

PROJEKT BUDOWLANO WYKONAWCZY

BRANŻA

ELEKTRYCZNA

TEMAT OPRACOWANIA

**ADAPTACJA BUDYNKU WRAZ Z WYPOSAŻENIEM POD POTRZEBY
REGIONALNEJ PLACÓWKI OPIEKUŃCZO - TERAPEUTYCZNEJ W
KAZIMIERZY WIELKIEJ**

ADRES INWESTYCJI

28-500 KAZIMIERZA WIELKA UL. PARTYZANTÓW 1

INWESTOR

**POWIAT KAZIMIERSKI
SIEDZIBA: 28-500 KAZIMIERZA WIELKA,
UL. KOŚCIUSZKI 15**

Projektował:

**mgr inż. Ireneusz Rokita
SWK/0090/PWOE/11**

Sprawdził:

**mgr inż. Łukasz Radek
SWK/0186/POOE/14**

Lipiec 2015 r.

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA:

I. Część opisowa

1. Dane ogólne
2. Opis techniczny
3. Obliczenia techniczne

II. Dokumenty formalno prawne

III. Część rysunkowa

NR E-01	INSTALACJA SIŁOWA - PIWNICE
NR E-02	INSTALACJA OŚWIETLENIOWA – PIWNICE
NR E-03	INSTALACJA SIŁOWA - PARTER
NR E-04	INSTALACJA OŚWIETLENIOWA - PARTER
NR E-05	INSTALACJA SIŁOWA – PIĘTRO
NR E-06	INSTALACJA OŚWIETLENIOWA - PIĘTRO
NR E-07	INSTALACJA SIŁOWA – PODDASZE
NR E-08	INSTALACJA OŚWIETLENIOWA - PODDASZE
NR E-09	INSTALACJA ODGROMOWA
NR E-10	SCHEMAT ROZDZIAŁU ENERGII – ROZDZIELNIA RG
NR E-11	SCHEMAT TABLICY ROZDZIELCZEJ KOTŁOWNI – TK
NR E-12	SCHEMAT TABLICY ROZDZIELCZEJ PIWNIC – TP
NR E-13	SCHEMAT PODTABLICY ROZDZIELCZEJ PARTERU – T0
NR E-14	SCHEMAT TABLICY ROZDZIELCZEJ PIĘTRA – T1
NR E-15	SCHEMAT TABLICY ROZDZIELCZEJ PODDASZA – T2
NR E-16	SCHEMAT STEROWANIA PODGRZEWANIEM WPUSTÓW DACHOWYCH
NR E-17	SCHEMAT IDEOWY INSTALACJI PRZYŻYWOWEJ
NR E-18	SCHEMAT ŁĄCZENIOWY INSTALACJI PRZYŻYWOWEJ
NR E-19	SCHEMAT IDEOWY INSTALACJI ODDYMIANIA KLATKI SCHODOWEJ

I. CZĘŚĆ OPISOWA

1. Dane ogólne.

1.1 Uwagi wstępne

Opracowanie obejmuje projekt budowlano wykonawczy instalacji elektrycznych wewnętrznych dla adaptacji budynku wraz z wyposażeniem pod potrzeby Regionalnej Placówki Opiekuńczo - Terapeutycznej w Kazimierzy Wielkiej.

1.2 Podstawa opracowania.

- Zlecenie i uzgodnienia z Inwestorem.
- Rysunki budowlane, dane branżowe.
- Wizja lokalna.
- Przepisy, normy i literatura techniczna.

1.3 Zakres opracowania.

- Dane energetyczne.
- Linie zasilające i tablice rozdzielcze.
- Instalacja oświetlenia ogólnego.
- Instalacja oświetlenia ewakuacyjnego.
- instalacje gniazd wtykowych.
- Instalacja siłowa.
- Instalacja ochrony od porażeń oraz połączeń wyrównawczych.
- Instalacja odgromowa.
- Instalacja ochrony od porażeń.

1.4 Dane energetyczne

- Zasilanie w energię elektryczną wg odrębnego opracowania – zgodnie z warunkami zasilania.
- Pomiary energii elektrycznej wg odrębnego opracowania – zgodnie z warunkami zasilania.
- Moc energetyczna:
Rozdzielnia RG
Moc zainstalowana: $P_i=83,2\text{kW}$
Moc szczytowa: $P_s=58,2\text{kW}$
Moc przyłączeniowa: **$P_p=60,0\text{kW}$**
- Dodatkowa ochrona od porażeń – wyłączniki przeciwporażeniowe różnicowoprądowe.

UWAGA:

OKREŚLENIA MATERIAŁÓW, SYSTEMÓW I TECHNOLOGII ZA POMOCĄ ZNAKÓW TOWAROWYCH I NAZW HANDLOWYCH UŻYTO W CELU JEDNOZNACZNEGO OZNACZENIA PARAMETRÓW ROZWIĄZAŃ I ELEMENTÓW POSZCZEGÓLNYCH INSTALACJI. W KAŻDYM PRZYPADKU DOPUSZCZA SIĘ STOSOWANIE MATERIAŁÓW I ROZWIĄZAŃ RÓWNOWAŻYNYCH (CO NAJMNIEJ O TAKICH SAMYCH LUB LEPSZYCH PARAMETRACH).

2. Opis techniczny.

2.1 Uwagi ogólne o dostawie energii

Zasilanie w energię elektryczną według odrębnego opracowania – zgodnie z warunkami zasilania w energię. Istniejącą moc przyłączeniową zwiększyć do 60kW. Istniejące przyłącze przystosować do zwiększonego poboru mocy.

2.2 Przeciwpowarowe Główne Wyłączniki Prądu

Dla zabezpieczenia pomieszczeń w budynku objętym opracowaniem projektuje Przeciwpowarowy Główny Wyłącznik Prądu w obiekcie. Przycisk wyzwalający cewkę wybijakową rozłącznika w rozdzielni RG - służy do wyłączania wszystkich odbiorników w obiekcie, umieszczony przy głównym wyjściu ewakuacyjnym z budynku. Wyłącznik prod. ABB lub podobny.

2.3 Rozdzielnice elektryczne oraz WLZ

Rozdzielnicę główną RG zaprojektowano jako przyścienną do zamontowania w pomieszczeniu komunikacji na poziomie parteru. Lokalizacja poszczególnych tablic rozdzielczych oddziałowych wg rysunków. Osprzęt wg katalogu f-my Schrack, Hager, Legrand lub podobny.

Do zasilenia rozdzielni głównej RG projektuję się ułożenie od tablicy pomiarowej kabla typu 5x YKY 70mm². Linie zasilające tablice oddziałowe zaprojektowano kablami typu YKY układanymi pod tynkiem w rurach osłonowych.

Przejścia przewodów i kabli między strefami powarowymi należy wykonać w sposób zapewniający szczelność, z użyciem środków ognioodpornych, np.: Pyroplast. Odporność ogniowa przepustów kablowych w oddzieleniach przeciwpowarowych musi być równa EI odporności tych stref.

2.4 Instalacja oświetlenia podstawowego.

Projektowana jest do wykonania przewodami typu YDYpżo 5, 4, 3x1.5mm², układanymi pod tynkiem. Do osprzętu hermetycznego doprowadzić przewody okrągłe, dla reszty instalacji układać przewody płaskie. Pod przewody układane podtynkowo wykonać bruzdowanie. Przyjęto osprzęt wtynkowy (puszki rozgałęźne i puszki końcowe). Łączniki instalować na wysokości ca 1,4 m.

Do oświetlenia pomieszczeń przyjęto oprawy fluorescencyjne dobrane wg programu komputerowego. Zastosować zaprojektowane oprawy lub podobne, o nie gorszych parametrach. Zmiana opraw wymaga konsultacji z projektantem.

Zasilanie obwodów oświetleniowych 3-przewodowe (L, N, PE). Sterowanie oświetleniem łącznikami pojedynczymi, świecznikowymi lub schodowymi oraz czujnikami ruchu i programatorami czasowymi.

2.5 Instalacja oświetlenia ewakuacyjnego

Instalacje oświetlenia ewakuacyjnego projektuje się poprzez zastosowanie oświetlenia awaryjnego oraz kierunkowego.

Część opraw oświetlenia podstawowego będzie pełniła funkcję oświetlenia awaryjnego (także oświetlające drogi ewakuacji). Oprawy te będą wyposażone w źródła zasilania awaryjnego (akumulator z zasilaczem) zapewniające świecenie lampy przez okres 2 godziny od zaniku napięcia.

Do oświetlenia awaryjnego projektuję się dodatkowo oprawy pełniące wyłącznie funkcję oświetlenia awaryjnego. Oprawy te będą wyposażone w źródła zasilania awaryjnego (akumulator z zasilaczem) zapewniające świecenie lampy przez okres 2 godziny od zaniku napięcia. Oprawy te oznaczono na rysunkach symbolem AW. Oprawy w wykonaniu z autotestem i trybem pracy – ciemny.

Oprawy kierunkowe (wskazujące kierunek ewakuacji) będą umieszczone w ciągach komunikacyjnych. Oprawy instalowane na ścianach, nad wejściami oraz do stropu w ciągach ewakuacyjnych. Będą to oprawy wyposażone w źródła zasilania awaryjnego (akumulator z zasilaczem), zapewniającym świecenie lampy przez okres 2 godzin od zaniku napięcia. Oprawy będą wyposażone w piktogramy informacyjne.

Zaprojektowane oprawy ewakuacyjne posiadają certyfikat CNBOP.

2.6 Instalacja oświetlenia architektonicznego

W celu podświetlenia elewacji projektuję się oprawy LED z wąską wiązką światła skierowaną góra-dół. Oprawy w wykonaniu IP65 i ze źródłem światła w kolorze ciepłej bieli. Dodatkowo do oświetlenia wejść do budynków projektuję się oprawy fluorescencyjne umieszczane nad drzwiami lub pod zadaszeniami.

Sterowanie oświetleniem architektonicznym zegarem astronomicznym umieszczonym w rozdzielni głównej obiektu.

2.7 Instalacja gniazd wtykowych

Projektowana jest do wykonania przewodem YDYpżo 3x2.5mm² układanym jak w instalacji oświetleniowej. Gniazda instalować w miejscach dogodnych dla użytkowników – w pomieszczeniach ogólnych na wys. 0.3m, w pomieszczeniach technicznych na wys. 0,9m, w łazienkach i toaletach ponad kranami wody. Przy łóżkach gniazda mocować w zbiorczych panelach nadłóżkowych. Gniazda wtykowe zwykłe i szczelne instalowane p/t (wg rysunków).

Wszystkie zainstalowane gniazda wtykowe będą wyposażone w bolce ochronne. Obwody gniazd będą zabezpieczone wyłącznikami nadmiarowoprądowymi oraz różnicowoprądowymi. Instalacja 3-przewodowa (L, N, PE).

2.8 Instalacja siłowa

Dla odbiorników jednofazowych instalacja 3-przewodowa, a dla trójfazowych 5-przewodowa. Sposób prowadzenia - analogicznie jak dla instalacji oświetlenia.

Po stronie wykonawcy urządzeń elektrycznych leży zasilenie (okablowanie) zasilanie skrzynek sterowniczych urządzeń wentylacyjnych i teletechnicznych. Okablowanie od skrzynek sterowniczych do urządzeń po stronie dostawcy urządzenia. Sygnały sterownicze wg projektów poszczególnych branż.

2.9 Ochrona przepięciowa

Projektuje się dwustopniową ochronę przed przepięciami, którą zapewniają odgromniki i ochronniki przepięciowe:

I stopień ochrony - ograniczniki np. typu DEHNventil TN-S (RG) zainstalowane w projektowanej rozdzielni głównej

II stopień ochrony - ochronniki typu DEHNquard TNS zainstalowane w rozdzielnicach obwodów ogólnych oraz wentylacyjnych.

2.10 Instalacje uziemiające

W sanitariatach, projektuje się instalacje uziemiające mające na celu wyrównanie potencjałów pomiędzy poszczególnymi instalacjami. Z tego względu w tych pomieszczeniach należy połączyć z tą siecią: rury: wodne, c.o., c.w.u. i kanalizacji (połączenia wykonać przewodami DY4mm². Instalację należy układać pod tynkiem.

W pomieszczeniu rozdzielni głównej wykonać instalację połączeń wyrównawczych w postaci szyn wyrównania potencjałów, do której należy przyłączyć:

- kanały wentylacyjne,
- metalowe rury wody, gazu
- obudowy metalowe urządzeń zainstalowanych w pomieszczeniu (pompy, rozdzielnic, itp.).
- w pomieszczeniach łazienek, itp. wykonać instalację połączeń wyrównawczych lokalnych (przewód LGy 4mm²),

Instalację połączeń wyrównawczych przyłączyć do uziomu otokowego instalacji odgromowej.

2.11 Instalacja odgromowa

Wykonanie instalacji:

Na dachu projektowanego budynku należy ułożyć zwody poziome niskie, wykonane drutem stalowym ocynkowanym DfeZn 8 mm oraz lokalnie projektuje się zwody pionowe wyniesione z DfeZn 8mm i maszty odgromowe. Rury i rynny deszczowe (metalowe) łączyć do zwodów w dolnym i górnym punkcie uchwytami typowymi.

Do zwodów na dachu przyłączyć konstrukcje metalowe; wywietrzaki, itp. Przy wentylatorach zastosować miejscowe zwody chroniące wyloty kanałów wentylacyjnych. Zastosować zwody pionowe (maszty) z drutu ocynkowanego FeZn na podstawie klejonej. Maszty odgromowe ustawiać w odległości 80cm od chronionego urządzenia. Maszt musi przewyższać chronione urządzenie o minimum 1 metr. Do zwodów na dachu przyłączyć zwody na kominach

Zwody odprowadzające z dachu do studzienek probierczych – wykonać drutem stalowym ocynkowanym DFe/Zn 8mm układanym w rurze RS22 pod elewacją. Zwody odprowadzające od zacisków probierczych do połączenia z uziomem fundamentowym prowadzić bednarką FeZn 25x4mm. Złącza kontrolne instalować w studzienkach kontrolnych montowanych w poziomie chodników, trawników, przy ścianie budynku.

Projektuje się uziom otokowy. Bednarkę ocynkowaną 30x4mm układać 1m od ław fundamentowych na głębokości min. 0,6m. Do uziomu przyłączyć rury metalowe uzbrojenia podziemnego – obejmami typowymi.

Ochrona wewnętrzna

Zadaniem wewnętrznej ochrony przepięciowej jest ograniczenie poziomu przepięć dochodzących do poszczególnych urządzeń. Środki ochrony wewnętrznej obejmują:

- uziemienia i ekwipotencjalizację urządzeń i przewodów,
- zachowanie odstępów izolacyjnych,
- dobór i właściwe instalowanie elementów i układów ochrony przepięciowej.

Uziemienia i ekwipotencjalizacja

Głównymi połączeniami wyrównawczymi należy objąć:

- uziom projektowanego budynku (bednarka, układana w ziemi) i uziomy pionowe.
- szynę ochronną PE: tablic rozdzielczych,
- rurociągi metalowe instalacji: wodociągowej, kanalizacyjnej, c.o. itp..

2.12 Instalacje teletechniczne

Instalacja przyzywowa

Instalacja przyzywowa została zaprojektowana na systemie ABB Signal. W każdym pomieszczeniu łazienki dla niepełnosprawnych oraz w panelach przyłóżkowych zainstalowane będą przyciski wezwania. Lampka nad drzwiami na korytarzu wskazuje miejsce, gdzie ktoś oczekuje na pomoc. Sygnał wezwania będzie przekazywany do numeratora w dyżurce pielęgniarskiej. Na numeratorze wyświetlane będą numery pokoi, z których pochodzą wezwania.

Przy każdym łóżku znajduje się manipulator STK11, podłączony do modułu FAP3010, który może być instalowany w zestawie nadłóżkowym. Przed zamówieniem zestawu nadłóżkowego, należy zamówić wykonanie odpowiedniego otworu do zainstalowania modułu FAP3010 i wykorzystać manipulator będący w komplecie z zestawem. W toalecie, w puszkach umieszczonych na wysokości ok. 2,10 m, projektuję się przyciski pociągowe FAP3002. Kasownik 2-pętłowy mieści się w puszcze instalacyjnej przy drzwiach.

Naciśnięcie przycisku manipulatora lub włącznika pociągowego powoduje zadziałanie alarmu w dyżurce, sygnalizując numer pomieszczenia, z którego nastąpiło wezwanie. Jednocześnie zapalają się lampka uspokajająca w punkcie wezwania i lampka kierunkowa nad drzwiami do sali. Lampka w kasowniku wskazuje pielęgniarce, czy wezwanie pochodzi z łóżka, czy z toalety. Kasowanie wezwania realizowane jest przyciskiem kasownika zainstalowanego w sali. Przed skasowaniem pielęgniarka może upewnić się, z którego miejsca pochodzi wezwanie, ponieważ nadal pali się tam lampka uspokajająca.

Linie L1 oraz L2 należy zasilić z transformatora 230/24VAC 100VA. Szczegóły instalacji zostały pokazane na schematach E-17 oraz E-18.

Instalacja internetowa oraz telefoniczna

Główny punkt dystrybucyjny przewidziano w szafie typu RACK 12U 450x600mm umieszczonej na ścianie przy rozdzielni głównej obiektu.

Instalacje zaprojektowano kablami typu FTP 4x2x0,5 kat.5e i zakończono gniazdami podtylnymi typu 2xRJ45 (montaż w zestawie gniazd) – lokalizacja według części graficznej opracowania. Jedno gniazdo RJ45 będzie służyło do podłączenia instalacji telefonicznej, drugie do podłączenia instalacji internetowej. Instalację wykonać jako podtylną w rurkach typu RKSG-P. Kable z budynku sprowadzić do szafki teletechnicznej do której zostanie doprowadzony kabel z przełącznicy obiektu. Przełącznica będzie umieszczona na zewnątrz budynku. Niniejszy projekt nie obejmuje budowy kabla od operatora sieci telekomunikacyjnej.

Wykonanie szkieletu instalacji oraz wyposażenie w urządzenia aktywne zostanie zlecone wybranemu przez Inwestora wykonawcy. Projekt niniejszy nie uwzględnia konkretnego dostawcy ISP. Projekt nie obejmuje centrali telefonicznej, serwera i wyposażenia szafy w urządzenia aktywne, które

dostarcza Inwestor zgodnie z potrzebami wyszczególnionymi przez administratora sieci.

Instalacja odprowadzania dymu i ciepłego powietrza z klatek schodowych.

W obiekcie zainstalowany będzie system oddymiania i odprowadzania dymu i ciepłego powietrza z klatki schodowej. Sygnałem do otwarcia klapy oddymiającej będzie sygnał o zagrożeniu pożarowym z detektorów centrali oddymiającej zainstalowanej na ostatniej kondygnacji, lub manualnych przycisków oddymiających. Klatka schodowa będzie oddymiana na najwyższej kondygnacji poprzez okno oddymiające i napowietrzana poprzez okna z siłownikami w obszarze klatki schodowej pomiędzy poziomem parteru a piwnicy oraz drzwiami wejściowymi.

W przypadku wykrycia zagrożenia na drodze ewakuacyjnej, informacja jest przekazywana do centrali oddymiania poprzez elementy kontrolno-sterujące systemu ostrzegania przed pożarem. Centrala oddymiania uruchamia siłowniki, które otworzą okna oddymiające na zadaną szerokość zapewniając niezbędną powierzchnię oddymiania oraz spowodują otwarcie okien napowietrzających znajdujących się pomiędzy kondygnacją piwnic a parteru. Dodatkowo w celu uzyskania wystarczającej powierzchni napowietrzania drzwi zewnętrzne będą otwierane ręcznie.

Centrale oddymiania można uruchomić poprzez ręczny przycisk alarmowy znajdujący się na klatce schodowej na kondygnacji parteru oraz ostatnim piętrze.

Dzięki przyciskowi powierzenia przewiduje się możliwość ręcznego napowietrzania klatki schodowej poprzez otwarcie okien oddymiających. W przypadku deszczu lub silnego wiatru czujka pogodowa podaje sygnał do centrali sterującej, która automatycznie zamyka okna.

Montaż czujnika wiatru i deszczu powinien być wykonany na dachu na istniejącym maszcie antenowym lub specjalnie do tego celu przystosowanym tak by nie był on osłonięty elementami konstrukcyjnymi budynku. Czujnik należy zamontować minimum 2 metry powyżej najwyższego punktu dachu. Montaż przeprowadzić metodą nie uszkadzającą pokrycia dachowego (zachowując jego szczelność).

Typy oraz przekroje przewodów zasilających oraz sterowniczych zgodnie ze schematami instalacji oddymiania oraz DTR urządzeń.

Zasilanie centrali, zlokalizowanej na najwyższych kondygnacji klatki schodowej należy wykonać przewodem typu HDGs 3x2,5mm² prowadzonym od tablicy T2. Zabezpieczenie obwodu zasilania centralę należy oznakować napisem; „ZASILANIE CENTRALI ODDYMIANIA”

Do instalacji zasilania central nie wolno podłączyć żadnych innych odbiorników.

Do zasilania rezerwowego należy zastosować baterie akumulatorów o pojemności 2x 7,2Ah w centrali oddymiającej które należy umieścić w obudowie centrali. Akumulatory muszą z zapewnić stan czuwania centrali przez 72h po zaniku napięcia zasilania centrali a następnie po upływie tego czasu jednokrotne alarmowe, uruchomienie siłowników otwierających klapy oddymiające.

2.13 Instalacja ochrony od porażeń

Projektowane instalacje w układzie TN. W przypadku podłączenia obiektu do sieci energetycznej pracującej w innym układzie niż TN, należy dostosować instalację ochrony od porażeń do wymagań danego układu sieci, zgodnie z normami oraz przepisami.

Żyły PEN projektowanej zasilającej linii kablowej NN rozdzielić na N i PE, miejsce rozdziela skutecznie uziemić przez przyłączenie do uziomu otokowego instalacji odgromowej.

W pomieszczeniach ogólnych przewiduje się sieć odbiorczą w układzie TN-S. Jako ochronę od porażeń projektuje się system szybkiego wyłączania zwarcia. W instalacjach i urządzeniach elektrycznych objętych tą ochroną przewidziano żyłą ochronną PE (o przekroju takim samym jak żyły robocze) i tym samym rozdzielenie funkcji przewodu neutralnego (zerowego) N i ochronnego PE. Obwody odbiorcze będą zabezpieczone wyłącznikami nadmiarowymi i wyłącznikami różnicowoprądowymi.

Samoczynne wyłączenie zasilania powinien zapewnić (w każdym miejscu instalacji) odpowiedni prąd zwarciovowy powstały w przypadku zwarcia pomiędzy przewodem fazowym i przewodem ochronnym lub częścią przewodzącą dostępną.

Zadaniem dodatkowych połączeń wyrównawczych jest metaliczne połączenie wszystkich mas metalowych, przewodu ochronnego PE, do którego należy przyłączyć wszystkie przewody ochronne obwodów gniazd wtykowych (podłączone do bolców ochronnych), opraw oświetleniowych wymagających ochrony oraz żyły ochronne przewodów instalacji elektrycznych. Zaciski ochronne PE tablic należy uziemić. Wymagana wartość oporności uziemienia: $R_u < 10 \text{ Ohm}$

Przewód neutralny N w projektowanej instalacji winien być izolowany. Wszystkie przewody ochronne "PE" winny mieć izolację barwy żółtozielonej, względnie zakończenia tych przewodów powinny być oznaczone w pasy żółtozielone. Analogicznie przewody neutralne "N" winny być oznaczone barwą jasnoniebieską.

Dla ochrony instalowanych urządzeń przed przepięciami łączeniowymi i atmosferycznymi w niniejszym projekcie przyjęto 2-strefową koncepcję ochrony przed przepięciami łączeniowymi i atmosferycznymi.

2.14 Uwagi końcowe.

Całość instalacji wykonać zgodnie z normami, przepisami BHP oraz w koordynacji z pozostałymi branżami procesu budowlanego obiektu.

Przepusty instalacyjne o średnicy powyżej 4 cm w ścianach i stropach o klasie odporności ogniowej minimum EI 60 lub REI 60 powinny mieć klasę odporności ogniowej EI tych.

Przed przystąpieniem do robót zapoznać się dokładnie z niniejszym projektem. Roboty elektryczne wykonywać sukcesywnie, po uzyskaniu uzgodnień od Inwestora oraz po uzyskaniu pozwolenia na budowę. Prace należy prowadzić zgodnie z przedstawionym projektem oraz aktualnie obowiązującymi przepisami i normami. Wszelkie zmiany w trakcie realizacji robót związanych z wykonawstwem objętych niniejszym projektem instalacji, winny być uzgodnione z autorem opracowania i inspektorem nadzoru budowlanego oraz potwierdzone wpisem do dziennika budowlanego.

Użyte do realizacji wyroby budowlane, instalacyjne i urządzenia powinny być dopuszczone do stosowania w budownictwie.

Elementy zamawiać i wykonywać na podstawie zweryfikowanych obmiarów rzeczywistych wykonywanych na obiekcie. Dla uniknięcia niezgodności – wymiary wszystkich elementów przed wbudowaniem należy obowiązkowo sprawdzić na miejscu montażu.

Wszystkie rysunki branżowe rozpatrywać łącznie z rzutami podstawowymi. W przypadku jakichkolwiek rozbieżności stanu bieżącego budowy i projektowanego należy poinformować projektanta. Wszelkie odstępstwa od projektu wynikające z zastosowania innych materiałów, rozwiązań konstrukcyjnych lub technologii, należy uzgodnić z projektantem i Inwestorem.

Montaż urządzeń i materiałów należy wykonywać zgodnie z wytycznymi producentów urządzeń i materiałów. Dokumentacja montażowa leży po stronie Wykonawcy.

Wykonawca jest zobowiązany do opracowania i przekazania Inwestorowi aprobat technicznych, certyfikatów zgodności, świadectw dopuszczenia, instrukcji obsługi, schematów oraz DTR wykonanych instalacji i zamontowanych urządzeń

Można stosować oprawy i urządzenia innych producentów, niż podano w projekcie, w przypadku posiadania tych samych parametrów technicznych, a przede wszystkim po uzyskaniu zgody i akceptacji Projektanta oraz Inwestora.

Wykonawca zawiera umowę na wykonanie instalacji kompletnej z punktu widzenia wymagań technicznych, formalnych i estetycznych, dlatego Wykonawca zobowiązany jest do ujęcia w swojej wycenie wszystkich materiałów i robót niezbędnych do prawidłowego wykonania i eksploatacji instalacji, nawet jeżeli nie zostały dokładnie opisane w niniejszym projekcie oraz do sprawdzenia we własnym zakresie doboru urządzeń i materiałów.

Rysunki i część opisowa są elementami wzajemnie uzupełniającymi się. Wszystkie elementy ujęte w części opisowej, a nie pokazane na rysunkach oraz pokazane na rysunkach, a nie ujęte specyfikacją winny być traktowane jakby były ujęte w obu.

3. Obliczenia techniczne.

3.1 Bilans mocy.

Rozdzielnia RG

Moc zainstalowana: $P_i=83,2\text{kW}$
Moc szczytowa: $P_s=58,2\text{kW}$
Moc przyłączeniowa: **$P_p=60,0\text{kW}$**

$$I_{obl} = \frac{P_s[W]}{\sqrt{3} \cdot U_N[V] \cdot \cos \phi}$$

$$I_{obl} = 90,4 \text{ A}$$

3.2. Ochrona przeciwporażeniowa

Dla zapewnienia szybkiego wyłączenia powinno być spełnione wymaganie:

$$Z_s \cdot I_a < U_0, \quad Z_s \approx R_L$$

gdzie:

- Z_s – impedancja pętli zwarcia,
- U_0 – wartość napięcia sieci względem ziemi
- I_a – prąd zapewniający zadziałanie urządzenia ochronnego w odpowiednim czasie

Po wykonaniu instalacji zmierzona impedancja pętli zwarciowej nie powinna przekroczyć (przykładowe wartości):

a) dla obwodów zabezpieczenie C16, $t_{wyl}=0,4\text{s}$, $I_{amax}=160\text{A}$

$$Z_s = \frac{230}{160} < 1,44\Omega$$

b) dla obwodów zabezpieczenie C10, $t_{wyl}=0,4\text{s}$, $I_{amax}=50\text{A}$

$$Z_s = \frac{230}{100} < 2,30\Omega$$

c) dla obwodów zabezpieczenie B16, $t_{wyl}=0,4\text{s}$, $I_{amax}=80\text{A}$

$$Z_s = \frac{230}{80} < 2,88\Omega$$

d) dla obwodów zabezpieczenie B10, $t_{wyl}=0,4\text{s}$, $I_{amax}=50\text{A}$

$$Z_s = \frac{230}{50} < 4,6\Omega$$

e) dla obwodów zabezpieczenie B6, $t_{wyl}=0,4\text{s}$, $I_{amax}=30\text{A}$

$$Z_s = \frac{230}{30} < 7,6\Omega$$

3.3 Dobór przewodów, aparatury, obciążalność długotrwała

1. Dobór przewodów i kabli wg PN-IEC 60364-5-523.
2. Rozdzielnice typowe (wg opisu powyżej).
3. Linie zasilające wg rys schematów rozdziału energii.

Przy obliczeniach spadku napięcia dla obwodów 3f korzystano ze wzoru:

$$\Delta U\% = \frac{P_s \cdot L}{\gamma \cdot S \cdot U_n^2} \cdot 10^5$$

P_s - moc obliczeniowa (szczytowa) rozdzielnicy, odbiornika w [kW]

L - długość obwodu [m]

γ - przewodność kabla (przewodu) w [$\text{m}/\Omega \cdot \text{mm}^2$], dla : Cu-54

U_n - międzyprzewodowe znamionowe napięcie sieci [V]

Tabelaryczne zestawienie dobranych linii WLZ

OBLICZENIA TECHNICZNE - DOBÓR WLZ												
Wyszczególnienie skład - dokąd	Moc zainstalowana wszystkich odbiorników	Współczynnik jednoczesności			Moc obliczeniowa		Prąd obliczeniowy	Prąd zabezpiecznika	Typ i przekrój przewodu / kabla	Prąd długotrwały przewodu / kabla	dU%	
			cos fi	tg fi	czynna	bierna						
					P _{obl} kW	Q _{obl} kVAr	I _{obl} A	I _b A		I _z A		
	kW	Kj							mm ² p/t			
ZKP- RG	83,2	0,70	0,93	0,40	58,2	23,3						
Razem	83,2	0,70	0,93	0,40	58,2	23,3	90,4	100A	5x YKY 70mm ²	136A		
Sprawdzenie warunku								I _b x 1,6 160,0	nie spełniony	I _z x 1,45 156,6		
RG – TK	5,00	1,00	0,93	0,40	5,00	2,00			p/t		L=25m	
Razem	5,00	1,00	0,93	0,40	5,00	2,00	7,8	25A	YKYzo 5x6mm ²	29A	0,24	
Sprawdzenie warunku								I _b x 1,6 40,0	spełniony	I _z x 1,45 42,1		
RG – TP	10,90	0,60	0,93	0,40	6,54	2,62			p/t		L=20m	
Razem	10,90	0,60	0,93	0,40	6,54	2,62	10,2	25A	YKYzo 5x6mm ²	29A	0,39	
Sprawdzenie warunku								I _b x 1,6 40,0	spełniony	I _z x 1,45 42,1		
RG – TO [podtablica]	42,3	0,60	0,93	0,40	25,4	10,2			jedna obudowa		L=5m	
Razem	42,3	0,60	0,93	0,40	25,4	10,2	39,4	50A	5x LgY 16mm ²	80A	0,09	
Sprawdzenie warunku								I _b x 1,6 80,0	spełniony	I _z x 1,45 116,0		
RG - T1	27,4	0,60	0,93	0,40	16,4	6,6			p/t		L=15m	
Razem	27,4	0,60	0,93	0,40	16,4	6,6	25,5	35A	YKYzo 5x10mm ²	39A	0,29	
Sprawdzenie warunku								I _b x 1,6 56,0	spełniony	I _z x 1,45 56,6		
RG - T2	8,3	0,60	0,93	0,40	5,0	2,0			p/t		L=23m	
Razem	8,3	0,60	0,93	0,40	5,0	2,0	7,7	25A	YDYzo 5x6mm ²	29A	0,22	
Sprawdzenie warunku								I _b x 1,6 40,0	spełniony	I _z x 1,45 42,1		
RG - TDzw	24,0	1,00	0,93	0,40	24,0	9,6			p/t		L=25m	
Razem	24,0	1,00	0,93	0,40	24,0	9,6	37,2	C80A	YDYzo 5x35mm ²	83A	0,20	
Sprawdzenie warunku								I _b x 1,45 116,0	spełniony	I _z x 1,45 120,4		

Zgodnie z normą (PN-IEC 60364-4-43:1999) zabezpieczenie powinno spełniać warunki:

$$I_B \leq I_n \leq I_z$$

$$I_2 \leq 1,45 I_z$$

I_B prąd obliczeniowy w obwodzie elektrycznym
 I_n prąd znamionowy urządzenia zabezpieczającego
 I_z obciążalność prądowa długotrwała przewodu lub kabla
 I_2 prąd zadziałania urządzenia zabezpieczającego w określonym czasie

3.5. Obliczenia oświetlenia

- Natężenie oświetlenia przyjęto wg normy PN-EN 12464-1 listopad 2004.
- Obliczeń dokonano w oparciu o program komputerowy.

Opracował:
mgr inż. Ireneusz Rokita
SWK/0090/PWOE/11

III.DOKUMENTY FORMALNO-PRAWNE

Wykaz dokumentów formalno-prawnych:

- Kserokopia uprawnień projektanta i sprawdzającego oraz zaświadczenie o przynależności do Izby autora projektu
- Oświadczenie autora projektu oraz sprawdzającego o tym, że projekt został sporządzony zgodnie z obowiązującymi normami oraz zasadami sztuki budowlanej.



Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna
sygn. akt SK-0054-0027(2)/14

Kielce dnia 30 grudnia 2014r.

DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000r. o samorządach zawodowych architektów oraz inżynierów budownictwa (*tekst jednolity: Dz.U. z 2013r. poz. 932 z późn. zm.*) i art. 12 ust. 1 pkt 1 i 5, art. 12 ust. 3, art. 12 ust. 4c pkt 1, art. 14 ust. 1 pkt 4c ustawy z dnia 7 lipca 1994r. Prawo budowlane (*tekst jednolity: Dz.U. z 2013r. poz. 1409 z późn. zm.*) oraz § 10 i § 14 ust. 5 rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 11 września 2014r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (*Dz. U. z 2014r. poz. 1278*), po ustaleniu, że zostały spełnione warunki w zakresie przygotowania zawodowego oraz po złożeniu egzaminu na uprawnienia budowlane z wynikiem pozytywnym

Pan

Łukasz Radek

magister inżynier elektrotechniki

urodzony dnia 9 sierpnia 1984 roku w Kielcach

otrzymuje

UPRAWNIENIA BUDOWLANE
nr ewidencyjny SWK/0186/POOE/14

do projektowania bez ograniczeń

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

1/2

Szczegółowy zakres nadanych uprawnień budowlanych

I. Na mocy art. 12 ust. 1 pkt 1 i 5 ustawy - Prawo budowlane, w zakresie objętym wyżej wymienioną specjalnością, niniejsze uprawnienia stanowią podstawę do:

- projektowania, sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego;
- sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych.

II. Na mocy § 10 i § 14 ust. 5 rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, niniejsze uprawnienia uprawniają do:

- sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu, w zakresie tej specjalności;
- projektowania obiektu budowlanego, takim 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.

Uzasadnienie

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

Pouczenie

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

Skład Orzekający
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

Przewodniczący Składu Orzekającego

mgr inż. Andrzej Pieniążek

Członek Składu Orzekającego

dr inż. Stefan Szalkowski

Członek Składu Orzekającego

mgr inż. Elżbieta Chociaj



Otrzymują:

1. Pan Łukasz Radek

Leszczynny 53

26-008 Górno

2. Okręgowa Rada ŚOIIB

3. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego

4. a/a

2/2



ŚWIĘTOKRZYSKA
OKRĘGOWA
IZBA
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

Kielce, dn. 2 marzec 2015

Zaświadczenie

*Pan(i) **Radek Łukasz***

miejsce zamieszkania :

Leszczyny 53

26-008 Górno k Kielc

jest członkiem Świętokrzyskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa

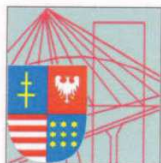
*o numerze ewidencyjnym : **SWK/IE/0010/15***

i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

*Niniejsze zaświadczenie jest ważne od dnia **01-03-2015** do **29-02-2016***

Z up. Przewodniczącego ŚOIIB
*mgr inż. **Wiesława Sobańska***
DYREKTOR BIURA

Świętokrzyska Okręgowa Izba Inżynierów Budownictwa
25-304 Kielce, ul. Leonarda 18; tel. 41 344 94 13, tel. kom. 694 912 692, fax 41 344 63 82
www.swk.piib.org.pl, e-mail: swk@piib.org.pl
Bank Pekao S.A. I O/Kielce, nr rach. 98 12401372111000012505214
Godziny pracy biura: poniedziałek, wtorek, czwartek, piątek - od 10:00 do 16:00, środa - nieczynne
Godziny pracy czytelní: wtorek - od 10:00 do 16:00



ŚWIĘTOKRZYSKA
OKRĘGOWA
IZBA
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna
sygn. akt SK-0054-0011(2)/11

Kielce dnia 27 czerwca 2011 r.

DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (*Dz.U. z 2001r., Nr 5, poz. 42 z późn. zm.*) i art. 12 ust. 1 pkt 1-5, art. 12 ust. 3, art. 13 ust. 1 i ust. 3-4, art. 14 ust. 1 pkt 5 ustawy z dnia 7 lipca 1994r. Prawo budowlane *tekst jednolity: Dz.U. z 2010r., Nr 243, poz. 1623 z późn. zm.*) oraz § 11 ust. 1 pkt 1, § 15 i § 24 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (*Dz.U. z 2006r., Nr 83, poz. 578 z późn. zm.*), art. 104 ustawy z dnia 14 czerwca 1960r. Kodeks postępowania administracyjnego (*tekst jednolity: Dz.U. z 2000r., Nr 98, poz. 1071 z późn. zm.*)

Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna
Świętokrzyskiej Izby Inżynierów Budownictwa
nadaje Panu

Ireneuszowi Rokita

magistrowi inżynierowi elektrotechniki
urodzonemu dnia 7 marca 1965 roku w Chmielniku

UPRAWNIENIA BUDOWLANE
nr ewidencyjny SWK/0090/PWOE/11

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. Na mocy art. 12 ust. 1 pkt 1-5 i art. 13 ust. 3-4 ustawy - Prawo budowlane, w zakresie objętym wyżej wymienioną specjalnością, niniejsze uprawnienia stanowią podstawę 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.

II. Na mocy § 15 i § 24 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, niniejsze uprawnienia uprawniają do:

- sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu, w zakresie objętym w/w specjalnością,
- projektowania 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 urządzeniami do zasilania i sterowania.

Uzasadnienie

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

Pouczenie

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




Otrzymują:

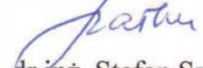
1. Pan Ireneusz Rokita
Karsy Małe 63
28-133 Pacanów
2. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
3. Okręgowa Rada ŚOIIB
4. a/a

Skład Orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

Przewodniczący Składu Orzekającego


mgr inż. Andrzej Pawelec

Członek Składu Orzekającego


dr inż. Stefan Szalkowski

Członek Składu Orzekającego


mgr inż. Edmund Pieniążek



ŚWIĘTOKRZYSKA
OKRĘGOWA
I Z B A
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

Kielce, dn. 17 grudzień 2014

Zaświadczenie

*Pan(i) **Rokita Ireneusz***

miejsce zamieszkania :

Karsy Małe 63

28-133 Pacanów

jest członkiem Świętokrzyskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa

*o numerze ewidencyjnym : **SWK/IE/2426/02***

i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

*Niniejsze zaświadczenie jest ważne od dnia **01-01-2015** do **31-12-2015***

Z up. Przewodniczącego ŚOIIB

*mgr inż. **Wienawa Sobańska***
DYREKTOR BIURA

Świętokrzyska Okręgowa Izba Inżynierów Budownictwa

25-304 Kielce, ul. Leonarda 18: tel. 41 344 94 13, tel. kom. 694 912 692, fax 41 344 63 82

www.swk.piib.org.pl, e-mail: swk@piib.org.pl

Bank Pekao S.A. I O/Kielce, nr rach. 98 124013721111000012505214

Godziny pracy biura: poniedziałek, wtorek, czwartek, piątek - od 10:00 do 16:00, środa - nieczynne

Godziny pracy czytelní: wtorek - od 10:00 do 16:00

data: lipiec 2015

Imię i nazwisko: Ireneusz Rokita
Upr. budowlane nr: SWK/0090/PWOE/11
Członek Świętokrzyskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa
Nr ewidencyjny: SWK/IE/2426/02

OŚWIADCZENIE

Oświadczam, że projektowany przeze mnie projekt budowlany dla:

TEMAT OPRACOWANIA

**ADAPTACJA BUDYNKU WRAZ Z WYPOSAŻENIEM POD POTRZEBY REGIONALNEJ
PLACÓWKI OPIEKUŃCZO - TERAPEUTYCZNEJ W KAZIMIERZY WIELKIEJ**

ADRES INWESTYCJI

28-500 KAZIMIERZA WIELKA UL. PARTYZANTÓW 1

INWESTOR

POWIAT KAZIMIERSKI

**SIEDZIBA: 28-500 KAZIMIERZA WIELKA,
UL. KOŚCIUSZKI 15**

w zakresie instalacji elektrycznych wewnętrznych został sporządzony zgodnie z
obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Podpis

Podstawa prawna: art.20 ust.4 prawo budowlane

data: lipiec 2015

Imię i nazwisko: Łukasz Radek
Upr. budowlane nr: SWK/0186/POOE/14
Członek Świętokrzyskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa
Nr ewidencyjny: SWK/IE/0010/15

OŚWIADCZENIE

Oświadczam, że sprawdzony przeze mnie projekt budowlany dla:

TEMAT OPRACOWANIA

**ADAPTACJA BUDYNKU WRAZ Z WYPOSAŻENIEM POD POTRZEBY REGIONALNEJ
PLACÓWKI OPIEKUŃCZO - TERAPEUTYCZNEJ W KAZIMIERZY WIELKIEJ**

ADRES INWESTYCJI

28-500 KAZIMIERZA WIELKA UL. PARTYZANTÓW 1

INWESTOR

POWIAT KAZIMIERSKI

**SIEDZIBA: 28-500 KAZIMIERZA WIELKA,
UL. KOŚCIUSZKI 15**

w zakresie instalacji elektrycznych wewnętrznych został sporządzony zgodnie z
obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Podpis

Podstawa prawna: art.20 ust.4 prawo budowlane