

Zawartość opracowania:

- Uprawnienia budowlane oraz zaświadczenie o przynależności do DOIIB projektanta,

I. Opis techniczny.

Spis treści

1.	PODSTAWA OPRACOWANIA.....	2
2.	PRZEDMIOT OPRACOWANIA.	2
3.	STAN ISTNIEJĄCY	2
4.	STAN TECHNICZNY OBIEKTU	2
5.	STAN PROJEKTOWANY	3
6.	OPIS PROJEKTOWANYCH ROZWIĄZAŃ KONSTRUKCYJNYCH	3
7.	INSTALACJA WODY ZIMNEJ I CIEPŁEJ	5
8.	INSTALACJA CENTRALNEGO OGRZEWANIA.	6
9.	INSTALACJA KANALIZACJI SANITARNEJ.....	7
10.	INSTALACJA WENTYLACJI NAWIEWNO-WYWIEWNEJ.	8
11.	INSTALACJE ELEKTRYCZNE	8
11.1.	PRZEDMIOT OPRACOWANIA	8
11.2.	ZAKRES OPRACOWANIA	8
11.3.	ZASILANIE OBIEKTU I POMIAR ENERGII ELEKTRYCZNEJ	9
11.4.	LINIA ZASILAJĄCA LOKAL	9
11.5.	TABLICA ELEKTRYCZNA „TE”	9
11.6.	INSTALACJA OŚWIETLENIA WEWNĘTRZNEGO.	10
11.7.	INSTALACJA GNIAZD WTYNKOWYCH	10
11.8.	OCHRONA PRZECIWPRZEPięCIOWA	10
11.9.	OCHRONA OD PORAŻEŃ PRĄDEM ELEKTRYCZNYM.....	11
11.10.	INSTALACJE POŁĄCZEŃ WYRÓWNAWCZYCH.....	11
11.11.	OCHRONA PRZECIWPOŻAROWA	12
12.	OBSZAR ODDZIAŁYWANIA INWESTYCJI	12
13.	WARUNKI WYKONANIA – UWAGI KOŃCOWE	12

II. Rysunki:

Branża budowlana

– Rys. nr 1	Skala 1:100
Rzut mieszkania nr 2 – stan istniejący	
– Rys. nr 2	Skala 1:100
Rzut mieszkania nr 2 – wyburzenia i demontaż	
– Rys. nr 3	Skala 1:100
Rzut mieszkania nr 2 – stan projektowany	
– Rys. nr 4	Skala ----
Widok elewacji	
– Rys. nr 5	Skala 1:500
Mapa zasadnicza – lokalizacja inwestycji	

Branża instalacje sanitarne

– Rys. nr IIS	Skala 1:100
Rzut mieszkania nr 2 – instalacja c.o. i wentylacja	
– Rys. nr -IS	Skala 1:100
Rzut mieszkania nr 2 – instalacja wod.-kan.	
– Rys. nr -IS	Skala 1:100
Przekrój A – A	

Branża instalacje elektryczne

– Rys. nr E1	Skala 1:100
Schemat jednokreskowy zasilania	
– Rys. nr E2	Skala 1:100
Rozmieszczenie osprzętu	

I. Opis techniczny

1. Podstawa opracowania.

- Zlecenie Inwestora
- Inwentaryzacja budowlana
- Obowiązujące normy przepisy
- Wizja lokalna
- Katalogi firmowe.
- Dz. U. 05.2.6 Rozporządzenie Ministra Gospodarki i Pracy z dnia 20 grudnia 2004r. w sprawie szczegółowych warunków przyłączenia podmiotów do sieci elektroenergetycznych, ruchu i eksploatacji tych sieci
- Dz. U. 03207.2016 Ustawa z dnia 7 lipca 1994 Prawo budowlane
- Dz. U.03.120.1126 Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwiec 2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz.U. 03.120.1133)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie

2. Przedmiot opracowania.

W zakres opracowania wchodzi projekt budowlany remontu z przebudową lokalu mieszkalnego nr 2 zlokalizowanego w budynku mieszkalny przy ul. Głównej 149 w Starych Bogaczowicach w ramach zadania: „Stworzenie mieszkania chronionego treningowego w Gminie Stare Bogaczowice poprzez remont i modernizację lokalu mieszkalnego o powierzchni 60m².”

Projekt dodatkowo obejmuje swoim zakresem budowę instalacji wodno-kanalizacyjnej, wentylacji nawiewno-wywiewnej, ogrzewania elektrycznego oraz instalacji elektrycznej.

3. Stan istniejący

Budynek jest obiektem wielorodzinnym w zabudowie zwartej, podpiwniczonym.

Budynek wyposażony jest w instalację elektryczną, wodno-kanalizacyjną oraz ogrzewanie indywidualne.

Przebudowie podlegać będzie lokal mieszkalny nr 2 przy ul. Głównej 149 w Starych Bogaczowicach zlokalizowany na dz. nr 805 obr. Stare Bogaczowice. Ściany wydzielające istniejące pomieszczenia wykonane są z cegły. Grubość ścian zewnętrznych ok. 60cm. Istniejąca stolarka okienna w lokalu drewniana. Podłogi pokryte są drewnianym parkietem ułożonym w jodłę.

4. Stan techniczny obiektu

Stan techniczny budynku można określić, jako wymagający bieżących remontów i konserwacji. Lokal, w którym planowana jest przebudowa pomieszczeń, wymaga remontu obejmującego rozbudowę instalacji wewnętrznych, wymianę stolarki drzwiowej i okiennej, odnowienie istniejącego parkietu i malatury ścian.

5. Stan projektowany

W lokalu mieszkalnym nr 2 projektuje się nowy podział pomieszczeń poprzez wydzielenie łazienki oraz pokoju dziennego z aneksem kuchennym. Ponadto przebudowie ulegnie instalacja wodno-kanalizacyjna, elektryczna. Opracowanie obejmuje również wykonanie prawidłowej wentylacji nawiewno-wywiewnej.

Dodatkowo przewidziano wymianę stolarki okiennej i drzwiowej, odnowienie oraz uzupełnienie istniejącej posadzki oraz ścian. W lokalu mieszkalnym przewiduje montaż sufitu podwieszanego do wysokości 2,80m.

Zestawienie pomieszczeń po dokonanych podziale:

Powierzchnia pomieszczeń ogrzewanych ok. 57,93m²
Kubatura pomieszczeń ogrzewanych ok. 162,20m³

L.p.	Nazwa pomieszczenia	Wysokość [m]	Pow. użyt. [m ²]	Kubatura [m ³]
1.1	Przedpokój	2,80	6,02	16,85
1.2	Łazienka + WC	2,80	4,06	11,36
1.3	Sypialnia	2,80	15,79	44,22
1.4	Pokój dzienny z aneksem kuchennym	2,80	17,23	48,24
1.5	Sypialnia	2,80	14,83	41,53
Razem			57,93	162,20

6. Opis projektowanych rozwiązań konstrukcyjnych

Projektuje się wykonanie nowego podziału powierzchni pomieszczeń w lokalu mieszkalnym poprzez wydzielenie pomieszczenia łazienki oraz pokoju dziennego z aneksem kuchennym. Projekt obejmuje również wymianę stolarki drzwiowej, odnowienie posadzki oraz malatury ścian i sufitów.

W celu realizacji zamierzenia należy wykonać prace demontażowe oraz nowe otwory drzwiowe i okienne oraz zamurowania zgodnie z częścią rysunkową opracowania.

• Ścianki działowe

Nowe ścianki działowe rozdzielające pomieszczenia przedpokoju i łazienki należy wykonać z płyt gipsowo-kartonowych na stelażu metalowym zgodnie z częścią rysunkową. Ścianki o grubości 12,5 cm należy wykonać z profili metalowych obitych dwustronnie płytami gipsowo-kartonowymi. W celu wygłuszenia wnętrza ścianek, wypełnić wełną mineralną grubości 8 cm. W pomieszczeniach należy wyszpachlować łączenia płyt wtapiając taśmę z włókna szklanego (flizelinę), odpowiednio wyszlifować, zagruntować i pomalować.

Dodatkowo przewidziano wykonanie uzupełnienie ściany oddzielającej istniejącą kuchnię od pokoju.

- **Podłoga**

We wszystkich pomieszczeniach należy istniejącą posadzkę wykonaną z drewnianego parkietu poddać renowacji. Istniejącą posadzkę należy oczyścić i zdemontować wszystkie listwy podłogowe. Na przygotowanym do renowacji parkiecie należy wykonać cyklinowanie oraz szpachlowanie parkietu w miejscach występowania ubytków oraz szpar między klepkami. Następnie po dokładnym odkurzeniu parkietu należy wykonać lakierowanie. W projektowanym przedpokoju w miejscu istniejącej kotłowni, należy uzupełnić brak parkietu z dostosowaniem do istniejącego.

W pomieszczeniu łazienki z WC należy rozebrać istniejącą posadzkę, wykonać warstwę wyrównawczą o gr. 1cm, następnie powłokę wodoszczelną – hydroizolację z 2 warstw folii w płynie. Powłokę hydro izolacyjną wykonać do wysokości ok. 25-30cm ściany. Następnie położyć płytki ceramiczne.

- **Istniejące ściany i sufity**

Ściany należy uzupełnić po pracach instalacyjnych (instalacja wody, kanalizacji i elektryczna). Luźne i odparzone tynki należy usunąć/skuć i uzupełnić ubytki tynkami cementowo-wapiennymi. Następnie wykonać gładzie w celu wygładzenia ścian, zagruntować oraz malować farbami mineralnymi.

W pomieszczeniu łazienki ściany do wysokości 2,0m należy pokryć płytkami ceramicznymi.

Projektuje się konstrukcje sufitu podwieszanego z płyt g-k na stelażu metalowym w systemie MFC na wysokości 280cm nad podłogą. Konstrukcja rusztu wykonana w systemie MFC wykonana jest w dwupoziomowym układzie krzyżowym. Dolny poziom tworzą profile nośne Nida MFCC50 o max rozstawie 400mm, natomiast górny poziom profile MFPC44 w rozstawie, co max 1200mm, które połączone są ze sobą za pomocą wkrętów z łbem podkładowym. Zawiesia wykonane z kątowników Nida MFC2330 połączone są z profilami głównymi za pomocą wkrętów. Maksymalny rozstaw zawiesi wynosi 1200mm. Rozstaw profili nośnych, profili głównych oraz zawiesi uzależniony jest od grubości poszycia z płyt Nida oraz od całkowitej wielkości ciężaru suchej zabudowy.

W celu polepszenia warunków akustycznych oraz termicznych lokalu można wypełnić wolną przestrzeń między płytami g-k i stropem wełną mineralną.

UWAGA:

Zleceńbiorca powinien przedstawić inwestorowi wszelkie wątpliwości dotyczące wykonania prac tynkarskich, wskazać możliwość powstania spodziewanych usterek oraz przedstawić pisemnie propozycję rozwiązania tych problemów.

- **Stolarka drzwiowa**

Zdemontować wszystkie istniejące drzwi wraz z ościeżnicami. Przed osadzeniem ościeżnicy nad otworami drzwiowymi sprawdzić położenie nadproża. W przypadku braku nadproża należy wykonać nowe nadproże zgodnie z zaleceniami projektanta. Drzwi do sypialni oraz pokoju dziennego wykonać jako drewniane o wymiarach w świetle ościeżnicy 80x200cm. Drzwi do łazienki z WC wykonać jako składane (harmonijkowe) o wymiarach w świetle ościeżnicy 80x200cm.

- **Stolarka okienna**

Zdemontować wszystkie istniejące okna. Przed osadzeniem ościeżnicy nad otworami drzwiowymi sprawdzić położenie nadproża. W przypadku braku nadproża, należy wykonać nowe nadproże zgodnie z zaleceniami projektanta. Nowe okna należy wykonać jako drewniane w kolorze białym. Wymiary okna należy dostosować do istniejących z zachowaniem rozstawów szprosów.

W celu prawidłowego działania wentylacji w wszystkich oknach, należy zamontować dwa nawietrzaki o wydajności 35m³/h.

Nowe okna muszą spełnia wymagania dotyczące izolacyjności cieplnej tj. współczynnik przenikania ciepła $U < 0,9 \text{ W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$.

7. Instalacja wody zimnej i ciepłej

Nowa instalacja wody zimnej należy wpiąć do istniejącej instalacji wodociągowej. W pomieszczeniu łazienki z WC przewidziano montaż zestawu wodomierzowego dla lokalu mieszkalnego nr 2.

Dobór wodomierza

Przepływ obliczeniowy określono w oparciu o normę PN-92/B-01706 – „Instalacje wodociągowe - wymagania w projektowaniu”:

$$q = 0,682(\sum q_n)^{0,45} - 0,14 \text{ [dm}^3/\text{s]}$$

gdzie: q_n - normatywny wypływ z punktów czerpalnych, dm³/s

- płuczka ustępowa – $q_n = 0,13 \text{ dm}^3/\text{s}$ – 1szt,
- zlewozmywak/ umywalka – $q_n = 0,07 \text{ dm}^3/\text{s}$ – 2szt,
- zmywarka – $q_n = 0,15 \text{ dm}^3/\text{s}$ – 1szt.
- pralka – $q_n = 0,25 \text{ dm}^3/\text{s}$ – 1szt.
- natrysk – $q_n = 0,15 \text{ dm}^3/\text{s}$ – 1szt.

$$\sum q_n = 0,82 \text{ dm}^3/\text{s}$$

$$q = 0,48 \text{ dm}^3/\text{s} = 1,74 \text{ m}^3/\text{h}$$

Dla przepływu $q = 1,74 \text{ m}^3/\text{h}$ dobrano wodomierz jednostrumieniowy do wody zimnej klasy DN 20 nominalne natężenie przepływu $Q_N = 2,5 \text{ m}^3/\text{h}$. Wodomierz jest przystosowany do zamontowania modułu komunikacyjnego umożliwiającego zdalny/radiowy odczyt.

- nominalny strumień objętości $2,5 \text{ m}^3/\text{h}$;
- maksymalny strumień objętości $5,0 \text{ m}^3/\text{h}$;
- maksymalna temperatura robocza 50°C ;

W skład zestawu wodomierzowego wchodzi 2 zawory odcinające kulowe dn20, wodomierz skrzydełkowy dn20 oraz zawór zwrotny dn20

Woda zimna doprowadzona będzie do podgrzewacza elektrycznego zbiornikowego o pojemności 80L, a także do wszystkich przyborów sanitarnych tj. do baterii zlewozmywaka, baterii umywalkowej, zmywarki, pisuaru oraz do zaworów przy płuczkach ustępowych. Wszystkie przybory sanitarne należy wyposażać w zawory odcinające na wodzie zimnej i ciepłej.

Woda ciepła do przyborów sanitarnych przygotowywana będzie w elektrycznym podgrzewacza zbiornikowym pojemności 80L zlokalizowanym w WC.

Parametry podgrzewacza elektrycznego:

- klasa energetyczna	B
- dzienne zużycie energii	1,35kWh
- pojemność magazynowania	80L
- max. temperatura robocza	80°C
- max. Ciśnienie robocze	8bar
- Czas nagrzewania przy $\Delta T=45^{\circ}\text{C}$	2,11min
- Stopień ochrony	IPX3
- Masa netto	20,5kg
- wymiary (szer./głębok./wys.)	450/470/733mm

Instalacje wody zimnej i ciepłej należy wykonać z rur i kształtek miedzianych połączonych zaciskowo o średnicach zgodnych z częścią rysunkową. Przewody rozprowadzające wodę zimną i ciepłą należy prowadzić ze spadkiem zapewniającym możliwość odwodnienia instalacji.

Przewody prowadzone w bruzdach ściennych i po ścianach należy zaizolować termicznie otulinami. Grubość izolacji należy wykonać zgodnie z Dz. U. Nr 75 poz. 690. Dopuszcza się montaż instalacji wodnej w rurach z innego materiału bez konieczności zmian w projekcie. Warunkiem jest zachowanie średnic wewnętrznym podanych w opracowaniu.

Stosować armaturę na ciśnienie 6 bar.

Próba szczelności.

Wykonaną instalację wodną należy poddać próbie ciśnieniowej na ciśnienie 9 bar zgodnie z PN – 81/B-10700. Instalację należy uznać za szczelną, jeżeli manometr w ciągu 10 minut nie wykaże spadku wyższego od 2 % ciśnienia próbnego. Badanie szczelności powinno być wykonane przed robotami malarskimi i wykonaniem izolacji cieplnej.

8. Instalacja centralnego ogrzewania.

Źródłem ciepła dla projektowanego lokalu będą grzejniki elektryczne. Grzejniki elektryczne wyposażone są w zaawansowany system sterowania z zegarem tygodniowym, elektronicznym termostatem i wygodnym panelem obsługowym z wyświetlaczem LED, a także funkcjami automatycznego dostosowania do wymagań użytkownika. Funkcja „Eco-Start” automatycznie decyduje o czasie załączenia pieca akumulacyjnego w celu osiągnięcia wymaganej temperatury. Funkcja „otwarte okna” zapewnia znaczną redukcję kosztów eksploatacyjnych, która automatycznie zmniejsza moc grzewczą w celu zapobiegania stratom w przypadku otwarcia okien. Dodatkowo wyposażone są w intuicyjny panel sterowania z wyświetlaczem LCD, wbudowany wentylator, cicho i wydajnie pomaga rozprowadzać ciepło w pomieszczeniu.

Parametry pieca akumulacyjnego:

Pojemność cieplna:	7,14-23,1kWh
Moc znamionowa:	1,2-3,3kW
Zasilanie:	1/N/PE ~ 230V, 50Hz

Masa: 63-155kg
 Stopień ochrony: IP24
 Klasa ochrony: II
 Kolor: Biały
 Głębokość: 182mm

W łazience należy zamontować grzejnik elektryczny o mocy 1kW. Urządzenia standardowo wyposażone są w zaawansowany system sterowania z zegarem tygodniowym, elektronicznym termostatem i wygodnym panelem obsługowym z wyświetlaczem LED, a także funkcjami automatycznego dostosowania do wymagań użytkownika. Funkcja „Eco-Start” automatycznie decyduje o czasie załączenia grzejnika w celu osiągnięcia wymaganej temperatury.

Parametry grzejnika łazienkowego:

Moc znamionowa: 1,0kW
 Zasilanie: 1/N/PE ~ 230V, 50Hz
 Masa: 10,1-16,6kg
 Kolor obudowy: biały
 Stopień ochrony: IP25
 Klasa ochrony: I

WYKAZ PROJEKTOWANYCH GRZEJNIKÓW ELEKTRYCZNYCH

Nazwa pomieszczenia	Powierzchnia [m ²]	Całkowite zapotrzebowanie ciepła [W]	Typ grzejnika	Szerokość grzejnika [mm]	Ilość
Przedpokój	6,02	590	581/749/182 o mocy 1,02kW	581	1
Łazienka	4,06	455	465/1100/113 o mocy 1,0kW	465	1
Sypialnia	15,79	1548	703/749/182 o mocy 1,56kW	703	1
Pokój dzienny z aneksem kuchennym	17,23	1688	825/749/182 o mocy 2,2kW	825	1
Sypialnia	14,83	1454	703/749/182 o mocy 1,56kW	703	1

Całkowite zapotrzebowanie na potrzeby ogrzania lokalu wynosi: 5,74kW.

9. Instalacja kanalizacji sanitarnej

Projektowaną instalację kanalizacji sanitarnej należy wykonać zgodnie z częścią rysunkową opracowania. Odpływy od przyborów sanitarnych należy wpiąć do istniejącego pionu kanalizacji sanitarnej. Przewody należy prowadzić po ścianie i w posadzce.

Poziomy kanalizacyjne układać ze spadkiem min. 2% w bruzdach ściennych/podłogowych w kierunku istniejącej kanalizacji sanitarnej. Przewody wewnętrzne wykonać z rur i kształtek PVC – klasy N – o połączeniach kielichowych z uszczelnieniem gumowym.

Przybory łączone z przewodami kanalizacyjnymi należy wyposażyć w indywidualne zamknięcia wodne – syfony.

10. Instalacja wentylacji nawiewno-wywiewnej.

Wentylacja wywiewna.

Wentylacja wywiewna łazienki z WC realizowana za pomocą wentylatora o wydajności 50m³/h. Wentylację należy wpiąć do istniejącego przewodu murowanego po uprzednim odłączeniu kotła na opał stały i oczyszczeniu. Kratkę wywiewną o śr. 150mm należy zamontować w ścianie, 10cm pod sufitem. Wentylację prowadzoną przez pomieszczenie przedpokoju należy obudować płytami g-k lub prowadzić nad sufitem podwieszanym.

Wentylacja wywiewna mechaniczna pokoju z aneksem kuchennym realizowana za pomocą rekuperatora o śr. 150mm i wydajności 50m³/h. Kratkę wywiewną o śr. 150 zamontować w ścianie, 10 cm pod sufitem.

Wentylacja nawiewna

Na dole ściany wewnętrznej w pomieszczeniu łazienki z WC należy zamontować kratkę nawiewną o minimalnej powierzchni czynnej 220cm².

W pomieszczeniu pokoju z aneksem kuchennym i dwóch sypialniach należy zamontować nawietrzaki okienne o wydajności 35m³/h.

11. Instalacje elektryczne

11.1. PRZEDMIOT OPRACOWANIA

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt budowlany instalacji elektrycznej lokalu mieszkalnego nr 2 w Starych Bogaczowicach ul. Główna 149.

Projekt został wykonany zgodnie z wymaganiami obiektu , Prawa Budowlanego i Polskich Norm , w szczególności zgodnie z PN-HD 60364 „Instalacje elektryczne niskiego napięcia” , PN-IEC 60364 „Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych” i Warunki Techniczne zawartych w Ustawach i Rozporządzeniach.

11.2. ZAKRES OPRACOWANIA

Opracowanie zawiera rozwiązanie techniczne instalacji elektrycznych dla lokalu. Opracowaniu podlegają:

- zasilanie lokalu i pomiar energii elektrycznej
- tablica elektryczna TE,
- instalacja oświetleniowa wewnętrznego
- instalacja gniazd wtynkowych
- ochrona od porażeń prądem elektrycznym ,
- instalacja połączeń wyrównawczych ,
- ochrona przeciwpożarowa
- ochrona przeciwprzepięciowa

11.3. ZASILANIE OBIEKTU I POMIAR ENERGII ELEKTRYCZNEJ

Budynek w Starych Bogaczowicach ul. Główna 149 zasilany jest w energię elektryczną. W ramach przebudowy pomieszczeń dla KLUBU SENIORA ma zostać przebudowana wewnętrzna linia zasilająca. Na klatce schodowej obok wyłącznika głównego obiektu należy zabudować rozdzielnię licznikową 3 fazową. Przewidywana moc przyłączeniowa wynosi 16,1 kW. W przypadku nie wykonania wcześniejszej inwestycji należy przebudować zasilanie budynku w ramach w/w dokumentacji, tj. Od istniejącego przyłącza napowietrznego do zabezpieczeń głównych budynku należy wymienić wewnętrzną linię zasilającą na przewód o przekroju 25 mm². W istniejącej szafce z zabezpieczeniami głównymi budynku wymienić istniejące zabezpieczenie na rozłącznik bezpiecznikowy np. SLP 160 z zabezpieczeniami topikowymi 40A. Od zabezpieczeń do wyłącznika głównego budynku wymienić linię zasilającą na przewód YDY 5x16 mm². Istniejącą skrzynkę i wyłącznik wymienić na nowy o prądzie znamionowym 100A. Z wyłącznika głównego należy zasilic istniejące zabezpieczenia przedlicznikowe zasilające istniejące lokale mieszkalne znajdujące się na piętrze. Obok skrzynki wyłącznika głównego budynku znajdującego się na parterze należy zabudować skrzynkę z zabezpieczeniem przedlicznikowym i licznikiem projektowanego lokalu. Jako zabezpieczenie należy zastosować wyłącznik nadmiarowo prądowy o charakterystyce C i wartości prądu 25A. W skrzynce z wyłącznikiem należy także zabudować ochronniki przepięć klasy B+C (I+II). Skrzynki jak i wymieniane urządzenia należy przystosować do oplombowania. Obiekt należy wyposażyc w główną szynę uziemiającą. Instalacje należy wykonać jako wtynkową. Układ zasilania sieci TN-C, układ zasilania lokalu TN-S.

11.4. LINIA ZASILAJĄCA LOKAL

Od projektowanego układu pomiarowego znajdującego się na klatce schodowej do lokalu należy poprowadzić przewód zasilający o przekroju 5x10 mm². Na klatce schodowej instalacje należy wykonać jako wtynkową.

11.5. TABLICA ELEKTRYCZNA „TE”

Do rozprowadzenia energii elektrycznej na obszarze lokalu , zaprojektowano tablicę elektryczną „TE”. Tablica ta została zaprojektowana w jako podtynkowa o ilości modułów 48S. Z tablicy elektrycznej „TE” wyprowadzone zostają obwody zasilające odbiorniki elektryczne znajdujące się zarówno w budynku jak i na zewnątrz – oświetlenie wejścia. Ponadto przewiduje się rezerwę około 10% ilości modułów.

W tablicy została zaprojektowana aparatura zabezpieczająca obwody w postaci wyłączników nadmiarowych , wyposażonych w człon przeciążeniowych oraz elektromagnetyczny nadmiarowy, zabezpieczający przed zwarciami . Dodatkowo obwody zabezpieczają wyłączniki przeciwporażeniowe różnicowoprądowe , wyposażone w człon różnicowy o prądzie nie większym niż 30 mA. Zabezpieczające przed porażeniem prądem elektrycznym domowników użytkujących urządzenia elektryczne. Wyłączniki te spełniają również rolę ochronnych przeciwpożarowej.

11.6. INSTALACJA OŚWIETLENIA WEWNĘTRZNEGO.

Instalację oświetlenia wewnętrznego i zewnętrznego (wejście, taras) , należy wykonać przewodami YDYżo 450/750 V 3(4)x1,5 mm² . Instalacje wykonać jako wtynkową.

Osprzęt elektroinstalacyjny (łączniki oświetleniowe , puszki) w wykonaniu podtynkowym . W pomieszczeniach takich jak kuchnia , łazienka, piwnica, w pomieszczeniach z przewodzącą podłogą (terakota , cement itp.) cały osprzęt w wykonaniu szczelnych o stopniu szczelności IP44. Zaleca się aby łączenia instalacji wykonywać w puszkach „głębokich” złączkami VAGO. Przewody do opraw oświetleniowych w kuchni jak i sali wykonać przewodem czterożyłowym. Łączniki oświetleniowe instalować na wysokości $h = 1,4$ m od podłoża. Zaprojektowano oprawy oświetleniowe ze źródłem światła LED. Przed zakupem opraw, w tym przede wszystkim żyrandoli ich typ należy uzgodnić z Inwestorem. W toalecie stosować wentylator z opóźnionym wyłączeniem. Zasilic go z instalacji oświetleniowej. Nie przewiduje się wymiany opraw w piwnicy, jedynie ich zasilanie z nowej rozdzielni.

11.7. INSTALACJA GNIAZD WTYNKOWYCH

Instalacje gniazd wtynkowych , należy wykonać przewodami YDYżo 450/750V 3x2,5 mm² Instalacje wykonać jako wtynkową. Osprzęt elektroinstalacyjny (gniazda wtynkowe , puszki) w wykonaniu podtynkowym . W pomieszczeniach takich jak kuchnia , łazienka , pomieszczenie gospodarcze oraz cały osprzęt w wykonaniu szczelnie , hermetycznych o stopniu szczelności IP44.

Wszystkie gniazda wtynkowe jednofazowe wyposażone w zestyk ochronny (bolec uziemiający).

Należy szczególną uwagę zwrócić przy instalowaniu gniazd wtynkowych w łazienkach. Nie wolno instalować osprzętu elektroinstalacyjnego w pierwszej i zerowej strefie ochronnej . W pokojach należy instalować gniazda wtynkowe podwójne. Wysokość od podłoża instalowanego osprzętu:

- Pokoje , hall , przedpokój : $h = 0,3$ m
- Kuchnia , łazienka , pom. Gospodarcze : $h = 1,2$ m

W piwnicy przewiduje się zabudowę jednego gniazda zasilającego. Rozmieszczenie osprzętu pokazano na załączonych rysunkach.

Do zasilania ogrzewania w zależności od zastosowanych pieców przewód należy zakończyć gniazdem lub puszką rozgałęźną.

11.8. OCHRONA PRZECIWPRIEPĘCIOWA

W celu ochrony instalacji elektrycznej przed przepięciami atmosferycznymi oraz łączeniowymi w tablicy z wyłącznikiem głównym zainstalować ograniczniki klasy I+II (dawnej B+C) , z optyczną sygnalizacją uszkodzenia.

11.9. OCHRONA OD PORAŻEŃ PRADEM ELEKTRYCZNYM

Instalacje ochrony od porażeń została zaprojektowana zgodnie z normą PN-HD 60364-4-41 – „Instalacje elektryczne niskiego napięcia .Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa .Ochrona przed porażeniem elektrycznym.”

Ochrona podstawowa przed dotykiem bezpośrednim realizowana jest poprzez izolowanie części czynnych – izolacja przewodów oraz obudowy aparatów i urządzeń elektrycznych. Uzupełnieniem ochrony podstawowej jest zastosowanie wyłączników różnicowoprądowych o prądzie różnicowym $\Delta I \leq 30\text{mA}$.

Ochrona przy uszkodzeniu realizowana jest przez samoczynne wyłączenie zasilania – dostatecznie szybkie w układzie TN-S.

Uzupełnieniem ochrony przy uszkodzeniu (ochrony przy dotyku pośrednim) są dodatkowe ochronne połączenia wyrównawcze .

11.10. INSTALACJE POŁĄCZEŃ WYRÓWNAWCZYCH

Instalację przewodów wyrównawczych należy wykonać zgodnie z PN-HD60364-5-54 Instalacje elektryczne niskiego napięcia. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Układ uziemiające i przewody ochronne oraz Rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie Dz. U. 2009 nr 56 poz. 461 .

W instalacjach elektrycznych należy stosować połączenia wyrównawcze główne i miejscowe, łączące przewody ochronne z częściami przewodzącymi innych instalacji i konstrukcji budynku. Główna szyna wyrównawcza została zaprojektowana w garażu obok tablicy energetycznej. Do miejscowych połączeń wyrównawczych zastosować przewód LY 6 mm². W szczególności połączeniami wyrównawczymi należy objąć :

1. Instalację wodociągową wykonaną z przewodów metalowych,
2. Metalowe elementy instalacji kanalizacyjnej ,
3. Instalację ogrzewczą wodną wykonaną z przewodów metalowych ,
4. Metalowe elementy instalacji gazowej ,
5. Metalowe elementy przewodów i wkładów kominowych ,
6. Metalowe elementy przewodów i urządzeń do wentylacji i klimatyzacji ,
7. Metalowe elementy obudowy urządzeń instalacji telekomunikacyjnej.

Dodatkowe ochronne połączenie wyrównawcze uważa się za uzupełnienie ochrony przy uszkodzeniu (ochrony przy dotyku pośrednim) . Dodatkowe ochronne połączenie wyrównawcze powinno obejmować wszystkie równocześnie dostępne części przewodzące urządzenia stałego i części przewodzące obce łącznie z , gdzie jest to możliwe , metalowym zbrojeniem konstrukcji betonowych . Układ połączeń wyrównawczych powinien być połączonym z przewodami ochronnymi wszystkich urządzeń włącznie z gniazdami wtyczkowymi.

Skuteczność dodatkowego ochronnego połączenia wyrównawczego należy sprawdzić poprzez spełnienie warunku :

$$R < 50 (25) \text{ V} / I_a \text{ w układach AC}$$

Gdzie :

- R w [] rezystancja między równocześnie dotykanyymi częściami przewodzącymi dostępnymi a częściami przewodzącymi obwody
- Ia jest prądem zadziałania w [A] urządzenia ochronnego
- dla urządzeń ochronnych różnicowoprądowych (RCD) in
- dla zabezpieczeń nadprądowych , prąd zadziałania w czasie 5 sek.\

Do głównej szyny wyrównawczej przyłączyć szynę PE z tablicy elektrycznej TE, miejscowe szyny wyrównawcze (MSW) oraz wszystkie metalowe elementy instalacji wodnokanalizacyjnej i wentylacyjnej , metalowe rury oraz wszelkie metalowe elementy konstrukcyjne.

GSW przyłączyć od uziomu. Uziom należy wykonać jako pionowy, stosując sondy pionowe. Sondy należy łączyć między sobą bednarką zakopaną na głębokości min 80 cm pod powierzchnią. Łączenie wykonać poprzez spawanie. Rezystancja uziemienie nie powinna być większa niż 10 Ω . W przypadku gdy pomiar będzie większy należy dobudować dodatkowo większą ilość sond, do momentu osiągnięcia wyniku pozytywnego.

11.11. OCHRONA PRZECIWPOŻAROWA

Isolacja przyjętych przewodów elektrycznych – 450/750 V , kabli – 0,6/1 kV.

W przypadku powstania zwarć w instalacji elektrycznej – szybkie wyłączenie napięcia zasilającego. Zastosowanie wyłączniki różnicowoprądowe.

12. Obszar oddziaływania inwestycji

Obszar oddziaływania inwestycji to dz. nr 805 obr. nr 0007 Stare Bogaczowice, gmina Stare Bogaczowice.

13. Warunki wykonania – uwagi końcowe

Branża budowlana:

- Roboty należy prowadzić w oparciu o metody tradycyjne zgodnie z warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych – część I roboty ogólnobudowlane.
- Materiały użyte do wykonania robót budowlanych powinny spełniać warunki określone w odpowiednich normach przedmiotowych, a w przypadku braku norm powinny odpowiadać warunkom technicznym wytwórni oraz innym umownym warunkom.
- Rozwiązania konstrukcyjne zastosowane w niniejszym opracowaniu są zgodne z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. z 2002 r. Nr 75, poz. 690).
- W/w opracowanie nie wymaga opracowania informacji BIOZ.

Branża sanitarna:

- Całość prac wykonać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych” cz. II, „Instalacje sanitarne i przemysłowe”.
- Dopuszcza się montaż instalacji wodnej i centralnego ogrzewania w rurach z innego materiału bez konieczności zmian w projekcie. Warunkiem jest zachowanie średnic wewnętrznym podanych w opracowaniu.
- W/w opracowanie nie wymaga opracowania informacji BIOZ.

Branża elektryczna:

Przed wykonaniem prac należy sprawdzić czy otrzymane warunki przyłączenia pokrywają się z rozwiązaniami zawartymi w tej dokumentacji.

1. Roboty budowlano-montażowe wchodzące w zakres instalacji elektroenergetycznych należy wykonać zgodnie z :

- Warunkami Technicznymi wykonania robót budowlano-montażowych , część Instalacje Elektryczne
- dokumentacjami techniczno- ruchowe zastosowanych urządzeń ,
- obowiązującymi normami i przepisami.

2. Wszystkie zastosowane w ramach instalacji elektroenergetycznych urządzeń i aparaty, osprzęt elektroinstalacyjny , kable i przewody , aparatura zabezpieczająca , muszą posiadać odpowiednie atesty i świadectwa dopuszczenia.

3. Roboty powinni wykonywać i nadzorować pracownicy posiadający odpowiednie kwalifikacje i uprawnienia .

4. Po wykonaniu instalacji elektrycznej należy wykonać następujące pomiary:

- a) Pomiary skuteczności ochrony przeciwporażeniowej.
- b) Pomiar izolacji kabli i przewodów elektrycznych .

Opracował:

mgr inż. Paweł Litke
Uprawniony
w specjalności instalacyjnej w zakresie
sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych
i elektroenergetycznych do projektowania,
kierowania robotami bez ograniczeń
Nr DOS/0477/PBE/19, 349/DOS/13