

STRONA TYTUŁOWA		
Element Projektu budowlanego	PROJEKT TECHNICZNY	
Nazwa zamierzenia budowlanego	PRZEBUDOWA PARTERU BUDYNKU BIUROWEGO NA TERENIE OCZYSZCZALNI ŚCIEKÓW „MOKRE ŁĄKI”, MIESZCZĄCEGO SIĘ NA DZ. EW. NR 865/9, OBRĘB 0025 TRUSKAW	
Adres inwestycji i identyfikator ewidencyjny	Mokre Łąki 8, 05-080 Truskaw działka ew. nr 865/9, obręb 25 Truskaw, jedn. ew. 143202_2	
Inwestor / adres inwestora	GMINNE PRZEDSIĘBIORSTWO WODOCIĄGÓW I KANALIZACJI IZABELIN “Mokre Łąki” Sp. z o.o. Mokre Łąki 8, 05-080 Truskaw	
Kategoria obiektu budowlanego	XVI – budynki biurowe i konferencyjne	
Branża	Projektant	Sprawdzający
Architektura	mgr inż. Robert Grzeszczuk upr. bud. do projektowania i kierowania robotami budowlanymi w specjalności instalacyjnej bez ograniczeń nr upr. PDL/0081/PWBE/16 podpis:.....	mgr inż. Paweł Iwanicki upr. bud. do projektowania i kierowania robotami budowlanymi w specjalności instalacyjnej bez ograniczeń nr upr. PDL/0086/PWOE/13 podpis:.....

OŚWIADCZENIE PROJEKTANTÓW

Inwestor:

Gminne Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji Izabelin „Mokre Łąki” Sp. z o.o.
Mokre Łąki 8, 05-080 Truskaw

Jednostka projektowa:

Stajno Miernik Architekci Sp. z o.o.
Ul. Świeradowska 47,
02-662 Warszawa

Zgodnie z treścią ustawy z dnia 7 lipca 1994r. Prawo budowlane (Dz. U. z 2024 r. poz. 725 z późn. zm.) o sporządzeniu projektu budowlanego, oraz zgodnie z przepisami i zasadami wiedzy technicznej oświadczam, że projekt budowlany:

PRZEBUDOWA PARTERU BUDYNKU BIUROWEGO NA TERENIE OCZYSZCZALNI ŚCIEKÓW „MOKRE ŁĄKI”, MIESZCZĄCEGO SIĘ NA DZ. EW. NR 865/9, OBRĘB 0025 TRUSKAW

w zakresie projektu technicznego został wykonany zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Architektura	mgr inż. Robert Grzeszczuk upr. bud. do projektowania i kierowania robotami budowlanymi w specjalności instalacyjnej bez ograniczeń nr upr. PDL/0081/PWBE/16	mgr inż. Paweł Iwanicki upr. bud. do projektowania i kierowania robotami budowlanymi w specjalności instalacyjnej bez ograniczeń nr upr. PDL/0086/PWOE/13
	podpis:.....	podpis:.....

Warszawa, maj 2026

Spis treści dla części Projekt techniczny:

OŚWIADCZENIE PROJEKTANTÓW	Błąd! Nie zdefiniowano zakładki.
1. PROJEKT TECHNICZNY– CZĘŚĆ OPISOWA	4
1.1 INFORMACJE OGÓLNE	4
1.1.1 ZAMAWIAJĄCY	4
1.1.2 ZAKRES OPRACOWANIA.....	4
1.1.3 MATERIAŁY WYJŚCIOWE	4
1.1.4 PODSTAWA PRAWNA.....	4
1.2 ZAKRES OPRACOWANIA	4
2. INSTALACJE ELEKTRYCZNE.....	5
2.1 ZASILANIE OBIEKTU.....	5
2.2 PODSTAWOWE WSKAŹNIKI ELEKTROENERGETYCZNE.....	5
2.3 PRZECIWPOŻAROWY WYŁĄCZNIK PRĄDU	5
2.4 TABLICA LOKALOWA	5
2.5 OCHRONA PRZEPIĘCIOWA	5
2.6 OCHRONA PRZECIWPORAŻENIOWA	5
2.7 WYKONANIE INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH	6
2.8 OPRAWY OŚWIETLENIOWE I ŹRÓDŁA ŚWIATŁA	7
2.9 INSTALACJA OŚWIETLENIA AWARYJNEGO I EWAKUACYJNEGO	7
2.10 INSTALACJA SIŁY I GNIAZD WTYKOWYCH	7
2.11 OSPRZĘT INSTALACYJNY	7
2.12 UWAGI OGÓLNE	8
3. OBLICZENIA TECHNICZNE	9
3.1 DOBÓR ZABEZPIECZEŃ I PRZEWODÓW	9
3.2 DOBÓR SPRAWDZENIE ZABEZPIECZENIA OBWODÓW PRZED PRĄDAMI ZWARCIOWYMI 9	
3.3 SPRAWDZENIE SKUTECZNOŚCI OCHRONY PRZECIWPORAŻENIOWEJ	9
3.4 OBLICZENIE SPADKÓW NAPIĘĆ	9
4. UWAGI KOŃCOWE	11
5. ZAŁĄCZNIKI I RYSUNKI	12
6. PROJEKT TECHNICZNY - CZĘŚĆ RYSUNKOWA	18

1. PROJEKT TECHNICZNY– CZĘŚĆ OPISOWA

1.1 INFORMACJE OGÓLNE

1.1.1 ZAMAWIAJĄCY

Inwestor:

Gminne Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji Izabelin „Mokre Łąki” Sp. z o.o.
Mokre Łąki 8, 05-080 Truskaw

1.1.2 ZAKRES OPRACOWANIA

Opracowanie projektu technicznego instalacji elektrycznych przebudowy parteru budynku biurowego na terenie Oczyszczalni Ścieków „Mokre Łąki” mieszczącego się na działce nr geod. nr 865/9, obręb 0025 Truskaw.

Zakres opracowania wykonano na podstawie materiałów archiwalnych, wykonanej inwentaryzacji stanu istniejącego oraz na podstawie badań i pomiarów technicznych.

1.1.3 MATERIAŁY WYJŚCIOWE

- Wizje lokalne;
- Inwentaryzacja stanu istniejącego;
- Dokumentacja fotograficzna;
- Zakres robót określony przez Inwestora;
- Uprawnienia projektantów i zaświadczenia o przynależności do izb;
- Oświadczenie projektanta;
- Obowiązujące rozporządzenia, przepisy prawa budowlanego i normy;

1.1.4 PODSTAWA PRAWNA

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo Budowlane – (Dz.U.2023.682 - 1 sierpnia 2023 r. do: 2 września 2023 r.) – z późniejszymi zmianami
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. z 2022.0.1225) – z późniejszymi zmianami.
- Rozporządzenie Ministra Rozwoju z dnia 11 września 2020 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego – z późniejszymi zmianami.

1.2 ZAKRES OPRACOWANIA

Projekt obejmuje swoim zakresem:

- wykonanie tablicy lokalowej;
- wykonanie instalacji podtynkowej gniazd siłowych;
- wykonanie instalacji podtynkowej oświetlenia ogólnego, ewakuacyjnego oraz awaryjnego;
- wykonanie ochrony przeciwporażeniowej oraz przeciwprzepięciowej;

2. INSTALACJE ELEKTRYCZNE

2.1 ZASILANIE OBIEKTU

Obiekt zasilany jest z sieci elektroenergetycznej zasilanej ze stacji transformatorowej kontenerowej 15/0,4 za pomocą przyłącza kablowego. Lokal nie wymaga zasilania rezerwowego.

2.2 PODSTAWOWE WSKAŹNIKI ELEKTROENERGETYCZNE

Stosownie do sporządzonych bilansów obciążeń elektrycznych ogólne wskaźniki elektroenergetyczne przedstawione zostały na schemacie energetycznym.

Przed przystąpieniem do prac łączeniowych tablicy licznikowej z istn. WLZ-em należy sprawdzić moc przyłączeniową oraz zabezpieczenie przelicznikowe. Jeżeli moc zainstalowana będzie większa od mocy dostarczanej przez operatora należy wystąpić o zwiększenie mocy.

2.3 PRZECIWOŻAROWY WYŁĄCZNIK PRĄDU

Przy wejściu do budynku wejściem głównym projektuję przeciwpożarowy wyłącznik prądu. Przycisk wyłącza spod napięcia tablicę główną. Zasilanie cewki przycisku PWP zlokalizowane będzie w tablicy RG. Przyciski PWP oraz rozdzielnice należy trwale i jednoznacznie opisać. Przeciwpożarowy wyłącznik prądu podlega obowiązkowi certyfikacji.

2.4 TAROZDZIELNICA GŁÓWNA

Rozdzielnica główna RG projektuję jako rozdzielnię umieszczoną w miejscu zgodnie z rzutem. W rozdzielnicy należy zainstalować osprzęt produkcji Hager lub inną o analogicznych parametrach technicznych. Tablica modułowa p/t z zaciskami PEN/N w cztery rzędach po 48 moduły w I klasie ochrony oraz IP40. Rozmieszczenie aparatów zabezpieczających wskazano na schemacie tablicy.

2.5 OCHRONA PRZEPIĘCIOWA

Ochronę przepięciową zaprojektowano zgodnie z PN-IEC 60364-4-443. W tablicy licznikowej zaprojektowano ograniczniki przepięć klasy I+II (B+C) – poziom ochrony <1,5kV. Ochronę przepięciową należy wykonać zgodnie z PN-HD 60364-4-443:2006 i PN-IEC 60364-5-534:2003. Aparaty produkcji Hager lub inne o analogicznych parametrach technicznych.

2.6 OCHRONA PRZECIWPORAŻENIOWA

Instalację ochrony od porażeń należy wykonać zgodnie z PN-IEC 60364-4-41 oraz PN-IEC 60364-4-47. Obecnie sieć zasilająca pracuje w układzie sieci TN-C z jednym przewodem neutralnym i ochronnym PEN.

Przewody neutralne N i ochronne PE muszą być połączone tylko w tablicy lokalowej TL. Niedozwolone jest łączenie przewodu neutralnego N i ochronnego PE w jakimkolwiek innym miejscu instalacji odbiorczej.

W obwodach siłowych, do każdego gniazda wtykowego, oprawy oświetleniowej i urządzenia elektrycznego należy doprowadzić przewód N2XH-J, przekrój przewodu wg schematu tablicy. Przewody ochronne muszą posiadać izolację koloru zielono-żółtego i muszą być połączone z szyną ochronną PE tablic zasilających.

Ochrona przed dotykiem bezpośrednim – ochrona podstawowa jest realizowana przez zastosowanie izolowania części czynnych, to jest przez odpowiednio dobraną izolację przewodów i obudów aparatów i urządzeń elektrycznych. Uzupełnieniem ochrony podstawowej jest zastosowanie wyłączników różnicowoprądowych o prądzie zadziałania 30mA.

W ochronie przed dotykiem pośrednim – dodatkowej zastosowano samoczynne wraz z zastosowaniem połączeń wyrównawczych.

Ochrona przez zastosowanie samoczynnego wyłączania jest realizowana przez:

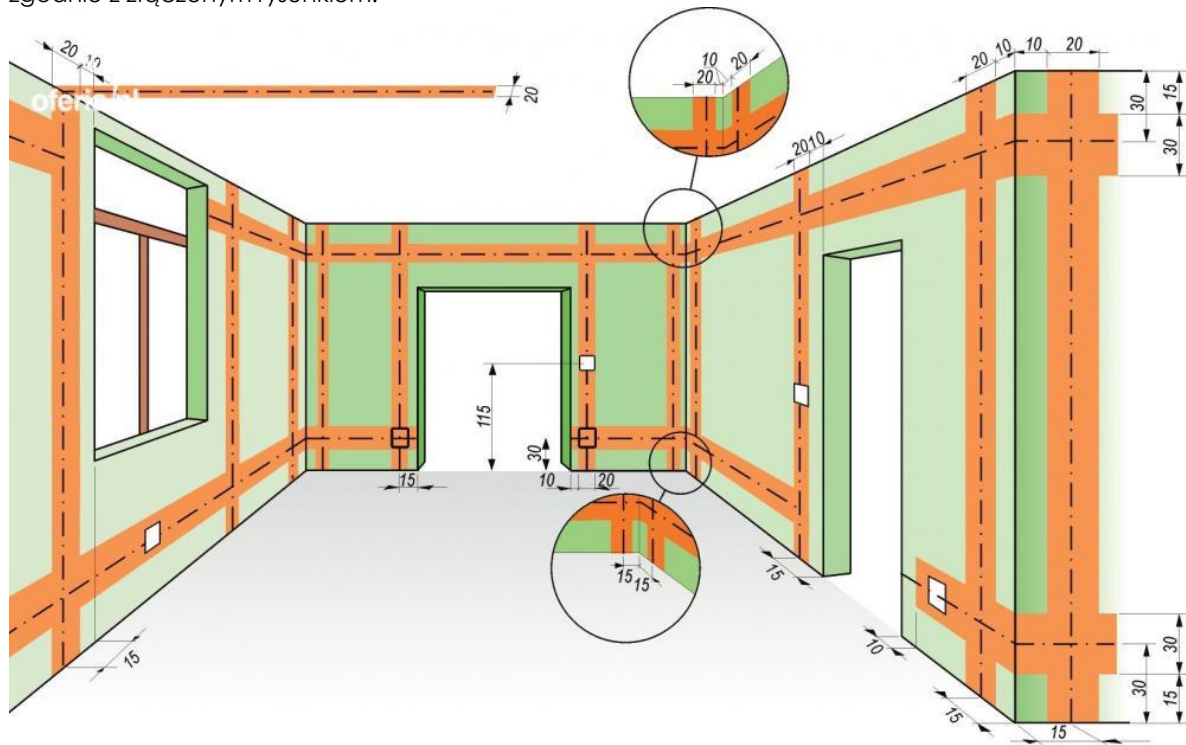
- urządzenia ochronne przetężeniowe (wyłączniki z wyzwalaczami nad prądowymi i bezpieczniki z wkładkami topikowymi),
- urządzenia ochronne różnicowoprądowe,
- sieć uziemień wyrównawczych.

Instalację przewodów wyrównawczych należy wykonać zgodnie z PN-IEC 60634-5-54.

2.7 WYKONANIE INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH

Prowadzenia okablowania

Przewody instalacji elektrycznych należy układać podtynkowo, należy wykuć bruzdy i ułożyć przewody zgodnie z złączonym rysunkiem.



Wykonanie instalacji elektrycznych

Wszystkie urządzenia elektryczne należy instalować zgodnie ze schematami i lokalizacją podaną na rzutach. Przekroje przewodów zostały podane na schematach tablic i rozdzielnic, a wewnętrznych linii zasilających w oddzielnej tabeli ich doboru.

Wykonanie instalacji elektrycznych w budynku

Instalacje elektryczne w budynku wykonać jako bezpuszkową. Wszystkie przewody układać podtynkowo. Oprawy łączyć przelotowo.

Ogólne zasady wykonywania instalacji:

- należy skrupulatnie przestrzegać kolorystycznego oznakowania żył przewodowych i kabli (również w obrębie rozdzielnic). Przewód neutralny (N) musi posiadać izolację koloru jasnoniebieskiego, a przewód ochronny (PE) – żółto-zielonego,
- w żadnym miejscu instalacji odbiorczej przewód neutralny (N) i przewód ochronny (PE) nie mogą być połączzone,
- wszystkie urządzenia i sprzęt, których konstrukcja wykonana jest z metalu lub zawierają one elementy metalowe, na których w przypadku uszkodzenia może pojawić się napięcie, muszą być obowiązkowo przyłączone do przewodu ochronnego,
- dla przewodów i kabli przeznaczonych do ułożenia należy stosować trasy pionowe i poziome. W myśl tego doprowadzenie przewodów do opraw oświetleniowych na stropie należy wykonać pod kątem prostym. Skośnie przeprowadzone kable, przewody i puste rury nie zostaną odebrane jako prawidłowo wykonane,
- Przewody i kable należy chronić od uszkodzeń mechanicznych w rurkach winidurowych,
- wszystkie wykorzystywane urządzenia i materiały muszą posiadać fabryczne oznaczenia. Na życzenie należy udowodnić jakość poprzez podanie nazwy producenta sprzętu. Urządzenia i materiały muszą być w pełni zgodne z polskimi normami.

Materiały instalacyjne

Stosowane będą następujące materiały instalacyjne:

- puszki podtynkowe produkcji krajowej lub w/g potrzeb.

Układanie przewodów i kabli

Instalacje elektryczne wewnętrzne będą wykonane przewodami typu N2XH-J prowadzonymi:

- pod tynkiem i w ściankach g/k w rurkach RVS i RVKLn,

Należy stosować wyłącznie przewody miedziane atestowane, z oznakowaniem fabrycznym izolacji żył zgodnie z PN.

2.8 OPRAWY OŚWIETLENIOWE I ŹRÓDŁA ŚWIATŁA

Instalację oświetlenia ogólnego zaprojektowano i należy wykonać zgodnie z niniejszym opisem oraz w oparciu o normę oświetleniową PN-EN 12464-1:2004.

Jako podstawowy typ opraw oświetleniowych przewidziano oprawy LED. Temperatura barwowa opraw, najbliższa: 4000K; Ogólny wskaźnik oddawania barw (Ra): >80. Szczegółowy opis parametrów opraw jako załącznik. Na etapie konsultacji z Inwestorem ustalone zostały typy poszczególnych opraw oświetleniowych. Typy te zostały opisane w legendzie.

Wymienione w zestawieniu oprawy oświetleniowe należy dostarczyć, zamontować i przyłączyć.

Dostawca zobowiązany jest do udzielenia gwarancji na wszystkie dostarczone oprawy oświetleniowe.

Wszelkie wady fabryczne oraz uszkodzenia powstałe przy transporcie muszą zostać usunięte bezpłatnie i w terminie natychmiastowym.

Przed złożeniem zamówienia na oprawy wykonawca obowiązany będzie potwierdzić aktualność wykazu.

Sterowanie oświetleniem odbywa się za pośrednictwem łączników pojedynczych, świecznikowych.

2.9 INSTALACJA OŚWIETLENIA AWARYJNEGO I EWAKUACYJNEGO

W budynku zastosowane zostanie oświetlenie awaryjne – ewakuacyjne zgodnie z:

- PN-EN 1838 „Zastosowanie oświetlenia. Oświetlenie awaryjne”
- PN-EN 50172 „Systemy awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego”

W budynku podstawową funkcję oświetlenia ewakuacyjnego spełniać będzie oświetlenie awaryjne, w wykonaniu „na ciemno” (załączenie oprawy w przypadku zaniku zasilania).

Oprawy z podtrzymaniem awaryjnym 1 godziny.

Natężenie oświetlenia ewakuacyjnego na wszystkich drogach ewakuacyjnych na poziomie podłogi nie będzie mniejsza jak 1lx, natomiast w miejscach lokalizacji punktów pierwszej pomocy lub urządzeń służących ochronie przeciwpożarowej natężenie oświetlenia powinno wynosić co najmniej 5 lx.

System podtrzymania zasilania dla opraw awaryjnych przewiduje się jako rozproszony – każda w/w oprawa będzie posiadała swój własny wbudowany akumulator z podtrzymaniem 1h.

Oświetlenie awaryjne i ewakuacyjne należy wykonać przy zastosowaniu opraw posiadających świadectwo dopuszczenia CNBOP.

2.10 INSTALACJA SIŁY I GNIAZD WTYKOWYCH

Instalacje siły dla gniazd wtykowych ogólnego przeznaczenia wykonane będą przewodami N2XH-J 3x2,5mm² lub o większych przekrojach stosownie do mocy odbiorników.

W miarę możliwości technicznych gniazda należy łączyć przelotowo.

Przewiduje się zastosować gniazda wtykowe ze stykiem ochronnym kołkowym 16A, 230V, natomiast w łazienkach oraz innych pomieszczeniach wilgotnych gniazda wtykowe ze stykiem ochronnym kołkowym 16A, 230V bryzgoszczelne p/t (min IP44).

Przekroje przewodów i podział na obwody pokazano na załączonych schematach.

2.11 OSPRZĘT INSTALACYJNY

Należy stosować osprzęt typowy produkcji Kontakt Simone seria 54. Stosować osprzęt z przestoną torów napięciowych.

Wysokości montażu wyłączników i gniazd wtykowych:

łączniki oświetlenia ogólnego	h=1,3m
gniazda ogólne nadblatowe	h=1,1m
gniazda ogólne nadblatowe w kuchni	h=1,2m
gniazda porządkowe	h=0,3m
gniazda w pomieszczeniach technologicznych – zgodnie z opisami na rzutach	

Łączniki będą montowane we wspólnej ramce wszędzie tam, gdzie zaznaczone są w bezpośrednim sąsiedztwie więcej niż jeden wyłącznik, czy więcej niż jedno gniazdo wtykowe. Podwójne gniazda wtykowe z bolcem ochronnym są niedozwolone, należy zamiast nich stosować dwa gniazda wtykowe z bolcem ochronnym we wspólnej podwójnej ramce.

Używane w projekcie, przy symbolu gniazd wtykowych, oznaczenie x2, x3, itd. mówi o tym, że

przewidziano zainstalowanie dwóch, trzech, itd. pojedynczych gniazd wtykowych pod wspólną ramką. Wszystkie łączniki i gniazda należy oznaczyć numerami obwodów zasilających.

W miarę możliwości technicznych gniazda należy łączyć przelotowo.

We wszystkich pomieszczeniach stosować osprzęt podtynkowy. Dopuszcza się zastosowanie osprzętu natynkowego w pomieszczeniach technicznych typu: rozdzielnia główna.

W razie konieczności, przed przystąpieniem do montażu włączników oświetlenia i gniazd wtykowych porządkowych przy drzwiach wejściowych do pomieszczeń, należy skorygować ich położenie stosownie do układu drzwi (lewe, prawe) zgodnym z nadrzędnym projektem architektonicznym.

W pomieszczeniu bar należy zamontować zestaw gniazd (4 gniazda ogólne oraz 2 gniazda RJ45) lokalizację wskazaną na rzucie.

2.12 UWAGI OGÓLNE

- Wszystkie urządzenia elektryczne instalować zgodnie z planami instalacji i schematami,
- Przy przejściach przez stropy, ściany nośne oraz we wszystkich miejscach, gdzie możliwe są uszkodzenia mechaniczne, przewody należy chronić w rurkach winidurowych.
- Puszki rozgałęźne instalować na zewnątrz pomieszczeń w korytarzu. Każda puszka musi posiadać trwałe oznakowanie obwodu.
- Wszystkie roboty należy wykonać przestrzegając następujących uwag:
- Należy skrupulatnie przestrzegać kolorystycznego oznakowania żył przewodowych i kabli (również w obrębie rozdzielnic). Przewód neutralny (N) musi posiadać izolację koloru jasnoniebieskiego, a przewód ochronny (PE) i ochronno-neutralny (PEN) – żółto-zielonego.
- W żadnym miejscu instalacji odbiorczej przewód neutralny (N) i przewód ochronny (PE) nie mogą być połączony.
- Wszystkie urządzenia i sprzęt, których konstrukcja wykonana jest z metalu lub zawierają one elementy metalowe, na których w przypadku uszkodzenia może pojawić się napięcie, muszą być obowiązkowo przyłączone do przewodu ochronnego.
- Dla przewodów i kabli przeznaczonych do ułożenia należy stosować trasy pionowe i poziome. W myśl tego doprowadzenie przewodów do opraw oświetleniowych na stropie należy wykonać pod kątem prostym. Skośnie przeprowadzone kable, przewody i puste rury nie zostaną odebrane jako prawidłowo wykonane.
- Lokalizacje wypustów zasilających urządzenia wentylacyjne oraz klimatyzacyjne należy zweryfikować wspólnie z projektem branży sanitarnej.
- Oprawy w pomieszczeniach na parterze (łazienka, korytarz oraz strefa klienta) zostały wybrane przez Inwestora, w zakresie tej dokumentacji doprowadzenie zasilania.

W przypadku odnalezienia, w trakcie prac budowlanych, instalacji nie uwzględnionych w projekcie wymiany instalacji, należy dokonać identyfikacji obwodu. Należy ocenić jego stan techniczny, następnie wspólnie z Inwestorem i projektantem zdecydować o jego likwidacji lub ponownym zasileniu, ewentualnej wymianie.

3. OBLICZENIA TECHNICZNE

3.1 DOBÓR ZABEZPIECZEŃ I PRZEWODÓW

Przewody i zabezpieczenia dobrano biorąc pod uwagę postanowienia normy PN-IEC 60364-4-43 i PN-IEC 60364-5-53 dla obciążeń stałych i przeciążeń.

Odpowiednie czasy odczytano z charakterystyk czasowo-prądowych aparatów.

Obciążalność długotrwałą przewodów przyjęto zgodnie z PN-IEC 60364-5-523.

Przekroje przewodów oraz wartości zabezpieczeń dla poszczególnych obwodów podano na schematach rozdzielnic i tablic.

Sprawdzenie koordynacji przewodu i zabezpieczenia

Zabezpieczenia przed prądem przeciążeniowym spełniają następujące warunki :

$$I_B \leq I_n \leq I_z$$
$$I_2 \leq 1.45 \cdot I_z$$

gdzie :

I_B – prąd obliczeniowy obwodzie elektrycznym

I_z – obciążalność długotrwałą przewodów

I_n – prąd znamionowy urządzenia zabezpieczającego

I_2 – prąd zadziałania urządzenia zabezpieczającego

I_2 przyjęto dla bezpieczników – $1.6 \cdot I_n$, a dla wyłączników instalacyjnych – $1.45 \cdot I_n$.

Sprawdzenia dokonano dla wszystkich obwodów. Wymagania, co do koordynacji przewodów z zabezpieczeniami są spełnione.

3.2 DOBÓR SPRAWDZENIE ZABEZPIECZENIA OBWODÓW PRZED PRĄDAMI ZWARCIOWYMI

Zabezpieczenia i przekroje przewodów zostały tak dobrane, aby przerwanie prądu zwarciovego w każdym obwodzie elektrycznym następowało zanim wystąpi niebezpieczeństwo uszkodzeń cieplnych i mechanicznych w przewodach i połączeniach. Czasy wyłączenia zabezpieczeń przy zwarciu są mniejsze od czasów powodujących nagrzewanie przewodów i kabli do temperatury granicznej określonej wzorem:

$$\sqrt{t} = k \cdot \frac{S}{I}$$

gdzie :

t – czas w sekundach,

S – przekrój przewodów w mm^2 ,

I – wartość skuteczna prądu zwarciovego w A,

k – współczynnik zależny od rodzaju przewodu i jego izolacji,

Sprawdzenia dokonano dla wszystkich obwodów. Wymagania, co do zabezpieczenia przed prądami zwarciovymi dla przewodów są spełnione.

3.3 SPRAWDZENIE SKUTECZNOŚCI OCHRONY PRZECIWPORAŻENIOWEJ

Skuteczność ochrony jest spełniona dla wszystkich obwodów.

Sprawdzenia dokonano biorąc pod uwagę zalecenia normy PN-IEC 60364-4-41.

Ochrona przed dotykiem pośrednim – dodatkowa w sieci TN będzie zapewniona, jeżeli zostanie spełniony warunek:

$$Z_s \times I_a \leq U_0$$

gdzie:

Z_s – impedancja pętli zwarciovwej obejmująca źródło zasilania, przewód roboczy aż do punktu zwarcia i przewód ochronny między punktem zwarcia a źródłem zasilania,

I_a – prąd powodujący samoczynne zadziałanie urządzenia wyłaczającego

w czasie $< 0.4s$,

U_0 – napięcie znamionowe względem ziemi.

Dla gniazd przewidziano zastosowanie urządzenia różnicowoprądowe o znamionowym prądzie wyzwalającym 30mA dla zabezpieczenia poszczególnych obwodów.

$$Z_s \leq \frac{230V}{0.03A} \quad Z_s \leq 7.7k\Omega$$

Poprawne zadziałanie zabezpieczenia jest zapewnione, jeżeli impedancja obwodu zwarciovego nie przekroczy $7.7k\Omega$. Oznacza to, że zabezpieczenie zadziała skutecznie przy dotyku bezpośrednim części czynnych urządzenia (np. przewodów fazowych).

3.4 OBLICZENIE SPADKÓW NAPIĘĆ

Obliczeń spadków napięć dla obwodów dokonano na podstawie wzorów:

- dla obwodów jednofazowych:

$$\Delta U_{\%} = \frac{200 \cdot P \cdot l}{\gamma \cdot s \cdot U_n^2}$$

- dla obwodów trójfazowych:

$$\Delta U_{\%} = \frac{100 \cdot P \cdot l}{\gamma \cdot s \cdot U_n^2}$$

gdzie :

P – moc elektryczna obwodu [W],

l – długość obwodu elektrycznego [m],

γ – przewodność elektryczna materiału (miedź/aluminium) z jakiego wykonany jest obwód,

s – przekrój przewodu czynnego obwodu elektrycznego [mm²],

Un – napięcie znamionowe [V].

Zgodnie z obliczeniami wymagania, co do nieprzekraczania dopuszczalnych spadków napięć dla obwodów elektrycznych i układu zasilania są spełnione dla całego obiektu.

4. UWAGI KOŃCOWE

Całość prac należy wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami. Wykonawca jest zobowiązany do zapoznania się z DTR każdego urządzenia, przed jego zamontowaniem i uruchomieniem.

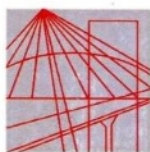
Wykonawca jest zobowiązany do sporządzenia nieodpłatnie dokumentacji powykonawczej. Wszystkie zmiany na etapie realizacji w stosunku do zapisów w projekcie powinny zostać zawarte w dokumentacji powykonawczej w formie potwierdzonych podpisem uzgodnień. Wszelkie zmiany materiałowe, zmiany tras prowadzenia kabli i warunków wykonania instalacji powinny zostać skonsultowane z projektantem, ew. inspektorem nadzoru, a końcowe ustalenia zmian powinny zostać zawarte w postaci potwierdzonej pisemnie notatki i załączone do dokumentacji powykonawczej. Dokumentacja powykonawcza musi zostać dostarczona do Inwestora przed odbiorem technicznym.

Po wykonaniu instalacji w obiekcie należy, przed zgłoszeniem do odbioru, przeprowadzić pomiary i próby montażowe, zgodnie z wytycznymi Polskich Norm. Protokoły badań i pomiarów należy dołączyć do dokumentacji powykonawczej.

Wszystkie prace oraz pomiary muszą zostać wykonane przez osoby posiadające odpowiednie przeszkolenie potwierdzone stosownymi certyfikatami – SEP E, SEP D.

Do nadzoru nad wykonywanymi pracami instalacyjnymi na obiekcie powinna być osoba z uprawnieniami budowlanymi.

5. ZAŁĄCZNIKI I RYSUNKI



PODLASKA
OKRĘGOWA
I Z B A
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

Białystok, dnia 14 czerwca 2016 r.

POIIB.KK. 7131-7132/009/16

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 z późniejszymi zmianami), art. 12 ust. 2, 3 i 4c pkt 3, art. 14 ust. 1 pkt 4 lit. c ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2016 r. poz. 290) oraz § 14 ust. 5 rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 11 września 2014 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. poz. 1278), po ustaleniu, że zostały spełnione warunki w zakresie przygotowania zawodowego oraz po złożeniu egzaminu na uprawnienia budowlane z wynikiem pozytywnym, Komisja Kwalifikacyjna Podlaskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa stwierdza, iż:

Pan ROBERT GRZESZCZUK
magister inżynier elektrotechniki

otrzymuje

UPRAWNIENIA BUDOWLANE
numer ewidencyjny PDL/0071/PWBE/16

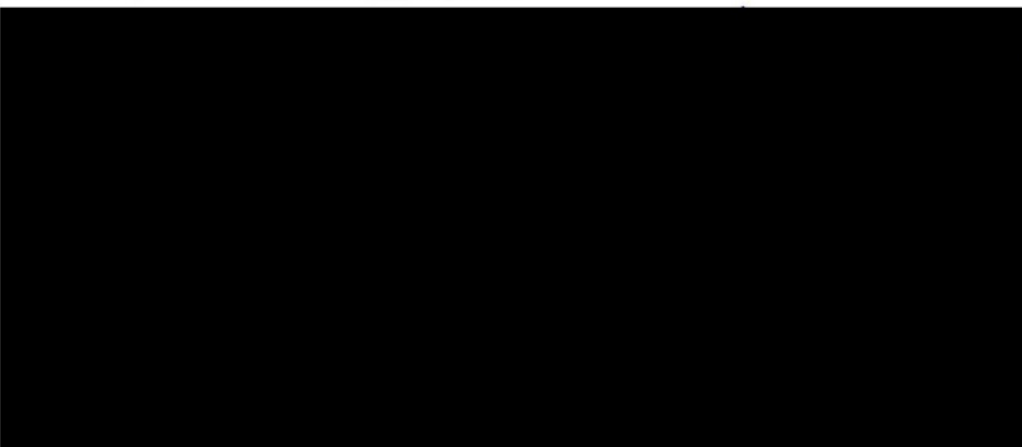
**do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
elektrycznych i elektroenergetycznych**

UZASADNIENIE

W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. – Kodeks postępowania administracyjnego (tekst jednolity: Dz. U. 2016 r. poz. 23), odstępuje się od uzasadnienia decyzji. Zakres nadanych uprawnień wskazano na odwrocie decyzji.

POUCZENIE

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



Otrzymują:

1. Pan Robert Grzeszczuk
2. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
3. Rada Podlaskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa
4. aa.



Uprawnienia budowlane nadane

Panu ROBERTOWI GRZESZCZUKOWI
magistrowi inżynierowi elektrotechniki

numer ewidencyjny PDL/0071/PWBE/16
do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
elektrycznych i elektroenergetycznych

upoważniają do:

- 1) 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 trakcyjne metra oraz elektrycznego ogrzewania rozjazdów,
- 2) sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych,
- 3) sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych w zakresie ww. specjalności,
- 4) sprawowania nadzoru autorskiego,
- 5) kierowania budową lub innymi robotami budowlanymi w zakresie ww. specjalności,
- 6) kierowania wytwarzaniem konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz nadzoru i kontroli technicznej wytwarzania tych elementów w zakresie ww. specjalności,
- 7) wykonywania nadzoru inwestorskiego w zakresie ww. specjalności,
- 8) sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych w zakresie ww. specjalności.

Podstawa prawna: art. 12 ust. 1 pkt 1 i 2 oraz art. 13 ust. 3 i 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2016 r. poz. 290), w związku z § 14 ust. 5 oraz § 10 rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 11 września 2014 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. poz. 1278).





Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:
PDL-6DS-5GP-BKH *

Pan Robert Grzeszczuk o numerze ewidencyjnym PDL/IE/0078/16

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

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2026-01-01 do 2026-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2025-12-30 roku przez:

Krzysztof Ciuńczyk, Przewodniczący Rady Podlaskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

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



2025-12-30 12:22:27 (UTC+1)
Członek Rady Izby
Krzysztof Ciuńczyk



PODLASKA
OKRĘGOWA
I Z B A
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

POIIB.KK.7131-7132/007/12

Białystok, dnia 28 maja 2013 r.

DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (Dz. U. z 2001 r. Nr 5, poz. 42, z późniejszymi zmianami), art. 12 ust. 3, art. 13 ust. 1 pkt 1 i 2, art. 14 ust. 1 pkt 5 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2010 r. Nr 243, poz. 1623, z późniejszymi zmianami) oraz § 11 ust. 1 pkt 1 i § 24 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. Nr 83, poz. 578, z późniejszymi zmianami), po ustaleniu, że zostały spełnione warunki w zakresie przygotowania zawodowego oraz został złożony egzamin na uprawnienia budowlane z wynikiem pozytywnym, Komisja Kwalifikacyjna Podlaskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa stwierdza, iż:

Pan PAWEŁ IWANICKI
magister inżynier elektrotechniki

otrzymuje

UPRAWNIENIA BUDOWLANE
numer ewidencyjny PDL/0086/PWOE/13

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

Szczegółowy zakres nadanych uprawnień budowlanych:

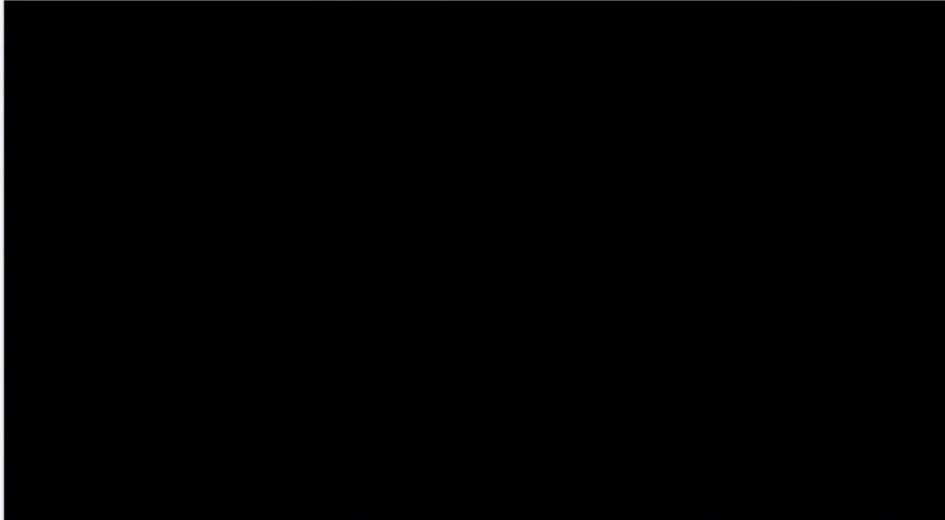
- I. Zgodnie z art. 12 ust. 1 pkt 1 i 2 oraz art. 13 ust. 3 i 4 ww. ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane, w wyżej wymienionej specjalności, niniejsze uprawnienia upoważniają do:
 - projektowania, sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego,
 - kierowania budową lub innymi robotami budowlanymi,
 - kierowania wytwarzaniem konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz nadzoru i kontroli technicznej wytwarzania tych elementów,
 - wykonywania nadzoru inwestorskiego,
 - sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych
- bez ograniczeń.**
- II. Zgodnie z § 24 ust. 1 oraz § 15 ww. rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, niniejsze uprawnienia budowlane upoważniają do:
 - projektowania obiektu budowlanego i kierowania robotami budowlanymi związanymi z obiektem budowlanym, takim jak: sieci, instalacje i urządzenia elektryczne i elektroenergetyczne, w tym kolejowe, trolejbusowe i tramwajowe sieci trakcyjne wraz z instalacjami i urządzeniami technicznymi zasilania i sterowania, w tym kolejowej, trolejbusowej i tramwajowej sieci trakcyjnej oraz elektrycznego ogrzewania rozjazdów;
 - sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych.

UZASADNIENIE

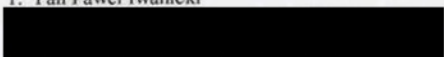
W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. – Kodeks postępowania administracyjnego (tekst jednolity: Dz. U. z 2013 r., poz. 267), odstępuje się od uzasadnienia decyzji.

POUCZENIE

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



Otrzymują:

1. Pan Paweł Iwanicki

2. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
3. Rada Podlaskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa
4. aa.



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:
PDL-BM7-PN3-2HL *

Pan Paweł Iwanicki o numerze ewidencyjnym PDL/IE/0125/13

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

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2026-01-01 do 2026-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2025-12-09 roku przez:

Krzysztof Ciuńczyk, Przewodniczący Rady Podlaskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

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



6. PROJEKT TECHNICZNY - CZĘŚĆ RYSUNKOWA

ZAŁĄCZNIKI:

- Z.01 Uprawnienia projektantów
- Z.02 Aktualna izba projektantów

SPIS RYSUNKÓW

- E.01 Rzut instalacji elektrycznych siły – parter
- E.02 Rzut instalacji elektrycznych oświetleniowe – parter
- E.03 Rzut instalacji elektrycznych przyzywowych – parter
- E.04 Ideowy schemat rozdzielnic