



Biuro Audytora Energetycznego

75-411 Koszalin, ul. Partyzantów 17, tel.: 094 342 54 64, biurodelta@wp.pl

PROJEKT WYKONAWCZY

TERMOMODERNIZACJI BUDYNKU PRACOWNI PLASTYCZNEJ
POLANOWSKIEGO OŚRODKA KULTURY I SPORTU W POLANOWIE

Obiekt: BUDYNEK PRACOWNI PLASTYCZNEJ

Adres: Dz. Nr 109/1, obręb Polanów 4, gmina Polanów
Identyfikator działki : 320906_4.0004.109/1

Inwestor: Gmina Polanów
ul. Wolności 4, 76-010 Polanów

BRANŻA: ELEKTRYCZNA

Kategoria obiektu budowlanego: IX

Zespół projektowy	Imię i nazwisko - nr uprawnień	Podpis
Opracował	mgr inż. Andrzej Majkowski 57/W/98 WKP/IE/0440/09	
Projektował:	mgr inż. Piotr Halamski WKP/0243/POOE/15 WKP/IE/0516/07	

Koszalin, maj 2024 r.



DELTA

Biuro Audytora Energetycznego

75-411 Koszalin, ul. Partyzantów 17, tel.: 094 342 54 64 biurodelta@wp.pl

OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA

Obiekt: BUDYNEK PRACOWNI PLASTYCZNEJ

Adres: Dz. Nr 109/1, obręb Polanów 4, gmina Polanów
Identyfikator działki : 320906_4.0004.109/1

Inwestor: Gmina Polanów
76-010 Polanów, ul. Wolności 4

BRANŻA: ELEKTRYCZNA

Kategoria obiektu budowlanego: IX

PROJEKTANT: mgr inż. Piotr Halamski
WKP/0243/POOE/15
WKP/IE/0516/07 

Oświadczam, że projekt wykonawczy termomodernizacji budynku na terenie działki 109/2, obręb 004 Polanów, został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej (art. 20 ust. 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994r. – Prawo Budowlane, tekst jednolity Dz. U. z 2023 r. poz. 682).



OKRĘGOWA KOMISJA KWALIFIKACYJNA
sygn. akt WOIIIB-OKK-EP-0054-186/2015

Poznań, dnia 15 czerwca 2015 r.

DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów oraz inżynierów budownictwa (tekst jednolity: Dz. U. z 2014 r. poz. 1946) i art. 12 ust. 1 pkt 1, art. 12 ust. 2, 3 i 4 oraz ust. 4c pkt 1 oraz art. 13 ust. 1, 2 oraz ust. 4, art. 14 ust. 1 pkt 4c ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2013 r. poz. 1409 z późn. zm.) oraz § 14 ust. 5 rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 11 września 2014 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. z 2014 r. poz. 1278) po ustaleniu, że zostały spełnione warunki w zakresie przygotowania zawodowego oraz po złożeniu egzaminu na uprawnienia budowlane z wynikiem pozytywnym

decyzją Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej WOIIIB
otrzymuje

Pan
Piotr Halamski
magister inżynier
kierunek: Elektrotechnika
urodzony dnia 26 maja 1966 r. w Szamotulach

UPRAWNIENIA BUDOWLANE nr ewidencyjny WKP/0243/POOE/15

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

UZASADNIENIE

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

Pouczenie

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



Przewodniczący
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej WOIIIB
Pucall
prof. dr hab. inż. Wiesław Buczkowski

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

- projektowania, sprawdzania projektów budowlanych w specjalności objętej niniejszymi uprawnieniami i sprawowania nadzoru autorskiego,
- sprawowania kontroli technicznej utrzymywania obiektów budowlanych bez ograniczeń.

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

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

Skład orzekający
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

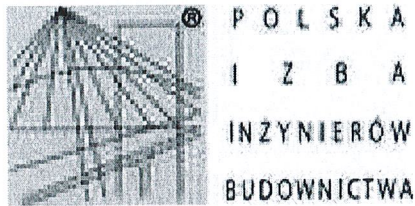
Przewodniczący – prof. dr hab. inż. Wiesław Buczkowski: *W. Buczkowski*

Członek Komisji – dr inż. Andrzej Barczyński: *A. Barczyński*

Członek Komisji – dr inż. Daniel Pawlicki: *D. Pawlicki*

Otrzymują:

1. Pan Piotr Halamski
64-500 Szamotuły, ul. Jesienna 6
2. Okręgowa Rada Izby
3. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
4. a/a



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

WKP-EWC-CSZ-2S4 *

Pan Piotr Halamski o numerze ewidencyjnym WKP/IE/0516/07

adres zamieszkania ul. Jesienna 6, 64-500 Szamotuły

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

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2024-04-01 do 2024-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2024-03-05 roku przez:

Andrzej Kulesa, Przewodniczący Rady Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie z art. 78¹ K.c.

§ 1. Do zachowania elektronicznej formy czynności prawnej wystarcza złożenie oświadczenia woli w postaci elektronicznej i opatrzenie go kwalifikowanym podpisem elektronicznym.

§ 2. Oświadczenie woli złożone w formie elektronicznej jest równoważne z oświadczeniem woli złożonym w formie pisemnej.)

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

SPIS TREŚCI

1. WSTĘP
1.1. Przedmiot opracowania
1.2. Podstawa opracowania
1.3. Zakres opracowania
2. OPIS TECHNICZNY
2.1. System grzewczy
2.2. Oświetlenie ogólne budynku
3. OBLICZENIA
4. RYSUNKI
Rys. 1. Rzut parteru – oświetlenie wewnętrzne, wentylacja mechaniczna
Rys. 2. Rzut parteru – pomieszczenie techniczne
Rys. 3. Schemat rozdzielnic RK

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot opracowania.

Przedmiotem opracowania jest projekt instalacji elektrycznej termomodernizacji budynku pracowni plastycznej Polanowskiego Ośrodka Kultury i Sportu w Polanowie, dz. nr 109/1 obr. Polanów.

1.2. Podstawa opracowania:

- Umowa na wykonanie prac projektowych
- Plan sytuacyjno-wysokościowy
- Projekt technologiczny
- Inwentaryzacja i wizja lokalna obiektu
- Obowiązujące przepisy i normy.

1.3. Zakres opracowania:

- Rozdzielnica kotłowni.
- Instalacja zasilająca.
- Instalacja ochrony przeciwporażeniowej.
- Wymiana opraw oświetleniowych.

2. OPIS TECHNICZNY.

2.1. System grzewczy.

2.1.1 Stan istniejący.

Obecnie budynek pracowni ogrzewany jest kotłem olejowym zlokalizowanym w pomieszczeniu kotłowni. Termomodernizacja systemu grzewczego polega na zamianie wyeksploatowanego kotła olejowego na powietrzną pompę ciepła oraz wymianie wewnętrznej instalacji grzewczej dostosowanej do źródła niskoparametrowego.

2.1.2. Demontaż.

Istniejącą instalację elektryczną kotłowni należy odłączyć od zasilania i zdemontować, łącznie z instalacją oświetleniową, gniazd wtyczkowych i linią zasilającą

2.1.3. Linia zasilająca kotłownię.

Do zasilania kotłowni należy wydzielić w rozdzielnicy głównej budynku RG jeden obwód 3-fazowy z zabezpieczeniem nadmiarowo-zwarciovym 25 A charakterystyki C. Do rozdzielnicy kotłowni RK ułożyć pod tynkiem kabel typu YDY 5x6 mm².

2.1.4. Rozdzielnica kotłowni RK.

Na ścianie, przy wejściu do kotłowni przymocować skrzynkę na 24 moduły aparatów modułowych (2x12), w II klasie ochronności, o IP65, IK09. W RK umieścić ochronnik i zabezpieczenia obwodów.

2.1.5. Układanie przewodów.

Przewody układać w listwach lub rurkach elektroinstalacyjnych. Przewody pomiędzy korytkiem a urządzeniem ułożyć w rurce karbowanej typu Peszel. Należy zachować największy możliwy odstęp pomiędzy przewodami zasilającymi a sygnałowymi z czujników.

Przekroje i rodzaje przewodów:

- zasilanie pompy ciepła	-	YDY	3x4,0 mm ²
- zasilanie grzałki	-	YDY	5x4,0 mm ²
- zasilanie oświetlenia	-	YDY	3x1,5 mm ²
- zasilanie pomp	-	OWYżo	3x1,0 mm ²
- zasilanie siłowników	-	OWYżo	4x1,0 mm ²
- podłączenie czujników	-	OWY	2x1,0 mm ²
- zasilanie gniazd 230V	-	YDY	3x2,5 mm ²
- zasilanie aparatów ANW	-	YDY	3x2,5 mm ²

Dla poprawnej pracy nowoprojektowanej kotłowni z urządzeniami wykonawczymi (zawory regulacyjne, pompy) należy pompę ciepła podłączyć według DTR. Konfiguracji pracy kotłowni powinien dokonać autoryzowany serwis producenta urządzeń.

2.1.6. Instalacja oświetleniowa kotłowni.

Do oświetlenia pomieszczenia kotłowni zaprojektowano dwie oprawy liniowe LED o mocy 20W. Parametry opraw:

- sposób montażu – nastropowe,
- IP65, IK09,
- temperatura barwowa 4000 K,

Sterowanie oświetleniem za pomocą włącznika przy wejściu do kotłowni.

2.1.7. Zasilanie aparatów nawiewno-wywiewnych (ANW).

Do zasilania aparatów nawiewno-wywiewnych (ANW) zaprojektowano przewód typu YDY 3x2,5 mm² ułożony pod tynkiem. Centralkę sterującą przymocować do ściany w pobliżu ANW. Całość podłączyć i uruchomić według DTR urządzenia.

2.1.8. Połączenia wyrównawcze.

W pomieszczeniu kotłowni zaprojektowano Lokalne Połączenie Wyrównawcze (LPW) w postaci zacisku śrubowego przymocowanego do ściany na wysokości ok. 0,3 m od posadzki, do którego podłączyć zacisk PE rozdzielnicy RK, wszystkie części przewodzące dostępne (metalowe elementy instalacji: rurociągi, rozdzielacze, podejście zimnej wody, zasobniki i konstrukcje wsporcze, pompę ciepła (jednostkę wewnętrzną i zewnętrzną) za pomocą linki Lyżo 6 mm².

LPW należy połączyć poprzez złącza kontrolne z istniejącym uziemieniem otokowym oraz z główną szyną wyrównawczą budynku (jeżeli jest dostępna). Elementy instalacji połączeń wyrównawczych pomalować w żółto-zielone pasy lub oznaczyć symbolami uziemienia.

2.1.9. Ochrona od porażeń.

Projektowaną instalację wykonać w układzie TNS. Jako dodatkową ochronę przed porażeniem prądem elektrycznym zastosowano szybkie wyłączenie zasilania uszkodzonych obwodów oraz przewód ochronny PE. Ochrona realizowana jest przez:

- izolację roboczą i ochronną,
- człon zwarciový zabezpieczeń obwodów w rozdzielnicach,
- człon różnicowoprądowy zabezpieczeń w rozdzielnicach.

Przyjęto dla zabezpieczanych obwodów czas wyłączenia 0,4 s dla obwodów 1-fazowych i 0,2 s dla obwodów 3-fazowych. Wyłączniki różnicowoprądowe przyjęto o znamionowym prądzie wyzwolenia $I_{DN} = 30$ mA. Po zakończeniu montażu należy wykonać pomiary rezystancji izolacji oraz skuteczności ochrony od porażeń. Pomiary udokumentować stosownymi protokołami.

2.2. Oświetlenie ogólne budynku.

2.2.1. Stan istniejący.

W pomieszczeniach pracowni plastycznej dominuje oświetlenie ogólne przy wykorzystaniu opraw ze świetłówkami typu TLD. Jednocześnie w pomieszczeniach socjalnych i technicznych zastosowano oprawy z energooszczędnymi źródłami żarowymi. Instalacja elektryczna, wykonana w latach 70 XX wieku w przeważającej części z przewodów aluminiowych kwalifikuje się do wymiany. Również stan włączników oświetlenia kwalifikuje je do wymiany. W całym budynku brak oświetlenia ewakuacyjnego oraz awaryjnego.

2.2.2. Projektowana modernizacja oświetlenia.

Termomodernizacja polega na wymianie źródeł i opraw przy zastosowaniu energooszczędnej technologii LED. Jednocześnie lokalizację opraw oraz ilość punktów świetlnych pozostawiono bez zmian.

2.2.3. Oświetlenie pomieszczeń pracowni.

Dla pomieszczeń typu pracownia plastyczna średnie natężenie oświetlenia wynosi $E_{AV} = 750$ luksów.

2.2.4. Oświetlenie pomieszczeń technicznych i komunikacji.

Dla ciągów komunikacyjnych i pomieszczeń technicznych $E_{AV} = 100$ luksów.

2.2.5. Oświetlenie WC.

W sanitariatach w istniejących oprawach oświetleniowych należy wymienić źródła żarowe na zintegrowane źródła LED o mocy 12 W i temperaturze barwowej 4000 K.

2.2.6. Oświetlenie awaryjne i ewakuacyjne.

Dla poprawy bezpieczeństwa osób przebywających w pracowni zaprojektowano oprawy awaryjne oraz oprawy ewakuacyjne z piktogramami zainstalowane nad wyjściami.

Oświetlenie awaryjne za pomocą opraw ewakuacyjnych (oświetlających wyjścia ewakuacyjne) i opraw awaryjnych (oświetlających pomieszczenia, drogi ewakuacyjne). Oprawy zasilic z instalacji oświetleniowej, sprzed wyłącznika w celu zapewnienia stałego zasilania. Zaprojektowane oprawy zapewniają minimalne natężenie oświetlenia:

- w strefie otwartej – 0,5 lx,
- na drogach ewakuacyjnych – 1 lx,
- oprawy ewakuacyjne z odpowiednimi piktogramami umieścić nad wyjściami z pomieszczeń,
- oprawy ewakuacyjne umieszczone na zewnątrz budynku o IP65,
- autonomia opraw – 1 godzina,
- tryb pracy opraw ewakuacyjnych w pomieszczeniach – praca ciągła (oprawa świeci cały czas),
- tryb pracy opraw ewakuacyjnych na zewnątrz – praca po zaniku zasilania,
- tryb pracy opraw awaryjnych – praca przy zaniku zasilania,
- oprawy z certyfikatem CNBOP,
- oprawy wyposażone w wewnętrzny układ testujący,
- czas autonomii 1 h.

Dane opraw oświetlenia pomieszczeń w tabeli:

Symbol	Strumień	Barwa	Moc	IP	Mocowanie	Uwagi
-	lm	K	W	-	-	-
O1	5400	4000	60	20	kasetonowe	panel LED 60x60 cm
O2	7200	4000	72	20	kasetonowe	panel LED 60x60 cm
O3	8000	4000	80	20	kasetonowe	panel LED 60x60 cm
O4	2200	4000	22	20	nastropowe	panel LED 120x30 cm
O5	2000	4000	20	65	nastropowe	oprawa przemysłowa
CRZ	1000	4000	10	65	naścienne	z czujnikiem ruchu i zmierzchu
AW	250	4000	8	20	nastropowe	awaryjna 1h
EW	150	4000	10	65	naścienne	ewakuacyjna 1h z piktogramem

Oświetlenie nad wejściem głównym sterowane poprzez czujnik ruchu z czujnikiem natężenia oświetlenia (CRZ).

Oprawy ewakuacyjne i awaryjne z certyfikatem CNBOP.

2.2.7. Układanie przewodów.

Przy wymianie instalacji zasilającej zastosować przewody płaskie typu YDY 3/4x 1,5 mm² ułożone pod tynkiem w wykutych bruzdach.

Układ sieci oświetleniowej TN-S.

3. OBLICZENIA.

Zestawienie mocy zainstalowanej w kotłowni – rozdzielnica RK

L.p.	Urządzenie	Moc	Przewód
-	-	[kW]	-
1	Pompa ciepła	4,0	YDY 3x4,0 mm ²
2	Grzałka	6,0	YDY 5x4,0 mm ²
3	Gniazda wtyczkowe	2,2	YDY 3x2,5 mm ²
4	Urządzenia technologiczne i automatyka	0,7	wg. DTR
5	Oświetlenie	0,1	YDY 3x1,5 mm ²
6	Aparaty Nawiewno-Wywiewne	2x1,0	YDY 3x2,5 mm ²
	Razem	15,0	

Dobór przewodu WLZ kotłowni:

Moc zainstalowana $P_c = 15,0$ kW

Współczynnik jednoczesności $k_j = 0,66$;

$P_i = 9,9$ kW $\cos\Phi = 0,95$; $I_{obl} = 15,04$ A

Zabezpieczenie w rozdzielnicy głównej budynku RG – C25

Przekrój kabla zasilającego: YDY 5x4,0 mm²

$I_{dd} = 27$ A > 25 A

Spadek napięcia dla L=15 m

$\Delta U_{\%} = 0,8 \%$ < 3 %

4. Uwagi końcowe.

Całość prac wykonać zgodnie z Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót, obowiązującymi przepisami i PN/E oraz aktualnym stanem wiedzy technicznej. Zastosowane urządzenia powinny posiadać odpowiednie świadectwo dopuszczenia do stosowania. Podłączenie urządzeń technologicznych według dokumentacji techniczno-ruchowej (DTR). Uruchomienia i zaprogramowania układu powinien dokonać autoryzowany serwis producenta. Z czynności rozruchowych powinien zostać sporządzony protokół zawierający wartości nastaw poszczególnych parametrów.

Materiały z demontażu po uzgodnieniu z inwestorem poddać utylizacji, zgodnie z obowiązującymi przepisami.

Oprócz sprawdzenia poprawności połączeń elektrycznych oraz działania wszystkich aparatów i urządzeń wykonać pomiary odbiorcze całości instalacji. Podstawowy zakres pomiarów i prób obejmuje:

- sprawdzenie ciągłości przewodów,
- pomiar rezystancji izolacji,
- sprawdzenie samoczynnego wyłączenia zasilania,
- wartość średniego natężenia oświetlenia w poszczególnych pomieszczeniach na wysokości 0,5 m (płaszczyzna pracy).

Przeprowadzone badania i pomiary udokumentować odpowiednimi protokołami.

Opracował:
Andrzej Majkowski

≡