

INŻYNIERIA ANDRZEJ KOZAK
ul. Mieszka I 6/22
08-110 Siedlce
inzynieria.andrzejkozak@onet.pl
tel. 888 218 488

EGZ nr 1

PROJEKT BUDOWLANO - WYKONAWCZY

MODERNIZACJA INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH WRAZ Z SYSTEMEM SSWIN I MONITORINGU WIZYJNEGO CCTV

Lokalizacja obiektu:

Krynica dz. nr 4/2 gm. Suchożebry

Inwestor:

Gmina Suchożebry
ul. A.Ogińskiej 11, 05-125 Suchożebry

Wykonawca:

Inżynieria Andrzej Kozak
ul. Mieszka I 6/22, 08-110 Siedlce
Tel. 888 218 488

BRANŻA ELEKTRYCZNA

PROJEKTANT:

mgr inż. Krzysztof Kozak upr. bud. nr MAZ/0538/PBE/15
w specjalności instalacyjnej w zakresie, sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych
i elektroenergetycznych

maj 2020 r.

SPIS ZAWARTOŚCI PROJEKTU

1. Strona tytułowa
2. Spis treści
3. Oświadczenie
4. Uprawnienia i izba projektanta
5. Opis techniczny
6. Rysunki
 - a) E1 Modernizacja instalacji elektrycznej
 - b) E2 Instalacja odgromowa
 - c) E3 Schemat rozdzielnic głównej
 - d) E4 System SSWiN i monitoringu CCTV
 - e) E5 Schemat systemu SSWiN
 - f) E6 Schemat systemu monitoringu CCTV
 - g) E7 Połączenia wyrównawcze

DOKUMENTY FORMALNE

Oświadczenie projektanta

Ja, niżej podpisany - mgr inż. Krzysztof Kozak, uprawnienia budowlane nr MAZ/0538/PBE/15 w specjalności instalacyjnej w zakresie, sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych oświadczam, że jestem członkiem Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów o nr ewidencyjnym MAZ/IE/0121/09.

Oświadczam, że projekt budowlany modernizacja instalacji elektrycznych wraz z systemem SSWiN i monitoringu wizyjnego CCTV, położonego w miejscowości Krynica dz. nr 4/2 gm. Suchożebry powiat siedlecki został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

maj 2020 r.

ZAŚWIADCZENIE O PRZYNALEŻNOŚCI DO IZBY ZAWODOWEJ I KOPIE UPRAWNIENI



MAZOWIECKA
OKRĘGOWA
I Z B A
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA



Mazowiecka Okręgowa Izba Inżynierów Budownictwa
Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna
sygn. akt. MAZ/7131/876/15/E

Warszawa, dnia 28 grudnia 2015 r.

DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust.1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów oraz inżynierów budownictwa (Dz.U. z 2014 r. poz. 1946) i art. 12 ust. 1 pkt 1 i 5, ust. 2, 3 i 4c pkt 1, art. 13 ust. 1 i 4, art. 14 ust. 1 pkt 4 lit. c ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jedn.: Dz.U. z 2013 r. poz. 1409 z późn. zm.) oraz § 10 i 14 ust. 5 rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 11 września 2014 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz.U. poz. 1278), po ustaleniu, że zostały spełnione warunki w zakresie przygotowania zawodowego oraz po złożeniu egzaminu na uprawnienia budowlane z wynikiem pozytywnym

Pan mgr inż. Krzysztof Kozak
ur. dnia 2 listopada 1975 roku w Siedlcach
otrzymuje

UPRAWNIENIA BUDOWLANE
numer ewidencyjny MAZ/0538/PBE/15
do projektowania
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
elektrycznych i elektroenergetycznych
bez ograniczeń

UZASADNIENIE

W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 K.p.a. odstępuje się od uzasadnienia decyzji. Zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odwrocie decyzji.

Pouczenie

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

Skład orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej:

dr hab. inż. Eugeniusz Koda, prof. nadzw.

mgr inż. Krzysztof Latoszek

mgr inż. Krzysztof Karol Booss

Uprawnienia budowlane nadane

Panu mgr inż. Krzysztofowi Kozak
ur. dnia 2 listopada 1975 roku w Siedlcach

numer ewidencyjny MAZ/0538/PBE/15
do projektowania
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
elektrycznych i elektroenergetycznych
bez ograniczeń

upoważniają do:

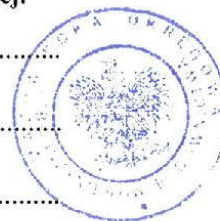
- I. w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych do:
- 1) projektowania, sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego,
 - 2) sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych, w odniesieniu do 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 trakcyjne metra oraz elektrycznego ogrzewania rozjazdów;
- II. w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych, do sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu.

Skład orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej:

dr hab. inż. Eugeniusz Koda, prof. nadzw.

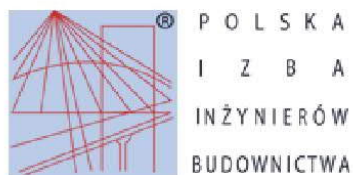
mgr inż. Krzysztof Latoszek

mgr inż. Krzysztof Karol Booss



Otrzymują:

1. Pan Krzysztof Kozak
ul. Jagiełły 19 m. 25
08-110 Siedlce,
2. Okręgowa Rada Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa
3. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
4. a/a



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

MAZ-SC9-T3J-Z1J *

Pan KRZYSZTOF KOZAK o numerze ewidencyjnym MAZ/IE/0121/09
adres zamieszkania ul. POZNAŃSKA 107 M 41, 08-110 SIEDLCE
jest członkiem Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2020-03-01 do 2021-02-28.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2020-01-31 roku przez:

Roman Lulis, Przewodniczący Rady Mazowieckiej 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.

OPIS TECHNICZNY

1. WSTĘP,

Przedmiotem opracowania jest projekt budowlano – wykonawczy modernizacji instalacji elektrycznych wraz z systemem SSWiN i monitoringu wizyjnego CCTV, położonego w miejscowości Krynica dz. nr 4/2 gm. Suchożebry powiat siedlecki w zakresie instalacji elektrycznych.

Projekt obejmuje następujące instalacje :

- silnoprądowe :

- instalacje elektryczne oświetlenia podstawowego
- instalacje elektryczne oświetlenia awaryjnego ewakuacyjnego
- instalacje elektryczne do gniazd wtyczkowych ogólnych
- instalacje uziemiające, szyny i przewody wyrównawcze
- instalację odgromową,
- wykonanie zdalnego odczytu licznika (przepływomierza) wody
- zagadnienia BHP, ochrony przeciwpożarowej, przepięciowej i antykorozyjnej

- niskoprądowe :

- system SSWiN
- system monitoringu wizyjnego CCTV

2. ZAŁOŻENIA PROJEKTOWE

Projekt opracowano na podstawie następujących założeń:

1. Zlecenia Inwestora
2. Inwentaryzacji wykonanej dla potrzeb projektowych
3. Aktualnych przepisów PN – IEC

3. ZASILANIE

3.1 Układ zasilania, stan istniejący

W chwili obecnej budynek zasilany jest linią napowietrzną ze złączem na elewacji. Pomiar znajduje się wewnątrz obiektu. Dla prawidłowego doboru projektuje się wykonanie nowej rozdzielnicy głównej RG wraz z przepięciem istniejących obwodów oraz wykonaniem dodatkowych obwodów.

3.2 Demontaże

Należy zdemontować istniejącą rozdzielnicę główną okapturzoną dla przedmiotowego budynku tj. rozdzielnicę z wyposażeniem, instalację odgromową, gniazdo 1 i 3 fazowe w pomieszczeniu agregatu prądotwórczego, licznik wody oraz instalację oświetlenia zewnętrznego.

3.2 Układ zasilania stan projektowany

Instalacja zostanie wykonana w ramach istniejącego przydziału mocy $P_o=36kW$, dla istniejącego zabezpieczenia – ogranicznika mocy gG63A. Kabel zasilający $YKY5x50mm^2$ należy położyć w momencie wyniesienia i zmodernizowania układu pomiarowego w ramach przebudowy kolizji elektroenergetycznych.

4.0 ROZDZIELNICE I TABLICE

4.1 Tablice rozdzielcze

Tablica Główna TG

Należy zmodernizować rozdzielnicę okapturzoną RG znajdującą się w pomieszczeniu technicznym. Rozdzielnicę wykonać jako metalową, natynkową wolnostojącą IP55/II 550x1850x275 i cokół 100mm, dostosowana do umieszczonych w niej aparatów o prądzie do 160A, z drzwiami pełnymi zamykanymi na klucz.

Tablice wyposażać zgodnie ze schematem w aparaty elektryczne.

Konieczne jest zachowanie min. 20% wolnego miejsca dla aparatów.

W rozdzielnicy umieszczono komplet ochronników przepięciowych TYP I i II. Rozdzielnicę wyposażać w wyłączniki DPX 160 z wyzwalaczem wzrostowym, lampkę kontroli faz, wyłączniki nadmiarowo prądowe i różnicowoprądowe.

5. ŹRÓDŁA ZASILANIA GWARANTOWAENGO.

5.1 UPS

Przewiduje się UPS o mocy 200VA dla systemu CCTV w szafie RACK. Styk wyłącznika pożarowego podpiąć zgodnie z schematem.

5.1 AGREGAT PRĄDOTWÓRCZY

Istniejący agregat należy przepiąć do nowej rozdzielnicy poprzez zainstalowany układ SZR.

6. UKŁAD POMIAROWY ENERGII ELEKTRYCZNEJ

Istniejący układ pomiarowy pośredni będzie wyniesiony w ramach przebudowy przyłącza elektroenergetycznego, Przedmiotowe opracowanie nie obejmuje tego zagadnienia.

7 WEWNĘTRZNE LINIE ZASILAJĄCE.

Główne ciągi instalacyjne są prowadzone n/t w korytku kablowym. Przewody YKY Przewiduje się pozostawienie i wykorzystanie istniejących linii zasilających.

8. INSTALACJE OŚWIETLENIA WEWNĘTRZNEGO

8.1 Oświetlenie awaryjne - ewakuacyjne

Należy wykonać oświetlenie ewakuacyjne w oparciu o oprawy LED, wyposażone w zasilacze awaryjne na min. 1 godz. (certyfikat CNBOP) zgodne z normą ISO 7010. Oprawy te będą zamontowane przy wejściu głównym.

Oprawy ewakuacyjne pracują na „ciemno”.

Instalację obwodów oświetleniowych ewakuacyjnych wykonać przewodami N2XH-J 4x1,5 mm² , prowadzić w korycie kablowym i rurkach na uchwytych przykręcanych do ściany.

Typy opraw:

AW1 - Obudowa z białego lub opcjonalnie szarego poliwęglanu, Klasa izolacji II, Stopień ochrony IP41, Dioda power LED 1W, Temperatura otoczenia 0°C do +40°C, Czas pracy w trybie awaryjnym 1 godziny, Montaż: natynkowo na suficie, Wymiary: kwadratowa 120x120x40 [mm], Oprawa z soczewką korytarzową, strumień świetlny oprawy: 150 lm (tryb SE), Oprawa wyposażona w moduł awaryjny adresowalny z unikatowym adresem

AW2 - Obudowa z białego lub opcjonalnie szarego poliwęglanu, Klasa izolacji II, Stopień ochrony IP41, Dioda power LED 3W, Temperatura otoczenia 0°C do +40°C, Czas pracy w trybie awaryjnym 1 godziny, Montaż: natynkowo na suficie, Wymiary: kwadratowa 120x120x40 [mm], Oprawa z soczewką korytarzową, strumień świetlny oprawy: 350 lm (tryb SE), Oprawa wyposażona w moduł awaryjny adresowalny z unikatowym adresem

8.2 Oświetlenie ogólne

Oświetlenie ogólne wykonane jest jako żarowe. Nie przewiduje się wymiany.

Ułożone jest częściowo p/t w rurkach w ścianach, a częściowo n/t.

Załączanie oświetlenia indywidualnie, ręcznie, łącznikami n/t.

9. GNIAZDA WTYCZKOWE.

9.1 Instalacja gniazd wtyczkowych ogólnych .

W opracowaniu przewidziano zestaw gniazdowy 230/400V 3-faz + 1 faz, 16A + 1x230V, IP44 w pomieszczeniu agregatu prądotwórczego. Gniazdo wyposażone w przełącznik z blokadą. Gniazdo zasilić przewodem YKY 5x4mm² z RG. Kabel układać w korycie kablowym.

10 INSTALACJA WEWNĘTRZNE SŁABOPRADOWE

10.1 Instalacja napadu i włamania SSWiN

Koncepcja pracy systemu sygnalizacji włamania i napadu. System sygnalizacji włamania i napadu SSWiN obejmie ochroną wybrane pomieszczenia i obszary budynku. Koncepcja systemu opiera się na centrali. Centralę alarmową CSW należy zainstalować w pomieszczeniu technicznym Rozdzielni Głównej. Centrala będzie obejmowała wybrane pomieszczenia w budynku.

Zgodnie z założeniami projektowymi zasilacze rezerwowe – baterie akumulatorowe muszą zapewnić podtrzymanie minimum 36h dobrano akumulator żelowy 12V,18Ah.

Przy wejściu po prawej stronie należy zainstalować klawiaturę LCD do uzbrajania i rozbrajania poszczególnych stref alarmowych zgodnie z rysunkami technicznymi. Projekt przewiduje montaż czujek wykrywających ruch typu PIR oraz czujek otwarcia typu kontaktronowego CM tylko do kontroli stanu drzwi objętych kontrolą dostępu. We wszystkich chronionych pomieszczeniach oraz w ciągach komunikacyjnych należy zamontować czujki pasywnej podczerwieni np. BOSCH BPR2-W12. Czujki zamontować we wskazanych na rysunkach lokalizacjach montując je do ściany. Należy pamiętać o zalecanych przez producenta wymaganiach dotyczących sposobu montażu czujki. Lokalizacje poszczególnych czujek przedstawiają załączone rysunki. Punkty instalacji czujek należy uznać za przybliżone. Na etapie wykonawstwa trzeba przeprowadzić weryfikację montażu czujek z uwzględnieniem rozmieszczenia mebli, żaluzji oraz innych elementów wystroju, które mogłyby spowodować osłabienie ich działania. Zaleca się aby wszystkie magnetyczne czujki kontaktronowe CM zainstalować w drzwiach jako wewnętrzne w taki sposób aby były całkowicie niewidoczne. Zastosować czujki CTC102 lub VE045 w zależności od typu drzwi.

Linie dozоровe PIR skonfigurować na 2EOL z 2 rezystorami 1,1kΩ (identyfikacja sabotażu czujki). Sposób podłączenia czujek do centrali SSWiN przedstawiają rysunki.

Wystąpienie sytuacji alarmowej sygnalizowane będzie w sposób akustyczno -optyczny poprzez zadziałanie sygnalizatora zewnętrznego zlokalizowanego zgodnie z rysunkami na zewnątrz przy wyjściu. Centrala alarmowa SSWiN będzie podłączona do modułu monitoringu GPRS/SMS GPRS-T2 i konfigurowana ze wskazanymi numerami przez inwestora.

Instalacja, okablowanie.

Wykaz przewodów, jakie należy zastosować przy realizacji projektu systemu sygnalizacji włamania i napadu:

Przewód YTDYekw 6x0,5mm² teletechniczny przewód sygnałowy alarmowy od czujek i sygnalizatora do centrali.

Centralę alarmową i podcentralę należy zasilić z wydzielonego obwodu rozdzielniczy głównej. Należy użyć kabli zasilających zgodnie z rysunkami technicznymi.

Dodatkowo doprowadzić przewody do szafy AKPiA, gdzie będą przewody biegnące w kierunku włączników do zbiorników wody. Przy włącznikach i przy drzwiach założyć czujniki kontaktronowe.

Wykaz głównych materiałów i urządzeń SSW.

L.P.	Nazwa Artykułu	Ilość.
1.	Centrala SSWiN	1
2.	Antena Satel ANT-GSM	1
3.	Obudowa natynkowa	1
4.	Transformator 60VA/18V/20V	1
5.	Akumulator 12h/18Ah	1
6.	Wewnętrzna czujka ruchu	8
7.	Manipulator	1
8.	Sygnalizator akustyczno-optyczny	1
9.	Przewód YTDYekw 6x0,5mm ² w rurce Ø16	80
10.	Kontaktron czołowy	5
11.	Ekspander	1

Zalecenia dotyczące wykonywania instalacji.

- Połączenia czujek z centralą lub podcentralą alarmową wykonywać oddzielnymi kablami sygnałowymi dla każdej czujki.
- Wysokość montażu czujek alarmowych należy wykonać zgodnie instrukcjami montażu czujek,
- Odbiór instalacji powinien odbywać się po wykonaniu całego systemu zgodnie z opracowaną dokumentacją techniczną i ewentualnymi zmianami.
- Wykonawca systemu powinien posiadać uprawnienia do zakładania instalacji alarmowych (koncesja MSWiA, licencja pracowników zabezpieczenia technicznego).

10.2 Instalacja systemu monitoringu wizyjnego (CCTV) i RUTER WiFi

Zaprojektowano system monitoringu CCTP IP. Monitoring wykonać w rurkach odpornych na UV. Należy ułożyć dodatkową rurę dla wprowadzenia z zewnątrz kabla od dostawcy internetu

do szafy RACK. Kamery instalować na uchwycie dedykowanym umożliwiającym zawieszenie kamer na wysokości 3,5m z adapterem

Zainstalować kamery UHD 4K 8MPX, H.265+, IR40, IP67, ONVIF, POE. Zastosować kamery w obudowach wandaloodpornych, szczelnych, IP66, IK 10 transmisja sygnału poprzez przewód komputerowy UTP kat. 6e 4x2x24AWG, zasilanie przesłane jest z tego samego kabla (PoE). Wszystkie zainstalowane kamery podłączyć do rejestratora cyfrowego 8 kanałowego IP, NVR, P2P, 8MPX, H.265, wyposażonego w dysk HDD SATA o pojemności 4TB. Do podglądu obrazu zastosować monitor LED 22" z klawiaturą i myszką. Czas podtrzymania systemu przy UPS 200VA – 5h.

Elementy systemu umieścić w szafie RACK 19" wisząca 9U z drzwiami pełnymi. Szafę zlokalizować w pomieszczeniu rozdzielnic elektrycznej.

Wykaz głównych materiałów i urządzeń CCTV.

L.P.	Nazwa Artykułu	Ilość.
1.	Kamera IP, kopułkowa , UHD 4K 8MPX, H.265+, IR40, IP67, ONVIF, POE,	6
2.	Panel 12xRJ1Ukat 6	1
3.	8 kanałowy REJESTRATOR SIECIOWY IP, NVR, P2P, 8MPX, H.265	1
4.	Swich PoE 10-PORTOWY, 8x POE, 10/100MB, 2x UPLINK	1
5.	Dysk TWARDY HDD 3.5" SATA III 4TB (1000GB)	1
6.	Monitor 22"+klawiatura+mysz	1
7.	UTP kat. 6e 4x2x24AWG w rurce Ø16	60m
8.	Ruter WiFi	1
9.	Kompletna szafa RACK wisząca 19" z panelem zasilającym, wentylatorem w wykonaniu szczelnym	1kpl
10	UPS 200VA	1

10.3 Monitoring zdalny

Projektowany ruter połączyć sygnałem z wybranym operatorem sieciowym.

Spiąć system CCTV, SSWiN, przepływomierza, i szafę AKPiA wyposażyć inwestora w oprogramowanie umożliwiające podgląd ww systemów. Zastosować licencje wieczyste i przekazać Inwestorowi.

11 SZYNY I PRZEWODY WYRÓWNAWCZE

Przewidziano szynę połączeń wyrównawczych wykonana z płaskownika Fe-Zn 30x4 mm . Płaskownik będzie połączony z główną szyną wyrównawczą budynku.

W pomieszczeniach wilgotnych i technologicznych wykonać połączenia wyrównawcze.

12 OCHRONA PRZEPIĘCIOWA.

Instalacje wewnętrzne w budynku są chronione przed przepięciami łączeniowymi i atmosferycznymi za pomocą istniejących ochronników przepięciowych, instalowanych w rozdzielnicach elektrycznych.

13 INSTALACJA ODGROMOWA.

Zgodnie z IEC 61305-2 budynek wymaga ochrony odgromowej podstawowej z obliczeń ryzyka dobrano IV klasę ochrony LPS.

Istniejącą instalację odgromową na obiekcie zdemontować. Sprawdzić stan uziomu otokowego. Zalecana jest wymiana z uwagi na korozję.

Zwody

Zwody należy wykonać z drutu FeZn fi 8 na uchwytych betonowych w tworzywie przyklejanych. Zwody powinny być mocowane w sposób trwały wspornikami przystosowanymi do pokrycia dachowego (w odległości min. 5 cm od dachu niepalnego lub trudno zapalnego. Odległość pomiędzy wspornikami max. 0,7m. Ułożenie zwodów na dachu nie może być dobrowolne. Wszystkie metalowe elementy znajdujące się na dachu połączyć z instalacją odgromową, zwrócić szczególną uwagę na orynowanie). Przy wszystkich kominach umieścić aluminiowe iglice kominowe o wysokości 2m (0,8m ponad chroniony komin) połączyć drutem FeZn o średnicy 8mm do zwodu poziomego dobranymi uchwytych. Dodatkowo połączyć daszki wentylacyjne.

Przewody odprowadzające

Jako zwody odprowadzające wykorzystujemy sztuczne odprowadzenia. Przewody te instalujemy wzdłuż prostych i pionowych tras, stosując drut stalowy ocynkowany o średnicę 8 mm. Przewody odprowadzające poprowadzić na elewacji na uchwytych gwintowanych.

Przewody uziemiające

Do połączenia przewodów odprowadzających z uziomem stosujemy przewody uziemiające. W miejscu połączenia powinien znajdować się zacisk probierczy ZK. Zastosować łącza kontrolne czterootworowe. Jako przewód uziemiający zastosować

bednarke ze stali ocynkowanej o przekroju 25x4 mm. Przewody odprowadzajace poprowadzic na uchwytach gwintowanych.

Uziomy

Do celow ochrony odgromowej nalezy wykonac sztuczny uziom otokowy ze stali ocynkowanej o wymiarach 25x4 mm. Z uwagi na korozje istniejacego uziomu nalezy go wymienic. Uziom otokowy nalezy ulozyc na glębokości min. 0,8m i w odległości min. 1 m od ścian i schodow. Do uziomu nalezy przewod uziemiajacy poprzez złącze klinowe lub spawanie.

Rezystancja uziemienia obiektu nie moze byc wieksza niz 10 Ω .

W przypadku przekroczenia wartosci uziemienia powyzej 10 Ω , nalezy wykonac miejscowe uziemieni pionowe z pretow cynkowanych ogniowo o srednicy 16m i glębokości pogražania 12m lub osiagnięcia rezystancji uziemienia nie wiekszej niz 10 Ω . (jest to max. rezystancja uwzględniajaca wszystkie wspolczynniki korekcyjne)

14 ZAGADNIENIA OCHRONY PRZECIWPOŻAROWEJ

Charakterystyka techniczna i dane techniczne dot. klasy odporności požarowej i obciażenia ogniowego budynku podano w koncepcji architektury.

Na etapie wykonawstwa beda przyjete nastepujace rozwiazania związane z instalacjami elektroenergetycznymi majace wplyw na bezpieczenstwo przeciwpożarowe budynku:

- a) wszystkie stosowane przewody, aparaty i urzadzenia musza posiadac atesty stosowalnosci w budownictwie ; przewody elektryczne musza miec izolacje o napięciu znamionowym 750 V, a kable o napięciu znamionowym 1000 V;
- b) na wypadek zaniku napięcia beda swiecity sie oprawy oświetlenia awaryjnego i ewakuacyjnego (kierunkowego), zasilane z własnych źródel zasilania pozwalajacych na swiecenie przez 1 godz.
- c) przejścia przewodow i kabli między strefami požarowymi nalezy wykonac w sposob zapewniajacy szczelnosc z użyciem srodkow ogniodpornych odpowiednich dla danych stref
- d) wszystkie wejścia zewnetrzne kabli i przewodow beda wykonane poprzez przepusty gazoszczelne.
- e) urzadzenia bezpieczenstwa požarowego (jak centrala sygnalizacji požaru) zasilic z przed glównego wyłącznika prądu.

15 GŁÓWNY WYŁĄCZNIK PRĄDU

Główny wyłączniki prądu dla budynku nalezy umiejscowic w projektowanej rozdzielnicy DPX 160A+wyzwalacz wzrostowy. Przycisk wyłącznika prądu zlokalizowano przy wejściu. Zasilic kablem NHXH-Fe 3x1,5, E-90.

Napięcie sterownicze do wyłącznika prądu podac poprzez przerzutnik faz.

Przyciski oznakować zgodnie z PN-92-01256-4.

16 OŚWIETLENIE ZEWNĘTRZNE.

Istniejącą oprawę z kablem zdemontować i zezłomować.

Zaprojektowano wykonanie oświetlenia na uchwytach mocowanych na elewacji przy szczycie budynku o wysięgu 1m i kącie pochylenia 5st

Na elewacji należy zmontować oprawy typu LED o następujących parametrach i wymaganiach:

PARAMETRY TECHNICZNE OPRAWY DEKORACYJNEJ W TECHNOLOGII LED PARAMETRY KONSTRUKCYJNE

- materiał podstawy i pokrywy – odlew aluminium
- materiał klosza zewnętrznego – poliwęglan
- montaż na słupie o średnicy Ø60mm
- stopień odporności klosza na uderzenia mechaniczne – IK08
- szczelność komory optycznej i elektrycznej – IP66
- wygląd, styl i wielkość oprawy podobny do rysunków zamieszczonych poniżej

PARAMETRY ELEKTRYCZNE I FUNKCJONALNOŚĆ

- moc maksymalna uwzględniające wszystkie straty – 50W
- znamionowe napięcie pracy – 230V/50Hz
- ochrona przed przepięciami – 10kV
- klasa ochronności elektrycznej: II – zgodnie z projektem elektrycznym
- zasilacz jest wyposażony w czujnik termiczny zapobiegający przypadkowemu przegrzaniu opraw

PARAMETRY OŚWIETLENIOWE I POTWIERDZENIA

- rodzaj źródła światła – LED
- minimalny strumień świetlny źródeł światła –6000lm
- zakres temperatury barwowej źródeł światła – 4000K
- utrzymanie strumienia świetlnego w czasie: 90% po 100 000h (zgodnie z IES LM-80 - TM-21)
- wartości wskaźnika udziału światła wysyłanego ku górze (ULOR) zgodne z Rozporządzeniem WE nr 245/2009
- oprawa posiada deklarację zgodności oraz aktualny certyfikat akredytowanego ośrodka badawczego potwierdzający wykonanie wyrobów zgodnie z Normami zharmonizowanymi z Dyrektywą LVD (PN-EN 60598-1/PN-EN 60598-2-3) oraz zachowanie reżimów produkcji i jej powtarzalności, zgodnie z Typem 5 wg ISO/IEC 17067, certyfikat ENEC lub równoważny

16 ZAGADNIENIA B.H.P. - OCHRONA PRZECIWPORAŻENIOWA.

Jako podstawową ochronę od porażień prądem elektrycznym stosuje się izolację roboczą i ochronną kabli, przewodów i urządzeń. Jako system dodatkowej ochrony od porażień prądem elektrycznym w sieci :

- 15 kV stosuje się **UZIEMIENIE OCHRONNE**

- 0,4/0,23 kV stosuje się **SAMOCZYNNY WYŁĄCZNIK ZASILANIA**,

układ sieci TN-C po stronie ZE i TN-S po stronie inwestora, realizowane za pomocą rozłączników bezpiecznikowych i wyłączników różnicowo - prądowych o prądzie różnicowym 30 mA. We wszystkich rozdzielnicach będą wykonane osobne szyny „N” i „PE”. Bezpieczeństwo przeciwporażeń zapewnia również system szyn i przewodów wyrównawczych połączonych z uziemieniem.

Obsługa urządzeń elektroenergetycznych w rozdzielniach oraz w rozdzielnicach elektrycznych w pomieszczeniach technicznych będzie dokonywana tylko przez upoważnione osoby obsługi, posiadające właściwe kwalifikacje.

17 INFORMACJA PLANU BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA.

W czasie wykonywania robót budowlano – montażowych objętych zawartością niniejszego opracowania, mogą wystąpić zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi. Informację sporządzono w oparciu o Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 23.06.2003 r (Dz. U. Nr 120 poz. 1126) „w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia”.

1. Zakres robót obejmuje:
 - Instalacje elektryczne w w budynku
 - Sieci kablowych 0,4 kV
 - Instalacji oświetleniowej i siłowej
 - Instalacji uziemiającej
2. Wykaz istniejących obiektów budowlanych:
 - budynek istniejący
 - inne budynki produkcyjne w sąsiedztwie działki
3. Wskazanie elementów zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi:
 - linie kablowe 0,4 kV
 - pozostałe istniejące budynki i obiekty na terenie działki i w bezpośrednim sąsiedztwie
4. Wskazanie dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych, określające skalę i rodzaje zagrożeń oraz miejsce i czas ich występowania: w czasie prowadzenia robót budowlanych występują zagrożenia:
 - praca na rusztowaniach i na dachu obiektu
 - prace spawalnicze

Zagrożenia :

- porażenie prądem
 - upadek z wysokości
 - pożar - prace spawalnicze
 - uszkodzenia ciała na skutek nieostrożnego obchodzenia się sprzętem.
5. Wskazanie sposobu prowadzenia instruktazu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych:
- instrukcja BHP stanowiska pracy,
 - aktualne zaświadczenia SEP.
 - badania lekarskie – praca na wysokości .
6. Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych, zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie, w tym zapewniających bezpieczną i sprawną komunikację, umożliwiającą szybką ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń:
- zachować procedurę obowiązującą przy dopuszczeniu pracowników do prac instalacyjnych i do prac w czynnych obiektach energetyki.

II	OBLICZENIA TECHNICZNE
----	-----------------------

1. Obliczenia oświetlenia

Wymaganą ilość opraw dobrano na podstawie wymagań normy.

2. Spadek napięcia

Spadek napięcia w instalacji nie powinien przekraczać:

- włz –0,5%
- instalacja oświetleniowa –2%
- instalacja siłowa –3%

Obliczone spadki napięcia nie przekraczają dopuszczalnych.

3. Obliczenie skuteczności ochrony przeciwporażeniowej

Rezystancja uziemienia dla wyłącznika różnicowoprądowego:

- warunki środowiskowe I $U_1 = 25V$
- prąd różnicowy wyzwalaający $I_n = 30mA$

$$RA = \frac{U_i}{I_n}$$

a/ dla prądu różnicowego 30 mA

$$RA = 833 \text{ Ohm}$$

zgodnie z zaleceniem producentów przyjąć 200 Ohm

4. Warunki obciążalności przewodów

I_z - obciążalność długotrwała przewodu

I_B - prąd obliczeniowy

I_N - prąd zabezpieczenia

$$I_z \geq I_B$$

$$I_B \leq I_N \leq I_z \text{ - warunek spełniony}$$

$$I_2 \leq 1,45 I_z \text{ - warunek spełniony ; } I_2 = k \times I_N$$

5. Zestawienie mocy i obliczenia dla kabla zasilającego.

DOBÓR LINII ZASILAJĄCYCH (w.l.z.)								Obiekt: KRYNICA SUW dz. nr 4/2 gm. Suchożebry															
OBLICZENIA wg PN-IEC 60364-5-52 i N SEP-E-002								I _b < I _n < I _z				I ₂ < 1,45 I _z								Data: 10.04.2020			
TRASA KABLA			OBCIĄŻENIE					KABEL, PRZEWÓD								ZABEZPIECZENIE							
Nr kabla	Skąd	Dokąd	P _i (kW)	k _f	cos φ	P _o (kW)	I _b (A)	Typ	s (mm)	I _{dd} (A)	k _g	I _z (A)	l (m)	γ ₀	delta U (%)	I _n nastawa wyl (A)	I _n wielkość wyl (A)	k _z zab.	I ₂ (A)	1,45 x I _z	Zabezpieczenie wyl. bezp.	Uwagi tak/nie	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	
1	ZK	RG	51,0	0,70	0,93	35,7	55,5	(YKY) 4x50mm ²	50	170,0	0,88	149,6	32,0	55	0,3	63,0	63,0	1,60	100,8	216,9	bezp	tak	
gdzie k _z =:																							
1,15 dla przekaź term do styczników, nowego typu																							
1,20 dla wyłącz selektywnych lub przekaź term do styczników, starego typu																							
1,45 dla wyłączników nadprądowych z charakterystyką B,C, D																							
1,60 dla bezpieczników gG o prądzie 16 A i większym																							
1,90 dla bezpieczników gG o prądzie 6A i 10 A																							

Bilans mocy

Poszczególne bilanse mocy został umieszczony na schemacie rozdzielnicy

III	UWAGI
-----	-------

UWAGI:

Wszystkie roboty wykonać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano- montażowych” tom V Instalacje Elektryczne.

Po upływie 2 lat od daty jej wykonania dokumentację należy zaktualizować.

Instalacje elektryczne należy wykonać zgodnie z projektem, postanowieniami Polskich Norm, przepisów i rozporządzeń, wytycznych do projektowania oraz zgodnie z szeroko rozumianą wiedzą techniczną i sztuką inżynierską.

Trasy prowadzenia obwodów elektrycznych należy skoordynować z innymi instalacjami i prowadzić w odległościach zgodnych z przepisami.

Wszystkie zastosowane materiały powinny odpowiadać polskim normom, posiadać niezbędne atesty i spełniać odpowiednie przepisy

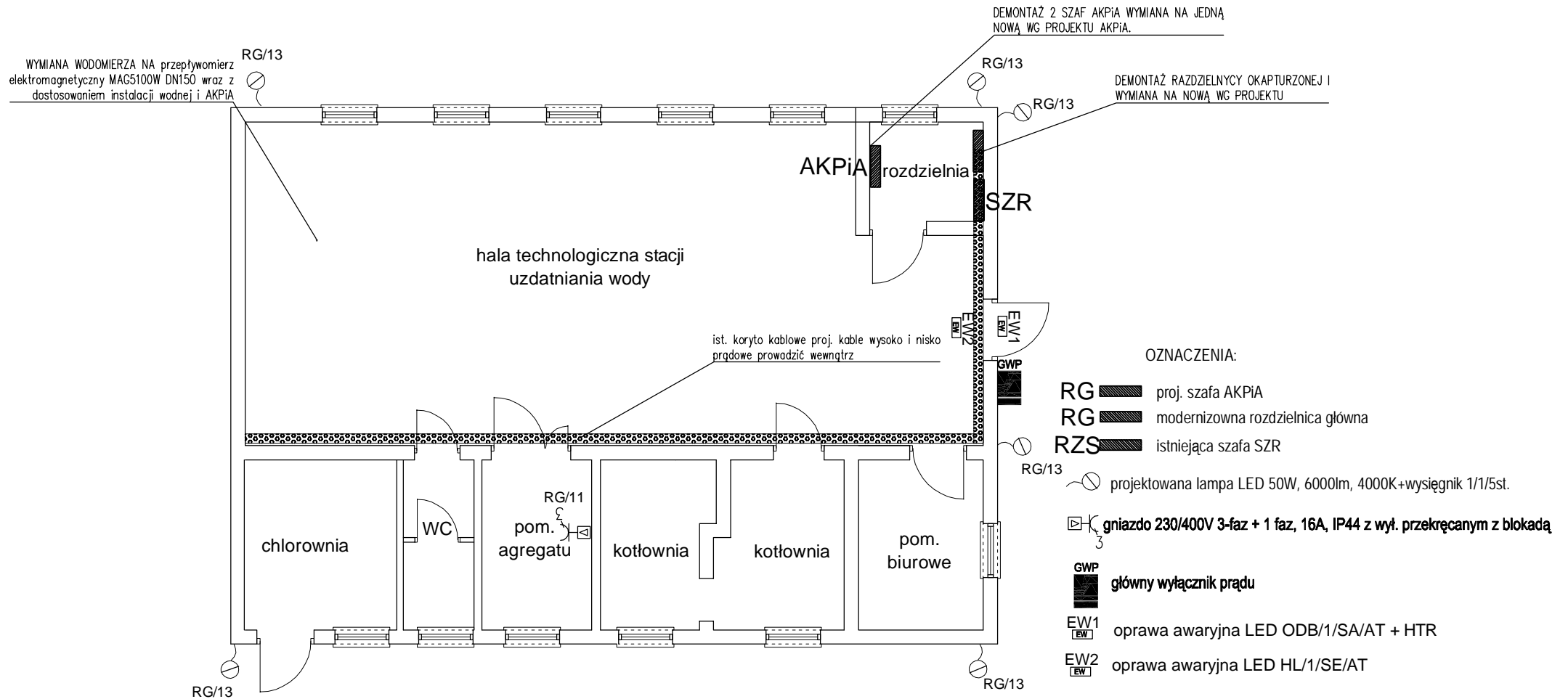
Przed włączeniem wykonanych instalacji elektrycznych pod napięcie wykonać pomiary:

- skuteczności ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym,
- izolacji przewodów,
- wartości uziemień

Z przeprowadzonych pomiarów sporządzić protokoły pomiarowe.

Instalacja podlega okresowym badaniom z czasookresem podanym w aktualnych przepisach.

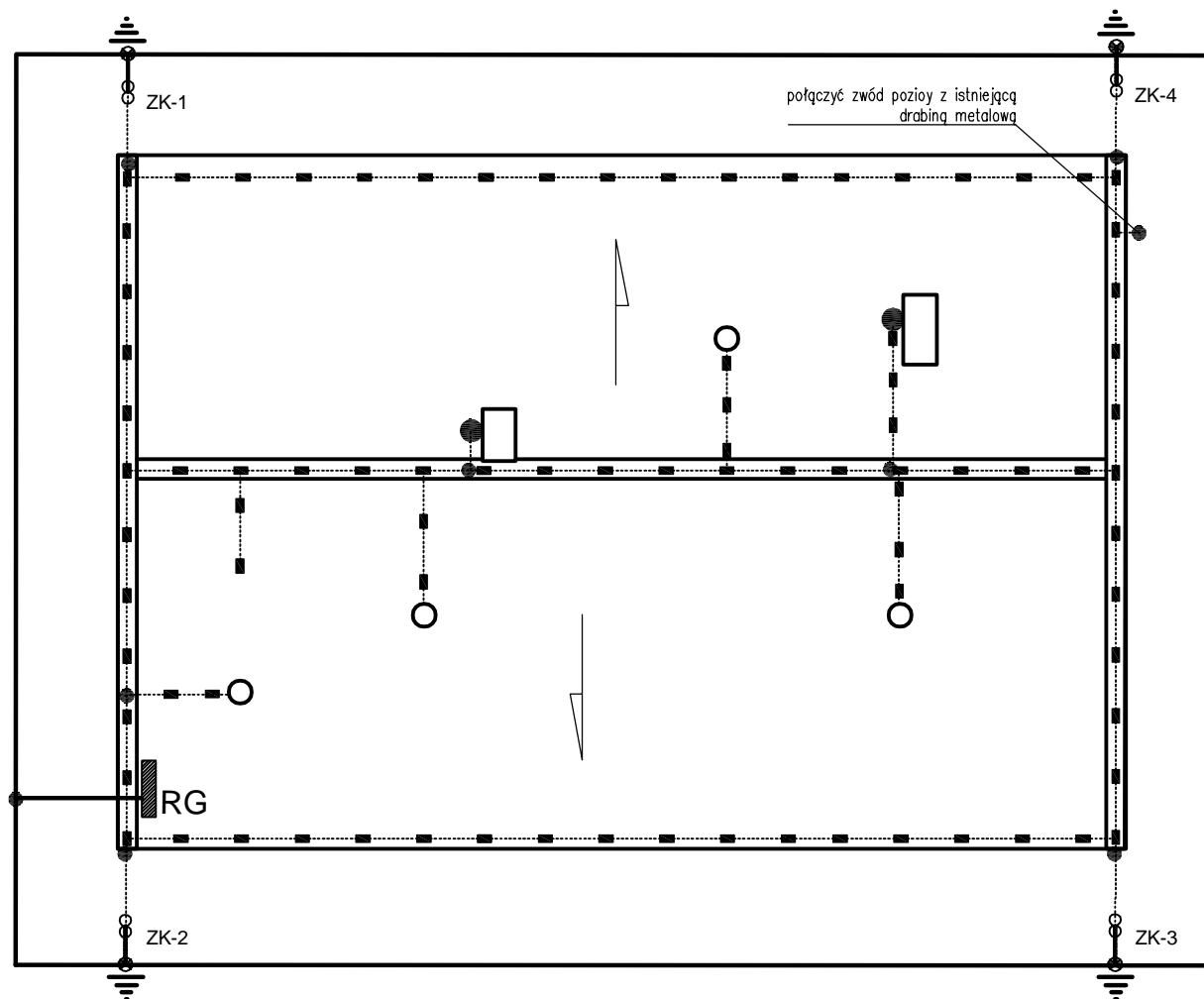
Nazwy producentów i typy urządzeń należy traktować jako pomocniczo, można stosować produkty równoważne o parametrach tych samych lub lepszych. Powyższe należy przedłożyć projektantowi do zweryfikowania.



OZNACZENIA:

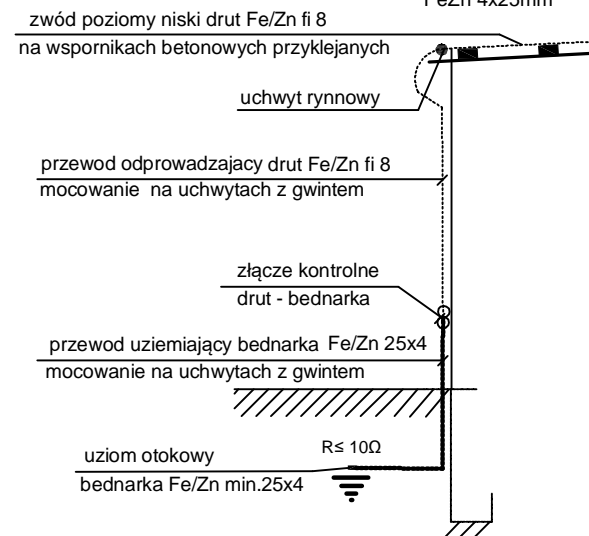
- RG proj. szafa AKPiA
- RG modernizowana rozdzielnica główna
- RZS istniejąca szafa SZR
- RG/13 projektowana lampa LED 50W, 6000lm, 4000K+wysięgnik 1/1/5st.
- gniazdo 230/400V 3-faz + 1 faz, 16A, IP44 z wyl. przekreślanym z blokadą
- GWP główny wyłącznik prądu
- EW1 oprawa awaryjna LED ODB/1/SA/AT + HTR
- EW2 oprawa awaryjna LED HL/1/SE/AT

INWESTOR: Gmina Suchożebry, ul.Aleksandry Ogińskiej 11, 08-125 Suchożebry		INŻYNIERIA ANDRZEJ KOZAK ul. Międzyzłota 1 6/22 08-110 Siedlce inzynieria.andrzejkozak@onet.pl
OBIEKT / PRZEDMIOT OPRACOWANIA: Modernizacja instalacji elektrycznej i automatyki Stacji Ujęcia Wody w Krynicy		NR RYSUNKU E1
ZAKRES OPRACOWANIA: Modernizacja instalacji elektrycznej		SKALA 1:100
Projektant: mgr inż Krzysztof Kozak Upr. bud. bez ogr. w specj. elektrycznej MAZ/0538/PBE/15		BRANŻA elektryczna
PODPIS	DATA 05. 2020 r.	STADIUM:



OZNACZENIA:

- - Iglica kominowa połączona ze zwodem poziomym za pomocą przewodu odprowadzającego Fe/Zn fi 8 mm, wysokość 0,5m nad chroniony obiekt
- - zwód pionowy/ poziomy wykonać z drutu Fe/Znfi 8
- - uchwyt betonowy w tworzywie przyklejany
- ⊗ - złącze kontrolne w puszcze elewacyjnej
- - złączka
- ⊗ - połączenie spawane uziomu otokowego
- - uziom otokowy z taśmy stalowej ocynkowanej Fe/Zn 4x25mm



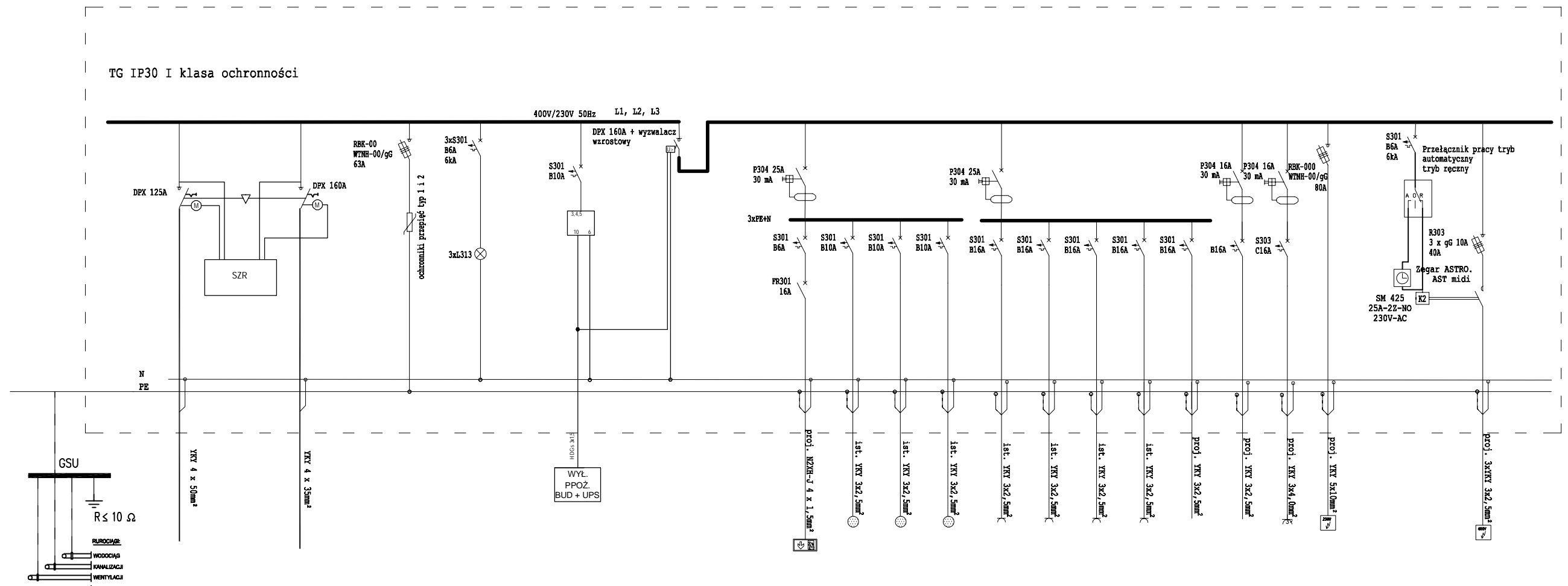
WAŻNE!

1. Przed przystąpieniem do prac montażowych wykonawca jest zobligowany do sprawdzenia wszystkich podawanych przez projektanta tras prowadzenia instalacji pod kątem możliwości ich wykonania w zaproponowanych miejscach.
2. Rozwiązanie projektowe powinno być sprawdzone przez wykonawcę pod kątem technologii i montażu. Jeżeli przed przystąpieniem do realizacji lub w trakcie jej trwania, Wykonawca napotka rozbieżności lub niejasności, niezwłocznie powiadomi o tym projektanta celem ich wyjaśnienia. Wszelkie zmiany, zamiany materiałów lub technologii zawartych w projekcie muszą być wyprzedzająco uzgodnione i zaakceptowane przez inwestora i projektanta. Informacje zawarte na rysunku należy rozpatrywać łącznie z rysunkami pozostałych branż oraz stanem faktycznym instalacji istniejących w budynku.

Informacje lub wymagania podane w którejkolwiek części dokumentacji projektowej, rysunkowej, opisowej czy specyfikacji materiałowej, są obowiązujące dla wykonawcy tak, jakby zawarte były w całej dokumentacji.

Ilości materiałów przedstawione w dokumentacji projektowej są podane orientacyjnie. Obowiązkiem wykonawcy jest uwzględnienie wszystkich elementów, które zostały narysowane i opisane lub nieujęte a konieczne do prawidłowego wykonania instalacji i jej funkcjonowania.

INWESTOR: Gmina Suchożebry, ul.Aleksandry Ogińskiej 11, 08-125 Suchożebry		INŻYNIERIA ANDRZEJ KOZAK ul.Mieszka I 6/22, 08-110 Siedlce inzynieria.andrzejkozak@onet.pl
OBIEKT / PRZEDMIOT OPRACOWANIA: Modernizacja instalacji elektrycznej i automatyki Stacji Ujęcia Wody w Krynicy		NR RYSUNKU E2
ZAKRES OPRACOWANIA: Instalacja odgromowa		SKALA 1:100
Projektant: mgr inż Krzysztof Kozak Upr. bud. bez ogr. w specj. elektrycznej MAZ/0538/PBE/15	PODPIS	BRANŻA elektryczna
		DATA 05. 2020 r.
		STADIUM: PB



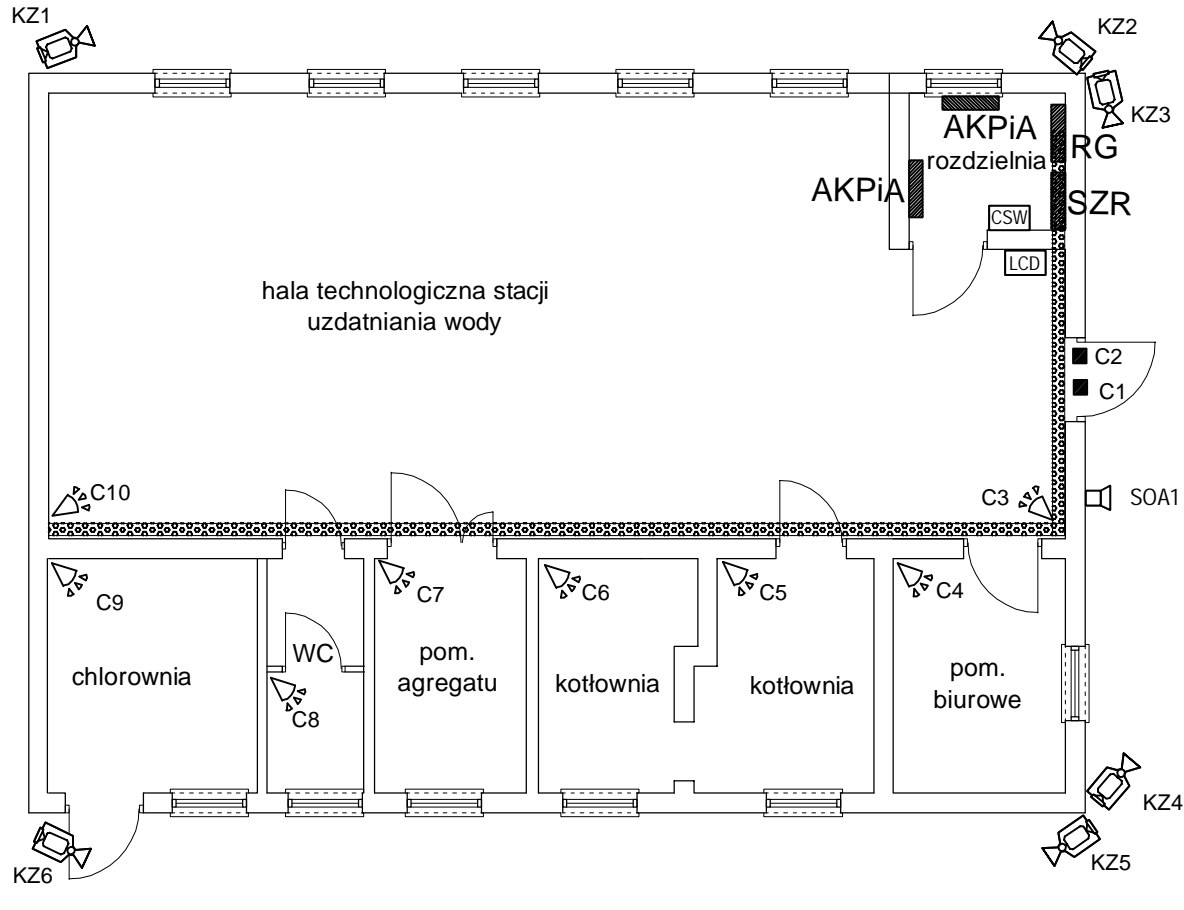
Nr obwodu	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	
Nazwa urządzenia	proj. oświetlenie ewakuacyjne	oświetlenie ogólne	oświetlenie ogólne	oświetlenie ogólne	gniazda ogólne	gniazda ogólne	gniazda ogólne	gniazda ogólne	centrala SWiM	system monitoringu	gniazda 3F	proj. szafa sterownicza 110.ST	sterowanie oświetleniem zewnętrznym	oświetlenie zewnętrzne
Moc [kW]	0,002	0,5	0,5	0,5	2,0	2,0	2,0	2,0	0,5	1,0	6,0	30,0	0,03	

$\sum P_i$ [kW]	51,0
k [-]	0,70
P_s [kW]	36,5
I [A]	55,5







Uwagi:
 Tablica musi posiadać kieszeń na dokumentację.
 W tablicy pozostawić min. 20% zapasu.

OCHRONA PRZED PORAZENIEM
 SAMOCZYNNNE WYŁĄCZENIE ZASILANIA
 W UKŁADZIE TN-S

INWESTOR: Gmina Suchozėbry, ul. Aleksandry Ogińskiej 11, 08-125 Suchozėbry		INŻYNIERIA ANDRZEJ KOZAK ul. Mieszka 1 6/22, 08-110 Siedce inzynieria.andrzejkozak@onet.pl
OBIEKT / PRZEDMIOT OPRACOWANIA: Modernizacja instalacji elektrycznej i automatyki Stacji Ujęcia Wody w Krynicy		NR RYSUNKU E3
ZAKRES OPRACOWANIA: Schemat rozdzielnicy głównej		SKALA n/d
Projektant: mgr inż. Krzysztof Kozak Upr. bud. bez ogr. w specj. elektrycznej MAZ/0538/PBE/15	PODPIS	BRANŻA elektryczna
		DATA 05. 2020 r.
		STADIUM:

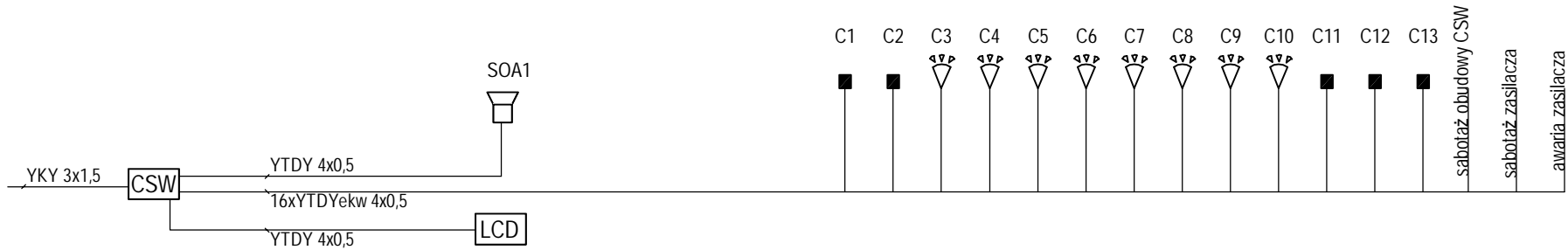


OZNACZENIA:

-  -kamera zewnętrzna tubowa
-  -centrala SWiN
-  -klawiatura LCD
-  -sygnalizator akustyczno-świetlny
-  -czujka kontaktronowa
-  -czujka PIR

INWESTOR: Gmina Suchożebry, ul.Aleksandry Ogińskiej 11, 08-125 Suchożebry		INŻYNIERIA ANDRZEJ KOZAK ul. Mięszka 1 8/22, 08-110 Stedice inzynieria.andrzejkozak@onet.pl
OBIEKT / PRZEDMIOT OPRACOWANIA: Modernizacja instalacji elektrycznej i automatyki Stacji Ujęcia Wody w Krynicy		NR RYSUNKU E4
ZAKRES OPRACOWANIA: System SSWiN i monitoringu CCTV		SKALA 1:100
Projektant: mgr inż Krzysztof Kozak Upr. bud. bez ogr. w specj. elektrycznej MAZ/0538/PBE/15		BRANŻA elektryczna
PODPIS	DATA 05. 2020 r.	STADIUM:

Schemat systemu sygnalizacji włamania



OZNACZENIA:

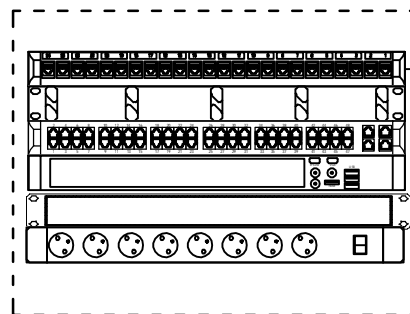
- CSW -centrala SWIN
- LCD -klawiatura LCD
- sygnalizator akustyczno-światlny
- czujka kontaktronowa
- czujka PIR

UWAGA:

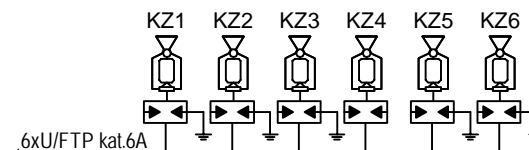
Kontaktrony C11, C12, C13 założyć na włączach zbiorników wody poprzez oprzewodowanie (wolne po 2 żyty) w szafie AKPiA

INWESTOR: Gmina Suchożebry, ul.Aleksandry Ogińskiej 11, 08–125 Suchożebry		INŻYNIERIA ANDRZEJ KOZAK ul. Mieszka I 8/22, 08-110 Siedlce inzynieria.andrzejkozak@onet.pl
OBIEKT / PRZEDMIOT OPRACOWANIA: Modernizacja instalacji elektrycznej i automatyki Stacji Ujęcia Wody w Krynicy		NR RYSUNKU <div style="font-size: 2em; font-weight: bold; text-align: center;">E5</div> SKALA n/d
ZAKRES OPRACOWANIA: Schemat systemu SSWiN		BRANZA elektryczna
Projektant: mgr inż Krzysztof Kozak Upr. bud. bez ogr. w specj. elektrycznej MAZ/0538/PBE/15	PODPIS	DATA 05. 2020 r.
STADIUM:		STADIUM:

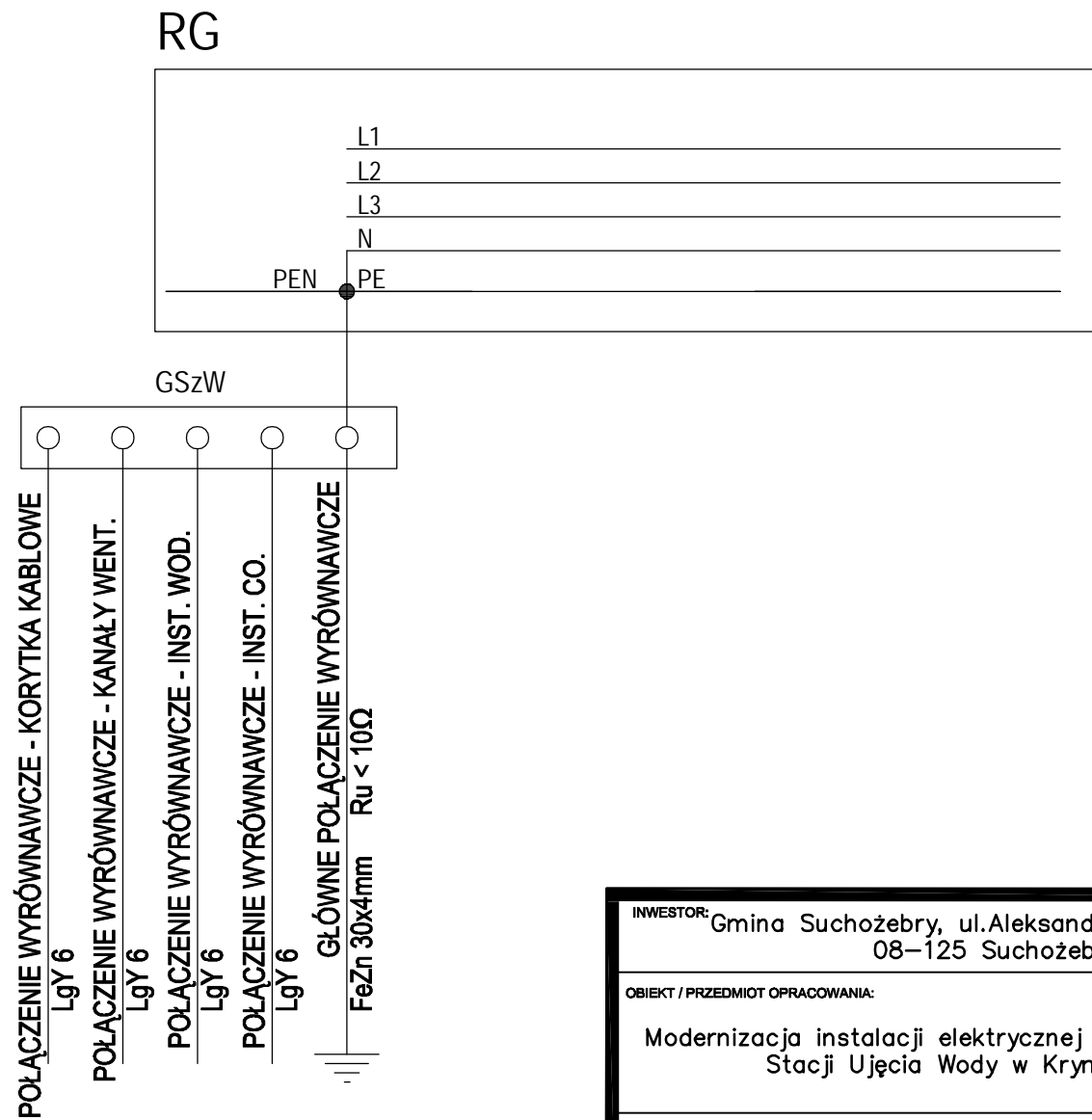
Panel 12xRJ45 1U kat. 6A STP
 Płyta czołowa z przewodnikami kabla 19"1U
 Switch 12x port 10/100/1000 PoE
 Rejestrator cyfrowy 8 kamer IP
 UPS RACK 2U 200VA
 Listwa zasilająca CCTV 19" 8x230V



SZFA RACK 19" wisząca



INWESTOR: Gmina Suchożebry, ul.Aleksandry Ogińskiej 11, 08-125 Suchożebry		INŻYNIERIA ANDRZEJ KOZAK ul.Mieszka I 6/22, 08-110 Siedlce inzynieria.andrzejkozak@onet.pl
OBIEKT / PRZEDMIOT OPRACOWANIA: Modernizacja instalacji elektrycznej i automatyki Stacji Ujęcia Wody w Krynicy		NR RYSUNKU E6
ZAKRES OPRACOWANIA: Schemat systemu monitoringu CCTV		SKALA n/d
Projektant: mgr inż Krzysztof Kozak Upr. bud. bez ogr. w specj. elektrycznej MAZ/0538/PBE/15		BRANŻA elektryczna
PODPIS		DATA 05. 2020 r.
		STADIUM:



INWESTOR: Gmina Suchożebry, ul.Aleksandry Ogińskiej 11, 08-125 Suchożebry		INŻYNIERIA ANDRZEJ KOZAK ul. Międzyka 1 6/22 08-110 Siedlce inzynieria.andrzejkozak@onet.pl
OBIEKT / PRZEDMIOT OPRACOWANIA: Modernizacja instalacji elektrycznej i automatyki Stacji Ujęcia Wody w Krynicy		NR RYSUNKU E7
ZAKRES OPRACOWANIA: Połączenia wyrównawcze		SKALA n/d
Projektant: mgr inż Krzysztof Kozak Upr. bud. bez ogr. w specj. elektrycznej MAZ/0538/PBE/15		BRANŻA elektryczna
PODPIS		DATA 05. 2020 r.
		STADIUM: