NAZWA ELEMENTY PROJEKTU BUDOWLANEGO	**PROJEKT TECHNICZNY** **BRANŻA ELEKTRYCZNA**
NAZWA ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO	Przebudowa ujęcia wody w m. Jabłonowo
ADRES OBIEKTU BUDOWLANEGO	Jabłonowo, gmina Wysokie
KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO	XXX
IDENTYFIKATOR DZIAŁEK NAZWA JEDNOSTKI EWIDENCYJNEJ NAZWA I NUMER OBRĘBU EWIDENCYJNEGO NUMERY DZIAŁEK EWIDENCYJNYCH	 060915_2 Wysokie 0009 Jabłonowo 28/1
NAZWA I ADRES INWESTORA	Gmina Wysokie ul. Nowa 1 23-145 Wysokie

Lipiec 2025

PROJEKT TECHNICZNY
INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH
-CZĘŚĆ OPISOWA

Realizowane w ramach zadania:

„Przebudowa ujęcia wody w m. Jabłonowo”.

INSTALACJE ELEKTRYCZNE

A. DANE OGÓLNE

1. LOKALIZACJA INWESTYCJI, INWESTOR

Lokalizacja: gm. Wysokie, Jabłonowo, dz. nr 28/1

Inwestor: Gmina Wysokie, ul. Nowa 1, 23-145 Wysokie

2. PRZEDMIOT I ZAKRES INWESTYCJI OBJĘTEJ OPRACOWANIEM

Przedmiotem inwestycji jest przebudowa ujęcia wody w m. Jabłonowo.

3. PRZEDMIOT I ZAKRES OPRACOWANIA DOTYCZĄCEGO INWESTYCJI

Przedmiotem opracowania jest projekt techniczny dotyczący instalacji elektrycznych na obiektach ujęcia wody w m. Jabłonowo.

4. PODSTAWA OPRACOWANIA

1) Zlecenie Inwestora
2) Aktualna mapa do celów projektowych
3) Uzupełniające pomiary sytuacyjno – wysokościowe w terenie
4) Wypis i wyrys z miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego
5) Branżowe warunki techniczne do projektowania i literatura fachowa
6) Ekspertyza techniczna warunków ochrony przeciwpożarowej

B.PROJEKT TECHNICZNY INSTALACJE ELEKTRYCZNE

1. PRZEDMIOT I ZAKRES OPRACOWANIA BRANŻOWEGO

Przedmiotem niniejszego opracowania jest wykonanie projektu technicznego instalacji m.in.: oświetleniowej, gniazdowej, zasilania.

Opracowanie swoim zakresem obejmuje:

1) Wykonanie tablic bezpiecznikowych
2) Wykonanie instalacji oświetlenia
3) Wykonanie instalacji gniazdowej
4) Wykonanie instalacji odgromowej
5) Wykonanie instalacji monitoringu

2. OCHRONA OD PORAŻEŃ

Ochrona przed dotykiem bezpośrednim:

a) izolacja.

Ochrona przed dotykiem pośrednim:

b) samoczynne wyłączenie zasilania w układzie sieci zasilającej TN-S.

3. CHARAKTERYSTYKA OGÓLNA

3.1. ZASILANIE OBIEKTU.

Szafę kablową budynku zasilić z istniejącego transformatora kablem YAKXS 4x50mm^2.
Rozdzielnię główną RG należy zasilić kablem YKYżo 5x25 mm^2 z projektowanego złącza licznikowo-kablowego.

Główny wyłącznik prądu obiektu z wyzwalaczem wzrostowym zdalnie sterowany. W tym celu należy wykonać główny wyłącznik prądu oraz złącze licznikowe na zewnątrz budynku.

Wyłącznik powinien być uruchamiany przyciskiem p.poż. ze wskaźnikiem zadziałania, umieszczonym przy wejściu do budynku.

3.2. ROZDZIELNIA GŁÓWNA RG.

Szafę kablową budynku zasilić z istniejącego transformatora kablem YAKXS 4x50mm^2.

Rozdzielnię główną RG należy zasilić kablem YKYżo 5x25 mm^2 z projektowanego złącza licznikowo-kablowego.

W rozdzielnicy przewidziano automatykę SZR, automatyczną min. 4 stopniową baterie kondensatorową, aparaturę zabezpieczającą, łączeniową, sterującą oraz sygnalizacyjną, dobraną do zainstalowanychurządzeń i napędów, a także ochronę przeciwprzepięciową. Projektowaną aparaturę modułową zabudować na szynach montażowych TS35 / TH35. Na drzwiach metalowych szafy RG zabudować osprzęt sygnalizacyjny oraz łączniki sterownicze trybu pracy, regulatory współczynnika mocy biernej oraz analizatory parametrów sieci elektroenergetycznej.

Analizator sieci powinien monitorować:

- napięcie fazowe i międzyfazowe, prąd, moc pozorna, moc czynna, moc bierna, moc bierna

całkowita, moc czynna całkowita, moc pozorna całkowita, współczynnik mocy, całkowity współczynnik mocy, częstotliwość, harmoniczne napięcia, współczynnik THDi prądu, energia czynna, bierna i pozorna, licznik czasu pracy, asymetria napięcia i prądu.

Główny wyłącznik prądu obiektu z wyzwalaczem wzrostowym zdalnie sterowany. W tym celu należy wykonać główny wyłącznik prądu oraz złącze licznikowe na zewnątrz budynku.

Wyłącznik powinien być uruchamiany przyciskiem p.poż. ze wskaźnikiem zadziałania, umieszczonym przy wejściu do budynku.

3.3. INSTALACJA OŚWIETLENIA

Instalację elektryczną w budynku wykonać przewodami kabelkowymi HDHp-J 3x1.5mm², 4x1,5mm², 5x1,5mm² na napięcie 750V układanymi w korytach kablowych i rurkach elektroinstalacyjnych. Wszystkie przewody powinny posiadać reakcję na ogień wg CPR: B2ca.

W pomieszczeniach mokrych i w pobliżu zlewów stosować osprzęt szczelny IP65 z tzw klapką. Jeśli na rysunku brak wysokości montażu osprzętu to przyjąć następujące wysokości: dla łączników oświetlenia ogólnego – 1,4m nad podłoga. Przed przystąpieniem do montażu włączników oświetlenia i gniazd wtykowych porządkowych przy drzwiach wejściowych do pomieszczeń, należy skorygować ich położenie stosowanie do układu drzwi (lewe, prawe) zgodnym z nadrzędnym projektem architektonicznym i kierownikiem budowy.

Instalację oświetleniową należy wykonać zgodnie ze schematami instalacji i schematami ideowymi. Należy uwzględnić równomierne obciążenie każdej fazy. Instalację rozprowadzić 15 cm od sufitu, prowadząc pionowe zejścia do gniazd i wyłączników. W pomieszczeniu wc należy instalować osprzęt hermetyczny o stopniu szczelności przynajmniej IP 65.

Wymagane średnie natężenie oświetlenia jest zgodne z normą PN-EN-12464-1.

Obliczenia natężenia oświetlenia w programie Dialux.

Oświetlenie miejscowe załączane jest indywidualnie.

Typ zastosowanego osprzętu, szczegółowy sposób prowadzenia instalacji, przekrój i typ przewodów określono na załączonych rysunkach.

Ilość opraw zastała do wymagań normy PN –EN 12464-1.

3.4. INSTALACJA GNIAZDOWA

Gniazda wtyczkowe ze stykiem ochronnym, rozmieszczono stosownie do aranżacji pomieszczeń.

Rozmieszczenie gniazd, sposób montażu pokazano na planach instalacji. Instalację należy wykonać pod tynkiem, przewodami typu HDHp-J 3x2,5mm²/750V. Wszystkie przewody powinny posiadać reakcję na ogień wg CPR: B2ca.

Typy gniazd takie jak na rysunkach.

Wszystkie przewody powinny posiadać reakcję na ogień wg CPR: B2ca.

3.5. INSTALACJA UZIEMIEŃ I POŁĄCZEŃ WYRÓWNAWCZYCH

Uziom otokowy – układany na głębokości 0,6m (bednarka FeZn 25x4 + szpilki uziomowe). Rezystancja uziomu nie większa niż 10Ω ze względu na zastosowaną ochronę przepięciową. Należy wykonać pomiary instalacji i w przypadku niespełnienia norm PN-86 E-05003/1 oraz PN-IEC 61024-1 uzupełnić uziom przez dodatkowe szpilki uziomowe ϕ 16mm o długości min. 3m.

Zaciski probiercze (złącza kontrolne krzyżowe) montować w skrzynkach kontrolnych na elewacji lub w gruncie.

Szczegóły na rysunku.

W sanitariatach, projektuje się instalacje uziemiające mające na celu wyrównanie potencjałów pomiędzy poszczególnymi instalacjami. Z tego względu w tych pomieszczeniach należy połączyć z tą siecią: rury: wodne, c.o., c.w.u. i kanalizacji (połączenia wykonać przewodami DY6mm^2 . Instalację należy układać w rurkach RL.

UWAGA:

W przypadku wykonywania instalacji rurami z PCW instalacji uziemiającej w sanitariatach, nie wykonywać.

3.6. BUDOWA LINII KABLOWEJ

Projektuje się budowę linii kablowej oświetlenia terenu kablem typu YAKXS5x16mm^2 oraz linię kablową zasilania budynku kablem typu YAKXS4x50mm^2. Kabel zostanie umieszczony w wykopie kablowym. Kabel należy układać na głębokości 0,8 m pod powierzchnią ziemi. Pod kablem należy wykonać 10 cm podsypki piaskowej. Po ułożeniu należy przykryć go taką samą warstwą piasku następnie warstwą gruntu ziemnego o grubości co najmniej 15 cm i folią z tworzywa sztucznego koloru niebieskiego o szerokości równej szerokości rowu kablowego. Odległość folii od kabla powinna wynosić minimum 25 cm. Pozostałą część wykopu należy zasypać gruntem rodzimym ubijając go warstwami co 20 cm. Kabel należy układać linią falistą tak, aby długość kabla była większa o 2–3 % od długości rowu w celu skompensowania możliwych przesunięć gruntu. Przy wejściu do słupów należy ułożyć w ziemi zapasy po około 1, 2m na każdym końcu kabla. W odstępach co 10m oraz przy wejściach do słupów i przepustów należy zakładać na kablu trwałe oznaczniki zawierające oznaczenia: typ kabla, napięcie zasilania, przekrój, rok ułożenia oraz nazwę właściciela. Zgięcia kabla należy wykonywać przestrzegając zasady, aby promień zgięcia był większy od 20 krotnej zewnętrznej średnicy kabla.

Na całej długości kabel układać w rurze osłonowej DVK 75 i 110 koloru niebieskiego. Końce rur należy uszczelnić. Całość prac należy wykonać zgodnie z normą PN 92/E-5009 po ułożeniu należy dokonać inwentaryzacji powykonawczej.

3.7. AGREGAT PRĄDOTWÓRCZY

W celu zwiększenia pewności zasilania, zaprojektowano rezerwowe źródło zasilania z zespołu prądotwórczego w wersji otwartej do zabudowy kontenerowej z automatycznym rozruchem o mocy znamionowej 80kW.

W skład kontenerowej elektrowni zapasowej wchodzą m.in:

- Zespół prądotwórczy,
- Obudowa stalowa,
- Tłumik wydechu zabudowany wewnątrz obudowy,
- Drzwi dostępu serwisu zamykane na klucz,
- Akumulatory rozruchowe,
- Prostownik buforowy baterii akumulatorów,
- Układ podgrzewania bloku silnika,
- Instalacja elektryczna potrzeb własnych agregatu,
- Okno do odczytu wskazań przyrządów,
- Wyłącznik bezpieczeństwa na zewnątrz obudowy,
- Panel sterowania automatycznego,
    - Mikroprocesorowy układ sterowania
    - Wskaźniki parametrów elektrycznych i mechanicznych
    - Sygnał akustyczny awarii

Minimalne parametry sterownika agregatu:

- Kontrola zasilania sieciowego, automatyczny start agregatu,
- Dziennik zdarzeń: do 350 pozycji,
- Pomiar wartości prądu w 3 fazach,
- Pomiar wartości napięcia sieci i generatora,
- Pomiar mocy czynnej, biernej i pozornej,
- Licznik energii czynnej i biernej generatora,
- Licznik czasu pracy,
- Pomiar napięcia akumulatora,
- Pomiar poziomu paliwa,
- Ochrona generatora (częstotliwość, napięcie, asymetria, przeciążenie),
- Obsługa silników z protokołem CAN wg JI939,
- Komunikacja RS 485 Modbus oraz RS232,
- Obsługa zdalna GPRS,
- Obsługa zdalna przez Internet,
- Darmowy system InteliMonitor do podglądu parametrów agregatów,
- Wysyłanie powiadomień o błędach poprzez SMS lub e-mail,

Urzqdzenia instalowane poza agregatem:

- układ samoczynnego załączenia rezerwy SZR + 4 wyłączniki z napędem silnikowym – instalowany w rozdzielnicy głównej RG

Przełączanie zasilania podstawowego na zasilanie rezerwowe dokonywane będzie automatycznie układem samoczynnego załączania rezerwy SZR sterowanego panelem sterującym. Stan pracy sieci i agregatu sygnalizowany będzie na drzwiczkach SZR (lampki kontrolne) i panelu na.

UKŁADY STEROWANIA I KONTROLI

STEROWNIK

Panel rozruchu automatycznego zamontowany przy zespole współpracujący z własnym lub zewnętrznym układem SZR. Realizuje zadania w zakresie automatycznego włączania i wyłączania oraz kontroli stanów pracy agregatu i sieci elektrycznej. Umożliwia również działanie agregatu w trybie startu ręcznego z przycisku (MANUAL START). Sterownik nadzoruje parametry urządzenia, generuje sygnały alarmowe oraz wyłącza agregat podczas przekroczenia parametrów krytycznych
(wyświetlacz LCD, diody LED, sygnały dźwiękowe).

Sterownik powinien posiadać menu w języku polskim, oraz w standardzie złącze USB i RS232/485. Komunikacja Modbus RTU, ETHERNET.

SERWIS GWARANCYJNY

- ***Producent powinien udzielić gwarancji na bezawaryjną pracę zespołu prądotwórczego wraz z ewentualnym wyposażeniem dodatkowym na okres 60 miesięcy lub 1000mth.***

ZESTAWIENIE PARAMETRÓW MINIMALNYCH

Elektroniczny regulator napięcia prądnicy **AVR**
Elektroniczny regulator obrotów silnika
Prądnica do ciężkich warunków pracy
Panel sterowania i sygnalizacji – ręczny/automatyczny (zdalny start z SZR w RG)
Układ SZR
Sygnał napięciowy 230V do zrzutu niektórych odbiorów w RG
Podgrzewanie bloku silnika
Wyłącznik główny zwarciowo przeciążeniowy i awaryjny
Zaciski odbioru mocy

Akumulator rozruchowy
Ładowarka buforowa akumulatora
Tłumnik wydechu
Kompensator wydechu
Wibroizolatory do kompensacji drgań
Stalowa rama ułatwiająca posadowienie
Obudowa dźwiękochłonna
Zbiornik paliwa z możliwością tankowania w czasie pracy
Zaczepy transportowe

3.8. SŁUPY OŚWIETLENIOWE

Projektowane sąsłupy aluminiowe anodowane o wysokości 7m z wysięgnikiem łukowym 1m. Wysokość montażu oprawy 8m.

Ustawienie słupów zgodnie z uzbrojeniem podziemnym na projektowanym obszarze. Słupy ustawiane na fundamencie fabrycznym. Podstawa słupów zabezpieczona elastometrem.

W przypadku, gdyby w miejscach ustawienia słupów grunt okazał się zbyt słaby - stabilizować grunt zaprawą betonową, lub zastosować dłuższe fundamenty.

Fundamenty należy montować według zasady:

a) góra fundamentu słupa oświetleniowego w terenie zielonym wystaje 5 cm ponad teren,
b) góra fundamentu słupa oświetleniowego wystaje 2 cm ponad nawierzchnię z kostki, jeżeli stoi w chodniku.

Słupy oświetleniowe ustawiać wnękami z dostępem od strony drogi. W przypadku natrafienia na grunty gliniaste, pylaste lub humus należy wymienić grunt na kruszywo O/2f3.

W słupach zamontować złącze słupowe. Do zabezpieczenia opraw zamontować wkładki topikowe D01 gG 4A. W celu zasilenia opraw do wnętrza słupów i wysięgników wciągać przewód YDYżo 3x2,5mm2.

3.9. OPRAWY OŚWIETLENIOWE

Projektowane są oprawy uliczne z redukcją mocy wykonane z aluminium koloru inox.-

<u>Oprawy oświetlenia ulicy LED36 39W:</u>

a) ilość diod LED: 16 szt.,
b) moc diod LED: 36 W,
c) moc oprawy 39W

d) strumień świetlny oprawy min: 5150 lm,

e) temperatura barwowa: 4000K.

Parametry opraw:

a) Oprawa wyposażona w zabezpieczenie przed przepięciami 10kV i diodą sygnalizującą prawidłowe działanie (przed zasilaczem).

b) Układ zasilający umożliwiający zaprogramowanie co najmniej 5-ciu stopni autonomicznej redukcji mocy i strumienia świetlnego bez zewnętrznego sygnału sterującego, zgodnie z ustalonym wcześniej harmonogramem.

c) Materiał klosza: Płaskie hartowane szkło.

d) Oprawy muszą spełniać wymagania normy EN 62471 „Bezpieczeństwo fotobiologiczne lamp i systemów lampowych".

e) Utrzymanie strumienia świetlnego w czasie: 95% (zgodnie z IES LM-80 - TM-21).

f) Wartości wskaźnika udziału światła wysyłanego ku górze (ULOR) nie większa niż określona w Rozporządzeniu WE nr 245/2009.

g) Oprawa musi być oznakowana znakiem CE oraz posiadać deklarację zgodności.

h) Oprawa musi posiadać aktualny certyfikat akredytowanego ośrodka badawczego potwierdzający wykonanie wyrobu 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.

W słupach zamontować złącze słupowe. Do zabezpieczenia opraw zamontować wkładki topikowe D01 gG 4A. W celu zasilenia opraw do wnętrza słupów i wysięgników wciągać przewód YDYżo 3x2,5mm^2.

Oprawy należy zamontować na wysięgnikach łukowych jednoramiennych o wysokości 1,0m i wysięgu 1,0m.

3.10. KAMERA TUBOWA 4MPX 2,8-12mm motorzoom

Funkcje inteligentnej analizy obrazu

1) Rozróżnienie obiektów typu człowiek, pojazd i jednoślad
2) Wykrywanie przekroczenia wirtualnej linii, wyjścia lub wejścia w wirtualny obszar, bądź naruszenia go przez wykrywane obiekty
3) Możliwość wybierania typów wykrywanych obiektów, które będą wywoływać reakcje
4) Możliwość definiowania wirtualnych stref w postaci wielokąta o maksymalnie sześciu kątach i dowolnym położeniu na obrazie
5) Możliwość definiowania wirtualnych linii o dowolnej długości i położeniu na obrazie
6) Wykrywanie sabotażu: utraty ostrości, zmiany położenia, nienaturalnej zmiany kolorów
7) Możliwość zliczania przekroczenia linii przez osoby, pojazdy i jednoślady z uwzględnieniem w statystykach kierunku przemieszczenia
8) Możliwość zliczania osób, pojazdów i jednośladów przebywających w zdefiniowanej strefie

9) Wykrywanie twarzy oraz współpraca z rejestratorem umożliwiającym ich rozpoznawanie poprzez porównanie z zapisanymi w bazie
10) Możliwość reagowania na wykrycie twarzy bez założonej maski
11) Możliwość generowania statystyk dotyczących zliczania obiektów w formie tabeli lub wykresu oraz możliwość ich eksportu w formacie .xlsx
12) Możliwość generowania mapy ciepła obrazującej natężenie ruchu osób, pojazdów i jednośladów w zdefiniowanej strefie
13) Możliwość przesyłania do rejestratora informacji o cechach wykrytych obiektów w postaci metadanych wideo (płeć, rodzaj ubrania, kolor ubrania, plecak, czapka, kolor samochodu, typ samochodu)

Bezpieczeństwo

1) Monit o zmianę hasła domyślnego
2) Wymuszenie zmiany hasła po ustawionym czasie
3) Ustalenie siły i czasu wygaśnięcia nowego hasła
4) Wysyłanie informacji na wcześniej zdefiniowany email lub serwer FTP w przypadku zmiany adresu IP
5) Zezwalanie bądź blokowanie komunikacji ze zdefiniowanymi adresami IP/MAC
6) Obsługa protokołu IEEE 802.1X.
7) Autoryzacja HTTP typu Basic lub Token
8) Funkcja blokowania nielegalnego logowania

Parametry sieciowe

1) Nie mniej niż 3 strumienie równocześnie
2) Dopuszczalna liczba jednoczesnych połączeń – nie mniej niż 10, nie mniej niż 50Mb/s łącznie
3) Wspierane formaty kompresji wideo/audio: H.264, H.264+, H.265, H.265+, MJPEG / G.711
4) Obsługiwane protokoły sieciowe: HTTP, TCP/IP, IPv4, IPv4/v6, UDP, HTTPS, FTP, DHCP, DDNS, NTP, RTSP, RTP, UPnP, SNMP, QoS, IEEE 802.1X, PPPoE, SMTP, RTCP, RTMP

Obraz

1) Funkcje poprawiające jakość obrazu: szeroki zakres dynamiki (WDR) z podwójnym skanowaniem przetwornika, cyfrowa redukcja szumów 2D i 3D, redukcja efektu zamglenia (defog), redukcja oślepienia (HLC), kompensacja tylnego światła (BLC), redukcja migotania (Antiflicker)
2) Funkcja HFR pozwalająca na przechwytywanie obrazu z szybkością 60kl/s
3) 4 strefy prywatności w postaci czarnego prostokąta lub 4 strefy w postaci mozaiki
4) Tryb korytarzowy
5) Korekcja dystorsji obiektywu
6) 8 obszarów obserwacji (ROI) o podwyższonej jakości względem reszty obrazu
7) Wydłużona migawka (DSS) do 1/2 s

8) Możliwość ustawienia automatycznego wyostrzania obrazu po przełączeniu w tryb dzień/noc

Pozostałe

1) Obsługa i konfiguracja z poziomu przeglądarki, oprogramowania na PC, oprogramowania na Android i iPhone, rejestratora typu standalone
2) Synchronizacja zegara urządzenia z rejestratorem typu standalone, serwerem NTP, komputerem z oprogramowaniem zarządzającym
3) Wysyłanie wiadomości e-mail ze zdjęciem jako reakcja na zdarzenie alarmowe
4) Zapis zdjęć na serwerze FTP jako reakcja na zdarzenie alarmowe
5) Możliwość ustawienia harmonogramu działania funkcji analizy obrazu
6) Możliwość umieszczenia napisu lub logo na obrazie
7) Wsparcie standardu HTML5 pozwalające na obsługę kamery z dowolnej przeglądarki

Kamery zastosowane w systemie powinny posiadać parametry nie gorsze niż wymienione poniżej:

Przetwornik CMOS 1/3", SmartSens o rozdzielczości 4 MPX

1) Tryb dzień/noc – mechaniczny filtr podczerwieni przełączany automatycznie zależnie od oświetlenia sceny, ręcznie lub zgodnie z harmonogramem. Regulacja poziomu i opóźnienia przełączania
2) Obiektyw zmiennoogniskowy Motor-Zoom, f=2.8 ~ 12mm/F1.3
3) Czułość: 0.003 lx/F1.3 - tryb kolorowy, 0 lx (IR wł.) - tryb czarno-biały
4) 30 kl/s dla 2592 x 1520, 60 kl/s dla 1920 x 1080 (Full HD) i niższych rozdzielczości
5) Oświetlacz podczerwieni o zasięgu co najmniej 50 m
6) Obudowa aluminiowa o klasie szczelności IP67 i stopniu ochrony IK10
7) Zasilanie PoE lub 12VDC. Pobór mocy nie więcej niż 9W (przy włączonym oświetlaczu)
8) Zabezpieczenia przeciwprzepięciowe TVS 4000 V
9) Temperatura pracy -30°C ~ 60°C
10) Wejście audio - 1 x Jack (3.5 mm)
11) Obsługa kart pamięci microSD (do 256GB) – zapis nagrań i zdjęć alarmowych z możliwością późniejszego ich przeglądania i pobierania

Kamery powinny być wyposażone w zaawansowaną analizę obrazu opartą o Deep Learning, poniżej typy analizy w które kamera powinna obsługiwać.

Zastosowany algorytm umożliwia kamerze rozpoznanie kształtu **człowieka, samochodu i jednośladu**, nawet o wielkości zaledwie 1% sceny. Wydajność użytych metod analizy pozwala na jednoczesne klasyfikowanie i monitorowanie do 32 obiektów różnych typów.

Funkcje dostępne w ramach Deep Learning: sabotaż, przekroczenie linii, wkroczenie do strefy, wyjście ze strefy, **zliczanie obiektów**, detekcja tłumu, detekcja twarzy, detekcja osób, zliczanie przekroczeń linii, **mapa ciepła**, zmiana sceny, utrata ostrości, zmiana kolorystyki, rozróżnianie

obiektów, zliczanie osób, zliczanie pojazdów, statystyki obszaru (wyświetlanie i reakcje na określone ilości osób w obserwowanym obszarze), **metadane wideo**, **wykrywanie braku maseczki**

Zliczanie obiektów - analiza obrazu oparta o Deep Learning umożliwia zliczanie obiektów o rozpoznanych kształtach (tj. **człowiek, samochód, jednoślad**), które przekroczyły wirtualną linię. Kamera może wyświetlać na obrazie ilość zliczonych obiektów, na obrazie zaprezentować możemy 6 wirtualnych liczników.

Metadane wideo -Technologia oparta o Deep Learning gromadzi informacje o wykrytych obiektach takie jak m.in. płeć, wiek, kierunek ruchu, czy cechy zewnętrzne (m.in.: kolor, typ ubrania, okulary, maska), dostarczając do rejestratora wartościowych danych analitycznych. Dzięki temu można szybko i łatwo wyszukać konkretne osoby, pojazdy lub momenty na nagraniu, a co za tym idzie - znacząco poprawić efektywność w przeszukiwaniu nagrań.

Mapa ciepła - Funkcja analizy obrazu oparta o Deep Learning, umożliwiająca przedstawienie w formie graficznej intensywności ruchu w obserwowanym obszarze. Algorytm funkcji tworzy poglądową mapę intensywności ruchu, nakładając na obraz z kamery paletę kolorów, w której cieplejsze barwy odpowiadają większej intensywności ruchu, a chłodniejsze – mniejszej.

Wykrywanie braku maseczki - Funkcja analizy obrazu oparta o Deep Learning na podstawie funkcji detekcji twarzy, która umożliwia wykrycie osób które nie mają zasłoniętych ust i nosa, tzw. funkcja wykrywania braku maseczki. W zależności od modelu kamery, kamera może wywołać alarm po wykryciu w obserwowanej strefie twarzy z odsłoniętymi ustami i nosem.

3.10.1. Ochronnik do kamer zewnętrznych

Linia danych

1)	Ilość kanałów LAN	1
2)	Obsługiwane standardy Ethernet	10Base-T, 100Base-T
3)	Stosowany z okablowaniem	FTP, UTP dowolnej kategorii
4)	Złącze wejściowe (strona niechroniona)	Gniazdo RJ-45
5)	Złącze wyjściowe (strona chroniona)	Przewód z wtykiem RJ-45
6)	Ilość stopni ochronnych	2 (GDT, TVS)
7)	Napięcie znamionowe DC (linia-ziemia) UN	90V DC
8)	Napięcie maksymalne pracy trwałej (linia-ziemia) UC	110V DC
9)	Poziom ochrony 1kV/µs (linia-ziemia) UP	600V
10)	Prąd wyładowczy (8/20µs, linia-ziemia) Iimp / żyła	2,5kA (max)
11)	Napięcie znamionowe DC (linia-linia) UN	3,3V DC
12)	Napięcie maksymalne pracy trwałej (linia-linia) UC	3,5V DC
13)	Poziom ochrony 1kV/µs (linia-linia) UP	20V
14)	Prąd wyładowczy (8/20µs, linia-linia) Iimp	100A
15)	Element odsprzęgający	Rezystor udarowy
16)	Chronione linie	1-2, 3-6
17)	Pojemność (linia-linia) @1MHz	6-15pF
18)	Pojemność (linia-ziemia) @1MHz	1-2pF

19) Rezystancja szeregowa 2,2Ω / linię
20) Prąd znamionowy IN 300mA / linię

Linia PoE

1) Napięcie znamionowe DC (linia-linia) UN 57V DC
2) Napięcie maksymalne pracy trwałej (linia-linia) UC 64V DC
3) Poziom ochrony 1kV/µs (linia-linia) UP 93V DC
4) Prąd wyładowczy (8/20µs, linia-linia) Iimp 100A
5) Napięcie znamionowe DC (linia-ziemia) UN 90V DC
6) Napięcie maksymalne pracy trwałej (linia-ziemia) UC 110V DC
7) Poziom ochrony 1kV/µs (linia-ziemia) UP 600V
8) Prąd wyładowczy (8/20µs, linia-ziemia) Iimp / żyła 2,5kA (max)
9) Chronione linie (pary) (1+2)-(3+6), (4+5)-(7+8)
10) Standard pracy PoE (HiPoE, UPOE) zgodny z IEEE 802.3af/at/bt-typ 3

Cechy wspólne

1) Wymiary 56 x 31 x 27.5 (mm) - tylko obudowa
2) Zastosowanie Ochrona urządzeń instalowanych wewnątrz / na zewnątrz
3) Sposób montażu Obudowa wolnostojąca
4) Sposób uziemienia Przewód
5) Szczelność obudowy IP40
6) Temperatura pracy -40ºC~60ºC

3.10.2. Zespół ochronników kamer zewnętrznych

Linia danych

1) Obsługiwane standardy Ethernet 10Base-T, 100Base-T
2) Stosowany z okablowaniem FTP, UTP dowolnej kategorii
3) Złącze wejściowe (strona niechroniona) Gniazdo ekranowane RJ-45
4) Złącze wyjściowe (strona chroniona) Gniazdo ekranowane RJ-45
5) Ilość stopni ochronnych 2 (GDT, TVS)
6) Napięcie znamionowe DC (linia-ziemia) UN 90V DC
7) Napięcie maksymalne pracy trwałej (linia-ziemia) UC 110V DC
8) Poziom ochrony 1kV/µs (linia-ziemia) UP 600V
9) Prąd wyładowczy (8/20µs, linia-ziemia) Iimp / żyła 2,5kA (max)
10) Prąd piorunowy (10/350µs, linia-ziemia) Iimp 1kA
11) Napięcie znamionowe DC (linia-linia) UN 3,3V DC

12)	Napięcie maksymalne pracy trwałej (linia-linia) UC	3,5V DC
13)	Poziom ochrony 1kV/µs (linia-linia) UP	20V
14)	Prąd wyładowczy (8/20µs, linia-linia) Iimp	100A
15)	Element odsprzęgający	Rezystor udarowy
16)	Chronione linie	1-2, 3-6
17)	Pojemność (linia-linia) @1MHz	6-15pF
18)	Pojemność (linia-ziemia) @1MHz	1-2pF
19)	Rezystancja szeregowa	2,2Ω / linię
20)	Prąd znamionowy IN	300mA / linię

Linia PoE

1)	Napięcie znamionowe DC (linia-linia) UN	57V DC
2)	Napięcie maksymalne pracy trwałej (linia-linia) UC	64V DC
3)	Poziom ochrony 1kV/µs (linia-linia) UP	93V DC
4)	Prąd wyładowczy (8/20µs, linia-linia) Iimp	100A
5)	Napięcie znamionowe DC (linia-ziemia) UN	90V DC
6)	Napięcie maksymalne pracy trwałej (linia-ziemia) UC	110V DC
7)	Poziom ochrony 1kV/µs (linia-ziemia) UP	600V
8)	Prąd wyładowczy (8/20µs, linia-ziemia) Iimp / żyła	2,5kA (max)
9)	Chronione linie (pary)	(1+2)-(3+6), (4+5)-(7+8)
10)	Standard pracy PoE (HiPoE, UPOE)	zgodny z IEEE 802.3af/at/bt-typ 3
11)	Straty mocy PoE na obwodach ochronnych	IEEE 802.3af, opcja A: 0,6W @48VDC IEEE 802.3af, opcja B: 0,35W @48VDC IEEE 802.3at, opcja A: 1,6W @54VDC IEEE 802.3at opcja B: 0,6W @54VDC IEEE 802.3bt, Typ 3, opcja AB: 1,2W @54VDC

Cechy wspólne

1)	Wymiary	480 x 41 x 130 (mm)
2)	Zastosowanie	Ochrona urządzeń instalowanych wewnątrz / na zewnątrz
3)	Sposób montażu	Montaż w szafie RACK 19", wysokość 1U
4)	Sposób uziemienia	Przewód
5)	Szczelność obudowy	-
6)	Temperatura pracy	-40ºC~60ºC

4. POMIARY ODBIORCZE INSTALACJI

Należy wykonać pomiary:

1) skuteczności ochrony przeciwporażeniowej,
2) rezystancji izolacji,
3) skuteczność samoczynnego wyłączenia we wszystkich obwodach,

Z przeprowadzonych pomiarów należy sporządzić protokoły.

5. UWAGI KOŃCOWE

Po wykonaniu prac instalacyjnych należy przeprowadzić następujące pomiary.

- rezystancji izolacji kabli,

- skuteczność samoczynnego wyłączenia we wszystkich obwodach,

- pomiary natężenia oświetlenia,

- wyniki pomiarów zaprotokołować i protokoły przekazać inwestorowi.

6. STOSOWANIE MATERIAŁÓW

Zgodnie z obowiązującymi przepisami:

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994r.- Prawo budowlane (Dz.U. z 2017. 1332. j.t. ze zmianami).

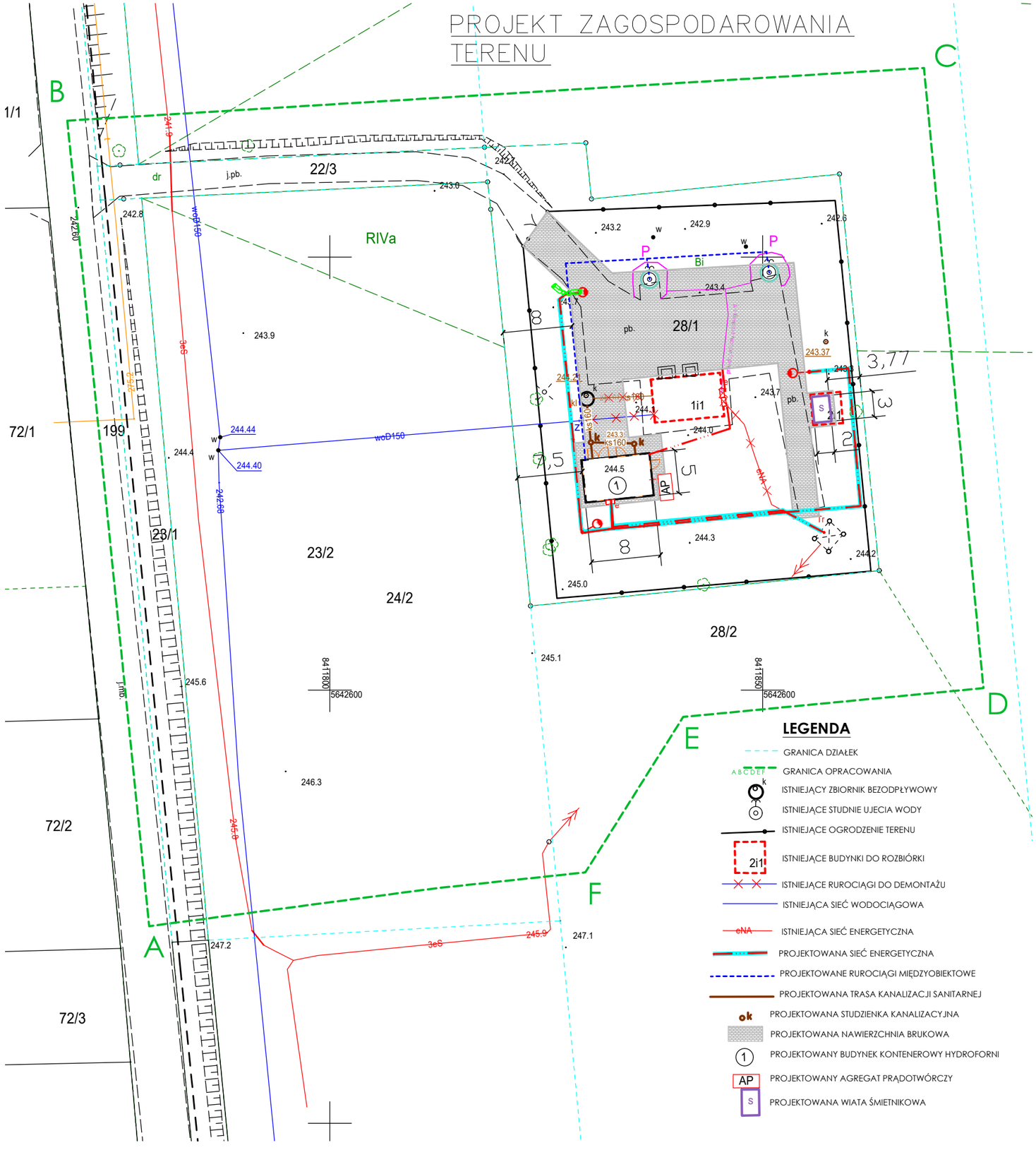
Biorąc pod uwagę przytoczone wyżej fakty należy przestrzegać w sposób bezwzględny i stosować materiały (wyroby) dopuszczalne do obrotu i stosowania w budownictwie. A więc posiadające:

- Certyfikat na znak bezpieczeństwa, wykazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznym określonym na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych.

- Deklarację zgodności lub certyfikat zgodności z Polską Normą czy też aprobatą techniczną w przypadku wyrobów, na które nie ustanowiono Polskiej Normy wyniki pomiarów zaprotokołować i protokoły przekazać inwestorowi.

Projektant:

PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU



LEGENDA

- GRANICA DZIAŁEK
- GRANICA OPRACOWANIA (A B C D E F)
- ISTNIEJĄCY ZBIORNIK BEZODPŁYWOWY
- ISTNIEJĄCE STUDNIE UJĘCIA WODY
- ISTNIEJĄCE OGRODZENIE TERENU
- ISTNIEJĄCE BUDYNKI DO ROZBIÓRKI (2i1)
- ISTNIEJĄCE RUROCIĄGI DO DEMONTAŻU
- ISTNIEJĄCA SIEĆ WODOCIĄGOWA
- ISTNIEJĄCA SIEĆ ENERGETYCZNA
- PROJEKTOWANA SIEĆ ENERGETYCZNA
- PROJEKTOWANE RUROCIĄGI MIĘDZYOBIEKTOWE
- PROJEKTOWANA TRASA KANALIZACJI SANITARNEJ
- PROJEKTOWANA STUDZIENKA KANALIZACYJNA (ok)
- PROJEKTOWANA NAWIERZCHNIA BRUKOWA
- PROJEKTOWANY BUDYNEK KONTENEROWY HYDROFORNI (1)
- PROJEKTOWANY AGREGAT PRĄDOTWÓRCZY (AP)
- PROJEKTOWANA WIATA ŚMIETNIKOWA (S)

Mapa do celów projektowych

Skala 1:500

Miejscowość: **Jabłonowo**
Powiat: **Lubelski**
Gmina: **060915 _ 2 Wysokie**
Obręb: **0009 Jabłonowo**
Działka: **28/1, 28/2, 22/3, 23/2, 23/1.**

Oznaczenie kancelaryjne: GGO.6640.4546.2025
Układ współrzędnych: 2000/8
Układ wysokościowy: Kronsztadt 60
Sekcja: 8.144.09.15.2.4

Zakres mapy przedstawiono kolorem:
Mapę opracowano na dzień: 11.07.2025

Krzysztof Olszewski nr upr. Zawodowych 23321 (1, 2)

Geodeta Uprawniony
mgr inż. Krzysztof Olszewski
ul. Kosynierów 15A
20-152 Lublin
NIP 7122760371

GEODETA UPRAWNIONY
mgr inż. Krzysztof Olszewski
upr. zawodowe nr 23321

Lublin, dnia 23.07.2025 roku
podpisano elektronicznie

Kolorem zaznaczono obiekty nieobjęte bazą BDOT500 lub pomierzone bez wymaganej dokładności, mające znaczenie tylko w procesie projektowania, takie jak zasięg studni czy przebieg prawdopodobny przewodu.

Oświadczam, że niniejszy dokument został opracowany w wyniku prac geodezyjnych i kartograficznych, których rezultaty zawiera operat techniczny pozytywnie zweryfikowany. Jednocześnie informuję, że jestem świadomy odpowiedzialność karnej za złożenie fałszywego oświadczenia.

Identyfikator zgłoszenia pracy geodezyjnej: GGO.6640.4546.2025
Organ służby geodezyjnej, który otrzymał zgłoszenie: Starosta Lubelski
Wykonawca prac geodezyjnych: Geodeta Uprawniony mgr inż. Krzysztof Olszewski
Nr oraz data sporządzeniadokumentu zawierającego wynik pozytywnej weryfikacji:
GGO.6640.4546.2025_2 z dnia 23.07.2025 roku
mgr inż. Krzysztof Olszewski, upr. zawod. nr 23321

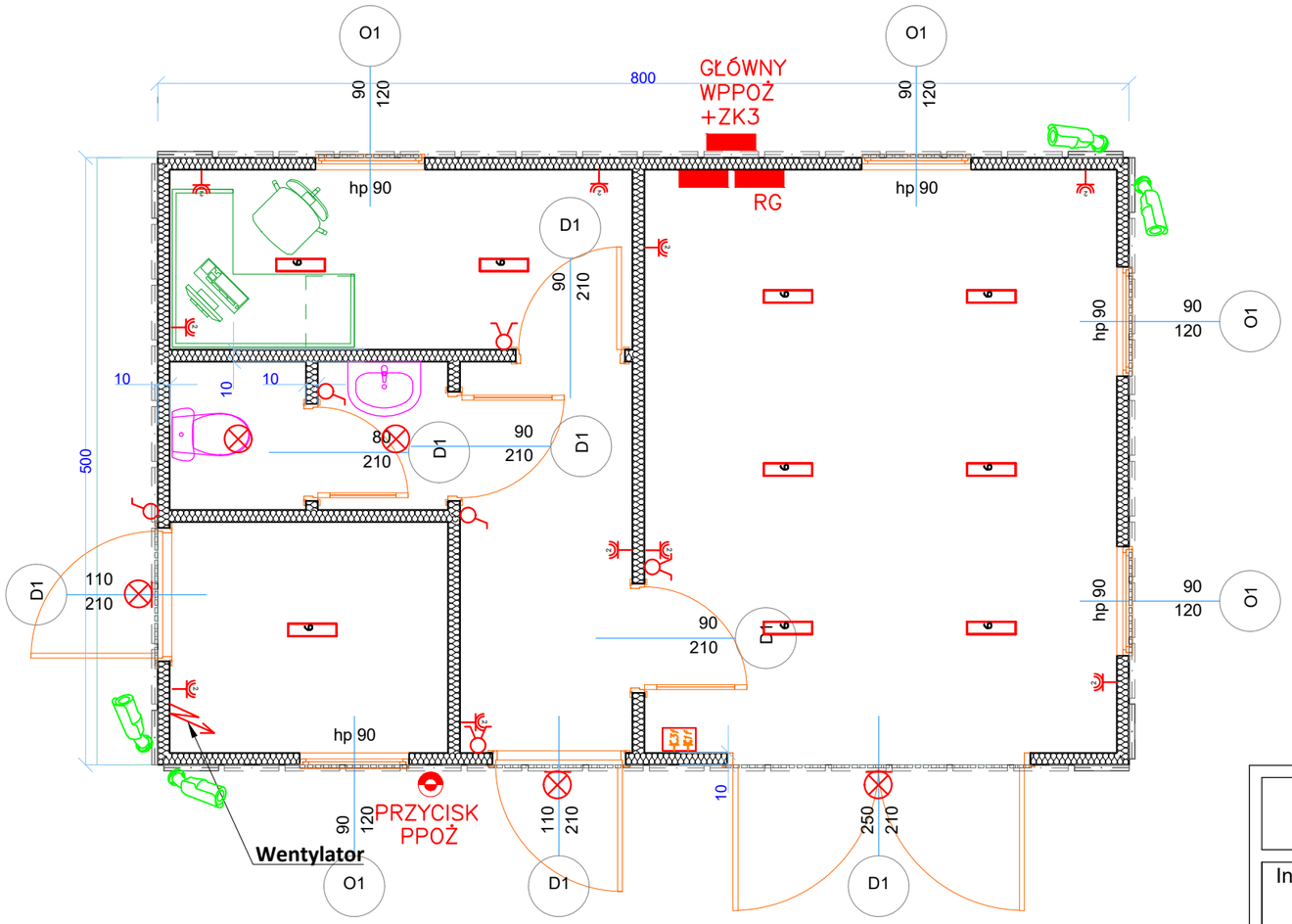
Inwestycja:	PRZEBUDOWA UJĘCIA WODY W m. JABŁONOWO
Lokalizacja:	gm. Wysokie Jabłonowo Dz nr 28/1
Inwestor:	Gmina Wysokie ul. Nowa 1, 23-145 Wysokie
Skala: 1:500	PLAN ZAGOSPODAROWANIA TERENU

ZESPÓŁ PROJEKTOWY

funkcja	nr. uprawnień	imię i nazwisko	podpis
projektował			
opracował			

Data opracowania	07.2025	Nr rysunku	E - 1

BUDYNEK HYDROFORNI - RZUT PARTERU



	WYŁĄCZNIK POJEDYŃCZY IP65
	WYŁĄCZNIK PPODWÓJNY IP65
	WYŁĄCZNIK SCHODOWY/KRZYŻOWY IP65
	GNIAZDO 1F 2X(2P+Z) PT IP65
	OPRAWA OŚWIETLENIOWA
	OPRAWA OŚWIETLENIOWA NAŚWIETLACZ 50W
6	OPRAWA LED 32W 4000K
	GNIAZDO 3F (3P+N+Z)
	PUNKT ZASILANIA
RG	ROZDZIELNIA GŁÓWNA
	ZESTAW GNIZAD 2x3F i 2x1F
	KAMERA IP 4MPX

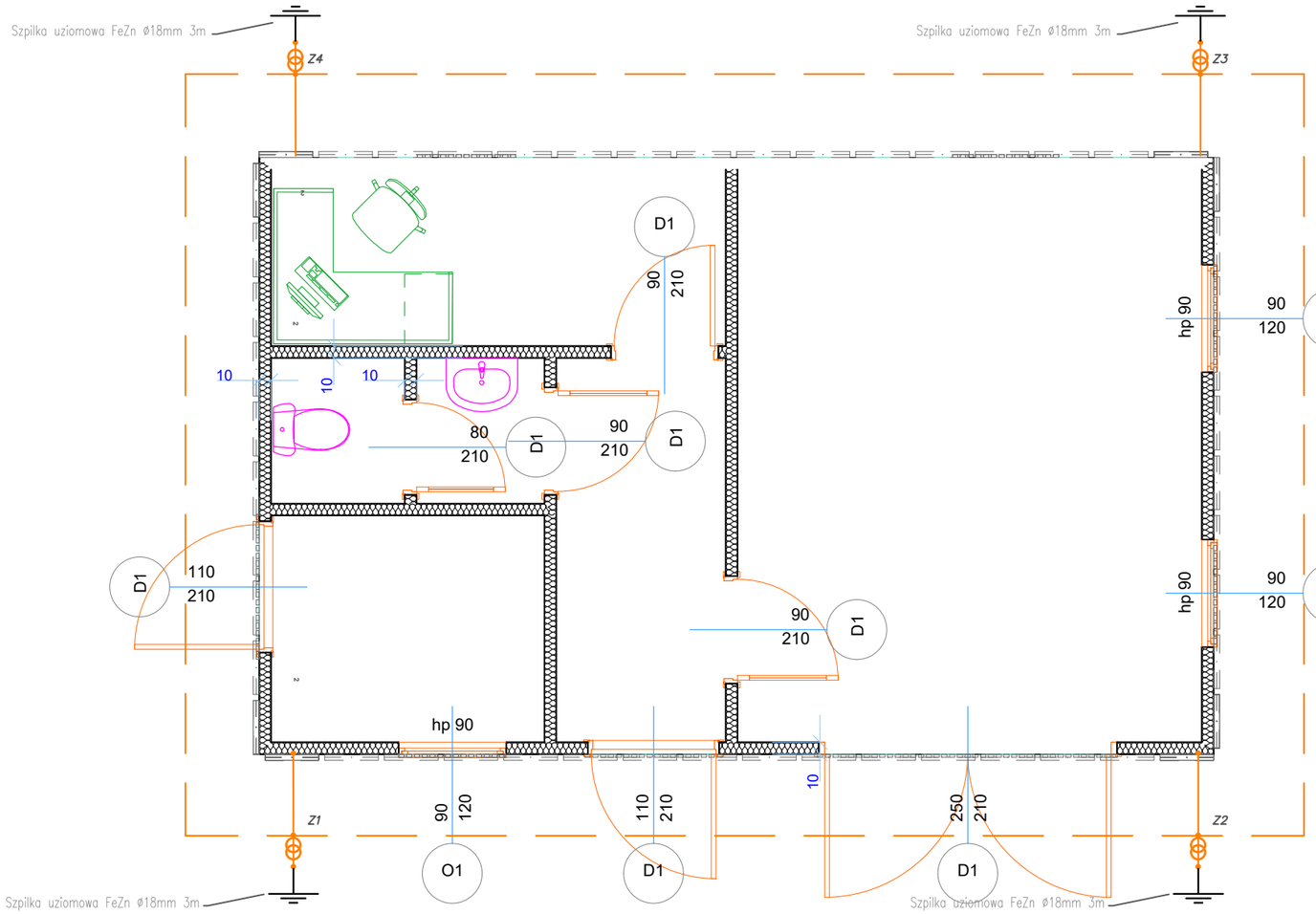
Inwestycja:	PRZEBUDOWA UJĘCIA WODY W m. JABŁONOWO
Lokalizacja:	gm. Wysokie Jabłonowo Dz nr 28/1
Inwestor:	Gmina Wysokie ul. Nowa 1, 23-145 Wysokie
Skala: 1:50	BUDYNEK HYDROFORNI - RZUT PARTERU

ZESPÓŁ PROJEKTOWY

funkcja	nr. uprawnień	imię i nazwisko	podpis
projektował			
opracował			
sprawdził			

Data opracowania	07.2025	Nr rysunku	E - 2

BUDYNEK HYDROFORNI - RZUT PARTERU



Zgodnie z normą PN–86/E–05003/1 "Ochrona odgromowa obiektów budowlanych. Wymagania ogólne", oraz PN–IEC 61024–1 "Ochrona odgromowa obiektów budowlanych. Zasady ogólne" należy wykonać instalację odgromową:

1) Uziemienie – uziom otokowy układany na głębokości min. 0,6m i odległości min. 1m od fundamentu (bednarka FeZn 25x4 + szpilki uziomowe).
Rezystancja uziomu nie może być większa niż 10 Ω ze względu na ochronę odgromową.
Rowy, w których układa się uziomy, należy zasypywać tak, aby w bezpośrednim kontakcie z uziomem nie było kamieni, żwiru, żużla lub gruzu.
2) Z– złącza kontrolne krzyżowe 4xM8x25 w puszkach probierczych na budynku

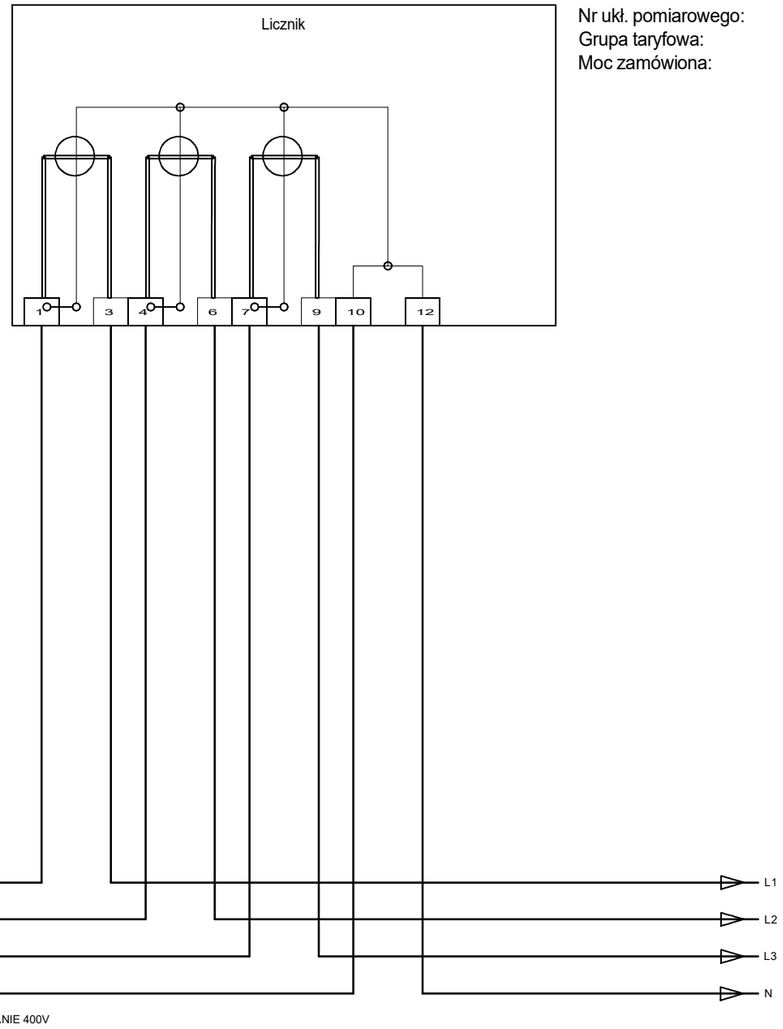
UWAGI:
1. Wszystkiej konstrukcje metalowe dachu i słupów połączyć trwale elektrycznie.
2. Do uziemienia przyłączyć zaciski PE i GSU przy rozdzielnicach za pośrednictwem złącz kontrolnych.
3. Zaciski probiercze mocować na budynku.

Inwestycja:	PRZEBUDOWA UJĘCIA WODY W m. JABŁONOWO
Lokalizacja:	gm. Wysokie Jabłonowo Dz nr 28/1
Inwestor:	Gmina Wysokie ul. Nowa 1, 23-145 Wysokie
Skala: 1:50	INSTALACJA ODGROMOWA

ZESPÓŁ PROJEKTOWY

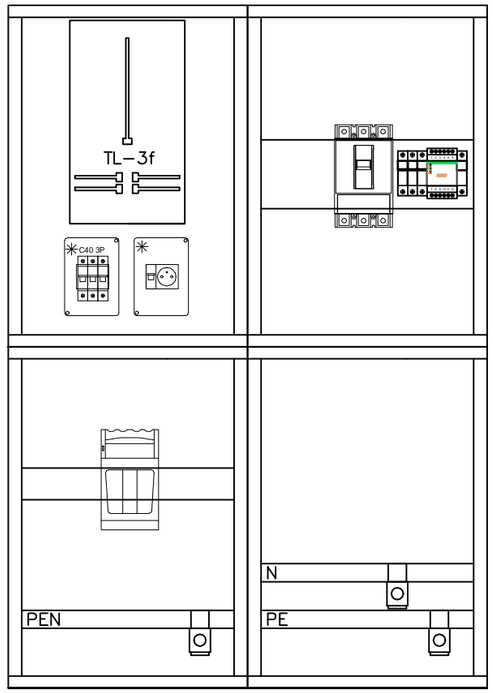
funkcja	nr. uprawnień	imię i nazwisko	podpis
projektował			
opracował			
sprawdził			

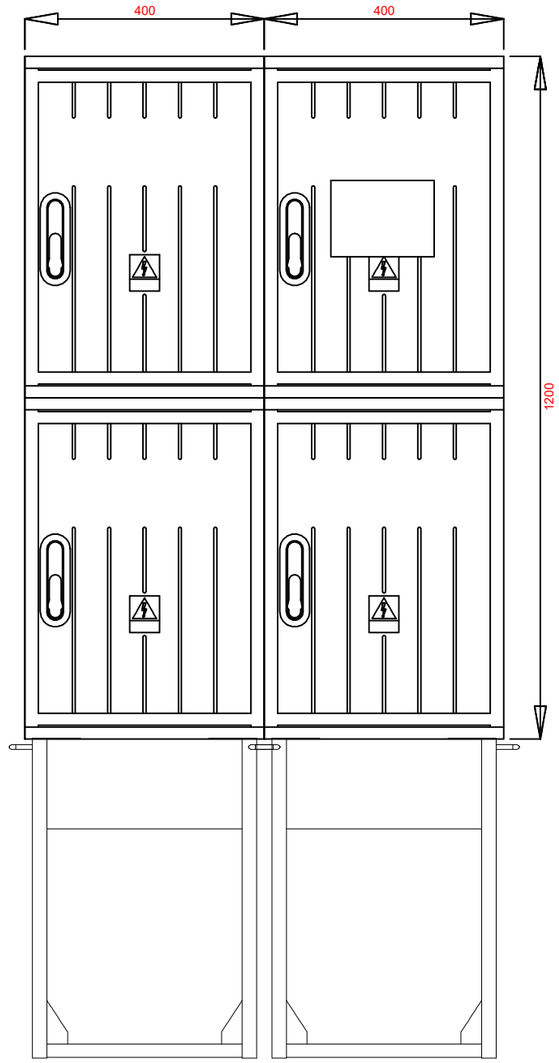
Data opracowania	07.2025	Nr rysunku	E - 3



Nr ukł. pomiarowego:
Grupa taryfowa:
Moc zamówiona:

Widok rozmieszczenia aparatów i elewacji złącza ZKP+PPOŻ



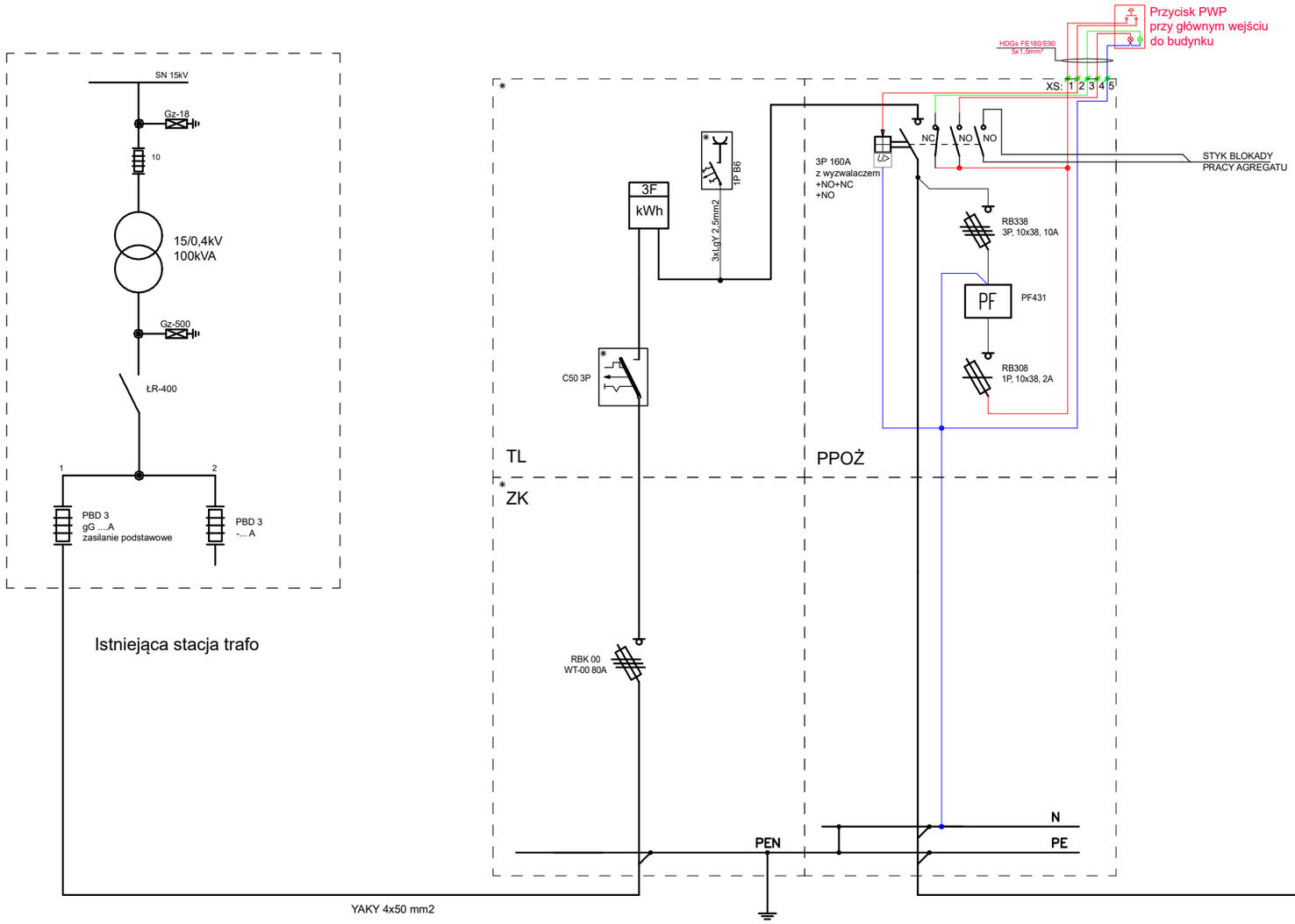


Inwestycja:	PRZEBUDOWA UJĘCIA WODY W m. JABŁONOWO
Lokalizacja:	gm. Wysokie Jabłonowo Dz nr 28/1
Inwestor:	Gmina Wysokie ul. Nowa 1, 23-145 Wysokie
Skala:	ELEWACJA SK

ZESPÓŁ PROJEKTOWY

funkcja	nr. uprawnień	imię i nazwisko	podpis
projektował			
opracował			
sprawdził			

Data opracowania	07.2025	Nr rysunku	E - 3

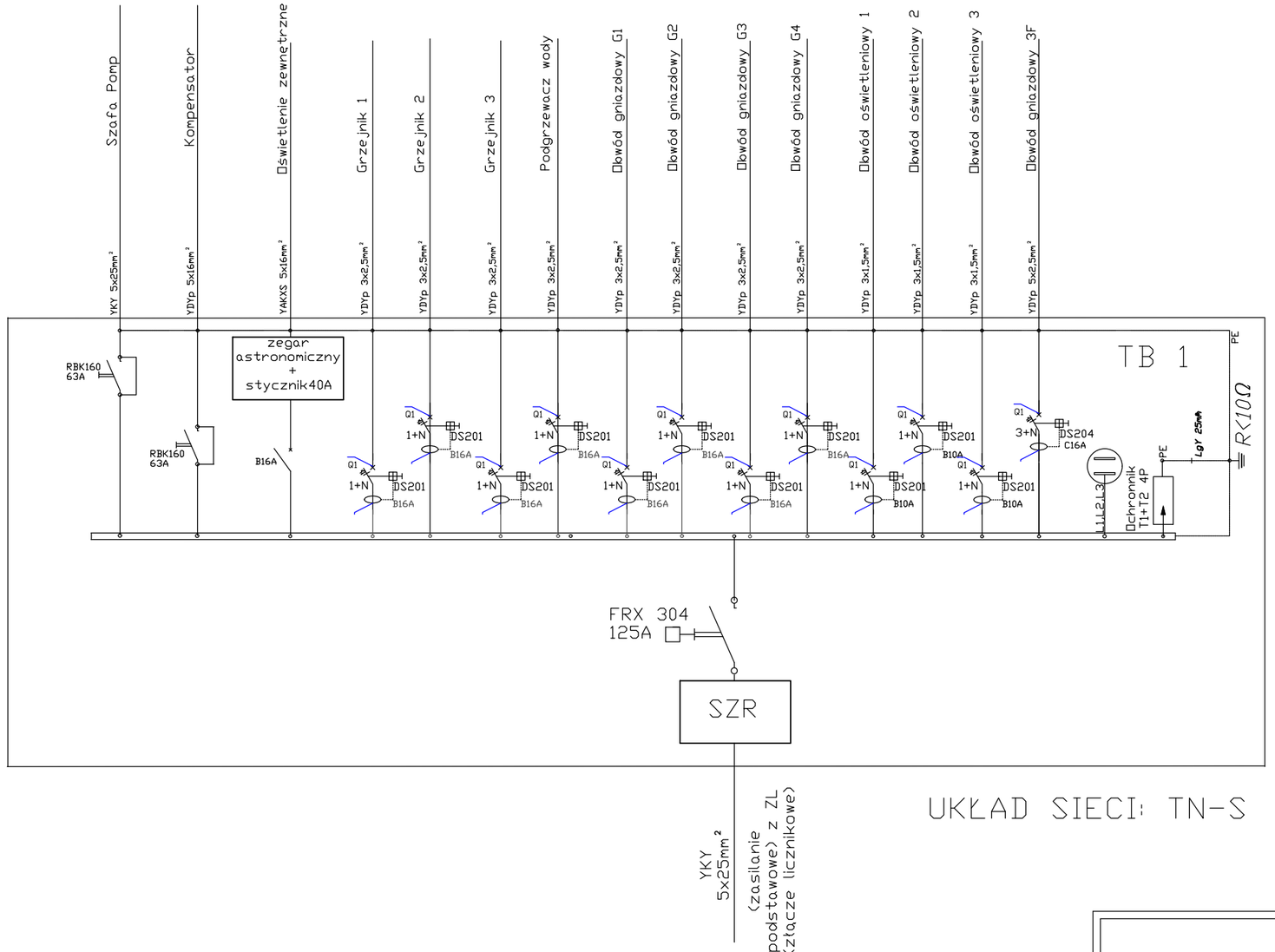


Inwestycja:	PRZEBUDOWA UJĘCIA WODY W m. JABŁONOWO
Lokalizacja:	gm. Wysokie Jabłonowo Dz nr 28/1
Inwestor:	Gmina Wysokie ul. Nowa 1, 23-145 Wysokie
Skala:	SCHEMAT IDEOWY ZASILANIA

ZESPÓŁ PROJEKTOWY

funkcja	nr. uprawnień	imię i nazwisko	podpis
projektował			
opracował			
sprawdził			

Data opracowania	07.2025	Nr rysunku	E-4

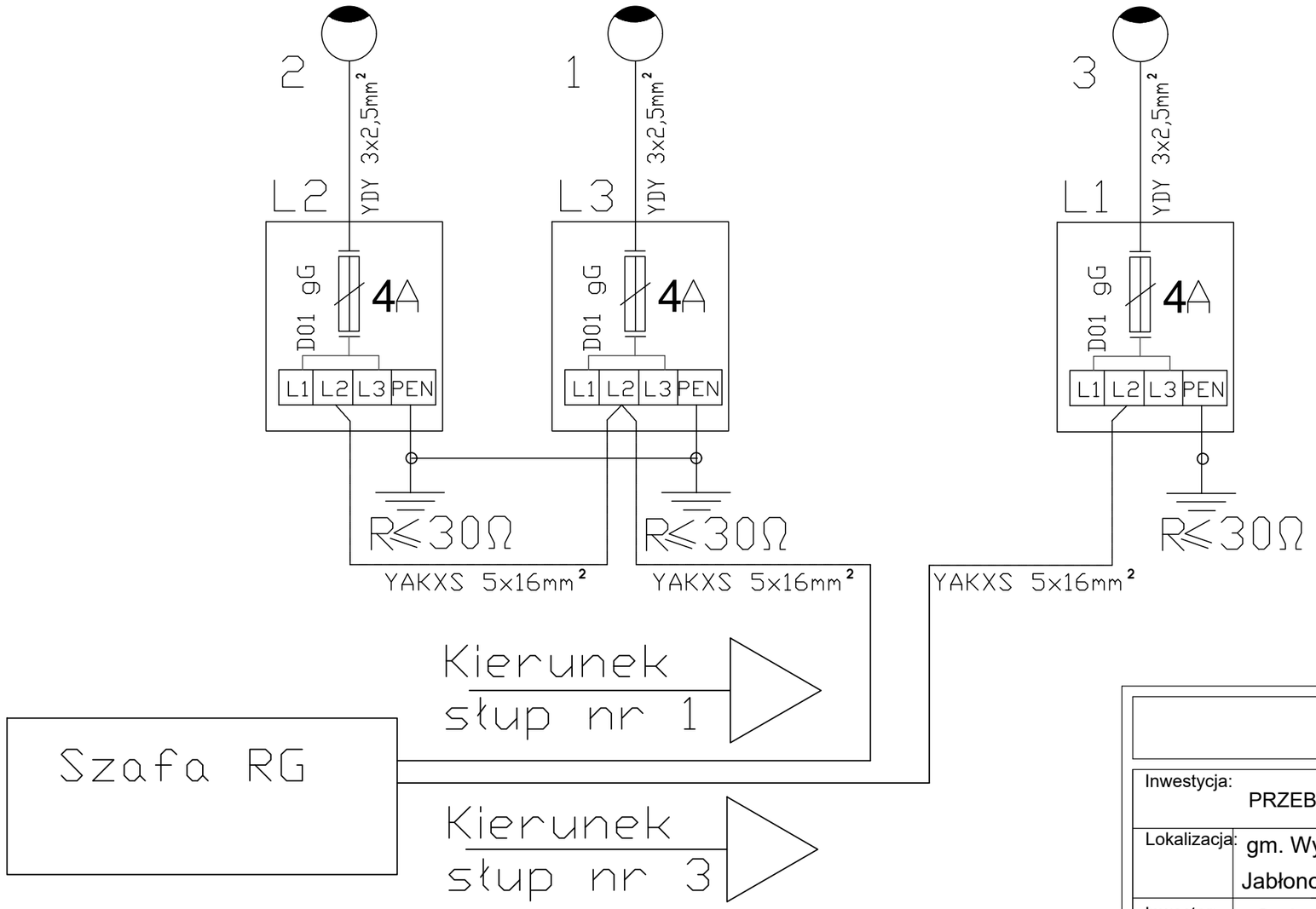


Inwestycja:	PRZEBUDOWA UJĘCIA WODY W m. JABŁONOWO
Lokalizacja:	gm. Wysokie Jabłonowo Dz nr 28/1
Inwestor:	Gmina Wysokie ul. Nowa 1, 23-145 Wysokie
Skala:	SCHEMAT IDEOWY RG

ZESPÓŁ PROJEKTOWY

funkcja	nr. uprawnień	imię i nazwisko	podpis
projektował			
opracował			
sprawdził			

Data opracowania	07.2025	Nr rysunku	E - 6



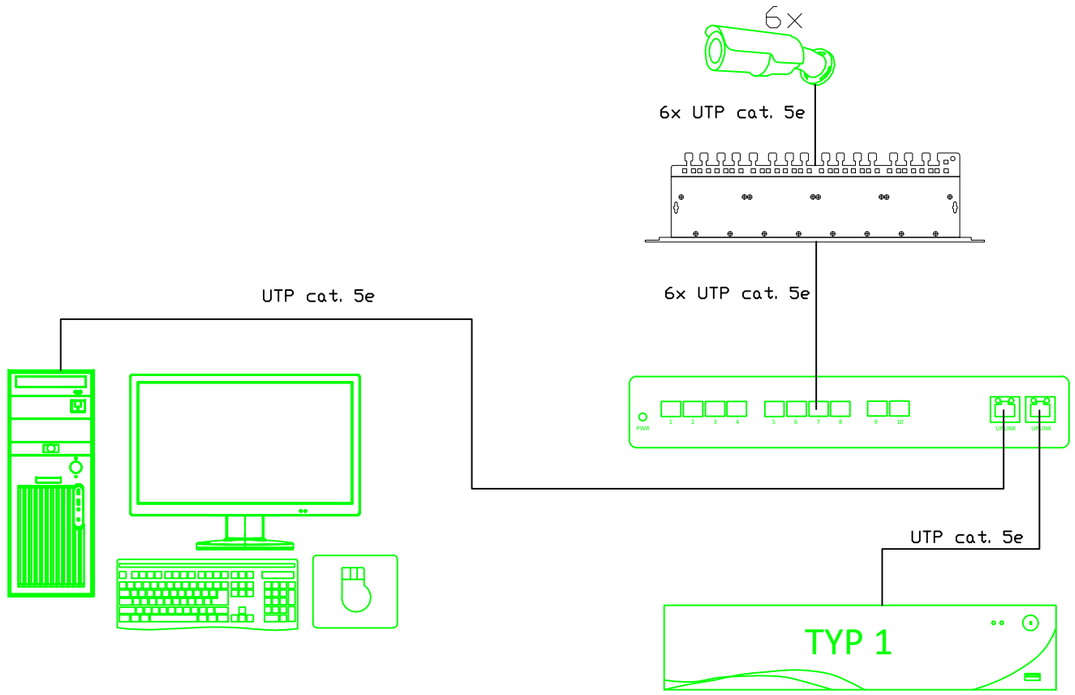
Inwestycja:	PRZEBUDOWA UJĘCIA WODY W m. JABŁONOWO
Lokalizacja:	gm. Wysokie Jabłonowo Dz nr 28/1
Inwestor:	Gmina Wysokie ul. Nowa 1, 23-145 Wysokie
Skala:	SCHEMAT IDEOWY ZASILANIA OŚWIETLENIA

ZESPÓŁ PROJEKTOWY

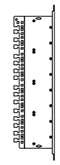
funkcja	nr. uprawnień	imię i nazwisko	podpis
projektował			
opracował			
sprawdził			

Data opracowania	07.2025	Nr rysunku	E - 7

VSS



LEGENDA



- Zespół ochronników 8-kanałowy kamer zewnętrznych



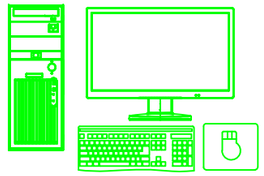
- Kamera zewnętrzna tubowa 4MPX 2,8-12mm motorzoom z adapterem + zabezpieczenie przepięciowe zewnętrzne TYP 2



- Rejestrator TYP 1



- Zarządzalny przełącznik sieciowy 12-port SFP 10Gb/s + 2x RJ-45 Uplink 10Gb/s



- Stacja kliencka VSS z monitoremi 27" do pracy ciągłej

Inwestycja:	PRZEBUDOWA UJĘCIA WODY W m. JABŁONOWO
Lokalizacja:	gm. Wysokie Jabłonowo Dz nr 28/1
Inwestor:	Gmina Wysokie ul. Nowa 1, 23-145 Wysokie
Skala:	SCHEMAT IDEOWY VSS

ZESPÓŁ PROJEKTOWY

funkcja	nr. uprawnień	imię i nazwisko	podpis
projektował			
opracował			
sprawdził			

Data opracowania	07.2025	Nr rysunku	E - 8