

NAZWA ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO	Przebudowa zbiornika wieżowego w Karniowie, Gm. Kocmyrzów-Luborzyca .
--	--

ADRES I KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO	Karniów KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO – XXVI, XXX,
--	---

IDENTYFIKATORY DZIAŁEK EWIDENCYJNYCH	jedn. ewidencyjna 120605_2, Kocmyrzów-Luborzyca obręb Nr 0007 Karniów, dz. nr: 61/1
---	--

NAZWA ELEMENTU PROJEKTU BUDOWLANEGO	PROJEKT ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY Branża instalacyjna elektryczna
--	---

INWESTOR:	Gmina Kocmyrzów-Luborzyca ul. Jagiellońska 7 32-010 Luborzyca
------------------	--

PROJEKTANT BRANŻY INSTALACJI ELEKTRYCZNEJ:	mgr inż. Wojciech Balwierz nr upr. 108/99 nr ewid. MAP/IE/0321/01 (specjalność instalacyjna elektryczna)	mgr.inż. WOJCIECH BALWIERZ Upewnienie do projektowania i nadzoru robotami w zakresie sieci i instalacji elektrycznych Upr. 108/99 Upr. 212/96
SPRAWDZAJĄCY BRANŻY INSTALACJI ELEKTRYCZNEJ:	mgr inż. Wojciech Lisek nr upr. RP-Upr.945/94 nr ewid. MAP/IE/1502/01 (specjalność instalacyjna elektryczna)	mgr inż. Wojciech Lisek upr. do proj. i kier. budową w specjalności instalacje elektryczne RP - Upr 945/94

Kraków, kwiecień 2022

Projekt zagospodarowania działki / terenu
Projekt architektoniczno – budowlany
zatwierdzony w decyzji pozwolenia na budowę

Nr. AB.V.1.765.2022 z dnia 27.06.2022r.

STAROSTWO POWIATOWE w KRAKOWIE

Wydział Architektury

Referat V Architektoniczno-Budowlany

30-237 Kraków ul. Słowackiego 29

tel. (12) 634-42-70 w. 417, 418, 419, 416

z up. STAROSTY

mgr inż. Paweł Marona

Zastępca Dyrektora
Wydziału Architektury

STAROSTWO POWIATOWE w KRAKOWIE
Wydział Architektury
Referat V Architektoniczno-Budowlany
19-237 Kraków, al. Słowackiego 20
tel. (12) 634-42-70 w. 417, 418, 419, 416

I.	SPIS TREŚCI	
1.0	OPIS TECHNICZNY	4
1.1	WSTĘP	4
1.2	PODSTAWA OPRACOWANIA	4
1.3	ZAKRES OPRACOWANIA	4
1.4	OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA OBIEKTU BUDOWLANEGO	4
1.5	PODSTAWOWE DANE TECHNICZNE OBIEKTU	5
1.6	ZASILANIE	5
1.7	POMIAR ENERGII ELEKTRYCZNEJ	5
1.8	INSTALACJE ELEKTRYCZNE W WIEŻY CIŚNIEŃ– STAN ISTNIEJĄCY	5
1.9	INSTALACJE ELEKTRYCZNE W WIEŻY CIŚNIEŃ– STAN PROJEKTOWANY	6
1.10	PROWADZENIE PRZEWODÓW, MONTAŻ OSPRZĘTU	6
1.11	INSTALACJE ODBIORCZE	7
1.11.1	INSTALACJA OŚWIETLENIA PODSTAWOWEGO	7
1.11.2	INSTALACJA OŚWIETLENIA AWARYJNEGO	7
1.11.3	INSTALACJA OŚWIETLENIA PRZESZKODOWEGO	8
1.11.4	INSTALACJA OŚWIETLENIA TERENU	9
1.11.5	INSTALACJA GNIAZD 230V AC I 24V DC	10
1.11.6	INSTALACJA ZASILANIA URZĄDZEŃ TECHNOLOGICZNYCH	10
1.12	INSTALACJA POŁĄCZEŃ WYRÓWNAWCZYCH	11
1.13	OCHRONA PRZEPIĘCIOWA	12
1.14	INSTALACJA OCHRONY PRZED PORAŻENIEM	12
1.15	MONITORING LUSTRA WODY	12
1.16	INSTALACJA ODGROMOWA	13
1.17	INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA	14
	CZĘŚĆ OPISOWA	14
1.18	UWAGI KOŃCOWE	17
1.19	NORMY I PRZEPISY	18
2.0	OBLICZENIA ELEKTRYCZNE	20

II. SPIS RYSUNKÓW.

L.p.	NAZWA RYSUNKU	NR RYSUNKU
1.	PLAN ZAGOSPODAROWANIA TERENU	E-01
2.	SCHEMAT IDEOWY ZASILANIA	E-02
3.	INSTALACJA ODGROMOWA RZUT PIONOWY I POZIOMY ZBIORNIKA WIEŻY	E-03

4. WIDOK STUPA OŚWIETLENIA
ZEWNĘTRZNEGO WRAZ Z
FUNDAMENTEM

E-04

mgr inż. Barbara Hłodzik
Uprawnienia budowlane nr 417/2001
do projektowania i kierowania robotami
budowlanymi w zakresie sieci, in-
stalacji w zakresie sieci, in-
stalacji wodociągowych i kanalizacyjnych, ciepłych,
wentylacyjnych i gazowych

STAROSTWO POWIATOWE w KRAKOWIE
Wydział Architektury
Referat V Architektoniczno-Budowlany
26-117 700 Kraków, Staszowa 10
tel. (12) 034-42-70 w. 417, 418, 419, 416

1.0 Opis techniczny

1.1 Wstęp

STAROSTWO POWIATOWE w KRAKOWIE
Wydział Architektury
Referat V Architektoniczno-Budowlany
tel. (12) 634-42-10 w. 417, 418, 419, 416

Przedmiotem opracowania jest projekt budowlany instalacji elektrycznych dla inwestycji pod nazwą:

„PRZEBUDOWA ZBIORNIKA WIEŻOWEGO W KARNIOWIE NA DZ. NR 61/1 W KARNIOWIE GM. KOCMYRZÓW LUBORZYCA”

1.2 Podstawa opracowania.

- Zlecenie Inwestora.
- Inwentaryzacja obiektu
- Podkłady architektoniczno-budowlane.
- Wytyczne branżowe
- Wytyczne technologiczne
- Obowiązujące normy i przepisy.

1.3 Zakres opracowania

Projekt zakresem swym obejmuje następujące elementy:

- instalacja linii zasilającej w/z
- instalacje oświetlenia terenu wokół obiektu
- instalacje oświetlenia podstawowego,
- instalacje oświetlenia awaryjnego /ewakuacyjnego i kierunkowego/,
- instalacje oświetlenia przeszkodowego
- instalacje zasilania gniazd 24V i 230V,
- instalacja ogrzewania rury
- instalacja ochrony przepięciowej,
- instalacje ochrony przed porażeniem,
- instalacje połączeń wyrównawczych,
- Instalacja monitoringu poziomu wody zbiornika
- Instalacja odgromowa

1.4 Ogólna charakterystyka obiektu budowlanego

Przedmiotowy budynek stanowi zbiornik kulisty o pojemności ok.200m³ osadzony na stalowym walcowatym kadłubie o średnicy ok.2,5m w którym znajdują się rury instalacji wodnej oraz przewody elektryczne. W kadłubie znajdują się drabinki oraz pomosty

umożliwiające wejście do wnętrza zbiornika wody. Całość obiektu osadzona jest na żelbetowym fundamencie kołowym o średnicy ok. 8,0m.

Zbiornik kulisty jest pokryty warstwą ocieplenia pokryta na zewnątrz płaszczem blach stalowych.

1.5 Podstawowe dane techniczne obiektu

Zasilanie obiektu zrealizowane jest obecnie z istniejącego zestawu złączowo pomiarowego typu Z1a zlokalizowanego na działce nr 61/1.

Projektowane zapotrzebowanie mocy mieści się w zakresie przydzielonej mocy przyłączeniowej $P_p = 9,0 \text{ kW}$

Projekt nie wymaga uzgodnień w Tauron S.A.

Napięcie sieci $U = 3 \times 400 / 230 \text{ V}$

Ochrona przed porażeniem Samoczynne wyłączenie w układzie TN-C-S

1.6 Zasilanie

W związku z przebudową zbiornika wieżowego projektuje się wymianę istniejącej linii zasilającej obiekt na kabel typu YAKXs4x10mm² (istniejący kabel odkopać i zdemontować).

Projektowany kabel będzie zasilał rozdzielnicę elektryczną RGW obiektu zlokalizowaną przy trzonie (fundamencie) wieży ciśnień.

Rozdzielnia RGW będzie zasilana bezpośrednio z istniejącego zestawu złączowo-pomiarowego Z1a.

1.7 Pomiar energii elektrycznej.

Istniejący pomiar energii elektrycznej dla obiektu wieży ciśnień zlokalizowany jest nad istniejącym złączem kablowym Z1a na terenie działki nr. 61/1.

1.8 Instalacje elektryczne w wieży ciśnień– stan istniejący.

W trzonie wieży znajduje się rozdzielnica elektryczna z której zasilane są poszczególne obwody jak oświetlenie podstawowe 230V, oświetlenie przeszkodowe gniazda 230V. Z gniazda 230V zasilana jest skrzynka monitoringu stanu poziomu wody w zbiorniku. Przewody elektryczne wewnątrz kadłuba prowadzone są na uchwytych mocowanych do kadłuba. Obiekt nie posiada oświetlenia zewnętrznego.

ze stali kwasoodpornej.

STAROSTWO POWIATOWE w KRAKOWIE
Wydział Architektury

Referat V Architektoniczno-Budowlany

dot. 1.12) 0.14-42-10 W. 417, 418, 419, 416

Na osobnej drabince 100mm przewiduje się prowadzenie kabla oświetlenia awaryjnego. Kabel montować do drabinki za pomocą uchwytów p.poż.

Na drabince kablowej 200mm (z przedziałem) należy prowadzić instalacje oświetlenia podstawowego, oświetlenia przeszkodowego oraz instalacje do czujników pomiarowych (w osobnym przedziale drabinki).

Drabinki montować na osobnych uchwytach mocowanych do trzonu wieży co 2m
Oprawy oświetlenia podstawowego montować na uchwytach spawanych do konstrukcji wieży.

Oprawy oświetlenia podstawowego i awaryjnego montować co ok.2m wzdłuż wnętrza wieży. Instalację oświetlenia podstawowego prowadzić przelotowo od oprawy do oprawy (oprawy zasilane naprzemiennie obw.1 i 2).

Oprawy oświetlenia podstawowego i awaryjnego montować z boku drabinek komunikacyjnych tak aby doświetlić strefę komunikacji i nie oślepić osoby personelu technicznego.

Drabinki(korytka) i oprawy oświetleniowe montować w koordynacji z pozostałymi branżami.

Typy przewodów i przekroje opisano na odpowiednich schematach ideowych.

1.11 Instalacje odbiorcze

1.11.1 Instalacja oświetlenia podstawowego.

Dla zapewnienia odpowiednich warunków użytkowania obiektu przewiduje się wykonanie instalacji oświetlenia podstawowego.

Na podstawie Polskiej Normy PN-EN 12464-1 "Światło i oświetlenie, oświetlenie miejsc pracy" oraz otrzymanych wytycznych od inwestora przyjęto następujące założenia dotyczące najmniejszego średniego natężenia oświetlenia i równomierności minimalnej:

strefy komunikacyjne $E_{sr} = 100 \text{ lx}$

W obiekcie projektuje się oświetleniowe typu LED zrealizowane na oprawach np. LED 12W 24VDC. Oświetlenie dobrane zostało do charakteru obiektu, rodzaju wykonywanej w nich pracy. Sterowanie oświetleniem projektuje się za pośrednictwem łącznika indywidualnego przy wejściu do obiektu.

1.11.2 Instalacja oświetlenia awaryjnego

W celu zapewnienia bezpieczeństwa obsługi zbiornika zaprojektowano wewnątrz obiektu oprawy oświetlenia awaryjnego umożliwiające łatwe i pewne wyjście w

przypadku zaniku oświetlenia podstawowego. Przewidziano wykonanie oświetlenia w oparciu o oprawy ze źródłami światła typu LED 24V 3W zasilane z centralnej baterii typu 24V 12Ah.

Przewiduje się monitorowanie stanu baterii poprzez wyprowadzenie na styki bez potencjałowe sygnałów:

- praca sieciowa
- praca z akumulatorami
- awaria baterii

Sygnały będą doprowadzone do skrzynki monitorowania (lustra wody).

Podłączenie sygnałów należy wykonać w porozumieniu z firmą monitorującą stan lustra wody w zbiorniku.

Oświetlenie awaryjne umożliwiać będzie odnalezienie drogi ewakuacyjnej i właściwego kierunku poruszania się jak również umożliwić łatwe zlokalizowanie i użycie sprzętu przeciwpożarowego, a w przypadkach koniecznych także udzielenie pierwszej pomocy medycznej.

Przyjęte rozwiązania zapewniają natężenie oświetlenia ewakuacyjnego 1,0 lx na powierzchni dróg. Czas działania opraw wynosi 1 godzinę.

Dla oznaczenia kierunku wyjścia z obiektu przewidziano oprawę oświetlenia awaryjnego 24V oświetlającą piktogram.

Całość prac wykonać zgodnie z obowiązującymi normami i wytycznymi ochrony p.poż.

1.11.3 Instalacja oświetlenia przeszkodowego

Istniejącą instalację oświetlenia przeszkodowego należy zdemontować.

Projektuje się instalację oświetlenia przeszkodowego zasilanego napięciem 24V DC . Na szczycie wieży w pobliżu klapy zewnętrznej zbiornika będzie zainstalowana oprawa oświetlenia przeszkodowego w wersji „double” (podwójna lampa, w przypadku uszkodzenia jednej oprawy uruchomiona jest druga oprawa). Lampy będą niskiej intensywności 32cd zasilane napięciem 24V DC poprzez kontroler z czujnikiem zmierzchowym.

Przewiduje się monitorowanie stanu oświetlenia przeszkodowego poprzez wyprowadzenie na styki bez potencjałowe sygnałów:

- brak zasilania podstawowego
- zadziałanie czujnika zmierzchowego
- awaria lampy

STAROSTWO POWIATOWE w KRAKOWIE
Wydział Architektury
Referat V Architektura i Budowlany
20 033 10 00 00
tel. (12) 034-42-10 w. 417, 418, 419, 410

Sygnały będą doprowadzone do skrzynki monitorowania (lustra wody).

Podłączenie sygnałów należy wykonać w porozumieniu z firmą Hydro Partner (monitorującą stan lustra wody w zbiorniku)

1.11.4 Instalacja oświetlenia terenu

Oświetlenie przedmiotowej inwestycji zaprojektowano w oparciu o rozwiązania katalogowe. Projektuje się oświetlenie terenu przy wieży przez zastosowanie 2 szt. opraw LED 25W IP66 na słupach o wysokości 4,0m w przeciwnych narożnikach działki. Oprawy skierowane będą na wieżę. Odchył oprawy od 0-15st dobrać na budowie. Oprawy zamontować na słupach aluminiowych wysokości 4,0m.

Słupy instalować na prefabrykowanych fundamentach .

Powyższe typy opraw są oprawami przykładowymi. Zastosowanie innych opraw i słupów jest dopuszczalne pod warunkiem zachowania odpowiednich parametrów wymaganych przepisami prawa i po akceptacji projektanta.

Obwody oświetleniowe należy uziemić na końcach linii - $R < 10\Omega$

Pomiędzy słupami należy poprowadzić taśmę FeZn 4x25 i połączyć metalicznie z projektowanymi latarniami i uziomem otokowym obiektu

Lokalizację opraw oświetleniowych, rur ochronnych oraz trasę kabli pokazano na rysunku E-01.

UŁOŻENIE KABLI W ZIEMI.

Linie kablowe oświetlenia ulicznego zaprojektowano w oparciu o N SEP-E-004 "Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa." Kabel układać na głębokości 0,5 m w rowie kablowym o głębokości 0,6 m od poziomu terenu na warstwie piasku o grubości 10 cm i przykryty taką samą warstwą. Na podsypkę z piasku nasypać warstwę gruntu rodzimego o grubości 0,15 m i na to ułożyć folię z tworzywa o trwałym kolorze niebieskim.

Kable YKYżo3x2,5 zasilające oprawy oświetleniowe w miejscach wskazanych na rys. E-01 należy układać w rurach osłonowych AROTA 50 w celu zapewnienia wymaganej wytrzymałości mechanicznej.

Odległość folii od kabla powinna wynosić co najmniej 0,25 m. Następnie zasypać wykop gruntem rodzimym. Kabel układać w rowie faliście z zapasem /3% długości

wykopu/ wystarczającym do skompensowania możliwych przesunięć gruntu. Po wykonaniu prac doprowadzić powierzchnię do stanu pierwotnego.

W odległości co 10 m. w prostej trasie jak również na załamaniach i przy wprowadzeniach do rur osłonowych należy założyć oznaczniki kablowe wyposażone w napis uzgodniony z Użytkownikiem. Napis winien zawierać typ kabla, przekrój relacje oraz rok budowy.

SKRZYŻOWANIE PROJEKTOWANYCH KABLI.

Przy skrzyżowaniach z uzbrojeniem odległości pionowe pomiędzy projektowanym kablem NN a kablami energetycznymi kablami telefonicznymi oraz rurociągami (woda ,kanalizacja) winna wynosić zgodnie z tabelą nr 1 oraz nr 2 w/w wymienionej normy. W przypadku braku możliwości zachowania powyższych odległości kabel w miejscach skrzyżowań prowadzić w osłonach z rur DVK 50 mm ułożonych na całej długości skrzyżowania plus co najmniej 50 cm obie strony. Całość prac wykonać zgodnie z obowiązującą normą N SEP-E-004 .

1.8. OCHRONA OD PORAŻEŃ

Jako system dodatkowej ochrony od porażeń prądem elektrycznym w liniach oświetlenia przyjęto samoczynne wyłączenie zasilania w układzie TN-C-S.

Podłączeniu do przewodu PE podlegają obudowy opraw oraz słupy metalowe. Niezależnie od powyższego zaprojektowano uziemienie ostatniego słupa które należy wykonać przy pomocy uziomu pionowego. Po wykonaniu uziemienia należy potwierdzić wyniki obliczeń poprzez wykonanie odpowiednich pomiarów sprawdzających.

Wartość uziemienia $R < 10 \Omega$. Samoczynne wyłączenie przy powyższym założeniu będzie realizowane przy pomocy bezpieczników zainstalowanych w tablicy. Po ułożeniu kabla należy wykonać dla każdej latarni pomiary skuteczności ochrony przed porażeniem.

1.11.5 Instalacja gniazd 230V AC i 24V DC.

Dla zasilania drobnych odbiorników technologicznych, przenośnych urządzeń elektrycznych przewiduje się wykonanie instalacji gniazd wtykowych 24V i 230V w szafie RGW.

1.11.6 Instalacja zasilania urządzeń technologicznych.

W ramach zasilania urządzeń technologicznych w opracowaniu przewidziano zasilanie urządzeń ujętych projektem wod-kan,. W/w urządzenia zasilane będą z proj. tablicy

rozdzielczej RGW. W projekcie przewidziano zasilanie przewodów grzewczych rury dostarczającej wodę do zbiornika. Ze względu na przekrój rury (150mm) przewiduje się ułożenie liniowo na całej długości rury (w równych odstępach po obwodzie rury) 4 szt. przewodów grzewczych zasilanych napięciem 24V DC z rozdzielnicy RGW. Przewody należy przytwierdzić do rury taśmą aluminiową.

Uwaga: na etapie realizacji należy potwierdzić parametry obwodów zasilających z DTR ostatecznie zamówionych urządzeń. W przypadku koniecznym dokonać odpowiednich korekt.

Zasilanie urządzeń technologicznych pokazano na schemacie ideowym.

Zasilanie poszczególnych przewodów grzewczych zaprojektowano napięciem 24V DC zasilaczami typu 230/24V typu SELF (z odizolowaną siecią zasilającą)

1.12 Instalacja połączeń wyrównawczych.

Dla uniemożliwienia występowania ewentualnych różnic potencjału na nieelektrycznych instalacjach obiektu oraz do zapewnienia równomiernego rozptyłu prądu piorunowego zaprojektowano wykonanie połączeń wyrównawczych.

Połączenia wykonać na poziomie podestu zbiornika, na poziomie podestu środkowego oraz na poziomie wejścia do obiektu.

Połączeniami wyrównawczymi objąć klapę zbiornika płaszcz zbiornika, drabinki komunikacyjne, drabinki kablowe, podesty metalowe oraz rury wodne.

Połączenie poszczególnych elementów wykonać płaskownikiem ze stali kwasoodpornej 4x25 poprzez spawanie poszczególnych elementów.

Od uziomu otokowego wyprowadzić bednarkę FeZn30x4 do szafy RGW i połączyć z główną szyną wyrównawczą GSW.

Z główną szyną wyrównawczą połączone będą szyny ochronne tablic rozdzielczych PE, przewody ochronne PE obwodów rozdzielczych, instalacje wodne, kanalizacyjne, kanały obudowy metalowe urządzeń, rury, wszystkie metalowe elementy konstrukcyjne, urządzenia technologiczne.

Przyłączenia między GSW a urządzeniami wewnątrz wieży wykonać przewodem miedzianymi LgY25.

Po wykonaniu instalacji połączeń wyrównawczych należy wykonać pomiary oporności i sporządzić odpowiednie protokoły.

Wartość uziomu nie powinna przekroczyć w najniekorzystniejszych warunkach 10 Ω .

Wszystkie prace należy wykonać zgodnie z obowiązującą normą.

1.13 Ochrona przepięciowa

Projektuje się system ochrony przed przepięciami atmosferycznymi i łączeniowymi w oparciu o rozwiązania katalogowe firmy np. Dehn. W tym celu w rozdzielnicy RGW będzie zainstalowany ograniczniki przepięć typu I + II.

1.14 Instalacja ochrony przed porażeniem

Napięcie zasilania, układ sieci nn: 3~50Hz 400/230V / TNC-S, TN-S

system ochrony od porażeń: samoczynne wyłączenie zasilania.

Ochrona od porażeń w obiekcie wykonana będzie zgodnie z obowiązującymi normami: PN-HD 60364-4-41:2009; PN-HD 60364-5-54:2010, PN-EN 62305.

W sieci 3f ~50Hz, 230/400V/TN-S zastosowano ochronę przed porażeniem przez samoczynne wyłączenie zasilania za pomocą ochronnych wyłączników nadprądowych, bezpieczników.

Wyłączenie zasilania nastąpi w czasie krótszym niż wymagane przepisami.

Po wykonaniu instalacji należy pomiarowo sprawdzić skuteczność ochrony od porażeń.

1.15 Monitoring lustra wody

Istniejącą rozdzielnię monitoringu oraz istniejące instalacje w wieży należy zdemontować.

Projektuje się nową skrzynkę układu monitoringu lustra wody i transmisji danych GPRS. Z wykorzystaniem modułu telemetrycznego Inventia MT-151.

Skrzynka monitoringu będzie zlokalizowana w szafie zasilająco sterowniczej RGW.

Wyposażenie skrzynki monitoringu:

- zasilacz buforowy 24VDC z akumulatorami 1,2Ah,
- grzałka z termostatem
- obudowa z tworzywa sztucznego IP65
- moduł telemetryczny MT151 HMI
- Separator sygnału analogowego 4-20 mA

Zgodnie z ustaleniami z firmą monitorującą zbiorniki wodne na terenie gminy układ monitoringu musi być kompatybilny z istniejącym systemem monitoringu i z układem sterowania Ujęcia Rawałowice.

Przewiduje się wyposażenie wieży w czujniki pomiarowe:

- sonda hydrostatyczna SG-25 z sygnałem wyjściowym 4-20 mA, zakres pomiarowy 10m. szt.1
- sygnalizator pływakowy szt.2
- 1. Puszka połączeniowa na górze zbiornika.
- 1. Kabel sterowniczy pomiędzy rozdzielnią monitoringu a puszką połączeniową.
- OLFLEX CLASSIC 110 7G1,5

STAROSTWO POWIATOWE w KRAKOWIE
Województwo Małopolskie
Referat V Architektoniczno-Budowlany
ul. (12) 034-42-10 w 417, 418, 419, 416

1.16 Instalacja odgromowa.

Dla obiektu przewiduje się wykonanie instalacji odgromowej zgodnie z wymaganiami normy PN-EN 62305-1, PN-EN 62305-2, PN-EN 62305-3, PN-EN 62305-4.

Zgodnie z operatem szacunku ryzyka zagrożenia piorunowego przyjęto klasę ochrony obiektu IV.

Ze względu na uwarunkowania techniczne związane z realizacją przebudowy obiektu (zbiornik będzie posiadał izolację termiczną o grubości 6cm stanowiącą jednocześnie warstwę izolacji) projektuje się na górnej czaszy zbiornika 13 szt. masztów odgromowych o wysokości 0,5m montowanych prostopadle do czaszy zbiornika co 45 stopni zgodnie z rysunkiem E-03.

Do rozmieszczenia i określenia wysokości zwodów na dachu przyjęto:

- metodę toczącej się kuli

Masztzy będą wykonane ze stali S235 z odgięciem pręta 10cm na spaw do płaszcza. Stal zabezpieczona przeciwkorozyjnie poprzez ocynkowanie ogniowe.

Obiekt wykonany jest w całości z metalu z blachy stalowej o grubości 2cm (zbiornik, trzon, elementy wewnętrzne) dlatego też przewidziano odprowadzenie potencjalnych prądów piorunowych poprzez konstrukcję naziemną obiektu. Wszystkie elementy metalowe konstrukcji jak i elementów wewnętrznych należy połączyć zgodnie z p.1.12 opisu (połączenia wyrównawcze)

Projektuje się uziom otokowy poprzez ułożenie wokół fundamentu obiektu płaskownika FeZn 30*4mm.

Płaskownik układać w gruncie na głębokości min 0,6m oraz 1,0m od obrysu fundamentu obiektu.

W miejscach przewidzianych do zainstalowania zacisków probierczych, GSW należy do uziomu dospawać płaskownik FeZn30*4mm i wyprowadzić około 2m nad poziom terenu.

Miejsca połączeń spawanych należy zabezpieczyć przed korozją przez pomalowanie masami bitumicznymi.

(płaskownik FeZn30*4mm) a

poziomu terenu. Po wykonaniu
odpowiednie protokoły.

niejszych warunkach 10 Ω.

norma.

powiednie tablice ostrzegawcze.

do obiektu”

ochrony zdrowia

tego oraz kolejność realizacji

raz kolejność realizacji robót dla

- a),
i RGW obiektu,
o,
biniek kablowych pod przewody
tleniowych,
w odgromowych do zbiornika),
a (uziomy otokowe, szpilkowe),

czynie i w wyniku z przyjętej

ących adaptacji lub rozbiórce

obiekty budowlane podlegające
słusowości Karniów.

óre mogą stwarzać zagrożenie

Do elementów zagospodarowania działki lub terenu, mogących stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi, należą czynne instalacje kanalizacyjne, gazowe, elektroenergetyczne, mogące znajdować się w rejonie planowanych prac ziemnych, w związku z wykonaniem instalacji oświetlenia terenu, instalacji uziemiającej tj. pograżanie uziomów pionowych (tzw. szpilek). Podczas prac ziemnych mogą również wystąpić zagrożenia od innych wykonywanych prac wysokościowych na obiekcie wieży ciśnień.

4. Przewidywane zagrożenia występujące podczas realizacji robót budowlanych, określające skalę i rodzaje zagrożeń oraz miejsce i czas ich wystąpienia

Rodzaj zagrożenia miejsce skala czas wystąpienia

- upadek z wysokości - zagrożenie wysokie

Podczas wykonywania prac montażowych wewnątrz i na zewnątrz obiektu oprav oświetleniowych, drabinek kablowych oraz prac przy wykonywaniu instalacji odgromowej na zbiorniku

- uszkodzenia ciała oraz rany spowodowane użyciem elektronarzędzi oraz narzędzi standardowych (młotek, obcęgi, nóż itp.) - zagrożenie wysokie

Podczas wykonywania wszystkich prac elektroinstalacyjnych

- potrącenie od pojazdów mechanicznych na drogach dojazdowych do placu budowy - średnia

Podczas wykonywania robót budowlanych i poruszania się w rejonie dróg dojazdowych na plac budowy

- porażenie prądem, napięcie nN 230/400 V -wysoka

Przy złączu kablowym, szafie elektrycznej RGW elektryczna istniejące linie kablowe, odbiorniki elektryczne, uszkodzenia elektronarzędzi podczas podłączanie napięcia do urządzeń, wykonywanie uziemienia, wykonywanie pomiarów próbach, rozruchu.

5. Informacje o sposobie prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych

Każdy z pracowników przystępujących do wykonywania danych prac musi zostać dodatkowo poinstruowany i przeszkolony o sposobie realizacji robót budowlanych, a w szczególności jeśli chodzi o prace w wykopach ziemnych, robotach na wysokości i przy robotach montażowych (elektroinstalacyjnych). Pracownicy wykonujący roboty powinni zostać zapoznani z zagrożeniami wynikającymi z wykonywanej pracy. Instruktaż powinien zostać przeprowadzony przez Kierownika budowy lub Kierownika robót.

6. Środki techniczne i organizacyjne, zapobiegające 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

Do środków typu organizacyjnego zaliczyć należy wymóg:

1. popularyzowania zasad prawidłowego użytkowania urządzeń elektrycznych,
2. nauczanie zasad udzielania pierwszej pomocy porażonym i poparzonym prądem elektrycznym,
3. obowiązkowe szkolenie okresowe pracowników zaliczanych do grupy wzmożonego ryzyka porażeniem prądem, głównie elektryków,
4. wymóg posiadania uprawnień kwalifikacyjnych przez osoby zatrudnione przy montażu urządzeń i instalacji energetycznych,
5. przestrzeganie zasad i przepisów bezpieczeństwa pracy dotyczących organizacji prac przy urządzeniach elektrycznych.

Środki techniczne stanowiące właściwą ochronę przeciwporażeniową obejmują w zasadzie środki ochrony przed dotykiem bezpośrednim (ochrony podstawowej), stanowiące zabezpieczenie przed porażeniami od napięć roboczych (fazowych) oraz środki ochrony przy dotyku pośrednim (ochrony dodatkowej) zabezpieczające przed porażeniami od napięć dotykowych.

Do technicznych środków ochrony zaliczyć należy również środki ochrony osobistej (sprzęt ochronny) mające zastosowanie głównie przy pracach konserwacyjno remontowych, operacjach łączeniowych i czynnościach pomiarowych.

UWAGA KOŃCOWA!

Na podstawie powyższej informacji, przed rozpoczęciem budowy, Kierownik budowy zobowiązany jest sporządzić lub zapewnić sporządzenie planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia tzw. Plan BIOZ.

7. Podstawa prawna

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (opracowana na podstawie Dz. U. z 2010 r. Nr 243,

- poz. 1623; tekst ujednolicony z późniejszymi zmianami),

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji dotyczącej

- bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. 2003 nr 120

- poz. 1126),

- 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),

- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz.U. 1997 nr 129 poz. 844),
 - Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 17 września 1999 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy urządzeniach i instalacjach energetycznych (Dz. U. 1999 nr 80 poz. 912).
 - Elektroenergetyka. Jan Strojny, Jan Strzałka. Kraków-Tarnobrzeg, 2011 r.
- TARBONUS

1.18 Uwagi końcowe.

1. Przy wykonywaniu robót elektrycznych w budynku zachować koordynację z pozostałymi instalacjami.
2. Rysunki i część opisowa są dokumentami wzajemnie się uzupełniającymi. Wszystkie elementy ujęte w opisie a nie ujęte na rysunkach lub odwrotnie winny być traktowane tak jakby były ujęte w obu. W przypadku rozbieżności w jakimkolwiek z elementów dokumentacji należy zgłosić to projektantowi.
3. Wszystkie wykonywane prace oraz proponowane materiały winny odpowiadać polskim normom, posiadać niezbędne atesty i spełniać obowiązujące przepisy.
4. Do zakresu prac Wykonawcy wchodzi próby, regulacja i uruchomienia urządzeń i instalacji wg obowiązujących norm i przepisów oraz oddanie ich do użytkowania lub eksploatacji zgodnie z obowiązującą procedurą.
5. Z uwagi na możliwe zmiany urządzeń technologicznych instalacje zasilającą należy dostosować do konkretnego typu urządzenia wybranego przez Inwestora. Zasilanie urządzeń technologicznych poprzez gniazdo lub wypust oraz wysokość montażu wykonać zgodnie z DTR urządzeń i wytycznymi technologicznymi. Szczegółowe lokalizacje urządzeń według projektów branżowych i technologicznych.
6. Przejścia kabli i przewodów przez ściany będące ścianami oddzielenia pożarowego wykonać z zastosowaniem atestowanych przepustów o odporności ogniowej takiej jak ściana przez którą są wykonane.
7. Instalacje zasilająca oraz oprzewodowanie do odbiorników technologicznych i ogólnych winien wykonać koncesjonowany zakład elektroinstalacyjny.
8. Po wykonaniu instalacji należy dokonać odpowiednich pomiarów, z których protokoły należy przedstawić do odbioru.
9. Projekt niniejszy opracowany został w oparciu o obowiązujące normy i przepisy. Niezależnie od powyższego Wykonawca obowiązany jest prowadzić roboty

zgodnie z Polskimi Normami przy zachowaniu przepisów BHP.

STAROSTWO POWIATOWE w KRAKOWIE
Wydział Architektury
Referat V Architektoniczno-Budowlany
31-111 Kraków, ul. Ś. J. 17, 41A, 41B, 41C
tel. (12) 634-42-11 w 117, 41A, 41B, 41C

1.19 Normy i przepisy.

Projekt została opracowany w oparciu o obowiązujące normy i przepisy . Przy realizacji robót Wykonawca winien również stosować się do przedmiotowych norm ;

PN-IEC 60364-4-41 - "Instalacje w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przeciwporażeniowa",

PN-IEC 60364-4-43 - "Instalacje w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed prądem przetężeniowym",

PN-IEC 60364-4-46 - "Instalacje w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Odłączanie izolacyjne i łączenie",

PN-IEC 60364-4-47 - "Instalacje w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Środki ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym,

PN-IEC 60364-4-473 - "Instalacje w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Środki ochrony przed prądem przetężeniowym".

PN-91/E-05009/43 -Urządzenia zabezpieczające przewody i kable przed skutkami przeciążeń.

PN-IEC 60364-5-523 - "Instalacje w obiektach budowlanych.. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Obciążalności prądowe długotrwałe przewodów",

PN-IEC 60364-5-53 - "Instalacje w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Aparatura łączeniowa i sterownicza",

PN-IEC 60364-5-54 - "Instalacje w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Uziemienia i przewody ochronne",

PN-IEC 60364-5-56 - "Instalacje w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Instalacje bezpieczeństwa",

PN-76/E-05125- "Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa",

PN-EN 62305-1 - "Ochrona odgromowa cz.1. Zasady ogólne

PN-EN 62305-2 - "Ochrona odgromowa cz.2. Zarządzanie ryzykiem

PN-EN 62305-3 - "Ochrona odgromowa cz.3. Uszkodzenia fizyczne obiektów i zagrożenie życiem.

PN-EN 62305-4 - "Ochrona odgromowa cz.4. Urządzenia elektryczne i elektroniczne w obiektach.

PN-EN-12464-1 - "Światło i oświetlenie. Oświetlenie miejsc pracy. Część 1: Miejsca pracy we wnętrzach",

PN-EN-1838 - "Oświetlenie awaryjne" Rozporządzenie Ministra Infrastruktury w prawie szczegółowego zakresu i formy planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz szczegółowego zakresu rodzajów robót budowlanych, stwarzających zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi". [Dz. Ust. nr 151 poz. 1256 z dnia 17. września 2002 r.).

PN-E-08350-14 - "Systemy sygnalizacji pożarowej. Projektowanie, zakładanie, odbiór, eksploatacja i konserwacja instalacji. Grudzień 2002 r.

- Dziennik Ustaw Nr 75 Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12.04. 2002 w sprawie warunków jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.
- Dziennik Ustaw Nr 56 Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12.03. 2009 zmieniające rozporządzenie sprawie warunków jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.
- Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 6 listopada 2012 r. zmieniającym rozporządzenie w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. poz. 1289), r
- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych

2.0 Obliczenia elektryczne.

STAROSTWO POWIATOWE W KRAKOWIE
Wydział Architektury
Referat V Architektoniczno-Budowlany
ul. (12) 634-42-10 w. 417, 418, 419, 420

2.1) Bilans mocy

Bilans mocy przeprowadzono przy założeniu następujących współczynników jednoczesności:

- Oświetlenie – 0,8
- Gniazda ogólne – 0,3
- Technologia – od 0,8 do 1,0

2.2) Dobór zabezpieczeń i przekrojów

Sprawdzenie obciążalności długotrwałej przewodów

Sprawdzenie doboru wz-ów wykonano w oparciu o obowiązującą normę PN-IEC 60364-5-523. Urządzenia zabezpieczające przewody i kable przed skutkami przeciążeń zostały tak dobrane aby przypadku przepływu prądów o wartości większej od długotrwałej obciążalności prądowej kabli następowało ich zadziałanie zanim wystąpi nadmierny wzrost temperatury żył przewodów i różnych zestyków. wymagania te są spełnione dla następujących warunków.

$$J_B \leq J_n \leq J_Z$$

$$J_2 \leq 1,45 * J_Z$$

J_B - prąd obliczeniowy

J_N - prąd znamionowy lub prąd nastawienia urządzenia zabezpieczającego

J_Z - obciążalność długotrwała przewodów

J_2 - prąd zadziałania urządzenia zabezpieczającego

Sprawdzenie spadków napięcia linii i przewodów zasilających odbiorniki

Spadek napięcia w obwodach zasilających sprawdzono według wzoru:

-dla odbiorów 3-fazowych:

$$\Delta U = \frac{100 * P * l}{\gamma * S * U^2}$$

-dla odbiorów 1-fazowych:

$$\Delta U = \frac{200 * P * l}{\gamma * S * U^2}$$

2.3 . Obliczenia natężenie oświetlenia.

Obliczenia natężenia oświetlenia wykonano stosując odpowiednie oprogramowanie.

Typ dobranych opraw zestawiono na schemacie zasilania.

AB.III.7342/212/99

Kraków, dnia 13 maja 1999 r.

DECYZJA Nr 108/99

Na podstawie art. 13 ust. 1 pkt 1, art. 14 ust 1 pkt 5 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane (Dz.U. Nr 89 z 1994 r., poz. 414 z późn. zm.), w związku z art. 104 § 1 k.p.a., po rozpatrzeniu wniosku Pana Wojciecha Balwierz - na podstawie dokumentów stwierdzających wymagane wykształcenie i praktykę zawodową oraz na podstawie pozytywnej oceny z egzaminu na uprawnienia budowlane złożonego przed Komisją Egzaminacyjną,

u d z i e l a m

Panu Wojciechowi BALWIERZ - mgr inż. elektrykowi,
urodzonemu dnia 2 marca 1962 r. w Krakowie

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

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

Od decyzji niniejszej służy Panu prawo wniesienia odwołania do Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego w Warszawie, ul. Krucza 38/42, za pośrednictwem Wojewody Małopolskiego w terminie 14 dni od daty otrzymania niniejszej decyzji.



Z up. Wojewody Małopolskiego
mgr inż. arch. **Elżbieta Gabrys**
Nitylska
Wydział Architektury Budowlanej
i Gospodarki Krajoznawczej

2022-04-29

Otrzymują:

Pan mgr inż. Wojciech Balwierz, ul. Grochowa 38B/2, 30-731 Kraków
Główny Urząd Nadzoru Budowlanego, ul. Krucza 38/42, 00-926 Warszawa
a.a.

ZAŁĄCZNIK
Z Oryginałem

.....
podpis



Zaświadczenie
o numerze weryfikacyjnym:
MAP-WDB-3IY-ZIZ *

Pan Wojciech Balwierz o numerze ewidencyjnym MAP/IE/0321/01
adres zamieszkania Strumiany 119, 32-002 Węgrze Wlk.
jest członkiem Małopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2022-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2021-12-20 roku przez:

Mirosław Boryczko, Przewodniczący Rady Małopolskiej 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.pib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

Wojciech Balwierz
(imię i nazwisko)
108/99
(nr uprawnień)

Oświadczenie²

projektanta* / ~~projektanta sprawdzającego*~~
~~projekt zagospodarowania działki lub terenu*~~
projekt architektoniczno-budowlany*

Zgodnie z art. 34 ust. 3d pkt 3 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz. U. z 2020 r., poz. 1333 z późn. zm.) niniejszym oświadczam, że projekt zagospodarowania działki lub terenu* / architektoniczno-budowlany*:

PRZEBUDOWA ZBIORNIKA WIEŻOWEGO W KARNIOWIE
NA DZ. NR 61/1 W KARNIOWIE GM. KOCMYRZÓW LUBORZYCA

sporządzony w dniu 22.04.2022r.

Inwestor: GMINA KOCMYRZÓW-LUBORZYCA
UL. JAGIELLOŃSKA 7, 32-010 LUBORZYCA

został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

KRAKÓW, 22.04.2022 r.

mgr.inż. WOJCIECH BALWIERZ
Uprawnienia do projektowania i kierowania
robótami w zakresie sieci i instalacji elektrycznych
Upr. 108/99
Upr. 212/98

(pieczęć wraz z podpisem)

² Należy składać w oryginale.
* Niepotrzebne skreślić

Wojciech Lisek
(imię i nazwisko)
RP-Upr.945/94
(nr uprawnień)

Oświadczenie³

~~projektanta*/ projektanta sprawdzającego*:~~
~~projekt zagospodarowania działki lub terenu*~~
projekt architektoniczno-budowlany*

Zgodnie z art. 34 ust. 3d pkt 3 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz. U. z 2020 r., poz. 1333 z późn. zm.) niniejszym oświadczam, że projekt zagospodarowania działki lub terenu* / architektoniczno-budowlany*:

PRZEBUDOWA ZBIORNIKA WIEŻOWEGO W KARNIOWIE
NA DZ. NR 61/1 W KARNIOWIE GM. KOCMYRZÓW LUBORZYCA

sporządzony w dniu 22.04.2022r.

Inwestor: GMINA KOCMYRZÓW-LUBORZYCA
UL. JAGIELLOŃSKA 7, 32-010 LUBORZYCA

został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

KRAKÓW, 22.04.2022 r.

mgr inż. Wojciech Lisek
upr. do proj. i korr. budowlą
w specjalności instalacje elektryczne
RP - Upr. 945/94

(pieczęć wraz z podpisem)

³ Należy składać w oryginale.
* Niepotrzebne skreślić