

| TOM IV

INFORMACJA DOT. BIOZ

<u>INWESTOR</u>		Imię i nazwisko: Gmina Pępowo Adres: ul. St. Nadstawek 6 63-830 Pępowo			
<u>NAZWA ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO</u>		Rozbudowa i przebudowa budynku świetlicy wiejskiej na terenie części działek o numerach ewidencyjnych 83/1, 83/2 w Krzekotowicach WEWNĘTRZNA INSTALACJA GAZU			
<u>ADRES I KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO</u>		Adres: Krzekotowice 19C 63-830 Pępowo Kategoria obiektu budowlanego: IX			
<u>POZOSTAŁE DANE ADRESOWE</u>		Nazwa jednostki ewidencyjnej: 300404_2 Pępowo Nazwa i numer obrębu ewidencyjnego: 0004 Krzekotowice Numery działek ewidencyjnych: 83/1 i 83/2			
Zespół autorski	Imię i nazwisko	Specjalność i numer uprawnień budowlanych	Zakres opracowania	Data opracowania	Podpis
Projektant	mgr inż. Paweł Sąsiadek	spec. instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych nr ewid. LBS/0021/PWOS/10	Branża sanitarna	12.2021 r.	

oświadczenie projektantów

„Ja niżej podpisany, zgodnie z art. 20 ust. 4 Ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane (tekst jednolity Dz. U. 2020 poz. 1333 tj. | Akt obowiązujący od: 19 września 2020 r. oświadczam, że projekt budowlany:

<u>INWESTOR</u>	Imię i nazwisko: Gmina Pępowo Adres: ul. St. Nadstawek 6 63-830 Pępowo
<u>NAZWA ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO</u>	Rozbudowa i przebudowa budynku świetlicy wiejskiej na terenie części działek o numerach ewidencyjnych 83/1, 83/2 w Krzekotowicach WEWNĘTRZNA INSTALACJA GAZU
<u>ADRES I KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO</u>	Adres: Krzekotowice 19C 63-830 Pępowo Kategoria obiektu budowlanego: IX

został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej.”

Zespół autorski	Imię i nazwisko	Specjalność i numer uprawnień budowlanych	Zakres opracowania	Podpis
Projektant	mgr inż. Paweł Sąsiadek	spec. instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych nr ewid. LBS/0021/PWOS/10	Branża sanitarna	

zaświadczenia – izba



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

WKP-GS2-AWA-EJD *

Pan Marek Piasecki o numerze ewidencyjnym WKP/IE/0589/05
adres zamieszkania Krzycko Wielkie ul. Szkolna 24 F, 64-117 Krzycko Małe
jest członkiem Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2021-01-01 do 2021-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2020-12-23 roku przez:

Jerzy Stronński, Przewodniczący Rady Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 9 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1430) dane w postaci elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa www.pii.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.



Spis treści

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

BŁĄD! NIE ZDEFINIOWANO ZAKŁADKI.

ZAŚWIADCZENIA – IZBA 4

CZĘŚĆ OPISOWA 1

CZĘŚĆ RYSUNKOWA 5

RYS. E-1. INSTALACJA GNIAZD W CZĘŚCI ISTNIEJĄCEJ 5

RYS. E-2. INSTALACJA OŚWIETLENIA W CZĘŚCI ISTNIEJĄCEJ 6

RYS. E-3. INSTALACJA ELEKTRYCZNA W CZĘŚCI DOBUDOWYWANEJ 7

RYS. E-4. INSTALACJA ODGROMOWA I UZIEMIAJĄCA CZĘŚCI DOBUDOWYWANEJ 8

RYS. E-5. SCHEMAT ROZDZIELNI RG 9

część opisowa

1. Podstawa opracowania:

- Umowa na wykonanie prac projektowych,
- Projekt budowlano branżowy
- Wytyczne inwestora
- Warunki Techniczne Budynków i Polskie Normy PN-HD 60364, PN-EN 50164
- Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U. z 2012 r. poz. 462, z późniejszymi zmianami),
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane (Dz.U. z 1994 r. Nr 89 poz. 414, z późniejszymi zmianami),
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 roku w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. z 2002 r. Nr 75, poz. 690, z późniejszymi zmianami),
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 07 czerwca 2010 roku w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz. U. z 2010 r. Nr 109, poz. 719),
- Inne aktualne normy i przepisy budowlane.

1.1. Temat projektu:

Projekt techniczny branży elektrycznej instalacji wewnętrznych dla inwestycji: Rozbudowa i przebudowa świetlicy wiejskiej w Krzekotowicach.

1.2. Stan istniejący:

Budynek zasilany jest z istniejącego przyłącza napowietrznego. Ze przyłącza wyprowadzony jest zasilanie (WLZ) w kierunku istniejącej rozdzielni głównej budynku gdzie umiejscowiono tablicę licznikową wyposażoną w dwa liczniki energii elektrycznej. Każdy z zabezpieczeniem przedlicznikowym C20/2. W RG następuje rozdział energii do zasilania poszczególnych na dwie części budynku.

2. Projektowane rozwiązania:

2.1. Linia zasilająca:

Projektowana przebudowa budynku powoduje konieczności przebudowy rozdzielni głównej jak i układu zasilania. W związku z tym należy zmienić obecną lokalizację tablicy licznikowej i należy przenieść tablicę licznikową do projektowanej rozdzielni głównej w przedsionku budynku. Dodatkowo należy zlikwidować jeden z liczników energii, a w przypadku drugiego należy zwiększyć moc przyłączeniową do 25kW z zabezpieczeniem przedlicznikowym 40A.

Wszelkie powyższe prace związane z koniecznością ingerencji w instalację przed licznikiem lub podłączenie samego licznika, należy prowadzić po wcześniejszym ich uzgodnieniu z odpowiednim zakładem energetycznym.

2.2. Wyłącznik główny:

Projektuje się wyłącznik główny dla budynku zlokalizowany w rozdzielni głównej, jako rozłącznik. Wyzwalany on będzie przyciskiem pożarowym, podłączonym do cewki wybijakowej wyłącznika. Lokalizacja wyłącznika głównego oraz przycisku pożarowego, została przedstawiona na rysunkach.

2.3. Rozdzielnia 0,4 kV:

Rozdzielnia główna RG

Projektuje się rozdzielnię główną zasilającą odbiory budynku. Rozdzielnię zasilić z istniejących z istniejącego przyłącza napowietrznego. Rozdzielnicę wykonać jako wtynkowe z drzwiami zamykanymi na klucz. W rozdzielnicach pozostawić rezerwę min. 30% dla ewentualnej rozbudowy. Rozdzielnię wyposażać w:

- tablicę licznikową pod montaż licznika 3f oraz zabezpieczenia przedlicznikowego, przystosowaną do plombowania.
- rozłącznik główny rozdzielnic
- sygnalizację napięcia,
- wyłączniki z członem różnicowoprądowym
- wyłączniki instalacyjne
- inne wyposażenie zgodne z zaleceniem dostawcy technologii

wyprowadzenia obwodów wykonać za pomocą listew zaciskowych, opisanych dla obwodów odbiorczych.

2.4. Instalacje wewnętrzne:

Linie kablowe

Instalacje w budynku prowadzić w wtynkowo. Wszelkie przejścia pomiędzy strefami pożarowymi należy uszczelnić za pomocą masy ogniotrwałej o klasie takiej samej lub wyższej niż przegroda.

Przewody elektryczne, o izolacji min. 750V, prowadzić równolegle do ścian i stropów. Wszystkie otwory służące do wprowadzania kabli do budynku należy uszczelnić w sposób uniemożliwiający przenikanie wody do wnętrza budynku. Dokładne rozmieszczenie tras kablowych wg koncepcji wykonawcy, po uzgodnieniu z inwestorem.

Wewnętrzna instalacja oświetlenia

Oświetlenie w projektowanym budynku, załączane będzie za pomocą łączników instalacyjnych. Łączniki, jeśli nie zaznaczono inaczej, montować na wysokości 1,1 m od posadzki. Wszystkie oprawy oświetleniowe zaprojektowano w technologii LED. Instalacje wykonać przewodami wielożyłowymi o przekroju min. 1,5mm². Legendę opraw oświetleniowych oraz rozmieszczenie opraw zamieszczono na rysunkach instalacji oświetlenia.

Zewnętrzna instalacja oświetlenia

Nad projektowanymi wejściami, projektuje się oprawy oświetleniowe AW dwufunkcyjne. Oprawa załączana za pomocą łączników instalacyjnych. Nad bramą garażu oprawę LED typu naświetlacz.

Instalacja gniazd

W pomieszczeniach sanitarnych i gospodarczych stosować osprzęt o min. IP44 i montować, jeśli nie zostało to inaczej zaznaczone, na wysokości 1,510m od posadzki, w uzasadnionych przypadkach dopuszcza się montowanie gniazd na innych wysokościach. W pozostałych pomieszczeniach stosować osprzęt o min. IP20 i montować, jeśli nie zaznaczono inaczej, na wysokości 0,3m. Wszystkie obwody gniazd 230V/400V, dodatkowo zabezpieczyć wyłącznikami różnicowo-prądowymi o DI=30mA.

W pomieszczeniach łazienek montaż wyposażenia elektrycznego powinien być zgodny z PN-IEC 60364-7-701, dotyczącymi stref ochronnych w pomieszczeniach wyposażonych w wanny i prysznice. Zaleca się zasilanie maksymalnie 10 gniazd za pomocą jednego obwodu.

Zasilanie syreny alarmowej

Projekt przewiduje zasilanie silnika istniejącej syreny alarmowej. Sterowanie załączaniem syreny należy ustalić na etapie wykonawstwa z inwestorem.

2.5. Ochrona przeciwporażeniowa i połączenia wyrównawcze:

Zgodnie z normą PN-HD 60364 jako ochronę podstawową przed dotykiem bezpośrednim zastosowano izolowanie części czynnych, jako system ochrony od porażeń prądem elektrycznym zastosowano samoczynne dostatecznie szybkie wyłączenie zasilania w przypadku przekroczenia wartości napięcia dotykowego bezpiecznego z wykorzystaniem wyłączników nadmiarowych typu „S”. W projektowanej instalacji wewnętrznej zastosowano system TN-S, w którym przewody neutralne N i ochronne PE są oddzielone. Szynę neutralną N izoluje się od konstrukcji rozdzielni i tablic. Metalowe obudowy tablic, opraw oświetleniowych, urządzenia technologiczne należy połączyć z przewodem PE. Przewodu PE nie wolno wykorzystywać jako przewodu wiodącego prąd elektryczny. Przewód neutralny N i ochronny PE winny różnić się od siebie i od przewodów fazowych kolorem izolacji. Wszystkie przewody wyrównawcze, miejscowe oraz szyny uziemiające powinny być oznaczone dwubarwnie, barwą zielono-żółtą.

Z szyną uziemiającą należy podłączyć metalowe obudowy urządzeń technologicznych, obudowy, oprawy, metalowe drabinki i korytka kablowe oraz inne metalowe części znajdujące się w pobliżu. Połączenia te należy wykonać przewodem LgY min. 6mm².

2.6. Oświetlenie awaryjne:

W projektowanej części projektuje się wykonane oświetlenia awaryjne. Rozmieszczenie opraw przedstawiono na rysunkach oświetlenia. Wszystkie oprawy z modułem awaryjnym o czasie świecenia min. 1 godz. Istnieje ewentualność przesunięcia oprawy awaryjnej w stosunku do umiejscowienia przedstawionego na planie, lecz należy zwrócić uwagę, aby zmiana ta nie sprawiła zmniejszenia natężenia oświetlenia ewakuacyjnego, które nie powinno być mniejsze niż 1,0 lx w osi drogi. Do opraw dwu funkcyjnych awaryjno - sieciowych należy doprowadzić dodatkowy przewód ze stałą fazą z rozdzielni. Oprawy zewnętrzne należy dodatkowo wyposażyć w grzałkę z termostatem. Wszystkie znaki bezpieczeństwa na oprawach ewakuacyjnych powinny być zgodne z PN-ISO-7010.

Do obowiązków administratora obiektu należy okresowe sprawdzanie opraw oświetlenia ewakuacyjnego poprzez wykonywanie okresowych testów i badań zgodnie z obowiązującymi przepisami. Przed zamówieniem i wykonaniem instalacji

oświetlenia awaryjnego (ewakuacyjnego) należy potwierdzić posiadanie świadectwa dopuszczenia CNBOP oprav zgodnie z wymaganiami prawa.

2.7. Instalacja odgromowa i uziemiająca:

Główny budynek posiada instalację odgromową i uziemiającą. Należy wykonać badanie jej stanu i w przypadku wykrycia nieprawidłowości, należy je usunąć.

W rozbudowywanej części zewnętrznej instalację odgromową wykonać zgodnie z zasadami przedstawionymi w obowiązujących normach.

Na dachu obiektu wykonać instalację odgromową drutem FeZn⁸ jako siatkę zwodów poziomych. Do zwodów niskich podłączyć elementy opierzenia metalowego dachu kominy oraz inne elementy metalowe wystające ponad obrys dachu. Przewody odprowadzające, metalowe słupy konstrukcji, połączyć metalicznie ze zwodami poziomymi niskimi. Przewody odprowadzające instalacji odgromowej, poprzez złącze kontrolne, należy podłączyć do sztucznego uziomu fundamentowego. Wszystkie elementy instalacji piorunochronnej powinny spełniać wymagania wieloarkuszowej normy PN-EN 50164 „elementy urządzenia piorunochronnego (LPS)”. Po wykonaniu instalacji odgromowej wykonać metrykę urządzenia piorunochronnego zawierającą m. in. krótki opis ochrony zewnętrznej i wewnętrznej, opis i schemat urządzenia piorunochronnego, lokalizację obiektu budowlanego, datę wykonania obiektu i instalacji odgromowej, dane wykonawcy. Instalację wykonać zgodnie z wymaganiami normy PN-EN 62305.

Uziom fundamentowy wykonać poprzez ułożenie bednarki FeZn 25x4 mm i połączenie ich ze zbrojeniem ław i stóp fundamentowych. Wykorzystanie sztucznego uziomu fundamentowego będzie możliwe pod warunkiem dokonania odbioru przez inspektora nadzoru przed zalaniem betonem stóp, ławy fundamentowej oraz odnotowanie sposobu wykonania uziomu w dzienniku budowy. Połączenia elementów przewodzących należy wykonać bardzo starannie, między tymi częściami należy zapewnić bardzo dobrą ciągłość połączeń. Połączenia spawane pomalować farbą rdzoochronną. Wyprowadzenie uziomów fundamentowych na zewnątrz, np. w kierunku złącza kontrolnego należy zabezpieczyć przed korozją za pomocą taśm izolacyjnych lub rur termokurczliwych na odcinku min. 0,3m.

Wypadkowa rezystancja uziemienia nie może przekraczać 10Ω. W przypadku nieuzyskania wymaganej wielkości, uziom należy rozbudować np. za pomocą uziomów sztucznych, dodatkowych. Przy czym uziom sztuczny dodatkowy należy wykonać z miedzi, stali pomiedziowanej lub nierdzewnej. Należy go przyłączyć do istniejącego uziomu za pośrednictwem złącza kontrolnego.

2.8. Ochrona przeciwprzepięciowa:

W rozdzielni RG zaprojektowano ograniczniki klasy II+III. Dla urządzeń elektronicznych należy stosować ograniczniki klasy III bezpośrednio przy urządzeniach.

2.9. Instalacje sanitarne:

Projekt przewiduje doprowadzenie zasilania do wyszczególnionych w projekcie sanitarnym odbiorników wymagających zasilania energią elektryczną. W łazienkach zasilanie i sterowanie wentylatorami razem z załączeniem oświetlenia w pomieszczeniach. Zastosować wentylator ze z podtrzymaniem zasilania. Pozostałe wentylatory zasilic osobnymi obwodami. Szczegóły dotyczące trybów pracy i sterowania instalacji wentylacyjnej znajdują się w odpowiednim projekcie branżowym.

2.10. Obliczenia techniczne:

Spadki napięć na instalacjach wewnętrznych zgodnie z normą. Czasy wyłączenia prądów zwarciovych dla przyjęte średnic przewodów zachowane.

2.11. Wytyczne BHP:

Prace należy wykonywać zgodnie z zaleceniami pracownika BHP, Inwestora, Kierownika Budowy, Nadzoru oraz zgodnie z przepisami zawartymi w poniższych aktach prawnych:

- Rozporządzeniu Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 28 maja 1996r w sprawie rodzajów prac, które powinny być wykonywane przez co najmniej dwie osoby” Dz.U. nr.62 poz. 288
- Rozporządzeniu Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 r w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy „ / Dz.U. Nr 129/97 poz. 844 / oraz zmianach z 11 czerwca 2002 r. zmieniających Rozporządzenie w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy / Dz. U. Nr 91 poz.811
- Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót budowlano- montażowych i rozbiórkowych „ / Dz. U. Nr 47 poz. 401/.
- Rozporządzeniu Ministra Gospodarki z dnia 17 września 1999 r w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy urządzeniach i instalacjach energetycznych „ / Dz. U. Nr 80 poz. 912

Wszystkie prace budowlano-montażowe i odbiory wykonać zgodnie z zasadami BHP wg obowiązujących norm i przepisów

oraz warunków technicznych wynikających ze stosownych przepisów, jak również wymogów producentów lub dostawców poszczególnych urządzeń. Montaż i uruchomienie poszczególnych instalacji oraz urządzeń należy zlecić wyspecjalizowanej i autoryzowanej firmie. Przed przystąpieniem do prac montażowych należy zapoznać się dokładnie z dokumentacją techniczną, obowiązującymi przepisami, z DTR urządzeń oraz wytycznymi producentów.

3. Uwagi końcowe:

Wykonawca zobowiązany jest do wykonania całości robót zgodnie z niniejszą dokumentacją projektową, obowiązującymi przepisami, dokumentami normatywnymi oraz zasadami wiedzy technicznej i sztuki budowlanej. Niniejsze opracowanie stanowi tylko część dokumentacji projektowej. Wykonawca jest zobowiązany do zrealizowania wszystkich brakujących i pominiętych w niniejszym opracowaniu elementów instalacji wraz z dostarczeniem koniecznych materiałów i urządzeń dla kompletnego wykonania instalacji i zapewnienia jej pełnej funkcjonalności. Niniejsza dokumentacja projektową należy rozpatrywać całościowo. Wszystkie elementy ujęte w specyfikacji materiałowej lub opisie technicznych, a nie ujęte na schematach strukturalnych i planach, lub ujęte na schematach strukturalnych, planach a nie ujęte w specyfikacji materiałowej lub opisie technicznym, powinny być traktowane tak, jakby zostały ujęte w obu częściach dokumentacji projektowej. Wykonawca zobowiązany jest również szczegółowo zapoznać się z projektami pokrewnymi w tym projektem instalacji sanitarnych, projektem instalacji automatyki oraz innymi projektami branżowymi, w celu prawidłowego określenia zakresów rzeczowych poszczególnych instalacji oraz granic opracowania, aby zapewnić prawidłowe wykonanie całości instalacji. Wszelkie rozbieżności w dokumentacji projektowej Wykonawca powinien wyjaśnić z projektantem, który zobowiązany jest do ich rozstrzygnięcia. Wszystkie wykonywane prace oraz proponowane materiały winny odpowiadać Polskim Normom i posiadać stosowną deklarację zgodności lub posiadać znak CE i deklarację zgodności z normami zharmonizowanymi oraz posiadać niezbędne atesty tak aby spełniać obowiązujące przepisy. Projektant nie ponosi odpowiedzialności za wszelkie zmiany wynikające z uszczegółowienia rozwiązań funkcjonalnych, wymogów stawianych przez technologie oraz zmian wprowadzonych przez Inwestora w okresie późniejszym.

Wszystkie nazwy własne i marki handlowe elementów budowlanych, systemów, urządzeń i wyposażenia, zostały użyte w niniejszym opracowaniu w celu określenia odpowiedniego standardu wykonania i wyposażenia budynku. Wykonawca ma prawo wnioskować o zastosowanie rozwiązań własnych, pod warunkiem, że nie zostanie obniżony określony w projekcie standard. Wprowadzone rozwiązania techniczne i materiałowe nie mogą pociągać za sobą zwiększenia kosztów inwestycji ani zmieniać zasadniczych rozwiązań projektowych i muszą uzyskać akceptację Inwestora. Jeżeli zastosowanie rozwiązania wiąże się z koniecznością wprowadzenia zmian w dokumentacji, strona wnioskująca ponosi pełną odpowiedzialność formalną i finansową za dokonanie tych zmian w projekcie, w tym za koordynację międzybranżową oraz uzyskanie niezbędnych uzgodnień i pozwoleń.

Zastosowanie określenia przedmiotu zamówienia poprzez wskazanie nazwy producenta ma na celu doprecyzowanie przedmiotu opracowania, wskazania cech technicznych jakie powinien posiadać dany przedmiot oraz skosztorysowania danych elementów. I w niniejszym projekcie zostały przedstawione dla tych produktów dla których nie można jednoznacznie opisać za pomocą dokładnych określeń.

Dopuszcza się możliwość stosowania materiałów i urządzeń równoważnych do wskazanych w projekcie pod warunkiem, że zaproponowane materiały (i urządzenia) będą posiadały parametry nie gorsze niż te, które są przedstawione w dokumentacji technicznej.

W przypadku zastosowania propozycji równoważnych należy dołączyć foldery, dane techniczne i aprobaty techniczne dla materiałów (i urządzeń) równoważnych, zawierających ich dane techniczne.

Wszystkie zastosowane materiały powinny posiadać wymagane atesty i Aprobaty Techniczne, znak B dopuszczający do obrotu materiałami budowlanymi oraz pozytywną ocenę higieniczną wydaną przez Państwowy Zakład Higieny.

część rysunkowa

Rys. E-1. Instalacja gniazd w części istniejącej

Rys. E-2. Instalacja oświetlenia w części istniejącej

**Rys. E-3. Instalacja elektryczna w części
dobudowywanej**

Rys. E-4. Instalacja odgromowa i uziemiająca części dobudowywanej

Rys. E-5. Schemat rozdzielni RG