

EGZ. NR 4

**PROJEKT TECHNICZNY
BRANŻY ELEKTRYCZNEJ**

Nazwa zamierzenia budowlanego:	ROZBUDOWA UJĘCIA I STACJI UZDATNIANIA WODY W MIEJSCOWOŚCI KOTLINY W RAMACH ZADANIA: „MODERNIZACJA 5 UJĘĆ I STACJI UZDATNIANIA WODY W MIEJSCOWOŚCI KOTLINY, OSINY, PARAFIANKA, WOLA OSIŃSKA I ŻERDŹ”		
Zamawiający /Inwestor:	GMINA ŻYRZYN Adres: ul. Powstania Styczniowego 10, 24-103 Żyrzyn		
Obiekt:	UJĘCIE I STACJA UZDATNIANIA WODY		
Adres:	dz.nr ewid.: 97/2, 98/2, 873, 869 obręb ewidencyjny: 0005 KOTLINY, jednostka ewidencyjna: 061411_2 ŻYRZYN		
Kategoria obiekt	XXX,		
Branża:	sanitarna		
Wyszczególnienie	Specjalność	Imię i nazwisko	Podpis
PROJEKTANT BRANŻY ELEKTRYCZNEJ	uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych	mgr inż. Robert Dydyecz LUB/0002/PWOE/07	
SPRAWDZAJĄCY BRANŻY ELEKTRYCZNEJ	uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych	mgr inż. Jacek Melaniuk LUB/0185/PWOE/08	

Piszczac, 04 maja 2022r.

Strony	ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA	Nr rysunku:
1.	Strona tytułowa	
2.	I. ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA	
2.	2. Zawartość opracowania	
3.	II. DOKUMENTY FORMALNO-PRAWNE	
3.	1. Oświadczenie projektanta i sprawdzającego	
4.	2. Kopia uprawnień projektanta i sprawdzającego	
8.	3. Kopia zaświadczenia z Izby Inżynierów Budownictwa	
10.	III. OPIS TECHNICZNY	
10.	a. Instalacje elektryczne	
16.	b. Instalacja fotowoltaiczna	
19.	c. Instalacje CCTV i SSWiN	
17.	4. Opis urządzeń	
39.	IV. CZĘŚĆ RYSUNKOWA	Skala
39.	Przebieg trasowy kabli zewnętrznych	1:500 Rys.nr 1
40.	Schemat zasilania	-:- Rys.nr 2
41.	Rozdzielnice i wzl.	1:50 Rys.nr 3
42.	Instalacja gniazd wtyczkowych	1:50 Rys.nr 4
43.	Instalacja oświetlenia	1:50 Rys.nr 5
44.	Instalacja odgromowa i uziemiająca	1:50 Rys.nr 6
45.	Rozdzielnica TGWP	-:- Rys.nr 7
46.	Rozdzielnica RG	-:- Rys.nr 8
47.	Schemat strukturalny instalacji fotowoltaicznej	-:- Rys.nr 9
48.	Przebieg trasowy kabli SSWiN i CCTV	1:500 Rys.nr 10
49.	Instalacja CCTV i SSWiN	1:50 Rys.nr 11
50.	Schemat blokowy systemu CCTV	-:- Rys.nr 12
51.	Schemat blokowy systemu SSWiN	-:- Rys.nr 13

PROJEKT ZAWIERA 51 STRONY KOLEJNO PONUMEROWANE

Piszczac, 04 maja 2022r.

O Ś W I A D C Z E N I E

Zgodnie z art. 20 ust. 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo Budowlane (tj. Dz.U. 2021 poz. 2351)
oświadczam, że:

**PROJEKT TECHNICZNY
ROZBUDOWY UJĘCIA I STACJI UZDATNIANIA WODY
W MIEJSCOWOŚCI KOTLINY**

**W RAMACH ZADANIA:
„MODERNIZACJA 5 UJĘĆ I STACJI UZDATNIANIA WODY
W MIEJSCOWOŚCI KOTLINY, OSINY, PARAFIANKA, WOLA OSIŃSKA I ŻERDŹ”**

zlokalizowanej w ob. geodezyjnym Parafianka, gm. Żyrzyn, wykonany jest zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Robert Dydycz (imię i nazwisko projektanta) 21-500 Biała Podlaska Sławacinek Stary 87 (adres zamieszkania) LUB/0002/PWOE/07 (nr uprawnień projektowych)		Jacek Melaniuk (imię i nazwisko sprawdzającego) 21-500 Biała Podlaska Rakowiska ul. Kryształowa 76 (adres zamieszkania) LUB/0185/PWOE/08 (nr uprawnień projektowych)	
---	--	---	--



LOIIB.OKK.7131/8-7132/28/07

Lublin, dnia 14 czerwca 2007 r.

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. 13 ust. 1 pkt. 1 i 2, art. 14 ust. 1 pkt. 5 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane /tekst jednolity: Dz. U. z 2003 r. Nr 207, poz. 1126 z późn. zm./, oraz § 3 ust. 1, § 12 pkt. 1 i § 24 ust. 1 rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 18 maja 2005 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie /Dz. U. Nr 96, poz. 817/ w związku z § 28 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie /Dz. U. z 2006 r. Nr 83, poz. 578 / i art. 104 § 1 Kodeksu postępowania administracyjnego /Dz. U. z 2000 r. Nr 98, poz. 1071 z późn. zm./

stwierdzamy, że

Pan Robert Szczepan DYDYCZ

magister inżynier

urodzony dnia 26 grudnia 1970 r. w Białej Podlaskiej

otrzymał

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

Nr ewidencyjny : LUB/0002/PWOE/07

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

UZASADNIENIE

W związku z uwzględnieniem w całości zadania strony, na podstawie art. 107 § 4 Kodeksu postępowania administracyjnego /Dz. U. z 2000 r. Nr 98, poz. 1071 z późn. zm./ odstępuje się od uzasadnienia decyzji.

Zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odwołanie decyzji.

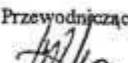
POUCZENIE

1. Zgodnie z art. 12 ust. 7 w/w ustawy – Prawo budowlane – podstawę 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 Lubelskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Lublinie w terminie 14 dnia od daty jej doręczenia.

Skład orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej


Członek
mgr inż. Maria Kosler


Członek
mgr inż. Edward Woźniak


Przewodniczący
dr inż. Bolesław Koryński

Otrzymują:

1. Pan Robert Dydycz
Stawacinek Stary 87
21-500 Biała Podlaska
2. Główny Inspektor
Nadzoru Budowlanego
3. a/a



**Szczegółowy zakres uprawnień
do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
elektrycznych i elektroenergetycznych**

Pan Robert Szczepan Dydycz

I. Na mocy art. 12 ust. 1 pkt. 1 i 2 oraz art. 13 ust. 3 i 4 ustawy - Prawo budowlane, w zakresie objętym w/w specjalnością, niniejsze uprawnienia stanowią podstawę do:

- projektowania, sprawdzania projektów budowlanych w specjalności objętej niniejszymi uprawnieniami i sprawowania nadzoru autorskiego,
 - kierowania budową lub innymi robotami budowlanymi,
 - kierowanie wytwarzaniem konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz nadzoru i kontroli technicznej wytwarzania tych elementów,
 - wykonywania nadzoru inwestorskiego
 - sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych z zastrzeżeniem art. 62 ust. 5 ustawy.
- bez ograniczeń

II. Na mocy § 3 ust. 1 i § 24 ust. 1 rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 18 maja 2005 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie / Dz. U. Nr 96, poz. 817 /, niniejsze uprawnienia uprawniają do:

- sporządzania projektów zagospodarowania działki lub terenu w zakresie tej specjalności,
- projektowania obiektu budowlanego i kierowania robotami budowlanymi związanymi z obiektem budowlanym, takim jak: sieci, instalacje i urządzenia elektryczne i elektroenergetyczne, w tym kolejowe, trolejbusowe i tramwajowe sieci trakcyjne wraz z urządzeniami do zasilania i sterowania.

Przewodniczący
Składu Orzekającego OKK.

dr inż.  Bogusław Horyński





LUBELSKA
OKRĘGOWA
IZBA
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

Lublin, dnia 10 grudnia 2008 r.

LOIIB.OKK.7131/62-7132/161/08

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. 13 ust. 1 pkt. 1 i 2, art. 14 ust. 1 pkt. 5 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2006 r. Nr 156, poz. 1118 z późn. zm.), oraz § 12, § 15 i § 24 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. z 2006 r. Nr 83, poz. 578 i art. 104 § 1 Kodeksu postępowania administracyjnego (Dz. U. z 2000 r. Nr 98, poz. 1071 z późn. zm.)

stwierdzamy, że

Pan Jacek Piotr MELANIUK

magister inżynier

urodzony dnia 18 sierpnia 1981 r. w Białej Podlaskiej

otrzymał

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

Nr ewidencyjny : LUB/0185/PWOE/08

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

UZASADNIENIE

W związku z uwzględnieniem w całości zadania strony, na podstawie art. 107 § 4 Kodeksu postępowania administracyjnego (Dz. U. z 2000 r. Nr 98, poz. 1071 z późn. zm.) odstępuje się od uzasadnienia decyzji.

Zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odwrocie decyzji.

POUCZENIE

1. Zgodnie z art. 12 ust. 7 ww. ustawy – Prawo budowlane – podstawę do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie stanowi wpis do centralnego rejestru Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego oraz wpis dnia listę członków właściwej izby samorządu zawodowego.
2. Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Lubelskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Lublinie w terminie 14 dnia od daty jej doręczenia.

Skład orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

Członek

mgr inż. Maria Kosler

Członek

mgr inż. Edward Wozniak

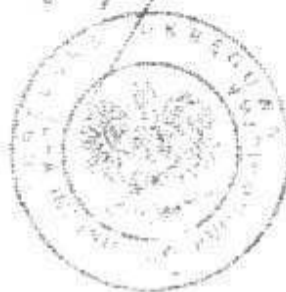
Przewodniczący

Składu Orzekającego OKK.

dr inż. Bolesław Horyński

Otrzymują

1. Pan Jacek Melaniuk
Osówka 15B,
21-542 Leśna Podlaska
2. Główny Inspektor
Nadzoru Budowlanego
3. a/n

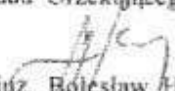


**Szczegółowy zakres uprawnień
do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
elektrycznych i elektroenergetycznych**

Pan Jacek Piotr MELANIUK

- I. Na mocy art. 12 ust.1 pkt.1 i 2 oraz art.13 ust. 3 i 4 ustawy - Prawo budowlane, w zakresie objętym w/w specjalnością, niniejsze uprawnienia stanowią podstawę do:
- projektowania, sprawdzania projektów budowlanych w specjalności objętej niniejszymi uprawnieniami i sprawowania nadzoru autorskiego,
 - kierowania budową lub innymi robotami budowlanymi,
 - kierowanie wytwarzaniem konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz nadzoru i kontroli technicznej wytwarzania tych elementów,
 - wykonywania nadzoru inwestorskiego
 - sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych z zastrzeżeniem art. 62 ust. 5 ustawy.
- bez ograniczeń
- II. Na mocy § 15 ust.1 i § 24 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie / Dz. U. Nr 83, poz. 578 /, niniejsze uprawnienia uprawniają do:
- sporządzania projektów zagospodarowania działki lub terenu w zakresie tej specjalności,
 - projektowania obiektu budowlanego i kierowania robotami budowlanymi związanymi z obiektem budowlanym, takim jak: sieci, instalacje i urządzenia elektryczne i elektroenergetyczne, w tym kolejowe, trolejbusowe i tramwajowe sieci trakcyjne wraz z urządzeniami do zasilania i sterowania.

Przewodniczący
Składu Orzekającego OKK.


dr inż. Bolesław Horyński



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

LUB-H6R-ANL-2BQ *

Pan Robert Szczepan Dydycz o numerze ewidencyjnym LUB/IE/0281/07
adres zamieszkania m. Sławacinek Stary 87, 21-500 Biała Podlaska
jest członkiem Lubelskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2021-10-01 do 2022-09-30.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2021-10-08 roku przez:

Joanna Gieroba, Przewodniczący Rady Lubelskiej 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:

LUB-V3G-VJP-222 *

Pan Jacek Piotr Melaniuk o numerze ewidencyjnym LUB/IE/0085/09
adres zamieszkania Rakowiska ul. Kryształowa 76, 21-500 Biała Podlaska
jest członkiem Lubelskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2022-04-01 do 2023-03-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2022-03-31 roku przez:

Joanna Gieroba, Przewodniczący Rady Lubelskiej 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.

3. OPIS TECHNICZNY

a) instalacje elektryczne

1. Przedmiot projektu

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt budowlany instalacji elektrycznej w przebudowywanej stacji ujęcia i uzdatniania wody w m. Kotliny, gm. Żyrzyn, pow. puławski, na działkach ewid. nr 97/2, 98/2, 873, 869.

2. Zakres projektu

Opracowanie obejmuje:

- wlv
- tablice rozdzielcze
- agregat prądowórczy
- instalacje oświetlenia
- instalacje gniazd wtyczkowych
- instalację odgromową, uziemiającą i połączeń wyrównawczych
- instalacja fotowoltaiczna
- demontaż istniejącej instalacji elektrycznej.

3. Podstawa opracowania

- ustalenia z zamawiającym
- projekt budowlany - branża architektoniczna, branża sanitarna
- Prawo Budowlane, obowiązujące normy PN/E, przepisy PBUE.

4. Zasilanie budynku

Budynek zasilany będzie z projektowanej, wg oddzielnego opracowania, szafki pomiarowej TP. Od szafki tej ułożyć wlv kablem YKXS 4x16 zasilającym rozdzielnicę TGWP projektowaną na ścianie budynku. Od rozdzielnicy tej wyprowadzić wlv do rozdzielnicy głównej nN projektowanej w pomieszczeniu oznaczonym nr 1 – hala technologiczna.

5. Rozdział energii, rozdzielnice obiektowe

Budynek zasilany będzie z projektowanej, wg oddzielnego opracowania, szafki pomiarowej TP. Od szafki ułożyć wlv kablem YKXS 4x16 do rozdzielnicy TGWP projektowana na zewnętrznej ścianie budynku. Rozdzielnicę TGWP projektuje się jako natynkową, wykonaną w II klasie izolacji o IP65. W rozdzielnicy TGWP projektuje się rozłącznik izolacyjny FRX 125A z wyzwalaczem WW361. Rozłącznik ten będzie pełnił funkcję Głównego Wyłącznika Prądu i sterowany będzie przyciskiem GWP w obudowie czerwonej projektowanym przy wejściu. Przycisk GWP połączyć z rozłącznikiem FRX przewodem niepalnym HDGs 2x1,5 o wytrzymałości ogniowej 90 min. Na zasilaniu tego przewodu zamontować automatyczny przełącznik faz. Dodatkowo załączenie przycisku GWP będzie powodowało blokadę zadziałania agregatu prądowórczego.

W rozdzielnicy tej projektuje się dodatkowo lampki kontrolne oraz układ przyłączenia instalacji fotowoltaicznej do sieci. Przewidziano w niej rozdział przewodu PEN na oddzielne: neutralny i ochronny. Miejsce rozdziału połączyć z GSU i uziemić.

Z rozdzielnicy TGWP projektuje się kablami Cu 5x16 zasilenie rozdzielnicy głównej budynku RG poprzez układ SZR agregatu prądowórczego. Projektowany agregat prądowórczy o mocy znamionowej 40/44 kW połączyć z układ SZR kablami 5 x Cu 25.

Rozdzielnicę RG projektuje się jako wolnostojącą wykonaną w II klasie izolacji 4x18 modułową o IP 65. Tablica ta zasilana będzie kablem Cu 5x15 z rozdzielnicy TGWP poprzez układ SZR. W tablicy tej projektuje się rozłącznik instalacyjny FR 303 125A, lampki kontrolne oraz ograniczniki przepięć klasy B+C stanowiące I i II stopień ochrony przepięciowej. Z

rozdzielniczy tej zasilane będą również wszystkie odbiory projektowane w stacji uzdatniania wody. Odbiory te zabezpieczone będą wyłącznikami różnicowoprądowymi i nadprądowymi.

Dodatkowo z rozdzielniczy tej zasilany będzie projektowany wzl do rozdzielniczy RT, kablami Cu 5x10 układanymi w rurze na tynku, zabezpieczony wyłącznikiem nadprądowym S303C25A. Rozdzielnicę RT wykonana zostanie wg rozwiązań technologicznych stacji uzdatniania.

Z rozdzielniczy RG zasilany będzie również zestaw hydroforowy wraz ze swoją rozdzielnicą technologiczną RZH. Zestaw ten zasilć kablem Cu 5x10 układanymi na korytkach kablowych. WLZ ten zabezpieczony będzie wyłącznikiem nadprądowym S303C25A.

6. Zasilanie rezerwowe i tablica agregatu

W celu zapewnienia pracy stacji ujęcia i uzdatniania wody w przypadku braku zasilania z sieci energetyki zawodowej projektuje się zasilanie rezerwowe. W tym celu zaprojektowano agregat prądotwórczy o mocy znamionowej 50kVA/40kW z możliwością pracy w trybie awaryjnym do 200 godzin rocznie z mocą 556kVA/44kW. Zaprojektowano agregat prądotwórczy o wymiarach 220,0cm x 113,0cm x 147,0cm, montowany na ramie z obudową, z silnikiem diesla, zapewniającym czas pracy przy obciążeniu 100% min. 8h, o prądzie znamionowym, napięciu 400V i częstotliwości 50Hz, z wbudowaną własną tablicą sterowniczą ze sterownikiem i zabezpieczeniem kabla zasilającego układ SZR.

Dodatkowo zaprojektowano układ SZR zapewniający, w przypadku zaniku zasilania z sieci energetyki zawodowej automatyczne uruchomienie agregatu prądotwórczego wraz z przełączeniem zasilania na źródło rezerwowe. Układ SZR wyposażony w blokadę elektroniczną i mechaniczną dostarczyć w komplecie z agregatem prądotwórczym, tego samego producenta. Układ SZR Dobór układu SZR, na etapie wykonawstwa uzgodnić z przedstawicielem Inwestora. Od agregatu prądotwórczego do układu SZR ułożyć kable zasilające 5 x Cu 25 oraz kable sterownicze wynikające ze specyfikacji dostarczonego agregatu prądotwórczego i układu SZR.

Należy wykonać bezpośrednie uziemienie punktu zerowego prądnicy agregatu. Na przewodzie uziemiającym umieścić złącze kontrolne. Rezystancja uziemienia $R < 5$ ohmów.

Po wyborze dostawcy agregatu prądotwórczego wraz z układem SZR należy sporządzić i uzgodnić PGE Dystrybucja SA, RE Puławy „Instrukcję współpracy agregatu prądotwórczego z siecią energetyki zawodowej”.

7. Instalacja oświetleniowa

Instalację oświetlenia wykonać przewodami Cu 2, 3, 4 x 1,5mm² układanymi w korytkach kablowych i rurkach na tynku. Oprawy oświetleniowe załączane będą łącznikami instalacyjnymi montowanymi na wysokości 1,3 m. Łączniki instalacyjne projektuje się jako natynkowe, bryzgoszczelne. Wszystkie obwody oświetleniowe zabezpieczone będą wyłącznikami różnicowoprądowymi.

Natężenie oświetlenia dla pomieszczenia nie może być mniejsze niż:

- | | |
|-----------------------|---------|
| - wc | - 200lx |
| - chlorownia | - 200lx |
| - hala technologiczna | - 300lx |

Szczegółowe wartości - natężenia oświetlenia przedstawiono w obliczeniach.

Dla zapewnienia wymaganego natężenia oświetlenia zaprojektowano oprawy świetłówekowe przemysłowe szczelne, ledowe, jedynie w pomieszczeniu chlorowni zaprojektowano oprawę przeznaczoną do tego typu pomieszczeń. Dodatkowo zaprojektowano oświetlenie awaryjne o czasie działania 1h.

Wszystkie obwody oświetleniowe zabezpieczone będą wyłącznikami różnicowoprądowymi i nadprądowymi.

Ilość opraw dobrać do wymaganego natężenia oświetlenia.

Dodatkowo zaprojektowano oświetlenie zewnętrzne terenu wokół budynku SUW. Teren wokół budynku oświetlany będzie z opraw oświetleniowych montowanych na budynku.

8. Instalacja gniazd wtyczkowych i odbiorów siłowych

Instalację gniazd wtyczkowych 1f wykonać przewodem Cu 3x2,5, sprężarki Cu 5x2,5, a gniazd 3f, dmuchawy, pompy płuczającej Cu 5x4. Zasilanie grzejników wykonać przewodami Cu 3x2,5. Gniazda montować na wysokości 0,5m. We wszystkich pomieszczeniach projektuje się osprzęt szczelny o stopniu ochrony IP44. Należy również zasilć pompownię ścieków kablem YKY 3x2,5

Przewody układać na korytkach kablowych i w rurkach na tynku.

Wszystkie obwody zabezpieczone będą w wyłącznikami różnicowoprądowymi oraz nadmiarowymi.

Zasilanie pomp głębinowych oraz przepompowni ścieków projektuje się kablami układanymi w ziemi po trasie pokazanej na rys. 1. Dodatkowo Kable te układać z zachowaniem następujących warunków:

- kabel układać na głębokości min. 0,7 m,
- kabel układać na warstwie piasku grubości 10cm,
- kabel układać w wykopie linią falistą z zachowaniem zapasu ok. 3% długości trasy,
- na kabel założyć trwałe oznaczniki co 10mb trasy oraz w punktach charakterystycznych, oznaczniki winny zawierać: typ kabla, napięcie znamionowe linii, rok budowy i użytkownika,
- kabel zasypać warstwą piasku grubości 10 cm, warstwą gruntu rodzimego grubości 15 cm, przykryć folią koloru niebieskiego, pozostały wykop zasypać gruntem rodzimym,
- kable w miejscach skrzyżowania z innymi sieciami osłonić rurami cienkościennymi, natomiast w miejscach skrzyżowań z drogą dojazdową kable układać w rurze grubościenniej.

9. Instalacja połączeń wyrównawczych, odgromowa i uziemienia

Wszystkie metalowe elementy urządzeń zainstalowanych połączyć przewodem wyrównawczym LgY 16. Przewód ten, układany na tynku na uchwytych, połączyć z Główną Szyną Uziemiającą.

Należy wykonać uziom otokowy bednarą FeZn 25x4 dokoła budynku. Uziom połączyć z projektowaną główną szyną uziemiającą. Wartość uziomu nie może być większa niż 10 Ω .

Instalację odgromową wykonać zgodnie z normą PN-IEC 61024. Zwody poziome instalacji odgromowej wykonać drutem FeZn fi 8mm. Przewody odprowadzające wykonać z drutu ocynkowanego FeZn fi 8 mm. Dodatkowo przewody odprowadzające należy połączyć z rynnami przy pomocy uchwytych. Przy połączeniu z uziomem otokowym wykonać złącza kontrolne w skrzynce. Od złączy kontrolnych ułożyć bednarę FeZn 25x4 do uziomu otokowego. Wartość uziemienia nie powinna przekroczyć 10 Ω .

Przewody odprowadzające projektuje się jako drut ze stali ocynkowanej fi 8 mm. Drut łączyć ze zwodami poziomymi za pomocą uchwytych. Dodatkowo przewody odprowadzające należy połączyć z rynnami przy pomocy uchwytych. Zejścia przewodów układać w rurze DVK, pod tynkiem. Na przewodach montować puszki ze złączami kontrolnymi. Od złączy kontrolnych ułożyć bednarę FeZn 25x4 do uziomu otokowego.

Anteny, wentylatory oraz inne urządzenia wystające ponad poziom dachu chronić przy pomocy zwodów pionowych wykonanych drutem FeZn fi 8.

Dodatkowo należy wykonać bezpośrednie uziemienie punktu zerowego prądnicy agregatu. Na przewodzie uziemiającym umieścić złącze kontrolne. Rezystancja uziemienia $R < 5$ ohmów.

10. Ochrona przepięciowa

W rozdzielnicy TGWP i RG zaprojektowano ochronniki przepięć klasy B+C stanowiące zapewniającą dwustopniową ochronę przepięciową. Przy znaczących odbiornikach zaleca się stosownie lokalnej ochrony przepięciowej przy pomocy ochronników klasy D.

11. Dodatkowa ochrona od porażeń

Układ sieci TN. Ochrona od porażeń prądem elektrycznym w tablicach realizowana jest przez obudowę w **II kl. izolacji**. Dla obwodów odbiorów siłowych, gniazd wtykowych 230 i 400V oraz oświetlenia ochrona realizowana będzie poprzez **samoczynne wyłączanie zasilania**. Dla zapewnienia samoczynnego wyłączania zasilania obwody te zabezpieczyć wyłącznikami różnicowoprądowymi 30mA.

Przy wykonywaniu instalacji elektrycznych przestrzegać należy postanowień norm PN-IEC 60364.

12. Uwagi końcowe do wykonania instalacji elektrycznej

Okablowanie projektuje się kablami i przewodami z żyłami miedzianymi w izolacji na napięcie odpowiednio 0,6/1kV oraz 450/750V. Kable układane na drogach ewakuacji należy stosować w klasie reakcji na ogień nie niższej niż B2ca-s1b,d1,a1, natomiast poza drogami ewakuacyjnymi Dca-s2, d1, a2.

Instalacje wykonywać zgodnie z Polską Normą PN-IEC 60364 - Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych.

Dopuszcza się zmiany aparatury rozdzielczej, osprzętu instalacyjnego, itp. pod warunkiem zachowania sprecyzowanych w projekcie parametrów technicznych urządzeń. Instalacje wykonać w porozumieniu z Inwestorem.

Po wykonaniu robót montażowych należy wykonać pomiary instalacji elektrycznej zgodnie z normą PN-IEC 60364.

Po wykonaniu instalacji elektrycznych i fotowoltaicznej, na podstawie faktur za zużycie energii elektrycznej z co najmniej trzech miesięcy należy dodatkowo dobrać kompensator mocy biernej pozwalający zredukować produkcję mocy biernej tak indukcyjnej jak i pojemnościowej do poziomu pozwalającego do zminimalizowania opłat za energię bierną.

13. ZESTAWIENIE PODSTAWOWYCH MATERIAŁÓW

L. p	Nazwa materiału	J.m.	Ilość	Uwagi
TABLICE I WLZ				
1	YKXS 4x16	m	10	
2	Kabel Cu 5x16	m	13	
2	Kabel Cu 5x10	m	12	
3	Rura odporna na UV	m	4	
4	Rura cienkościenna 75	m	4	
5	Folia oznaczeniowa niebieska	m	15	
6	Końcówka kablowa Cu 16	szt.	28	
7	Rozdzielnica TGWP wyposażona wg rys. 7	kpl.	1	
8	Rozdzielnica RG wyposażona wg rys. 8	kpl.	1	
9	Rozdzielnica RT i RZH	kpl.	1	wg. opracowania technologii
10	Przycisk GWP w obudowie czerwonej	kpl.	1	
11	Kabel HDGs 2x1,5	m	23	
12	Agregat prądotwórczy o mocy maksymalnej LTP ($\cos \varphi = 0,8$) 55 kVA / 44 kW i mocy znamionowej PRP ($\cos \varphi = 0,8$) 50 kVA / 40 kW wraz z okablowaniem oraz układem SZR	kpl.	1	
13	Korytka kablowe 150H50	m	40	
14	Uchwyty, trójniki, narożniki	-	-	wg. potrzeb
OŚWIETLENIE				
1	Rurka RL 22	m	100	+ kolanka i łączniki
2	Uchwyt do RL 22	szt.	300	
4	Przewód Cu 3x1,5 mm ²	m	110	
5	Przewód Cu 2x1,5 mm ²	m	10	
6	Puszka odgałęźna nt	szt.	10	
7	OPRAWA LED 2400 IP54 840 24W	szt.	2	
9	OPRAWA LED 6000 IP66 840 36W	szt.	4	
10	OPRAWA LED 8000 IP66 840 52W	szt.	2	
11	OPRAWA LED 1300LM IP65 840 10W	szt.	2	
12	OPRAWA LED 8000 55W IP66	szt.	4	
13	Oprawa ETE 3W IP65 SE AT CNBOP	szt.	2	
14	Oprawa EXIT 1W IP65 SE AT CNBOP	szt.	1	
15	Oprawa EXIT 3W IP65 SE AT/TR CNBOP	szt.	1	
17	Łącznik 1-biegunowy p/t, hermetyczny	szt.	2	
18	Łącznik świecznikowy p/t, hermetyczny	szt.	2	
GNIAZDA WTYCZKOWE I INNE ODBIORY				
1	Rurka RL 22	m	150	+ kolanka i łączniki
2	Rurka RL 27	m	10	+ kolanka i łączniki
3	Uchwyt do RL 22	szt.	450	
4	Uchwyt do RL 27	szt.	30	
5	Kabel YKY 5x6	m	60	
6	Kabel YKY 3x2,5	m	120	
7	Kabel LiYCY 5x1,5	m	100	

8	Kabel LiYCY 3x1,5	m	60	
9	Kabel YTDY 4x0,5	m	60	
10	Folia oznaczeniowa niebieska	m	50	
11	Rura RHDPE 40	m	200	
12	Rura cienkościenna 50	m	5	
13	Rura cienkościenna 75	m	5	
14	Rura cienkościenna 110	m	10	
15	Przewód Cu 3x2,5	m	80	
16	Przewód Cu 3x1,5	m	10	
17	Przewód Cu 5x4	m	70	
18	Puszka odgałęźna nt	szt.	20	
19	Gniazdo wtyczkowe nt. 2x(L+N+PE), IP44	szt.	10	
20	Gniazdo 3L+N+PE, 16A, IP44	szt.	3	
INSTALCJA ODGROMOWA UZIEMIAJĄCA I POŁĄCZEŃ WYRÓWNAWCZYCH				
1	Główna szyna uziemiająca	szt.	1	
2	Przewód LgY 16	m	100	Poł. wyrównaw- cze
3	Bednarka ocynk. FeZn 25x4	m	80	
4	Drut FeZn fi8	szt.	10	
5	Złącze kontrolne w puszcze	szt.	2	
6	Wspornik ścienny	szt.	10	
7	Uchwyt rynnowy	szt.	4	
8	Zacisk krzyżowy uniwersalny	szt.	4	
9	Iglica odgromowa kompletna	kpl.	2	

b) instalacja fotowoltaiczna

1. Opis układu.

1.1 Panel fotowoltaiczny

Zaprojektowano generator na panelach fotowoltaicznych o mocy 570Wp. Moduły wykonane w technologii monokrystalicznej z warstwą folii EVA pomiędzy warstwą krystaliczną a tylną obudową oraz szybą. Ogniwa zabezpieczone są szkłem hartowanym z warstwą antyrefleksyjną.

Podstawowe parametry modułu:

- napięcie nominalne - U_{mpp}	-	43,89 V,
- prąd nominalny - I_{mpp}	-	12,99 A,
- napięcie rozwarcia - U_{oc}	-	53,09 V,
- prąd zwarciový - I_{sc}	-	13,67 A,
- Maksymalne napięcie instalacji	-	1500 V,
- tolerancja wyjściowa	-	0/+3%.
- liczba diod bypass	-	3szt,
- współczynnik efektywności modułu	-	20,85%.

1.2 Inwerter

Zastosowano beztransformatorowy inwerter 7,0kW o napięciu znamionowym 400V. Wyposażony w dostęp do Internetu Wi-Fi lub Ethernet, rozłącznik DC, pomiar izolacji DC, ochronę przed odwrotną polaryzacją, regulowaną wentylację. Przystosowany do montażu wewnątrz i zewnątrz.

Zalety:

- Wysoka wydajność, prosta instalacja
- Trójfazowe, symetryczne zasilanie
- Zintegrowany rejestrator danych, możliwość aktualizacji oprogramowania
- Niska temperatura obudowy przy pełnym obciążeniu
- Przyjazna środowiskowo plastikowa obudowa
- Najniższy możliwy pobór mocy
- Zintegrowany wyłącznik DC
- Izolacja zapewniająca II klasę ochronności
- Bardzo długa żywotność
- Płynna regulacja mocy w systemach
- Zainstalowany moduł napięciowy dla innych źródeł energii
- 5 lat gwarancji po rejestracji
- Zoptymalizowane zarządzanie zacienieniem przy użyciu globalnego śledzenia MPP

Parametry techniczne inwertera 7,0kW:

Strona wejściowa DC

- Maksymalne napięcie wejścia	- 1000 V,
- Zakres napięcia	- 150V - 1000V
- Minimalne napięcie wejściowe	- 200V,
- Maksymalny prąd wejściowy wej.A/wej.B	- 16,0/16,0A
- Ilość niezależnych wejść MPP	- 2
- Liczba wejść DC na każdy MPP	- 2

Strona wyjściowa AC

- Moc znamionowa	- 7000 W
- Maksymalna mocy wyj.	- 7000 VA

- Częstotliwość	- 50Hz/60Hz (45-65Hz)
- Nominalne napięcie	- 400/230V (+20%,-30%)
- Maksymalny prąd wyjścia	- 10,1 A
- Ilość faz	- 3
- Stopień ochrony	- IP 66
- Dopuszczalna wilgotność powietrza	- 0÷100%

2. Opis rozwiązania

W celu zapewnienia możliwości wytworzenia mocy 7,98 kW zaprojektowano 14 paneli fotowoltaicznych o mocy 570W każdy.

Układ paneli przewidziano do montażu na gruncie.

Panele na gruncie zaprojektowano od strony północnej działki, Panel na ziemi montować w układzie po dwa panele pionowo. Zaprojektowano połączenie paneli w jeden łańcuch 14 paneli przyłączone do inwertera 7,0kW. Od paneli poprowadzić kable DC, w podwójnej izolacji do projektowanej na konstrukcji szafki TDC z zabezpieczeniami i ogranicznikami przepięć i dalej do projektowanego, również na konstrukcji przy panelach inwertera. Po stronie AC, również na konstrukcji, w obudowie zmontować ograniczniki przepięć AC oraz zabezpieczenie nadprądowe. Od rozdzielnicy TAC do rozdzielnicy TGWP ułożyć w ziemi kabel YKY 5x6 i przyłączyć go poprzez zabezpieczenia nadprądowe S303C16A.

Dodatkowo w rozdzielnicy TGWP zamontować od strony instalacji fotowoltaicznej ograniczniki przepięć klasy „B+C”.

3. Ochrona przepięciowa i odgromowa

Projektowaną instalację należy zabezpieczyć od przepięć atmosferycznych i łączeniowych. W tym celu po stronie DC należy zamontować w każdym łańcuchu ograniczniki przepięć klasy B i C (I i II stopień ochrony) natomiast po stronie AC zamontować ogranicznik przepięć klasy C. Połączenia wyrównawcze wykonać przewodem LgY 16.

4. Uwagi końcowe

Całość robót wykonać zgodnie z aktualnie obowiązującymi przepisami dotyczącymi wykonywania i eksploatacji instalacji i urządzeń elektrycznych, warunkami technicznymi zasilania, warunkami szczegółowymi określonymi w uzgodnieniach. O rozpoczęciu robót powiadomić z odpowiednim wyprzedzeniem zarządzających sieciami i właścicieli terenu. Do odbioru końcowego przedstawić atesty i certyfikaty instalowanych urządzeń oraz protokoły badań i pomiarów w zakresie wymaganym warunkami technicznym odbioru.

5. Zestawienie materiałów

INSTALCJA FOTOWOLTAICZNA				
1	Konstrukcja do mocowania paneli PV na gruncie	kpl	1	
2	Panel monokrystaliczny 570W	szt.	14	
3	Inwerter 7,0kW	szt.	1	
4	Przewód DC PV 6mm ²	m	25	
5	Końcówki przewodu DC			wg potrzeb
6	Rozdzielnica TDC wyposażona wg rys. 9	kpl	1	
7	Rozdzielnica TAC wyposażona wg rys. 9	kpl	1	
8	Kabel YKY 5x6	m	17	
9	Rura cienkościenna 50	m	2	
10	Przewód LgY 16 żółto-zielony	m	10	

c) instalacje CCTV i SSWiN

1. WSTĘP

Opracowanie stanowi projekt systemów Telewizji Dozorowej CCTV oraz Systemu sygnalizacji włamania SWN w stacji ujęcia i uzdatniania wody na działkach o nr 97/2, 98/2, 873, 869 w m. Kotliny, gm. Żyrzyn, pow. puławski, woj. lubelskie.

2. PRZEPISY I NOMY

- PN-EN 62676-4:2015-06 - Systemy dozoru wizyjnego stosowane w zabezpieczeniach -- Część 4: Wytyczne stosowania
- PN-EN-50131-1:2009 Systemy alarmowe -- Systemy sygnalizacji włamania i napadu -- Część 1: Wymagania systemowe
- PKN-CLC/TS 50131-7:2011 - Systemy alarmowe -- Systemy sygnalizacji włamania i napadu -- Część 7: Wytyczne stosowania

3. ZAKRES OPRACOWANIA

W zakresie opracowania przewidziana jest budowa systemów:

- telewizji dozorowej CCTV
- systemu sygnalizacji włamania SWN

4. SYSTEM TELEWIZJI DOZOROWEJ CCTV

4.1 ZAŁOŻENIA PROJEKTOWE

W ramach systemu telewizji dozorowej CCTV projektuje się instalację kamer IP obserwujących newralgiczne strefy obiektu:

1. wjazd na teren obiektu
2. wejścia do studni głębinowych
3. wejścia do zbiorników magazynowania wody
4. otoczenie budynku SUW
5. wejście główne do budynku SUW
6. wejście do chlorowni
7. agregat prądotwórczy
8. pomieszczenie technologiczne
9. korytarz wejściowy w budynku SUW (wiatrołap)

Założenia dla poszczególnych stref obserwacji wg. klasyfikacji DORI (PN-EN 62676-4:2015-06):

1. wjazdy na teren obiektu – obserwacja
2. wejścia do studni i pomp - obserwacja
3. agregat prądotwórczy – obserwacja
4. teren wokół budynku SUW – obserwacja/rozpoznanie
5. wejście główne do SUW – identyfikacja/rozpoznanie
6. wejście do chlorowni – identyfikacja/rozpoznanie
7. korytarz wejściowy budynku SUW – rozpoznanie/identyfikacja
8. pomieszczenie technologiczne - rozpoznanie/identyfikacja

4.2 OPIS ORGANIZACJI SYSTEMÓW, PARAMETRY URZĄDZEŃ

Do realizacji założeń obserwacji na zewnątrz oraz w pomieszczeniu filtrów zastosowane zostaną kamery stacjonarne IP o rozdzielczości 5Mpx w obudowach typu bullet, wyposażonymi w promienniki podczerwieni o zasięgu do 60m.

Kamery zostaną zainstalowane na budynku SUW i w budynku z wyjątkiem jednej kamery obserwującej jedną ze studni głębinowych, która będzie zainstalowana na dedykowanym słupie oświetleniowym. Rozmieszczenie kamer należy wykonać zgodnie z planami w części rysunkowej opracowania.

Przeznaczenie poszczególnych kamer zamieszczone jest w poniższej tabeli:

Nr	Typ kamery	Obserwowana strefa	Dokładność wg. DORI
K1	Kamera stacjonarna	Pomieszczenie techniczne, wejście do budynku	Identyfikacja/ rozpoznanie
K2	Kamera stacjonarna	Pomieszczenie techniczne, wejście do budynku	identyfikacja / rozpoznanie
K3	Kamera stacjonarna	Otoczenie budynku SUW, Wejście do studni głębinowej	obserwacja / rozpoznanie
K4	Kamera stacjonarna	Zbiorniki wody	obserwacja
K5	Kamera stacjonarna	Otoczenie budynku SUW, Wejście do studni głębinowej	obserwacja / rozpoznanie
K6	Kamera stacjonarna	Wejście do studni głębinowej,	obserwacja
K7	Kamera stacjonarna	Otoczenie budynku SUW, agregat prądotwórczy	obserwacja / rozpoznanie
K8	Kamera stacjonarna	Wjazd,	obserwacja
K9	Kamera stacjonarna	Otoczenie budynku SUW,	obserwacja / rozpoznanie

Projektowany jest jeden lokalny punkt dystrybucyjny, zlokalizowany w pomieszczeniu socjalnym. Sygnały kamer zostaną sprowadzone do przełącznika sieciowego i rejestratora cyfrowego CCTV zainstalowanych w tym punkcie. W pomieszczeniu socjalnym planuje się utworzenie stanowiska obsługi systemu, umożliwiającego bieżącą obserwację wszystkich kamer oraz przegląd archiwum nagrań i wykonanie kopii nagrań.

Należy zapewnić również możliwość zdalnego nadzoru systemu poprzez sieć WAN lub Internet.

System powinien zapewniać co najmniej 30 dni zapisu przy nominalnej rozdzielczości oraz prędkości zapisu co najmniej 15fps dla wszystkich kamer.

Kamera stacjonarna

Standard:	TCP/IP
Przetwornik:	1/2.7 " Progressive Scan CMOS
Wielkość matrycy:	5 Mpx
Rozdzielczość:	2592 x 1944 - 5 Mpx , 2688 x 1520 - 4 Mpx , 2304 x 1296 - 3 Mpx , 1920 x 1080 - 1080p 1280 x 960 - 1.3 Mpx 1280 x 720 - 720p
Obiektyw:	2.7 ... 13.5 mm - Motozoom
Kąt widzenia:	99 ° ... 26 °
Kompresja:	H.265+ / H.265 / H.264+ / H.264 / MJPEG
Zasięg oświetlacza IR:	60 m
Wejścia / wyjścia alarmowe:	1 / 1
Prędkość transmisji strumienia głównego:	20 kl/s - 5 Mpx 25 kl/s - 4 Mpx
Interfejs sieciowy:	10/100 Base-T (RJ-45)

Protokoły sieciowe:	IPv4/IPv6, HTTP, HTTPS, TCP, UDP, ARP, RTP, RTSP, RTCP, RTMP, SMTP, FTP, SFTP, DHCP, DNS, DDNS, QoS, UPnP, NTP, Multicast, ICMP, IGMP, NFS, PPPoE, IEEE 802.1x, SNMP
Audio:	Wejście Audio Wyjście Audio Obsługa dwukierunkowego audio Detekcja dźwięku
WEB Server:	Wbudowany
Gniazdo karty pamięci:	Obsługa kart Micro SD do 256GB (możliwy zapis lokalny)
Maks. liczba użytkowników on-line:	20
ONVIF:	18.06
Wybrane funkcje:	WDR - 120 dB - Szeroki zakres dynamiki oświetlenia 3D-DNR - Cyfrowa redukcja szumu w obrazie ROI - poprawianie jakości wybranych fragmentów obrazu BLC - kompensacja światła wstecznego (tła) HLC - Kompensacja silnego światła (punktowego) ICR - Mechaniczny filtr podczerwieni AGC - Automatyczna regulacja wzmocnienia obrazu Detekcja ruchu - maks. 4 strefy Strefy prywatności - maks. 4 Automatyczny balans bieli Analiza IVS : przekroczenie linii, wtargnięcie, inteligentna detekcja ruchu (z rozróżnieniem ludzi oraz pojazdów)
Zasilanie:	PoE (802.3af), 12 V DC / 820 mA
Pobór mocy:	< 9.8 W
Obudowa:	Compact, Metalowa
Kolor:	Biały
Klasa szczelności:	IP67
Temperatura pracy :	-30 °C ... 60 °C
Obsługiwane języki:	polski, angielski, arabski, czeski, francuski, hiszpański, holenderski, niemiecki, portugalski, rosyjski, włoski
Waga:	0.92 kg
Wymiary:	244 x 79 x 76 mm

Rejestrator

Obsługiwane rozdzielczości:	max. 12 Mpx - 4000 x 3000 px
Wyjścia wideo:	1 szt. HDMI 1 szt. VGA
Obsługa audio:	16 Kanałów - Audio z kamer
Wejścia audio:	1 szt. Mikrofon, CINCH
Wyjścia audio:	1 szt. CINCH
Metoda kompresji obrazu:	H.265 / H.264 / MPEG-4 / MJPEG

Obsługiwane dyski twarde:	2 x 8 TB SATA III
Tryby nagrywania:	Ręczny, alarmowy, detekcja ruchu, harmonogram
Protokoły sieciowe:	HTTP, TCP/IP, IPv4/IPv6, UPNP, RTSP, UDP, SMTP, NTP, DHCP, DNS, IP Filter, PPPOE, DDNS, FTP, ONVIF 2.4
Archiwizacja na zewnętrznych nośnikach:	Archiwizacja na napęd USB (pendrive, dysk zewnętrzny)
Wyszukiwanie i odtwarzanie nagrań:	Wyszukiwanie nagrań po czasie i typie zdarzeń. Odtwarzanie: do przodu, do tyłu, przyspieszanie, zwalnianie nagrania Zaawansowane wyszukiwanie (co do sekundy) Synchroniczne odtwarzanie wszystkich kanałów, funkcja Smart Search
Przepływność (bitrate):	max. 320 Mb/s
Funkcje sieciowe:	Pełna obsługa przez sieć, Zdalne kopiowanie nagrań, Wbudowany web server max. 128 użytkowników on-line
ONVIF:	2.4
Wejścia / wyjścia alarmowe:	4 szt. / 2 szt. - Wyjście przekaźnikowe
Sterownie głowicami obrotowymi PTZ:	tak
Detekcja ruchu:	22 x 18 pól detekcji
Inteligentna Analiza Obrazu:	tak
USB:	2 szt. USB 2.0
Obsługa myszą:	tak
Zasilanie:	12 V DC / 4 A (zasilacz w komplecie)
Waga:	1.61 kg
Wymiary:	375 x 282 x 56 mm

4.3 ZASILANIE PODSTAWOWE SYSTEMÓW

Zasilanie podstawowe systemu stanowić będzie wydzielone obwód jednofazowy 230V/50Hz. Należy go odpowiednio zabezpieczyć i oznaczyć, zgodnie z wymaganiami obowiązujących norm. Nie wolno do niego wpinać żadnych innych odbiorów energii elektrycznej.

4.4 ZASILANIE REZERWOWE - OBLICZENIA

Przyjęto zasilanie rezerwowe dla GPD chroniące przed krótkotrwałym zanikiem zasilania podstawowego w postaci zasilacza rezerwowego UPS.

UPS

Typ	Moc [W]	Ilość	Suma [W]
Monitor	27	1	27
Rejestrator	30	1	30
Switch	190	1	190
Razem:			247 W

4.5 OKABLOWANIE SYSTEMU

Okablowanie systemów powinno być wykonane w sposób uniemożliwiający osobom postronnym wpięcie się w system lub przypadkowe uszkodzenie przewodów. Wszystkie połączenia kabli powinny być wykonane w urządzeniach, jeśli nie ma takiej możliwości należy stosować odpowiednie puszki połączeniowe. Wszystkie kable zasilające powinny być dopro-

wadzone do jednego punktu zasilania (tablic rozdzielczych). Każdy z tych kabli powinien być z osobna doprowadzony do wspólnego punktu zasilania bez rozgałęzień.

Trasy kablowe w pomieszczeniach wykonać podtynkowo w rurkach osłonowych typu peszel. Trasy kabli poza budynkami prowadzić w ziemi w rurach osłonowych.

W systemie CCTV zastosować kable UTP cat.6, odpowiednio w wersji wewnętrznej i do układania na zewnątrz.

4.6 ZESTAWIENIE ZASTOSOWANYCH URZĄDZEŃ GŁÓWNYCH

Typ	Opis	Ilość
rejestrator	320 Mb/s, 16kan., 2kan.@12 Mpx/4kan.@8Mpx/16kan.@1080p, H.265+, 1 VGA/1 HDMI, 1 RJ45(10/100/1000 Mb/s), 2 USB, 1/1kanał audio wej/wy, 2 HDD (8 TB każdy), 4/2 alarm wej/wy, P2P, IVS (z kamer)	1
kamera	Kamera IP bullet 1/2,7" 5 Mpx Starlight, Smart H.265/H.264, 20 kl./s @ 5Mpx, WDR (120dB), mirco SD(max 256 GB), obiektyw motozoom 2,7-13,5 mm, IR 60 m, IP67, DC 12V/PoE, możliwość podłączenia mikrofonu, AI: SMD, pe-rymetryka	9
puszka montażowa	Wodoodporna puszka montażowa, wykonana z aluminium, o kolorze białym. Wymiary $\Phi 124 \times 41$ mm o wadze 0,35 kg. Stopień ochrony IP66. Temperatura pracy $-40^{\circ}\text{C} \sim +60^{\circ}\text{C}$.	9
dysk	Dysk 3,5" do pracy ciągłej, pojemność: 4TB, prędkość obrotowa: 5900RPM, pamięć podręczna: 64M, interfejs: SATA 6Gb/s, czujnik wibracji obrotowej	2
Szafka stojąca	Szafka stojąca rack 19" 22U	1
	Półka rack 19" 1U	1
	Listwa zasilająca rack 19"	1
	panel porządkujący	1
	Panel krosowy 24xRJ45 cat.6	1
Switch	SF116 - Switch 16-portowy SF116 do 16 kamer IP, 18 portów (16xPoE + 2xUPLINK); 90÷264VAC; 442 x 44 x 224, PoE: 16 portów 10/100 Mb/s – IEEE 802.3af/at, 52VDC; 30W/port (PoE+)/ max.160W, UPLINK: 2 porty 1Gb/s – G1/TP i G2/TP; Gniazda SFP UPLINK: 2 porty 1Gb/s – G1/SFP, G2/SFP	1
	Monitor LCD 24"	1
Zasilacz	Zasilacz UPS	1

5 SYSTEM SYGNALIZACJI WŁĄMANIA SWN

5.1 ZAŁOŻENIA PROJEKTOWE

Projektuje się objęcie ochroną systemem SWN budynku SUW oraz wejść do studni głębinowych i zbiorników wody. Z uwagi na charakter obiektu planuje się wykonanie systemu w stopniu co najmniej Grade 2 wg PN-EN-50131-1:2009.

5.2 OPIS ORGANIZACJI SYSTEMÓW, PARAMETRY URZĄDZEŃ

Do zabezpieczenia włączów wejściowych do studni głębinowych i zbiorników wody zastosowane zostaną czujki kontaktronowe w obudowach aluminiowych. Budynek SUW zabezpieczony zostanie czujkami kontaktronowymi instalowanymi na drzwiach i bramach wejściowych oraz na skrzydłach okien. Wewnątrz budynku zainstalowane zostaną czujki ruchu PIR/MW.

Lokalna sygnalizacja alarmu realizowana będzie przez zewnętrzny optyczno-akustyczny sygnalizator alarmowy. Należy zapewnić możliwość zdalnej sygnalizacji do wyznaczonego alarmowego centrum odbiorczego ACO torem transmisji spełniającym wymagania dla systemów co najmniej Grade 2.

Obsługa systemu odbywać się będzie przy użyciu manipulatora LCD umieszczonego w budynku SUW przy wejściu głównym. System będzie wyposażony w moduł komunikacyjny umożliwiający zdalny nadzór i administrację systemem poprzez sieć WAN/Internet.

System oparty zostanie na modułowej centrali alarmowej.

Cechy szczególne:

- obsługa od 16 do 64 wejść
- możliwość podziału systemu na 32 strefy, 8 partycji
- obsługa od 16 do 64 programowalnych wyjść
- magistrale komunikacyjne do podłączania manipulatorów i modułów rozszerzeń
- wbudowany komunikator telefoniczny z funkcją monitoringu, powiadamiania głosowego i zdalnego sterowania
- obsługa systemu przy pomocy manipulatorów LCD, klawiatur strefowych, pilotów i kart zbliżeniowych oraz zdalnie z użyciem komputera lub telefonu komórkowego
- 64 niezależne timery do automatycznego sterowania
- funkcje kontroli dostępu i automatyki domowej
- pamięć 5887 zdarzeń z funkcją wydruku
- obsługa do 192+8+1 użytkowników
- port RS-232 - gniazdo RJ
- możliwość aktualizacji oprogramowania za pomocą komputera
- wbudowany zasilacz impulsowy o wydajności 3 A z funkcjami: ładowania akumulatora i diagnostyki

Dane techniczne:

- Klasa środowiskowa - II
- Klasa zabezpieczenia - S
- Stopień zabezpieczenia – grade 2
- Maksymalna pojemność akumulatora - 24 Ah
- Napięcie zasilacza centrali ($\pm 10\%$) - 13,8 V DC
- Obciążalność wyjść programowalnych niskoprądowych - 50 mA
- Obciążalność wyjść programowalnych wysokoprądowych ($\pm 10\%$) - 3000 mA
- Wydajność prądowa zasilacza - 3 A
- Wymiary płytki elektroniki - 264 x 134 mm
- Zakres temperatur pracy – (-10...+55) °C
- Napięcie zasilania płyty głównej ($\pm 15\%$) - 20 V AC, 50-60 Hz
- Pobór prądu w stanie gotowości - 149 mA
- Maksymalny pobór prądu - 337 mA

Moduł komunikacyjny TCP/IP:

Cechy szczególne:

- współpraca z centralami alarmowymi
- monitoring TCP/IP lub UDP
- programowanie za pomocą dedykowanego oprogramowania
- nadzór systemu za pomocą dedykowanego oprogramowania
- obsługa systemu z poziomu przeglądarki WWW
- obsługa systemu z telefonu komórkowego za pomocą dedykowanej aplikacji
- możliwość powiadamiania o zdarzeniach przy pomocy wiadomości e-mail

- kodowanie transmisji danych
- obsługa automatycznej konfiguracji adresów DHCP
- otwarty protokół do integracji kanałem TCP/IP z innymi systemami

Dane techniczne:

- Napięcie zasilania ($\pm 15\%$) - 12 V DC
- Zakres temperatur pracy – (-10...+55) °C
- Pobór prądu w stanie gotowości - 70 mA
- Maksymalny pobór prądu - 80 mA
- Maksymalna wilgotność - $93 \pm 3\%$
- Wymiary - 68 x 140 mm
- Klasa środowiskowa wg EN50130-5 - II

Manipulator LCD

Cechy szczególne:

- podświetlenie klawiatury i wyświetlacza
- diody LED informujące o stanie systemu
- alarmy NAPAD, POŻAR, POMOC wywoływane z klawiatury
- sygnalizacja dźwiękowa wybranych zdarzeń w systemie
- 2 wejścia
- sygnalizacja utraty łączności z centralą
- łącze RS-232 do współpracy z dedykowanym programem

Dane techniczne:

- Klasa środowiskowa - II
- Napięcie zasilania ($\pm 15\%$) - 12 V DC
- Wymiary obudowy - 140 x 126 x 26 mm
- Zakres temperatur pracy – (-10...+55) °C
- Pobór prądu w stanie gotowości - 17 mA
- Maksymalny pobór prądu - 101 mA

5.3 ZEWNĘTRZNY SYGNALIZATOR AKUSTYCZNO – OPTYCZNY

Cechy szczególne:

- pełna zgodność z EN50131 Stopień 2 (Grade 2)
- sygnalizacja akustyczna: piezo
- sygnalizacja optyczna: LED
- wewnętrzna osłona metalowa
- zabezpieczenie sabotażowe przed:
 - oderwaniem od podłoża
 - otwarciem pokrywy
- opcjonalny akumulator 6 V, 1,2 Ah
- wbudowana poziomica ułatwiająca estetyczny montaż

Dane techniczne:

- Napięcie zasilania ($\pm 15\%$) - 12 V DC
- Zakres temperatur pracy – (-25°C ...+70) °C
- Pobór prądu w stanie gotowości - 40 mA
- Maksymalna wilgotność - $93 \pm 3\%$
- Wymiary - 148 x 254 x 64 mm
- Klasa środowiskowa wg EN50130-5 - IV
- Poziom natężenia dźwięku (z odległości 1 m) - do 120 dB
- Maksymalny pobór prądu (sygnalizacja) - 260 mA
- Maksymalny pobór prądu (sygnalizacja + ładowanie akumulatora) - 600 mA

5.4 CZUJKA RUCHU

- Przetwarzanie FSP (First Step Processing) umożliwia niemal natychmiastową reakcję na obecność człowieka bez generowania fałszywych alarmów z innych źródeł.
- Czułość zależy od analizowanych parametrów sygnału: amplitudy, polaryzacji, nachylenia i czasu. Eliminuje to konieczność wyboru poziomu czułości przez instalatora, co przyczynia się do zwiększenia łatwości instalacji i niezawodności.
- Adaptacyjne przetwarzanie mikrofalowe zakłóceń dopasowuje czułość do zakłóceń tła, redukując liczbę fałszywych alarmów bez wpływu na czułość wykrywania intruzów.
- Dynamiczna kompensacja temperaturowa Czujka samodzielnie dostosowuje swoją czułość, dzięki czemu może identyfikować intruzów przy praktycznie dowolnych temperaturach.
- Udoskonalone parametry monitorowania strefy bezpośrednio pod urządzeniem oraz obszaru monitorowania rzędu 12 m x 12 m pozwoliły na uzyskanie zasięgu na całej powierzchni.
- Rozsuwana, samoblokująca obudowa zawiera zintegrowaną poziomnicę pęcherzykową oraz specjalną, dopasowaną i wyjmowaną listwę zaciskową, co ułatwia montaż.
- Komora optyczna i układy elektroniczne są hermetycznie zamknięte w płycie czołowej z osłoną ochronną zapobiegającą uszkodzeniom w trakcie montażu. Dzięki hermetycznie zamkniętej komorze optycznej na działanie czujki nie mają wpływu również cyrkulacja powietrza i owady.
- Widoczna z zewnątrz dioda LED może zostać dezaktywowana po instalacji

Dane techniczne:

- Pobór prądu (alarm / tryb czuwania): 10 mA przy napięciu 12 VDC
- Napięcie robocze: 9–15 VDC
- Zgodność z normą EN50130-5, klasa II
- Wilgotność względna: 0–95%, bez kondensacji
- W instalacjach zgodnych ze standardem UL: 0–85%, bez kondensacji
- Temperatura pracy: Od -30°C do +55°C
- W instalacjach zgodnych ze standardem UL: od 0°C do +49°C
- Kolor: biały
- Wymiary: 105 mm x 61 mm x 44 mm
- Materiał: Udaroodporne tworzywo ABS
- Odporność na zakłócenia Brak alarmów i ustawień na krytycznych częstotliwościach w zakresie od 150 kHz do 2 GHz przy natężeniu pola poniżej 30 V/m.
- Przekaznik: Półprzewodnikowe nadzorowane styki typu A normalnie zwarte (NC) o obciążalności ≤ 100 mA; 25 VDC; 2,5 W, $< 20 \Omega$ przy zwarcu
- Zabezpieczenie antysabotażowe: Styki normalnie zwarte (NC) (przy założonej pokrywie) o obciążalności maksymalnej ≤ 100 mA; 25 VDC; 2,5 W

5.5 CZUJKA MAGNETYCZNA

Cechy szczególne:

- do montażu powierzchniowego
- styk sabotażowy

Dane techniczne:

- Maksymalne napięcie przełączalne kontaktronu - 20 V
- Maksymalny prąd przełączalny - 20 mA
- Wymiary obudowy - 58,5 x 16,5 x 15,2 mm

- Zakres temperatur pracy – (-30...+55) °C
- Maksymalna wilgotność - 93 ±3%
- Oporność przejściowa - 150 Ω
- Minimalna liczba przełączeń przy obciążeniu 20 V, 20 mA - 360 000
- Materiał stykowy - Ru (Ruten)
- Odległość zamknięcia styków kontaktronu - 18 mm
- Odległość otwarcia styków kontaktronu - 28 mm
- Wymiary podkładki dystansowej pod kontaktron - 58,5 x 16,5 x 3,3 mm
- Wymiary obudowy magnesu - 58,5 x 14,7 x 8,3 mm
- Wymiary podkładki dystansowej pod magnes - 58,5 x 14,7 x 3 mm

5.6 KONTAKT MAGNETYCZNY, HIGH SECURITY, POWIERZCHNIOWY, NC

Zestaw przeznaczony jest do użycia w SSWiN oraz w systemach kontroli dostępu o podwyższonym standardzie bezpieczeństwa. Stosowany w warunkach wymagających zwiększonej trwałości czujnika, np. w montażu na bramy garażowe, przemysłowe, itp. Składa się z części kontaktronowej o funkcji przełącznika NC w aluminiowej obudowie oraz silnego magnesu w aluminiowej obudowie. Silny magnes zapewnia dużą odległość zamknięcia.

Dane techniczne:

- Montaż Powierzchniowy
- Funkcja przełącznika Normalnie zamknięty (NC)
- Certyfikaty EN 50131-2-6 Grade 3, Class IIIA, VdS G 116032 Class C, SBSC 9-205, Class 3/4, F&P, NBÚ CZ Typ 3, NBÚ SK Typ 3
- Dane styków kontaktu 48 VDC / 500 mA / 10 VA
- Rodzaj magnesu Alnico 5
- Montaż na stali Możliwy bez akcesoriów
- Odległość zamknięcia (drewno) mm 34
- Odległość sabotażowa (drewno) mm 20
- Odległość zamknięcia (stal) mm 25
- Odległość sabotażowa (stal) mm 17
- Zabezpieczenie sabotażowe Tak
- Podłączenie Przewód
- Materiał obudowy Aluminium
- Temperatura pracy -40°C – +70°C
- Klasa ochronna obudowy IP 67
- Wymiary kontaktu (L x W x H) mm 74 x 30 x 30
- Wymiary magnesu (L x W x H) mm 74 x 30 x 30
- Grade 3

5.7 ZASILANIE PODSTAWOWE SYSTEMÓW

Zasilanie podstawowe systemu stanowić będzie wydzielone obwód jednofazowy 230V/50Hz. Należy go odpowiednio zabezpieczyć i oznaczyć, zgodnie z wymaganiami obowiązujących norm. Nie wolno do niego wpinać żadnych innych odbiorów energii elektrycznej.

5.8 ZASILANIE REZERWOWE – OBLICZENIA

Projektowany czas podtrzymania dla systemów w grade 2 wynosi 12h.

Urządzenie	Pobór prądu [mA] prąd w st. gotowości	prąd max.	Ilość	Suma Is	Suma Ia
centrala	149	337	1	149	337
moduł do centrali	35	80	1	35	80
moduł komunikacyjny	70	80	1	70	80
Czujka	10	10	3	30	30
Klawiatura	17	101	1	17	101
Sygnalizator	40	260	1	40	260
				341	888

Czas podtrzymania: 12 h
C= 6,3 Ah

Przyjęto akumulator 12V/18Ah

5.9 OKABLOWANIE SYSTEMU

Fabryczne kable podłączeniowe czujek

Okablowanie systemów powinno być wykonane w sposób uniemożliwiający osobom postronnym wpięcie się w system lub przypadkowe uszkodzenie przewodów. Wszystkie połączenia kabli powinny być wykonane w urządzeniach, jeśli nie ma takiej możliwości należy stosować odpowiednie puszki połączeniowe zabezpieczone antysabotażowo. Wszystkie kable zasilające powinny być doprowadzone do jednego punktu zasilania (tablic rozdzielczych). Każdy z tych kabli powinien być z osobna doprowadzony do wspólnego punktu zasilania bez rozgałęzień.

Trasy kablowe w pomieszczeniach wykonać podtynkowo w rurkach osłonowych typu peszel. Trasy kabli poza budynkami prowadzić w ziemi w rurach osłonowych.

W systemie SWN stosować kable:

- do podłączenia czujek ruchu – YTKSY 3x2x0,5
- do podłączenia czujek kontaktronowych wewnętrznych – YTKSY 2x2x0,5
- do podłączenia sygnalizatora zewnętrznego – YTKSY 3x2x0,5
- do podłączenia manipulatora LCD – YTDY 6x0,5.
- połączenie z obiektami zewnętrznymi – XZTKMXpw 4x2x0,8

5.10 ZESTAWIENIE ZASTOSOWANYCH URZĄDZEŃ GŁÓWNYCH

Typ	Opis	Ilość
Centrala alarmowa 16-64 linie		1
Manipulator LCD		1
Obudowa centrali		1
Akumulator	12V/18Ah	1
Moduł komunikacyjny		1
Czujka ruchu PIR/MW		3
Czujka kontaktronowa - okna, drzwi		8
Czujka kontaktronowa - włazy		6
Sygnalizator optyczno-akustyczny zewnętrzny		1
Puszka połączeniowa IP65		3

5.11 UWAGI EKSPLOATACYJNE

Użytkownik powinien wyznaczyć jedną lub więcej identyfikowalnych osób, których zadaniem w trakcie eksploatacji systemów będzie:

- ustanowienie procedur postępowania w wypadku alarmu, zgłoszenia usterki i innych zdarzeniach mających wpływ na działanie systemów,
- szkolenie osób użytkujących obiekt,
- utrzymywanie instalacji w dobrym stanie technicznym,
- zapewnienie odpowiedniej modyfikacji systemu w przypadku jakichkolwiek zmian w użytkowaniu i układzie obiektu,
- prowadzenie ksiąg eksploatacji
- zapewnienie okresowych konserwacji systemu,

Część lub wszystkie z wymienionych obowiązków mogą zostać przekazane firmie serwisowej posiadającej odpowiednią wiedzę i środki techniczne do realizacji tego zadania.

5.12 PRZEGLĄDY OKRESOWE

Dla zapewnienia ciągłego prawidłowego funkcjonowania systemów powinny one być regularnie sprawdzane i oddawane okresowym przeglądom. Użytkownik powinien w tym celu, po zakończeniu instalacji systemów i przekazaniu ich w użytkowanie, zawrzeć stosowne umowy z autoryzowaną firmą serwisową lub wyznaczyć swoich pracowników posiadających odpowiednie kwalifikacje.

Wszystkie przeprowadzone remonty, konserwacje, przeglądy techniczne, wymiana urządzeń w systemach, modernizacje tych systemów oraz uprawnienia upoważnionych do tego osób powinny być odnotowane w dokumentacji eksploatacyjnej.

OBLICZENIE ZAPOTRZEBOWANIA MOCY									
Lp.	RODZAJ ODBIORU	MOC	Wsp. obliczeniowe			Moc zapotrzebowana			Prąd
		Pi	kz	cos fi	tg fi	Po	Q	S	Io
		kW				kW	kVAr	kVA	A
Tablica RG									
1	RT	14,00	0,90	0,75	0,88	12,60	11,09	16,78	
2	RZH	9,00	0,80	0,90	0,48	7,20	3,46	7,99	
3	Podgrzewacz	1,50	0,10	0,95	0,33	0,15	0,05	0,16	
4	Ogrzewanie	5,50	0,90	0,99	0,14	4,95	0,69	5,00	
5	Gniazda 1f	2,00	0,80	0,85	0,62	1,60	0,99	1,88	
6	Gniazda 3f	9,00	0,20	0,85	0,62	1,80	1,12	2,12	
7	Oświetlenie	0,60	0,90	0,95	0,33	0,54	0,18	0,57	
8	Centrali + Agregat	0,65	0,70	0,95	0,33	0,46	0,15	0,48	
9	Pompownia ścieków	1,00	0,20	0,95	0,33	0,20	0,07	0,21	
10	Rezerwa	2,00	1,00	0,90	0,48	2,00	0,96	2,22	
	RAZEM	45,25				31,50	18,75	36,65	53,12

TABELA DOBORU ZABEZPIECZEŃ DLA OCHRONY PRZEWODÓW I KABLI PRZED SKUTKAMI PRZECIĄŻEŃ																		
WG PN-IEC 60364-4-43																		
L.p.	Początek obwodu	Koniec obwodu (nr obwodu)	Moc znamion.	Napięcie znamion.	Prąd znamion.	Współcz. Mocy	Prąd znamion. Zabezp.	Prąd zadział. Zabezp.	Typ kabla	Przekrój kabla	Sposób ułożenia	Obciąż. długotr.	Współcz. Zmniejsz. Obciążalność	Obciążalność skorygowana	Długość kabla	Spadek napięcia	Warunek I	Warunek II
			P_n	U_n	I_B	cosφ	I_N	I_z				I_z	kg,kt	I_{zxkgxkt}	L	ΔU%		
-	-	-	[kW]	[V]	A	-	A	A	-	mm ²		A	-	A	m	%	-	-
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11		12	13	14	15	16	17	18
1	ZKL	TGWP	31,50	400	53,18	0,86	63	91,35	YKXS 4 x	16	D	79	1	79	10	0,21	SPEŁNIONY	SPEŁNIONY
2	TGWP	SZR	31,50	400	53,18	0,855	63	91,35	Cu 5x	16	E	100	0,8	80	10	0,21	SPEŁNIONY	SPEŁNIONY
3	SZR	RG	31,50	400	53,18	0,855	63	91,35	Cu 5x	16	E	100	0,8	80	3	0,07	SPEŁNIONY	SPEŁNIONY
4	RG	RT	14,00	400	23,77	0,85	25	36,25	Cu 5 x	10	E	60	1	60	9	0,14	SPEŁNIONY	SPEŁNIONY
5	RG	RZH	9,00	400	17,32	0,75	25	36,25	Cu 5 x	10	E	60	1	60	3	0,03	SPEŁNIONY	SPEŁNIONY
6	Pompa głębinowa		4,00	400	6,79	0,85	25	36,25	Cu 5 x	6	D	39	1	39	35	0,27	SPEŁNIONY	SPEŁNIONY
7	Pompa scieków		1,00	230	5,12	0,85	16	23,2	Cu 3 x	2,5	D	29	0,8	23,2	20	0,55	SPEŁNIONY	SPEŁNIONY
8	Podgrzewacz		1,50	230	6,86	0,95	16	23,2	Cu 3 x	2,5	A1	19,5	0,85	16,575	10	0,41	SPEŁNIONY	SPEŁNIONY
9	Grzejniki		3,00	230	13,18	0,99	16	23,2	Cu 3 x	2,5	A1	19,5	0,85	16,575	30	2,47	SPEŁNIONY	SPEŁNIONY
10	Gniazda 3f		9,00	400	15,28	0,85	16	23,2	Cu 5 x	4	A1	24	0,8	19,2	10	0,26	SPEŁNIONY	SPEŁNIONY
11	Obwody oświetleniowe		0,50	230	2,29	0,95	10	14,5	Cu 3 x	1,5	A1	14,5	0,8	11,6	30	1,06	SPEŁNIONY	SPEŁNIONY

UWAGA: Obciążalność długotrwała przewodów i kabli wg. PN-IEC 60364-5-523

1. Warunek pierwszy: $I_B < I_N < I_{kg}$.
2. Warunek drugi: $I_z < 1,45 I_{kg}$.

SUW KOTLINY

Partner kontaktowy:
Numer zlecenia:
Firma:
Numer klienta:

Data: 05.05.2022
Edytor:

Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Spis treści

SUW KOTLINY

Strona tytułowa projektu	1
Spis treści	2
Lista oprav	3
1 hala technologiczna	
Podsumowanie	4
2 chlorownia	
Podsumowanie	5

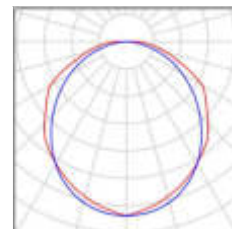
Edytor
Telefon
faks
e-Mail

SUW KOTLINY / Lista opraw

4 Ilość

LUXIONA 19.3205.0010.21 NEPTUN LED
COMPACT V2 6000 PC-FROZEN E 21 IP66
840 / L-1200
Numer artykułu: 19.3205.0010.21
Strumień świetlny (Oprawa): 5750 lm
Strumień świetlny (Lampy): 6271 lm
Moc opraw: 36.0 W
Klasyfikacja oświetleń CIE: 100
Kod Flux CIE: 45 75 93 100 92
Wyposażenie: 1 x neptun-compact-v2-6000-840
(Czynnik korekcyjny 1.000).

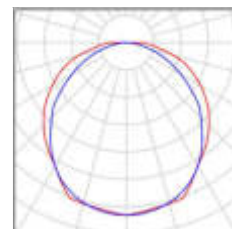
Ilustracje oświetleń
znajdziesz w naszym
katalogu oświetleń.



2 Ilość

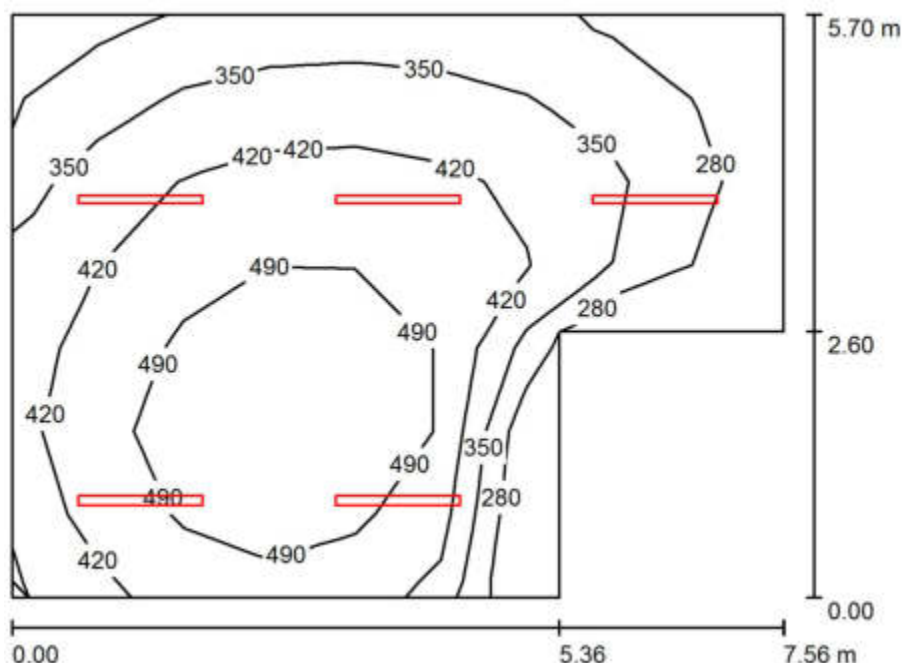
LUXIONA 19.3205.0014.21 NEPTUN LED
COMPACT V2 8000 PC-FROZEN E 21 IP66
840 / L-1200
Numer artykułu: 19.3205.0014.21
Strumień świetlny (Oprawa): 8566 lm
Strumień świetlny (Lampy): 9214 lm
Moc opraw: 52.0 W
Klasyfikacja oświetleń CIE: 100
Kod Flux CIE: 45 75 93 100 93
Wyposażenie: 2 x neptun-compact-v2-8000-840
(Czynnik korekcyjny 1.000).

Ilustracje oświetleń
znajdziesz w naszym
katalogu oświetleń.



Edytor
Telefon
faks
e-Mail

1 hala technologiczna / Podsumowanie



Wysokość pomieszczenia: 3.400 m, Wysokość montażu: 3.400 m,
Współczynnik konserwacji: 0.80

Wartości Lux, Skala 1:74

Powierzchnia	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Płaszczyzna pracy	/	408	215	550	0.528
Podłoga	20	411	219	554	0.531
Sufit	70	130	79	225	0.612
Ściany (6)	50	302	115	862	/

Płaszczyzna pracy:

Wysokość: 0.000 m
Siatka: 7 x 9 Punkty
Margines: 0.000 m

Wykaz opraw

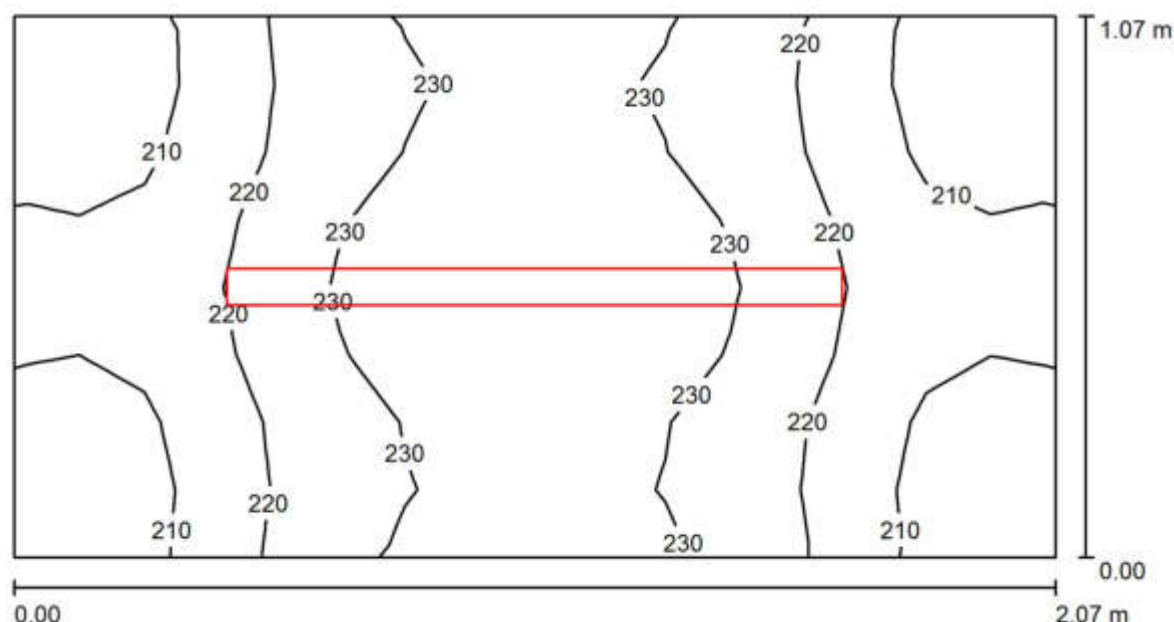
Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ (Oprawa) [lm]	Φ (Lampy) [lm]	P [W]
1	3	LUXIONA 19.3205.0010.21 NEPTUN LED COMPACT V2 6000 PC-FROZEN E 21 IP66 840 / L-1200 (1.000)	5750	6271	36.0
2	2	LUXIONA 19.3205.0014.21 NEPTUN LED COMPACT V2 8000 PC-FROZEN E 21 IP66 840 / L-1200 (1.000)	8566	9214	52.0

W sumie: 34382W sumie: 37241 212.0

Specyfikacja mocy przyłączeniowej: $5.67 \text{ W/m}^2 = 1.39 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Powierzchnia podstawowa: 37.37 m^2)

Edytor
Telefon
faks
e-Mail

2 chlorownia / Podsumowanie



Wysokość pomieszczenia: 3.400 m, Wysokość montażu: 3.400 m,
Współczynnik konserwacji: 0.80

Wartości Lux, Skala 1:15

Powierzchnia	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Płaszczyzna pracy	/	221	197	237	0.893
Podłoga	20	221	196	238	0.887
Sufit	70	280	181	334	0.645
Ściany (4)	50	375	81	1435	/

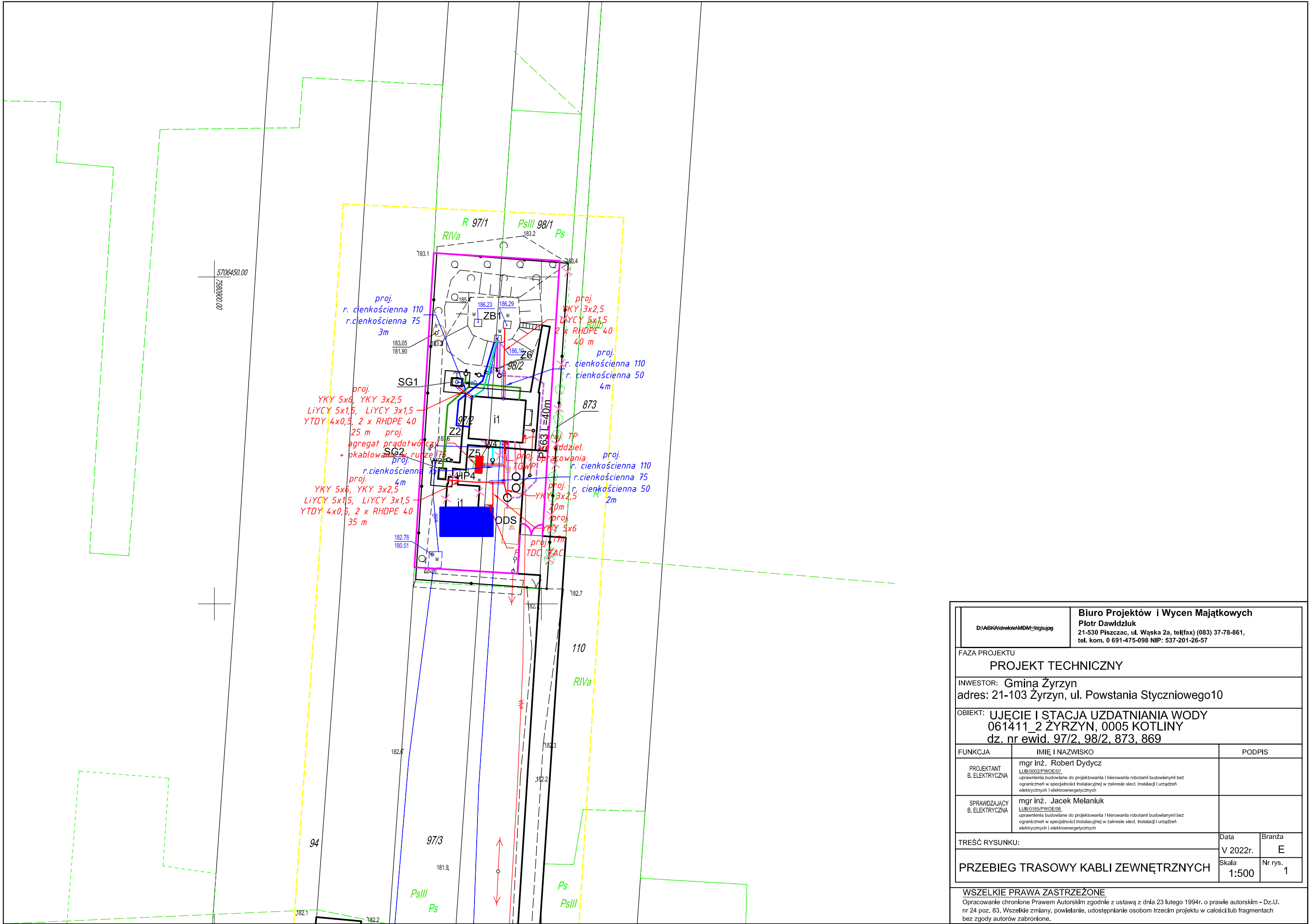
Płaszczyzna pracy:

Wysokość: 0.000 m
Siatka: 16 x 8 Punkty
Margines: 0.000 m

Wykaz opraw

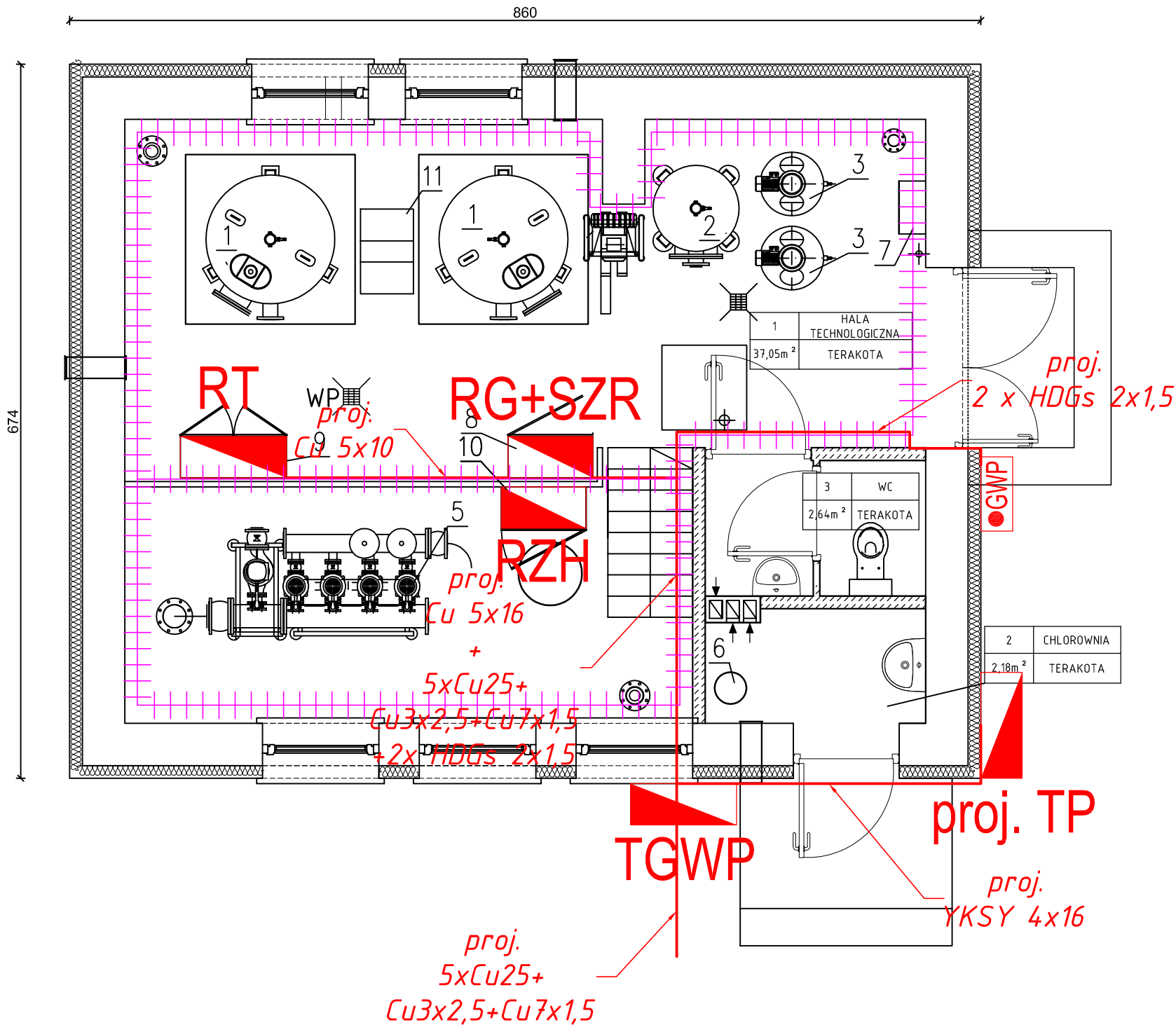
Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ (Oprawa) [lm]	Φ (Lampy) [lm]	P [W]
1	1	LUXIONA 19.3205.0010.21 NEPTUN LED COMPACT V2 6000 PC-FROZEN E 21 IP66 840 / L-1200 (1.000)	5750	6271	36.0
W sumie:			5750	6271	36.0

Specyfikacja mocy przyłączeniowej: $16.29 \text{ W/m}^2 = 7.38 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Powierzchnia podstawowa: 2.21 m^2)



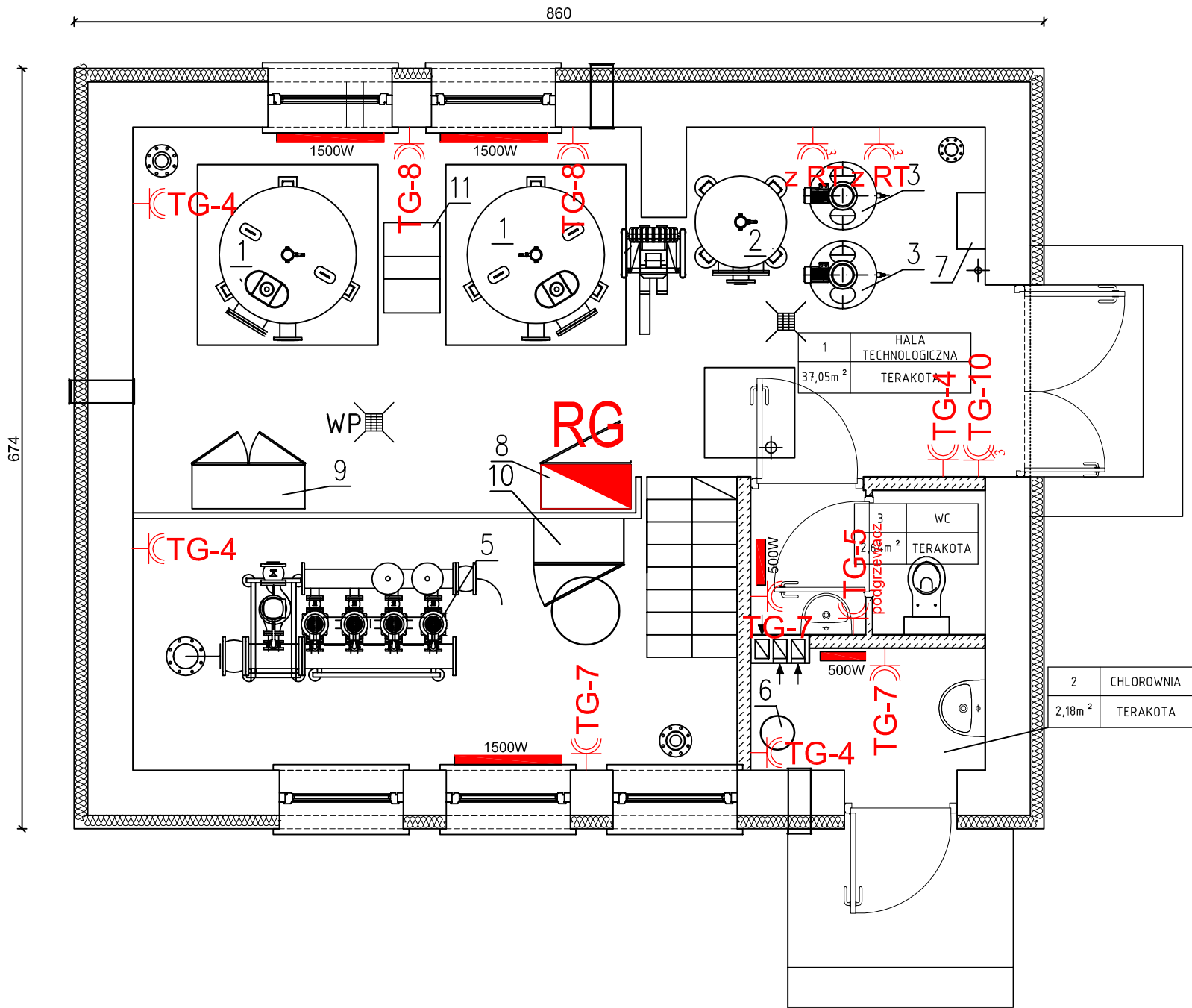
		Biuro Projektów i Wycen Majątkowych Piotr Dawdzluk 21-530 Piszczac, ul. Wąska 2a, tel(fax) (083) 37-78-861, tel. kom. 0 691-475-098 NIP: 537-201-26-57		
FAZA PROJEKTU				
PROJEKT TECHNICZNY				
INWESTOR: Gmina Żyrzyn adres: 21-103 Żyrzyn, ul. Powstania Styczniowego10				
OBIEKT: UJĘCIE I STACJA UZDATNIANIA WODY 061411_2 ŻYRZYN, 0005 KOTLINY dz. nr ewid. 97/2, 98/2, 873, 869				
FUNKCJA	IMIĘ I NAZWISKO		PODPIS	
PROJEKTANT B. ELEKTRYCZNA	mgr inż. Robert Dydcz <u>LUB/0002/PW/OE/07</u> uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności Instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych			
SPRAWDZAJĄCY B. ELEKTRYCZNA	mgr inż. Jacek Melaniuk <u>LUB/0185/PW/OE/08</u> uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności Instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych			
TREŚĆ RYSUNKU:			Data	Branża
PRZEBIEG TRASOWY KABLI ZEWNĘTRZNYCH			V 2022r.	E
			Skala 1:500	Nr rys. 1
WSZELKIE PRAWA ZASTRZEŻONE				
Opracowanie chronione Prawem Autorskim zgodnie z ustawą z dnia 23 lutego 1994r. o prawie autorskim - Dz.U. nr 24 poz. 83. Wszelkie zmiany, powielanie, udostępnianie osobom trzecim projektu w całości lub fragmentach bez zgody autorów zabronione.				

10.	Rozdzielnia zestawu hydroforowego
9.	Rozdzielnia technologiczna
8.	Rozdzielnia główna
7.	Rozdzielnia pneumatyczna
6.	Zestaw chloratora
5.	Zestaw hydroforowy
4.	+ pompa płuczka
3.	Zestaw dmuchawy
2.	Zestaw sprężarki
1.	Zestaw aeracji Ø800
Lp.	Element:



D:\ASKA\kretkow\MDM\logopjg		Biuro Projektów i Wycen Majątkowych Piotr Dawidziuk 21-530 Piszczac, ul. Wąska 2a, tel(fax) (083) 37-78-861, tel. kom. 0 691-475-098 NIP: 537-201-26-57	
FAZA PROJEKTU			
PROJEKT TECHNICZNY			
INWESTOR: Gmina Żyrzyn adres: 21-103 Żyrzyn, ul. Powstania Styczniowego10			
OBIEKT: UJĘCIE I STACJA UZDATNIANIA WODY 061411_2 ŻYRZYN, 0005 KOTLINY dz. nr ewid. 97/2, 98/2, 873, 869			
FUNKCJA	IMIĘ I NAZWISKO		PODPIS
PROJEKTANT B. ELEKTRYCZNA	mgr inż. Robert Dydycz LUB.0002/PWOE/07 uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych		
SPRAWDZAJĄCY B. ELEKTRYCZNA	mgr inż. Jacek Melaniuk LUB.0185/PWOE/08 uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych		
TREŚĆ RYSUNKU:		Data	Branża
		V 2022r.	E
ROZDZIELNICE I WLZ		Skala	Nr rys.
		1:50	3
<u>WSZELKIE PRAWA ZASTRZEŻONE</u> Opracowanie chronione Prawem Autorskim zgodnie z ustawą z dnia 23 lutego 1994r. o prawie autorskim - Dz.U. nr 24 poz. 83. Wszelkie zmiany, powielanie, udostępnianie osobom trzecim projektu w całości lub fragmentach bez zgody autorów zabronione.			







10.	Rozdzielnia zestawu hydroforowego
9.	Rozdzielnia technologiczna
8.	Rozdzielnia główna
7.	Rozdzielnia pneumatyczna
6.	Zestaw chloratora
5.	Zestaw hydroforowy
4.	+ pompa płuczka
3.	Zestaw dmuchawy
2.	Zestaw aeracji Ø800
1.	Zestaw filtracyjny Ø1200
Lp.	Element:



- 3) 2x(L+N+PE), IP 44,
2) 3L+N+PE), IP 44,
zasilanie urządzeń
grzejnik elektryczny

		Biuro Projektów i Wycen Majątkowych Piotr Dawidziuk 21-530 Piszczac, ul. Wąska 2a, tel(fax) (083) 37-78-861, tel. kom. 0 691-475-098 NIP: 537-201-26-57	
FAZA PROJEKTU			
PROJEKT TECHNICZNY			
INWESTOR: Gmina Żyrzyn adres: 21-103 Żyrzyn, ul. Powstania Styczniowego10			
OBIEKT: UJĘCIE I STACJA UZDATNIANIA WODY 061411_2 ŻYRZYN, 0005 KOTLINY dz. nr ewid. 97/2. 98/2. 873. 869			
FUNKCJA	IMIĘ I NAZWISKO		PODPIS
PROJEKTANT B. ELEKTRYCZNA	mgr inż. Robert Dydycz LUB.0002/PWDE/07 uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych		
SPRAWDZAJĄCY B. ELEKTRYCZNA	mgr inż. Jacek Melaniuk LUB.0185/PWDE/08 uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych		
TREŚĆ RYSUNKU:		Data	Branża
		V 2022r.	E
INSTALACJA GNIAZD WTYCZKOWYCH		Skala	Nr rys.
		1:50	4
<u>WSZELKIE PRAWA ZASTRZEŻONE</u> Opracowanie chronione Prawem Autorskim zgodnie z ustawą z dnia 23 lutego 1994r. o prawie autorskim - Dz.U. nr 24 poz. 83. Wszelkie zmiany, powielanie, udostępnianie osobom trzecim projektu w całości lub fragmentach bez zgody autorów zabronione.			

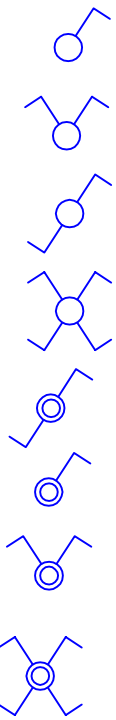
10.	Rozdzielnia zestawu hydroforowego
9.	Rozdzielnia technologiczna
8.	Rozdzielnia główna
7.	Rozdzielnia pneumatyczna
6.	Zestaw chloratora
5.	Zestaw hydroforowy + pompa płuczka
4.	Zestaw dmuchawy
3.	Zestaw sprężarki
2.	Zestaw aeracji Ø800
1.	Zestaw filtracyjny Ø1200
Lp.	Element:

	L1	OPRAWA LED 2400 IP54 840 24W	
	N1	OPRAWA LED 4000 IP66 840 25W	AW1
	N2	OPRAWA LED 6000 IP66 840 36W	EW1
	N3	OPRAWA LED 8000 IP66 840 52W	AWZ
	Z1	OPRAWA LED 1300LM IP65 840 10W	
		OPRAWA LED 8000 55W IP66	

LUXIONA TROLL ETE 3W IP65 SE AT CNBOP

LUXIONA TROLL EXIT 1W IP65 SE AT CNBOP

LUXIONA TROLL EXIT 3W IP65 SE AT/TR CNBOP



Łącznik 1-biegunowy p/t

łącznik świecznikowy p/t

łącznik schodowy p/t

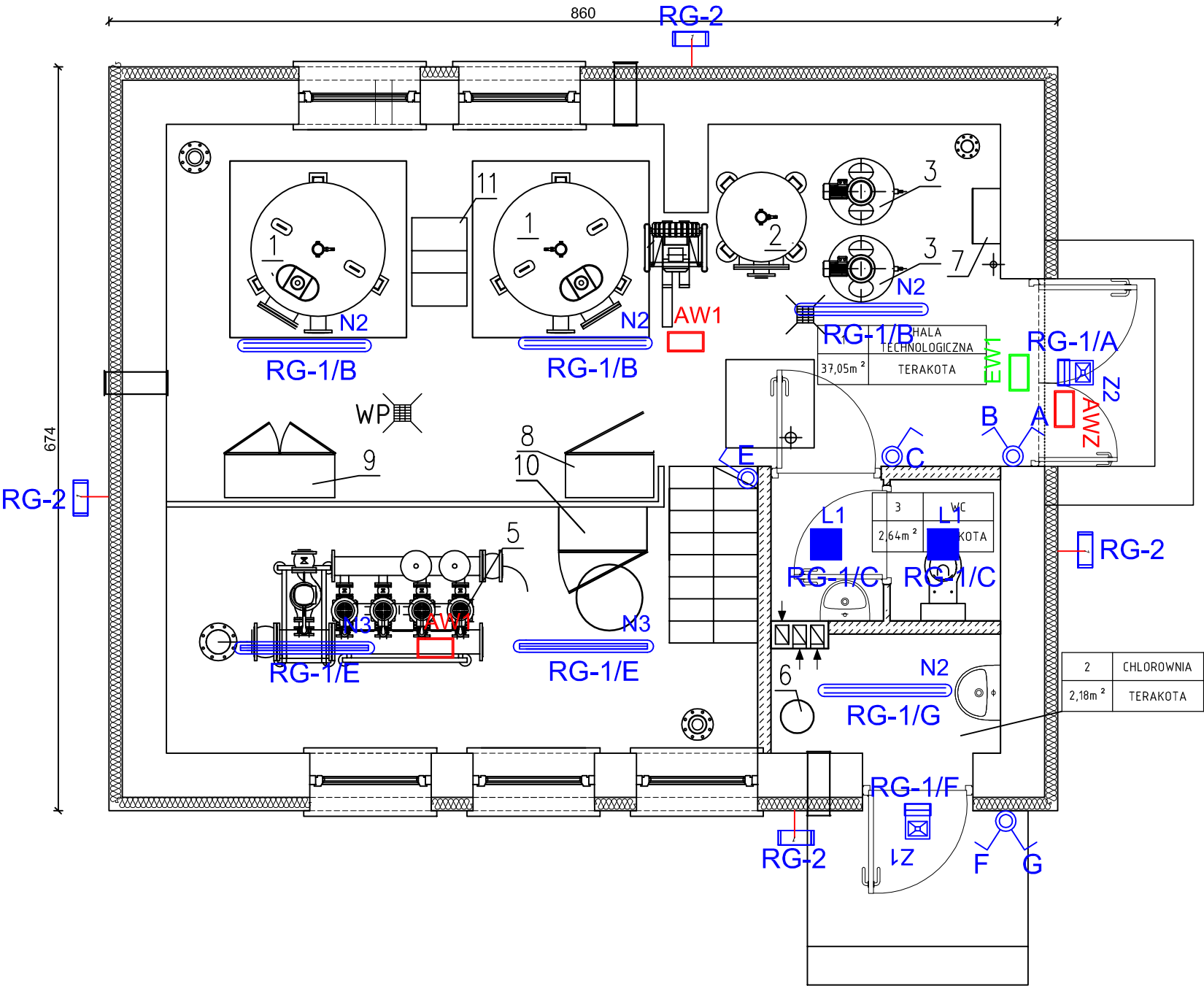
łącznik krzyżowy p/t

łącznik schodowy p/t hermetyczny

łącznik 1-biegunowy p/t hermetyczny

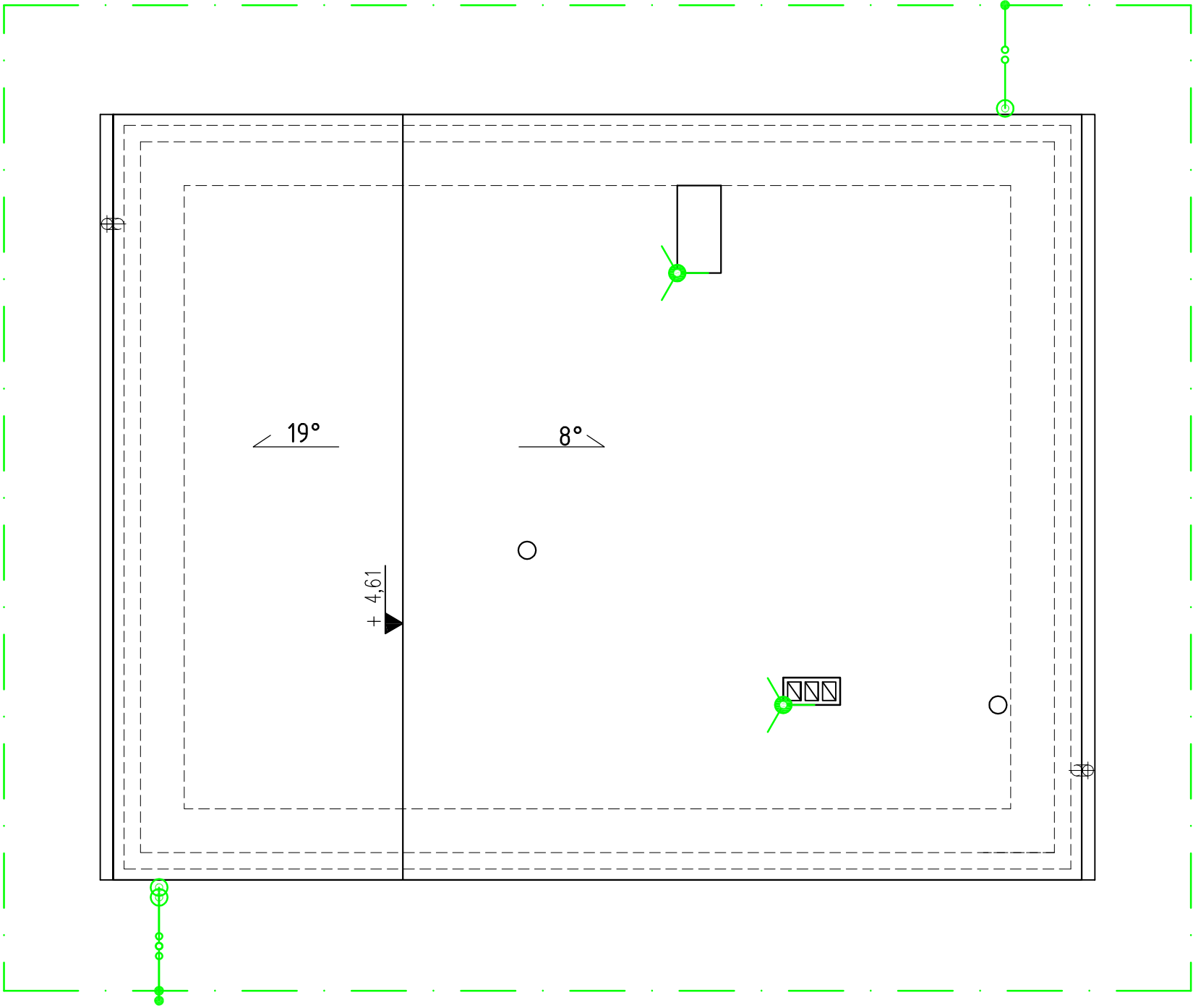
łącznik świecznikowy p/t hermetyczny

łącznik krzyżowy p/t



		Biuro Projektów i Wycen Majątkowych Piotr Dawdziuk 21-530 Piszczac, ul. Wąska 2a, tel(fax) (083) 37-78-861, tel. kom. 0 691-475-098 NIP: 537-201-26-57	
FAZA PROJEKTU			
PROJEKT TECHNICZNY			
INWESTOR: Gmina Żyrzyn adres: 21-103 Żyrzyn, ul. Powstania Styczniowego10			
OBIEKT: UJĘCIE I STACJA UZDATNIANIA WODY 061411_2 ŻYRZYN, 0005 KOTLINY dz. nr ewid. 97/2. 98/2. 873. 869			
FUNKCJA	IMIĘ I NAZWISKO		PODPIS
PROJEKTANT B. ELEKTRYCZNA	mgr inż. Robert Dydcz LUB.0002/PWOE/07 uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych		
SPRAWDZAJĄCY B. ELEKTRYCZNA	mgr inż. Jacek Melaniuk LUB.0185/PWOE/08 uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych		
TREŚĆ RYSUNKU:		Data	Branża
		V 2022r.	E
INSTALACJA OŚWIETLENIA		Skala 1:50	Nr rys. 5
<u>WSZELKIE PRAWA ZASTRZEŻONE</u> Opracowanie chronione Prawem Autorskim zgodnie z ustawą z dnia 23 lutego 1994r. o prawie autorskim - Dz.U. nr 24 poz. 83. Wszelkie zmiany, powielanie, udostępnianie osobom trzecim projektu w całości lub fragmentach bez zgody autorów zabronione.			

RZUT DACHU
skala 1:50

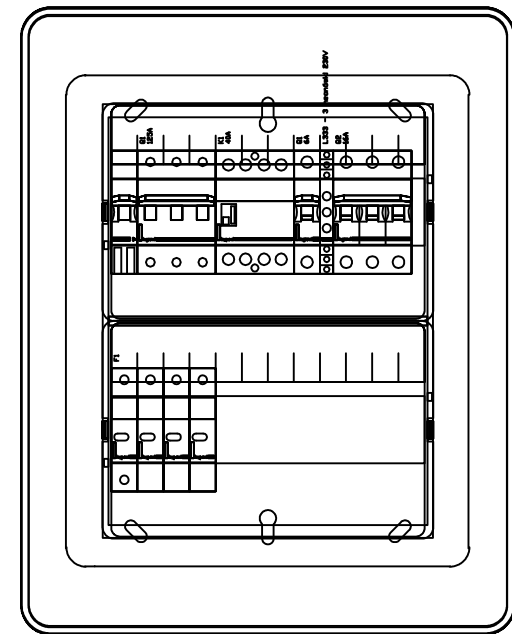
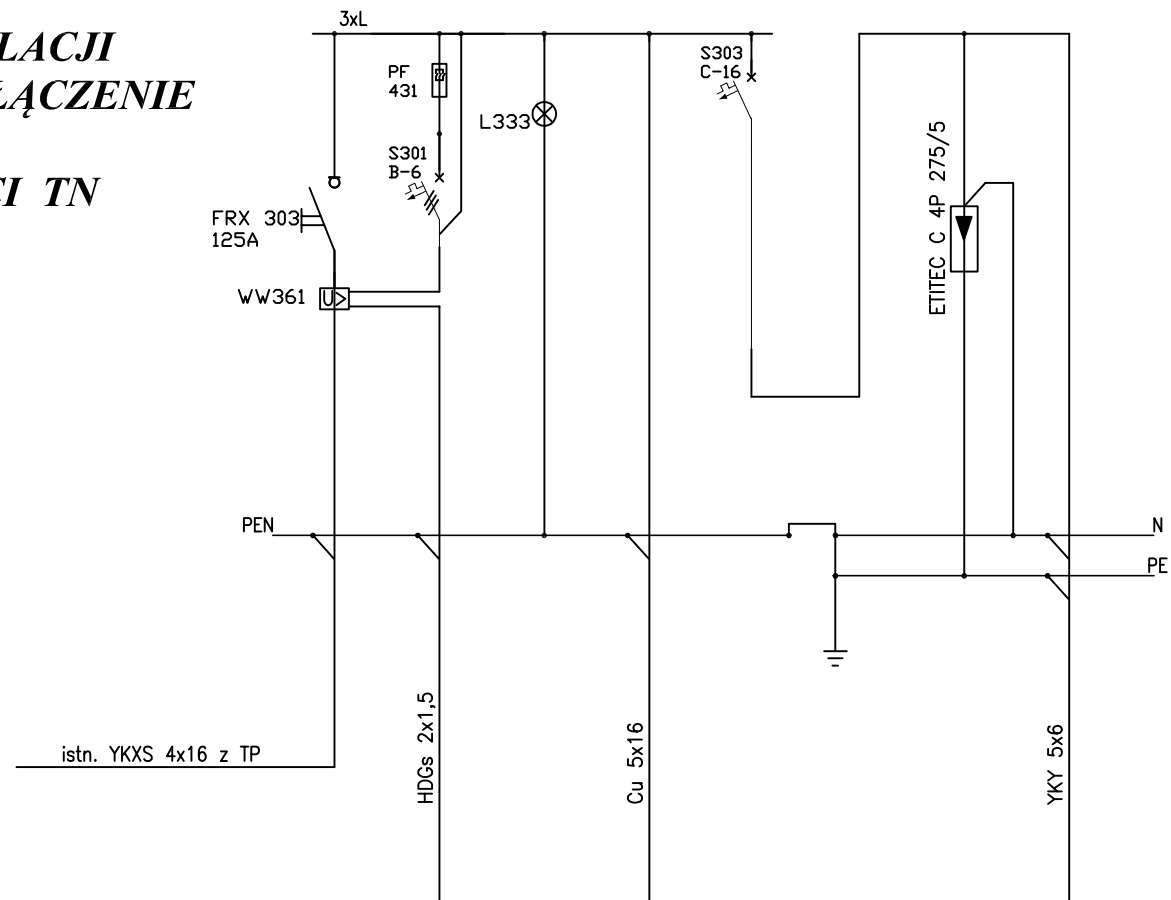


- uziom otokowy FeZn 25x4
- zwód poziomy drut ocynkowany fi 8
- złącze kontrolne na elewacji budynku
- zwód pionowy drut ocynkowany fi 8
- uchwyt uniwersalny
- kompletna iglica odgromowa

UWAGI:
- Uziom otokowy wykonać bednarką ocynkowaną FeZn 25x4 w odległości 1m od budynku na głębokości nie mniej niż 0,5 m.
- Zwody poziome stanowić będzie dacha ocynkowaną pokrycia dachu (grubość >0,5mm).
- Przewody odprowadzające wykonać drutem ocynkowanym FeZn ø8 ukrytym w rurze pod tynkiem
- należy wykonać metaliczne połączenia pomiędzy zwodami poziomymi, a przewodami odprowadzającymi
- W miejscach połączeń pomiędzy zwodami pionowymi a otokiem stosować zaciski przeciercze montowane w puszcze.
- Do uziomu otokowego należy podłączyć uziom fundamentowy.
- Projektowany uziom otokowy połączyć z istniejącym, pozostawić istniejące system uziomów i instalacji odgromowych w tym przewody odprowadzające

		Biuro Projektów i Wycen Majątkowych Piotr Dawidziuk 21-530 Piszczac, ul. Wąska 2a, tel(fax) (083) 37-78-861, tel. kom. 0 691-475-098 NIP: 537-201-26-57		
FAZA PROJEKTU				
PROJEKT TECHNICZNY				
INWESTOR: Gmina Żyrzyn adres: 21-103 Żyrzyn, ul. Powstania Styczniowego10				
OBIEKT: UJĘCIE I STACJA UZDATNIANIA WODY 061411_2 ŻYRZYN, 0005 KOTLINY dz. nr ewid. 97/2, 98/2, 873, 869				
FUNKCJA	IMIĘ I NAZWISKO		PODPIS	
PROJEKTANT B. ELEKTRYCZNA	mgr inż. Robert Dydyecz LUB/0002/PWOE/07 uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych			
SPRAWDZAJĄCY B. ELEKTRYCZNA	mgr inż. Jacek Melaniuk LUB/0185/PWOE/08 uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych			
TREŚĆ RYSUNKU: INSTALACJA ODGROMOWA I UZIEMIAJĄCA			Data	Branża
			V 2022r.	E
			Skala 1:50	Nr rys. 6
<u>WSZELKIE PRAWA ZASTRZEŻONE</u> Opracowanie chronione Prawem Autorskim zgodnie z ustawą z dnia 23 lutego 1994r. o prawie autorskim - Dz.U. nr 24 poz. 83. Wszelkie zmiany, powielanie, udostępnianie osobom trzecim projektu w całości lub fragmentach bez zgody autorów zabronione.				

II KLASA IZOLACJI SZYBKIE WYŁĄCZENIE ZASILANIA SYSTEM SIECI TN



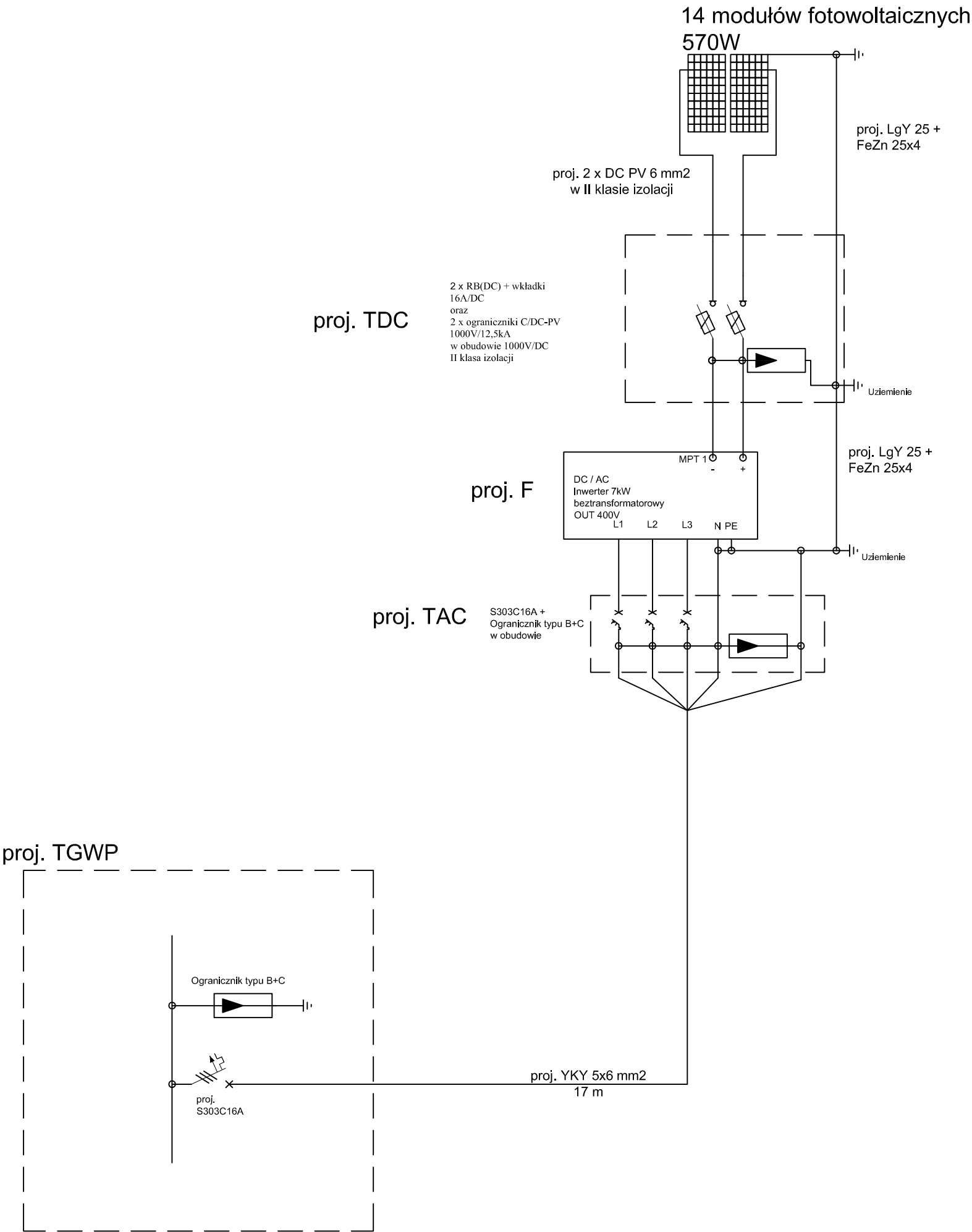
NR OBWODU	MOC (kW)	OPIS ODBIORU
		ZASILANIE Z ZKL
		GWP
		KONTROLA NAPIĘCIA
		RG
		INSTALACJA FOTOWOLTAICZNA
		OGRANICZNIK PRZEPIĘĆ
		INSTALACJA FOTOWOLTAICZNA

TGWP

$$\begin{aligned} P_i &= 31,50 \text{ kW} \\ P_o &= 45,25 \text{ kW} \\ J_b &= 63 \text{ A} \end{aligned}$$

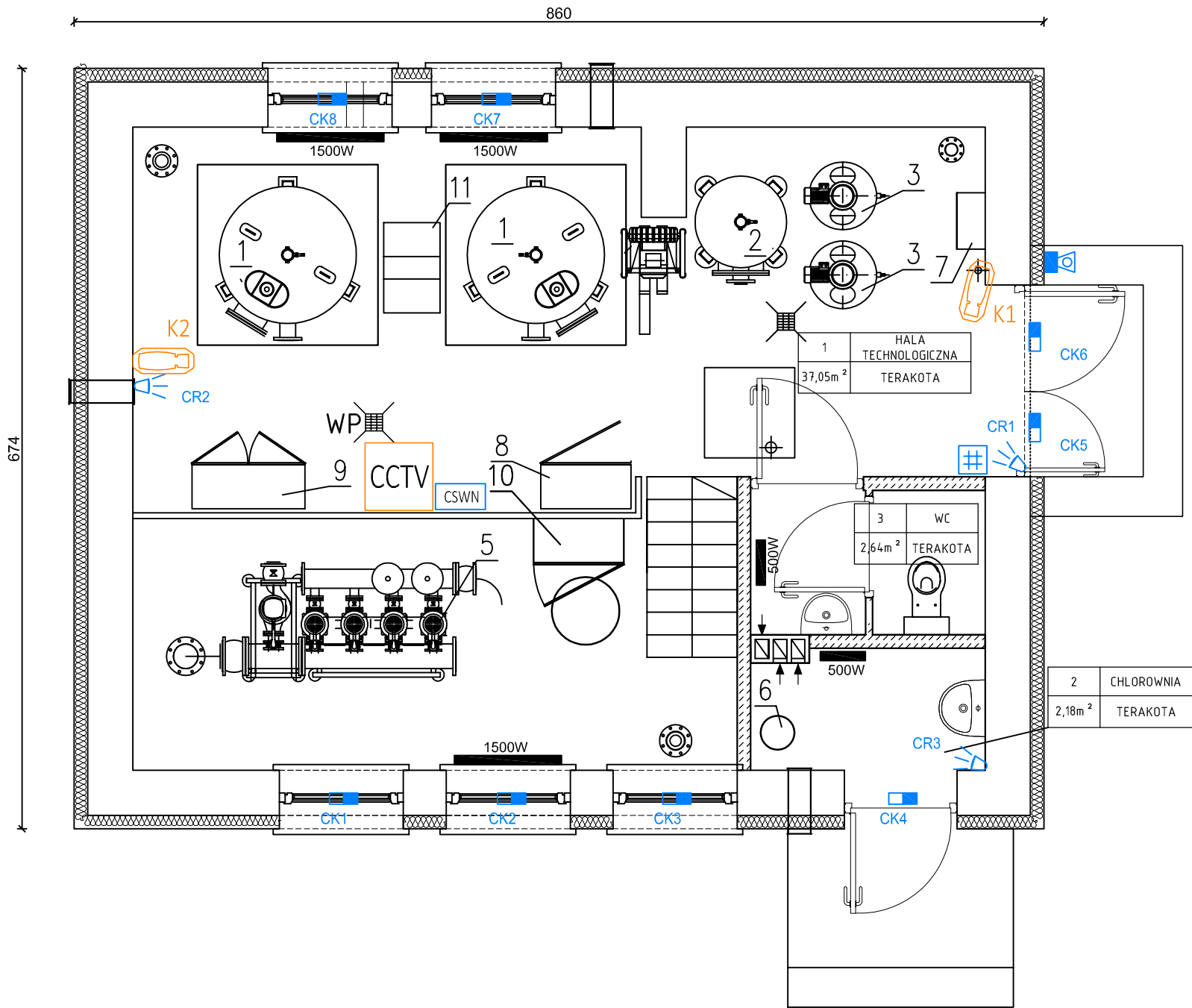
Aparaty montować w obudowie 2x12 modułowej
natynkowej z drzwiami pełnymi
wykonanej w II klasie izolacji, IP65
Mocować na wys 1,8m do górnej krawędzi

Biuro Projektów i Wycen Majątkowych Piotr Dawidziuk 21-530 Piszczac, ul. Wąska 2a, tel(fax) (083) 37-76-861, tel. kom. 0 691-475-098 NIP: 537-201-26-57		
FAZA PROJEKTU PROJEKT TECHNICZNY		
INWESTOR: Gmina Żyrzyn adres: 21-103 Żyrzyn, ul. Powstania Styczniowego10		
OBIEKT: UJĘCIE I STACJA UZDATNIANIA WODY 061411_2 ŻYRZYN, 0005 KOTLINY dz. nr ewid. 97/2, 98/2, 873, 869		
FUNKCJA	IMIĘ I NAZWISKO	PODPIS
PROJEKTANT B. ELEKTRYCZNA	mgr inż. Robert Dydyecz LUB/0002/PWOE/07 uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych	
SPRAWDZAJĄCY B. ELEKTRYCZNA	mgr inż. Jacek Melaniuk LUB/0185/PWOE/08 uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych	
TREŚĆ RYSUNKU:	Data	Branża
	V 2022r	E
ROZDZIELNICA TGWP	Skala	Nr rys.
	---	7
WSZELKIE PRAWA ZASTRZEŻONE Opracowanie chronione Prawem Autorskim zgodnie z ustawą z dnia 23 lutego 1994r. o prawie autorskim – Dz.U. nr 24 poz. 83. Wszelkie zmiany, powielanie, udostępnianie osobom trzecim projektu w całości lub fragmentach bez zgody autorów zabronione.		



		Biuro Projektów i Wycen Majątkowych Piotr Dawidzłuk 21-530 Piszczac, ul. Wąska 2a, tel(fax) (083) 37-78-861, tel. kom. 0 691-475-098 NIP: 537-201-26-57	
FAZA PROJEKTU			
PROJEKT TECHNICZNY			
INWESTOR: Gmina Żyrzyn adres: 21-103 Żyrzyn, ul. Powstania Styczniowego10			
OBIEKT: UJĘCIE I STACJA UZDATNIANIA WODY 061411_2 ŻYRZYN, 0005 KOTLINY dz. nr ewid. 97/2, 98/2, 873, 869			
FUNKCJA	IMIĘ I NAZWISKO		PODPIS
PROJEKTANT B. ELEKTRYCZNA	mgr inż. Robert Dydyecz LUBO0002PWOC02 uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych		
SPRAWDZAJĄCY B. ELEKTRYCZNA	mgr inż. Jacek Melaniuk LUBO15SPWOC08 uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych		
TREŚĆ RYSUNKU:			Data V 2022r. Branża E
SCHEMAT STRUKTURALNY FOTOWOLTAIKI			Skala 1:50 Nr rys. 9
<u>WSZELKIE PRAWA ZASTRZEŻONE</u> Opracowanie chronione Prawem Autorskim zgodnie z ustawą z dnia 23 lutego 1994r, o prawie autorskim - Dz.U. nr 24 poz. 83. Wszelkie zmiany, powielanie, udostępnianie osobom trzecim projektu w całości lub fragmentach bez zgody autorów zabronione.			


10.	Rozdzielnia zestawu hydroforowego
9.	Rozdzielnia technologiczna
8.	Rozdzielnia główna
7.	Rozdzielnia pneumatyczna
6.	Zestaw chloratora
5.	Zestaw hydroforowy
4.	+ pompa płuczka
3.	Zestaw sprężarki
2.	Zestaw aeracji Ø800
1.	Zestaw filtracyjny Ø1200
Lp.	Element:





 Kamera typu Bullet

 Centrala systemu SWN

 Manipulator LCD

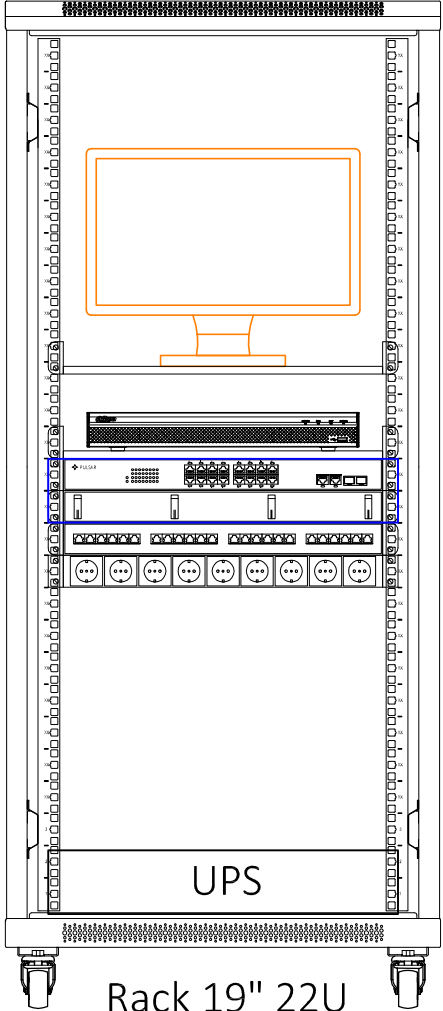
 Czujka ruchu PIR+MW

 Czujka kontaktronowa

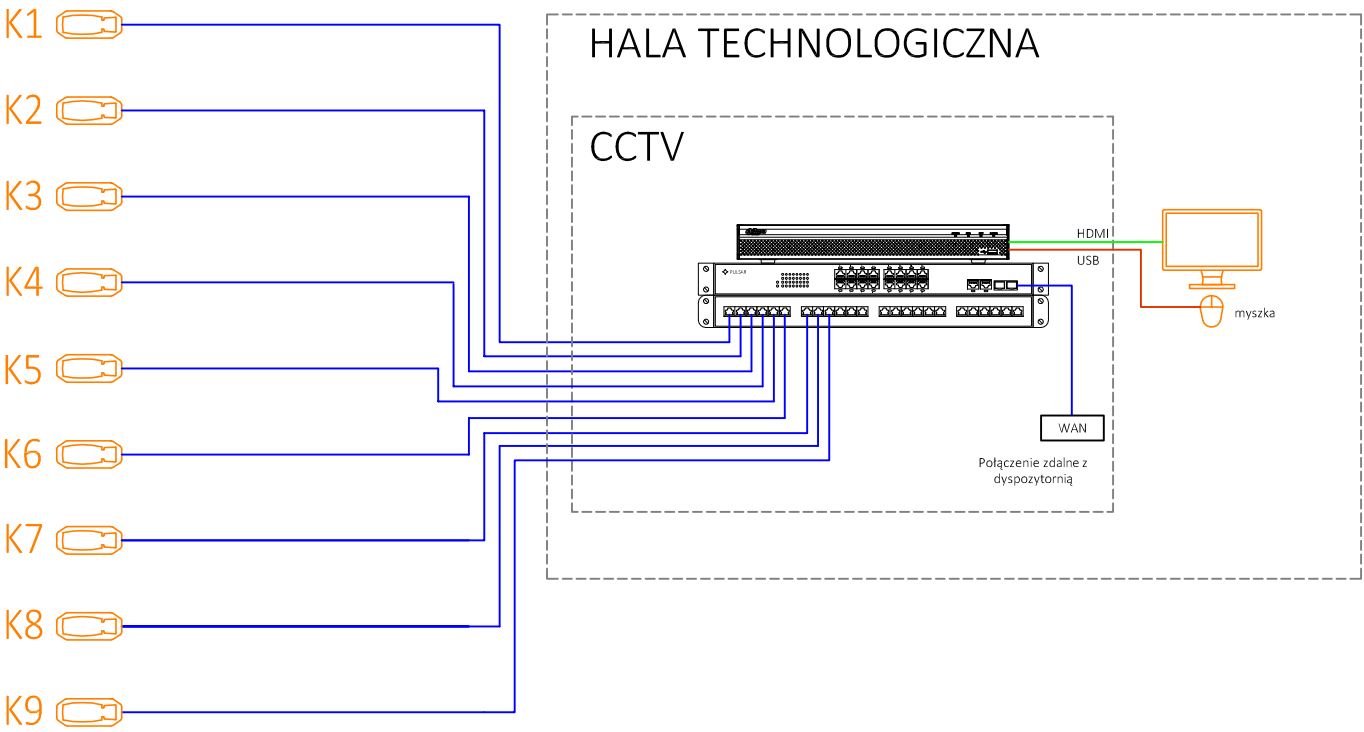
 Sygnalizator zewnętrzny akustyczno-optyczny

		Biuro Projektów i Wycen Majątkowych Piotr Dawidziuk 21-530 Piszczac, ul. Wąska 2a, tel(fax) (083) 37-78-861, tel. kom. 0 691-475-098 NIP: 537-201-26-57	
FAZA PROJEKTU			
PROJEKT TECHNICZNY			
INWESTOR: Gmina Żyrzyn adres: 21-103 Żyrzyn, ul. Powstania Styczniowego10			
OBIEKT: UJĘCIE I STACJA UZDATNIANIA WODY 061411_2 ŻYRZYN, 0005 KOTLINY dz. nr ewid. 97/2. 98/2. 873. 869			
FUNKCJA	IMIĘ I NAZWISKO		PODPIS
PROJEKTANT B. ELEKTRYCZNA	mgr inż. Robert Dydyecz LUB.0002/PWDE/07 uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych		
SPRAWDZAJĄCY B. ELEKTRYCZNA	mgr inż. Jacek Melaniuk LUB.0185/PWDE/08 uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych		
TREŚĆ RYSUNKU:		Data	Branża
		V 2022r.	E
INSTALACJA CCTV i SSWIN		Skala	Nr rys.
		1:50	11
<u>WSZELKIE PRAWA ZASTRZEŻONE</u> Opracowanie chronione Prawem Autorskim zgodnie z ustawą z dnia 23 lutego 1994r. o prawie autorskim - Dz.U. nr 24 poz. 83. Wszelkie zmiany, powielanie, udostępnianie osobom trzecim projektu w całości lub fragmentach bez zgody autorów zabronione.			

Widok szafy
CCTV



Rack 19" 22U
600x600



Kamera typu Bullet



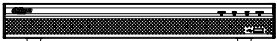
Monitor LCD 24"



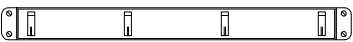
Switch



Panel krosowy 24xRJ45 cat.6



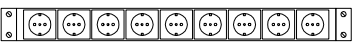
Rejestrator IP



Organizator kabli



Półka 1U

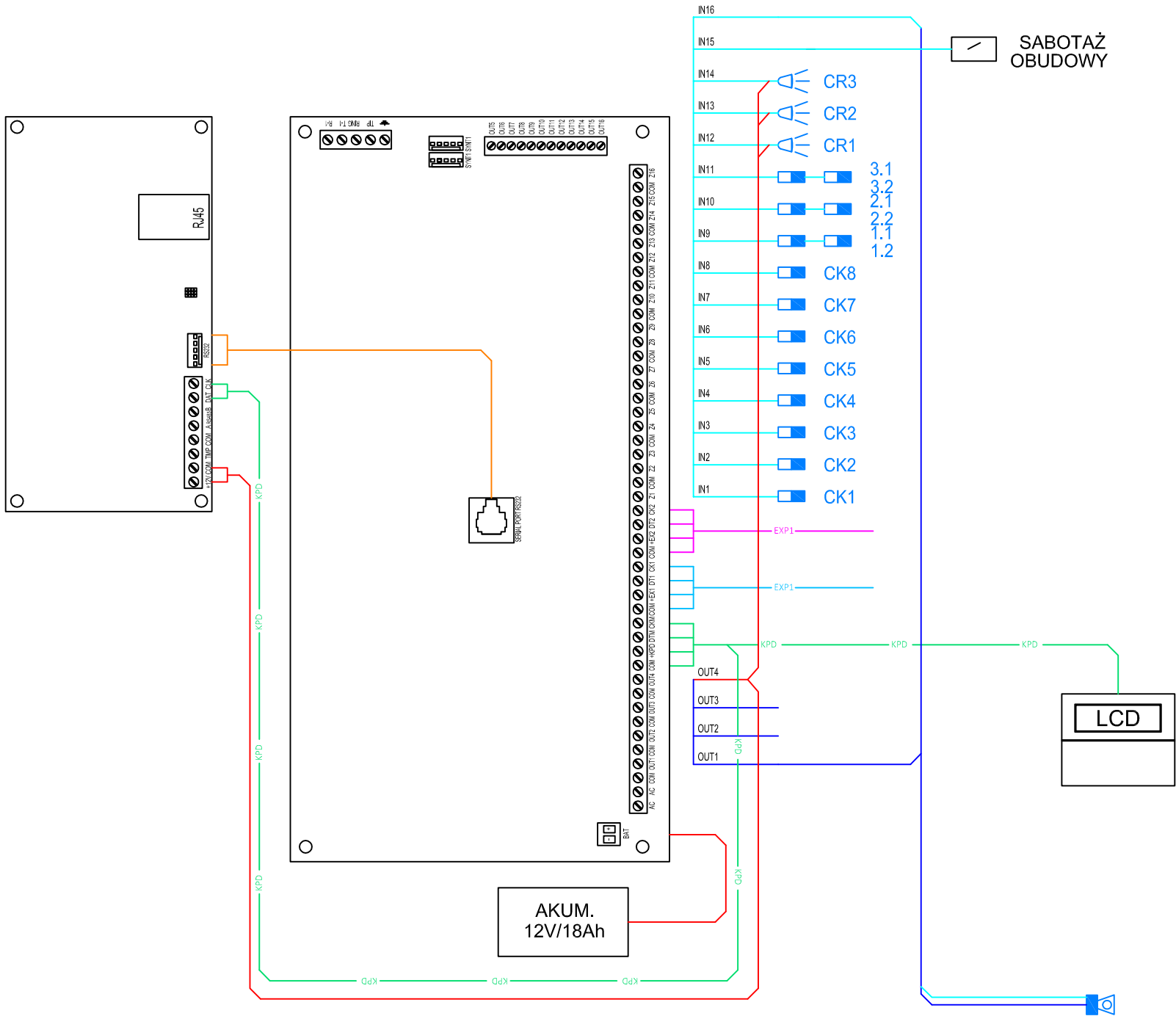


Listwa zasilająca 9x230VAC

UTP cat.6

		Biuro Projektów i Wycen Majątkowych Piotr Dawidziuk 21-530 Piszczac, ul. Wąska 2a, tel(fax) (083) 37-78-861, tel. kom. 0 691-475-098 NIP: 537-201-26-57			
FAZA PROJEKTU					
PROJEKT TECHNICZNY					
INWESTOR: Gmina Żyrzyn adres: 21-103 Żyrzyn, ul. Powstania Styczniowego10					
OBIEKT: UJĘCIE I STACJA UZDATNIANIA WODY 061411_2 ŻYRZYN, 0005 KOTLINY dz. nr ewid. 97/2, 98/2, 873, 869					
FUNKCJA		IMIĘ I NAZWISKO		PODPIS	
PROJEKTANT B. ELEKTRYCZNA		mgr inż. Robert Dydycz <u>LUB/0002/PWOE/07</u> uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych			
SPRAWDZAJĄCY B. ELEKTRYCZNA		mgr inż. Jacek Melaniuk <u>LUB/0185/PWOE/08</u> uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych			
TREŚĆ RYSUNKU:				Data	Branża
				V 2022r.	E
SCHEMAT BLOKOWY SYSTEMU CCTV				Skala 1:50	Nr rys. 12

WSZELKIE PRAWA ZASTRZEŻONE
Opracowanie chronione Prawem Autorskim zgodnie z ustawą z dnia 23 lutego 1994r. o prawie autorskim - Dz.U. nr 24 poz. 83. Wszelkie zmiany, powielanie, udostępnianie osobom trzecim projektu w całości lub fragmentach bez zgody autorów zabronione.



- Manipulator LCD
- Czujka ruchu
- Czujka kontaktrowa
- Sygnalizator zewnętrzny akustyczno-optyczny

		Biuro Projektów i Wycen Majątkowych Piotr Dawidziuk 21-530 Piszczac, ul. Wąska 2a, tel(fax) (083) 37-78-861, tel. kom. 0 691-475-098 NIP: 537-201-26-57	
FAZA PROJEKTU			
PROJEKT TECHNICZNY			
INWESTOR: Gmina Żyrzyn adres: 21-103 Żyrzyn, ul. Powstania Styczniowego10			
OBIEKT: UJĘCIE I STACJA UZDATNIANIA WODY 061411_2 ŻYRZYN, 0005 KOTLINY dz. nr ewid. 97/2, 98/2, 873, 869			
FUNKCJA	IMIĘ I NAZWISKO		PODPIS
PROJEKTANT B. ELEKTRYCZNA	mgr inż. Robert Dydycz <u>LUB/0002/PWOE/07</u> uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych		
SPRAWDZAJĄCY B. ELEKTRYCZNA	mgr inż. Jacek Melaniuk <u>LUB/0185/PWOE/08</u> uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych		
TREŚĆ RYSUNKU:			Data V 2022r.
SCHEMAT BLOKOWY SYSTEMU SSWiN			Branża E
			Skala 1:50
			Nr rys. 13
WSZELKIE PRAWA ZASTRZEŻONE			
Opracowanie chronione Prawem Autorskim zgodnie z ustawą z dnia 23 lutego 1994r. o prawie autorskim - Dz.U. nr 24 poz. 83. Wszelkie zmiany, powielanie, udostępnianie osobom trzecim projektu w całości lub fragmentach bez zgody autorów zabronione.			