

JEDNOSTKA PROJEKTOWA:




Maciej Stawarz
Toruń, ul. Polna 105/26
tel. 506 107 615

EGZ № ..1..

PROJEKT TECHNICZNO-BUDOWLANY

| | |
|-------------------|---|
| NAZWA | REMONT ZBIORNIKA WODY |
| ADRES INWESTYCJI | Kuczek, dz. nr 58/12, 87-700 Aleksandrów Kujawski |
| KATEGORIA OBIEKTU | XXX |
| NAZWA INWESTORA | Gminne Przedsiębiorstwo Usługowe Algawa Sp. z o.o. |
| ADRES INWESTORA | ul. Przemysłowa 10 87-700 Aleksandrów Kujawski |

BRANŻA: ELEKTRYCZNA

| PROJEKTANT ZAKRES | IMIĘ I NAZWISKO | NR UPRAWNIEŃ I SPECJALNOŚĆ | DATA | PODPIS |
|----------------------|-------------------------|---|------------|---|
| projektant | mgr inż. Roman Pietrzak | UAN-N-V/147/TO/84 spec. instalacyjno – inżynierska | 16.04.2024 |  |
| opracowanie | techn. Tomasz Gondek | | 16.04.2024 |  |

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

| | | |
|-----------|--|-----------|
| 1. | OPIS TECHNICZNY..... | 2 |
| 1.1 | TEMAT DOKUMENTACJI | 2 |
| 1.2 | ZAKRES PROJEKTU | 2 |
| 1.3 | PODSTAWA OPRACOWANIA PROJEKTU | 2 |
| 1.4 | ZASILANIE ENERGIĄ ELEKTRYCZNĄ..... | 3 |
| 1.5 | POMIAR ENERGII..... | 3 |
| 1.6 | ROZDZIELNICA RZ1. | 3 |
| 1.7 | INSTALACJA ODBIORCZA GNIAZD WTYKOWYCH..... | 4 |
| 1.8 | INSTALACJE OŚWIETLENIA POMIESZCZEŃ | 4 |
| 1.9 | POŁĄCZENIA WYRÓWNAWCZE..... | 4 |
| 1.10 | INSTALACJE URZĄDZEŃ TECHNOLOGICZNYCH. | 4 |
| 1.11 | OŚWIETLENIE TERENU..... | 5 |
| 1.12 | INSTALACJA MONITORINGU CCTV. | 7 |
| 1.13 | OCHRONA OD PORAŻEŃ PRĄDEM ELEKTRYCZNYM..... | 8 |
| 1.14 | UWAGI KOŃCOWE | 9 |
| 2 | DOKUMENTY FORMALNO-PRAWNE..... | 11 |
| 2.1 | OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA..... | 11 |
| 2.2 | UPRAWNIENIA I ZAŚWIADCZENIA Z PIIB PROJEKTANTA. | 12 |
| 3 | RYSUNKI..... | 14 |
| | RYS. NR E1- PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU | 14 |
| | RYS. NR E2- PLAN INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH ZBIORNIKA WODY – RZUT PRZYZIEMIA | 14 |
| | RYS. NR E3–E4- SCHEMAT IDEOWY ROZDZIELNICY RZ1 | 14 |
| | RYS. NR E5- SCHEMAT IDEOWY ROZDZIELNICY RMZ..... | 14 |
| | RYS. NR E6- SCHEMAT IDEOWY MONITORINGU WIZYJNEGO CCTV | 14 |

1. OPIS TECHNICZNY

1.1 Temat dokumentacji

Tematem dokumentacji jest projekt instalacji elektrycznych i teletechnicznych dla Remontu zbiornika wody. Obiekt znajduje się w miejscowości Kuczek gmina Aleksandrów Kujawski na działce nr 58/12.

1.2 Zakres projektu

Instalacje elektryczne:

- oświetlenie terenu;
- oświetlenie pomieszczeń;
- zasilania i gniazd wtyczkowych;
- instalacja monitoringu wizyjnego CCTV.

1.3 Podstawa opracowania projektu

- Zakres robót zlecony przez Inwestora.
- Plany budowlane obiektu.
- Uzgodnienia międzybranżowe.
- Obowiązujące normy i przepisy.
- Uzgodnień z Inwestorem odnośnie zasilania obiektu;
- Wizja lokalna oraz inwentaryzacja instalacji;
- Projekt technologii obiektu;
- Wytycznych do projektu uzyskanych od Inwestora,
- Polska Norma – PN-IEC-060364-4-41- 2017-09 „Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa – Ochrona przed porażeniem elektrycznym”,
- Polska Norma – PN-IEC-60364-4-43- 2012r. „Ochrona przed prądem przetężeniowym”
- PN-IEC-60364-4-443: 2016-03 „Ochrona przed przepięciami atmosferycznymi lub łączeniowymi”,
- PN-EN 62305:2008-2009 – „Ochrona odgromowa” część 1,2,3,4,
- PN-EN 12464-1 :2004 – „Oświetlenie wewnątrz światłem elektrycznym”,
- PN-EN 50172:2005 - „Systemy awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego”,
- PN-EN 1838:2005 - „Oświetlenie awaryjne”,
- Katalogów opraw oświetleniowych,
- Katalogów obudów, wyłączników, aparatury modułowej „Legrand”,
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 roku w sprawie warunków technicznych, jakim powinny podlegać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. 2002 nr 75, poz. 690 z późniejszymi zmianami, tekst jednolity Dz. U. 2022 poz. 1225.
- PN-IEC-60364-5-523: 2001, oraz katalog kabli i przewodów Fabryka Kabli „Telefonika” – obciążalność prądowa przewodów,
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z 7 czerwca 2010 roku, w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów

budowlanych i terenów (Dz.U. 2010 nr 109, poz. 719.) tekst jednolity Dz.U. 2023 poz. 822,

- obowiązujące przepisy PBiUE.

UWAGA:

Użyte w niniejszym opracowaniu nazwy własne materiałów, sprzętów, urządzeń, systemów i inne oraz przedstawione nazwy producentów (dystrybutorów) stanowią jedynie wzorzec jakościowy i są podane w celu określenia wymogów jakościowych im stawianych.

Projektant dopuszcza stosowanie innych rozwiązań, pod warunkiem zachowania tożsamyh lub wyższych parametrów technicznych.

Zamiana materiałów na równorzędne, o tych samych parametrach fizyko-chemicznych i wartościach użytkowych wymaga ponadto zgody użytkownika i inspektora nadzoru inwestorskiego, a także projektanta.

1.4 Zasilanie energią elektryczną

Budynek zasilany jest linią kablową z istniejącej stacji transformatorowej znajdującej się na terenie stacji uzdatniania wody. Istniejący układ zasilający pozostaje bez zmian i jest poza zakresem opracowania.

Niniejsza dokumentacja dotyczy remontu zbiornika wody i urządzeń z nim związanych w zakresie których wchodzi wymiana instalacji elektrycznych oświetlenia i gniazd wtykowych w budynku małego zbiornika wody, zasilania i sterowania ręcznego zaworami instalacji wodociągowej oraz oświetlenia terenu z monitoringiem wizyjnym.

W celu zasilenia nowoprojektowanych zasuw wyposażonych w napędy elektrycznego zaprojektowano rozdzielnicę RZ1. Zabudowa rozdzielnicy w pomieszczeniu pomp budynku stacji ujęcia wody. Rozdzielnicę RZ1 należy zasilić z głównej rozdzielnicy RG zabudowując w wolnym polu na szynie TH-35 rozłącznik bezpiecznikowy R303/35A. Projektuje się nową linię zasilającą kablem YKY 5x10mm² układanym w listwie instalacyjnej PCV LN40.25 na tynku.

1.5 Pomiar energii.

Układ pomiarowy pozostaje bez zmian.

1.6 Rozdzielnica RZ1.

Rozdzielnica RZ1 znajdować się będzie w wydzielonym pomieszczeniu na parterze budynku obok pomieszczenia pomp. Z rozdzielnicy RZ1 zasilane będą obwody oświetlenia terenu rozdzielnica budynku zbiornika małego RZM, oraz zasuwy instalacji wodociągowej.

Dobrano szafę wiszącą o wymiarach 800x600x307mm w wykonaniu szczelnym IP66. Szafę należy zabudować na ścianie budynku.

Elementy modułowe systemu szynowego należy zabudować na szynach TH-35 tak pokazano na rysunku.

Wypożenie tablic stanowić bęą: główny wyłącznik FR-303/63A, wyłączniki różnicowoprądowe P304, P312 na prądy przemienne i pulsujące wyprostowane $I_n=40A$; $\Delta I=30mA-AC$ i A, rozłączniki bezpiecznikowe typu R300, wyłączniki instalacyjne typu S300. Szczegóły wyposażenia rozdzielnicy pokazano na schematach elektrycznych. Dla ochrony przeciwprzepięciowej przewidziano montaż ochronnika przepięciowego 12,5kA/1,5kV stopnia „1+2”.

Rozmieszczenie, typy oraz rodzaje przewodów i osprzętu pokazano na planach. Po wykonaniu instalacji należy wykonać stosowne pomiary.

1.7 Instalacja odbiorcza gniazd wtykowych

Gniazda wtykowe 230V zasilić należy przewodami kabelkowymi typu YDYżo 3x2,5mm², bez stosowania puszek rozgałęźnych. Łączenie odcinków przewodów wykonać należy na przystosowanych do tego zaciskach gniazd wtykowych.

Ciągi instalacyjne układać należy na tynku na uchwytych ściennych mocowanych na tynku wg załączonych planów instalacji.

W pomieszczeniach zastosowano osprzęt szczelny IP44 „RETRO” czarny. Typy wyłączników i gniazd zaprojektowanych w pomieszczeniach pokazano na planach.

Gniazda wtykowe montować należy na wysokości 1,2m. Gniazda 230V należy tak usytuować, aby zacisk fazowy był z lewej strony.

1.8 Instalacje oświetlenia pomieszczeń

W budynku zaprojektowano oświetlenie oprawami wyposażonymi w źródła LED. Dobrano oprawy natynkowe kanałowe szczelne IP65 z żarówką E27 LED 25W z kloszem i siatką ochronną. Do opraw doprowadzić przewody YDYżo 3x1,5mm² układane na tynku na uchwytych ściennych mocowanych na tynku wg załączonych planów instalacji.

Osprzęt instalacyjny natynkowy szczelny IP44 „RETRO” montować na wysokości 1,2m od posadzki.

1.9 Połączenia wyrównawcze

Do szyny PE rozdzielnic należy podłączyć:

- przewody ochronne PE
- przewodzące obudowy urządzeń rozdzielczych
- elementy metalowe wszystkich instalacji
- ochronę przeciwprzepięciową.

1.10 Instalacje urządzeń technologicznych.

Z rozdzielnicy RZ1 należy poprowadzić kable zasilające zasuwy instalacji wodociągowej wyposażone w napędy elektryczne. Zasuwy zasilić kablami zasilająco-sterowniczymi YKSY 12x1,5mm² układanymi w ziemi w rurach PE-HD50. Wg

wytycznych Inwestora oraz zapisów branży sanitarnej zasuwy będą sterowane zdalnie przez obsługę za pomocą łączników zainstalowanych na elewacji projektowanej rozdzielnicy RZ1. Zastosowano łącznik 3-biegunowy podający zasilanie na silnik 3-faz zasuwy oraz łącznik 2-pozycyjny (ZAMKNIJ/OTWÓRZ) umożliwiający zamknięcie bądź otwarcie zasuwy. Lampki kontrolne będą informować o pozycji zasuwy.

Instalację zaprojektowano w układzie TN-S (tj. z dodatkową żyłą ochronną PE). Instalacja wykonana będzie kablami miedzianymi typu YKSY 0,4/1kV.

1.11 Oświetlenie terenu

W niniejszym zadaniu należy przebudować część oświetlenia terenu, istniejące słupy wraz z kablami należy zdemontować. Projektuje się montaż słupów oświetleniowych wysokości 6m stalowych ocynkowanych. Słupy posadzić na prefabrykowanych fundamentach według planu zagospodarowania.

Projektowane oświetlenie zasilane będzie z rozdzielnicy RZ1. Oświetlenie należy zasilić kablami YKY 5x4mm².

Niniejsza dokumentacja obejmuje w swoim zakresie montaż 6 słupów oświetleniowych z oprawami LED.

Sterowanie oświetleniem

Oświetlenie zasilane będzie i sterowane z rozdzielnicy RZ1 za pomocą zegara astronomicznego 2-kanalowego.

Oświetlenie

Oświetlenie projektuje się w oparciu o następujące wyposażenie:

- Słupy oświetleniowe stalowe wysokości 4,5m ocynkowane z fundamentem betonowym, z oprawami z kloszem i z daszkiem LED – 60W.
- Złącza słupowe IZK-4-01
- Kabel typu YKY 5x4mm².

Zasilanie proj. słupów oświetleniowych należy wykonać kablem YKY 5x4mm² zgodnie z trasą zamieszczoną na planie zagospodarowania terenu.

Układanie kabli

Projektowane kable zasilające 0,4kV należy układać w wykopie na głębokości 0,6m, natomiast pod drogami na głębokości 1,0m (górna część przepustu). Kable układać na 10cm podsypce z piasku, układany linią falistą z zapasem (4% długości wykopu) wystarczającym do skompensowania możliwych przesunięć gruntu. Na kabel nasypać kolejną 10cm warstwę piasku i 15cm warstwę ziemi rodzimej. Następnie w wykopie ułożyć folię koloru niebieskiego o grubości, co najmniej 0,5mm i szerokości 25cm. Na końcach linii pozostawić zapas kabla, co najmniej 2m.

Przed zasypaniem kabla w odstępach nie większych niż 10m oraz przy wejściach do rur ochronnych należy umocować na kablu opaski opisowe zawierające dane tj. typ kabla, przekrój, długość, oznaczenie trasy kabla, skąd, dokąd, rok ułożenia i nazwę użytkownika. Końcowe słupy oświetleniowe należy dodatkowo uziemić za pomocą taśmy FeZn 25x4mm o długości 20m. Dopuszczalna oporność uziemienia powinna być mniejsza od 10Ω. W przypadku nie osiągnięcia wymaganej rezystancji w uzgodnieniu z inspektorem nadzoru wzmocnić konieczną ilością prętów FeZn φ20.

Projektowaną taśmę FeZn 25x4mm należy układać równolegle w wykopie kablowym w odległości 0,2m od linii kablowej zasilającej proj. słup. Bednarkę układać przed nasypaniem pierwszej podsypki. Ponadto na trasie kabla w miejscu skrzyżowania z drogą oraz przy każdej zmianie trasy kabla należy umieścić betonowy oznacznik kablowy o wymiarach 15x15x60cm z literą „K”. W przypadku układania proj. kabla pod chodnikiem, należy zrezygnować z oznaczania trasy za pomocą oznacznika betonowego.

Skrzyżowanie proj. kabli 0,4kV z istniejącymi i projektowanym uzbrojeniem terenu należy wykonać w przepuście ochronnym z rury DVK lub SRS 75. Rury ochronne należy uszczelnić przed zamuleniem poprzez założenie na końce rur nakładek uszczelniających np. pokrywy E75 firmy AROT.

Prace ziemne wykonywać ręcznie z uwagi na liczne istniejące uzbrojenie podziemne terenu.

Montaż i stawianie słupów.

Słupy należy montować na prefabrykowanych fundamentach dostarczanych razem ze słupem. Fundamenty wkopać w ziemię na głębokość 0,9m.

Przed stawieniem słupa należy sprawdzić ciągłość połączenia przewodów. Wnęka powinna być umieszczona tak, aby jej oś tworzyła 45° z linią równoległą do kierunku ruchu. Wnęka powinna być usytuowana od strony przeciwnej od kierunku najazdu na zewnątrz od drogi.

Montaż opraw oświetleniowych.

Oprawy na słupach należy montować po ustawieniu słupów. Oprawy na słupie należy montować w sposób trwały. Przez sposób trwały rozumie się skręcenie na śruby z podkładkami sprężystymi lub w podobny sposób równorzędny pod względem mechanicznym, umożliwiający wymianę oprawy. Przewody zasilające typu YDY 3x2,5mm² powinny być przyłączone do zacisków przyłączeniowych oprawy albo bezpośrednio do zacisków oprawek. Przewód neutralny powinien mieć połączenie z częścią boczną trzonka lampy, natomiast przewód fazowy ze stykiem środkowym, przewód ochronny koloru żółto-zielonego do obudowy oprawy. Latarnia od tabliczki zaciskowej połączona w systemie sieci typu „TN-S”. Należy dokonać sprawdzenia rzeczywistego rozkładu oświetlenia dokonując pomiarów światłości przed wykonaniem prac jak i po ich wykonaniu.

Ochrona od porażen

Projektowane linie kablowe oświetlenia terenu typu YKY 5x4mm² należy wykonać w typie sieci „TN-S”. Linie będą chronione za pomocą szybkiego wyłączenia zasilania, to też dla wyrównania potencjału należy dodatkowo uziemić proj. końcowe latarnie bednarką FeZn 25x4mm, dł. 20m oraz uziomem prętowym FeZn fi 20, w taki sposób, aby ich rezystancja była mniejsza od 10Ω. Instalację elektryczną poszczególnych słupów należy chronić za pomocą wkładek topikowych Wt-4A, połączenia wewnątrz słupa wykonać w typie sieci „TN-S”. Należy zwrócić uwagę na połączenia zacisków N i PE wg normy PN-92/E-05009/41, PN-91/E-05009/03.

Uwagi realizacyjne.

1. Trasy projektowanych kabli przebiegają przez tereny z uzbrojeniem podziemnym uwidocznionym na planszy, w związku, z czym wszystkie wykopy należy wykonywać ręcznie, z zachowaniem wszystkich warunków ostrożności, mając świadomość, że wszystkie znajdujące się pod powierzchnią ziemi sieci są eksploatowane, a kable są pod napięciem. W celu dokładnej inwentaryzacji istniejącego uzbrojenia podziemnego należy wykonywać próbne wykopy.
2. Trasy projektowanych odcinków kabli, przed rozpoczęciem wykopów musi wyznaczyć uprawniony geodeta.
3. Wykonanie tras kablowych można rozpocząć dopiero, gdy uprawniony geodeta stwierdzi, że teren wzdłuż projektowanej trasy posiada projektowane rzędne.
4. Kable projektowane można układać w ziemi przy temperaturze nie niższej niż 0°C.
5. Odległość projektowanych kabli od innych kabli lub występującego uzbrojenia podziemnego, powinna być zgodna z wymaganiami normy PN-76/E-05125 tabele nr 1 i 2.
6. Po ułożeniu kabli a przed zasypaniem, należy:
 - Sporządzić operat geodezyjny;
 - Przeprowadzić badania
 - a) ciągłości żył.
 - b) pomiaru oporności izolacji kabli.
 - Inspektor nadzoru dokona odbioru robót zanikających
 - Kierownik robót sprawdzi i powiadomi wszystkich gestorów istniejącego uzbrojenia podziemnego w celu odbioru miejsc kolizji projektowanych instalacji z ich uzbrojeniem.
7. Prace wykonać zgodnie z rozporządzeniem Ministra Górnictwa i Energetyki z 09.05.1970r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy w zakładach energetycznych oraz w innych zakładach przy urządzeniach elektroenergetycznych (Dz. U. Nr 14, poz. 125, z 1974r Nr 12, poz. 72).
8. Oznakowanie, opisy, znaki bezpieczeństwa wykonać zgodnie z PN-92/N-01255, PN-92/N-01256.01, PN-92/N-01256.02.

1.12 Instalacja monitoringu CCTV.

Na elewacji budynku i na słupach oświetleniowych projektuje się montaż kamer instalacji monitoringu wizyjnego. Zastosowano kamery 4MPix IP z aktywnym odstraszaniem zasilane poprzez switch PoE. Instalację wykonać wg planu. Instalację należy wykonać przewodami FTPw 4x2x0,5mm² kat. 5e ułożonymi w budynku w rurach RB-16 w korytach metalowych, a na zewnątrz w rowie kablowym w rurach HD-PE 32. Kamery zewnętrzne zamontować na wysięgnikach na słupach oświetleniowych na wysokości 4m. Regulację kamer wykonać według wytycznych użytkownika.

Wszystkie sygnały z kamer doprowadzone zostaną do istniejącego rejestratora wizji z wbudowanym dyskiem twardym. Rejestrator zamontowany jest w pomieszczeniu technicznym w szafie dystrybucyjnej IT.

Typy i osprzęt instalacji CCTV podano na planach.

1.13 Ochrona od porażeń prądem elektrycznym

W nowoprojektowanych obiektach zastosowany jest system sieciowy TN-C-S. Zgodnie z normą PN-IEC 60364-4-4.1 zastosowano system ochronny polegający na tzw. samoczynnym szybkim wyłączeniu spod napięcia w przypadkach zwarć jednofazowych lub doziemień. Jako uzupełniającą ochronę przed dotykiem bezpośrednim stanowią wyłączniki różnicowoprądowe na prądy przemienne i pulsujące wyprostowane o czułości 30mA. Zastosowane przekroje żył przewodów oraz ich zabezpieczenia zwarciovowe zapewniają ochronę pośrednią przez szybkie wyłączenie zasilania.

Powyższe należy potwierdzić pomiarami kontrolnymi.

W obwodach odbiorczych gniazdkach wtykowych i oprawach zastosowane będą żyły ochronne. Do każdego odbiornika doprowadzona będzie żyła ochronna wyróżniająca się żółto-zielną izolacją.

Zastosowane będą gniazda wtykowe 1-faz. 3-stykowe (L, N, PE) i 3-faz. 5-stykowe (L1, L2, L3, N, PE).

1.14 Uwagi końcowe

- Przed oddaniem instalacji do eksploatacji a przed oddaniem instalacji do eksploatacji należy dokonać niezbędne pomiary kontrolne i sporządzić protokoły tj.:
 - skuteczności ochrony od porażeń prądem elektrycznym,
 - ciągłości żył i powłok instalacyjnych oraz zgodność faz, dokonać pomiaru rezystencji izolacji i wykonać próbę napięciową,
 - stanu izolacji przewodów w obwodach odbiorczych,
 - pomiar rezystancji uziemienia instalacji odgromowej.Badanie rezystancji izolacji instalacji elektrycznej powinno być zakończone protokołem i zawierać: miejsce wykonania pomiarów, datę wykonania, datę ważności pomiarów oraz rodzaj, typ i numer miernika, zakres pomiarów, napięcie pomiarowe, wyniki pomiarów poddane analizie, ocenę stanu instalacji oraz informacje, które według Wykonawcy mogą mieć znaczenie w ocenie stanu faktycznego.
- Wszelkie zmiany w wykonawstwie powinny być zaakceptowane przez inspektora nadzoru.
- Całość robót należy wykonać zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami.
- Rysunki i część opisowa są w dokumentacji wzajemnie uzupełniającymi się. Wszystkie elementy ujęte w części opisowej, a nie pokazane na rysunkach oraz pokazane na rysunkach, a nie ujęte w dokumentacji winny być traktowane jakby były ujęte w obu. W przypadku wątpliwości, co do interpretacji niniejszej dokumentacji, Wykonawca przed złożeniem oferty powinien je wyjaśnić z Zamawiającym, który jako jedyny jest upoważniony do autoryzacji i dokonywania jakichkolwiek zmian lub odstępstw.
- Wszystkie wykonywane prace oraz materiały winny odpowiadać Polskim Normom i posiadać stosowną deklarację zgodności lub posiadać znak CE i deklarację zgodności z normami zharmonizowanymi oraz posiadać niezbędne atesty i certyfikaty tak, aby spełniać obowiązujące przepisy.
- W przypadku niepodania w opracowaniu któregoś z przepisów nie zwalnia to Wykonawcy z jego stosowania.
- Do zakresu prac Wykonawcy każdorazowo wchodzi próby urządzeń i instalacji wg. obowiązujących norm i przepisów oraz protokolarny odbiór w obecności wskazanego przez Inwestora przedstawiciela Inwestora. Do wykonanych prac Wykonawca winien załączyć również deklarację kompletności wykonanych prac oraz zgodności z projektem i niniejszą dokumentacją.
- Trasowanie przewodów elektrycznych należy wykonać uwzględniając konstrukcję budynku oraz zapewniając bezkolizyjność z innymi instalacjami. Trasa instalacji winna być przejrzysta, prosta i dostępna do prawidłowej konserwacji i remontów. Wskazane jest, aby w miarę możliwości trasa przebiegała w liniach pionowych i poziomych. Przy trasowaniu ciągów instalacji należy dążyć do jak najmniejszej liczby skrzyżowań i zbliżeń z ciągami instalacji elektromagnetycznych i innymi instalacjami.
- Prace powinny być wykonywane zgodnie z dokumentacją projektową.
- Przy wyznaczaniu ciągów instalacyjnych należy dążyć do jak najmniejszej liczby skrzyżowań z innymi instalacjami. Wskazane jest zachowanie odległości min 10 cm.

-
- Przewody między elementami systemu nie mogą być przedłużane – muszą to być przewody jednoodcinkowe.
 - Przed zainstalowaniem urządzeń Wykonawca przestawi Zamawiającemu listę materiałów (symbol, model, producent) min. na 7 dni roboczych przed planowanym terminem montażu. Po uzyskaniu akceptacji od Zamawiającego, Wykonawca może dokonać zabudowy urządzeń.
 - Dla prac ulegających zakryciu należy sporządzić protokoły odbioru częściowe.
 - Instalację prowadzić w rurach osłonowych trudnozapalnych i nierozprzestrzeniających płomienia.
 - Sposób poprowadzenia instalacji uzgodnić z Zamawiającym.
 - Przy układaniu kabli należy stosować się do odpowiednich zaleceń producenta (tj. promienia gięcia, siły wciągania, itp.). Należy wystrzegać się nadmiernego ściskania kabli, deptania po kablach ułożonych na podłodze oraz załamывania kabli na elementach konstrukcji kanałów kablowych. Przy odwijaniu kabla z bębna bądź wyciąganiu kabla z pudełka nie należy przekraczać maksymalnej siły ciągnięcia oraz zwracać uwagę na to, by na kablu nie tworzyły się węzły ani supły. Przyjęty ogólnie promień gięcia podczas instalacji wynosi 8-krotność średnicy zewnętrznej kabla. Jeśli wykorzystuje się trasę kablową przechodzącą przez granicę strefy pożarowej, światło jej otworu należy zamknąć odpowiednią masą uszczelniającą, charakteryzującą się właściwościami nie gorszymi niż granica strefy, zgodnie z przepisami p.poż. i przymocować w miejscu jej instalacji przywieszkę z pełną informacją o tak zbudowanej granicy strefy.

OPRACOWAŁ:



Tomasz Gondek

PROJEKTOWAŁ:



mgr inż. Roman Pietrzak

2 DOKUMENTY FORMALNO-PRAWNE

2.1 Oświadczenie projektanta.

OŚWIADCZENIE¹

projektanta i sprawdzającego

o sporządzeniu projektu techniczno-budowlanego zgodnie zobowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej


Ja niżej podpisany oświadczam, że projekt techniczno-budowlany dotyczący inwestycji: **Remont zbiornika wody w miejscowości Kuczek**, dz. nr 58/12, 87-700 Aleksandrów Kujawski
opracowany na rzecz Inwestora, którym jest:

Gminne Przedsiębiorstwo Usługowe Algawa Sp. z o.o.

ul. Przemysłowa 10

87-700 Aleksandrów Kujawski

został opracowany zgodnie z obowiązującym prawem oraz zasadami wiedzy technicznej.

| <i>Branża</i> | <i>Imię i nazwisko Nr uprawnień</i> | <i>Podpis</i> |
|--|---|---|
| <i>Elektryczna (projektant)</i> | mgr inż. Roman Pietrzak upr. bud. nr UAN-N-V/147/TO/84 do proj. inst. elektrycznych w spec. inst.- inżynieryjnej |  |

2.2 Uprawnienia i zaświadczenia z PIIB projektanta.

URZĄD WOJEWÓDZKI
w Toruniu
Wydział Planowania Przestrzennego,
Urbanistyki, Architektury
i Nadzoru Budowlanego

Toruń, dnia 14.12.1984 r.

Nr UAN-N-V/147/TO/84

DECYZJA O STWIERDZENIU PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie § 2 ust. 1 pkt 1, § 1 ust. 5

Na podstawie § 5 ust. 1 pkt 1 i § 7 i § 13 ust. 1 pkt 4 lit. "d"

rozporządzenia Ministra Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska z dnia 20 lutego 1975 r.
w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz.U. Nr 8, poz. 46) stwierdza się, że:

Obywatel (ka) ROMAN PIETRZAK
(imię i nazwisko)
inż. elektryk
(tytuł naukowy - zawodowy)
urodzony (a) dnia 18.03.1947 r. w Inowrocławiu
posiada przygotowanie zawodowe upoważniające do wykonywania samodzielnej funkcji
projektanta oraz kierownika budowy i robót
(rodzaj funkcji)
w specjalności instalacyjno - inżynierskiej
(rodzaj specjalności techniczno-budowlanej)
w zakresie instalacji elektrycznych
(specjalizacja zawodowa)

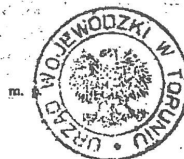
MA-BUA/N
CWD MA-BUA-14 zam. 10007-Kw-W-76 WDA zam. 115-K1 80.000 plm. T16

Obywatel (ka) ROMAN PIETRZAK
(imię i nazwisko) jest upoważniony (a) do:

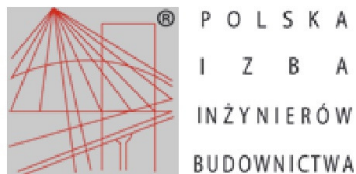
1. Sporządzania projektów instalacji elektrycznych.
2. Kierowania, nadzorowania i kontrolowania budowy i robót, kierowania i kontrolowania wytwarzania konstrukcyjnych elementów instalacji oraz oceniania i badania stanu technicznego w zakresie instalacji elektrycznych.

Otrzymuję:

1. Ob. Roman Pietrzak
ul. Gagarina 126 m 29
87-100 Toruń
2. a/a



Dyrektor Wydziału
mgr inż. Zdzisław Toruń
Za (podpis i pieczęć) Wydziału



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

KUP-ESN-2C6-D1E *

Pan ROMAN PIETRZAK o numerze ewidencyjnym KUP/IE/1946/01
adres zamieszkania ul. OLĘDERSKA 19B, 87-100 TORUŃ
jest członkiem Kujawsko-Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada
wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2024-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2024-01-04 roku przez:

Renata Staszak, Przewodniczący Rady Kujawsko-Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

Zgodnie z art. 78¹ K.c.

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

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

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



Weryfikacja poprawności danych
Numer weryfikacyjny: KUP-ESN-2C6-D1E
Data weryfikacji: 2024-01-04

3 RYSUNKI

Rys. nr E1- Projekt zagospodarowania terenu

Rys. nr E2- Plan instalacji elektrycznych zbiornika wody – rzut przyziemia

Rys. nr E3–E4- Schemat ideowy rozdzielnic RZ1

Rys. nr E5- Schemat ideowy rozdzielnic RMZ

Rys. nr E6- Schemat ideowy monitoringu wizyjnego CCTV