

Egzemplarz nr 1**„PIO-BUD”
USŁUGI PROJEKTOWO-BUDOWLANE,
NADZÓR BUDOWLANY**

64-800 CHODZIEŻ, RATAJE ul. Skryta 14 , tel. 784563224
e-mail: kleju72@tlen.pl



PROJEKT	„ZBIORNIKI DO MAGAZYNOWANIA WODY PITNEJ DLA MIESZKAŃCÓW GMINY DUSZNIKI”
STADIUM	PROJEKT TECHNICZNY
BRANŻA	Elektryczna – Kat. Obiektu budowlanego XXVI, XXX
OBIEKT	ZBIORNIKI DO MAGAZYNOWANIA WODY PITNEJ
	Nr jednostki ewidencyjnej: 302402_2 Duszniki
	Nr obrębu: 0602 – Ceradz Dolny
NR DZIAŁKI (IDENTYFIKATOR)	302402_2.0602.3/2
INWESTOR	Gmina Duszniki
ADRES	ul. Sportowa 1, 64-550 Duszniki

OSOBY OPRACOWUJĄCE PROJEKT	DATA, PODPIS, PIECZĘĆ
PROJEKTANT – BRANŻA ELEKTRYCZNA mgr inż. Zbigniew Rycerz – uprawnienia do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych nr WKP/0365/POOE/21	Chodzież, 2024-05-24

SPIS ZAWARTOŚCI - ELEMENTY	1. Część opisowa 2. Część rysunkowa
-------------------------------	--

EGZ. NR 1

SPIS TREŚCI :

I. Opis techniczny.

- 1.1. Podstawa opracowania.
- 1.2. Zakres projektu.
- 1.3. Dane energetyczne.
- 1.4. Zasilanie SPC.
- 1.5. Rozdzielnica R1
- 1.6. Rozdzielnica RZH
- 1.7. Zbiornik retencyjny ZR
- 1.8. Instalacja uziemiająca i wyrównawcza
- 1.9. Instalacja CCTV.
- 1.10. Uwagi końcowe.
2. Obliczenia techniczne
3. Zestawienie przewodów i kabli.
4. Zestawienie podstawowych materiałów.
5. Przedmiar robót

II. Część graficzna :

- | | |
|-----|-------------------------------------|
| E-1 | Projekt zagospodarowania terenu |
| E-2 | Schemat ideowy zasilania |
| E-3 | Rozdzielnica R1 |
| E-4 | Schemat instalacji monitoringu CCTV |

1. Dokumenty dołączone do projektu.

- 1.1 Oświadczenie projektanta o sporządzeniu projektu zagospodarowania terenu zgodnie z obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej

OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA

Niniejszym oświadczam, iż projekt : "ZBIORNIKI DO MAGAZYNOWANIA WODY PITNEJ DLA MIESZKAŃCÓW GMINY DUSZNIKI", opracowany na rzecz Inwestora : Gmina Duszniki, ul.Sportowa 1, 64-550 Duszniki, wykonano zgodnie z Prawem budowlanym (Dz.U.2020.1333 t.j. z dnia 2020.08.03 , zmiany : poz.471, poz.2320 z 2021r. poz. 234, poz.282) oraz zgodnie z rozporządzeniem Ministra Rozwoju z 11.09.2020r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego z (Dz.U.2020.1609 z dnia 2020.09.18).

W przypadku wystąpienia w opisie Projektu budowlanego tj. dokumentacji projektowej oraz w Specyfikacjach Technicznych Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych nazw materiałów i przyjętych technologii należy je rozumieć, jako określenie wymaganych parametrów technicznych lub standardów jakościowych. Oznacza to, że dopuszcza się przyjęcie rozwiązań równoważnych dla zastosowania materiałów i urządzeń, z zachowaniem ich wymogów jakościowych. W przypadku przywołania w opisie projektu norm, aprobat, specyfikacji technicznych i systemów odniesienia, o których mowa w art. 30 ust. 1-3 ustawy Prawa zamówień publicznych, nie są one wiążące i można dostarczyć elementy równoważne, których charakterystyka nie jest gorsza niż parametry urządzeń czy materiałów podanych w opisie przedmiotu zamówienia. Zwrot „równoważne” oznacza możliwość uzyskania efektu założonego przez Zamawiającego za pomocą innych rozwiązań technicznych poprzez dopuszczenie ofert opartych na równoważnych ustaleniach. W przypadku składania przez Wykonawców propozycji rozwiązań równoważnych, to na Wykonawcy ciąży wykazanie dowodu, iż oferowane dostawy, usługi lub roboty budowlane są zgodne z wymaganiami Zamawiającego. Wraz z Wnioskiem o zastosowanie rozwiązań równoważnych Wykonawca ma obowiązek wykazać równoważność odnosząc się do następujących zagadnień:

- Parametrów technicznych;
- Trwałości;
- Eksploatacji;
- Funkcjonalności.

mgr inż. Zbigniew Rycerz WKP/0365/P00E/21

- 1.2 Kopia uprawnień budowlanych projektanta



WIELKOPOLSKA
OKRĘGOWA
IZBA
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

OKRĘGOWA KOMISJA KWALIFIKACYJNA
sygn. akt WOIB-OKK-EP-0054-6/2021

Poznań, dnia 29 czerwca 2021 r.

DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów oraz inżynierów budownictwa (tekst jednolity: Dz. U. z 2019 r. poz. 1117) i art. 12 ust. 1 pkt 1, art. 12 ust. 2, 3, 4, 4c pkt 1, art. 13 ust. 1, 2 oraz ust. 4, art. 14 ust. 1 pkt 4c oraz art. 15a ust. 22 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2020 r. poz. 1333 z późn. zm.) po ustaleniu, że zostały spełnione warunki w zakresie przygotowania zawodowego oraz po złożeniu egzaminu na uprawnienia budowlane z wynikiem pozytywnym

Pan
Zbigniew Tomasz Rycerz

magister inżynier elektryk
kierunek: Elektrotechnika
urodzony dnia 12 stycznia 1966 r. Chodzież
otrzymuje

UPRAWNIENIA BUDOWLANE nr ewidencyjny WKP/0365/POOE/21

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

UZASADNIENIE

W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. – Kodeks postępowania administracyjnego (tekst jednolity: Dz.U. z 2021 r. poz. 735 z późn. zm.) zwanej dalej „K.p.a.” odstępuje się od uzasadnienia decyzji. Zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odwrocie decyzji.

Pouczenie

1. Podstawą do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie stanowi wpis do centralnego rejestru Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego oraz wpis na listę członków właściwej izby samorządu zawodowego.
2. Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Poznaniu w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.

Zgodnie z treścią art. 127a ustawy K.p.a.:

§ 1. W trakcie biegu terminu do wniesienia odwołania strona może zrzec się prawa do wniesienia odwołania wobec organu administracji publicznej, który wydał decyzję.

§ 2. Z dniem doręczenia organowi administracji publicznej oświadczenia o zrzeczeniu się prawa do wniesienia odwołania przez ostatnią ze stron postępowania, decyzja staje się ostateczna i prawomocna.

W przypadku złożenia przez stronę oświadczenia o zrzeczeniu się prawa do odwołania od decyzji (określonego w § 2) stronie nie przysługuje prawo do odwołania się ani skargi do sądu administracyjnego.



Przewodniczący
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej WOIB

[Signature]
prof. dr hab. inż. Wiesław Buczkowski

Na podstawie art.12 ust.1 pkt 1 i 5 ustawy Prawo budowlane Pan Zbigniew Tomasz Rycerz jest upoważniony w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych do:

- projektowania, sprawdzania projektów budowlanych w specjalności objętej niniejszymi uprawnieniami i sprawowania nadzoru autorskiego,
 - sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych
- bez ograniczeń.**

Zgodnie z art. 15a ust. 22 ustawy Prawo budowlane, niniejsze uprawnienia uprawniają do projektowania obiektu budowlanego takiego jak: sieci, instalacje i urządzenia elektryczne i elektroenergetyczne, w tym kolejowe, trolejbusowe i tramwajowe sieci trakcyjne, sieci trakcyjne metra, wraz z instalacjami i urządzeniami technicznymi zasilania, w tym kolejowej, trolejbusowej i tramwajowej sieci trakcyjnej, sieci trakcyjnej metra oraz elektrycznego ogrzewania rozjazdów.

Na podstawie art. 15a ust 1 ustawy Prawo budowlane, uprawnienia budowlane do projektowania w odpowiedniej specjalności uprawniają do sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu w zakresie danej specjalności.

Skład orzekający
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

Przewodniczący – prof. dr hab. inż. Wiesław Buczkowski:.....

Członek Komisji – dr hab. inż. Andrzej Barczyński:.....

Członek Komisji – dr inż. Daniel Pawlicki:.....

Otrzymują:

1. Wnioskodawca
2. Okręgowa Rada Izby
3. Główny Inspektor Nadzoru
Budowlanego
4. a/a

1.3 Kopia decyzji GINB projektanta



**GŁÓWNY INSPEKTOR
NADZORU BUDOWLANEGO**

DSW.600.4541.2021 MWO

Warszawa, 12 sierpnia 2021 r.

DECYZJA

Na podstawie art. 12 ust. 7 i art. 88a ust. 1 pkt 3 lit. a ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz. U. z 2020 r. poz. 1333, z późn. zm.) oraz art. 104 ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. Kodeks postępowania administracyjnego (Dz. U. z 2021 r. poz. 735),

ZBIGNIEW TOMASZ RYCERZ

magister inżynier elektryk

uprawniony na mocy decyzji

Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa

z 29 czerwca 2021 r., sygn. akt WOIB-OKK-EP-0054-6/2021,

uprawnienia budowlane numer ewidencyjny WKP/0365/POOE/21,

do wykonywania samodzielnej funkcji technicznej w budownictwie

w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń

elektrycznych i elektroenergetycznych

obejmującej projektowanie

bez ograniczeń

w zakresie określonym w powyższej decyzji

został wpisany

**DO CENTRALNEGO REJESTRU OSÓB POSIADAJĄCYCH UPRAWNIENIA BUDOWLANE
pod pozycją 4011/21/U/C**

Decyzja niniejsza jako uwzględniająca w całości żądanie strony, zgodnie z art. 107 § 4 Kpa, nie wymaga uzasadnienia.

Strona niezadowolona z niniejszej decyzji może zwrócić się do Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego z wnioskiem o ponowne rozpatrzenie sprawy, w terminie 14 dni od dnia doręczenia decyzji. Strona, która nie chce skorzystać z prawa złożenia wniosku o ponowne rozpatrzenie sprawy, może wnieść na niniejszą decyzję skargę do Wojewódzkiego Sądu Administracyjnego w Warszawie w terminie 30 dni od dnia doręczenia decyzji. Skargę wnosi się za pośrednictwem GINB. Wpis od skargi wynosi 200 zł. Strona może złożyć do Sądu wniosek o przyznanie prawa pomocy obejmującego m.in. zwolnienie od kosztów sądowych.

Ostateczna decyzja o wpisie do centralnego rejestru, o którym mowa w art. 88a ust 1 pkt 3 lit. a Prawa budowlanego, stanowi podstawę do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie. Ponadto z uwagi, iż niniejsza decyzja uwzględnia w całości żądanie strony, na podstawie art. 130 § 4 Kpa, podlega wykonaniu przed upływem terminu do wystąpienia strony z wnioskiem o ponowne rozpatrzenie sprawy bądź wniesienia skargi do WSA.

Strona może zrzec się prawa do wniesienia wniosku o ponowne rozpatrzenie sprawy w trakcie biegu terminu na wniesienie wniosku o ponowne rozpatrzenie sprawy. Z dniem doręczenia GINB oświadczenia o zrzeczeniu się tego prawa decyzja staje się ostateczna i prawomocna.

Otrzymują:

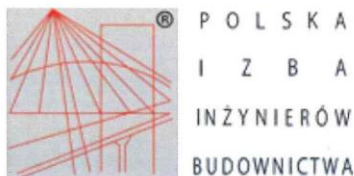
- ① Pan Zbigniew Rycerz
Rataje, ul. Leśna Polana 17
64-800 Chodzież
2. Okręgowa Izba IB
3. a/a



z upoważnienia
GŁÓWNEGO INSPEKTORA NADZORU BUDOWLANEGO
GŁÓWNY SPECJALISTA W DEPARTAMencie SKARG I WNIOSKÓW

Aleksandra Marchlewska-Dudek

1.4 Kopia zaświadczenia o przynależności do właściwej izby samorządu zawodowego projektanta



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:
WKP-XHI-KNH-NUH *

Pan Zbigniew Rýcerz o numerze ewidencyjnym WKP/IE/4382/01

adres zamieszkania ul. Notecka 31, 64-800 Chodzież

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

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2024-01-01 do 2024-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2023-12-04 roku przez:

Andrzej Kulesa, Przewodniczący Rady Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie z art. 78¹ K.c.)

§ 1. Do zachowania elektronicznej formy czynności prawnej wystarcza złożenie oświadczenia woli w postaci elektronicznej i opatrzenie go kwalifikowanym podpisem elektronicznym.

§ 2. Oświadczenie woli złożone w formie elektronicznej jest równoważne z oświadczeniem woli złożonym w formie pisemnej.)

* 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.



Logo of the Polish Association of Building Engineers (Polska Izba Inżynierów Budownictwa).

1. OPIS TECHNICZNY.

1.1. Podstawa opracowania.

Projekt budowlany opracowano na podstawie :

- Zlecenia Inwestora,
- Projektu technologicznego,
- Uzgodnień branżowych,
- Materiałów własnych zebranych podczas wizji lokalnych,
- Obowiązujących norm, przepisów i zarządzeń.

1.2. Zakres projektu.

Projekt obejmuje :

- Zasilanie SPC
- Rozdzielnicę R1
- Rozdzielnica RZH
- Zbiornik retencyjny ZR
- Instalację monitoringu CCTC

1.3. Dane energetyczne docelowe.

- | | |
|---|---------------------------------|
| • Napięcie sieci zasilającej | Un = 230/400V |
| • Moc przyłączeniowa | Pp = 20kW |
| • Grupa przyłączeniowa | V |
| • Taryfa | C11 |
| • Układ sieci zasilającej | TN-C |
| • Układ sieci w instalacji odbiorczej | TN-S |
| • Miejsce zamontowania układu pomiarowego | złącze ZK1x-1P ENEA |
| • Rodzaj układu pomiarowego | licznik 3-f, bezpośredni |
| • Ochrona przeciwporażeniowa dodatkowa | samoczynne wyłączenie zasilania |

1.4. Zasilanie SPC.

Projektowana stacja podnoszenia ciśnienia SPC zasilana będzie ze złącza kablowo-pomiarowego ustawionego w granicy działki. ENEA Operator opracuje dokumentację na wykonanie przyłącza oraz ustawi złącze kablowo-pomiarowe w ramach umowy przyłączeniowej.

Na etapie realizacji zadania Inwestor wystąpi do ENEA Operator z wnioskiem o wydanie warunków technicznych na moc przyłączeniową Pp=20kW.

Ze złącza ZK1x-1P ustawionego przez ENEA w granicy działki należy wyprowadzić linię zasilającą wykonaną kablem 5G25mm² do projektowanej rozdzielniczy R1.

Wykonanie linii kablowych.

Zasilanie SPC zaprojektowano liniami kablowymi wykonanymi kablami 5G25mm² ułożonymi w ziemi na głębokości 70 cm. W rowie kable ułożyć na 10 cm warstwie piasku, a następnie po nasypianiu 10cm warstwy piasku i 15 cm gruntu rodzimego oznaczyć folią koloru niebieskiego o grubości min 0,3mm i szerokości min. 20cm. Kable układać linią falistą z 2% zapasem. Na dnie rowu kablowego (pod podsypką), na całej długości linii kablowych ułożyć bednarkę St/Cu/Sn 30x4. Skrzyżowanie kabli energetycznych z kablami telekomunikacyjnymi, nn-0,4kV, rurociągami, drogami oraz podjazdami wykonać w rurach HDPE zbliżeniowych N450 np. DVK 110 oraz przepustowych N750 np. SRS 75 lub

równoważnych.

Kable ułożone w ziemi zaopatrzyć w trwałe oznaczniki umieszczone w odstępach max. co 10m. zawierające następujące informacje :

- Typ i przekrój kabla;
- Właściciel kabla
- Rok budowy
- Przebieg trasy kabla

Zachować odległości kabla ułożonego w ziemi od innych kabli i urządzeń podziemnych (pionowa przy skrzyżowaniu i pozioma przy zbliżeniu) zgodnie z normą N SEP-E-004.

Wykopy wykonać mechanicznie oraz ręcznie, zachowując szczególną ostrożność przy skrzyżowaniu kabli z innymi urządzeniami podziemnymi. Wykonać przekopy próbne celu ustalenia dokładnej lokalizacji istniejącego uzbrojenia terenu.

Przejścia pod jezdniami wykonać za pomocą przecisków.

Plan linii n.n. -0,4kV pokazano na rys. E1, a schemat ideowy na rys. E2.

Po wybudowaniu wykonać inwentaryzację geodezyjną linii kablowej i innych urządzeń elektrycznych.

Tablica 1 - Odległości między ułożonymi bezpośrednio w ziemi kablami nie należącymi do tej samej linii kablowej

LP.	Charakterystyka kabli krzyżujących się i zbliżających	Najmniejsza dopuszczalna odległość [cm]	
		pionowa na skrzyżowaniu	pozioma przy zbliżeniu
1	Kable elektroenergetyczne o napięciu znamionowym do 1 kV z kablami o tym samym napięciu znamionowym lub kablami sygnalizacyjnymi	15	5*
2	Kable sygnalizacyjne i kable przeznaczone do zasilania urządzeń oświetleniowych z kablami tego samego przeznaczenia	5	mogą się stykać
3	Kable elektroenergetyczne o napięciu znamionowym do 1 kV z kablami elektroenergetycznymi o napięciu $1 \text{ kV} < U_s < 30 \text{ kV}$	15	25
4	Kable elektroenergetyczne o napięciu znamionowym $1 \text{ kV} < U_H < 30 \text{ kV}$ z kablami tego samego przedziału napięć znamionowych		10
5	Kable różnych użytkowników o napięciu znamionowym do 30 kV		25
6	Kable z mufami innych kabli	nie dopuszcza się	jak lp. 1-5
7	Kable elektroenergetyczne o napięciu znamionowym wyższym niż 30 kV z kablami tego samego przedziału napięć znamionowych	50	50
* dopuszcza się stykanie ze sobą na całej długości kabli : - sygnalizacyjnych z sygnalizacyjnymi, - sygnalizacyjnych z kablami elektroenergetycznymi do 1 kV przyłączonymi do tego samego odbiornika, - elektroenergetycznych jednożyłowych stanowiących jedną linię, - elektroenergetycznych przeznaczonych do zasilania urządzeń oświetleniowych.			

Tablica 2 - Odległości kabli elektroenergetycznych i sygnalizacyjnych ułożonych bezpośrednio w ziemi od innych urządzeń podziemnych

Lp.	Rodzaj urządzenia podziemnego	Najmniejsza dopuszczalna odległość [cm]			
		kabli o napięciu znamionowym UN ≤ 30 kV		kabli o napięciu znamionowym 30 kV ≤ UN ≤ 110 kV	
		pionowa na skrzyżowaniu	pozioma przy zbliżeniu	pionowa na skrzyżowaniu	pozioma przy zbliżeniu
1	Rurociągi wodociągowe, ściekowe, ciepłne, gazowe z gazami niepalnymi	25 + średnica rurociągu	25 + średnica rurociągu	50 + średnica rurociągu	50 + średnica rurociągu
2	Rurociągi z gazami i cieczami palnymi	uzgodnić z właścicielem rurociągu, ale nie mniej niż w lp. 1			
3	Zbiorniki z gazami i cieczami palnymi	nie mogą się krzyżować	200	nie mogą się krzyżować	uzgodnić z właścicielem, ale nie mniej niż 250
4	Części podziemne linii napowietrznych (ustój, podpora, odciążka)	nie mogą się krzyżować	40	nie mogą się krzyżować	100**
5	Ściany budynków i inne budowle, np. przyczółki, z wyjątkiem urządzeń wyszczególnionych w lp. 1,2,3,4	nie mogą się krzyżować	50*	nie mogą się krzyżować	100
6	Skrajna szyna trakcji	100 - między osłoną kabla i stopą szyny;	250*	120 - między osłoną kabla i stopą szyny;	250
		50 - między osłoną kabla a dnem rowu odwadniającego		80 - między osłoną kabla a dnem rowu odwadniającego	
7	Urządzenia do ochrony budowli od wyładowań atmosferycznych	wg PN-86/E-05003/01. Ochrona odgromowa obiektów budowlanych. Wymagania ogólne.			

* Dopuszcza się zmniejszenie odległości podanych w tablicy 2 pod warunkiem zastosowania osłon otaczających i uzgodnienia odstępstwa z użytkownikami obiektów

**Dopuszcza się w przypadku ułożenia kabli w tunelach kablowych, kanałach kablowych kanalizacji kablowej, osłonach otaczających (rurach), po uzgodnieniu z właścicielami budynków lub budowli

1.5. Rozdzielnica R1

Do zasilania projektowanej SPC zaprojektowano rozdzielnicę R1. Obudowa z tworzywa termoutwardzalnego odpornego na promieniowanie UV, o stopniu ochrony IP66/IK10 ustawiona na dedykowanym fundamencie

Aparaturę zabezpieczającą i sterowniczą montować na wspornikach TH35. Oprzewodowanie obwodów głównych i sterowniczych wykonać przewodami typu LgY o przekrojach dostosowanych do przewidywanego obciążenia.

Podstawowe wyposażenie rozdzielnic RT.

Wyposażenie rozdzielnic RT obejmuje :

- Rozłącznik główny 100A 3P,
- Listwy zaciskowe;
- ogranicznik klasy T1 +T2, 4-polowy,
- Rozłącznik bezpiecznikowy 3P/63A na wkładki D02
- Wyłącznik różnicowoprądowy oraz zabezpieczenia GW,
- Gniazda wtyczkowe 5P/32A, 5P/16A, 2P+Z
- System telewizji przemysłowej CCTV

Rozdzielnicę R1 ustawić bezpośrednio przy rozdzielnicy RZH zgodnie z rys. E1
Schemat rozdzielnic R1 pokazano na rys. E2, a widok na rys. E3.

1.6. Rozdzielnica RZH.

Zasilanie projektowanej rozdzielnic RZH wykonać kablem 5G10 0,6/1kV wyprowadzonym z rozdzielnic R1.

Z rozdzielnic RZH wyprowadzić linie sterownicze kablowe do skrzynek przyłączeniowych SP-ZR1 i SP-ZR2 projektowanych zbiorników retencyjnych ZR1 i ZR2 oraz linie zasilające i sterownicze do wszystkich urządzeń zamontowanych w zbiorniku, w którym zainstalowany będzie zestaw hydroforowy.

Rozdzielnica RZH oraz okablowanie technologii SPC pomiędzy RZH a zestawem hydroforowym - dostarczane razem z urządzeniami technologicznymi (dostawa i montaż w zakresie br. inst. sanitarnych).

1.7. Zbiornik retencyjny ZR1 i ZR2.

Na ścianach zbiorników retencyjnych w pobliżu drabinki zamontować skrzynki pośredniczące SP-ZR1 i SP-ZR2 do połączenia obwodów pomiarowych lustra wody w zbiornikach oraz kontraktonowych czujników otwarcia włazów. Pomiary poziomu lustra wody w zbiorniku będą realizowane w sposób ciągły z wykorzystaniem hydrostatycznej sondy głębokości oraz progowo za pomocą sond pływakowych. W obwodzie sond hydrostatycznych zamontować układy ochrony antyprzepięciowej przetwornika typu UZ-2

Obudowa skrzynki wykonana z PC o stopniu ochrony IP66 odporna na UV. Skrzynkę wyposażać w listwy zaciskowe do podłączenia kabli prowadzonych rozdzielnic RZH. Kable pomiarowe od skrzynki pośredniczącej do czujników poziomu i czujnika kontraktonowego prowadzić w rurze z tworzywa odpornego na UV przymocowanej do ścian zbiornika.

1.8. Instalacja uziemiająca i wyrównawcza.

Szynę PEN w rozdzielnic R1 należy uziemić.

Wykonać uziom poziomy wykonany bednarką St/Cu/Sn 30x4 ułożoną w rowie kablowym na głębokości 0,8m połączony z uziomami fundamentowymi sztucznymi zbiorników retencyjnych ZR. W fundamentach zbrojonych bednarkę St/Cu/Sn 30x4 układać po obwodzie fundamentu i mocować bezpośrednio do prętów zbrojenia. Połączenia z zbrojeniem wykonać z wykorzystaniem zacisków śrubowych. Bednarkę łączyć z prętami zbrojenia w odstępach max. co 2m.

Wszystkie metalowe elementy zbiorników retencyjnych ZR (poszycie ścian, drabinki itp.) połączyć z instalacją uziemiającą.

Prace związane z wykonaniem uziomu fundamentowego zbiorników ZR należy traktować jako roboty elektryczne ulegające zakryciu, które powinny zostać sprawdzone przed wykonaniem betonowania. Poprawność wykonania uziomu fundamentowego, a w szczególności kontrola użytych materiałów w zakresie rodzaju i wymiarów, wykonanie połączeń oraz wyprowadzeń, powinna być sprawdzona i

udokumentowana wpisem do dziennika budowy przez inspektora nadzoru branży elektrycznej

W zbiorniku SPC wykonać instalację wyrównawczą, Szyne wyrównawczą zamontować na ścianie studni na wys. 0,3m od poziomu posadzki i połączyć ją bednarką St/Fe 30x4 z uziomem. Połączeniami wyrównawczymi należy objąć szyny PE szafy RZH, metalowe rurociągi technologiczne, zbiorniki, podpory, metalowe części urządzeń technologicznych. Połączenia wykonać za pomocą przewodu LgY-żo 16mm².

1.9. Instalacja monitoringu CCTV.

Dla celów monitoringu wizyjnego terenu zaprojektowano system telewizji przemysłowej CCTV wykorzystujący 3 kamery IP wyposażone w oświetlacze o zasięgu do 60m.

W skład systemu wchodzi :

- kamery K1...K3,
- rejestrator cyfrowy RC z dyskiem HDD 2TB
- router 4G LTE do transmisji obrazu na potrzeby Inwestora

Kamery zamontować na projektowanych zbiornikach retencyjnych ZR1 i ZR2.

Rozmieszczenie kamer pokazano na rys. E1. Kamery połączyć z systemem przewodami typu U/UTP kat. 5e 4x2x0,5 do układania w ziemi.

Schemat ideowy systemu CCTV pokazano na rys. E4.

Podstawowe dane techniczne elementów systemu CCTV :

Kamera zewnętrzna IP 2.0 Mpx :

- Przetwornik: 1/2.8" 2.0 Mpx CMOS
- Procesor obrazu: DSP AMBARELLA S2L
- Rozdzielczość: 1920 x 1080 px - FullHD
- Funkcja Dzień/Noc - mechaniczny filtr podczerwieni ICR
- Regulowany obiektyw: 2.8 - 12 mm
- Zasięg oświetlacza IR: do 60 m (LED Ø 5x72)
- Interfejs sieciowy: RJ-45 (10/100 Base-T)
- Standard Onvif 2.4 - współpraca z popularnymi rejestratorami NVR
- Klasa szczelności: IP66
- Zasilanie: DC 12V, PoE (IEEE 802.3af)
- Kolor obudowy: biały

Rejestrator sieciowy IP 4 kanałowy :

- Wbudowany 4-portowy switch PoE (konfiguracja automatyczna kamer)
- Pasma Bitrate wej./wyj.: 80 Mbps
- Obsługiwana rozdzielczość kamer: 5Mpx, 3Mpx, 1080p, 720p
- Obsługa HDD: 1 szt. SATA/HDD, max. 4 TB
- Wbudowany dysk HDD 2TB
- Wyjścia HDMI, VGA (max. rozdzielczość 2560x1920)
- Zasilacz UPS - moc wyjściowa 500VA
- czas podtrzymania 4min przy 100% obciążeniu

1.10. Uwagi końcowe.

- Całość prac wykonać zgodnie z projektem, PN-E, DTR urządzeń oraz przepisami BHP,
- Przed przystąpieniem do realizacji projektu wykonawca powinien opracować projekty wykonawcze i przedłożyć je Inwestorowi do akceptacji
- Po wykonaniu robót przeprowadzić badania instalacji i urządzeń elektrycznych.

2. Obliczenia techniczne.

2.1. Bilans mocy.

Lp.	Odbiornik	Pi	kz	Pz
		[kW]	[-]	[kW]
1	Zestaw hydroforowy 4x2,2kW	8,80	0,60	5,28
2	Grzejnik	2,00	1,00	2,00
3	Osuszacz powietrza	0,50	0,50	0,25
4	Pompa odwadniająca	0,25	0,30	0,08
5	Oświetlenie	0,05	0,30	0,02
5	Odbiorniki różne	1,00	0,50	0,50
RAZEM		12,60		8,12

2.2. Dobór kabla zasilającego R1.

Dobór kabla dla mocy przyłączeniowej 20kW

$P_u = 20\text{kW}$

$U_n = 400\text{V}$

Prąd obliczeniowy przy $\cos\varphi=0,95$

$$I_b = \frac{20000}{1,73 \times 400 \times 0,95} = 30,43\text{A}$$

Zaprojektowano kabel 5G25mm² ułożony w ziemi, dla którego obciążalność prądowa długotrwała dla ułożenia w powietrzu wg danych producenta wynosi :

$I_z = 145\text{A}$.

Zabezpieczenie obwodu w złączu ZK1x-1P :

$I_n = 32\text{A}$

$I_b \leq I_n \leq I_z$

$30,43\text{A} \leq 32\text{A} \leq 145\text{A}$ – warunek spełniony

Sprawdzenie spadku napięcia w kablu zasilającym na odcinku od złącza ZK1x-1P do R1:

$P = 20\text{kW}$

$l = 37\text{m}$

$S = 25\text{mm}^2 \text{ Cu}$

$$\Delta U_{\%} = \frac{20000 \times 37 \times 100}{56 \times 25 \times 400 \times 400 \times 0,95} = 0,35\% < \Delta U_{\%dop} = 0,5\%$$

3. Zestawienie przewodów i kabli.

LP	Ozn. kabla	Relacja	Typ przewodu	Długość [mb]
1	W1	ZK1x-1P ENEA - R1	5G25 0,6/1kV ziemny	37
2	W2	R1 - RZH	5G10 0,6/1kV ziemny	4
3	W3	RZH - SP-ZR1 pomiar poziomu sonda hydrostatyczna	2x2x1,0 300/500V ziemny ekran.	11
4	W4	RZH - SP-ZR1 otwarcie wężu	2x2x1,0 300/500V ziemny	22
5	W5	RZH - SP-ZR1 pomiar poziomu sondy pływakowe	2x2x1,0 300/500V ziemny	11
6	W6	RZH - SP-ZR2 pomiar poziomu sonda hydrostatyczna	2x2x1,0 300/500V ziemny ekran.	25
7	W7	RZH - SP-ZR2 otwarcie wężu	2x2x1,0 300/500V ziemny	35
8	W8	RZH - SP-ZR2 pomiar poziomu sondy pływakowe	2x2x1,0 300/500V ziemny	25
9	W9	R1 - kamera K1	U/UTP cat.5 4x2x0,4 ziemny	23
10	W10	R1 - kamera K2	U/UTP cat.5 4x2x0,4 ziemny	24
11	W11	R1 - kamera K3	U/UTP cat.5 4x2x0,4 ziemny	35

4. Zestawienie podstawowych materiałów.

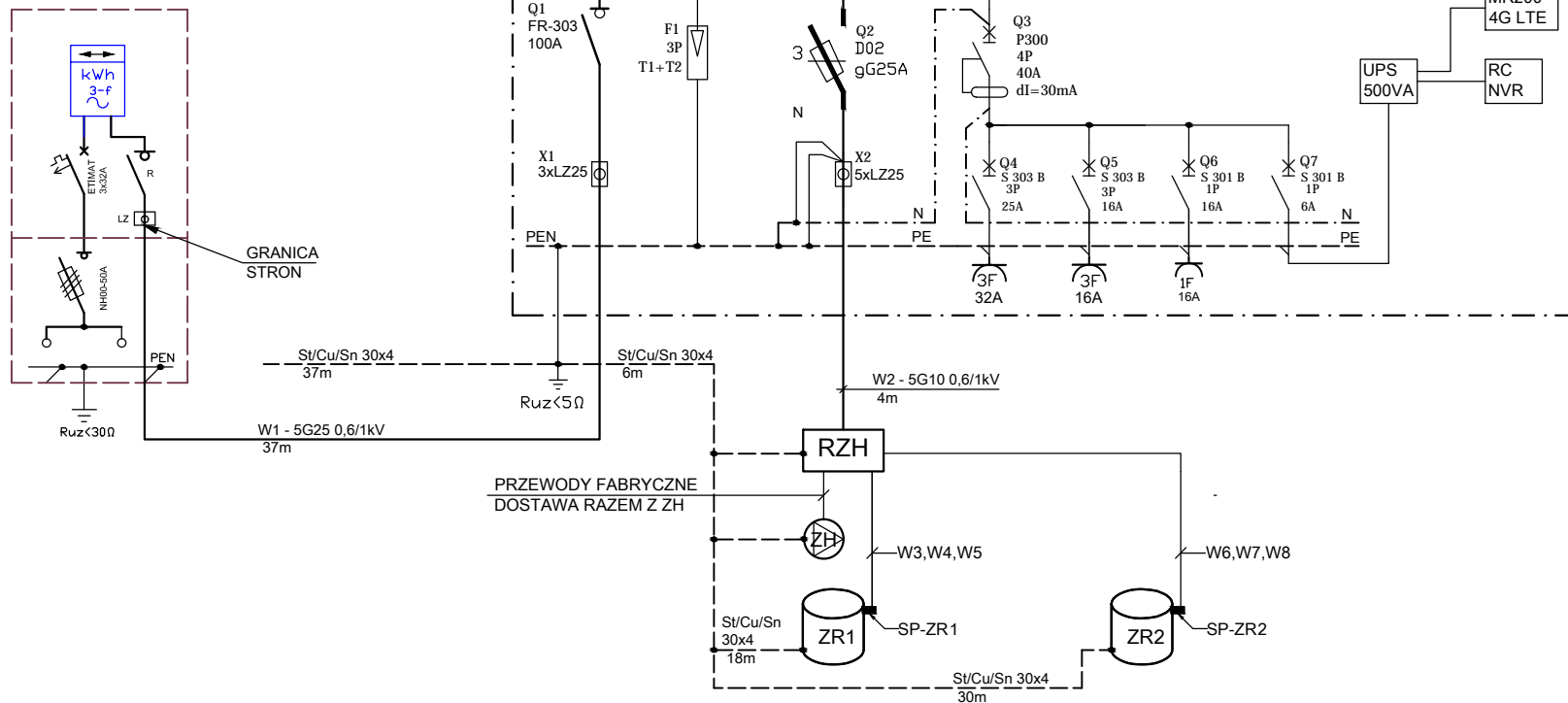
Lp	Nazwa	Jm	Ilość
1	2	3	4
1	Bednarka FeZn 30x4	m	15,6
2	Bednarka St/Cu/Sn 30x4	m	94,64
3	Czujnik kontraktonowy otwarcia wjazdu ZR	szt	2
4	Folia kalandrowana z PCW gr. min. 0,3mm szer. min. 20cm	m2	71,4
5	Hydrostatyczna sonda poziomu z wyjściem 4...20mA z przewodem fabrycznym L=20m, atest PZH	szt	2
6	Kabel 2x2x1,0 300/500V do układania w ziemi, żyła z linki miedzianej gietkiej klasy 5	m	96,72
7	Kabel 2x2x1,0 300/500V ekranowany do układania w ziemi, żyła z linki miedzianej gietkiej klasy 5	m	37,44
8	Kabel 5G10 0,6/1kV do układania w ziemi z żyłami gietkimi klasy 5	m	4,16
9	Kabel 5G25 0,6/1kV do układania w ziemi z żyłami gietkimi klasy 5	m	38,48
10	Kamera zewnętrzna tubowa IP 2.0Mpx z oświetlaczem IR min. 60m, IP67	szt	2
11	Opaski kablowe OKi	szt	17
12	Piasek	m3	5,264
13	Płaskowniki perforowane	m	4,34
14	Przewód LgY16 ż/o	m	20,8
15	Przewód U/UTPf kat.5 4x2x0,5 ziemny	m	85,28
16	Rejestrator cyfrowy 4-kanalowy PoE dysk HDD-2TB/SATA	szt	1
17	Router 4G LTE, 4xRJ45, 1xSIM	szt	1
18	Rozdzielnica R1 zgodnie z rys. E2 i E3	kpl	1
19	Rura osłonowa HDPE fi-110mm N450	m	14,56
20	Rury HDPE fi-75mm, przepustowe N750, SRS-75 lub równoważne	m	6,24
21	Rury osłonowe fi-32 odporne na UV	m	14,56
22	Szafka przyłączeniowa SP-ZR zbiornik retencyjny	szt	2
23	Śruby	kg	0,167
24	Uchwyty do rury fi-32 odporne na UV	szt	29,4
25	Układ zabezpieczenia antyprzepięciowego UZ-2 lub równoważny	szt	2
26	Wsporniki ściennie	szt	15,15
27	Wyłącznik pływakowy	szt	6
28	Zasilacz UPS 500VA	szt	1
29	Złącza kontrolne	szt	0,3
30	Złączki	szt	5,74

5. Przedmiar robót.

Nr	Podstawa	Opis robót	Jm	Ilość
1	2	5	6	7
1	KNNR 5 0701/02	Ręczne kopanie rowów dla kabli w gruncie kategorii III	m3	15,04
2	KNNR 5 0706/01	Nasypanie warstwy piasku na dnie rowu kablowego o szerokości do 0,4m	m	94
3	KNNR 5 0702/02	Ręczne zasypywanie rowów dla kabli w gruncie kategorii III	m3	11,28
4	KNNR 5 0401/04	Montaż rozdzielnicy R1	kpl	1
5	KNNR 5 0705/01	Ułożenie rur osłonowych HDPE fi-110 N450	m	14
6	KNNR 5 0705/01	Ułożenie rur osłonowych HDPE fi-75 N750	m	6
7	KNNR 5 0907/06	Układanie uziomów w rowach kablowych z bednarki St/Cu/Sn 30x4	m	57
8	KNNR 5 0907/06	Układanie uziomów fundamentowych z bednarki St/Cu/Sn 30x4	m	34
9	KNNR 5 0707/03.1	Ręczne układanie kabla 5G25 0,6/1,0kV, ZK1x-1P - R1	m	37
10	KNNR 5 0707/03.1	Ręczne układanie kabla 5G10 0,6/1,0kV, R1 - ZH	m	4
11	KNNR 5 0405/06	Montaż szafki przyłączeniowej SP-ZR na zbiorniku retencyjnym	szt	2
12	KNNR 5 0104/07.1	Montaż rury fi-32 UV za zbiorniku retencyjnym	m	14
13	KNR AL-01 0203/01	Montaż czujki kontaktronowej otwarcia wjazdu ZR	szt	2
14	KNR 7-08 0103/02	Montaż sondy hydrostatycznej w ZR	szt	2
15	KNR 7-08 0103/02	Montaż wyłącznika pływakowego w zbiorniku retencyjnym	szt	6
16	KNNR 5 0406/01	Montaż w szafce SP-ZR układu zabezpieczenia antyprzepięciowego	szt	2
17	KNNR 5 0707/01.1	Ręczne układanie kabla 2x2x1,0 300/500V ekranowanego	m	36
18	KNNR 5 0707/01.1	Ręczne układanie kabla 2x2x1,0 300/500V	m	93
19	KNNR 5 0602/02	Połączenia wyrównawcze FeZn 30x4	m	15
20	KNNR 5 0202/03	Połączenia wyrównawcze z przewodu LgY16 ż/o	m	20
21	KNNR 5 0209/01	Układanie przewodów U/UTPf kat.5 4x2x0,5	m	82
22	KNR AL-01 0501/02	Montaż zewnętrznej kamery IP 2.0Mpx zintegrowanej z oświetlaczem	szt	2
23	KNR AL-01 0503/04	Montaż w R1 rejestratora sieciowego IP 4-kanalowego PoE	szt	1
24	KNR AL-01 0503/04	Montaż w R1 routera 4G LTE	szt	1
25	KNNR 5 0406/03	Montaż w R1 zasilacza UPS 500VA	szt	1
26	KNR AL-01 0506/01	Uruchomienie linii transmisji wizji systemu TVU	szt	3
27	KNR AL-01 0506/02	Uruchomienie linii transmisji danych i parametrów sterujących systemu TVU	szt	1
28	KNNR 5 1302/03	Badanie linii kablowej 4 żyłowej niskiego napięcia	odcinek	2

29	KNNR 5 1304/06	Pomiary skuteczności zerowania - za każdy następny pomiar	szt	5
30	KNNR 5 1305/02	Sprawdzenie samoczynnego wyłączania zasilania - następna próba działania wyłącznika różnicowo-prądowego	próbę	1
31	KNNR 5 1304/01	Badania i pomiary instalacji uziemienia ochronnego lub roboczego - pierwszy pomiar	szt	1

PROJ. ZK1x-1P, dz. 3/2
WYKONA ENEA OPERATOR
POMIAR ROZLICZENIOWY

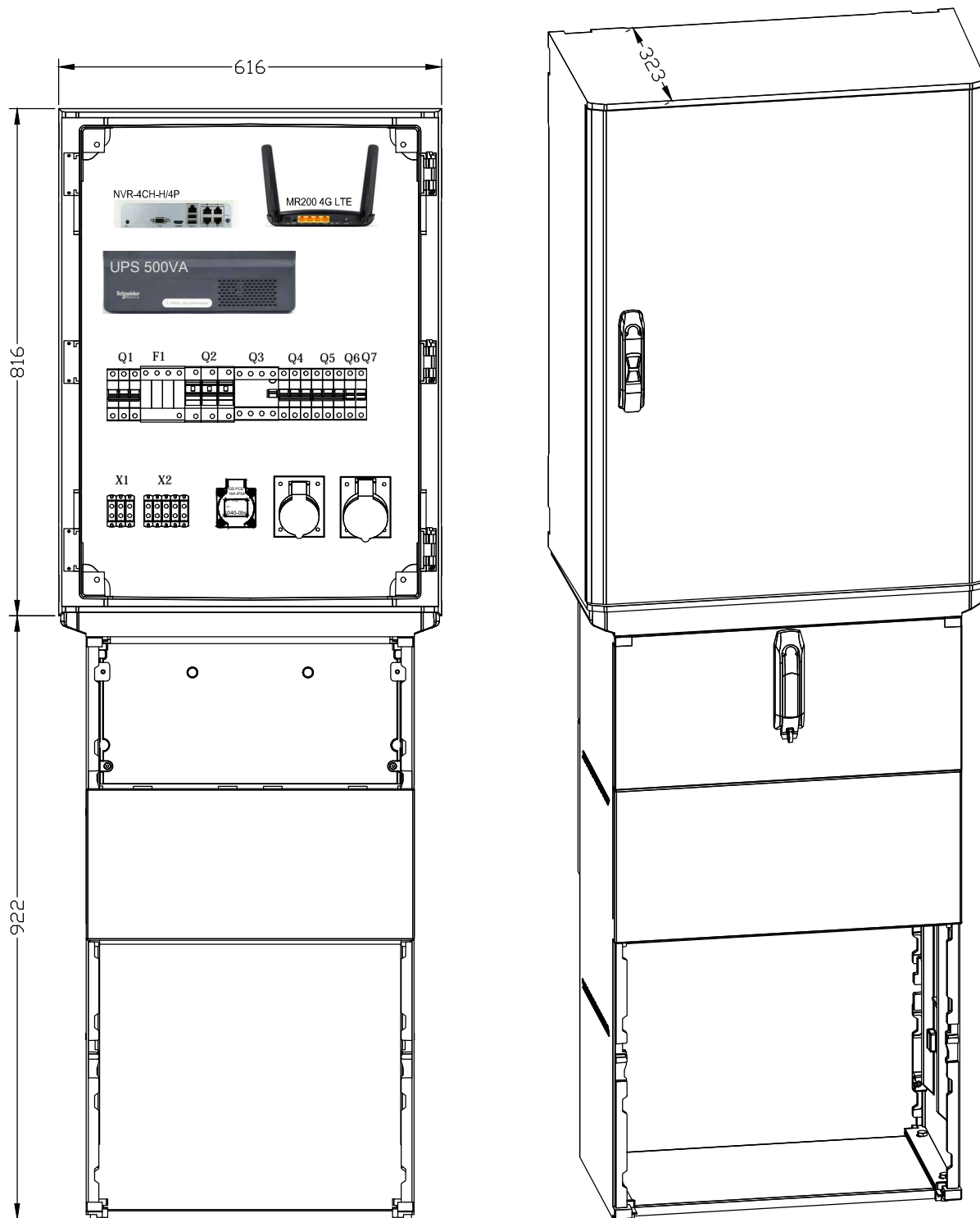


$P_p = 20\text{kW}$
 $I_n = 32\text{A}$
 $U_n = 0,4\text{kV}$
V GRUPA PRZYŁĄCZENIOWA
TARYFA C11
UKŁAD SIECI ZASILAJĄCEJ - TN-C
UKŁAD SIECIOWY INSTALACJI ODBIORCZEJ - TN-S



Usługi Projektowo - Budowlane,
Nadzór Budowlany "PIO-BUD"
64-800 Chodzież
Rataje ul. Skryta 14

ZBIORNIKI DO MAGAZYNOWANIA WODY PITNEJ DLA MIESZKAŃCÓW GMINY DUSZNIKI		STADIUM PB/PT	
		BRANŻA elektryczna	
INWESTOR: Gmina Duszniki ul. Sportowa 1 64-550 Duszniki		DATA 05.2024	
FUNKCJA	IMIĘ I NAZWISKO	PODPIS	SKALA 1:500
PROJEKTANT nr uprawnień	mgr inż. Zbigniew Rycerz WKP/0365/POOE/21		NR RYSUNKU E2
TEMAT	SCHEMAT IDEOWY ZASILANIA		



ROZDZIELNICA R1 - IP66/IK10 :
OBUDOWA HYDRA 686
FUNDAMENT FH 68



Usługi Projektowo - Budowlane,
Nadzór Budowlany "PIO-BUD"
64-800 Chodzież
Rataje ul. Skryta 14

**ZBIORNIKI DO MAGAZYNOWANIA WODY
PITNEJ DLA MIESZKAŃCÓW GMINY
DUSZNIKI**

INWESTOR:

Gmina Duszniki
ul. Sportowa 1
64-550 Duszniki

STADIUM

PB/PT

BRANŻA

elektryczna

DATA

05.2024

FUNKCJA

IMIĘ I NAZWISKO

PODPIS

SKALA

PROJEKTANT
nr uprawnień

mgr inż. Zbigniew Rycerz
WKP/0365/POOE/21

[Signature]

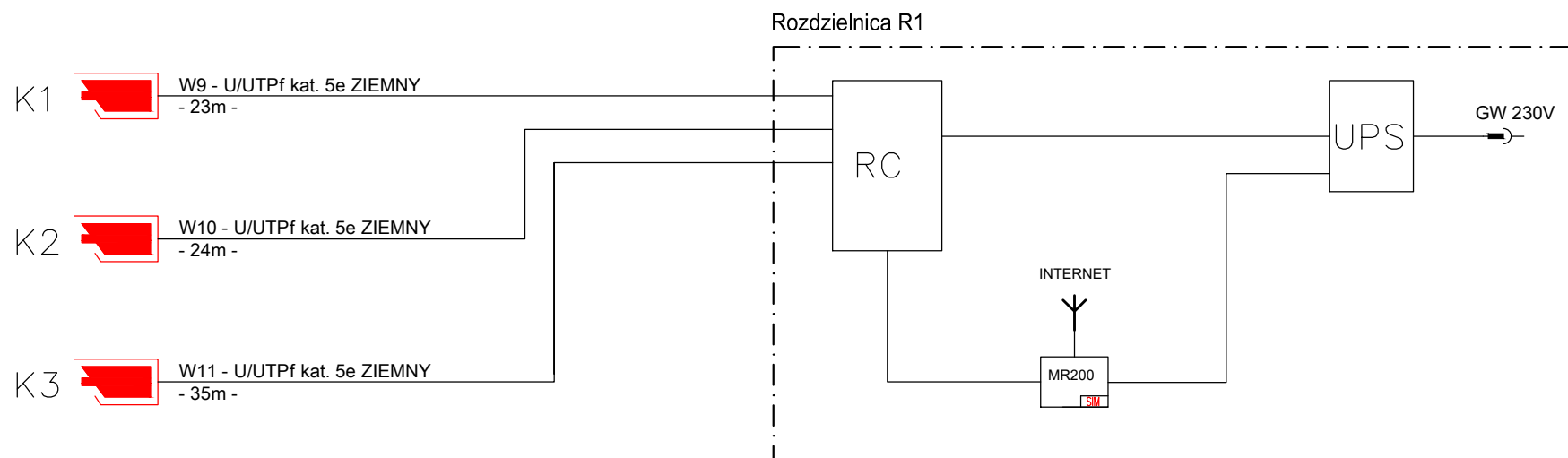
1:100

NR RYSUNKU

E3

TEMAT

ROZDZIELNICA R1



OZNACZENIA :

K1...K3 - KAMERA ZEWNĘTRZNA IP OSD IP66, 1/2.8 " CMOS, 2.8...12mm,
2.0Mpx, FullHD, OŚWIETLACZ ZASIĘG DO 60m, EVX-IP2016AIR
RC - REJESTRATOR SIECIOWY NVR-4CH-H/4P, 4 KANAŁY IP,
1xHDD-2TB/SATA, 6MPx, SWITCH PoE
UPS - ZASILACZ AWARYJNY UPS 500VA
MR200 - ROUTER 4G LTE, 4xRJ45, 1xSIM



Usługi Projektowo - Budowlane,
Nadzór Budowlany "PIO-BUD"
64-800 Chodzież
Rataje ul. Skryta 14

INWESTOR : Gmina Duszniki
ul. Sportowa 1
BRANŻA : 64-550 Duszniki
STADIUM : ELEKTRYCZNA
PROJEKT TECHNICZNY

ZADANIE :
**ZBIORNIKI DO MAGAZYNOWANIA WODY
PITNEJ DLA MIESZKAŃCÓW GMINY
DUSZNIKI**

PROJEKTOWAŁ :
mgr inż. Zbigniew Rycerz
upr. bud. WKP/0365/POOE/21
NAZWA RYS : SCHEMAT INSTALACJI
MONITORINGU CCTV

DATA : 05.2024
SKALA :
NR RYS. : E4
STRONA : 1/1