





Wykonawca	
	<p>INWEST- Realizacja Inwestycji Tomasz Pracowity 87-100 Toruń, ul. A. Kordeckiego 5B lok. 6</p>
Zamawiający	
 	<p>Miejskie Wodociągi i Kanalizacja w Bydgoszczy Sp. z o.o. 85-817 Bydgoszcz, ul. Toruńska 103</p>
Nazwa zamówienia	
<p>WYKONANIE DOKUMENTACJI TECHNICZNEJ INSTALACJI WENTYLACYJNEJ W HALI MAGAZYNOWEJ BUDYNKU „E” ORAZ STACJI PALIW MWIK PRZY UL. TORUŃSKIEJ W BYDGOSZCZY</p>	
Adres inwestycji	
<p>Hala magazynowa budynku „E” oraz stacja paliw MWIK 85-817 Bydgoszcz, ul. Toruńska 103 dz. nr: 1/10, obręb: 0199, jedn. ewid.: 046101_1 gm. Miasto Bydgoszcz, pow. Bydgoszcz, woj. kujawsko-pomorskie</p>	
Stadium	
<p>PROJEKT WYKONAWCZY</p>	
Branża	
<p>INSTALACJE ELEKTRYCZNE</p>	
Tytuł	
<p>OPIS TECHNICZNY</p>	

ZESPÓŁ PROJEKTOWY				
Specjalność	Imię i Nazwisko	Numer uprawnień budowlanych	Funkcja	Podpis
Elektryczna	Maciej Nitka	LOD/4737/PWBE/22	Projektant	

	PROJEKT WYKONAWCZY INSTALACJE ELEKTRYCZNE	Data: 2024-10	Strona 2 z 12
INWEST- Realizacja Inwestycji Tomasz Pracowity 87-100 Toruń, ul. A. Kordeckiego 5B lok. 6	WYKONANIE DOKUMENTACJI TECHNICZNEJ INSTALACJI WENTYLACYJNEJ W HALI MAGAZYNOWEJ BUDYNKU „E” ORAZ STACJI PALIW MWIK PRZY UL. TORUŃSKIEJ W BYDGOSZCZY		
OPIS TECHNICZNY			

MACIEJ NITKA

(imię i nazwisko)

LOD/4737/PWBE/22

(nr uprawnień)

ŁOD/IE/0124/22

(nr członkowski izby zawodowej)

specjalność instalacyjna w zakresie sieci instalacji

i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych

do projektowania bez ograniczeń

(specjalność)

Oświadczenie

projektanta projekt wykonawczy.

Zgodnie z art. 34 ust 3d p. 3 Ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2024 r. poz. 725, 834, 1222 z późniejszymi zmianami) niniejszym oświadczam, że projekt wykonawczy:

WYKONANIE DOKUMENTACJI TECHNICZNEJ INSTALACJI WENTYLACYJNEJ W HALI MAGAZYNOWEJ BUDYNKU „E” ORAZ STACJI PALIW MWIK PRZY UL. TORUŃSKIEJ W BYDGOSZCZY

Hala magazynowa budynku „E” oraz stacja paliw MWIK

85-817 Bydgoszcz, ul. Toruńska 103

dz. nr: 1/10, obręb: 0199, jedn. ewid.: 046101_1

gm. Miasto Bydgoszcz, pow. Bydgoszcz, woj. kujawsko-pomorskie

w zakresie instalacji elektrycznych

sporządzony: **2024-10**

dla:

Miejskie Wodociągi i Kanalizacja


w Bydgoszczy Sp. z o.o.

85-817 Bydgoszcz, ul. Toruńska 103

został wykonany zgodnie z obowiązującymi przepisami, zasadami wiedzy technicznej.

Łódź, 2024-10
(miejscowość i data)

.....
(podpis)

	PROJEKT WYKONAWCZY INSTALACJE ELEKTRYCZNE	Data: 2024-10	Strona 3 z 12
INWEST- Realizacja Inwestycji Tomasz Pracowity 87-100 Toruń, ul. A. Kordeckiego 5B lok. 6	WYKONANIE DOKUMENTACJI TECHNICZNEJ INSTALACJI WENTYLACYJNEJ W HALI MAGAZYNOWEJ BUDYNKU „E” ORAZ STACJI PALIW MWIK PRZY UL. TORUŃSKIEJ W BYDGOSZCZY		
OPIS TECHNICZNY			

Łódzka Okręgowa
 Izba Inżynierów Budownictwa
 91-425 Łódź, ul. Północna 39
 tel. 42 632 97 39, fax 42 630 56 39
 NIP 725-18-49-050, REGON 473043690

Łódź, dnia 22 czerwca 2022 r.

Łódzka Okręgowa Izba Inżynierów Budownictwa
Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna

OKK/613/2116/22
 sygn. akt. KK/D/7131-2/4737/22

D E C Y Z J A

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów oraz inżynierów budownictwa (*tekst jedn.: Dz. U. z 2019 r., poz. 1117*) i art. 12 ust. 1, ust. 2, ust. 3 i ust. 4c pkt 3, art. 13 ust. 1, ust. 3 i ust. 4, art. 14 ust. 1 pkt 4c i ust. 3 pkt 5 oraz art. 15a ust. 22 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (*tekst jedn.: Dz. U. z 2021 r., poz. 2351 z późn. zm.*), po ustaleniu, że zostały spełnione warunki w zakresie przygotowania zawodowego oraz po złożeniu egzaminu na uprawnienia budowlane z wynikiem pozytywnym, Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa stwierdza, że

Pan Maciej Karol Nitka

magister inżynier
 kierunek elektrotechnika

urodzony dnia 13 października 1993 r. w Sieradzu

otrzymuje


UPRAWNIENIA BUDOWLANE

numer ewidencyjny LOD/4737/PWBE/22

do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
elektrycznych i elektroenergetycznych.

Pan Maciej Nitka jest upoważniony do:

- 1) projektowania, sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych i technicznych, sprawowania nadzoru autorskiego oraz kierowania budową lub innymi 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 trakcyjne metra oraz elektrycznego ogrzewania rozjazdów, zgodnie z art. 14 ust. 3 pkt 5 oraz art. 15a ust. 22 ustawy Prawo budowlane;
- 2) sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu, zgodnie z art. 15a ust. 1 ustawy Prawo budowlane;
- 3) kierowania wytwarzaniem konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz nadzorowania i kontroli technicznej wytwarzania tych elementów oraz do wykonywania nadzoru inwestorskiego, zgodnie z art. 13 ust. 3 ustawy Prawo budowlane;
- 4) sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych, zgodnie z art. 13 ust. 4 ustawy Prawo budowlane, z zastrzeżeniem art. 62 ust. 5 ustawy Prawo budowlane.

	PROJEKT WYKONAWCZY INSTALACJE ELEKTRYCZNE	Data: 2024-10	Strona 4 z 12
INWEST- Realizacja Inwestycji Tomasz Pracowity 87-100 Toruń, ul. A. Kordeckiego 5B lok. 6	WYKONANIE DOKUMENTACJI TECHNICZNEJ INSTALACJI WENTYLACYJNEJ W HALI MAGAZYNOWEJ BUDYNKU „E” ORAZ STACJI PALIW MWIK PRZY UL. TORUŃSKIEJ W BYDGOSZCZY		
OPIS TECHNICZNY			

UZASADNIENIE

W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. Kodeks postępowania administracyjnego (*tekst jedn.: Dz. U. z 2021 r., poz. 735 z późn. zm.*) odstępuje się od uzasadnienia decyzji. Zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odwrocie decyzji.

Pouczenie

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

Zgodnie z treścią art. 127a ustawy Kodeks postępowania administracyjnego:

§ 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
 Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa:

Przewodnicząca Składu Orzekającego OKK ŁOIIB
 mgr inż. Maria Lisowska


Członek Składu Orzekającego OKK ŁOIIB
 mgr inż. Tomasz Kluska

Członek Składu Orzekającego OKK ŁOIIB
 dr inż. Szymon Langier



Otrzymują:

1. Wnioskodawca;
2. Rada Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa;
3. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego;
4. a/a.

	PROJEKT WYKONAWCZY INSTALACJE ELEKTRYCZNE	Data: 2024-10	Strona 5 z 12
INWEST- Realizacja Inwestycji Tomasz Pracowity 87-100 Toruń, ul. A. Kordeckiego 5B lok. 6	WYKONANIE DOKUMENTACJI TECHNICZNEJ INSTALACJI WENTYLACYJNEJ W HALI MAGAZYNOWEJ BUDYNKU „E” ORAZ STACJI PALIW MWIK PRZY UL. TORUŃSKIEJ W BYDGOSZCZY		
OPIS TECHNICZNY			



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

ŁOD-1Y6-YL9-GIT *

Pan Maciej Karol NITKA o numerze ewidencyjnym ŁOD/IE/0124/22
 adres zamieszkania ul. Staszica 12A m. 2, 91-746 Łódź
 jest członkiem Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
 ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
 Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2024-08-01 do 2024-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
 weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2024-07-04 roku przez:

Piotr Parkitny, Zastępca Przewodniczącego Rady Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.


Zgodnie z art. 78¹ K.c.

§ 1. Do zachowania elektronicznej formy czynności prawnej wystarczy 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.



	PROJEKT WYKONAWCZY INSTALACJE ELEKTRYCZNE	Data: 2024-10	Strona 6 z 12
INWEST- Realizacja Inwestycji Tomasz Pracowity 87-100 Toruń, ul. A. Kordeckiego 5B lok. 6	WYKONANIE DOKUMENTACJI TECHNICZNEJ INSTALACJI WENTYLACYJNEJ W HALI MAGAZYNOWEJ BUDYNKU „E” ORAZ STACJI PALIW MWIK PRZY UL. TORUŃSKIEJ W BYDGOSZCZY		
OPIS TECHNICZNY			

SPIS TREŚCI

1	DANE OGÓLNE.....	7
1.1	NAZWA INWESTYCJI	7
1.2	ADRES INWESTYCJI	7
1.3	ZAMAWIAJĄCY	7
1.4	WYKONAWCA.....	7
1.5	PODSTAWA OPRACOWANIA	7
1.6	PRZEDMIOT I ZAKRES OPRACOWANIA	7
2	PRZEPISY I NORMY ZWIĄZANE.....	7
3	PROJEKT INSTALACJI WENTYLACJI	9
3.1	STAN ISTNIEJĄCY	9
3.2	RODZIELNICA RG1 (HALA MAGAZYNOWA).....	9
3.3	RODZIELNICA RG (STACJA PALIW)	9
3.4	INSTALACJA ZASILANIA URZĄDZEŃ WENTYLACYJNYCH	9
3.5	PROWADZENIE KABLI	9
3.6	INSTALACJA ODGROMOWA.	9
3.7	INSTALACJA UZIEMIAJĄCA.....	9
3.8	INSTALACJE POŁĄCZEŃ WYRÓWNAWCZYCH.....	10
3.9	OCHRONA PRZECIWPORAŻENIOWA.	10
3.10	OCHRONA PRZECIWPRIEPĘCIOWA.....	10
3.11	WYTYCZE I UWAGI KOŃCOWE.....	10
4	OBLICZENIA TECHNICZNE.....	11
4.1	PODSTAWOWE PARAMETRY ELEKTROENERGETYCZNE OBIEKTU	11
4.2	BILANS MOCY.....	11
4.3	SPRAWDZENIE KOORDYNACJI LINII KABLOWEJ I ZABEZPIECZENIA.....	11
4.4	OBLICZENIE SPADKU NAPIĘCIA OD ROZDZIELNICY DO WENTYLATORA STACJONARNEGO	12

	PROJEKT WYKONAWCZY INSTALACJE ELEKTRYCZNE	Data: 2024-10	Strona 7 z 12
INWEST- Realizacja Inwestycji Tomasz Pracowity 87-100 Toruń, ul. A. Kordeckiego 5B lok. 6	WYKONANIE DOKUMENTACJI TECHNICZNEJ INSTALACJI WENTYLACYJNEJ W HALI MAGAZYNOWEJ BUDYNKU „E” ORAZ STACJI PALIW MWIK PRZY UL. TORUŃSKIEJ W BYDGOSZCZY		
OPIS TECHNICZNY			

1 DANE OGÓLNE

1.1 NAZWA INWESTYCJI

Wykonanie dokumentacji technicznej instalacji wentylacyjnej w hali magazynowej budynku „E” oraz stacji paliw MWiK przy ul. Toruńskiej w Bydgoszczy.

1.2 ADRES INWESTYCJI

Hala magazynowa budynku „E” oraz stacja paliw MWIK
 85-817 Bydgoszcz, ul. Toruńska 103
 dz. nr: 1/10, obręb: 0199, jedn. ewid.: 046101_1
 gm. Miasto Bydgoszcz, pow. Bydgoszcz, woj. kujawsko-pomorskie

1.3 ZAMAWIAJĄCY

Miejskie Wodociągi i Kanalizacja
 w Bydgoszczy Sp. z o.o.
 85-817 Bydgoszcz, ul. Toruńska 103

1.4 WYKONAWCA

INWEST- Realizacja Inwestycji
 Tomasz Pracowity
 87-100 Toruń, ul. A. Kordeckiego 5B lok. 6

1.5 PODSTAWA OPRACOWANIA

Podstawę opracowania dokumentacji stanowią:

- umowa z Zamawiającym,
- ustalenia z Przedstawicielem Zamawiającego,
- dokumentacja archiwalna,
- wizja lokalna 2 października 2024 r.,
- ustalenia międzybranżowe,
- aktualne przepisy i normy w zakresie budowy i eksploatacji urządzeń elektrycznych i ochrony przeciwporażeniowej.

1.6 PRZEDMIOT I ZAKRES OPRACOWANIA


Przedmiotem opracowania jest wykonanie dokumentacji technicznej instalacji wentylacyjnej w hali magazynowej budynku „E” oraz stacji paliw MWiK przy ul. Toruńskiej w Bydgoszczy. Opracowanie swoim zakresem obejmuje instalacje elektryczne.

2 PRZEPISY I NORMY ZWIĄZANE

Dokumentację niniejszą opracowano w oparciu o:

Wykaz norm branżowych (stosować w aktualnie obowiązującej wersji):

- PN-HD 60364-4-41:2017-09 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 cieplnego,
- PN-HD 60364-4-43:2024-04 Instalacje elektryczne niskiego napięcia -- Część 4-43: Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa -- Ochrona przed prądem przetężeniowym,
- PN-HD 60364-4-443:2016-03 Instalacje elektryczne niskiego napięcia -- Część: 4-443: Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa -- Ochrona przed zaburzeniami napięciowymi i zaburzeniami


	PROJEKT WYKONAWCZY INSTALACJE ELEKTRYCZNE	Data: 2024-10	Strona 8 z 12
INWEST- Realizacja Inwestycji Tomasz Pracowity 87-100 Toruń, ul. A. Kordeckiego 5B lok. 6	WYKONANIE DOKUMENTACJI TECHNICZNEJ INSTALACJI WENTYLACYJNEJ W HALI MAGAZYNOWEJ BUDYNKU „E” ORAZ STACJI PALIW MWIK PRZY UL. TORUŃSKIEJ W BYDGOSZCZY		
OPIS TECHNICZNY			

elektromagnetycznymi -- Ochrona przed przejściowymi przepięciami atmosferycznymi lub łączeniowymi,

- 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 – Przewodowanie,
- PN-HD 60364-5-54:2011 Instalacje elektryczne niskiego napięcia -- Część 5-54: Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego -- Układy uziemiające i przewody ochronne,
- PN-HD 60364-5-56:2019-01 Instalacje elektryczne niskiego napięcia -- Część 5-56: Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego -- Instalacje bezpieczeństwa,
- Przepisy Budowy Urządzeń Elektroenergetycznych,
- N SEP-E-004 - „Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa”,
- PN-EN 62305-1:2011 Ochrona odgromowa -- Część 1: Zasady ogólne,
- PN-EN 62305-2:2012 Ochrona odgromowa -- Część 2: Zarządzanie ryzykiem,
- PN-EN 62305-3:2011 Ochrona odgromowa -- Część 3: Uszkodzenia fizyczne obiektów i zagrożenie życia,
- PN-EN 62305-4:2011 Ochrona odgromowa -- Część 4: Urządzenia elektryczne i elektroniczne w obiektach.

Wykaz przepisów urzędowych (stosować w aktualnie obowiązującej wersji):

- Ustawa „Prawo budowlane” z dnia 7 lipca 1994r., (Dz. U. z 2024 r. poz. 725, 834, 1222);
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie, (Dz.U. 2023 poz. 2442);
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów, (Dz.U. 2010 nr 109 poz. 719);
- Ustawa „Prawo ochrony środowiska” z dnia 27 kwietnia 2001 r., (Dz. U. z 2024 r. poz. 54, 834, 1089, 1222);
- Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 24 września 2002 r. w sprawie określenia rodzajów przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko oraz szczegółowych kryteriów związanych z kwalifikowaniem przedsięwzięć do sporządzania raportu o oddziaływaniu na środowisko”, (Dz.U. 2019 poz. 1839);
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych, (Dz.U. 2003 nr 47 poz. 401),
- Ustawa o prawie autorskim i prawach pokrewnych z dnia 4 lutego 1994 r., (Dz. U. z 2022 r. poz. 2509, z 2024 r. poz. 1222, 1254);
- Ustawa o dozorcze technicznym z dnia 21 grudnia 2000 r., (Dz.U. 2000 nr 122 poz. 1321);
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury i Budownictwa z dnia 17 listopada 2016 r. w sprawie sposobu deklarowania właściwości użytkowych wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym, (Dz.U. 2016 poz. 1966).

	PROJEKT WYKONAWCZY INSTALACJE ELEKTRYCZNE	Data: 2024-10	Strona 9 z 12
INWEST- Realizacja Inwestycji Tomasz Pracowity 87-100 Toruń, ul. A. Kordeckiego 5B lok. 6	WYKONANIE DOKUMENTACJI TECHNICZNEJ INSTALACJI WENTYLACYJNEJ W HALI MAGAZYNOWEJ BUDYNKU „E” ORAZ STACJI PALIW MWIK PRZY UL. TORUŃSKIEJ W BYDGOSZCZY		
OPIS TECHNICZNY			

3 PROJEKT INSTALACJI WENTYLACJI

3.1 STAN ISTNIEJĄCY

Przedmiotowy budynek hali magazynowej oraz stacji paliw posiadają istniejące zasilanie w energię elektryczną. W hali magazynowej znajduje się rozdzielnica RG1. W budynku stacji paliw znajduje się rozdzielnica główna RG. Aktualny przydział mocy jest wystarczający do przeprowadzenia planowanej inwestycji.

3.2 RODZIELNICA RG1 (HALA MAGAZYNOWA).

Projektowany wentylator stacjonarny o mocy 0,75 kW, U=230V instalacji wentylacji hali magazynowej, należy zasilic z istniejącej rozdzielnicz głównej RG1, rozbudowując ją zgodnie z rys. IE-01.

3.3 RODZIELNICA RG (STACJA PALIW).

Projektowany wentylator dachowy o mocy 0,054 kW, U=230V instalacji wentylacji stacji paliw, należy zasilić, przez regulator prędkości obrotowej, z istniejącej rozdzielnicz głównej RG, rozbudowując ją zgodnie z rys. IE-02.

3.4 INSTALACJA ZASILANIA URZĄDZEŃ WENTYLACYJNYCH

Instalacje wykonane zostaną kablami miedzianymi o przekrojach dostosowanych do obciążenia. Projektowane obwody zasilane będą układzie sieci „TN-S”. Do każdego zasilanego urządzenia dociągnąć żyłę ochronną PE.

Wentylatory dachowy (stacja paliw) oraz stacjonarny (magazyn) będą zasilone bezpośrednio oraz zabezpieczone wyłącznikami nadprądowymi oraz silnikowymi, wg schematów IE-01, IE-02. Wytyczne branży sanitarnej dotyczące podłączenia urządzeń w oparciu o ogólnodostępne katalogi.

Dokładne miejsce zainstalowania urządzeń przedstawiono na planie instalacji.

3.5 PROWADZENIE KABLI

Projektowane w budynku kable zasilające do urządzeń instalacji wentylacji prowadzić w korytkach kablowych PCV lub rurkach elektroinstalacyjnych PCV typu RL. Przewody i kable w przestrzeni sufitu podwieszanego mocować do sufitu za pomocą standardowych uchwytów kablowych.

Projektowane poza budynkiem kable zasilające, należy prowadzić w rurze osłonowej odpornej na UV. Okablowanie należy prowadzić zgodnie z rys. IE-03 oraz IE-04. Przejścia przez stropy, szachty należy zabezpieczyć pożarowo do minimum odporności ogniowej ściany/stropu.

3.6 INSTALACJA ODGROMOWA.

Dla ochrony ludzi, urządzeń, budynku i instalacji przed skutkami wyładowań atmosferycznych wykorzystana zostanie istniejąca instalacja odgromowa.

Budynek stacji paliw zaliczono do III kategorii LPS.


Po montażu wentylatora dachowego (stacja paliw) obecna instalacja odgromowa nie będzie chronić ww. urządzenia. Należy rozbudować istniejącą instalację o iglicę z drutu Fe/Zn Ø 8mm wystającą min. 0,5 m ponad obudowę wentylatora.

Łączenia elementów instalacji odgromowej należy wykonać jako skręcane. Do instalacji odgromowej należy przyłączyć wszystkie metalowe elementy dachu.

Należy zapewnić trwałość połączeń elementów wykorzystywanych jako zwody. Dodatkowo należy zabezpieczyć zwodami poziomymi kominy i połączyć z całością instalacji odgromowej.

3.7 INSTALACJA UZIEMIAJĄCA

Instalacja uziemiająca budynku zostanie zrealizowana poprzez wykorzystanie istniejącej instalacji uziemienia. Wartość rezystancji dla uziemienia ochronnego nie powinna być większa niż 10Ω.

	PROJEKT WYKONAWCZY INSTALACJE ELEKTRYCZNE	Data: 2024-10	Strona 10 z 12
INWEST- Realizacja Inwestycji Tomasz Pracowity 87-100 Toruń, ul. A. Kordeckiego 5B lok. 6	WYKONANIE DOKUMENTACJI TECHNICZNEJ INSTALACJI WENTYLACYJNEJ W HALI MAGAZYNOWEJ BUDYNKU „E” ORAZ STACJI PALIW MWIK PRZY UL. TORUŃSKIEJ W BYDGOSZCZY		
OPIS TECHNICZNY			

Do instalacji połączeń wyrównawczych w budynku należy przyłączyć wszystkie projektowane elementy metalowe, takie jak: obudowy urządzeń, kanały stalowe, obudowy instalacji wentylacji oraz pozostałe niewymienione elementy przewodzące.

Do połączeń stosować przewody typu LgYżo 4-10 mm² (wg DTR urządzenia).

Po wykonaniu instalacji potwierdzić pomiarami jego ciągłość i rezystancję, oraz wykonać zabezpieczenia antykorozyjne i oznakowanie kolorystyczne instalacji. Rezystancja uziemień nie może przekraczać 10 Ohm.

Uwaga!

Jeśli zmierzona wartość rezystancji uziemienia przekroczy 10Ω, przedmiotowy uziom należy rozbudować poprzez wykonanie dodatkowych uziomów pionowych i połączenie ich poprzez złącza kontrolne ZK.

3.8 INSTALACJE POŁĄCZEŃ WYRÓWNAWCZYCH

Dla uniemożliwienia występowania ewentualnych różnic potencjału na nieelektrycznych instalacjach lokalu należy wykonać instalację połączeń wyrównawczych.

Wszystkie połączenia wyrównawcze winny być oznakowane kolorem żółto-zielonym:

szyna wyrównawcza malowana lakierem na żółto-zielono, przewody wyrównawcze w izolacji żółto-zielonej.

3.9 OCHRONA PRZECIWPORAŻENIOWA.

W odbiornikach energii elektrycznej ochronę podstawową (przy dotyku bezpośrednim) stanowią:

- izolacja podstawowa;
- i/lub osłony.

Ochrona dodatkowa (przy dotyku pośrednim) będzie zapewniona poprzez:

- samoczynne wyłączenie zasilania w urządzeniach o I klasie ochronności zrealizowane poprzez:
 - przepalenie wkładek bezpiecznikowych;
 - otwarcie wyłączników nadprądowych;
- urządzenie ochronne powinno samoczynnie wyłączyć zasilanie obwodu przy dotyku pośrednim, aby w następstwie zwarcia między częścią czynną a częścią przewodzącą dostępną spodziewane napięcie dotykowe przy dotyku części przewodzących, nie spowodowało przepływu prądu rażeniowego wywołującego niebezpieczne skutki patofizjologiczne dla człowieka.
- zastosowaniu izolacji ochronnej w urządzeniach o II klasie ochronności.

3.10 OCHRONA PRZECIWPRZEPięCIOWA

Dla ochrony instalowanych urządzeń przed przepięciami łączeniowymi i atmosferycznymi w niniejszym projekcie przyjęto 1-strefową koncepcję ochrony. W rozdzielnic RG1 (hala magazynowa) oraz RG (stacja paliw) zainstalowano ograniczniki typu „B+C” - I stopień ochrony.

3.11 WYTYCZE I UWAGI KOŃCOWE

Wszelkie prace objęte niniejszym opracowaniem winny być wykonywane zgodnie z odpowiednimi normami, przepisami i wytycznymi przez osoby posiadające odpowiednie uprawnienia wykonawcze bądź pod ich nadzorem.


W trakcie realizacji inwestycji zastosować należy urządzenia i elementy instalacji posiadające aktualne atesty i dopuszczenia do stosowania

Po wykonaniu prac wykonać pomiary:

- uziemienia,
- ciągłości izolacji i ochrony przeciwporażeniowej.

Wyniki pomiarów potwierdzić odpowiednimi protokołami.

Należy stosować okablowanie instalacyjne energetyczne typu N2XH-J / NHXMH-J / HDHp-J z żyłami miedzianymi na napięcie 0,6/1 kV (450/750 V dla przewodów).

	PROJEKT WYKONAWCZY INSTALACJE ELEKTRYCZNE	Data: 2024-10	Strona 11 z 12
INWEST- Realizacja Inwestycji Tomasz Pracowity 87-100 Toruń, ul. A. Kordeckiego 5B lok. 6	WYKONANIE DOKUMENTACJI TECHNICZNEJ INSTALACJI WENTYLACYJNEJ W HALI MAGAZYNOWEJ BUDYNKU „E” ORAZ STACJI PALIW MWIK PRZY UL. TORUŃSKIEJ W BYDGOSZCZY		
OPIS TECHNICZNY			

Dla celów projektowych przyjęto, że budynek należy do kategorii ZL III. Zgodnie z obowiązującym rozporządzeniem CPR nr 305/2011 z dnia 9 marca 2011 roku należy stosować kable i przewody o klasie minimalnej:

- Dca-s2, d1, a3 – dla pomieszczeń poza drogami ewakuacyjnymi
- B2ca-s1b, d1, a1 – dla dróg ewakuacji

W związku z powyższym, wszystkie kable użyte w niniejszym projekcie powinny posiadać klasę minimalną określoną w ww. rozporządzeniu, jako B2ca-s1b, d1, a1.

Dopuszcza się możliwość zastosowania kabli i przewodów o wyższej klasie „CPR” niż podana powyżej. Dopuszcza się stosowanie okablowania kontaktronów w klasie Dca-s2, d1, a3 dla kabli prowadzonych w całości w obrębie pomieszczeń poza drogami ewakuacji.

Urządzenia wyposażać w trwałe oznaczniki zgodnie z symboliką przyjętą w projekcie. Po wykonaniu instalacji wykonać sprawdzenia odbiorcze zgodnie z PN-HD 60634-6-61 (lub równoważną do wskazanej normy).

W przypadku wystąpienia kolizji lub zbyt bliskiej odległości do elementów istniejących instalacji powodującej ich nieprawidłową pracę, elementy tych instalacji należy odsunąć tak, aby zapewnić ich prawidłową pracę lub zmienić lokalizację urządzeń wentylacyjnych. Wszystkie wykryte w toku budowy kolizje należy niezwłocznie konsultować z Inwestorem oraz Projektantem. Zakres zmian instalacji istniejących należy ustalić na roboczo na budowie przed wykonaniem tych zmian. Systemy po przebudowach należy odtworzyć i uruchomić, nanieść zmiany w dokumentacjach powykonawczych tych systemów.

4 OBLICZENIA TECHNICZNE

4.1 PODSTAWOWE PARAMETRY ELEKTROENERGETYCZNE OBIEKTU

Napięcie zasilania	3x230/400 V,
Częstotliwość	50 Hz,
Układ sieci	TN-S,

4.2 BILANS MOCY

L.p.	Rozdzielnica	Nazwa	Ilość	Napięcie [V]	Łączna moc [kW]
1	RG1 RK	Wentylator stacjonarny WPA-6-E-1-N	1	230	0,750
2	RG	Wentylator dachowy CAPP 2-190/550 S	1	230	0,053
Σ					0,803

Projektowana instalacja wentylacyjna, zgodnie z projektem wymaga 0,803kW.

4.3 SPRAWDZENIE KOORDYNACJI LINII KABLOWEJ I ZABEZPIECZENIA

Zabezpieczenia przed prądem przeciążeniowym muszą spełniać następujące warunki:

$$I_B \leq I_N \leq I_Z$$

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

$$I_2 = k_2 \cdot I_N$$

gdzie:

I_B – prąd obliczeniowy,


I_Z – obciążalność długotrwała przewodów,

I_N – prąd znamionowy urządzenia zabezpieczającego,

I_2 – prąd zadziałania urządzenia zabezpieczającego.

k_2 – przyjęto dla bezpieczników – 1,6, a dla wyłączników nadprądowych – 1,45

Prąd obliczeniowy dla wentylatora stacjonarnego (hala magazynowa):

	PROJEKT WYKONAWCZY INSTALACJE ELEKTRYCZNE	Data: 2024-10	Strona 12 z 12
INWEST- Realizacja Inwestycji Tomasz Pracowity 87-100 Toruń, ul. A. Kordeckiego 5B lok. 6	WYKONANIE DOKUMENTACJI TECHNICZNEJ INSTALACJI WENTYLACYJNEJ W HALI MAGAZYNOWEJ BUDYNKU „E” ORAZ STACJI PALIW MWIK PRZY UL. TORUŃSKIEJ W BYDGOSZCZY		
OPIS TECHNICZNY			

$$I_B = \frac{P_s}{U_{nf} \cdot \cos\phi} = \frac{750}{230 \cdot 0,93} = 3,51 \text{ A}$$

DOBÓR KABLA NA OBCIĄŻALNOŚĆ PRĄDOWĄ DŁUGOTRWAŁĄ

Dobór przeprowadzono dla kabla typu N2XH-J 3x1,5mm² 0,6/1kV, dla którego obciążalność długotrwała wynosi: $I_z=19,5 \text{ A}$, biorąc pod uwagę wymagania normy N SEP-E-002 $I_B=3,51 \text{ A}$. Dobrano zabezpieczenie: wyłącznika nadprądowego $I_N=10 \text{ A}$ oraz wyłącznik silnikowy z nastawą $I_r=1,05 \cdot I_B=3,70 \text{ A}$.

$$I_B = 3,51 \text{ A}$$

$$I_N = 10 \text{ A}$$

$$I_z = 19,5 \text{ A}$$

Sprawdzamy warunki:

$$I_B \leq I_N \leq I_z$$

$$3,51 \text{ A} \leq 10 \text{ A} \leq 19,5 \text{ A}$$

$$I_2 = k_2 \cdot I_N$$

$$I_2 = 1,45 \cdot 10 \text{ A} = 14,5 \text{ A}$$

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

$$14,5 \text{ A} \leq 1,45 \cdot 19,5 \text{ A} \rightarrow 14,5 \text{ A} \leq 28,3 \text{ A}$$

Kabel dobrany do zabezpieczeń prawidłowo.

Wymagania, co do koordynacji przewodów z zabezpieczeniami są spełnione.

4.4 OBLICZENIE SPADKU NAPIĘCIA OD ROZDZIELNICY DO WENTYLATORA STACJONARNEGO

Spadek napięcia uwzględniający zarówno spadek napięcia spowodowany opornością czynną kabla oraz opornością bierną indukcyjną określony jest zależnością:

$$\Delta U = \frac{200}{U_{nf}} \cdot I_B \cdot (R_L \cdot \cos\phi + X_L \cdot \sin\phi) [\text{V}]$$

dla obliczeń przyjęto:

$$\cos\phi = 0,93 \Rightarrow \sin\phi = 0,37$$

Parametry linii kablowej:

$$\gamma = 56 [\text{MS/m}]$$

$$s = 1,5 [\text{mm}^2]$$

$$X'_L = 0,08 [\Omega/\text{km}]$$

$$l = 15 [\text{m}]$$

$$R_L = \frac{l}{\gamma \cdot s} = [\Omega]$$

$$X_L = X'_L \cdot l = [\Omega]$$

$$\Delta U = \frac{200}{230} \cdot 3,51 \cdot \left(\frac{15}{56 \cdot 1,5} \cdot 0,93 + 0,08 \cdot 0,015 \cdot 0,37 \right) = 0,51 [\text{V}]$$

$$\Delta U_{\%} = \Delta U \cdot \frac{100}{U_N} = 0,51 \cdot \frac{100}{230} = 0,22\% < 3,00\%$$

Wymagania, co do spadków napięć są spełnione.

WYKONAŁ:

mgr inż. Maciej Nitka