

INWESTOR	Miejskie Wodociągi i Kanalizacja w Bydgoszczy Sp. z o.o. ul. Toruńska 103 85-81 Bydgoszcz	
JEDNOSTKA AUTORSKA OPRACOWANIA	BMT Klimatyzacja Sp. z o.o. ul. Toruńska 145B 85-831 Bydgoszcz	
NAZWA INWESTYCJI	Opracowanie dokumentacji projektowej na wykonanie instalacji klimatyzacji w pomieszczeniach biurowych w budynku A przy ul. Toruńskiej 103 w Bydgoszczy	
TEMAT OPRACOWANIA	Projekt wykonawczy instalacji klimatyzacji w pomieszczeniach biurowych na 2 piętrze w budynku A przy ul. Toruńskiej 103 w Bydgoszczy	
BRANŻA	Elektryczna	
OPRACOWAŁ - INSTALACJE SANITARNE	mgr inż. Piotr Jakubiak	
	IMIĘ I NAZWISKO	PODPIS
PROJEKTOWAŁ - INSTALACJE SANITARNE	mgr inż. Krzysztof Tyma upr. bud. Nr KUP/0106/PBE/16	
	IMIĘ I NAZWISKO	PODPIS
DATA OPRACOWANIA DOKUMENTACJI	09.2021	
EGZEMPLARZ NR	1	

SPIS TREŚCI

1.	Oświadczenie projektantów	3
3.1.	Przedmiot opracowania	7
3.2.	Zakres opracowania.....	7
3.3.	Podstawa opracowania	7
3.4.	Dane wyjściowe.....	7
4.	Opis techniczny.....	7
4.1.	Dane elektroenergetyczne	7
4.2.	Bilans mocy.....	8
4.3.	Modernizacja rozdzielnic RW	8
4.4.	Agregaty skraplające	8
4.5.	Jednostki ściennie i sufitowe.....	8
4.6.	Sposób wykonywania instalacji i prowadzenia przewodów	8
4.7.	Instalacja połączeń wyrównawczych.....	9
4.8.	Ochrona przeciwporażeniowa, uziemienie	9
5.	Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia	9
5.1.	Przewidywane zagrożenia występujące podczas realizacji robót budowlanych określające skalę i rodzaj zagrożeń oraz miejsce i czas ich występowania.	9
5.2.	Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom	10
6.	Rysunki	14
–	E1 – instalacja elektryczna – rzut II piętra 1:100	14
–	E2 – instalacja elektryczna – rzut dachu 1:100.....	14
–	E3 – Rozdzielnica RW - rozbudowa	14

Bydgoszcz, 24.09.2021r.

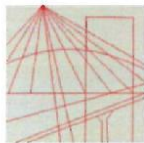
OŚWIADCZENIE

Na podstawie art. 20 ust.4 ustawy z dnia 07.07.1994r. Prawo budowlane (Dz. U. 1994 nr 89 poz. 414 z późniejszymi zmianami) oświadczam, że projekt wykonawczy instalacji klimatyzacji w pomieszczeniach biurowych w budynku A przy ul. Toruńskiej 103 został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami Prawa budowlanego i zasadami wiedzy technicznej.

PROJEKTANT

Krzysztof Tyma

upr. bud. Nr KUP/0106/PBE/16



KUJAWSKO
POMORSKA
OKRĘGOWA
IZBA
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

OKRĘGOWA KOMISJA KWALIFIKACYJNA

Sygn. akt: KUPOIIB/KK-0054-0019/16

Bydgoszcz, dnia 15 czerwca 2016 r.

DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów oraz inżynierów budownictwa (Dz. U. z 2014 r., poz. 1946), art. 12 ust. 1 pkt 1, ust. 2, ust. 3 i ust. 4c pkt 1, art. 13 ust. 1, ust. 2 i ust. 4, art. 14 ust. 1 pkt 4 lit. c) i ust. 3 pkt 1 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane (Dz. U. z 2013 r., poz. 1409 z późn. zm.) oraz § 10 i § 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) w związku z art. 104 Kodeksu postępowania administracyjnego (Dz. U. z 2013 r., poz. 267), po ustaleniu, że zostały spełnione warunki w zakresie przygotowania zawodowego oraz po złożeniu egzaminu na uprawnienia budowlane z wynikiem pozytywnym,

Pan Krzysztof Kamil Tyma
magister inżynier o kierunku elektrotechnika
ur. dnia 16 listopada 1986 r. w Bydgoszczy

otrzymuje

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

numer ewidencyjny KUP/0106/PBE/16

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 Kodeksu postępowania administracyjnego (Dz. U. z 2013 r., poz. 267) odstępuje się od uzasadnienia decyzji. Zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odwołanie decyzji.

Pouczenie

1. Zgodnie z art. 12 ust. 7 ww. 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 Kujawsko-Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Bydgoszczy w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.

Skład Orzekający
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

mgr inż. Jacek Kołodziej

inż. Wojciech Klatecki

inż. Paweł Gonczewicz



Otrzymują:

1. Pan Krzysztof Kamil Tyma
ul. Nasypowa 17
85-342 Bydgoszcz
2. Okręgowa Rada Izby
3. Główny Inspektor
Nadzoru Budowlanego
4. a/a

Szczegółowy zakres uprawnień budowlanych

Na podstawie art. 12 ust. 1 pkt 1 i art. 13 ust. 4 ustawy Prawo budowlane w związku z § 10 i § 14 ust. 5 rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 11 września 2014 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, Pan **Krzysztof Kamil Tyma** jest upoważniony w specjalności **instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń: elektrycznych i elektroenergetycznych** do:

- projektowania, sprawdzania projektów architektoniczno - budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego,
- sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych,
- projektowania obiektu budowlanego, takiego jak: sieci, instalacje i urządzenia elektryczne i elektroenergetyczne, w tym kolejowe, trolejbusowe i tramwajowe sieci trakcyjne, sieci trakcyjne metra, wraz z instalacjami i urządzeniami technicznymi zasilania, w tym kolejowej, trolejbusowej i tramwajowej sieci trakcyjnej, sieci trakcyjne metra oraz elektrycznego ogrzewania rozjazdów,
- sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu, w zakresie specjalności objętej niniejszymi uprawnieniami

bez ograniczeń.

Skład Orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

mgr inż. Jacek Kołodziej

inż. Wojciech Klatecki

inż. Paweł Gonczewicz



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

KUP-HXE-99T-PE9 *

Pan Krzysztof Tyma o numerze ewidencyjnym KUP/IE/0110/13

adres zamieszkania ul. Nasypowa 17, 85-342 Bydgoszcz

jest członkiem Kujawsko-Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2022-08-31.

3. Informacje ogólne

3.1. Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt wykonawczy instalacji klimatyzacji w pomieszczeniach biurowych na 2 piętrze w budynku A przy ul. Toruńskiej 103 w Bydgoszczy.

W przypadku wskazania przez projektanta w dokumentacji technicznej znaków towarowych, patentów lub pochodzenia materiałów dopuszczalne jest w tych przypadkach zastosowanie przez rozwiązań równoważnych tzn. materiałów nie gorszych niż określone w dokumentacji. Zastosowane materiały muszą odpowiadać cechom technicznym i jakościowym materiałów wskazanych w dokumentacji technicznej.

3.2. Zakres opracowania

Zakresem niniejszego opracowania są:

- instalacja elektryczna zasilająca urządzenia klimatyzacji
- modernizacja rozdzielnic RW

3.3. Podstawa opracowania

Opracowanie wykonano na zlecenie Inwestora, którym są Miejskie Wodociągi i Kanalizacja w Bydgoszczy Sp. z o.o. Podstawą do projektu instalacji elektrycznych są wytyczne Inwestora wraz ze wskazaniem pomieszczeń wchodzących w zakres opracowania oraz wytyczne zawarte w projekcie branży sanitarnej.

3.4. Dane wyjściowe

Podstawowymi danymi wyjściowymi do niniejszego opracowania były:

- Podkłady budowlane otrzymane od Inwestora
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r. o warunkach technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. nr 75 z dnia 15.06.02 z późniejszymi zmianami)
- Normy, przepisy i wytyczne projektowania instalacji elektrycznych
- Uzgodnienia branżowe

4. Opis techniczny

4.1. Dane elektroenergetyczne

- | | |
|--|--------------------------|
| • Napięcie znamionowe | 3 x 400V 50 Hz |
| • Typ zastosowanego WLZ do RW – istniejący | YKY 5x35 mm ² |
| • Układ sieci | TN-S |

4.2. Bilans mocy

Na podstawie opracowanej koncepcji instalacji elektrycznej oraz zestawienia urządzeń klimatyzacji, sporządzono szacunkowy bilans mocy:

Lp.	Rozdzielnica	Obwód	Moc zainstalowana [kW]	kj	Moc zapotrzebowana [kW]
1	RW	RW/K1	3,44	1,0	3,44
2		RW/K2	0,97	1,0	0,97
3	Pom. 202	Pom. 202	1,2	1,0	1,2
					5,61 [kW]

Na podstawie przeprowadzonego bilansu, określono moc przyłączeniową nowych odbiorników na poziomie 5,61 kW. Inwestor wskazał, iż moc przyłączeniowa obiektu pokrywa w całości zapotrzebowanie na moc przez nowoprojektowane urządzenia klimatyzacyjne i nie ma potrzeby jej zwiększania.

4.3. Modernizacja rozdzielnic RW

Projektuje się modernizację rozdzielnic RW. Układ zasilania oraz wszystkie odpływy istniejące pozostają bez zmian. Rozdzielnicę należy rozbudować o dwa nowe odpływy, zgodnie z rysunkiem E3.

4.4. Agregaty skraplające

Agregaty skraplające nowoprojektowanej instalacji klimatyzacji należy zasilić z istniejącej rozdzielnic RW. Typ kabli zasilających pokazano na rysunku E3. Kable zasilające należy prowadzić w nowoprojektowanym korycie kablowym na dachu budynku, zgodnie z rysunkiem E2. Należy zastosować koryto pełne o wymiarach 50x50mm, z pokrywą, o grubości min. 1,0mm. Koryto należy montować na wspornikach betonowych w tworzywie, z prostokątną podstawą z tworzywa. W przypadku kolizji z instalacją odgromową na dachu, należy poprawić montaż drutów odgromowych. Przejście pożarowe z budynku na dach należy odtworzyć w odpowiedniej technologii.

4.5. Jednostki ściennie i sufitowe

Jednostki ściennie i sufitowe nowoprojektowanej instalacji klimatyzacji należy zasilić z obwodu jednostek wewnętrznych zamontowanych w pomieszczeniu 202. Przewody zasilające należy prowadzić zgodnie z rysunkiem E1, w nowoprojektowanej trasie kablowej. Trasę wykonać przy pomocy rur elektroinstalacyjnych $\phi 40$. Instalację wykonać z zastosowaniem przewodów YDYżo.

4.6. Sposób wykonywania instalacji i prowadzenia przewodów

Instalację układać ponad sufitem podwieszanym, odejścia od głównego ciągu instalacji układać w rurkach instalacyjnych karbowanych lub rurkach PVC w częściach niewidocznych oraz w rurkach PVC w częściach widocznych. Trasę kablową na dachu wykonać w oparciu

o koryto ocynkowane pełne, o wymiarach 50x50mm, z pokrywą. Trasy przewodów powinny biec równolegle do krawędzi ścian oraz sufitów. Wszelkie odgałęzienia oraz połączenia wykonywać w puszkach odgałęźnych IP44 z użyciem złączy samozaciskowych. Montaż aparatury oraz wyposażenia elektrycznego wykonywać zgodnie z DTR producenta.

4.7. Instalacja połączeń wyrównawczych

Projektuje się wykonanie instalacji połączeń wyrównawczych. Połączenia między MSW (rozdzielnica RW), a elementami metalowymi wykonać przewodem LgYżo 6 mm².

Do miejscowych szyn wyrównawczych podłączyć:

- konstrukcje metalowych tras kablowych,
- kanały wentylacyjne,
- konstrukcje wsporcze agregatów skraplających.

4.8. Ochrona przeciwporażeniowa, uziemienie

Sieć w przedmiotowym obiekcie pracuje w układzie TN-S. Ochrona przeciwporażeniowa jest realizowana przez szybkie samoczynne wyłączenie zasilania w sieci TN-S przez bezpieczniki, wyłączniki instalacyjne oraz wyłączniki różnicowoprądowe jako uzupełnienie ochrony podstawowej.

5. Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia

5.1. Przewidywane zagrożenia występujące podczas realizacji robót budowlanych określające skalę i rodzaj zagrożeń oraz miejsce i czas ich występowania.

5.1.1. Prace na wysokości

- nie wyposażenie pracowników, stosownie do rodzaju prac wykonywanych na wysokości, w sprzęt chroniący przed upadkiem,
- nie używanie lub nieprawidłowe używanie przez pracowników sprzętu ochronnego,
- niewłaściwy stan techniczny urządzeń zabezpieczających,
- niedostateczne informowanie pracowników o zagrożeniach, m.in. niedostarczenie im instrukcji i nie prowadzenie szkoleń,
- niska świadomość zagrożenia,
- niewłaściwa organizacja pracy,

5.1.2. Rusztowania budowlane i drabiny

- upadek z wysokości,
- złamanie kończyn,
- poślizgnięcie z powodu oblodzenia pomostów roboczych,
- porażenia piorunem,

- uderzenie w części ciała przedmiotem spadającym z wyższych kondygnacji rusztowania.

5.1.3. Roboty wykonywane przy pomocy elektronarzędzi.

- porażenie prądem,
- oparzenia łukiem elektrycznym,
- powstanie pożaru.

5.2. Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom

Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robot budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie w tym zapewniających bezpieczną i sprawna komunikację, umożliwiającą szybką ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń.

5.2.1. Warunki bezpiecznego prowadzenia robót na wysokości.

Przy pracach prowadzonych na różnych wysokościach należy zachować warunki dotyczące stref bezpieczeństwa, 1/10 wysokości, lecz nie mniej niż 6,0 m liczone w poziomie od miejsca wykonywanych prac. Jednoczesne wykonywanie robot na dwóch lub więcej kondygnacjach w tym samym rejonie bez stropów lub innych zabezpieczeń ochronnych (siatki, pomosty, daszki) jest wzbronione.

- Przy konieczności chwilowego wykonywania prac stwarzających zagrożenie dla osób pracujących poniżej zobowiązuje się pracowników wykonujących te czynności do wydzielenia strefy zagrożenia i bezwzględnego usunięcia wszystkich pracowników ze strefy zagrożenia, a w miarę konieczności postawienia pracownika informującego innych o tym zagrożeniu.
- Przy pracach na rusztowaniach i innych podwyższeniach należy zapewnić:
 - stabilność rusztowania i pomostów o odpowiedniej wytrzymałości z zabezpieczeniem ich przed nieprzewidywalną zmianą położenia,
 - powierzchnia pomostu powinna być wystarczająca dla pracowników, narzędzi i niezbędnego materiału,
 - podłoga powinna być trwale przymocowana do elementów konstrukcyjnych pomostu, zapewnić bezpieczeństwo przy komunikacji pionowej i dojściach do stanowiska pracy,
 - przed rozpoczęciem użytkowania rusztowania należy dokonać odbioru technicznego.
- Przy pracach na wysokości stosować bariery ochronne umieszczone na wysokości co najmniej 1,1 m i krawężników o wysokości co najmniej 0,15 m. Pomiędzy poręczą i krawężnikiem powinna być umieszczona w połowie wysokości poprzeczka.

- d) W przypadku, gdy nie jest możliwe zastosowanie poręczy ochronnych, zabezpieczyć pracownika w indywidualny sprzęt ochrony osobistej takiej jak:
- szelki bezpieczeństwa z linami asekuracyjnymi przymocowanymi do stałych punktów konstrukcyjnych,
 - szelki bezpieczeństwa z aparatami bezpieczeństwa,
 - hełmy ochronne przeznaczone do prac na wysokości.

5.2.2. Warunki bezpiecznej pracy na rusztowaniach.

- a) Montaż rusztowań należy wykonać w oparciu o obowiązujące w tym zakresie przepisy i dokumentację techniczną – ruchową danego typu rusztowania.
- b) Montażu rusztowań może dokonać osoba (zespół) przeszkolona w tym zakresie montażu rusztowań i posiadająca odpowiednie uprawnienia (książeczkę operatora).
- c) Po montażu rusztowania osoba (zespół) sporządza protokół odbioru rusztowania dopuszczający do użytkowania, potwierdzony wpisem do Dziennika Budowy.
- d) Rusztowania nietypowe, nie odpowiadające ww. PN należy montować na podstawie wcześniej opracowanego projektu.
- e) Stosowanie drabin przenośnych powinny spełniać wymagania PN.

Zabrania się:

- a) stosowania drabin uszkodzonych,
- b) stosowania drabin jako drogi stałego transportu, a także do przenoszenia ciężarów o masie powyżej 10 kg,
- c) używania drabiny rozstawnej jako przystawnej,
- d) ustawiania drabiny na niestabilnym podłożu,
- e) opierania drabiny o śliskie płaszczyzny, obiekty lekkie, o stosy materiałów nie zapewniających stabilności drabiny,
- f) ustawiania drabiny w bezpośrednim sąsiedztwie maszyn i innych urządzeń, wchodzenia i schodzenia z drabiny plecami do niej.
- g) Drabina przystawna powinna wystawać nad poziom powierzchni co najmniej 75 cm, a kąt jej nachylenia powinien wynosić od 65° do 75°.

5.2.3. Warunki bezpiecznego używania elektronarzędzi.

- a) Do pracy można dopuścić tylko elektronarzędzia i sprzęt z zasilaniem elektrycznym posiadającym aktualne gwarancje producenta lub badania potwierdzające poprawność techniczną i odpowiednią ochronę przeciwporażeniową i posiadać znak bezpieczeństwa B
- b) Sprzęt i elektronarzędzia powinny posiadać jednoznacznie określony numer (np. fabryczny) i oznaczenie daty ostatniego badania kontrolnego. Dokumentacja przebiegu eksploatacji, napraw, oceny stanu technicznego i badań kontrolnych powinna znajdować

się w aktach przedsiębiorstwa i być udostępniana w miarę potrzeby użytkownikom sprzętu.

- c) Każdorazowo przed rozpoczęciem pracy należy sprawdzić wzrokowo stan wtyczki i przewodu zasilającego, szczególnie przy wprowadzeniu przewodu do wtyczki i elektronarzędzia.
- d) Eksploatacja elektronarzędzia z uszkodzonymi wtyczkami lub przewodami zasilającymi grozi porażeniem prądem elektrycznym, oparzeniem łukiem elektrycznym i powstaniem pożaru.
- e) Przewody zasilające elektronarzędzia należy zabezpieczyć tak, aby w czasie pracy nie została uszkodzona izolacja i nie występowały naprężenia mechaniczne.
- f) Elektronarzędzia można podłączyć do obwodów elektrycznych wykonanych zgodnie z przepisami i normami oraz z odpowiednimi zabezpieczeniami, gwarantującymi dostatecznie szybkie samoczynne wyłączenie w przypadku zwarcia. Szybkie zadziałanie zabezpieczenia decyduje o bezpieczeństwie obsługi i o bezpieczeństwie pożarowym.
- g) Przy włączeniu elektronarzędzia należy sprawdzić położenie wyłącznika.
- h) Osadzenie wtyczki w gnieździe wtykowym dozwolone jest tylko przy wyłączonym elektronarzędziu.
- i) Przy odłączeniu zasilania w pierwszej kolejności należy wyłączyć elektronarzędzie, a w drugiej odłączyć przewód zasilający z gniazda wtykowego. Nieprzestrzeganie powyższych zasad grozi poparzeniem łukiem elektrycznym i ewentualnym porażeniem prądem elektrycznym. Gdy elektronarzędzie znajduje się pod napięciem, nie wolno dotykać jego części pracujących, np. piły tarczowej, tarczy szlifierskiej, wiertła, itp.
- j) W razie zaniku napięcia należy wyjąć wtyczkę z gniazda.
- k) Zabrania się użytkowania elektronarzędzi, które uległy uszkodzeniu, zalaniu wodą, mają negatywne wyniki badań, u których w czasie pracy występuje nadmierne iskrzenie na komutatorze, drgania lub inny rodzaj nieprawidłowej pracy.
- l) Zabrania się użytkowania elektronarzędzi:
 - na otwartym terenie podczas opadów atmosferycznych, w przypadku, gdy elektronarzędzie nie jest przystosowane do takich warunków pracy,
 - w czynnych magazynach materiałów łatwopalnych i pomieszczeniach, w których istnieje zagrożenie wybuchem (możliwość powstania pożaru względnie wybuchu od iskrzących elementów napadu),
 - przeciążania elektronarzędzi przez nadmierny docisk, względnie nie uwzględniania przerw w pracy przy elektronarzędziach dostosowanych do pracy przerywanej.
- m) Elektronarzędzia należy kontrolować co najmniej raz na 10 dni, jeżeli w instrukcji producenta nie przewidziano innych terminów. Elektronarzędzia ręczne powinny być wykonane w II klasie ochronności, narzędzia w I klasie ochronności należy zasilać poprzez transformatory separacyjne wykonane w II klasie ochronności.
- n) Wszelkie używane urządzenia elektryczne powinny być zabezpieczone przed możliwością porażenia prądem. Urządzenia zmechanizowane powinny być sprawne, okresowo kontrolowane; w czasie ich używania należy przestrzegać instrukcji obsługi.

OPRACOWAŁ

mgr. inż. Piotr Jakubiak

PROJEKTANT

mgr inż. Krzysztof Tyma
upr. bud. Nr KUP/0106/PBE/16

6. Rysunki

- E1 – instalacja elektryczna – rzut II piętra 1:100
- E2 – instalacja elektryczna – rzut dachu 1:100
- E3 – Rozdzielnica RW - rozbudowa