



ul. Kielecka 30/5, 02-530 Warszawa  
e-mail: biuro@k30.com.pl  
tel. 570 009 455, 664 566 191  
NIP: 521-37-41-007

## PROJEKT TECHNICZNY

INWESTOR	Miasto Jelenia Góra Pl. Ratuszowy 58 58-500 Jelenia Góra
NAZWA ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO	Termomodernizacja budynku Młodzieżowego Ośrodka Socjoterapii w Jeleniej Górze
ADRES I KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO	Ul. Sprzymierzonych 9 58-560 Jelenia Góra Kategoria obiektu budowlanego: XI- budynki służby zdrowia, opieki społecznej i socjalnej
POZOSTAŁE DANE ADRESOWE	Powiat: m. Jelenia Góra Gmina: m. Jelenia Góra Jednostka ewidencyjna: 026101_1, m. Jelenia Góra; Obręb ewidencyjny: 0005, Cieplice – V; Numer działki ewidencyjnej: 6/2.
BRANŻA	Elektryczna

	Imię i nazwisko	Specjalność i numer uprawnień	Podpis
<b>Projektant:</b>	mgr inż. Sebastian Machaj	LUB/0354/PWBE/19 spec. instal. w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych	
<b>Sprawdził:</b>	mgr inż. Adrian Łątkowski	LUB/0085/POOE/12 spec. instal. w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych	

18 KWIECIEŃ 2021 r.

## ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

1. Strona tytułowa .....	1
2. Zawartość opracowania.....	2
3. Spis rysunków .....	3
4. Oświadczenie projektanta .....	4
5. Zaświadczenie LOIIB/ Uprawnienia budowlane .....	5
4. Opis techniczny .....	4
4.1. Przedmiot projektu .....	11
4.2. Podstawa opracowania .....	11
4.3. Cel i zakres inwestycji.....	13
4.4. Zakres projektu.....	13
4.5. Wpływ inwestycji na środowisko naturalne.....	13
4.6. Podstawowe dane techniczne dla budynku .....	13
4.7. Zasilanie .....	13
4.8. Tablice rozdzielcze.....	13
4.9. Obwody odbiorcze .....	14
4.10. Ochrona od porażień .....	14
4.11. Instalacje elektryczne .....	14
4.12. Bilas mocy.....	16
4.13. Uwagi końcowe.....	17
4.14. Ochrona przeciwpożarowa.....	18
4.15. Pomiary .....	18
Informacje dotyczące bezpieczeństwa i ochrony zdrowia .....	19



## **SPIS RYSUNKÓW**

Rys. nr E01. Plan sytuacyjny	skala 1:200
Rys. nr E02. Rzut piwnicy – instalacje elektryczne	skala 1:100
Rys. nr E03. Rzut parteru – instalacje elektryczne	skala 1:100
Rys. nr E04. Rzut I piętra – instalacje elektryczne	skala 1:100
Rys. nr E05. Rzut II piętra – instalacje elektryczne	skala 1:100
Rys. nr E06. Schemat istniejącej rozdzielnic głównej RG	b/s

Załącznik 1. Specyfikacja opraw oświetleniowych.

Załącznik 2. Obliczenia fotometryczne.



## **OŚWIADCZENIE**

Niniejszym potwierdzam sporządzenie dokumentacji PROJEKT TECHNICZNY dla:

INWESTOR	<b>Miasto Jelenia Góra Pl. Ratuszowy 58 58-500 Jelenia Góra</b>
NAZWA ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO	<b>Termomodernizacja budynku Młodzieżowego Ośrodka Socjoterapii w Jeleniej Górze</b>
ADRES I KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO	<b>Ul. Sprzymierzonych 9 58-560 Jelenia Góra Kategoria obiektu budowlanego: XI- budynki służby zdrowia, opieki społecznej i socjalnej</b>
POZOSTAŁE DANE ADRESOWE	<b>Powiat: m. Jelenia Góra Gmina: m. Jelenia Góra Jednostka ewidencyjna: 026101_1, m. Jelenia Góra; Obręb ewidencyjny: 0005, Cieplice – V; Numer działki ewidencyjnej: 6/2.</b>
BRANŻA	<b>Elektryczna</b>

zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej w myśl:  
art. 20 ust.4 Ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo Budowlane wraz z późniejszymi zmianami.

### **Projektant:**

mgr inż. Sebastian Machaj

nr uprawnień: LUB/0354/PWBE/19

spec. instal. w zakresie sieci, instalacji

i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych

### **Sprawdzający:**

mgr inż. Adrian Łątkowski

nr uprawnień: LUB/0085/POOE/12

spec. instal. w zakresie sieci, instalacji

i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych



Lublin, dnia 10 grudnia 2019 r.

LOIIB.OKK.7132/98/2019

## DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów oraz inżynierów budownictwa (t.j.: Dz. U. z 2019 r. poz. 1117 z późn. zm.) i art. 12 ust. 2 i 3, ust. 4c pkt 3, art. 14 ust. 1 pkt 4c oraz art. 15a ust. 1 i 22 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (t.j.: Dz. U. z 2019 r. poz. 1186 z późn. zm.), po ustaleniu, że zostały spełnione warunki w zakresie przygotowania zawodowego oraz złożeniu egzaminu na uprawnienia budowlane z wynikiem pozytywnym

**Pan Sebastian Piotr MACHAJ**

magister inżynier

ur. dnia 20 sierpnia 1981 r. w Kraśniku

otrzymuje

### UPRAWNIENIA BUDOWLANE

**Nr ewidencyjny: LUB/0354/PWBE/19**

*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 (t.j. Dz. U. z 2018 r. poz. 2096 z późn. zm.), zwanej dalej „K. p. a.” odstępuje się od uzasadnienia decyzji. Zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odwrocie decyzji.

### Pouczenie :

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

Zgodnie z treścią art. 127a K. p. a.:

§ 1. W trakcie biegu terminu do wniesienia odwołania strona może zrzec się prawa do wniesienia odwołania wobec organu administracji publicznej, który wydał decyzję.

§ 2. Z dniem doręczenia organowi administracji publicznej oświadczenia o zrzeczeniu się prawa do wniesienia odwołania przez ostatnią ze stron postępowania, decyzja staje się ostateczna i prawomocna.

W przypadku złożenia przez stronę oświadczenia o zrzeczeniu się prawa do odwołania od decyzji (określonego w § 2) stronie nie przysługuje prawo do odwołania się ani skargi do sądu administracyjnego.

### Skład orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

Członek

mgr inż. Grzegorz Dębowski

Członek

mgr inż. Maria Kosler

Przewodniczący

inż. Edward Woźniak

Otrzymują:

1. **Pan Sebastian Piotr MACHAJ**  
ul. Koraliowa 7/33  
20-583 Lublin
2. Główny Inspektor  
Nadzoru Budowlanego
3. Okręgowa Rada Lubelskiej Okręgowej  
Izby Inżynierów Budownictwa



**ZA ZGODNOŚĆ Z ORYGINAŁEM**

- 2 -

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

**Pan Sebastian Piotr MACHAJ**

- I. Na mocy art. 12 ust. 1 pkt 1 ÷ 5, art. 13 ust. 3 i 4 ustawy Prawo budowlane, w zakresie objętym wymienioną specjalnością, niniejsze uprawnienia stanowią podstawę do:
- 1) projektowania, sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego;
  - 2) kierowania budową lub innymi robotami budowlanymi;
  - 3) kierowania wytwarzaniem konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz nadzoru i kontroli technicznej wytwarzania tych elementów;
  - 4) wykonywania nadzoru inwestorskiego;
  - 5) sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych
- bez ograniczeń.**
- II. Na mocy art. 15a ust. 1 i 22 ustawy Prawo budowlane uprawnienia budowlane w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych bez ograniczeń uprawniają do:
- 1) 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, 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;
  - 2) sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu, w zakresie specjalności objętej niniejszymi uprawnieniami.

**Skład orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej**

Członek  
mgr inż. Grzegorz Dębowski

Członek  
mgr inż. Maria Kosler

Przewodniczący  
inż. Edward Woźniak

**ZA ZGODNOŚĆ Z ORYGINAŁEM**



### Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

LUB-M7K-UW4-DUJ \*

Pan Sebastian Piotr Machaj o numerze ewidencyjnym LUB/IE/0091/20  
adres zamieszkania [REDACTED]  
jest członkiem Lubelskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane  
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.  
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2021-04-01 do 2022-03-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym  
przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2021-03-02 roku przez:

Joanna Gieroba, Przewodniczący Rady Lubelskiej 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](http://www.piib.org.pl) lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.



ZA ZGODNOŚĆ Z ORYGINAŁEM





LUBELSKA  
OKRĘGOWA  
IZBA  
INŻYNIERÓW  
BUDOWNICTWA

Lublin, dnia 5 czerwca 2012 r.

LOIB.OKK.7131 / 111 /12

## 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 późn. zm./, art. 13 ust. 1 pkt. 1, 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 /, oraz § 11 ust. 1 pkt. 1, § 15 i § 24 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie / Dz. U. z 2006 r. Nr 83, poz. 578 / i art. 104 § 1 Kodeksu postępowania administracyjnego / Dz. U. z 2000 r. Nr 98, poz. 1071 z późn. zm. /

stwierdzamy, że

**Pan Adrian Grzegorz ŁĄTKOWSKI**

magister inżynier

urodzony dnia 30 sierpnia 1980 r. w Tarnobrzegu

otrzymał

**UPRAWNIENIA BUDOWLANE**

**Nr ewidencyjny : LUB/0085/POOE/12**

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

## UZASADNIENIE

W związku z uwzględnieniem w całości zadania strony, na podstawie art. 107 § 4 Kodeksu postępowania administracyjnego / Dz. U. z 2000 r. Nr 98, poz. 1071 z późn. zm. / odstępuje się od uzasadnienia decyzji.

**Zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odwrocie decyzji.**

## POUCZENIE

1. Zgodnie z art. 12 ust. 7 w/w ustawy – Prawo budowlane – podstawę 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 Lubelskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Lublinie w terminie 14 dnia od daty jej doręczenia.

**Skład orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej**

Członek

mgr inż. Maria Kosler

Otrzymują:

1. Pan Adrian Łątkowski  
ul. Narutowicza 43A/4,  
20-016 Lublin
2. Główny Inspektor  
Nadzoru Budowlanego
3. a/a

Członek

inż. Edward Woźniak

Przewodniczący

dr inż. Ryszard Horyński



**ZA ZGODNOŚĆ Z ORYGINAŁEM**



- 2 -

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

**Pan Adrian Grzegorz ŁĄTKOWSKI**


- I. Na mocy art. 12 ust.1 pkt.1 i 5 oraz art. 13 ust. 4 ustawy - Prawo budowlane, w zakresie objętym w/w specjalnością, niniejsze uprawnienia stanowią podstawę do:
- projektowania, sprawdzania projektów budowlanych w specjalności objętej niniejszymi uprawnieniami i sprawowanie nadzoru autorskiego,
  - sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych z zastrzeżeniem art. 62 ust. 5 ustawy.
- bez ograniczeń
- II. Na mocy § 15 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 /, niniejsze uprawnienia uprawniają do:
- sporządzania projektów zagospodarowania działki lub terenu w zakresie tej specjalności,
  - projektowania obiektu budowlanego, takiego jak: sieci, instalacje i urządzenia elektryczne i elektroenergetyczne, w tym kolejowe, trolejbusowe i tramwajowe sieci trakcyjne wraz z urządzeniami do zasilania i sterowania.

**Skład orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej**

Członek  
mgr inż. Maria Kosler



Członek  
inż. Edward Wozniak



Przewodniczący  
dr inż. Grzegorz Horyński



**ZA ZGODNOŚĆ Z ORYGINAŁEM**



**Zaświadczenie**  
o numerze weryfikacyjnym:

LUB-T88-8JA-GXC \*

Pan Adrian Grzegorz Łątkowski o numerze ewidencyjnym LUB/IE/0096/11

adres zamieszkania [REDACTED]

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

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2021-04-01 do 2022-03-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2021-02-22 roku przez:

Joanna Gieroba, Przewodniczący Rady Lubelskiej 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](http://www.piib.org.pl) lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.



**ZA ZGODNOŚĆ Z ORYGINAŁEM**

## **4. Opis techniczny**

### **4.1. Przedmiot projektu**

Przedmiotem opracowania jest projekt instalacji elektrycznych w termomodernizowanym budynku Młodzieżowego Ośrodka Socjoterapii w miejscowości Jelenia Góra.

### **4.2. Podstawa opracowania**

Opracowano na podstawie:

- zlecenia Inwestora,
- obowiązujących norm i przepisów branżowych,
- podkładów architektonicznych,
- wizji lokalnej.

#### **Wykaz przedmiotów i norm**

W zakres świadczeń wynikających z umowy wchodzi przestrzeganie wytycznych ujętych w projekcie budowlanym, jak również obowiązujących w Polsce przepisów prawa budowlanego, nawet w przypadku, gdy całość zaleceń zbioru wytycznych nie została określona w niniejszym opracowaniu. Wykonawca niniejszej branży ma być w pełni zaznajomiony z przepisami prawnymi i rozporządzeniami budowlanymi oraz innymi dokumentami mogących mieć wpływ na prawidłowy przebieg robót objętych niniejszego zadania.

W szczególności należy zwrócić uwagę na następujące rodzaje dokumentów:

- rozporządzenia właściwych Ministrów,
- przepisy organów kontrolnych,
- prawo budowlane i normy,
- całość dokumentacji projektowej.

DOKUMENTY TECHNICZNE I PRZEPISY ADMINISTRACYJNE WŁAŚCIWE DLA NINIEJSZEJ BRANŻY (LISTA NIE JEST WYCZERPUJĄCA).

Wykonane prace i użyte materiały mają odpowiadać ogólnym i technicznym zaleceniom zawartym w poniższych dokumentach dotyczących niniejszej branży.

#### **Przepisy i Normy**

Poszczególne normy obowiązujące w dniu złożenia projektu mają zastosowanie w odniesieniu do robót i materiałów stanowiących przedmiot niniejszej branży.

Wykonawca będzie zobowiązany do realizacji robót zgodnie z obowiązującymi Polskimi Normami i przepisami Prawa Budowlanego, a w szczególności :

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury i Budownictwa z dnia 14 listopada 2017 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 06.02.2003 w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 28 marca 2013 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy urządzeniach energetycznych
- PN-HD 60364-4-41: 2009 Instalacje elektryczne niskiego napięcia -- Część 4-41: Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa -- Ochrona przed porażeniem elektrycznym

- PN-HD 60364-4-42: 2011 Instalacje elektryczne niskiego napięcia -- Część 4-42: Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa -- Ochrona przed skutkami oddziaływania ciepłego
- PN-HD 60364-5-51: 2011 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych -- Część 5-51: Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego -- Postanowienia ogólne
- PN-HD 60364-5-52: 2011 Instalacje elektryczne niskiego napięcia -- Część 5-52: Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego – Oprzewodowanie
- PN-EN 12464-1: 2012 Światło i oświetlenie -- Oświetlenie miejsc pracy -- Część 1: Miejsca pracy we wnętrzach
- PN-E-08350-14: 2002 Systemy sygnalizacji pożarowej. Projektowanie, zakładanie, odbiór, eksploatacja i konserwacja instalacji
- PKN-CEN/TS 54-14, Systemy sygnalizacji pożarowej, Część 14: Wytyczne planowania, projektowania, instalowania, odbioru, eksploatacji i konserwacji
- PN-EN 50310: 2016 Stosowanie połączeń wyrównawczych i uziemiających w budynkach z zainstalowanym sprzętem informatycznym

Jak również z innymi PN, przepisami sanitarnymi, BHP i ochrony przeciwpożarowej, które nie zostały wymienione powyżej, a które mogą mieć wpływ na prawidłowe wykonanie robót.

W przypadku, gdy w trakcie trwania robót wejdą w życie nowe przepisy i rozporządzenia, Wykonawca zobowiązany jest zarazem do pisemnego powiadomienia o w/w fakcie Inwestora, Generalnego projektanta, odpowiedniego projektanta oraz Pilota koordynatora jak i do stosowania się do nich.

Zastosowane materiały nieznormalizowane oraz te, które nie odpowiadają wyżej wyszczególnionym wymogom muszą stanowić przedmiot opinii technicznej wydanej przez stosowne władze.

Wszystkie urządzenia i materiały nieodpowiadające wymogom zawartym w w/w rozporządzeniach, przepisach i normach nie zostaną przyjęte, a kosztem ich demontażu, usunięcia i zastąpienia przez właściwe zostanie obciążony Wykonawca.

### **Inne dokumenty**

W trakcie realizacji zadania należy również zwrócić uwagę na inne dokumenty mogące mieć wpływ na wykonywane prace. Do nich należy zaliczyć:

- opinie techniczne dotyczące zastosowanych materiałów,
- zasady sztuki budowlanej,
- zalecenia producentów poszczególnych materiałów i osprzętu zawartych w instalacjach oraz zastosowanych przy wykonywaniu robót.

Powyższe specyfikacje techniczne i zalecenia uzupełniają opis szczegółowych wytycznych technicznych niniejszej branży.



#### **4.3. Cel i zakres inwestycji**

Celem inwestycji jest projekt instalacji elektrycznych w termomodernizowanym budynku Młodzieżowego Ośrodka Socjoterapii w miejscowości Jelenia Góra.

#### **4.4. Zakres projektu**

W zakres niniejszego opracowania wchodzi:

- wymiana oraz uzupełnienie na energooszczędne oprawy LED,
- instalacja zasilania urządzeń elektrycznych branży sanitarnej (pomp ciepła),
- ochrona od porażen.

#### **4.5. Wpływ inwestycji na środowisko naturalne**

Inwestycja nie będzie miała negatywnego wpływu na środowisko naturalne i nie wymaga wyznaczenia strefy ochronnej.

#### **4.6. Podstawowe dane techniczne dla budynku**

Napięcie zasilania

400/230 V

**Ochrona od porażen instalacji odbiorczej w układzie TN-S z zastosowaniem wyłączników różnicowo-prądowych o działaniu bezpośrednim.**

#### **4.7. Zasilanie**

Zasilanie z istniejącego przyłącza.

Uwaga: Należy wystąpić o zwiększenie mocy przyłączeniowej budynku z 33kW na 58,9kW oraz wymienić zabezpieczenie przelicznikowe na 100A.

Ze względu na duże zapotrzebowanie mocy pomp ciepła o raz pozostałych urządzeń branży sanitarnej, uruchamianie wykonywać w odpowiednich odstępach czasowych, tak aby przy maksymalnym obciążeniu nie pracowały równocześnie.

Ewentualna przebudowa przyłącza oraz wyniesienie układu pomiarowego na zewnątrz poza zakresem opracowania.

#### **4.8. Tablice rozdzielcze**

W budynku modernizuje się:

Tablicę **RG** – zlokalizowana w piwnicy budynku, pomieszczeniu korytarza 0/2.

Z istniejącej tablicy RG należy zasilić nowoprojektowaną tablicę TS.

Tablicę **TS** – zlokalizowana w pomieszczeniu kotłowni 0.0/20. Projektowana tablica TS zasilać będzie nowoprojektowane pompy ciepła połączone w kaskadę.

Nowoprojektowaną tablicę TS zasilić przewodem N2XH-J 5x25mm<sup>2</sup> i zabezpieczyć rozłącznikiem bezpiecznikowym 40A.

Uwaga: Nowoprojektowana tablica TS dostarczona wraz z dostawą pomp ciepła według DTR producenta.

Szczegółowe dane i schematy tablic elektrycznych zostaną przedstawione zostały w części rysunkowej. Nowoprojektowane obwody wykonać wg PN i obowiązujących przepisów.



#### **4.9. Obwody odbiorcze**

Wszystkie projektowane obwody odbiorcze posiadają przewód(y) fazowy(e), przewód neutralny N i ochronny PE.

#### **4.10. Ochrona od porażeń**

W projektowanych rozdzielnicach budynku zainstalować wyłączniki różnicowoprądowe o prądzie zadziałania 30mA w klasie AC, czyli zapewniające prawidłowe działanie przy prądach różnicowych przemiennych – sinusoidalnych. Podstawową ochroną przed dotykiem pośrednim jest zastosowanie szybkiego samoczynnego wyłączenia zasilania. Dodatkową ochroną przed dotykiem bezpośrednim są zastosowane wyłączniki różnicowoprądowe. Warunkiem prawidłowego działania zabezpieczenia jest odpowiednie połączenie części przewodzących (które w czasie normalnej pracy nie znajdują się pod napięciem, ale które mogą znaleźć się w przypadku awarii) z uziemionym punktem sieci za pomocą przewodu PE.

Skuteczność działania zabezpieczenia określa warunek samoczynnego wyłączenia zasilania:

$$Z_s \cdot I_a \leq U_o$$

Gdzie:

$Z_s$  – impedancja pętli zwarcia,

$I_a$  – prąd zapewniający szybkie zadziałanie urządzenia wyłączającego,

$U_o$  – napięcie znamionowe sieci.

**Ochrona od porażeń powinna być wykonana zgodnie z obowiązującą normą  
PN – IEC 60364-4-41**

#### **4.11. Instalacje elektryczne**

**Instalacja wymiany oraz uzupełnienia na energooszczędne oprawy LED** – Projektuje się wymianę istniejących opraw oświetleniowych konwencjonalnych na energooszczędne oprawy LED w budynku. Oprawy oświetleniowe montować do ścian i stropów. Rozmieszczenie opraw zostało pokazane na rysunkach E02, E03, E04, E05.

Natężenie oświetlenia przyjęto zgodnie z normą PN-EN 12464-1 „Oświetlenie wnętrz światłem elektrycznym”. Symulacja obliczeń natężenia oświetlenia została wykonana w programie Relux. Do nowoprojektowanych opraw należy doprowadzić przewód N2XH-J 3x1,5mm<sup>2</sup>. Oprawy zasilić z istniejących obwodów danych pomieszczeń z sąsiedniej oprawy oświetleniowej. Instalację prowadzić pod tynkiem.

Oprawy na elewacji należy wymienić na oprawy LED. Rozmieszczenie opraw oraz typy zostały pokazane na rysunku E01.

Wymagane średnie natężenia oświetlenia w pomieszczeniach:

1. Pomieszczenia biurowe – 500lx,
2. Pomieszczenia socjalne – 200lx,
3. Korytarze – 100lx,
4. Schody – 150lx,
5. Łazienki i toalety – 200lx,
6. Pomieszczenia techniczne – 200lx
7. Pomieszczenie gospodarcze – 100lx
8. Pokoje – 200lx

9. Pomieszczenie zmywalni – 300lx
10. Sale zajęć dzieci – 300lx
11. Szatnie – 200lx
12. Hall – 200lx
13. Magazyn – 100lx
14. Kotłownia – 100lx
15. Kuchnia – 500lx
16. Pralnia – 300lx

Dopuszcza się montaż opraw równoważnych do zaprojektowanych, spełniających wymagania techniczne zawarte w niniejszym opracowaniu. Wszelkie zmiany podczas realizacji robót oraz montażu opraw innego typu należy uzyskać zgodę Projektanta oraz dołączyć sprawdzenie oświetlenia z zachowaniem normy.

Po wykonaniu instalacji należy dokonać pomiarów natężenia oświetlenia i sporządzić z tych pomiarów protokół, który następnie przekazać inwestorowi.

**Demontaż istniejących opraw konwencjonalnych**– podczas prac demontażowych należy w pierwszej kolejności potwierdzić brak występowania napięcia na demontowanych urządzeniach, po czym dopiero przy zachowaniu szczególnej ostrożności dokonać prac demontażowych. Zdemontowane materiały należy przekazać inwestorowi lub zutylizować.

**Zasilanie urządzeń elektrycznych branży sanitarnej** - zaprojektowane urządzenia elektryczne branży sanitarnej należy zasilić z nowoprojektowanej projektowanej tablicy rozdzielczej TS dostarczonej wraz z urządzeniami. Tablica TS zlokalizowana będzie w pomieszczeniu kotłowni 0/20. Z tablicy TS zasilić następujące urządzenia:

-kaskada 4 pomp ciepła zlokalizowana na zewnątrz budynku. Lokalizacja pokazana została na rysunku E01.

**Przejścia ppoż.**- przejścia kabli i przewodów przez ściany i stropy stanowiące przegrody pożarowe należy zabezpieczyć materiałami atestowanymi o odporności pożarowej równej lub wyższej odporności pożarowej przegród.

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

W ochronie przed dotykiem pośrednim – dodatkowo zastosowano szybkie wyłączanie. Ochrona przez zastosowanie szybkiego wyłączania realizowana będzie przez:

- urządzenia ochronne przetężeniowe,
- urządzenia ochronne różnicowoprądowe,
- sieć uziemień wyrównawczych.



#### 4.12 Bilans mocy dla

Tablica TS

L.p	Rodzaj odbiorów	Moc zainstalowana [kW]	Współczynnik jednoczesności	Moc szczytowa [kW]
1	Pompa ciepła 1	7,2	0,9	6,48
2	Pompa ciepła 1	7,2	0,9	6,48
	Pompa ciepła 1	7,2	0,9	6,48
3	Pompa ciepła 1	7,2	0,9	6,48

<b>Razem</b>	28,8	0,9	25,9
--------------	------	-----	------

#### Moc szczytowa

$$P_{sz} = k_j \cdot P_i = 0,9 \cdot 28,8 \text{ kW} = 25,9 \text{ kW}$$

#### Prąd obliczeniowy

$$I_{obl} = P_{sz} / (U \cdot \sqrt{3} \cdot \cos \varphi) = 25900 / (400 \cdot 1,73 \cdot 0,95) = 39,4 \text{ A}$$

#### Dobór przewodów i urządzeń zabezpieczających

Obwody instalacji należy zabezpieczyć przed:

- skutkami prądów przeciążeniowych
- skutkami prądów zwarciovych

$$I_d > I_{obl}$$

$$40 \text{ A} > 39,4 \text{ A} - \text{warunek został spełniony}$$

$$I_{obl} \leq I_n \leq I_d$$

$$39,4 \text{ A} \leq 40 \text{ A} \leq 95 \text{ A} - \text{warunek został spełniony}$$

$$I_2 = k_2 \cdot I_n$$

$$I_2 = 1,45 \cdot I_n$$

$$I_2 \leq 1,45 \cdot I_d$$

$$1,6 \cdot 40 \leq 1,6 \cdot 95$$

$$64 \text{ A} \leq 152 \text{ A} - \text{warunek został spełniony}$$

gdzie:

$I_{obl}$  - prąd obliczeniowy obciążenia w obwodzie,

$I_n$  - prąd znamionowy urządzenia zabezpieczającego,

$I_d$  - dopuszczalna długotrwała obciążalność przewodów,

$I_2$  - prąd zadziałania urządzenia zabezpieczającego,

$k_2$ - współczynnik krotności prądu powodujący zadziałanie urządzenia zabezpieczającego w określonym umownym czasie (1,45 dla wyłączników nadprądowych o charakterystyce wyzwalania B, C, D; 1,6- dla wkładek bezpiecznikowych).

**Dobrano WLZ N2XH-J 5x25 mm<sup>2</sup> oraz zabezpieczenie R303 C40A**

Tablica RG

L.p	Rodzaj odbiorów	Moc zainstalowana [kW]	Współczynnik jednoczesności	Moc szczytowa [kW]
1	Moc istniejąca	33	1	33
2	Tablica TS	25,9	1	25,9

<b>Razem</b>	58,9	1	58,9
--------------	------	---	------

**Moc szczytowa**

$$P_{sz} = k_j \cdot P_i = 1 \cdot 58,9 \text{ kW} = 58,9 \text{ kW}$$

**Prąd obliczeniowy**

$$I_{obl} = P_{sz} / (U \cdot \sqrt{3} \cdot \cos \varphi) = 58900 / (400 \cdot 1,73 \cdot 0,95) = 89,6 \text{ A}$$

**Dobór przewodów i urządzeń zabezpieczających**

Obwody instalacji należy zabezpieczyć przed:

- skutkami prądów przeciążeniowych
- skutkami prądów zwarciovych

$$I_d > I_{obl}$$

$$100 \text{ A} > 89,6 \text{ A} - \text{warunek został spełniony}$$

$$I_{obl} \leq I_n \leq I_d$$

$$89,6 \text{ A} \leq 100 \text{ A} \leq 141 \text{ A} - \text{warunek został spełniony}$$

$$I_2 = k_2 \cdot I_n$$

$$I_2 = 1,45 \cdot I_n$$

$$I_2 \leq 1,45 \cdot I_d$$

$$1,45 \cdot 100 \leq 1,45 \cdot 141$$

$$145 \text{ A} \leq 204,45 \text{ A} - \text{warunek został spełniony}$$

gdzie:

$I_{obl}$  - prąd obliczeniowy obciążenia w obwodzie,

$I_n$  - prąd znamionowy urządzenia zabezpieczającego,

$I_d$  - dopuszczalna długotrwała obciążalność przewodów,

$I_2$  - prąd zadziałania urządzenia zabezpieczającego,

$k_2$  - współczynnik krotności prądu powodujący zadziałanie urządzenia zabezpieczającego w określonym umownym czasie (1,45 dla wyłączników nadprądowych o charakterystyce wyzwalania B, C, D; 1,6- dla wkładek bezpiecznikowych).

**Dobrano WLZ N2XH-J 5x50 mm<sup>2</sup> oraz zabezpieczenie C303 100A**

**4.13. Uwagi końcowe**

Prace wykonać zgodnie z obowiązującymi Polskimi Normami i warunkami technicznymi, przy wykonaniu instalacji należy pamiętać o następujących zasadach:

- trasowanie tras – zgodnie z projektem technicznym,
- przewody układać pionowo lub poziomo do ścian i stropów,
- kucie i wiercenie otworów wykonywać tak, aby nie naruszyć konstrukcji budynku.
- W budynkach, w których wykonane są instalacje innych branż należy zwrócić szczególną uwagę by nie uszkodzić innych instalacji.



Po zakończeniu prac należy:

- przeprowadzić próby montażowe obejmujące badania i pomiary z prób,
- opracować protokół i przekazać Inwestorowi,
- opracować dokumentację powykonawczą.

**Wykonanie instalacji powinno być zgodne z obowiązującą normą PN-IEC 60364**

#### **4.14.Ochrona przeciwpożarowa**

Jako ochronę ppoż. zastosowano:

- izolacja przyjętych przewodów elektrycznych – 0,75kV, kabli – 1kV,
- w przypadku powstania zwarc w instalacji elektrycznej – szybkie wyłączenie.

#### **4.15.Pomiary**

Po wykonaniu instalacji elektrycznych należy wykonać następujące pomiary:

- ciągłości metalicznej sieci wyrównującej potencjały,
- rezystancji izolacji kabli i przewodów elektrycznych,
- skuteczności ochrony przeciwporażeniowej,
- rezystancji uziemienia,
- sprawdzenia biegunowości,
- wytrzymałości elektrycznej,
- działania,
- skutków działania ciepła,
- spadku napięcia,
- równomierności obciążenia faz.

Wyniki pomiarów przekazać Inwestorowi w formie protokołu pomiarowego.

## INFORMACJE DOTYCZĄCE BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA (BIOZ) – BRANŻA ELEKTRYCZNA

INWESTOR	Miasto Jelenia Góra Pl. Ratuszowy 58 58-500 Jelenia Góra
NAZWA ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO	Termomodernizacja budynku Młodzieżowego Ośrodka Socjoterapii w Jeleniej Górze
ADRES I KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO	Ul. Sprzymierzonych 9 58-560 Jelenia Góra Kategoria obiektu budowlanego: XI- budynki służby zdrowia, opieki społecznej i socjalnej
POZOSTAŁE DANE ADRESOWE	Powiat: m. Jelenia Góra Gmina: m. Jelenia Góra Jednostka ewidencyjna: 026101_1, m. Jelenia Góra; Obręb ewidencyjny: 0005, Cieplice – V; Numer działki ewidencyjnej: 6/2.
BRANŻA	Elektryczna

	Imię i nazwisko	Specjalność i numer uprawnień	Podpis
<b>Projektant:</b>	mgr inż. Sebastian Machaj	LUB/0354/PWBE/19 spec. instal. w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych	
<b>Sprawdził:</b>	mgr inż. Adrian Łątkowski	LUB/0085/POOE/12 spec. instal. w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych	

CPV – 45310000 - 3

18 KWIECIEŃ 2021 r.



Przed przystąpieniem do robót budowlanych wykonawca powinien zapoznać się z projektem budowlanym, treścią uzgodnień branżowych oraz obowiązującymi normami, przepisami. Powinien przestrzegać zawartych w nich zaleceń. Kierownik budowy a także jego podlegli pracownicy powinni zapoznać się z zasadami bezpiecznej pracy zawartymi w Rozporządzeniu Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 IX 1997r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy w zakresie dotyczącym prowadzonej budowy. Kierownik budowy zobowiązany jest do przeprowadzenia instruktażu stanowiskowego podległym mu pracownikom. Kierownik budowy oraz podlegli mu pracownicy zobowiązani są do używania jedynie materiałów i narzędzi posiadających certyfikat CE i dopuszczonych do obrotu. W czasie prowadzenia robót należy bezwzględnie przestrzegać obowiązujących przepisów BHP.

**Zakres robót obejmuje:**

- demontaż istniejących opraw oświetleniowych,
- montaż i modernizacja tablic rozdzielczych,
- montaż opraw oświetleniowych,
- ułożenie przewodów instalacji elektrycznej,
- wykonanie zasilania urządzeń branży sanitarnej,
- instalacja połączeń wyrównawczych,
- próby i pomiary instalacji elektrycznych.

**Kolejność wykonywania robót:**

- demontaż istniejących opraw oświetleniowych,
- montaż i modernizacja tablic rozdzielczych,
- montaż opraw oświetleniowych,
- ułożenie przewodów instalacji elektrycznej,
- wykonanie zasilania urządzeń branży sanitarnej,
- instalacja połączeń wyrównawczych,
- próby i pomiary instalacji elektrycznych.

**Zagrożenia związane z BHP:**

- praca w pobliżu urządzeń znajdujących się pod napięciem,
- niewłaściwie zorganizowany, zabezpieczony i oznakowany plac budowy,
- niewłaściwe składowanie urobku, materiałów i wyrobów,
- nieprawidłowy ruch środków transportu w trakcie budowy.

PROJEKTOWAŁ:

SPRAWDZIŁ: