

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

I. OPIS TECHNICZNY

II. OBLICZENIA TECHNICZNE

III. ZESTAWIENIE PODSTAWOWYCH MATERIAŁÓW

IV. UPRAWNIENIA PROJEKTANTA

V. ZAŚWIADCZENIE IZBY INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA

VI. OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA

VII. RYSUNKI

1. Plan sytuacyjny przebudowy kabli rys.1
2. Instalacje elektryczne wewnętrzne rys.2
3. Schemat tablicy TE rys.3
4. Tablica TZ - rozbudowa rys.4

I OPIS TECHNICZNY

1. Przedmiot i zakres opracowania

Przedmiotem opracowania jest instalacja elektryczna przy modernizacji oczyszczalni ścieków w Zabrodziu polegającej na: przebudowie i rozbudowie budynku socjalno-technicznego, przebudowie i rozbudowie punktu zlewnego ścieków dowożonych, budowie utwardzeń terenu, budowie dwóch zbiorników uśredniających ścieków dowożonych o łącznej pojemności użytkowej do 50m³, przebudowie zbiornika osadu, likwidacji istniejącego zbiornika uśredniającego ścieków dowożonych wraz przebudową i rozbudową połączeń międzyobiektowych sanitarnych i elektrycznych na terenie oczyszczalni ścieków w m. Zabrodzie

Opracowanie obejmuje swoim zakresem:

- Przyłącze zasilające,
- Tablica elektryczna TE ,
- oświetlenie wewnętrzne,
- Instalację zasilania urządzeń grzewczych i wentylacji,

2. Podstawa opracowania

Projekt wykonano na podstawie:

- PB Architektury
- Wizji lokalnej w terenie
- Obowiązujących przepisów i norm:
 - **PN-HD 60364-1:2010** Instalacje elektryczne niskiego napięcia – Część 1: Wymagania podstawowe, ustalanie ogólnych charakterystyk, definicje. (Wprow.: HD 60364-1:2008 [IDT]). Zastępuje: PN-IEC 60364-1:2000.
 - **PN-HD 60364-4-41:2009** Instalacje elektryczne niskiego napięcia – Część 4-41: Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa – Ochrona przed porażeniem elektrycznym. (Wprow.: HD 60364-4-41: 2007/AC:2007 [IDT], HD 60364-4-41:2007 [IDT]).
 - **PN-IEC 60364-4-41:2000** Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przeciwporażeniowa.
 - **PN-HD 60364-5-51:2011** Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych – Część 5-51: Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego – Postanowienia ogólne. (Wprow.: HD 60364-5-51: 2009 [IDT]). Zastępuje: PN-HD 60364-5-51:2009 (oryg.).
 - **PN-HD 60364-5-52:2011** Instalacje elektryczne niskiego napięcia – Część 5-52: Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego – Oprzewodowanie (oryg.). (Wprow.: HD 60364-5-52:2011 [IDT]). Zastępuje PN-HD 603-5-52:2002.
 - **PN-HD 60364-5-54:2011** Instalacje elektryczne niskiego napięcia – Część 5-54: Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego – Uziemienia, przewody ochronne i przewody połączeń ochronnych (oryg.). Zastępuje: PN-HD 60364-5-54:2010
 - **PN-IEC 60364-6-61:2000** Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Sprawdzanie. Sprawdzanie odbiorcze.
 - **PN-HD 60364-7-701:2010** Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych – Część 7-701: Wymagania dotyczące specjalnych instalacji lub lokalizacji – Pomieszczenia wyposażone w wannę lub natrysk. (Wprow.: HD 60364-7-701:2007 [IDT]).
 - **PN-HD 308 S2:2007** Identyfikacja żył w kablach i przewodach oraz w przewodach sznurowych. Wprow.: HD 308 S2:2001 [IDT]. Zastępuje: PN-HD 308 S2:2002.

- **PN-HD 60027-1:2006** Symbole i oznaczenia literowe stosowane w elektryce. Część I: Zasady ogólne.
- **PN-IEC 61024-1:2001** Ochrona odgromowa obiektów budowlanych. Zasady ogólne.
- **PN-IEC 61024-1:2001/Ap1:2002** Ochrona odgromowa obiektów budowlanych. Zasady ogólne.
- **PN-EN 12464-1:2012** Światło i oświetlenie. Oświetlenie miejsc pracy. Część 1: Miejsca pracy we wnętrzach
- **PN-EN 60598-1:2011** Oprawy oświetleniowe Część 1: Wymagania ogólne i badania
- **PN-90/E-05023** Oznaczenia identyfikacyjne przewodów barwami lub cyframi.
- **N-SEP-E-002** Instalacje elektryczne w budynkach mieszkalnych.

3. Dane techniczne

- Napięcie zasilania: 400/230V
- System sieci zasilającej TN-C
- Ochrona od porażeń prądem elektrycznym: szybkie wyłączenie w układzie TN-S
- Moc zainstalowana $P_i = 21,5 \text{ kW}$
- Moc maksymalna $P_s = 16 \text{ kW}$

4. Przeciwpowarowy wyłącznik prądu

Funkcję głównego wyłącznika prądu dla projektowanej kotłowni pełnić będzie wyłącznik w polu odejściowym tablicy zasilającej TZ w pomieszczeniu socjalnym.

Dla potrzeb Straży Pożarnej przewidziano możliwość zdalnego otwarcia tego wyłącznika za pomocą przycisku zlokalizowanego przy wejściu do pomieszczenia technicznego. Kabel pomiędzy przyciskiem a TZ - bez halogenowy, ognioodporny typu (N)HXX-FE 180/E90 3x1,5mm². Miejsce usytuowania przeciwpożarowego wyłącznika prądu należy oznakować zgodnie z Polskimi Normami dotyczącymi znaków bezpieczeństwa.

5. Rozdział energii elektrycznej.

Zaprojektowano montaż tablicy TE (stopień ochrony IP 65) w pomieszczeniu technicznym.

Z tablicy TE wykonać zasilanie szafę sterowniczą SS, instalacji oświetlenia, gniazd ogrzewania i podgrzewania wody, gniazd 24V, sterowników detekcji gazów i wentylacji.

W tablicy należy zabudować takie elementy jak: rozłącznik główny, wyłączniki nadprądowe, wyłączniki różnicowoprądowe, lampki sygnalizacyjne, rozłączniki bezpiecznikowe, oraz ograniczniki przepięć klasy C.

Instalowana w TE aparatura musi spełniać wymagania odpowiednich norm określających szczegółowe wymagania w zakresie badań, cechowania, budowy, prób trwałości i prób termicznych oraz bezpieczeństwa funkcjonalnego.

Kable i przewody należy doprowadzić do TE w rurkach instalacyjnych przez otwory z zachowaniem wymaganego stopnia szczelności obudowy tablicy.

Wszystkie zabezpieczenia powinny być opisane, by umożliwić łatwą identyfikację obwodu przez użytkownika.

6. Instalacje oświetlenia

Na rzucie przy każdej oprawie podano adres obwodu, z którego jest zasilana.

Zaprojektowano montaż opraw w wykonaniu IP65.

Wymagania oświetleniowe - zgodnie z normą PN-EN 12464-1:2012 i wymaganiami In-

westora. W pomieszczeniu kotłowni eksploatacyjne natężenie oświetlenia nie powinno być mniejsze niż 100lx.

Stosowane w obiekcie oprawy oświetleniowe muszą spełniać wymagania normy PN-EN 60598-1:2011 oraz wymagania stopnia przeciwwybuchowości Ex.

Wszystkie oprawy ze znakiem aprobaty CE i F, wyposażone w źródła światła

Dla zapewnienia wysokiego natężenia oświetlenia zastosowano energooszczędne oprawy LED

Typy stosowanych w obiekcie opraw oświetleniowych podano w oznaczeniach na rzutach.

Wyłączniki instalacyjne nadmiarowe zastosowane są jako zabezpieczenie przeciążeniowe i zwarciovowe obwodów. Ponadto każdy obwód zabezpieczony zostanie wyłącznikiem różnicowoprądowym o prądzie różnicowym 30mA, stanowiącym środek dodatkowej ochrony od porażeń i jednocześnie środek ochrony przeciwpożarowej. Instalację oświetlenia zaprojektowano przewodami miedzianymi o przekroju 1,5 i 2,5 mm², 750V.

Główne ciągi przewodów prowadzone będą w rurkach i w korytkach.

Łączniki oświetleniowe i kasety sterujące instalować na wysokości 140 cm od poziomu podłogi w odległości, co najmniej 50cm od rur wodnych i armatury sanitarnej. Puszki instalacyjne montować w odległości, co najmniej 10cm od w/w elementów.

7. Instalacja ogrzewania elektrycznego

W pomieszczeniu technicznym i magazynie osadu zostało zaprojektowane ogrzewanie elektryczne z zastosowaniem grzejników GE IP 65 CONVECTOR.

Temperatury pomieszczeń ustawić na grzejnikach zgodnie z projektem technologicznym. Obwody elektryczne zasilające grzejniki, wyprowadzone z tablicy TE wykonać przewodami typu YDY 3x2,5 mm² 750V, układanymi na korytkach kablowych i w rurkach elektroizolacyjnych i zakończyć gniazdami nt IP 44.(na rysunku gniazda zostały oznaczone literami GE).

8. Zasilanie urządzeń technologicznych

Urządzenia technologiczne zasilone będą z szafy sterowniczej SS zlokalizowanej obok tablicy TE w pomieszczeniu technicznym.

Kable i przewody zasilające sprowadzić z góry (z poziomu koryt kablowych) za pośrednictwem pionowych profili metalowych mocowanych do konstrukcji maszyn lub do posadzki w bezpośrednim sąsiedztwie danej maszyny.

Instalacja zasilania urządzeń technologicznych ujęta jest w ramach montażu poszczególnych urządzeń.

9. Ochrona przeciwporażeniowa

Projektowaną instalację należy wykonać w systemie ochronnym TN-S. Przewody PE przyłączyć do szyny PE tablicy TK oraz do dostępnych części przewodzących urządzeń elektrycznych oraz do szyny PE w tablicy TK. Zgodnie z normą PN-90/E-05023, przewód PE powinien być oznaczony barwą zielono-żółtą, a przewód N jasnoniebieską. Do przewodu ochronnego PE łączyć kołki ochronne gniazd wtykowych. Połączenie wyrównawcze wykonać taśmą metalową FeZn30x4 łącząc wszystkie metalowe rurociągi wchodzące do budynku z szyną PE rozdzielni głównej i jej obudowę. Ochrona dodatkowa przed dotykiem pośrednim zapewniona zostanie poprzez zastosowanie samoczynnego wyłączenia zasilania z zastosowaniem wyłączników różnicowo-prądowych.

Dla prawidłowego zrealizowania samoczynnego wyłączenia w układzie TN-S należy:

wszystkie części przewodzące dostępne instalacji przyłączyć do uziemionego przewodu

ochronnego PE

- wszędzie, gdzie to możliwe przewody ochronne uziemić
- przewód neutralny N izolować od ziemi

Samoczynne wyłączenie zasilania zapewnić powinien, w każdym miejscu instalacji odpowiedni prąd różnicowy powstały w przypadku pojawienia się napięcia na części przewodzącej dostępnej urządzenia chronionego.

10. Ochrona przepięciowe

Podstawowy system ochrony przed przepięciami łączeniowymi i atmosferycznymi - pierwszy stopień ochrony- stanowią ochronniki przepięciowe typu 1 wg PN-EN 61643-11 (klasy B wg E DIN VDE 0675-6) instalowane w rozdzielnicach budynku oraz zastosowana w obiekcie ekwipotencjalizacja. W rozdzielnicach lokalnych przewidziano zastosowanie ograniczników przepięć typu 2 wg PN-EN 61643-11 (klasy C wg E DIN VDE 0675-6) stanowiących 2 stopień ochrony przepięciowej. Ochronniki te ograniczają przepięcia do wartości 1-1,5 kV. Uzupełniająca ochrona przepięciowa (bezpośrednio przy lub w samych urządzeniach takiej ochrony wymagających) po stronie użytkownika

11. Próby i pomiary instalacji elektrycznej

Po dokonaniu oględzin należy przeprowadzić zgodnie wymaganiami zawartymi w normie PN-IEC 60364-6-61 niżej wymienione próby instalacji dotyczące:

- ciągłości przewodów ochronnych;
- rezystancji izolacji instalacji elektrycznej; którego należy dokonać dla każdego obwodu oddzielnie od strony zasilania, przy czym wszystkie łączniki należy załączyć, odbiorniki natomiast odłączyć (wykręcone źródła światła, wyjęte wtyczki odbiorników przenośnych, odpięte przewody odbiorników stałych),
- sprawdzenia stanu ochrony zrealizowanej za pomocą samoczynnego wyłączenia zasilania. W układzie sieci TN-S skuteczność środków ochrony należy sprawdzić przeprowadzając: pomiar impedancji pętli zwarciorowej lub pomiar rezystancji przewodów ochronnych, pomiar rezystancji uziomu, sprawdzenie charakterystyk urządzenia ochronnego, próby urządzeń różnicowoprądowych;
- sprawdzenia biegunowości, wytrzymałości elektrycznej; działania;
- spadku napięcia oraz równomierności obciążenia faz;

12. Uwagi dotyczące całości instalacji

- Całość robót wykonywać zgodnie z obowiązującymi przepisami i przywołanymi normami, w szczególności normą PN-76/E-05125, normą N SEP-E-004, normami PN-IEC 60364 oraz rozporządzeniami Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002 i MSWiA z dnia 21.04.2006.
- Należy stosować urządzenia, wyroby i materiały posiadające świadectwo dopuszczenia do stosowania w budownictwie lub świadectwo kwalifikacji jakości, względnie oznaczonych państwowym znakiem jakości lub znakiem bezpieczeństwa, wydany przez uprawnione jednostki kwalifikujące.
- Wszystkie urządzenia i materiały przyjęte w projekcie są przykładowe i służą wyłącznie do określenia standardu. Ostateczny dobór urządzeń i materiałów zostanie dokonany w trakcie realizacji robót spośród wskazanych w projekcie lub równoważnych.
- Oprzewodowanie instalacji wykonano dla urządzeń przyjętych w niniejszym opracowaniu. Projektowane urządzenia mogą być zastąpione urządzeniami innych producentów pod warunkiem spełnienia identycznych warunków technicznych, co

urządzenia projektowane oraz posiadających świadectwa homologacyjne dopuszczające do ich stosowania na terenie Polski.

- Wykonawca jest również zobowiązany do koordynacji i wykonania połączeń instalacji elektrycznych wewnętrznych w punktach wykonywanych przez wykonawców innych branż. Wykonawca jest zobowiązany do zapoznania się z kompletną specyfikacją projektową obiektu i dokonaniem koordynacji montażowych niniejszych instalacji z innymi instalacjami mechanicznymi i elektrycznymi. Wszelkie zmiany montażowe wynikające z braku koordynacji wykonania instalacji elektrycznych wewnętrznych z innymi branżami Wykonawca ma zrealizować na własny koszt.
- Rysunki i część opisowa są w elementami dokumentacji wzajemnie uzupełniającymi się. Wszystkie zagadnienia ujęte w części opisowej a nie pokazane na rysunkach oraz pokazane na rysunkach a nie ujęte opisem winny być traktowane jakby były ujęte w obu. W przypadku wątpliwości co do interpretacji niniejszego opisu, Wykonawca przed złożeniem oferty powinien wyjaśnić wątpliwe kwestie z Inwestorem, który jako jedyny jest upoważniony do autoryzacji i dokonywania jakichkolwiek zmian lub odstępstw.
- Do zakresu prac Wykonawcy każdorazowo wchodzi próby urządzeń i instalacji wg. obowiązujących norm i przepisów oraz protokolarny odbiór w obecności przedstawiciela Inwestora. Do wykonanych prac Wykonawca winien załączyć również deklarację kompletności wykonanych prac oraz zgodności z projektem

13. Przebudowa linii kablowych

Zaprojektowano przebudowę linii kablowych zasilających i sterowniczych, kolidujących z projektowanym zbiornikiem .

W tym celu należy:

- odkopać kable przebiegające na odcinku kolidującym z projektowanym zbiornikiem,
- zdemontować szafkę połączeniową zlokalizowaną w miejscu projektowanego zbiornika,
- wykonać dwie szafki połączeniowe poza projektowanym zbiornikiem, na trasie istniejących kabli.
- przeciąć kolidujące kable zasilające i sterownicze i wprowadzić je do zainstalowanych szafek połączeniowych.
- na odcinku pomiędzy szafkami połączeniowymi ułożyć nowe kable zasilające i sterownicze o parametrach nie gorszych niż istniejące kable określone na podstawie zdemontowanych odcinków.
- Wykonać połączenia kabli w zainstalowanych szafkach połączeniowych.

Kable niskiego napięcia należy układać w ziemi zgodnie z postanowieniami normy PN-76/E-05125 i N SEP-E-004 w rowie o głębokości 0,7 m na 10 cm warstwie piasku rzecznego i przykrywać również 10 cm warstwą piasku i 15 cm warstwą gruntu rodzimego. Po wstępnym zagęszczeniu przykryć folią ostrzegawczą z tworzywa sztucznego w kolorze niebieskim. Folia o grubości minimum 0,5mm i szerokości, co najmniej 0,2m. Całość zasypać ziemią rodzimą do poziomu gruntu i zagęścić.

Grunt, którym wypełniany jest wykop z ułożonymi kablami powinien być wprowadzany do wykopu warstwami o grubości ok.0,3m, a każda taka warstwa powinna być zagęszczana za pomocą wibratora mechanicznego. Przed zagęszczaniem zaleca się nawilżyć, co najmniej pierwszą licząc od dna, warstwę wprowadzonego do wykopu gruntu miejscowego, polewając całą powierzchnię tej warstwy wodą. Wprowadzanie do wykopu, co najmniej pierwszej warstwy gruntu należy wykonywać możliwie niezwłocznie, w tym samym dniu roboczym, w którym zakończono układanie kabli.

Kabel w wykopie układać linią falistą dla uzyskania 1-3% zapasu długości. W miejscach wprowadzenia kabla do szafek połączeniowych zostawić odpowiednie zapasy kabla (1,5-2m).

II OBLICZENIA TECHNICZNE

1. Obliczenie parametrów oświetlenia

Natężenia oświetlenia dla pomieszczenia kotłowni przyjęto zgodnie z normą PN-EN 12464-1 listopad 2012 –Światło i oświetlenie miejsc pracy. Część 1: Miejsca pracy we wnętrzach. Obliczenia przeprowadzono przy pomocy programu wspomagającego producenta opraw. Wyniki obliczeń znajdują się w archiwum projektanta.

2. Zestawienie mocy w tablicy TE

- Szafa sterownicza (urządzenia magazynowania osadu)	- 11,2 kW
- Ogrzewanie pomieszczeń	- 6,0 kW
- Podgrzewania wody	- 3,5 kW
- Oświetlenia	- 0,2 kW
- Obwody 24V	- 0,2 kW
- Moduły sterujące	- 0,5 kW
- Wentylacje	- 0,24 kW

Moc zainstalowanych odbiorników wynosi $P_i = 21,84 \text{ kW}$.

Moc zapotrzebowana $P_{szcz} = 16 \text{ kW}$.

3. Dobór przewodów i zabezpieczenia tablicy TE

$$I_B = \frac{P_{Sz}}{\sqrt{3} * U_n * \cos\varphi} = \frac{16000}{\sqrt{3} * 400 * 0,93} \approx 24,8A$$

Zabezpieczenie WLZ typu YKY 4x10 mm² do tablicy TE –wkładka WT-NH gL32A ($I_n=32A$), obciążalność długotrwała linii zasilającej $I_z=52A$.

Charakterystyka działania urządzenia zabezpieczającego przewody i kable od przeciążenia powinna spełniać dwa warunki:

Warunek pierwszy: $I_B \leq I_n \leq I_z$

Warunek drugi: $I_2 \leq 1,45I_z$

gdzie:

I_B -prąd obliczeniowy (roboczy) lub prąd znamionowy odbiornika, jeżeli z danego obwodu jest zasilany pojedynczy odbiornik,

I_n -prąd znamionowy lub prąd nastawienia urządzenia zabezpieczającego,

I_z -prąd obciążalności prądowej długotrwałej przewodu,

I_2 -prąd zadziałania urządzenia zabezpieczającego.

ponadto:

$I_2=k_2I_n$

gdzie: k_2 -współczynnik krotności prądu powodującego zadziałanie urządzenia zabezpieczającego w określonym czasie umownym, przyjmowany jako równy:

1,6 - 2,1 dla wkładek bezpiecznikowych,

1,45 dla wyłączników nadprądowych o charakterystyce B, C i D;

Dla rozpatrywanego przypadku mamy:

$24,83 < 32A < 52A$ -warunek pierwszy jest spełniony,

$I_2 \leq 1,45 I_z$,

$I_2 = 1,6 I_n$

zatem:

$1,6 \times 32 < 1,45 \times 52$

$51,2 < 75,4$ -warunek drugi jest spełniony.

4. Obliczenie skuteczności ochrony przeciwporażeniowej

- Dla zastosowanego wyłącznika przeciwporażeniowego w instalacji odbiorczej $J\Delta = 30 \text{ mA}$

wartość rezystancji uziemienia powinna być mniejsza niż:

$R \leq 25 \text{ V} / 30 \text{ mA} = 833 \Omega$, przyjęto $R_A < 200 \Omega$

III ZESTAWIENIE PODSTAWOWYCH MATERIAŁÓW**INSTALACJE ELEKTRYCZNE WEWNĘTRZNE**

1. Tablica TE	1 kpl
2. Rozbudowa tablicy TZ	1 kpl
3. Moduły sterujące	4 szt
4. Oprawa przeciwwybuchowa LED 40W	5 szt
5. Plafoniera LED 18W IP65	2 szt
6. Naświetlacz LED z czujką ruchu	2 szt
7. Grzejniki 2000 W (w projekcie instalacji sanitarnych)	3 szt
8. Podgrzewacz wody 3,5kW (w projekcie instalacji sanitarnych)	1 szt
9. Gniazda hermetyczne	4 szt
10. Wyłącznik hermetyczny	4 szt
11. Wyłącznik p.poż (jak w weterynarii)	1 szt
12. Bednarka 30x4	90 m
13. Uziemienie 5 ohm	1 kpl
14. Korytko metalowe 100 na ścianie	15m
15. Korytko metalowe 100 na uchwytach C do sufitu	10 m
16. Przewody YDY 3x1,5 (750V)	60 m
17. Przewody YDY 4x1,5 (750V)	30 m
18. Przewody YDYżo 3x2,5 (750V)	40 m

PRZEBUDOWA LINII KABLOWYCH

1. Demontaż szafy połączeniowej	1 kpl
2. Budowa skrzynek połączeniowych listwami zaciskowymi	2 kpl
3. Odkopanie istniejących kabli	7 m
4. Wykop dla nowych kabli	5 m
5. Układanie nowych odcinków kabli (6x5m)	30m

UWAGA

Typ kabli ustalić na podstawie odkopanych kabli.

Ułożyć kable o właściwościach nie gorszych od zdemontowanych kabli

IV UPRAWNIENIA PROJEKTANTA

Urząd Wojewódzki
w Siedlcach
Wydział Gospodarki i Przestrzennego
i Budownictwa

Siedlce, dnia 1989. 12. 15.....

GPB - 4224/157 / 50 /89
Nr

**STWIERDZENIE PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO
do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie**

Na podstawie § 4 ust. 2, § 7 i § 13 ust. 1 pkt 4
lit. d rozporządzenia Ministra Gospodarki
Terenowej i Ochrony Środowiska z dnia 20 lutego 1975 roku w sprawie
samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie /Dz.U.nr 8, poz.
46/ z późniejszymi zmianami /Dz.U.nr 42 z 1988 r., poz. 334/

stwierdza się, że

Obywatel JERZY CHUDAWSKI magister inżynier elektryk
urodzony dnia 16 sierpnia 1948 r. w Siedlcach

posiada przygotowanie zawodowe

upoważniające do wykonywania samodzielnej funkcji

projektanta

w specjalności instalacyjno-inżynierskiej w zakresie
sieci i instalacji elektrycznych.

Obywatel JERZY CHUDAWSKI

jest upoważniony do:

- 1/ sporządzania projektów sieci i instalacji elektrycznych, obejmujących instalacje elektryczne, napowietrzne i kablowe linie energetyczne, stacje i urządzenia elektroenergetyczne,
- 2/ w budownictwie osób fizycznych - do kierowania, nadzorowania i kontrolowania budowy, kierowania i kontrolowania wytwarzania konstrukcyjnych elementów sieci i instalacji oraz oceniania i badania stanu technicznego w zakresie sieci i instalacji elektrycznych.

Otrzymuje:

Ob. Jerzy Chudawski
zam. Siedlce
ul. Sportowa 7 m.1



Dyrektor Wydziału
Główny Architekt Województwa
Bogusław Chodorski
Bogusław Chodorski

V. ZAŚWIADCZENIE IZBY INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

MAZ-AHQ-2RY-1DL *

Pan JERZY CHUDAWSKI o numerze ewidencyjnym MAZ/IE/2245/01
adres zamieszkania ul. GEN. JANA SKRZYNECKIEGO 25, 08-110 SIEDLCE
jest członkiem Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2019-01-01 do 2019-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2018-11-30 roku przez:

Roman Lulis, Przewodniczący Rady Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

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

VI OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA

Powołując się na art. 20 ust.4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 roku – Prawo budowlane /tekst jednolity Dz.U. 21 maja 2019r. poz.1186 z późniejszymi zmianami/, oświadczam, iż projekt budowlany:

Modernizacja oczyszczalni ścieków w Zabrodziu polegającej na: przebudowie i rozbudowie budynku socjalno-technicznego, przebudowie i rozbudowie punktu zlewnego ścieków dowożonych, budowie utwardzeń terenu, budowie dwóch zbiorników uśredniających ścieków dowożonych o łącznej pojemności użytkowej do 50m³, przebudowie zbiornika osadu, likwidacji istniejącego zbiornika uśredniającego ścieków dowożonych wraz przebudową i rozbudową połączeń międzyobiektowych sanitarnych i elektrycznych na terenie oczyszczalni ścieków w m. Zabrodzie – instalacje elektryczne, został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Projektant:

Jerzy Chudawski

zam. ul Gen. Jana Skrzyneckiego 25
08-110 Siedlce

upr. GPB. 4224/57/50/89

w specjalności instalacyjno-inżynierskiej
w zakresie sieci i instalacji elektrycznych

VII SPIS RYSUNKÓW

1. Plan sytuacyjny przebudowy kablirys.1
2. Instalacje elektryczne wewnętrznerys.2
3. Schemat tablicy TE.....rys.3
4. Tablica TZ - rozbudowarys.4