

sadprojekteko@o2.pl

P.P.H.U. SADEKO

Mirosław Nowak

Piotrów 5A
99-200 Poddębice

Tel.: 0-43 825-23-54
Fax.: 0-43 679-01-61
Kom: 0-604 123-745
e-mail:

www.sadeko.pl

**Nazwa Inwestycji: ROZBUDOWA I PRZEBUDOWA STACJI UZDATNIANIA WODY
W IGNACEWIE FOLWARCZNYM gm. PARZĘCZEW**

Lokalizacja: Ignacew Folwarczny, 95-045 Parzęczew. Powiat zgierski
Działki ewidencyjne: 39/2, 40/2 obręb Ignacew Folwarczny [Nr 0006]
w jedn. ewidencyjnej : Parzęczew [102007_2]

Kategorie obiektu budowlanego: XXX - stacje uzdatniania wody
XIX - zbiorniki przemysłowe
Inwestor: Zakład Gospodarki Komunalnej w Parzęczewie
ul. Południowa 5, 95-045 Parzęczew

Stadium: PROJEKT BUDOWLANY

Opracowanie: Elektryczna

Projektant: mgr inż. Maciej Ławniczak
upr. nr WKP/0249/POOE/15 spec. instalacyjna

Sprawdzający: mgr inż. Benon Przybylski
upr. nr GPB.7342-55/98 spec. instalacyjna

Projekt jest opracowaniem autorskim i podlega ochronie prawnej
Piotrów, Marzec 2018.

SPIS TREŚCI

- **Oświadczenie projektanta i sprawdzającego**
- **Decyzje o stwierdzeniu przygotowania zawodowego do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie**
- **Zaświadczenie o przynależności do właściwej izby samorządu zawodowego**

OPIS TECHNICZNY

- 1. Dane wyjściowe do projektowania**
 - 1.1. Przedmiot opracowania
 - 1.2. Zakres opracowania
 - 1.3. Podstawa opracowania
 - 1.4. Stan istniejący
- 2. Wewnętrzne instalacje elektryczne**
 - 2.1. Zasilanie stacji uzdatniania wody
 - 2.2. Wewnętrzne linie zasilające
 - 2.3. Instalacja oświetlenia podstawowego
 - 2.4. Instalacja oświetlenia awaryjnego
 - 2.5. Instalacja gniazd wtykowych 24V
 - 2.6. Instalacja gniazd wtykowych 230V
 - 2.7. Instalacja gniazd wtykowych 400V
- 3. Instalacja ekwipotencjalna**
- 4. Ochrona przeciwprzepięciowa**
- 5. Instalacja odgromowa**
 - 5.1. Instalacja uziemiająca
 - 5.2. Instalacja odgromowa
- 6. Przeciwpożarowy wyłącznik prądu**
- 7. Oświetlenie zewnętrzne terenu**
 - 7.1. Kanalizacja kablowa
 - 7.2. Linie kablowe
 - 7.3. Oświetlenie zewnętrzne budynku
- 8. Ochrona przeciwporażeniowa**
- 9. Uwagi końcowe**
- 10. Obliczenia techniczne**
- 11. Kompensacja mocy biernej**
- 12. Podstawa opracowania**
- 13. Informacja BIOZ**
- 14. Opis planu zagospodarowania terenu**
- 15. Rysunki**
 - E-01 – Plan zagospodarowania terenu Rzut przyziemia oświetlenie wewnętrzne
 - E-02 – Instalacja oświetlenia podstawowego i awaryjnego
 - E-03 – Instalacja gniazd 230/400V i zasilania urządzeń
 - E-04 – Instalacja uziemiająca, trasy kablowe
 - E-05 – Instalacja odgromowa i uziemiająca
 - E-06 – Zbiorniki retencyjne – instalacja uziemiająca
 - E-07 – Rozdzielnica RG

Oświadczenie projektanta

Na podstawie art. 20 ust. 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994r. – Prawo budowlane

Oświadczam że projekt budowlany:

**„ROZBUDOWA I PRZEBUDOWA STACJI UZDATNIANIA WODY
W IGNACEWIE FOLWARCZNYM gm. PARZĘCZEW”**

dz. nr 39/2, 40/2 obręb Ignacew Folwarczny [Nr 0006]

został wykonany zgodnie z warunkami technicznymi, obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Zakres projektu obejmuje działki położone w obszarze ewidencyjnym :
Gmina Parzęczew, obręb Ignacew Folwarczny, dz. nr 39/2, 40/2

Projektant:

Sprawdzający:



WIELKOPOLSKA
OKRĘGOWA
IZBA
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

OKRĘGOWA KOMISJA KWALIFIKACYJNA

sygn. akt WOIB-OKK-EP-0054-133/2015

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

decyzją Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej WOIB
otrzymuje

Pan
Maciej Ławniczak

magister inżynier
kierunek: Elektrotechnika
urodzony dnia 26 października 1979 r. w Słupcy

UPRAWNIENIA BUDOWLANE nr ewidencyjny WKP/0249/POOE/15

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

UZASADNIENIE

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

Pouczenie

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



Przewodniczący
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej WOIB

Buczkowski
prof. dr hab. inż. Wiesław Buczkowski

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

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

bez ograniczeń.

Zgodnie z § 14 ust. 5 rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 11 września 2014 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, niniejsze uprawnienia uprawniają do projektowania obiektu budowlanego takiego jak: sieci, instalacje i urządzenia elektryczne i elektroenergetyczne, w tym kolejowe, trolejbusowe i tramwajowe sieci trakcyjne, sieci trakcyjne metra, wraz z instalacjami i urządzeniami technicznymi zasilania, w tym kolejowej, trolejbusowej i tramwajowej sieci trakcyjnej, sieci trakcyjnej metra oraz elektrycznego ogrzewania rozjazdów.

Na podstawie § 10 rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 11 września 2014 r. sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, uprawnienia budowlane do projektowania w odpowiedniej specjalności uprawniają do sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu w zakresie danej specjalności.

Skład orzekający
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

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

Członek Komisji – dr inż. Andrzej Barczyński:

Członek Komisji – dr inż. Daniel Pawlicki: 

Otrzymują:

1. Pan Maciej Ławniczak
62-530 Kazimierz Biskupi, ul. Zawadzkiego 11/7
2. Okręgowa Rada Izby
3. Główny Inspektor Nadzoru
Budowlanego
4. a/a

Nr uprawnień :

GPB. 7342 - 55/98

KONIN, 1998 – 12 - 01



Wojewoda Koniński

DECYZJA

o nadaniu uprawnień budowlanych

Na podstawie art. 12 ust.1 pkt. 1, ust.2, ust.3, art. 13, ust. 1, pkt.1, art. 14 ust.1 pkt.5 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz. U. Nr 89, poz. 414 z p. zm.), w związku z § 9 ust.1 rozporządzenia Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 30 grudnia 1994 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. Nr 8, poz. 38) stwierdza się, że :

Pan Benon Marian PRZYBYLSKI

magister inżynier elektryk

syn Mariana i Heleny

urodzony 21 maja 1950 r. w Poznaniu

zdał w dniu 24 listopada 1998 r. egzamin przed Komisją Egzaminacyjną i otrzymał uprawnienia budowlane

do projektowania bez ograniczeń

w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych.

Pan Benon Marian Przybylski jest uprawniony do :

projektowania, sprawdzania projektów i sprawowania nadzoru autorskiego.

Od decyzji niniejszej przysługuje odwołanie do Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego za pośrednictwem Wojewody Konińskiego w terminie 14 dni od daty jej otrzymania.



Wojewoda Koniński
Dyrektor Urzędu Wojewódzkiego
Konińskiego



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

WKP-M2D-VMD-5B6 *

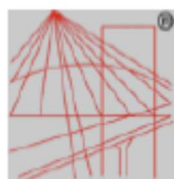
Pan Maciej Ławniczak o numerze ewidencyjnym WKP/IE/0334/12
adres zamieszkania ul. Zawadzkiego 11/7, 62-530 Kazimierz Biskupi
jest członkiem Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2018-09-30.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2017-09-14 roku przez:

Jerzy Stroński, Zastępca Przewodniczącego Okręgowej Rady Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 3 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1430) 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.pilb.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.



P O L S K A
I Z B A
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

WKP-6EF-MJI-MR9 *

Pan Benon Przybylski o numerze ewidencyjnym WKP/IE/4107/01

adres zamieszkania ul. Chopina 5/30, 62-510 Konin

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

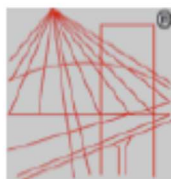
Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2018-06-30.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2017-11-24 roku przez:

Włodzimierz Draber, Przewodniczący Okręgowej Rady Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 3 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1430) 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.



P O L S K A
I Z B A
I N Ż Y N I E R Ó W
B U D O W N I C T W A

Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

WKP-BN6-DYC-GNH *

Pan Benon Przybylski o numerze ewidencyjnym WKP/IE/4107/01
adres zamieszkania Żychlin ul. Zielony Zakątek 17, 62-571 Stare Miasto
jest członkiem Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2018-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2018-05-21 roku przez:

Jerzy Stroński, Przewodniczący Rady Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 3 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. DANE WYJŚCIOWE DO PROJEKTOWANIA

1.1. Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt instalacji elektrycznych stacji uzdatniania wody, w miejscowości Ignacew Folwarczny gm. Parzęczew.

1.2. Zakres opracowania

- opis techniczny
- projekt wewnętrznych instalacji elektrycznych
- projekt zewnętrznych linii kablowych
- obliczenia techniczne
- informacja dotycząca Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia
- opis planu zagospodarowania terenu

1.3. Podstawa opracowania

- Wytyczne i uzgodnienia z Inwestorem
- Uzgodnienie międzybranżowe
- Wizja lokalna w terenie
- Mapa zasadnicza do celów projektowych w skali 1:500
- Obowiązujące normy i przepisy prawne

1.4. Stan istniejący

W miejscu planowanej inwestycji znajduje nieliczna zabudowa mieszkaniowa.

2. WEWNĘTRZNE INSTALACJE ELEKTRYCZNE

2.1. Zasilanie stacji uzdatniania wody

Zasilanie SUW wykonane jest linią kablową z sieci elektroenergetycznej PGE Łódzkiego Zakładu Energetycznego i zasila złącze kablowe ZK-1 (na elewacji budynku), kabel zasilający wprowadzony jest do pomieszczenia dyspozytorski poprzez układ pomiarowo-rozliczeniowy zasila rozdzielnicę RG. Ze względu na projektowane rezerwowe źródło zasilania (wg odrębnego opracowania), zasilanie rozdzielnic RG projektowane jest kablem YKXs 5x35mm² wyprowadzonym z rozdzielnicy SZR w pomieszczeniu dyspozytorski (wg odrębnego opracowania). W związku z modernizacją SUW w uzgodnieniu z zakładem energetycznym istniejący układ pomiarowy należy zabudować w nowej szafce pomiarowej wg standardów obowiązujących u operatora sieci.

2.2. Wewnętrzne linie zasilające

Wszystkie WLZ wyprowadzone będą z rozdzielnic głównej RG nN-0,4 kV. Dla zasilania rozdzielnic technologicznych i urządzeń technologii projektowane

są kable elektroenergetyczne nN typu YKXs w systemie sieciowym TN-S. Kable zasilające należy prowadzić trasami kablowymi wykonanymi w oparciu o metalowe korytka kablowe wykonane ze stali nierdzewnej o szerokości 50mm i 100mm i wysokości 50mm (wewnątrz pomieszczeń), w kanalizacji kablowej wykonanej rurami osłonowymi DVK fi75 i fi50 (sieci zewnętrzne) oraz w pomieszczeniu dyspozytorni istniejącymi kanałami kablowymi w posadzce wg **rys. E-01, E-03 i E04**.

2.3. Instalacja oświetlenia podstawowego

Dla oświetlenia wewnętrznego w SUW, projektuje się oprawy hermetyczne LED o mocy 56W, temperaturze barwowej 4000K, strumień świetlny oprawy 9000lm, stopniu ochrony IP66, odporności mechanicznej IK09 z kloszem matowym wykonany z poliwęglanu. Oświetlenie części sanitarnej, projektowane jest w oparciu o oprawy LED o mocy 11W, temperaturze barwowej 4000K, stopniu ochrony IP44, odporności mechanicznej IK10, kloszem matowym wykonany z PC. Obwody oświetleniowe hali filtrów w celu równomiernego rozkładu obciążenia i eliminacji zjawiska stroboskopowego należy zasilone z różnych faz. Sterowanie oświetleniem hali filtrów odbywać się będzie z kilku miejsc z podziałem na sekcje za pośrednictwem łączników i przycisków bistabilnych. W pomieszczeniach wilgotnych stosować osprzęt w wykonaniu szczelnym o stopniu ochrony minimum IP44. Rozmieszczenie opraw wg **rys. E-02**. Dla zasilania poszczególnych obwodów oświetlenia stosować przewody YDY 3x1,5mm², YDY 4x1,5mm² o izolacji 450/750V. Instalacje prowadzić n/t w korytach instalacyjnych lub rurkach kablowych.

Doboru natężenia oświetlenia podstawowego dokonano na podstawie normy PN EN 12464-1 wg poniższej tabeli:

Lp.	FUNKCJA POMIESZCZENIA	POZIOM NATĘŻENIA [lx]
1	Pomieszczenie dyspozytorni	500
2	Pomieszczenia socjalne	200
3	Ciągi komunikacyjne	150
4	Hala produkcyjna	300
6	Hale magazynowe	100

2.4. Instalacja oświetlenia awaryjnego

Funkcją oświetlenia awaryjnego jest zapewnienie minimalnego poziomu natężenia na drogach komunikacyjnych, które umożliwi bezpieczną ewakuację ludzi w przypadku zagrożenia.

- Instalacja oświetlenia ewakuacyjnego zapewniająca bezpieczne opuszczenie zagrożonego miejsca lub podjęcie próby zakończenia potencjalnie niebezpiecznego procesu i obejmuje oświetlenie przestrzeni otwartych oprawami LED wyposażonymi w autonomiczne źródła zasilania z czasem działania po zaniku zasilania min 3h.
- Instalacja oświetlenia dróg ewakuacyjnych ma na celu zapewnienie, że droga ewakuacyjna będzie jednoznacznie zidentyfikowania i wykorzystania do bezpiecznej

ewakuacji. Projektuje się kierunkowe oprawy LED wyposażone w autonomiczne źródła zasilania z czasem działania po zaniku zasilania min 3h.

Oprawy oświetlenia awaryjnego:

- Oprawa awaryjna LED 5W, jednozadaniowa z autonomią 3h, stopień ochrony IP65, z autotestem, optyka do przestrzeni otwartych, przystosowana do pracy w niskich temperaturach ($-15^{\circ}\text{C} \div +40^{\circ}\text{C}$)
- Oprawa awaryjna LED 5W, jednozadaniowa z autonomią 3h, stopień ochrony IP65, z autotestem, optyka do oświetlenia ciągów komunikacyjnych, przystosowana do pracy w niskich temperaturach ($-15^{\circ}\text{C} \div +40^{\circ}\text{C}$)
- Oprawa awaryjna (kierunkowa) LED 5W, jednozadaniowa z autonomią 3h, stopień ochrony IP65 z autotestem, optyka do przestrzeni otwartych, przystosowana do pracy w niskich temperaturach ($-15^{\circ}\text{C} \div +40^{\circ}\text{C}$)

Rozmieszczenie opraw i typy wg **rys. E-02**.

2.5. Instalacja gniazd wtykowych 24V

Instalację gniazd zasilających 24V projektuje się w pomieszczeniach technologicznych, w pobliżu filtrów. Rozmieszczenie gniazd zasilających 24V wg **rys. E-03**. Dla zasilania obwodów gniazdowych stosować przewody typu YDY 3x2,5mm² o izolacji 450/750V. W pomieszczeniach wilgotnych stosować osprzęt w wykonaniu szczelnym o stopniu ochrony minimum IP44.

2.6. Instalacja gniazd wtykowych 230V

Instalację gniazd zasilających 230V projektuje się w pomieszczeniach technicznych, pomieszczeniach sanitarnych i technologicznych. Rozmieszczenie gniazd zasilających 230V wg **rys. E-03**. Dla zasilania obwodów gniazdowych stosować przewody typu YDY 3x2,5mm² o izolacji 450/750V. W pomieszczeniach wilgotnych stosować osprzęt w wykonaniu szczelnym o stopniu ochrony minimum IP44.

2.7. Instalacja gniazd wtykowych 400V

W hali filtrów projektowane są zestawy zasilające gniazd wtykowych 3-fazowych. Rozdzielnice zasilające wyposażone w gniazdo 3-fazowe 32A/5P, wyłącznikiem 0-1 o stopniu ochrony min. IP44. Rozmieszczenie zestawów instalacyjnych wykonać zgodnie z **rys. E03**. Zestawy zasilające na hali produkcyjnej zasilić indywidualnie przewodem typu YDY 5x2,5mm² 450/750V prowadzonym n/t w korytach instalacyjnych.

3. INSTALACJA EKWIPOWOTENCJALNA

W projektowanym obiekcie zastosować należy system połączeń wyrównawczych głównych i miejscowych wykorzystując główny zacisk uziemiający w pomieszczeniu dyspozytorskim. Do GSW podłączyć główną szynę wyrównawczą GSW do której należy podłączyć części przewodzące wszystkich instalacji technologicznych, konstrukcji metalowych ścian i stropów oraz miejscowych połączeń wyrównawczych, jak również zacisk PE poszczególnych rozdzielnic elektrycznych. W pomieszczeniu SUW bednarkę Fe/Zn 30/4 prowadzić na wysokości 0,5m od posadzki (omijając otwory drzwiowe), bednarkę pomalować w pasy żółto/zielone. Elastyczne przewody połączeń wyrównawczych głównych powinny mieć przekrój nie mniejszy niż połowa wymaganego przekroju przewodu ochronnego o największym przekroju w danej instalacji, lecz nie mniejszy niż 10 mm² (Cu). Instalację uziemiającą i połączeń wyrównawczych wykonać wg **rys. E-04, E-05, E-06**.

4. OCHRONA PRZECIWPRZEPięCIOWA

Ochrona przeciwprzepięciowa stanowi zabezpieczenie instalacji elektrycznej oraz urządzeń zainstalowanych w budynku przed szkodliwymi skutkami wyładowań atmosferycznych oraz przepięć powstających wewnątrz instalacji. W systemie elektroenergetycznym przewiduje się ochronę przeciwprzepięciową składającą się z ogranicznika klasy B+C zainstalowanego w rozdzielnicy głównej wg **rys. E-07**.

5. INSTALACJA ODGROMOWA

5.1. Instalacja uziemiająca

Zadaniem uziomu urządzenia piorunochronnego jest zapewnienie niskoimpedancyjnej drogi przepływu do ziemi prądów piorunowych wyładowań doziemnych i poprawności działania urządzeń ochrony przepięciowej. Do celów ochrony odgromowej należy w pierwszej kolejności wykorzystać uziomy naturalne obiektu, którymi mogą być:

- nieizolowane od ziemi podziemne metalowe części chronionych obiektów i urządzeń,
- żelbetowe fundamenty i podziemne części chronionych obiektów, jeżeli nie są, izolowane od ziemi lub zamalowane warstwą przeciwwilgociową,

Połączenia uziomów naturalnych z przewodami uziemiającymi powinny być wykonane w sposób trwały za pomocą spawania lub zgrzewania. Jeśli wykonanie takich połączeń jest niemożliwe lub utrudnione, dopuszczalne jest wykorzystanie obejm lub uchwytów mających zacisk lub zabezpieczenie przed rozluźnieniem połączenia. Wokół budynku SUW i zbiorników retencyjnych projektowany jest uziom otokowy wykonany bednarką Fe/Zn 30x4 ułożoną w gruncie i połączony

z metalowymi elementami konstrukcyjnymi **wg rys. E-05 i E-09**. Sieć uziemiająca powinna zapewniać galwaniczne połączenie wszystkich metalowych elementów SUW tak aby wszystkie znajdowały się pod wspólnym potencjałem.

5.2. Instalacja odgromowa

Zadaniem zewnętrznej ochrony odgromowej jest przechwycenie wyładowania piorunowego i odprowadzenie do układu uziomowego, w którym jest rozproszony bez szkody dla chronionego obiektu oraz sposób bezpieczny dla przebywających wewnątrz ludzi. Urządzenie piorunochronne powinno zapewnić:

- niedopuszczenie do bezpośredniego oddziaływania prądu piorunowego na urządzenia elektryczne i elektroniczne,
- ograniczenie wewnątrz obiektu budowlanego wartości impulsowego pola elektromagnetycznego wywołanego przez prąd piorunowy,
- estetykę wykonania.

W projektowanym obiekcie należy zastosować LPS klasy III wobec czego przewiduje się budowę zwodów poziomych kratowych - siatka 15m x 15m i niskich zwodów pionowych mocowanych do zwodów poziomych i powierzchni metalowego pokrycia dachu. Układ ten zapewnia ochronę pokrycia dachowego. Do ochrony zastosowano zwody pionowe wysokości 1,0m mocowane na podstawach betonowych do pokrycia dachu. Instalację odgromową wykonać **wg rys. E05**.

6. PRZECIWPOŻAROWY WYŁĄCZNIK PRĄDU

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie, wymagają stosowania PRZECIWPOŻAROWEGO WYŁĄCZNIKA PRĄDU w strefach pożarowych o kubaturze przekraczającej 1000 m³ lub zawierających strefy zagrożone wybuchem. Przez odcięcie dopływu prądu tym wyłącznikiem zmniejsza się zagrożenie zdrowia lub życia ludzi biorących udział w akcji ratowniczej podczas pożaru, jest to łącznik, którego usytuowanie i działanie powinno odpowiadać zasadom i wymaganiom dotyczącym łączy awaryjnych.

PWP umieszczony w pobliżu wyjścia głównego z budynku (na zewnątrz) **wg rys. E-03 i E-07**. Przeciwpożarowy wyłącznik prądu w czerwonych obudowach z szklaną szybą wyposażone w młotek do jej zbitia w przypadku wystąpienia zagrożenia i opisane tabliczką PRZECIWPOŻAROWY WYŁĄCZNIK PRĄDU. Pomiędzy PWP a elementem wykonawczym wyłącznika głównego (wyposażonego z wyzwalacz wzrostowy projektuje się kabel ognioodporny typu HDGS(żo) PH90 2x1,5mm² który ma zastosowanie w miejscach, gdzie musi być zapewnione funkcjonowanie urządzeń podczas trwania pożaru, specjalne tworzywa i sposób montażu kabli zapewnia odporność przez przynajmniej 90 min. a trwałość izolacji kabli wynosi 180 min. przy temp. 750°C.

7. Kanalizacja kablowa zewnętrzna

7.1. Kanalizacja kablowa

Dla linii kablowych zewnętrznych (zasilających i sterowniczych) projektowana jest kanalizacja teletechniczna trzyotworowa 2 x DVK 75 (dla kabli zasilających i sterowniczych) + 1x DVK 50 (jako rezerwa) na zakrętach i skrzyżowaniach projektowane są betonowe studnie kablowe typy SK-1 i SKR-1. Przejścia pod drogami dodatkowo zabezpieczyć rurami sztywnymi SRS 110 i SRS 75 (o przekroju większym niż kanalizacja teletechniczna). Kanalizację kablową wykonać wg **rys. E-01**.

W przypadku braku piaszczystego podłoża należy wykonać wykop o 0,1m głębszy od podanych i rurę układać na 10 cm podsypce. Wszelkie miejsca skrzyżowań z innymi podziemnymi instalacjami oraz przejścia pod drogami i podjazdami, wykonać zgodnie z *N SEP-004* w przypadku, gdy z uzasadnionych względów odległości izolacyjne nie mogą być zachowane należy zastosować rury ochronne z PCV. Po ułożeniu rury zasypać 10cm warstwą piasku, 15cm warstwą ziemi rodzimej, przykryć na całej długości folią koloru niebieskiego. Wykop zasypać i nawierzchnię przywrócić do stanu pierwotnego.

Kabel/rury oznaczyć w miejscach przyłączenia oraz na trasie minimum co 10m.

Oznacznik powinien zawierać;

- Właściciela linii
- Rodzaj i przekrój kabla
- Relację ułożenia
- Rok ułożenia

7.2. Linie kablowe

Projektowane kable zasilające YKXs wyprowadzić z RG i układać w kanalizacji kablowej **rys. E-01**.

7.3. Oświetlenie zewnętrzne budynku

Do oświetlenia zewnętrznego hali zaprojektowano oprawy LED o mocy 50W i 30W z wbudowanym radiowym czujnikiem ruchu montowane bezpośrednio do elewacji budynku wg **rys. E 02**.

8. OCHRONA PRZECIWPORAŻENIOWA

Ochrona przed dotykiem bezpośrednim podstawowa realizowana jest poprzez izolowanie części czynnych (przewodów i kabli), stosowanie obudów lub osłon.

Ochrona przed dotykiem pośrednim będzie realizowana przez zastosowanie szybkiego samoczynnego wyłączania zasilania w układzie TN-C. Oporność uziomu nie może przekraczać 30Ω.

Po wykonaniu robót elektrycznych należy wykonać pomiary elektryczne tj.

- pomiar rezystancji izolacji linii kablowej,

- pomiar rezystancji uziemienia (przeliczeniowy),
- sprawdzenie i pomiar skuteczności ochrony przeciwporażeniowej.

Pomiary potwierdzić odpowiednimi protokołami.

9. UWAGI KOŃCOWE

Całość robót wykonać zgodnie z aktualnie obowiązującymi przepisami dotyczącymi wykonywania i eksploatacji instalacji i urządzeń elektrycznych, warunkami technicznymi zasilania. Do odbioru końcowego przedstawić plan powykonawczy trasy kabli, atesty, certyfikaty instalowanych urządzeń oraz protokoły badań i pomiarów w zakresie wymaganym warunkami technicznymi odbioru.

10. OBLICZENIA TECHNICZNE

❖ Bilans mocy

LP.	ODBIORNIK	P [kW]	kj	Pszcz [kW]
	ROZDZIELNIA RG			
1	Oświetlenie wew. i zew.	0,45	0,4	0,18
2	Zestawy instalacyjne + Gn230V	10	0,20	2
3	Dmuchawa do płukania filtrów	7,5	1	7,5
4	Pompa głębinowa	2 x 11	0,5	11
5	Pompownia II stopnia	11	0,8	8,8
6	Sprężarka	2,2	1	2,2
7	Pompa podchlorynu	0,2	1	0,2
8	AKPiA	0,3	1	0,3
9	Grzejniki elektryczne	8x1	0,5	4
	Σ RG	61,65		36,18

❖ DOBÓR PRZEKROJU PRZEWODÓW ZE WZGLĘDU NA OBCIĄŻALNOŚĆ PRĄDOWĄ DŁUGOTRWAŁĄ

$$I_Z > I_B$$

$$I_B = \frac{P}{\sqrt{3} \cdot U_n \cdot \cos \varphi}$$

• Wewnętrzna linia zasilająca SZR – RG

$$I_B = \frac{36180}{\sqrt{3} \cdot 400 \cdot 0,95} = 55[A]$$

Dobrano kabel YKXs 5x35mm² dla którego I_z=126[A] (montaż w korytku kablowym)

$$126 [A] > 55 [A]$$

Warunek jest spełniony

- **Wewnętrzna linia zasilająca RG – Ob. 1 (pompa głębinowa)**

$$I_B = \frac{11000}{\sqrt{3} \cdot 400 \cdot 0,95} = 16,7 [A]$$

Dobrano przewód YKXs 5x10mm² dla którego $I_z=78[A]$ (montaż w ziemi)

$$78 [A] > 16,7 [A]$$

Warunek jest spełniony

- **Wewnętrzna linia zasilająca RG – Ob. 1a (pompa głębinowa)**

$$I_B = \frac{11000}{\sqrt{3} \cdot 400 \cdot 0,95} = 16,7 [A]$$

Dobrano przewód YKXs 5x10mm² dla którego $I_z=78[A]$ (montaż w ziemi)

$$78 [A] > 16,7 [A]$$

Warunek jest spełniony

- **Wewnętrzna linia zasilająca RG – RH (pompownia II stopnia)**

$$I_B = \frac{11000}{\sqrt{3} \cdot 400 \cdot 0,95} = 16,7 [A]$$

Dobrano przewód YKXs 5x10mm² dla którego $I_z=60[A]$ (montaż w korytku kablowym)

$$60 [A] > 16,7 [A]$$

Warunek jest spełniony

- **Wewnętrzna linia zasilająca RG – D (dmuchawa)**

$$I_B = \frac{7500}{\sqrt{3} \cdot 400 \cdot 0,95} = 11,4 [A]$$

Dobrano przewód YKXs 5x6mm² dla którego $I_z=[A]$ (montaż w korytku kablowym)

$$43 [A] > 11,4 [A]$$

Warunek jest spełniony

- **Wewnętrzna linia zasilająca RG – CH (Chlorownia)**

$$I_B = \frac{2000}{230 \cdot 0,95} = 9,2 [A]$$

Dobrano przewód YKXs 3x2,5mm² dla którego $I_z=25[A]$ (montaż w korytku kablowym)

$$25 [A] > 16,7 [A]$$

Warunek jest spełniony

❖ **Sprawdzenie przekroju przewodu ze względu na dopuszczalny procentowy spadek napięcia**

Dopuszczalny spadek napięcia w instalacjach elektrycznych $\Delta U_{dop\%} < 1\%$

$$\Delta U_{\%} = \frac{\sqrt{3} \cdot 100}{400} \cdot I_B \cdot (R \cdot \cos \varphi + X \cdot \sin \varphi)$$

$$\Delta U_{dop\%} < 1\%$$

- **Wewnętrzna linia zasilająca SZR – RG - obliczony spadek napięcia**

$$\Delta U_{\%} = 0,21\% < U_{\%dop}$$

Warunek spełniony

- **Wewnętrzna linia zasilająca RG – Ob.1 (pompa głębinowa) - obliczony spadek napięcia**

$$\Delta U_{\%} = 0,79\% < U_{\%dop}$$

Warunek spełniony

- **Wewnętrzna linia zasilająca RG – Ob.1a (pompa głębinowa) - obliczony spadek napięcia**

$$\Delta U_{\%} = 0,89\% < U_{\%dop}$$

Warunek spełniony

- **Wewnętrzna linia zasilająca od RG – RH (pompownia II stopnia) - obliczony spadek napięcia**

$$\Delta U_{\%} = 0,51\% < U_{\%dop}$$

Warunek spełniony

- **Wewnętrzna linia zasilająca od RG – D (dmuchawa) - obliczony spadek napięcia**

$$\Delta U_{\%} = 0,36\% < U_{\%dop}$$

Warunek spełniony

- **Wewnętrzna linia zasilająca od RG – S (sprężarka) - obliczony spadek napięcia**

$$\Delta U_{\%} = 0,25\% < U_{\%dop}$$

Warunek spełniony

- **Wewnętrzna linia zasilająca od RG – CH (chlorownia) - obliczony spadek napięcia**

$$\Delta U_{\%} = 0,14\% < U_{\%dop}$$

Warunek spełniony

11. KOMPENSACJA MOCY BIERNEJ

Po wykonaniu i uruchomieniu należy wykonać pomiary mocy biernej w celu dokonania doboru stopni kondensatorów kompensacyjnych.

12. PODSTAWA OPRACOWANIA.

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r.- Prawo budowlane. (Dz.U. Nr 89 poz. 414,) Jednolity tekst ustawy - Prawo budowlane - Dz.U. z 2010r. Nr 243.poz. 1623.
- Ustawa z 27 kwietnia 2001 r. - Prawo ochrony środowiska Dz. U. Nr 25, poz. 150, (z późniejszymi zmianami).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia Dz. U. Nr 120, poz. 1126 .
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego Dz. U. Nr 120, poz. 1133, (z późniejszymi zmianami).
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Społecznej z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy. Dz. U. Nr 169, poz. 1650 z 2003 r. – tekst jednolity.
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 17 września 1999 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy urządzeniach i instalacjach energetycznych. Dz. U. Nr 80, poz. 912.
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych. Dz. U. Nr 47, poz. 401.
- Rozporządzenie ministra transportu i gospodarki morskiej z dnia 2 marca 1999 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie Dz.U.1999.43.430 (D.U. nr 43 poz. 430 z dnia 14.05.1999.).
- PN-EN 12665: 2011 Światło i oświetlenie. Podstawowe terminy oraz kryteria określania wymagań dotyczących oświetlenia.
- PN-EN 13201-2; 2007 Oświetlenie dróg- Część 2. Wymagania oświetleniowe.
- PN-EN 13201-3; 2007 Oświetlenie dróg - Część 3. Obliczenia parametrów oświetleniowych.
- PN-EN 13201-4; 2007 Oświetlenie dróg - Część 4. Metody pomiarów parametrów oświetlenia.
- PN-HD 60364-7-714:2012 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Wymagania dotyczące specjalnych instalacji lub lokalizacji. Instalacje oświetlenia zewnętrznego.
- PN-HD 60364-4-41:2009 Instalacje elektryczne niskiego napięcia. Instalacje dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed porażeniem elektrycznym.
- N SEP-E-004 Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa.

13. INFORMACJA BIOZ

13.1. PODSTAWA OPRACOWANIA

13.1.1. Projekt branży elektrycznej

13.1.2. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn. 23.06.03r w sprawie informacji dotyczących Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia (Dz. U. z 2003r. nr 120 poz. 1126)

13.1.3. Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dn. 17.09.03r w sprawie Bezpieczeństwa i Higieny Pracy przy urządzeniach i instalacjach energetycznych (Dz. U. z 99r. nr 80 poz. 912)

13.2. Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego oraz kolejność realizacji poszczególnych obiektów

Zakres robót zamierzenia pod nazwą
**„ROZBUDOWA I PRZEBUDOWA STACJI UZDATNIANIA WODY
W IGNACEWIE FOLWARCZNYM gm. PARZĘCZEW”**

Kolejność realizacji;

- przygotowanie zaplecza
- montaż tras kablowych
- montaż wewnętrznych instalacji
- montaż rozdzielnic elektrycznych
- prace łączeniowe
- montaż opraw oświetleniowych i osprzętu elektroinstalacyjnego
- wytyczenie geodezyjne zewnętrznych linii kablowych
- wykopanie rowów kablowych szerokości (0,3-0,4m), głębokości (0,5-1m)
- posadowienie studni kablowych i montaż rur osłonowych
- budowa instalacji uziemiającej bednarką Fe/Zn 30/4
- budowa linii kablowych nn-0,4kV,
- prace łączeniowe
- pomiary ciągłości żył, rezystancji izolacji, skuteczności ochrony przeciwporażeniowej i rezystancji uziemienia (przeliczeniowe)
- zasypanie rowów i przywrócenie do stanu pierwotnego
- próby funkcjonalne
- pomiary elektryczne

13.3. Istniejące obiekty budowlane

- W obrębie planowanej inwestycji znajduje się nieliczna zabudowa mieszkaniowa

13.4. Elementy zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi

Jako w.w. elementy oraz takie które same mogą zostać uszkodzone w trakcie prowadzenia robót nie wskazuje się istniejących podziemnych sieci uzbrojenia terenu.

13.5. Przewidywane zagrożenia występujące podczas realizacji robót budowlanych

- prace na wysokości
- prace przy urządzeniach elektrycznych
- wykonanie wykopów
- roboty wykonywane przy użyciu sprzętu mechanicznego

13.6. Sposób prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót

- wszyscy pracownicy muszą posiadać aktualne zaświadczenie o przeszkoleniu z zakresu BHP,
- pracownicy w zakresie pełnionych obowiązków i posiadanej specjalizacji muszą posiadać aktualne zaświadczenie kwalifikacyjne oraz uprawnienia zawodowe,
- przed przystąpieniem do realizacji należy poinformować wszystkich pracowników o szczególnych zagrożeniach i uwarunkowaniach występujących podczas robót, pouczyć o sposobach zachowania się w przypadku wystąpienia zagrożeń

13.7. Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia

- zabezpieczenie placu budowy przez zastosowanie barier, napisów ostrzegawczych, i w niezbędnych miejscach oświetlenia, zapobiegających nieumyślnemu dostaniu się osób postronnych na plac budowy (teren wykopów) przy jednoczesnym zapewnieniu bezpiecznej komunikacji
- stosowanie się do szczegółowych warunków uzgodnień gestorów wszystkich sieci podziemnych i innych zawartych w projekcie, oraz powiadomienie wszystkich gestorów sieci o rozpoczęciu robót
- stosowanie się do warunków technicznych wykonania i odbioru robót

Piotrów marzec 2018r.

Opracował:

14. Opis techniczny do planu zagospodarowania teren

14.1. Przedmiot inwestycji

Przedmiotem opracowania jest projekt instalacji elektrycznych

**„ROZBUDOWA I PRZEBUDOWA STACJI UZDATNIANIA WODY
W IGNACEWIE FOLWARCZNYM gm. PARZĘCZEW”
dz. nr 39/2, 40/2 obręb Ignacew Folwarczny [Nr 0006]**

Opracowanie ogranicza się do robót w obrębie ww. działki należącej do Inwestora.

W zakres robót elektrycznych wchodzi:

- przygotowanie zaplecza
- montaż tras kablowych
- montaż wewnętrznych instalacji
- montaż rozdzielnic elektrycznych
- prace łączeniowe
- montaż opraw oświetleniowych i osprzętu elektroinstalacyjnego
- wytyczenie geodezyjne kablowych linii zewnętrznych
- wykopanie rowów kablowych szerokości (0,3-0,4m), głębokości (0,5-1m)
- posadowienie studni kablowych
- budowa instalacji uziemiającej bednarką Fe/Zn 30/4
- budowa linii kablowych nn-0,4kV,
- prace łączeniowe
- pomiary ciągłości żył, rezystancji izolacji, skuteczności ochrony przeciwporażeniowej i rezystancji uziemienia
- zasypanie rowów i przywrócenie do stanu pierwotnego
- próby funkcjonalne
- pomiary elektryczne

14.2. Zamawiający i Inwestor

Zamawiającym i Inwestorem zadania objętego niniejszą dokumentacją jest

**Zakład Gospodarki Komunalnej w Parzęczewie
ul. Południowa 5,
95-045 Parzęczew**

14.3. Cel opracowania

Celem opracowania jest projekt instalacji elektrycznych wewnętrznych i zewnętrznych.

14.4. Istniejący stan zagospodarowania terenu

W rejonie projektowanej inwestycji znajduje się nieliczna zabudowa jednorodzinna.

14.5. Sieci uzbrojenia terenu

W obrębie proj. inwestycji występuje podziemne uzbrojenie terenu związane z instalacjami technologicznymi.

14.6. Projektowane zagospodarowanie działki lub terenu, w tym urządzenia budowlane

Zakres opracowania projektowanego zakładu obejmuje:

- montaż tras kablowych
- montaż wewnętrznych instalacji elektrycznych
- montaż i podłączenie rozdzielnic elektrycznych
- montaż opraw i osprzętu elektroinstalacyjnego
- montaż zewnętrznych tras kablowych
- montaż oświetlenia zewnętrznego
- prace łączeniowe
- próby funkcjonalne
- pomiary elektryczne

14.7. Dane informujące, czy działka lub teren, na którym jest projektowany obiekt budowlany, są wpisane do rejestru zabytków oraz czy podlegają ochronie na podstawie ustaleń miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego

Dz. nr 39/2, 40/2 obręb Ignacew Folwarczny [Nr 0006] nie podlegają ochronie na podstawie ustaleń miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego.

14.8. Dane określające wpływ eksploatacji górniczej na działkę lub teren zamierzenia budowlanego, znajdującego się w granicach terenu górniczego

Działka leży na terenie po górniczym i nie podlega wpływowi eksploatacji górniczej.

14.9. Informacje i dane o charakterze i cechach istniejących i przewidywanych zagrożeń dla środowiska oraz higieny i zdrowia użytkowników projektowanych obiektów budowlanych i ich otoczenia w zakresie zgodnym z przepisami odrębnymi

Projektowana inwestycja nie będzie ujemnie wpływała na środowisko oraz higienę i zdrowie jego użytkowników, ze względu na znaczną odległość od zabudowy mieszkaniowej. Nie emituje znaczącego hałasu, promieniowania, nie ma wpływu na istniejący drzewostan, glebę, wody powierzchniowe i podziemne. Brak wpływu pola elektromagnetycznego na sąsiadujące działki.

14.10. Inne konieczne dane wynikające ze specyfiki, charakteru i stopnia skomplikowania obiektu budowlanego lub robót budowlanych.

Inne konieczne dane wynikające ze specyfiki projektowanego obiektu budowlanego nie występują.

Piotrów marzec 2018r.

Opracował: