Przedsiębiorstwo Kompletacji i Montażu Systemów Automatyki
CARBOAUTOMATYKA SA
43 - 100 Tychy, ul. Budowlanych 168; NIP: 646-000-91-29, Regon: 271568644

PPP IdeaPro Sp. z o.o.
ul. Dolnośląska 8
67-100 Nowa Sól
Tel.+48 68 444 89 42
e-mail: sekretariat@ideapro.com.pl
www: ideapro.com.pl

PROJEKT TECHNICZNY

Nazwa zamierzenia budowlanego	**Zabudowa linii do produkcji materiałów nawozowych (w postaci zarówno granulowanej jak i jednolitej) z ustabilizowanych osadów ściekowych pochodzących z oczyszczalni ścieków w Tuchowie i Ciężkowicach wraz z towarzyszącą infrastrukturą.**
Adres obiektu budowlanego	**Spółka Komunalna „Dorzecze Białej" Sp. z o.o.** 33-170 Tuchów, ul. Jana III Sobieskiego 69C
Kategoria obiektu budowlanego	Budynek stacji mechanicznego zagęszczania i odwadniania osadu – kategoria obiektu XVIII Wiata parkingowa – kategoria obiektu XVIII Wiata boksów – kategoria obiektu XVIII Wiata zbiorników technologicznych – kategoria obiektu XVIII
Numery działek ewidencyjnych	**417/5,** jednostka ewidencyjna 121610_4, Tuchów, obręb 0001 Tuchów **415/8,** jednostka ewidencyjna 121610_4, Tuchów, obręb 0001 Tuchów **415/9,** jednostka ewidencyjna 121610_4, Tuchów, obręb 0001 Tuchów
Inwestor	**Spółka Komunalna „Dorzecze Białej" Sp. z o.o.** 33-170 Tuchów, ul. Jana III Sobieskiego 69C
Nr projektu	**CA-P2/2421-PT-E**

ZESPÓŁ PROJEKTOWY				
ZAKRES	**FUNKCJA**	**IMIĘ I NAZWISKO**	**DATA**	**PODPIS**
Część elektryczna i AKPiA	projektant: nr upraw.:	mgr inż. Łukasz PYKA SLK/5674/POOE/14		
	sprawdzający: nr upraw.:	mgr inż. Magdalena KOWALCZYK SLK/7722/PWBE/18		

Spis treści:

I. Dokumenty dołączone do projektu

OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA I SPRAWDZAJĄCEGO 4

II. Część opisowa

E.2.1 Przedmiot zamówienia oraz zakres rzeczowy prac branży elektrycznej i automatyki 5

E.2.2 Pożarowy wyłącznik prądu 5

E.2.3 Zasilanie energią elektryczną 6

E.2.4 Oświetlenie podstawowe 6

E.2.5 Oświetlenie awaryjne 7

E.2.6 Kable, przewody i trasy kablowe 8

E.2.7 Instalacja odgromowa i uziemiająca 9

E.2.8 Instalacja wyrównania potencjałów 10

E.2.9 Instalacja wentylacji 11

E.2.10 Aparatura AKPiA 11

E.2.11 Sieć Ethernet 11

E.2.12 Kolizje istniejących urządzeń 12

E.2.13 Obliczenia techniczne w sieciach nn 12

E.2.14 Warunki techniczne wykonania i odbioru robót 14

III. SPIS ZAŁĄCZNIKÓW

1. Bilans mocy rozdzielnicy A2 400/230V.
2. Dobór kabli ze względu na spadek napięcia i obciążalność długotrwałą oraz dobór zabezpieczeń przed skutkami przeciążeń obwodów 0,4kV.
3. Dobór zabezpieczeń ze względu na zapewnienie samoczynnego wyłączenia zasilania obwodów 0,4kV.
4. Zestawienie materiałów.

IV. Część rysunkowa

SPIS RYSUNKÓW PROJEKTU TECHNICZNEGO		
Lp.	Numer rysunku	Tytuł rysunku
1.	CA-P2/2421-PT-E-01	Schemat ideowy zasilania linii technologicznej
2.	CA-P2/2421-PT-E-02	Schemat zasadniczy połączeń w Rozdzielnicy głównej RG 0,4 kV - odpływ BG2
3.	CA-P2/2421-PT-E-03	Schemat zasadniczy połączeń w Rozdzielnicy głównej RG 0,4 kV - odpływ BG7
4.	CA-P2/2421-PT-E-04	Instalacja pożarowego wyłącznika prądu
5.	CA-P2/2421-PT-E-05	Schemat zasadniczy połączeń sieciowych ETHERNET, światłowodowych i kablowych
6.	CA-P2/2421-PT-E-06	Schemat zasadniczy zasilania i sterowania instalacją oświetlenia
7.	CA-P2/2421-PT-E-07	Plan rozmieszczenia opraw oświetlenia zewnętrznego
8.	CA-P2/2421-PT-E-08	Plan rozmieszczenia opraw oświetlenia wewnętrznego
9.	CA-P2/2421-PT-E-09	Instalacja odgromowa wiat technologicznych
10.	CA-P2/2421-PT-E-10	Instalacja uziemienia wiat technologicznych
11.	CA-P2/2421-PT-E-11	Schemat zasadniczy zasilania i sterowania instalacją wentylacji bytowej i awaryjnej
12.	CA-P2/2421-PT-E-12	Rzut przeniesień rozdzielnicy i pulpitu sterowniczego
13.	CA-P2/2421-PT-E-13	Widok prowadzenia tras kablowych w kanale kablowym
14.	CA-P2/2421-PT-E-14	Schemat sposobu prowadzenia kabla zasilającego do 1kV, zalecane rozwiązania
15.	CA-P2/2421-PT-E-15	Przekroje ognioochronnych przejść instalacyjnych
16.	CA-P2/2421-PT-E-16	Widok prowadzenia kabli zasilających

OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA I SPRAWDZAJĄCEGO

Zgodnie z art.20 ust.4 Ustawy z dnia 7 lipca 1994r. Prawo Budowlane (tj. Dz. U. z 2020 r. poz. 1333 z późniejszymi zmianami) niniejszym oświadczam, że niniejszy projekt techniczny dla zamierzenia budowlanego pn.:

Budowa linii do produkcji materiałów nawozowych (w postaci zarówno granulowanej jak i jednolitej) z ustabilizowanych osadów ściekowych pochodzących z oczyszczalni ścieków w Tuchowie i Ciężkowicach wraz z towarzyszącą infrastrukturą, sporządzony w czerwcu 2023r. dla: **Spółki Komunalnej „Dorzecze Białej" Sp. z o.o.** 33-170 Tuchów, ul. Jana III Sobieskiego 69C w przedstawionym zakresie został sporządzony i sprawdzony zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami techniczno- budowlanymi i jest kompletny z punktu widzenia celu, któremu ma służyć.

Funkcja	Imię i nazwisko	Numer uprawnień:	Data	Podpis
Część elektryczna i AKPiA				
Projektant:	mgr inż. Łukasz PYKA	SLK/5674/POOE/14		
Sprawdzający:	mgr inż. Magdalena KOWALCZYK	SLK/7722/PWBE/18		

CZĘŚĆ OPISOWA

E.2.1 Przedmiot zamówienia oraz zakres rzeczowy prac branży elektrycznej i automatyki

Zakres projektu technicznego w branży elektrycznej obejmuje:

- Instalacje na napięcie znamionowe 400/230V
- Zabudowę pożarowego wyłącznika prądu
- Instalację oświetlenia podstawowego i awaryjnego
- Zasilanie i sterowanie instalacją wentylacji bytowej
- Zasilanie i sterowanie instalacją wentylacji awaryjnej
- Instalację uziemiającą i połączeń wyrównawczych
- Instalację odgromową
- Trasy kablowe

E.2.2 Pożarowy wyłącznik prądu

Dla węzła linii technologicznej do produkcji materiałów nawozowych projektuje się pożarowy wyłącznik prądu. Projektuje się wyłącznik przy wejściu do budynku mechanicznego zagęszczania i odwadniania osadu ob. 11. Pożarowy wyłącznik prądu, będzie zabudowany jako aparat odcinający dopływ prądu do wszystkich rozdzielnic elektrycznych i urządzeń wewnątrz budynku mechanicznego zagęszczania osadu, za wyjątkiem tych których działanie jest wymagane dla zapewnienia bezpieczeństwa pożarowego. Wyłączenie będzie działało na główne wyłączniki 0,4kV BG2 i BG7 w rozdzielnicy głównej RG w budynku zasilania energetycznego ob. 21a. Przycisk pożarowego wyłącznika prądu będzie umieszczony na elewacji obiektu 11 i zostanie opisany jako „Pożarowy wyłącznik prądu". Przycisk zostanie zabudowany w obudowie z szybką zabezpieczającą przed przypadkowym naciśnięciem. Przycisk wyposażony będzie w lampkę sygnalizującą zadziałanie wyłączników BG2 i BG7 w rozdzielnicy głównej RG. W przypadku wciśnięcia przycisku pożarowego wyłącznika prądu i braku zadziałania sygnalizacji wyłączenia wyłączników na przycisku, wyłączniki należy wyłączyć ręcznie w rozdzielnicy głównej RG. Stan dozorowania przycisku pożarowego wyłącznika prądu sygnalizowany będzie na elewacji pól rozdzielnicy głównej RG 0,4kV.

Instalacje pożarowych wyłączników prądu należy sprawdzać zgodnie z wytycznymi producenta wyłączników, ale nie rzadziej niż raz na rok.

Ze względu na konieczność odcięcia dopływu prądu do istniejącej w ob. 11 rozdzielnicy RG-2, istniejący rozłącznik bezpiecznikowy BG2 zabudowany w rozdzielnicy głównej RG, należy wymienić na wyłącznik mocy np. NSX 250A. Wyłącznik ten wyposażony będzie w wyzwalacz napięciowy oraz napęd elektryczny działający na sygnał z pożarowego wyłącznika prądu.

Połączenia pożarowego wyłącznika prądu pokazano na rys. CA-P2/2421-PT-E-04.

E.2.3 Zasilanie energią elektryczną

Na potrzeby zasilania urządzeń technologicznych linii do produkcji materiałów nawozowych oraz potrzeb własnych projektowanego węzła w ob. 11 (np. oświetlenie, urządzenia instalacyjne) zostanie wykorzystane napięcie 400/230 V w układzie sieci TN-C.

Potrzeby własne

Zasilanie urządzeń potrzeb własnych zrealizowane będzie z istniejącej rozdzielnicy RG2.
Istniejąca rozdzielnia RG2 zasilana jest z rozdzielnicy głównej RG. Na potrzeby zabudowy pożarowego wyłącznika prądu, istniejące zasilanie rozdzielnicy RG2 doposażone będzie w wyłącznik mocy typu NSX 250A. Wyłącznik wyposażony będzie w wyzwalacz napięciowy oraz napęd elektryczny działający na sygnał z pożarowego wyłącznika prądu.

Linia technologiczna

Zasilanie urządzeń technologicznych zrealizowane będzie z nowoprojektowanej rozdzielnicy A2 400/230V.
Łączne zapotrzebowanie na moc elektryczną dla projektowanej instalacji szacuje się na ok. 170kW.
Projektowana rozdzielnia A2 400/230V zasilona zostanie z rozdzielnicy głównej RG kablem o żyłach aluminiowych 4x YAKXS 1x240mm2. Kabel zasilający zabezpieczony będzie wyłącznikiem mocy typu NSX 630A. Wyłącznik wyposażony będzie w wyzwalacz napięciowy oraz napęd elektryczny działający na sygnał z pożarowego wyłącznika prądu.
Rozdzielnica A2 400/230V wydana zostanie w projekcie branży mechanicznej i stanowić będzie centralny punkt zasilająco sterowniczy dla urządzeń ciągu technologicznego.

E.2.4 Oświetlenie podstawowe

Na potrzeby przebudowanego obiektu zostanie wykonane oświetlenie podstawowe:

- oświetlenie wewnątrz budynku mechanicznego zagęszczania i odwadniania osadu, parter,
- oświetlenie zewnętrzne w zakresie projektowanych wiat zbiorników zewnętrznych.

Oświetlenie podstawowe w obszarach objętych zakresem niniejszego zadania zostanie wykonane zgodnie z obowiązującymi normami. Wszystkie oprawy oświetleniowe będą typu LED, o stopniu ochrony nie mniejszym niż IP66.
Dla oświetlenia poszczególnych obiektów, spełniono (wymagania zgodnie z normami PN-EN 1838; PN-EN 12464) następujące minimalne wartości średniego natężenia oświetlenia:

- Wiaty substratów 100 lx,
- Pomieszczenia socjalne 200 lx
- Rozdzielnie, pomieszczenia z urz. technicznymi 200 lx,

Ponadto przyjęto:

- Współczynnik zapasu k=2,
- Równomierność oświetlenia δśr=0,5.

Obliczenia doboru ilości opraw przeprowadzono w oparciu o program komputerowego wspomagania projektowania oświetlenia DIALux 4.13 udostępniony przez DIAL GmbH.
Zastosowane na parterze w budynku stacji mechanicznego zagęszczania i odwadniania osadu oprawy oświetlenia podstawowego zostaną wyposażone w źródła światła LED, cechujące się wysoką energooszczędnością oraz jakością światła. Oprawy te załączane będą za pomocą łącznika b1 zabudowanego na ścianie przy wejściu do obiektu. Dodatkowo wykonane będą w wersji chemoodpornej.
Zastosowane na wiatach substratów oprawy oświetlenia podstawowego zostaną wyposażone w źródła światła LED, cechujące się wysoką energooszczędnością oraz jakością światła. Oprawy te załączane będą za pomocą łączników a1, a2 i a3 zabudowanych na słupach wiat substratów.
Zasilanie obwodów oświetlenia podstawowego zrealizowane będzie z istniejącej rozdzielnicy RG2. Obwody oświetlenia zabezpieczone będą istniejącymi wyłącznikami instalacyjnymi które pierwotnie zabezpieczały te same obwody modernizowanego oświetlenia.
Oświetlenie obiektów należy zrealizować używając:

- A1 - oprawa belkowa LENA LIGHTING - TYTAN 2 LED 1152mm 4550lm IP66 (28W)
- A2 - oprawa belkowa LENA LIGHTING - TYTAN 2 LED CHEMO 1450mm 5650lm IP66 (35W)
- A3 - oprawa belkowa LENA LIGHTING - TYTAN 2 LED 1450mm 11300lm IP66 (69W)

Osprzęt instalacyjny tj. łączniki oświetlenia, puszki instalacyjne itp. zabudować w wykonaniu natynkowym oraz IP54. Dokładne rozmieszczenie opraw oraz puszek instalacyjnych ustalić z Inwestorem na etapie realizacji inwestycji.

E.2.5 Oświetlenie awaryjne

Oświetlenie awaryjne jest to oświetlenie przeznaczone do stosowania podczas awarii zasilania urządzeń do oświetlenia podstawowego. Awaryjne oświetlenie zapasowe, jest to część oświetlenia awaryjnego zapewniające bezpieczne opuszczenie miejsca przebywania lub umożliwiające uprzednie podjęcie próby zakończenia potencjalnie niebezpiecznego procesu.
Oświetlenie awaryjne zrealizowane będzie za pomocą opraw z wbudowanymi wewnątrz bateriami. W przypadku awarii zasilania w obwodzie oświetlenia podstawowego, oprawa z modułem bateryjnym zostaje automatycznie włączona. Baterie akumulatorów wewnątrz opraw awaryjnych zostały tak dobrane, aby czas pracy opraw po zaniku napięcia zasilania wynosił co najmniej 1 godzinę. Wszystkie oprawy oświetlenia awaryjnego muszą posiadać dopuszczenie CNBOP. Do zasilania opraw oświetlenia awaryjnego zastosowano kable z żyłami miedzianymi YDYżo 4x1,5mm2. Dodatkowo oprawy mocowane na zewnątrz, wykonane będą w standardzie na rozszerzony zakres temperatury otoczenia.

Rozmieszczenie opraw awaryjnych zaprojektowano na wyznaczonych drogach ewakuacyjnych, w taki sposób, aby minimalne natężenie oświetlenia było większe niż 1lx, a w miejscach gdzie znajdują się urządzenia przeciwpożarowe - większe niż 5lx.

Oświetlenie obiektów należy zrealizować używając:

- AW1 - oprawa awaryjna HYBRYD PRIMOS II LED-AP-5W-CW
- AW2 - oprawa awaryjna kierunkowa HYBRYD PRIMOS SGN LED-PL-SS-1W-AT-1h-M-TS-9016-S
- AW3 - oprawa awaryjna zewnętrzna HYBRYD PRIMOS CLA LED-PL-CL-2W-AT-1h-NM-TE-CW-9016

Oświetlenie awaryjne zostanie zrealizowane w zakresie wymaganym przez rzeczoznawcę ds. zabezpieczeń przeciwpożarowych.

E.2.6 Kable, przewody i trasy kablowe

Całość tras kablowych będzie wykonana wg normy N SEP-E-004: Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe.

Główne trasy kablowe w obiekcie zostaną wykonane za pomocą drabin lub koryt kablowych, które układane będą na konstrukcjach wsporczych projektowanych urządzeń. Dopuszczalne obciążenie drabin dobrać do ilości i typów kabli.

Na potrzeby instalacji oświetlenia wiat, tam gdzie nie ma głównych tras kablowych zostaną wykonane dedykowane trasy za pomocą ceowników perforowanych do których będą mocowane oprawy.

Odejścia od głównych tras do urządzeń zostaną wykonane za pomocą drabin kablowych o szerokości dostosowanej do ilości kabli i przewodów. Dla pojedynczych kabli dopuszcza się układanie kabli na uchwytach kablowych.

Wszystkie trasy kablowe instalacji 400V, obwodów sterowniczych i komunikacyjnych w nowych obiektach, będą zabudowane jako nowe i będą wykonane ze stali kwasoodpornej.

Przewody i kable w instalacji siłowych nn będą miedziane, na znamionowe napięcie robocze min. 0,6/1kV w izolacji i osłonie polwinitowej. Kable i przewody sterownicze będą miedziane, wielożyłowe, na napięcie znamionowe co najmniej 300/500V. Kable sygnałowe pomiarowe i transmisji danych będą ekranowane (ekran wspólny lub parami).

Kable i przewody będą mocowane do tras kablowych na każdym szczeblu drabin i co minimum 1m w korytach kablowych. Kable po ułożeniu na trasach kablowych należy oznaczyć co najmniej nanosząc na dedykowane do tego oznaczniki: typ kabla i przekrój, oznaczenie kabla wg. listy kablowej, relację. Oznaczniki rozmieszczać co najmniej na końcach kabli oraz na zmianie kierunku prowadzenia kabli.

Poza obiektami kable będą prowadzone w ziemi zgodnie z przepisami i w szczególności z zachowaniem poniższych uwag:

1. Kable elektroenergetyczne i sterownicze należy ułożyć w ziemi na 10cm warstwie piasku.
2. Kable w ziemi układać linią falistą z zapasem 3% długości wykopu.
3. Kable nn i sterownicze prowadzić w ziemi na głębokości 0,7m.
4. Usuwanie kolizji w terenie należy każdorazowo uzgodnić z Użytkownikiem.

5. Usuwanie kolizji projektowanych obiektów z istniejącymi kablami należy zrealizować poprzez ułożenie nowych odcinków obok fundamentów projektowanych obiektów, a następnie mufowanie z istniejącymi odcinkami kabli.
6. Mufowanie kabli nowych i istniejących kabli wykonać zgodnie z technologią wykonania określoną przez producenta muf.
7. Mufy kablowe łączące istniejące odcinki kabli z nowymi, powinny posiadać odpowiednie oznakowanie.
8. Przy mufach kablowych należy pozostawić zapasy kabli o długości niemniejszej niż 2m.
9. W miejscach zbliżeń kabli w ziemi do innych instalacji i obiektów budowlanych poniżej wartości normatywnych, stosować rury osłonowe dla zabezpieczenia kabli.
10. Na całej długości nowych odcinków linii kablowych w ziemi należy umieścić folie lub siatkę z tworzywa sztucznego w kolorze niebieskim dla kabli nn. Grubość folii nie może być mniejsza niż 0.3mm, a siatki 1,5mm. Folia lub siatka powinna być wykonana z tworzywa sztucznego, który w temperaturze 20ºC ma wydłużenie przy zerwaniu co najmniej 200%. Krawędzie folii lub siatki powinny być wystawione, co najmniej 50mm poza zewnętrzną krawędź ułożonego kabla.
11. Na całej długości nowych odcinków linii kablowych w ziemi należy stosować oznaczniki kablowe rozmieszczone na rurach osłonowych w odstępie nie większych niż 10m oraz w miejscach charakterystycznych (skrzyżowania z innymi kablami i instalacjami innych branż). Na oznacznikach należy umieścić trwałe napisy zawierające numer ewidencyjny kabla, typ kabla, znak użytkownika kabla, rok ułożenia kabla, symbol wykonawcy oraz długość kabla.

E.2.7 Instalacja odgromowa i uziemiająca

Zewnętrzne instalacje odgromowe LPS będą wykonana zgodnie z obowiązującymi normami i będą przeznaczone do przejmowania bezpośrednich wyładowań piorunowych w obiekty i odprowadzenia prądu pioruna od punktu trafienia do ziemi. Zewnętrzna instalacja odgromowa jest przeznaczona również do rozproszenia tego prądu w ziemi bez spowodowania cieplnych lub mechanicznych uszkodzeń, ani też bez niebezpiecznego iskrzenia, które mogłoby wywołać pożar lub wybuch.

Zewnętrzna instalacja odgromowa przeznaczona jest do:

- przechwycenia wyładowania piorunowego w obiekt (za pomocą układu zwodów);
- bezpiecznego odprowadzenia prądu piorunowego do ziemi (za pomocą układu przewodów odprowadzających),
- rozproszenia prądu piorunowego w ziemi (za pomocą układu uziomów).

Dla budowanych wiat magazynowych zaprojektowano ochronę odgromową w III klasie LPS. Charakteryzuje się on maksymalnym okiem siatki 15x15m.

Dach wiat pokryty będzie blachą trapezową o grubości 1mm. Bezpośrednie wpłynięcie prądu piorunowego w blachę o takiej grubości może spowodować wytopienie otworu. Z tego względu zewnętrzna instalacja odgromowa została

zaprojektowana jako siatka zwodów poziomych z pojedynczymi zwodami pionowymi. Na powierzchni dachu wiat projektuje się siatkę zwodów poziomych wykonanych z drutu FeZn o średnicy 8mm. Zwody będą tworzyły oczka o maksymalnych wymiarach 15x15m i będą układane przy użyciu uchwytów kątowych z śrubami oraz podkładkami EPDM, mocowanych w odległościach maksymalnie 1m. Na dachu siatka zwodów zostanie połączona za pomocą spawania z słupami nośnymi konstrukcji wiaty. Tak wykonane mocowanie zapewni ciągłość połączeń elektrycznych i pozwoli wykorzystać słupy nośne konstrukcji jako przewody odprowadzające. Na poziomie gruntu od stopy słupów zostaną wyprowadzone druty do złączy kontrolnych a następnie bednarka StCu 30x4 do uziomu fundamentowego. Połączenia te należy wykonać za pomocą spawania.

Do każdego złącza zostanie doprowadzony przewód odprowadzający FeZn i bednarka pomiedziowana StCu 30x4mm stanowiąca przewód uziemiający do połączenia z uziomem fundamentowym.

Uziom obiektu projektuje się jako fundamentowy, sztuczny. W fundamencie, w warstwie podkładowej, po obrysie fundamentu należy ułożyć płaskownik FeZn 30x4mm, tak aby warstwa krycia betonem była co najmniej 5cm z każdej strony. Z uziomu wyprowadzać pionowe przewody uziemiające z bednarki StCu 30x4 które należy wprowadzić do złączy kontrolnych. Rezystancja uziomu na potrzeby instalacji odgromowej nie może być większa niż 10Ω.

Plan wykonania instalacji odgromowej budynku pokazano na rysunku.

E.2.8 Instalacja wyrównania potencjałów

Należy wykonać montaż instalacji wyrównania potencjałów wszystkich instalacji i urządzeń według obowiązujących przepisów, zgodnie z aktualną wieloarkuszową normą PN-HD 60364.

Wymagana jest sieć połączeń wyrównawczych o małej impedancji, w celu uniknięcia niebezpiecznych różnic potencjałów pomiędzy wszystkimi urządzeniami w wewnętrznej strefie ochrony odgromowej. Do szyny połączeń wyrównawczych powinny być podłączone:

- wszystkie przewodzące urządzenia usługowe (np. rury metalowe, powłoki metalowe linii energetycznych lub sygnałowych) wchodzące do budynku,
- metalowe elementy urządzeń wewnętrznych (np. szaf, obudów, stojaków, trasy kablowe),
- uziom obiektu.

Jako przewody wyrównawcze główne należy stosować miedziane przewody jednożyłowe izolowane o przekroju minimalnym zgodnym z tabelą.

Przekrój miedzianego przewodu skrajnego linii zasilającej [mm^2]	Najmniejszy dopuszczalny przekrój miedzianego przewodu połączeń wyrównawczych głównych [mm^2]
$S_L \leq 35$	$S_{CC} \geq 10$ [1])
$35 < S_L \leq 70$	$S_{CC} \geq 16$
$70 < S_L \leq 120$	$S_{CC} \geq 25$
$120 < S_L \leq 185$	$S_{CC} \geq 35$
$S_L > 185$	$S_{CC} \geq 50$
[1]) Jednakże 16 mm^2, jeżeli przewód wyrównawczy jest narażony na przepływ prądu piorunowego.	

Do wykonania nieuziemionych połączeń wyrównawczych należy używać przewodów izolowanych o przekroju spełniającym wymagania stawiane przewodom ochronnym PE. Przewody wyrównawcze muszą być łączone z częściami przewodzącymi dostępnymi w sposób zapewniający trwałe połączenie mechaniczne oraz elektryczne. Dopuszcza się łączenie przewodów wyrównawczych z częścią obcą z zastosowaniem obejmy zapewniającej połączenie elektryczne nie gorsze od połączenia śrubowego.

E.2.9 Instalacja wentylacji

W ramach inwestycji na parterze w obiekcie mechanicznego zagęszczania osadu zabudowane zostaną następujące instalacje wentylacji:

- wentylator W1 bytowy przewidziany do pracy ciągłej,
- wentylator W2 awaryjny, sterowany od czujnika stężenia amoniaku.

Zasilanie urządzeń wentylacyjnych należy wykonać kablami YKYżo dla wszystkich urządzeń wentylacyjnych.
Osprzęt instalacyjny tj. łączniki, puszki, kable i przewody itd. montować natynkowo.
Urządzenia wentylacji zasilone zostaną z istniejącej rozdzielnicy głównej RG2 i zabezpieczone wył. silnikowymi.
Kable zasilające urządzenia wentylacji prowadzić systemem tras kablowych. Pojedyncze kable i przewody dopuszcza się mocować za pomocą uchwytów, kołków i opasek montażowych.
Miejsce montażu urządzeń wentylacji pokazano na rysunkach branży instalacyjnej.
Wentylator W1 projektowany jest do pracy ciągłej a sterowanie jego pracą realizowane będzie za pomocą łącznika SW1.
Wentylator awaryjny W2 projektowany jest do pracy awaryjnej, zależnej od stężenia amoniaku. Amoniak w procesie mieszania substratów może lokalnie występować na parterze obiektu 11. Zabudowany zostanie czujnik stężenia amoniaku, który po stwierdzeniu jego obecności wysteruje uruchomienie wentylacji awaryjnej oraz załączenie sygnalizacji optyczno-akustycznej.
Wentylatory wydane zostaną w projekcie branży instalacyjnej.

E.2.10 Aparatura AKPiA

Projektowane urządzenia i węzły technologiczne zostaną wyposażone w aparaturę kontrolno-pomiarową, która zostanie włączona w układy sterowania i wizualizacji pracy urządzeń i ciągu technologicznego. Aparatura kontrolna, pomiarowa i automatyki jest objęta zakresem opracowania specjalności technologicznej.

E.2.11 Sieć Ethernet

W związku zabudową nowego węzła i nowych urządzeń zachodzi konieczność rozbudowy sieci komunikacji cyfrowej ethernet. Przewiduje się wykonanie nowego połączenia Ethernet pomiędzy szafą sterowniczą nowego węzła

a istniejącą szafą sterowniczą AM2 i zabudowanym w niej switchem. Połączenie będzie wykonane przewodem typu FTP. Schemat połączeń sieciowych pokazano na rysunku CA-P2/2421-PT-E-05.

E.2.12 Kolizje istniejących urządzeń

Ze względu na projektowaną zabudowę przenośnika taśmowego oraz drzwi wewnątrz budynku suszarni solarnej, istniejące instalacje elektryczne zabudowane na ścianach zostaną zdemontowane na czas prac i odtworzone po zakończeniu prac w nowych lokalizacjach znajdujących się obok miejsc kolizyjnych. W przypadku niemożliwości odtworzenia instalacji, wykonawca prac wymieni je na nowe o parametrach nie gorszych niż istniejące. W przypadku niemożliwości odtworzenia połączeń kablowych ze względu na długości odcinków, kable należy zmufować lub wymienić na nowe pełne odcinki.
Przeniesieniu podlegać będzie rozdzielnica zasilająco sterownicza wentylacji obiektu suszarni solarnej oraz panel sterowniczy w pomieszczeniu dmuchaw obiektu mechanicznej obróbki osadu.
Ze względu na kolizje istniejących tras kablowych w miejscach przejść przez ścianę, trasy kablowe zostaną przesunięte ponad miejsca kolizji. Projektowane trasy kablowe wykonane zostaną jako odtworzenie istniejących.
Wszystkie koryta kablowe mocować do konstrukcji obiektu lub obiektów za pomocą uchwytów systemowych rozmieszczonych co 1m wzdłuż trasy kablowej. Koryta kablowe będą wykonane ze stali profilowej nierdzewnej. Kable zasilające 400V/230V należy oddzielić przegrodą lub poprowadzić oddzielnym korytkiem względem kabli sterowniczych.

E.2.13 Obliczenia techniczne w sieciach nn

<u>Dobór zabezpieczenia kabla przed skutkami prądu przeciążeniowego</u>

Urządzenia zabezpieczające kable przed skutkami przeciążeń zostały tak dobrane, aby w przypadku przepływu prądów o wartości większej od długotrwałej obciążalności prądowej przewodów IZ następowało ich działanie, zanim wystąpi nadmierny wzrost temperatury żył kabli, przewodów i różnych zestyków.
Wartość znamionowa zabezpieczania została dobrana z zależności:

$$I_B \leq I_n \leq I_z$$

$$I_2 \leq 1{,}45 \cdot I_z$$

$$I_2 = k_2 \cdot I_n$$

gdzie:
- IB - prąd obliczeniowy;
- In - prąd znamionowy urządzeń zabezpieczających;
- Iz - długotrwała dopuszczalna obciążalność kabla;
- I2 - prąd zadziałania urządzeń zabezpieczających;
- k2 - współczynnik krotności prądu powodujące zadziałanie zabezpieczenia knz = 1,6÷2,1 dla wkładek bezpiecznikowych, knz = 1,45 dla zabezpieczeń elektronicznych.

Dobór zabezpieczenia kabla przed skutkami cieplnymi prądu zwarciowego:

$$(k \cdot S)^2 > I^2 t$$

gdzie:

- k - współczynnik odpowiadający jednosekundowej dopuszczalnej gęstości prądu podczas zwarcia, k = 74; dla kabli Cu, k = 115;
- S - przekrój żyły projektowanego kabla;
- I2t - całka Joule'a odczytana dla wkładki odniesiona do prądu znamionowego [A/mm2];

Dobór kabla ze względu na dopuszczalny spadek napięcia

Obliczenia procentowego spadku napięcia dokonano zgodnie ze wzorami i oznaczeniami:

$$\Delta U_{\%} = \frac{100 \cdot P \cdot l}{\gamma \cdot S \cdot U_N^2}$$, dla sieci 3-fazowej;

$$\Delta U_{\%} = \frac{200 \cdot P \cdot l}{\gamma \cdot S \cdot U_N^2}$$, dla sieci 1-fazowej;

gdzie:

P - moc zapotrzebowana w W,

L - długość kabla lub przewodu w m,

γ - konduktywność: 56 dla miedzi, 33 dla aluminium w m•Ω-1•mm-2,

S - przekrój przewodu w mm2,

U_N - napięcie nominalne sieci w V.

Łączny spadek napięcia obejmujący sieć rozdzielczą i odbiorczą nie może być większy niż 6% dla obwodów oświetleniowych i gniazd 1-fazowych oraz nie większy niż 8% dla zasilana napędów.

Dobór zabezpieczenia ze względu na zapewnienie samoczynnego wyłączenia zasilania

Dobrane zabezpieczenia, zgodnie z normą PN-HD 60364-4-41:2017, dla sieci TN-S 400/230V, powinny spełniać warunek samoczynnego wyłączenia w czasie mniejszym niż 5s dla urządzeń rozdzielczych i w czasie mniejszym niż 0,4s dla odbiorów końcowych, wg zależności:

$$Z_S \times I_A \leq U_0$$ (dla sieci TN-S)

gdzie:

ZS - impedancja pętli zwarciowej obejmującej źródło zasilania, przewód skrajny do miejsca zwarcia i przewód ochronny od miejsca zwarcia do miejsca zasilania.

Przyjęto impedancję:

ZS =1,25 x Zi,

gdzie: Zi=2 x L x r;

IA - wartość prądu zapewniającego samoczynne wyłączenie zasilania w wymaganym czasie; I_A = k x In;

U0 - napięcie pomiędzy przewodem skrajnym a ziemią U_0= 230V;

U - napięcie pomiędzy przewodami fazowymi U=400V.

E.2.14 Warunki techniczne wykonania i odbioru robót

Materiały

Do wykonania robót należy stosować wyroby budowlane, które zostały dopuszczone do obrotu i powszechnego stosowania i posiadają odpowiednie certyfikaty. Sprawdzić dostarczone na budowę elementy pod kątem zgodności z projektem i ich dobry stan techniczny.

Wykonanie prac

Wszelkie prace należy wykonywać z zachowaniem zasad BHP.

Do montażu stosować elementy spełniające wymagania Polskich Norm. Montaż wykonać zgodnie z instrukcjami producenta.

Odpady powstałe podczas budowy należy zagospodarować zgodnie z art.24 ust.1 ustawy z dn. 27.04.2001r. o odpadach (z późniejszymi zmianami).

Badania

Badania poszczególnych elementów instalacji elektrycznej należy wykonać poprzez sprawdzenie wzrokowe oraz kontrolę dotykową. Następnie należy wykonać kontrolę działania całej instalacji.

Punkty pomiarowe powinny być wybierane w miejscach, w których oczekuje się występowania najgorszych warunków.

Odbiory robót

Odbiory robót należy prowadzić komisyjnie przy udziale przedstawiciela Inwestora.

Wykonać pomiary instalacji teletechnicznych. Na podstawie uzyskanych wyników należy sporządzić protokół pomiarowy. Odbiór końcowy nastąpi po pozytywnym wyniku prób i pomiarów.

Uwagi dodatkowe

Prace należy wykonywać zgodnie z niniejszą dokumentacją techniczną oraz z aktualnie obowiązującymi przepisami i rozporządzeniami.

Projekt organizacji robót opracowuje Wykonawca robót.

Wykonawca robót jest zobowiązany do wykonania robót zgodnie z obowiązującymi zarządzeniami, normami i przepisami w zakresie szczegółów nie omówionych w niniejszym projekcie.

Wszystkie prace powinny być prowadzone z zachowaniem odpowiednich przepisów BHP.

KONIEC OPRACOWANIA

ZAŁĄCZNIK nr 1

Lp.	Wyszczególnienie	Nr obwodu	Napięcie [V]	Moc zainst. Pi [kW]	cos φ [-]	Moc pozorna Ss=Pi/cosφ [kVA]	Wsp. zapotrz. kz [-]	Moc zapotrz. Psi=Ps*kz [kW]	UWAGI
1	*2*	*3*	*4*	*5*	*6*	*7*	*8*	*9*	*10*
A2 400/230V									
1.	Linia technologiczna nawozów	A2	400	210	0,9	233,3	1	210,0	
Suma				***210***	**-**	***233,3***	**-**	**210,0**	
							wsp. jedn.	**1**	
							Psi [kW]	**210,0**	
							Ssi [kVA]	**262,5**	
							Isi [A]	**336,8**	

ZAŁĄCZNIK nr 2

Tabela nr 1

Dobór kabli ze względu na spadek napięcia i obciążalność długotrwałą oraz dobór zabezpieczeń przed skutkami przeciążeń obwodów 400V

	Trasa			Parametry sieci			Zabezpieczenie		Kable								Zabezpieczenie przed skutkami przeciążeń								Spadki napięć	Suma dla obw.
L.p.	Skąd	Dokąd	Dł.	Un	Pn	In	Typ	Prąd	Typ		S	Il. kabli		Obc. proj. kabla	Współ. popr. kc	Obc.doc.	$I_2 \leq 1{,}45 I_z$			$I_B \leq I_n \leq I_Z$						
			[m]	[V]	[kW]	[A]		znam. lub nastawa			[mm^2]	prac.	rez.			Iz [A]	I_2	≤	$1{,}45 I_z$	I_B	≤	I_n	≤	I_z	ΔU [%]	ΣΔU [%] <8%
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27
A2 400/230V																										
1.	*RG*	A2	*210*	400	210,0	336,8	*NSX 630*	560,0	YAKXS	*1x*	*240*	*4*	-	631,0	0,90	568	812,0	≤	823,5	336,8	≤	560,0	≤	567,9	0,51	0,51

UWAGI:

1. Oznaczenia zabezpieczeń w kolumnie nr 8: NSX - Kompaktowy wyłącznik mocy

ZAŁĄCZNIK nr 3

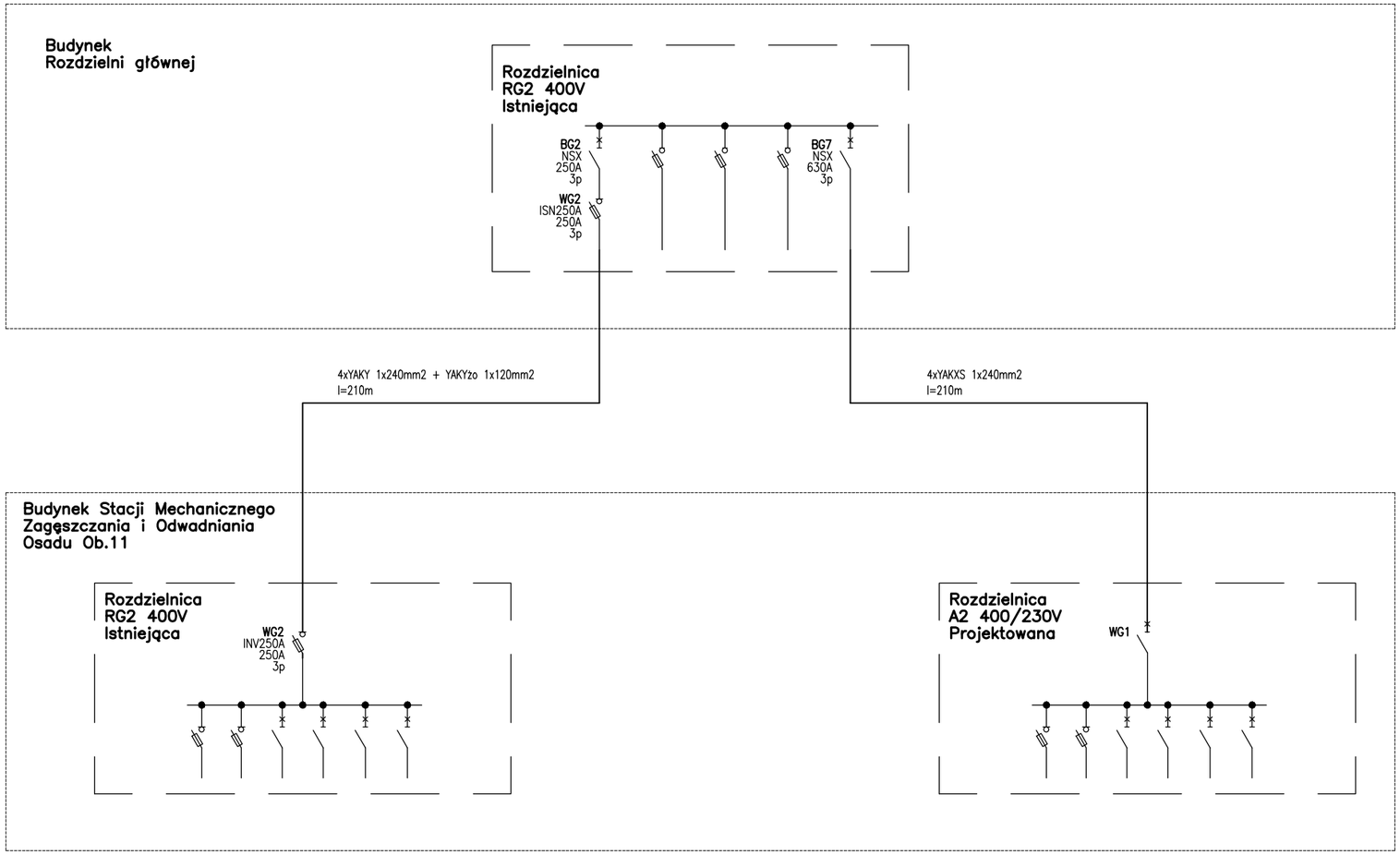
Tabela nr 1

Dobór zabezpieczeń ze względu na zapewnienie samoczynnego wyłączenia zasilania obwodów 400															
L.p.	Trasa		Typ przewodu lub kabla				Długość L [km]	Rezystancja żył roboczych r [Ω/km]	Reakancja żył roboczych x [Ω/km]	Impedancja pętli zwarcia Zs [Ω]	k	Prąd znam. lub nastawa [A]	Prąd wył. Ia = k * In [A]	Warunek samoczennego wyłączenia zasilania Zs x Ia ≤ U	
	skąd	dokąd													
1	2	3	4				5	6	7	8	9	10	11	12	13
A2 400/230V															
1.	RG	A2	YAKXS	4x	240	mm^2	0,210	0,016	0,016	0,089	1,45	560,0	812,0	72,54	≤ 230

ZAŁĄCZNIK nr 4 - ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW

Lp.	Wyszczególnienie	Oznaczenie	J.m	Ilość	Producent	Umiejscowienie
1	2	3	4	5	6	7
Rozdzielnica główna RG						
1.	Wyłącznik mocy NSX 250A, wyzwalacz nadnapięciowy, napęd elektryczny 230V AC, micrologic	BG2	Kpl.	1	Schneider	RG
2.	Wyłącznik mocy NSX 630A, wyzwalacz nadnapięciowy, napęd elektryczny 230V AC, micrologic	BG7	Kpl.	1	Schneider	RG
3.	Wyłącznik nadprądowy 1p, B6A	FBG2, FBG7	Szt.	2	Schneider	RG
4.	Wyłącznik nadprądowy 1p, B4A	FS7, FS8	Szt.	2	Schneider	RG
5.	Przycisk sterowniczy płaski, 1xNO, zielony, IP66, typu: XB4BA31	S23, S73	Kpl.	2	Schneider	RG
6.	Przycisk sterowniczy płaski, 1xNC, czerwony, IP66, typu: XB4BA42	S22, S72	Kpl.	2	Schneider	RG
7.	Lampka sygnalizacyjna LED 230V, czerwona, IP66, typu XB4BVM4	H20, H70, H5	Kpl.	3	Schneider	RG
8.	Lampka sygnalizacyjna LED 230V, dwukolorowa czerwona lub zielona, IP66,	H21, H71	Kpl.	2	Schneider	RG
9.	Pożarowy wyłącznik prądu, zewnętrzny, 4xNO, IP65, 230VAC, natynkowy	PWP1	Szt.	1	Art. Handlowy	Elewacja Ob. 11
Rozdzielnica główna RG2 - Ob.11						
10.	Oprawa belkowa LED, TYTAN 2 LED 1152mm 4550lm IP66 (28W)	A1	Szt.	10	Lena Lighting	Wiaty substratów
11.	Oprawa belkowa LED, TYTAN 2 LED CHEMO 1450mm 5650lm IP66 (35W)	A2	Szt.	11	Lena Lighting	Ob.11 Parter
12.	Oprawa belkowa LED, TYTAN 2 LED 1450mm 11300lm IP66 (69W)	A3	Szt.	5	Lena Lighting	Wiaty substratów
13.	Oprawa oświetlenia awaryjnego PRIMOS II LED-AP-5W-CW	AW1	Szt.	3	Hybryd	Ob.11 Parter
14.	Oprawa oświetlenia awaryjnego, kierunkowa HYBRYD PRIMOS SGN LED-PL-SS-1W-AT-1h-M-TS-9016-S	AW2	Szt.	1	Hybryd	Ob.11 Parter
15.	Oprawa oświetlenia awaryjnego, zewnętrzna HYBRYD PRIMOS CLA LED-PL-CL-2W-AT-1h-NM-TE-CW-9016	AW3	Szt.	1	Hybryd	Ob.11 Parter
16.	Łącznik 1 biegunowy oświetlenia, natynkowy, IP54	a1, a2, a3, b1	Szt.	4	Art. Handlowy	Ob.11 Parter, Wiaty substratów
17.	Ceowniki stalowe perforowane, stal nierdzewna	-	Mb.	100	BAKS	Wiaty substratów
18.	UDU2 Uchwyt dociskowy uniwersalny, do montażu tras kablowych na konstrukcjach stalowych	-	Kpl.	1	BAKS	Wiaty substratów
19.	Śruby, podkładki, nakrętki i inne materiały montażowe do łączenia i mocowania kompletnych tras kablowych	-	Kpl.	1	BAKS	Wiaty substratów
20.	Zawiesia opraw belkowych wraz z śrubami i kołkami montażowymi	-	Kpl.	26	Lena Lighting	Wiaty substratów
21.	Rura osłonowa natynkowa	-	Kpl.	1	Art. Handlowy	Ob.11 Parter, Wiaty substratów
22.	Puszka połączeniowa M20, hermetyczna	-	Szt.	10	Art. Handlowy	Ob.11 Parter, Wiaty substratów
23.	Wyłącznik silnikowy TeSys GV2P napęd obrotowy 1-1,6A zaciski skrzynkowe	2F10	Szt.	1	Schneider	Ob.11, Rozdz. RG2
24.	Wyłącznik silnikowy TeSys GV2P napęd obrotowy 1,6-2,5A zaciski skrzynkowe	2F11	Szt.	1	Schneider	Ob.11, Rozdz. RG2
25.	Stycznik mocy, TeSys Deca, I=9A , cewka 230VAC, 50Hz, styk pom 1NO 1NC, zaciski skrzynkowe	KMW2	Szt.	1	Schneider	Ob.11, Rozdz. RG2
26.	Łącznik 3-biegunowy, naścienny IP54	SW1	Szt.	1	Schneider	Ob.11, Rozdz. RG2
27.	Wyłącznik nadprądowy 1p, B2A	2F12	Szt.	1	Schneider	Ob.11, Rozdz. RG2
28.	Wyłącznik nadprądowy 1p, B6A	2F13	Szt.	1	Schneider	Ob.11, Rozdz. RG2

29.	Moduł pomiarowy MDP-1 PLUS wyposażony w moduł MDP-1.A/T, zasilacz 12V, włącznik, współpraca z 1 detektorem, wyjście NO/NC	MDP-1 PLUS	Szt.	1	GAZEX	Ob.11 Parter
30.	Detektor amoniaku DG-4E/N2, sensor elektrochemiczny selektywny, seria W1, kalibracja 20/40 ppm	DG-4E/N2	Szt.	1	GAZEX	Ob.11 Parter
31.	Sygnalizator opotyczo-akustyczny, wyciszenie 105-70 dB/1m, IP54, zasilanie 12V	SL-32	Szt.	1	GAZEX	Ob.11 Parter
32.	Obejma kablowa E90 KSA 6	-	Szt.	40	BAKS	Tunel kablowy
33.	Drabina kablowa DKD 300 H45 3m	-	Szt.	4	BAKS	Tunel kablowy
34.	Wysięgnik WW 300	-	Szt.	10	BAKS	Tunel kablowy
35.	Kotwa PSRM8x75	-	Kpl.	1	BAKS	Tunel kablowy
36.	Rura osłonowa ziemna typu Arot	-	Kpl.	1	Art. Handlowy	Teren inwestycji
Instalacja odgromowa						
37.	Drut odgromowy FeZn ø8mm	-	Mb.	150	Art. Handlowy	Wiaty substratów
38.	Uchwyt kątowy z blaszką h=15cm (AH 0505OG), śruba łączeniowa z podkładką EPDM	-	Szt.	115	AH HARDT	Wiaty substratów
39.	Złącze krzyżowe 4-otworowe (AH 01031)	-	Szt.	20	AH HARDT	Wiaty substratów
40.	Złącze kontrolne, drut-bednarka (AH 03051)	-	Szt.	10	AH HARDT	Wiaty substratów
41.	Bednarka StCu 30x4	-	Mb.	10	AH HARDT	Wiaty substratów
42.	Bednarka FeZn 30x4	-	Mb.	80	AH HARDT	Wiaty substratów
43.	Wazelina techniczna (AH 12300)	-	Kpl.	1	AH HARDT	Wiaty substratów
Lista kablowa						
44.	YAKXS 1x240mm2	WZ-RLTN	Mb.	840	Art. Handlowy	Teren inwestycji
45.	N2XH 10x1,5 mm2 (FE180/E90)	WZ-PWP1	Mb.	210	Art. Handlowy	Teren inwestycji
46.	Skrętka FTP	-	Mb.	30	Art. Handlowy	Ob. 11
47.	YDYżo 4x1,5mm2	WZ-201	Mb.	80	Art. Handlowy	Ob. 11
48.	YKYżo 3x2,5mm2	WZ-203.1, 203.2, 203.3	Mb.	130	Art. Handlowy	Wiaty substratów
49.	YKYżo 5x1,5mm2	WZ-225	Mb.	30	Art. Handlowy	Ob. 11
50.	YKYżo 5x1,5mm2	WZ-226	Mb.	25	Art. Handlowy	Ob. 11
51.	YDYżo 3x1,5mm2	WZ-MDP1	Mb.	20	Art. Handlowy	Ob. 11
52.	YDY 2x1,0mm2	WZ-MDP2	Mb.	20	Art. Handlowy	Ob. 11
53.	YDY 3x1,0mm2	WZ-SL	Mb.	10	Art. Handlowy	Ob. 11
54.	YDY 4x1,0mm2	WZ-DG	Mb.	15	Art. Handlowy	Ob. 11



PKiMSA "Carboautomatyka" S.A.
ul. Budowlanych 168
43-100 Tychy
www.carbo.com.pl

P.P.P. IdeaPro Sp. z o.o.
67-100 Nowa Sól,Polska
ul. Dolnośląska 8
tel. +48 606 149 728
ideapro@ideapro.com.pl

GIG GŁÓWNY INSTYTUT GÓRNICTWA
Zakład Ochrony Wód
Pl. Gwarków 1, 40–166 Katowice
tel.: 032 259 24 66, 032 259 24 80, fax: 032 259 21 54

REW.	ZMIANA	DATA	PODPIS

Tytuł Projektu: Linia technologiczna do produkcji materiałów nawozowych (w postaci zarówno granulowanej jak i jednolitej ziemistej) z ustablilizowanych osadów ściekowych pochodzących z oczyszczalni ścieków w Tuchowie i Ciążkowicach

Inwestor: Spółka Komunalna „Dorzecze Białej" Sp. z o.o. 33-170 Tuchów, ul. Jana III Sobieskiego 69C

Stadium: PROJEKT TECHNICZNY

Adres inwestycji: 33-170 Tuchów, ul. Jana III Sobieskiego 69C

Nr Rysunku: CA-P2/2421-PT-E-01

Nazwa obiektu: WIATA BOKSÓW
WIATA ZBIORNIKÓW TECHNOLOGICZNYCH

Nr projektu: CA-P2/2421

Skala: -

Tytuł rys.: Schemat ideowy zasilania linii technologicznej

Format: A3

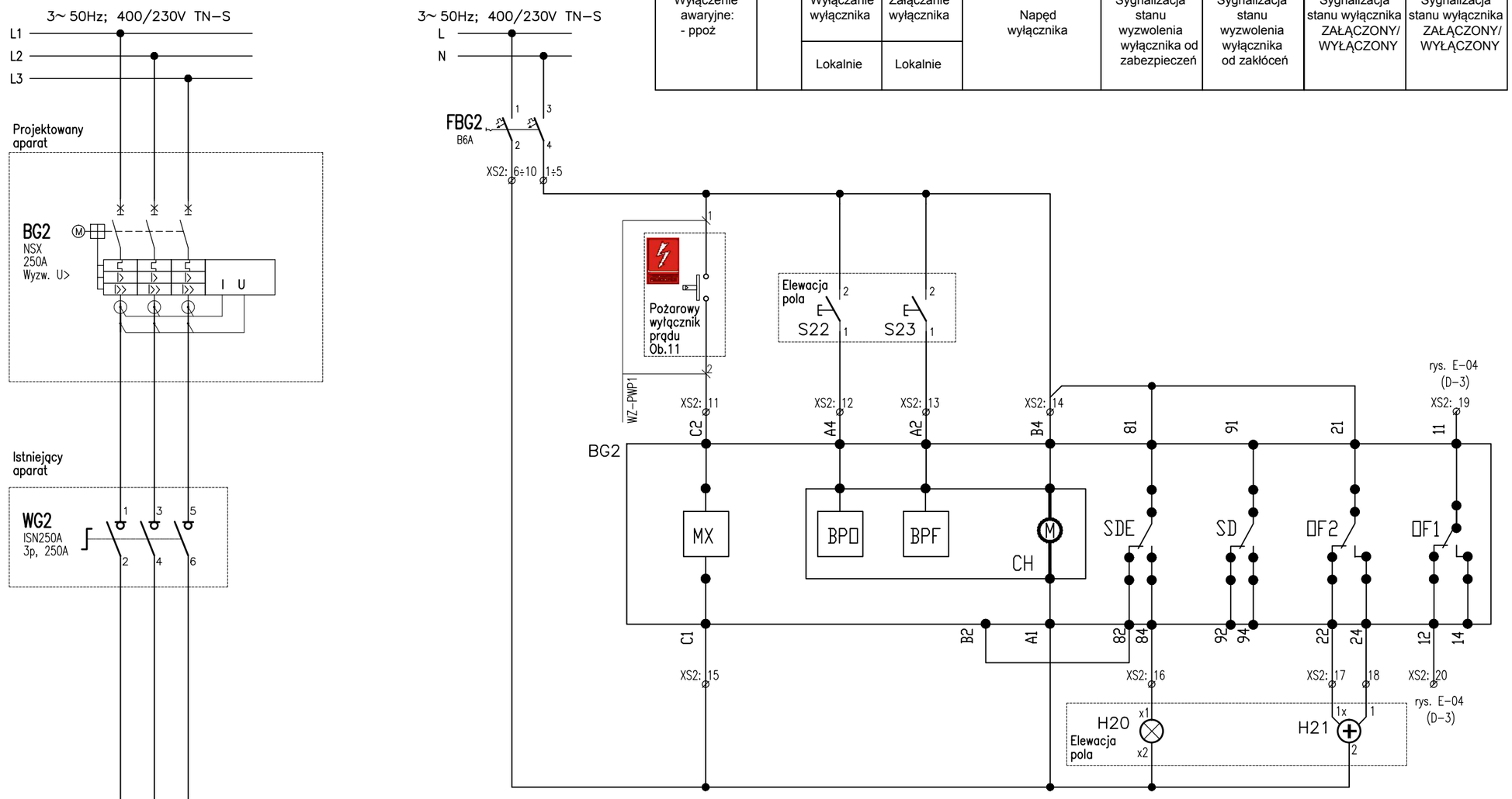
Arkusz: 1/1

Branża: ELEKTRYCZNA	Nr upr.	Data	Podpis
Projektował: mgr inż. Łukasz Pyka	SLK/5674/ POOE/14	08.2023	
Sprawdziła: mgr inż. Magdalena Kowalczyk	SLK/7722/ PWBE/18	08.2023	
Opracował: mgr inż. Robert Wolny	-	08.2023	

Niniejsza dokumentacja stanowi przedmiot praw autorskich PKiMSA Carboautomatyka S.A.
Jakiekolwiek jej wykorzystanie w części lub całości w celach innych niż określone w umowie wymaga pisemnej zgody PKiMSA Carboautomatyka S.A.

OBWODY STEROWANIA I SYGNALIZACJI

Wyłączenie awaryjne: - ppoż		Wyłączanie wyłącznika	Załączanie wyłącznika	Napęd wyłącznika	Sygnalizacja stanu wyzwolenia wyłącznika od zabezpieczeń	Sygnalizacja stanu wyzwolenia wyłącznika od zakłóceń	Sygnalizacja stanu wyłącznika ZAŁĄCZONY/ WYŁĄCZONY	Sygnalizacja stanu wyłącznika ZAŁĄCZONY/ WYŁĄCZONY
		Lokalnie	Lokalnie					



PKiMSA "Carboautomatyka" S.A.
ul. Budowlanych 168
43-100 Tychy
www.carbo.com.pl

IdeaPro
P.P.P. IdeaPro Sp. z o.o.
67-100 Nowa Sól,Polska
ul. Dolnośląska 8
tel. +48 606 149 728
ideapro@ideapro.com.pl

GIG
GŁÓWNY INSTYTUT GÓRNICTWA
Zakład Ochrony Wód
Pl. Gwarków 1, 40-166 Katowice
tel.: 032 259 24 66, 032 259 24 80, fax: 032 259 21 54

REW.	ZMIANA	DATA	PODPIS

Tytuł Projektu: Linia technologiczna do produkcji materiałów nawozowych (w postaci zarówno granulowanej jak i jednolitej ziemistej) z ustablilizowanych osadów ściekowych pochodzących z oczyszczalni ścieków w Tuchowie i Ciążkowicach

Inwestor: Spółka Komunalna „Dorzecze Białej" Sp. z o.o. 33-170 Tuchów, ul. Jana III Sobieskiego 69C

Stadium: PROJEKT TECHNICZNY

Adres inwestycji: 33-170 Tuchów, ul. Jana III Sobieskiego 69C

Nr Rysunku: CA-P2/2421-PT-E-02

Nazwa obiektu: WIATA BOKSÓW WIATA ZBIORNIKÓW TECHNOLOGICZNYCH

Nr projektu: CA-P2/2421

Skala: -

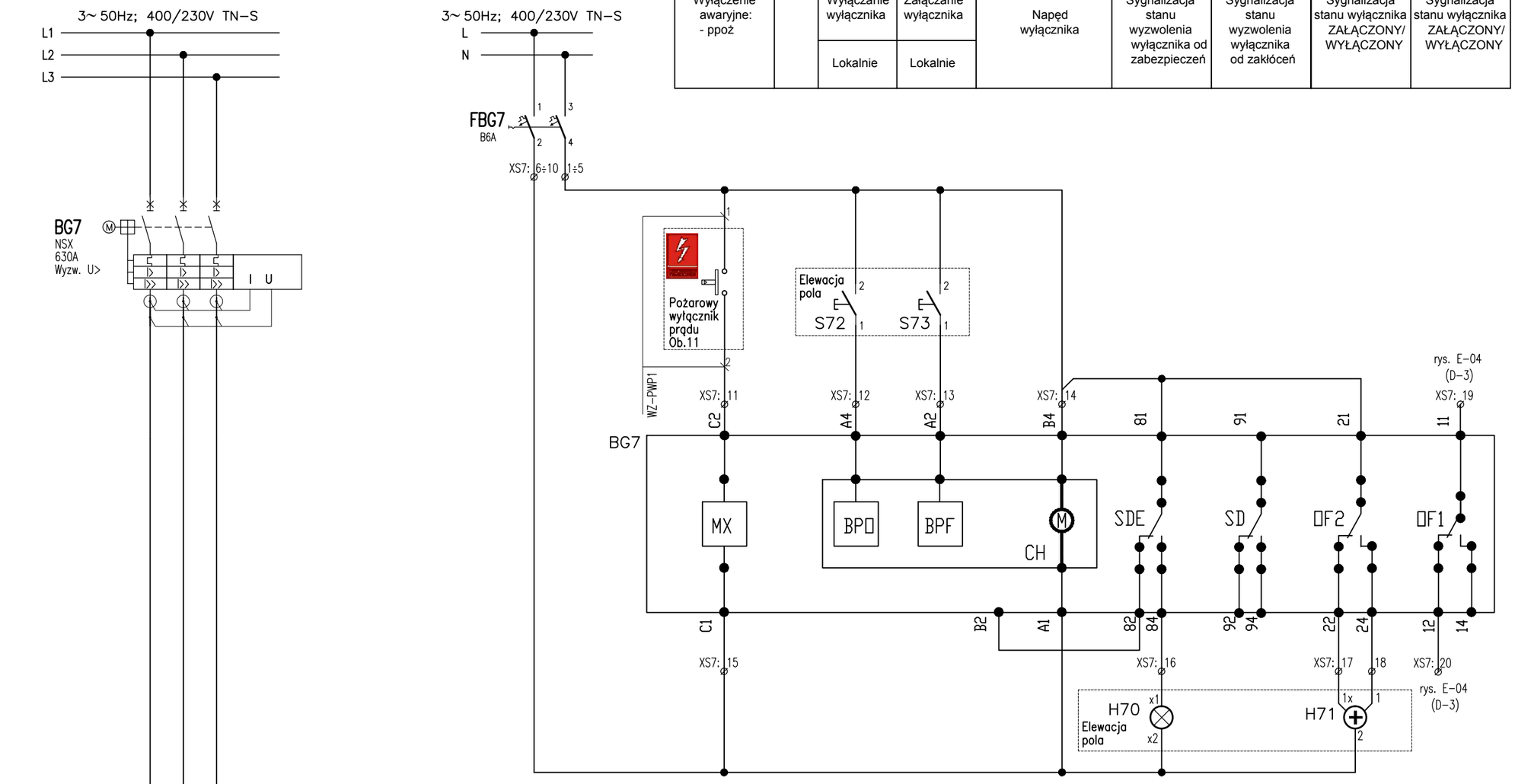
Tytuł rys.: Schemat zasadniczy połączeń w Rozdzielnicy głównej RG 0,4 kV - odpływ BG2

Format: A3

Arkusz: 1/1

Branża: ELEKTRYCZNA	Nr upr.	Data	Podpis
Projektował: mgr inż. Łukasz Pyka	SLK/5674/ POOE/14	08.2023	
Sprawdziła: mgr inż. Magdalena Kowalczyk	SLK/7722/ PWBE/18	08.2023	
Opracował: mgr inż. Robert Wolny	-	08.2023	

Niniejsza dokumentacja stanowi przedmiot praw autorskich PKiMSA Carboautomatyka S.A.
Jakiekolwiek jej wykorzystanie w części lub całości w celach innych niż określone w umowie wymaga pisemnej zgody PKiMSA Carboautomatyka S.A.



PKiMSA "Carboautomatyka" S.A.
ul. Budowlanych 168
43-100 Tychy
www.carbo.com.pl

IdeaPro
P.P.P. IdeaPro Sp. z o.o.
67-100 Nowa Sól,Polska
ul. Dolnośląska 8
tel. +48 606 149 728
ideapro@ideapro.com.pl

GIG
GŁÓWNY INSTYTUT GÓRNICTWA
Zakład Ochrony Wód
Pl. Gwarków 1, 40-166 Katowice
tel.: 032 259 24 66, 032 259 24 80, fax: 032 259 21 54

REW.	ZMIANA	DATA	PODPIS

Tytuł Projektu: Linia technologiczna do produkcji materiałów nawozowych (w postaci zarówno granulowanej jak i jednolitej ziemistej) z ustablilizowanych osadów ściekowych pochodzących z oczyszczalni ścieków w Tuchowie i Ciążkowicach

Inwestor: Spółka Komunalna „Dorzecze Białej" Sp. z o.o. 33-170 Tuchów, ul. Jana III Sobieskiego 69C

Stadium: PROJEKT TECHNICZNY

Adres inwestycji: 33-170 Tuchów, ul. Jana III Sobieskiego 69C

Nr Rysunku: CA-P2/2421-PT-E-03

Nazwa obiektu: WIATA BOKSÓW WIATA ZBIORNIKÓW TECHNOLOGICZNYCH

Nr projektu: CA-P2/2421

Skala: -

Tytuł rys.: Schemat zasadniczy połączeń w Rozdzielnicy głównej RG 0,4kV - odpływ BG7

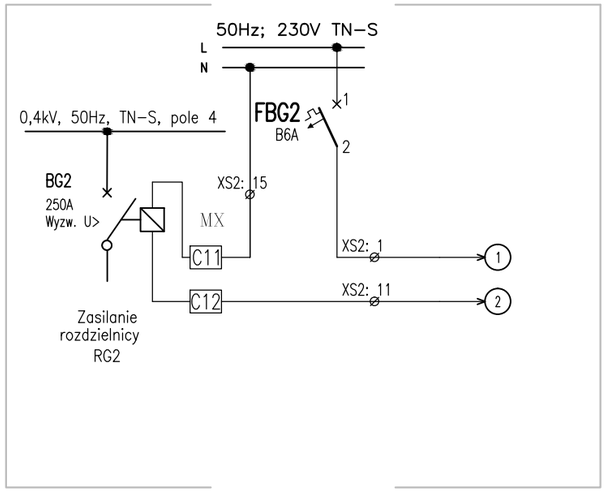
Format: A3

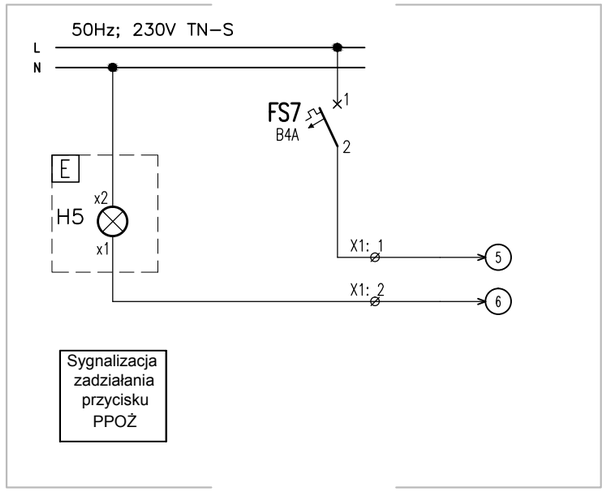
Arkusz: 1/1

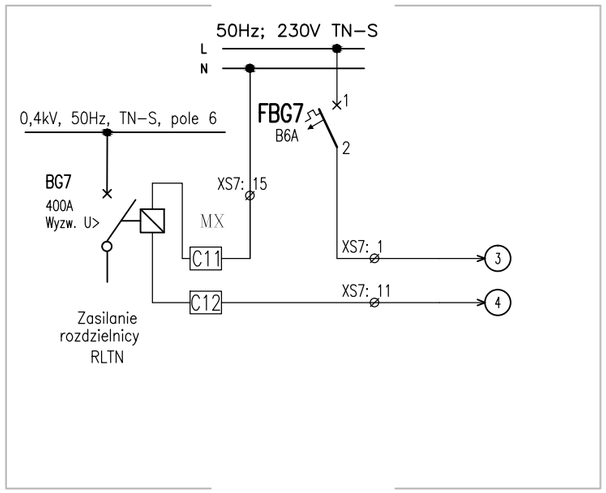
Branża: ELEKTRYCZNA	Nr upr.	Data	Podpis
Projektował: mgr inż. Łukasz Pyka	SLK/5674/ POOE/14	08.2023	
Sprawdziła: mgr inż. Magdalena Kowalczyk	SLK/7722/ PWBE/18	08.2023	
Opracował: mgr inż. Robert Wolny	-	08.2023	

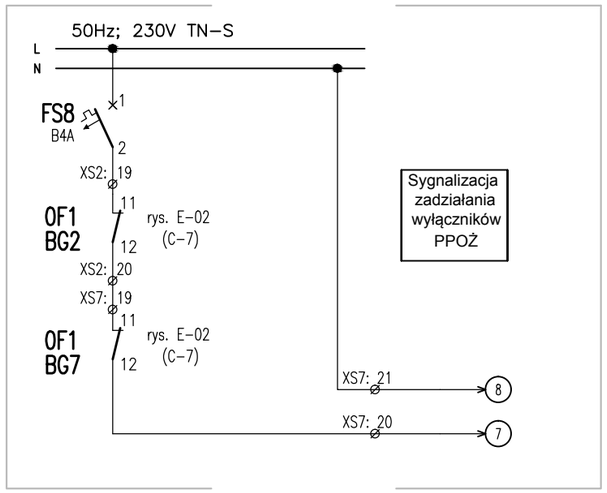
Niniejsza dokumentacja stanowi przedmiot praw autorskich PKiMSA Carboautomatyka S.A.
Jakiekolwiek jej wykorzystanie w części lub całości w celach innych niż określone w umowie wymaga pisemnej zgody PKiMSA Carboautomatyka S.A.

ROZDZIELNIA GŁÓWNA RG

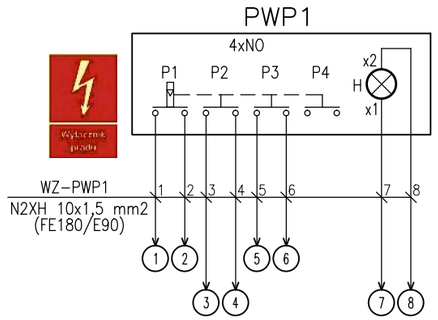








Elewacja budynku mechanicznego zagęszczania i odwadniania osadu



PKiMSA "Carboautomatyka" S.A.
ul. Budowlanych 168
43-100 Tychy
www.carbo.com.pl

IdeaPro
P.P.P. IdeaPro Sp. z o.o.
67-100 Nowa Sól,Polska
ul. Dolnośląska 8
tel. +48 606 149 728
ideapro@ideapro.com.pl

GIG
GŁÓWNY INSTYTUT GÓRNICTWA
Zakład Ochrony Wód
Pl. Gwarków 1, 40-166 Katowice
tel.: 032 259 24 66, 032 259 24 80, fax: 032 259 21 54

REW.	ZMIANA	DATA	PODPIS

Tytuł Projektu: Linia technologiczna do produkcji materiałów nawozowych (w postaci zarówno granulowanej jak i jednolitej ziemistej) z ustablilizowanych osadów ściekowych pochodzących z oczyszczalni ścieków w Tuchowie i Ciążkowicach

Branża: ELEKTRYCZNA	Nr upr.	Data	Podpis
Projektował: mgr inż. Łukasz Pyka	SLK/5674/ POOE/14	08.2023	
Sprawdziła: mgr inż. Magdalena Kowalczyk	SLK/7722/ PWBE/18	08.2023	
Opracował: mgr inż. Robert Wolny	-	08.2023	

Inwestor: Spółka Komunalna „Dorzecze Białej" Sp. z o.o. 33-170 Tuchów, ul. Jana III Sobieskiego 69C

Stadium: PROJEKT TECHNICZNY

Adres inwestycji: 33-170 Tuchów, ul. Jana III Sobieskiego 69C

Nr Rysunku: CA-P2/2421-PT-E-04

Nazwa obiektu: WIATA BOKSÓW WIATA ZBIORNIKÓW TECHNOLOGICZNYCH

Nr projektu: CA-P2/2421

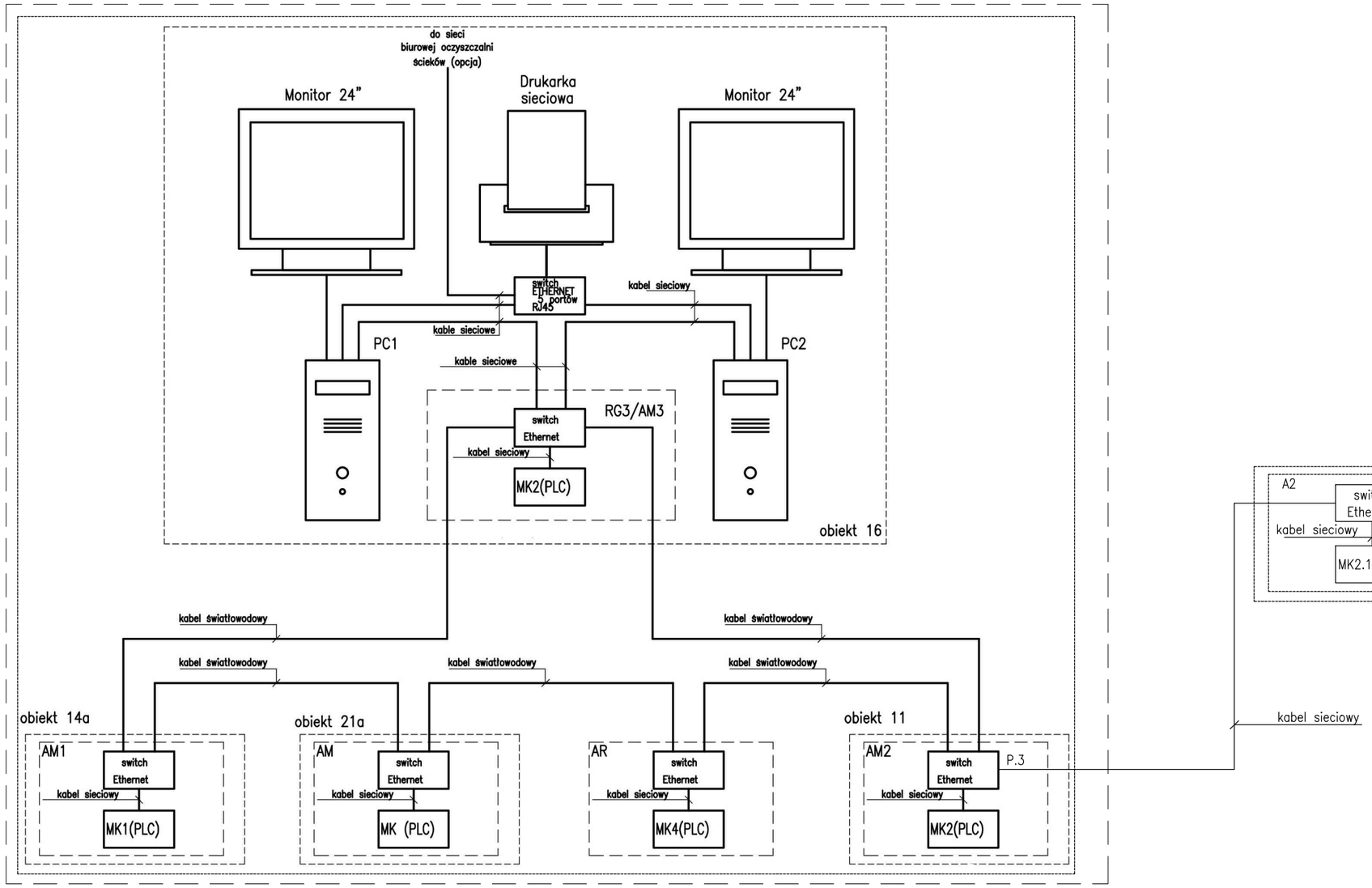
Skala: -

Tytuł rys.: Instalacja pożarowego wyłącznika prądu

Format: A3

Arkusz: 1/1

Niniejsza dokumentacja stanowi przedmiot praw autorskich PKiMSA Carboautomatyka S.A.
Jakiekolwiek jej wykorzystanie w części lub całości w celach innych niż określone w umowie wymaga pisemnej zgody PKiMSA Carboautomatyka S.A.



OZNACZENIA

– urządzenia istniejące,

– urządzenia projektowane.

PKiMSA "Carboautomatyka" S.A.
ul. Budowlanych 168
43-100 Tychy
www.carbo.com.pl

P.P.P. IdeaPro Sp. z o.o.
67-100 Nowa Sól,Polska
ul. Dolnośląska 8
tel. +48 606 149 728
ideapro@ideapro.com.pl

GIG GŁÓWNY INSTYTUT GÓRNICTWA
Zakład Ochrony Wód
Pl. Gwarków 1, 40–166 Katowice
tel.: 032 259 24 66, 032 259 24 80, fax: 032 259 21 54

REW.	ZMIANA	DATA	PODPIS

Tytuł Projektu: Linia technologiczna do produkcji materiałów nawozowych (w postaci zarówno granulowanej jak i jednolitej ziemistej) z ustablilizowanych osadów ściekowych pochodzących z oczyszczalni ścieków w Tuchowie i Ciążkowicach

Branża: ELEKTRYCZNA	Nr upr.	Data	Podpis
Projektował: mgr inż. Łukasz Pyka	SLK/5674/ POOE/14	08.2023	
Sprawdziła: mgr inż. Magdalena Kowalczyk	SLK/7722/ PWBE/18	08.2023	
Opracował: mgr inż. Robert Wolny	-	08.2023	

Inwestor: Spółka Komunalna „Dorzecze Białej" Sp. z o.o. 33-170 Tuchów, ul. Jana III Sobieskiego 69C

Stadium: PROJEKT TECHNICZNY

Adres inwestycji: 33-170 Tuchów, ul. Jana III Sobieskiego 69C

Nr Rysunku: CA-P2/2421-PT-E-05

Nazwa obiektu: WIATA BOKSÓW
WIATA ZBIORNIKÓW TECHNOLOGICZNYCH

Nr projektu: CA-P2/2421

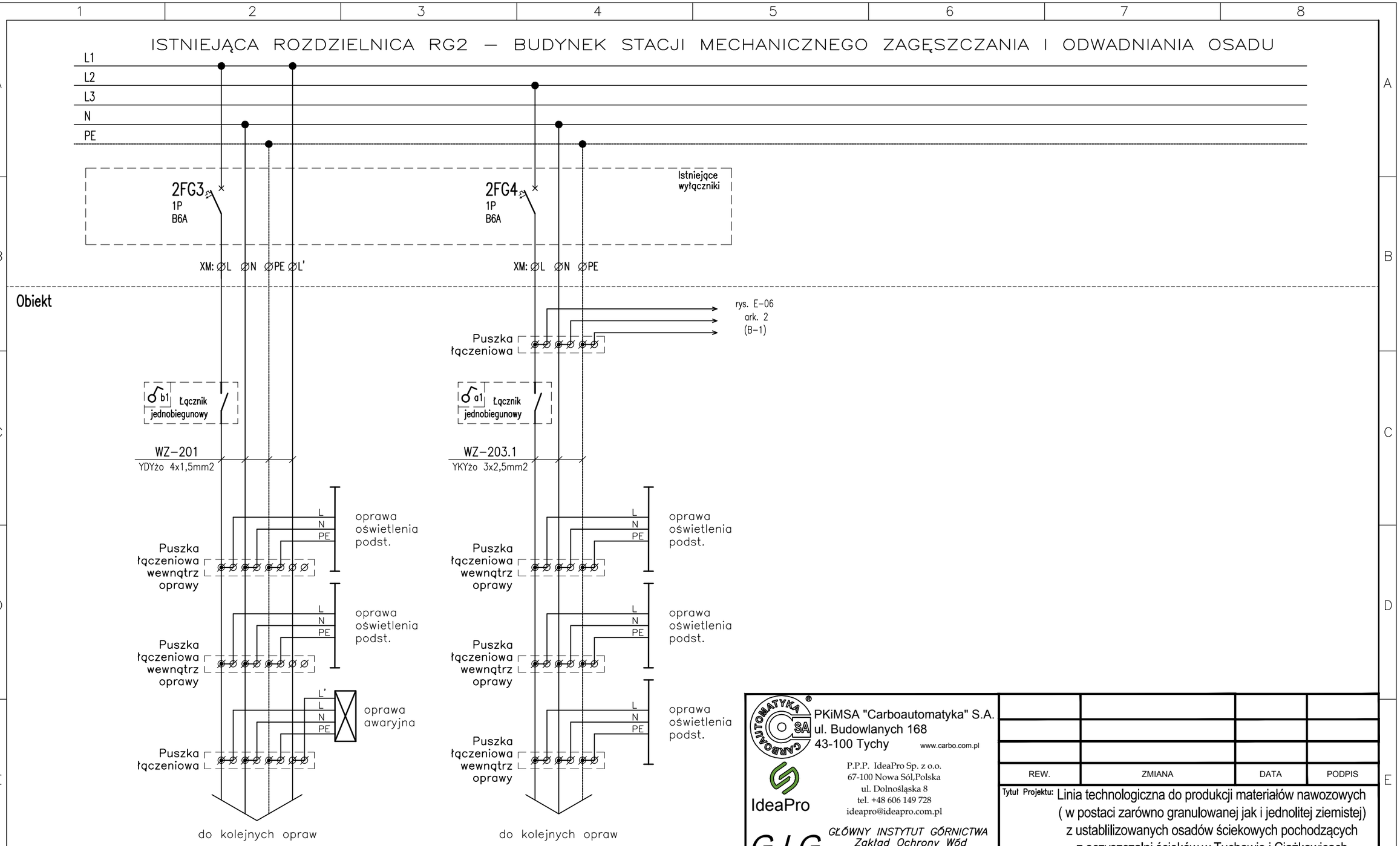
Skala: -

Tytuł rys.: Schemat zasadniczy połączeń sieciowych ETHERNET, światłowodowych i kablowych

Format: A3

Arkusz: 1/1

Niniejsza dokumentacja stanowi przedmiot praw autorskich PKiMSA Carboautomatyka S.A.
Jakiekolwiek jej wykorzystanie w części lub całości w celach innych niż określone w umowie wymaga pisemnej zgody PKiMSA Carboautomatyka S.A.



Budynek stacji mechanicznego zagęszczania i odwadniania osadu – parter

Nr obwodu	201
Moc w [W]	403

Wiata substratów

Nr obwodu	203.1
Moc w [W]	345

PKiMSA "Carboautomatyka" S.A.
ul. Budowlanych 168
43-100 Tychy
www.carbo.com.pl

IdeaPro
P.P.P. IdeaPro Sp. z o.o.
67-100 Nowa Sól,Polska
ul. Dolnośląska 8
tel. +48 606 149 728
ideapro@ideapro.com.pl

GIG
GŁÓWNY INSTYTUT GÓRNICTWA
Zakład Ochrony Wód
Pl. Gwarków 1, 40–166 Katowice
tel.: 032 259 24 66, 032 259 24 80, fax: 032 259 21 54

REW.	ZMIANA	DATA	PODPIS

Tytuł Projektu: Linia technologiczna do produkcji materiałów nawozowych (w postaci zarówno granulowanej jak i jednolitej ziemistej) z ustablilizowanych osadów ściekowych pochodzących z oczyszczalni ścieków w Tuchowie i Ciążkowicach

Inwestor: Spółka Komunalna „Dorzecze Białej" Sp. z o.o. 33-170 Tuchów, ul. Jana III Sobieskiego 69C

Stadium: PROJEKT TECHNICZNY

Adres inwestycji: 33-170 Tuchów, ul. Jana III Sobieskiego 69C

Nr Rysunku: CA-P2/2421-PT-E-06

Nazwa obiektu: WIATA BOKSÓW
WIATA ZBIORNIKÓW TECHNOLOGICZNYCH

Nr projektu: CA-P2/2421

Skala: -

Tytuł rys.: Schemat zasadniczy zasilania i sterowania instalacją oświetlenia

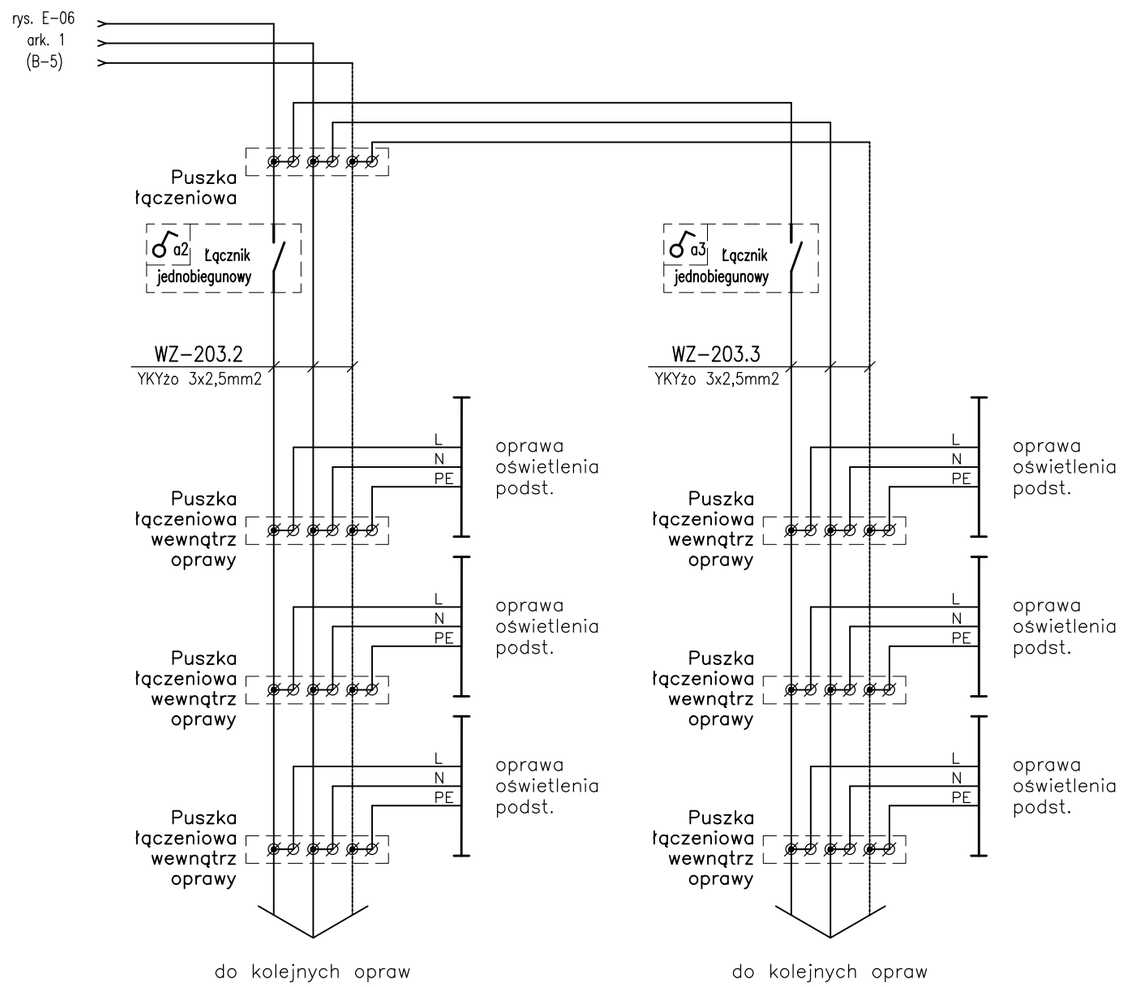
Format: A3

Arkusz: 1/2

Branża: ELEKTRYCZNA	Nr upr.	Data	Podpis
Projektował: mgr inż. Łukasz Pyka	SLK/5674/ POOE/14	08.2023	
Sprawdziła: mgr inż. Magdalena Kowalczyk	SLK/7722/ PWBE/18	08.2023	
Opracował: mgr inż. Robert Wolny	-	08.2023	

Niniejsza dokumentacja stanowi przedmiot praw autorskich PKiMSA Carboautomatyka S.A.
Jakiekolwiek jej wykorzystanie w części lub całości w celach innych niż określone w umowie wymaga pisemnej zgody PKiMSA Carboautomatyka S.A.

Obiekt



Wiata substratów

Nr obwodu	203.2
Moc w [W]	112

Wiata substratów

Nr obwodu	203.3
Moc w [W]	168

PKiMSA "Carboautomatyka" S.A.
ul. Budowlanych 168
43-100 Tychy
www.carbo.com.pl

P.P.P. IdeaPro Sp. z o.o.
67-100 Nowa Sól,Polska
ul. Dolnośląska 8
tel. +48 606 149 728
ideapro@ideapro.com.pl

GIG GŁÓWNY INSTYTUT GÓRNICTWA
Zakład Ochrony Wód
Pl. Gwarków 1, 40-166 Katowice
tel.: 032 259 24 66, 032 259 24 80, fax: 032 259 21 54

REW.	ZMIANA	DATA	PODPIS

Tytuł Projektu: Linia technologiczna do produkcji materiałów nawozowych (w postaci zarówno granulowanej jak i jednolitej ziemistej) z ustablilizowanych osadów ściekowych pochodzących z oczyszczalni ścieków w Tuchowie i Ciążkowicach

Branża: ELEKTRYCZNA	Nr upr.	Data	Podpis
Projektował: mgr inż. Łukasz Pyka	SLK/5674/ POOE/14	08.2023	
Sprawdziła: mgr inż. Magdalena Kowalczyk	SLK/7722/ PWBE/18	08.2023	
Opracował: mgr inż. Robert Wolny	-	08.2023	

Inwestor: Spółka Komunalna „Dorzecze Białej" Sp. z o.o. 33-170 Tuchów, ul. Jana III Sobieskiego 69C

Stadium: PROJEKT TECHNICZNY

Adres inwestycji: 33-170 Tuchów, ul. Jana III Sobieskiego 69C

Nr Rysunku: CA-P2/2421-PT-E-06

Nazwa obiektu: WIATA BOKSÓW WIATA ZBIORNIKÓW TECHNOLOGICZNYCH

Nr projektu: CA-P2/2421

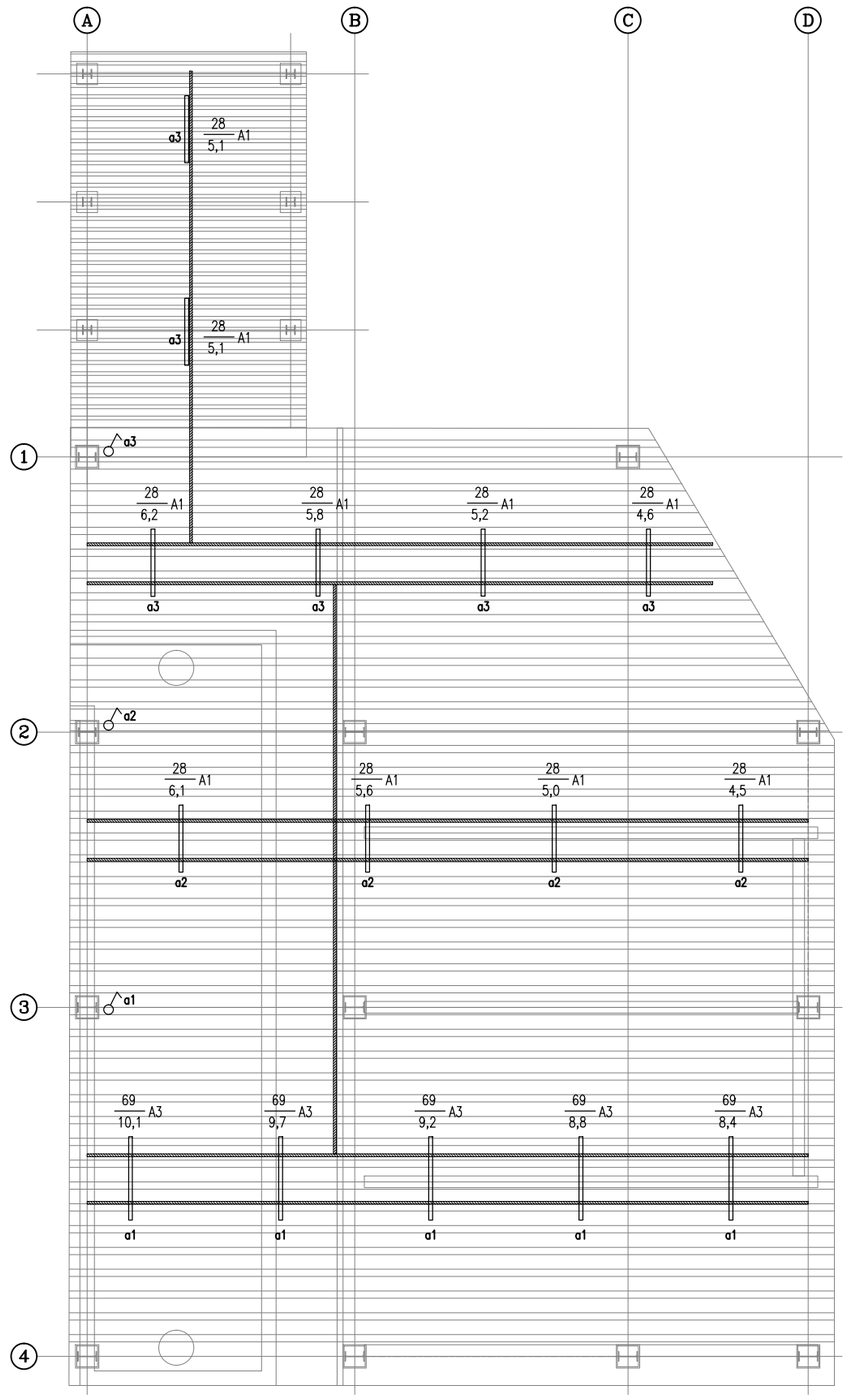
Skala: -

Tytuł rys.: Schemat zasadniczy zasilania i sterowania instalacją oświetlenia

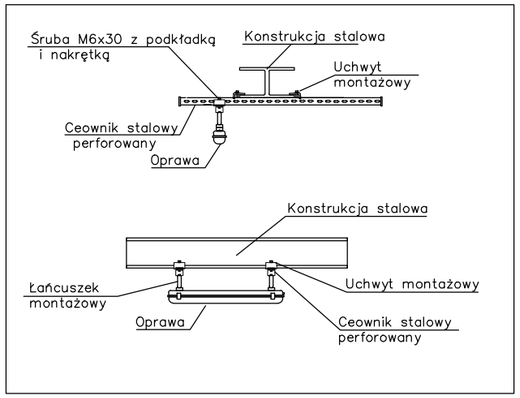
Format: A3

Arkusz: 2/2

Niniejsza dokumentacja stanowi przedmiot praw autorskich PKiMSA Carboautomatyka S.A.
Jakiekolwiek jej wykorzystanie w części lub całości w celach innych niż określone w umowie wymaga pisemnej zgody PKiMSA Carboautomatyka S.A.



Montaż opraw



UWAGI

1. Wysokość montażu opraw mierzyć od poziomu podłoża.
2. Dokładne rozmieszczenie urządzeń ustalić z Inwestorem w trakcie montażu.

ZASTOSOWANE OPRAWY:

A1 – oprawa TYTAN 2 LED 1152mm 4550lm IP66 (28W)
A2 – oprawa TYTAN 2 LED CHEMO 1450mm 5650lm IP66 (35W)
A3 – oprawa TYTAN 2 LED 1450mm 11300lm IP66 (69W)
AW1 – oprawa HYBRYD PRIMOS II LED-AP-5W-CW
AW2 – oprawa HYBRYD PRIMOS SGN LED-PL-SS-1W-AT-1h-M-TS-9016-S
AW3 – oprawa HYBRYD PRIMOS CLA LED-PL-CL-2W-AT-1h-NM-TE-CW-9016

OZNACZENIA

– oprawa belkowa oświetlenia LED,
– oprawa oświetlenia awaryjnego LED,
– oprawa oświetlenia awaryjnego LED, kierunkowa,
– łącznik jednobiegunowy,
– moc zastosowanych źródeł światła,
28 / 4,6 A1 – oznaczenie typu oprawy,
– wysokość zawieszenia,
– trasa kablowa instalacji oświetleniowej.

PKiMSA "Carboautomatyka" S.A.
ul. Budowlanych 168
43-100 Tychy
www.carbo.com.pl

IdeaPro
P.P.P. IdeaPro Sp. z o.o.
67-100 Nowa Sól,Polska
ul. Dolnośląska 8
tel. +48 606 149 728
ideapro@ideapro.com.pl

GIG
GŁÓWNY INSTYTUT GÓRNICTWA
Zakład Ochrony Wód
Pl. Gwarków 1, 40-166 Katowice
tel.: 032 259 24 66, 032 259 24 80, fax: 032 259 21 54

REW.	ZMIANA	DATA	PODPIS

Tytuł Projektu: Linia technologiczna do produkcji materiałów nawozowych (w postaci zarówno granulowanej jak i jednolitej ziemistej) z ustablilizowanych osadów ściekowych pochodzących z oczyszczalni ścieków w Tuchowie i Ciążkowicach

Inwestor: Spółka Komunalna „Dorzecze Białej" Sp. z o.o. 33-170 Tuchów, ul. Jana III Sobieskiego 69C

Stadium: PROJEKT TECHNICZNY

Branża: ELEKTRYCZNA	Nr upr.	Data	Podpis
Projektował: mgr inż. Łukasz Pyka	SLK/5674/ POOE/14	08.2023	
Sprawdziła: mgr inż. Magdalena Kowalczyk	SLK/7722/ PWBE/18	08.2023	
Opracował: mgr inż. Robert Wolny	-	08.2023	

Adres inwestycji: 33-170 Tuchów, ul. Jana III Sobieskiego 69C

Nr Rysunku: CA-P2/2421-PT-E-07

Nazwa obiektu: WIATA BOKSÓW
WIATA ZBIORNIKÓW TECHNOLOGICZNYCH

Nr projektu: CA-P2/2421

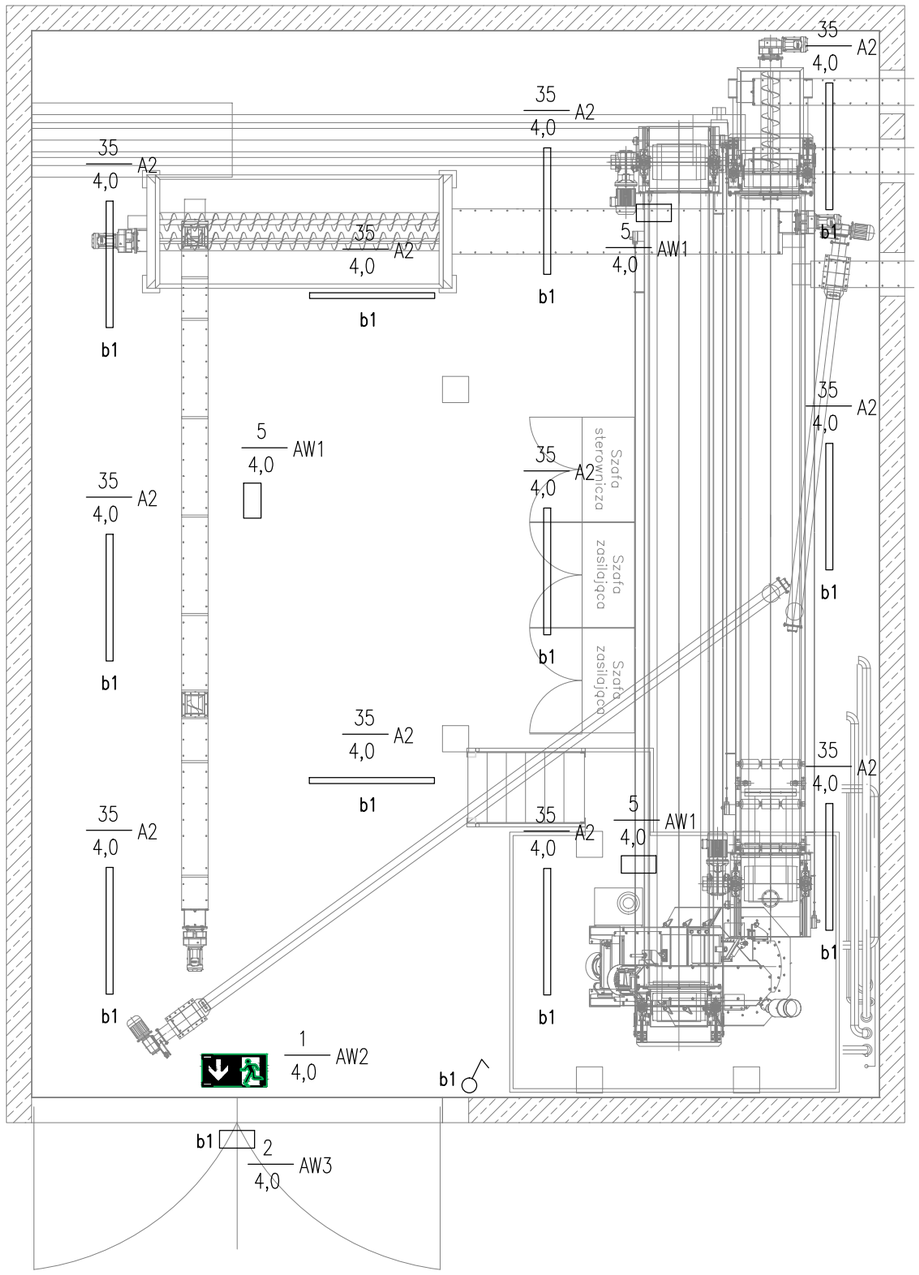
Skala: -

Tytuł rys.: Plan rozmieszczenia opraw oświetlenia zewnętrznego

Format: A3

Arkusz: 1/1

Niniejsza dokumentacja stanowi przedmiot praw autorskich PKiMSA Carboautomatyka S.A.
Jakiekolwiek jej wykorzystanie w części lub całości w celach innych niż określone w umowie wymaga pisemnej zgody PKiMSA Carboautomatyka S.A.



UWAGI

1. Wysokość montażu opraw mierzyć od poziomu podłoża.
2. Dokładne rozmieszczenie urządzeń ustalić z Inwestorem w trakcie montażu.

ZASTOSOWANE OPRAWY:

A1 – oprawa TYTAN 2 LED 1152mm 4550lm IP66 (28W)
A2 – oprawa TYTAN 2 LED CHEMO 1450mm 5650lm IP66 (35W)
A3 – oprawa TYTAN 2 LED 1450mm 11300lm IP66 (69W)
AW1 – oprawa HYBRYD PRIMOS II LED-AP-5W-CW
AW2 – oprawa HYBRYD PRIMOS SGN LED-PL-SS-1W-AT-1h-M-TS-9016-S
AW3 – oprawa HYBRYD PRIMOS CLA LED-PL-CL-2W-AT-1h-NM-TE-CW-9016

OZNACZENIA

– oprawa belkowa oświetlenia LED,
– oprawa oświetlenia awaryjnego LED,
– oprawa oświetlenia awaryjnego LED, kierunkowa,
– łącznik jednobiegunowy,
– moc zastosowanych źródeł światła,
28 / 4,6 A1 – oznaczenie typu oprawy,
– wysokość zawieszenia,
– trasa kablowa instalacji oświetleniowej.

PKiMSA "Carboautomatyka" S.A.
ul. Budowlanych 168
43-100 Tychy
www.carbo.com.pl

P.P.P. IdeaPro Sp. z o.o.
67-100 Nowa Sól,Polska
ul. Dolnośląska 8
tel. +48 606 149 728
ideapro@ideapro.com.pl

GIG GŁÓWNY INSTYTUT GÓRNICTWA
Zakład Ochrony Wód
Pl. Gwarków 1, 40–166 Katowice
tel.: 032 259 24 66, 032 259 24 80, fax: 032 259 21 54

REW.	ZMIANA	DATA	PODPIS

Tytuł Projektu: Linia technologiczna do produkcji materiałów nawozowych (w postaci zarówno granulowanej jak i jednolitej ziemistej) z ustablilizowanych osadów ściekowych pochodzących z oczyszczalni ścieków w Tuchowie i Ciążkowicach

Branża: ELEKTRYCZNA	Nr upr.	Data	Podpis
Projektował: mgr inż. Łukasz Pyka	SLK/5674/ POOE/14	08.2023	
Sprawdziła: mgr inż. Magdalena Kowalczyk	SLK/7722/ PWBE/18	08.2023	
Opracował: mgr inż. Robert Wolny	-	08.2023	

Inwestor: Spółka Komunalna „Dorzecze Białej" Sp. z o.o. 33-170 Tuchów, ul. Jana III Sobieskiego 69C

Stadium: PROJEKT TECHNICZNY

Adres inwestycji: 33-170 Tuchów, ul. Jana III Sobieskiego 69C

Nr Rysunku: CA-P2/2421-PT-E-08

Nazwa obiektu: WIATA BOKSÓW WIATA ZBIORNIKÓW TECHNOLOGICZNYCH

Nr projektu: CA-P2/2421

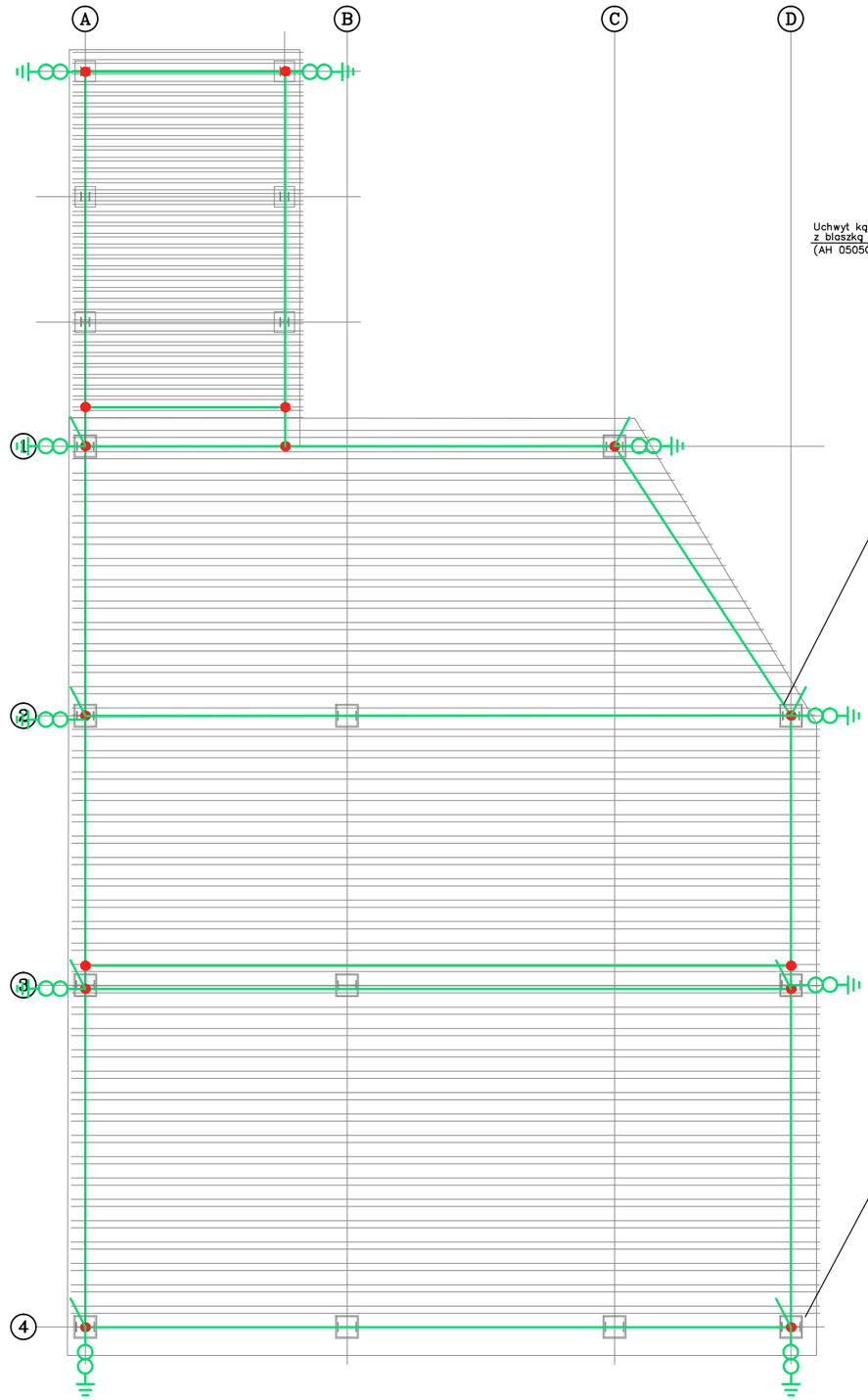
Skala: -

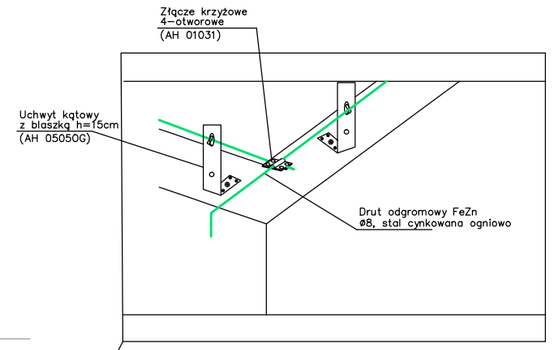
Tytuł rys.: Plan rozmieszczenia opraw oświetlenia wewnętrznego

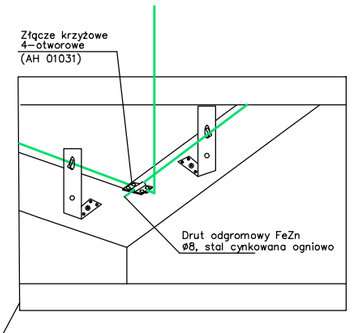
Format: A3

Arkusz: 1/1

Niniejsza dokumentacja stanowi przedmiot praw autorskich PKiMSA Carboautomatyka S.A.
Jakiekolwiek jej wykorzystanie w części lub całości w celach innych niż określone w umowie wymaga pisemnej zgody PKiMSA Carboautomatyka S.A.







OZNACZENIA

- – złącze kontrolne (AH 03051)
- – zwody poziome (Drut ø8mm)
- – złącze krzyżowe (AH 01031)
- – zwód pionowy (Drut ø8mm, 0,5m)

UWAGA:

1. Zewnętrzny LPS wykonwać jako III klasy.
2. Wsporniki zwodów poziomych mocować w odstępach maksymalnie co 1m.
3. Uziom będzie wykonany jako fundamentowy objęty zakresem specjalności konstrukcyjno–budowlanej. Wyprowadzone płaskowniki z uziomu.
4. Zachować odstępy izolacyjne co najmniej 50cm od elementow instalacji odgromowej do urządzeń, aparatury i innych instalacji.

PKiMSA "Carboautomatyka" S.A.
ul. Budowlanych 168
43-100 Tychy
www.carbo.com.pl

P.P.P. IdeaPro Sp. z o.o.
67-100 Nowa Sól,Polska
ul. Dolnośląska 8
tel. +48 606 149 728
ideapro@ideapro.com.pl

GIG GŁÓWNY INSTYTUT GÓRNICTWA
Zakład Ochrony Wód
Pl. Gwarków 1, 40–166 Katowice
tel.: 032 259 24 66, 032 259 24 80, fax: 032 259 21 54

Branża: ELEKTRYCZNA	Nr upr.	Data	Podpis
Projektował: mgr inż. Łukasz Pyka	SLK/5674/ POOE/14	08.2023	
Sprawdziła: mgr inż. Magdalena Kowalczyk	SLK/7722/ PWBE/18	08.2023	
Opracował: mgr inż. Robert Wolny	-	08.2023	

REW.	ZMIANA	DATA	PODPIS

Tytuł Projektu: Linia technologiczna do produkcji materiałów nawozowych (w postaci zarówno granulowanej jak i jednolitej ziemistej) z ustablilizowanych osadów ściekowych pochodzących z oczyszczalni ścieków w Tuchowie i Ciążkowicach

Inwestor: Spółka Komunalna „Dorzecze Białej" Sp. z o.o. 33-170 Tuchów, ul. Jana III Sobieskiego 69C

Stadium: PROJEKT TECHNICZNY

Adres inwestycji: 33-170 Tuchów, ul. Jana III Sobieskiego 69C

Nr Rysunku: CA-P2/2421-PT-E-09

Nazwa obiektu: WIATA BOKSÓW
WIATA ZBIORNIKÓW TECHNOLOGICZNYCH

Nr projektu: CA-P2/2421

Skala: -

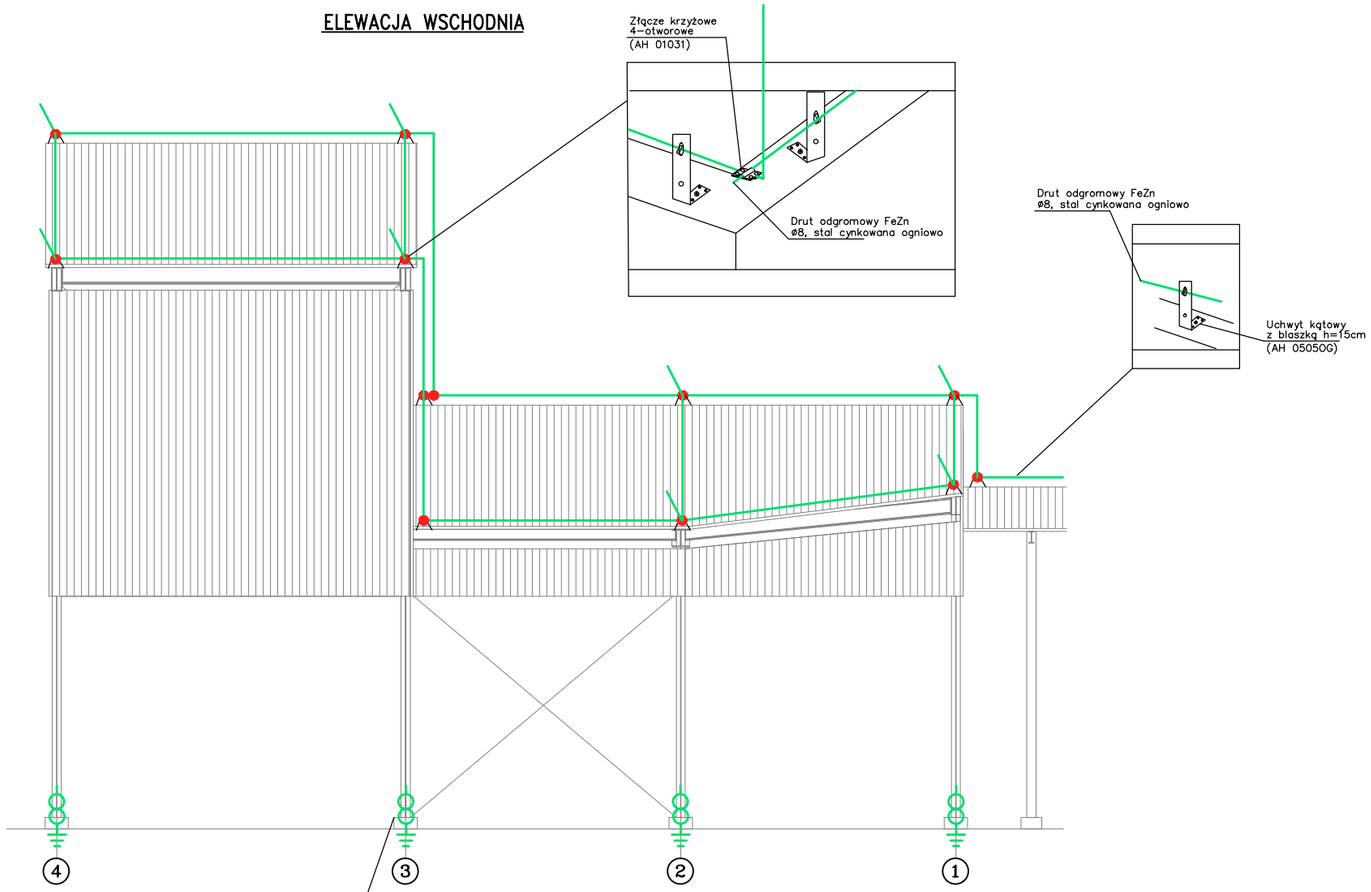
Tytuł rys.: Instalacja odgromowa wiat technologicznych

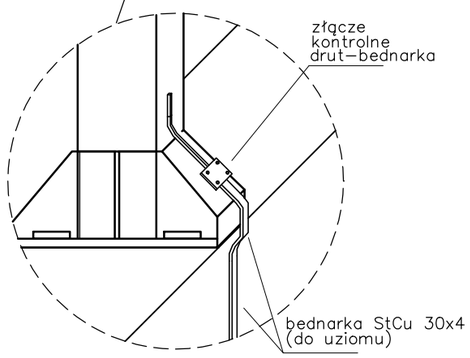
Format: A3

Arkusz: 1/3

Niniejsza dokumentacja stanowi przedmiot praw autorskich PKiMSA Carboautomatyka S.A.
Jakiekolwiek jej wykorzystanie w części lub całości w celach innych niż określone w umowie wymaga pisemnej zgody PKiMSA Carboautomatyka S.A.

ELEWACJA WSCHODNIA





OZNACZENIA

- – złącze kontrolne (AH 03051)
- – zwody poziome (Drut ø8mm)
- – złącze krzyżowe (AH 01031)
- – zwód pionowy (Drut ø8mm, 0,5m)

UWAGA:

1. Zewnętrzny LPS wykonwać jako III klasy.
2. Wsporniki zwodów poziomych mocować w odstępach maksymalnie co 1m.
3. Uziom będzie wykonany jako fundamentowy objęty zakresem specjalności konstrukcyjno-budowlanej. Wyprowadzone płaskowniki z uziomu.
4. Zachować odstępy izolacyjne co najmniej 50cm od elementow instalacji odgromowej do urządzeń, aparatury i innych instalacji.

PKiMSA "Carboautomatyka" S.A.
ul. Budowlanych 168
43-100 Tychy
www.carbo.com.pl

P.P.P. IdeaPro Sp. z o.o.
67-100 Nowa Sól,Polska
ul. Dolnośląska 8
tel. +48 606 149 728
ideapro@ideapro.com.pl

GIG GŁÓWNY INSTYTUT GÓRNICTWA
Zakład Ochrony Wód
Pl. Gwarków 1, 40-166 Katowice
tel.: 032 259 24 66, 032 259 24 80, fax: 032 259 21 54

REW.	ZMIANA	DATA	PODPIS

Tytuł Projektu: Linia technologiczna do produkcji materiałów nawozowych (w postaci zarówno granulowanej jak i jednolitej ziemistej) z ustablilizowanych osadów ściekowych pochodzących z oczyszczalni ścieków w Tuchowie i Ciążkowicach

Inwestor: Spółka Komunalna „Dorzecze Białej" Sp. z o.o. 33-170 Tuchów, ul. Jana III Sobieskiego 69C

Stadium: PROJEKT TECHNICZNY

Adres inwestycji: 33-170 Tuchów, ul. Jana III Sobieskiego 69C

Nr Rysunku: CA-P2/2421-PT-E-09

Nazwa obiektu: WIATA BOKSÓW WIATA ZBIORNIKÓW TECHNOLOGICZNYCH

Nr projektu: CA-P2/2421

Skala: -

Tytuł rys.: Instalacja odgromowa wiat technologicznych

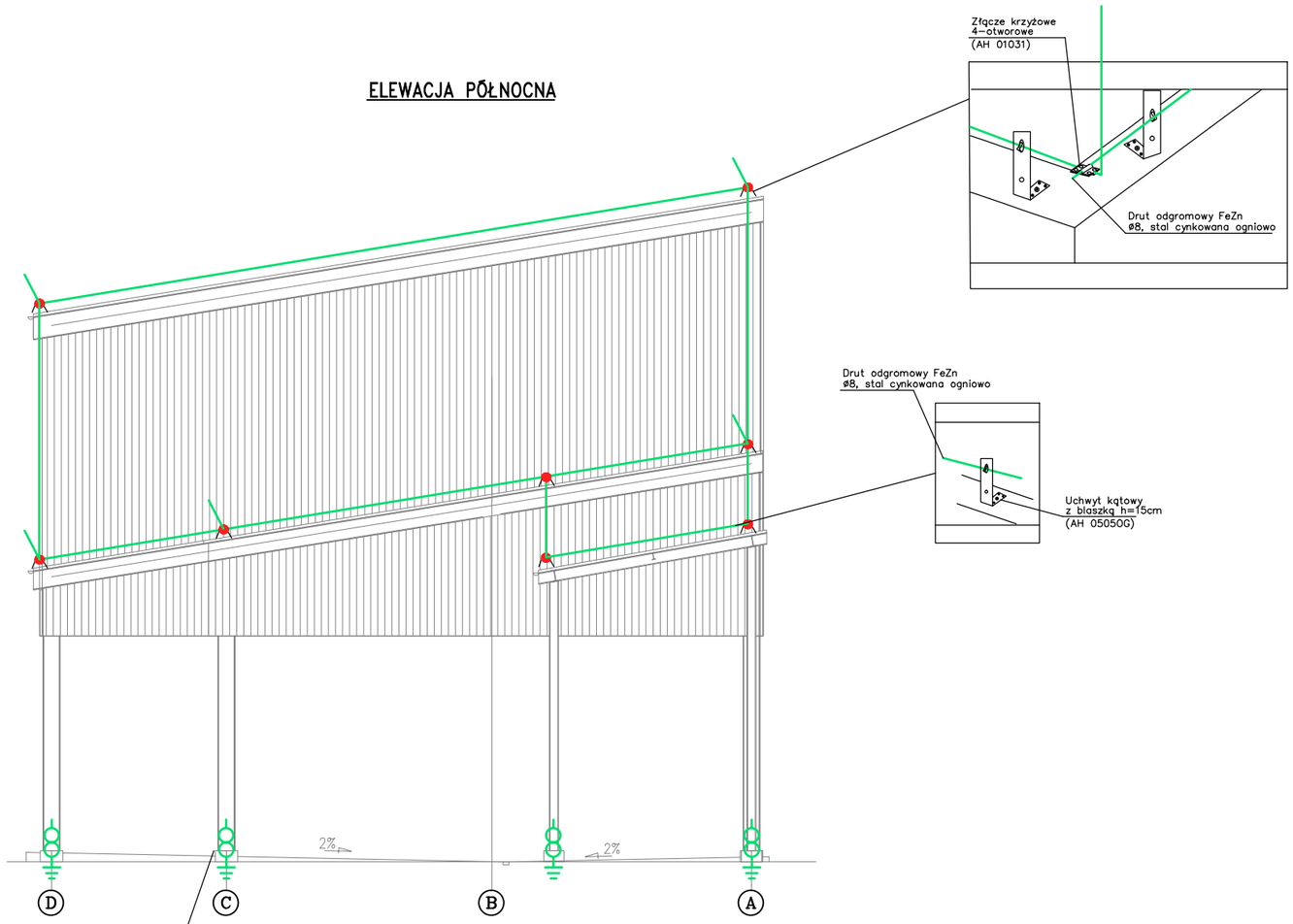
Format: A3

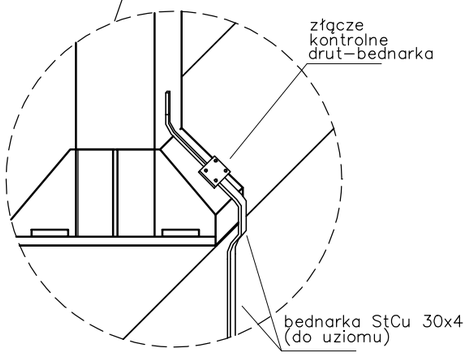
Arkusz: 2/3

Branża: ELEKTRYCZNA	Nr upr.	Data	Podpis
Projektował: mgr inż. Łukasz Pyka	SLK/5674/ POOE/14	08.2023	
Sprawdziła: mgr inż. Magdalena Kowalczyk	SLK/7722/ PWBE/18	08.2023	
Opracował: mgr inż. Robert Wolny	-	08.2023	

Niniejsza dokumentacja stanowi przedmiot praw autorskich PKiMSA Carboautomatyka S.A.
Jakiekolwiek jej wykorzystanie w części lub całości w celach innych niż określone w umowie wymaga pisemnej zgody PKiMSA Carboautomatyka S.A.

ELEWACJA PÓŁNOCNA





OZNACZENIA

- – złącze kontrolne (AH 03051)
- – zwody poziome (Drut ø8mm)
- – złącze krzyżowe (AH 01031)
- – zwód pionowy (Drut ø8mm, 0,5m)

UWAGA:

1. Zewnętrzny LPS wykonwać jako III klasy.
2. Wsporniki zwodów poziomych mocować w odstępach maksymalnie co 1m.
3. Uziom będzie wykonany jako fundamentowy objęty zakresem specjalności konstrukcyjno-budowlanej. Wyprowadzone płaskowniki z uziomu.
4. Zachować odstępy izolacyjne co najmniej 50cm od elementow instalacji odgromowej do urządzeń, aparatury i innych instalacji.

PKiMSA "Carboautomatyka" S.A.
ul. Budowlanych 168
43-100 Tychy
www.carbo.com.pl

P.P.P. IdeaPro Sp. z o.o.
67-100 Nowa Sól,Polska
ul. Dolnośląska 8
tel. +48 606 149 728
ideapro@ideapro.com.pl

GIG GŁÓWNY INSTYTUT GÓRNICTWA
Zakład Ochrony Wód
Pl. Gwarków 1, 40-166 Katowice
tel.: 032 259 24 66, 032 259 24 80, fax: 032 259 21 54

REW.	ZMIANA	DATA	PODPIS

Tytuł Projektu: Linia technologiczna do produkcji materiałów nawozowych (w postaci zarówno granulowanej jak i jednolitej ziemistej) z ustablilizowanych osadów ściekowych pochodzących z oczyszczalni ścieków w Tuchowie i Ciążkowicach

Inwestor: Spółka Komunalna „Dorzecze Białej" Sp. z o.o. 33-170 Tuchów, ul. Jana III Sobieskiego 69C

Stadium: PROJEKT TECHNICZNY

Branża: ELEKTRYCZNA	Nr upr.	Data	Podpis
Projektował: mgr inż. Łukasz Pyka	SLK/5674/ POOE/14	08.2023	
Sprawdziła: mgr inż. Magdalena Kowalczyk	SLK/7722/ PWBE/18	08.2023	
Opracował: mgr inż. Robert Wolny	-	08.2023	

Adres inwestycji: 33-170 Tuchów, ul. Jana III Sobieskiego 69C

Nr Rysunku: CA-P2/2421-PT-E-09

Nazwa obiektu: WIATA BOKSÓW
WIATA ZBIORNIKÓW TECHNOLOGICZNYCH

Nr projektu: CA-P2/2421

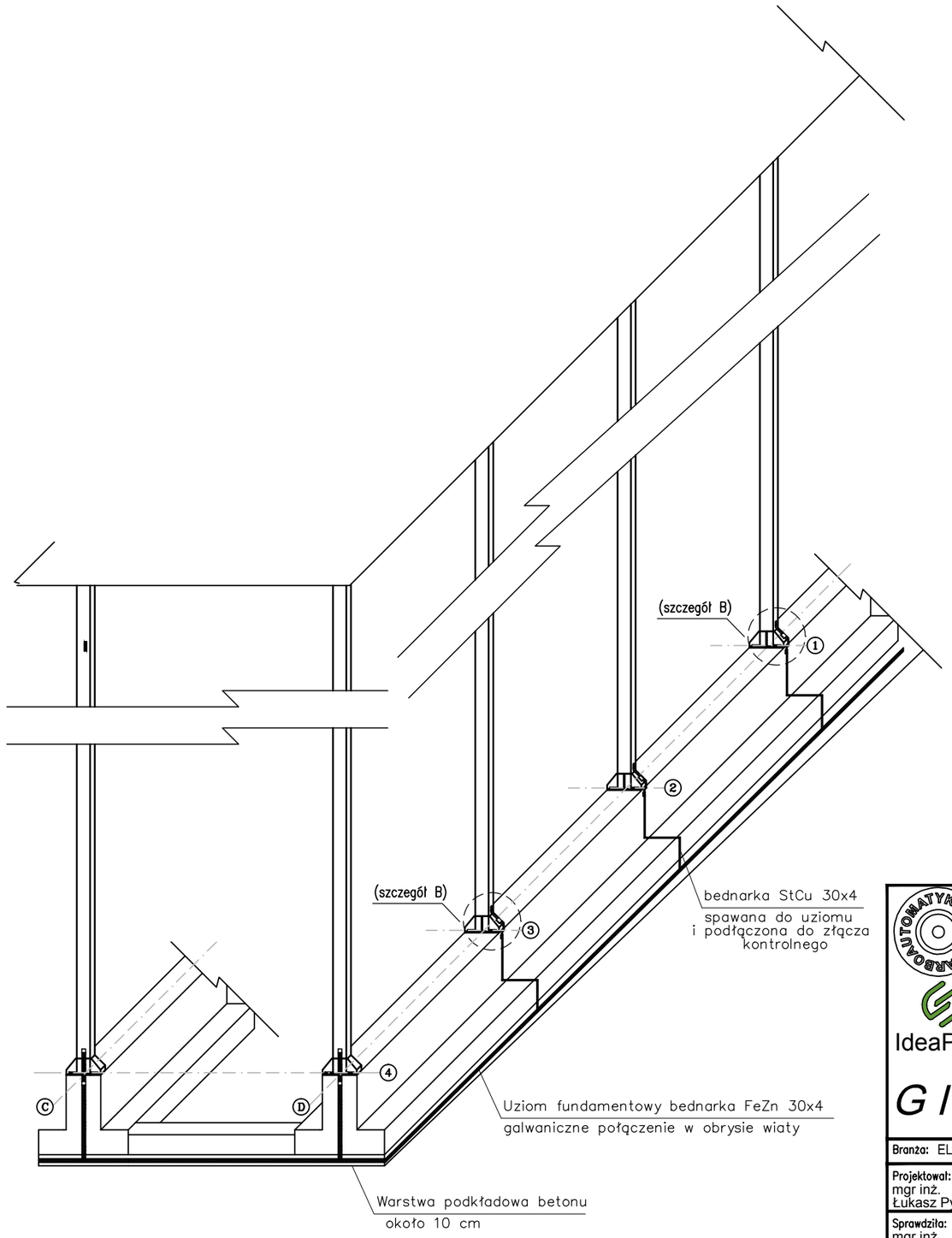
Skala: -

Tytuł rys.: Instalacja odgromowa wiat technologicznych

Format: A3

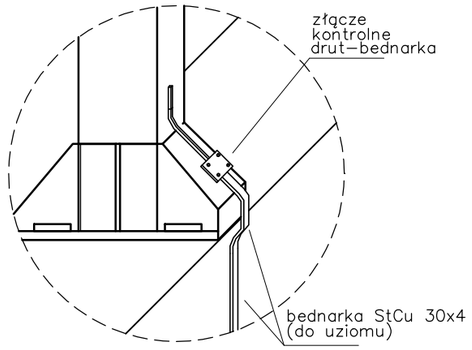
Arkusz: 3/3

Niniejsza dokumentacja stanowi przedmiot praw autorskich PKiMSA Carboautomatyka S.A.
Jakiekolwiek jej wykorzystanie w części lub całości w celach innych niż określone w umowie wymaga pisemnej zgody PKiMSA Carboautomatyka S.A.



SZCZEGÓŁ B

Sposób wykonania
złącza kontrolnego



UWAGA:

1. W przypadku uzyskania wartości rezystancji uziemienia większej niż 10Ω, nanleży stosować dodatkowe uziomy pionowe.

PKiMSA "Carboautomatyka" S.A.
ul. Budowlanych 168
43-100 Tychy
www.carbo.com.pl

IdeaPro
P.P.P. IdeaPro Sp. z o.o.
67-100 Nowa Sól,Polska
ul. Dolnośląska 8
tel. +48 606 149 728
ideapro@ideapro.com.pl

GIG
GŁÓWNY INSTYTUT GÓRNICTWA
Zakład Ochrony Wód
Pl. Gwarków 1, 40–166 Katowice
tel.: 032 259 24 66, 032 259 24 80, fax: 032 259 21 54

REW.	ZMIANA	DATA	PODPIS

Tytuł Projektu: Linia technologiczna do produkcji materiałów nawozowych (w postaci zarówno granulowanej jak i jednolitej ziemistej) z ustablilizowanych osadów ściekowych pochodzących z oczyszczalni ścieków w Tuchowie i Ciążkowicach

Branża: ELEKTRYCZNA	Nr upr.	Data	Podpis
Projektował: mgr inż. Łukasz Pyka	SLK/5674/ POOE/14	08.2023	
Sprawdziła: mgr inż. Magdalena Kowalczyk	SLK/7722/ PWBE/18	08.2023	
Opracował: mgr inż. Robert Wolny	-	08.2023	

Inwestor: Spółka Komunalna „Dorzecze Białej" Sp. z o.o. 33-170 Tuchów, ul. Jana III Sobieskiego 69C

Stadium: PROJEKT TECHNICZNY

Adres inwestycji: 33-170 Tuchów, ul. Jana III Sobieskiego 69C

Nr Rysunku: CA-P2/2421-PT-E-10

Nazwa obiektu: WIATA BOKSÓW
WIATA ZBIORNIKÓW TECHNOLOGICZNYCH

Nr projektu: CA-P2/2421

Skala: -

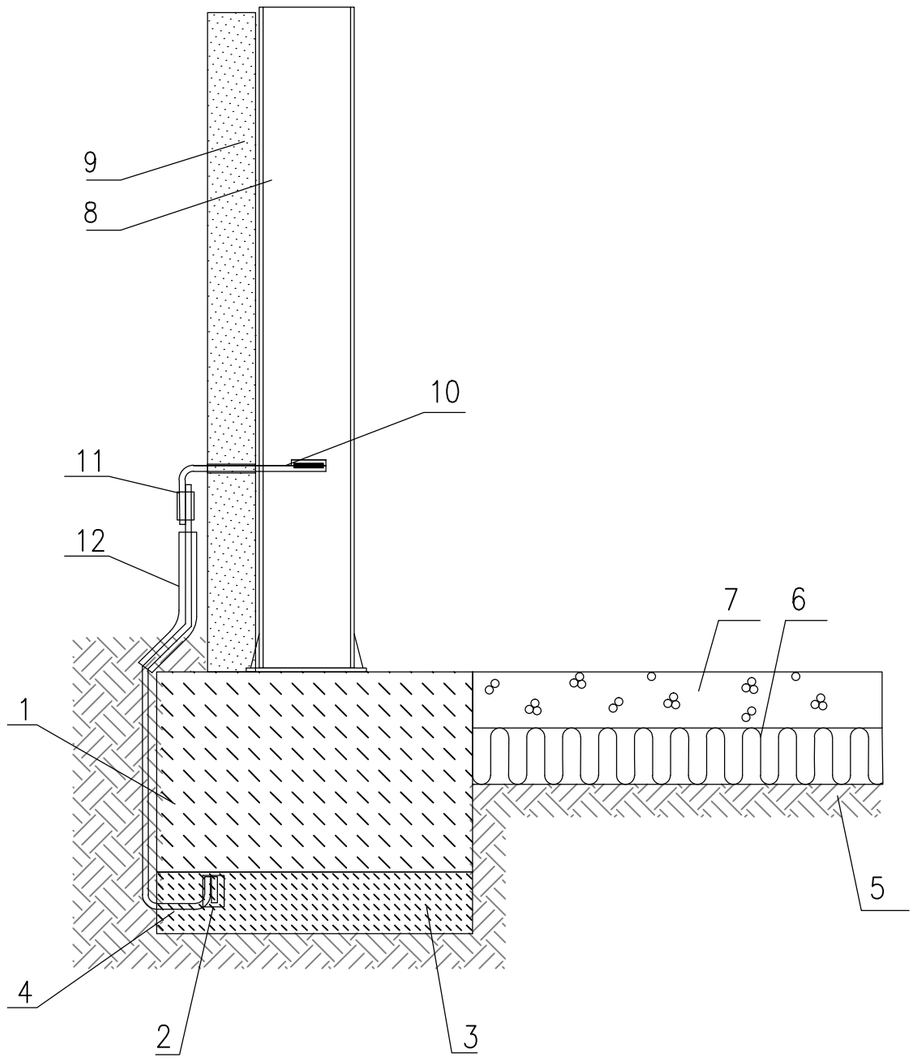
Tytuł rys.: Instalacja uziemienia wiat technologicznych

Format: A3

Arkusz: 1/2

Niniejsza dokumentacja stanowi przedmiot praw autorskich PKiMSA Carboautomatyka S.A.
Jakiekolwiek jej wykorzystanie w części lub całości w celach innych niż określone w umowie wymaga pisemnej zgody PKiMSA Carboautomatyka S.A.

UZIOM FUNDAMENTOWY



1 – Ława fundamentowa
2 – Podkładka dystansowa
3 – Warstwa podkładowa betonu około 10 cm
4 – Sztuczny uziom, fundamentowy bednarka FeZn 30x4
5 – Grunt
6 – Warstwa izolacji termicznej
7 – Posadzka betonowa
8 – Stalowy słup konstrukcji nośnej
9 – Pokrycie zewnętrzne
10 – Przewód odprowadzający spawany do słupa wiaty
11 – Złącze kontrolne drut–bednarka
12 – Bednarka StCu 30x4 spawana do uziomu fundamentowego

UWAGI:
1. Zapewnić warstwę krycia płaskownika betonem co najmniej 5cm.
2. Łączenie przewodu uziemiającego z uziomem wykonywać poprzez spawanie.

PKiMSA "Carboautomatyka" S.A.
ul. Budowlanych 168
43-100 Tychy
www.carbo.com.pl

P.P.P. IdeaPro Sp. z o.o.
67-100 Nowa Sól,Polska
ul. Dolnośląska 8
tel. +48 606 149 728
ideapro@ideapro.com.pl

GIG GŁÓWNY INSTYTUT GÓRNICTWA
Zakład Ochrony Wód
Pl. Gwarków 1, 40–166 Katowice
tel.: 032 259 24 66, 032 259 24 80, fax: 032 259 21 54

REW.	ZMIANA	DATA	PODPIS

Tytuł Projektu: Linia technologiczna do produkcji materiałów nawozowych (w postaci zarówno granulowanej jak i jednolitej ziemistej) z ustablilizowanych osadów ściekowych pochodzących z oczyszczalni ścieków w Tuchowie i Ciążkowicach

Inwestor: Spółka Komunalna „Dorzecze Białej" Sp. z o.o. 33-170 Tuchów, ul. Jana III Sobieskiego 69C

Stadium: PROJEKT TECHNICZNY

Adres inwestycji: 33-170 Tuchów, ul. Jana III Sobieskiego 69C

Nr Rysunku: CA-P2/2421-PT-E-10

Nazwa obiektu: WIATA BOKSÓW
WIATA ZBIORNIKÓW TECHNOLOGICZNYCH

Nr projektu: CA-P2/2421

Skala: -

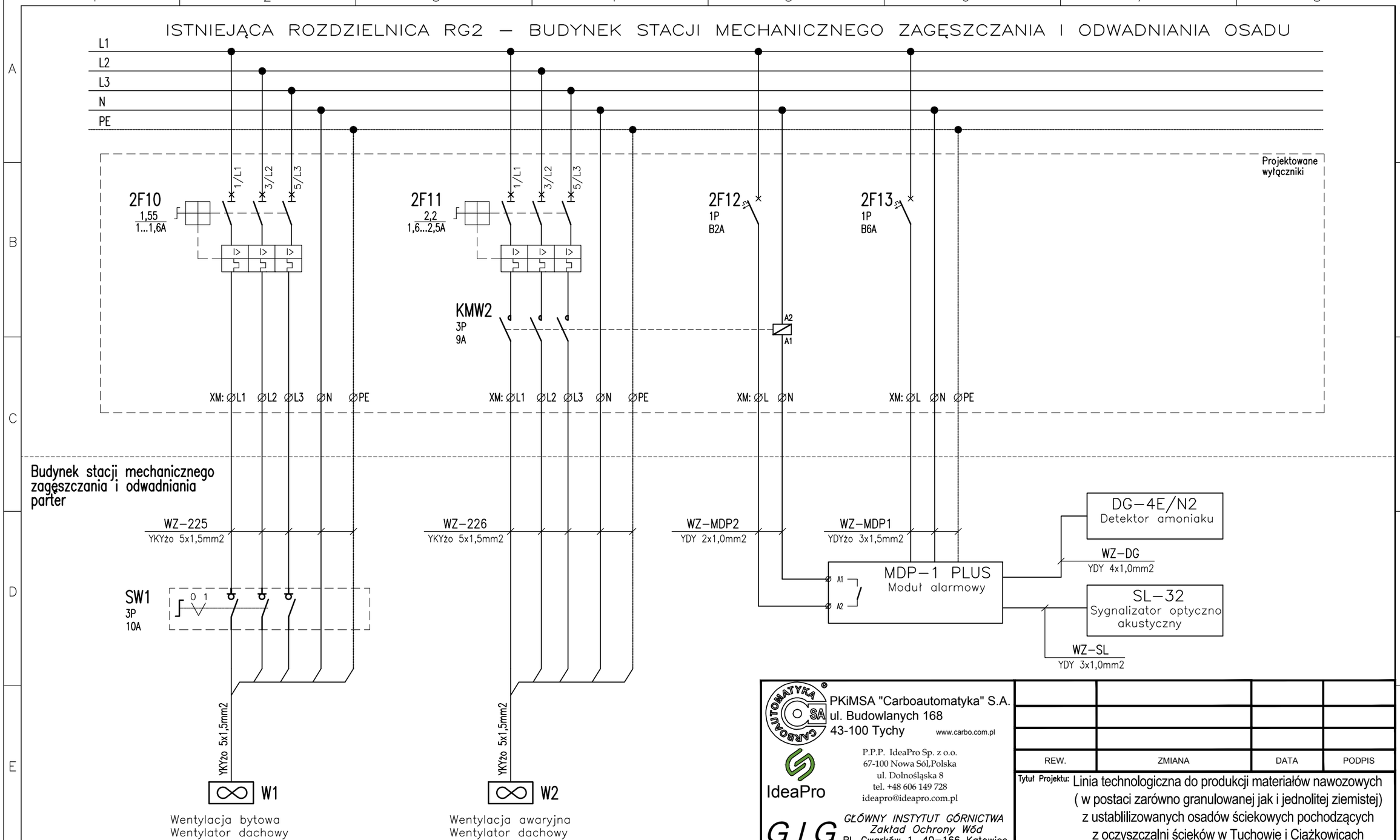
Tytuł rys.: Instalacja uziemienia wiat technologicznych

Format: A3

Arkusz: 2/2

Branża: ELEKTRYCZNA	Nr upr.	Data	Podpis
Projektował: mgr inż. Łukasz Pyka	SLK/5674/ POOE/14	08.2023	
Sprawdziła: mgr inż. Magdalena Kowalczyk	SLK/7722/ PWBE/18	08.2023	
Opracował: mgr inż. Robert Wolny	-	08.2023	

Niniejsza dokumentacja stanowi przedmiot praw autorskich PKiMSA Carboautomatyka S.A.
Jakiekolwiek jej wykorzystanie w części lub całości w celach innych niż określone w umowie wymaga pisemnej zgody PKiMSA Carboautomatyka S.A.



PKiMSA "Carboautomatyka" S.A.
ul. Budowlanych 168
43-100 Tychy
www.carbo.com.pl

IdeaPro
P.P.P. IdeaPro Sp. z o.o.
67-100 Nowa Sól,Polska
ul. Dolnośląska 8
tel. +48 606 149 728
ideapro@ideapro.com.pl

GIG
GŁÓWNY INSTYTUT GÓRNICTWA
Zakład Ochrony Wód
Pl. Gwarków 1, 40-166 Katowice
tel.: 032 259 24 66, 032 259 24 80, fax: 032 259 21 54

REW.	ZMIANA	DATA	PODPIS

Tytuł Projektu: Linia technologiczna do produkcji materiałów nawozowych (w postaci zarówno granulowanej jak i jednolitej ziemistej) z ustablilizowanych osadów ściekowych pochodzących z oczyszczalni ścieków w Tuchowie i Ciążkowicach

Branża: ELEKTRYCZNA	Nr upr.	Data	Podpis
Projektował: mgr inż. Łukasz Pyka	SLK/5674/ POOE/14	08.2023	
Sprawdziła: mgr inż. Magdalena Kowalczyk	SLK/7722/ PWBE/18	08.2023	
Opracował: mgr inż. Robert Wolny	-	08.2023	

Inwestor: Spółka Komunalna „Dorzecze Białej" Sp. z o.o. 33-170 Tuchów, ul. Jana III Sobieskiego 69C

Stadium: PROJEKT TECHNICZNY

Adres inwestycji: 33-170 Tuchów, ul. Jana III Sobieskiego 69C

Nr Rysunku: CA-P2/2421-PT-E-11

Nazwa obiektu: WIATA BOKSÓW WIATA ZBIORNIKÓW TECHNOLOGICZNYCH

Nr projektu: CA-P2/2421

Skala: -

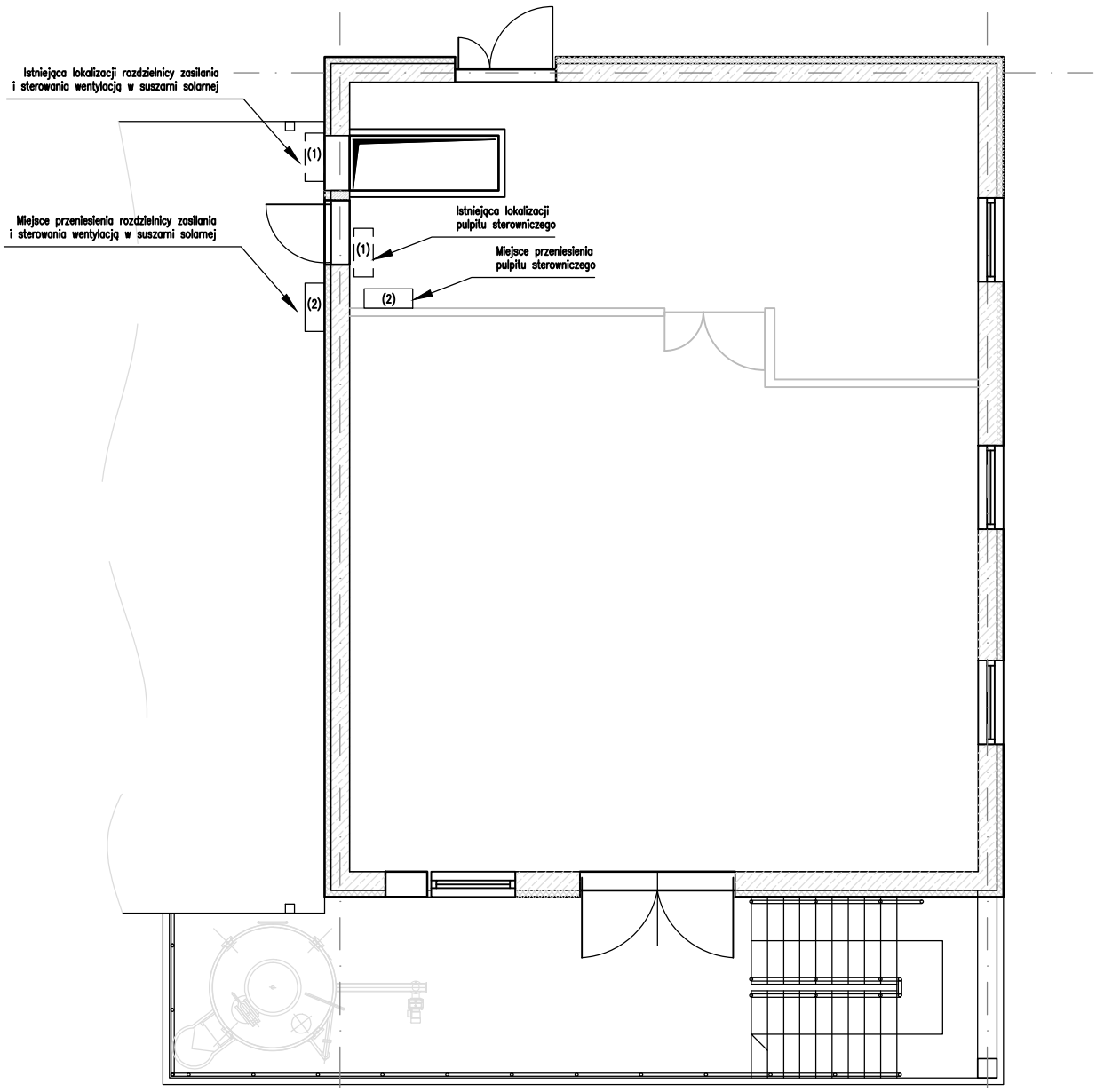
Tytuł rys.: Schemat zasadniczy zasilania i sterowania instalacją wentylacji bytowej i awaryjnej

Format: A3

Arkusz: 1/1

Niniejsza dokumentacja stanowi przedmiot praw autorskich PKiMSA Carboautomatyka S.A.
Jakiekolwiek jej wykorzystanie w części lub całości w celach innych niż określone w umowie wymaga pisemnej zgody PKiMSA Carboautomatyka S.A.

Rzut – poziom +4,30



PKiMSA "Carboautomatyka" S.A.
ul. Budowlanych 168
43-100 Tychy
www.carbo.com.pl

P.P.P. IdeaPro Sp. z o.o.
67-100 Nowa Sól,Polska
ul. Dolnośląska 8
tel. +48 606 149 728
ideapro@ideapro.com.pl

GIG GŁÓWNY INSTYTUT GÓRNICTWA
Zakład Ochrony Wód
Pl. Gwarków 1, 40–166 Katowice
tel.: 032 259 24 66, 032 259 24 80, fax: 032 259 21 54

REW.	ZMIANA	DATA	PODPIS

Tytuł Projektu: Linia technologiczna do produkcji materiałów nawozowych (w postaci zarówno granulowanej jak i jednolitej ziemistej) z ustablilizowanych osadów ściekowych pochodzących z oczyszczalni ścieków w Tuchowie i Ciążkowicach

Branża: ELEKTRYCZNA	Nr upr.	Data	Podpis
Projektował: mgr inż. Łukasz Pyka	SLK/5674/ POOE/14	08.2023	
Sprawdziła: mgr inż. Magdalena Kowalczyk	SLK/7722/ PWBE/18	08.2023	
Opracował: mgr inż. Robert Wolny	-	08.2023	

Inwestor: Spółka Komunalna „Dorzecze Białej" Sp. z o.o. 33-170 Tuchów, ul. Jana III Sobieskiego 69C

Stadium: PROJEKT TECHNICZNY

Adres inwestycji: 33-170 Tuchów, ul. Jana III Sobieskiego 69C

Nr Rysunku: CA-P2/2421-PT-E-12

Nazwa obiektu: WIATA BOKSÓW WIATA ZBIORNIKÓW TECHNOLOGICZNYCH

Nr projektu: CA-P2/2421

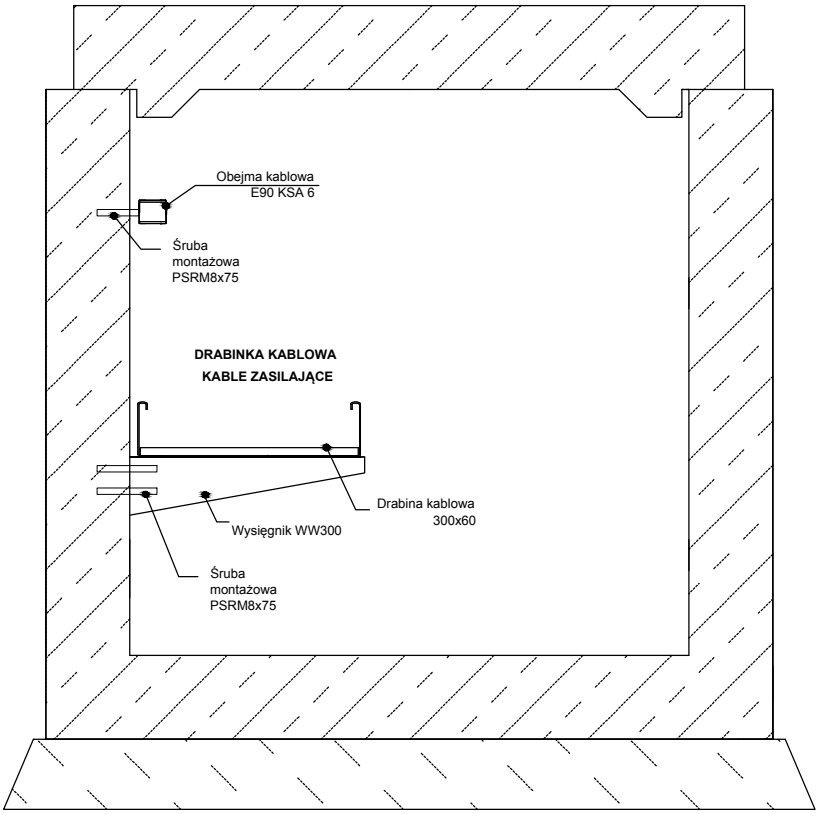
Skala: -

Tytuł rys.: Rzut przeniesień rozdzielnicy i pulpitu sterowniczego

Format: A3

Arkusz: 1/1

Niniejsza dokumentacja stanowi przedmiot praw autorskich PKiMSA Carboautomatyka S.A.
Jakiekolwiek jej wykorzystanie w części lub całości w celach innych niż określone w umowie wymaga pisemnej zgody PKiMSA Carboautomatyka S.A.



PKiMSA "Carboautomatyka" S.A.
ul. Budowlanych 168
43-100 Tychy
www.carbo.com.pl

IdeaPro
P.P.P. IdeaPro Sp. z o.o.
67-100 Nowa Sól,Polska
ul. Dolnośląska 8
tel. +48 606 149 728
ideapro@ideapro.com.pl

GIG
GŁÓWNY INSTYTUT GÓRNICTWA
Zakład Ochrony Wód
Pl. Gwarków 1, 40–166 Katowice
tel.: 032 259 24 66, 032 259 24 80, fax: 032 259 21 54

REW.	ZMIANA	DATA	PODPIS

Tytuł Projektu: Linia technologiczna do produkcji materiałów nawozowych (w postaci zarówno granulowanej jak i jednolitej ziemistej) z ustablilizowanych osadów ściekowych pochodzących z oczyszczalni ścieków w Tuchowie i Ciążkowicach

Inwestor: Spółka Komunalna „Dorzecze Białej" Sp. z o.o. 33-170 Tuchów, ul. Jana III Sobieskiego 69C

Stadium: PROJEKT TECHNICZNY

Branża: ELEKTRYCZNA	Nr upr.	Data	Podpis
Projektował: mgr inż. Łukasz Pyka	SLK/5674/ POOE/14	08.2023	
Sprawdziła: mgr inż. Magdalena Kowalczyk	SLK/7722/ PWBE/18	08.2023	
Opracował: mgr inż. Robert Wolny	-	08.2023	

Adres inwestycji: 33-170 Tuchów, ul. Jana III Sobieskiego 69C

Nr Rysunku: CA-P2/2421-PT-E-13

Nazwa obiektu: WIATA BOKSÓW
WIATA ZBIORNIKÓW TECHNOLOGICZNYCH

Nr projektu: CA-P2/2421

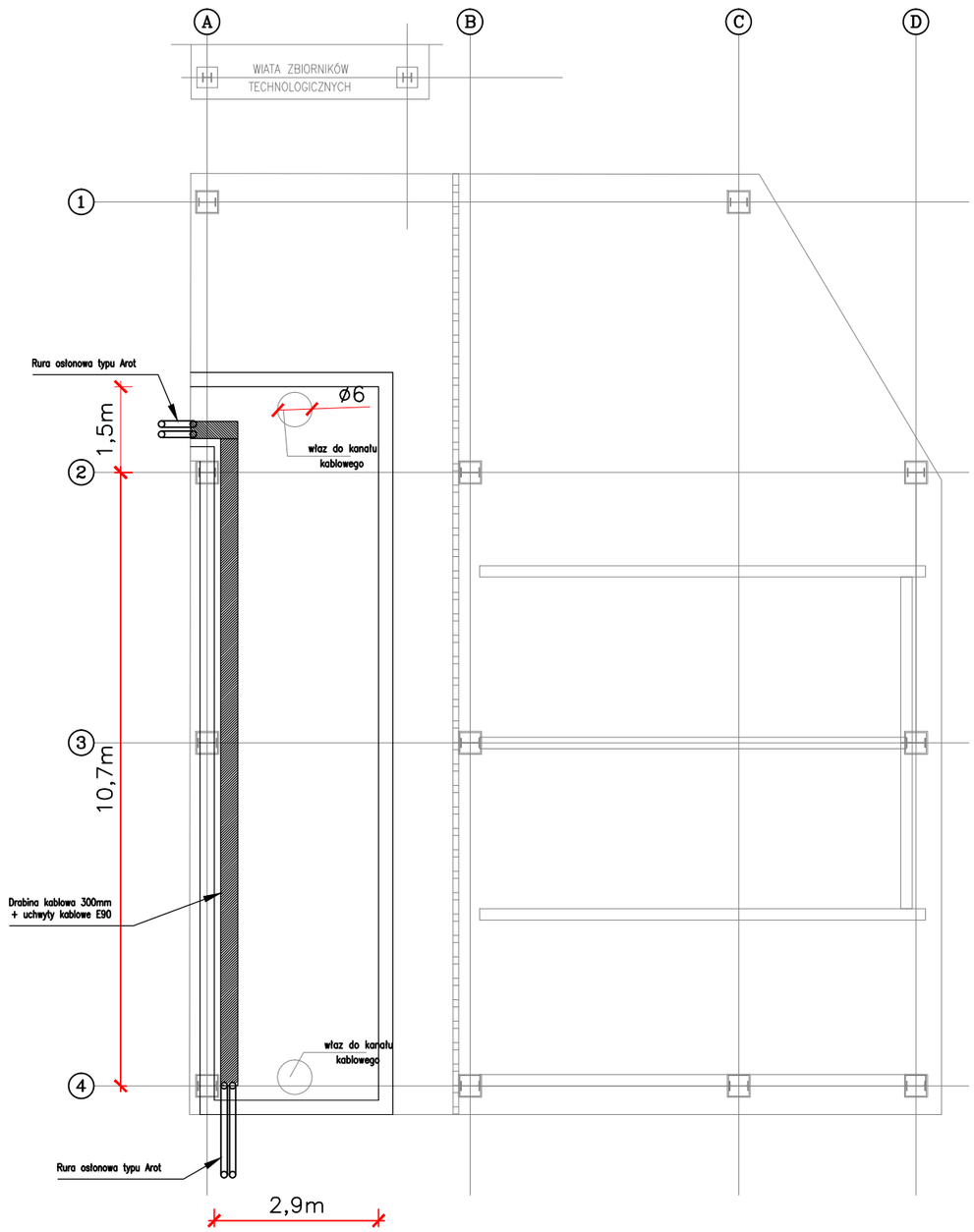
Skala: -

Tytuł rys.: Widok prowadzenia tras kablowych w kanale kablowym

Format: A3

Arkusz: 1/2

Niniejsza dokumentacja stanowi przedmiot praw autorskich PKiMSA Carboautomatyka S.A.
Jakiekolwiek jej wykorzystanie w części lub całości w celach innych niż określone w umowie wymaga pisemnej zgody PKiMSA Carboautomatyka S.A.



PKiMSA "Carboautomatyka" S.A.
ul. Budowlanych 168
43-100 Tychy
www.carbo.com.pl

IdeaPro
P.P.P. IdeaPro Sp. z o.o.
67-100 Nowa Sól,Polska
ul. Dolnośląska 8
tel. +48 606 149 728
ideapro@ideapro.com.pl

GIG
GŁÓWNY INSTYTUT GÓRNICTWA
Zakład Ochrony Wód
Pl. Gwarków 1, 40–166 Katowice
tel.: 032 259 24 66, 032 259 24 80, fax: 032 259 21 54

REW.	ZMIANA	DATA	PODPIS

Tytuł Projektu: Linia technologiczna do produkcji materiałów nawozowych (w postaci zarówno granulowanej jak i jednolitej ziemistej) z ustablilizowanych osadów ściekowych pochodzących z oczyszczalni ścieków w Tuchowie i Ciążkowicach

Inwestor: Spółka Komunalna „Dorzecze Białej" Sp. z o.o. 33-170 Tuchów, ul. Jana III Sobieskiego 69C

Stadium: PROJEKT TECHNICZNY

Branża: ELEKTRYCZNA	Nr upr.	Data	Podpis
Projektował: mgr inż. Łukasz Pyka	SLK/5674/ POOE/14	08.2023	
Sprawdziła: mgr inż. Magdalena Kowalczyk	SLK/7722/ PWBE/18	08.2023	
Opracował: mgr inż. Robert Wolny	-	08.2023	

Adres inwestycji: 33-170 Tuchów, ul. Jana III Sobieskiego 69C

Nr Rysunku: CA-P2/2421-PT-E-13

Nazwa obiektu: WIATA BOKSÓW
WIATA ZBIORNIKÓW TECHNOLOGICZNYCH

Nr projektu: CA-P2/2421

Skala: -

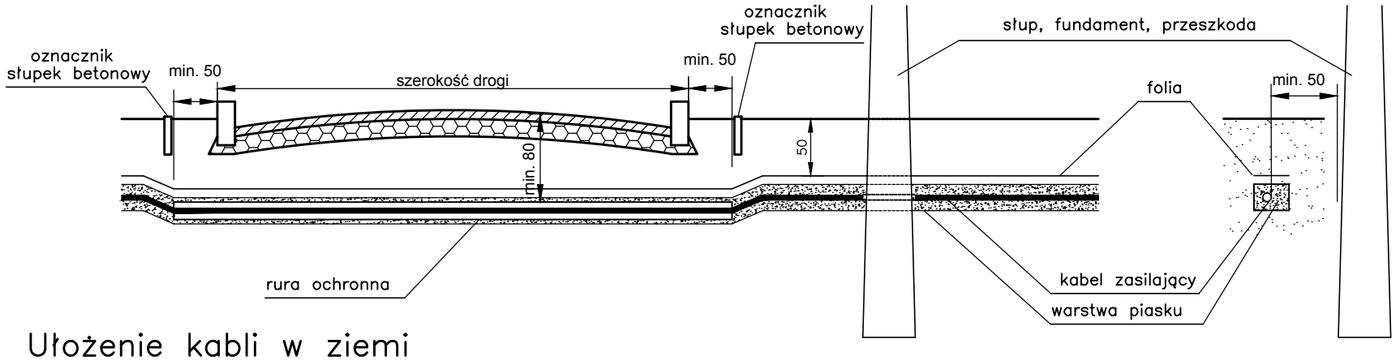
Tytuł rys.: Widok prowadzenia tras kablowych w kanale kablowym

Format: A3

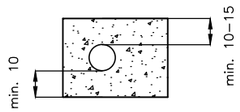
Arkusz: 2/2

Niniejsza dokumentacja stanowi przedmiot praw autorskich PKiMSA Carboautomatyka S.A.
Jakiekolwiek jej wykorzystanie w części lub całości w celach innych niż określone w umowie wymaga pisemnej zgody PKiMSA Carboautomatyka S.A.

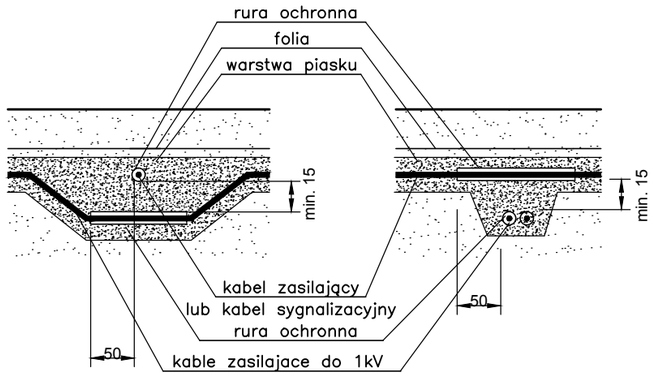
Ułożenie kabli w ziemi
(skrzyżowanie kabla z ulicą oraz zbliżenie kabla do słupów, fundamentów i innych przeszkód)



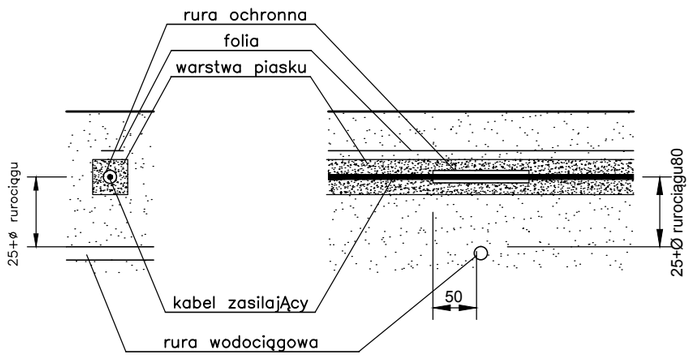
Ułożenie kabli w ziemi



Ułożenie kabli w ziemi
(skrzyżowanie kabli na napięcie do 1kV)



Ułożenie kabli w ziemi
(skrzyżowanie kabla z rurociągiem wodociągowym lub ściekowym o dowolnej średnicy)



PKiMSA "Carboautomatyka" S.A.
ul. Budowlanych 168
43-100 Tychy
www.carbo.com.pl

IdeaPro
P.P.P. IdeaPro Sp. z o.o.
67-100 Nowa Sól,Polska
ul. Dolnośląska 8
tel. +48 606 149 728
ideapro@ideapro.com.pl

GIG
GŁÓWNY INSTYTUT GÓRNICTWA
Zakład Ochrony Wód
Pl. Gwarków 1, 40–166 Katowice
tel.: 032 259 24 66, 032 259 24 80, fax: 032 259 21 54

REW.	ZMIANA	DATA	PODPIS

Tytuł Projektu: Linia technologiczna do produkcji materiałów nawozowych (w postaci zarówno granulowanej jak i jednolitej ziemistej) z ustablilizowanych osadów ściekowych pochodzących z oczyszczalni ścieków w Tuchowie i Ciążkowicach

Inwestor: Spółka Komunalna „Dorzecze Białej" Sp. z o.o. 33-170 Tuchów, ul. Jana III Sobieskiego 69C

Stadium: PROJEKT TECHNICZNY

Branża: ELEKTRYCZNA	Nr upr.	Data	Podpis
Projektował: mgr inż. Łukasz Pyka	SLK/5674/ POOE/14	08.2023	
Sprawdziła: mgr inż. Magdalena Kowalczyk	SLK/7722/ PWBE/18	08.2023	
Opracował: mgr inż. Robert Wolny	-	08.2023	

Adres inwestycji: 33-170 Tuchów, ul. Jana III Sobieskiego 69C

Nr Rysunku: CA-P2/2421-PT-E-14

Nazwa obiektu: WIATA BOKSÓW WIATA ZBIORNIKÓW TECHNOLOGICZNYCH

Nr projektu: CA-P2/2421

Skala: -

Tytuł rys.: Schemat sposobu prowadzenia kabla zasilającego do 1kV, zalecane rozwiązania

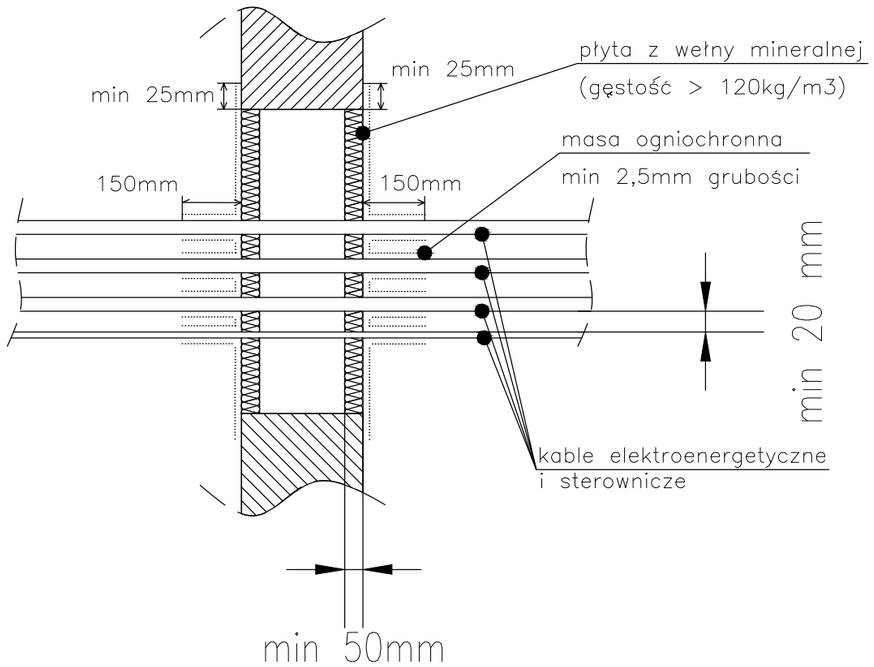
Format: A3

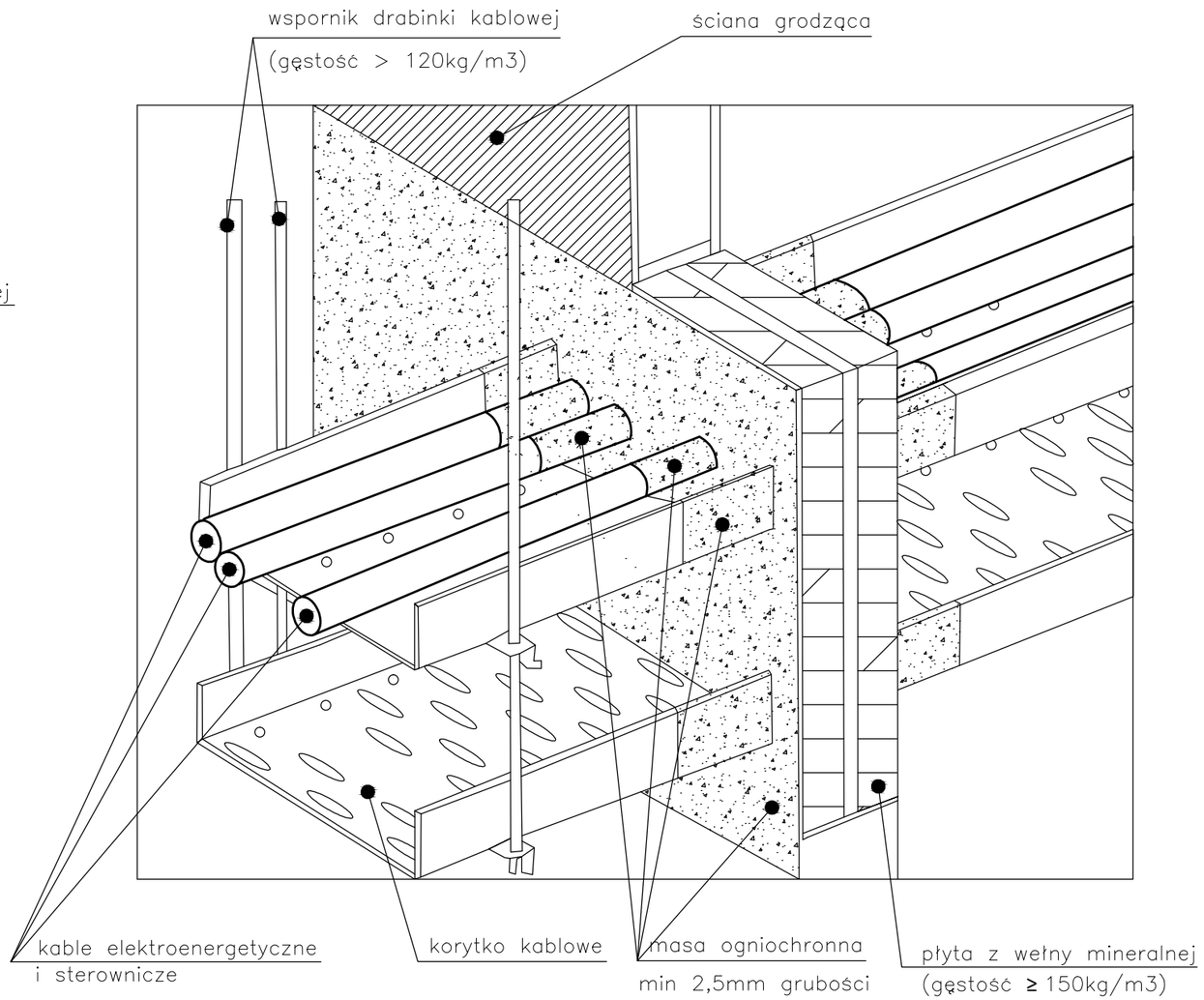
Arkusz: 1/1

Niniejsza dokumentacja stanowi przedmiot praw autorskich PKiMSA Carboautomatyka S.A.
Jakiekolwiek jej wykorzystanie w części lub całości w celach innych niż określone w umowie wymaga pisemnej zgody PKiMSA Carboautomatyka S.A.

Przegroda ppoż – przekrój

EI 120





PKiMSA "Carboautomatyka" S.A.
ul. Budowlanych 168
43-100 Tychy
www.carbo.com.pl

P.P.P. IdeaPro Sp. z o.o.
67-100 Nowa Sól,Polska
ul. Dolnośląska 8
tel. +48 606 149 728
ideapro@ideapro.com.pl

GIG GŁÓWNY INSTYTUT GÓRNICTWA
Zakład Ochrony Wód
Pl. Gwarków 1, 40–166 Katowice
tel.: 032 259 24 66, 032 259 24 80, fax: 032 259 21 54

REW.	ZMIANA	DATA	PODPIS

Tytuł Projektu: Linia technologiczna do produkcji materiałów nawozowych (w postaci zarówno granulowanej jak i jednolitej ziemistej) z ustablilizowanych osadów ściekowych pochodzących z oczyszczalni ścieków w Tuchowie i Ciążkowicach

Inwestor: Spółka Komunalna „Dorzecze Białej" Sp. z o.o. 33-170 Tuchów, ul. Jana III Sobieskiego 69C

Stadium: PROJEKT TECHNICZNY

Adres inwestycji: 33-170 Tuchów, ul. Jana III Sobieskiego 69C

Nr Rysunku: CA-P2/2421-PT-E-15

Nazwa obiektu: WIATA BOKSÓW
WIATA ZBIORNIKÓW TECHNOLOGICZNYCH

Nr projektu: CA-P2/2421

Skala: -

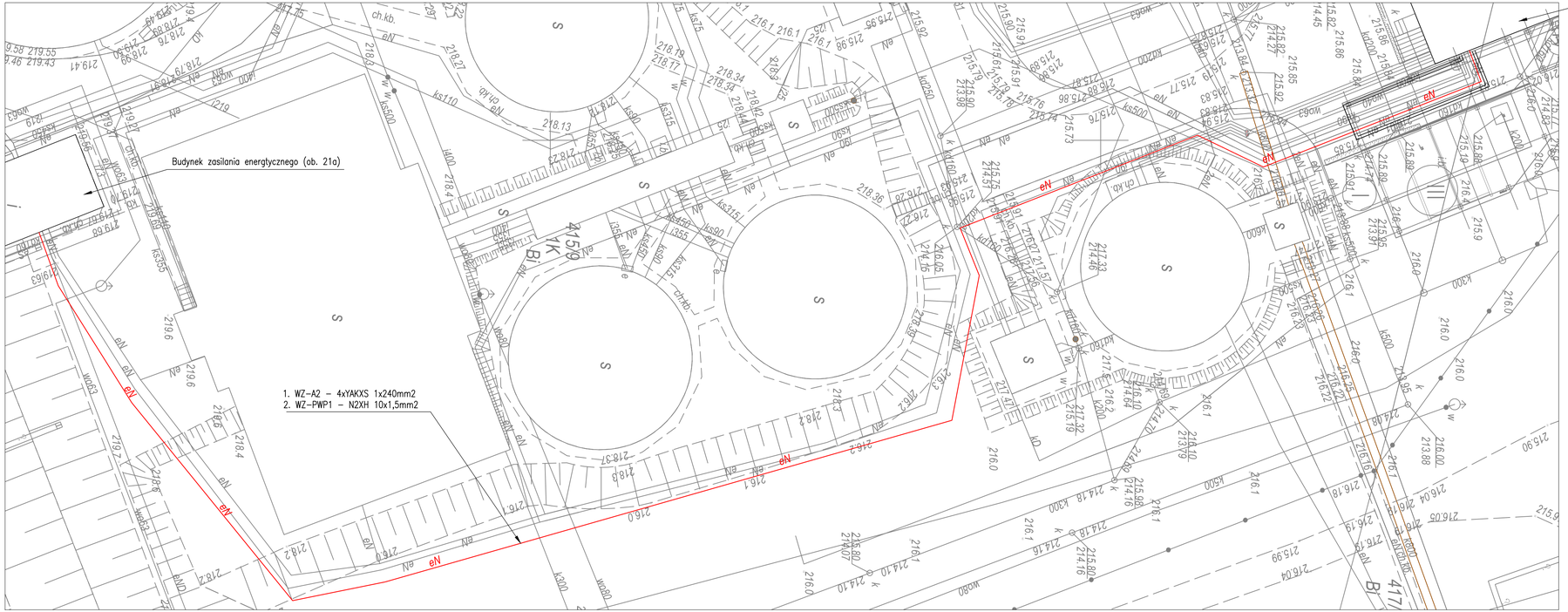
Tytuł rys.: Przekroje ognioochronnych przejść instalacyjnych

Format: A3

Arkusz: 1/1

Branża: ELEKTRYCZNA	Nr upr.	Data	Podpis
Projektował: mgr inż. Łukasz Pyka	SLK/5674/ POOE/14	08.2023	
Sprawdziła: mgr inż. Magdalena Kowalczyk	SLK/7722/ PWBE/18	08.2023	
Opracował: mgr inż. Robert Wolny	-	08.2023	

Niniejsza dokumentacja stanowi przedmiot praw autorskich PKiMSA Carboautomatyka S.A.
Jakiekolwiek jej wykorzystanie w części lub całości w celach innych niż określone w umowie wymaga pisemnej zgody PKiMSA Carboautomatyka S.A.



OZNACZENIA

eN – projektowana sieć elektroenergetyczna,

REW.	ZMIANA	DATA	PODPIS

PKiMSA "Carboautomatyka" S.A.
ul. Budowlanych 168
43-100 Tychy
www.carbo.com.pl

IdeaPro
P.P.P. IdeaPro Sp. z o.o.
67-100 Nowa Sól,Polska
ul. Dolnośląska 8
tel. +48 606 149 728
ideapro@ideapro.com.pl

GIG GŁÓWNY INSTYTUT GÓRNICTWA
Zakład Ochrony Wód
Pl. Gwarków 1, 40-166 Katowice
tel: 032 259 24 46, 032 259 24 80, fax: 032 259 21 54

Tytuł Projektu: Linia technologiczna do produkcji materiałów nawozowych (w postaci zarówno granulowanej jak i jednolitej ziemistej) z ustabilizowanych osadów ściekowych pochodzących z oczyszczalni ścieków w Tuchowie i Ciążkowicach

Inwestor: Spółka Komunalna „Dorzecze Białej" Sp. z o.o. 33-170 Tuchów, ul. Jana III Sobieskiego 69C

Stadium: PROJEKT TECHNICZNY

Branża: ELEKTRYCZNA	Nr upr.	Data	Podpis
Projektował: mgr inż. Łukasz Pyka	SLK/5674/ POOE/14	06.2023	
Sprawdziła: mgr inż. Magdalena Kowalczyk	SLK/7722/ PWBE/18	06.2023	
Opracował: mgr inż. Robert Wolny	.	06.2023	

Adres inwestycji: 33-170 Tuchów, ul. Jana III Sobieskiego 69C

Nr Rysunku: CA-P2/2421-PT-E-16

Nazwa obiektu: WIATA BOKSÓW
WIATA ZBIORNIKÓW TECHNOLOGICZNYCH

Nr projektu: CA-P2/2421

Skala: -

Tytuł rys.: Widok prowadzenia kabli zasilających

Format: A3

Arkusz: 1/1

Niniejsza dokumentacja stanowi przedmiot praw autorskich PKiMSA Carboautomatyka S.A.
Jakiekolwiek jej wykorzystanie w części lub całości w celach innych niż określone w umowie wymaga pisemnej zgody PKiMSA Carboautomatyka S.A.