


PROJEKT BUDOWLANY-WYKONAWCZY TOM-1

Branża	Elektroenergetyka
Inwestycja	Wymiana rozdzielni zasileń urządzeń technologicznych wężła cieplnego .
Adres	20-029 Lublin, ul. M. Curie-Skłodowskiej 5
Kat. obiektu	
Inwestor	Filharmonią im. H. Wieniawskiego z siedzibą w Lublinie, 20-029 Lublin, ul. M. Curie-Skłodowskiej 5, wpisana do RIK - 06, NIP 712-01-63-820, REGON 000279568

Projektował INSTALACJE ELEKTRYCZNE	inż. Krzysztof Kędziński upr. bud. nr LUB/0146/POOE/10 uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych	 inż. Krzysztof Kędziński Uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych Nr ewid. LUB/0208/OWOŚ/06, LUB/0146/POOE/10
---	--	---

Lublin, grudzień, 2019r.	Egz. nr 1
--------------------------	-----------

Spis treści

I	OPIS TECHNICZNY	5
I.1	PRZEDMIOT I ZAKRES OPRACOWANIA	5
I.2	DANE ENERGETYCZNE	5
I.3	OPIS INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH WĘZŁA.....	6
I.3.1	<i>Opis ogólny węzła</i>	6
I.3.2	<i>Zasilanie węzła ciepłego</i>	6
I.3.3	<i>Rozdzielnica RWC</i>	6
I.3.4	<i>Instalacje elektryczne</i>	7
I.3.5	<i>Instalacje technologiczne</i>	7
I.3.6	<i>Instalacje oświetlenia</i>	7
I.3.7	<i>Instalacja gniazd 400V, 230V</i>	7
I.3.8	<i>Instalacje wyrównawcze</i>	7
I.4	OCHRONA OD PORAŻEŃ	8
I.5	OCHRONA PRZEPIĘCIOWA	8
I.6	OCHRONA POŻAROWA	8
I.7	ZALECENIA EKSPLOATACYJNE	9
I.8	UWAGI KOŃCOWE	9
II	OBLICZENIA.....	11
II.1	OBLICZENIA WLZ WĘZŁA CIEPŁEGO	11
III	BEZPIECZEŃSTWO I OCHRONA ZDROWIA – “INFORMACJA	12
IV	OŚWIADCZENIE I UPRAWNIENIA	14
V	SPIS RYSUNKÓW	16
	RYS. 1 SCHEMAT TABLICY	16
	RYS. 2 PLAN ROZSZYCIA ZACISKÓW	16
	RYS. 3 WIDOK TABLICY	16

I OPIS TECHNICZNY

I.1 Przedmiot i zakres opracowania

Przedmiotem inwestycji jest wykonanie modernizacji instalacji elektrycznych dla wymiennikowego węzła na potrzeby centralnego ogrzewania w Filharmonii im. H. Wieniawskiego z siedzibą w Lublinie ul. M. Curie-Skłodowskiej 5

Opracowanie obejmuje swym zakresem wykonanie nowych instalacji elektrycznych dla projektowanej wymiennikowni ciepła i instalacji solarnej.

Przyłącze energetyczne nie wchodzi w zakres opracowania.

Zakres opracowania obejmuje :

- a) Demontaż istniejącej rozdzielni zasilającej
- b) Demontaż istniejącej rozdzielni pomiarowej
- c) Demontaż instalacji elektrycznej zasilania pomp
- d) Montaż rozdzielnicy wymiennikowni RWC
- e) instalacje elektryczne
- f) instalacja ochrona pod porażień
- g) instalacje wyrównawcze
- h) ochrona przepięciowa
- i) ochrona pożarowa

I.2 Dane energetyczne

Modernizowany węzeł cieplny

- Współczynnik mocy – 0,93
- Napięcie zasilania – 400/230V AC
- Prąd szczytowy I_{smax} - 13,5 A
- Zabezpieczenie w tablicy TG – C32 A bez zmian
- System sieci –TN-S
- Rezystancja uziemienia < 10 Ω

W ZWIĄZKU ZE ZMNIJSZYM MOCY ZAPOTRZEBOWANEJ NIE ZACHODZI POTRZEBA ZMIANY MOCY PRZYŁĄCZENIOWEJ OBIEKTU. ISTNIEJĄCA MOC W OBIEKCIE POKRYWA ZAPOTRZEBOWANIE PROJEKTOWANYCH INSTALACJI.

I.3 Opis instalacji elektrycznych węzła

I.3.1 Opis ogólny węzła

Węzeł cieplny zlokalizowano w piwnicy budynku, w wydzielonej części po istniejącej kotłowni. Wejście do węzła z klatki schodowej, z wyjściem na zewnątrz budynku.

Węzeł jest wykonany na konstrukcji samonośnej jako skompaktowane elementy (segmenty) umożliwiające transport ręczny. Węzeł jest wyposażony w rozdzielnię elektryczną instalacji ogólnych oraz tablicę zasileń, tablicę automatyki. Istniejąca tablica elektryczna zasileń urządzeń w węźle stanowi zagrożenie dla użytkownika i musi zostać wyłączona z eksploatacji.

I.3.2 Zasilanie węzła cieplnego

Węzeł cieplny zasilany jest z rozdzielnic 01/R8 kablem N2HX 5x16mm². Kabel ułożony jest w istniejących korytkach kablowych. Przed podaniem napięcia wykonać badania kabla zgodnie z PN-HD 60364-6.

Zasilanie rezerwowe: nie przewiduje się.

I.3.3 Rozdzielnic RWC.

Rozdzielnic RWC wyposażona będzie w:

- Główny wyłącznik prądu
- Ochronniki przepięciowe typ II
- Wyłączniki ochronne różnicowo-prądowe oraz zwarciove dla zabezpieczenia obwodów odpływowych

Dane podstawowe

Napięcie znamionowe 690V,

prąd znamionowy 630A,

klasa ochrony - II,

stopień ochrony IP55.

Wytrzymałość zwarciova:

- wyłącznik główny - 10kA
- ochronnik przepięciowy - 15kA
- pozostała aparatura – 10kA (wyłączniki różnicowoprądowe 2,5kA)

Wszystkie instalacje (w tym we wszystkich rozdzielnicach) z odrębnym przewodem PE koloru ż-z.

Po montażu rozdzielnic należy sprawdzić i dokręcić połączenia śrubowe aparatury i osprzętu elektrycznego oraz połączeń przewodów – zacisków. Momenty dokręcenia śrub zgodne z DTR producenta rozdzielnic. Rozdzielnic winny spełniać postanowienia normy PN-IEC 60439 „Rozdzielnic i sterownice niskonapięciowe”. Wraz z rozdzielnicą producent winien dostarczyć kartę gwarancyjną urządzenia, protokoły i świadectwa badań zgodnie z normą jw. oraz schemat elektryczny rozdzielnic zawieszony w kieszeni na drzwiczkach. W rozdzielnicach pozostawić rezerwę miejsca 25 %

I.3.4 Instalacje elektryczne

Ze względu na dobry stan instalacji nie projektuje się zmian w instalacji podstawowej gniazd i oświetlenia.

I.3.5 Instalacje technologiczne

W głównych ciągach instalacje w istniejących korytkach kablowych. Po ułożeniu przewodów w miejscach montażu urządzeń technologicznych pozostawić na korytkach zapasy (~1,5m) przewodów.. Przy zejściu do urządzeń wykonawca robót elektrycznych ustali na roboczo wykonanie podejścia w celu uniknięcia kolizji dla rurociągów technologicznych i komunikacji pomiędzy urządzeniami.

Zejszcia wykonywać w na ocynkowanych wspornikach. Urządzenia łączyć uwzględniając zalecenia DTR procenta.

Przy podejściach do aparatury sterowniczej żyły kabli wyposażyć w oznaczniki numerowe. Wprowadzenia kabli uszczelnić dławicami skręcanymi. Przy aparatach pozostawić zapasy przewodów po 30cm.

UWAGA: Projekt zakłada zasilenie wszystkich urządzeń „od góry”. Gdyby w trakcie prac budowlanych zachodziła konieczność zasilenia urządzenia w posadzce Inwestor winien uwzględnić to przed montażem i ustalić z wykonawcą robót elektrycznych dokładną lokalizację (ustawienie).

Wykonawca instalacji elektrycznej winien uczestniczyć na życzenie Inwestora przy rozruchu urządzeń technologicznych.

I.3.6 Instalacje oświetlenia

Oświetlenie podstawowe

Nie projektuje się zmian w zakresie instalacji oświetlenia .

I.3.7 Instalacja gniazd 400V, 230V

Nie projektuje się zmian w zakresie instalacji gniazd

I.3.8 Instalacje wyrównawcze

W pomieszczeniu węzła zastosowano uziemione połączenia wyrównawcze miejscowe.

Do uziemienia zastosowano bednarkę FeZn 25 x 4 i przewody LgYżo 4-6 mm². Rezystancja uziemienia $R_{uz} < 10 \Omega$

Połączenia wyrównawcze dodatkowe (miejscowe) powinny obejmować wszystkie części przewodzące jednocześnie dostępne w tym również:

- dostępne elementy konstrukcyjne budynku, ościeżnice drzwi
- instalacje przewodzące sanitarne
- rozdzielnicę węzła i węzły kompaktowe
- uziemienie rozdzielnic głównej obiektu

Należy wykorzystać wyprowadzone w co najmniej w dwóch miejscach przewody odprowadzające (FeZn 25x4) do uziemienia otokowego obiektu. W pomieszczeniu wymiennikowni przewiduje się także Główną Szynę Uziemiającą GSU. Należy wykonać ją z płaskownika miedzianego i połączyć trwale z instalacją wyrównawczą oraz instalacjami wymiennikowni.

1.4 Ochrona od porażen

Ochronę zrealizowano w oparciu o PN-HD 60364-4-41 w systemie sieci TN-S.

Ochrona podstawowa przed porażeniem prądem elektrycznym -izolowane części czynne oraz obudowy o stopniu ochrony nie mniejszym niż IP 4X.

Ochrona dodatkowa – samoczynne wyłączenie zasilania w układzie sieci TN-S. Czas wyłączenia: <0,4 s., napięcie dotykowe <50 (25)V. Wyłączenie zapewniają wyłączniki samoczynne z wyzwaczami elektromagnetycznymi. Jako uzupełnienie ochrony dodatkowej elektrycznym zastosowano wyłączniki różnicowoprądowe o znamionowym prądzie zadziałania 30-300 mA.

Ochronę przed dotykiem pośrednim zapewnia:

- a. samoczynne wyłączenie instalacji przez wyłączniki zwarciove oraz dodatkowo przez zastosowanie wyłączników różnicowo-prądowych z prądem wyłączenia 30-300 mA.
- b. obudowy rozdzielnic II klasa ochronności

Połączenia i przyłączenia przewodów ochronnych należy wykonywać jako stałe; przerwanie lub rozluźnienie tych połączeń nie powinno być możliwe bez użycia narzędzi, połączenia stałe można wykonać poprzez spawanie, nitowanie lub docisk śrubowy. Powierzchnie stykowe połączeń należy oczyścić. Miejsca lub odcinki przewodów ochronnych, w których metaliczna ciągłość nie może być zachowana, należy zbocznikować przewodem omijającym.

1.5 Ochrona przepięciowa

Jako ochronę od przepięć atmosferycznych zredukowanych oraz przepięć łączeniowych zastosowano: w rozdzielnicy węzła – ochronniki przepięciowe typu 2 < 1,5 kV/15kA

UWAGA: urządzenia specjalistyczne winny być dodatkowo zabezpieczone przez producenta do wymaganego poziomu ochrony przepięciowej dla aparatury. Dostawca urządzeń poda wytyczne dla zapewnienia właściwej ochrony.

1.6 Ochrona pożarowa

Niniejszy PB zawiera następujące elementy ochrony:

- Wyłączenia pożarowe. Główny wyłącznik prądu.

Zgodnie z ochroną pożarową obiektu - poza zakresem opracowania.

Dodatkowo w rozdzielnicy węzła zastosowano Główny Wyłącznik Prądu - w rozdzielnicy RWC

- Przejścia pożarowe, aparaty elektryczne

Przy przejściach instalacji przez stropy i ściany oddzieleni pożarowych między przewody prowadzić w uszczelnionych masą ogniochronną o wytrzymałości ogniowej takiej jak przegroda.

- Oświetlenie ewakuacyjne

Oświetlenie ewakuacyjne na ciągach komunikacyjnych dróg ewakuacyjnych, podświetlenie miejsc montażu hydrantów oświetlenie kierunkowe. Oprawy oświetlenia ewakuacyjnego wyposażone są w we własne zasilacze akumulatorowe.

- Zastosowane w instalacjach odbiorczych sieci TN-S wyłączniki ochronne różnicowo-prądowe 30-300 mA chronią również obiekt przed możliwością powstania pożaru w przypadkach doziemienia instalacji elektrycznych.

- Przewody, osprzęt i oprawy: przewody, osprzęt i aparaty elektryczne winny posiadać atesty do stosowania w budownictwie: CE, B lub producenta.

- Wszystkie oprawy powinny mieć znak producenta F oznaczający dopuszczenie montażu na podłożach palnych.

- Całość oprzewodowania powinna być posiadać klasyfikacje palności Dca-s2, d1, a2.

1.7 Zalecenia eksploatacyjne

Zgodnie z: RMGPiPS z dnia 9 lipca 2003 r. oraz RMGPiPS z dnia 29 maja 2003 r. Użytkownik opracowuje instrukcje dla poszczególnych stanowisk pracy oraz przeprowadza okresowe badania i konserwacje. Zgodnie z PN-EN 60598-2-22 „Oprawy oświetleniowe. Część 2-22 Wymagania szczegółowe oprawy oświetlenia awaryjnego” i Ustawy z dnia 11 lipca 2003 o ochronie pożarowej należy nie rzadziej niż raz na rok przeprowadzać przeglądy techniczne i czynności konserwacyjne.

Urządzenia elektroenergetyczne dla sieci strukturalnych itp. winny być kontrolowane i konserwowane zgodnie z DTR producentów.

1.8 Uwagi końcowe

Do prowadzonych prac należy stosować wyłącznie produkty i materiały posiadające odpowiednie atesty lub certyfikaty na znak zgodności lub znak bezpieczeństwa. Należy kontrolować i przechowywać wszystkie dokumenty związane z jakością, danymi dotyczącymi wytworu, sposobu transportu itd. Dla sprowadzanych materiałów. Prace należy wykonać uwzględniając prace instalacyjne w branży elektrycznej i sanitarnej. Wszystkie roboty należy wykonywać zgodnie z warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych oraz ze stosowanymi normami PN, BN i przepisami BHP. Wykonywane prace należy kontrolować dokonując wpisów do dziennika budowy.

Inwestor, oddając do użytkowania obiekt budowlany, przekazuje właścicielowi lub zarządcy obiektu dokumentację budowy i dokumentację powykonawczą. Przekazaniu podlegają również inne dokumenty i decyzje dotyczące obiektu, przygotowanie dokumentacji powykonawczej obiektu budowlanego oraz zgłoszenie obiektu budowlanego do odbioru odpowiednim wpisem do dziennika budowy oraz uczestniczenie w czynnościach odbioru.

Przed oddaniem obiektu do eksploatacji wykonać wszystkie niezbędne badania i pomiary. Zakres badań i pomiarów:

- zgodność z dokumentacją techniczną, atestami i deklaracjami producentów, obowiązującymi przepisami (w tym kontrola zastosowanych materiałów, aparatów i urządzeń ich po-prawne działanie),
- pomiar rezystancji izolacji instalacji
- pomiary obwodów ochrony przeciwporażeniowej (uziemiającej, wyrównawczej),
- badania wyłączników ochronnych różnicowo- prądowych.
- sprawdzenie załączania punktów świetlnych, kontrola źródeł światła, natężenia oświetlenia w poszczególnych pomieszczeniach na stanowiskach pracy.
- sprawdzenie działania poszczególnych układów sterowania i regulacji
- sprawdzenie zgodności podłączeń urządzeń (gniazd wtyczkowych, opraw, itp.),
- badania natężeń oświetlenia
- badania instalacji SSP
- badania instalacji logicznych

Odbiór instalacji przy udziale odpowiednich służb po protokolarnych pozytywnych wynikach wszystkich badań instalacji.

Projektant informuje, że ilekroć w projekcie, przedmiot zamówienia zostanie opisany ze wskazaniem znaków towarowych, patentów lub pochodzenia, to przyjmuje się, że wskazaniom takim towarzyszą wyrazy „lub równoważne”. W związku z powyższym dopuszcza możliwość złożenia oferty równoważnej. Oznacza to ujęcie w ofercie, a następnie zastosowanie innych materiałów niż podane w dokumentacji przetargowej, pod warunkiem zapewnienia parametrów nie gorszych niż określone w dokumentacji projektowej i równocześnie w pełni spełniających założenia projektowe. Wykonawca zobowiązany jest poinformować Zamawiającego o fakcie złożenia oferty równoważnej poprzez załączenie wykazu innych niż w projekcie, specyfikacji i przedmiarze robót materiałów oraz kart katalogowych lub temu podobnych dokumentów na etapie składania oferty na wykonanie robót budowlanych. Materiały równoważne, to materiały o parametrach porównywalnych lub lepszych, aniżeli uwzględnione w dokumentacji, specyfikacjach technicznych wykonania i odbioru robót lub w przedmiarze. UDOWODNIENIE RÓWNOWAŻNOŚCI LEŻY PO STRONIE WYKONAWCY. Proponowane w

ofercie równoważne materiały muszą spełniać wymagania określone w USTAWIE z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. z 2011 r. Nr 102, poz.586 i Nr 227, poz. 1367, z 2012 r. poz. 1529 oraz z 2013 r. poz. 898.) oraz USTAWIE z dnia 30 sierpnia 2002 r. o systemie oceny zgodności (Dz. U. z 2010r. Nr 138, poz. 935, z 2011 r. Nr 102, poz.586, Nr 227, poz. 1367, z 2012 r. poz. 1529, z 2013 r. poz. 898, z 2014 r. poz. 822.). W przypadku, gdy zastosowanie materiałów lub urządzeń równoważnych wymagać będzie zmiany dokumentacji projektowej, koszty przeprojektowania poniesie Wykonawca. Sytuacja powyższa nie zachodzi, kiedy Zamawiający jasno wskaże, które urządzenia powinny być całkowicie zgodne z dokumentacją projektową ze względu na rację wyższego rzędu (zgodność z istniejącymi systemami zakładu – pożarowymi, nadzoru i kontroli dostępu itp., uzgodnienie urzędami nadzoru budowlanego, uzgodnienie z rzeczoznawcą do spraw ochrony pożarowej).

Projektant
inż. Krzysztof Kędziński

inż. Krzysztof Kędziński
Uprawnienia budowlane do projektowania
i kierowania robotami budowlanymi
bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej
w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
elektrycznych i elektroenergetycznych
Nr uprawnień: 11147/11/2010/E/10

II OBLICZENIA

II.1 Obliczenia WLZ węzła cieplnego

Nr obw.		1
Nazwa rozdzielniczy - odbioru		TG-RWC
P_i	[kW]	13,90
P_s	[kW]	8,30
cos ϕ	[--]	0,89
$I_B-20\%$	[A]	16,2
$I_{N(term)}$	[A]	32
typ kabla		YDY 5x
prze-krój	[mm ²]	16,0
przewodność	[S/mm ²]	56
I_z	[A]	46
k_g		0,79
I_{zk_g}	[A]	36,3
L	[m]	22
DU	[%]	0,23
k_{I_2}		1,45
I_2	[A]	46,4
$1,45 \times I_z$	[A]	52,7
$I_B < I_N < I_z$	[TAK/NIE]	TAK
$I_2 < 1,45 \times I_z$	[TAK/NIE]	TAK

Objaśnienia :
 I_B - prąd obliczeniowy obwodu
 I_N - Prąd zabezpieczenia
 I_z - obciążalność przewodu
 I_2 - prąd zadziałania zabezpieczenia (1-4 h)

**Kable zasilające i przyjęte zabezpieczenia spełniają wymagania norm:
odnośnie spadków napięć : PN-IEC 60364-4-45, przed prądami
przetężeniowymi PN-IEC 60364- 4-473**

III BEZPIECZEŃSTWO I OCHRONA ZDROWIA – “INFORMACJA

Na podstawie art. 21a ust. 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (Dz. U. z 2000 r. Nr 106, poz. 1126, z późn. zm.)

Nazwa obiektu budowlanego:

Wymiana rozdzielni zasileń urządzeń technologicznych węzła ciepłego..

Adres obiektu budowlanego:

20-029 Lublin, ul. M. Curie-Skłodowskiej 5

Inwestor:

Filharmonią im. H. Wieniawskiego z siedzibą w Lublinie

Adres inwestora:

20-029 Lublin, ul. M. Curie-Skłodowskiej 5

Projektant:

Krzysztof Kędzierski , zam. 21-002 Jastków; Jastków 25G

Część opisowa:

1. Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego oraz kolejność realizacji poszczególnych obiektów:

Zakres robót:

- Wymiana rozdzielni zasileń urządzeń technologicznych węzła ciepłego
- wego.

Kolejność realizacji linii kablowych NN:

- Demontaż istniejącej rozdzielni wraz z okablowaniem
- Montaż rozdzielni i okablowania
- Podłączanie urządzeń, rozruch
- Zgłoszenie do odbioru końcowego.

2. Wskazanie elementów zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi

Nie występują zagrożenia

3. Wskazania dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych, określające skalę i rodzaje zagrożeń oraz miejsce i czas ich wystąpienia

W trakcie wykonywania wykopów należy wykazać szczególną uwagę na istniejące kable energetyczne. Miejsca skrzyżowań z istniejącymi urządzeniami

4. Wskazanie sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych

Przed przystąpieniem do robót należy zapoznać pracowników z zakresem stanowiskowym prac, wskazać miejsca występowania zagrożeń oraz dokonać szkolenia w zakresie BHP na stanowisku pracy i potwierdzić na piśmie przeprowadzenie szkolenia.

5. Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych, zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie, w tym zapewniających bezpieczną i sprawną komunikację, umożliwiającą szybką ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń

Prace przy czynnych urządzeniach energetycznych wykonywać po zgłoszeniu do służb konserwatorskich inwestora.

Projektant:

mgr inż. KRZYSZTOF Kędziński
Uprawnienia budowlane do projektowania
i kierowania robotami budowlanymi
bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej
w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
elektrycznych i elektroenergetycznych
Nr ewid. LUB/0208/OWOE/06, LUB/0146/PODE/10

IV Oświadczenie i uprawnienia

Lublin 29-12-2019r.

(miejsowość, data)

Krzysztof Kędziński

(imię i nazwisko)

UI Miernicza 36 20-805 Lublin

(adres)

uprawnienia do projektowania w specjalności instalacyjnej w zakresie instalacje. sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych nr: LUB/0146/POOE/10

(nr uprawnień)

LOIIB LUB/IE/0194/10

(nr członkowski izby zawodowej)

O Ś W I A D C Z E N I E p r o j e k t a n t a

Zgodnie z art. 20 ust. 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994r. Prawo 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (Dz. U. z 2018 r. poz. 1202, z późn. zm)

o ś w i a d c z a m, że projekt budowlano-wykonawczy:

Nazwa obiektu budowlanego:

Wymiana rozdzielni zasileń urządzeń technologicznych węzła ciepłego..

(nazwa zamierzenia budowlanego)

20-029 Lublin, ul. M. Curie-Skłodowskiej 5

(adres)

grudzień, 2019r.

(data sporządzenia projektu)

elektryczna

(branża)

dla :

Filharmonią im. H. Wieniawskiego z siedzibą w Lublinie, 20-029 Lublin, ul. M. Curie-Skłodowskiej 5, wpisaną do RIK - 06, NIP 712-01-63-820, REGON 000279568

(inwestor – imię i nazwisko* nazwa*)

został wykonany zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

inż. Krzysztof Kędziński
Uprawnienia budowlane do projektowania
i kierowania robotami budowlanymi
bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej
w zakresie sieci instalacji i urządzeń
elektrycznych i elektroenergetycznych
Nr ewid. LUB/0208/OWOE/06, LUB/0146/POOE/10.....

V SPIS RYSUNKÓW

Rys. 1 Schemat tablicy

Rys. 2 Plan rozszycia zacisków

Rys. 3 Widok tablicy