

SPIS TREŚCI

SPIS RYSUNKÓW	3
OPIS TECHNICZNY	4
1. PRZEDMIOT I PODSTAWA OPRACOWANIA.....	4
2. ZAKRES OPRACOWANIA	4
3. OPRACOWANIA ZWIĄZANE.....	4
4. PROJEKTOWANE ZASILANIE OBIEKTÓW	5
4.1. ZASILANIE PODSTAWOWE BUDYNKU TECHNICZNEGO	5
4.2. ZASILANIE REZERWOWE	5
5. ROZDZIELNICA GŁÓWNA TA-01.....	6
6. KOMPENSACJA MOCY BIERNEJ	6
7. POŁĄCZENIA WYRÓWNAWCZE	6
8. ZEWNĘTRZNA OCHRONA ODGROMOWA	7
9. WEWNĘTRZNA OCHRONA PRZECIWPRZEPięCIOWA	7
10. UZIOM OTOKOWY.....	7
11. INSTALACJE OŚWIETLENIA.....	8
12. INSTALACJE GNIAZD 230V I 400V	8
13. ZAGADNIENIA P. POŻ.	8
14. INSTALACJE ELEKTRYCZNEGO OGRZEWANIA POMIESZCZEŃ.....	8
15. DODATKOWA OCHRONA OD PORAŻEŃ	9
16. INSTALACJA WENTYLACJI	9
17. UWAGI KOŃCOWE	9

**UDOSTĘPNIENIE OSOBOM TRZECIM, POWIELANIE ORAZ ZASTOSOWANIE W INNYM
OBIEKCIE JEST CHRONIONE PRAWEM AUTORSKIM I PRAWAMI POKREWNymi**

SPIS RYSUNKÓW

Lp	Tytuł rysunku	Skala rys.	Numer rysunku
1.	Plan zagospodarowania terenu – plansza sieci	1:500	P 05.209/13 ZG 10.00
2.	Schemat instalacji elektrycznej	----	IE 01.00
3.	Schemat blokowy zasilania i automatyki	---	P 05.209/13 TE 51/0/0.00
4.	Schemat strukturalny instalacji elektrycznej i automatyki I ciąg, cz.1	---	P 05.209/13 TE 51/1/1.00
5.	Schemat strukturalny instalacji elektrycznej i automatyki I ciąg, cz.2	---	P 05.209/13 TE 51/1/2.00
6.	Schemat strukturalny instalacji elektrycznej i automatyki I ciąg, cz.3	---	P 05.209/13 TE 51/1/3.00
7.	Schemat strukturalny instalacji elektrycznej i automatyki I ciąg, cz.4	---	P 05.209/13 TE 51/1/4.00
8.	Schemat strukturalny instalacji elektrycznej i automatyki I ciąg, cz.5	---	P 05.209/13 TE 51/1/5.00
9.	Schemat strukturalny instalacji elektrycznej i automatyki I ciąg, cz.6	---	P 05.209/13 TE 51/1/6.00
10.	Schemat strukturalny instalacji elektrycznej i automatyki II ciąg, cz.1	---	P 05.209/13 TE 51/2/1.00
11.	Schemat strukturalny instalacji elektrycznej i automatyki II ciąg, cz.2	---	P 05.209/13 TE 51/2/2.00
12.	Schemat strukturalny instalacji elektrycznej i automatyki II ciąg, cz.3	---	P 05.209/13 TE 51/2/3.00
13.	Schemat strukturalny instalacji elektrycznej i automatyki II ciąg, cz.4	---	P 05.209/13 TE 51/2/4.00
14.	Schemat strukturalny instalacji elektrycznej i automatyki II ciąg, cz.5	---	P 05.209/13 TE 51/2/5.00
15.	Schemat strukturalny instalacji elektrycznej i automatyki RT-04. (Ob. Nr 4)	---	P 05.209/13 TE 51/4/1.00
16.	Schemat strukturalny instalacji elektrycznej i automatyki RT-06 (Ob. Nr 2)	---	P 05.209/13 TE 51/6/1.00
17.	Schemat strukturalny instalacji elektrycznej i automatyki Kraty hakowej (w Ob. Nr 1)	---	P 05.209/13 TE 51/7/1.00
18.	Zasilanie elektryczne urządzeń technologicznych Parter, I oraz II ciąg	1:50	P 05.209/13 TE 52.00
19.	Zasilanie elektryczne urządzeń technologicznych Antresola, I oraz II ciąg	1:50	P 05.209/13 TE 53.00
20.	Punkt zlewny ścieków i osadów dwożonych FEK-PAK Zasilanie elektryczne urządzeń technologicznych. Plan instalacji oświetlenia, ogrzewania i wentylacji	1:20	P 05.209/13 TE 54.00
21.	Zasilanie elektryczne urządzeń technologicznych. Pompownia ścieków surowych. Ob. Nr 1. Rzut A-A, B-B, C-C	1:50	P 05.209/13 TE 55.00
22.	Plan instalacji oświetlenia ob. nr 2 - parter	1 : 50	IE 02.00
23.	Plan instalacji oświetlenia ob. nr 2 - piętro	1 : 50	IE 03.00
24.	Plan instalacji uziemienia budynku ob. nr 2	1 : 50	IE 04.00
25.	Plan instalacji zasilania gniazd ob. nr 2 - parter	1 : 50	IE 05.00
26.	Plan instalacji zasilania gniazd ob. nr 2 - piętro	1 : 50	IE 06.00

OPIS TECHNICZNY

1. PRZEDMIOT I PODSTAWA OPRACOWANIA

Niniejsze opracowanie (Tom VI - IE) jest częścią dokumentacji projektowej dla przedsięwzięcia pn.: "Przebudowa z rozbudową oczyszczalni ścieków w RYDZYNIE". Niniejsza dokumentacja jest opracowaniem na etapie PB – Projektu Budowlanego, ale zawiera również elementy wykonawcze (PW). Nowa oczyszczalnia powstanie na bazie istniejącej jako „przebudowa z rozbudową”.

Przedmiotem niniejszego opracowania jest część technologiczna projektu budowlanego mechaniczno – biologicznej nowej oczyszczalni ścieków dla Aglomeracji **Rydzyń**.

Podstawą do opracowania projektu stanowiły:

- Umowa zawarta pomiędzy **Gminą Rydzyń** a firmą **ZPB KOLEKTOR w Lesznie**
- Dane do bilansu ilościowego projektowanej oczyszczalni ścieków otrzymane od Inwestora
- Plan sytuacyjny – wysokościowy terenu projektowanej oczyszczalni ścieków,
- Decyzja o środowiskowych uwarunkowaniach dla „Przebudowy i rozbudowy oczyszczalni ścieków dla Aglomeracji Rydzyń w miejscowości Kłoda” udzielona w dniu 23 lipca 2013 r. przez Burmistrza Miasta i Gminy Rydzyń, zn. GPKR.6220/5/2013
- Dokumentacja geotechniczna pod projektowaną oczyszczalnię ścieków
- projekt zagospodarowania terenu,
- projekt architektoniczno – budowlany: opracowania branżowe i wytyczne dla innych branż,
- Aktualne przepisy prawne,
- Normy, wytyczne, zalecenia branżowe,
- Literatura fachowa i dane producentów,
- Wytyczne i uzgodnienia Inwestora (UMiG) oraz Operatora (MZWiKW ZUW Wschowa)

2. ZAKRES OPRACOWANIA

Zakresem niniejszego opracowania (niniejszego tomu VI - IE) jest część elektro – energetyczna (branża IE) projektu budowlanego. Ujęto tutaj:

- zasilanie podstawowe i rezerwowe obiektu oczyszczalni
- rozdzielnica główna obiektu
- wewnętrzne linie zasilające,
- zewnętrzna i wewnętrzna ochrona odgromowa i przeciwprzepięciowa,
- instalacja uziemiająca i połączenia wyrównawcze,
- dodatkowa ochrona od porażenia,
- instalacje elektryczne siły,
- instalacje elektryczne oświetlenia
- instalacje elektryczne gniazd 230V wtykowych ogólnych
- instalacje ogrzewania elektrycznego
- kompensacja mocy biernej

Uwaga : Projekt przyłącza kablowego eNN oraz rozliczeniowego pomiaru energii elektrycznej nie jest przedmiotem niniejszego opracowania. Zakres ten ujęto odrębnie. Zarówno obecna, jak i przyszła oczyszczalnia korzystać będą z tej samej stacji transformatorowej słupowej zlokalizowanej na terenie oczyszczalni. Docelowo konieczna będzie wymiana transformatora oraz kabla ją zasilającego. Obecnie trwają negocjacje z dostawcą energii, możliwa jest realizacja tego zakresu siłami Operatora.

3. OPRACOWANIA ZWIĄZANE

Niniejsze opracowanie jest częścią dokumentacji projektowej dla zadania "Przebudowa z rozbudową oczyszczalni ścieków w RYDZYNIE".

Cała dokumentacja pn. Projekt Budowlany zawiera następujące części:

- T. I - PROJEKT BUDOWLANY – PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU
PZT branże - Arch, IS, BD, BO, IE
- T. II - PROJEKT BUDOWLANY – PROJEKT ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY
TE branże – IS, IE. Projekt technologiczny i sieci między obiektowe
- T. III - PROJEKT BUDOWLANY – PROJEKT ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY
A-K branże - Arch, IS, BO, IE. Budynek techniczny i inne obiekty kubaturowe
- T. IV - T. III - PROJEKT BUDOWLANY – PROJEKT ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY
IS branża – IS. Instalacje sanitarne nietechnologiczne
- T. V - PROJEKT BUDOWLANY – PROJEKT ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY
BD branża – BD. Drogi i place manewrowe
- T. VI - PROJEKT BUDOWLANY – PROJEKT ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY
IE branża - IE. Sieci energetyczne i instalacje elektryczne – niniejszy tom

4. PROJEKTOWANE ZASILANIE OBIEKTÓW

4.1. ZASILANIE PODSTAWOWE BUDYNKU TECHNICZNEGO

Oczyszczalnia ścieków zasilona będzie z projektowanego złącza pomiarowego (wg. osobnego opracowania) i wprowadzonym do tablicy SZR-a w budynku agregatu prądotwórczego.

Z tablicy projektuje się wyprowadzenie linii kablowej do rozdzielnicy głównej TA-01 w budynku technicznym. Zestaw Tablic Zasilających zaprojektowano jako wolnostojące z obudów poliestrowych Pelmet montowany na fundamencie z laminatu przy agregacie prądotwórczym.

Zasilanie obiektu składa się z :

- Rozłącznik WG HA452 160 A w obudowie OZ-1/60 – główny wyłącznik zasilania
- Przełącznik zasilania TWG HI452 160 A - przełącznik obejścia agregat-sieć i wyłącznik główny prądu całego obiektu przy zasilaniu z sieci lub agregatu
 - stany pracy przełącznika TWG:

I-zasilanie z sieci z pominięciem szr (by-pass serwisowy ,awaryjny)

0-wyłączenie całkowite instalacji obiektu spod napięcia

II-zasilanie z szr - praca automatyczna (z sieci lub agregatu)

- SZR 160 A – układ samoczynnego załączania rezerwy

Q1-zasilanie podstawowe z sieci ZE

Q2 – zasilanie rezerwowe z agregatu

Zalecana pozycja pracy przełącznika TWG to II-praca automatyczna z SZR . Pozycja pracy I w połączeniu z otwarciem rozłącznika WG Q3 umożliwia zasilenie budynku technicznego bezpośrednio z sieci ZE z pominięciem SZR i powinna być stosowana do celów serwisowych SZR bądź w przypadku awarii SZR .

4.2. ZASILANIE REZERWOWE

Ze względu na to , że oczyszczalnia ścieków zasilana będzie jednostronnie oraz na możliwość występowania przerw w dostawie energii dłuższych niż 4 godziny , w celu zwiększenia pewności zasilania , zaprojektowano rezerwowe źródło zasilania z zespołu prądotwórczego w wersji otwartej do zabudowy kontenerowej z automatycznym rozruchem o mocy znamionowej 130 kVA.

W skład kontenerowej elektrowni zapasowej wchodzi m.in.:

- Zespół prądotwórczy
- zbiornik paliwa 315 L
- Drzwi dostępu serwisu zamykane na klucz
- Akumulatory rozruchowe
- Prostownik buforowy baterii akumulatorów
- Układ podgrzewania bloku silnika

- Instalacja elektryczna potrzeb własnych agregatu
- Okno do odczytu wskazań przyrządów
- wyłącznik bezpieczeństwa na zewnątrz obudowy
- Panel sterowania automatycznego

Urządzenia instalowane poza agregatem:

- SZR 160A – instalowany w zestawie tablic zasilających ZTZ
- Panel Monitor Bis – instalowany w budynku technicznym w pom. 05 przy rozdzielni TA-01

Z zacisków przyłączeniowych generatora projektuje się wyprowadzenie kabla YKY4x50 do SZR 160A pole Q2 jako zasilanie rezerwowe oczyszczalni ścieków. Przełączanie zasilania podstawowego na zasilanie rezerwowe dokonywane będzie automatycznie układem samoczynnego załączania rezerwy SZR 160A. Stan pracy sieci i agregatu sygnalizowany będzie na drzwiczkach SZR 160A (lampki kontrolne), na sterowniku agregatu i zdalnym panelu monitorującym Monitor Bis w budynku technicznym.

Dla zrealizowania projektowanego układu połączeń sterowniczych należy ułożyć następujące kable sterownicze :

- Panel w agregacie prądotwórczym – SZR 160A : YKSY14x1
- Panel w agregacie prądotwórczym – Panel Monitor Bis : YKSY14x1
- SZR 160A – TA-01 : YKY2x1,5
- SZR 160A – RT-01 : YKY2x1,5

Agregat zapewnia pokrycie wszystkich odbiorników tj.: urządzenia technologiczne (szafa automatyki RT-01 oraz RT-2) oraz oświetlenie budynku i terenu , gniazda wtykowe 1-faz ogólne , wentylatory VE-01 i VE-02, zasilanie siłowe oczyszczalni i ogrzewanie elektryczne.

5.ROZDZIELNICA GŁÓWNA TA-01

Rozdzielnicę główną TA-01 projektuje się jako przyścienną w obudowie Hager Univers. Rozdzielnica instalowana w pom. 05 budynku technicznego.

Rozdzielnica 0,4 kV TA-01 stanowi główny punkt rozdzielczy do celów oświetleniowych i siłowych .

Rozdzielnica składa się z :

1. pola zasilającego wyposażonego w główny rozłącznik obciążenia typu HA452 oraz amperomierza i woltomierza zamocowanego na obudowie
2. pół odpływowych wyposażonych w zabezpieczenia rozdzielnic i odbiorników .

Rozdzielnica została przystosowana do pracy w układzie sieci TN—S

Szyny uziemiające PE rozdzielniczy należy połączyć z GSW budynku .

6.KOMPENSACJA MOCY BIERNEJ

Do poprawy współczynnika mocy do poziomu $\text{tg } \varphi = 0,4$ zgodnie z warunkami przyłączenia zaprojektowano baterię kondensatorów statycznych typu BK-T-95 o mocy 30 kVAr z pierwszym stopniem 2,5 kVAra , wyposażoną w mikroprocesorowy regulator mocy biernej MRM produkcji Twelve . Bateria zostanie zainstalowana przyściennie w pom. 05 przy rozdzielnicy TA-01 .

7.POŁĄCZENIA WYRÓWNAWCZE

W obiekcie projektuje się Główną Szynę Wyrównawczą wykonaną jako pierścień wyrównywania potencjałów obiegające dookoła od wewnątrz budynek . Pierścień wyrównywania potencjałów projektuje się wykonać nieizolowanym płaskownikiem FeZn 25x3 zamocowanym na wys. ok. 30 cm od posadzki na uchwytach dystansowych pomalowanym w żółto-zielone pasy . Projektuje się wielokrotne uziemienie pierścienia

wyrównawczego poprzez przyłączenie do uziomu otokowego obiektu i zbrojenia budynku . Ekwipotencjalizację wszystkich przewodzących instalacji wprowadzonych do obiektu i przebiegających wewnątrz obiektu projektuje się poprzez ich przyłączenie do GSW za pomocą niskoimpedancyjnych połączeń wyrównawczych.

- a) bezpośrednich –między przewodzącymi instalacjami i urządzeniami, na których nie występuje trwałe potencjał elektryczny,
- b) ochronnikowych – wszystkie odizolowane od ziemi instalacje oraz instalacje znajdujące się pod napięciem .

Do GSW należy bezpośrednio przyłączyć : wszystkie obudowy metalowe urządzeń technologicznych , metalowe rurociągi technologiczne , metalowe barierki pomostów , schody włazy metalowe , metalowe ościeżnice drzwi , metalowe zbrojenia konstrukcji budynku , instalację odgromową , szyny ochronne PE rozdzielnic TA-01 ,RT-01 , itp.

Wykonać lokalne połączenia wyrównawcze w pomieszczeniach natrysków. Połączenia te należy wykonać przewodem LgYżo (DYżo) 6mm² i przyłączyć do głównej szyny wyrównawczej.

8. ZEWNĘTRZNA OCHRONA ODGROMOWA

Instalację zewnętrznej ochrony odgromowej projektuje się w wykonaniu:

- zwody poziome niskie drut stal ocynk fi 8 mm na uchwytych dystansowych
- zwody pionowe pręt Cu fi 15 mm
- przewody odprowadzające drut stal ocynk fi 8 mm w rurach RL28 p/t
- przewody uziemiające bednarka FeZn 4x25
- uziom otokowy FeZn 4x25
- poziom ochrony III

Wszystkie przewody uziemiające wyposażyć w zaciski probiercze. Zwody poziome mocować na typowych uchwytych do dachów krytych blachą. Całość osprzętu montażowego stal ocynk. Połączenia przewodów uziemiających z uziomem otokowym wykonać nierozłączne poprzez spawanie i zabezpieczyć przed korozją. Przy skrzyżowaniu kabli energetycznych z otokiem bednarkę prowadzić w rurze PCV fi 110 .Złącza kontrolne instalować w skrzynkach probierczych prod. Galmar w podłożu przy budynku. Wszystkie metalowe elementy wystające ponad dach należy przyłączyć do siatki zwodów poziomych na dachu .

9. WEWNĘTRZNA OCHRONA PRZECIWPRIĘCIOWA

Dla wewnętrznej ochrony odgromowej i przeciwprzebieciowej projektuje się zainstalowanie :

- a) 1 i 2 stopień – ochronnik hybrydowy DEHNventil zainstalowany w rozdzielnicy TA-01
- b) ekwipotencjalizację poprzez połączenia wyrównawcze

10. UZIOM OTOKOWY

Uziom otokowy budynku projektuje się płaskownikiem FeZn 4x25 układanym w ziemi na głębokości 0,6 m. Do uziomu otokowego należy przyłączyć:

- instalację piorunochronną (odgromową)
- GSW w budynku technicznym
- szynę PEN w zestawie tablic zasilających ZTZ
- zacisk uziemiający agregatu prądotwórczego
- uziomy naturalne /np. stalowy przewód inst. wodociągowej/ i sztuczne znajdujące się w obrębie projektowanego uziomu otokowego budynku technicznego

Plan uziomu otokowego zawarto w opracowaniu instalacji piorunochronnych.

Wymagana wypadkowa wartość uziemienia $R < 15 \text{ om}$. Uziom otokowy układać na głębokości 0,6 m w odległości od ścian budynku min. 1,5 m .

11. INSTALACJE OŚWIETLENIA

Nateżenie oświetlenia w poszczególnych pomieszczeniach przyjęto zgodnie z normą PN-EN 12464-1 z 11.2004.

Szczegółowe typy opraw oświetleniowych w budynku opisane na rysunku. Stosować źródła światła o dobrym wskaźniku oddawania barw $R_a > 80$. Oświetlenie terenu wokół budynku będzie realizowane oprawami halogenowymi zainstalowanymi na elewacji budynku oraz lampami sodowymi 150W - umieszczenie lamp pokazane na planie zagospodarowania terenu.

Obwody prowadzone będą przewodami YDY w rurach RL n/u i w korytkach kablowych. Sterowanie oświetleniem w pomieszczeniach miejscowe łącznikami instalacyjnymi 10A. Kable oświetleniowe wchodzące do budynku uszczelnić pianką poliuretanową

Stosować oprawy oświetleniowe i osprzęt bryzgoszczelne.

12. INSTALACJE GNIAZD 230V I 400V

Instalacje zasilające poszczególne odbiory i gniazda projektuje się przewodami kabelkowymi YDY 3x2,5mm, zasilanie rozdzielnic RT-01 wykonać kablem YKY5x25 układanym w korytku. Przewody układać w korytkach kablowych i w rurach RL n/u.

Typy i przekroje przewodów podano na schematach.

Kable siłowe wychodzące z budynku uszczelnić pianką w przepustach rurowych.

13. ZAGADNIENIA P. POŻ.

Zgodnie z wymaganiami przepisów p.poż. na obiekcie w zestawie tablic ZTZ zaprojektowano główny wyłącznik prądu oznaczony symbolem TWG.

Otwarcie wyłącznika TWG do pozycji 0 powoduje całkowite wyłączenie budynku i instalacji zewnętrznych zarówno przy zasilaniu podstawowym jak i rezerwowym. Dodatkowo agregat prądotwórczy jest wyposażony w główny wyłącznik prądu zainstalowany na zewnątrz obudowy oraz dodatkowy stop awaryjny agregatu uruchamiany przyciskiem WG-1s zainstalowanym w bud. technicznym w pom. 05 przy panelu Monitor Bis.

14. INSTALACJE ELEKTRYCZNEGO OGRZEWANIA POMIESZCZEŃ

Ogrzewanie pomieszczeń projektuje się stacjonarnymi elektrycznymi grzejnikami konwektorowymi np. typu Basic ML prod. Airelec w kl. Izolacji II (nie wymagają doprowadzenia przewodu ochronnego).

Grzejniki np. Basic ML są przystosowane do ustawienia temperatury poprzez autonomiczny termostat.

Dla każdego ogrzewanego pomieszczenia projektuje się automatyczną regulację temperatury realizowaną termostatem grzejnikowym w które są wyposażone grzejniki np. Basic ML. Sterowanie temperaturą w pomieszczeniach będzie miejscowe termostatem grzejnikowym. W pomieszczeniach dla których wymagane jest utrzymanie tylko temperatury przeciwwamrożeńowej ok. 6°C należy ustawić temperaturę przeciwwamrożeńową oznaczoną na termostacie *, dla pozostałych pomieszczeń wg. potrzeb w zakresie 6-20 (zakres termostatu 1-8). Poza sezonem grzewczym obwód ogrzewania można całkowicie wyłączyć wyłącznikiem głównym ogrzewania Q11 zlokalizowanym w rozdzielni TA-01. Dodatkowo całą sekcję ogrzewania zabezpieczono wyłącznikiem różnicowoprądowym Q12 o prądzie różnicowym 300 mA, spełniającym funkcję dodatkowej ochrony ppoż.

Grzejnik należy opisać numerami zgodnie z planem zamieszczonym w części rysunkowej.

Zamontowania i podłączenia grzejników i termoregulatorów należy dokonać zgodnie z instrukcją montażową i obsługi będącą na wyposażeniu grzejnika.

Do każdego grzejnika konwektorowego należy doprowadzić oddzielny obwód zasilający z rozdzielni TA-01 zakończony puszką n/t z listwą zaciskową montowaną za plecami grzejnika (stosować płaskie puszki typu Wierbka). Grzejnik montować naściennie na stelażu będącym na wyposażeniu grzejnika, podłączenie do listwy zaciskowej w puszcze za pośrednictwem kabla przyłączeniowego będącego na wyposażeniu grzejnika. Bezwzględnie zachować prawidłowe podłączenie przewodu fazowego i neutralnego grzejnika do instalacji elektrycznej zgodnie z opisem końcówek przyłączeniowych kabla grzejnikowego.

Nie dopuszcza się przyłączenia grzejników np. Basic ML do instalacji elektrycznej za pośrednictwem gniazd wtykowych .

Końcówki przewodów należy opisać numerami urządzeń.

Szczegółowy sposób obsługi i programowania termoregulatorów zawiera instrukcja obsługi tychże urządzeń.

15. DODATKOWA OCHRONA OD PORAŻEŃ

Jako system dodatkowej ochrony od porażeń projektuje się samoczynne wyłączenie zasilania w układzie sieci TNC-S (TNC do ZTZ , począwszy od ZTZ TNS) realizowane poprzez

- przepalenie się wkładki bezpiecznika topikowego w czasie $t < 5s$ dla rozdzielnic głównej TA-01 i rozdzielnic oddziałowych

- zadziałanie wyłącznika różnicowo-prądowego o $I_{\Delta N}=0,03A$ lub nadmiarowo prądowego w czasie $t < 0,2s$ dla instalacji i urządzeń odbiorczych.

Drugim projektowanym środkiem dodatkowej ochrony od porażeń jest zastosowanie urządzeń w fabrycznym wykonaniu w II klasie ochronności.

Wszystkie obwody gniazd wtykowych chronione są wyłącznikami różnicowoprądowymi o $I_{\Delta N}=0,03A$.

Przed przekazaniem instalacji do eksploatacji należy wykonać pomiary:

- oporności pętli zwarcia
- oporności izolacji przewodów
- oporności uziemień
- ciągłości przewodów ochronnych PE i wyrównawczych
- sprawdzenie wyłączników różnicowo-prądowych

16. INSTALACJA WENTYLACJI

Projektuje się wentylator obiegowy VE-1.01 oraz wentylator kanałowy VE-1.02 . Zasilanie i sterowanie wentylatorów będzie realizowane z rozdzielnic technologicznej RT-01. Schemat zasilania i sterowania tych wentylatorów zawarty w części technologicznej projektu .

Wentylator VE-02 (dla wentylacji pom: Korytarz (01), pomieszczenie socjalne (02) oraz zespół sanitarny (03) sterowany łącznikiem oświetlenia

Dla pomieszczeń tych zaprojektowano wentylację mechaniczną wywiewną przy zastosowaniu wentylatora łazienkowego VE-03 zamontowanego bezpośrednio na kanale wentylacyjnym $\phi 125$ PVC w zespole sanitarnym (WC).

Włączenie się wentylatora następuje w momencie zapalenia światła w pomieszczeniu szatni. Praca wentylatora zapewnia min. 5 wymian powietrza na godz. w pomieszczeniu szatni oraz min. 2 wymiany powietrza na godz. w pomieszczeniu socjalnym.

Zastosowanie w wentylatorze opóźnienia czasowego regulowanego pozwala na jego automatyczne wyłączenie się w kilka minut / w zależności od nastawy / po zgaszeniu światła w szatni przepustowej.

17. UWAGI KOŃCOWE

- Urządzenia objęte niniejszym projektem powinny być poddane kwalifikacji jakości i oznaczone znakiem bezpieczeństwa zgodnie z ustawą o badaniach i certyfikacji
- Po wykonaniu należy przeprowadzić wymagane próby i pomiary
- Całość robót wykonać zgodnie z PBUE i obowiązującymi normami i przepisami

Opracowanie

Kazimierz Pawlicki