

BIURO USŁUG TECHNICZNO- BUDOWLANYCH

Bogdan Jezierski

ul. Kościuszki 12a , Mrozów 55-334

tel. 071 (3170-825) , kom. 0601506011

Projekt budowlany
REFEMONT BUDYNKU PSSE W ŚRODZIE ŚLĄSKEJ



Obiekt : Budynek biurowy PSSE Środa Śląska

Adres: Środa Śląska ul. Ogrody Zamkowe 5

Inwestor: PSSE Środa Śląska

PROJEKTANT : mgr inż. Bogdan Jezierski
architektura + konstrukcja nr upr. 525/94 UW, nr upr 4/DOŚ/06
DOŚ/BO/2484/01 podpis

PROJEKTANT mgr inż. arch. Teresa Gruszecka
architektura nr upr. 26/89 UW
DS.-0234 podpis

PROJEKTANT: inż. Małgorzata Noculak
inst.sanit nr upr. 77/88UW
DOŚ/IS/5234/01 podpis

PROJEKTANT mgr inż. Barbara Majchrzak
Inst. Elekt. Nr upr. 98/88/UW
DOŚ/IE/4976/01 podpis

maj 2015r

Spis treści:

1. Strona tytułowa	str.1
2. Spis treści	str.2-4
3. Oświadczenie projektantów	str.5
4. I. Opis zagospodarowania działki	str. 6 –7
5. II. Ekspertyza techniczna	str. 7-9
6. III. Opis techniczny	str. 9-17
7. IV. informacja o planie BIOZ	str. 18-19
8. V CZĘŚĆ ELEKTRYCZNA	str. 20- 27

1. Opis techniczny

1. DANE OGÓLNE

1.1. Przedmiot opracowania

1.2. Podstawa opracowania

1.3. Zakres opracowania

2. DANE TECHNICZNE

2.1. Dane energetyczne

2.2. Zasilanie i rozdział energii elektrycznej

2.3. Tablice rozdzielcze i tablice piętrowe

2.4. Przeciwpowarowy wyłącznik prądu

2.5. Rozprowadzenie energii po budynku

2.6. Instalacje wewnętrzne w budynku

2.6.1. Instalacja oświetleniowa

2.6.2. Instalacja oświetlenia awaryjnego

2.6.3. Instalacja siły, gniazd wtykowych 230V

2.6.4. Instalacja połączeń wyrównawczych

2.6.5. Ochrona piorunochronna

2.6.6. Ochrona przed przepięciami atmosferycznymi i łączeniowymi

2.6.7. Instalacja ochrony przeciwporażeniowej

3. Instalacja dedykowana i teleinformatyczna

3.1. Założenia projektowe

3.2. Okablowanie poziome

3.3. Gniazda końcowe

3.4. Punkt dystrybucyjny

3.4.1. Wyposażenie szafy SK

3.4.2. Parametry i właściwości okablowania

3.4. Pomiary i testy połączeń logicznych

4. Obliczenia techniczne

4.1. Obliczenia natężenia oświetlenia

4.2. Bilans mocy zainstalowanej i zapotrzebowanej

4.3. Dobór zabezpieczeń i przewodów

5. Demontaż

6. Uwagi końcowe

7. Producenci oraz nazwy własne

2. Dokumenty

1. Obliczenia natężenia oświetlenia

VI. CZĘŚĆ SANITARNA

str. 28-36

I. OPIS TECHNICZNY

1. PODSTAWA OPRACOWANIA
2. ZAKRES OPRACOWANIA
3. ZAŁOŻENIA DO PROJEKTU
4. PRZYŁĄCZA SANITARNE
5. INSTALACJA WODY ZIMNEJ I CIEPŁEJ
6. INSTALACJA KANALIZACJI SANITARNEJ
- 7. INSTALACJA KANALIZACJI DESZCZOWEJ**
8. INSTALACJA CENTRALNEGO OGRZEWANIA
9. INSTALACJA KLIMATYZACJI
10. INSTALACJA SKROPLIN
11. WYTYCZNE BUDOWLANE
12. WYTYCZNE ELEKTRYCZNE
13. ODBIÓR BUDYNKU
14. INFORMACJA BIOZ
15. PRODUCENCI I NAZWY WŁASNE

II. OBLICZENIA

9. Część rysunkowa : architektura + konstrukcja
- Plansza zagospodarowania terenu rys. nr 1
 - Elewacja wschodnia frontowa rys. nr 2
 - Elewacja zachodnia ogrodowa rys. nr 3
 - Elewacja południowa rys. nr 4
 - Elewacja północna rys. nr 5
 - Rzut piwnic rys. nr 6
 - Rzut parteru rys. nr 7
 - Rzut I piętra rys. nr 8
 - Rzut dachu rys. nr 9
 - Przekrój I-I rys. nr 10
 - Przekrój II-II rys. nr 11
 - Zestawienie stolarki okiennej rys. nr 12
 - Rzut parteru- aranżacja wnętrza rys. nr 13
 - Rzut I piętra – aranżacja wnętrza rys. nr 14
 - Podjazd do budynku – Rzut rys. nr 15
 - Podjazd do budynku – widok rys. nr 16
 - Konstrukcja fundamentów podjazdu rys. nr 17
 - Konstrukcja schodów wejściowych rys. nr 18

CZĘŚĆ ELEKTRYCZNA

L.p.	Nazwa rysunku	nr rysunku
1.	Schemat zasilania i schemat rozdzielnic głównej RGnn	E1
2.	Widok i rozmieszczenie aparatury rozdzielnic głównej RGnn	E2
3.	Rzut piwnic– Instalacja gniazd wytykowych	E3
4.	Rzut parteru – Instalacja gniazd wytykowych	E4
5.	Rzut I piętra – Instalacja gniazd wytykowych	E5
6.	Rzut piwnic – Instalacja oświetleniowa	E6
7.	Rzut parteru – Instalacja oświetleniowa	E7

8.	Rzut I pietra – Instalacja oświetleniowa	E8
9.	Rzut dachu – Instalacja odgromowa i uziemiająca	E9
10.	Schemat jednobiegunowy rozdzielnic piętrowej -1TE	E10
11.	Schemat jednobiegunowy rozdzielnic piętrowej -2TE	E11
12.	Widok rozdzielnic 1TE (2TE)	E12
13.	Rzut parteru – Instalacja strukturalna	E13
14.	Rzut I piętra – Instalacja strukturalna	E14
15.	Schemat ideowy instalacji strukturalnej	E15

III.RYSUNKI CZĘŚĆ SANITARNA

- S1. RZUT PIWNIC – INSTALACJE WOD-KAN 1;100**
- S2. RZUT PARTERU – INSTALACJE WOD-KAN 1;100**
- S3. RZUT 1PIĘTRA – INSTALACJE WOD-KAN 1;100**
- S4. RZUT DACHU – INSTALACJE WOD-KAN 1;100**
- S5.INSTALACJA KANALIZ.SANIT.1;100**
- S6.INSTALACJA WODY ZIMNEJ 1;100**
- S7. RZUT PIWNIC – INSTALACJE C.O 1;100**
- S8. RZUT PARTERU – INSTALACJE C.O 1;100**
- S9. RZUT 1PIĘTRA – INSTALACJE C.O 1;100**
- S10. ROZWINIĘCIE INSTAL.C.O 1;100**
- S11. ROZWINIĘCIE INSTAL.C.O 1;100**
- S12. RZUT PARTERU – INSTALACJE KLIMATYZACJI 1;100**
- S13. RZUT 1PIĘTRA – INSTALACJE KLIMATYZACJI 1;100**
- S14. RZUT DACHU – INSTALACJE KLIMATYZACJI 1;100**
- S15.ROZWINIĘCIE INSTAL.KLIMATYZACJI PARTER**
- S16.ROZWINIĘCIE INSTAL,KLIMATYZACJI PIĘTRO**

Oświadczenie:

Na podstawie art. 20 ust.4 ustawy z dnia 7 lipca 1994r.-Prawo budowlane (tekst jednolity Dz.U. z 2016r ,poz.290)

Oświadczam, że projekt zagospodarowania działki i projekt remontu budynku na terenie działki nr 86 obręb Środa Śląska ul. Ogrody Zamkowe 5 został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej .

PROJEKTANT : mgr inż. Bogdan Jezierski
architektura + konstrukcja nr upr. 525/94 UW, nr upr 4/DOŚ/06
DOŚ/BO/2484/01 podpis

PROJEKTANT mgr inż. arch. Teresa Gruszecka
architektura nr upr. 26/89 UW
DS.-0234 podpis

PROJEKTANT: inż. Małgorzata Noculak
inst.sanit nr upr. 77/88UW
DOŚ/IS/5234/01 podpis

PROJEKTANT mgr inż. Barbara Majchrzak
Inst. Elekt. Nr upr. 98/88/UW
DOŚ/IE/4976/01 podpis

I. Opis do projektu zagospodarowania działki.

1. Podstawa opracowania ;

- zlecenie inwestora
- inwentaryzacja budowlana
- ocena stanu technicznego budynku

2. Przedmiot i zakres inwestycji.

Przedmiotem inwestycji będą roboty budowlane obejmujące remont kapitalny budynku biurowego Państwowej Powiatowej Inspekcji Sanitarnej w Środzie Śląskiej .

Zakres robót budowlanych obejmuje:

- przebudowa pomieszczeń z usunięciem starych tynków ,
- remont podłóg i posadzek z usunięciem starych wykładzin rolowanych, jastrychowych i lastrykowych klatki schodowej ,
- wymiana tynków wewnętrznych z wykonaniem iniekcji niskociśnieniowej w poziomie posadzki piwnicy z usunięciem zasoleń , zagrzybień z wykonaniem impregnacji grzybobójczej,
- wymiana pokrycia dachu z ułożeniem izolacji cieplnej oraz z przemurowaniem kominów,
- wymiana stopnic i podstopnic schodów wewnętrznych oraz wymiana balustrady wewnętrznej,
- wykonanie elewacji z ułożeniem izolacji cieplnej celem spełnienia wymagań ochrony cieplnej budynku zgodnie z W.T.,
- przebudowa schodów zewnętrznych z wykonaniem podjazdu dla osób niepełnosprawnych ,
- wykonanie opaski ochronnej w okół budynku,
- przebudowa ogrodzenia oraz muru oporowego,
- remont instalacji sanitarnych wod-kan i centralnego ogrzewania bez wymiany pieca c.o.,
- wymiana instalacji elektrycznej bez zmiany warunków zasilania w energię elektryczną,
- wykonanie instalacji wewnętrznej logicznej .

3. Istniejący stan zagospodarowania działki.

Przedmiotowy obiekt to budynek wolnostojący trzykondygnacyjny

z podpiwniczeniem usytuowany przy ul. Ogrody Zamkowe 5 w Środzie Śląskiej.

Szacowany wiek budynku określa się na około 80-100 lat. Niektóre elementy budynku występujące w piwnicy wskazują na starsze pochodzenie budynku .

W poziomie piwnicy występują sklepienia łukowe oraz stropy odcinkowe oparte na belkach stalowych . Kondygnacja parteru przykryta jest stropem drewnianym belkowym ze ślepym pułapem. Budynek przykryty jest stropodachem wentylowanym z dachem płaski papowym.

4. Projektowane zagospodarowanie.

Nie zmienia się zagospodarowania działki oraz przeznaczenia istniejącego budynku biurowego.

W celu zapewnienia dostępu do obiektu dla osób niepełno sprawnych zaprojektowano podjazd do poziomu parteru. Osoby z dysfunkcją ruchu będą obsługiwane na parterze na stanowisku obsługi petentów. Pracownik stacji sanitarnej będzie przywoływany do stanowiska obsługi petentów za pomocą telefonu połączanego z sekretariatem .

Istniejący chodnik zostanie przebudowany z wykonaniem nowej nawierzchni z zachowaniem miejsca ich usytuowania. Z uwagi na występującą różnicę poziomu wynoszącą około 45cm między chodnikiem zewnętrznym a chodnikiem wewnętrznym prowadzącym do budynku, dla osób niepełnosprawnych zaprojektowano nowy chodnik ze spadkiem 8% przebiegającym równoległe do istniejącego chodnika wewnętrznego .

Istniejące ogrodzenie zostanie przebudowane z wykonanie cokołu betonowego z betonu architektonicznego zbrojonego , w którym przewiduje się montaż ram ogrodzeniowych stalowych o rozpiętości i wysokości istniejącego ogrodzenia .

Zmiana otoczenia spowodowana będzie do wykonania nowej elewacji z gotowych mas tynkarskich barwionych w masie. W okół otworów okiennych zaprojektowano ryzality o odmiennej kolorystyce niż pozostała część elewacji. Część cokołową budynku podkreślono odmiennym kolorystyczne tynkiem o bardziej intensywnej barwie.

5.Zestawienie powierzchni:

Wykonanie robót budowlanych w zakresie objętym niniejszym opracowaniem nie powoduje zmiany wskaźników powierzchniowych budynku oraz jego kubatury .

- Powierzchnia zabudowy 297,8 m²
- Powierzchnia użytkowa 606,0 m²
- powierzchnia całkowita 872,4 m²
- Kubatura 1673,2 m³

10. Ochrona konserwatorska.

Działka oraz budynek użyteczności publicznej znajduje się w strefie „B” ochrony konserwatorskiej .

11. Wpływ eksploatacji górniczej.

Działka nie jest położona w strefie eksploatacji górniczej.

12. Warunki ochrony środowiska.

Wykonanie robót budowlanych nie wpływa negatywnie na środowisko .

Nie zmienia się istniejącego uzbrojenia działki oraz nie zmienia się funkcji obiektu.

Zostaną poprawione warunki ochrony cieplnej budynku poprzez wykonanie termomodernizacji co zmniejszy zużycie energii na ogrzanie obiektu.

9.Rozwiązania konstrukcyjne budowlane.

Budynek biurowy został wykonany w technologii tradycyjnej: ściany zewnętrzne murowane z cegły pełnej , stropy drewniane belkowe. Dach jednospadowy płaski kryty papą.

Bryła budynku w kształcie prostopadłościanu przykryta dachem płaskim osłoniętym ścianką kolankową .

II. Ekspertyza techniczna.

Szczegółowa ekspertyza techniczna została wykonana jako oddzielne opracowanie , której przedstawiono ocenę stopnia zużycia poszczególnych elementów budynku ze szczególnym uwzględnieniem bezpieczeństwa użytkowania obiektu , zgodności z obowiązującymi warunkami technicznymi

i warunkami użytkowania.

Przegrody zewnętrzne budynku w którym wymagana jest temperatura wewnętrzna powyżej $t_i > 16^{\circ}\text{C}$ i $8^{\circ}\text{C} < t_i < 16^{\circ}\text{C}$ nie spełnia wymagań ochrony cieplnej budynku.

Na podstawie w/w ekspertyzy technicznej stwierdzono znaczne uszkodzenie ścian piwnic , występują zarysowania ścian w miejscu oparcia belek stropowych oraz erozja biologiczna w postaci wysoleń , porażenie grzybem domowym oraz zawilgocenie.

Ściany konstrukcyjne zewnętrzne z zarysowaniami w strefie otworów okiennych , narożu ścianie zewnętrznej klatki schodowej i budynku znajduje się pionowa rysa głębokości równej grubości ściany przebiegająca od poziomego stropu piwnic do ławy fundamentowej .

Na elewacji występują ubytki tynków , złuszczenia struktury elewacyjnej zarysowanie ścian . Opisane pęknięcie przebiega przez wszystkie kondygnacje przy czym największe rozwarstwienie występuje w poziomie piwnicy. Stwierdzono również rozwarstwienie ściany na wysokości cokołu (1,1m)

od strony zachodniej budynku.

Na podstawie ekspertyzy technicznej stwierdzono znaczące uszkodzenia elementów wykończeniowych wewnętrznych .

Tynki wewnętrzne z pajęczkowatymi spękaniami , występują złuszczenia farby.

Posadzki na parterze lastrykowe wyeksploatowane , nie estetyczne , ze znaczącymi odchyłkami w płaszczyźnie , trudne do utrzymania czystości . Podłogi na pierwszym piętrze drewniane pokryte wykładzinami rolowanymi p.v.c.. Stwierdzono brak sztywności użytkowej podłoga oraz występują znaczne odchylenia w płaszczyźnie. Cokoły przyściennne drewniane lub z profili p.v.c . ze względu na pofałdowania ścian powodują pogorszenie estetyki pomieszczeń.

Stolarka drzwiowa nieestetyczna , wypaczona . Skrzydła drzwiowe nie przylegają w sposób szczelny do ościeżnic, w przejściach do pomieszczeń występują progi tworząc bariery komunikacyjne.

Instalacje wewnętrzne wod-kan i centralnego ogrzewania niesprawne i mocno wyeksploatowane.

Instalacja kanalizacyjna mieszana z rur żeliwnych i p.v.c. stwierdzono nieszczelności na połączeniach . Występują okresowe zaburzenia odprowadzenia ścieków . Zaleca się zmianę przyłącza

kanalizacyjnego t.j. odprowadzenie ścieków do kolektora znajdującego się w ul. Ogrody Zamkowe.

Instalacja wody użytkowej z rur ocynkowanych , które wykazują znaczącą korozję zewnętrzną i wewnętrzną . Występują miejscowe przewężenia rur spowodowane odkładaniem się kamienia kotłowego.

Instalacja centralnego ogrzewania z rur stalowych czarnych z grzejnikami żeliwnymi żeberkowymi z otwartym systemem grzewczym ze wspomaganiem pompowym. Znaczna ilość wody w zładzie powoduje niską sprawność grzewczą.

Instalacja elektryczna podtynkowa światła i siły z rozdzielnią mocy usytuowana na parterze we wnęce wewnętrznej ściany nośnej. Gniazda wtykowe mocowane do ścian niestabilnie. W instalacji brak systemu ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym. Stwierdzono niedostateczne doświetlenie korytarzy wewnętrznych .

Instalacja odgromowa w stanie dobrym , wymaga odtworzenia po wykonaniu remontu dachu i elewacji oraz należy wykonać pomiary rezystancji poziomu uziomu.

1. Opis konstrukcji.

Budynek biurowy to obiekt trzykondygnacyjny przykryty dachem płaskim jednospadowym o konstrukcji betonowej .

Konstrukcja budynku tradycyjna. Ściany zewnętrzne grubości od . 38cm do 51cm w strefie nadziemnej oraz grubości 63cm w poziomie piwnic murowane z cegły pełnej na zaprawie wapiennej.

Stropy belkowe drewniane nad kondygnacjami naziemnymi oraz ceramiczne odcinkowe nad piwnicą .

Fundamenty schodkowe murowane z cegły pełnej.

2.0.Stan techniczny obiektu.

Ściany zewnętrzne z uszkodzeniami w postaci rys mających wpływ na statykę budowli.

Występują zawilgocenia w strefie przyziemnej oraz wykwyty solne świadczące o postępującej erozji . Schody wejściowe ze znacznymi uszkodzeniami stopnic , podstopnic i spocznika wejściowego.

Ściany oporowe schodów z ukośnymi pęknięciami oraz odchylone od pionu.

Elewacja budynku zniszczona , występują pajęczkowate spękania oraz odspojenia wypraw tynkarskich.

Elementy wykończeniowe obiektu są w stanie technicznym dostatecznym , zalecana jest wymiana.

3.0. Wnioski końcowe.

Wykonanie robót budowlanych t.j. renowacja elewacji z wykonaniem izolacji cieplnej ze styropianu oraz tynku strukturalnego nie spowoduje zwiększenia obciążenia konstrukcji stropu mogących mieć wpływ na nośność i stan graniczny użytkowania.

Remont budynku oraz przebudowa pomieszczeń nie zmienia obciążeń użytkowych przenoszonych na konstrukcję ścian i stropów.

III. OPIS TECHNICZNY

1. Przeznaczenie i program użytkowy.

Przebudowa pomieszczeń wiąże się z wykonaniem rozbiórek niektórych ścian działowych oraz z wykonaniem przekuć w ścianach konstrukcyjnych wewnętrznych .

Nie zmienia się przeznaczenia obiektu oraz ogólnej architektury budynku.

Budynek uzyska nową elewację w zakresie kolorystyki i detali architektonicznych. Elewacja z tynku strukturalnego o fakturze jasnej zieleni

nr 484 Honey Dew wg. palety barw DRYVIT , opaski okienne zieleni stonowana nr486 Parrot wg. palety barw DRYWIT . W strefie przyziemia zaprojektowano cokół z gotowych zapraw tynkarskiej barwionych

w masie – tynk akrylowy AMERISTONE 17 Sedaona Red (kolor ceglasty) wg. palety barw DRYVIT.

2. Cel i zakres opracowania.

Podstawowym celem remontu jest przywrócenie bezpieczeństwa użytkowania budynku obejmujące wzmocnienie ścian piwnicy , wzmocnienie fundamentów w miejscach występujących pęknięć spowodowanych przemarzaniem podłoża w poziomie posadowienia klatki schodowej oraz likwidacja zarysowań ścian konstrukcyjnych .

Program remontu obejmuje likwidację zawilgocenia i zasolenia ścian piwnicy oraz poprawę funkcjonalności użytkowej budynku z dostosowaniem do potrzeb dostępu dla ludzi niepełnosprawnych oraz z dostosowaniem do wymagań ochrony cieplnej. Powyższe wymagania określone są w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. z 2015 poz. 1422)zgodni.

3.0. Program prac remontowych .

Prace remontowe należy rozpocząć od skucia tynków na ścianach piwnic i elewacji w celu zapewnienia odpowiedniego czasu na usunięcie wysoleń i zawilgoceń występujących w ścianach piwnicy.

Po wstępnym osuszeniu ścian należy wykonać iniekcję niskociśnieniową ścian piwnic oraz wykonać impregnację grzybobójczą ścian i sufitów piwnicy.

Po skuciu tynków należy wykonać rozbiórkę posadzek piwnicy oraz rozbiórkę dobudówki znajdującej się przy ścianie zachodniej budynku. Dobudówkę rozebrać do poziomu stropu z uwagi na konieczność zachowania pomieszczenia dla konserwatora pieca centralnego ogrzewania .

W drugim etapie remontu należy wykonać naprawę dachu obejmującą wykonanie rozbiórki pokrycia wraz z usunięciem szlichty betonowej i zasyпки żużlowej.

Po dokonaniu odkrywki konstrukcje nośną należy poddać oględzinom oraz ustalić z inwestorem niezbędny zakres prac naprawczych.

Czynność ta nie jest możliwa do wykonania na etapie opracowania projektu . Po skuciu tynków wewnętrznych i wykonaniu odkrywki ścian fundamentowych do poziomu posadowienia ław fundamentowych należy wykonać przeponę w ścianach na poziomie posadzki piwnicy .

Remont pomieszczeń biurowych ze względu na brak możliwości wyłączenia obiektu z eksploatacji będzie wykonywany dwuetapowo.

W pierwszej kolejności zostanie wykonany remont parteru a następnie remontowane będą pomieszczenia pierwszego piętra.

Nad wejściem do budynku w czasie prac budowlanych wykonać dach ochronny.

3.1 Roboty rozbiórkowe .

Roboty rozbiórkowe obejmują demontaż ścian działowych zgodnie z częścią rysunkową projektu , demontaż drzwi wewnętrznych, wykonanie otworów okiennych i drzwiowych w ścianach konstrukcyjnych .

Zdemontowane drzwi nie nadają się do dalszego użycia ze względu na duży stopień zużycia technicznego.

4.0. Remont piwnic

4.1. Parametry techniczne- zestawienie powierzchni piwnic:

Powierzchnia użytkowa piwnic 203,6m²
Kubatura 452,0m³
Wysokość pomieszczeń w części ogólnej 2,22m,
Wysokość w pomieszczeniu kotłowni 2,59m,
Zagłębienie 1,10m.

4.2. Zakres planowanych robót obejmuje :

- usunięcie starych tynków wewnętrznych na ścianach i sufitach,
- skucie posadzek,
- wzmocnienie fundamentów ściany klatki schodowej z przemurowaniem ścian i osadzeniem poziomych prętów stalowych w miejscu występujących zarysowań,
- przemurowanie ścian ze wzmocnieniem poziomymi prętami stalowymi w miejscu występujących uszkodzeń ,
- wykonanie izolacji poziomej ścian metodą iniekcji poziomej niskociśnieniowej za pomocą nawiercania ścian w jednym rzędzie,
- impregnacja ścian preparatem grzybobójczym,
- wykonanie tynków renowacyjnych i zwykłych wewnętrznych z warstwą szczepną z tynku renowacyjnego ,
- wykonanie tynków wapiennych na sufitach,
- malowanie ścian i sufitów farbą akrylową.

4.2.1.Prace przygotowawcze.

W części podpiwniczonej prace remontowe mają charakter prac zachowawczych z zachowaniem istniejącego układu pomieszczeń . Ze ścian piwnic oraz sufitu należy usunąć wszystkie tynki oraz warstwę posadzkę do głębokości około 20cm.

Całość powierzchni dokładnie oczyścić i zmyć wodą z resztek brudu i kurzu przy użyciu agregatu ciśnieniowego. W miejscu występującego pionowego pęknięcia należy dokonać wzmocnienia ławy fundamentowej , którego zakres oraz sposób wykonania zostanie ustalony po dokonaniu odkrywek. Odslonięte belki stalowe należy oczyścić z rdzy do drugiego stopnia czystości oraz pokryć farbą podkładową.

4.2.2. Izolacje fundamentów.

Prace izolacyjne rozpocząć po usunięciu tynków i posadzek do głębokości 20cm. Projektuje się zabezpieczenie wszystkich murów przed kapilarnym podciąganiem wilgoci poprzez wykonanie przepony polegającej na nawierceniu otworów o średnicy $\varnothing 16\text{mm}$ w maksymalnych odległościach między otworami 15cm. Otwory powinny kończyć się w odległości 5cm przed licem muru. Otwory wykonać w poziomie istniejącej posadzki. Przeponę wykonać metodą iniekcji niskociśnieniowej przy użyciu preparatu Adexin HS lub Aquafin-F. Zalecane ciśnienie iniekcji 0,2MPa. Po starannym przedmuchaniu otworu sprężonym powietrzem iniekujemy preparat weber .tec 942(Cerinol BSP) lub Aquafin-F, zalecane zużycie wynosi 15kg/m^2 przekroju poziomego nawiercanej ściany. Preparat działa dwukierunkowo wchodząc w reakcje z wolnymi jonami wapnia, przekształcając je w związki nierozpuszczalne, zasklepiając trwale kapilary. Dodatkowo powoduje wewnętrzną hydrofobizację muru. Powstałe otwory po zakończeniu iniekcji należy wypełnić zaprawą na bazie cementów trasowych np. weber .tec. 942 (Ceriol BSP) lub Asocret-BM, zużycie około $5,0\text{kg/m}^2$ przekroju poziomego muru.

4.2.3. Tynki.

Tynki renowacyjne projektuje się w pomieszczeniach nr 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, w pozostałych pomieszczeniach zaprojektowano tynki zwykłe kat.III
Ściany oraz sufit należy impregnować preparatem ,Izomer celem usunięcia zarodków grzyba domowego.

Na oczyszczone po skuciu tynków mury piwnic i po wykonaniu napraw uszkodzeń wykonać obrzutkę tynkarską (np. Baumił Sanova lub Deitermann AS).

Podłoże wykonać jako szpryc zwiększający przyczepność między podłożem a tynkiem zasadniczym, pokrywając ok. 60% powierzchni muru, który powinien pozostać częściowo widoczny. Tynk nanosić przy pomocy kielni siatkowo(bez zakrywania całej powierzchni). Czas schnięcia wynosi przynajmniej 24 godz. i zależy od warunków atmosferycznych .Po upływie karencji (ok. dwa dni) na wystarczająco suchą powierzchnię nanieść dwuwarstwowo właściwy tynk renowacyjny . Minimalna grubość warstwy wynosi 10-15mm. Między kolejnymi warstwami zachować ok. 10 dni na przeschnięcie , zacierając pierwszą warstwę na ostro, drugą na gładko tak by powstała warstwa o łącznej grubości przynajmniej 2,5cm.Częściowo stwardniały tynk przeczesać pionowo i poziomo metalowym grzebieniem. Czas schnięcia tynku wynosi ok. 10dni na każdy 1cm grubości warstwy.

Tynki można nanosić ręcznie lub przy pomocy agregatu tynkarskiego. Po nałożeniu warstwy powierzchnię ściągnąć przy pomocy listwy aluminiowej i zatrzeć pacą.

Tynki na suficie wykonać jako wapienne kategorii III z gotowych zapraw tynkarskich z zastosowaniem podkładu na bazie cementu trasowego.

W pomieszczeniach w których nie planuje się wykonanie tynków renowacyjnych należy wykonać tynki zwykłe kat. III zatarte na gładko.

4.2.4. Prace malarskie .

Malowanie ścian wykonać po okresie sezonowania , czyli po uzyskaniu wilgotności ścian w granicach 2-3% .

Ściany oraz sufity malować dwukrotnie farbami silikonowymi w systemie Keim-Granital w odstępach 12 godzinnych . Malowanie wykonać przy użyciu szczotek lub pędzli ruchem krzyżowym stosując zasadę „mokre na mokre” bez przerw , zakańczając jednorazowe dniówki w narożach ścian.

4.2.5.Podłoża i posadzki

Posadzka w piwnicy zgodnie z wykonaną ekspertyzą jest mocno skorodowana.

Jako pierwszą warstwę zaprojektowano beton podkładowy C16/20zbrojony siatką zbrojeniową o oczkach 10x10cm z prętów stalowych $\varnothing 4,5$.

Na betonie podkładowym ułożyć warstwę izolacji rolowej 2x folia pvc grubości min 0,2mm z zagruntowaniem podłoża masą dysperbitową .

Na warstwie izolacyjnej ułożyć beton podposadzkowy z zaprawy cementowej M10 grubości 5cm. Przed ułożeniem warstw posadzkowych podłoże izolować płynną folią . Płytki gres układać na zaprawie klejowej wodoodpornej. W pomieszczeniu składu opału i kotłowni posadzkę wykonać jako betonowe utwardzone powierzchniowo mechanicznie z dodatkiem utwardzacza.

4.2.6. Stolarka wewnętrzna.

Ze względu na środowisko wilgotne oraz w celu zabezpieczenia przed dostępem osób nie powołanych do pomieszczeń technicznych zaprojektowano drzwi stalowe przeciwpożarowe EI30 antywłamaniowe.

4.2.7. Wytyczne branżowe.

W pomieszczeniach będzie wykonana instalacja elektryczna światła i siły . Instalacje elektryczna projektować jako natynkową z osprzętem hermetycznym.

W pomieszczeniu kotłowni zaprojektowano studzienkę schładzającą z pompa przelewową.

5.0. Remont pomieszczeń biurowych .

W celu poprawy warunków pracy zaprojektowano modernizację układu funkcjonalnego pomieszczeń. Wykonana będzie adaptacja pomieszczeń laboratorium na pomieszczenia biurowe . Wejście do budynku dostosowano do potrzeby ludzi niepełnosprawnych poprzez wykonanie podjazdu oraz zaprojektowano węzeł sanitarny dostosowany dla potrzeb osób niepełnosprawnych .

5.1. Parametry techniczne- zestawienie powierzchni pomieszczeń nadziemnych:

Powierzchnia użytkowa 431,1m²

Kubatura 1302,9m³

Wysokość pomieszczeń parteru 3,28m,

Wysokość w pomieszczeniu I. piętra 2,77m,

Poziom posadzki nad terenem ok.0,96m nad terenem.

Dobranie grubości izolacji cieplnej spełniającej wymagania techniczne.

Do ocieplenia ścian zastosowano styropianESP-70

Zgodnie z obowiązującymi przepisami współczynnik przenikania ciepła dla ścian zewnętrznych
 $U=0,25[W/m^2K]$

4.2. Zakres planowanych robót w pomieszczeniach parteru i I-go piętra obejmuje :

- demontaż stolarki drzwiowej,
- rozbiórka ścian wewnętrznych zgodnie z częścią rysunkową,
- wykonanie przekuć w ścianach nośnych,
- demontaż posadzek i podłóg w pomieszczeniach parteru i I-go piętra ,
- naprawa konstrukcji stropu nad parterem,
- rozbiórka instalacji wewnętrznych ,
- wykonanie instalacji wewnętrznych,
- wykonanie tynków wewnętrznych ,
- wykonanie podłoży pod posadzki,
- wykonanie posadzek,
- montaż stolarki drzwiowej,
- malowanie ścian wewnętrznych,
- wymiana stopnic i podstopnic schodów wewnętrznych,
- wymiana balustrad wewnętrznych.

4.3. Ściany działowe

Nowoprojektowane ściany działowe wykonać jako murowane z bloczków gazobetonowych grubości 12 cm na zaprawie cementowo-wapiennej M5 Ściany posadzić na podwalinach z drewna impregnowanego lub na drewnianych belkach istniejącego stropu. W przypadku wyznaczenia położenia ścianki działowej między belkami stropowymi należy osadzić dodatkową belkę stropową o przekroju jak istniejące belki stropowe.

4.4. Otwory i przekucia.

W istniejących ścianach nośnych zaprojektowano przejścia w celu zapewnienia poprawy komunikacji wewnętrznej w związku zmianą z zmianą funkcji pomieszczeń na parterze. W miejscu wykonywanych osadzić nadproża stalowe 2x I140 . Belki przed osadzeniem należy zabezpieczyć farbą antykorozyjną oraz owinąć siatką Rabitza . Głębokość oparcia belki na ścianie minimum 14cm. Przy wykonywaniu otworu należy przestrzegać następujących zasad:

- w pierwszej kolejności należy wykuć bruzdy w poziomie osadzenia nadproży.

Belki osadzić na zaprawie cementowej po ich osiatkowaniu siatką Rabitza. Rozkuwanie ścian można rozpocząć po osadzeniu belek stalowych po obu stronach ściany.

4.5. Tynki wewnętrzne .

Istniejące tynki na ścianach i sufitach należy całkowicie usunąć i wykonać na nowo. Zaprojektowano tynki cementowo-wapienne kat. III z gotowych zapraw tynkarskich oraz z wykładzin ściennych na ścianach korytarzy.

Przed wykonaniem nowych tynków ściany na parterze impregnować ochronnie środkiem grzybobójczym np. preparatem IZOMUR .

4.6. Podłóża i posadzki.

Ze względu na różnorodność konstrukcji stropu na piwnicę i nad parterem podłóża zaprojektowano w dwóch technologiach.

Podłóże parteru zaprojektowano z jastrycha grubości 5cm z ułożeniem izolacji wodochronnej z folii p.v.c. i izolacji termicznej ze styropianu grubości 5cm . Nawierzchnię posadzki parteru zaprojektowano z płytek ceramicznych typu gres piątej klasy ścieralności oraz z paneli podłogowych o piątej klasie ścieralności .

Przed ułożeniem płytek ceramicznych lub paneli podłóże należy izolować płynną folią .

Podłóże pod posadzki pierwszego pietra wykonać z płyt OSB wodoodpornych grubości 22mm . Płyty mocować bezpośrednio do belek stropowych za pomocą łączników stalowych wkręcanych . Belki stropowe należy usztywnić w miejscach oparcia na ścianach nośnych przez zamontowanie kotew stalowych. z kształtowników stalowych zimno giętych ocynkowanych .

Wierzchnią warstwę posadzek zaprojektowano z paneli podłogowych oraz z płytek ceramicznych typu gres układanych na zaprawie klejowej elastycznej wzmocnionej np. zaprawa klejowa SPORO No1 (400).

4.7. Schody wewnętrzne .

Pozostawia się konstrukcję nośną schodów wewnętrznych . Wymianie podlegają stopnice, podstopnice i nawierzchnia spoczników.

Istniejącą nawierzchnię z lastryko biegów schodowych należy skuć. Zaprojektowano stopnice z płyt granitowych matowych o nawierzchni antypoślizgowej.

Istniejącą balustradę stalową zdemontować oraz wykonać

montaż nowej balustrady ze stali nierdzewnej. Wzdłuż biegu schodowego z poziomu parteru do poziomu spocznika zamontować pochwyt stalowy ze stali nierdzewnej średnicy Ø50.
Schody do piwnicy wyłożyć płytkami typu gres z kapinosem.

4.8. malowanie i okładziny ściennie .

Powierzchnie ścian wewnętrznych i sufitów malować farbami akrylowymi w.g. kolorystyki indywidualnej uzgodnionej z inwestorem.
Podłoża tynkarskie przed nakładaniem powłok malarskich impregnować preparatem gruntującym np. unigrunt.

4.9. Stolarka okienna i drzwiowa .

W większości pomieszczeń stolarka okienna została wymieniona w okresie remontu bieżącego. Zaprojektowano dwa dodatkowe okna w pomieszczeniu nr 5 na pierwszym piętrze oraz w ścianie klatki schodowej w miejscu górnych luksferów.

Stolarka okienna z profili p.v.c. o rozwiązaniach analogicznych jak istniejące okna w danym pomieszczeniu. Wielkość montowanych okien ustalić na podstawie inwentaryzacji wykonanej z natury.

Stolarka drzwiowa wewnętrzna zostanie wymieniona we wszystkich pomieszczeniach z uwagi na zły stan techniczny. Otwory drzwiowe do pomieszczeń dostosowano do wymagań W.T.

Drzwi zewnętrzne zaprojektowano jako dwuskrzydłowe o niesymetrycznym podziale. Minimalna szerokość jednego skrzydła nie może być mniejsza

w świetle niż 0,9m szerokość drugiego skrzydła jest dopełnieniem istniejącego otworu drzwiowego.

Drzwi zewnętrzne boczne o szerokości skrzydła drzwiowego 0,9m antywłamaniowe .

5.0.Tynki zewnętrzne - elewacja .

Zaprojektowano elewację z gotowych mas tynkarskich akrylowych barwionych w masie .W obrysie stolarki okiennej zaprojektowano gzymsy prostokątne barwione.

W strefie cokołowej zaprojektowano tynk akrylowy AMERRISTONE 17 Sedona Red wg. palety barw DRYVIT.

5.1.Parametry techniczne.

Dobranie grubości izolacji cieplnej spełniającej wymagania techniczne.

Do ocieplenia ścian zastosowano styropian ESP70

Zgodnie z obowiązującymi przepisami współczynnik przenikania ciepła dla ścian zewnętrznych wynosi $U=0,25[W/m^2K]$ a po roku 2021 współczynnik ten nie może przekraczać wartości

$U=0,20[W/m^2K]$

Zgodnie w/w wymaganiami współczynnik przenikalności cieplnej U nie może być większy niż $0,20[W/(m^2K)]$

Założenia

- styropian EPS 70-0,036 grubości 15cm

$\lambda_3=0,036W/m^2 K$

$R_3=0,15/0,036=4,17m^2K/W$

$\Sigma R= R_{se}+R_1+R_2+R_3+R_{si}=0,025+0,623+4,17+0,04+0,12=4,87m^2K/W$

$U=1/\Sigma R=1/4,87=0,205W/m^2K=0,20W/m^2K$

Warunek jest spełniony przy ociepleniu ścian warstwą styropianu gr.15cm

5.2.Kolorystyka elewacji .

Fakturę zewnętrzną elewacji stanowić będzie tynk strukturalny o fakturze w kolorze jasnej zieleni nr 484 Honey Dew wg. palety barw DRYVIT , opaski okienne zielen stonowana nr486 Parrot wg. palety barw DRYWIT .

W strefie przycokołowej zaprojektowano tynk akrylowy AMERRISTONE 17 Sedona Red wg. palety barw DRYVIT.

5.3.Warunki wykonania .

Przy wykonywaniu montażu izolacji w pierwszej kolejności należy usunąć w całości tynki .

Przed montażem płyt styropianowych powierzchnię ścian należy zmyć wodą

z dodatkiem ługu lub preparatów grzybobójczych .

Płyty styropianowe mocować do ścian za pomocą kleju murarskiego oraz kotwić kołkami rozporowymi w ilości 6 szt. Na 1m² .

Styki płyt uszczelnić pianą poliuretanową lub zastosować płyty z frezem .

Nastyropian należy ułożyć warstwę kleju oraz wzmocnienie z siatki tynkarskiej.

5.4.Opaska przyścienna .

Wokół budynku zaprojektowano opaskę szerokości 60cm wypełnioną grysem kamiennym ułożonym na geowłókninie. Obrzeże opaski wykonać z elementów betonowych prefabrykowanych osadzonych na ławie betonowej .

6.0.Dach i pokrycie .

Zakres prac budowlanych obejmuje wymianę pokrycia stropodachu

z wykonaniem izolacji cieplej celem dostosowania do wymagań ochrony cieplej budynków

użyteczności określonych w warunkach technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich

usytuowanie (Dz. U. z 2015r poz. 1422). Zgodnie z załącznikiem nr 2 do w/w rozporządzenia

współczynnik przenikania ciepła dla stropodachu $U_{Cmax} < 0,20 [W/(m^2 \cdot K)]$ a od 1 stycznia 2017

$U_{Cmax} < 0,18 [W/(m^2 \cdot K)]$ oraz od 1 stycznia 2021 $U_{Cmax} < 0,15 [W/(m^2 \cdot K)]$.

6.1.Opis robót.

Zakres planowanych robót remontowych obejmuje demontaż istniejącego pokrycia, rozbiórkę wylewki betonowej , rozbiórkę kominów murowanych do poziomu stropu, rozbiórkę obróbek blacharskich oraz skucie tynków ogniomuru i usunięcie zasypki .

Po wykonaniu robót rozbiórkowych na płycie stropowej zaprojektowano paroizolację z z folii

polipropylenowej lub p.v.c. grubości 0,15-0,2mm

o praoprzepuszczalności ok. 0,5g/m²na dobę .

Na warstwie paroizolacji ułożyć izolację cieplną ze styropianu EPS80 dwuwarstwowo.

Warstwy układać na przekładkę z warstwą spadkową .

Płyty styropianowe mocować do podłoża za pomocą łączników teleskopowych w ilości 3 szt./ m² w strefie wewnętrznej oraz 6 szt./m² w strefie krawędziowej.

Po ułożeniu warstwy izolacji termicznej ze styropianu ułożyć warstwę odpowietrzającą z folii kubełkowej.

Na warstwie izolacji cieplnej ułożyć beton dociskowy grubości 6cm z wykonaniem dylatacji

termicznej w polach 4,0x4,0m. Warstwę wodochronną wykonać dwuwarstwowo. Wierzchnią

warstwę wykonać z papy termozgrzewalnej o gramaturze 250g/m². Warstwę podkładową wykonać

z papy bitumicznej grubości 4mm

6.2. Obróbki blacharskie .

Obróbki blacharskie oraz rynny i rury spustowe zaprojektowano z blachy tytan--cynk . Rynny średnicy Ø15cm , rury spustowe Ø12cm.

Rury spustowe do odprowadzenia wód opadowych z dachu podłączyć do kanalizacji deszczowej znajdującej się na terenie działki.

6.3. Parametry techniczne.

Dobranie grubości izolacji cieplnej spełniającej wymagania techniczne.

Do ocieplenia ścian zastosowano styropian ESP-80

Zgodnie z obowiązującymi przepisami współczynnik przenikania ciepła dla stropodachu

$U < 0,15 [W/m^2 \times K]$

Stropodach betonowy grubości 30cm .

$U = 1/R_t$

$R_t = R_{si} + R_{se} + R_1 + R_2 + R_3 + R_4$

Gdzie ;

R_{si} , R_{se} opory przejmowania ciepła 0,13 i 0,04 [(m²/K)/W]

$R = d/\lambda$

Dla stropodachu ściany murowanej z cegły pełnej $\lambda = 1,45 [W/(m \times K)]$

Papa $\lambda = 0,17 [W/(m \times K)]$

Dla sytropianu $\lambda = 0,04 [W/(m \times K)]$

$R_t = 1/U = 1/0,15 = 6,67 (m^2K)/W$

$R_1 = d/\lambda = 0,30/1,45 = 0,21 (m^2K)/W$

$R_3 = d/\lambda = 0,06/1,45 = 0,01 (m^2 \times K)/W$

$R_4 = d/\lambda = (d_1 + d_2 + d_3)/\lambda = (0,005 + 0,004 + 0,002)/0,17 = 0,06 (m^2 \times K)/W$

Wyliczenie potrzebnej grubości ocieplenia

$R_2 = R_t - (R_{si} + R_{se} + R_1 + R_3 + R_4) = 6,67 -$

$-(0,13 + 0,04 + 0,21 + 0,01 + 0,06) = 6,22 (m^2K)/W$

$R_2 = d/\lambda$

$D = R_2 \times \lambda = 6,22 \times 0,04 = 0,249m$

Przyjęto styropian klasy ESP80 grubości 25cm.

6.4. Kominy.

Istniejące kominy należy rozebrać oraz wykonać ponownie . Zaprojektowano kominy murowane z cegły pełnej klinkierowej fugowane na fugę wkłesłą. Kominy murować stosując gotowe zaprawy murarskie trasowe marki M5.

6.5. Wytyczne branżowe.

W trakcie wykonywania robót zamontować rury ochronne do wyprowadzenia przewodów elektrycznych do zasilenia wentylatorów mechanicznych znajdujących się w istniejących kanałach wentylacyjnych oraz ułożyć instalację urządzeń centrali klimatyzacyjnej oraz instalacji solarnej .

6.6. Ścianki kolankowe .

Na ścianie kolankowej wykonać wieniec żelbetowy wysokości 0,10m i szerokości równej szerokości ściany.

Ściankę kolankową od strony dachu tynkować z gotowych zapraw tynkarskich nienasiąkliwych .

7.0. Podjazd dla osób niepełnosprawnych .

Celem zapewnienia dostępności dla osób niepełnosprawnych zaprojektowano podjazd o kącie pochylenia 6% o konstrukcji stalowej opartej na stopach betonowych wylewanych na mokro z betonu C16/20 (B20) zbrojonego stalą żebrową klasy A-III , pręty żebrowane Ø12 .

7.1. Fundamenty podjazdu.

Zaprojektowano stopy fundamentowe betonowe wylewane na mokro z betonu C16/20 (B20). Poziom posadowienia minimum 0,80m poniżej terenu.

W czasie betonowania stóp fundamentowych osadzić kotwy stalowe do mocowania belek stalowych konstrukcji podjazdu.

7.2. Konstrukcja nośna.

Konstrukcje nośną podjazdu zaprojektowano z profili stalowych walcowanych . Belki nośne podjazdu zaprojektowano z C220 . Podest podjazdu zaprojektowano z krat wema antypoślizgowych .

Konstrukcja nośna podjazdu przystosowana jest do przeniesienia obciążeń użytkowych $1,5\text{kNm}^2$ zgodnie z PN-82/B-02003.

Belki nośne mocować do blach węzłowych za pomocą śrub M16 .

Wzdłuż rampy podjazdu zamontować obustronne balustrady wysokości 1,1m z podwójnymi poręczami na wysokości 0,9m i 0,75m.

Konstrukcje stalowa balustrad zabezpieczyć antykorozyjne przez cynkowanie lub farbą proszkową ftalową kolor RAL9006.

8.0 Chodniki i podjazdy.

Dla projektowanego podjazdu na gruncie oraz dla chodnika wewnętrznego przyjęto nawierzchnie z betonowej kostki brukowej grubości 6cm ułożonej na miale kamienny 0/10 grubości warstwy 4cm.

Podbudowę nośną zaprojektowano z kruszywa łamanego 0/31,5 stabilizowanego mechanicznie , grubość warstwy 10cm.

Nawierzchnie chodników obramowano ścianą oporową grubości 25cm z cegły klinkierowej posadowionej na ławie fundamentowej betonowej z betonu C16/20 (B20), zbrojonej stalą żebrową $4 \times \emptyset 10$ strzemiona $\emptyset 6$ 18x18 cm w rozstawie co 30cm.

9.0. Ogrodzenie .

Od strony ulicy Ogrody Zamkowe i drogi dojazdowej przylegającej do granicy północnej wymagane jest odtworzenie cokołu ogrodzenia oraz wymiana ram ogrodzeniowych .

Cokół ogrodzenia zaprojektowano betonowy z betonu architektonicznego zbrojony stalą żebrową $\emptyset 12$ w rozstawie prętów w osi pionowej co 0,5m.

Cokół posadowić na ławie fundamentowej betonowej z betonu C16/20 (B20) zbrojonej stalą żebrową $4 \times \emptyset 12$, strzemiona $\emptyset 6$ 20x30cm w rozstawie co 30cm.

10.0. Informacje o planie BIOZ.

Zakres robót budowlanych objęty opracowaniem wymaga opracowania planu B.I.O.Z. zgodnie z art. 21a Ustawy Prawo Budowlane .

Zakres prac budowlanych obejmują wykonanie robót na wysokości powyżej 5,0m

Opracowała

mgr inż. Bogdan Jezierski

Informacja Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia
do projektu budynku mieszkalnego jednorodzinnego

Adres : Środa Śląska ul. Ogrody Zamkowe5
Gmina Środa Śląska

Inwestor : Powiatowa Stacja Sanitarno-Epidemiologiczna
w Środzie Śląskiej

Projektant:
mgr inż. Bogdan Jezierski
upr. Nr 525/94/UW

Opis do informacji BIOZ

1. Zakres robót dla całej inwestycji- remont elewacji

Kolejność robót:

- Montaż i demontaż rusztowań
- Skucie tynków
- Rozbiórka schodów
- Wykonanie robót betonowych i murowych
- Montaż izolacji

2. Działka oznaczona numerem geodezyjnym dz. nr 86 **obręb Środa Śląska** znajduje się w terenie zabudowy wolnostojącej z wjazdem z ulicy miejskiej .

Jest to teren o zwartej zabudowie typu kamienicznego. Teren budowy należy oznakować i zabezpieczyć . Wymagane jest wykonanie daszków ochronnych nad wejściami.

3. Występujące zagrożenia przy realizacji budowy.

Wykonanie robót nie wymagającej specjalistycznego sprzętu budowlanego.

Wszystkie prace w przeważającej większości wykonywane będą ręcznie.

Urządzenia elektryczne posiadają własne zabezpieczenia jednakże aby nie doszło do wypadku, należy je stosować zgodnie z przeznaczeniem i instrukcją obsługi.

4. Przestrzeganie przepisów b.h.p.

Za przestrzeganie przepisów b.h.p. na budowie odpowiedzialny jest kierownik robót reprezentującego firmę , której zlecono realizację inwestycji.

Szkolenie pracowników winno odbyć się przed przystąpieniem do pracy.

5. Warunki terenowe.

Budowa realizowana będzie w terenie zabudowy śródmiejskiej z dostępem do ulicy .

Wszystkie urządzenia używane na budowie powinny być sprawne i spełniać wymagania norm technicznych. Tablica energetyczna powinna być wyposażona w zabezpieczenie szybkozłaczne (różnicowoprądowe).

Na budowie musi być wywieszona tablica informacyjna z podstawowymi danymi budowy i telefonami alarmowymi.

Opracowała

mgr inż. Bogdan Jezierski

V.CZĘŚĆ ELEKTRYCZNA

OPIS TECHNICZNY

1. Dane ogólne

1.1. Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt instalacji elektrycznych w remontowanym Budynku biurowym PSSE w Środzie Śląskiej przy ul. Ogrody Zamkowe 5

1.2. Podstawa opracowania

- zlecenie
- inwentaryzacja dla potrzeb projektowych
- podkłady budowlane branżowe
- uzgodnienia międzybranżowe
- obowiązujące przepisy i normy

1.3. Zakres opracowania

Instalacje elektryczne wewnętrzne

- przebudowa rozdzielnic głównej
- wlz-y i tablice rozdzielcze
- instalacja oświetlenia ogólnego
- instalacja oświetlenia bezpieczeństwa
- Instalacja oświetlenia ewakuacyjnego
- instalacja gniazd wtyczkowych
- instalacja gniazd dedykowanych dla systemu komputerowego
- instalacja siły
- instalacja zasilania klimatyzacji
- instalacja połączeń wyrównawczych
- instalacja ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym

Instalacje komputerowe i telefoniczne

- szafa dystrybucyjna SK-21U
- instalacje strukturalne do gniazd logicznych

2. DANE TECHNICZNE

2.1. Dane elektroenergetyczne obiektu

System sieci nn	TN-S
Napięcie zasilania urządzeń	400/230V, 50 Hz
Moc zapotrzebowana	$P_z = 49,0\text{kW}$
Współczynnik mocy	$\cos \varphi = 0,97$
Ochrona od porażen	SAMOCZYNNE WYŁĄCZENIE

2.2. Zasilanie i pomiar energii elektrycznej

Zasilanie budynku z istniejącego złącza kablowego ZK usytuowanego przy budynku. Od złącza należy wyprowadzić wlz typu 5xYLY1x50 ułożyć do rozdzielnic głównej RG, zlokalizowanej w budynku na poz. piwnic.

Pomiar energii elektrycznej usytuowano w RGnn. Zabezpieczenie wlz ($I_b = 80\text{A}$).

Schemat jednobiegunowy zasilania i rozdzielnic głównej RGnn pokazano na rys E1

2.3. Główna rozdzielnica nn i rozdzielnice piętrowe

Rozdzielnię główną nn zlokalizowano na poziomie piwnic. Na rozdzielnic głównej zainstalowane będą zabezpieczenia poszczególnych wlz oraz zasilane

będą wszystkie odbiory na poz. piwnic . Schemat jednobiegunowy rozdzielni głównej nn pokazano na rys. E1.

Z rozdzielnic głównej niskiego napięcia prowadzone będą kable, którymi zasilane będą promieniowo rozdzielnice piętrowe.

Winny one być wykonane w skrzynkach z drzwiczkami (IP30). Z rozdzielnic tych zasilone będą oświetlenie, gniazda i urządzenia na powierzchniach ogólnych i pomieszczeniach technicznych służących danej kondygnacji. Wszystkie rozdzielnice piętrowe winny być przystosowane do montażu przystosowanych do montażu aparatury modułowej. Mocowane one będą bezpośrednio lub za pomocą konstrukcji wsporczych (wyrób warsztatowy wykonawcy) do ściany. Każda z rozdzielnic będzie wyposażona na dopływie w rozłącznik i ochronniki przepięciowe oraz w samoczynne wyłączniki instalacyjne lub rozłączniki bezpiecznikowe na odpływach.

Jako środek dodatkowej ochrony od porażień dla grupy odbiorców stosowane będzie samoczynne wyłączenie zasilania w układzie TN-S. Realizowane to będzie przez wyłączniki instalacyjne, bezpieczniki oraz dodatkowo dla niektórych grup odbiorów (np. gniazda) przez wyłączniki różnicowoprądowe o czułości 30 mA.

Prefabrykaty rozdzielnic piętrowych wyposażać należy w powykonawcze schematy z opisanymi typami aparatów, wartościami nastaw i zabezpieczeń. Schematy rozdzielnic piętrowych pokazano na rys. nr E9 i E10.

2.4. Przeciwpowozarowy Wyłącznik Prądu

Przy wejściu głównym do budynku na poz. parteru projektuje się zainstalowanie Przeciwpowozarowego Wyłącznika prądu (przycisk wystający, czerwony, w obudowie opisany), którym odłączane będzie napięcie na wszystkich tablicach.

2.5. Rozprowadzenie energii po budynku

Rozprowadzenie energii po budynku odbywa się wewnętrznymi liniami zasilającymi (wlz-tami) wychodzącymi z rozdzielnic głównej RGNN z poz. przyziemia. Rozprowadzenie kabli do poszczególnych tablic elektrycznych odbywać się będzie na poz. piwnic w korytkach kablowych. Rozdział energii elektrycznej w budynku odbywa się za pośrednictwem rozdzielnic elektrycznych.

2.6. Instalacje wewnętrzne w budynku

W budynku przewiduje się następujące instalacje :

- Rozdzielnicę główną i tablice piętrowe
- instalację oświetlenia ogólnego i miejscowego
- instalację oświetlenia bezpieczeństwa
- instalację oświetlenia zewnętrznego
- instalację siły i gniazd wtyczkowych
- instalację dedykowanego zasilania komputerów
- instalację zasilającą urządzenia klimatyzacyjne
- instalację strukturalną
- instalacje połączeń wyrównawczych i uziemiającą
- instalację odgromową
- instalację ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym

2.6.1. Instalacja oświetleniowa

Oświetlenie pomieszczeń zaprojektowano zgodnie z życzeniem Użytkownika oprawami ledowymi.

Przykładowe typy opraw podano na rzutach .

Instalację oświetlenia wykonać przewodami kabelkowymi z żyłami miedzianymi typu YDYżo, 750 V – 3(4)x1,5 mm² jako podtynkową .

Przewidziano osprzęt instalacyjny pod tynkowy. Przy drzwiach wejściowych załączanie oświetlenia odbywać się będzie za pomocą łączników. Typy i liczbę opraw pokazano na załączonych rzutach. Jako

źródła światła przyjęto oprawy ledowe. Moc i ilość opraw dobrano tak, aby uzyskać w pomieszczeniu natężenie oświetlenia zgodnie z normą.

2.6.2. Instalacja oświetlenia awaryjnego

Oświetlenie awaryjne i ewakuacyjne zapewnia dostateczne oświetlenie dróg komunikacyjnych, w przypadku przerwy w działaniu oświetlenia podstawowego, umożliwiając bezpieczne poruszanie się ludzi i opuszczenie budynku.

Oprawy oświetlenia ewakuacyjnego będą wyposażone we własne źródła napięcia o czasie pracy 1 h. Natężenie oświetlenia ewakuacyjnego dróg ewakuacyjnych nie będzie niższe niż: 0,5 lx na podłodze w osi drogi ewakuacyjnej. Oświetlenie ewakuacyjne zaprojektowano w oparciu o oprawy z oznaczeniem kierunku wyjścia, mocowanych na ścianie nad drzwiami wyjściowymi z korytarza. Oprawy te są standardowo wyposażone w akumulator jako źródło zasilania rezerwowego i autotest do automatycznego monitorowania stanu oprawy.

2.6.3. Instalacja siły, gniazd wtyczkowych 230V

Instalację zaprojektowano dla odbiorników przyłączanych do sieci za pomocą gniazd wtyczkowych. Obwody gniazd wtyczkowych jednofazowych ogólnego przeznaczenia zabezpieczono wyłącznikami różnicowoprądowymi. Instalację gniazd wtyczkowych wykonać przewodem YDYżo 3x2.5. Instalacje wykonać pod tynkiem.

W pomieszczeniach biurowych gniazda montować na wysokości 0,3m.

W pomieszczeniach socjalnych na wysokości 1,2m.

Zasilanie klimatyzatorów zewnętrznych zamontowanych na dachu należy wykonać z rozdzielnic piętrowych.

Typy kabli i przewodów podano na schematach jednobiegunowych rozdzielnic.

2.6.4. Instalacja połączeń wyrównawczych

Należy wykonać połączenia wyrównawcze miejscowe wykorzystując szyny ekwipotencjalizacyjne (np.: puszki Plexo, K12, UNI, R15C prod.: DEHN+SOHNE). Do nich należy podłączyć zaciski PE rozdzielnic elektrycznej oraz wszystkie przewodzące prąd elektryczny masy metalowe (rurociągi, grzejniki). Połączenia wykonać linką LYżo6.

Należy wykonać uziemienie szafy sieciowej SK.

2.6.5. Ochrona piorunochronna

Projektuje się wykonanie instalacji odgromowej obiektu. Instalacja odgromowa zostanie wykonana zgodnie z normą PN-IEC 61024 z marca 2001r. Do ochrony wykorzystano – w miarę możliwości – naturalne metalowe elementy obiektu. Jako uziom przewiduje się wykonanie uziomu szpilkowego. Jako przewody odprowadzające projektuje przewody stalowe ocynkowane FeZn $\Phi 8\text{mm}$.

Na dachu budynku zostanie wykonana siatka zwodów poziomych z drutu stalowego ocynkowanego FeZn $\Phi 8\text{mm}$, do której przyłączone zostaną wszystkie metalowe elementy konstrukcji i wyposażenia budynku, znajdujące się na dachu. Kominy należy chronić za pomocą iglic o wysokości 1,5m montowanych do kominów. Przewody odprowadzające wykonane za pomocą drutu stalowego ocynkowanego FeZn $\Phi 8\text{mm}$. Przewody odprowadzające prowadzić w rurach PCV w warstwie ociepleniowej do łącz kontrolnych.

Oporność uziomu $R \leq 20\Omega$.

2.6.6. Ochrona przed przepięciami atmosferycznymi i łączeniowymi

Ochronniki przeciwprzepięciowe instalowane będą w miejscach rozgałęziania się instalacji elektrycznej w budynku a więc na tablicach i w rozdzielnicach elektrycznych. Ochronniki chronią urządzenia nie tylko przed przepięciami wywołanymi wyładowaniami atmosferycznymi, ale również przed przepięciami łączeniowymi i zwarciovymi. Z uwagi na możliwość wystąpienia przepięć łączeniowych i zredukowanych przepięć atmosferycznych atmosferycznych sieci projektuje się

zastosowanie ograniczników przepięć do poziomu:

- 1 4,0kV w rozdzielni głównej nn,
- 2 1.5kV w rozdzielnicach odbiorczych.

2.6.7. Instalacja ochrony przeciwporażeniowej

Warunki jakim powinny odpowiadać urządzenia elektroenergetyczne w zakresie ochrony przeciwporażeniowej dla sieci TN-S podane są w PN-IEC-60364-4-41-2000. Dla urządzeń, oprócz ochrony podstawowej, projektuje się ochronę dodatkową przez "SAMOCZYNNNE WYŁĄCZENIE ZASILANIA" realizowane poprzez wyłączniki różnicowoprądowe i wyłączniki nadmiarowe. Za wyłącznikiem różnicowoprądowym NIE WOLNO uziemiać przewodu neutralnego lub łączyć go z przewodem ochronnym PE.

3. Instalacja dedykowana i teleinformatyczna

Przewidziano wydzielone obwody dla zasilania urządzeń komputerowych. Instalację wykonać przewodami typu YDYżo 3x2,5 . Zastosować gniazda kodowane w kolorze czerwonym z kluczem DATA. Gniazda kodowane będą zabezpieczone wyłącznikami nadmiarowymi z członem różnicowym 30mA, typ A.

Obciążenie stanowiska komputerowego - 300 W

- współczynnik jednoczesności do obliczenia zapotrzebowania mocy $k_j = 0,7$
- na jeden obwód przyjmuje się maksymalnie 4 stanowiska komputerowe

Punkt zespolony komputerowy będzie posiadał 2 gniazda kodowane DATA oraz gniazda 2xRJ45 kat.6. Instalację okablowania strukturalnego wykonać czteroparową skrętką nieekranowaną kat. 6 w listwach kablowych na tynku, przejście przez ściany wykonać w rurkach PCV. Instalacja będzie prowadzona w listwach przypodłogowych. Miejsca instalowania gniazd, trasy prowadzenia przewodów zostały pokazane na rzutach poszczególnych pomieszczeń.

Sieć okablowania strukturalnego będzie się składała z następujących elementów:

- Punktu Dystrybucyjnego SK
- Okablowania poziomego
- Gniazd odbiorczych

3.1. Założenia projektowe

Projektowane sieci logiczne będą spełniać następujące wymagania wynikające z norm dotyczących okablowania oraz wymagań Użytkownika:

- okablowanie zostanie wykonane czteroparową skrętką nieekranowaną kat.6e, pozostałe elementy okablowania spełniać będą wymagania kategorii 5,
 - topologia sieci będzie logiczną magistralą, a fizyczną gwiazdą,
 - punkt przyłączeniowy wykonany zostanie w postaci na listwowej puszkę z gniazdami 2xRJ45 kat. 6,
 - punktem centralnym okablowania dla poszczególnych zadań będzie szafa sieciowa SK - 21U usytuowana w pom. serwerowni.
 - Przewody listwy kablowe np. KIO 130x50 natynkowe.
 - Zakończenie okablowania na panelach RJ45 pozwoli na dowolne dedykowanie gniazd bez użycia narzędzi za pomocą kabli krosowych RJ45-RJ45.
 - W szafie SK (pom. serwerowni) umieszczone zostaną panel telefoniczny kat.3 50xRJ45 dla rozszycia kabli wieloparowych (przyłącze telefoniczne)
 - Szafa SK wyposażona zostanie w panele 4x 24xRJ45 UTP kat.6,
 - panel 50xRJ45 telefoniczny,
 - panele z wieszakami.
- Nie ujęto części aktywnej.

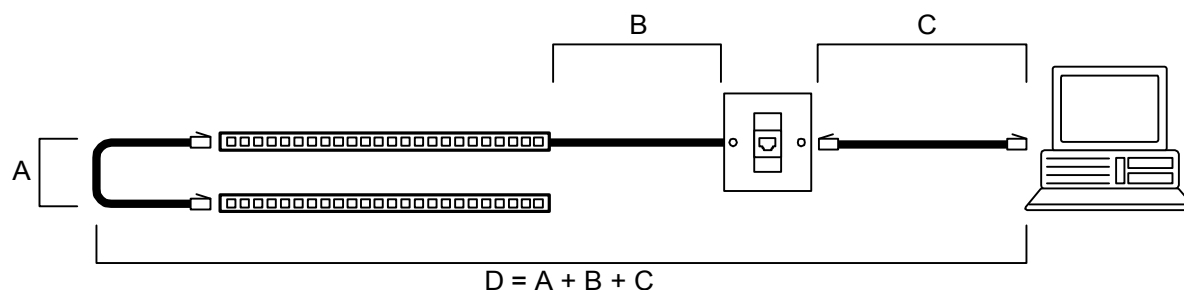
3.2. Okablowanie poziome

Okablowania poziome zrealizowane będzie przy wykorzystaniu nie ekranowego kabla UTP kategorii 6e.

Każde gniazdo sieci komputerowej należy połączyć z gniazdem w panelu krosowym (zamontowanym w szafie sieciowej SK) oddzielną linią (połączenie punkt – punkt).

W ten sposób okablowanie poziome utworzy gwiazdę z centrum w szafie krosowniczej. Wszystkie linie okablowania poziomego nie przekraczają 90 m długości .

Rys. Przedstawienie segmentów kabli.



Maksymalna długość	
A	nie więcej niż 6 m
A + C	łącznie 10 m
B	90 m
D	100 m

3.3. Gniazda końcowe

W miejscach zaznaczonych na rysunkach należy zainstalować punkty przyłączeniowe składające się z:

- gniazda logiczne 2xRJ45 w standardzie KRONE kategorii 6, do obsługi sieci informatycznej i telefonicznej
- 2 gniazda elektryczne z blokadą DATA, przeznaczone do zasilania sprzętu komputerowego
- 1 gniazdo 10/16A, 230V ogólne typu Mosaic
- Kable przyłączeniowe (linka)

Stacje robocze dołączyć należy do gniazd poprzez elastyczne, kilkumetrowe kable przyłączeniowe zakończone jednakowymi wtykami 2xRJ45. Każde gniazdo musi posiadać swój unikalny identyfikator, który należy umieścić w widoczny sposób na gnieździe i na panelu krosowym szafy krosowniczej SK.

3.4. Wyposażenie szafy SK1

Szafa ma zawierać (zgodnie ze specyfikacją):

- Panele ekranowane 24x RJ45 port ISO kat. 6, 1U,
- 1 Panel telefoniczny 50 portowych, wys.
- Komplet kabli krosowych kat. 6 nieekranowanych oraz wieszaków organizujących kable
- 1 Panel zasilający
- UPS o mocy ok. 1kVA
- Wentylatory w szafie z czujnikiem temperatury

3.5. Parametry i właściwości okablowania

Rodzaj sieci:	nieekranowana
Rodzaj kabla:	UTP
Kategoria komponentów:	Kat. 6
Typ instalacji:	natynkowa
Doprowadzenie kabli do RJ-45:	w listwach natynkowych

ilość gniazd podwójnych:	44
ilość gniazd WiFi RJ45:	2
Przyłącze telefoniczne:	Kabel YTKSY50x2x0,5
Łączówki KRONE BOX	

3.6. Przyłącze telefoniczne

- Do szafy dystrybucyjnej SK znajdującej się na poziomie I pietra w pomieszczeniu serwerowni należy doprowadzić kabel telefoniczny przychodzący z TP. Z projektowanej łączówki KRONE BOX1 50par

3.7. Sprawdzenie sieci, pomiary

Po zakończeniu prac instalacyjnych należy wykonać zestaw pomiarów końcowych okablowania transmisyjnego. Protokoły pomiarów torów transmisyjnych są to pomiary okablowania sprawdzające jakość poszczególnych torów teleinformatycznych. Przeprowadzone testy powinny klasyfikować okablowanie według normy ISO/IEC 11801:2002.

UWAGA: Każdy pomiar powinien zakończyć się podaniem wyniku testu z klasyfikacją do danej kategorii.

Do przeprowadzenia odbioru technicznego wymagane jest :

- wykonanie pomiarów i testowania wszystkich połączeń kablowych oraz przedstawienie ich Inwestorowi
- przekazanie Inwestorowi dokumentacji powykonawczej zawierającej ostateczne trasy kablowe i naniesioną numerację gniazd zgodną ze stanem faktycznym
- przekazanie Inwestorowi dokumentów gwarancyjnych.

4. Obliczenia techniczne

4.1. Obliczenia natężenia oświetlenia

Obliczenia natężenia oświetlenia wykonano na komputerze. Jako podstawę do obliczeń przyjęto normę EN-12464-1. Wyniki obliczeń zamieszczono jako załącznik nr1.

4.2. Bilans mocy zainstalowanej i zapotrzebowanej

Wielkości mocy zapotrzebowanej podano na schematach tablic rozdzielczych.

Przy doborze wlv i tablic rozdzielczych uwzględniono rezerwę dla ewentualnych dalszych zasileń innych urządzeń.

Rozdzielnica 2TE1 :	Pi=35,0kW	Pz=21,0kW
Rozdzielnica 2TE2:	Pi=25,0kW	Pz=16,0kW

4.3. Dobór zabezpieczeń i przewodów

Obwody gniazd dedykowanych dla zasilania komputerów zasilanie będą z rozdzielnic TES przewodem YDY 3x2,5 mm².

Obwody gniazd komputerowych będą zabezpieczone wyłącznikami różnicowoprądowymi samoczynnymi z wyzwalaczami nadprądowymi typ A (In =16A - charakterystyka B)

Sprawdzenie spadków napięć

W sieci odbiorczej przyjęto poziom spadku napięcia $\Delta U=2\%$

Sprawdzenie spadków napięć

W sieci odbiorczej przyjęto poziom spadku napięcia $\Delta U=2\%$

OBLICZENIA SPADKÓW NAPIĘĆ				
P	U	l	S-Cu	ΔU
[kW]	[V]	[m]	[mm ²]	%
1	230	50	2,5	1,4

Sprawdzenie samoczynnego wyłączenia.

wg danych przyjętych przez projektanta:

$$Z_{TG} = 0,4\Omega \quad Z_z = \frac{2 \cdot l}{\gamma \cdot s}$$

Z_z - impedancja zwarciova obwodu w [

l - długość obwodu w [m]

g - konduktancja właściwa przewodu w mm [m/2]

s - przekrój poprzeczny żyły przewodu w [mm²]

SPRAWDZENIE SAMOCZYNNEGO WYŁĄCZENIA

SPRAWDZENIE SAMOCZYNNEGO WYŁĄCZENIA					
Przekrój	Długość	Impedancja zwarciova	Prąd zwarciovy	Zabezpieczenie	Wynik
[mm ²]	[mb]	Πβ	[A]	[A]	
2,5	50	1,11	197	B16A	skuteczne

Obliczenia samoczynnego wyłączenia dla wyłącznika różnicowoprądowego.

Warunek skutecznej ochrony

$$Z_z \cdot \Delta I_N < U_D$$

Z_z - impedancja zwarciova obwodu w [Ω]

ΔI_N - znamionowy prąd różnicowy w [A]

U_D - napięcie dotykowe w [V]

1,04Ωx0,03A<50V warunek skutecznej ochrony jest spełniony. Ochrona skuteczna.

5. Demontaż

Demontażowi podlegają wszystkie istniejące instalacje elektryczne oraz rozdzielnice żeliwne i rozdzielnice piętrowe w remontowanych pomieszczeniach I pietra i BHP oraz rozdzielnica żeliwna na poz. piwnic

6. Uwagi końcowe

Całość robót elektrycznych należy skoordynować z postępowaniem prac w innych branżach. Wszystkie prace objęte niniejszym projektem należy wykonywać zgodnie z obowiązującymi normami, zarządzeniami, instrukcjami i przepisami z zachowaniem przepisów BHP i przeciwpożarowych. Stosowane urządzenia i wyroby budowlane powinny posiadać homologacje, odpowiednie certyfikaty lub deklaracje zgodności dopuszczające je do stosowania w budownictwie telekomunikacyjnym. Wszystkie zmiany odbiegające od projektu powinny być uzgodnione z projektantem, inspektorem nadzoru i użytkownikiem budynku. Wykonawca obowiązany jest dostarczyć Inwestorowi dokumentację powykonawczą zawierającą: zaktualizowany projekt, protokoły pomiarów.

W trakcie budowy dopuszcza się niewielkie zmiany i odstępstwa od projektu i zastosowanych elementów pod warunkiem, że nie spowodują one kolizji z innymi urządzeniami i nie pogorszą jakości wykonanej instalacji, po uzgodnieniu z inspektorem nadzoru, projektantem oraz użytkownikami urządzeń.

W trakcie realizacji instalacji należy przestrzegać obowiązujących przepisów BHP przy pracach na wysokości, spawalniczych, montażowych, malarskich itp. Należy wykonać właściwe badania i pomiary skuteczności ochrony przeciwporażeniowej dla wszystkich urządzeń elektrycznych. Należy powierzyć eksploatację urządzeń elektroenergetycznych osobom przeszkolonym, posiadającym właściwe kwalifikacje uprawniające do obsługi tych urządzeń. Należy opracować instrukcje eksploatacji dla instalacji elektroenergetycznych, rozdzielnic, itp.

1) Całość prac wykonać zgodnie z obowiązującymi Polskimi Normami i warunkami technicznymi.

2) W trakcie wykonywania robót i ich odbioru należy stosować " Warunki wykonywania i odbioru robót budowlano – montażowych " tom V, wydane przez Ministerstwo Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa.

7. Producenci oraz nazwy własne

We wszystkich miejscach niniejszego opracowania jeżeli wskazano konkretnego dostawcę, producenta lub nazwę własną materiałów, produktów lub urządzeń należy to interpretować jako: taki sam lub o porównywalnych parametrach.

Jedynym celem podania nazw własnych materiałów, produktów lub urządzeń przez autora niniejszego opracowania jest przedstawienie standardów jakościowych wymaganych normatywnie i oczekiwanych przez Zamawiającego.

Opracowała

mgr inż. Barbara Majchrzak

VI CZĘŚĆ SANITARNA

1. PODSTAWA OPRACOWANIA

- zlecenie Inwestora ;
- projekt budowlany-podstawowy ;
- podkłady architektoniczne;
- obowiązujące normy i przepisy;
- uzgodnienia branżowe.

2. ZAKRES OPRACOWANIA.

Niniejsze opracowanie zawiera projekt budowlany instalacji sanitarnych wewnętrznych w remontowanym budynku biurowym PSSE w Środzie Śląskiej przy ul. Ogrody Zamkowe 5

3. ZAŁOŻENIA DO PROJEKTU

Istniejący budynek mieszkalny posiada piwnice, parter oraz piętro;

Na poziomie piwnic znajdują się pomieszczenie kotłowni na paliwo ekologiczne $Q=70\text{kW}$ – ekogroszek – nie objęte n/n opracowaniem oraz pomieszczenia techniczne, gospodarcze i magazynowe.

Na poziomie piwnic znajduje się zestaw wodomierzowy – istn.

Do budynku przy ul. Ogrody Zamkowe są wykonane obecnie przyłącza :

- przyłącze wody wA25 ;
- przyłącze kanalizacji sanitarnej DN150;

4. PRZYŁĄCZA SANITARNE

Dla przebudowywanego budynku należy:

Zaprojektować i wykonać nowe przyłącze wody (wg odrębnego opracowania);

Wykorzystać istn. przyłącze kanalizacji sanitarnej DN160PVC;

5. INSTALACJA WODY ZIMNEJ, CIEPŁEJ

Do istniejącego, remontowanego budynku biurowego woda dostarczana będzie jednym przyłączem.

Projekt przyłącza wody wg odrębnego opracowania.

Za zestawem wodomierzowym po stronie instalacji wody zimnej w budynku , należy zamontować zespół zabezpieczający wodę pitną przed wtórnym zanieczyszczeniem wody zaworem zwrotnym antyskażeniowym (jako izolator sieci wg PN-92/B-01706/Az), typu EA.

Instalacja wodociągowa budynku została zaprojektowana i obliczeń dokonano w oparciu o normę PN-92/B-01706 .

Ciepła woda realizowana będzie w projektowanym biwalentnym pojemnościowym podgrzewaczu cwu np. Vitocell 100-B typu CVBA – Vitosol 141-FM o pojemności 250l, zlokalizowanym w pomieszczeniu obok istn. kotłowni – wg części rys. opracowania.

Przewody rozprowadzające wody zimnej należy prowadzić pod stropem piwnic ze spadkiem w kierunku przyłącza , przewody należy zaizolować termicznie otulinami ciepłochronnymi np. Thermaflexem.

Piony wody zimnej i ciepłej prowadzić w bruzdach , szachtach lub w obudowach – wg części rys. opracowania.

Podejścia wody zimnej i ciepłej powinny być dodatkowo umocowane przy punktach poboru wody.

Instalacja wodociągowa ma za zadanie doprowadzenie wody do wszystkich przyborów w poszczególnych pomieszczeniach sanit. i z urządzeniami sanit.

Na każdym odgałęzieniu do poszczególnych pionów czy grup przyborów należy montować należy zawory odcinające kulowe – model standard , na pionach należy zamontować zawory spustowe.

Odbiornikami wody zimnej i ciepłej są w pomieszczeniach sanit.: baterie umywalkowe, płuczki ustępowe, zlewozmywakowe.

Przewody wody zimnej oraz piony wykonać należy z rur i kształtek z polipropylenu PP3 typ 3, łączonych na gwint lub zgrzewanie a przewody wody ciepłej i cc z rur i kształtek polipropylenu Stabi PP-R PN20 , łączonych na gwint lub zgrzewanie .

Przewody PP3 należy montować na podporach przesuwnych, wg szczegółowych wytycznych producenta (min dwie podpory na każdej kondygnacji).

Przewody do wody ciepłej prowadzone w szachtach powinny posiadać po jednym punkcie stałym przy odgałęzieniu oraz po dwie podpory przesuwne na każdej kondygnacji.

Sposób mocowania wg szczegółowych wytycznych producenta rur.

Należy zachować minimalne promienie gięcia zalecane przez producenta użytych przewodów.

Przewody prowadzone w posadzce izolować izolacją cieplną grub.6mm.

Przejścia przez przegrody budowlane należy realizować w tulejach ochronnych np.PVC.

Przejścia przez strop należy izolować w systemie HILTI lub WAVIN np.kołnierzami zaciskowymi.

Przewody wody zimnej - prowadzone w piwnicach należy izolować cieplnie otulinami z np.Thermaflexu;

Wartości wskaźnikowe minimalnej grubości izolacji dla przewodów wody zimnej wg PN-85/B-02421

Rodzaj zabudowy	Grubość izolacji (mm) przy $\lambda=0,040\text{W/mK}$
Przewody układane swobodnie w pomieszczeniach nie ogrzewanych [np.piwnica]	4mm
Przewody w bruzdach ściennych	4mm
Przewody w zagłębieniach ściany	13mm
Przewody na stropie betonowym	4mm

Izolację przeciwwoszeniową należy wykonać na rurociągach wody zimnej, zgodnie z PN-85/B-02421:

Ø15 – Ø20	13mm
Ø25	13,5mm
Ø32- Ø40	14,5mm
Ø50- Ø65	15mm

Dobór baterii – wg decyzji Inwestora ;

Zabrania się prowadzenia przewodów wody zimnej nad przewodami centralnego ogrzewania , ciepłej wody oraz nad przewodami elektrycznymi.

Minimalna odległość pomiędzy przewodami wodociągowymi winna wynosić co najmniej 0,5m., przy prowadzeniu równoległym , zaś w miejscach skrzyżowań 0,05m. Odległości instalacji wodociągowej od innych instalacji wykonać wg obowiązujących norm wykonawstwa i odbioru robót instalacyjnych.

Woda zimna winna odpowiadać warunkom wody do picia i potrzeb gospodarczych zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Zdrowia i Opieki Społecznej z dnia 4.05.1990 (Dz. U nr 55/90 poz 205 z późniejszymi zmianami).

Wszystkie elementy instalacji wodnych , stykające się z wodą pitną , powinny być wykonywane z materiałów , które nie wpływają ujemnie na jakość wody oraz posiadać opinie higieniczną (atest PZH), która dopuszcza je do przesyłania wody pitnej.

Po wykonaniu instalację poddać próbie szczelności i badaniu zgodnie z PN-70/B-10715 oraz zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych cz.II – instalacje sanitarne.”

Próby szczelności instalacji wodociągowej należy przeprowadzić przed zakryciem instalacji , zgodnie z wytycznymi „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych”.

Podczas próby wstępnej instalację poddać działaniu ciśnieniu równego:

- 1,5krotnej wartości najwyższego możliwego ciśnienia roboczego dla instalacji wody zimnej i ciepłej;

$P_{pr}=1,5P_{rob}$ nie mniejsza niż 1,0MPa;

- ciśnienie w okresie 30min należy dwukrotnie podnieść do pierwotnej wartości , w odstępach 10min.

Po próbie wstępnej należy przeprowadzić próbę główną na 120min; w tym czasie ciśnienie nie może obniżyć się o więcej niż 0,2bara; w tym czasie prędkość przepływu wody nie powinna być mniejsza niż 1m/s.

Nową instalację wody zimnej należy przepłukać z prędkością nie mniejszą niż 1,0m/s, dwukrotnie po próbie szczelności i po próbie szczelności i dezynfekcji.

Dezynfekcję przewodów wody zimne należy prowadzić wodnym roztworem polichlorku sodu o zawartości środka dezynfekującego od 20-do 30mg/l czystego chloru.

Roztwór do dezynfekcji powinien pozostawać w przewodach co najmniej 24h.

Płukanie należy przeprowadzić 5x jako czyszczące a następnie 5x płukanie końcowe, aż do całkowitego pozbycia się zapachu z wody.

Po dezynfekcji należy sprawdzić jakość wody na zawartość wolnego chloru;

Ilość wody ,która potrzebna jest na 1płukanie to co najmniej 10krotna objętość całego rurociągu;

Przebiecia –przejścia przez przegrody budowlane w rurach ochronnych o średnicy dwa razy większej od podstawowej.

6. INSTALACJA KANALIZACJI SANITARNEJ

Ścieki bytowo-gospodarcze z istniejącego, remontowanego budynku biurowego odprowadzone będą grawitacyjnie do istn.sieci kanalizacji sanitarnej poprzez istn. przykanaliki ϕ 150.

Trasa i średnice na poziomie piwnic pozostają bez zmian , po stwierdzeniu złego stanu techn.tych odcinków należy je wymienić na nowe , natomiast zostają wymienione piony kanalizacyjne – wg części rysunkowej n/n opracowania.

Projektowane przewody kanalizacji sanitarnej , w budynku wykonać z rur PVC WAVIN ϕ 160 ,110 łączonych za pomocą uszczelki gumowej lub silikonowej lub z rur żeliwnych z wewnętrzną wykładziną zabezpieczającą przed zarastaniem łączonych na uszczelki gumowe LKD lub silikonowe.

Instalację kanalizacji sanitarnej zaprojektowano i obliczeń dokonano w oparciu o normę DIN 987 i PN-92/B-01707.

Poziomy kanalizacji sanitarnej prowadzone są pod stropem piwnic, wykonać je należy z rur PVC kanalizacyjnych zewnętrznych (np. WAVIN).

Piony i podejścia kanalizacji sanitarnej wykonać z rur PVC .

Wewnętrzna instalacja kanalizacji sanitarnej odprowadzać będzie ścieki z przyborów pomieszczeń sanitarnych.

Piony PVC Ø110 wyprowadzić ponad dach i zakończyć rurami wywiewnymi PVC 110/160, u dołu piony wyposażać w rewizję - czyszczaki kanalizacyjne.

Piony prowadzić w szachcie instalacyjnym; przewody należy wytłumić warstwą dźwiękochłonną na całej długości pionów - np. zwartą pianką poliuretanową miękką lub z rur niskoszumowych f-y Poliplast.

Przy przejściach przez stropy zastosować kołnierz ppoż –zaciskowy f-y WAVIN.

Dla rur z tworzyw sztucznych o średnicy do 50mm, należy zastosować ognioodporną masę uszczelniającą (pęczniejącą) CP 611a; dla rur z tworzyw sztucznych powyżej CP 642 o klasie odporności ogniowej F2 z wypełnieniem wełną mineralną (100kg/m³).

Układanie poziomów kanalizacji sanitarnej rozpoczynać od odbiornika.

Przy przejściach przewodów kanalizacyjnych przez przegrody budowlane stosować tuleje ochronne stalowe uszczelnione pianką miękką nie działającą korozyjnie na rurę, o średnicy dwa razy większej od podstawowej.

6.1 Obliczenie odpływu ścieków bytowo-gospodarczych

$$Q_{ww} = K \times (\sum DU)^{0.5}$$

Q_{ww} – natężenie przepływu ścieków, dm³/s

K – współczynnik częstości, zależny od przeznaczenia budynku

DU – odpływ jednostkowy z urządzeń sanitarnych, dm³/s

Dla budynków mieszkalnych, pensjonatów, biur: K = 0,5 dm³/s

PRZYBORY SANITARNE	DU	ŚREDNICA PODEJŚCIA
Umywalka 0,8m nad posadzką	0.5	40
Zlewozmywak 0,8m nad posadzką	1.0	50
Miska ustępowa	2.5	100

7. INSTALACJA KANALIZACJI DESZCZOWEJ

Podstawowym zadaniem projektowanej kanalizacji deszczowej jest odprowadzenie wód opadowych z połaci dachowych, istniejącymi trasami nowymi przewodami rynien i rur spustowych.

Wymagania i badania przy odbiorze zgodnie z PN-92/B-10735 i BN-83/8836-02.

Po wykonaniu instalację poddać próbie szczelności i badaniu zgodnie z PN-70/B-10715 oraz z „Warunkami techn. wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych cz. II- inst. sanitarne”.

8. INSTALACJA CENTRALNEGO OGRZEWANIA

Niniejsze opracowanie obejmuje instalację centralnego ogrzewania – wodne, pompowe, o parametrach czynnika grzejącego 70/55 °C.

Instalacja zasilana jest z istn. kotłowni na ekogroszek, zlokalizowanej na poziomie piwnic remontowanego budynku.

Instalację c.o zaprojektowano w oparciu o następujące normy:

PN-82/B-02403 Temp. obliczeniowe zewnętrzne

PN-82/B-02402 Temp. ogrzewanych pomieszczeń w budynkach

PN-91/B-02020 Ochrona cieplna budynków

PN-83/B-03406 Obliczanie zapotrzebowania ciepła pomieszczeń

Jako elementy grzejne przewidziano grzejniki stalowe, płytowe, o małej pojemności wodnej np. Stelrad (z zaworami kątowymi odcinającymi z funkcją opróżniania instalacji oraz kątowymi zaworami termostatycznymi); na gałęzkach należy zamontować zawory termostatyczne np. Danfoss' a

, na powrocie zawory odcinające kulowe . Obciążenie cieplne pomieszczeń podano na rysunkach poszczególnych kondygnacji.

Na pionach przewidziano kompensację oraz wykonanie podpór przesuwnych i punktów stałych należy wykonać wg szczegółowych wytycznych producenta rur przewodów c.o zamontowanych w budynku.

Zaprojektowano główne piony grzewcze z rur i kształtek polipropylenu Stabi PP-R PN20 , łączonych na gwint lub zgrzewanie .

Przewody izolować np. otuliną Thermaflex, o grubościach dostosowanych do średnic przewodów, zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 202r, w sprawie warunków techn.jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie – Dz.U. NR 75 poz.690 z późniejszymi zmianami .

Odpowietrzenie instalacji wykonać w najwyższych miejscach instalacji za pomocą automatycznych zaworów odpowietrzających np. firmy Deca .

Odwodnienie zładu na poziomie piwnicy – istn.układ w istn.kotłowni.

Przejścia przez przegrody budowlane wykonać w tulejach stal. ochronnych , uszczelnionych sznurem konopnym i kitem miniowym, tuleje powinny wystawać około 2cm powyżej posadzki (można zastosować tuleje plastikowe wypełnione pianką poliuretanową) .

Po zmontowaniu przewodów , armatury i grzejników należy przeprowadzić próbę ciśnieniową na zimno , potem dokonać płukania zładu i regulacji nastaw zaworów termostatycznych ; próbę na gorąco wykonać pod ciśnieniem roboczym czynnika grzejnego.

Ciśnienie próbne 0,60 Mpa (wg tabl. 11-3 tom II Warunków technicznych wykonania i odbioru).

Ponieważ kotłownia zlokalizowana jest na poddaszu (na najwyższej kondygnacji), zaprojektowano możliwość spuszczenia wody z instalacji do studzienki schładzającej na poziomie piwnic – wg części rys.opracowania.

OBLICZENIA

Obliczenie sekundowego, obliczeniowego przepływu łącznej ilości wody wg PN-92/B-01706.

Zalecane prędkości przepływu:

- w podłączeniach od pionu do pkt. czerpalnego 1,5 m/s
- w pionach 1,5 m/s
- w przewodach rozdzielczych 1,0 m/s
- w połączeniach w obrębie sanitariatów 1,0 m/s

Przepływ obliczeniowy wg. PN - 92 / B - 01706.

$$\text{dla } q_n < 20 \text{ dm}^3/\text{s} \quad ; \quad q = 0,682 \cdot (q_n)^{0.45} - 0,14$$

Obliczenia hydrauliczne dla poszczególnych węzłów i określenie najbardziej niekorzystnie położonych pkt. Czerpalnych

Przybór	Normatywny wypływ wody [l/s]	Ilość przyborów [szt]	Suma normatywnych wypływów [l/s]
bateria umywalkowa	$q_n = 0,07 \text{ l/s}$	6	0,42
Zawór czerpalny	$q_n = 0,3 \text{ l/s}$	2	0,6
bateria zlewozmywakowa	$q_n = 0,07 \text{ l/s}$	4	0,28
płuczka zbiornikowa	$q_n = 0,13 \text{ l/s}$	4	0,52
			Suma =1,82 l/s

- sekundowy przepływ łącznej ilości wody zimnej na cele socjalno-bytowe
obl. wg wzoru: $q = 0,682 \times (\sum q_n)^{0,45} - 0,14$

$$q_n = 0,682 \cdot (1,82)^{0,45} - 0,14 = 0,74 \text{ l/s;}$$

- projektuje się przyłączy $\varnothing 40 \times 3,7$ PEHD; (wg odrębnego opracowania);

Dla zabezpieczenia cwu w pom.sanit remontowanego budynku projektuje się zestaw 2ch sztuk solarów + zestaw mocujący dla dachu płaskiego – 2szt.kolektora płaskiego np.Vitosol 141-FM; typu SVKF o łącznej powierzchni brutto 4,36m² z oprzyrządowaniem.

W zakresie dostawy znajduje się :

- 2szt kolektora płaskiego (pow.absorbera:2,01m²; pow.brutto: 2,18m²; szer-1,06m wys-2,07m; głębokość-73mm; masa- 37kg);
 - naczynie zbiorcze solarne 18litrów;
 - czynnik grzewczy „Tyfocor” 20litrów;
 - regulator solarny np.Vitosolic 100, typ SD1;
 - separator powietrza i armatura do napełniania;
 - biwalentny pojemnościowy podgrzewacz wody np.Vitocell 100-B typ CVBA (kolor srebrny lub biały) z grupą pompową Solar-Divikon – o pojemności 250l (szerokość: 860mm; wysokość:1485mm; masa:124kg; klasa efektywności energet.-C;
- Instalację istn.w obrębie kotła połączyć z zasilaniem podgrzewacza cwu;

Instalacja centralnego ogrzewania

Założenia do obliczeń :

Rodzaj ogrzewania- wodne , pompowe;

Rodzaj budynku-lekki ;

Temp. czynnika grzejnego – 70/55 ° C

Strefa klimatyczna- II;

Temp. zewn. –18 ° C;

Działanie ogrzewania bez przerwy lub z osłabieniem w nocy;

Wyniki obliczeń współczynnika K wg PN-91/B-02020;

9.INSTALACJA KLIMATYZACJI

W celu poprawy warunków komfortu pracy projektuje się instalację klimatyzacji w wybranych pomieszczeniach biurowych na parterze i 1 kondygnacji istniejącego budynku biurowego.

Pomieszczenia zostały podzielone na dwie grupy zgodne z lokalizacją pomieszczeń – podział parter i 1piętro. Dla tych grup zostały zaprojektowane dwa niezależne układy, 3 układ to klimatyzacji pom.serwerowni (jedna wewn.jednostka i zewn.).

W pomieszczeniach biurowych chłodzenie powietrza obiegowego będzie realizowane za pomocą systemu DVMS – system klimatyzacji ze zmiennym przepływem czynnika chłodniczego. System składa się z jednostki zewnętrznej oraz szeregu jednostek wewnętrznych ściennych zlokalizowanych w klimatyzowanych pomieszczeniach. Jednostki ściennie w standardzie posiadają wbudowane jonizatory powietrza, które mają zdolność do eliminowania licznych patogenów obecnych w powietrzu wewnętrznym takie jak bakterie, wirusy, roztocza, pleśń i alergen W celu zapewnienia jak najmniejszych kosztów eksploatacyjnych oraz niezawodności systemu agregat musi być wyposażony w sprężarkę inwerterową z wtryskiem par czynnika oraz systemem chłodzenia elektroniki czynnikiem żiębniczym. Sezonowy współczynnik efektywności energetycznej w trybie chłodzenia powinien być potwierdzony certyfikatem Eurovent. Agregat musi być standardowo wyposażony w funkcję trybu pracy nocnej pracujący w algorytmie 6/12. Zakres temperatury pracy

jednostki zewnętrznej dla trybu chłodzenia – 5 – 48 stC. W celu wykluczenia błędów przy adresowaniu jednostek agregat musi posiadać funkcję automatycznego adresowania. Komunikacja pomiędzy agregatem a jednostkami wewnętrznymi odbywa się poprzez 2-żyłowy przewód nieekranowany.

Poniżej zestawienie parametrów urządzeń, które nie mogą być gorsze aniżeli zastosowane w projekcie :

Symbol urządzenia	Ilość	Wydajność chłodnicza	Pobór mocy elektrycznej	Współczynnik efektywności energetycznej EER	Współczynnik efektywności energetycznej ESEER	Współczynnik efektywności energetycznej COP	Max. Wymiar agregatu	Max. Waga agregatu
AM080FXMDGH/EU	1	22,4 kW	5,72 kW	3,92	9,22	5,12	940x1420x330	135 kg
AM100KXMDGH/EU	1	28,0 kW	7,29 kW	3,84	7,09	4,67	940x1630x460	145 kg

Symbol urządzenia	Ilość	Wydajność chłodnicza	Poziomy ciśnienia akustycznego	Max. Waga urządzeń	Max. Moc elektryczna
AM015JNVDKH/EU	8	1,5 kW	24/25/28 dB	7,9 kg	14 W
AM022JNVDKH/EU	4	2,2 kW	25/29/33 dB	7,9 kg	15 W
AM028JNVDKH/EU	2	2,8 kW	25/31/36 dB	8 kg	16 W
AM036JNVDKH/EU	2	3,6 kW	30/34/37 dB	9,6 kg	20 W
AM045JNVDKH/EU	1	4,5 kW	34/38/41 dB	9,6 kg	31 W
AM056JNVDKH/EU	2	5,6 kW	33/36/39 dB	14,5 kg	27 W
AM082JNVDKH/EU	1	8,2 kW	40/43/47 dB	14,5 kg	55 W

Lokalizacja jednostki zewnętrznej na dachu budynku zgodnie z częścią rysunkową opracowania.

Wysokość montażu urządzeń: jednostki naściennne ok. 2,5 m nad posadzką.

Zaprojektowane układy freonowe obsługujące powyższe urządzenia wykonać w systemie trójnikowym, przy użyciu atestowanych kształtek Producenta urządzeń klimatyzacyjnych. Rurociągi wykonać przy użyciu atestowanych rur miedzianych przeznaczonych do układów klimatyzacyjnych oraz chłodniczych izolowanych izolacją paroszczelną o zamkniętej strukturze komórkowej o grubości 9 mm, $\lambda = 0,035 \text{ W/(m} \cdot \text{K)}$.

Dobór poszczególnych średnic rurociągów zgodnie z częścią rysunkową opracowania.

Regulacja temperatury w klimatyzowanych pomieszczeniach realizowana jest poprzez sterownik ścienny zamontowany w pobliżu włącznika światła (dokładną lokalizację należy ustalić z Inwestorem). Układ chłodzenia projektuję się w oparciu o urządzenia pracujące na czynniku chłodniczym R410A. Rurociągi chłodnicze prowadzone w obszarze klimatyzowanych pomieszczeń, nieogrzewanego poddasza oraz dachu montować przy użyciu systemowych zawiesi zgodnie z częścią rysunkową opracowania. Rurociągi zlokalizowane na dachu prowadzić na podporach systemowych 40 cm ponad powierzchnią połaci dachu w metalowych korytach zamykanych systemowymi pokrywami.

Rurociągi łączyć poprzez lutowanie lutem twardym w osłonie gazu obojętnego oraz przy użyciu systemowych złączy.

Pomiędzy jednostkami zewnętrznymi oraz wewnętrznymi wykonać okablowanie sterująco-zasilające zgodnie z wytycznymi Producenta urządzeń.

Jednostki zewnętrzne zasilic z istniejącej rozdzielniczy elektrycznej, wg opracowania instal.elekt.

Do jednostek wewnętrznych wykonać otworowanie w stropie zgodnie z częścią rysunkową opracowania. Przepusty instalacyjne pomiędzy klimatyzowanymi pomieszczeniami a przestrzenią nieogrzewanego poddasza zabezpieczyć ppoż. do klasy odporności ogniowej EI120.

Po wykonaniu instalacji freonowej należy wykonać próbę szczelności układu przy użyciu gazu obojętnego np. azotu na ciśnienie $p_{\text{prób.}} = 40 \text{ bar}$. Wynik próby uważa się za pozytywny jeżeli w ciągu 12 godzin nie odnotuję się spadku ciśnienia na instalacji. Przed napełnieniem czynnika należy wykonać próżnię w instalacji o ciśnieniu 1 Tora.

Po zakończeniu instalacji oraz wykonaniu prób szczelności instalacje należy obudować płytami GK zgodnie z częścią rysunkową opracowania. Zabudowy należy pomalować na kolor zgodny z kolorem ścian i sufitów pomieszczeń, w których zostaną wykonane instalacje.

Uwaga: Do urządzeń klimatyzacyjnych należy zapewnić wymagany dostęp serwisowy poprzez wykonanie drzwiczek rewizyjnych w zabudowie GK.

Instalację należy montować i poddać rozruchowi zgodnie z Warunkami technicznymi wykonania robót budowlano-montażowych cz.II- instalacje sanit i przemysłowe oraz innymi wymogami stawianymi przez odpowiednie przepisy i normy.

Odpowiednie odbiory instalacji w obecności wykonawcy , inwestora potwierdzić odpowiednim wpisem do Dziennika Budowy.

10. INSTALACJA SKROPLIN

Celem odprowadzenia kondensatu od urządzeń klimatyzacyjnych projektuje się instalację skroplin z odprowadzeniem do najbliższych pionów kanalizacyjnych. W pomieszczeniach na parterze i 1piętra przy urządzeniach klimatyzacyjnych należy zamontować pompki skroplin o parametrach: $q=8 \text{ l/h}$, $H=6,0\text{m}$, $L_p(A)= 28 \text{ dB(A)}$, $P=10 \text{ W}$, $U=230 \text{ V}$, lokalizacja zgodnie z częścią rysunkową opracowania.

Projektuje się wykonanie kanalizacji skroplin z rur PVC-U o średnicach 1 ", 5/4", 1 1/2 " PN 15 łączonych poprzez klejenie.

Przewody podwieszać i podpierać za pomocą systemowych zawiesi oraz podpór, rozstaw podwiesi zgodny z wytycznymi producenta rur. Do pompek skroplin zapewnić dostęp serwisowy. Instalację wypuścić ponad dach poprzez systemowe przejście dachowe zgodnie z częścią rysunkową opracowania. Pompki skroplin należy zasilic. Po zakończeniu montażu instalacji skroplin wykonać przelewową próbę szczelności.

11.WYTYCZNE BUDOWLANE

Przewiduje się wykonanie następujących prac budowlanych:

- wykonanie przebieg przez stropy pomiędzy trzecią kondygnacją budynku a poddaszem nieużytkowym zgodnie z częścią rysunkową opracowania,
- wykonanie przepustów instalacyjnych przez dach budynku zgodnie z częścią rysunkową opracowania,
- wykonanie zabudowy GK instalacji klimatyzacji oraz skroplin wraz z malowaniem zgodnie z częścią rysunkową opracowania
- montaż drabinek, koryt kablowych, podwiesi pod ww. instalacje.

12.WYTYCZNE ELEKTRYCZNE

- doprowadzić zasilanie do jednostek zewnętrznych, wewnętrznych oraz pompek skroplin.

13.ODBIÓR BUDYNKU

Sprawdzenie poprawności realizacji robót wykonywać wg obowiązujących przepisów, Norm i zasad ogólnych, a także instrukcji producentów użytych materiałów oraz urządzeń. Wszystkie urządzenia powinny posiadać znak B, atest lub deklarację o zgodności. Do odbioru końcowego należy przedstawić świadectwa jakości elementów i materiałów oraz komplet prób i odbiorów szczelności instalacji. Instalację wykonać zgodnie z Warunkami technicznymi wykonania i odbioru (zeszyt 5,6,7) wydanymi przez COBRTI Instal. Należy uwzględniać zastosowanie nowoczesnych technologii instalacyjnych. Prace muszą być prowadzone przez doświadczonych monterów o potwierdzonych kwalifikacjach.

14.INFORMACJA BIOZ

Wszelkie środki zapobiegawcze podczas prowadzenia robót instalacyjnych objętych n/n projektem muszą być zgodne z właściwymi przepisami w tym zakresie.

Szczegółowe wytyczne dotyczące zabezpieczeń i BHP są przedmiotem Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz.U. 03.120.1126 z późniejszymi zmianami).

Zagrożenia występujące podczas robót instalacyjnych:

Prace budowlane - Upadek z wysokości podczas naprawy tynków, malowaniu ścian;
Prace instalacyjne – Zagrożenie upadkiem z wysokości przy montażu rurociągów klimatyzacyjnych;
- zagrożenie uszkodzenia ciała pracownika przez przygniecenie urządzeniem klimatyzatora;
- zagrożenie porażeniem prądem podczas podłączaniem zasilania urządzeń elektr.

Skala zagrożeniem – mała;

Wszyscy pracownicy winni przejść przed zatrudnieniem szkolenie stanowiskowe BHP z określeniem zasad postępowania w przypadku wystąpienia zagrożenia oraz konieczności stosowania środków ochrony indywidualnej.

15. Producenci oraz nazwy własne

We wszystkich miejscach niniejszego opracowania jeżeli wskazano konkretnego dostawcę, producenta lub nazwę własną materiałów, produktów lub urządzeń należy to interpretować jako: taki sam lub o porównywalnych parametrach.

Jedynym celem podania nazw własnych materiałów, produktów lub urządzeń przez autora niniejszego opracowania jest przedstawienie standardów jakościowych wymaganych normatywnie i oczekiwanych przez Zamawiającego.

Projektant inż. Małgorzata Noculak