenie dolne podciągów składające się z 5 #16 +1#10 co daje przekrój zbrojenia 10.78cm²

.Zbrojenie strzemionami wykonano z prętów $\phi 6$ w rozstawie co 15cm. Dla projektowanych obciążeń minimalny przekrój zbrojenia dolnego podciągów powinien wynosić 8,94cm²

Zbrojenie strzemiona w strefie podporowej powinno wynosić 3,96cm² (7x $\phi 6$ na długości 90cm od słupa).

Przed rozpoczęciem prac należy zweryfikować podane wartości zbrojenia poprzez inwentaryzację wszystkich prętów a ponadto okucie w kilku miejscach w celu potwierdzenia rzeczywistej ilości i przekroju wkładek stalowych wbudowanych w podciąg.

Należy również sprawdzić ilość zbrojenia nad podporami tj słupami która powinna wynosić nie mniej niż 13,75cm² co odpowiada 5#20.

Obciążenie maksymalne od żebra wynosi 150kN dla tego obciążenia dodatkowe dozbrojenie strzemionami przy żebrze powinno wynosić 8,03cm² co odpowiada 8 strzemionom

podwójnym $\phi 8$. Należy sprawdzić czy zastosowano taką ilość strzemion .

W przypadku ich braku należy uzupełnić zbrojenie poprzez piaskowanie belki do odsłonięcia zbrojenia i wprowadzenie dodatkowo 4 strzemion#8 (34GS)

4.4.2. Podciąg Pd 1

Podciąg podpierający płytę biegową klatki schodowej zaprojektowano z belek stalowych 2x I160 obetonowanych. Belki należy opierać na murze w osi A poprzez podkładki stalowe na ścianie klatki schodowej wewnętrznej poprzez wieniec żelbetowy.

4.5. Stropy

4.5.1. Istniejący strop nad parterem

Strop o konstrukcji żelbetowej płytowo żebrowej. Płyta żelbetowa wieloprzęsłowa o rozpiętości osiowej przęseł wynoszącej 1,74-1,75m. Grubość płyty istniejącej ustalono na 12cm.

Układ warstw ustalony w odkrywcę w wc to płytki ceramiczne na kleju 2cm, izolacja lepik 0,3cm, wylewka 2-2.5cm. Łącznie 4.3-5 cm. Od spodu płyta pokryta 1 cm warstwą tynku.

Ponieważ strop projektowano i wykonano dla obciążeń nie mniejszych od projektowanych nie przewiduje się ingerencji w konstrukcję płyty stropowej. Projektowany układ nowych warstw niewiele przekroczy ciężar od obciążeń istniejących - przekroczenie wyniesie 4%.

- Żebra stropowe

Tak jak płyta: projektowane i wykonane na obciążenia użytkowe 4kN/m2 tj. nie

mniej niż projektowane. Zinwentaryzowane zbrojenie przęsłowe żeber to 3#16 + 2#10 co stanowi 7,59cm². Obliczeniowe potrzebne zbrojenie wynosi 5,51cm². Obliczeniowe zbrojenie nad podporami tj nad podciągami wynosi 4,83cm² co odpowiada np. 5#12. Należy potwierdzić taką ilość zbrojenia metodami nieniszczącymi i ewentualnie kilkoma odkrywkami weryfikującymi. Jeśli ilość zastosowanego zbrojenia jest nie mniejsza niż podane wartości belki żebra nie wymagają wzmocnienia - w przeciwnym wypadku konieczne będzie odsłonięcie zbrojenia poprzez piaskowanie i uzupełnienie ilości wkładek do wymaganej obliczeniami, a następnie odtworzenie poprzez natrysk (torkretowanie).

- Żebro Z3 z uwagi na oparcie na ścianie szybu dźwigowego należy skrócić do podanych wymiarów, a na końcu żebra należy po odsłonięciu zbrojenia uzupełnić strzemiona.
- Płyta uzupełniająca
Płytę uzupełniającą zaprojektowano jako jednoprzęsłową jednokierunkowo zbrojoną płytę żelbetową wykonaną na blasze trapezowej Tr 55/188 gr 0,88 m. Zbrojenie stanowią pręty #8 w każdej fałdzie dolnej. Zbrojenie rozdzielcze pręty #6 w rozstawie co 20cm. Grubość płyty ponad blachę 3cm. Oparcie blachy na ścianie 4cm na żebrze poprzez kątownik mocowany na wklejane kotwy M16 w rozstawie co 30cm.

4.5.2. Strop nad pom. 0.P.12 (podręczny magazyn książek)

Projektowany strop wydziela pomieszczenie techniczne, w którym na stropie mają być zamontowane urządzenie centrali wentylacyjnej. Z tego względu zaprojektowano go jako konstrukcję mieszaną stalowo żelbetową. Stalowe belki BS-5 I 160 oparte są na istniejących ścianach poprzez blachy stalowe gr 10mm o wymiarach 20x30 cm. Belki w rozstawie jak na rys. Na belkach zaprojektowano płytę żelbetową gr 8cm z betonu C 20 /25 (B25) zbrojoną prętami # 8 w rozstawie co 10cm. Nad belkami dodatkowo zaprojektowano zbrojenie górne #8 w rozstawie co 10cm wg rys. Zbrojenie rozdzielcze pręty #6 co 30cm. Płytę należy obniżyć w stosunku do górnej powierzchni stopek belek o 2cm tak aby stopki te były obetonowane.

4.5.3. Strop nad pom. 0.P.13 (biuro)

Strop ten zaprojektowano jako strop WPS 110cm 100cm 90cm na belkach stalowych Bs-4 I 180. Belki opierane na ścianach poprzez blachy gr 12mm o wymiarach 30x30cm.

W rejonie oparcia schodów technicznych zaprojektowano pojedynczą belkę natomiast pod ścianą wydzielającą pomieszczenie 1.P.13 (pom. pomocnicze) zaprojektowano podwójną belkę Bs-4.

W osi ściany prostopadłej do belek zaprojektowano podwalinę żelbetową opartą na belkach stalowych o wymiarach 24x15cm zbrojoną 4#8 wzdłuż i strzemionami Ø6 w rozstawie co 9cm. Na płytach WPS należy ułożyć w przetłoczeniach keramzyt o ziarnach do 4mm o łącznej grubości 3cm, a na nim styropian w płytach. Belki stropu obetonować na całej wysokości. Wierzchnią warstwę stanowi wylewka betonowa gr 5cm i płytki ceramiczne na kleju. Od spodu z uwagi na to, że część stropu graniczy z przestrzenią poddasza nieużytkowego zaprojektowano warstwy izolacyjne systemowe z wykończeniem cienkowarstwowym tynkiem organicznym gr. 0,5 cm

4.5.4. Strop nad pom. 1.P.13 (pomieszczenie pomocnicze)

Zaprojektowano strop WPS 120/110. na belkach stalowych Bs-3 I 140. Belki na ścianie istniejącej opierane poprzez blachy stalowe gr. 10mm o wymiarach 10x30cm. Układ warstw stropowych bez wykończenia posadzką (z ułożeniem płyty suchego jastrychu).

4.5.5. Strop pomost techniczny nad pom. 1.P.11

Strop ten zaprojektowano jako stalowy. Główne elementy nośne to belki stalowe Bs-2 I 140 opierane na ścianach za pośrednictwem blach stalowych gr 10mm o wymiarach 10x20cm. Na belkach mocowane są kraty pomostowe stalowe K0-1 90x50cm o oczkach 25.5x25.5mm z płaskowników 25x2mm.

Belki projektuje się jako zabezpieczone przeciwpożarowo do klasy R30 przy użyciu zestawu odpowiednich farb (wg PW architektury).

Od spodu pomostu projektuje się jako przegrodę optyczną sufit podwieszony z płyt g-k na ruszcie stalowym.

Uwaga: projektowana pompa ciepła musi stać na belkach – w przypadku zmiany modelu pompy ciepła na inny równoważny, rozstaw belek należy w dostosować do jej wymiarów, co wymaga akceptacji ze strony projektanta konstrukcji. Nie dopuszcza się zastosowania pompy ciepła o większym ciężarze, niż model wskazany w projekcie.

4.5.6. Strop drewniany nad 1.piętre

Istniejący strop drewniany projektuje się zachować z uwagi na wystarczającą nośność. Belki drewniane o przekroju 14/20 zamontowane są w budynku w rozstawie co 112cm. Ich stan w wykonanej odkrywce można uznać za średni.

Nie udało się sprawdzić wszystkich belek, zwłaszcza przy oparciu na ścianach.

W miejscach tych belki stropowe ulegają największej korozji biologicznej.

Z tego powodu projektuje się wzmocnienie końcówek belek brusami drewnianymi nakładanymi obustronnie o przekroju 2x 8 / 20cm z drewna impregnowanego klasy C27. Łączenie belek z brusami za pomocą śrub M12 w dwóch szeregach co 8,5cm w szeregu. Rozstaw szeregów 10,5cm. Końcówki belek należy przed połączeniem oczyścić z produktów korozji oraz impregnować przeciw korozji biologicznej i przeciwpożarowo preparatami wnikałymi w drewno mimo wcześniejszej impregnacji. Oparcie na murze należy wyłożyć papą.

Belki należy kotwić do muru pionowymi prętami M12 wierconymi poprzez belkę i ścianę i osadzić na zaczynie cementowym w ścianie. Przewiduje się, że belek wymagających takiej naprawy może być 50-75% wszystkich belek tego stropu. Należy się też liczyć z tym, że co najmniej 10% belek będzie wymagało wymiany na nowe – przyjęto 4 sztuki do wymiany.

Nadciagi o przekroju 26/30 po oczyszczeniu i ponownej impregnacji projektuje się pozostawić. W trakcie oględzin i ostukiwania nie zauważono znacznych ognisk korozji.

Istniejącą podłogę drewnianą należy rozebrać i zweryfikować stan desek. Deski, które usuwano w odkrywce powierzchniowo były skorodowane. Założono wymianę 100 % desek podłogi (chyba, że jedynie mniej niż 15% powierzchni desek wykaże większe uszkodzenia) na nowe - deski gr. 32mm łączone na pióro i wpust. Dolne deskowanie przewiduje się wykonać jako ażurowe o rozstawie desek 30 cm. Ma ono stanowić tylko podparcie dla wypełnienia wełną mineralną.

Od spodu stropu na belkach drewnianych należy podwiesić sufit systemowy na profilach stalowych zimnogiętych systemowych i pokryć płytami PROMAXON Typ A gr. 10mm wg rozwiązań systemowych do uzyskania REI 30.

4.6. **Wieżba dachowa**

Istniejąca wieżba dachowa to wieżba wieszakowa, do której podwieszono strop nad 1.piętre.

Z uwagi na wprowadzenie zabezpieczeń pasywnych ochrony przeciwpożarowej nośność tramów (dolnych głównych belek stropowych) jest niewystarczająca. W związku z tym projektuje się wzmocnienie wiązarów głównych poprzez wprowadzenie dodatkowych skośnych wieszaków stalowych W1-A zaprojektowanych z 2x L60x60x5 łączonych przewiązkami co 59.5cm i przykręcanych do wieszaków drewnianych w ich górnym węźle za pomocą 6xM12 oraz spawanych przed zamontowaniem do dolnego okucia

podtrzymującego tram w środku jego rozpiętości.

Dodatkowo wzmocnieniu podlegają również dolne węzły pachwinowe wiązarów głównych poprzez wprowadzenie obustronnych nakładek stalowych zaprojektowanych z [200 połączonych blachą gr. 5mm oraz spoinami czołowymi na styku tych kształtowników. Kształtowniki mocowane są do elementów drewnianych śrubami M24 klasy (5.6).

W poziomej dolnej części nakładek mocowane są poprzez przyspawanie do nakładek 1 łączników ściągów nr 4. Ściagi o średnicy Ø20 łączą z obu stron wiązara węzły pachwinowe zapobiegając jego rozciągnięciu.

Elementy wzmocnienia należy wykonać dla wszystkich 7 wiązarów.

Wzmocnieniu podlegają również krokwie, które z uwagi na dociążenie elementami ochrony p.poż wykazują przekroczenie nośności. Wszystkie krokwie należy wzmocnić obustronnymi nakładkami zaprojektowanymi z desek o grubości 20mm i szerokości 18cm. Deski należy łączyć do krokwi za pomocą gwoździ #6 L=95mm przybijanych w dwóch szeregach rozstawionych co 12cm i rozstawie w szeregu co 12cm. W przypadku mniejszych ubytków korozyjnych poniżej 1 cm od góry wzmocnienie z 1 deski.

W rejonie wykonywania obudowy pasywnej p.poż (część połaci dachowej północno-zachodniej) między krokwiami należy zamontować w rozstawie co 40 cm łaty 4/6 łączone z krokwiami kątownikami ocynkowanymi. Na tak przygotowanym stelażu należy montować płyty PROMAXON Typ A gr. 10mm. Na krokwiach projektuje się ułożenie folii wodoszczelnej i paroprzepuszczalnej, na nich kontrłaty o małej wysokości oraz typowe łaty 4/6.

Obudowy elementów konstrukcyjnych takich jak wieszaki, zastrzały, krokwie oraz rozpory w obszarze przewidzianym do obudowy ppoż. należy okładać płytami PROMAXON typ A gr. 10mm, z zachowaniem 1 cm dystansu od drewna, aby zapobiec występowaniu korozji biologicznej drewna.

4.7. Schody wewnętrzne

4.7.1. Schody głównej klatki schodowej

Schody głównej klatki schodowej zaprojektowano jako płytowe żelbetowe o grubości płyty 20cm. Beton schodów C20/25 B25. Zbrojenie schodów stanowią pręty #8 w rozstawie co 20cm.

Płyta podestowa opierana jest na ścianach ceglanych 25cm oraz podciągu stalowym obetonowanym. Pozostałe po zdemontowaniu poprzednich schodów pręty łączące schody z płytą stropową należy połączyć z projektowaną płytą biegową.

4.7.2. Schody stalowe techniczne

Stalowe schody techniczne zaprojektowano z [200 formowanych w belki policzkowe. [200 ze stali S235 (St3Sx) spawane spoinami czołowymi na pełną grubość łączonych elementów. Od zewnętrznej strony między półkami zaprojektowano nakładki z blachy gr. 8mm wzmacniające węzły spawane.

W początku i końcu biegu zaprojektowano rozporek usztywniającą z [140 łączoną z policzkami na spoinę czołową. Stopnie stalowe ażurowe S0-1 o długości 800mm i szerokości stopnia 240mm łączone są z belkami policzkowymi za pomocą śrub M12 (5,6). Belki biegowe osadzone w ścianach.

Do belek biegowych spawane są słupki balustrady. Wypełnienie balustrady wg wskazań architektury. Na podestach zaprojektowano podłogi z kratki K0-1 90x50cm o oczkach 25.5x25.5mm z płaskowników 25x2mm, układane na wierzchu belek policzkowych. Dolny bieg opierany jest na belce stalowej stropu WPS.

II. C. CZĘŚĆ ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANA

1. OPIS ROZWIĄZAŃ PROJEKTOWYCH REMONTU ELEWACJI

1.1. Rozbiórki i demontaże

1.1.1. Do rozbiórki i demontażu zakwalifikowano następujące elementy:

- a) Kable rozpięte na elewacji
- b) Oprawy oświetleniowe nad wejściami w elewacji tylnej – szt. 2
- c) Haki, bolce, izolatory – szt. 35.
- d) Listwy stop-ptak
- e) Daszek stalowy nad wejściem w elewacji tylnej – 1 kpl.
- f) Zawór wodny w elewacji tylnej (po odcięciu dopływu wody) – 1 szt.
- g) Skrzynka pocztowa – ostrożny demontaż i przekazanie Zamawiającemu do wykorzystania w innej lokalizacji
- h) Drzwi stalowe z ościeżnicami w elewacji tylnej – 3 kpl.
- i) Okna-witryny w elewacji frontowej – 2 szt.
- j) Drzwi wejścia głównego w elewacji frontowej – 1 kpl.
- k) Ściany wtórnej zabudowy trzech otworów drzwiowych w elewacji frontowej – przywrócenie pierwotnego rozmiaru otworów.

Uwaga: rozbiórkę rampy betonowej ze schodami wraz z fundamentem (i wbudowaną rurą przyłączeniową), w elewacji tylnej (1 kpl.) ujęto w Projekcie zagospodarowania terenu

Elementy wykuwać z muru delikatnie, minimalizując ubytki.

Demontaże związane z renowacją, wymianą lub przebudową elementów uwzględniono w innych punktach opisu.

Demontaż zwodów instalacji odgromowej uwzględniono w części elektrycznej projektu.

1.2. Roboty murarskie – przemurowania

1.2.1. W przemurowaniach należy stosować cegłę do murów licowych – klasy min. 10 MPa, z uwzględnieniem następujących wytycznych:

- a) W przemurowaniach użyć cegły wymiarami odpowiadającej wymiarom cegły oryginalnej
- b) Do przemurowań należy dobrać cegły o fakturze podobnej do faktury cegieł oryginalnych (co jest bardzo istotne ze względu na charakterystyczną nierówność, jakiej nabrała powierzchnia cegieł oryginalnych). W przypadku trudności pozyskania takich cegieł ze współczesnej produkcji, należy je pozyskać na indywidualne zamówienie w małej cegielni produkującej tradycyjnymi metodami.
- c) Cegła użyta do przemurowań powinna kolorystycznie odpowiadać cegle oryginalnej. Uwaga: na elewacjach zastosowano cegły w trzech kolorach, dla uzyskania dekoracyjnej kompozycji – należy zwrócić szczególną uwagę na prawidłowe odtworzenie układu kolorystycznego (dekoracyjnego wzoru).
- d) Próbkę wszystkich trzech rodzajów (kolorów) cegieł do przemurowań należy przedstawić do akceptacji nadzoru autorskiego i konserwatorskiego – porównując z odczyszczonym oryginalnym materiałem elewacji.
- e) Należy zachować (odtworzyć) istniejące układy wiązania cegły (wątki)
- f) Należy zachować (odtworzyć) istniejące szerokości i ukształtowanie spoin poziomych i pionowych.
- g) Flekowania i przemurowania ścian należy wykonać na głębokość ½ cegły chyba, że w trakcie rozkuwania cegły główkowe okażą się luźno związane i będą „wychodzić” z wiązania muru. Przypadki takie – a także wszystkie inne nietypowe lub niebezpieczne dla konstrukcji budynku – należy zgłosić nadzorowi inwestorskiemu i autorskiemu. Przy wykonywaniu przemurowań należy przestrzegać wytycznych projektu branży konstrukcyjne.
- h) Obowiązkiem Wykonawcy jest wykonanie kompletu przemurowań wg uzgodnionej, właściwej dla danego przypadku technologii.

- i) Przemurowania elementów blokowych należy wykonać w pełnej masie, zachowując (odtworzając) gabaryty elementów.
- j) Do przemurowań blokowych i przemurowań lica stosować zaprawę murarską Optosan TrassMortel (lub równoważna o nie gorszych parametrach): gotowa mieszanka wapienno – trasowa o bardzo małej alkaliczności (brak ryzyka wprowadzenia soli do muru), małym skurczu i dużej zdolności zatrzymywania wody zarobowej. Wytrzymałość >5,0 MPa.
- k) Spoinowanie – spoina trasowa dobrana kolorystycznie, pod względem struktury i kształtu (półwałek wypukły) do spoiny oryginalnej.

1.2.2. Do przemurowania zakwalifikowano następujące elementy:

- Narożniki gzymsu koronującego: południowo-wschodni oraz północno-zachodni – kształtki narożne 2 szt. należy wykonać na indywidualne zamówienie, na wzór istniejących.
- Ościeża drzwi wtórnych pośrodku elewacji tylnej – należy przywrócić pierwotną szerokość i wysokość otworu sięgającą pod gzyms kapnikowy.
- Przemurowanie lica ściany pod nadprożem ceglany drzwi środkowych w elewacji tylnej – powierzchnia ok. 0,5 m²
- Przemurowania u podstawy filarów w elewacji frontowej – ok. 10 % powierzchni
- Odtworzenie rolki górnej cokołu (kształtki na indywidualne zamówienie, na wzór istniejących) w dwóch otworach skrajnych w elewacji tylnej
- Zakłada się znaczny stopień (ok. 30%) zniszczenia rolki dolnej cokołu na długości obecnie przemurowanej rampy przeznaczonej do rozbiórki. Odtworzenie rolki z kształtek na indywidualne zamówienie: ok. 3,50 mb.
- Przemurowania lica cokołu mogą sięgnąć ok. 30% powierzchni.
- Elementy blokowe – podstawy akroterionów – 4 szt. Przed rozbiórką zdestabilizowanych podstaw należy zinwentaryzować gabaryty oraz układ wiązania i układ kolorystyczny tych elementów. Odczyszczane, nie zniszczone cegły wbudować ponownie zastępując nowymi jedynie pojedyncze cegły w przypadku stwierdzenia takiej konieczności.

Flekowanie (wymianę pojedynczych cegieł) ujęto w odrębnym punkcie opisu.

1.2.3. Zaprojektowano nadmurowanie ścian szczytowych i podstaw akroterionów

Z powodu podniesienia połąci dachowej o grubość płyty ogniochronnej i wysokość kontrłat zaprojektowano nadmurowanie płaszczyzn obu ścian szczytowych i podstaw akroterionów jedną warstwą cegły (na płasko).

1.3. Renowacja ścian licowanych cegłą

1.3.1. Metoda oczyszczenia ścian licowanych cegłą

- **Zaprojektowano zastosowanie suchej metody czyszczenia elewacji – gumkowanie** (*Le gommage des façades®*) wg technologii firmy Thomann-Hanry. Metoda polega na natryskiwaniu na elewację pod małym ciśnieniem - 0,88 do 2,94 bar - bardzo drobnego pudru (średnica ziaren od 100 do 20 mikrometrów) pochodzenia roślinnego lub mineralnego. Średnicę cząstek pudru należy dobrać po szczegółowych oględzinach elewacji z rusztowań. Z uwagi na to, że nie można wykluczyć konieczności dodatkowego zastosowania miejscowego czyszczenia z użyciem środków chemicznych wskazano poniżej zestaw środków i przewidywany ewentualny zakres ich stosowania.
- Zastosowanie metody czyszczenia dla całego obiektu należy poprzedzić wykonaniem reprezentatywnej próby i na tej podstawie uzyskać pisemną zgodę nadzoru konserwatorskiego na jej stosowanie. Przebieg czyszczenia elewacji należy kontrolować na bieżąco i w razie stwierdzenia niepożądanych zjawisk (niszczenie substancji muru, trudności z bezinwazyjnym usuwaniem zanieczyszczeń itd.) zweryfikować metodę w porozumieniu z nadzorem konserwatorskim.

- Metoda czyszczenia musi być tak dobrana, aby nie naruszała naturalnej warstwy spieku na ceglach i ograniczyła stopień zamoczenia ścian z uwagi na rozległe powierzchniowe zniszczenia lica cegieł i zwiększoną podatność cegły na chłonicie wody. Nie dopuszcza się metody piaskowania.
- Zaleca się ograniczenie stosowania środków chemicznych do niezbędnego minimum. W przypadku konieczności miejscowego doczyszczenia elewacji wodą z użyciem środków chemicznych należy stosować środki w niskim stężeniu np. 1-3% roztwór fluorowodoru lub kwaśny fluorek amonu, lub preparaty fabryczne zawierające te związki.
- W przypadku stosowania miejscowo metody mycia elewacji przy użyciu myjki wysokociśnieniowej z dyszą szpachelkową - należy wykonać wstępne wzmocnienie strukturalne cegły (np. z użyciem preparatu KSE 300 E Remmers lub równoważny o nie gorszych parametrach), z zachowaniem terminu technologicznego niezbędnego dla wytrącenia spoiwa krzemionkowego (ok. 3 tygodnie).

1.3.2. Czynności technologiczne towarzyszące i pomocnicze

Środki chemiczne stosować do czyszczenia elewacji w ograniczonym zakresie – tylko w uzasadnionych przypadkach. Użycie preparatów poprzedzać wykonaniem próby. Stosowanie zgodnie z instrukcją techniczną producenta.

- Oczyszczenie elewacji z odchodów ptasich szpachelkami i szczotkami w sposób nie powodujący niszczenia materiału elewacji. Pozostałości zmywać przy użyciu szczotek i gąbek (nie należy zmywać wodą pod ciśnieniem z uwagi na wysoką chłonność uszkodzonych cegieł).
- Usunięcie zamalowań i zacieków z farby ftalowej przy pomocy preparatu Wendro firmy Coverax (lub równoważny)
- Usunięcie grafitti przy pomocy specjalnej pasty rozpuszczalnikowej Scansol (lub równoważny). Nie stosować past alkalicznych, które powodują dodatkowe zasolenie muru. Powierzchnia do oczyszczenia ok. 2,0 m²
- Usunięcie zacieków – produktów korozji żelaza przy użyciu preparatu Knauf: Środek do czyszczenia klinkieru i kamienia (lub równoważny), nakładany gąbką w postaci rozcieńczonej zgodnie z instrukcją producenta. Powierzchnia do oczyszczenia ok. 5,0 m²
- Usunięcie zamalowań farbą emulsyjną
Usunięcie wtórnych zamalowań z czerwonej farby emulsyjnej przy pomocy preparatu Wendro firmy Coverax (lub równoważny). Powierzchnia do oczyszczenia: ościeża otworów okien i drzwi (3 kpl.) w parterze elewacji frontowej – łącznie ok. 12,2 m².
- Usunięcie zanieczyszczeń cementowych i wtórnych uzupełnień wykonanych przy użyciu nieodpowiedniej cegły wykonać dwuetapowo: delikatnie z użyciem szpachleki i dłuta, a pozostałości tkwiące w porach usunąć hydrodynamicznie z użyciem preparatu czyszczącego Reinfix firmy Coverax (lub równoważny). Ze względu na spodziewane pozostałości po rozebraniu rampy szacuje się, że powierzchnia zanieczyszczeń cementowych może stanowić ok. 15% powierzchni cokołu.
- Dezynfekcja ścian - usunięcie mikroorganizmów (glony, porosty) dwuetapowo:
 - usunięcie skorupiastych nawarstwień szczotkami ze zmyciem parą wodną.
 - zniszczenie żywotności mikroorganizmów przy użyciu środka działającego bakterio-, grzybo- i glonobójczo Optogrun Fungit (lub równoważny)
 - Dotyczy 100% powierzchni cokołu oraz łącznie ok. 4,0 m² na elewacjach powyżej cokołu

1.3.3. Technologia renowacji

Zaprojektowano następującą technologię wykonania renowacji ścian licowanych ceglą po ich oczyszczeniu:

- Wzmocnienie strukturalne (konsolidacja) cegły przez impregnację preparatem o parametrach nie gorszych niż Remmers KSE 300E (lub równoważny), zużycie zależy od stanu podłoża – przyjęto 0,8 l/m², przy czym w razie konieczności należy

zwiększyć ilość preparatu tak, aby nasączyć całą zwietrzałą strefę cegieł. Impregnacja metodą wielokrotnego natrysku lub pędzlowania „mokre w mokre”, pozwalająca na nasycenie cegły na głębokość jej destrukcji strukturalnej. Zabiegom wzmocnienia poddać cegły o rozpoczętym procesie korozji (za wyjątkiem cegieł przewidzianych do wymiany). W celu uniknięcia zmiany odcienia powierzchni wzmacnianej spowodowanej zbyt dużym jej przesyleniem preparatem, należy bezpośrednio po osiągnięciu nasycenia przemyć powierzchnię bezwodnym rozpuszczalnikiem (np. rozcieńczalnikiem Remmers V 101). Dalsze zabiegi na elewacjach można wykonywać po zakończeniu wytrącania się żelu (ok. 3 tygodnie – postępować zgodnie z instrukcją techniczną zastosowanego preparatu wzmacniającego). Wzmocnienie strukturalne zaprojektowano dla 100% powierzchni elewacji ceglanej.

- Odsolenie cegły metodą migracji do rozszerzonego środowiska przy użyciu okładów z materiałów o dużej wodochłonności (np. z pulpy celulozowej):
 - Cokół i rolka nad cokołem (profilowane zwieńczenie cokołu): 10% powierzchni
 - Elewacje powyżej rolki –: 15 % powierzchni elewacji (zasolenia występują w obszarze do wysokości gzymsu kapnikowego)
- Uzupełnienie ubytków przez flekowanie
 Usuwać należy pojedyncze cegły lub kształtki mocno osłabione lub znacznie uszkodzone mechanicznie. Fleki z cegły fakturą i kolorem dobranej do tła oryginału (flek w postaci pełnej cegły lub przyciętej na pile wodnej). Zaprawa murarska trasowa o nie gorszych parametrach niż Optosan TrassMortel (lub równoważna). Spoina trasowa Optosan TrassFuge (lub równoważna). Cegły i kształtki do flekowania powinny odpowiadać warunkom podanym w punkcie 1.2 opisu. Cegły powinny odpowiadać kolorystycznie cegłom istniejącym (cegły w trzech kolorach) i odtwarzać dekoracyjny wzór kolorystyczny. Szacowane powierzchnie do flekowania:
 - Cokół: 25% powierzchni
 - Rolka nad cokołem (profilowane zwieńczenie cokołu): 20% powierzchni - kształtki profilowane wykonane na indywidualne zamówienie
 - Elewacje powyżej rolki (wraz z gzymsem koronującym): 1,5 % powierzchni.
 - Odtworzenie brakujących fragmentów gzymsu kapnikowego w elewacji tylnej przy drzwiach – łącznie ok. 0,50 mb
- Uzupełnienie ubytków przez kitowanie
 Uwaga: ze względu na rodzaj cegły użytej do budowy elewacji (cegła słaba, ze skłonnością do ulegania korozji) lico ścian jest charakterystycznie nierówne. Nie należy dążyć do idealnego wyrównania lica cegieł – kitowanie należy wykonywać umiejętnie, jedynie w miejscach głębszych ubytków i nadając powierzchni uzupełnień odpowiednią fakturę.
 Należy wykonać reprezentatywną próbę kitowania na powierzchni ok. 2,0 m² posiadającej uszkodzenia kwalifikujące się do tego typu zabiegu – do akceptacji przez nadzór autorski i konserwatorski.
 Do wypełniania ubytków stosować gotową, kolorową reprofilacyjną zaprawę wapienno – trasową, zawierającą mikrowłókna, o właściwościach zbliżonych do materiału cegły, wytrzymałość ok. 5-6 MPa, np. Optosan NSR (lub równoważna)
 - Cokół: 20% powierzchni
 - Rolka nad cokołem (profilowane zwieńczenie cokołu): 5% powierzchni
 - Elewacje powyżej rolki (wraz z gzymsem koronującym): ok. 12 % powierzchni
 - Założono średnią grubość kitu na podanych wyżej ilościach powierzchni – 2,0cm.
- Wymiana spoin
 Usunięcie niestabilnych spoin wykonać metodą ręczną przez delikatne rozkucie

wierzchniej warstwy spoiny, a następnie usunięcie warstwy głębszej rylcem lub mechanicznie do głębokości ok. 2,0-2,5 cm. Po oczyszczeniu szczelin nowe spoinowanie wykonać spoiną trasową dobraną kolorystycznie i pod względem struktury do spoiny oryginalnej (np. Optosan TrassFuge lub równoważna):

- Cokół – spoina szara – 100% spoin do wymiany
- Rolka nad cokołem (profilowane zwieńczenie cokołu): 10% spoin do wymiany
- Powyżej cokołu – spoina w kolorze ugrowym – ok. 15% spoin do wymiany
- Spoiny elementów przemurowywanych

Nowe spoiny wykonać o kształcie jak oryginalne: półwałek wypukły

Należy przedstawić do akceptacji nadzoru próbę kolorystyczną wykonaną na fragmencie spoinowania elewacji

- Scalenie kolorystyczne cegły przez malowanie farbą laserunkową Optosan Fixativ (lub równoważna). Uwaga: Zakres scalenia należy ograniczyć do niezbędnego minimum. Szacowana powierzchnia do scalenia:
 - Cokół: 50% powierzchni
 - Rolka nad cokołem (profilowane zwieńczenie cokołu): 10% powierzchni
 - Elewacje powyżej rolki (wraz z gzymsem koronującym): ok. 5 % powierzchni
- Hydrofobizacja muru cokołu - zabezpieczenie 100% powierzchni ścian cokołu przed infiltracją wody opadowej i rozbryzgowej przez impregnację preparatem nadającym się na zawilgocone powierzchnie, na bazie mieszaniny silanów i siloksanów w rozpuszczalniku organicznym Optosan Silan (lub równoważny)
- Hydrofobizacja muru powyżej cokołu - zabezpieczenie 100% powierzchni ścian licowanych cegłą przez impregnację hydrofobową preparatem Optosan Silan lub na bazie związków krzemorganicznych Optosan HydroSilan (lub równoważne)

1.4. Elementy ceramiczne nowo projektowane- parapety zewnętrzne

Zaprojektowano:

- Wykonanie parapetów okien wtórnych z kształtek ceramicznych. Tynki cementowe należy skuć na odpowiednią głębokość i po oczyszczeniu i wyrównaniu powierzchni wyłożyć kształtkami klinkierowymi, mrozoodpornymi, z wyobloną krawędzią okapową - układanymi na sztorc ze spadkiem ok. 3% w kierunku zewnętrznym. Kolor kształtek dobrać do koloru odczyszczonych cegieł cokołu – wymagane przedstawienie próbek kształtek do akceptacji nadzoru. Kształtki układać na zaprawie trasowej z dodatkiem emulsji zwiększającej elastyczność i szczelność zaprawy. Spoina ugrowa (jak dla elewacji ceglanej). Dotyczy parapetów okien O4 (3 sztuki) i okien skrajnych O6 elewacji tylnej (2 szt.)
- Wyłożenie istniejących parapetów okien 1.piętra (łącznie 5 sztuk) płytkami klinkierowymi, mrozoodpornymi, nieszkliwionymi – płytki o szerokości 6,5 cm, łączenie w połowie głębokości wykładanej płaszczyzny. Kolor płytek dobrać do koloru odczyszczonych cegieł ściany – wymagane przedstawienie próbek płytek do akceptacji nadzoru. Klejenie – j.w. Spoina ugrowa (jak dla elewacji ceglanej).
- Odtworzenie bloku parapetowego z gzymsem kapnikowym – 3 szt. okien O2 w elewacji południowo-wschodniej. Elementy projektowane w świetle otworu okien (wg rozwiązań branża konstrukcje), gzyms w okładzinie z kształtek klinkierowych wykonanych na wymiar na indywidualne zamówienie, płaszczyzny parapetów wyłożone płytkami klinkierowymi j.w.

1.5. Elementy granitowe projektowane

Projektuje się nową płytę progową zewnętrzną drzwi Dz2 w elewacji tylnej. Płyta o gr. 4 cm i wymiarach wg rysunku, granit Strzegom, faktura płomieniowana. Montaż ze spad-

kiem 1% w kierunku na zewnątrz (*Uwaga: dopasować do styku z podestem schodów granitowych projektowanych wg PZT*).

1.6. **Renowacja i konserwacja elementów z terakoty – rozety w elewacji frontowej szt. 4**

- Oczyszczenie powierzchni elementów – jak dla cegły
- Wzmocnienie strukturalne - jak dla cegły
- Uzupełnienie ubytków zaprawą dobraną barwą i strukturą do terakoty – zastosować zaprawę o parametrach nie gorszych niż Optosan NSR (lub inną równoważną) w kolorze dobranym do materiału rozety
- Scalenie kolorystyczne – farbą laserunkową jak dla cegły, w kolorze dobranym do materiału rozet.

1.7. **Tynki zwykłe, roboty sztukatorskie oraz roboty malarskie na elewacjach**

Zaprojektowano:

- Wymiana tynków istniejących na nowe, z zaprawy wapienno-trassowej o wysokiej elastyczności o parametrach nie gorszych niż Optosan RenoPutz (lub równoważna):
 - Tynki w tympanonach. Uwaga: przed skuciem udokumentować kształt profilu wykształconego w tynku, biegnącego po łuku – w celu jego odtworzenia
 - Tynki ościeży trzech okien (wtórnych) O4 w parterze elewacji południowo-wschodniej.
- Nowe elementy tynkarskie z zaprawy j.w.:
 - Ościeża i opaski nieprofilowane trzech sztuk otworów w elewacji tylnej (dwa otwory wtórne i jeden wtórnie powiększony). Szerokość projektowanych opasek 15 cm, grubość 2 cm.
- Detale sztukatorskie – wymiana profili ciągnionych na obwodzie łuków trzech tympanonów elewacji frontowej: zaprawa Optosan StuckoGrob (lub równoważna), lekka zaprawa do wykonywania narzutu (założono średnią grubość tynku profilu 2,5 cm) oraz do cyzelowania: drobnoziarnista zaprawa Optosan StuckoFein (lub równoważna), założono średnią grubość 3,0 mm
- Detale sztukatorskie nowe - zwieńczenia projektowanej tablicy pamiątkowej (w miejscu utraconej tablicy fundacyjnej) w elewacji tylnej – szt. 2 wykonać jako odlew sztukatorski płaski z lekko zaakcentowanym obrzeżem (o szerokości jak w rozetach terakotowych istniejących na elewacji frontowej), wystający przed lico elewacji ceglanej na ok. 2,5 cm, odtwarzający kształt oryginalnego zwieńczenia doskonale widoczny jako lekko zagłębiony ślad w licu elewacji. Założono całkowitą grubość elementu 3,5 cm.
- Roboty malarskie na elewacjach – malowanie tynków i profili sztukatorskich farbą o parametrach nie gorszych niż Keim Granital (lub równoważna). Uwaga: Użyta do malowania farba silikatowa w przypadku zmiany producenta musi charakteryzować się:
 - identyczną jak w projekcie kolorystyką
 - współczynnik oporu dyfuzyjnego $S_d \leq 0,010 \text{ m}$
 - współczynnik nasiąkliwości $W \leq 0,09 \text{ kg/m}^2 \cdot \text{h}^{0,5}$
 Kolorystyka wymalowań - wg próbnika Keim:
 - 100% powierzchni tynków i detali sztukatorskich – kolor nr 9144 (zbliżony do koloru cegieł oryginalnych).Uwaga: Z uwagi na zabrudzenie elewacji ceglanej na etapie projektowania, wymagana jest próba wymalowań z zastosowaniem projektowanego koloru dla potwierdzenia prawidłowego jego doboru - ostateczne decyzje kolorystyczne zostaną podjęte przez nadzór autorski i konserwatorski
 - zwieńczenia tablicy fundacyjnej – kolor terakoty (dobrany po odczyszczeniu zachowanych rozet).

1.8. Roboty blacharskie

Zaprojektowano wymianę obróbek blacharskich istniejących, rynien i rur spustowych oraz nowe obróbki (obróbka wnek podstaw tympanonów, obróbka gzymsów pilastrów elewacji frontowej) – wykonanie z blachy tytan-cynk grubości min. 0,7 mm. Rynny półokrągłe i rury spustowe okrągłe (o przekrojach jak w stanie istniejącym), kolana wyoblone. W rynnach na wlotach rur zamontować sitka zabezpieczające przed przedostawaniem się zanieczyszczeń do odpływu rury.

1.9. Remont elementów żeliwnych – akroterionów i rozet

Zaprojektowano remont kompletu akroterionów (4 szt.) oraz obu rozet w okulusach szczytów poprzez:

- Usunięcie listew stop-ptak przyklejonych na elementach rozet, z ostrożnym mechanicznym usunięciem resztek kleju montażowego
- Oczyszczenie elementów z zanieczyszczeń odchodami ptasimi – mechanicznie przy użyciu szczotek i szpachelek
- Ostrożny demontaż, umycie elementów
- Oczyszczenie z farby i nalotów korozji przez mikropiaskowanie
- Uzupełnienie brakujących elementów - rekonstrukcja wg zachowanych wzorców
- Naprawa uszkodzonych elementów, uzupełnienie drobnych ubytków
- Malowanie proszkowe (po przygotowaniu powierzchni: przeszlifowaniu, umyciu, od tłuszczu) w kolorze RAL 7043

1.10. Tablica pamiątkowa – 1 kpl.

W miejscu utraconej tablicy fundacyjnej w elewacji tylnej zaprojektowano tablicę ze szkła bezpiecznego/laminowanego hartowanego – grubość 9 mm, o wymiarach ok. 230 x 90 cm. Wymiar tablicy należy bezwzględnie sprawdzić w miejscu jej wbudowania mierząc zachowany ślad zagłębienia po oryginalnej tablicy fundacyjnej.

Nadruk bezpośredni UV w lustrzanym odbiciu na plecach z tłem imitującym piaskowanie (podnosi czytelność treści/tekstu). W tablicy sześć symetrycznie rozmieszczonych otworów montażowych pod dystanse ze stali nierdzewnej.

Montaż tablicy na kotwach wklejanych ze stali nierdzewnej z tulejami dystansowymi.

Tablica powinna być zamontowana z zachowaniem dystansu ok. 2,0 cm od lica muru i nie powinna stykać się z bocznymi elementami sztukatorskimi, aby zapobiec powstawaniu zacieków i gromadzeniu się brudu.

Treść tablicy:

**BUDYNEK DAWNEGO KOŚCIOŁA
EWANGELICKIEGO P.W. ŚW. ELŻBIETY
ZBUDOWANY W LATACH 1833-1836
Projekt: Karl Friedrich Schinkel
Obiekt wpisany do rejestru zabytków**

Czcionka: Candara. Litery o wysokości 7,41 cm, treść dolnej linijki o wys. 6,46 cm.

Wszelkie zmiany wymagają pisemnej akceptacji ze strony Projektanta.

1.11. Zabezpieczenia przed ptakami

Zaprojektowano następujące zabezpieczenia przed zanieczyszczaniem elewacji przez ptaki:

- Listwy zabezpieczające przed ptakami z bolcami stalowymi ze stali nierdzewnej o końcówkach zabezpieczonych silikonem. Rodzaj (szerokość) dobierać do miejsca zastosowania w zależności od szerokości elementu. Montaż przez przyklejenie klejem montażowym
- Ruchome listwy składające się z dwóch metalowych, równoległych (w odstępach 5 cm) prętów umocowanych na dwóch podstawach oddalonych od siebie o 50 cm (montaż podstaw poprzez klejenie). Gołąb próbując usiąść na powierzchni zabezpieczonej

przez pręty, powoduje ich uginanie się i obracanie, co uniemożliwi ptakom siadanie w tym miejscu.

- Siatka o oczku 28 x 28 mm z systemem montażowym umożliwiającym naprężenie siatki przy krawędzi okrągłego otworu okiennego (otwory okulusów w elewacjach szczytowych – szt. 2).

Miejsca montażu poszczególnych rodzajów zabezpieczeń wskazano na rysunkach projektu.

1.12. Uchwyty flagowe

Uchwyty flagowe 2 szt. zaprojektowano jako jednakowe: pojedyncze, na prostokątnej płytce o wymiarach max. 7,5x10 cm, w wykonaniu ze stali ocynkowanej, malowane fabrycznie w kolorze grafitowym. Uchwyty zamontować symetrycznie na filarach w elewacji frontowej, w miejscach wskazanych na rysunku projektu.

1.13. Oświetlenie na elewacji

Zaprojektowano oświetlenie zewnętrzne nad wejściem służbowym (elewacja tylna) oprawą typu kinkiet, prod. Bega, typ 6290, kolor grafitowy (lub równoważna o nie gorszych parametrach). Lokalizacja oprawy – wg rysunku. Zasilanie – wg opisu części elektrycznej. Oświetlenie wejścia w elewacji frontowej będzie realizowane podłużnymi oprawami wewnętrznymi (o równomiernym rozsyle światła) zamontowanymi we wnękach za stolarką i oświetlającymi jednocześnie napisy informujące o funkcji obiektu.

1.14. Dokumentacja konserwatorska remontu elewacji

Należy wykonać dokumentację konserwatorską powykonawczą – opis i dokumentacja fotograficzna stanu przed, w trakcie i po konserwacji elementów elewacji.

2. OPIS ROZWIĄZAŃ PROJEKTOWYCH REMONTU DACHU

Uwaga: wzmocnienia (i zakres wymiany) elementów drewnianych więźby dachowej opisano w części B: Część konstrukcyjna. Wzmocnienia wykonywać po impregnacji elementów przeciw korozji biologicznej i impregnacji przeciwpożarowej. Kolejność prac rozbiórkowych i związanych z wykonaniem wzmocnień - wg opisu części konstrukcyjnej. Roboty rozbiórkowe prowadzić w taki sposób, aby w żadnym momencie nie była zagrożona stabilność konstrukcji więźby.

Wykonawca jest zobowiązany do wykonania zabezpieczenia otwartych połaci dachowych przed opadami atmosferycznymi (folie, plandeki)

Założenia ogólne do remontu elementów drewnianych więźby dachowej

- Remont więźby dachowej należy prowadzić na odciążonym dachu (po zdjęciu pokrycia dachowego) i rozbiórce sufitu pod belkami drewnianymi i podłogi odcinkami (kolejność i etapowanie rozbiórek wg opisu konstrukcji)
- Przed przystąpieniem do robót należy szczegółowo zbadać stan każdego elementu drewnianego. Wszystkie uszkodzone mechanicznie i porażone korozją biologiczną elementy należy w sposób widoczny oznakować (np. farbą)
- W projekcie poniżej przedstawiono wstępne zakresy i technologie remontu elementów więźby dachowej. Szczegółowy zakres i technologię remontu poszczególnych elementów należy uzgodnić z nadzorem autorskim
- Wszystkie elementy drewniane istniejące remontowane oraz nowo wbudowane powinny być zabezpieczone przed korozją biologiczną i zabezpieczone przeciwpożarowo.
- Zaprojektowano zabezpieczenie przeciwpożarowe więźby dachowej, poszycia połaci dachu w sposób, w którym elementy te uzyskują klasyfikację:
 - wg PN-EN 13501-1:2007 – klasa reakcji na ogień B-s2,d0
 - wg Rozporządzenia MI w sprawie warunków technicznych i instrukcji ITB Nr 401/2004 – stopień palności – wyrób niezapalny, niekapiący, nieodpada-

jący pod wpływem ognia. Stopień rozprzestrzeniania ognia – materiał nie rozprzestrzeniający ognia (NRO).

- Zabezpieczenie elementów drewnianych remontowanych:
 - przeciwpożarowe
 - przed korozją biologiczną
 zaprojektowano przez wykonanie odpowiednimi środkami Kuprafung (lub równoważne). Zabezpieczenie należy wykonać metodą kilkukrotnego smarowania pędzlem – zgodnie z aprobatą techniczną stosowanych środków.
- Wykonawca robót jest zobowiązany przedstawić dokumenty potwierdzające zabezpieczenie elementów nowo wbudowanych w wytwórni
- Elementy więźby w części poddasza sąsiadującej w bliskiej odległości (poniżej 8 m) z wieżą ratuszową zaprojektowano w podwyższonych klasach odporności pożarowej zgodnie z wymaganiami warunków technicznych - zakres wykonania zabezpieczeń zaznaczono na rysunkach projektu

Zaprojektowano remont konstrukcji więźby dachowej:

- Rozbiórka 2 sztuk lukarn (wtórne) – bez przywracania
- Wymiana uszkodzonych lub zniszczonych elementów więźby dachowej. Nowe elementy wbudowywać o przekrojach jak w stanie obecnym, z drewna klasy min. 27 o wilgotności 12-14%, zaimpregnowanego przed działaniem czynników biologicznych oraz przeciwpożarowo. Szacuje się, że do wymiany kwalifikuje się do 30% krokwi oraz 4 szt. belek stropowych
- Wykonanie wzmocnień elementów – wg rozwiązań branży konstrukcje
- Usunięcie skutków korozji biologicznej – ociosanie do warstwy drewna zdrowego, lecz nie głębiej niż 1,0 cm. W przypadku wykrycia w trakcie realizacji robót ognisk korozji biologicznej głębszej niż 1,0 cm – sposób postępowania uzgodnić z nadzorem autorskim. Przyjęto 5% ogólnej powierzchni elementów drewnianych więźby
- Zabezpieczenie elementów drewnianych przed korozją biologiczną preparatem grzybobójczym Kuprafung NO (lub równoważny) przez malowanie w taki sposób, aby zaaplikować wymaganą ilość preparatu. Zakres: 100% powierzchni drewna w istniejącej konstrukcji dachu.
- Zabezpieczenie elementów drewnianych – przeciwpożarowe poprzez naniesienie na elementy drewniane roztworu preparatu „Kuprafung Uniepalniacz Roztwór 50%” (lub równoważny). Preparat nanosić na drewno w taki sposób, aby zaaplikować wymaganą ilość preparatu na 1 m² powierzchni elementów drewnianych. Zakres: 100% powierzchni drewna w istniejącej konstrukcji dachu.
- Zabezpieczenie konstrukcji części dachu do klasy odporności ogniowej R 30 poprzez obudowanie elementów płytami krzemianowo-wapniowymi Promat Promaxon typ A gr. 10 mm, z zachowaniem 1 cm dystansu do powierzchni drewna. Stosować wkręty ocynkowane do drewna, zszywki lub gwoździe zgodnie z wytycznymi producenta. Ewentualne drobne ubytki powstałe podczas wkręcania elementów mocujących wypełnić masą szpachlową Promat. Zabezpieczeniu podlega część konstrukcji w zakresie wskazanym na rysunkach projektu – strefę wyznaczono ze względu na sąsiedztwo ściany z otworami budynku wyższego w odległości mniejszej niż 8 m.

Zaprojektowano remont poszycia i pokrycia dachu – wymiana na 100% powierzchni.

Uwaga: nie należy odtwarzać wtórnych pasów dachówki pod rynnami.

- Wykonanie nowego poszycia dachu – zakres 1: część połaci zachodniej o przekryciu w klasie odporności ogniowej RE 30
 Montaż na krokwiach (od góry) okładziny z płyt ogniochronnych Promat Promaxon typ A gr. 10 mm (lub równoważne) – ciągła płaszczyzna (bez szczelin). Płyty Promat należy dwukrotnie zaimpregnować preparatem Promat-Impragnierung 2000 (lub równoważny). Dotyczy części przekrycia w zakresie wskazanym na rysunkach projektu – strefę wyznaczono ze względu na sąsiedztwo ściany z otworami budynku wyższego w odległości mniejszej niż 8 m.

- Wykonanie nowego poszycia dachu – zakres 2: połacie dachu nie wymagające dodatkowych zabezpieczeń pożarowych
 - Montaż folii wstępnego krycia ze sklejeniem zakładów szer. 25 cm - folia o wysokiej paroprzepuszczalności
 - Montaż kontrłat z drewna impregnowanego. Z uwagi na zabezpieczenie części dachu płytami ogniochronnymi należy wyrównać powierzchnię pod montaż stosując kontrłaty o dwóch wysokościach przekroju: 60x35 mm i 60x45 mm.
- Pokrycie dachu z dachówki
 - Montaż łąt drewnianych 60x40mm, impregnowanych
 - Pokrycie dachu dachówką karpiówką, podwójnie „w koronkę” (w projekcie przyjęto wykonanie pokrycia dachu w systemie produktów Wiekor – Koramic. Dopuszcza się wykonanie pokrycia w innym równoważnym systemie pod warunkiem zachowania parametrów nie gorszych niż projektowane i uzgodnienia zmiany z nadzorem autorskim):
 - Typ karpiówka żłobkowana krótka 360x155x12 (ok. 48 szt/m²), wykrój segmentowy, kolor – naturalna czerwień

Systemowe elementy pokrycia:

 - Ostatni rząd z dachówek kalenicowych
 - Pierwszy rząd z dachówek okapowych wentylacyjnych
 - Gąsior typ nr 1, mocowanie klamrami, klamra – element systemowy

Montaż elementów metoda „suchą” przez ułożenie dachówki na łątach z przykręceniem dachówek wkrętami ocynkowanymi. Gąsior montowany na uchwytych systemowych – klamrach.

Akcesoria systemowe dodatkowe:

 - Wentylacyjne grzebienie okapowe, kolor czerwony
 - Taśmy wentylacyjno – uszczelniające (na kalenicy) z mikrootworami i fartuchem w kolorze ceglastym.
- Montaż płotków śniegowych stalowych ocynkowanych i lakierowanych na kolor czerwony w odcieniu jak dachówka – element systemowy ze wspornikami – wzdłuż obu okapów (na całej długości) oraz na obu połaciach ponad kominkami wentylacyjnymi (odcinek o długości max. 2,0 m)
- Obróbki blacharskie -wymiana

Wymiana elementów na wykonane z blachy tytan-cynk:

 - Pasy nadrynnowe
 - Obróbka gzymsu
 - Obróbka styku połaci ze ścianami szczytowymi
- Odwodnienie dachu – wymiana rynien dachowych – sztuk 2 na nowe wykonane z blachy tytan-cynk gr. min. 0,7 mm o przekrojach jak istniejące (średnica ok. 15cm) z kołpakami ażurowych na wlotach rur spustowych (zabezpieczenie przed przedostawaniem się zanieczyszczeń do rur spustowych)
- Kominki wentylacyjne i odpowietrzające

Projektuje się wyprowadzenie pionów wentylacyjnych i odpowietrzenia kanalizacji z zespołu pomieszczeń wc w postaci ocieplonych kominków systemowych Wirplast (lub równoważne) dostosowanych do dachówki karpiówki układanej w koronkę. Materiał kominka: polipropylen barwiony w masie w kolorze dachówki, odporny na promieniowanie UV, warunki atmosferyczne i procesy starzenia.

Zaprojektowano termoizolację stropu oddzielającego poddasze od części użytkowej, z wykonaniem podłogi technicznej

- Strop oddziela część użytkową ogrzewaną od części nieogrzewanej (poddasze) – wymagany współczynnik przenikania ciepła $U_{max} = 0,2 \text{ W/mmK}$.
- Zaprojektowano następujący układ warstw (od dołu):
 - deski gr. 28 mm impregnowane przeciwpożarowo i przeciw korozji biologicznej, montowane ażurowo – w odstępach co ok. 30 cm

- folia paroszczelna Isover Stopair 1104 (lub równoważna o nie gorszych parametrach) o współczynniku S_d 100+40/-0m, montowana w płaszczyźnie pod belkami stropu
- wełna szklana Isover Super-Mata (lub równoważna o nie gorszych parametrach) $\lambda_D=0,033$ W/mK, klasa reakcji na ogień A1, gr. 20 cm między istniejącymi belkami stropu (belki drewniane 15 x 20 cm w osiowym rozstawie ok. 112-114 cm).
- folia wysokoparoprzepuszczalna 185 Isover Draftex Premium (lub równoważna o nie gorszych parametrach)
- podłoga z desek drewnianych gr. 32 mm na pióro i wpust, impregnowanych przeciwpożarowo i przeciw korozji biologicznej.
- do sklejania zakładów folii i uszczelniania styków z elementami pionowymi stosować taśmy specjalnie przeznaczone do tego zastosowania i zalecane przez producenta stosowanej folii.

Zaprojektowano schody techniczne – dostęp do poddasza nieużytkowego schody wg projektu indywidualnego wg opisu w części *Konstrukcje* – konstrukcja i balustrada z kształtowników stalowych, stopnice i spoczniki z krat pomostowych

Roboty elektryczne w obrębie dachu i poddasza

Opis wymiany instalacji odgromowej budynku oraz opis projektowanej instalacji oświetlenia poddasza zawarto w części elektrycznej

3. OPIS ROZWIĄZAŃ PROJEKTOWYCH - STOLARKA OKIENNA I DRZWIOWA ZE-WNĘTRZNA I WEWNĘTRZNA

Zaprojektowano:

- Demontaż kompletu stolarki okiennej stalowej i drzwiowej zewnętrznej oraz wewnętrznej (w tym demontaż 2 sztuk zamknięć otworów okulusów - przeszkleń w ramach stalowych zamontowanych od wewnątrz)
- Montaż okien i drzwi zewnętrznych o konstrukcji aluminiowej – w tym okien spełniających wymagania przeciwpożarowe (wytypowane okna EI60, pasy EI30). Zaprojektowano odtworzenie podziałów okien wg wzorów istniejących oraz wykonanie stolarki w elewacji frontowej o wysokości jak oryginalnie.

Komplet stolarki zewnętrznej wykonany w jednym wybranym systemie w celu uzyskania jednolitego wyrazu plastycznego; dopuszcza się (po uzgodnieniu z nadzorem) zastosowanie innego systemu o zbliżonej szerokości i wyglądzie profilu, dla kompletu stolarki w elewacji frontowej (dwie sztuki witryn i drzwi dwuskrzydłowe rozwierane - bez wymagań ppoż.). Zaprojektowano wykonanie w systemie ciepłym (kształtowniki systemu o budowie 3-komorowej: 2 profile aluminiowe połączone przekładkami wykonanymi z poliamidu wzmacnianego włóknem szklanym. Głębokość konstrukcyjna profilu ok. 74 mm. Osadzanie szyb za pomocą specjalnych uszczelnień wykonanych ze spienionego EPDM, wpływających na polepszenie izolacyjności termicznej i akustycznej konstrukcji, w szczególności redukujących wpływ mostka termicznego związanego z ramką szyby zespolonej) – lub równoważnym o nie gorszych parametrach.

Współczynnik przenikania ciepła dla całego okna: $U=1,3$ W/m²xK. Szprosy konstrukcyjne oraz naklejane obustronnie (z powodu wymagań izolacyjności cieplnej należy ograniczyć dzielenie pakietów szybowych).

Drzwi zewnętrzne wejścia głównego dwuskrzydłowe (2 x 87 x 347) – z równoczesnym otwarciem obu skrzydeł na zewnątrz poprzez napęd elektryczny. Sterowanie fotokomórką (czujnik ruchu), w przypadku zaniku napięcia – możliwość otwarcia ręcznego. Malowanie proszkowe profili w kolorze RAL 7043.

Zaprojektowano montaż ciepły stolarki (np. system Illbruck lub równoważny o nie gorszych parametrach).

Wykonawca okien i drzwi o konstrukcji aluminiowej zobowiązany jest przedstawić do akceptacji nadzoru projekt warsztatowy wszystkich elementów zawartych w zestawieniu z doбором elementów montażowych.

- Ścianki wewnętrzne aluminiowo-szklane, w tym dwie ścianki przesuwne (składające się z elementów stałych oraz elementów przesuwanych ręcznie. Uwaga: ścianki nie mogą obciążać stropu nad parterem – system jezdny projektuje się jako przesuwany po podłodze parteru) stwarzające możliwość wydzielenia pomieszczenia czytelní. Konstrukcja ścianek nieprzesuwnych doprowadzona do poziomu belek stropowych i montowana do nich bezpośrednio oraz za pośrednictwem dodatkowych elementów zamontowanych między belkami. Konstrukcja ścianek powyżej stropu oddzielenia pożarowego – obudowana pożarowo w klasie REI60. Malowanie proszkowe profili w kolorze RAL 7043. Na szybach ścianek stałych zaprojektowano pasy matowe (piaskowane) szer. 20 cm oraz napisy – wg rysunku zestawienia. Wykonawca ścianek o konstrukcji aluminiowej zobowiązany jest przedstawić do akceptacji nadzoru projekt warsztatowy wszystkich elementów zawartych w zestawieniu z doбором elementów montażowych.
- Drzwi wewnętrzne stalowe ocieplane przeciwpożarowe, kolory wg rys. zestawienia stolarki
- Drzwi wewnętrzne stalowe techniczne, kolor RAL 7047
- Drzwi wewnętrzne o konstrukcji drewnianej okleinowane CPL HQ 0,2mm w kolorze antracyt. Powierzchnia otworów wentylacyjnych (podcięcia) drzwi łazienkowych $\geq 0,022\text{m}^2$ (wymagania warunków technicznych). Wytypowane drzwi z przeszkleniami matowymi. Klamki z rozetą w kształcie kwadratu – kolor srebrny matowy.
- Żaluzje wentylacyjne – szt. 2 w otworach okulusów od strony wewnętrznej (zapobiegające przedostawaniu się do wnętrza opadów atmosferycznych i chroniące przed podmuchami wiatru). Żaluzje nie mogą zmniejszać powierzchni czynnej poniżej wartości 1,8 m² (ze względu na konieczny przepływ powietrza czerpni i wyrzutni). Malowanie proszkowe w kolorze RAL 7043 (optyczne ukrycie żaluzji za konstrukcją zabytkowej rozety). Żaluzja musi być ukształtowana w sposób zapobiegający przedostawaniu się do wnętrza budynku wody opadowej (w tym wody spływającej z żaluzji) w przypadku intensywnych opadów atmosferycznych. Szczegóły wg PW część: instalacje sanitarne.

Wymiary, szczegółowe parametry materiałowe i techniczne, podziały, kolorystyka (odcienie szarości zdefiniowane dla drzwi stalowych wg palety RAL, dla drzwi drewnianych – wg wzornika Porta) i inne wymagania – wg rysunków zestawień stolarki.

4. OPIS ROZWIĄZAŃ PROJEKTOWYCH – WNĘTRZE BUDYNKU

4.1. Rozbiórki i demontaże

Do rozbiórki i demontażu zakwalifikowano:

- elementy wyposażenia meblowego
- posadzka parteru
- warstwy wykończeniowe stropu w poziomie 1.piętra (strop pozostaje) – do płyty stropowej (w pom. wc płytki ceramiczne, izolacja, wylewka, w pozostałych pomieszczeniach: wykładzina PCV, wylewka cementowa)
- stolarka wewnętrzna
- ściany działowe murowane i gk
- strop nad węzłem wc na 1.piętrze
- tynki wapienne wewnętrzne gr. 3 cm na ścianach podlegających dociepleniu (ściany zewnętrzne – od wewnątrz),
- tynki głuche i skorodowane ścian i sufitów (przewiduje się skucie ok. 30 % powierzchni tynków pozostawianych),
- płytki ceramiczne na ścianach pozostawianych
- schody żelbetowe (patrz opis branża Konstrukcje)
- schody stalowe na poddasze
- schody drewniane na 1 piętrze (do pomieszczenia biurowego)
- kraty w oknach i drzwiach
- dźwig towarowy (szyb dźwigu pozostaje)
- wyposażenie instalacyjne obiektu

- uwaga: rozbiórki związane z wykonaniem wzmocnień i przemurowań wewnątrz obiektu – wg opisu branży Konstrukcje.

Ponadto zaprojektowano:

- przebicie otworów projektowanych w ścianach istniejących (z osadzeniem nadproży – wg opisu branży Konstrukcje)
- bruzdy i przebicie w ścianach i stropach związane z wykonaniem nowych instalacji – wg projektów branżowych oraz wymogów normowych konstrukcyjnych.

Rozbiórki prowadzić w sposób nie zagrażający bezpieczeństwu konstrukcji budynku i po odłączeniu instalacji elektrycznej i wodnej. Przestrzegać wytycznych projektu branży Konstrukcje. Stosować niezbędne zabezpieczenia. Przestrzegać przepisów BHP.

Materiały rozbiórkowe segregować i usuwać na bieżąco z obiektu i wywozić z budowy do miejsca ich utylizacji.

4.2. Przegrody poziome – na gruncie oraz stropy, z warstwami wykończeniowymi

4.2.1. Zaprojektowano następujące rozwiązania przegród poziomych:

Symbol przegrody	Rodzaj przegrody (warstwy w kolejności od dołu)
P 1	<p>POSADZKA NA GRUNCIE PROJEKTOWANA - PARTER (OD DOŁU):</p> <ul style="list-style-type: none"> - wyrównane ubite podłoże gruntowe - podsypka z zagęszczonego piasku 30 cm, $I_d=0,55-0,60$ - podbudowa z betonu żwirowego C12/15, 10 cm - izolacja przeciwwilgociowa: papa podkładowa - styropian twardy EPS 250-036, 10,0 cm - folia PE - płyta z betonu C20/25 gr. 15 cm, zbrojona górą i dołem siatką 10x10 gr. 6 mm stal AIII. - warstwa wykończeniowa: <ul style="list-style-type: none"> P1A - płytki ceramiczne na kleju elastycznym, z cokolikiem. <p>w pom. wc: folia w płynie (pod płytkami).</p> <p>W strefie wejść do budynku (komunikacja 0.P.01 oraz podręczny magazyn książek 0.P.012) – wycieraczki wewnętrzne o niskim profilu osadzone w grubości warstwy wykończeniowej z płytek ceramicznych)</p> P1B - wysokogatunkowa wykładzina PVC na wylewce cienkowarstwowej samopoziomującej, listwy przyściennie
St 1	<p>STROP NAD PARTEREM ISTNIEJĄCY (OD DOŁU):</p> <ul style="list-style-type: none"> - tynk istniejący (renowacja), malowany - strop żelbetowy istniejący - Warstwy wykończeniowe projektowane: <ul style="list-style-type: none"> St 1A: <ul style="list-style-type: none"> - styropian akustyczny 17/15, gr. 1,5 cm - folia PE - wylewka anhydrytowa gr. 3,5 cm, np. KNAUF FE50 - wysokogatunkowa wykładzina pcv projektowana, gr. 4 mm St 1B:: <ul style="list-style-type: none"> - wylewka anhydrytowa (na zagruntowanym podłożu), gr. 3,5 cm - płytki ceramiczne na kleju elastycznym, gr. 2,0 cm. <p>W pom. WC: folia w płynie (pod płytkami)</p>
St 2	<p>STROP NAD PARTEREM (nad pomieszczeniem magazynu książek) PROJEKTOWANY (od dołu):</p> <ul style="list-style-type: none"> - tynk organiczny cienkowarstwowy Sto Decolit GR. 0,5 cm na powłoce zwiększającej przyczepność Sto Prep Contact - paroizolacja Sto Prep Vapor - warstwa klejowa zbrojona siatką - wełna lamelowa Paroc FAL 1, GR. 15 cm klejona do płyty stropu

	<ul style="list-style-type: none"> - strop żelbetowy 8,0 cm na belkach stalowych (dwuteownik 160). Belki stalowe zabezpieczone systemowo w klasie R30: obudowa Promatect H lub zaprawa ogniochronna np. PROMASPRAY P300 (podłoże zagruntować środkiem zwiększającym przyczepność) – grubość wg wymagań Aprobaty Technicznej) - posadzka epoksydowa 0,3 cm cienkowarstwowa z posypką wywiniętą na ściany na wys. 10,0 cm. Kolor posadzki popielaty
St 3	<p>STROP NAD PARTEREM (NAD POM. 0.P.013) PROJEKTOWANY (OD DOŁU) - GRANICZĄCY Z PODDASZEM NIEOGRZEWANYM (warstwy od dołu):</p> <ul style="list-style-type: none"> - tynk organiczny cienkowarstwowy Sto Decolit gr. 0,5 cm na powłoce zwiększającej przyczepność Sto Prep Contact - paroizolacja Sto Prep Vapor - warstwa klejowa zbrojona siatką - wełna lamelowa PAROC FAL 1, gr. 6,0 cm klejona do płyty stropu - płyty WPS 4,0 cm (między belkami dwuteowymi 180) - keramzyt lekki izolacyjny drobnoziarnisty S, gr. 3,0 cm - styropian akustyczny 22/20 gr. 2,0 cm - styropian twardy EPS 100-038, wsp. $U=0,036$, gr. 8,0 cm - folia PE - wylewka cementowa 5,0 cm - płytki ceramiczne na kleju elastycznym, cokolik $h=10,0$ cm
St 4	<p>STROP NAD POMIESZCZENIEM P.1.13. (STROP NAD 1.PIĘTREM) PROJ.:</p> <ul style="list-style-type: none"> - tynk gr. 1,0 cm - płyty WPS 4,0 cm (między belkami dwuteowymi 140) - folia paroszczelna - keramzyt lekki izolacyjny drobnoziarnisty S, gr. 4,0 cm - styropian twardy EPS 100-038 gr. 6,0 cm, wsp. $U=0,036$ - styropian twardy EPS 100-038 gr. 11,0 cm - płyty suchego jastrychu 2,5 cm (na obwodzie - belka drewniana impregnowana)
St 5	<p>STROP NAD 1.PIĘTREM PROJ., SPÓD NA WYS. 410 cm OD PODŁOGI GOTOWEJ:</p> <ul style="list-style-type: none"> - strop na belkach drewnianych, odp. REI 30 - sufit z płyt Promat Promaxon Typ A, gr. 10 mm. Przejścia elementów (np. linka zawiesia oprawy oświetlenia) uszczelnić odpowiednią masą ppoż. Promat. - pustka powietrzna 121-124 cm (konstrukcja sufitu podwieszonego mocowana do spodu belek stropowych) - deskowanie dolne ażurowe z desek 28 mm, rozstaw desek 30 cm - folia paroszczelna Isover Stopair (od spodu belek) - wełna szklana Isover Super-Mata, gr. 20 cm - między belkami - folia wysokoparoprzepuszczalna 185 Isover Draftex Premium - podłoga techniczna poddasza z desek drewnianych co najmniej 3-przęsłowych łączonych na pióro i wpust, gr. 32 mm
St 6	<p>STROP NAD POMIESZCZENIEM TECHNICZNYM (na belkach drewnianych 12 x 16 cm)</p> <ul style="list-style-type: none"> - płyta GK gr. 1,25 na ruszcie stalowym systemowym - pustka powietrzna o wysokości belek drewnianych - deski podłogowe 3,2 cm impregnowane przeciw korozji biologicznej i przeciwpożarowo
St 7	<p>UZUPEŁNIENIE STROPU ISTNIEJĄCEGO (fragment stropu nad parterem w obrębie biblioteki 0.P.011:</p> <ul style="list-style-type: none"> - zabezpieczenie systemowe Promat w klasie REI30 - blacha trapezowa Tr 55/188 gr. 0,8 mm – $h=5,5$ cm - płyta żelbetowa gr. 3,0 cm - styropian akustyczny 17/15, gr. 1,5 cm - folia PE

	- wylewka anhydrytowa gr. 3,5 cm, np. KNAUF FE50 - wysokogatunkowa wykładzina pcv projektowana, gr. 4 mm
St 8	SPOCZNIK SCHODÓW PROJEKTOWANYCH – sufit (łącznie z podciągami i częścią pochyłą pod biegiem schodów w obrębie pomieszczenia) nad pomieszczeniem wc personelu 0.P.07 - tynk cienkowarstwowy malowany farbą akrylową - płyta konstrukcji żelbetowej schodów - płytki ceramiczne okładziny schodów na kleju elastycznym

4.2.2. Materiały wykończeniowe podłogowe

Uwaga: zaprojektowane materiały stanowią spójny kolorystycznie i stylistycznie zestaw. Zastosowanie materiałów równoważnych pod względem kolorystyki, faktury, wymiarów, parametrów technicznych jest możliwe wyłącznie pod warunkiem uzyskania pisemnej zgody projektanta.

Zaprojektowano wykończenie posadzek przy użyciu następujących materiałów:

- a) W pomieszczeniach 0.P.013 biuro, 1.P.01 komunikacja:
 - wykładzina PVC Polyflor Design Stone & Effect 7237 Cool Grey Concrete o wymiarach 610 x 610 mm – wygląd i struktura betonu surowego. Listwa przypodłogowa PVC w kolorze wykładziny
- b) W pomieszczeniach 1.P.09 sala wystawowa, 1.P.010 pom. kustosza:
 - wykładzina PVC Polyflor Expona Design Wood 6146 Silvered Driftwood o wymiarach 203 x 1219 mm – wygląd i struktura drewna. Listwa przypodłogowa PVC w kolorze wykładziny.
- c) W pom. 1.P.012 komunikacja (schody techniczne):
 - Płytki gres 30 x 30 cm mrozoodporne, antypoślizgowość min. R9, kolor średni popiel (zbliżony do koloru posadzki epoksydowej sąsiedniego pomieszczenia technicznego). Cokoliki wys. 10 cm z płytki j.w.
- d) W pom. 1.P.011 pom. techniczne:
 - Posadzka epoksydowa (na bazie żywicy epoksydowej) Sikafloor-264 z posypką, z wywinieciem na ściany na wysokość 10 cm, kolor popielaty RAL 7037,
- e) W pozostałych pomieszczeniach posadzki wykończone dwoma rodzajami płytek ceramicznych w zaprojektowanym indywidualnie układzie i kolorystyce wg rysunków projektu wykonawczego:
 - płytki podłogowe gresowe sześciokątne Hexatille Cotto kolor Kaldera wymiar 17,5x20, gr. 8 mm, PEI 4 mrozoodporne,
 - płytki podłogowe Stone Life SL13, naturalna, Nowa Gala. Płytki schodowe ze żłobieniem antypoślizgowym krawędzi. Cokoliki wys. 10 cm.
 - w strefie wejścia głównego oraz wejścia służbowego zaprojektowano wycieraczki wewnętrzne wpuszczane czyszcząco-osuszające w systemowej ramce aluminiowej o wysokości 18 mm. Listwy w kolorze szarym, naprzemiennie: listwa szczotkowa i listwa z wkładem rypowym.

4.3. Sufity

Zaprojektowano:

- Sufit samonośny bezwieszakowy Rigips 4.05.71 z płytą gk Rigips Pro Typ A gr. 12,5 mm CW/UW 50, rozstaw profili nośnych zgodnie z instrukcją systemu. Profile obwodowe biegnące wzdłuż ścian zewnętrznych kotwić do ściany murowanej (bruzda w dociepleniu).
Pomieszczenie 1.P.06, 1.P.08.
- Sufity podwieszone z płyt g-k na ruszcie systemowym, malowane w kolorze białym - w pom. WC parteru.

- Sufity napinane prod. Alteza (lub równoważne o nie gorszych parametrach)
Pomieszczenia WC na 1.piętrze (1.P.02, 1.P.03, 1.P.04, 1.P.05)
- Sufit z płyt Promaxon typ A gr. 10 (będący składnikiem systemowego stropu na belkach drewnianych o odp. REI 30) nad pomieszczeniami użytkowymi 1.piętra
- Remont tynków stropu istniejącego nad parterem opisano w dalszej części – łącznie z remontem pozostawianych tynków istniejących ścian.

4.4. Ściany wewnętrzne nośne i działowe

Zaprojektowano:

- skucie tynków wewnętrznych ścian zewnętrznych (za wyjątkiem ścian w przestrzeni poddasza nieużytkowego i ściany pomieszczenia technicznego) – w związku z dociepleniem projektowanym od wewnątrz
- rozbiórki ścian działowych parteru i 1.piętra i fragmentów wytypowanych ścian nośnych – w związku ze zmianą układu funkcjonalnego pomieszczeń
- naprawę tynków istniejących pozostawianych odcinków ścian wewnętrznych i profilowanego gzymsu wewnętrznego wieńczącego ściany
- zamurowania w ścianach istniejących wewnętrznych, związane z likwidacją lub pomniejszeniem otworów istniejących
- nowe ściany nośne i ścianki działowe murowane, ścianki działowe systemowe gk i aluminiowo-szklane (uwaga: ścianki systemowe aluminiowo-szklane opisano w części dotyczącej stolarki okiennej i drzwiowej).
- obudowy systemowe gk szachtów (ppoż. REI60) i obudowy stelaży misek ustępowych wiszących i umywalek
- przebicia otworów z osadzeniem nadproży – wg opisu branża konstrukcje

4.4.1. Zaprojektowano następujące rozwiązania przegród pionowych (ścian):

Symbol przegrody	Rodzaj przegrody
ŚCIANY ISTNIEJĄCE ZEWNĘTRZNE	
	ŚCIANY ISTNIEJĄCE MUROWANE Z CEGŁY PEŁNEJ NA ZAPRAWIE WAPIENNEJ (w nawiasie podano grubość w stanie istniejącym – z tynkiem wewnętrznym), po skuciu wewnętrznego tynku wapiennego o gr. 3,0 cm ocieplone od wewnątrz multiporem gr. 12 cm i otynkowane tynkiem cienkowarstwowym silikatowym:
Sz 1	gr. 106 cm (95 cm)
Sz 2	gr. 106-107 cm (95-96 cm)
Sz 3	gr. 107 cm (96 cm)
Sz 4	gr. 110-135 cm (99,5-124 cm)
Sz 5	gr. 104-135 cm (93-124)
Sz 6	gr. 107-132 cm (96,5-121 cm)
Sz 7	gr. 107 cm (96,5 cm)
Sz 8	gr. 108-111 cm (97-100,5 cm)
ŚCIANY Sz „A” – budowa jak wyżej +płytki ceramiczne po stronie wewnętrznej	
ŚCIANY Sz „0” – po stronie wewnętrznej tynk wapienny istn. – bez docieplenia	
Sz 9	ściana istniejąca murowana z cegły pełnej na zaprawie wapiennej, gr. 58 cm
ŚCIANY ISTNIEJĄCE WEWNĘTRZNE	
	ŚCIANA ISTNIEJĄCA MUROWANA Z CEGŁY PEŁNEJ NA ZAPRAWIE WAPIENNEJ, OTYNKOWANA OBUSTRONNIE TYNKIEM MINERALNYM GR. 1,5 cm:
S 1	gr. 27,5 cm

S 2	gr. 24,5 cm
S 3	gr. 42-44 cm
S 3A	gr. 42-44 cm + ocieplenie projektowane: styropian gr. 10 cm + tynk cienkowarstwowy
S 4	gr. 25 cm
S 4A	gr. 25 cm + ocieplenie projektowane: styropian gr. 11cm + tynk cienkowarstwowy
S 5	gr. 9 cm
S 6	gr. 9,5 cm
ŚCIANY PROJEKTOWANE WEWNĘTRZNE	
S 7	<p>ŚCIANA Z BLOKÓW GAZOBETONOWYCH, GR. 12 cm:</p> <p>S7 A – tynk cienkowarstwowy silikatowy gr.0,5 cm obustronnie, malowany</p> <p>S7 B – tynk j.w. jednostronnie, płytki ceramiczne jednostronnie</p> <p>S7 C – płytki ceramiczne obustronnie</p>
S 8	Do wieńca schodów ściana z bloków Silka, gr. 24 cm, otynkowana obustronnie tynkiem mineralnym gr. 1,5 cm, odporność ogniowa REI 120. Poniżej cegła pełna gr. 24 cm, otynkowana obustronnie tynkiem mineralnym gr. 1,5 cm
S 9	ŚCIANA Z BLOKÓW SILKA GR. 24 cm, OTYNKOWANA OBUSTRONNIE TYNKIEM MINERALNYM GR. 1,5 cm. ODPORNOŚĆ OGNIOWA REI 120
S 10	<p>ŚCIANA Z BLOKÓW GAZOBETONOWYCH GR. 18 cm:</p> <ul style="list-style-type: none"> - tynk cienkowarstwowy gr. 0,5 cm jednostronnie, malowany - ocieplenie styropian gr. 8 cm - tynk silikatowy cienkowarstwowy na siatce, malowany
S 11	<p>ŚCIANA DZIAŁOWA RIGIPS 3.40.05, REI60, GR. 12,5 cm, wysokość 534 cm, mocowana górną do belek stropowych (spód belek na wysokości 534 cm od podłogi). W narożnikach (nad sufitem): stężenia wg opisu.</p> <ul style="list-style-type: none"> - konstrukcja CW/UW 75 Ultrastil - wypełnienie wełna mineralna o gęstości min. 14 kg/m³ - poszycie na pełną wysokość, obustronne, podwójna płyta gr.12,5 mm: <p>S11 A - płyta typ A, malowana</p> <p>S11 B - strona sucha - płyta typ A malowana, strona mokra - płyta typ H2 + płytki ceramiczne</p>
S 12	<p>ŚCIANA DZIAŁOWA RIGIPS 3.40.05, REI60, GR. 12,5 cm, wysokość 255 cm.</p> <p>Konstrukcja górnej krawędzi ścianki powinna uwzględniać możliwość montażu profili obwodowych sufitów samonośnych. w narożnikach (nad sufitem): stężenia wg opisu.</p> <ul style="list-style-type: none"> - konstrukcja CW/UW 75 Ultrastil - wypełnienie wełna mineralna o gęstości min. 10 kg/m³ - poszycie na pełną wysokość, obustronne, podwójna płyta gr.12,5 mm typ H2 + płytki ceramiczne (obustronnie)
S 13	<p>ŚCIANA SZACHTU INSTALACYJNEGO Rigips 3.50.20 gr.10,5 cm, REI 60, na konstrukcji z profili 2xCW/UW 75, poszycie jednostronne 2x płyta gk typ DFH2 GR. 15,0 mm, wypełnienie wełną mineralną o gęstości min. 35 kg/m³</p> <p>S13A – ŚCIANA J.W. + OKŁADZINA Z PŁYTEK CERAMICZNYCH</p>
S 14	ŚCIANA GK na konstrukcji z profili CW/UW 75, podwójne poszycie jednostronne płyta gk gr. 12,5 mm, typ H2 + płytki ceramiczne. wypełnienie wełna mineralna.

Opis głównych rozwiązań technologicznych i materiałowych projektowanych dla ścian

Zaprojektowano:

- Docieplenie ścian zewnętrznych – od wewnątrz w następujący sposób:
 - Skucie okładzin z płytek ceramicznych i skucie tynków wewnętrznych wapiennych istniejących ze ścian zewnętrznych (po obwodzie wnętrza, za wyjątkiem ścian w obrębie poddasza nieużytkowego i ściany pomieszczenia technicznego) łącznie z tynkami w ościeżach. Przyjęto średnią grubość tynku 3 cm. Ściany oczyścić po skuciu z resztek zaprawy i kurzu.
 - Docieplenie ścian i ościeży j.w. w systemie Multipor (lub równoważny o nie gorszych parametrach) z użyciem mineralnych płyt izolacyjnych gr. 12 cm z bardzo lekkiej odmiany betonu komórkowego o gęstości do 115 kg/m³ i wysokiej przepuszczalności pary wodnej ($\mu = 3$). Płyty są materiałem niepalnym (klasa niepalności A1). Docieplenie ościeży płytami o grubościach: 3÷ 12 cm, w zależności od szerokości węgaraka (orientacyjne grubości podano na rysunkach).
 - Klejenie płyt systemową zaprawą lekką Multipor w warstwie grubości ok. 8-10 mm na całej powierzchni bloczka.
 - Powierzchnię ocieplonej ściany pokryć w całości warstwą ok. 5 mm zaprawy MULTIPOR. W zaprawie zatapia się siatkę z włókna szklanego zabezpieczającą przed spękaniami. Po związaniu wierzchniej warstwy zbrojonej zaprawy powierzchnię wykończyć mineralnym tynkiem cienkowarstwowym silikatowym. Łączna grubość warstwy zbrojonej zaprawy MULTIPOR oraz warstwy wykończeniowej nie powinna przekraczać 10 mm.
 - Wykończenie: farba silikatowa lub płytki ceramiczne – w zależności od lokalizacji (wg rysunków projektu).
- Ocieplenie ścian na styku z przestrzenią nieogrzewaną (od strony poddasza nieużytkowego i pomieszczenia technicznego)
 Docieplenie zapewniające wymagane parametry izolacyjności cieplnej zaprojektowano jako systemowe z użyciem styropianu, z wykończeniem tynkiem cienkowarstwowym na siatce wtopionej w warstwę klejową. Grubość warstwy styropianu (8, 10 i 11 cm) dostosowana do materiału i grubości poszczególnych ścian – wg rysunków.
- Remont tynków wewnętrznych ścian i sufitów
 Szacuje się, że do naprawy kwalifikuje się ok. 30% pozostawianych tynków ścian, gzymsu wewnętrznego i sufitu.
 - Dokonać szczegółowego sprawdzenia stanu tynków. Do skucia kwalifikują się tynki skorodowane, odspojone, głuche, spiaszczone, spękane.
 - Po odkuciu tynków ścianę oczyścić z luźno związanych resztek zaprawy i tynku. Uwaga: Po skuciu tynków wszystkie zauważone spękania ścian należy zgłosić nadzorowi autorskiemu.
 - Odspojone fragmenty powłok malarskich usunąć szpachelkami. Tynki ścian i sufitów umyć wodą z dodatkiem detergentów, zmyć powłoki malarskie
 - Zagruntować ścianę w miejscach skutego tynku i uzupełnić skute tynki lekką trasową zaprawą murarską
 - Wypełnić rysy w tynku, a następnie całość tynków przetrzeć mineralną szpachlą z dodatkiem mikrowłókien
 - Przecierkę mineralną zagruntować preparatem Sto Prim Plex (lub równoważny) i wykończyć warstwą malarską lub płytkami ceramicznymi – zgodnie z oznaczeniami na rysunkach projektu.
- Ściany murowane projektowane – wg opisu branża konstrukcje
- Nadproża nowych otworów drzwiowych w ścianach murowanych istniejących oraz projektowanych – wg opisu branża konstrukcje

- Ściany i obudowy w technologii GK projektowane
Zaprojektowano następujące rozwiązania systemowe (opis systemów zawarty w tabeli w punkcie 4.1.1.):
 - ściany systemowe Rigips (w tym REI60), oznaczone w projekcie jako S11, S12, S14
 - obudowy szachtów w klasie odporności ogniowej REI 60, oznaczone jako S13.
Uwaga: w przestrzeni nieogrzewanej poddasza przewody wentylacyjne izolować dodatkowo wełną mineralną
 - Obudowy GK stelaży misek ustępowych wiszących i umywalek (typu „Geberit”), na profilach systemowych stalowych, ocynkowanych z dwóch warstw płyty typ H2 (GKBI) – 6 kpl.
 - Obudowy GK – obniżenie podciągu istniejącego w miejscu obecnych okien w elewacji frontowej – 2 szt. Obniżenie wykonać do poziomu przebudowywanego nadproża za drzwiami frontowymi, tj. +2,82.
 - Obudowy GK rur instalacji sanitarnych - pod sufitem parteru przy ścianie windy oraz w pomieszczeniu socjalnym.
- Malowanie ścian i sufitów wewnętrznych
 - Malowanie sufitów farbą akrylową w kolorze białym, dwukrotnie.
 - Malowanie ścian farbą silikatową Optomal Mineralin prod. Optolith (lub równoważna o nie gorszych parametrach), dwukrotnie, zużycie 0,08 l/m²/warstwę:
 - a) Ściany poddasza nieużytkowego i pomieszczenia technicznego – kolor biały
 - b) Ściany pozostałych pomieszczeń - kolor nr 4193 (jasny popiel).
 - Malowanie podciągów stanowiących tło napisów widocznych przez przeszklenia w elewacji frontowej – farba dekoracyjna wg projektu wykonawczego.
- Okładziny ściennie
 - okładziny ścian z płytek ceramicznych typu „Pastele Tubądzin” (lub równoważne)
 - a) kolekcja Pastel 1-25, wymiar 20x20cm, kolor biały.
 - Pomieszczenia w węzłach sanitarnych na pełną wysokość
 - b) kolekcja Pastel 1-25, wymiar 20x20cm, kolor beżowy nr 18.
 - W pom. socjalnym 0.P.06: fartuch we wnęce przy zlewozmywaku, h= 60 cm
 - W pom. porządkowym 1.P.08 od posadzki do wysokości 140 cm na długości ściany graniczącej z dźwigiem z zawinięcie na ścianę przy zlewie
 - Okładzina ceramiczna parapetu okna klatki schodowej – wg PW.

4.5. Dźwig osobowy

Zaprojektowano dźwig osobowy zatrzymujący się na dwóch przystankach (parter, 1.piętro), elektryczny typu KONE MonoSpace 500 (lub inny równoważny, spełniający wymagania obowiązującej Dyrektywy Dźwigowej), bez maszynowni. W przypadku zamiaru zastosowania innego modelu dźwigu lub urządzenia do transportu osób niepełnosprawnych pasującego do zaprojektowanego szybu należy:

- sprawdzić wymagane dla tego modelu położenie haków montażowych wg wytycznych producenta. Sprawdzić należy również wszystkie pozostałe parametry – w szczególności zwrócić uwagę na wymagania dotyczące zasilania
- uzyskać akceptację nadzoru autorskiego i inwestorskiego. Uwaga: zmiany położenia haków wymagają akceptacji ze strony projektanta branży konstrukcje.

Projektowany żelbetowy szyb dźwigowy – wg części branża konstrukcje.

- Udźwig nominalny 630 kg lub 8 osób
- Prędkość 1m/s
- Wysokość podnoszenia 340 cm
- Wymiary szybu: 1600 mm szerokość x 1775 mm głębokość. Głębokość podszybia 800 mm. Dla zaniżonego podszybia Wykonawca winien uzyskać wstępną akceptację Urzędu Dozoru Technicznego.
- Kabina nieprzelotowa dostosowana do transportu osób niepełnosprawnych na wózkach inwalidzkich. Wymiary kabiny 1100 (szer.) x 1400 mm (gł.) x 2100 mm (wys.).

- Drzwi dwupanelowe 900 mm x 2000 mm
- Ściany kabiny w wykonaniu ze stali nierdzewnej – dobór wystroju (sufit, oświetlenie, podłoga, panel dyspozycji z wyświetlaczem graficznym, poręcz i inne szczegóły wyposażenia) wg projektu wykonawczego.
- Dzwonek alarmowy na dachu kabiny. Zjazd pożarowy na przystanek podstawowy
- Wentylacja: otwory w dolnej części kabiny oraz wentylator
- Napęd bezreduktorowy trójfazowy silnik synchroniczny ze zintegrowanym kołem ciernym, wykonany z odlewu odpornego na ścieranie. Podwójny układ hamulców elektromagnetycznych. Okładziny szczęk hamulcowych wykonane z materiału niezawierającego azbestu. Ręczne luzowanie hamulców w sytuacjach awaryjnych
 - Moc wyjściowa napędu 4,0 kW
 - Zasilanie napędu 3 x 400 V, 50 Hz

4.6. Inne elementy wykończeniowe i wyposażenia wnętrza

Zaprojektowano:

- Kratownice do podwieszenia reflektorów oświetlenia w sali wystawowej – 3 kpl.
 - Reflektorki na szynoprzewodach podwieszone będą na trzech kratownicach aluminiowych – lokalizacja wg rysunku rzutu 1.piętra.
 - Zaprojektowano zastosowanie typowych kratownic o przekroju kwadratowym, przeznaczonych do systemów oświetleniowych. Dopuszczalne obciążenie kratownicy określi producent wybranego systemu.
 - Montaż do ścian i wspomagająco w strefie środkowej – podwieszenie do belek stropowych (przejście przez sufit ppoż. należy uszczelnić odpowiednią masą ppoż.). Uwaga: ściany ocieplone od wewnątrz warstwą 12 cm – montaż należy wykonywać w warstwie nośnej ściany. Dobór sposobu montażu i szczegóły rozwiązań możliwe będą dla konkretnego wyrobu. Projekt warsztatowy wymaga zatwierdzenia przez nadzór autorski.
- Parapety wewnętrzne okien parteru
Zaprojektowano parapety wewnętrzne z płyty oklejonej laminatem HPL z wykończeniem boków w obrzeżu ABS. Kolor okleiny popielaty (wg PW)
- Akcesoria wyposażenia WC dla osób niepełnosprawnych.
Zaprojektowano uchwyty w wykonaniu ze stali nierdzewnej. Uwaga: montaż w warstwie nośnej ściany lub na specjalnie przygotowanej podkonstrukcji nośnej.
- Żaluzje wewnętrzne
Zaprojektowano żaluzje wewnętrzne w otworach okien pomieszczenia socjalnego i biurowego. Żaluzje systemowe poziome Standard Aluminium 50 mm. Sterowanie ręczne za pomocą pokręteł. Precyzyjny dobór odcienia koloru żaluzji na etapie wykonawstwa – po pomalowaniu ściany stanowiącej tło napisów.
- Napisy informujące o funkcji obiektu
Napisy zaprojektowano w strefie wejścia głównego – na pionowych płaszczyznach podciągów istniejącego stropu, widocznych za szybą witryn frontowych. Pod stropem pomiędzy podciągami, a elementami stolarki zaprojektowano oprawy oświetleniowe akcentujące napisy i strefę wejściową.
Treść napisów – wg rysunku elewacji frontowej. Szczegóły wykonania – wg projektu wykonawczego.

II.D. CZĘŚĆ INSTALACJE ELEKTRYCZNE

1. Zakres opracowania

Zakres opracowania dla remontowanego i przebudowywanego budynku dawnego kościoła obejmuje instalacje elektryczne zasilania, siły, gniazd wtyczkowych, połączeń wyrównawczych, oświetlenia, instalacji teleinformatyczne oraz instalację odgromową.

1.1. ZASILANIE URZĄDZEŃ ELEKTRYCZNYCH

1.1.1. ISTNIEJĄCE

Obecnie budynek zasilany jest z istniejącego na zewnątrz budynku złącza kablowego **Zk-1**, które zasilane jest kablem ziemnym z istniejącej rozdzielnicy **nn** stacji transformatorowej, będącej własnością TAURON Dystrybucja S.A. Oddział we Wrocławiu, Rejon Dystrybucji Środa Śląska, ul. Ogrody Zamkowe 7, 55-300 Środa Śląska.

Moc przyłączeniowa w istniejącym obecnie złączu kablowym **Zk-1** dla budynku wynosi:

- 15.00 kW, odbiorca: Gospodarka Komunalna,
- 26.00 kW, odbiorca: firma SIMA Sp. z o.o.,
- 5.00 kW, odbiorca: Totalizator Sportowy.

Łącznie moc przyłączeniowa do budynku wynosi obecnie:

$$15.00 + 26.00 + 5.00 = \mathbf{46.00 \text{ kW}}.$$

1.1.2. PROJEKTOWANE

Zasilanie urządzeń elektrycznych w remontowanym i przebudowywanym budynku dawnego kościoła ewangelickiego znajdującego się na terenie płyty Rynku w miejscowości Kąty Wrocławskie, należy wykonać zgodnie z warunkami przyłączenia dla budynku **BIBLIOTEKA ul. Rynek dz. nr 73**:

Warunki przyłączenia nr WP/052412/2015/O05R05 z dnia 21.09.2015r. wydane przez TAURON Dystrybucja S.A. Oddział we Wrocławiu, Pl. Powstańców Śląskich 20, 53-314 Wrocław.

Miejsce przyłączenia do sieci rozdzielczej: istniejące złącze kablowe **Zk-1**; obwód kierunek Rynek 19/ **Zk-3a APTEKA**, ze stacji **SN/nn R-2875**.

Przyłącze:

- moc 42.0 kW, 3-fazy, 400V, piąta grupa przyłączeniowa
- zabezpieczenie główne: 80A w szafce pomiarowej
- układ pomiarowo-rozliczeniowy na napięciu 0.4kV, bezpośredni

SPOSÓB ZASILANIA

W miejsce istniejącego złącza kablowego **Zk-1**, projektuje się wybudować wolno stojącą szafkę - zestaw złączowo - pomiarowy na fundamencie, typ **ZK3c-2P + ZK1e-1P**.

Zasilanie projektowanego odbiornika energii elektrycznej w budynku w postaci projektowanej rozdzielnicy elektrycznej głównej **RE-G.B** budynku, należy wykonać z projektowanego zestawu złączowo-pomiarowego **ZK3c-2P + ZK1e-1P**.

Zasilanie rozdzielnicy elektrycznej głównej **RE-G.B** budynku

Zasilanie urządzeń elektrycznych zainstalowanych w remontowanym i przebudowywanym budynku, należy wykonać z projektowanego zestawu złączowo - pomiarowego **ZK3c-2P + ZK1e-1P**, linią kablową ułożoną w ziemi, kablem miedzianym YKXSžo 5x50mm² - 1kV (W1.3), l=35m.

Plan w/w linii zasilającej i lokalizację urządzeń pokazano na planie zagospodarowania terenu.

1.2. LINIE KABLOWE

Projektowane linie kablowe zasilające budynek (oraz fontannę i śmietniki podziemne – łącznie sztuk 4), należy układać wg opisu zawartego w Projekcie zagospodarowania terenu. Plan linii kablowych pokazano na planie zagospodarowania terenu.

1.3. UZIEMIENIE

Należy wykonać uziemienie projektowanej rozdzielnicy głównej budynku **RE-G.B** poprzez połączenie z istniejącym uziemieniem złącza kablowego **Zk-1**, a obecnie **ZK3c-2P + ZK1e-1P**.

Projektowane uziemienie należy wykonać poprzez ułożenie pod projektowanymi kablami, w pogłębionym o 25cm wykopie i przykrytej rodzimym gruntem, taśmy Fe-Zn 30x4mm, którą należy uziemić w wypadku złych wyników pomiaru, poprzez uziom prętowy, wbijany - pogrążalny.

Rezystancja uziemienia końcowego nie powinna przekraczać wartości 5Ω (N SEP-E-001). Całość prac związanych z uziemieniem wykonać zgodnie z obowiązującą normą PN-HD 60364-5-54:2010 [PN-HD 60364-5-54:2011(U)].

1.4. ZESTAW ZŁĄCZOWO-POMIAROWY ZKP

Jako zestaw złączowo - pomiarowy **ZK3c-2P + ZK1e-1P** projektuje się zastosowanie typowych szafek wg opisu zawartego w Projekcie zagospodarowania terenu. Zestaw złączowo-pomiarowy **ZKP**, należy zainstalować w miejscu istniejącego złącza kablowego **Zk-1** przeznaczonego do demontażu, po uprzednim unieczynnieniu zasilania. Lokalizację zestawu złączowo-pomiarowego **ZKP** pokazano na planie zagospodarowania terenu, a jej schemat zasadniczy, widok i wykaz aparatury pokazano na rys. E.05.

1.5. POMIAR ENERGII

Zgodnie z Warunkami Przyłączenia do sieci elektroenergetycznej dystrybucyjnej TAURON Dystrybucja S.A., pomiar energii elektrycznej - układ pomiarowo – rozliczeniowy dla poszczególnych odbiorników energii elektrycznej budynku, odbywać się będą na napięciu 0,4kV, jako układy bezpośrednie w następujący sposób: Licznik elektroniczny trójfazowy energii czynnej i biernej oraz Pmax, bezpośredni, typ **EC3** 3x230/400V, 100A, kl. 0.5, w obudowie II klasy, IP53; APATOR - PAFAL - sztuk 1.

1.6. ROZDZIELNICE ELEKTRYCZNE

A. ISTNIEJĄCE ROZDZIELNICE ELEKTRYCZNE w BUDYNKU

Wszystkie istniejące rozdzielnice elektryczne zlokalizowane w budynku **należy zdemontować**, po uprzednim unieczynnieniu zasilania.

W budynku są dwa rodzaje istniejących rozdzielnic elektrycznych:

- rozdzielnice elektryczne zbudowane ze skrzynek żeliwnych systemu **S** Elektromontaż,
- rozdzielnice elektryczne w postaci szafek elektrycznych, o obudowie metalowej i z tworzywa sztucznego.

Rozdzielnice te wyposażone są w liczniki energii elektrycznej, aparaturę zabezpieczającą oraz inne elementy do prawidłowego funkcjonowania instalacji.

B. PROJEKTOWANE ROZDZIELNICE ELEKTRYCZNE w BUDYNKU

B.1. ROZDZIELNICA ELEKTRYCZNA GŁÓWNA BUDYNKU RE-G.B

W celu wyprowadzenia zasilania do projektowanych obwodów elektrycznych w budynku, oraz zabudowy aparatury łączeniowej, sygnalizacyjnej i zabezpieczeniowej na poszczególnych obwodach instalacji elektrycznej, projektuje się rozdzielnicę elektryczną w postaci szafy elektrycznej rozdzielczej, zapewniających bezpieczeństwo użytkowania zarówno personelowi obsługi jak i osobom postronnym, o obudowie metalowej malowanej RAL 7035, w postaci stojącej szafy rozdzielczej TwinLine typ TG412S, o stopniu ochrony IP55, II klasy izolacji i liczbie modułów SU=576, firmy ABB Striebel & John, którą zlokalizować w pomieszczeniu nr O.P.01 - komunikacja - poziom parteru przy wejściu głównym do budynku.

Wymiary szafy są następujące:

- wysokość 1850mm + cokół TZG410 o wysokość 100mm,
- szerokość 1050mm,
- głębokość 225mm.

Szafę na zewnątrz należy wyposażać w:

- klamkę obrotową TZ510 z zamkiem ZH 137,
- przepusty kablowe TZ101 (sztuk 4),

a wewnątrz szafy należy wyposażać w panele Combi-Line-M zainstalowane na ramie wsporczej EDF + taśma zamykająca 12PLE -ZA1P (sztuk 16) + kieszeń płaska samoprzylepna ZA13.

W celu zapewnienia wyłączania głównego oraz wyprowadzenia zasilania do projektowanych obwodów elektrycznych, niniejszą rozdzielnicę należy wyposażać w następującą aparaturę:

1. Wewnątrz szafy - rozdzielnicy należy zabudować:

- wyłącznik niskiego napięcia Tmax XT2N 160A, 415V, 4-bieg.+ zabezpieczenie elektroniczne Ekip LSIG + wyzwalacz wzrostowy SOR(YO) 220-230V AC; ABB,
- szyny łączeniowe główne E-Cu 12x5mm, 250A, L1, L2, L3, N, PE; ABB,
- szyny łączeniowe - zasilanie trójfazowe typ SZ-PSB 11N, 4x3, 16mm²; ABB,
- szyny łączeniowe - zasilanie trójfazowe do wyłączników DS, typ PS4/58/16, L1+N, L2+N, L3+N, 16mm²; ABB,
- przeciwprzepięciowe ograniczniki hybrydowe typ DEHNventil M TNS 255 (FM - styki stanu pracy - zadziałania); DEHN,
- bloki dystrybucyjne UD 160, 600V; ERICO,
- lampki kontrolne - sygnalizator świetlny LED, E219B, biały, 115-230V AC; ABB,
- rozłączniki bezpiecznikowe mocy - (ujęte w konfiguracji rozdzielnicy) MT132-NH00, 160A, 400V; ABB,
- rozłączniki bezpiecznikowe instalacyjne ILTS-E3, 63A, 400V, 3-bieg.; ABB,
- wyłączniki instalacyjne nadmiarowoprądowe S201-B, 253V; ABB,
- wyłączniki instalacyjne nadmiarowoprądowe S203-C, 440V; ABB,
- wyłączniki różnicowoprądowe z wbudowanym zabezpieczeniem przeciążeniowym i zwarciovym typ DS201A -B/0.03, typ A, 1P+N, I_{dn}=30mA, 230(254)V; ABB,
- wyłączniki różnicowoprądowe z wbudowanym zabezpieczeniem przeciążeniowym i zwarciovym typ DS201A -C/0.03, typ A, 1P+N, I_{dn}=30mA, 230(254)V; ABB,
- wyłączniki różnicowoprądowe typ F204 A-40/0.03, typ A, 3P+N, I_{dn}=30mA, I_n=40A, 400(440V); ABB,
- stycznik ESB 63-40/230V, 63A, 400V AC, 4NO, cewka 230V AC; ABB,
- wyłącznik zmierzchowy TW1, 16A, 230V, 1-NO, cewka 230V AC + czujnik fotoelektryczny LS-SP, 230V, IP 65; ABB, lub zegar astronomiczny,
- przełącznik dwustanowy E211-16-10, 16A, 230V AC, 1N0; ABB,
- przekaźnik bistabilny E251, 16A, 230V AC, 1N0; ABB,
- przekaźnik bistabilny E255, 16A, 230V AC, 2N0; ABB,
- listwy zaciskowe SNK-ZS; ABB.

2. Na zewnątrz szafy - rozdzielnicy należy zabudować:

- przycisk awaryjny (p.poż. i bezpieczeństwa) z napędem grzybkowym CE 4P-10R-11, czerwony, fi 40, 10A, 230V AC, 1NO, z tabliczką opisową żółtą, i czarnym napisem 1 SFA 615 915 R1005; ABB,
- lampkę sygnalizacyjną z diodą LED, CL523W, biała, 230V AC; ABB,
- lampkę sygnalizacyjną z diodą LED, CL523G, zielona, 230V AC; ABB,
- lampkę sygnalizacyjną z diodą LED, CL523Y, żółta, 230V AC; ABB.

UWAGA:

1. Przewody wychodzące z rozdzielnicy powinny posiadać oznakowanie zgodne z numerem obwodu na schemacie zasadniczym rozdzielnicy, a jej schemat należy oprawić i umieścić w kieszeni przyklejonej do drzwi wewnątrz rozdzielnicy.
2. Przy każdym aparacie należy umieścić dokładny opis zgodny ze schematem zasadniczym rozdzielnicy, a jej schemat należy oprawić i umieścić w kieszeni przyklejonej do drzwi wewnątrz rozdzielnicy.
3. Rozdzielnicę należy zabudować w projektowanym szachcie technicznym we wnęce w pomieszczeniu nr O.P.01 - komunikacja - poziom parteru. Schemat zasadniczy, widok i wykaz aparatury pokazano na rysunku E.05, a jej lokalizację na rysunku E.01.

B.2. PROJEKTOWANA ROZDZIELNICA ELEKTRYCZNA RE-I.1, 1 piętro

W celu wyprowadzenia zasilania do projektowanych obwodów elektrycznych na 1 piętrze i poddaszu budynku, oraz zabudowy aparatury łączeniowej, sygnalizacyjnej i zabezpieczeniowej na poszczególnych obwodach instalacji elektrycznej, projektuje się rozdzielnicę elektryczną, zapewniającą bezpieczeństwo użytkowania zarówno personelowi obsługi jak i osobom postronnym o obudowie metalowej z blachy stalowej malowanej (RAL7035), z drzwiami oraz panelami Combi-Line-M i ramą wsporczą EDF, naścienną, TwinLine typ TL308S, IP55, II klasy izolacji, 288 PLE, In=250A + uchwyt TZ510 z zamkiem ZH137+ kieszeń płaska ZA6 + przepusty kablowe TZ101 (sztuk 3) + listwy zaciskowe, firmy ABB Striebel & John, którą zlokalizować w pomieszczeniu nr 1.P.06 - magazynek, 1 piętro.

Wymiary szaf są następujące:

- wysokość 1250mm,
- szerokość 800mm,
- głębokość 275mm.

W celu wyprowadzenia nowego zasilania do istniejących obwodów elektrycznych komputerowych, niniejsze rozdzielnice należy wyposażyć w następującą aparaturę:

1. We wnętrzu szafy-rozdzielnicy należy zabudować:

- rozłącznik niskiego napięcia OT100 F4N2, 100A, 400V, 4-bieg.; ABB,
- bloki dystrybucyjne UD125A, 600V, (L1, L2, L3, N, PE); ERICO,
- szyny łączeniowe - zasilanie trójfazowe typ SZ-PSB 11N, 4x3, 16mm²; ABB,
- szyny łączeniowe - zasilanie trójfazowe do wyłączników DS, typ PS4/58/16, L1+N, L2+N, L3+N, 16mm²; ABB,
- wyłączniki instalacyjne nadmiarowoprądowe S201 B6, In=6A, Un=253V, 50Hz; ABB,
- lampki kontrolne - sygnalizator świetlny LED E219B, 115-230V AC, kolor biały; ABB,
- przeciwprzepięciowe ograniczniki hybrydowe typ DEHNventil M TN 255 (FM - styki stanu pracy - zadziałania); DEHN,
- wyłączniki różnicowoprądowe z wbudowanym zabezpieczeniem przeciążeniowym i zwarciovym typ DS201A -B/0.03, typ A, 1P+N, I_{dn}=30mA, 230(254)V; ABB,
- listwy zaciskowe SNK-ZS; ABB.

2. Na zewnątrz szaf - rozdzielnic należy zabudować:

- lampkę sygnalizacyjną z diodą LED, CL523W, biała, 230V AC; ABB,
- lampkę sygnalizacyjną z diodą LED, CL523G, zielona, 230V AC; ABB,
- lampkę sygnalizacyjną z diodą LED, CL523Y, żółta, 230V AC; ABB,
- wieszak WC50 - sztuk 2.

UWAGA:

1. Przewody wychodzące z rozdzielnicy powinny posiadać oznakowanie zgodne z numerem obwodu na schemacie zasadniczym rozdzielnicy, a jej schemat należy oprawić i umieścić w kieszeni przyklejonej do drzwi wewnątrz rozdzielnicy.
2. Przy każdym aparacie należy umieścić dokładny opis zgodny ze schematem zasadniczym.
3. Rozdzielnicę należy zainstalować na ścianie pomieszczenia nr 1.P.06 - magazynek.

Lokalizację rozdzielnicy pokazano na rysunku E.02 – 1.piętro.

1.7. GŁÓWNY WYŁĄCZNIK PRĄDU Q.P. BUDYNKU

Zgodnie z obowiązującymi przepisami rozdzielnicę elektryczną główną **RE-G.B** budynku, należy wyposażyć w Główny Wyłącznik Prądu **Q20**, w postaci wyłącznika TmaxXT2, zabudowanego w obwodzie zasilającym projektowaną rozdzielnicę elektryczną główną **RE-G.B**.

Wyłączanie wyłącznika głównego **Q20** odbywać się będzie poprzez przyciski **Q.P.** na rozdzielnicy **RE-G.B.**, oraz poprzez przyciski **Q.P.1**, które należy zabudować na ścianie zewnętrznej przy wejściu do budynku. Przycisk **Q.P.1** zainstalować w skrzynce typ 13 171 RAL 3000 red, do systemów alarmowych koloru czerwonego, z drzwiczkami wyposażonymi w szybkę do zbitia w wypadku zagrożenia.

Skrzynkę zabudować na ścianie na wysokości 1.8 m.

Zbitcie szybki i przyciśnięcie przycisku **Q.P.1** powoduje wyłączenie w projektowanej rozdzielnicy elektrycznej głównej **RE-G.B.**

Instalację związaną z głównym wyłącznikiem prądu **Q20** a przyciskiem **Q.P.1**, należy wykonać w systemie podtrzymania funkcji o odporności ogniowej E90 t.j. kabel NHXH FE 180/E90 2x1,5mm² -1kV o klasyfikacji E90 + system prowadzenia E90 (utrzymania sprawności działania E90) = **trasa E90**.

1.8. INSTALACJA SIŁY BUDYNKU

Instalację siły w budynku stanowią następujące odbiorniki:

- **K1.1**; klimatyzator - pompa ciepła - jednostka zewnętrzna klimatyzacji, typ RXYQ12T - VRV, DAIKIN, moc chłodzenie/grzanie P=9.6/9.6 kW, In=10.2A, napięcie 400V AC; pomost na poziomie + 9.51 m, nr pomieszczenia 1.P.11a,
- **K1.2**; klimatyzator - pompa ciepła - jednostka zewnętrzna klimatyzacji, typ RXYQ12T - VRV, DAIKIN, moc chłodzenie/grzanie 9.6/9.6 kW, In=10.2A, napięcie 400V AC; pomost na poziomie + 9.51 m, nr pomieszczenia 1.P.11a,
- **K1,2-01 do 08 i K1,2- 10 do 15 FXAQ15, 25, 32P**; klimatyzatory - jednostki wewnętrzne, moc 0.017, 0,028, 0,030, 230V, AC, sterowane sterownikiem BRC1E52A
- **C. N-W**; centrala nawiewno - wywiewna z dwoma wentylatorami o mocy 0.8 kW, 230V każdy + nagrzewnica elektryczna 7.5 kW, 400V AC; razem moc 0.8+0.8+7.5=9.1kW, 400V AC; pomieszczenie techniczne 1.P.11, 1.piętro,
- **W-1 do W-6**; wentylator kanałowy, typ SILENT SXA 60G z regulowanym opóźnieniem czasowym, moc 0.025 kW, napięcie 230V AC; WC parter, 1.pietro,
- **RE-D**; rozdzielnica elektryczna zasil - sterow. dźwigu KONE MonoSpace, moc 3.6 kW, 400V AC; nr pomieszczenia - szyb dźwigu 1.P.07,
- **GE1 do GE5**; grzejniki elektryczne, moc 0.5 kW, 230V; pomieszczenia WC na parterze i 1.piętrze,
- **EPW1 do EPW3**; elektryczne podgrzewacze wody, moc 1.5 kW, 230V; pomieszczenia WC - 0.P.05 i pom. socjalne - 0.P.06 na parterze, oraz WC - 1.P.02 na 1.piętrze,
- **KP**; kurtyna powietrzna elektryczna, moc 1.0 kW (2.0 kW), 400V; pomieszczenie nr 0.P.01 komunikacja - nad drzwiami wejściowymi,
- **APIS 5**; bezdotykowy zawór pisuarowy z zasilaczem 230V AC; WC parter, 1.piętro,
- **DW**; drzwi wejściowe otwierane elektrycznie poprzez fotokomórkę, moc 0.3 kW (0.1 kW), 230V; pomieszczenie nr 0.P.01 komunikacja - drzwi wejściowe,
- **SSWiN**; centralki systemu napadu i włamania, moc 0.1 kW, 230V; pomieszczenie nr 0.P.01 komunikacja - przy rozdzielnicy elektrycznej głównej RE-G.B i pomieszczenie 1.P.06 magazynek - przy rozdzielnicy RE-I.1,
- **CMO.0 i CMO.1**; centralki monitorowania opraw awaryjnych, moc 0.1kW, 230V; pomieszczenie nr 0.P.01 komunikacja - przy rozdzielnicy elektrycznej głównej RE-G.B i pomieszczenie 1.P.06 magazynek - przy rozdzielnicy RE-I.1,
- **GPD-0 i GPD-1**; główne punkty dystrybucyjne sieci teleinformatycznej, moc 1.0 kW, 230V; pomieszczenie socjalne nr 0.P.06 i pomieszczenie 1.P.06 magazynek - przy rozdzielnicy RE-I.1.

Zasilanie w/w odbiorników należy wykonać kablami i przewodami kabelkowymi miedzianymi:

- zasilanie projektowanej jednostki zewnętrznej klimatyzacji **K1.1**, należy wykonać kablem YKYżo 5x10mm²-1kV, z rozdzielnicy **RE-G.B.**,
- zasilanie projektowanej jednostki zewnętrznej klimatyzacji **K1.2**, należy wykonać kablem YKYżo 5x10mm² - 1kV, wyprowadzonym z rozdzielnicy **RE-G.B.**,
- zasilanie klimatyzatorów - jednostki wewnętrzne **K1,2-01 do 08 i K1,2- 10 do 15**, należy wykonać przewodami miedzianymi kabelkowymi YDYżo 3x1.5mm² -750V, wyprowadzonymi z rozdzielnicy **RE-G.B.**,

- zasilanie centrali wentylacyjnej **C. N-W (RE-C. N-W)**, należy wykonać kablem YKYżo 5x10mm² - 750V, wyprowadzonym z rozdzielnic **RE-G.B**,
- zasilanie dźwigu - rozdzielnic **RE-D**, należy wykonać kablem YKYżo 5x4mm² - 750V, wyprowadzonym z rozdzielnic **RE-G.B**,
- zasilanie grzejników elektrycznych **GE1** do **GE5**, szaf **GPD-0** i **GPD-1** i elektrycznych podgrzewaczy wody **EPW1** do **EPW3** należy wykonać przewodami miedzianymi kabelkowymi YDYżo 3x2.5mm² - 750V,
- zasilanie drzwi wejściowych **DW** wykonać przewodem YDYżo 3x1.5mm² – 750V,
- zasilanie kurtyny powietrznej **KP**, należy wykonać kablem YKYżo 5x4mm² - 750V, wyprowadzonym z rozdzielnic **RE-G.B**,
- instalację do wentylatorów **W-1** do **W-6**, zasilacze **APIS 5** spłuczek pisuarów, centralek **SSWiN** i **CMO** należy wykonać przewodami miedzianymi kabelkowymi YDYżo 3x1.5mm² - 750V, wyprowadzonymi z odpowiednich rozdzielnic **RE-G.B** i **RE-I.1**

Lokalizację odbiorników siły i rozdzielnic elektrycznych je zasilające, pokazano na rysunkach nr E.01 parter, E.02 1.piętro, E.03 poddasze.

1.9. STEROWANIE WENTYLACJĄ I KLIMATYZACJĄ

A. WENTYLACJA

Sterowanie wentylatorami kanałowymi **W1** do **W6** zainstalowanymi w WC na poziomie parteru i 1.piętra, odbywać się będzie poprzez czujnik ruchu do załączania odbiorników - wentylatorów w zależności od ruchu, typ 6810-214-101-500, koloru biel alpejska + ramka pojedyncza nr 2511-214K-102 firmy ABB Busch-Jaeger, zainstalowanymi na ścianie pomieszczeń w puszkach p/t ø 60 firmy KAISER.

Natomiast sterowanie centralą wentylacyjną **C. N-W**, odbywać się będzie regulatorem firmowym, zabudowanym w szafie firmowej zasil - sterow. (rozdzielnica **RE-C. N-W**)

B. KLIMATYZACJA

Sterowanie projektowaną klimatyzacją w pomieszczeniach biurowych i korytarzach, odbywać się będzie poprzez firmowe - dostarczone przez dostawcę urządzeń, sterowniki bezprzewodowe BRC1E52A.

Lokalizację czujników ruchu, i rozdzielnic **RE-C. N-W**, pokazano na rysunku E.01 i E.02.

1.10. INSTALACJA GNIAZD WTYCZKOWYCH OGÓLNYCH

W pomieszczeniach budynku, zaprojektowano obwody gniazd wtyczkowych – 230V służące do zasilania odbiorników ogólnych i urządzeń utrzymania czystości.

Zaprojektowano następujący typ gniazd:

- gniazdo wtyczkowe podtynkowe z bolcem ochronnym 16A, 250V, nr 20 M-500 - szt. 1 + pokrywa nr 2399 UCKS-214 - szt.1 + ramka pojedyncza nr 2511-214K-102 - szt.1 typ REFLEX SI LINEAR, koloru biel alpejska + puszka p/t ø 60 - szt. 1, (pomieszczenia suche i korytarze),
- gniazdo wtyczkowe podtynkowe z bolcem ochronnym 16A, 250V, nr 20 M-500 - szt. 2 + pokrywa nr 2399 UCKS-214 - szt.2 + ramka podwójna nr 2512-214K-102 - szt.1 typ REFLEX SI LINEAR, koloru biel alpejska + puszka p/t ø 60 - szt.2, (pomieszczenia biblioteki, wystawiennicze i biura)
- gniazdo wtyczkowe podtynkowe z bolcem ochronnym 16A, 250V, nr 20 M-500 - szt.1, wodoodporne z kłapką IP44 NR 2118 GK-34 - szt.1, serii ALLWETTER 44 (IP44) + ramka ALLWETTER 44 (IP44) nr 2101-34, koloru biel alpejska, + puszka p/t ø 60 - szt.1, (WC, pomieszczenie socjalne)
- gniazdo wtyczkowe natynkowe z bolcem ochronnym 16A, 250V, 2P+PE, typ PGZ1/11, typ Simon PROTECTOR, koloru białego firmy KONTAKT Simon - pomieszczenia techniczne, klatka schodowa - poddasze,

lub

w wypadku montażu n/t, dodatkowo w puszkach natynkowych typ:

- PSC głęboka pojedyncza + element rozszerzający PSH do wielokrotności puszek,
- MNP1 płyta pojedyncza, MNP2 płyta podwójna, MNP3 płyta potrójna,

lub

- obudowy natynkowe zespolone CIMA typ:
 - SBC100 pojedyncza,

- SBC200 podwójna,
- SBC300 potrójna,

pod gniazda K45.

Instalację gniazd wtyczkowych, należy wykonać przewodami miedzianymi kabelkowymi YDYżo 3x2,5mm²-750V.

Lokalizację gniazd wtyczkowych i rozdzielnic elektrycznych je zasilających, pokazano na rysunkach E.01 - parter, E.02 – 1.piętro i E.03 - poddasze.

1.11. INSTALACJA GNIAZD WTYCZKOWYCH KOMPUTEROWYCH - 230V

W wybranych pomieszczeniach budynku, zaprojektowano obwody gniazd wtyczkowych komputerowych – 230V AC, służące do zasilania sprzętu komputerowego i urządzeń z nimi związanych oraz innego sprzętu teleinformatycznego.

Zaprojektowano gniazdo "DATA" kodowane, z uziemieniem, 16A, 230V AC, 2P+PE, koloru biel alpejska typ REFLEX Si LINEAR - sztuk 2, nr 2301-MUCC-214-500 + ramka podwójna, kolor biel alpejska, z okienkiem i polem opisowym -pozioma (LINEAR SI), nr 1733 NSKA -214 - sztuk 1, ABB BUSCH-JAEGER + puszka p/t ø 60 - szt. 2 firmy KA-ISER,

lub

w wypadku montażu n/t, dodatkowo w puszkach natynkowych typ:

- PSC głęboka pojedyncza + element rozszerzający PSH do wielokrotności puszki,
- MNP1 płytką pojedynczą, MNP2 płytką podwójną, MNP3 płytką potrójną,

lub

- obudowy natynkowe zespolone CIMA typ:

- SBC100 pojedyncza,
- SBC200 podwójna,
- SBC300 potrójna,

pod gniazda K45.

Instalacje gniazd wtyczkowych należy wykonać przewodami miedzianymi kabelkowymi typ YDYżo 3x2,5mm² -750V.

Lokalizację gniazd wtyczkowych i rozdzielnic elektrycznej je zasilającej, pokazano na rysunku E.1 - parter i E.02 - I piętro.

1.12. INSTALACJA OŚWIETLENIA

1. Oświetlenie podstawowe

Oświetlenie w pomieszczeniach budynku zaprojektowano w oparciu o Polską Normę PN-EN 12464-1, Grudzień 2012 r. – Światło i oświetlenie. Oświetlenie miejsc pracy. Część 1: Miejsca Pracy we Wnętrzach.

Projektuje się następujący typ opraw oświetleniowych:

Oprawa nr 1 - oprawa kwadratowa, korpus malowany na biało, typ OKTALITE Ltd 105 seg-led-bestcolour, moc oprawy 35W, LED, strumień świetlny 3074 lm, firmy TRILUX

Oprawa nr 2 - oprawa naścienna, korpus stalowy malowany na biało, typ 7483, G2, LED 1900-830, moc oprawy 20W, LED, strumień świetlny 1799 lm, firmy TRI-LUX

Oprawa nr 3 - oprawa naścienna, korpus stalowy malowany na biało, typ ACURO, LED 1000ww, 01, Ge2, moc oprawy 14W, LED, strumień świetlny 1100 lm, firmy TRILUX

Oprawa nr 4 - oprawa nastropowa, korpus stalowy malowany na biało, typ BELVISO D 625 CDP LED3900nw, 01, moc oprawy 35W, LED, strumień świetlny 3799 lm, firmy TRILUX

Oprawa nr 5 -oprawa zwieszana, korpus stalowy malowany na biało, typ LATERALOP H2, BLGS 9000-840, 01, moc oprawy 90W, LED, strumień świetlny 9597 lm, firmy TRILUX

Oprawa nr 6 - oprawa zwieszana, korpus stalowy malowany na biało, typ SOLVAN D2-L, UXP-H 228W, moc oprawy 64W, 01, T5, strumień świetlny 4376 lm, z rastrem segmentowym, parabolicznym, firmy TRILUX

Oprawa nr 7 - oprawa wpuszczana, kwadratowa, korpus aluminiowy szary, typ ATHENIKLP C05, HR22, 1800-830, 01, moc oprawy 64W, strumień świetlny 4376 lm, firmy TRILUX

Oprawa nr 8 - oprawa naścienna, kwadratowa, korpus aluminiowy, typ DECA WD3, 3TCL24 + ZBB 03E, moc oprawy 81W, strumień świetlny 1924 lm, firmy TRILUX

Oprawa nr 9 - oprawa zwieszana, korpus aluminiowy, szary, typ LATERALOL H-LA, LGS, 4200-84-,01, ET, moc oprawy 46W, strumień świetlny 4298 lm, firmy TRILUX

Oprawa nr 10 - oprawa zwieszana, korpus stalowy malowany na biało, typ OLEVEON 228E, 2x28W, moc oprawy 64W, strumień świetlny 4328 lm, firmy TRILUX

Oprawa nr 11 - oprawa zwieszana, korpus stalowy malowany na biało, typ OLEVEON 254E, 2x54W, moc oprawy 118W, strumień świetlny 7299 lm, firmy TRILUX

Oprawa nr 12 - oprawa nastropowa/zwieszana, okrągła, malowana na biało, typ POLARONIQ H2D, LED2000-830, ET, moc oprawy 17W, strumień świetlny 1900 lm, firmy TRILUX

Oprawa nr 13 - oprawa naścienna, okrągła, korpus stalowy malowany na biało, typ POLARONIQ W2, LED2000-830, ET, moc oprawy 17W, strumień świetlny 1700 lm, firmy TRILUX

Oprawa nr 14 –wąska oprawa dekoracyjna sufitowa do nadbudowania, korpus z blachy stalowej lakierowanej proszkowo na kolor RAL 7043, z mleczną osłoną z poliwęglanu tworzącą jedną płaszczyznę z korpusem oprawy, typ SOLVAN D1-L OA-PC 128/54 E01, 54W, firmy TRILUX. Załączanie włącznikiem zmierzchowym

Oprawa zewnętrzna nad drzwiami w elewacji tylnej - oprawa naścienna zewnętrzna, typu kinkiet, obudowa z aluminium i stali nierdzewnej w kolorze grafitowym, klosz ze szkła trójwarstwowego opalowy, typ BEGA 6290, 1TC-TEL 42W, strumień świetlny 3200 lm, IP44, firmy BEGA. Załączanie: włącznik zmierzchowy

Instalację oświetlenia należy wykonać przewodami miedzianymi typ:

- YDYżo 3x1.5mm² -750V - obwody opraw bez modułu AW,
- YDYżo 4x1.5mm² -750V - obwody opraw z modułem AW,
- YDYżo 2x1.5mm² -750V - sterowanie przyciskami.

Załączenie-wyłączenie poszczególnych obwodów oświetleniowych w pomieszczeniach odbywać się będzie poprzez przyciski zainstalowane na ścianach korytarzy, i poprzez łączniki zabudowane przy drzwiach wejściowych do poszczególnych pomieszczeń, oraz poprzez czujniki ruchu zabudowane na ścianie w pomieszczeniach WC.

Zaprojektowano następujące przyciski sterownicze łączniki i czujniki ruchu:

- przycisk podtynkowy, 10A, 250V, typ REFLEX SI LINEAR, IP20, koloru biel alpejska, firmy BUSCH - JAEGER ABB + puszka p/t ø 60 - szt.1, firmy KAISER
- łącznik pojedynczy, podtynkowy, 10A, 250V, typ REFLEX SI LINEAR, IP20, koloru biel alpejska, firmy BUSCH - JAEGER ABB + puszka p/t ø 60 - szt.1, firmy KAISER
- łącznik świecznikowy, podtynkowy, 10A, 250V, typ REFLEX SI LINEAR, IP20, koloru biel alpejska, firmy BUSCH - JAEGER ABB + puszka p/t ø 60 - szt.1, firmy KAISER
- łącznik schodowy, podtynkowy, 10A, 250V, typ REFLEX SI LINEAR, IP20, koloru biel alpejska, firmy BUSCH - JAEGER ABB + puszka p/t ø 60 - szt.1, firmy KAISER
- czujnik ruchu do załączania odbiorników w zależności od ruchu, typ 6810-214-101-500, koloru biel alpejska + ramka pojedyncza nr 2511-214K-102 firmy ABB

Busch-Jaeger, zainstalowanymi na ścianie pomieszczeń WC, w puszkach p/t ϕ 60 firmy KAISER.

Lokalizację opraw, przycisków, łączników i czujników ruchu pokazano na rysunkach E.01 - parter, E.02 – 1.piętro i E.03 - poddasze, a sposób podłączenia w rozdzielnicach elektrycznych zasilających, pokazano na rysunkach E.05- **RE-G.B.**

2. Oświetlenie awaryjne

Zgodnie z poniższą Normą należy w pomieszczeniach objętym zakresem opracowania zaprojektować oświetlenie awaryjne:

- Polska Norma PN-EN 1838 Listopad 2013r. –Zastosowanie oświetlenia. Oświetlenie awaryjne.

Minimalny wymagany czas pracy oświetlenia ewakuacyjnego wynosi 1 godz.

Oprawy awaryjne muszą posiadać certyfikat CNBOP.

Jako oświetlenie awaryjne zaprojektowano oprawy oświetlenia awaryjnego, typ:

- oprawa oświetlenia awaryjnego AW1 typ iTECH 3W 3L/1 ST AT DATA, 1x LED 2.8W, 174 lm, z modułem awaryjnym; TM Technologie
- oprawa oświetlenia awaryjnego AW2 typ ONTEC A 302 PRO NM, 7x LED 1.8W, 250lm + flat bracket z modułem awaryjnym; TM Technologie,
- oprawa oświetlenia awaryjnego AW3 typ RINO 3W 3L/1 ST AT DATA CB, 1x LED 2.5W, 175lm, z modułem awaryjnym; TM Technologie,
- oprawa oświetlenia awaryjnego AW4 typ ONTEC S W1 302 NM COLD z modułem awaryjnym, zewnętrzna; TM Technologie.

Jako oświetlenie ewakuacyjne zaprojektowano oprawy oświetlenia ewakuacyjnego, typ:

- oprawa oświetlenia ewakuacyjnego EW1 typ ONTEC S M1 301 M z modułem awaryjnym,
- oprawa oświetlenia ewakuacyjnego EW2 typ ONTEC AP 302 M z modułem awaryjnym,
- oprawa oświetlenia awaryjnego EW3 typ ONTEC PP 302 M z modułem awaryjnym.

Oprawy awaryjne i ewakuacyjne firmy TM Technologie (lub równoważne o nie gorszych parametrach).

Uwagi:

1. Rodzaj, kierunek piktogramów oraz miejsce montażu opraw kierunkowych, należy ustalić z nadzorem p.poż.
2. Oprawy kierunkowe instalować centralnie nad osią drogi ewakuacyjnej.
3. Dodatkowo należy przewidzieć oprawy awaryjne nad każde urządzenie p.poż, punkt pierwszej pomocy oraz przyciski alarmowe i Q.P.

Oprawy awaryjne nad urządzeniami p.poż. montować na wysokości nie wyżej jak 2.5 metra nad urządzeniem, a minimalne natężenie oświetlenia na urządzeniu wynosi 5lx.

Lokalizację opraw pokazano na rysunkach E.01 - parter, E.02 – 1.piętro i E.03 - poddasze.

3. Monitorowanie opraw oświetlenia awaryjnego

Zgodnie z obowiązującymi przepisami, należy wykonać monitorowanie opraw oświetlenia awaryjnego w budynku.

Projektuje się centralki monitorowania opraw oświetlenia awaryjnego o symbolu **CMO.0** i **CMO.1**, zlokalizowane przy projektowanych rozdzielnicach **RE-G,B** - parter i **RE-I.1** – 1.piętro.

CMO.0 i **CMO.1** są to jednostki centralne, zabudowane w obudowach i umożliwiające:

- monitorowanie 128 opraw każda,
- komunikowanie między centralkami Logica, a oprawami odbywa się poprzez magistralę wykonaną przewodem YDY 2x1,5mm² - 750V.

Uwaga:

Podłączenie opraw z magistralą wykonać wyłącznie poprzez puszkę instalacyjną szczelną, wyposażoną w listwę zaciskową,

- odległość od centrali do ostatniej oprawy nie może przekraczać 400 metrów,
- zasilanie centrali **CMO.0** i **CMO.1** wykonać odpowiednio z rozdzielnic **RE-G.B - parter** i **RE-I.1 – 1.piętro**, przewodem YDY 3x1,5mm² - 750V,
- w celu kontrolowania wszystkich opraw z jednej centrali należy wykonać połączenie między nimi kablem teletechnicznym S/FTP 2x4x08,
- połączenie między centralą, a komputerem odbywa się poprzez konwerter RS485/USB.

Istnieje rozwiązanie nie wymagające wykonywania okablowania między centralami, a oprawami, poprzez zastosowanie systemu radiowego.

4. Plan konserwacji opraw oświetleniowych

Co 3 lata dokonywać profilaktycznej wymiany źródeł światła w oprawach, z wyjątkiem opraw LED, oraz każdorazowo po ewentualnej awarii źródła światła. Wyeksploatowane lub zepsute źródła światła należy przekazywać do wyspecjalizowanych firm celem ich utylizacji.

Przy wymianie źródeł światła dokonać czyszczenia opraw z kurzu.

Nie rzadziej niż 1 raz w roku dokonać oględzin opraw, wszelkie stwierdzone nieprawidłowości (w tym zabrudzenia opraw) należy natychmiast usunąć.

Co 3 lata dokonywać wymiany akumulatorów w inwerterach opraw awaryjnych i kierunkowych. Wyeksploatowane lub zepsute akumulatory należy przekazywać wyspecjalizowanym firm celem ich utylizacji.

1.13. INSTALACJA TELETECHNICZNA

A. TELEINFORMATYCZNA

1. GNIAZDA SIECI TELEINFORMATYCZNEJ

W poszczególnych pomieszczeniach biblioteki na parterze i pomieszczeniach Izby Pamięci Regionalnej na 1.piętrze budynku, zaprojektowano obwody gniazd sieci teleinformatycznej.

Zaprojektowano następujące gniazda:

- gniazdo wtyczkowe sieci teleinformatycznej podwójne 2xRJ45 kat.6, ekranowane, nr 0218 - sztuk 1 + pokrywa nr 1803-02-94-507 (dla kat.6) - sztuk 1 + ramka nr 1746 -214-101 typ REFLEX SI LINEAR, koloru biel alpejska + puszka p/t ø60 – **GŁĘBOKA !!**

lub w wypadku montażu n/t, dodatkowo w puszkach natynkowych typ:

- PSC głęboka pojedyncza + element rozszerzający PSH do wielokrotności puszki,
- MNP1 płyta pojedyncza, MNP2 płyta podwójna, MNP3 płyta potrójna, lub
- obudowy natynkowe zespolone CIMA typ:
 - SBC100 pojedyncza,
 - SBC200 podwójna,
 - SBC300 potrójna,
 pod gniazda K45.

Gniazda sieci teleinformatycznej wyprowadzone są z głównej szafy dystrybucyjnej **GPD** zlokalizowanej w pomieszczeniu nr 0.P.06 - pomieszczenie socjalne, na poziomie parteru. Lokalizacji gniazd wtyczkowych teleinformatycznych - punkty PEL, pokazano na rysunku E.01 - parter i E.02 – 1. piętro.

2. GŁÓWNA SZAFY DYSTRYBUCYJNA GPD-0 i GPD-1

W celu podłączenia urządzeń sieci teleinformatycznej w poszczególnych projektowanych pomieszczeniach biblioteki na parterze i pomieszczeniach Izby Pamięci Regionalnej na 1.piętrze budynku, projektuje się dwie szafy **GPD**.

W pomieszczeniu nr 0.P.06 - pomieszczenie socjalne, na poziomie parteru, projektuje się główną szafę dystrybucyjną **GPD-0** z wyposażeniem dla pomieszczeń biblioteki, a w pomieszczeniu nr 1.P.06 - magazynek, na poziomie 1. piętra projektuje się główną szafę dystrybucyjną **GPD-1** z wyposażeniem dla pomieszczeń Izby Pamięci Regionalnej, do których zostaną doprowadzone projektowane instalacje sieci teleinformatycznej.

Lokalizację szafy **GPD-0** pokazano na rysunku E.01 - parter, a szafy **GPD-1** pokazano na rysunku E.02 – 1. piętro.

2.1. Szafa **GPD-0**, poziom parteru - Biblioteka

Poniżej tabela zawierająca elementy wyposażenia szafy **GPD-0** w/g firmy **Reichle & De-Massari Polska Sp. z o.o.**

Lp.	Nr. Kat.	Opis produktu	Ilość	
		Szafa GPD - 0 (7 gniazd 2RJ45 S/FTP kat.6 + kabel telef.YTKSY 7x2x0,5)		
1.	R181529	Szafka naścienna R&M 19" 2-sekcyjna 9U/500	1	
2.	R181504	Moduł wentylacyjny 1-wentylatorowy bez termostatu do szafek wiszących	1	
3.	R112073	Termostat KTS 1141 (zamykający)	1	
4.	R181573	Listwa zasilająca 1U 19" 250V/16A 9 x NF C61-314 (standard polski) max. 4000W, wtyk uniwersalny DIN49441	1	
5.	R812474	PP-24Pt PC-19" 1U-24xRJ45-C6/s-gy	1	Do zarobienia na gniazda RJ45 w panelu: 14 x S/FTP kat.6a z gniazd + 3 x S/FTP kat.6a z GPD-1 + YTKSY 7x2x0,5 (po 1 parze na RJ45)
6.	R502272	CM 1U 19" Metal Panel, Modular 70mm		
		Okablowanie poziome (7 gniazd 2RJ45 S/FTP kat.6)		
1.	R302372	Module Real10 C6, 1 x RJ45/s	14	
2.	R305649	Real10 S/FTP 4P 650 MHz LSZH op.500m cena jedn. za 1km	530 m	
		Kable krosowe		
1.	R302332	Patch Cord CU PA C6R10 S GY 1m	14	Do krosowania komputerów lub telefonów
2.	R302335	Patch Cord CU PA C6R10 S GY 3m	14	Do podłączania komputerów

2.2. Szafa **GPD-1**, poziom 1. piętra - Izba Pamięci Regionalnej

Poniżej tabela zawierająca elementy wyposażenia szafy **GPD-1** w/g firmy **Reichle & De-Massari Polska Sp. z o.o.**

Lp.	Nr. Kat.	Opis produktu	Ilość	
		Szafa GPD - 1 (5 gniazd 2RJ45 S/FTP kat.6 + kabel telef.YTKSY 7x2x0,5)		
1.	R181529	Szafka naścienna R&M 19" 2-sekcyjna 9U/500	1	
2.	R181504	Moduł wentylacyjny 1-wentylatorowy bez termostatu do szafek wiszących	1	

3.	R112073	Termostat KTS 1141 (zamykający)	1	
4.	R181573	Listwa zasilająca 1U 19" 250V/16A 9 x NF C61-314 (standard polski) max. 4000W, wtyk uniwersalny DIN49441	1	
5.	R812474	PP-24Pt PC-19" 1U-24xRJ45-C6/s-gy	1	Do zarobienia na gniazda RJ45 w panelu: 10 x S/FTP kat.6a z gniazd + 3 x S/FTP kat.6a z GPD-1 + YTKSY 7x2x0,5 (po 1 parze na RJ45)
6.	R502272	CM 1U 19" Metal Panel, Modular 70mm		
		Okablowanie poziome (5 gniazd 2RJ45 S/FTP kat.6)		
1.	R302372	Module Real10 C6, 1 x RJ45/s	10	
2.	R305649	Real10 S/FTP 4P 650 MHz LSZH op.500m cena jedn. za 1km	410 m	
		Kable krosowe		
1.	R302332	Patch Cord CU PA C6R10 S GY 1m	10	Do krosowania komputerów lub telefonów
2.	R302335	Patch Cord CU PA C6R10 S GY 3m	10	Do podłączania komputerów
		Okablowanie pionowe między GPD-0 a GPD-1 (3 x S/FTP kat.6a)		
1.	R305649	Real10 S/FTP 4P 650 MHz LSZH	7,5 m	
		Przyłącze operatora telekom.		
1.	R27102-060	SM intermediate distributor 6x10x2	1	
2.	R27001-20	Connection module 10 pairs	1	Do podłączenia kabla zewnętrznego od operatora telekom.
	R27400-20	Protection Magazine-VSS-empty	1	
	R21096-3S	Odgromnik trójelektrodowy ze zworą termiczną	1	
3.	R27002-20	Disconnection module 10 pairs	2	Do podłączenia kabli YTKSY 7x2x0,5 z GPD-0 i GPD-1
4.	R27007-20	Hinged Label Holder 10 pairs	3	
		Okablowanie pionowe między przyłączem operatora telekom. a GPD-0 i GPD-1 (2 x YTKSY7x2x0,5)		
1.	R	Kabel YTKSY 7x2x0,5	65 m	

3. PODŁĄCZENIE SZAF GPD-0 i GPD-1 DO SIECI ZEWNĘTRZNEJ

Do podłączenia szaf GPD-0 (parter - biblioteka) i GPD-1 (1.piętro - Izba Pamięci Regionalnej) do sieci zewnętrznej, należy wykorzystać istniejące przyłącze zewnętrzne.

4. INSTALACJA SIECI LOGICZNEJ

Połączenie pomiędzy poszczególnymi gniazdami sieci logicznej – PEL, w pomieszczeniach, a głównym punktem dystrybucyjnym **GPD-0** i **GPD-1** z wyposażeniem, należy wykonać kablem S/FTP 4x2x0,5 kat.6a.

5. INSTALACJA TELEFONICZNA

Połączenie pomiędzy poszczególnymi gniazdami sieci telefonicznej – PEL, w pomieszczeniach, a głównym punktem dystrybucyjnym **GPD-0** i **GPD-1** z wyposażeniem, należy wykonać kablem S/FTP 4x2x0,5 kat.6a.

6. SPOSÓB PROWADZENIA INSTALACJI

Instalacje teleinformatyczną w poszczególnych pomieszczeniach zlokalizowanych na parterze i 1. piętrze budynku, należy układać w następujący sposób:

- ciąg główny w korytkach kablowych stalowych ocynkowanych typ KCP200 H50/3N,
- ciąg dalszy -KCP 100 H50/3N,
- kilka obwodów -KCP 50 H50/3N - firmy BAKS, zabudowanych w przestrzeni sufitu podwieszanego,
- pojedyncze obwody sieci teleinformatycznej prowadzić w osłonie rurki elektroinstalacyjnej typ FPKu-EM-F-H0 typ 25).
- korytka mocować, do ściany wysięgnikami WWC200, kotwionymi do ściany tulejami metalowymi rozporowymi STS, STR, lub wsporników ścienny - sufitowych WSS 200, 100, 50 firmy BAKS,
- instalację między ścianą, a biurkami w sali biblioteki nr 0.P.11 i w pomieszczeniu nr 0.P11 sala wielofunkcyjna, wykonać w osłonie korytka pełnego KBP 100 z pokrywą pełną, lub w osłonie rurki elektroinstalacyjnej $\phi 50$ - sztuk 3, ułożonej w posadzce.

Instalację teletechniczną należy prowadzić od instalacji elektrycznej w odległości, zgodnie z normą PN-EN 50173, i ujętą w tabeli poniżej.

Typ instalacji	Odległość A		
	Bez separatora lub z separatora niemetalowym	separator aluminowy	separator stalowy
Nieekranowane kable elektroenergetyczne i nieekranowane kable IT	200 mm	100 mm	50 mm
Nieekranowane kable elektroenergetyczne i ekranowane kable IT (2)	50 mm	20 mm	5 mm
Ekranowane kable elektroenergetyczne i nieekranowane kable IT	30 mm	10 mm	2 mm
Ekranowane kable elektroenergetyczne i ekranowane kable IT (2)	0 mm	0 mm	0 mm

B. KONTROLA ANTYWŁAMANIOWA SSWin

W poszczególnych pomieszczeniach budynku wybranych przez Użytkownika, osobno dla Biblioteki i osobno dla Izby Pamięci Regionalnej, należy wykonać:

A. System antywłamaniowy:

System antywłamaniowy składa się z:

- centralek antywłamaniowych (np. SATEL INTEGRA 64 PLUS + obudowa centrali + akumulator 12V/17Ah + moduł komunikacyjny ETHM-1 PLUS, który pozwala sterować centralą za pośrednictwem oprogramowania, poprzez sieć komputerową), zasilanych przewodami YDYżo 3x1,5mm²-750V, z rozdzielnic RE-G.B i RE-I.1,

oraz urządzeń:

- czujki ruchu (np. iVORY SATEL) - na wysokości ok. 200cm do 250cm od poziomu posadzki,

- czujki wibracyjne (np. VD-1, SATEL) - na wysokości ok. 160cm od poziomu posadzki,
 - klawiatury (np. iNT-KLFR-BSB SATEL) - 140cm od poziomu posadzki,
 - sygnalizatory wewnętrzny (np. SPW-210) - na wysokości min. 250cm,
 - sygnalizatory zewnętrzny (np. SP6500R) - na wysokości min. 350 cm.
- Okablowanie wykonać przewodem UTP kat 5+, od centrali do każdego urządzenia, przez co mamy zapas w przewodzie przy dodatkowych urządzeniach. Dodatkowo moduły komunikacyjne w centralach należy połączyć z serwerem - switch sieciowy szaf GPD-0 i GPD-1, przewodem UTP4P kat 5+.

B. System kontroli dostępu - opcja, w decyzji Użytkownika, w postaci:

- centralek kontroli dostępu, zasilanych przewodem YDYżo 3x1,5mm² -750V, z rozdzielnic RE-G.B i RE-I.1,
- terminali – czytników, zainstalowanych na ścianie przy drzwiach wejściowych
- elektrozaczepów w drzwiach.

1.14. INSTALACJA

Instalację od projektowanej rozdzielniczy elektrycznej **RE-G.B** i **RE-I.1** do odbiorników w pomieszczeniach budynku, należy układać w następujący sposób:

- ciąg główny instalacji elektrycznej należy układać, w korytkach kablowych stalowych ocynkowanych typ KCP 200 H50/3N, ciąg dalszy - KCP 100 H50/3N, kilka obwodów - KCP 50 H50/3N -firmy BAKS, a pojedyncze obwody wykonać w osłonie rurki elektroinstalacyjnej, typ FPKu-EM-F-H0 typ 25,
- korytka kablowe mocować do ścian powyżej sufitu podwieszanego, za pomocą wysięgników WWC 200, 100, lub wsporników ściennie - sufitowych WSS 200, 100, 50 - BAKS,
- mocowanie wsporników należy wykonać wyłącznie śrubami tulejowymi, metalowymi, rozporowymi typ STR lub STS M10 -BAKS,
- instalację w pomieszczeniach układać po ścianie i suficie jako p/t, z wyjątkiem sufitu na I piętrze, gdzie instalację prowadzić w korytkach i rurkach j/w,
- instalację w pomieszczeniach WC, układać po ścianie jako p/t, w osłonie rurki elektroinstalacyjnej typ FPKu-EM-F-H0 typ 25,
- instalację między ścianą a biurkami w sali biblioteki nr 0.P.10 i w pomieszczeniu nr 0.P11 sala wielofunkcyjna, wykonać w osłonie korytka pełnego KBP 100 z pokrywą pełną, lub w osłonie rurki elektroinstalacyjnej $\phi 50$ - sztuk 3, ułożonej w posadzce.
- pojedyncze obwody sieci teleinformatycznej po suficie lub odcinki pionowe po ścianach wykonać w osłonie rurki elektroinstalacyjnej, typ FPKu-EM-F-H0 typ 25.

Instalację elektryczną należy prowadzić od instalacji teletechnicznej w odległości, zgodnie z normą PN-EN 50173.

UWAGA:

Wszystkie przejścia przewodów i kabli przez stropy i ściany w budynku, między strefami pożarowymi, należy wykonać zgodnie z technicznym systemem przeciwpożarowym.

Oddzielenia przeciwpożarowe t/j powinny być tak uszczelnione, aby stopień odporności przepustów był taki sam, jak stopień odporności oddzielenia przeciwpożarowego ścian i stropów przed wykonaniem przepustu.

1.15. INSTALOWANIE OSPRZĘTU

Wysokość montażu wynosi:

- | | |
|---------------------------------------|---------------------------|
| – łączniki, przyciski, czujniki ruchu | 1,2 m, |
| – gniazda wtyczkowe | 0,3 m - korytarze, biura, |
| – gniazda wtyczkowe | 0,85 m - pom. techniczne, |
| – gniazda wtyczkowe | 1,1 m - pom. socjalne, |
| – gniazda wtyczkowe | 1,4 m - WC. |

1.16. WARUNKI TECHNICZNE WYKONANIA

Poniższe uwagi dotyczą wykonania robót elektrycznych:

- przeprowadzić kontrolę sprzętu i urządzeń zgodnie z przepisami i normami pod względem prawidłowości ich wykonania i funkcjonowania,
- należy skrupulatnie przestrzegać kolorystycznego oznakowania żył, przewodów,
- w żadnym miejscu instalacji odbiorczej przewód neutralny i ochronny nie mogą składać się z jednego przewodu,
- cały sprzęt i urządzenia, których konstrukcja jest z metalu lub zawiera elementy metalowe, a które w przypadku uszkodzenia izolacji mogą prowadzić do pojawienia się na nich napięcia muszą być obowiązkowo przyłączone do przewodu ochronnego PE,
- przewody w miejscach narażonych na mechaniczne uszkodzenia należy osłaniać rurami osłonowymi,
- wszystkie prace należy prowadzić tak, aby nie uszkodzić innych wykonanych już instalacji,
- w przypadku, gdy Inwestor stwierdzi niedokładność wykonania prac wówczas wykonawca zobowiązany jest do wykonania reklamacji bez roszczeń do ich wynagrodzenia,
- dokonywanie zmian w niniejszym projekcie wymaga opracowania dokumentacji zamiennej wraz z niezbędnymi uzgodnieniami, oraz zgody i uzgodnień z autorem projektu elektrycznego, autorem projektu architektonicznego, inspektora nadzoru i przede wszystkim Inwestora,
- zastosowana aparatura powinna posiadać opinię – certyfikaty wydane przez uprawnioną do tego jednostkę, (BBJ), ENERGOPOMIAR, INSTYTUT ENERGETYKI,
- wszystkie prace elektryczne należy wykonać zgodnie z:
 - a) Ustawa z dnia 07 lipca 1994r. – Prawo budowlane z późniejszymi zmianami.
 - b) Ustawa z dnia 27.03.2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (Dz.U. nr 80- pozycja 717 z późniejszymi zmianami) i aktami wykonawczymi do wyżej wymienionych ustaw.
 - c) Rozporządzenie Ministra infrastruktury z 10 grudnia 2010 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie - Dz. U. z 2010 r. Nr 239, poz. 1597.
 - d) Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 07 czerwca 2010 r. – W sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów.
 - e) Roboty należy wykonywać zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych Dz.U. nr 47 – pozycja 401 z dnia 06.02.2002 r.
 - f) Zbiorem Polskich Norm PN-HD 60364- Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych.
 - g) Zbiorem Polskich Norm PN-EN, PN-IEC, PN-HD,\
 - h) PN-EN 62305- 1:2008[PN-EN 62305-1: 2011(U)], PN-EN 62305-2:2008[PN-EN 62305-2: 2011(U)], PN-EN 62305-3:2009, PN-EN 62305-4:2009[PN-EN 62305-4: 2011(U)] - Ochrona odgromowa obiektów budowlanych.
 - i) PN-EN 12464-1: Grudzień 2012 – Światło i oświetlenie. Oświetlenie miejsc pracy. Część I: Miejsce pracy we wnętrzach.
 - j) PN-EN 1838: Listopad 2013r. – Zastosowanie oświetlenia. Oświetlenie awaryjne.

1.17. **SYSTEM OCHRONY OD PORAŻEŃ**

Ochronę przeciwporażeniową w instalacjach i urządzeniach elektroenergetycznych o napięciu znamionowym nie wyższym niż 1kV, zrealizowano w następujący sposób:

- **ochrona przed dotykiem bezpośrednim (ochrona podstawowa)**

Ochronę podstawową stanowi IZOLACJA CZĘŚCI CZYNNYCH.

Dla wszystkich urządzeń i instalacji elektroenergetycznych projektuje się ochronę za pomocą obudowy. Wymagany stopień dla obudów wewnętrznych co najmniej IP20, a obudów zewnętrznych nie mniejszy niż IP44.

Na obudowie łącz, szafek- rozdzielnic elektrycznych, należy umieścić tablice bezpieczeństwa wg PN-88/E-08501 z tekstem:

„Nie dotykać! Urządzenie elektryczne” – tablica bezpieczeństwa ostrzegawcza

- **ochrona przed dotykiem pośrednim (ochrona dodatkowa)**

Ochronę dodatkową stanowi SAMOCZYNNE WYŁĄCZENIE ZASILANIA.

Charakterystyka urządzeń odłączających napięcie i przekroje przewodów zostały tak dobrane, aby w przypadku zwarcia między przewodem fazowym a ochronnym PE następowało samoczynne odłączenie zasilania zgodnie z normą PN-HD 60364-4-41:2009.

Instalację odbiorczą do 1 kV należy wykonać w układzie sieciowym TN-S, co oznacza, że do każdego odbiornika oprócz przewodów fazowych L1, L2, L3 należy doprowadzić przewód neutralny N i przewód ochronny PE.

1.18. **OCHRONA PRZECIWPRZEPięCIOWA**

Do ochrony instalacji i urządzeń przed przepięciami przejściowymi pochodzenia atmosferycznego (uderzenie pioruna w budynek i urządzenia lub poblizko), przenoszonych przez sieć zasilającą, a także generowanych wewnątrz instalacji (przepięcia zwarciove, łączeniowe itp.) zaprojektowano ograniczniki przepięć, które należy zainstalować w projektowanej rozdzielnicy elektrycznej głównej **RE-G.B** – budynku.

Dobór i montaż ograniczników jest również konieczny dla potrzeb wewnętrznej ochrony odgromowej.

W celu zapewnienia kompleksowej ochrony przeciwprzepięciowej obiektu zgodnie z normą PN-IEC 61024-1, PN-IEC 61312-1, PN-IEC 60364-4-443, oraz wytycznymi i publikacjami.

Maksymalne napięcie trwałej pracy ogranicznika U_c w instalacji niskiego napięcia nie powinno być mniejsze niż 255 V.

Ochrona urządzeń i aparatury przed skutkami przepięć zwarciowych i łączeniowych pochodzących z sieci elektroenergetycznej, oraz z wyładowań atmosferycznych:

- miejsce rozgałęzienia się instalacji – rozdzielnice elektryczne **RE-G.B**, **RE-I.1** ograniczniki hybrydowe typ DEHNventil M TNS 255 FM (FM - styki stanu pracy - zadziałania), układ TN-S,
- instalowane w pierwszych puszkach – rozgałęzieniu poszczególnego obwodu zasilającego sprzęt komputerowy – ograniczniki flex M typ DFL M 255 lub na gniazdku wtyczkowym - typ S-PROTECTOR.

1.19. **UZIEMIENIA-POŁĄCZENIA WYRÓWNAWCZE**

W obrębie remontowanego i przebudowywanego budynku należy obowiązkowo wykonać instalację uziemień - połączeń wyrównawczych i połączyć ją poprzez puszki Pcc, szyny Scc, z główną szyną uziemień Scc-G(GSU) zlokalizowaną przy rozdzielnicy głównej RE-G.B.

Rezystancja uziemienia nie powinna przekraczać wartości 1Ω.

Instalację należy wykonać zgodnie z PN-HD 60364-5-54, którą należy doprowadzić i podłączyć do następujących odbiorników:

- przewody wodociągowe i urządzenia,
- przewody kanalizacyjne i urządzenia,
- przewody grzewcze i urządzenia,
- przewody klimatyzacyjne, wentylacyjne i urządzenia,
- konstrukcje wsporcze metalowe,
- urządzenia i obudowy,
- korytka kablowe metalowe elektryczne,
- obudowy rozdzielnic, szaf.

Niniejszą instalację należy wykonać w następujący sposób:

- ciąg główny zewnętrzny – taśma Fe-Zn 30x4mm,
- ciąg główny wewnętrzny – przewód LgYżo 25mm² -750V,
- ciąg dalszy wewnętrzny - przewód LgYżo 16mm² -750V,
- podłączenia końcowe przewód LgYżo - 6mm² -750V.

1.20. **INSTALACJA ODGROMOWA**

Obecnie budynek wyposażony jest w istniejącą instalację odgromową, którą ze względu na nowe pokrycie dachu, remont elewacji oraz na stan techniczny - długi okres eksploatacji, należy zdemontować, i wykonać nową instalację odgromową.

Uwaga:

Istniejący uziom otokowy instalacji odgromowej budynku ułożony w ziemi, który w wypadku złego stanu technicznego, po wykonaniu odkrywki należy wymienić na nowy, w postaci taśmy uziomu sztucznego - parafundamentowego, ułożonego w ziemi, poniżej strefy przemarzania i wysychania gruntu, na zewnątrz budynku, w następujący sposób:

1. Uziom zewnętrzny - parafundamentowy należy wykonać taśmą stalową ocynkowaną 30x4mm, ułożoną na zewnątrz budynku w rodzimym gruncie, na głębokości minimum 1.0m., lecz poniżej strefy przemarzania i wysychania gruntu dla miasta Kąty Wrocławskie.
2. Miejsce skrzyżowania projektowanego uziomu otokowego z istniejącym i projektowanym uzbrojeniem terenu i wejściami do budynku, należy osłonić rurą osłonową, grubościenną SRS-G 110/6.3 - na odcinku 1 metra od skrzyżowania.
3. **Uziemienie robocze**, oraz **uziemienie ochronne** przyłączone obowiązkowo **dopiero** w ziemi-gruncie (min. 1.0 metra poniżej terenu), jako wspólny uziom.
4. Złącza kontrolne od uziemienia roboczego i uziemienia ochronnego należy zabudować jako **niezależne** w studziencie kontrolnej do gruntu - kompletnej nr kat. 50 - ELKO-BIS + złącze kontrolne z uziomem 3-metrowym nr kat. 41 - ELKO-BIS, i następnie wprowadzić jako **niezależne** do uziomu w gruncie i tam je połączyć.
5. Bezwzględnie **zabrania się** połączenia uziomu roboczego i ochronnego z instalacją odgromową nad poziomem gruntu, takie połączenie jest możliwe wyłącznie w gruncie.
6. Łączenie uziomu w ziemi wykonać w sposób trwały metaliczny zabezpieczony przed korozją.
7. W wypadku nie osiągnięcia wymaganej wartości rezystancji wykonanego uziomu, należy niniejszy uziom rozbudować o następne elementy poziome i pionowe, poprzez uziom prętowy, wbijany - pogrązalny, St/tZn Ø 20/1500 -sztuk 6 + grot do uziomów Ø20 - sztuk 1 + uchwyt krzyżowy uziomowy UKU20-40 -sztuk 1.
8. W celu uniknięcia korozji galwanicznej - ochrony od korozji wprowadzanych do budynku rurociągów, obowiązkowe jest pokrycie ich powierzchni trwałymi powłokami elektroizolacyjnymi.

Projektowaną instalację odgromową budynku należy wykonać w następujący sposób:

1. Istniejący obecnie budynek, wyposażony w istniejącą instalację odgromową, którą należy zdemontować.
Projektowane zwody na dachu wykonać z drutu stalowego ocynkowanego Ø8 (DR8), mocowanych na połaci dachowej na uchwytach z kołkiem nr 12.6 - na cegle i uchwytem pod dachówkę skręconym nr 11.4.1Z, oraz na kalenicy poprzez uchwyt gąsiorowy uniwersalny G 6 max nr 59.2, firmy ELKO-BIS.
2. Łączenie zwodów ze sobą, wykonać poprzez uchwyty -złącza krzyżowe 4 otworowe nr 1.2 ELKO-BIS.
3. Zwody poziome i pionowe przy zbliżeniu do instalacji elektrycznej, na odcinku 1,0m. na obu końcach zbliżenia, należy osłaniać rurką izolacyjną na otwarte przestrzenie nierozprzestrzeniającą płomienia typ BE 50 FP -50x40mm, l=6m. z kielichem, lub SV 50 - 50x40mm FP, l=2,5. bez kielicha -AROT, o grubości ścianki 5 mm.
4. Projektowane zwody na ścianach wykonać z drutu stalowego ocynkowanego Ø8 (DR8) w następujący sposób:
 - prowadzonych przy rurach spustowych poprzez uchwyt do rury spustowej nr kat. 64 - ELKO-BIS,
 - prowadzonych po elewacji na wspornikach klejonych, z tworzywa sztucznego, typ 297110 - model A, mocowanych klejem nr 297199, firmy DEHN,
 - uchwytami z kołkiem - wkrecanym nr 12.4 - ELKO-BIS.
5. Zabrania się mocowania uchwytów zwodów na dachu i na ścianach bezpośrednio w cegle.
Dopuszczalne jest mocowanie w miejscach połączeń - spoinach
6. Całość prac związanych z połączeniami wyrównawczymi wykonać zgodnie z PN-HD 60-364-5-54:2010, a projektowaną instalację odgromową, powinno się wykonać zgodnie z normą:

- PN-EN 62305-1:2008 [2011 (U)] - Ochrona odgromowa - Część 1: Zasady ogólne,
- PN-EN 62305-2:2008 [2011 (U)] - Ochrona odgromowa - Część 2: Zarządzanie ryzykiem,
- PN-EN 62305-3:2009 - Ochrona odgromowa - Część 3: Uszkodzenia fizyczne obiektów budowlanych i zagrożenie życia,
- PN-EN 62305-4:2009 - Ochrona odgromowa - Część 4: Urządzenia elektryczne i elektroniczne w obiektach,
- PN-EN 62305-4:2011 (U) - Ochrona odgromowa - Część 4: Urządzenia elektryczne i elektroniczne w obiektach
- PN-EN 62561-4:2011 (U) - Elementy urządzenia piorunochronnego (LPCS) - Część 4: Wymagania dotyczące uchwytów.

1.21. **UWAGI KOŃCOWE**

1. Wszystkie wyroby budowlane - związane z instalacją elektryczną, materiały i urządzenia stosowane do realizacji niniejszego zadania, winny odpowiadać obowiązującym przepisom, a w szczególności:
Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004. o wyrobach budowlanych Dz. U. 2004 nr 92, poz. 881, oraz posiadać deklarację zgodności:
 - a) z normą zharmonizowaną lub z europejską oceną techniczną, albo
 - b) z Polską Normą przenoszącą normę zharmonizowaną lub z aprobatą techniczną.
2. Dla wszystkich części instalacji należy dostarczyć instrukcje transportu, magazynowania, budowy, obsługi, eksploatacji i konserwacji.
3. Wszystkie instrukcje, protokoły pomiarowe, wydruki obliczeniowe, dokumenty odbiorcze itp. powinny być sporządzone w języku polskim.
4. Do wszystkich oryginalnych deklaracji zgodności pochodzących z innych państw powinno być dołączone polskie tłumaczenie.
5. Wszystkie teksty i oznaczenia na aparatach mające znaczenie dla ich obsługi oraz bezpieczeństwa urządzeń i personelu powinny być sporządzone w języku polskim lub oznakowane symbolami ujętymi w Polskich Normach.
6. Dokumentacja powykonawcza powinna zawierać co najmniej schematy zasadnicze, schematy oprzewodowania, plany instalacji, instalację uziemiającą. Schematy, plany, rysunki powinny być wykonane zgodnie z wymaganiami Polskich Norm dotyczących przygotowania dokumentów stosowanych w elektrotechnice i z zastosowaniem symboli ujętych w Polskich Normach.
7. Dla wszystkich rozdzielnic powinny być dostarczone protokoły z badań wyrobu.
8. Pomiary i badania odbiorcze należy wykonać według wymagań przedstawionych w PN-E-04700:1998 i PN-HD 60364-6:2008 oraz norm przedmiotowych dotyczących poszczególnych wyrobów i instalacji.
9. Środki organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych
 - a) należy ustalić zakres odpowiedzialności dla zachowania bezpieczeństwa pracy dla poszczególnych uczestników procesu budowlanego, oraz sposoby oceny stanu BHP.
 - b) należy określić restrykcje w wyniku nie przestrzegania przepisów BHP
 - c) w czasie wykonywania robót budowlanych należy przestrzegać warunków technicznych wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych, oraz warunków BHP (Dz. U. nr 47, poz. 401 z 2003r.)
 - d) nie istotne odstępianie od zatwierdzonego projektu budowlanego lub innych warunków pozwolenia na budowę nie wymagającego uzyskania decyzji o zmianę pozwolenia na budowę jest dopuszczalne, o ile nie dotyczy niezbędnych elementów wyposażenia budowlano-instalacyjnego, zapewniających użytkowanie zgodnie z przeznaczeniem - zmiana parametrów fizycznych, zmiana parametrów technicznych elementów i urządzeń, zmiana dostawcy urządzeń elektrycznych, aparatury, na innego pod warunkiem dostarczenia elementów i urządzeń o parametrach jak projektowane, oraz o posiadaniu przez nich wymagań, certyfikatów i dopuszczeń stosowania t/j. - dopuszcza się zastosowanie „równoważnych” materiałów i urzą-

dzeń do podanych w dokumentacji projektowej, pod warunkiem zapewnienia tych materiałów lub urządzeń o parametrach technicznych „nie gorszych” niż przyjęte w projekcie.

10. Nazwy własne

Wszelkie użyte w projekcie nazwy własne materiałów i urządzeń służą określeniu standardu wykonania, lecz dopuszcza się zastosowanie „równoważnych” materiałów i urządzeń do podanych w dokumentacji projektowej, pod warunkiem zapewnienia tych materiałów lub urządzeń o parametrach technicznych „nie gorszych” niż przyjęte w projekcie.

11. Oznakowanie CE

Cały dostarczony sprzęt i elementy wchodzące w skład instalacji są zgodne z odpowiednią Dyrektywą Unii Europejskiej i polskimi przepisami i powinny być oznakowane znakiem CE. Dokumentacja Wykonawcy powinna zawierać deklaracje zgodności sprzętu elektrycznego wchodzącego w zakres jego dostaw z wymaganiami Dyrektywy w sprawie urządzeń mechanicznych, Dyrektywy w sprawie średniego i niskiego napięcia, oraz Dyrektywy w sprawie kompatybilności elektromagnetycznej.

1.22. OBLICZENIA

I. BILANS MOCY

A. BUDYNEK

Moc zainstalowana

Rozdzielnica elektryczna główna **RE-G.B** budynku, zasilająca urządzenia elektryczne zainstalowane w budynku:

- siła	RE-I.1; 1.50kW + RE-G.B; 33.751	razem: 35.251 kW
- gniazda wtyczkowe	RE-I.1; 14.00kW + RE-G.B; 25.00kW	razem: 39.00 kW
- światło	RE-I.1; 3.699kW + RE-G.B; 3.337kW	razem: 7.036 kW
		Łącznie razem: 81.287 kW

Moc obliczeniowa

Rozdzielnica elektryczna główna **RE-G.B** budynku, zasilająca urządzenia elektryczne zainstalowane w budynku:

- siła	RE-I.1; 1.50kW + RE-G.B; 28.50	razem: 30.00 kW
- gniazda wtyczkowe	RE-I.1; 2.80kW + RE-G.B; 2.5kW	razem: 5.30 kW
- światło	RE-I.1; 3.52kW + RE-G.B; 3.17kW	razem: 6.67 kW
		Łącznie razem: 42.00 kW

Obecnie moc przyznana do budynku wynosi 46.00 kW.

II. DOBÓR KABLI ZASILAJĄCYCH I ZABEZPECZEŃ

W celu zminimalizowania spadków napięć, spełnienia wymogu SAMOCZYNNEGO WYŁĄCZANIA ZASILANIA, uwzględnienia współczynników poprawkowych kg_3 , oraz doboru wielkości zabezpieczeń dla zabezpieczenia przewodów i kabli oraz ujednolicenia materiałowego projektuje się następujące przekroje kabli elektroenergetycznych typ YKXSzo - 1kV, YAKXSzo - 1kV, YKYzo - 1kV i przewodów kabelkowych YDYzo - 750V.

Do obliczeń przyjmuje się największe wartości mocy, największe odległości, najbardziej niekorzystny sposób ułożenia - skrajne przypadki.

1. ZASILANIE ROZDZIELNICY GŁÓWNEJ RE-G.B BUDYNKU BIBLIOTEKI, z PROJEKTOWANEGO ZESTAWU ZŁĄCZOWO - POMIAROWEGO ZK3c-2P + ZK1e-1P, ZASILANEGO z ROZDZIELNICY nn STACJI TRANSFORMATOROWEJ

Moc obliczeniowa wynosi: **42.00 kW**

Projektowane zasilanie należy wykonać kablem miedzianym usieciowionym YKXSzo 5x50mm²-1kV, którego I_{dd} przy ułożeniu w ziemi, częściowo w rurze instalacyjnej, zgodnie z normą PN-IEC 60364-5-523 dla temperatury otoczenia +30°C i temperatury żył +70°C przy ułożeniu przy +30°C wynosi 202.0 A, pomniejszony o współczynnik redukcyjny 0.9 wynosi 181.8 A, natomiast prąd płynący przy obciążeniu 42.00 kW wynosi 65.26 A i jest mniejszy od dopuszczalnego obciążenia kabla.

Przyjmuje się zabezpieczenie obwodu zasilającego wkładką bezpiecznikową WTN000gG 80A.

2. ZASILANIE ROZDZIELNICY RE-I.1 NA I PIĘTRZE BUDYNKU z ROZDZIELNICY GŁÓWNEJ RE-G.B

Moc obliczeniowa wynosi: **7.37 kW** - do obliczeń przyjmujemy **10.00 kW**

Zasilanie o napięciu 400V, wykonać kablem miedzianym YKXSzo 5x16mm²-1kV, którego I_{dd} zgodnie z normą PN-IEC 60364-5-523 dla temperatury otoczenia +30°C i temperatury żył +70°C przy ułożeniu przy +30°C wynosi 100.0 A, pomniejszony o współczynnik redukcyjny (ułożenie w korytkach kablowych) 0.9 wynosi 90.0 A, natomiast prąd płynący przy obciążeniu 10.00 kW wynosi 15.54 A i jest mniejszy od dopuszczalnego obciążenia kabli.

Zabezpieczenie linii zasilającej w rozdzielnicy RE-G.B, wykonać wkładką bezpiecznikową D0gG 35A.

3. ZASILANIE OBWODU GNIAZD WTYCZKOWYCH W KLATCE SCHODOWEJ NA PODDASZU Z ROZDZIELNICY RE-I.1

Moc obliczeniowa wynosi: **1.0 kW**

Projektowane zasilanie należy wykonać przewodem miedzianym YDYżo 3x2,5mm² - 750V, którego I_{dd} zgodnie z normą PN-IEC 60364-5-523 dla temperatury otoczenia +30°C i temperatury żył +70°C przy ułożeniu przy +30°C wynosi 30.0A, pomniejszony o współczynnik redukcyjny (ułożenie w korytkach kablowych) 0.79 wynosi 23.7 A, natomiast prąd płynący przy obciążeniu 1.0 kW wynosi 4.34A i jest mniejszy od dopuszczalnego obciążenia przewodu.

Przyjmuje się zabezpieczenie obwodu zasilającego wyłącznikiem różnicowoprądowym z wbudowanym zabezpieczeniem przeciążeniowym i zwarciovym DS 201 A-B10/0,03.

III. OBLICZENIE SPADKU NAPIĘCIA

1. ZASILANIE ROZDZIELNICY GŁÓWNEJ RE-G.B BUDYNKU, z PROJEKTOWANEGO ZESTAWU ZŁĄCZOWO - POMIAROWEGO **ZK3c-2P + ZK1e-1P (ZKP)**, ZASILANEGO z ROZDZIELNICY nn STACJI TRANSFORMATOROWEJ

$$\Delta U = (100 \times P \times 10^3 \times l) / (\sigma \times S \times U^2)$$

$$\Delta U = (100 \times 42.00 \times 10^3 \times 35) / (56 \times 50 \times 400^2) = 0.328 \%$$

2. ZASILANIE ROZDZIELNICY RE-I.1 NA I PIĘTRZE BUDYNKU, z ROZDZIELNICY GŁÓWNEJ RE-G.B

$$\Delta U = (100 \times P \times 10^3 \times l) / (\sigma \times S \times U^2)$$

$$\Delta U = (100 \times 10.0 \times 10^3 \times 20) / (56 \times 16 \times 400^2) = 0.139 \%$$

3. ZASILANIE OBWODU GNIAZD WTYCZKOWYCH NA PODDASZU, z ROZDZIELNICY RE-I.1

$$\Delta U = (2 \times 100 \times P \times 10^3 \times l) / (\sigma \times S \times U^2)$$

$$\Delta U = (2 \times 100 \times 1.0 \times 10^3 \times 40) / (56 \times 2.5 \times 230^2) = 1.08 \%$$

Łączny spadek napięcia wynosi:

- zasilanie **RE-G.B z ZKP** - 0.328 %

- zasilanie **RE-I.1 z RE-G.B** - 0.139 %

- zasilanie gniazdka wtyczkowego z **RE-I.1** - 1.08 %

Razem: 1.547 %

i jest mniejszy od dopuszczalnego spadku napięcia.

IV. SPRAWDZENIE SKUTECZNOŚCI OCHRONY PRZECIWPORAŻENIOWEJ

1. LINIA ZASILAJĄCA ROZDZIELNICĘ GŁÓWNA RE-G.B BUDYNKU, z PROJEKTOWANEGO ZESTAWU ZŁĄCZOWO - POMIAROWEGO **ZK3c-2P + ZK1e-1P**

Dane:

- kabel YKXSzo 5x50mm² -1kV,

- długość 35.0 m.,

- zabezpieczenie – wkładka bezpiecznikowa WTN000gG 80A.

Zgodnie z PN-HD 60364-4-41 maksymalny czas wyłączenia wynosi 0, 2 sek. przy napięciu 230V.

Zgodnie z wymaganiem $Z_s \times I_a < U_o$

$$Z_s = 0.025 \, \Omega$$

$$I_a = 896 \, A$$

$$Z_s \times I_a = 22.4 \, V < 230 \, V$$

Przy uwzględnieniu, że impedancja rzeczywista jest większa o 25% od obliczeniowej,

to otrzymujemy:

$$Z_s = 0.025 \, \Omega \times 1,25 = 0.031 \, \Omega$$

$$Z_s \times I_a = 28.0 \, V < 230 \, V$$

Warunek skutecznego samoczynnego wyłączenia zasilania jest spełniony.

2. LINIA ZASILAJĄCA ROZDZIELNICĘ RE-I.1 NA I PIĘTRZE BUDYNKU z ROZDZIELNICY GŁÓWNEJ RE-G.B

Dane:

- kabel YKXSzo 5x16mm² -1kV,

- długość 85.0 m.,

- zabezpieczenie – wkładka bezpiecznikowa D0gG 35A.

Zgodnie z PN-HD 60364-4-41 maksymalny czas wyłączenia wynosi 0,2 sek. przy napięciu 230V.

Zgodnie z wymaganiem $Z_s \times I_a < U_o$

$$Z_s = 0.189 \, \Omega$$

$$I_a = 392.0 \, A$$

$$Z_s \times I_a = 74.08 \, V < 230 \, V$$

Przy uwzględnieniu, że impedancja rzeczywista jest większa o 25% od obliczeniowej,

to otrzymujemy:

$$Z_s = 0.189 \, \Omega \times 1,25 = 0.236 \, \Omega$$

$$Z_s \times I_a = 92.6 \, V < 230 \, V$$

Warunek skutecznego samoczynnego wyłączenia zasilania jest spełniony.

3. LINIA ZASILAJĄCA OBWÓD GNIAZD WTYCZKOWYCH NA PODDASZU z ROZDZIELNICY RE-I.1

Dane:

- przewód kabelkowy YDYzo 3x2.5mm²,

- długość 40 m.,

- zabezpieczenie DS 201 A-B10/0,03.

Zgodnie z normą PN-HD 60364-4-41, maksymalny czas wyłączenia wynosi 0.2 sek.

przy napięciu 230V.

Zgodnie z wymaganiem $Z_s \times I_a < U_o$

$$Z_s = 0.571 \, \Omega$$

$$I_a = 53 \, A$$

$$Z_s \times I_a = 30.26 \, V < 230 \, V$$

Przy uwzględnieniu, że impedancja rzeczywista jest większa o 25% od obliczeniowej,

to otrzymujemy

$$Z_s = 0.571 \, \Omega \times 1.25 = 0.713 \, \Omega$$

$$Z_s \times I_a = 37.82 \, V < 230 \, V$$

Warunek skutecznego samoczynnego wyłączenia zasilania jest spełniony

II.E. CZĘŚĆ INSTALACJE SANITARNE

1. Przedmiot i zakres opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt budowlany instalacji wod.-kan.; ogrzewania oraz wentylacji mechanicznej w remontowanym budynku dawnego kościoła ewangelickiego w Kątach Wrocławskich.

Do rozpatrywanego budynku doprowadzona jest instalacja wody zimnej oraz odprowadzane ścieki sanitarne.

2. Opis stanu istniejącego w zakresie instalacji sanitarnych.

Obiekt zlokalizowany jest w terenie uzbrojonym w sieci wodociągowe wody pitnej oraz kanalizacyjne. Do budynku doprowadzone jest przyłącze wody zimnej dn 32, oraz odprowadzone ścieki sanitarne przykanalikiem dn 200 do istniejącej sieci kanalizacji ogólnospławnej. W budynku nie ma instalacji cwu.

Ścieki deszczowe z dachu odprowadzane są poprzez dwie rury spustowe na otaczający teren i do sieci kanalizacji deszczowej (pozostałe dwie rury spustowe).

Budynek nie posiada instalacji centralnego ogrzewania. Jest ogrzewany lokalnymi grzejnikami elektrycznymi.

3. Bilans wody, i ścieków

3.1. Woda dla celów przeciwpożarowych

Projektowana inwestycja nie wymaga stosowania hydrantów do wewnętrznego gaszenia pożaru.

3.2. Woda zimna – pitna

Sala wystawowa, wielofunkcyjna i biblioteczna wraz z personelem – 84osoby zapotrzebowanie wody 15l/dobę x miejsce $\Rightarrow 84 \times 15 = 1260 \text{ l/d}$

$$G_{\text{dob}} = 1260 \text{ l/d}$$

Sekundowe zapotrzebowanie w.z. wynikające z projektowanych odbiorników:

$$\Sigma q_{\text{nwz}} = 2,37 \Rightarrow q_{\text{wz}} = 1,11 \text{ l/s - woda zimna}$$

$$q_{\text{wo}} = 1,08 \text{ dm}^3/\text{s}$$

$$H_{\text{wz}} = 0,22 \text{ MPa}$$

3.3. Ścieki sanitarne

$$G_{\text{dobśc}} = G_{\text{dob}} = 1260 \text{ l/d} = 1,2 \text{ m}^3/\text{d}$$

3.4. Bilans ciepła

Zapotrzebowanie ciepła dla potrzeb ogrzewania budynku liczone przy pomocy programu INTERSOFT.

a) Zapotrzebowanie ciepła dla c.o.

$$\Sigma Q_{\text{co}} = 34 \text{ kW}$$

Ogrzewanie budynku przewidziano poprzez jednostki wewnętrzne układu VRV (pompa ciepła) w pomieszczeniach ogólnych biurowych i wystawowych oraz za pomocą grzejników elektrycznych w pomieszczeniach WC

b) Zapotrzebowanie ciepła na potrzeby wentylacyjne

Przy wydajności centrali wentylacyjnej wynoszącej 1990 m³/h, uwzględniając odzysk ciepła sięgający 75%, zapotrzebowanie ciepła na potrzeby podgrzania powietrza zewnętrznego wynosić będzie 5,6kW. Przewidziano nagrzewnicę elektryczną.

$$\Sigma Q_{\text{cwent}} = 5,6 \text{ kW}$$

c) Zapotrzebowanie ciepła dla przygotowania c.w.u.

Ciepła woda użytkowa będzie przygotowywana w lokalnych pojemnościowych podgrzewaczach ciepłej wody użytkowej.

$$\Sigma Q_{\max h_{cwu}} = 3 \times 1,5 = 4,5 \text{ kW}$$

4. Ochrona przeciwpożarowa.

- 4.1. Modernizowany budynek nie wymaga stosowania urządzeń do wewnętrznego gaszenia pożaru:
- 4.2. Przejścia rurociągów z PVC i ewentualnie PP i PE przez ściany stanowiące granicę oddzielenia pożarowego wykonane będą z zastosowaniem osłon ognioochronnych o odporności ogniowej równej co najmniej odporności przegród budowlanych np. przy pomocy osłon i mas firmy HILTI lub podobnych.
- 4.3. Na kanałach wentylacyjnych przechodzących przez przegrody stanowiące granicę oddzielenia pożarowego, w tym wypadku w stropie i ścianach wewnętrznych pomieszczenia technicznego 1.P.11 na 1.piętrze (wentylatorownia), przewidziano zastosowanie klap p.poż o odporności ogniowej minimum 60min. Zastosowane urządzenia wentylacyjne nie pełnią funkcji oddymiania, po uzyskaniu informacji o pożarze powinny zostać automatycznie wyłączone.

5. Opis projektowanych instalacji sanitarnych5.1. INSTALACJA WODY ZIMNEJ I CIEPŁEJ

Projektowana wg niniejszego opracowania instalacja wody zimnej zapewniać ma dostawę wody:

- Na potrzeby socjalno-bytowe.
- Dla przygotowania c.w.u..

Źródłem zasilania dla projektowanej instalacji jest istniejące przyłącze wody zimnej dn 32. Istniejącą instalację wody zimnej wewnątrz budynku należy zdemontować. Do demontażu przewidziano również dwa istniejące wodomierze o przepływie 1,5 i 2,5 m³/h.

Na istniejącym przyłączy, po wejściu do budynku, w pomieszczeniu podręcznego magazynu książek przewiduje się montaż:

- Zaworów odcinających - kulowych;
- zestawu wodomierzowego wg PN-91/M-54910 "Wodociągi. Zabudowa zestawów wodomierzowych w połączeniach wodociągowych." Przyjęto wodomierz $q_n=3,5 \text{ m}^3/\text{h}$; DN25; PN16
- przed wodomierzem przewidziano zawór antyskażeniowy typ EA 1".

Instalację wodociągową zaprojektowaną z rur i kształtek PE lub PP. Początkowy odcinek za wodomierzem aż do pomieszczeń WC prowadzone w przestrzeni posadzkowej. Poczynając od pomieszczeń WC instalacje te poprowadzono pod stropem lub w posadzce.

Podejścia do poszczególnych przyborów w bruzdach ściennych lub ściankach działowych kartonowo-gipsowych. Przejścia przez ściany działowe i konstrukcyjne wykonać w tulejach z rur osłonowych z tworzywa sztucznego.

Przygotowanie c.w.u przewidziano w lokalnych pojemnościowych podgrzewaczach c.w.u o pojemności 10l i mocy grzałek elektrycznych około 1,5kW. Przewidziano 3 podgrzewacze.

Na instalacji wody zimnej i ciepłej przewidziano zawory kulowe odcinające. Baterie zlewozmywakowe, umywalkowe, przewidziano jako jednouchwytowe, stojące montowane na przyborach.

Instalacje wody zimnej należy izolować termicznie, wodę zimną przeciwwykroplinowo np. TERMAFLEX o grubości 9mm, wodę ciepłą np. TERMAFLEX 20mm.

5.2. KANALIZACJA

Odprowadzenie ścieków z remontowanego i przebudowywanego budynku przewiduje się poprzez istniejące przyłącze kanalizacji sanitarnej. Przewiduje się likwidację całości ist-

niejącej kanalizacji sanitarnej wewnątrz budynku. Włączenie nowych odcinków kanalizacyjnych do istniejącego przyłącza przewidziano na granicy budynku.

Projektowane przybory sanitarne należy podłączyć do projektowanej kanalizacji podposadzkowej i pionów przy pomocy kształtek z rur PVC Wavin na połączenia kielichowe z uszczelką gumową.

Przy przyborach sanitarnych oddalonych od pionów (pomieszczenie porządkowe na piętrze i wc personelu) przewidziano montaż zaworów napowietrzające typu DURGO.

W dokumentacji przewiduje się montaż przyborów sanitarnych w systemie np. KOŁO.

Pion kanalizacyjny wyprowadzony nad dach wykonać z rur i kształtek PVC WAVIN, jak dla kanalizacji wewnętrznej.

5.3. INSTALACJE. OGRZEWANIA I CHŁODZENIA

Do ogrzewania remontowanego obiektu przewidziano urządzenie typu VRV pracujące w oparciu o pompę ciepła. Poprzez urządzenie to przewidziano jednocześnie możliwość dochładzania obsługiwanych pomieszczeń.

Urządzenie klimatyzacyjne składa się z jednostek zewnętrznych (agregatów) K1.1 i K1.2 przewidzianych do montażu w wydzielonym pomieszczeniu na poddaszu przy rozecie zapewniającej dopływ powietrza będącego nośnikiem ciepła oraz jednostek wewnętrznych ogrzewających lub chłodzących poszczególne pomieszczenia. Otwory obu rozet poddasza należy zabezpieczyć żaluzją wewnętrzną chroniącą przed zacinającym deszczem oraz przed wiatrem. Żaluzje należy ukształtować w ten sposób, aby w miarę możliwości zminimalizować zmniejszenie światła otworu oraz aby woda opadowa była odprowadzana na zewnątrz.

Jednostki wewnętrzne przewidziano w wykonaniu ściennym, montowane pod stropem poszczególnych pomieszczeń, a w sali wystawienniczej na 1. piętrze – pod kratownicami z oświetleniem. Pomiędzy jednostkami zewnętrznymi, a wewnętrznymi poprowadzona będzie (w bruździe w dociepleniu wewnętrznym) instalacja czynnika chłodniczego lub grzewczego przewidziana z rurek miedzianych typu chłodniczego łączonych lutem twarzym.

W pomieszczeniach wewnętrznych o małym zapotrzebowaniu ciepła, przewidziano 1 jednostkę wewnętrzną, w pomieszczeniach o większej kubaturze jednostek takich przewidziano kilka, sterowane jednym sterownikiem.

Projektowane urządzenie VRV do chłodzenia w okresie letnim i ogrzewania w okresie zimowym obsługiwane z pomieszczenia. Regulację temperatury zapewniają indywidualne sterowniki obsługujące poszczególne jednostki klimatyzatorów, co umożliwia utrzymanie w pomieszczeniach zadanej temperatury, ustalonej przez użytkownika. W pomieszczeniach nie przewiduje się normowania wilgotności powietrza.

Dla odprowadzenia skroplin zaprojektowano instalację odwadniającą, grawitacyjną z odprowadzeniem skroplin, podłączoną do wewnętrznej instalacji kanalizacyjnej. Przy włączeniu do kanalizacji należy przewidzieć zasyfonowanie.

Pomiędzy jednostkami zewnętrznymi i wewnętrznymi należy wykonać instalację czynnika pośredniego oraz zamontować przewody (kable) zasilająco-sterownicze.

W pomieszczeniach wewnętrznych typu WC o niewielkim zapotrzebowaniu ciepła przewidziano montaż grzejników elektrycznych wyposażonych w termostaty o mocy po około 500W Grzejniki te (G1 do G5) należy podłączyć poprzez gniazda elektryczne.

WYKAZ URZĄDZEŃ GRZEWczo CHŁODZĄCYCH typu VRV

Tabela nr 4			
Nr urządz.	Typ urządzenia (parametry: V, ΔP , N_S , Q_N , Q_{CH})	Ilość sztuk	Producent (Dystrybutor)
1	2	3	4
JEDNOSTKI ZEWNĘTRZNE			
K1.1	Klimatyzator VRV typu pompa ciepła inwerter jednostka zewnętrzna np. typ RXYQ12To wydajności grzewczej 18kW i $Q_{chł} = 25,0$ kW czynnik R410A	1	Np. DAIKIN

Tabela nr 4			
Nr urzadz.	Typ urządzenia (parametry: V, ΔP , N_S , Q_N , Q_{CH})	Ilość sztuk	Producent (Dystrybutor)
1	2	3	4
	- maksymalny pobór energii elektrycznej.: $N_S=12,7 \text{ kW}$ 400V/50Hz		
K1.2	Klimatyzator VRV typu pompa ciepła inwerter jednostka zewnętrzna np. typ RXYQ12To wydajności grzewczej 18kW i $Q_{chł}=25,0 \text{ kW}$ czynnik R410A - maksymalny pobór energii elektrycznej.: $N_S=12,7 \text{ kW}$ 400V/50Hz	1	Np. DAIKIN
Jednostki wewnętrzne wg projektu wykonawczego			

INSTALACJE CZYNNIKA POŚREDNIEGO

Instalację czynnika chłodniczego – freonu R-410A zaprojektowano z rur miedzianych typu chłodniczego, łączonych metodą lutowania, z łukami giętymi, wykonywanymi w trakcie montażu instalacji.

Instalację wody chłodzącej także z rur miedzianych łączonych przez lutowanie twarde. Instalację tę należy układać ze spadkiem 0,3% w kierunku urządzeń. W najwyższym punkcie instalacji należy montować zawory odpowietrzające.

Przewody należy prowadzić w bruździe w dociepleniu wewnętrznym i mocować w warstwie nośnej ścian na typowych uchwytach z obejmami, w odstępach 1,0÷1,50m. Przewody czynnika chłodniczego poprowadzono w bruździe w dociepleniu wewnętrznym, przewidzianej na wysokości prowadzenia głównych kanałów wentylacyjnych.

Wszystkie elementy instalacji chłodniczej należy izolować izolacją termiczną szczelną np. otulina kauczukowa AF/Armaflex (ARMSTRONG), typ H, o grubości 16mm. W miejscach podwieszeń obejmę izolowanych przewodów chłodniczych powinny obejmować rurę wraz z izolacją.

INSTALACJA ODPROWADZENIA SKROPLIN

Dla odprowadzenia wilgoci wykroplonej na chłodnicach jednostek wewnętrznych, zastosowano instalacje odwadniające, grawitacyjne podłączone do wewnętrznej instalacji kanalizacji sanitarnej i wyposażone w zasyfonowanie wodne, bądź przez ścianę zewnętrzną na taras wewnętrzny. Przewody skroplin zaprojektowano z rur i kształtek PP lub PVC, łączonych metodą klejenia. Minimalny spadek przewodów 0,5%, w kierunku przewodu kanalizacyjnego, do którego mają być przyłączone. Przewody skroplin przewidziano w bruździe w dociepleniu wewnętrznym.

5.4. INSTALACJA WENTYLACJI MECHANICZNEJ

W budynku przewidziano układy wentylacji mechanicznej nawiewno-wywiewnej z odzyskiem ciepła, z nagrzewnicą elektryczną.

Centralę NW1 zlokalizowano w pomieszczeniu technicznym na 1. piętrze. Centrala ta będzie pobierać świeże powietrze z okolic rozety na poddaszu i po zwentylowaniu poszczególnych pomieszczeń wywiewać zużyte powietrze do przestrzeni poddasza poprzez wewnętrzną wyrzutnię ścienną. Nawiew powietrza przewidziano do większości pomieszczeń. Dla Sali wielofunkcyjnej wielkość nawiewu przewidziano uwzględniając nawiew w wielkości 20m³/pozostałych, w pozostałych pomieszczeniach wielkość wentylacji liczono w oparciu o krotności wymian.

Nawiew i wywiew powietrza do poszczególnych pomieszczeń odbywa się będzie poprzez kratki zamontowane na kanałach wentylacyjnych. Kanały wentylacyjne poprowadzono na wspornikach w przestrzeniach podstropowych jako widoczne (nieobudowane). Główne

przewody nawiewne i wywiewne przewidziano prostokątne ze stali nierdzewnej (w pomieszczeniach pomocniczych – blaszane).

W pomieszczeniach WC przewiduje się wentylację, w postaci wentylatorów kanałowych podłączonych do pionów wentylacji grawitacyjnej. Wentylacja ta będzie uruchamiana wraz z zapaleniem światła bądź czujnikiem ruchu. Ilość powietrza liczono przyjmując 50m³/h, na muszlę ustępową.

Przewody wentylacyjne pomiędzy centralą wentylacyjną i czerpnią i wyrzutnią należy izolować termicznie lamelami z wełny mineralnej o grubości 40mm pod płaszczem z folią aluminiową

W tabeli nr 1 zestawiono ilości wymienianego powietrza i rodzaje urządzeń wentylacyjnych dla poszczególnych pomieszczeń.

Tabela 1. WYKAZ POMIESZCZEŃ WENTYLOWANYCH I ZESTAWIENIE STRUMIENI POWIETRZA WENTYLUJĄCEGO.

Tabela nr 1							
Pomieszczenie				Strumień powietrza wentylującego		Krotność wymian (h ⁻¹)	Uwagi Nr zespołu went.
Nr	Nazwa	Pow. F (m ²)	Kubatura (m ³)	Nawiew V _N (m ³ /h)	Wywiew V _W (m ³ /h)		
1	2	3	4	5	6	7	8
PARTER							
0P01	Komunikacja	36,7	117	150	eksf.	1/-	NW1
0P02	Szatnia	5,2	16,6	Do komunikacji			NW1
0P03 0P04	Przedsionek Wc męski	1,7 2,3	9,9	inf	50	-/5	-/W2
0P05	WC damskie	4,8	12,1	inf	50	-/5	-/W3
0P06	Pom.. socjalne	6,1	19,4	Inf.	Eksf.	-	-
0P07	WC personelue	3,5	8,7	inf	50	-/5	-/W4
0P10	Pomieszczenie wielofunkcyjne	30,5	97	600	600	6/6	NW1
0P11	Pomieszczenie biblioteczne	19,4	618	520	520	1/1	NW1
0P12	Podręczny magazyn	7,1	23	20	20	1/1	NW1
0P13	Biuro	12,1	39	40	40	1/1	NW1
PIĘTRO							
1P01	Komunikacja	29,5	118	100	eks	1/eks	NW1
1P02 1P03	Przedsionek Wc męski	4,1	10,0	inf	50	-/5	-/W4
1P04i05	WC damskie	4,2	10,0	inf	50	-/5	-/W5
1P06	Magazynek	6,1	15,0	20	20	1/1	NW1
1P08	Pom. porządkowe	25	6,3	20	20	1/1	NW1
1P09	Sala wystawowa	224	894	480	480	0,5/0,5	NW1
1P10	Pom. kustosza	13,8	35,0	40	40	1/1	NW1

WYKAZ ZESPOŁÓW I URZĄDZEŃ WENTYLACYJNYCH -PARAMETRY TECHNICZNE

Tabela nr 2			
Nr urz.ądz.	Typ urz.ądzienia (parametry: V, ΔP, NS, QN, QCH)	Ilość sztuk	Producent (Dystrybutor)
1	2	3	4
NW1	Centrala wentylacyjna nawiewno-wywiewna, z odzyskiem ciepła, wymiennik obrotowy i nagrzewnicą elektryczną o mocy 7,5kW Vn=1990m³/h, Vw=1740m³/h Pd=500 Pa nagrzewnica elektryczna Q w=7,5KW, temperatura nawiewu +20°C, wra z pełną automatyką	1	GEA
Wentylacja wywiewna, wentylatory kanałowe			
W2 do W5	Wentylator kanałowy do montażu na kanale grawitacyjny Włączany wraz z oświetleniem Ms=26W / 230V, - powietrze usuwane: wydajność: Vw=50m³/h,	5	

6. Uwagi końcowe

Wszystkie roboty wykonać należy zgodnie z projektem, Warunkami technicznymi wykonania i odbioru COBRTI INSTAL zeszyt 2, 6, 7, 12, zasadami współczesnej wiedzy technicznej oraz obowiązującymi normami, przepisami, a także instrukcjami montażowymi dostarczonymi przez wytwórców materiałów i urządzeń. Należy stosować materiały posiadające dopuszczenia do stosowania w budownictwie w rozumieniu Ustawy Prawo Budowlane. W przypadku urządzeń i armatury mającej kontakt z wodą pitną powinny one posiadać atest PZH.

Wszystkie materiały o nawach własnych należy traktować jako standardy określające wymagania jakościowe, techniczne i estetyczne zdefiniowane przez projektanta.

Dopuszcza się stosowanie przez Wykonawcę robót materiałów „równoważnych” to znaczy odpowiedników materiałów wyszczególnionych w projekcie.

Wszelkie propozycje zamienne materiałów, urządzeń i rozwiązań technicznych wymagają uzgodnienia z nadzorem autorskim. Nie dopuszcza się możliwości zastosowania materiałów i rozwiązań skutkujących zwiększeniem obciążeń konstrukcji budynku.

II.F. UWAGI KOŃCOWE

1. Uwagi dotyczące wykonawstwa i nadzoru

1.1. Nadzór autorski

- 1) Projekt jest objęty prawami autorskimi. Wszystkie zmiany lub odstępstwa należy uzgodnić z autorem projektu
- 2) O wszystkich zauważonych zagrożeniach, odkrytych uszkodzeniach, spękaniach ścian lub innych elementach należy powiadomić nadzór autorski.
- 3) Zaprojektowane wymiary nowych elementów należy sprawdzić w miejscu ich wbudowania przed zamówieniem ich wykonania. Zlecenie wykonania tych elementów uruchomić po wyjaśnieniu wszystkich wątpliwości wymiarowych, materiałowych i technicznych
- 4) O wszystkich brakach lub niezgodnościach należy powiadomić nadzór autorski – przed wykonaniem zakresu robót, w stosunku do którego występują wątpliwości.
- 5) Z uwagi na utrudniony dostęp lub brak dostępu do niektórych elementów na etapie prac przedprojektowych, nie wyklucza się konieczności wprowadzenia zmian lub uzupełnień do rozwiązań technologicznych i technicznych
- 6) Nadzór autorski będzie prowadził kontrolę zgodności wykonanych robót z projektem oraz kontrolował jakość wykonanych robót.

1.2. Prowadzenie robót budowlanych

- 1) Roboty budowlane należy prowadzić zgodnie z:
 - projektem
 - uzgodnieniami nadzoru autorskiego, konserwatorskiego i inwestorskiego
 - normami państwowymi i warunkami prowadzenia i odbioru robót
 - instrukcjami technicznymi preparatów przewidzianych w technologii
 - sztuką budowlaną
- 2) Kierownik budowy jest zobowiązany do wykonania planu BIOZ
- 3) Roboty należy prowadzić z zachowaniem przepisów BHP i p.poż.
- 4) Robotami powinna kierować osoba z odpowiednimi uprawnieniami
- 5) Wykonawca jest zobowiązany uporządkować teren po zakończeniu prac.

2. Zmiany istotne w stosunku do projektu

- W projekcie nie przewiduje się żadnych zmian wymienionych w art. 36 a p. 5 Ustawy Prawo Budowlane, uznanych za istotne.
- Projektant dopuszcza zmiany w projekcie pod następującymi warunkami:
 - a) Zmiany zostaną uzgodnione z Inwestorem i nadzorem autorskim
 - b) Zmiany nie będą dotyczyły elementów i cech wymienionych w art. 36a p. 5 ustawy Prawo Budowlane

Opracowanie

Architektura:

mgr inż. arch. Margareta Jarczewska

Konstrukcje (cz. II.B. opisu):

mgr inż. Tomasz Dobras

Instalacje elektryczne (część II.D opisu):

tech. Roman Boroń

Instalacje sanitarne (część II.E opisu):

mgr inż. Mirosław Biczysko