

PROJEKT TECHNICZNY

**BUDOWA DWÓCH PODZIEMNYCH ZBIORNIKÓW LPG
WRAZ Z DYSTRYBUTORAMI I ICH ZADASZENIEM W POSTACI,
DWÓCH STALOWYCH WIAT USYTUOWANYCH NA DZIAŁCE NR 356
PRZY ULICY NOWOHUCKIEJ, OBRĘB 0049, NOWA HUTA,
JEDNOSTKA EWIDENCYJNA 126103_9, NOWA HUTA, M. KRAKÓW**

Kategoria obiektu (zbiorniki): „XIX”

Lokalizacja: działka nr 356
ul. Nowohucka, obręb 0049 Nowa Huta, Kraków

Inwestor: Miejskie Przedsiębiorstwo Oczyszczania Sp. z o.o.
ul. Nowohucka 1, 31-580 Kraków

ZAKRES	PROJEKTANT	SPRAWDZAJĄCY	DATA
KONSTRUKCJA	mgr inż. Adam Wyrostek Nr ewid. MAP/0219/POOK/04	mgr inż. Jacek Piekarz Nr ewid, 199/2000	KWIECIEŃ 2022
INSTALACJE ELEKTRYCZNE	mgr inż. Mariusz Majcherczyk Nr upr. 329/2000	mgr inż. Paweł Kamoda Nr upr. MAP/0041/PWBE/16	KWIECIEŃ 2022

– kwiecień 2022 –

PROJEKT TECHNICZNY
BUDOWA DWÓCH PODZIEMNYCH ZBIORNIKÓW LPG
WRAZ Z DYSTYBUTORAMI I ICH ZADASZENIEM W POSTACI
DWÓCH STALOWYCH WIAT ZLOKALIZOWANYCH
NA DZIAŁCE NR 356 PRZY ULICY NOWOHUCKIEJ,
OBRĘB 0049 NOWA HUTA, KRAKÓW

Kategoria obiektu (budynek): „ XIX ”

Inwestor: Miejskie Przedsiębiorstwo Oczyszczania Sp. z o.o.
ul. Nowohucka 1, 31-580 Kraków

Część: **PROJEKT KONSTRUKCJI**

Projektował: mgr inż. Adam Wyrstek
Nr ewid. MAP/0219/POOK/04

Sprawdziła: mgr inż. Jacek Piekarz
Nr ewid. 199/2000

– kwiecień 2022 –

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA:

I/ Projekt techniczny

– CZĘŚĆ OPISOWA

1. Przedmiot opracowania.....	2
2. Podstawa opracowania.....	2
3. Kategoria geotechniczna.....	2
4. Założenia funkcjonalne.....	2
5. Opis konstrukcji projektowanych obiektów.....	2
6. Założenia główne.....	3
6.1 Ognioodporność.....	3
6.1 Oddziaływania.....	3
6.3 Wymagania dla konstrukcji stalowej	3
6.4 Wymagania dla stalowych połączeń montażowych.....	3
6.5 Poziom porównawczy.....	3
7. Konstrukcja stalowa wiaty.....	4
8. Fundamenty.....	4
9. Zabezpieczenie przeciwpożarowe.....	5
9.1 Sprzęt gaśniczy.....	5
10. Zabezpieczenie antykorozyjne.....	5
11. Zalecenia ogólne.....	5

II/ Uprawnienia, izba i oświadczenie projektanta i sprawdzającego.....6

III/ Wyciąg z obliczeń statyczno-wytrzymałościowych.....12

IV/ Rysunki.....15

K-1. Płyta fundamentowa-Zbrojenie - skala 1:50.....	16
K-2. Stopy fundamentowe dla wiaty-Zbrojenie - skala 1:50.....	17
K-3. Plan pozycji wiaty stalowej - skala 1:50.....	18

OPIS TECHNICZNY DO PROJEKTU KONSTRUKCJI

1. Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt techniczny budowy dwóch zbiorników podziemnych LPG wraz z dystrybutorami i ich zadaszeniem w postaci dwóch stalowych wiat, zlokalizowanych przy ulicy Nowohuckiej w Krakowie, obręb Nowa Huta.

2. Podstawa opracowania

Podstawą opracowania jest:

- [1]. Zlecenie Inwestora,
- [2]. Projekt architektoniczno-budowlany przedmiotowych zbiorników LPG, obręb Nowa Huta, autorstwa mgr inż. arch. Łukasza Żaka, kwiecień 2022 r.,
- [3]. Opinia geotechniczna wraz z dokumentacją podłoża gruntowego dla przedmiotowych dwóch zbiorników LPG, obręb Nowa Huta, autorstwa mgr inż. Kamila Wrońskiego nr upr. VII-1554, 2022 r.,
- [4]. Wizja lokalna,
- [5]. Aktualne Polskie normy i literatura techniczna.

3. Kategoria geotechniczna

W poziomie posadowienia przedmiotowych wiat zalega pył w stanie twardoplastycznym (warstwa IIb).

Przedmiotowa inwestycja znajduje się poza terenem górniczym.

Z uwagi na charakter obiektu – obiekt jednokondygnacyjny oraz proste warunki gruntowe, obiekt zaliczono do pierwszej kategorii geotechnicznej.

4. Założenia funkcjonalne

Przedmiotowy obiekt po budowie pełnił będzie funkcję dotychczasową, tj. miejsca do tankowania gazu LPG, które wchodzi w skład istniejącej stacji paliw MPO.

5. Opis konstrukcji projektowanych obiektów

Przedmiotem inwestycji jest budowa dwóch podziemnych zbiorników LPG wraz z dystrybutorami i ich zadaszeniem w postaci dwóch stalowych wiat.

Konstrukcję nośną wiaty zaprojektowano w postaci przestrzennej, jednokondygnacyjnej, stalowej ramy wykonanej z kwadratowych i prostokątnych profili zimnogiętych oraz gorącowałcowanych, a także blach i płaskowników. Wszystkie elementy konstrukcji będą łączone poprzez

skręcanie przy zastosowaniu połączeń sprężanych (śruby kl. 10.9) oraz niesprężanych (zwykłych). Maksymalne wymiary w rzucie projektowanego obiektu wynoszą ok. 3,0 x 3,30m. Wiata posiada dach wklęsły o kącie nachylenia połaci dachowych wartości 4°.

Projektowane dwa zbiorniki LPG o pojemności każdy 15m³ zostały zamocowane bezpośrednio do żelbetowej płyty fundamentowej o grubości 25cm. Sposób i lokalizację kotew do opasek stabilizujących zbiornik, należy wykonać zgodnie z Dokumentacją Techniczno-Ruchową, tzw. „DTR”.

6. Założenia główne

6.1 Ognioodporność

- pod względem ognioodporności, na podstawie zapisów § 209 ust. 1 i ust. 2 Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie po zrealizowaniu zamierzenia inwestycyjnego zaliczony zostanie do kategorii zagrożenia ludzi **PM**,
- gęstość obciążenia ogniowego obiektu będzie **poniżej 500 MJ/m²**,
- obiekt jest jednokondygnacyjny. Przedmiotowy obiekt zakwalifikowano do budynków niskich „**N**”,
- obiekt zaliczono do klasy odporności pożarowej „**E**”. W klasie tej **nie stawia się wymagań** w zakresie odporności ogniowej i rozprzestrzeniania ognia.

6.2 Oddziaływania

Obciążenia obiektu przyjęto zgodnie z polskimi normami oraz normami zharmonizowanymi, tj.

- obciążenie wiatrem wg PN-EN 1991-1-4:2005,
- obciążenie śniegiem wg PN-EN 1991-1-3:2005,
- obciążenia stałe związane z ciężarem własnym elementów oraz obciążeniami użytkowymi wg PN-EN 1990, PN-EN 1991-1-1,
- kombinacje oraz wartości współczynników obciążeń przyjęto zgodnie z PN-EN 1990, PN-EN 1991-1-1,
- obliczenia wytrzymałościowe konstrukcji stalowej wg. PN-EN 1993-1-1.

6.3 Wymagania dla konstrukcji stalowej

Wykonanie i odbiór konstrukcji stalowej należy przeprowadzić zgodnie z normą PN-B-06200:2002 „*Konstrukcje stalowe budowlane. Wymagania i badania. Wymagania podstawowe*” oraz PN-EN 1090-2+A1:2012. „*Wykonanie konstrukcji stalowych i aluminiowych - Część 2: Wymagania techniczne dotyczące wykonania konstrukcji stalowych*”

Dla projektowanej konstrukcji stalowej oraz poszczególnych elementów przyjęto klasę wykonania konstrukcji **EXC2** zgodnie z PN-EN 1090-2+A1:2012.

Dla projektowanej konstrukcji stalowej przyjęto **Klasę 2** funkcjonalnych tolerancji geometrycznych zgodnie z PN-EN 1090-2+A1:2012.

W/w normy należy przyjąć jako dokumenty odniesienia dot. wymagań stawianych wykonawstwu konstrukcji stalowej. W przypadku sprzecznych wymagań zawartych w normach, należy stosować wymagania ostrzejsze.

Wykonawca konstrukcji stalowej przed wykonaniem elementów konstrukcji zobowiązany jest do sporządzenia projektu warsztatowego konstrukcji, projektu technologicznego spawania, projektu technologicznego malowania oraz innych opracowań niezbędnych do prawidłowego wytworzenia konstrukcji.

6.4 Wymagania dla stalowych połączeń montażowych

Wykonanie i odbiór stalowych łączników należy przeprowadzić zgodnie z normą PN-B-06200:2002 „*Konstrukcje stalowe budowlane. Wymagania i badania. Wymagania podstawowe*” oraz PN-EN 1090-2+A1:2012. „*Wykonanie konstrukcji stalowych i aluminiowych - Część 2: Wymagania techniczne dotyczące wykonania konstrukcji stalowych*”

Dla projektowanych stalowych elementów przyjęto klasę wykonania konstrukcji **EXC2** zgodnie z PN-EN 1090-2+A1:2012.

Dla projektowanych stalowych połączeń montażowych przyjęto **Klasę 2** funkcjonalnych tolerancji geometrycznych zgodnie z PN-EN 1090-2+A1:2012.

6.5 Poziom porównawczy

Przyjęto dla obiektu poziom **±0,00 = 201,79 m n.p.m.**

7. Konstrukcja stalowa wiaty

Konstrukcja nośna zaprojektowana została przy wykorzystaniu przekrojów z rur zimnogiętych wielkogabarytowych oraz gorącowalcowanych. Główną konstrukcję nośną wiat stanowią słupy, sztywno zamocowane w stopach fundamentowych, na których oparto stalowe rygle. Rygle dachowe pomiędzy sobą zostały połączone za pomocą płatwi dachowych, do których zostanie zamocowane pokrycie dachowe z płyty warstwowej o gr. 5cm.

Zastosowane klasy **elementów złącznych**:

- połączenia śrubowe niesprężane – śruby M12 i M16 klasy 8.8 wg DIN 7990 z łbem sześciokątnym i DIN 963 z łbem stożkowym.

Należy dołączyć deklaracje właściwości użytkowych dla wszystkich zastosowanych materiałów.

8. Fundamenty

Posadowienie wiat zaprojektowano jako bezpośrednie na żelbetowych stopach fundamentowych. Poziom posadowienia projektowanych stóp fundamentowych wynosi **-1,50m**.

Posadowienie zbiorników LPG zostanie zrealizowane na żelbetowej monolitycznej płycie fundamentowej. Poziom posadowienia płyty wynosi **-2,75m**.

Zastosowano beton C20/25, stal zbrojeniową A-IIIIN (B500SP) na pręty główne oraz stal A-I (St3S) na strzemiona.

9. Zabezpieczenie przeciwpożarowe

Obiekt budowlany i materiały zastosowane do jego wykonania spełniają warunki ochrony przeciwpożarowej. Wymagana klasa odporności pożarowej **"E"**. Elementy konstrukcyjno-materiałowe obiektu spełniają wymagania j.w. dla klasy **"E"** odporności pożarowej.

9.1 Sprzęt gaśniczy

Po wykonaniu wiat należy wyposażyć w sprzęt gaśniczy przyjmując:

- dwie gaśnice proszkowe lub śniegową 6 kg na jeden dystrybutor stanowiska rozlewu gazów skroplonych,
- 3 koce gaśnicze, w tym 1 koc dla stanowiska rozlewu gazów skroplonych.

10. Zabezpieczenie antykorozyjne

Przed zamontowaniem konstrukcji należy ją oczyścić do stopnia czystości Sa2 1/2, a następnie pokryć zestawem malarskim epoksydowym lub chlorokauczukowym. Grubość warstwy podkładowej powinna wynosić min. 60µm, a warstwy nawierzchniowej min. 120µm.

Dopuszcza się inny równorzędny sposób zabezpieczenia antykorozyjnego (inne systemy malarskie) zgodne z PN-EN ISO 12944-5.

11. Zalecenia ogólne

Wszystkie prace należy wykonywać zgodnie z aktualnymi Polskimi Normami, Przepisami Technicznymi, kartami Katalogowymi Produktów, Przepisami BHP i sztuką Budowlaną oraz Informacją BIOZ.

Kierownik budowy jest zobowiązany przed przystąpieniem do prac do sporządzenia, w oparciu o Opis Techniczny oraz Informację dotyczącą bezpieczeństwa i ochrony zdrowia, Planu BIOZ zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. Nr 120 z 2003r., poz. 1126).

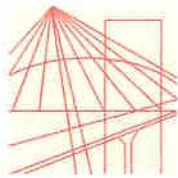
- Opracowanie:

- mgr inż. Adam Wyrostek

- Nr upr MAP/0219/POOK/04

1

UPRAWNIENIA I OŚWIADCZENIA PROJEKTANTÓW



MOIIB.OKK.7131/67/03

DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (*Dz. U. z 2001 r. Nr 5 poz. 42, z późn. zm.*), art. 12 ust. 3, art. 13 ust. 1 pkt 1, art. 14 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (*tekst jednolity: Dz. U. z 2000 r. Nr 106 poz. 1126 z późn. zm.*), § 9 ust. 1 rozporządzenia Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 30 grudnia 1994 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (*Dz. U. z 1995 r. Nr 8 poz. 38, z późn. zm.*) oraz art. 104 ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. Kodeks postępowania administracyjnego (*tekst jednolity: Dz. U. z 2000 r. Nr 98, poz. 1071 z późn. zm.*)

Małopolska Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna stwierdza, że

Pan mgr inż. **Adam Józef Wyrostek**
urodzony dnia 21.12.1975 r. w Rabce
uzyskał

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

numer ewidencyjny MAP/0219/POOK/04

**do projektowania bez ograniczeń
w specjalności konstrukcyjno – budowlanej.**

UZASADNIENIE

Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna Małopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Krakowie na podstawie protokołów z postępowania kwalifikacyjnego oraz z przeprowadzonego egzaminu, uchwałą Nr 38 z dnia 9 grudnia 2004 r. stwierdziła, że Pan Adam Wyrostek posiada wymagane prawem wykształcenie i praktykę zawodową konieczną do uzyskania uprawnień budowlanych w wyżej wymienionej specjalności i uzyskał pozytywny wynik egzaminu na uprawnienia budowlane. Zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odwrocie decyzji.

POUCZENIE

Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Małopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Krakowie w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.

Skład Orzekający
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej:

1. dr inż. Janusz Cieśliński
2. inż. Artur Ludomirski
3. dr inż. Jerzy Tworek

Przewodniczący
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej
dr inż. Stanisław Karczmarczyk

Przewodniczący
Małopolskiej Okręgowej Izby
Inżynierów Budownictwa
dr inż. Zygmunt Rawicki

Otrzymują:

1. Pan Adam Wyrostek
ul. Kościuszki 63
34-425 Biały Dunajec
2. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
3. a/a



Treść § 5 ust. 3d rozporządzenia Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 30 grudnia 1994 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. z 1995 r. Nr 8 poz. 38 z późn. zm.) przesądza, że niniejsze uprawnienia stanowią podstawę do projektowania bez ograniczeń w specjalności konstrukcyjno – budowlanej i do projektowania w ograniczonym zakresie w specjalnościach: drogowej i mostowej.

Zgodnie z § 5 ust. 3a pkt 1 powołanego w niniejszej decyzji rozporządzenia uprawnienia budowlane do projektowania w ograniczonym zakresie w specjalności drogowej, stanowią podstawę do projektowania:

- a) dróg wewnętrznych,
- b) dróg dojazdowych (D), dróg lokalnych (L), dróg zbiorczych (Z), w rozumieniu przepisów w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie,
- c) dróg nie przeznaczonych do ruchu naziemnego i postojów statków powietrznych na terenie lotnisk,
- d) rozbiórek obiektów budowlanych, o których mowa w lit. a-c.

Zgodnie z § 5 ust. 3b pkt 1 Uprawnienia budowlane do projektowania w ograniczonym zakresie w specjalności mostowej, stanowią podstawę do projektowania:

- a) budowy, przebudowy i remontu jednoprzęsłowych mostów, wiaduktów, estakad i kładek o rozpiętości przęsła do 20m,
- b) budowy mostów składanych według stosownych instrukcji,
- c) budowy rusztowań i kładek roboczych,
- d) rozbiórek obiektów budowlanych, o których mowa w lit. a-c nie wymagających uwzględnienia wpływów eksploatacji górniczej.



WOJEWODA MAŁOPOLSKI

AB.III.7131/28/2000

Kraków, dnia 28 czerwca 2000 r.

DECYZJA O NADANIU UPRAWNIENÍ BUDOWLANÝCH Nr ewid. 199/2000

Na podstawie art. 13 ust. 1 pkt 1 i 2, art. 14 ust 1 pkt 2 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane (Dz.U. Nr 89 z dnia 25 sierpnia 1994 r., poz. 414 z późn. zm.), w związku z art. 104 § 1 k.p.a., po rozpatrzeniu wniosku Pana mgr inż. Jacka Piekárza - na podstawie dokumentów stwierdzających wymagane wykształcenie i praktykę zawodową oraz na podstawie pozytywnej oceny z egzaminu na uprawnienia budowlane złożonego przed Komisją Egzaminacyjną,

n a d a j ę

Panu mgr inż. Jackowi PIEKARZOWI
kierunek studiów: „budownictwo”
urodzonemu dnia 17 października 1966 r. w Olkuszu,

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

*do projektowania i kierowania robotami budowlanymi
bez ograniczeń
w specjalności: konstrukcyjno-budowlanej*

Od decyzji niniejszej służy Panu prawo wniesienia odwołania do Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego w Warszawie, ul. Krucza 38/42, za pośrednictwem Wojewody Małopolskiego w terminie 14 dni od daty otrzymania niniejszej decyzji.



Otrzymują:

up. Wojewody Małopolskiego
mgr inż. arch. Elżbieta Gabryś
Prekierownik
Wydziału Architektury, Budownictwa
i Gospodarki Przestrzennej

1. Pan mgr inż. Jacek Piekarz, ul. Kościuszki 15/24, 32-300 Olkusz
2. Główny Urząd Nadzoru Budowlanego, ul. Krucza 38/42, 00-926 Warszawa
3. a.a.



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

MAP-698-MC5-GWR *

Pan Adam Wyrostek o numerze ewidencyjnym MAP/BO/0737/05
adres zamieszkania ul. 20-stu Straconych 58 a, 32-300 Olkusz
jest członkiem Małopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2022-09-30.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2021-10-20 roku przez:

Mirosław Boryczko, Przewodniczący Rady Małopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

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



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

MAP-FSN-IX3-AH9 *

Pan Jacek Piekarz o numerze ewidencyjnym MAP/BO/5812/02
adres zamieszkania ul. Kościuszki 15/24, 32-300 Olkusz
jest członkiem Małopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2022-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2021-12-14 roku przez:

Mirosław Boryczko, Przewodniczący Rady Małopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

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

OŚWIADCZENIE

Po zapoznaniu się z przepisami ustawy z dnia 7 lipca 1994r. - Prawo budowlane (**Dz. U. z 2020r., poz.1333 ze zm.**) zgodnie z art. 20 ust. 4 tej ustawy

**Oświadczam, że Projekt Techniczny w zakresie
Projektu Konstrukcji
pt:**

Budowa dwóch podziemnych zbiorników LPG wraz
z dystrybutorami i ich zadaszeniem w postaci dwóch stalowych wiat,
usytuowanymi na działce nr ew. 356 przy ulicy
Nowohuckiej, obręb 0049, Nowa Huta, jednostka ewidencyjna Kraków

został opracowany zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami
oraz zasadami wiedzy technicznej.

Projektant: mgr inż. Adam Wyrostek

Upr. nr MAP/0219/POOK/04

Sprawdziła: mgr inż. Jacek Piekarz

Upr. nr 199/2000

Lokalizacja: zbiorniki podziemne LPG – dz. nr 356
ul. Nowohucka, obręb 0049 Nowa Huta, Kraków

Inwestor: Miejskie Przedsiębiorstwo Oczyszczania Sp. z o.o.
ul. Nowohucka 1, 31-580 Kraków

– kwiecień 2022 –

3

OBLICZENIA STATYCZNO-WYTRZYMAŁOŚCIOWE

ZESTAWIENIE OBCIĄŻEŃ NA ELEMENTY KONSTRUKCJI WIATY WOLNOSTOJĄCEJ

1. ZESTAWIENIE NORM

PN -82/B - 02000	Obciążenia budowli.
PN -82/B - 02001	Obciążenia stałe.
PN -82/B - 02003	Podstawowe obciążenia technologiczne i montażowe.
PN -EN 1991-1-3	Oddziaływania na konstrukcje. Oddziaływania ogólne. Obciążenie śniegiem.
PN -77/B - 02011	Obciążenie wiatrem.

2.1. WIATA

2.1.1. DACH

2.1.1.1. Obciążenia stałe

PLYTA WARSTWOWA $q_{1c} := 0.10 \frac{\text{kN}}{\text{m}^2}$ $\gamma_{f1} := 1.35$ $q_{1d} := q_{1c} \cdot \gamma_{f1}$ $q_{1d} = 0.14 \cdot \frac{\text{kN}}{\text{m}^2}$

Obciążenie charakterystyczne i obliczeniowe bez ciężaru konstrukcji

$q_{\text{dach.c}} := q_{1c}$ $q_{\text{dach.c}} = 0.10 \cdot \frac{\text{kN}}{\text{m}^2}$

$q_{\text{dach.d}} := q_{1d}$ $q_{\text{dach.d}} = 0.14 \cdot \frac{\text{kN}}{\text{m}^2}$

$\gamma_{f.\text{dach}} := \frac{q_{\text{dach.d}}}{q_{\text{dach.c}}}$ $\gamma_{f.\text{dach}} = 1.35$

OBCIĄŻENIE NAKROKWIE DACHOWE

ROZSTAW RYGLI $a_K := 1.40\text{m}$

ROZSTAW PŁATWI $a_P := 0.70\text{m}$

$q_{K.\text{dach.c}} := q_{\text{dach.c}} \cdot a_K$ $q_{K.\text{dach.c}} = 0.14 \cdot \frac{\text{kN}}{\text{m}}$ charakterystyczne

$q_{K.\text{dach.d}} := q_{\text{dach.d}} \cdot a_K$ $q_{K.\text{dach.d}} = 0.19 \cdot \frac{\text{kN}}{\text{m}}$ obliczeniowe

2.1.1.2. Obciążenia zmienne

2.1.1.2.1 Obciążenie śniegiem - strefa 3

$H := 202 \text{ m}$ wys. n.p.m. $\alpha_d := 4\text{deg}$ $C_e := 1.0$ -teren normalny $C_t := 1.0$ -wsp. termiczny

$S_k := \max(0.006 \cdot H - 0.6, 1.2) \frac{\text{kN}}{\text{m}^2}$ $S_k = 1.20 \cdot \frac{\text{kN}}{\text{m}^2}$ $\gamma_{f_s} := 1.5$

- obciążenie podstawowe

$\mu_1 := 0.8$ - współczynnik kształtu dachu, dach dwuspadowy $0 \leq \alpha \leq 30$

$s_{\text{naw.c}} := 0.5 \mu_1 \cdot C_e \cdot C_t \cdot S_k$ $s_{\text{naw.c}} = 0.48 \cdot \frac{\text{kN}}{\text{m}^2}$ (na rzut poziomy)

$s_{\text{zaw.c}} := \mu_1 \cdot C_e \cdot C_t \cdot S_k$ $s_{\text{zaw.c}} = 0.96 \cdot \frac{\text{kN}}{\text{m}^2}$ (na rzut poziomy)

$$s_{naw.d} := s_{naw.c} \cdot \gamma_{f_s} \quad s_{naw.d} = 0.72 \cdot \frac{\text{kN}}{\text{m}^2} \quad (\text{na rzut poziomy})$$

$$s_{zaw.d} := s_{zaw.c} \cdot \gamma_{f_s} \quad s_{zaw.d} = 1.44 \cdot \frac{\text{kN}}{\text{m}^2} \quad (\text{na rzut poziomy})$$

OBCIĄŻENIE NA KROKWIE

$$q_{r.szaw.c} := s_{zaw.c} \cdot a_K \quad q_{r.szaw.c} = 1.34 \cdot \frac{\text{kN}}{\text{m}}$$

2.1.1.2.3 Obciążenie wiatrem - strefa I

$$\alpha := 4\text{deg} \quad \text{teren B} \quad z := 4\text{m} \quad \beta := 1.8 \quad C_{se} := 0.80 \quad \gamma_{f_w} := 1.5$$

$$q_k := 0.30 \cdot \frac{\text{kN}}{\text{m}^2}$$

$$\text{WIATR NADACH GŁÓWNY} \quad C_z := -0.90$$

$$w_{k_dn} := q_k \cdot \beta \cdot C_z \cdot C_e \quad w_{k_dn} = -0.39 \cdot \frac{\text{kN}}{\text{m}^2}$$

WIATR OD STRONY ZAWIETRZNEJ strefa I, rodzaj terenu B

$$\text{WIATR NADACH GŁÓWNY} \quad C_{se} := -0.40$$

$$w_{k_dz} := q_k \cdot \beta \cdot C_z \cdot C_e \quad w_{k_dz} = -0.17 \cdot \frac{\text{kN}}{\text{m}^2}$$

OBCIĄŻENIE NA RYGLE

$$p_{wn.c} := w_{k_dn} \cdot a_K \quad p_{wn.c} = -0.54 \cdot \frac{\text{kN}}{\text{m}}$$

OBCIĄŻENIE NA PŁATWIE

$$p_{wz.c} := w_{k_dz} \cdot a_p \quad p_{wz.c} = -0.12 \cdot \frac{\text{kN}}{\text{m}}$$

$$\text{WIATR NADACH BRAMY} \quad C_{pe.10} := -0.50$$

$$w_{K_dn} := q_k \cdot \beta \cdot C_{pe.10} \cdot C_e \quad w_{K_dn} = -0.22 \cdot \frac{\text{kN}}{\text{m}^2}$$

wiatr na attykę

$$\text{strona nawietrzna} \quad C_{se} := 0.7$$

$$w_{s.n.k} := q_k \cdot \beta \cdot C_e \cdot C_z \quad w_{s.n.k} = 0.30 \cdot \frac{\text{kN}}{\text{m}^2} \quad w_{s.n.d} := w_{s.n.k} \cdot \gamma_{f_w} \quad w_{s.n.d} = 0.45 \cdot \frac{\text{kN}}{\text{m}^2}$$

WIATR NA ATTYKĘ

$$w_{s.n.c} := w_{s.n.k} \quad w_{s.n.c} = 0.30 \cdot \frac{\text{kN}}{\text{m}^2}$$

$$\text{strona zawietrzna} \quad C_{se} := -0.4$$

$$w_{s.z.k} := q_k \cdot \beta \cdot C_e \cdot C_z \quad w_{s.z.k} = -0.17 \cdot \frac{\text{kN}}{\text{m}^2} \quad w_{s.z.d} := w_{s.z.k} \cdot \gamma_{f_w} \quad w_{s.z.d} = -0.26 \cdot \frac{\text{kN}}{\text{m}^2}$$

WIATR NA ATTYKĘ

$$w_{s.z.c} := w_{s.z.k} \quad w_{s.z.c} = -0.17 \cdot \frac{\text{kN}}{\text{m}^2}$$

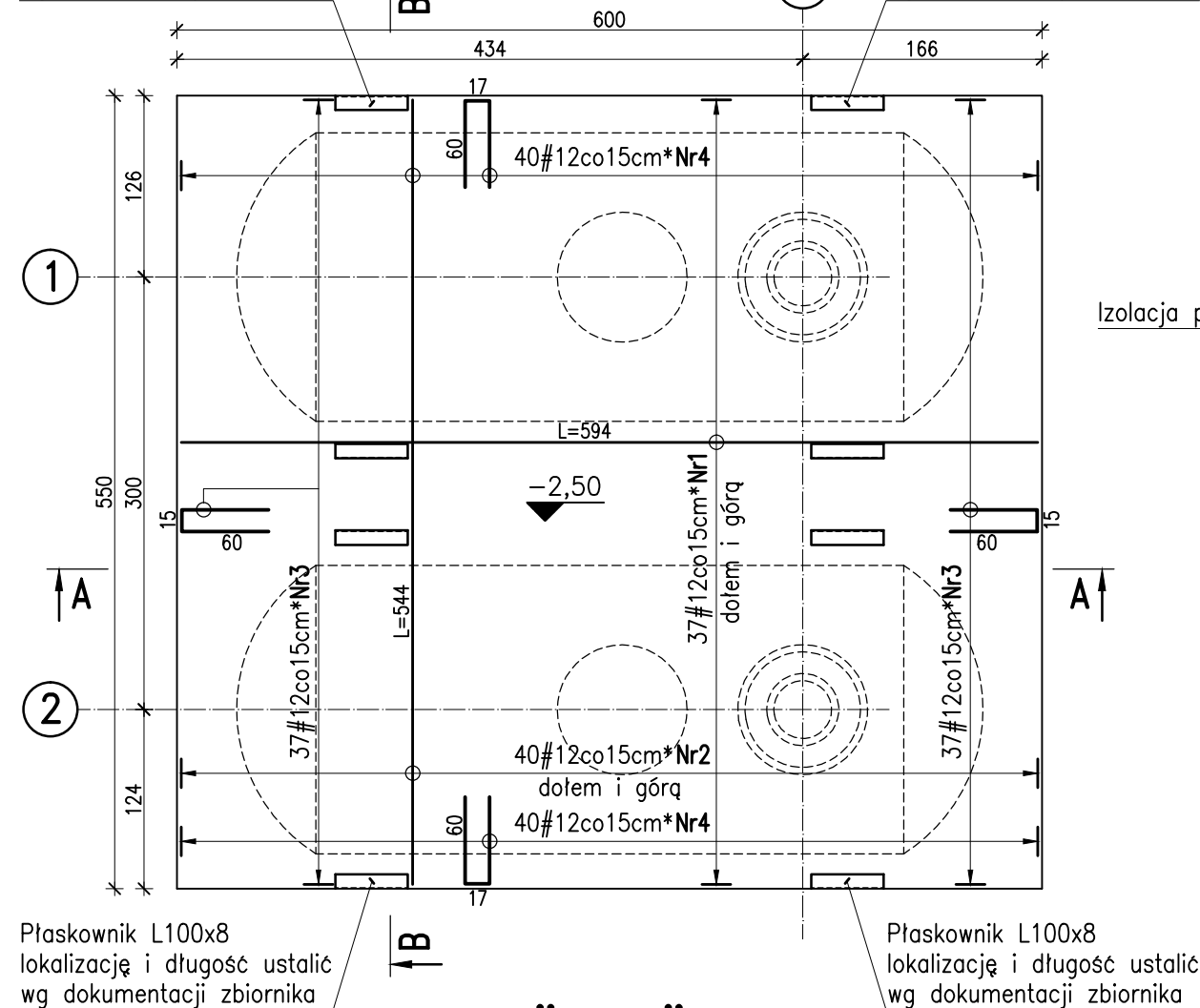
4

RYSUNKI

Zbrojenie płyty fundamentowej

skala 1:50

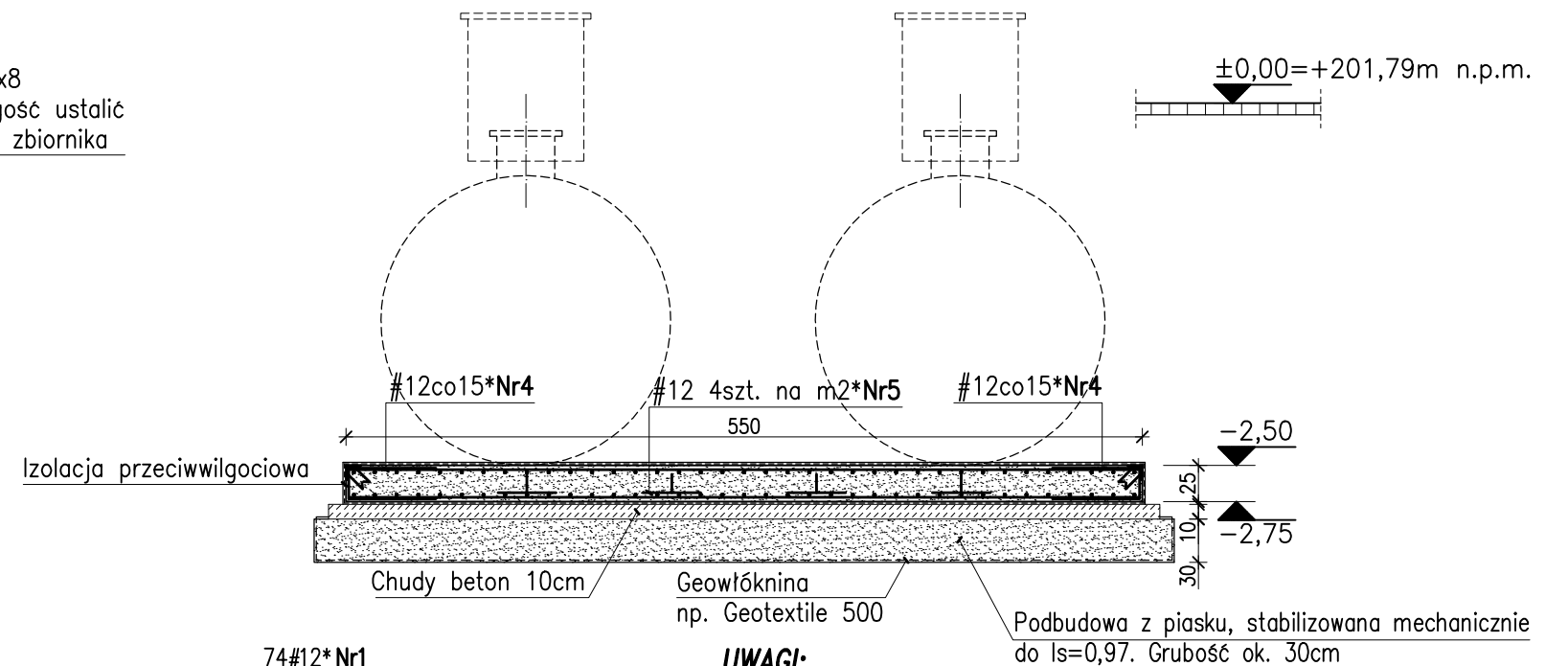
Płaskownik L100x8
lokalizację i długość ustalić
wg dokumentacji zbiornika



"A-A"
skala 1:50

"B-B"

skala 1:50



74#12*Nr1	L=594
80#12*Nr2	L=544
74#12*Nr3	L=135
80#12*Nr4	L=137
10#12*Nr5	L=100
12#12*Nr6	L=100

UWAGI:

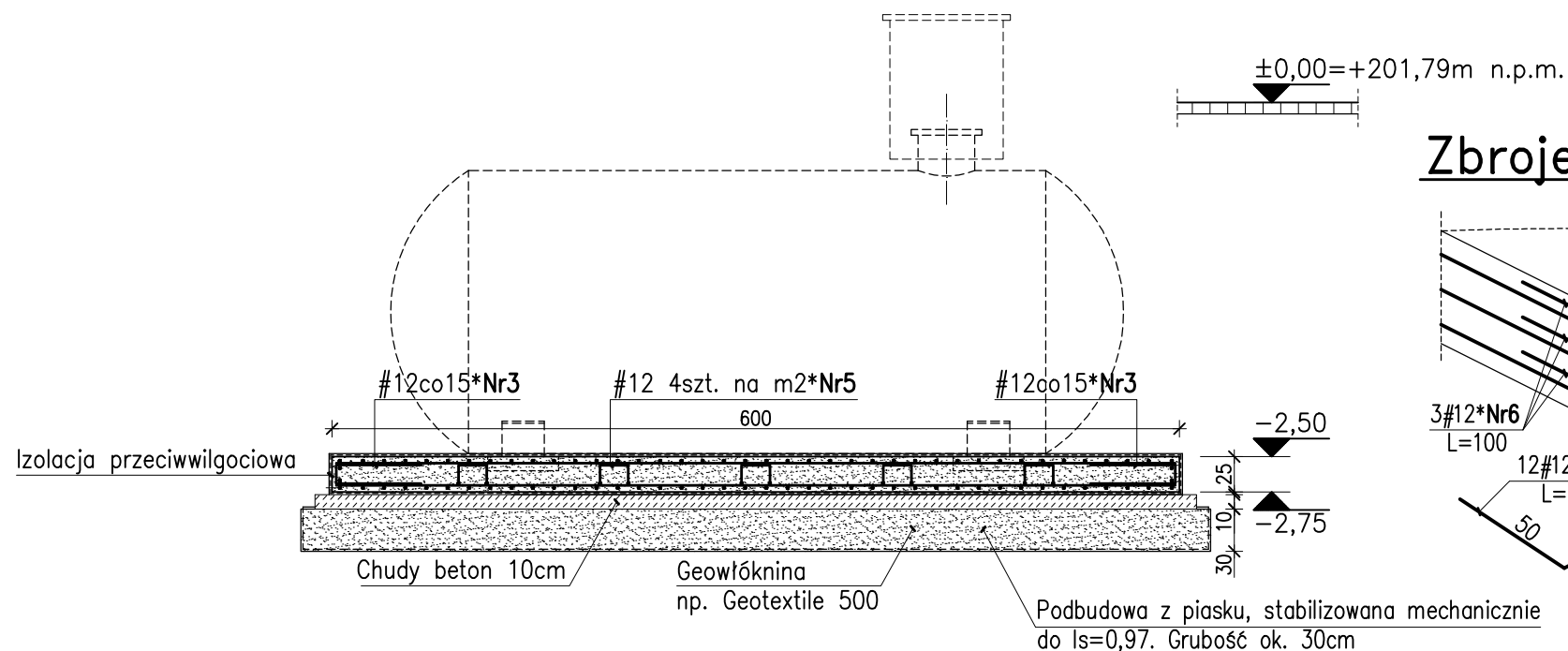
1. Wszystkie wymiary podano w centymetrach.
2. Rysunek K-1 rozpatrywać łącznie z pozostałymi rysunkami konstrukcji
2. Długości zakładów prętów: $\phi 12-50\text{cm}$, $\phi 16-70\text{cm}$.
3. Poziom ± 0.00 = poziom posadzki chodnika wokół dystrybutorów
4. Wytyczne do realizacji mieszanki betonowej podano w Opisie Technicznym
5. Naroża wewnętrzne płyty fundamentowej dobroić ukośnymi prętami wg szczegółu
4. Wszystkie elementy zagłębione w gruncie należy izolować przeciwwilgociowo dostępnymi na rynku emulsjami bitumicznymi.

Beton C20/25

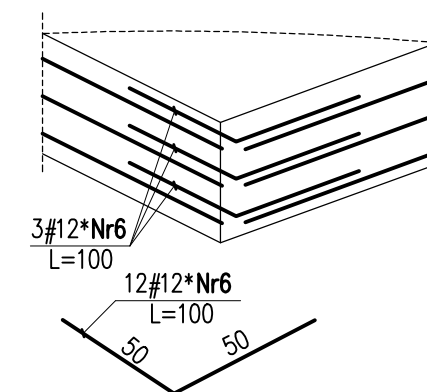
#12 fyk=500MPa klasa ciągliwości C

#6-klasa ciągliwości A

Otulina: 5cm – dół płyty fundamentowej
3cm – góra i boki płyty fundamentowej



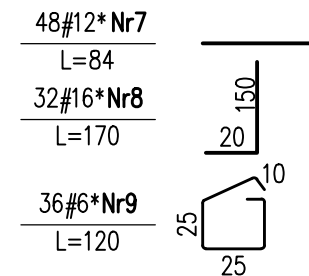
Zbrojenie naroży



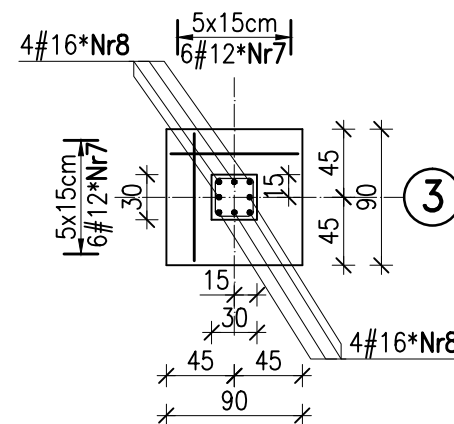
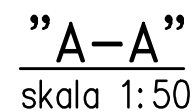
<div><div>AKN</div><div>PRACOWNIA PROJEKTOWA</div></div>		PRACOWNIA PROJEKTOWA AKN 32-300 Olkusz, ul. 20 – tu Straconych 58 tel./fax 032 643-20-34		
Objekt: Budowa dwóch podziemnych zbiorników LPG wraz z dystrybutorami i ich zadaszeniem w postaci dwóch stalowych wiat zlokalizowanymi na działce nr 356 w Krakowie przy ul. Nowohuckiej				
Inwestor:		Miejskie Przedsiębiorstwo Oczyszczania Sp. z o.o. ul. Nowohucka 1, 31-580 Kraków		
Branża:		PROJEKT ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY		
Rysunek:		Płyta fundamentowa-Zbrojenie		
Projektował:		mgr inż. Adam Wyrostek Nr ewid. MAP/0219/POOK/04	Podpis:	Skala: 1:50
Sprawdziła:		mgr inż. Jacek Piekarz Nr ewid. 199/2000	Podpis:	Data: 04.2022
				Nr.rys. K-1
				Revizja 0

NINIEJSZE OPRACOWANIE STANOWI DZIEŁO AUTORSKIE I PODLEGA OCHRONIE ZGODNIE
Z USTAWĄ O PRAWIE AUTORSKIM I PRAWACH POKREWNYCH (Dz.U. nr 24 z 1994, poz. 83)

skala 1:50



szk. 4
skala 1:50



1. Wszystkie wymiary podano w centymetrach.
2. Rysunek K-2 rozpatrywać łącznie z pozostałymi rysunkami konstrukcji
2. Długości zakładów prętów: $\varnothing 12-50\text{cm}$, $\varnothing 16-70\text{cm}$.
3. Poziom ± 0.00 = poziom posadzki chodnika wokół dystrybutorów
4. Wytyczne do realizacji mieszanki betonowej podano w Opisie Technicznym
5. Naroża wewnętrzne płyty fundamentowej dobroić ukośnymi prętami wg szczegółu
4. Wszystkie elementy zagłębione w gruncie należy izolować przeciwwilgociowo dostępnymi na rynku emulsjami bitumicznymi.

#12	$f_{yk}=500\text{MPa}$	klasa	ciągłości C
#6		klasa	ciągłości A

Otulina: 5cm – dół stóp fundamentowych
2,5cm – góra i boki stóp fundamentowych

		PRACOWNIA PROJEKTOWA AKN 32-300 Olkusz, ul. 20 – tu Straconych 58 tel./fax 032 643-20-34	
PRACOWNIA PROJEKTOWA			
Budowa dwóch podziemnych zbiorników LPG wraz z dystrybutorami i ich zadaszeniem w postaci dwóch stalowych wiat lokalizowanymi na działce nr 356 w Krakowie przy ul. Nowohuckiej			
Inwestor:	Miejskie Przedsiębiorstwo Oczyszczania Sp. z o.o. ul. Nowohucka 1, 31-580 Kraków		
Branża:	PROJEKT ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY		
Rysunek:	Stopy fundamentowe dla wiaty-Zbrojenie		
Projektował:	mgr inż. Adam Wyrostek Nr ewid. MAP/0219/P00K/04	Podpis:	Skala: 1:50
Sprawdziła:	mgr inż. Jacek Piekarz Nr ewid. 199/2000	Podpis:	Data: 04.2022
		Nr.rys. K-2	
		Rewizja 0	

NINIEJSZE OPRAWOWANIE STANOWI DZIEŁO AUTORSKIE I PODLEGA OCHRONIE ZGODNIE Z USTAWĄ O PRAWIE AUTORSKIM I PRAWACH POKREWNYCH (Dz.U. nr 24 z 1994, poz. 83)

PROJEKT TECHNICZNY				
BRANŻA ELEKTRYCZNA	PROJEKT INSTALACJI ELEKTRYCZNEJ			
TEMAT	Budowa dwóch podziemnych zbiorników LPG wraz z dystrybutorami i ich zadaszeniem w postaci dwóch stalowych wiat zlokalizowanymi na działce nr 356 w Krakowie przy ul. Nowohuckiej			
INWESTOR	Miejskie Przedsiębiorstwo Oczyszczania Sp. z o.o. ul. Nowohucka 1, 31-580 Kraków			
LOKALIZACJA	dz. nr 356 w Krakowie przy ul. Nowohuckiej			
FUNKCJA	IMIĘ I NAZWISKO	NR UPR.	DATA	PIECZĘĆ I PODPIS
PROJEKTANT	mgr inż. Mariusz Majcherczyk	upr. bud. do proj. nr ewid. 329/2000 i kier. rob. bud. nr ewid. NBUA-7342/26/97	04.2022	

Zawartość opracowania:

I Część opisowa i obliczenia

II Oświadczenie projektanta

III Załączniki:

Uprawnienia budowlane oraz zaświadczenie o przynależności do MOIIB projektanta

IV Część rysunkowa:

E01 – Rzut stacji LPG – instalacja elektryczna

E02 – Plan sytuacyjny

E03 – Schemat ideowy instalacji elektrycznej

I CZĘŚĆ OPISOWA I OBLICZENIA**1. Dane wyjściowe**

Podstawę opracowania niniejszej dokumentacji jest:

- Projekt architektoniczny,
- Uzgodnienia z głównym projektantem,
- Warunki przyłączenia,
- Norma: PN HD 60364; N-SEP-E-004, PN-IEC 61024 i PN-EN 62305 i inne,
- Prawo Budowlane - Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. wraz z późniejszymi zmianami,

2. Opis techniczny**2.1 Wstęp**

Przedmiotowe opracowanie zawiera projekt techniczny instalacji elektrycznej dla inwestycji pn. „Budowa dwóch podziemnych zbiorników LPG wraz z dystrybutorami i ich zadaszeniem w postaci dwóch stalowych wiat zlokalizowanymi na działce nr 356 w Krakowie przy ul. Nowohuckiej”.

2.2 Projektowane instalacje.

Wiaty wyposażona będzie w instalacje elektryczne: oświetlenia, zestawu gniazd wtykowych 230V i 400V (zainstalowanych na konstrukcji jednej z wiat), instalację ochrony przeciwporażeniowej, ochrony przepięciowej i odgromowej.

2.3 Zasilanie

Zasilanie projektowanej wiaty odbywać się będzie z istniejącej rozdzielnicy RG sąsiedniego budynku stacji paliw, do projektowanej rozdzielnicy wiaty RLPG.

Rozdzielnicę główną RG przystosować do wyprowadzenia obwodu zasilającego poprzez zabudowę aparatury zabezpieczającej.

Schemat ideowy zasilania został przedstawiony na rys. nr E03.

Kabel WLZ typu YKY5x4mm² prowadzić w istniejącej kanalizacji kablowej (rezerwowa rura) do istniejącej studzienki kablowej. Od studzienki kablowej do rozdzielnicy RLPG kabel układać w rurze DVK Φ 50mm. WLZ 400V o układzie TN-S.

2.4 Rozdzielnica

Zaprojektowano rozdzielnicę RLPG zastosować rozdzielnice II kl. ochronności, IP67, odpornej na promienie UV, z drzwiczkami płaskimi zamykanymi na klucz. Z rozdzielnicy RLPG zasilane będą wszystkie obwody odbiorcze. Wyposażenie w/w rozdzielnicy pokazano na rysunku nr E01.

2.5 Sposób wykonania instalacji

Instalację elektryczną wykonać układając przewody YKYżo w rurze instalacyjnej Φ 21mm odpornej na promienie UV.

Instalację elektryczną prowadzić w odpowiedniej odległości od innych instalacji zgodnie z N-SEP-E-004.

2.6 Instalacja oświetlenia

Instalację oświetlenia należy wykonać przy pomocy przewodów YKYżo 3x1,5 mm² 750V.

Sterowanie opraw odbywać się będzie przy pomocy zegara astronomicznego EE180.

Rozmieszczenie opraw oświetleniowych oraz moce opraw pokazano na rys. E01.

2.7 Instalacja gniazd wtykowych 400/230V

Instalacja gniazd 400V i 230V zrealizowana będzie poprzez montaż zestawu gniazd bezpośrednio pod rozdzielnicą RLPG – na słupie zadaszenia dystrybutora.

2.8 Instalacja ochrony przeciwporażeniowej

Ochronę podstawową stanowić będzie izolacja robocza przewodów osprzętu i urządzeń elektrycznych. Jako system ochrony dodatkowej przyjęto (wg normy PN HD 60364) szybkie i skuteczne wyłączenie zasilania. Obwody odbiorcze zabezpieczono wyłącznikami instalacyjnymi nadmiarowo-prądowymi oraz wyłącznikami różnicowoprądowymi. Do przewodu ochronnego (PE) należy przyłączyć bolce gniazd wtykowych, oraz wszystkie części metalowe urządzeń, normalnie nie znajdujące się pod napięciem, a będące w zasięgu dotyku. Przewód ochronny uziemiony będzie w RLPG.

Przewodzące rury, dostępne metalowe części konstrukcji wiaty oraz uziom instalacji odgromowej - oporność uziemienia $R \leq 10 \Omega$ - należy połączyć z szyną ekwipotencjalną, którą należy umieścić w proj. RLPG.

Stopień ochrony IP urządzeń elektrycznych należy dobierać w zależności od wpływów środowiskowych w miejscu zainstalowania urządzeń.

Instalację ochrony przeciwporażeniowej należy wykonać zgodnie z normą PN HD 60364.

2.9 Instalacja ochrony przepięciowej

Aby zabezpieczyć instalację elektryczną sceny przed przepięciami atmosferycznymi i łączeniowymi należy w rozdzielnicach RLPG zainstalować ograniczniki przepięciowy DEHNventil - klasy I i II o napięciowym poziomie ochrony do $U_p \leq 1,25, 0kV$ (jako stopień ochrony typu „B+C”).

2.10 Instalacja odgromowa

W celu ochrony wiaty przed wyładowaniami atmosferycznymi zaprojektowano instalację odgromową, która będzie wykonana przy wykorzystaniu metalowego pokrycia dachu oraz metalowej konstrukcji, która zostanie uziemiona.

Połączenie elementów metalowych wykonać poprzez spawanie przy wykorzystaniu drutu FeZn Φ 8mm.

Przewody uziemiające zrealizować płaskownikiem FeZn 4x30mm.

Złącze kontrolne zainstalować na wysokości 1,0-1,2 m od powierzchni terenu.

Zaprojektowano uziomy pionowe, składane, cynkowane ogniowo Fe/Zn12/C/T2 $\Phi=18mm$, wbijane do ziemi. Głębokość pojedynczego uziomu nie może być mniejsza niż 6 m. Oporność każdego tak wykonanego uziomu nie może przekraczać wartości $R < 10$.

Sposób prowadzenia instalacji odgromowej pokazano na rysunku.

Instalację odgromową zbudować zgodnie z PN-EN 62305.

2.11 Ułożenie kabla zasilającego w ziemi

Głębokość ułożenia proj. kabli w ziemi wynosi 0,7m przy głębokości rowu kablowego 0,8m. Kable należy ułożyć w rurze DVK Φ 50mm na podsypce z piasku o grubości 10cm. Na kablu, należy założyć oznaczniki (przy wyjściu z ziemi i przy wyjściu ze studzienki), przysypać 10cm warstwą piasku a następnie warstwą rodzimego gruntu o grubości 15cm. Na tej warstwie należy ułożyć folię ochronną z tworzywa sztucznego o grubości co najmniej 0,3mm i trwałym kolorze niebieskim. Szerokość folii powinna być taka, aby jej krawędzie wystawały, co najmniej 50mm poza zewnętrzną krawędź ułożonego kabla. Rów kablowy ponad folią należy przysypać rodzimym gruntem doprowadzając jego powierzchnię do stanu pierwotnego. Każdą z nasypanych warstw należy ubijać. Nadmiar ziemi zostanie rozplantowany na trasie kabla.

Oznaczniki należy wykonać z ołowiu (taśmy PCV) i wyposażać w napis, który winien zawierać typ kabla, przekrój, relacje oraz rok budowy. Prace związane z układaniem kabli należy wykonywać zgodnie z normą N SEP – E – 004.

Skrzyżowanie z rurociągiem: wodociagowym, kanalizacyjnym należy wykonać - odległość pionowa pomiędzy kablem a rurociągiem wodnym i kanalizacyjnym w miejscu skrzyżowania winna wynosić 25 cm + średnica rurociągu. Kabel w miejscach skrzyżowań należy prowadzić ponad rurociągiem.

Zbliżenie kabla z rurociągiem wodociagowym, kanalizacyjnym należy wykonać w odległości 25cm + średnica rurociągu.

Kabel należy ułożyć zgodnie z N-SEP-E-004 i PN-91/M-34501.

Trasę prowadzenia kabla przedstawiono w PZT oraz na rys. E02.

3. Obliczenia techniczne

3.1 Bilans mocy

Moc szczytową obliczono zgodnie ze wzorem:

$$P_s = k_z \sum_n P_{Ni}$$

Moc rozdzielnic wiat LPG:

RLPG

Ozn.	Nazwa obwodu (urządzenia)	P _n (P _i) [kW]	U _n [V]	k _z	cosφ	tgφ	Moc obliczeniowa			η	I _n [A]	I _{obl} [A]
							P _{cz}	P _b	P _p			
							[kW]	[kVAr]	[kVA]			
1	Oświetlenie	0,10	230	1,00	0,950	0,329	0,100	0,033	0,105	1,00	0,5	0,5
2	Zestaw gniazd 400V i 230V	4,00	400	0,40	0,900	0,484	1,600	0,775	1,778	1,00	6,4	2,6
		4,10	400	0,41	0,903	0,475	1,7	0,8	1,9	1,00	6,6	2,7
			Moc zainstalowana:				P_{inst}=	4,10	kW			
			Prąd obliczeniowy:				I_{obl}=	2,72	A			

Zabezpieczenie w RG = 3xgG20A.

Dobór przewodów:

Zasilanie TR – YKY5x4mm².

$I_B \leq I_N \leq I_{dd} = 2,75 \leq 20 \leq 30$ – warunek spełniony.

$I_w \leq 1,45 \times I_{dd} = 1,5 \times 20 \leq 1,45 \times 30$ – warunek spełniony.

Dla pozostałych przewodów - warunek spełniony.

3.2 Spadek napięcia

Obliczenie spadku napięcia od RG do RLPG:

P=1,7;

L= 40m.

$$\Delta U\% = \frac{100 \times P_0 \times l}{\rho \times S \times U^2} = 0,18\%$$

Spadki napięcia mieszczą się w granicach normy.

3.3 Obliczenia zwarciove oraz skuteczności ochrony

Sprawdzenie pętli od stacji transformatorowej do projektowanego budynku aktualnie nie jest możliwe ze względu na brak informacji dotyczącej parametrów linii zasilającej.

W związku z powyższym przed oddaniem instalacji do eksploatacji należy przeprowadzić pomiary skuteczności ochrony.

3.4 Skuteczność ochrony dla obwodów odbiorczych

Obliczenie skuteczności ochrony dla linii pracującej w układzie TN-S wykonuje się na podstawie wzoru:

$$Z_s \times I_a \leq U_0$$

Zastosowanie wyłączników różnicowoprądowych spełnia wymagania dodatkowej ochrony przeciwporażeniowej. Przy czym I_a jest znamionowym prądem wyzwalającym $I_{\Delta n}$ wyłącznika równym 30mA. Oporność uziemienia $R \leq 30\Omega$. Skuteczność ochrony będzie spełniona.

4. Uwagi końcowe

- Instalacje elektryczne należy wykonać zgodnie z projektem, postanowieniami: Polskich Norm, przepisów i rozporządzeń, wytycznych do projektowania oraz zgodnie z szeroko rozumianą wiedzą techniczną i sztuką inżynierską.
- Trasy prowadzenia kabli i przewodów elektrycznych należy skoordynować z innymi instalacjami i prowadzić w odległościach zgodnych z przepisami.
- Wszystkie zastosowane materiały powinny odpowiadać polskim normom, posiadać niezbędne atesty i spełniać odpowiednie przepisy.
- Wykonawca zobowiązany jest wykonać dokumentację powykonawczą, uwzględniającą ewentualne zmiany wprowadzone podczas wykonywania instalacji i dołączyć do niej protokoły pomiarowe z badań odbiorczych podpisane przez uprawnione osoby.
- Prace należy wykonać pod nadzorem osoby posiadającej odpowiednie uprawnienia budowlane.

5. Oświadczenie

Zasilanie projektowanej instalacji elektrycznej odbywać się będzie z istniejącego przyłącza elektroenergetycznego, w oparciu o dotychczasowy przydział mocy, który jest wystarczający.

II Oświadczenie projektanta

Kraków dnia 26.04.2022 r.

Projektant:
mgr inż. Mariusz Majcherczyk
upr. bud. do proj. nr ewid. 329/2000
i kier. rob. bud. nr ewid. NBUA-7342/26/97
MOIIB nr ewid. MAP/IE/4946/01

Oświadczenie

projektanta instalacji elektrycznych o zgodności projektu budowlanego
z obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej

Zgodnie z art. 34 pkt 3 ust. 3 i 3e ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2020 r., poz. 1333 ze zm.) niniejszym oświadczam, że projekt techniczny:

Temat: „Budowa dwóch podziemnych zbiorników LPG wraz z dystrybutorami i ich zadaszeniem w postaci dwóch stalowych wiat zlokalizowanymi na działce nr 356 w Krakowie przy ul. Nowohuckiej”,

W zakresie instalacji elektrycznych,

sporządzony w dniu 26.04.2022 r.,

lokalizacja inwestycji: dz. nr 356 w Krakowie przy ul. Nowohuckiej,

dla: Miejskie Przedsiębiorstwo Oczyszczania Sp. z o.o. ul. Nowohucka 1, 31-580 Kraków.

został wykonany zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Kraków, kwiecień 2022 roku

.....
(pieczęć wraz z podpisem)

III Załączniki:**WOJEWODA MAŁOPOLSKI**

AB.III.7131/59/2000

Kraków, dnia 10 listopada 2000 r.

DECYZJA O NADANIU UPRAWNIENÍ BUDOWLANYCH
Nr ewid. 329/2000

Na podstawie art. 13 ust. 1 pkt 1, art. 14 ust. 1 pkt 5 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane (Dz.U. Nr 89 z 1994 r., poz. 414 z późn. zm.), w związku z art. 104 § 1 k.p.a., po rozpatrzeniu wniosku Pana mgr inż. Mariusza Majcherczyka - na podstawie dokumentów stwierdzających wymagane wykształcenie i praktykę zawodową oraz na podstawie pozytywnej oceny z egzaminu na uprawnienia budowlane złożonego przed Komisją Egzaminacyjną,

n a d a j ę

Panu mgr inż. Mariuszowi MAJCHERCZYKOWI
kierunek studiów: „elektrotechnika”
urodzonemu dnia 29 kwietnia 1969 r. w Krzeszowicach

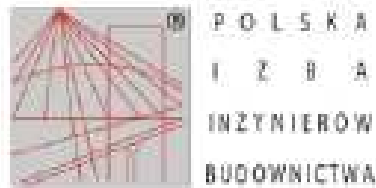
UPRAWNIENIA BUDOWLANE

do projektowania bez ograniczeń
w specjalności instalacyjnej w zakresie: sieci, instalacji
i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych.

Od decyzji niniejszej służy Panu prawo wniesienia odwołania do Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego w Warszawie, ul. Krucza 38/42, za pośrednictwem Wojewody Małopolskiego w terminie 14 dni od daty otrzymania niniejszej decyzji.

**z up. Wojewody Małopolskiego****mgr inż. Ireneusz Gąbrys**
Przewodniczący
Wydziału Architektury, Budownictwa
i Gospodarki Przestrzennej**Otrzymują:**

1. Pan mgr inż. Mariusz Majcherczyk, ul. Widok 6/14, 31-564 Kraków
2. Główny Urząd Nadzoru Budowlanego, ul. Krucza 38/42, 00-926 Warszawa
3. a.a.



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

MAP-M4D-ASZ-BMK *

Pan Mariusz Majchenczyk o numerze ewidencyjnym MAP/IE/4946/01

adres zamieszkania: ul. Reja 11/68, 31-216 Kraków

jest członkiem Małopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2022-12-31.

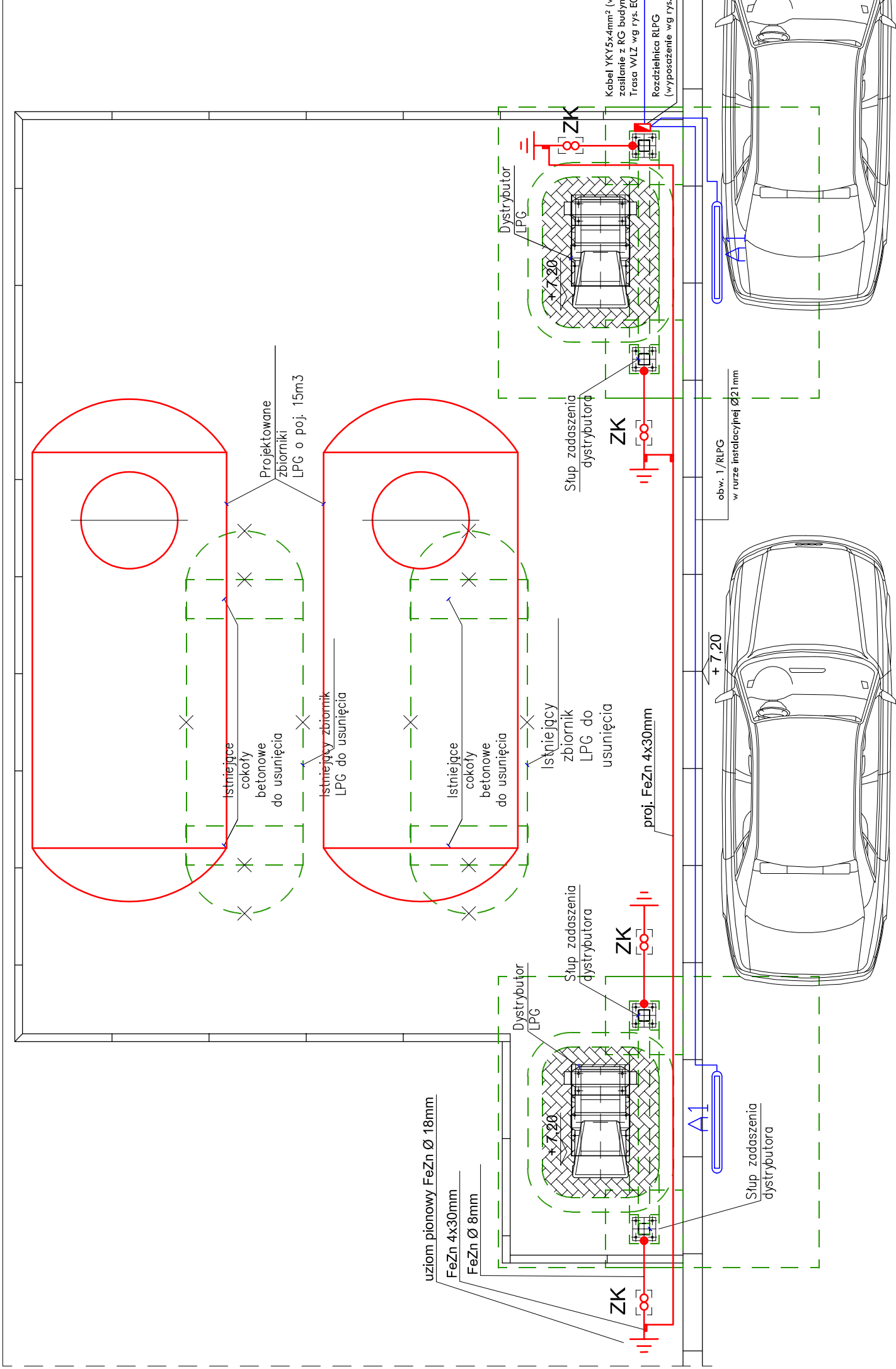
Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2021-12-21 roku przez:

Mirosław Boryzko, Przewodniczący Rady Małopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust. 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

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

IV Część rysunkowa



LEGENDA

- Projektowane rozdzielnice elektryczne i zestaw gniazd:
- 2 x gniazdo elektryczne 2P+Z/16A/230V
 - 1 x gniazdo elektryczne 4P+Z/16A/400V

A1

oprawa oświetleniowa
A1 - TRILUX Nextrema G3 B 60-840 ET TWP 38W IP66

ZK

Złącze kontrolne FeZn instalacji odgromowej



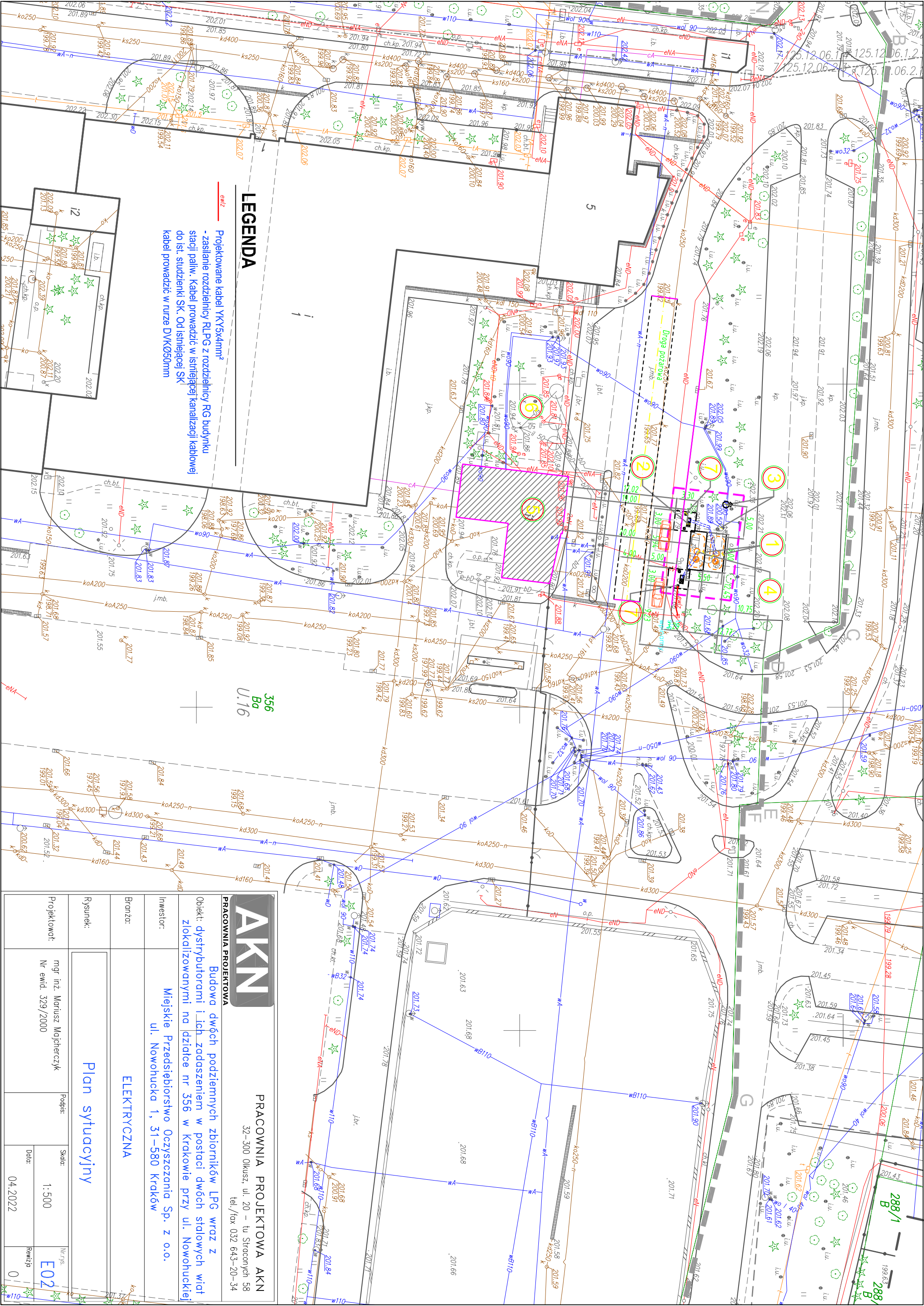
Uziom pionowy składany cynkowany
ogniowo Fe/Zn12/C/T2 Ø=18mm



PRACOWNIA PROJEKTOWA AKN
32-300 Olkusz, ul. 20 – tu Straconych 58
tel./fax 032 643-20-34

Budowa dwóch podziemnych zbiorników LPG wraz z
Obiekt: dystrybutorami i ich zadaszaniem w postaci dwóch stałowych wiat
zlokalizowanymi na działce nr 356 w Krakowie przy ul. Nowohuckiej

Inwestor:	Miejskie Przedsiębiorstwo Oczyszczania Sp. z o.o. ul. Nowohucka 1, 31-580 Kraków			
Branża:	ELEKTRYCZNA			
Rysunek:	Rzut stacji LPG – instalacja elektryczna			
Projektował:	mgr inż. Mariusz Majcherczyk Nr ewid. 329/2000	Podpis:	Skala:	Nr rys.
			1:50	E01
			Data:	Revizja
			04.2022	0



LEGENDA

— ewiz

Projektowane kabel YKY5x4mm²

- zasilanie rozdzielnic RLPG z rozdzielnic RG budynku

stacji paliw. Kabel prowadzić w istniejącej kanalizacji kablowej

do ist. studzienki SK. Od istniejącej SK

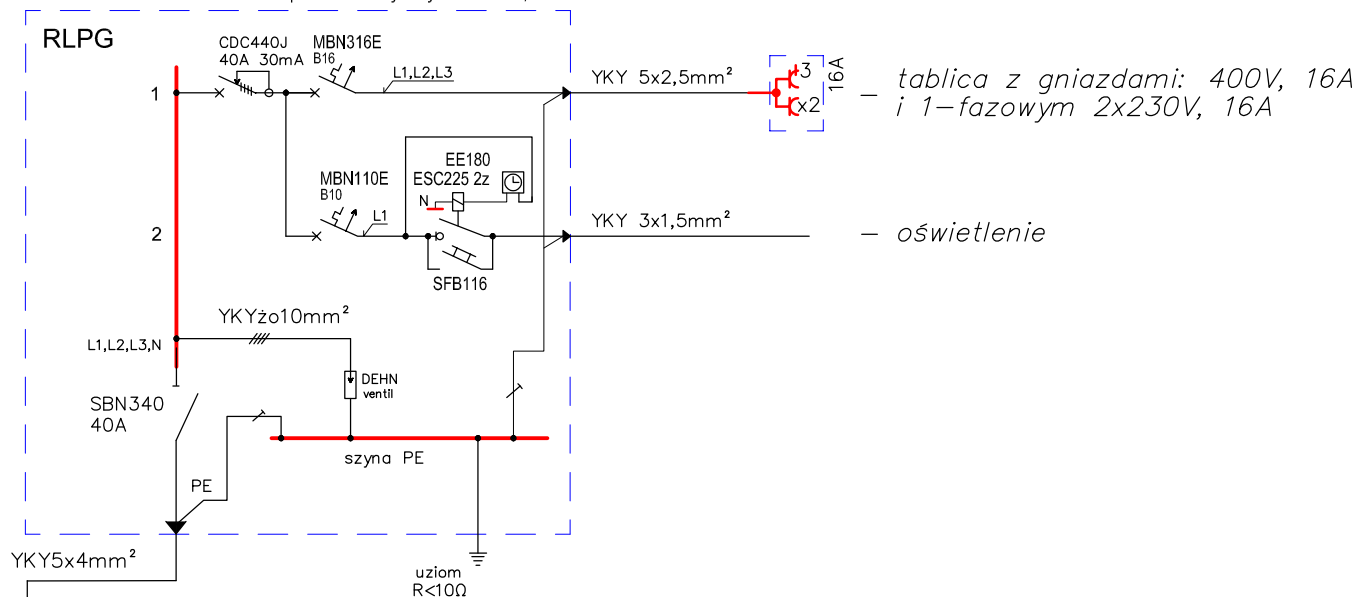
kabel prowadzić w rurze DVKØ50mm

AKN		PRACOWNIA PROJEKTOWA AKN	
PRACOWNIA PROJEKTOWA		32-300 Olkusz, ul. 20 – tu Stročonych 58 tel./fax 032 64-3-20-34	
Inwestor: Województwo Świętokrzyskie			
Branża: ELEKTRYCZNA			
Rysunek: Plan sytuacyjny			
Projektował: mgr inż. Marcin Majcherczyk		Podpis: _____	
Nr ewd. 329/2000		Skala: 1:500	
Data: 04.2022		Revizja: 0	

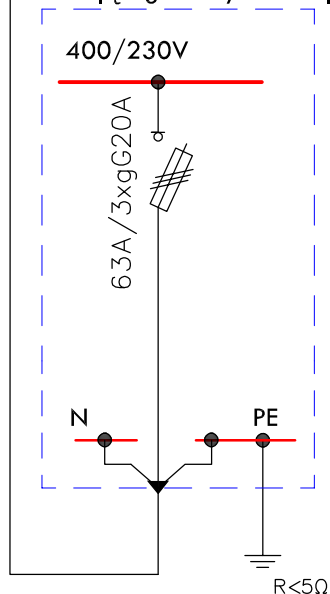
SCHEMAT IDEOWY INSTALACJI ELEKTRYCZNEJ

400/230V TN-S SZYBKE WYŁĄCZENIE

Tablica rozdzielcza z drzwiczkami płaskimi zamykanymi na klucz, IP65



istniejącego budynku stacji paliw



AKN
PRACOWNIA PROJEKTOWA

PRACOWNIA PROJEKTOWA AKN

32-300 Olkusz, ul. 20 – tu Straconych 58

tel./fax 032 643-20-34

Budowa dwóch podziemnych zbiorników LPG wraz z
Obiekt: dystrybutorami i ich zadaniem w postaci dwóch stalowych wiat
zlokalizowanymi na działce nr 356 w Krakowie przy ul. Nowohuckiej

Inwestor: Miejskie Przedsiębiorstwo Oczyszczania Sp. z o.o.
ul. Nowohucka 1, 31-580 Kraków

Branża: ELEKTRYCZNA

Rysunek: Schemat ideowy instalacji elektrycznej

Projektował: mgr inż. Mariusz Majcherczyk
Nr ewid. 329/2000

Podpis:

Skala:

–: –

Data:

04.2022

Nr.rys.

E03

Rewizja

0