



Faza opracowania:

PROJEKT WYKONAWCZY

Nazwa inwestycji:

ROZBUDOWA ISTNIEJĄCEJ HALI PRODUKCYJNEJ OPAKOWAŃ GIĘTKICH Z PAPIERU I TWORZYW SZTUCZNYCH W TYM ZADRUKOWANYCH WRAZ Z PRZEBUDOWĄ, BUDOWĄ I ROZBUDOWĄ URZĄDZEŃ BUDOWLANYCH ZWIĄZANYCH Z OBIEKTEM

Adres:

**ROGOŹNICA 309; 36-060 GŁOGÓW MŁP; OBRĘB: 0008 - ROGOŹNICA;
JEDN. EW.: 181606_5 - GŁOGÓW MŁP.
CZĘŚĆ DZ. NR. 191/3, 193/2, 194/19,**

Inwestor:

**YANKO Sp. z o.o.
ROGOŹNICA 309; 36 - 060 GŁOGÓW MAŁOPOLSKI**

Zespół projektowy:

<i>Imię i nazwisko</i>		<i>Upr. bud. nr:</i>	<i>Podpis</i>
INSTALACJE ELEKTRYCZNE I TELETECHNICZNE			
<i>Projektował:</i>	mgr inż. Robert BĘBEN	PDK/0191/POOE/06	
<i>Sprawdził:</i>	mgr inż. Dominik MARCINEK	PDK/0246/POOE/12	

Lipiec 2015r.

SPIS ZAWARTOŚCI

INSTALACJE ELEKTRYCZNE	2
1. Przedmiot opracowania	2
2. Podstawa opracowania	2
3. Zakres opracowania	2
4. Zasilanie i rozdział energii elektrycznej	2
5. Przeciwpowozarowy wyłącznik prądu	2
6. Rozdzielnice elektryczne	2
6.1. Rozbudowa istniejącej rozdzielnicy RNN	2
6.2. Rozdzielnica odbiorów ogólnych RE	3
6.3. Rozdzielnica odbiorów technologicznych drukarni RD	3
7. Technologia wykonania instalacji	3
7.1. Prowadzenie instalacji	3
7.2. Główne trasy koryt kablowych	3
7.3. Sposób wykonania i podwieszania głównych tras kablowych	4
7.4. Drobne trasy kablowe	4
7.5. Wewnętrzne linie zasilające	4
7.6. Osprzęt elektryczny	4
8. Instalacja oświetleniowa	4
8.1. Wymagania ogólne	4
8.2. Montaż opraw oświetleniowych	5
8.3. Źródła światła	5
8.4. Oświetlenie podstawowe w budynku	5
8.5. Oświetlenie pomieszczeń sanitarnych	5
8.6. Oświetlenie pomieszczeń technicznych	5
8.7. Oświetlenie awaryjne ewakuacyjne	5
8.7.1. Podstawa prawna	5
8.7.2. Oświetlenie dodatkowe - kierunkowe	7
9. Instalacja siłowa 400V / 230V	7
9.1. Zasilanie bram napowietrzających	7
9.2. Instalacja odbiorów elektrycznych ogólnych	7
9.3. Instalacja zasilania odbiorów technologicznych	7
9.4. Instalacja zasilająca urządzenia branży sanitarnej	7
10. Instalacja oddymiania	8
11. Instalacje elektryczne w pomieszczeniu drukarni (53)	8
11.1. Instalacja detekcji substancji wybuchowych	9
12. Instalacja odgromowa i uziemiająca	9
13. Ochrona od porażień, od przepięć atmosferycznych i łączeniowych, połączenia wyrównawcze	9
14. Obliczenia techniczne	10
14.1.1. Obliczenia parametrów instalacji elektrycznej	11
14.1.2. Obliczenia instalacji odgromowej	12
15. OPRACOWANIE GRAFICZNE	15
15.1. Spis arkuszy rysunkowych	15

INSTALACJE ELEKTRYCZNE

1. Przedmiot opracowania

ROZBUDOWA ISTNIEJĄCEJ HALI PRODUKCYJNEJ OPAKOWAŃ GIĘTKICH Z PAPIERU I TWORZYW SZTUCZNYCH W TYM ZADRUKOWANYCH WRAZ Z PRZEBUDOWĄ, BUDOWA I ROZBUDOWĄ URZĄDZEŃ BUDOWLANYCH ZWIĄZANYCH Z OBIEKTEM

2. Podstawa opracowania

- projekt wykonawczy architektoniczno-konstrukcyjny budynku,
- projekt wykonawczy branży sanitarnej
- wytyczne Inwestora,
- obowiązujące normy, przepisy, zarządzenia i katalogi.

3. Zakres opracowania

Opracowanie obejmuje rozwiązania w zakresie instalacji elektroenergetycznych i elektrycznych projektowanego budynku.

Urządzenia, instalacje elektryczne objęte zakresem niniejszego opracowania:

- Zabezpieczenie istniejącej linii kablowej,
- Rozbudowa istn. rozdzielni RNN,
- Kompensacja mocy biernej BK-2,
- Rozdzielnica odbiorów dobudowanej części RE,
- Rozdzielnica odbiorów technologicznych drukarni RD,
- Trasy kablowe,
- Wewnętrzne linie zasilające,
- Zasilanie odbiorów technologicznych w hali produkcyjnej,
- Instalacja oddymiająca,
- Instalacja eksplozymetryczna,
- Instalacja gniazd 3faz/1faz ogólnego przeznaczenia,
- Instalacja oświetlenia podstawowego,
- Instalacja oświetlenia awaryjnego/ewakuacyjnego,
- Instalacja oświetlenia zewnętrznego – z elewacji budynku,
- Instalacja zasilająca urządzenia branży sanitarnej,
- Instalacja odgromowa i uziemiająca,
- Instalacja głównych i miejscowych połączeń wyrównawczych,
- Ochrona od porażeń prądem elektrycznym,
- Ochrona od przepięć atmosferycznych i łączeniowych.

4. Zasilanie i rozdział energii elektrycznej

Projektowany obiekt będzie zasilany z istniejącej rozdzielni nN zabudowanej w istniejącej części w pomieszczeniu 47, rozdzielnię należy rozbudować o dwa dodatkowe pola odpływowe z wyłącznikami kompaktowymi. Z dobudowanych pól wyprowadzić do projektowanej rozbudowy obiektu dwie linie nN, linie prowadzić po trasie wskazanej na rzucie WLZ-ów, linie wprowadzić do projektowanych rozdzielnic RE i RD.

Zasilanie projektowanego budynku będzie usytuowane za układem pomiarowo rozliczeniowym zakładu, bieżąca inwestycja nie wymaga ingerencji w układ pomiarowo-rozliczeniowy.

Bieżąca inwestycja NIE WYMAGA zwiększenia mocy przyłączeniowej obiektu i zmiany warunków zasilania dla przyłącza elektroenergetycznego.

Moc szczytowa projektowanej rozbudowy hali Ps = 270 kW

Układ sieci zasilającej: TN-C-S.

Punkt rozdziału PEN: rozdzielnia RNN

5. Przeciwpowarowy wyłącznik prądu

Projektowane instalacje elektryczne w części dobudowywanej znajdują się za istniejącym przeciwpożarowym wyłącznikiem prądu.

W bieżącym etapie projektuje się włączenie do istniejącego przycisku wyzwalającego PWP cewek wybijakowych wyłączników zasilających rozdzielnic RE i RD w rozdzielni RNN.

6. Rozdzielnice elektryczne

6.1. Rozbudowa istniejącej rozdzielnicy RNN

Projektuje się rozbudowę rozdzielnicy RNN poprzez zabudowę dwóch wyłączników kompaktowych z których zasilone będą projektowane rozdzielnie RE i RD. Wyłączniki należy wyposażyć w cewkę wybijakową i włączyć do istniejącego przycisku wyzwalającego PWP.

Dodatkowo w RNN projektuje się dobudowę wyłącznika różnicowoprądowego z członem nadprądowym z którego należy zasilic bramy napowietrzające w projektowanej części hali. Wyłącznik należy zasilic sprzed przeciwpożarowego wyłącznika prądu PWP.

6.2. Rozdzielnica odbiorów ogólnych RE

Rozdzielnicę odbiorów ogólnych zasilającą projektowany budynek projektuje się jako rozdzielnicę wolnostojącą o wymiarach według rysunku E-08.

Rozdzielnica będzie usytuowana w miejscu wg rzutu w pomieszczeniu hali (51). Przewody zasilające rozdzielnicę wprowadzić na szyny od góry, odpływy z rozdzielniczy wyprowadzić górną rozdzielnicę.

Z rozdzielniczy RE zasilane będą: odbiory technologiczne hali produkcyjnej, odbiory branży sanitarnej, gniazda serwisowe, oświetlenie ogólne, zewnętrzne i awaryjne, instalacje słaboprądowe, drobne odbiory ogólne.

Parametry rozdzielniczy:

- Napięcie znamionowe izolacji 1000 V,
- Znamionowy prąd 400 A,
- Prąd zwarciaowy 1 sekundowy 35 kA,
- Stopień ochrony IP55,
- Odpływy od góry,
- Zasilanie kablowe od góry.

Schemat elektryczny jednokreskowy rozdzielniczy RE pokazano na rysunku E-07 natomiast widok i rozmieszczenie aparatów na rysunku E-08.

W rozdzielniczy RE należy stosować osprzęt elektryczny o znamionowej wytrzymałości zwarciaowej min. 15kA.

6.3. Rozdzielnica odbiorów technologicznych drukarni RD

Rozdzielnicę odbiorów technologicznych drukarni RD zasilającą technologię drukarni projektuje się jako rozdzielnicę wolnostojącą o wymiarach według rysunku E-010.

Rozdzielnica będzie usytuowana w miejscu wg rzutu WLZ-ów w pomieszczeniu drukarni (53). Przewody zasilające rozdzielnicę wprowadzić na szyny od góry, odpływy z rozdzielniczy wyprowadzić górną rozdzielnicę.

Z rozdzielniczy RD zasilane będą: odbiory technologiczne drukarni.

Parametry rozdzielniczy:

- Napięcie znamionowe izolacji 1000 V,
- Znamionowy prąd 400A,
- Prąd zwarciaowy 1 sekundowy 35 kA,
- Stopień ochrony IP55,
- Odpływy od góry,
- Zasilanie kablowe od góry.

Schemat elektryczny jednokreskowy rozdzielniczy RD pokazano na rysunku E-09 natomiast widok i rozmieszczenie aparatów na rysunku E-10.

W rozdzielniczy RD należy stosować osprzęt elektryczny o znamionowej wytrzymałości zwarciaowej min. 15kA.

7. Technologia wykonania instalacji

7.1. Prowadzenie instalacji

UWAGA!

Wszystkie przejścia kabli, tras kablowych, korytek, rur przez ściany stanowiące oddzielenia przeciwpożarowe należy uszczelnić ogniowo do odporności ogniowej nie mniejszej niż odporność ogniowa tego oddzielenia.

7.2. Główne trasy koryt kablowych

Dla rozprowadzenia wszystkich wewnętrznych linii zasilających i obwodów odbiorczych instalacji elektrycznych siłowych, oświetleniowych i teletechnicznych w obiekcie zaprojektowano odpowiednie trasy kablowe. Przewiduje się zastosowanie:

- drabin kablowych o wymiarach 300/60mm (gr. blachy = min. 1,5mm),
- koryt o wymiarach 50-200/60mm,
- uchwytów kablowych o odporności ogniowej E90,
- rur ochronnych sztywnych z tworzywa sztucznego Ø50-160mm,
- rur instalacyjnych sztywnych i/lub karbowanych o średnicach Ø16-63mm,

Wykonawca instalacji elektrycznych zobowiązany jest rozpatrywać plany tras kablowych wspólnie z wymienionymi projektami branżowymi w celu koordynacji montażu wszystkich tras kablowych w budynku.

Wszystkie trasy kablowe zostały opracowane z zachowaniem 25% rezerwy miejsca w stosunku do zajętości miejsca w korycie dla przyszłej rozbudowy.

Główne trasy kablowe należy rozprowadzić wg rysunku E-01.

7.3. Sposób wykonania i podwieszania głównych tras kablowych

Wszystkie drabinki i korytka kablowe należy podwieszać w sposób trwały i pewny.

Rozstaw podwieszonych dla koryt kablowych należy dostosować do nośności koryta przy założeniu jego maksymalnego obciążenia, jednak nie rzadziej niż 1–1,5m.

Drabiny i korytka należy podwieszać przede wszystkim do konstrukcji nośnych stropów, dachu oraz do specjalnie przygotowanych konstrukcji pod instalacje.

Do podwieszonych i jako uchwyty przy podłodze należy stosować wyłącznie zawieszki i uchwyty systemowe produkowane przez dostawcę koryt kablowych.

Wszystkie zejścia pionowe tras kablowych powinny być wykonane za pomocą drabinek lub koryt kablowych montowanych pionowo do ścian lub innych elementów konstrukcji budynku i zapewniać połączenie między poziomymi ciągami kablowymi a wolnostojącymi i/lub wiszącymi rozdzielnicami elektrycznymi. Przy zejściach tras w pomieszczeniach rozdzielni elektrycznych należy na całej wysokości ułożyć drabiny kablowe o szerokości dostosowanej do ilości i przekroju oprowadzonych kabli, umożliwiające odpowiednie mocowanie kabli układanych pionowo.

Nie dopuszcza się wykonywania zawieszki we własnym zakresie. Należy stosować wyłącznie elementy systemowe posiadające odpowiednie certyfikaty, świadectwa legalizacji oraz dopuszczenia do stosowania w budownictwie.

Zakłada się, że przy zastosowaniu systemowych łączników oraz podkładek zębatych dla połączeń skręcanych drabin i koryt kablowych, zachowana jest galwaniczna ciągłość tak wykonanej trasy.

7.4. Drobne trasy kablowe

W zakresie rzeczowym robót elektroinstalacyjnych należy zapewnić wszystkie niezbędne podejścia do zasilanych odbiorników, urządzeń technologicznych, gniazd wtyczkowych, opraw oświetleniowych i innych. Dodatkowo należy zapewnić wszelkie konieczne przebicia przez ściany oraz stropy wraz z niezbędnym ich uszczelnieniem. Podejścia i rozproszczenia instalacji odbiorczych należy wykonać:

- w rurkach elektroinstalacyjnych sztywnych i/lub elastycznych mocowanych na uchwytych kablowych w pomieszczeniach technicznych;
- w rurkach elektroinstalacyjnych elastycznych wzmocnionych układanych w posadzce,
- przewodami w podwójnej izolacji mocowanymi na uchwytych do elementów konstrukcyjnych np. dla potrzeb przelotowego zasilania opraw oświetleniowych,

7.5. Wewnętrzne linie zasilające

Wewnętrzne linie zasilające (WLZ'ty) tj. linie zasilające rozdzielnie RE i RD pokazano na rysunku E-01.

Wewnętrzne linie zasilające (WLZ'ty) zaprojektowano kablami miedzianymi jednożyłowymi w izolacji z polietylenu usieciowanego i powłoce poliwinilowej.

Przekrój i obciążalność znamionowa WLZ-ów dostosowano do mocy szczytowych zasilanych urządzeń elektroenergetycznych oraz warunków ułożenia kabli wg. normy PN-IEC 364-5-523.

Do obliczeń przyjęto maksymalny spadek napięcia na WLZ 2%.

We wszystkich trasach kablowych zamontowanych na obiekcie, należy zachować około 50% rezerwy wolnego miejsca w stosunku do już położonych kabli dla ułożenia dodatkowych kabli w przyszłości. Wszystkie kable należy oznakować zgodnie z obowiązującymi przepisami.

Znakowanie wykonywać za pomocą dedykowanych trwałych opasek mocowanych do kabli.

7.6. Osprzęt elektryczny

Należy stosować osprzęt natynkowy o minimalnym IP 44.

Projektuje się zastosowanie zestawów zasilających 400V + 230V z wyłącznikiem o stopniu ochrony IP44.

W strefie zagrożonej wybuchem stosować osprzęt w wykonaniu przeciwwybuchowym Ex.

8. Instalacja oświetleniowa

8.1. Wymagania ogólne

Oprawy należy zainstalować we wskazanych lokalizacjach zgodnie z pisemnymi instrukcjami producenta, wymaganiami IEC oraz powszechnie stosowanymi praktykami elektroinstalacyjnymi, aby zapewnić spełnienie przez oświetlenie odpowiednich wymagań użytkowych,

Oprawy i lampy należy zainstalować zgodnie z rysunkami i planami,

Oprawy wpuszczane w powierzchnie sufitu lub ściany należy zainstalować poprawnie, aby uniknąć przepuszczania światła pomiędzy ramą oprawy oraz powierzchnią wykończenia.

Przed podłączeniem lamp do napięcia należy usunąć z nich folię ochronną.

Zainstalowane lampy należy przez pozostały czas budowy chronić przed uszkodzeniem.

W celu uniknięcia niepożądanych sytuacji należy starannie zorganizować miejsce przeprowadzanych prac instalacyjnych przy aparaturze oświetleniowej, uwzględniając obecność stojaków na materiały, transporterów, szyn dźwigowych, konstrukcji stalowych oraz skoordynować je z pracami przy prowadzeniu kanałów i rur instalacji technicznych,

Złączki i wyprowadzenia, włącznie ze śrubami i nakrętkami, należy dokręcać przestrzegając opublikowanych przez producenta sprzętu wartości momentu obrotowego przy dokręcaniu.

Należy zapewnić podłączenia uziemiające dla opraw oświetlenia wewnętrznego zgodnie ze specyfikacjami. Połączenia śrubowe należy dokręcać zgodnie z zaleceniami producenta, aby zapewnić prawidłowe i skuteczne uziemienie.

Instalować lampy w oprawach, zgodnie z pisemnymi instrukcjami wytwórcy lamp, stosownymi wymogami IEC oraz uznanymi w branży zasadami sztuki, aby zagwarantować zgodność lamp i osprzętu oświetleniowego z wymogami. Szczególną uwagę należy zwrócić na kwarcowe lampy halogenowe i lampy wyładowcze wysokoprężne. Konieczna jest ścisła zgodność z zalecaną przez wytwórcę procedura instalacji w celu zapewnienia oczekiwanych efektów.

Podczas montażu opraw oświetleniowych, przy pracy na wysokości należy ściśle przestrzegać zasad bezpieczeństwa i higieny pracy.

Oprawy oświetlenia awaryjnego zewnętrzne nad wyjściem ewakuacyjnym powinny być przystosowane pracy przy ujemnych temperaturach - oprawy typu COLD.

8.2. Montaż opraw oświetleniowych

Należy odpowiednio zamocować wszystkie oprawy oświetleniowe. W razie potrzeby należy zastosować specjalne wsporniki.

Wszystkie oprawy i całe wyposażenie należy zamocować na konstrukcji sufitu i na elementach konstrukcyjnych, odpowiednio do ciężaru opraw.

Należy zapewnić dodatkowe wsporniki tak, aby oprawy zostały poprowadzone równo pod względem kąta nachylenia lub obrotu i nie podlegały drganiom.

8.3. Źródła światła

Instalować lampy (źródła światła) w oprawach, zgodnie z pisemnymi instrukcjami wytwórcy lamp, stosownymi wymogami IEC oraz uznanymi w branży zasadami sztuki, aby zagwarantować zgodność lamp i osprzętu oświetleniowego z wymogami. Szczególną uwagę należy zwrócić na kwarcowe lampy halogenowe i lampy wyładowcze wysokoprężne. Konieczna jest ścisła zgodność z zalecaną przez wytwórcę procedurą instalacji w celu zapewnienia oczekiwanych efektów.

8.4. Oświetlenie podstawowe w budynku

Oświetlenie ogólne (podstawowe) zaprojektowano zgodnie z wymaganiami Polskich Norm w zakresie oświetlenia wnętrz światłem elektrycznym w tym PN-EN 12464-1, z uwzględnieniem wymagań funkcjonalnych, architektonicznych i użytkowych budynku.

W zakresie oświetlenia wewnętrznego należy stosować oprawy o odpowiednio dobranych parametrach w zakresie mocy, barwy i typu źródeł światła, szczelności oprawy oraz rozsyłu i ograniczenia oślnienia, umożliwiające uzyskanie wymaganego przepisami natężenia oświetlenia na płaszczyźnie roboczej, które powinno wynosić:

- 500 lx w stałych miejscach pracy dla szczególnych wymagań wzrokowych,
- 300 lx w stałych miejscach pracy bez szczególnych wymagań wzrokowych,
- 200 lx w pomieszczeniach komunikacji ogólnej,
- 200 lx (300 lx) w pomieszczeniach technicznych zależnie od przeznaczenia,
- 200 lx w pomieszczeniach szatni, umywalni, łazienek i toalet,
- 100 lx korytarze techniczne.

Stosować wyłącznie oprawy oświetleniowe ze statecznikami elektronicznymi (EVG) oraz wewnętrzną kompensacją mocy biernej. Specyfikacja opraw została podana na rzutach instalacji oświetleniowej.

8.5. Oświetlenie pomieszczeń sanitarnych

W pomieszczeniach sanitarnych należy stosować oprawy świetlówkowe szczelne o stopniu ochrony IP65. Do sterowania oświetleniem wykorzystać łączniki oświetleniowe zainstalowane przy drzwiach wejściowych do pomieszczeń.

8.6. Oświetlenie pomieszczeń technicznych

W pomieszczeniach technicznych (hala, drukarnia, magazyn) należy stosować oprawy świetlówkowe szczelne o stopniu ochrony IP65 z odbłyśnikiem metalizowanym i kloszem pryzmatycznym. W zależności od wysokości pomieszczenia oprawy należy instalować na stropie lub na zwieszakach systemowych. Typy opraw hali produkcyjnej dostosować do technologii hali.

Sterowanie oświetleniem w pomieszczeniach będzie realizowane za pomocą przycisków monostabilnych zlokalizowanych przy drzwiach wejściowych do pomieszczeń. Przyciski będą sterowały przekaźnikami bistabilnymi zabudowanymi w rozdzielni RE, sterującymi obwodami oświetleniowymi.

Przyciski oświetleniowe należy instalować w miejscach wskazanych na rysunku E-02 na wysokości 1,40m od poziomu wykończonej posadzki.

8.7. Oświetlenie awaryjne ewakuacyjne

8.7.1. Podstawa prawna

Dokumentację wykonano w oparciu o Wytyczne Stowarzyszenia Inżynierów i Techników Pożarnictwa: SITP WP-01: 2006, które zostały pozytywnie zaopiniowane przez Komendę Główną Państwowej Straży Pożarnej

pismo nr BZ-IV-0242/26/2006 z dnia 27 września 2006r. i zalecone do stosowania, jako opracowanie stanowiące zbiór wymagań poszczególnych norm i przepisów dotyczących oświetlenia awaryjnego, które może być wykorzystywane zarówno przez projektantów oświetlenia awaryjnego, jak również przez osoby uczestniczące w odbiorach tych instalacji i systemów. Wytyczne zostały oparte na następujących przepisach, normach i innych publikacjach:

- Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz U. Nr 75 poz , 690 z późn. zmianami).
- Rozporządzeniu Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwiec 2010 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz. U. Nr 80 poz. 563)
- PN EN 1838: 2005 Zastosowanie oświetlenia. Oświetlenie awaryjne PN EN 50172:2005 Systemy awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego
- PN-EN 60598-2-22:2004/AC Oprawy oświetleniowe- Część 2-22: Wymagania szczegółowe- Oprawy oświetleniowe do oświetlenia awaryjnego
- PN-HD 60364 (norma wieloczęściowa) Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych
- PN-EN 13032-1:2005 Światło i oświetlenie. Pomiar i prezentacja danych fotometrycznych lamp i opraw oświetleniowych. Część 1: Pomiar i format pliku
- PN-EN 13032-2:2005 Światło i oświetlenie. Pomiar i prezentacja danych fotometrycznych lamp i opraw oświetleniowych. Część 2: Prezentacja danych dla miejsc pracy wewnątrz i na zewnątrz budynku
- PN-EN 12464-1:2004 Światło i oświetlenie- Oświetlenie miejsc pracy- Część 1: Miejsca pracy we wnętrzach
- PN-EN 60529:2003 Stopnie ochrony zapewnianej przez obudowy (Kod IP)
- PN-EN 60617-11:2004 Symbole graficzne stosowane w schematach- Część 11: Architektoniczne i topograficzne plany i schematy instalacji elektrycznych
- PN-N-01256-5:1998 Znaki bezpieczeństwa. Zasady umieszczania znaków bezpieczeństwa na drogach ewakuacyjnych i drogach pożarowych
- PN-N-01255:1992 Barwy bezpieczeństwa i znaki bezpieczeństwa. W zakresie oświetlenia awaryjnego budynku zostało zaprojektowane: oświetlenie ewakuacyjne dróg ewakuacyjnych, oświetlenie ewakuacyjne kierunkowe (podświetlane znaki kierunkowe),
- Polska norma PN-IEC 60364 „Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych.
- Polska norma PN-IEC 60364-4-41 „Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przeciwporażeniowa.”
- Polska norma PN-IEC 60364-4-442 „Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed przepięciami. Ochrona instalacji niskiego napięcia przed przejściowymi przepięciami i uszkodzeniami przy doziemieniach w sieciach niskiego napięcia.
- Polska norma PN-IEC 60364-4-43:1999 „Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed prądem przetężeniowym.
- Polska norma PN-IEC 60364-4-45:1999 „Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed obniżeniem napięcia.
- Polska norma PN-IEC 60364-4-46:1999 „Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Odłączanie izolacyjne i łączenie.
- Polska norma PN-IEC 60364-4-47:2001 „Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Zastosowanie środków ochrony zapewniających bezpieczeństwo. Postanowienia ogólne. Środki ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym.
- Polska norma PN-IEC 364-4-481: 12 - 1994 „Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Dobór środków ochrony w zależności od wpływów zewnętrznych. Wybór środków ochrony przeciwporażeniowej w zależności od wpływów zewnętrznych.
- Polska norma PN-IEC 60364-5-51: 02. 2000 „Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego postanowienia ogólne.
- Polska norma PN-IEC 60364-5-53: 05. 1999 - „Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Dobór o montaż wyposażenia elektrycznego. Aparatura łączeniowa i sterownicza.
- Polska norma PN-IEC 60364-5-537: 09. 1999 - „Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Dobór o montaż wyposażenia elektrycznego. Aparatura rozdzielcza i sterownicza. Urządzenia do odłączania izolacyjnego i łączenia.
- Polska norma PN-IEC 60364-5-54: 11. 1999 - „Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Uziemienia i przewody ochronne.
- Polska norma PN-IEC 60364-5-56: 09. 1999 - „Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Dobór o montaż wyposażenia elektrycznego. Instalacje bezpieczeństwa.
- Polska norma PN-IEC 60364-6-61: 03. 2000 - „Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Sprawdzenia odbiorcze.
- Polska norma PN-IEC 60364-5-56: 09. 1999 - „Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Dobór o montaż wyposażenia elektrycznego. Instalacje bezpieczeństwa.

- Polska norma PN-IEC 60364-4-482 „Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Dobór środków ochrony w zależności od wpływów zewnętrznych. Ochrona przeciwpożarowa.”
- Ustawa z dnia 7.07.1994 r. Prawo budowlane (Dz. U. z 94 r. Nr 89, poz. 414 z póź. zm.)

Dla realizacji celu oświetlenia awaryjnego budynku, należy stosować wyłącznie oprawy oświetlenia awaryjnego wyposażone w zintegrowany moduł awaryjny, załączający oświetlenie awaryjne automatycznie bezpośrednio po zaniku zasilania podstawowego. Typy opraw wg specyfikacji na rzutach oświetlenia.

Średnie natężenie oświetlenia na podłodze wzdłuż drogi ewakuacyjnej o szerokości do 2m nie powinno być mniejsze niż 1 lx.

Stosunek maksymalnego natężenia oświetlenia do minimalnego nie powinien być większy niż 40:1. W celu zapewnienia odpowiedniego natężenie oświetlenia ewakuacyjnego, oprawy awaryjne powinny być rozmieszczone:

- przy każdych drzwiach prowadzących do wyjścia ewakuacyjnego
- przy każdej zmianie przebiegu drogi ewakuacyjnej,
- w pobliżu wyjścia ewakuacyjnego,
- na zewnątrz wyjścia ewakuacyjnego,
- w pobliżu każdego urządzenia przeciwpożarowego.
- w pobliżu punktu pierwszej pomocy.

Rozmieszczenie opraw oświetlenia awaryjnego ewakuacyjnego pokazano na rzutach instalacji oświetleniowej.

8.7.2. Oświetlenie dodatkowe - kierunkowe

W celu zapewnienia sprawnej ewakuacji na wypadek zagrożenia oraz możliwość łatwego opuszczenia budynku przez dotarcie do wyjścia ewakuacyjnego zaprojektowano oświetlenie dodatkowe - kierunkowe.

Do oświetlenia kierunkowego należy zastosować oprawy ewakuacyjne z piktogramami wskazującymi kierunek ewakuacji oraz wyjścia ewakuacyjne z budynku. Należy stosować wyłącznie atestowane oprawy zasilane z modułów autonomicznych o czasie podtrzymania 1h, o gabarytach zapewniających rozpoznawalność nie mniejszą niż 30m.

Zależnie od lokalnych warunków montażu opraw należy przewidzieć możliwość instalowania opraw na ścianie prostopadle lub równolegle oraz na suficie. W tym celu stosować należy fabryczne uchwyty montażowe, wsporniki ściennie i zwieszaki.

Oprawy oświetlenia dodatkowego - kierunkowego należy zasilac z niezależnych obwodów w rozdzielnicy RE.

9. Instalacja siłowa 400V / 230V

9.1. Zasilanie bram napowietrzających

Z rozdzielni RNN po jej rozbudowie projektuje się zasilić 3 bramy elektryczne w projektowanej rozbudowie hali sprzed przeciwpożarowego wyłącznika prądu PWP. Instalację zasilającą bramy elektryczne wykonać przewodem o odporności FE180/PH90 300/500V układanymi w trasach kablowych o odporności ogniowej E90.

Otwieraniem bram sterować wg scenariusza pożarowego poprzez podanie sygnałów sterujących do sterowników bram wg DTR producenta.

9.2. Instalacja odbiorów elektrycznych ogólnych

Projektuje się wykonanie instalacji zasilającej odbiory ogólne. Gniazda zasilające odbiory ogólne w formie zestawów gniazd 400V + 230V z łącznikiem, będą usytuowane wg rysunku E-03.

Zestaw gniazd projektuje się zasilić z rozdzielnicy RE. Typy przewodów zasilających zestawy gniazd wg schematu rozdzielni RE, rysunek E-07.

9.3. Instalacja zasilania odbiorów technologicznych

Odbiory technologiczne hali produkcyjnej: 6 zgrzewarek i 1 powlekarka będą zasilane z wydzielonych obwodów w rozdzielni RE, przewodami o typie wskazanym na schemacie RE w projekcie wykonawczym. Obwody zasilające urządzenia technologiczne projektuje się zabezpieczyć rozłącznikami bezpiecznikowymi o prądzie znamionowym dobranym do danego urządzenia. Wszystkie instalacje zasilające urządzenia branży technologicznej należy wykonać w koordynacji w pracami branży technologicznej.

9.4. Instalacja zasilająca urządzenia branży sanitarnej

W ramach bieżącego zadania projektuje się wykonanie linii zasilających do urządzeń branży sanitarnej.

Centrale wentylacyjne będą zasilane z rozdzielni odbiorów ogólnych RE, kablami o typie i wg schematu RE. Kable należy wprowadzić do szaf sterowniczych central wentylacyjnych. Automatyka i sterowanie central wg dostawy central.

Wentylatory V1, V2, V3 będą zasilane i sterowane z szafy automatyki centrali N5W5, szczególnie rozwiązania wg projektu wykonawczego.

Wywiewniki hybrydowe projektuje się zasilic z rozdzielnicy RE, przewodami o typie wg schematu RE. Wywiewniki będą pracowały ciągle, nie projektuje się układu sterowania wywiewnikami.

Wentylator dachowy Vwc projektuje się zasilic z rozdzielnicy RE, przewodem o typie wg schematu RE. Wentylator będzie pracował ciągle, nie projektuje się układu sterowania wentylatorem Vwc.

Wentylator dachowy V4 w wykonaniu przeciwwybuchowym projektuje się zasilic z rozdzielnicy RE, przewodem o typie wg schematu RE. Wentylator będzie elementem wykonawczym wentylacji awaryjnej z pomieszczenia drukarni. Uruchamianie wentylatora będzie następowało wg Warunków Ochrony Przeciwożarowej za pomocą dwóch łączników zabudowanych wewnątrz i na zewnątrz pomieszczenia drukarni, ponadto zadziałanie systemu detekcji w pomieszczeniu drukarni spowoduje załączenie wentylatora awaryjnego V4. Wentylator V4 będzie wyposażony w wyłącznik remontowy zabudowany przy wentylatorze na dachu budynku.

Wszystkie wentylatory będą wyposażone w transformatorowy regulator obrotów.

W projektowanym budynku zostały zaprojektowane podgrzewacze wody, będą one zasilane z wydzielonych obwodów w rozdzielni RE, przewodami o typie pokazanym na schemacie RE.

Agregaty grzewcze projektuje się zasilic z rozdzielnicy RE, przewodami o typie wskazanym na schemacie rozdzielnicy RE. Agregaty będą wyposażone we własny sterownik wraz z niezbędnymi urządzeniami zewnętrznymi, szczegółowy schemat połączeń zasilania i sterowania agregatów grzewczych wg projektu wykonawczego.

Agregaty chłodnicze będą zasilane z rozdzielni odbiorów ogólnych RE, do każdego agregatu należy doprowadzić dwa kable zasilające: zasilanie główne i pomocnicze, typy kabli wg schematu RE. Kable należy wprowadzić do szaf sterowniczych agregatów chłodniczych. Automatyka i sterowanie agregatów wg dostawy agregatów.

Projektowaną przepompownię ścieków projektuje się zasilic z wydzielonego obwodu w rozdzielnicy RE, przewodem o typie wskazanym na schemacie RE. Szczegóły dotyczące sposobu sterowania przepompowni w projekcie wykonawczym.

10. Instalacja oddymiania

W projektowanym budynku zaprojektowano system oddymiania składający się z klap oddymiających montowanych w świetlikach dachowych oraz bram i drzwi napowietrzających. Lokalizację i parametry powyższych elementów systemu wg części architektonicznej projektu.

Klapy wyposażono w dodatkowe siłowniki elektryczne, służący do uchylania wieka klapy co pozawala na naturalną wentylację pomieszczeń. Projektuje się (opcjonalnie) centralę automatyki pogodowej pozwalającej na uniknięcie zagrożenia związanego z warunkami atmosferycznymi takich jak opady atmosferyczne i wiatr.

Przyciski przewietrzania będą zabudowane w każdym pomieszczeniu w pobliżu drzwi wejściowych do pomieszczenia. Klapy oddymiające i bramy napowietrzające będą wyzwalone na wypadek pożaru automatycznie po zadziałaniu wyzwalacza termicznego w którejkolwiek z klap oddymiających.

Wszystkie urządzenia napowietrzające (bramy) zostały zasilone sprzed przeciwpożarowego wyłącznika prądu PWP przewodem ogniotrwałym NGKS 5x4,0mm² ułożonym na trasie kablowej o odporności ogniowej 90 minut. Sterowanie bramami odbywać będzie się wg scenariusza pożarowego za pomocą styków sygnalizujących zadziałanie instalacji oddymiania do sterowników odpowiednich bram automatycznych. Pomiędzy stykami sygnalizacyjnymi a automatyką bram poprowadzić przewód HDGs 2x1,5 mm².

W obiekcie projektuje się dodatkowe 3 strefy dymowe, w tym:

- a) Strefa V: pomieszczenie nr 51, dopływ powietrza uzupełniającego przez bramę zewnętrzną o wymiarach 4,0m x 4,2m oraz drzwiami zewnętrznymi przy tej bramie o wymiarach 1,0m x 2,0m, uruchamianymi automatycznie. Drzwi wyposażyć w siłownik drzwiowy oraz elektrozaczep sterowany z centrali CKD/51.
- b) Strefa VI: pomieszczenie nr 52, dopływ powietrza uzupełniającego przez bramę zewnętrzną o wymiarach 3,0m x 4,2m, uruchamiana automatycznie.
- c) Strefa VII: pomieszczenie 53, dopływ powietrza uzupełniającego przez dwie bramy, w tym jedną zewnętrzną pomieszczenia nr 51 o wymiarach 4,0m x 4,2m oraz wewnętrzną o wymiarach 3,0m x 3,0m, uruchamiane automatycznie.

11. Instalacje elektryczne w pomieszczeniu drukarni (53)

W pomieszczeniu drukarni zgodnie z Warunkami Ochrony Przeciwożarowej wyznaczono 1 strefę zagrożenia wybuchem:

w odległości 0,5 m od zespołów drukarskich, wokół zbiorników z farbą, wokół taśm i urządzeń suszących, we wnętrzu urządzenia suszącego oraz 0,25 m wokół świeżo zadrukowanych materiałów.

W związku z wyznaczeniem strefy zagrożenia wybuchem, w strefie zagrożonej projektuje się osprzęt elektryczny w wykonaniu przeciwwybuchowym, posiadający certyfikat ATEX dla 1 strefy zagrożenia wybuchem.

W pomieszczeniu drukarni została zaprojektowana wentylacja awaryjna, w przypadku zbyt dużego stężenia substancji wybuchowych/toksycznych będzie możliwość załączenia wentylacji awaryjnej (w wykonaniu EX). Wentylacja będzie załączana ręcznie za pomocą łączników wewnątrz i na zewnątrz oraz automatycznie z systemu detekcji. Wyzwolenie wentylatora awaryjnego (ręczne lub automatyczne) będzie powodowało automatyczne otwarcie jednej bramy w pomieszczeniu drukarni i jednej bramy zewnętrznej. Dokładnie, które bramy zostaną otwarte zostanie określone w projekcie wykonawczym. Szczegółowe schematy sterowania wentylacją awaryjną wg PW.

W pomieszczeniu projektuje się zastosować posadzkę antyelektrostatyczną, posadzkę należy połączyć z instalacją uziemiającą, szczegóły wg projektu wykonawczego.

11.1. Instalacja detekcji substancji wybuchowych

W pomieszczeniu projektuje się dwustopniową (alarm 1, alarm 2) instalację detekcji substancji wybuchowych. Instalacja detekcji będzie informowała obsługę o niebezpieczeństwie oraz będzie pozwalała na automatyczne uruchomienie wentylacji awaryjnej w przypadku zagrożenia wybuchem.

Instalacja montaż i rozmieszczenie urządzeń z technologią drukarki.

12. Instalacja odgromowa i uziemiająca

Instalację odgromową wykonać należy w oparciu o Normę PN-EN 62305-2.

Budynek zakwalifikowano do III klasy ochronności obiektu (szczegóły w części obliczeniowej)

Zwody poziome na dachu obiektu wykonać na uchwytych dystansowych mocowanych do pokrycia dachowego wg rzutu instalacji odgromowej.

Jako przewody odprowadzające do złącz ZP1, ZP2, ZP5, ZP6 wykonać z bednarki 25x4 prowadzonej wraz ze zbrojeniem słupów pod elewacją w miejscach wskazanych na rzucie dachu w sposób umożliwiający zamaskowanie. Przewód odprowadzający wyprowadzić nad poziom dachu. Przewody odprowadzające wykonać wg szczegółu 2.

Jako przewody odprowadzające do złącz ZP3, ZP4 wykorzystać metalową konstrukcję słupów konstrukcyjnych w miejscach wskazanych na rzucie dachu w sposób umożliwiający zamaskowanie. Przewód odprowadzający wyprowadzić nad poziom dachu. Przewody odprowadzające wykonać wg szczegółu 1.

Złącza kontrolne montować w studzienkach pomiarowych przy projektowanym budynku w miejscach wskazanych na rzucie instalacji odgromowej.

Projektuje się uziom fundamentowy z płaskownika FeZn 30x4, wg rzutu instalacji uziemiającej. W miejscach opisanych na rzucie instalacji uziemiającej należy wykonać wypusty z uziomu fundamentowego, projektuje się wypusty do: rozdzielni RE i RD, wszystkich złącz pomiarowych, posadzki antyelektrostatycznej oraz wszystkich słupów konstrukcyjnych na hali produkcyjnej.

Urządzenia technologiczne zlokalizowane na dachu chronić należy zwodami pionowymi (0,8 ÷ 1 m ponad urządzenie) z pręta min. DFeZn fi 8 lub poprzez montaż masztów ze stopami betonowymi wg rzutu dachu z zachowanie odstępów izolacyjnych..

Rezystancję uziomu instalacji odgromowej sprawdzić pomiarem $R_{uz} < 10 \Omega$.

13. Ochrona od porażenia, od przepięć atmosferycznych i łączeniowych, połączenia wyrównawcze.

Instalację ochrony od porażenia wykonać w oparciu o obowiązującą normę PN.

Układ sieci TN-C-S.

W części produkcyjnej projektuje się wykonanie instalacji połączeń wyrównawczych. Instalację należy wyprowadzić z głównej szyny uziemiającej GSW, w formie magistrali przewodem typu LgYżo 1x25mm² do szyn wyrównania potencjału (SWP) wykonanych w formie listew zaciskowych. Szyny będą lokalizowane w pobliżu każdego urządzenia technologicznego. Połączeniami wyrównawczymi należy objąć wszystkie metalowe elementy na stanowisku technologii.

Gniazdzka wtoczkowe zaprojektowano ze stykiem ochronnym.

Ochronę w/w urządzeń stanowi samoczynne odłączenie napięcia w układzie „TN-S”, w czasie 0,4 sek. przez zastosowanie wyłączników różnicowo-prądowych oraz dla każdego obwodu wyłączników nadmiarowo-prądowych przy przyjętej wartości napięcia dotykowego 50V, (dla normalnych warunków środowiskowych) i 25V (dla trudnych)

Dla linii zasilających (LZ), czas odłączenia wyniesie 5 sek. przy $U_d = 50V$.

Stosować kolorystykę przewodów wg PN:

L1, L2, L3 – barwa czarna lub brązowa

N – barwa niebieska

PE – barwa zielono-żółta.

Skuteczność ochrony od porażenia należy potwierdzić pomiarami.

Ochronę przed przepięciami atmosferycznymi lub łączeniowymi wykonać należy zgodnie z PN-HD 60364-4-443.

14. Obliczenia techniczne

Obliczenia parametrów oświetlenia pomieszczeń światłem sztucznym wykonano w oparciu o program komputerowy.

Obliczenia techniczne szczegółowe dot. rozptywu mocy, parametrów zwarciovych oraz spadków napięć w instalacji elektrycznej nN całego obiektu obliczono w oparciu o program komputerowy.

Podstawowe obliczenia sieci elektrycznej zasilającej projektowany obiekt zostały przedstawione poniżej.

Obliczenia instalacji odgromowej i ocena ryzyka została przeprowadzona w oparciu o program komputerowy, wyniki obliczeń zostały przedstawione poniżej.



Project: PROJECT 1

Wymiary obiektu:

Długość obiektu (m): 41
Szerokość obiektu (m): 27
Wysokość powierzchni dachu (m)*: 10
Powierzchnia równoważna (m²): 45 239 m²

Właściwości obiektu:

Ryzyko pożaru lub szkody fizycznej: Wysokie
Skuteczność ekranowania obiektu: Mała
Wewnętrzne przewodowanie: Nieekranowane

Wpływ otoczenia:

Współczynnik położenia: Podobnej wysokości
Współczynnik otoczenia: Podmiejska
Liczba dni burzowych: 25 days/year
Roczna gęstość wyładowań: 2,5 flashes/km²

Środki ochrony:

Klasa ochrony LPS: Klasa III
Środki ochrony ppoż.: Brak środków
Ochrona od przepięć: Koord. SPD IEC 62305-4

Linie usług elektrycznych:

Linia zasilająca:

Rodzaj wprowadzanych linii: Kabel w ziemi
Rodzaj linii zewnętrznych: Nieekranowane
Obecność transformatora ŚN/nn: Transformator

Inne linie napowietrzne:

Liczba linii przewodzących: 0
Rodzaj linii zewnętrznych: Nieekranowane

Inne linie kablowe:

Liczba linii przewodzących: 1
Rodzaj linii zewnętrznych: Nieekranowane

Rodzaje strat:

Typ 1 - utrata życia ludzkiego:

Specjalne zagrożenie życia: Brak szczególnego zagrożenia
Utrata życia wskutek pożaru: Inne obiekty
Utrata życia wskutek przepięć: Nie dotyczy

Typ 2 - utrata podstawowych usług:

Utrata usług wskutek pożaru: Brak usług
Utrata usług wskutek przepięć: Brak usług

Typ 3 - utrata dóbr kulturalnych:

Utrata dóbr wskutek pożaru: Brak dóbr kulturalnych

Typ 4 - straty materialne:

Specjalne ryzyko strat: Brak specjalnego zagrożenia
Straty wskutek pożaru: Inne obiekty
Straty wskutek przepięć: Teren przemysłowy, handlowy
Straty porażeniowe: Brak ryzyka porażenia
Tolerowane ryzyko strat: 1 na 1.000

Wyniki obliczeń ryzyka:

	<i>Tolerable Risk Rt</i>	<i>Direct Strike Risk Rd</i>	<i>Indirect Strike Risk Ri</i>	<i>Calculated Risk R</i>
Utrata życia ludzkiego:	1,00E-05	5,71E-06	9,77E-07	6,69E-06
Utrata usług publicznych:	1,00E-03	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Utrata dóbr kulturalnych:	1,00E-03	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Straty materialne:	1,00E-03	7,35E-05	4,18E-04	4,91E-04



Project: PROJECT 1

Wyniki odnoszące się do powierzchni zbierania i częstosci:

Ad - powierzchnia równoważna zbierania bezpośrednich trafień w obiekt	45 239 m ²
Nd - średnia roczna liczba bezpośrednich trafień w obiekt	0,057 flashes/year
Am - powierzchnia zbierania trafień pobliskich powodujących napięcia indukowane w obiekcie	231 457 m ²
Nm - średnia roczna liczba trafień pobliskich indukujących przepięcia w obiekcie	0,522 flashes/year
Ac1 - powierzchnia zbierania bezpośrednich trafień w linię napowietrzną	34 920 m ²
NL1 - średnia roczna liczba bezpośrednich i niebezpiecznych trafień w linię napowietrzną	0,044 flashes/year
A11 - powierzchnia zbierania trafień pobliskich względem linii napowietrznej	1 000 000 m ²
NI1 - średnia roczna liczba trafień pobliskich względem linii napowietrznej, indukujących w niej szkodliwe przepięcia	1,250 flashes/year
Ac2 - powierzchnia zbierania bezpośrednich trafień w linię kablową	21 690 m ²
NL2 - średnia roczna liczba bezpośrednich i niebezpiecznych trafień w linię kablową	0,027 flashes/year
A12 - powierzchnia zbierania pośrednich trafień w linię kablową	559 017 m ²
NI2 - średnia roczna liczba trafień pobliskich względem linii kablowej, indukujących w niej szkodliwe przepięcia	0,699 flashes/year

Typ 1 - utrata życia ludzkiego:

RA1 - ryzyko groźnych napięć krokowych i dotykowych wewnątrz i na zewnątrz bezpośrednio trafionego obiektu	5,65E-08
RB1 - ryzyko szkód powodowanych pożarem, eksplozją, skutkami mechanicznymi i chemicznymi przy bezpośrednich trafieniach w obiekt	5,65E-06 0,00E+00
RC1 - ryzyko awarii urządzeń elektrycznych/elektronicznych wskutek przepięć przy bezpośrednich trafieniach w obiekt	0,00E+00
RM1 - ryzyko awarii urządzeń elektrycznych/elektronicznych wskutek przepięć przy trafieniach w pobliżu obiektu	0,00E+00
RU1 - ryzyko groźnych napięć krokowych i dotykowych wewnątrz i na zewnątrz obiektu przy trafieniach w linię	9,76E-10
RV1 - ryzyko szkód powodowanych pożarem, eksplozją, skutkami mechanicznymi i chemicznymi przy trafieniach w linię	9,76E-07
RW1 - ryzyko awarii urządzeń elektrycznych/elektronicznych wskutek przepięć przy trafieniach w linię	0,00E+00
RZ1 - ryzyko awarii urządzeń elektrycznych/elektronicznych wskutek przepięć przy trafieniach w pobliżu linii	0,00E+00

Typ 2 - utrata podstawowych usług:

RB2 - ryzyko szkód powodowanych pożarem, eksplozją, skutkami mechanicznymi i chemicznymi przy bezpośrednich trafieniach w obiekt	0,00E+00 0,00E+00
RC2 - ryzyko awarii urządzeń elektrycznych/elektronicznych wskutek przepięć przy bezpośrednich trafieniach w obiekt	0,00E+00
RM2 - ryzyko awarii urządzeń elektrycznych/elektronicznych wskutek przepięć przy trafieniach w pobliżu obiektu	0,00E+00
RV2 - ryzyko szkód powodowanych pożarem, eksplozją, skutkami mechanicznymi i chemicznymi przy trafieniach w linię	0,00E+00
RW2 - ryzyko awarii urządzeń elektrycznych/elektronicznych wskutek przepięć przy trafieniach w linię	0,00E+00
RZ2 - ryzyko awarii urządzeń elektrycznych/elektronicznych wskutek przepięć przy trafieniach w pobliżu linii	0,00E+00

Typ 3 - utrata dóbr kulturalnych:

RB3 - ryzyko szkód powodowanych pożarem, eksplozją, skutkami mechanicznymi i chemicznymi przy bezpośrednich trafieniach w obiekt	0,00E+00 0,00E+00
RV3 - ryzyko szkód powodowanych pożarem, eksplozją, skutkami mechanicznymi i chemicznymi przy trafieniach w linię	0,00E+00

Typ 4 - straty materialne:

RA4 - ryzyko groźnych napięć krokowych i dotykowych wewnątrz i na zewnątrz bezpośrednio trafionego obiektu	0,00E+00
RB4 - ryzyko szkód powodowanych pożarem, eksplozją, skutkami mechanicznymi i chemicznymi przy bezpośrednich trafieniach w obiekt	5,65E-05 1,70E-05
RC4 - ryzyko awarii urządzeń elektrycznych/elektronicznych wskutek przepięć przy bezpośrednich trafieniach w obiekt	1,70E-05
RM4 - ryzyko awarii urządzeń elektrycznych/elektronicznych wskutek przepięć przy trafieniach w pobliżu obiektu	1,57E-04
RU4 - ryzyko groźnych napięć krokowych i dotykowych wewnątrz i na zewnątrz obiektu przy trafieniach w linię	0,00E+00
RV4 - ryzyko szkód powodowanych pożarem, eksplozją, skutkami mechanicznymi i chemicznymi przy trafieniach w linię	9,76E-06
RW4 - ryzyko awarii urządzeń elektrycznych/elektronicznych wskutek przepięć przy trafieniach w linię	9,76E-06
RZ4 - ryzyko awarii urządzeń elektrycznych/elektronicznych wskutek przepięć przy trafieniach w pobliżu linii	2,42E-04

IEC Risk Assessment Calculator: Version 1.0.3

Database: Version 1.0.3

IEC Central Office Support (Tel: +41-22-919 0211)
Copyright © 2005, IEC. All rights reserved.

Niniejszy program jest pomocny w analizie różnych czynników przy ocenie ryzyka strat piorunowych. Nie ma możliwości uwzględnienia wszystkich elementów projektowych, które mogłyby czynić obiekt mniej lub bardziej podatnym na szkody piorunowe. W nietypowych przypadkach czynniki osobowe i materialne mogą być bardzo ważne i powinny być dodatkowo uwzględnione w obliczeniach. Program ten jest przeznaczony do stosowania w powiązaniu z normą IEC 62305-2.

Uwaga:

Projekt opracowany został w zakresie wymaganych dla etapu projektu budowlanego, szczegółowe rozwiązania techniczne podane będą w projekcie wykonawczym.

Opracował:

mgr inż. Robert BĘBEN
upr. nr PDK/0191/POOE/06

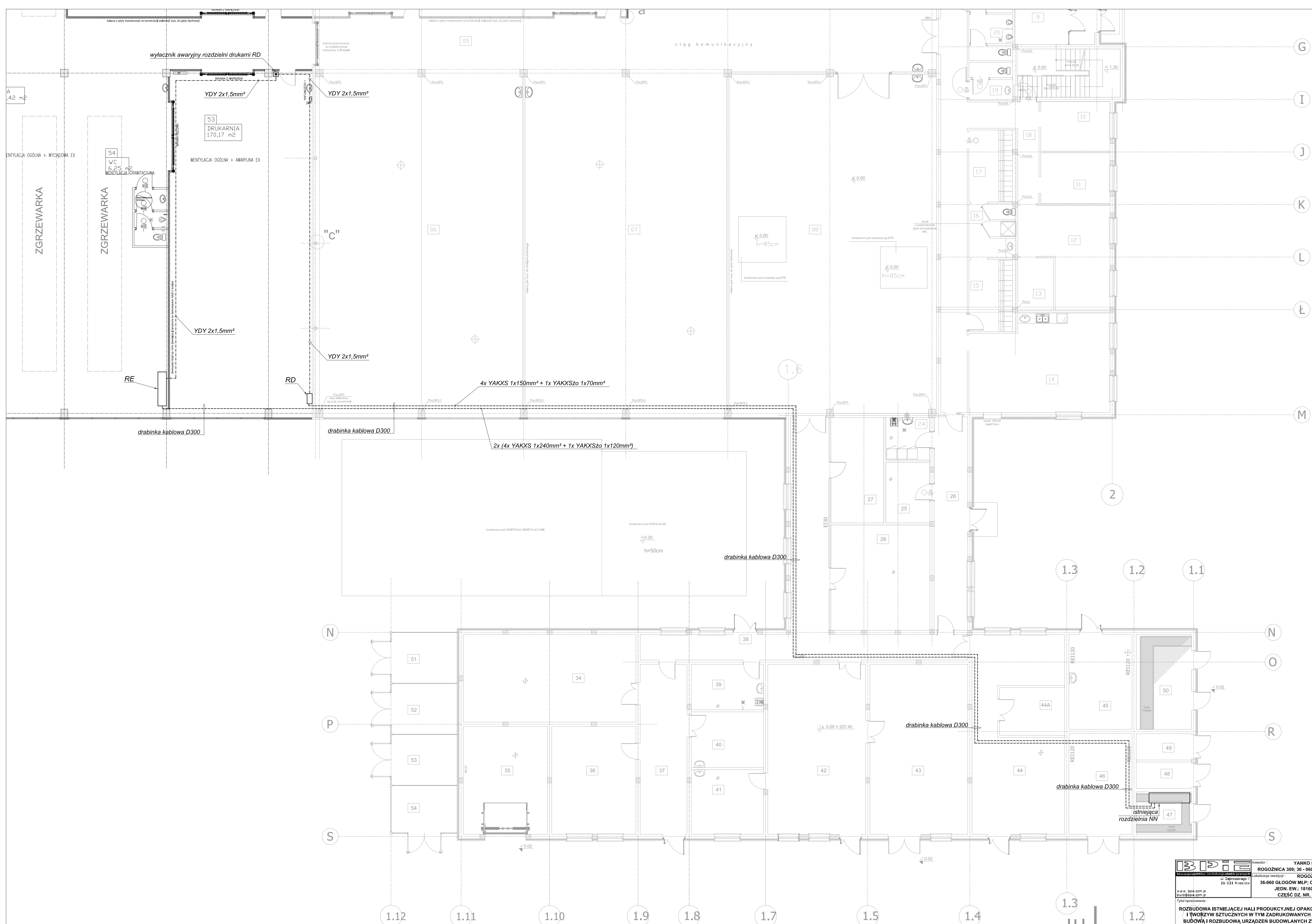
Sprawdził:

mgr inż. Dominik MARCINEK
upr. nr PDK/0246/POOE/12

15. OPRACOWANIE GRAFICZNE**15.1. Spis arkuszy rysunkowych**

L.p.	NR ARKUSZA	TYTUŁ RYSUNKU	SKALA
1	E - 01	TRASY KABLOWE – RZUT PARTERU	-
1	E - 02	INSTALACJA OŚWIETLENIOWA – RZUT PARTERU	1:100
3	E - 03	INSTALACJA ZASILANIA ODBIORÓW OGÓLNYCH I SANITARNYCH - RZUT PARTERU	1:100
4	E - 04	INSTALACJA ZASILANIA ODBIORÓW OGÓLNYCH I SANITARNYCH – RZUT DACHU	1:100
5	E - 05	INSTALACJA UZIEMIAJĄCA – RZUT FUNDAMENTÓW	1:100
6	E - 06	INSTALACJA ODGROMOWA – RZUT DACHU	1:100
7	E - 07	SCHEMAT ELEKTRYCZNY JEDNOKRESKOWY ROZDZIELNI RE	
8	E - 08	WIDOK I ROZMIESZCZENIE URZĄDZEŃ W ROZDZIELNI RE	
9	E – 09	SCHEMAT ELEKTRYCZNY JEDNOKRESKOWY ROZDZIELNI RD	
10	E – 10	WIDOK I ROZMIESZCZENIE URZĄDZEŃ W ROZDZIELNI RD	

A

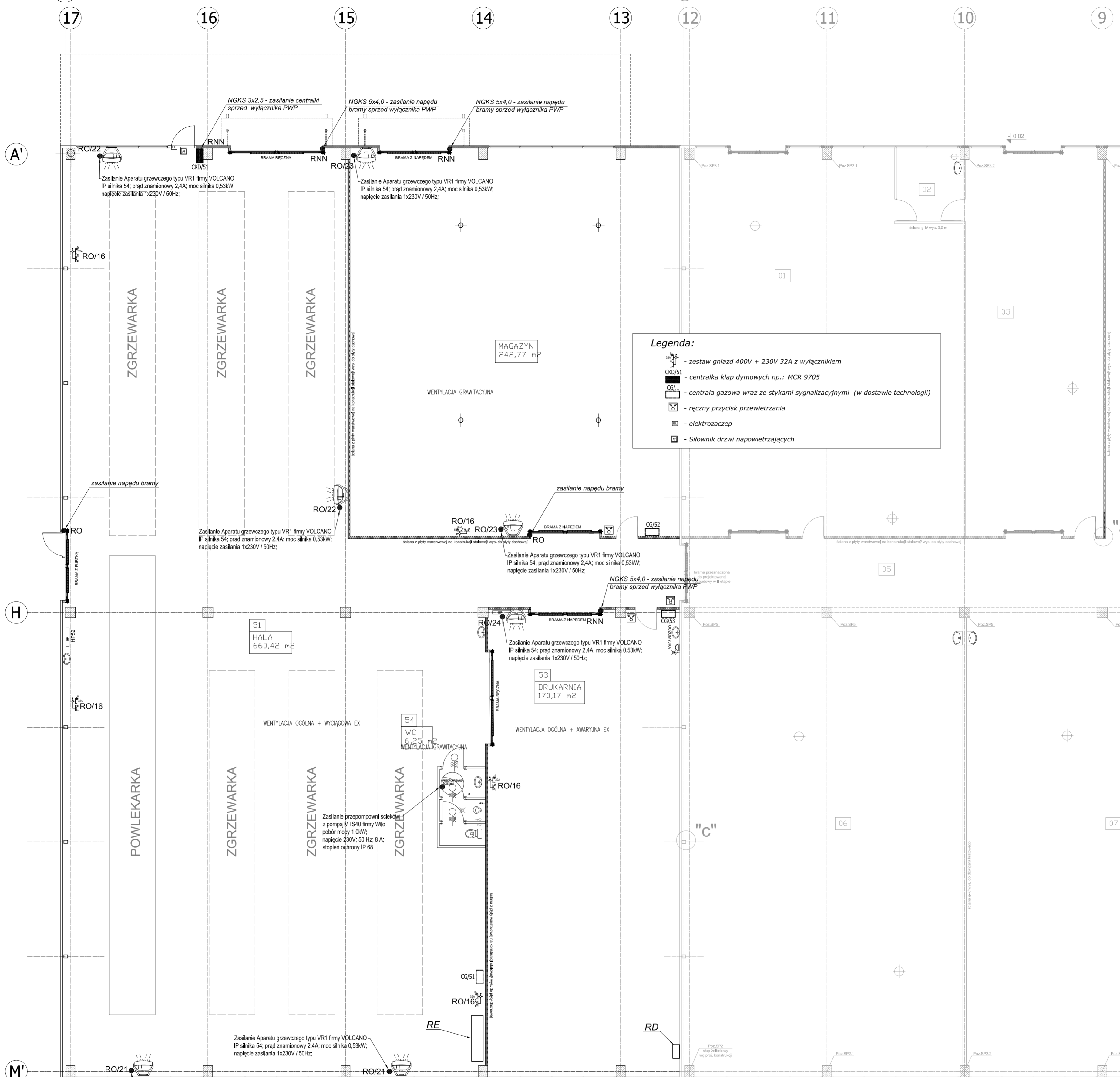


		YANKO Sp. z o.o. ROGOŹNICA 309; 36 - 060 GŁOGÓW MAŁOPOLSKI Lokalizacja inwestycji: ROGOŹNICA 309;	
Inwestor:		Inwestor:	
n.w. bpa.com.pl biuro@bpa.com.pl		36-060 GŁOGÓW MŁP; OBRĘB: 0008 - ROGOŹNICA; JEŃ. EW.: 181606_5 - GŁOGÓW MŁP. CZĘŚĆ DZ. NR. 191/13, 193/2, 194/19.	
Tytuł opracowania:			
ROZBUDOWA ISTNIEJĄCEJ HALI PRODUKCYJNEJ OPAKOWAŃ GIĘTKICH Z PAPIERU I TWÓRZYW SZTUCZNYCH W TYM ZADRUKOWANYCH WRAZ Z PRZEBUDOWĄ, BUDOWĄ I ROZBUDOWĄ URZĄDZEŃ BUDOWLANYCH ZWIĄZANYCH Z OBIEKTEM			
Tytuł rysunku:			
TRASY KABLOWE - RZUT PARTERU			
Zakres opracowania:		Data opracowania:	
PROJEKT WYKONAWCZY		VIII 2016	
Skala rysunku:		1:100	
Zespół projektowy:		Nr uprawnień budowlanych:	
Instalacje elektryczne:		Podpis:	
Projektant:		Nr rysunku:	
mgr inż. Robert BEBEN		PDK/0191/POE/06	
Sprawdzający:		E - 01	
mgr inż. Dominik MARCINEK		PDK/0248/POE/12	



- LEGENDA
- 1 - oprawa świetłkowa Plexiform Fibra III T5 PC 2x54W EVG IP66
 - 2 - oprawa świetłkowa Plexiform Fibra III T5 PC 2x28W EVG IP66
 - 3 - naświetlacz Flexiform Style AS 1x150W IP66
 - Aw1 - oprawa awaryjna LED ITECH M5 5W IP65 1h AT z certyfikatem CNBOP
 - Aw2 - oprawa awaryjna LED ITECH W2 5W IP65 1h AT z certyfikatem CNBOP
 - Aw3 - oprawa awaryjna LED ITECH F2 5W IP65 COLD 1h AT z certyfikatem CNBOP
 - E1 - oprawa ewakuacyjna klerurowa LED ONTEC S E1 2,5W IP65 1h AT z certyfikatem CNBOP
 - E2 - oprawa ewakuacyjna klerurowa LED ITECH Z 3W IP65 1h AT z certyfikatem CNBOP
 - ⊕ - łącznik oświetleniowy jednobiegunowy IP44
 - ⊖ - przycisk monostabilny IP44
 - ⊖ - podwójny przycisk monostabilny IP44

		Inwestor: YANKO Sp. z o.o. ROGOŹNICA 309; 36 - 060 GŁOGÓW MAŁOPOLSKI	
www.bpie.com.pl biuro@bpie.com.pl		Lokalizacja inwestycji: ROGOŹNICA 309; 36-060 GŁOGÓW MŁP; OBREB: 0008 - ROGOŹNICA; JEDN. EW.: 181606_5 - GŁOGÓW MŁP. CZĘŚĆ DZ. NR. 191/3, 193/2, 194/19,	
Tytuł opracowania: ROZBUDOWA ISTNIEJĄCEJ HALI PRODUKCyjNEJ OPAKOWAŃ GIĘTKICH Z PAPIERU I TWORZYW SZTUCZNYCH W TYM ZADRUKOWANYCH WRAZ Z PRZEBUDOWĄ, BUDOWĄ I ROZBUDOWĄ URZĄDZEŃ BUDOWLANYCH ZWIĄZANYCH Z OBIEKTEM			
Tytuł rysunku: INSTALACJA OŚWIETLENIOWA - RZUT PARTERU			
Zakres opracowania: PROJEKT WYKONAWCZY		Data opracowania: VIII 2016	
Skala rysunku: 1:100		Tytuł rysunku:	
Zespół projektowy:		Nr uprawnień budowlanych:	
Instalacje elektryczne:		Podpis:	
Projektował: mgr inż. Robert BEBEN		PDK/0191/POOE/06	
Sprawdził: mgr inż. Dominik MARCINEK		PDK/0246/POOE/12	
Fundament pod CI		E - 02	



Legenda:

- zestaw gniazd 400V + 230V 32A z wyłącznikiem
- centrala kłap dymowych np.: MCR 9705
- centrala gazowa wraz ze stykami sygnalizacyjnymi (w dostawie technologii)
- ręczny przycisk przewietrzania
- elektrozaczep
- Silownik drzwi napowietrzających

Zasilanie Aparatu grzewczego typu VR1 firmy VOLCANO
IP silnika 54; prąd znamionowy 2,4A; moc silnika 0,53kW;
napięcie zasilania 1x230V / 50Hz;

Zasilanie Aparatu grzewczego typu VR1 firmy VOLCANO
IP silnika 54; prąd znamionowy 2,4A; moc silnika 0,53kW;
napięcie zasilania 1x230V / 50Hz;

Zasilanie Aparatu grzewczego typu VR1 firmy VOLCANO
IP silnika 54; prąd znamionowy 2,4A; moc silnika 0,53kW;
napięcie zasilania 1x230V / 50Hz;

Zasilanie Aparatu grzewczego typu VR1 firmy VOLCANO
IP silnika 54; prąd znamionowy 2,4A; moc silnika 0,53kW;
napięcie zasilania 1x230V / 50Hz;

Zasilanie Aparatu grzewczego typu VR1 firmy VOLCANO
IP silnika 54; prąd znamionowy 2,4A; moc silnika 0,53kW;
napięcie zasilania 1x230V / 50Hz;

Zasilanie Aparatu grzewczego typu VR1 firmy VOLCANO
IP silnika 54; prąd znamionowy 2,4A; moc silnika 0,53kW;
napięcie zasilania 1x230V / 50Hz;

Zasilanie Aparatu grzewczego typu VR1 firmy VOLCANO
IP silnika 54; prąd znamionowy 2,4A; moc silnika 0,53kW;
napięcie zasilania 1x230V / 50Hz;

Zasilanie centrali wentylacyjnej nawiewnej zewnętrznej N6 firmy KLIMOR typu:
NAWIEW_ wentylator:
moc znamionowa 1,5 kW;
napięcie znamionowe 3-400 V;
prąd znamionowy 3,13A;
nagrzewnica elektryczna: moc 12,6kW

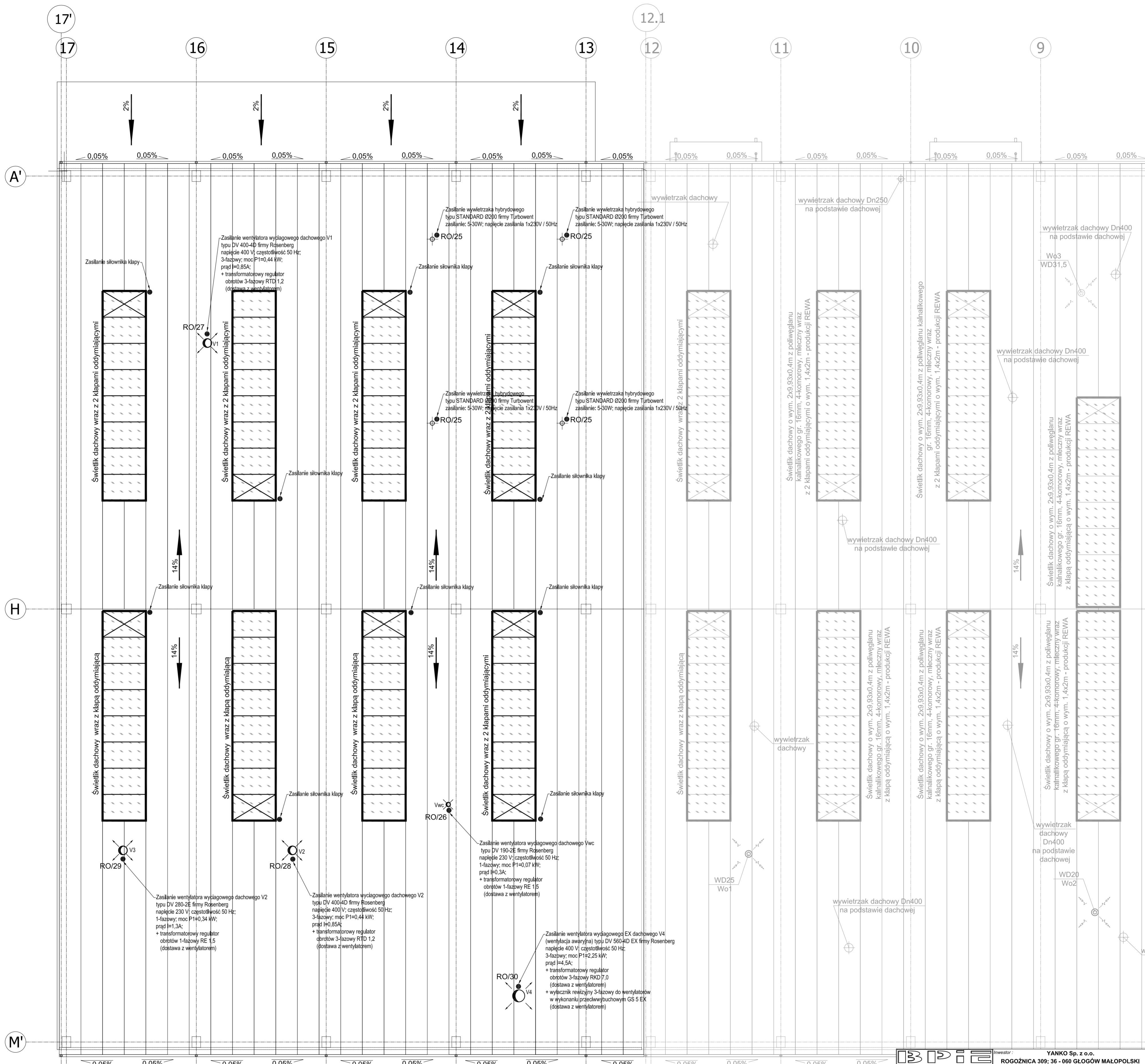
Zasilanie centrali wentylacyjnej nawiewno-wywieśnej zewnętrznej N6W5 firmy KLIMOR typu:
NAWIEW_ wentylator:
moc znamionowa 4,0 kW;
napięcie znamionowe 3-400 V;
prąd znamionowy 8,13A;
nagrzewnica elektryczna: moc 62,8kW
WYWIEW_ wentylator:
moc znamionowa 3,0 kW;
napięcie znamionowe 3-400 V;
prąd znamionowy 6,18A

Zasilanie agregatu chłodniczego freonowego firmy CLINT typu MHA/K 61 RP AG
pobór mocy jednostki 5,0kW;
zasilanie główne 400/50/3-;
zasilanie pomocnicze 230-24/50/1-
sekcja wentylatorowa pobór mocy 0,3kW; 1,4A;

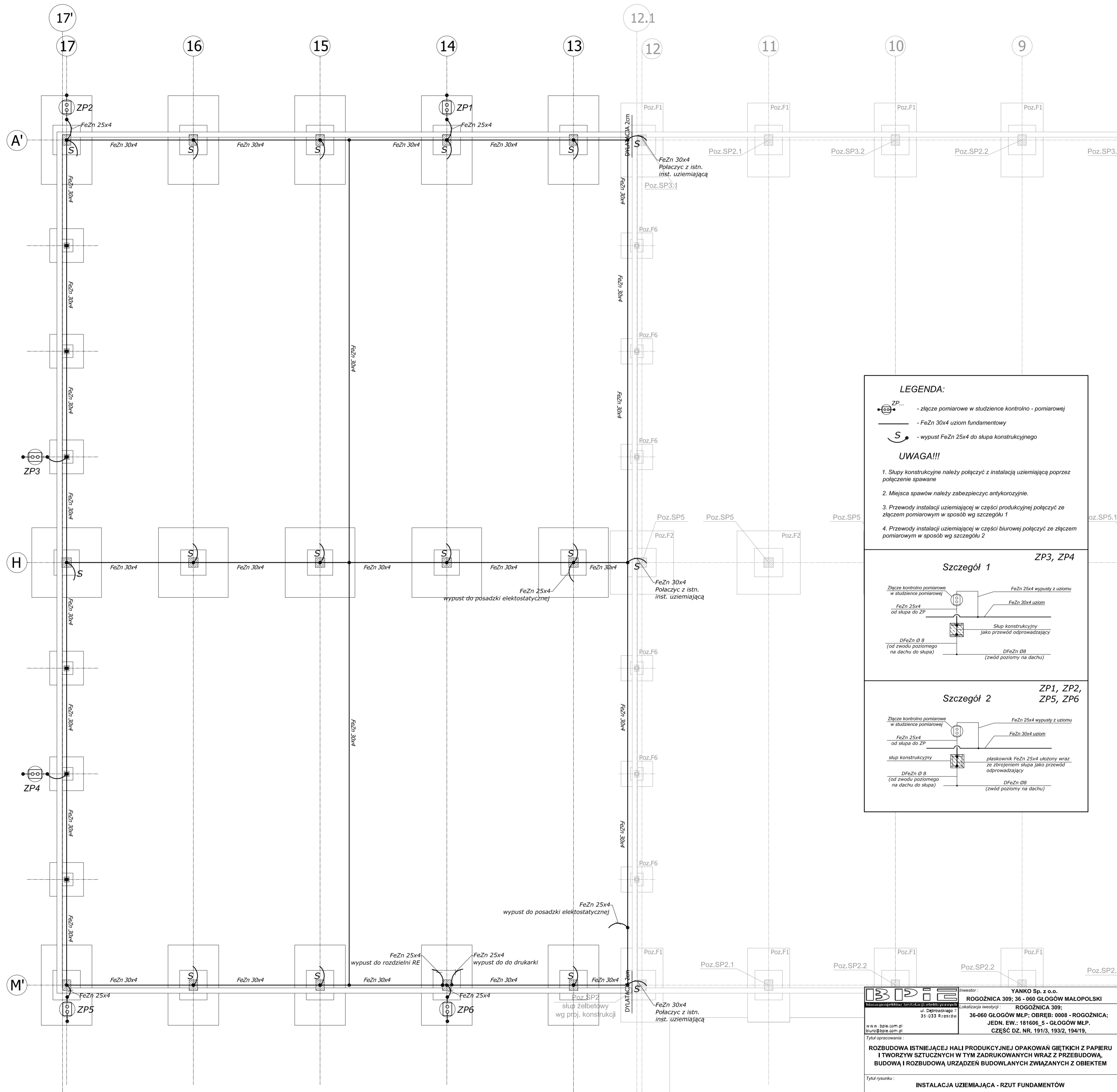
Zasilanie agregatu chłodniczego freonowego firmy CLINT typu MHA/K 61 RP AG
pobór mocy jednostki 5,0kW;
zasilanie główne 400/50/3-;
zasilanie pomocnicze 230-24/50/1-
sekcja wentylatorowa pobór mocy 0,3kW; 1,4A;

Zasilanie centrali wentylacyjnej wywieśnej zewnętrznej W6 firmy KLIMOR typu:
WYWIEW_ wentylator:
moc znamionowa 1,5 kW;
napięcie znamionowe 3-400 V;
prąd znamionowy 3,13A

	Inwestor: YANKO Sp. z o.o.	
	ROGOŹNICA 309; 36 - 060 GŁOGÓW MAŁOPOLSKI	
Lokalizacja inwestycji: ROGOŹNICA 309;		36-060 GŁOGÓW MŁP; OBRĘB: 0008 - ROGOŹNICA;
ul. Dębowskiej 7 35-033 Rzeszów		JEDN. EW.: 181606_5 - GŁOGÓW MŁP. CZĘŚĆ DZ. NR. 191/3, 193/2, 194/19,
Tytuł opracowania: ROZBUDOWA ISTNIEJĄCEJ HALI PRODUKCYJNEJ OPAKOWAŃ GIĘTKICH Z PAPIERU I TWORZYW SZTUCZNYCH W TYM ZADRUKOWANYCH WRAZ Z PRZEBUDOWĄ, BUDOWĄ I ROZBUDOWĄ URZĄDZEŃ BUDOWLANYCH ZWIĄZANYCH Z OBIEKTEM		
Tytuł rysunku: INSTALACJA ZASILANIA ODBIORÓW OGÓLNYCH I SANITARNYCH - RZUT PARTERU		
Zakres opracowania: PROJEKT WYKONAWCZY		Data opracowania: VIII 2016 Skala rysunku: 1:100
Zespół projektowy:		Nr uprawnień budowlanych:
Projektował: mgr inż. Robert BĘBEN		Podpis: <i>Bęben</i>
Sprawdził: mgr inż. Dominik MARCINEK		Podpis: <i>DM</i>
INSTALACJE ELEKTRYCZNE:		E - 03



		Inwestor: YANKO Sp. z o.o. ROGOŹNICA 309; 36 - 060 GŁOGÓW MAŁOPOLSKI	
Lokalizacja inwestycji: ROGOŹNICA 309; 36-060 GŁOGÓW MŁP; OBREB: 0008 - ROGOŹNICA; JEDN. EW.: 181606_5 - GŁOGÓW MŁP. CZĘŚĆ DZ. NR. 191/3, 193/2, 194/19.		Tytuł opracowania: ROZBUDOWA ISTNIEJĄCEJ HALI PRODUKCYJNEJ OPAKOWAŃ GIĘTKICH Z PAPIERU I TWORZYW SZTUCZNYCH W TYM ZADRUKOWANYCH WRAZ Z PRZEBUDOWĄ, BUDOWĄ I ROZBUDOWĄ URZĄDZEŃ BUDOWLANYCH ZWIĄZANYCH Z OBIEKTEM	
Tytuł rysunku: INSTALACJA ZASILANIA ODBIORÓW OGÓLNYCH I SANITARNYCH - RZUT DACHU			
Zakres opracowania: PROJEKT WYKONAWCZY		Data opracowania: VIII 2016 Skala rysunku: 1:100	
Zespół projektowy: mgr inż. Robert BĘBEN		Nr uprawnień budowlanych: Bęben Podpis:	
Instalacje elektryczne: mgr inż. Dominik MARCINEK		PDK/0191/POE/06 PDK/0246/POE/12	
Nr rysunku: E - 04			

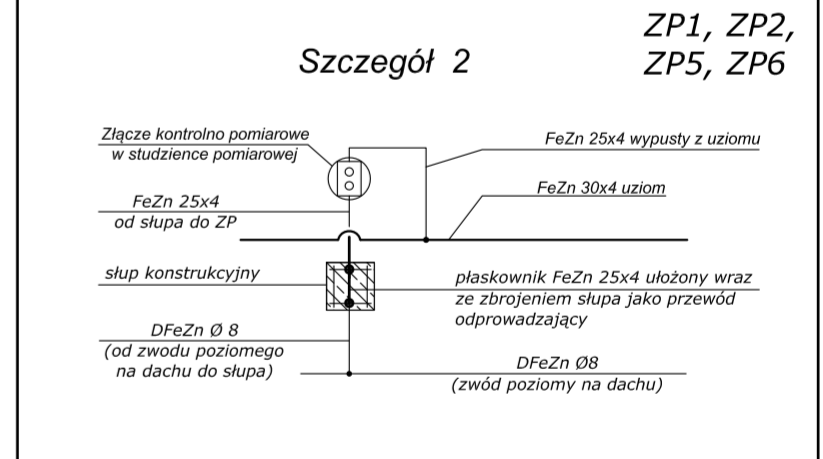
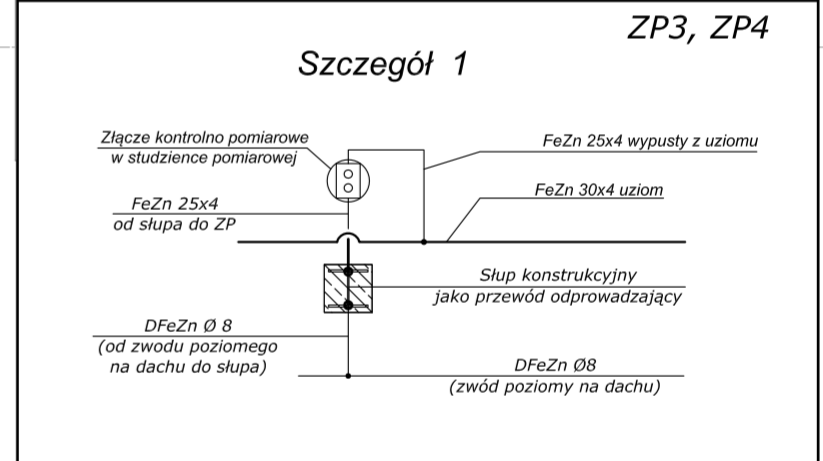


LEGENDA:

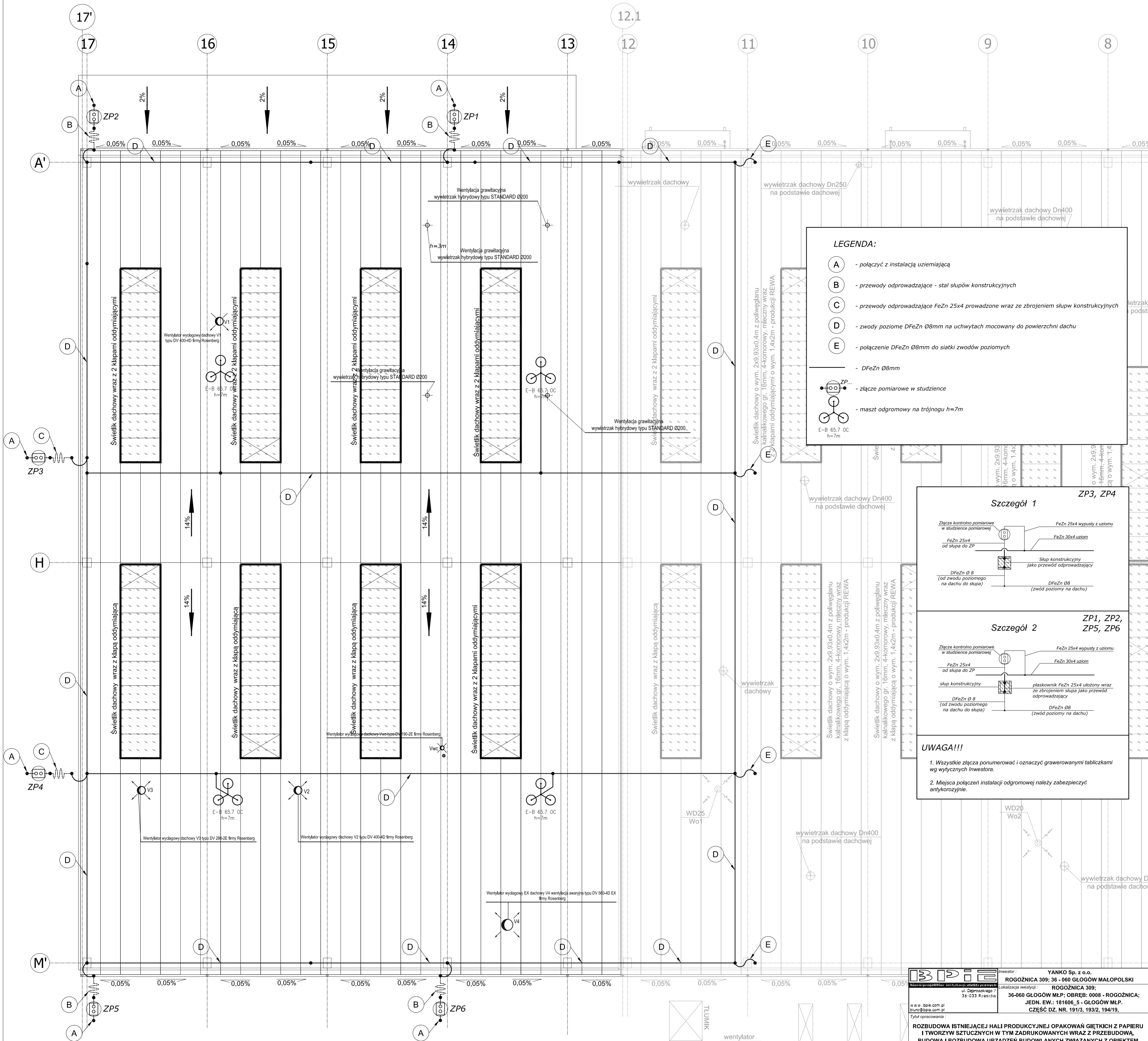
- złącze pomiarowe w studzience kontrolno - pomiarowej
- FeZn 30x4 uziom fundamentowy
- wypust FeZn 25x4 do słupa konstrukcyjnego

UWAGA!!!

1. Słupy konstrukcyjne należy połączyć z instalacją uziemiającą poprzez połączenie spawane
2. Miejsca spawów należy zabezpieczyć antykorozyjnie.
3. Przewody instalacji uziemiającej w części produkcyjnej połączyć ze złączem pomiarowym w sposób wg szczegółu 1
4. Przewody instalacji uziemiającej w części biurowej połączyć ze złączem pomiarowym w sposób wg szczegółu 2

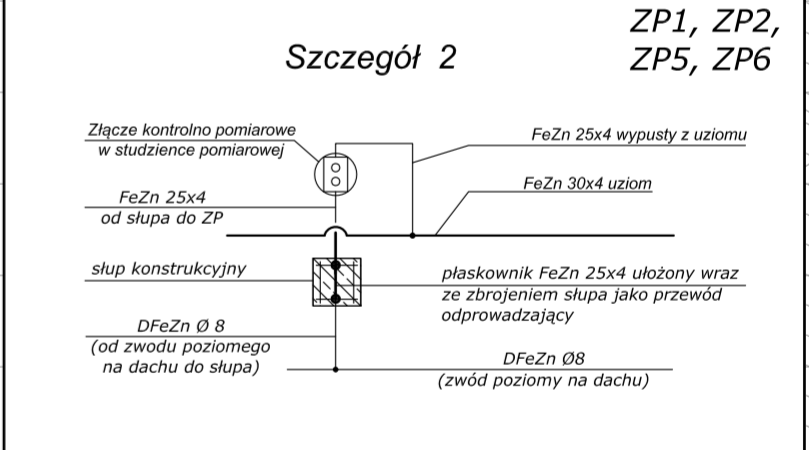
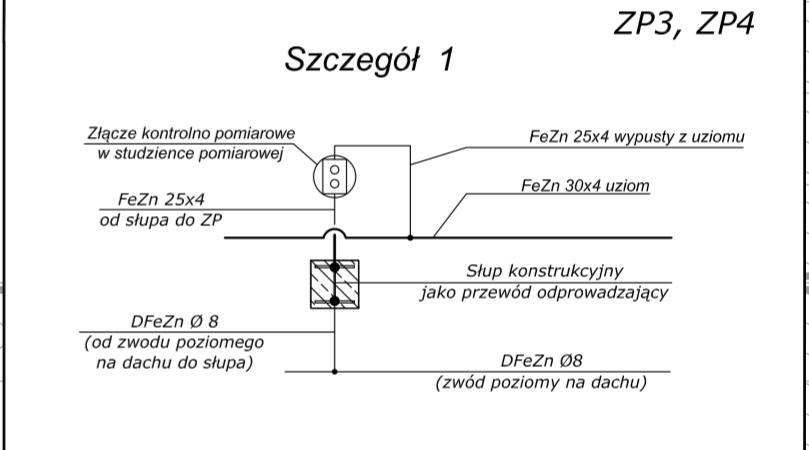


		Inwestor: YANKO Sp. z o.o. ROGOŹNICA 309; 36 - 060 GŁOGÓW MAŁOPOLSKI	
Lokalizacja inwestycji: ROGOŹNICA 309; ul. Dąbrowskiego 7 35-033 Rzeszów		36-060 GŁOGÓW MŁP; OBREB: 0008 - ROGOŹNICA; JEDN. EW.: 181606_5 - GŁOGÓW MŁP. CZĘŚĆ DZ. NR. 191/3, 193/2, 194/19.	
Tytuł opracowania: ROZBUDOWA ISTNIEJĄCEJ HALI PRODUKCYJNEJ OPAKOWAŃ GIĘTKICH Z PAPIERU I TWORZYW SZTUCZNYCH W TYM ZADRUKOWANYCH WRAZ Z PRZEBUDOWĄ, BUDOWĄ I ROZBUDOWĄ URZĄDZEN BUDOWLANYCH WIĄZANYCH Z OBIEKTEM			
Tytuł rysunku: INSTALACJA UZIEMIAJĄCA - RZUT FUNDAMENTÓW			
Zakres opracowania: PROJEKT WYKONAWCZY		Data opracowania: VIII 2016	
Skala rysunku: 1:100		Nr uprawnień budowlanych: Wł	
Zespół projektowy: INSTALACJE ELEKTRYCZNE:		Podpis: Beben	
Projektował: mgr inż. Robert BĘBEN		PDK/0191/POEJ/06	
Sprawdził: mgr inż. Dominik MARCINEK		PDK/0246/POEJ/12	
		E - 05	



LEGENDA:

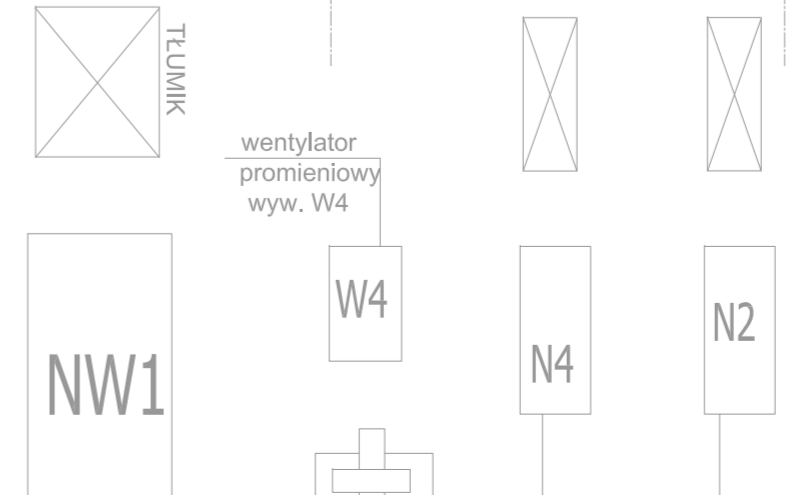
- A** - połączyć z instalacją uziemiającą
- B** - przewody odprowadzające - stal słupów konstrukcyjnych
- C** - przewody odprowadzające FeZn 25x4 prowadzone wraz ze zbrojeniem słupów konstrukcyjnych
- D** - zwody poziome DFeZn Ø8mm na uchwytnach mocowane do powierzchni dachu
- E** - połączenie DFeZn Ø8mm do siatki zwodów poziomych
- DFeZn Ø8mm
- złącze pomiarowe w studzience
- maszt odgromowy na trójnogu h=7m

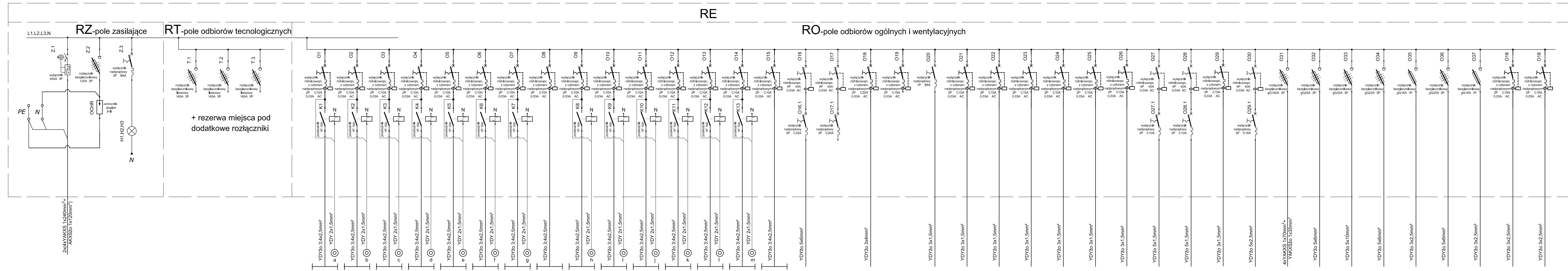


UWAGA!!!

1. Wszystkie złącza pomiarowe i oznaczyć grawerowanymi tabliczkami wg wytycznych Inwestora.
2. Miejsca połączeń instalacji odgromowej należy zabezpieczyć antykorozyjnie.

		Inwestor: YANKO Sp. z o.o. ul. Dębowskiego 7, 33-033 Rzeszów Lokalizacja inwestycji: ROGOŹNICA 309; 36-060 GŁOGÓW MŁP; OBREB: 0008 - ROGOŹNICA; JEDN. EW.: 181606_5 - GŁOGÓW MŁP; CZĘŚĆ DZ. NR. 191/3, 193/2, 194/19.	
ROZBUDOWA ISTNIEJĄCEJ HALI PRODUKCyjNEJ OPAKOWAŃ GIĘTKICH Z PAPIERU I TWORZYW SZTUCZNYCH W TYM ZADRUKOWANYCH WRZĄDZ W PRZEBUDOWA, BUDOWĄ I ROZBUDOWĄ URZĄDZEN BUDOWLANYCH ZWIĄZANYCH Z OBIEKTEM			
Tytuł rysunku: INSTALACJA ODGROMOWA - RZUT DACHU			
Zakres opracowania: PROJEKT WYKONAWCZY		Data opracowania: VIII 2016 Skala rysunku: 1:100	
Zespół projektowy:		Nr uprawnień budowlanych:	
Projektował: mgr inż. Robert BĘBEN		PDK/0191/POOE/06	
Sprawdził: mgr inż. Dominik MARCINEK		PDK/0246/POOE/12	





Nr obw.	Zasilanie z RNN	Ochronnik przepięciowy stopień I+II	kontrola faz	RT/01	RT/02	RT/03	RO/01	RO/02	RO/03	RO/04	RO/05	RO/06	RO/07	RO/08	RO/09	RO/10	RO/11	RO/12	RO/13	RO/14	RO/15	RO/16	RO/17	RO/18	RO/19	RO/20	RO/21	RO/22	RO/23	RO/24	RO/25	RO/26	RO/27	RO/28	RO/29	RO/30	RO/31	RO/32	RO/33	RO/34	RO/35	RO/36	RO/37	RO/38	RO/39
Nazwa odbioru	Zasilanie z RNN	Ochronnik przepięciowy stopień I+II	kontrola faz	zasilanie urządzeń technologicznych	zasilanie urządzeń technologicznych	zasilanie urządzeń technologicznych	Zasilanie oświetlenia - hala	Zasilanie oświetlenia - hala	Zasilanie oświetlenia - hala	Zasilanie oświetlenia - hala	Zasilanie oświetlenia - hala	Zasilanie oświetlenia - hala	Zasilanie oświetlenia - hala	Zasilanie oświetlenia - WC	Zasilanie oświetlenia - magazyn	Zasilanie oświetlenia - magazyn	Zasilanie oświetlenia - magazyn	Zasilanie oświetlenia - magazyn	Zasilanie oświetlenia - drukarnia	Zasilanie oświetlenia - drukarnia	Zasilanie oświetlenia - awaryjne i ewakuacyjne	Zasilanie zestawów gniazd 400V, 230V	Rezerwa	Zasilanie napędu bram	Rezerwa pod zasilanie przepompowni ścieków	Zasilanie awaryjnego wyłączania rozdzielni drukarni RD	Zasilanie aparatu grzewczego	Zasilanie aparatu grzewczego	Zasilanie aparatu grzewczego	Zasilanie aparatu grzewczego	Zasilanie wyłężników hybrydowych	Zasilanie wentylatora dachowego Vvc	Zasilanie wentylatora dachowego V1	Zasilanie wentylatora dachowego V2	Zasilanie wentylatora dachowego V3	Zasilanie wentylatora awaryjnego V4	Zasilanie centrali wentylacyjnej N5W5	Zasilanie centrali nawilżonej W6	Zasilanie centrali nawilżonej N6	Zasilanie główne agregatu chłodniczego 1	Zasilanie pomocnicze agregatu chłodniczego 1	Zasilanie główne agregatu chłodniczego 2	Zasilanie pomocnicze agregatu chłodniczego 2	Zasilanie central CKD/...	Zasilanie centrali pogodowej
Pi [kW]	198,40		Pi [kW]	45,0	15,0	15,0	0,7	0,6	0,6	0,4	0,2	0,8	0,2	0,6	0,4	0,3	0,6	0,6	0,8	0,6	0,5	10,0		1,0	1,0	0,01	1,1	1,1	1,1	0,53	0,12	0,07	0,44	0,44	0,34	2,25	69,8	1,5	14,1	5,0	0,3	5,0	0,3	1,0	0,2
U _n [V]	400		U _n [V]	400	400	400	230	230	230	230	230	230	230	230	230	230	230	230	230	230	230	400		230	230	230	230	230	230	230	230	400	400	230	400	400	400	400	230	400	230	400	230	230	230
kj	0,8		cosφ	0,8	0,8	0,8	0,97	0,97	0,97	0,97	0,97	0,97	0,97	0,97	0,97	0,97	0,97	0,97	0,97	0,97	0,97	0,9		0,9	0,7	0,97	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95	0,75	0,75	0,95	0,75	0,8	0,85	0,85	0,85	0,85	0,85	0,85	0,95	0,95
Ps [kW]	158,72		I _n [A]	81,19	27,06	27,06	3,14	2,69	2,69	1,79	0,90	3,59	0,90	2,69	1,79	1,34	2,69	2,69	3,59	2,69	2,24	16,04		4,83	6,21	0,04	5,03	5,03	5,03	2,43	0,55	0,32	0,85	0,85	1,56	4,33	125,94	2,55	23,94	8,49	1,53	8,49	1,53	4,58	0,92


INWESTOR: YANKO Sp. z o.o.
ADRES: ul. Dąbrowskiego 7, 35-033 Rzeszów
LOKALIZACJA: ul. Dąbrowskiego 7, 35-033 Rzeszów
LOKALIZACJA INWESTYCJI: ROGOŹNICA 309;
ROGOŹNICA 309;
36-060 GŁOGÓW MLP; OBREB: 0008 - ROGOŹNICA;
JEDN. EW.: 181606_5 - GŁOGÓW MLP.
CZEŚĆ DZ. NR. 191/3, 193/2, 194/19.

Tytuł opracowania:
ROZBUDOWA ISTNIEJĄCEJ HALI I PRODUKCYJNEJ OPAKOWAŃ GIĘTKICH Z PAPIERU I TWORZYW SZTUCZNYCH W TYM ZADRUKOWANYCH WRAZ Z PRZEBUDOWĄ, BUDOWĄ I ROZBUDOWĄ URZĄDZEŃ BUDOWLANYCH ZWIĄZANYCH Z OBIEKTEM

Tytuł rysunku:
SCHEMAT ELEKTRYCZNY JEDNOKRESKOWY ROZDZIELNI RE

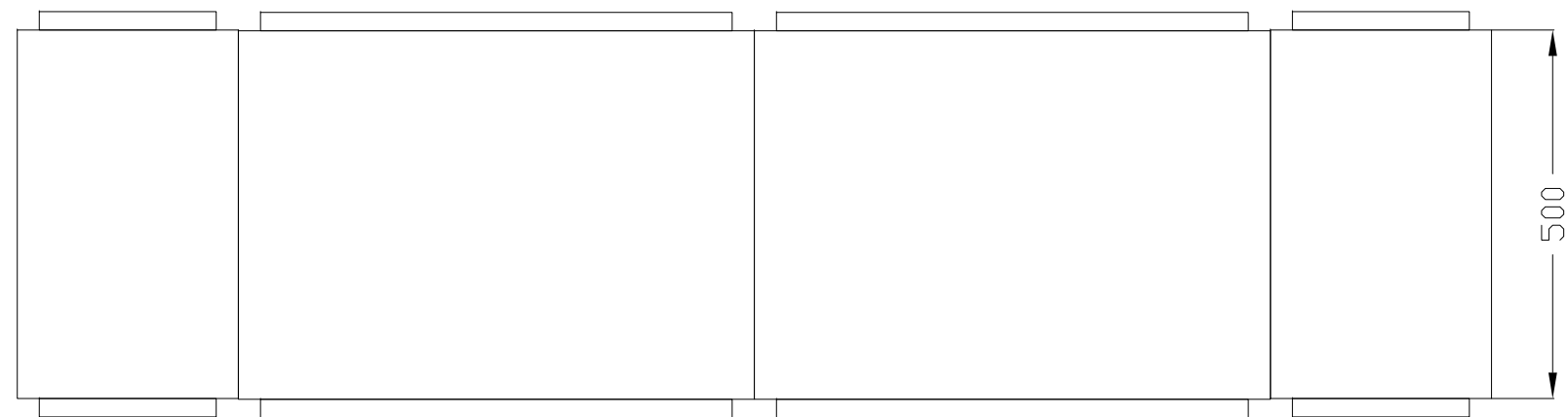
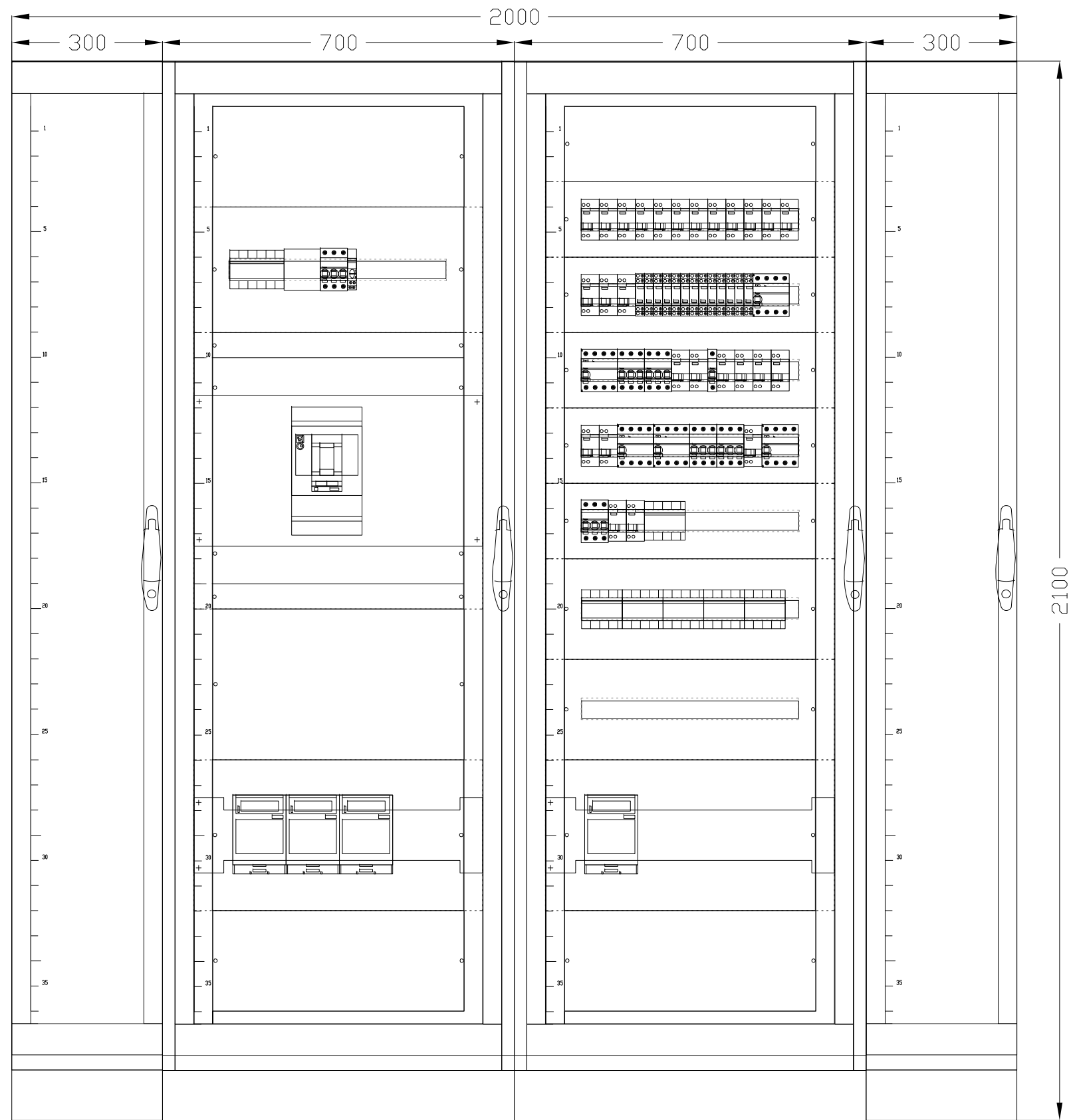
Zakres opracowania: PROJEKT WYKONAWCZY
Data opracowania: VIII 2016
Skala rysunku: -

Zespół projektowy: _____
Nr uprawnień budowlanych: _____
Podpis: _____
Nr rysunku: _____

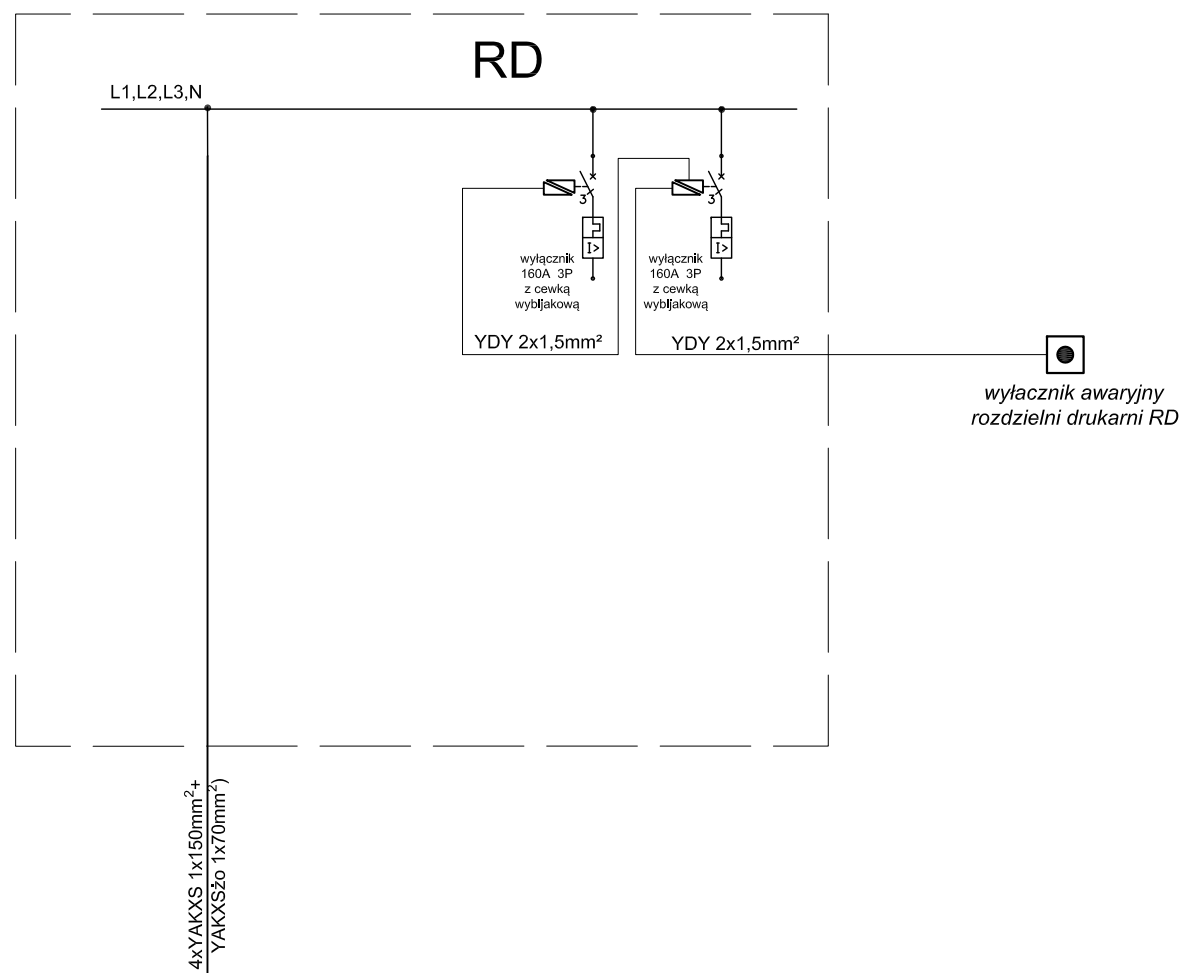
Projektował: mgr inż. Robert BĘBEN
SPRZĄDZIŁ: mgr inż. Dominik MARCINEK
Weryfikacja: PDK/0191/POOE/06
Weryfikacja: PDK/0246/POOE/12

Podpis: *Beben*
Podpis: *Dm*

E - 07

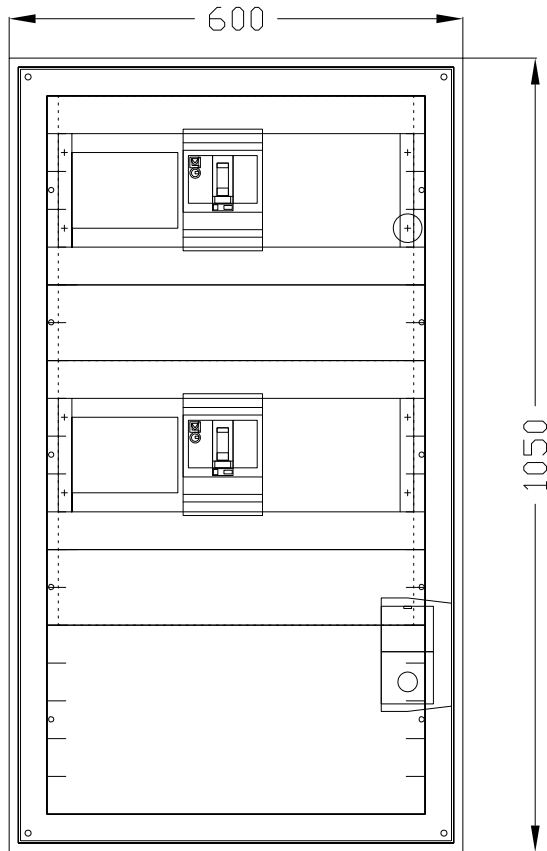


 ul. Dąbrowskiego 7 35-033 Rzeszów www.bpie.com.pl biuro@bpie.com.pl	Inwestor : YANKO Sp. z o.o. ROGOŹNICA 309; 36 - 060 GŁOGÓW MAŁOPOLSKI	
	Lokalizacja inwestycji : ROGOŹNICA 309; 36-060 GŁOGÓW MŁP; OBREB: 0008 - ROGOŹNICA; JEDN. EW.: 181606_5 - GŁOGÓW MŁP. CZĘŚĆ DZ. NR. 191/3, 193/2, 194/19,	
Tytuł opracowania : ROZBUDOWA ISTNIEJĄCEJ HALI PRODUKCYJNEJ OPAKOWAŃ GIĘTKICH Z PAPIERU I TWORZYW SZTUCZNYCH W TYM ZADRUKOWANYCH WRAZ Z PRZEBUDOWĄ, BUDOWĄ I ROZBUDOWĄ URZĄDZEŃ BUDOWLANYCH ZWIĄZANYCH Z OBIEKTEM		
Tytuł rysunku : WIDOK I ROZMIESZCZENIE URZĄDZEŃ W ROZDZIELNI RE		
Zakres opracowania : PROJEKT WYKONAWCZY		Data opracowania : VIII 2016
Zespół projektowy : INSTALACJE ELEKTRYCZNE:		Nr uprawnień budowlanych : PDK/0191/POOE/06
Projektował : mgr inż. Robert BĘBEN		Podpis : 
Sprawdził : mgr inż. Dominik MARCINEK		Podpis : 
		Nr rysunku : E - 08



Nr obw.			RD/01	RD/02
Nazwa odbioru	Zasilanie z RNN		zasilanie urządzeń technologicznych	zasilanie urządzeń technologicznych
Pi [kW]	80.00	Pi [kW]	40.0	40.0
U _N [V]	400	U _N [V]	400	400
kj	1.0	cosφ	0.8	0.8
Ps [kW]	80.00	I _b [A]	72.17	72.17

 ul. Dąbrowskiego 7 35-033 Rzeszów www.bpie.com.pl biuro@bpie.com.pl	Inwestor : YANKO Sp. z o.o. ROGOŹNICA 309; 36 - 060 GŁOGÓW MAŁOPOLSKI	
	Lokalizacja inwestycji : ROGOŹNICA 309; 36-060 GŁOGÓW MŁP; OBREB: 0008 - ROGOŹNICA; JEDN. EW.: 181606_5 - GŁOGÓW MŁP. CZEŚĆ DZ. NR. 191/3, 193/2, 194/19,	
Tytuł opracowania : ROZBUDOWA ISTNIEJĄCEJ HALI PRODUKCYJNEJ OPAKOWAŃ GIĘTKICH Z PAPIERU I TWORZYW SZTUCZNYCH W TYM ZADRUKOWANYCH WRAZ Z PRZEBUDOWĄ, BUDOWĄ I ROZBUDOWĄ URZĄDZEŃ BUDOWLANYCH ZWIĄZANYCH Z OBIEKTEM		
Tytuł rysunku : SCHEMAT ELEKTRYCZNY JEDNOKRESKOWY ROZDZIELNI RE		
Zakres opracowania : PROJEKT WYKONAWCZY		Data opracowania : VIII 2016
Zespół projektowy :		Skala rysunku : -
Nr uprawnień budowlanych :		Nr rysunku : E - 09
Podpis :		
INSTALACJE ELEKTRYCZNE:		
Projektował : mgr inż. Robert BĘBEN	PDK/0191/POOE/06	
Sprawdził : mgr inż. Dominik MARCINEK	PDK/0246/POOE/12	



 biuro projektów instalacji elektrycznych ul. Dąbrowskiego 7 35-033 Rzeszów www.bpie.com.pl biuro@bpie.com.pl	Inwestor : YANKO Sp. z o.o. ROGOŹNICA 309; 36 - 060 GŁOGÓW MAŁOPOLSKI	
	Lokalizacja inwestycji : ROGOŹNICA 309; 36-060 GŁOGÓW MŁP; OBRĘB: 0008 - ROGOŹNICA; JEDN. EW.: 181606_5 - GŁOGÓW MŁP. CZĘŚĆ DZ. NR. 191/3, 193/2, 194/19,	
Tytuł opracowania : ROZBUDOWA ISTNIEJĄCEJ HALI PRODUKCYJNEJ OPAKOWAŃ GIĘTKICH Z PAPIERU I TWORZYW SZTUCZNYCH W TYM ZADRUKOWANYCH WRAZ Z PRZEBUDOWĄ, BUDOWĄ I ROZBUDOWĄ URZĄDZEŃ BUDOWLANYCH ZWIĄZANYCH Z OBIEKTEM		
Tytuł rysunku : WIDOK I ROZMIESZCZENIE URZĄDZEŃ W ROZDZIELNI RD		
Zakres opracowania : PROJEKT WYKONAWCZY		Data opracowania : VIII 2016
Zespół projektowy : INSTALACJE ELEKTRYCZNE:		Skala rysunku : -
Projektował : mgr inż. Robert BĘBEN		Nr uprawnień budowlanych : PDK/0191/POOE/06
Sprawdził : mgr inż. Dominik MARCINEK		Podpis :  
		E - 10