

**PROJEKT TECHNICZNY I WYKONAWCZY
ZAGOSPODAROWANIA BRZEGÓW JEZIORA GUZIANKA DUŻA
WRAZ Z PRZYLEGŁYMI TERENAMI ZIELENI MIEJSKIEJ I DAWNEGO TARTAKU
W RUCIANEM-NIDZIE**

Nazwa elementu projektu budowlanego

PROJEKT TECHNICZNY I WYKONAWCZY ZEWNĘTRZNEJ INFRASTRUKTURY TECHNICZNEJ

Numer tomu projektu technicznego

TOM XIV / XIV

Specjalność

INSTALACYJNA W ZAKRESIE SIECI, INSTALACJI I URZĄDZEŃ: ELEKTRYCZNYCH

I ELEKTROENERGETYCZNYCH

Imię i nazwisko lub nazwa inwestora oraz jego adres

GMINA RUCIANE NIDA

Al. Wczasów 4, 12-220 Ruciane Nida

Nazwa zamierzenia budowlanego

Zagospodarowanie brzegów jeziora Guzianka Duża wraz z przyległymi terenami zieleni miejskiej i dawnego tartaku w Rucianem-Nidzie – część północna: budynek zaplecza sanitarnego; sezonowy budynek obsługi publicznych terenów sportowo-rekreacyjnych; trzy parkingi naziemne; plac rekreacyjno-sportowy; mała architektura wraz z następującymi urządzeniami budowlanymi: przyłącze i instalacja zewnętrzna wodociągowa; przyłącze i instalacja zewnętrzna kanalizacji sanitarnej; instalacja zewnętrzna kanalizacji deszczowej; instalacja zewnętrzna elektroenergetyczna; instalacja zewnętrzna oświetleniowa; kanał kablowy; wraz z ukształtowaniem i zagospodarowaniem terenu.

Jednostka projektowa

RESTUDIO JACASZEK ARCHITEKCI sp. z o.o., 80-247 Gdańsk, ul. Sobótki 11A/6

Adres obiektu budowlanego

Ruciane Nida, dz. Nr 74, 97/3, 102 (część działki)

Kategoria obiektu budowlanego

Nie dotyczy

Identyfikatory działek ewidencyjnych, na których obiekt jest usytuowany

281604_4.0001.74, 281604_4.0001.97/3, 281604_4.0001.102 (część działki)

Projektanci

mgr inż. Norbert Walkiewicz projektant	upr. Bud. WAM/0026/POOE/07	w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń: elektrycznych i elektroenergetycznych
		w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń: elektrycznych i elektroenergetycznych
mgr inż. Paweł Wysocki sprawdzający	upr. Bud. KUP/0113/PWBE/18	w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń: elektrycznych i elektroenergetycznych
		w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń: elektrycznych i elektroenergetycznych

Spis treści:

1. PRZEDMIOT OPRACOWANIA	4
2. PODSTAWA OPRACOWANIA	4
3. ZAKRES OPRACOWANIA	4
4. ROZBIÓRKI.....	5
5. ZAŁOŻENIA PROJEKTOWE.....	5
6. ZASILANIE OBIEKTU	5
6.1. DOSTAWA ENERGII ELEKTRYCZNEJ	5
6.3. POMIAR ZUŻYCIA ENERGII ELEKTRYCZNEJ	6
6.4. ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW LINII ZASILAJĄCYCH I ZŁĄCZ KABLOWYCH	6
7. TRASY KABLOWE	6
8. INSTALACJA OŚWIETLENIA	9
8.1. INSTALACJA OŚWIETLENIA ZEWNĘTRZNEGO.....	9
9. ZASILANIE POMOSTÓW ORAZ ZŁĄCZ ZKK	36
9.1 PRZEDMIOT I ZAKRES OPRACOWANIA	36
9.2 ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW	37
9.3 OBLICZENIA	37
10. SYSTEM SYGNALIZACJI ŚWIETLNEJ.....	38
10.1 PRZEDMIOT I ZAKRES OPRACOWANIA	38
11. ŁADOWANIE POJAZDÓW ELEKTRYCZNYCH	38
11.1 PRZEDMIOT I ZAKRES OPRACOWANIA	38
11.2 UWAGI	38
12. OCHRONA PRZECIWPRZEPięCIOWA	39
13. OCHRONA PRZECIWPORAŻENIOWA	39
14. OBLICZENIA I BILANS MOCY.....	40
15. KANALIZACJA TELETECHNICZNA	42
15.1. ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW	45
16. MONITORING WIZYJNY ZEWNĘTRZNY	45
16.1. ZASILANIE SYTEMU	45
16.2. OKABLOWANIE.....	45
16.3. SPECYFIKACJA KAMER TYPU BULLET	46
16.4. SPECYFIKACJA KAMER SZYBKOOBROTOWYCH	48
16.5. SPECYFIKACJA REJESTRATORA	50
16.6. ZESTAWIENIE MATERIAŁOWE.....	55
17. RÓWNOWAŻNOŚĆ ROZWIĄZAŃ I INFORMACJE O URZĄDZENIACH I MATERIAŁACH	56
18 DOKUMENTY FORMALNE.....	57
19 CZĘŚĆ RYSUNKOWA	64

CZĘŚĆ RYSUNKOWA:

lp.	numer rysunku	nazwa rysunku
1.	E.01	PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU - ETAP I
2.	E.02	PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU - ETAP II
3.	E.03	SCHEMAT OŚWIETLENIA ZEWNĘTRZNEGO
4.	E.04	SCHEMAT OŚWIETLENIA ZEWNĘTRZNEGO – ZASILANIE OPRAW DOZIEMNYCH/ SCHODOWYCH
5.	E.05	SCHEMAT OŚWIETLENIA ZEW. – SZAFKA SZO
6.	E.06	ZŁĄCZE ROZDZIELCZE ZKG2
7.	E.07	ZŁĄCZE ZKG4
8.	E.08	ZŁĄCZE ZKG7
9.	E.09	ZŁĄCZE ZKG5
10.	E.10	ZŁĄCZE ZKK1
11.	E.11	ZŁĄCZE ZKK2
12.	E.12	ZŁĄCZE ZKK3
13.	E.13	SZAFKA STEROWNICZA SYGNALIZACJI ŚWIETNEJ
14.	E.14	SCHEMAT INSTALACJI CCTV
15.	E.15	ZŁĄCZE ZKG3
16.	E.16	ZŁĄCZE ZKDZ

1. Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt zagospodarowania terenu instalacji elektrycznych i teletechnicznych zewnętrznych dla w/w zamierzenia budowlanego .

Opracowanie obejmuje całość instalacji niezbędnych do prawidłowego funkcjonowania obiektu, spełniających jednocześnie wymagania Inwestora pod względem funkcjonalnym i użytkowym.

2. Podstawa opracowania

Projekt opracowano na podstawie:

- umowy z Inwestorem;
- wytycznych programowych Inwestora;
- uzgodnień międzybranżowych;
- aktualnych podkładów architektury;
- aktualnych w dacie norm, przepisów i rozporządzeń.

3. Zakres opracowania

- rozdział energii nn 0,4 kV zasilanie podstawowe,
- instalacja przyłączeniowa,
- instalacje oświetlenia zewnętrznego,
- trasy kablowe,
- instalacja wyrównawcza,
- ochrona przeciwprzepięciowa,
- instalacja odgromowa,
- instalacja kanalizacji teletechnicznej,
- instalacja monitoringu wizyjnego zewnętrznego CCTV.

4. Rozbiórki

Projektuje się demontaż i utylizację zgodnie z przepisami wszelkich obiektów na terenie inwestycji wraz z infrastrukturą towarzyszącą, w szczególności instalacji i jej elementów m. innymi: instalacje elektryczne i teletechniczne słupy oświetleniowe z oprawami, i inne elektryczne elementy zaznaczone na planie zagospodarowania terenu.

W tabeli poniżej przedstawiono szacunkowe ilości elementów do rozbiórki.

L.p.	Nazwa	Ilość	Jednostka
1	Słupy oświetleniowe wraz z osprzętem	2	szt

5. Założenia projektowe

- napięcie sieci zasilającej zasilanie podstawowe nN
- napięcie sieci odbiorczej 0,23/0,4 kV
- moc przyłączeniowa zasilanie podstawowe 229 kW
- układ sieci instalacji odbiorczych nN TN-C/TN-S
- rezerwa miejsca 20 %
- rezerwa obciążalności toru zasilania 20 %

6. Zasilanie obiektu

6.1. Dostawa energii elektrycznej

Do obiektu zostanie doprowadzony ciąg zasilania z stacji transformatorowej 8-1647. Zasilanie rozwiązane zgodnie z warunkami przyłączenia nr **22-B4/S/05823** wydanymi przez PGE DYSTRYBUCJA SA.

W celu przyłączenia poszczególnych budynków oraz infrastruktury zewnętrznej do sieci elektroenergetycznej, zgodnie z w/w warunkami technicznymi na działkach Inwestora zostanie usytuowane złącze kablowe ZK (złącze nie jest objęte w niniejszym opracowaniu). Ze złącza ZK zostanie wyprowadzone zasilanie linią kablową typu 2x YKXS 4x120 mm² do złącza rozdzielczego ZKG2, z którego zostaną wyprowadzone zasilania na poszczególne złącza kablowo-pomiarowe zasilające poszczególne obiekty budowlane oraz urządzenia infrastruktury na terenie opracowania.

Obwody rozdzielcze oraz układ zasilania rozrysowany w części rysunkowej projektu.

Wartość mocy przyłączeniowej wynosi 229kW.

6.3. Pomiar zużycia energii elektrycznej

- Główny liczniki do pomiaru oraz rozliczania energii z zakładem energetycznym znajdować się będą w złączach kablowo pomiarowych ZKG3, ZKG4, ZKG7, ZKG5 usadowionych na fundamentach prefabrykowanych.

6.4. Zestawienie materiałów linii zasilających i złącz kablowych

L.p.	Nazwa	Element zasilania	Ilość	Jednostka
1	Linia kablowa YKY 4x35mm ²	ZKG5	100	mb
2	Linia kablowa YKY 4x25mm ²	ZKG7	400	mb
3	Linia kablowa YKY 4x70mm ²	ZKG4	150	mb
4	Linia kablowa YKY 4x95mm ²	ZKG3	5	mb
5	Linia kablowa YKY 4x35mm ²	ZSO	100	mb
6	Linia kablowa YKXS 4x120mm ²	ZKG2	160	mb
7	Rura osłonowa RHDPEp 110	-	500	mb
8	Złącze kablowe z fundamentem pref.	ZKG2	1	Szt.
9	Złącze kablowe z fundamentem pref.	ZSO	1	Szt.
10	Złącze kablowo-pomiarowe z fundamentem pref.	ZKG3	1	Szt.
11	Złącze kablowo-pomiarowe z fundamentem pref.	ZKG4	1	Szt.
12	Złącze kablowo-pomiarowe z fundamentem pref.	ZKG5	1	Szt.
13	Złącze kablowo-pomiarowe z fundamentem pref.	ZKG7	1	Szt.
14	Uziom złącz kablowych	ZKG 2, 3, 4, 5, 7	5	Kpl.

7. Trasy kablowe

Trasy kablowe układać w wykopie linią falistą z zapasem 1-3% tak, aby górna powierzchnia kabli była na głębokości minimum 70 cm licząc od powierzchni gruntu. Pod kablami należy zastosować podsypkę piaskową o grubości 10 cm. Pod drogami oraz zjazdami indywidualnymi projektowane kable ułożyć w rurach osłonowych typu RHDPEp Ø110, na głębokości min. 1 m. Na skrzyżowaniach z innymi mediami lub innymi kablami, projektowane kable również należy układać w rurach osłonowych typu RHDPEp Ø110, Ø160 w zależności od grubości linii kablowej. Wszystkie zastosowane rury ochronne powinny być koloru niebieskiego, a ich długość powinna być co najmniej 0,5 m większa z każdej strony krzyżowanego obiektu. Końce rur należy uszczelnić przed dostawianiem się do środka wody i zanieczyszczeń za pomocą palczatek termokurczliwych. W miejscach skrzyżowań roboty ziemne wykonać ręcznie z zachowaniem szczególnej ostrożności. Przed zasypaniem na kable należy założyć

oznaczniki kablowe, na których powinny się znaleźć następujące dane: typ i przekrój kabli, datę ułożenia, właściciel, adresat, napięcie pracy. Opaski założyć na kablach co 10m, przy każdej zmianie kierunku oraz po obu stronach przepustów. Po przygotowaniu kable zgłosić do odbioru przez Inspektora Nadzoru z ramienia Inwestora. Zасыpanie kabli rozpocząć od dziesięciocentymetrowej warstwy piasku. Następnie przysypać warstwą gruntu rodzimego o grubości co najmniej 15-20 cm i ułożyć folię PCV w kolorze niebieskim. Odległość folii od kabli powinna wynosić minimum 25 cm. Na folię nasypać pozostały grunt rodzimy, doprowadzając teren do stanu pierwotnego. Grunt należy zagęszczać warstwami maksymalnie 20-to centymetrowymi. Układanie kabli powinno być wykonane w sposób wykluczający ich uszkodzenie przez zginanie, skręcanie, rozciąganie, itp. Ponadto przy układaniu kabli powinny być zachowane środki ostrożności zapobiegające uszkodzeniu innych kabli lub urządzeń znajdujących się na trasie budowanej linii kablowej. Temperatura podczas układania kabli nie powinna być niższa niż 0 °C.

TRASY LINII KABLOWYCH

Tablica 1. Zalecane promienie gięcia kabli (wg N SEP-E-004)

Typ kabla	Krotność średnicy zewnętrznej kabla
jednożyłowy	20
wielożyłowy	15
sygnalizacyjny	10
polimerowy uszczelniony do 20 kV*	25

* wg danych RWE

Tablica 4. Najmniejsze dopuszczalne odległości kabli elektroenergetycznych i sygnalizacyjnych ułożonych bezpośrednio w ziemi od innych urządzeń podziemnych (wg N SEP-E-004)*

Lp.	Rodzaj urządzenia podziemnego	Najmniejsza dopuszczalna odległość [cm] kabli o napięciu znamionowym $U_n \leq 30$ kV	
		pionowa na skrzyżowaniu	pozioma przy zbliżeniu
1	Rurociągi wodociągowe, ściekowe, ciepłne, gazowe z gazami niepalnymi	25 + średnica rurociągu	25 + średnica rurociągu
2	Rurociągi z gazami i cieczami palnymi	uzgodnić z właścicielem rurociągu, ale nie mniej niż w pozycji 1	
3	Zbiorniki z gazami i cieczami palnymi (określono tylko dla płynów)	nie mogą się krzyżować	200
4	Części podziemne linii napowietrznych (ustój, podpora, odciążka)	nie mogą się krzyżować	40
5	Ściany budynków i inne budowle, np. przyczółki, z wyjątkiem urządzeń wyszczególnionych w pozycjach 1, 2, 3, 4	nie mogą się krzyżować	50**
6	Urządzenia do ochrony budowli od wyładowań atmosferycznych	wg PN-86/E-05003/01. <i>Ochrona odgromowa obiektów budowlanych. Wymagania ogólne</i>	

*Norma dopuszcza zmniejszenie tych odległości pod warunkiem wykonania osłony otaczającej kabel, jeżeli kabel jest ułożony nad rurociągiem, lub osłony otwartej nad kablem w przypadku ułożenia kabla pod rurociągiem

**Dopuszcza się zmniejszenie odległości podanych w tablicy pod warunkiem zastosowania osłon otaczających i uzgodnienia odstępstwa z użytkownikami obiektów

Tablica 2. Głębokość ułożenia kabla w zależności od lokalizacji (wg N SEP-E-004)

Napięcie znamionowe	Miejsce ułożenia	Głębokość ułożenia [cm]
do 30 kV	użytki rolne	90
do 30 kV	poza użytkami rolnymi	80
do 1 kV	poza użytkami rolnymi	70
do 1 kV	pod chodnikiem lub ścieżką rowerową, przeznaczone do oświetlenia ulicznego, do oświetlenia znaków drogowych i sygnalizacji ruchu ulicznego oraz reklam itp.	50

Tablica 3. Najmniejsze dopuszczalne odległości między kablami ułożonymi bezpośrednio w ziemi (wg N SEP-E-004)*

Lp.	Charakterystyka kabli krzyżujących się lub zbliżających	Najmniejsza dopuszczalna odległość [cm]	
		pionowa na skrzyżowaniu	pozioma przy zbliżeniu
1	Kable elektroenergetyczne o napięciu znamionowym do 1 kV z kablami o tym samym napięciu znamionowym lub kablami sygnalizacyjnymi	15	5**
2	Kable sygnalizacyjne i kable przeznaczone do zasilania urządzeń oświetleniowych z kablami tego samego przeznaczenia	5	mogą się stykać
3	Kable elektroenergetyczne o napięciu znamionowym do 1 kV z kablami elektroenergetycznymi o napięciu znamionowym $1 \text{ kV} < U_n \leq 30 \text{ kV}$	15	25
4	Kable różnych użytkowników o napięciu znamionowym do 30 kV (nie było określonego napięcia)		
5	Kable z mufami innych kabli	nie dopuszcza się	jak w pozycjach 1-4

*norma dopuszcza w uzasadnionych przypadkach zmniejszenie tych odległości pod warunkiem, że każdy z krzyżujących się kabli będzie chroniony osłoną otaczającą w miejscu skrzyżowania i na długości co najmniej 50 cm w obie strony od miejsca skrzyżowania; przy zbliżeniach może to być przegroda

**za wyjątkiem przypadków określonych w normie, w których kable mogą się stykać

8. Instalacja oświetlenia

8.1. Instalacja Oświetlenia zewnętrznego

Na potrzebę oświetlenia projektowanego obiektu na planie zagospodarowania terenu rozmieszczono oprawy oświetleniowe.

Oświetlenie będzie wykonane z latarni parkowych zbudowanych z prostokątnych profili aluminiowych obudowanych w środkowej części listwami ze szlachetnego drewna. Słupy będą posadowione na fundamentach prefabrykowanych dobranych odpowiednio do wysokości słupów.

Na słupach zamontowane zostaną odpowiednio dobrane oprawy LED dopasowane do potrzeb oświetlenia terenu z odpowiednim natężeniem światła, rozsyłem itp. Wymagane jest spełnienie poziomego natężenia oświetlenia na poziomie $E=30 \text{ lx}$ dla parkingów oraz $E= 10\text{lx}$ dla dróg komunikacyjnych wewnętrznych.

Projektowane oświetlenie terenu będzie zasilane z zaprojektowanej szafki oświetleniowej SZO posadowionej na fundamencie prefabrykowanym. Oświetlenie zewnętrzne będzie sterowane za pomocą zegara astronomicznego.

Dodatkowym elementem podkreślającym estetykę elementów projektowanej architektury są zastosowane oprawy doziemne oraz schodowe. Oprawy będą zasilane z projektowanych łącz kablowych z odpowiednimi zabezpieczeniami ZK-1, ZK-2, ZK-3, ZK-4, ZK-5. Złącza będą zasilane z obwodów zasilających szafki oświetleniowej SZO.

OPIS TECHNICZNY

Na terenie budowanego obiektu zaprojektowano elementy oświetleniowe w celu poprawy funkcjonalności oraz wyeksponowania elementów architektury zewnętrznej.

PARAMETRY TECHNICZNE FUNDAMENTÓW PREFABRYKOWANYCH:

Wykonanie:

Fundamenty do mocowania słupów oświetleniowych stanowią prefabrykowane bloki fundamentowe w formie jednolitego elementu żelbetowego.

Deklarowane cechy wyrobu:

- Beton C 30/37
- Wytrzymałość stali na rozciąganie (R_m) – 550 Mpa
- Trwałość:
 - ✓ mrozoodporność w wodzie – F 150
 - ✓ nasiąkliwość – 4%

Wymiary:

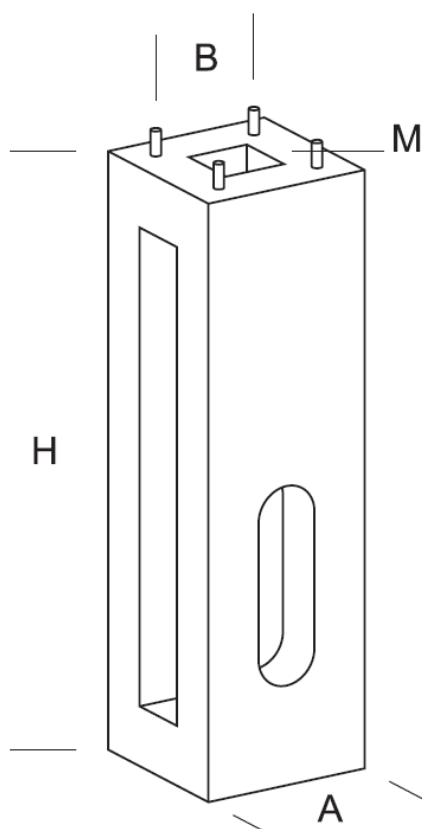
FBK 90/18 fundament dla latarni 3 - 4 m

wymiary/dimensions [cm]			śruba/screw	masa/weight	zastosowanie
h	A	B		kg	dedicated to
90	24	18	M 14	97	LP, LU

FBK 120/220 fundament dla latarni 7 m

wymiary/dimensions [cm]			śruba/screw	masa/weight	zastosowanie
h	A	B		kg	dedicated to
120	30	22	M 24	220	LP, LU

Przykładowy wizerunek fundamentu



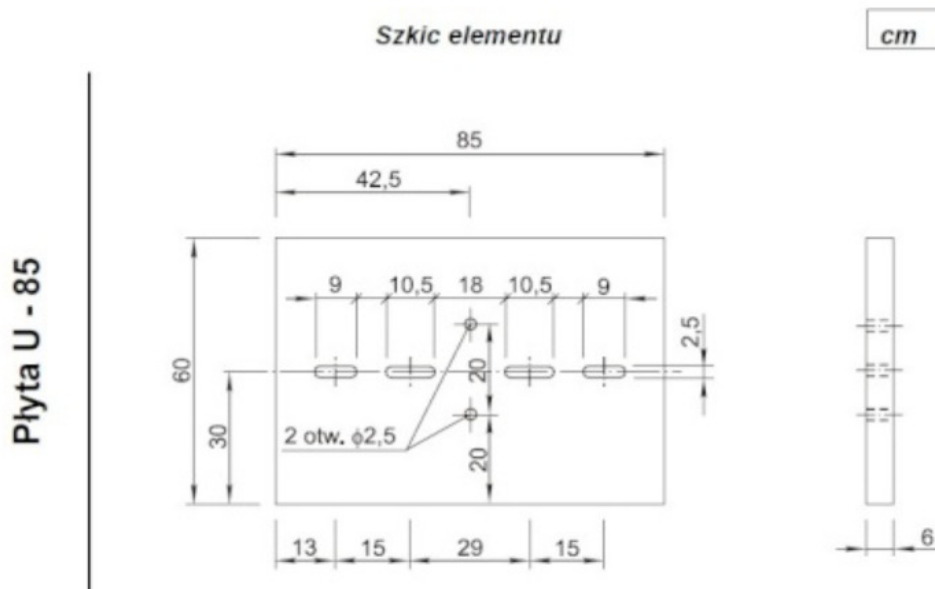
Fundament o klasie wyższej bądź równoważnej dla klasy C25/30. Zbrojenie fundamentu powinno być wykonane ze stali, a końce śrubowe powinny być cynkowane ogniowo i zabezpieczone tulejką termokurczliwą lub innymi zabezpieczeniami na czas składowania w celu uniemożliwienia bezpośredniego kontaktu końca śrubowego z podstawą słupa. Konstrukcja fundamentu powinna być jednoelementowa o przekroju prostokątnym, oraz wyposażona w otwory umożliwiające wprowadzenie kabli przyłączeniowych. W słupach należy zainstalować złącza słupowe typ LZ 35, gniazdem bezpiecznikowym 25A i z wkładką topikową 6A do wprowadzenia kabli ziemnych. Fundament winien być doposażony w komplet nakrętek montażowych oraz tulejek poprawiających walory estetyczne montowanego słupa. W słupach należy poprowadzić przewód YDY 3x1,5m² od tabliczki bezpiecznikowej do oprawy oświetleniowej.

W celu równomiernego obciążenia przewodów fazowych linii kablowych projektowane słupy oświetleniowe należy podłączyć tak, aby z jednego przewodu fazowego zasilany był co trzeci słup.

Ustoje pod fundamenty prefabrykowane

Konstrukcja ustoju powinna uwzględniać rodzaj gruntu, typ wysięgnika i oprawy oraz powinna wytrzymać parcie wiatru dla II i III strefy wiatrowej.

Odchyłka osi słupa od pionu, po jego ustawieniu, nie może być większa niż 0,001 wysokości słupa. Jako alternatywę ustojów pod fundamenty można również zastosować beton szybkoschnący B30.



PARAMETRY TECHNICZNE SŁUPÓW I OPRAW OŚWIETLENIOWYCH NA SŁUPACH:

Way LED LP h – 3 m, h – 7 m

Nowoczesna latarnia zbudowana z prostokątnych profili aluminiowych obudowanych w środkowej części listwami ze szlachetnego drewna.

Prosty kształt tworzy elegancko prezentujący się element architektoniczny. Wykonanie specjalne - ramię z modułem LED pod kątem 8 stopni

- modułowy system LED z wbudowanym zasilaczem w jednej hermetycznej obudowie
- moduł LED zespolony z konstrukcją słupa
- wysokość 3 m- latarnia wykonana z aluminiowego profilu o przekroju prostokątnym 100x80, grubość ścianki 3mm dedykowany na fundament FBK 90/18 M14
- wysokość 7 m - latarnia wykonana z aluminiowego profilu o przekroju prostokątnym 150x120 grubość ścian grubość ścianki 5 mm dedykowany na fundament FBK 120/220 m24
- współczynnik mocy $\cos \geq 95$
- współczynnik oddawania barw $Ra \geq 0,8$
- materiał klosza – PMMA
- stopień odporności klosza na uderzenia mechaniczne – IK08
- szczelność komory optycznej i elektrycznej – IP65
- znamionowe napięcie Pracy 220 - 240 V / 50 Hz
- moc maksymalna uwzględniająca wszystkie straty (w tym straty na zasilaczu) <30 W
- ochrona przed przepięciami – 6 Kv
- układ zasilający –na zapytanie- przystosowany do sterowania (Dali, 1-10 V i inne)
- minimalny strumień modułu LED – 3700 lm
- zakres temperatury barwowej źródeł światła – neutralny biały 4000 K lub ciepły biały 3000 K
- utrzymanie strumienia świetlnego na poziomie minimum 80% po czasie 50 000 h pracy (zgodnie z IES LM-80)
- klasa ochronności elektrycznej: I lub w II na zamówienie
- konstrukcja umożliwiająca w przyszłości bezproblemową wymianę modułów na podzespoły nowszej generacji
- **deklaracja właściwości użytkowych**
 - wartość wskaźnika udziału Światła wysyłanego ku górze ULOR=0%
 - dostępne pliki fotometryczne modułu LED pozwalające wykonać obliczenia parametrów oświetleniowych w programie komputerowym
 - dostępne 3 różne optyki modułu LED : AS/ASW/ASP
 - w przypadku zastosowania rozwiązań zamiennych należy dostarczyć źródłowe pliki obliczeniowe
 - drzwiczki rewizyjne wym. 400x85
 - malowany proszkowo na wskazany Ral. Wybarwienie drzewa pod projekt

Way LED LO h – 60 cm


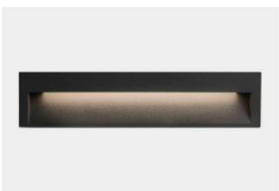
- oprawa ogrodowa – oprawa wykonana z profilu aluminiowego malowanego na wskazany Ral- sylwetka oprawy stanowi mniejsze odwzorowanie wysokich latarni. Wykonanie specjalne- ramię z modułem LED pod kątem 8 stopni
- wysokość 60 cm
- profil alu 4x8
- LED 3000K lub 4000 K
- na fundament FBO 35/7,5 M6
- źródło światła o mocy 8,5 W 1400 lm
- deklaracja zgodności
- IP65



Słupy winne posiadać deklaracje zgodności WE sygnowaną znakiem CE wystawioną przez producenta. Do wyposażenia dołączona ma być tabliczka bezpiecznikowa, oraz nierdzewiejący komplet elementów złącznych słupa (nakrętki, podkładki, osłony na nakrętki z tworzywa sztucznego zgodnego z kolorem słupa, kluczyk imbusowy). Dodatkowo każdy słup ma zostać dostarczony na inwestycje w zabezpieczeniu rękawem materiałowym usuwanym po zamontowaniu słupa co wpływa na minimalizowanie uszkodzeń w trakcie trwania inwestycji.

Do wysokości wnęki słup powinien być zabezpieczony elastomerem.

PARAMETRY TECHNICZNE OPRAW DOZIEMNYCH:

<p><u>oprawa doziemna</u></p> <p>55-9665-CA-CL – oprawa o niewielkiej wysokości 90mm i średnicy 180 mm, wpuszczana w podłoże. Pierwsza klasa ochronności, współczynnik ochrony IP65, klasyfikacja wytrzymałości mechanicznej IK10, moc oprawy 9 Watt, Rzeczywiste lumeny z oprawy 796 lm, barwa światła ciepła 3000 K, kąt optyczny 17 stopni, oprawa z możliwością regulowania modułu LED w odchyle 15 stopni, osłona przeciwoślnieniowa, klosz szklany 6 mm, podwójny przepust kablowy, podwójna obudowa ochronna, która izoluje elektronikę oprawy i zapewnia większą ochronę, zapobiegając uszkodzeniu diody LED lub zasilacza, wykonanie ze stali nierdzewnej AISI316 oraz aluminium. Gwarancja 5 lat, żywotność oprawy w godzinach 50 000h, współczynnik oddawania barw CRI80. Oprawa przystosowana do przejazdu pojazdów zgodnie z normą EN 60598-2-13 (badanie odporności na skręcanie i obciążenia ścinające).</p>	
<p><u>oprawa schodowa</u></p> <p>05-E147-Z5-CL – wymiary oprawy to 60mm głębokości, 165 mm szerokości oraz 38mm wysokości, oprawa do schodów, Pierwsza klasa ochronności, współczynnik ochrony IP66, klasyfikacja wytrzymałości mechanicznej IK10, moc oprawy 5.9 Watt, rzeczywiste lumeny z oprawy 74 lm, barwa światła ciepła 3000 K, kąt optyczny 69stopni. Gwarancja 5 lat, żywotność oprawy w godzinach 50 000 h, współczynnik oddawania barw CRI80. Puszka podtynkowa i zasilacz w zestawie. Materiał dyfuzora to szkło, materiał oprawy to aluminium.</p>	

Ochrona przeciwporażeniowa i uziemienie.

System dodatkowej ochrony od porażień – samoczynne wyłączenie zasilania w układzie sieciowym TN-C-S. Rozdział przewodu PE i N wykonany zostanie w słupie i szafkach ZK. Instalacja uziemiająca w postaci bednarki FeZn25x4 łączącej wszystkie słupy nowo projektowane, instalacja uziemiająca słupów końcowych powinna być dodatkowo wykonana jako uziomy miejscowe pionowe poprzez zabicie szpilek uziemiających miedziowanych. Wartość uziemienia słupów oświetleniowych nie może być większa niż $R < 10 \Omega$, a złącz kablowych $R < 30 \Omega$.

Trasy kablowe

W wykopie projektowane kable układać linią falistą z zapasem 1-3% tak, aby górna powierzchnia kabli była na głębokości minimum 70 cm licząc od powierzchni gruntu. Pod kablami należy zastosować podsypkę piaskową o grubości 10 cm. Pod drogami oraz zjazdami indywidualnymi projektowane kable ułożyć w rurach osłonowych typu RHDPEp Ø110, na głębokości min. 1 m. Na skrzyżowaniach z innymi mediami lub innymi kablami, projektowane kable również należy układać w rurach osłonowych typu RHDPEp Ø110. Wszystkie zastosowane rury ochronne powinny być koloru niebieskiego, a ich długość powinna być co najmniej 0,5 m większa z każdej strony krzyżowanego obiektu. Końce rur należy uszczelnić przed dostawianiem się do środka wody i zanieczyszczeń za pomocą palczatek termokurczliwych. W miejscach skrzyżowań roboty ziemne wykonać ręcznie z zachowaniem szczególnej ostrożności. Przed zasypaniem na kable należy założyć oznaczniki kablowe, na których powinny się znaleźć następujące dane: typ i przekrój kabli, datę ułożenia, właściciel, adresat, napięcie pracy. Opaski założyć na kablach co 10 m, przy każdej zmianie kierunku oraz po obu stronach przepustów. Po przygotowaniu kable zgłosić do odbioru przez Inspektora Nadzoru z ramienia Inwestora. Zasypanie kabli rozpocząć od dziesięciocentymetrowej warstwy piasku. Następnie przysypać warstwą gruntu rodzimego o grubości co najmniej 15-20 cm i ułożyć folię PCV w kolorze niebieskim. Odległość folii od kabli powinna wynosić minimum 25 cm. Na folię nasypać pozostały grunt rodzimy, doprowadzając teren do stanu pierwotnego. Grunt należy zagęszczać warstwami maksymalnie 20-to centymetrowymi. Układanie kabli powinno być wykonane w sposób wykluczający ich uszkodzenie przez zginanie, skręcanie, rozciąganie, itp. Ponadto przy układaniu kabli powinny być zachowane środki ostrożności zapobiegające uszkodzeniu innych kabli lub urządzeń znajdujących się na trasie budowanej linii kablowej. Temperatura podczas układania kabli nie powinna być niższa niż 0 °C.

Obliczenia parametrów oświetleniowych

Obliczenia dokonano za pomocą komputerowego wspomaganie projektowania oświetlenia programem DIALUX w oparciu o dane fotometryczne przyjętych opraw.

Sterowanie oświetleniem

Obwody oświetleniowe sterowane będą za pomocą zegara astronomicznego umieszczonego w szafie oświetleniowej SZO.

Zegar astronomiczny, na podstawie informacji o bieżącej dacie oraz współrzędnych geograficznych miejsca jego zainstalowania, samoczynnie wyznacza dobowe, programowe punkty załączenia i wyłączenia oświetlenia. Dokładny czas załączenia i wyłączenia ustalany jest na podstawie obliczenia położenia słońca względem horyzontu i umożliwia wybranie jednej z trzech opcji sterowania (moment włączenia i wyłączenia światła ustawiany jest niezależnie):

1. Astronomiczny zachód i wschód słońca
2. Zmierzch / świt cywilny
3. Korekcja – indywidualna korekcja programowych punktów załączenia i wyłączenia przez użytkownika: kątowa lub czasowa.
4. Time - wyznaczenie „sztywnej” godziny załączenia lub wyłączenia niezależnej od cyklu wschodów i zachodów

Pomiędzy programowymi punktami załączenia i wyłączenia **istnieje możliwość zaprogramowania przerwy nocnej**, czyli czasowego wyłączenia odbiorników w celach oszczędnościowych.

UWAGA!

Zegar astronomiczny ma możliwość bezprzewodowego odczytania i zapisania konfiguracji zegara sterującego za pośrednictwem telefonu z systemem Android wyposażonego w moduł komunikacji NFC.

Równoważność rozwiązań

W celu zapewnienia zgodności projektu jako przedmiotu zamówienia z przepisami ustawy „Prawo zamówień publicznych”, w sytuacji jeżeli w Dokumentacji projektowej lub Specyfikacjach Technicznych zawarte informacje w zakresie: przyjętych technologii wykonania robót, rozwiązań technicznych, doboru materiałów i urządzeń, ponadto użytych określeń, nazw lub parametrów materiałów i urządzeń wskazywałyby na określonego producenta, wykonawcę lub dostawcę stwierdza się, że w tych przypadkach dopuszcza się (po udokumentowaniu) stosowanie technologii, rozwiązań, materiałów i urządzeń równoważnych innych producentów, dostawców i wykonawców o parametrach nie gorszych od projektowanych.

W odniesieniu do treści dokumentacji projektowej wyjaśnia się, że projekt został wykonany w oparciu o urządzenia referencyjne. Zamawiający nie nakłada ograniczeń na zastosowanie innych urządzeń niż wskazane w projekcie, pod warunkiem zastosowania urządzeń równoważnych pod względem funkcjonalności, technologii, parametrów wynikających z obliczeń oraz parametrów technicznych wskazanych w SST i dokumentacji projektowej.

Uwagi

- Kable należy układać w ziemi na głębokości 0,7m, pozostawiając zapas kabla (do 1-4% długości wykopu).
- Odległości kabla układanego w ziemi od innych urządzeń podziemnych zachowywać zgodnie z tabelą nr 2 normy PN-76/E-05125.
- Wykonawca winien pisemnie lub telefonicznie zgłosić do inwestora rozpoczęcie robót związanych z usunięciem kolizji. Zgłoszenie winno nastąpić 5 dni przed rozpoczęciem robót.
- Wykonawca robót winien posiadać stosowne uprawnienia i akceptację inwestora.
- Całość robót wykonać zgodnie z BHP oraz przepisami norm: PN-HD 60364-4-41:2007 oraz SEP-E-004.
- wykonać pomiary i sprawdzenia:
 - ciągłości żył
 - zgodności faz
 - rezystancji izolacji, które należy udokumentować stosownymi protokołami.
- Roboty wykonywać zgodnie z normą PN-76/E-05125 „Elektroenergetyczne linie kablowe - projektowanie i budowa” oraz przepisami PBUE i BHP
- Po zakończeniu robót należy przekazać kompletną dokumentację powykonawczą (protokoły pomiarów, dokumentacja projektowa inwentaryzacja itp.) przekazać do Inwestora w ilości i formie uzgodnionej przed rozpoczęciem robót.
- Roboty przed zasypaniem podlegają odbiorowi ze strony Inwestora.
- Całość robót wykonać zgodnie z niniejszą dokumentacją, aktualnymi normami i przepisami prawa.
- Wszystkie materiały i urządzenia stosowane przy do budowy instalacji elektrycznych winny posiadać wymagane przez aktualne przepisy atesty, deklaracje lub certyfikaty zgodności z normami lub aprobatami technicznymi,

Zestawienie materiałów zasadniczych oświetlenia terenu

LP.	OPIS	ILOŚĆ	JEDNOSTKA
1.	OPRAWA LED OGRODOWA H- 60CM 8,5W/10W – WG PROJEKTU	31	Szt.
2.	OPRAWA DOZIEMNA OKRĄGŁA 180/90 9W – WG PROJEKTU	52	Szt.
3.	LATARNIA LED PARKOWA H-3M 24W/30W ASP + FUNDAMENT – WG PROJEKTU	101	Szt.
4.	LATARNIA LED PARKOWA H-3M 24W/30W ASW + FUNDAMENT– WG PROJEKTU	9	Szt.
5.	LATARNIA LED PARKOWA H-7M 48W/60W ASP + FUNDAMENT– WG PROJEKTU	131	Szt.
6.	ZŁĄCZE ZK - WG PROJEKTU	5	Szt.
7.	SZAFKA SZO - WG PROJEKTU	1	Szt.
8.	USTUJ FUNDAMENTOWY – WG PROJEKTU	131	Szt.
9.	KABEL YKY4x16mm ² + FEzN25x4	2770	mb
10.	PRZEWÓD YDYp 3x2,5mm ² -750V	1277	mb
11.	RURY OSŁONOWE RHDPE 110	700	mb
12.	WYKOP/PRACE ZIEMNE	2400	mb
13.	SYSTEM UZIEMIEN PRĘTOWYCH FI 14,2 MM	904,5	mb
14.	ZŁĄCZKA DO UZIEMIEN PRĘTOWYCH FI 14,2 MM	201	Szt.
15.	GROTY DO UZIEMIEN PRĘTOWYCH FI 14,2 MM	201	Szt.
16.	OPASKI KABLOWE TYPU OKI	450	Szt.
17.	TAŚMA OSTRZEGAWCZA KOLORU NIEBIESKIEGO	5000	mb
18.	KABEL YKY 3x2,5mm ²	1500	mb
19.	WYKOP/PRACE ZIEMNE ZASILANIE OPRAWY DOZIEMNE	800	mb
20.	RURY OSŁONOWE RHDPE 75	250	mb
21.	WYKOP/PRACE ZIEMNE ZASILANIE ZK1-ZK5	200	mb
22.	Linia kablowa YKY 4x16mm ² ZK1	170	mb
23.	Linia kablowa YKY 4x16mm ² ZK5	45	mb
24.	SYSTEM UZIEMIEN PRĘTOWYCH FI 14,2 MM -ZK1/ZK5	22,5	mb
25.	ZŁĄCZKA DO UZIEMIEN PRĘTOWYCH FI 14,2 MM-ZK1/ZK5	5	Szt.
26.	GROTY DO UZIEMIEN PRĘTOWYCH FI 14,2 MM-ZK1/ZK5	5	Szt.

Obliczenia fotometryczne

RUCIANE NIDA - OŚWIETLENIE V4



DIALux
29.10.2023

Spis treści

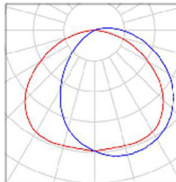
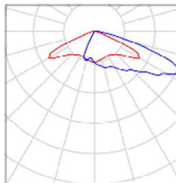
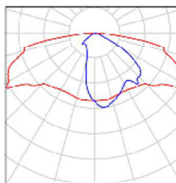
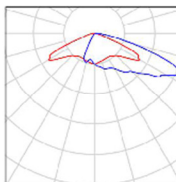
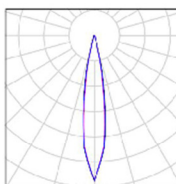
RUCIANE NIDA - OŚWIETLENIE V4	
Strona tytułowa projektu	1
Spis treści	2
Lista opraw	3
LEDS-C4 55-9665-CA-37V1 GEA POWER LED ROUND	
Karta danych oprawy	4
ElmarCo Way LED LU 7_2 48W/60W ASP (T4)	
Karta danych oprawy	5
ElmarCo Way LED LO 0.6 8,5W/10W	
Karta danych oprawy	6
ElmarCo Way LED LP 3_1 24W/30W ASW (T2)	
Karta danych oprawy	7
ElmarCo Way LED LP 3_1 24W/30W ASP (T4)	
Karta danych oprawy	8
RUCIANE NIDA - OŚWIETLENIE V4	
Dane planowania	9
Lista opraw	10
3D Rendering	11
Przedstawienie nieprawidłowych kolorów	12
Powierzchnie zewnętrzne	
Alejka 1	
Powierzchnia 2	
Izolinie (E)	13
Boisko	
Powierzchnia 1	
Izolinie (E)	14
Alejka 2	
Powierzchnia 1	
Izolinie (E)	15
Alejka 3	
Powierzchnia 1	
Izolinie (E)	16
Czerwony plac	
Powierzchnia 1	
Izolinie (E)	17

RUCIANE NIDA - OŚWIETLENIE V4

DIALux

29.10.2023

RUCIANE NIDA - OŚWIETLENIE V4 / Lista opraw

52 Ilość	ElmarCo Way LED LO 0.6 8,5W/10W Numer artykułu: Strumień świetlny (Oprawa): 860 lm Strumień świetlny (Lampy): 860 lm Moc opraw: 9.8 W Klasyfikacja oświetleń CIE: 98 Kod Flux CIE: 45 76 93 98 100 Wyposażenie: 1 x LED (Czynnik korekcyjny 1.000).	Ilustracje oświetleń znajdziesz w naszym katalogu oświetleń.	
31 Ilość	ElmarCo Way LED LP 3_1 24W/30W ASP (T4) Numer artykułu: Strumień świetlny (Oprawa): 3500 lm Strumień świetlny (Lampy): 3500 lm Moc opraw: 29.3 W Klasyfikacja oświetleń CIE: 100 Kod Flux CIE: 24 57 93 100 100 Wyposażenie: 1 x LED (Czynnik korekcyjny 1.000).	Ilustracje oświetleń znajdziesz w naszym katalogu oświetleń.	
101 Ilość	ElmarCo Way LED LP 3_1 24W/30W ASW (T2) Numer artykułu: Strumień świetlny (Oprawa): 3500 lm Strumień świetlny (Lampy): 3500 lm Moc opraw: 28.9 W Klasyfikacja oświetleń CIE: 100 Kod Flux CIE: 32 66 92 100 100 Wyposażenie: 1 x LED (Czynnik korekcyjny 1.000).	Ilustracje oświetleń znajdziesz w naszym katalogu oświetleń.	
9 Ilość	ElmarCo Way LED LU 7_2 48W/60W ASP (T4) Numer artykułu: Strumień świetlny (Oprawa): 7000 lm Strumień świetlny (Lampy): 7000 lm Moc opraw: 58.6 W Klasyfikacja oświetleń CIE: 100 Kod Flux CIE: 24 57 93 100 100 Wyposażenie: 1 x LED (Czynnik korekcyjny 1.000).	Ilustracje oświetleń znajdziesz w naszym katalogu oświetleń.	
131 Ilość	LEDS-C4 55-9665-CA-37V1 GEA POWER LED ROUND Numer artykułu: 55-9665-CA-37V1 Strumień świetlny (Oprawa): 795 lm Strumień świetlny (Lampy): 838 lm Moc opraw: 9.0 W Klasyfikacja oświetleń CIE: 100 Kod Flux CIE: 91 95 99 100 97 Wyposażenie: 1 x 55-9665-CA-37 (Czynnik korekcyjny 1.000).	Ilustracje oświetleń znajdziesz w naszym katalogu oświetleń.	

RUCIANE NIDA - OŚWIECENIE V4



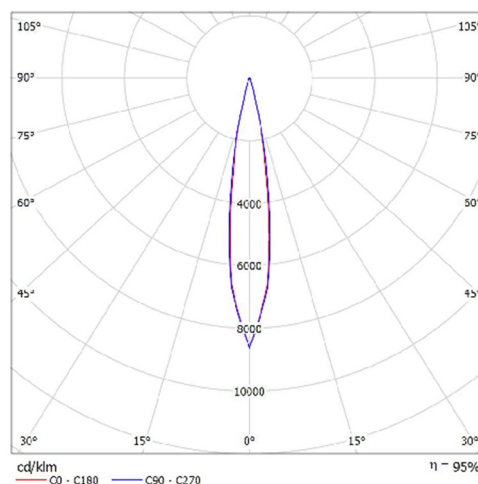
DIALux

29.10.2023

LEDs-C4 55-9665-CA-37V1 GEA POWER LED ROUND / Karta danych oprawy

Wylot światła 1:

Ilustracje oświetleń znajdziesz w naszym katalogu oświetleń.



Klasyfikacja oświetleń CIE: 100
Kod Flux CIE: 91 95 99 100 97

Wylot światła 1:

Oszacowanie oślepienia według UGR												
Sufit		70	70	50	50	30	70	70	50	50	30	30
Ściany		50	30	50	30	30	50	30	50	30	30	30
Podłoga		20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
Kąt widzenia X Y		kierunek spojrzenia w poprzek do osi lampy						kierunek spojrzenia wzdłuż do osi lampy				
2H	2H	11,4	12,2	11,7	12,4	12,6	11,7	12,4	11,9	12,6	12,8	12,8
	3H	14,9	15,5	15,1	15,8	16,0	15,0	15,7	15,3	16,0	16,2	16,2
	4H	15,6	16,2	15,9	16,5	16,7	15,6	16,3	15,9	16,5	16,8	16,8
	6H	15,6	16,2	16,0	16,5	16,8	15,7	16,3	16,0	16,6	16,9	16,9
	8H	15,6	16,2	16,0	16,5	16,8	15,7	16,3	16,0	16,6	16,9	16,9
4H	2H	12,8	13,5	13,1	13,7	14,0	13,1	13,7	13,4	14,0	14,2	14,2
	3H	16,0	16,6	16,4	16,9	17,2	16,2	16,8	16,6	17,1	17,4	17,4
	4H	16,7	17,2	17,1	17,5	17,9	16,9	17,3	17,2	17,7	18,0	18,0
	6H	16,8	17,2	17,2	17,6	18,0	16,9	17,3	17,3	17,7	18,1	18,1
	8H	16,8	17,2	17,2	17,6	18,0	16,9	17,3	17,3	17,7	18,1	18,1
8H	2H	16,8	17,2	17,2	17,6	18,0	16,9	17,3	17,3	17,7	18,1	18,1
	4H	16,9	17,3	17,4	17,7	18,1	17,0	17,4	17,5	17,8	18,2	18,2
	6H	17,1	17,5	17,5	17,7	18,2	17,1	17,4	17,6	17,8	18,3	18,3
	8H	17,0	17,2	17,5	17,7	18,2	17,1	17,3	17,6	17,8	18,2	18,2
	12H	17,0	17,2	17,5	17,6	18,1	17,1	17,2	17,5	17,7	18,2	18,2
12H	4H	16,8	17,2	17,2	17,6	18,0	17,0	17,3	17,4	17,7	18,1	18,1
	6H	17,0	17,2	17,5	17,7	18,1	17,1	17,3	17,6	17,8	18,2	18,2
	8H	17,0	17,2	17,5	17,6	18,1	17,1	17,2	17,5	17,7	18,2	18,2
Wartości powyżej oznaczają dla odległości 0,25 m												
S = 1,0H		+0,1 / -0,1					+0,1 / -0,2					
S = 1,5H		+0,2 / -0,3					+0,3 / -0,4					
S = 2,0H		+0,6 / -0,8					+0,8 / -1,1					
Tabela standardowa		---					B006					
Składowe sumy ogółem		---					-0,1					
Wartości oślepienia odległości od 0,25m; całkowite oślepienie												

RUCIANE NIDA - OŚWIETLENIE V4

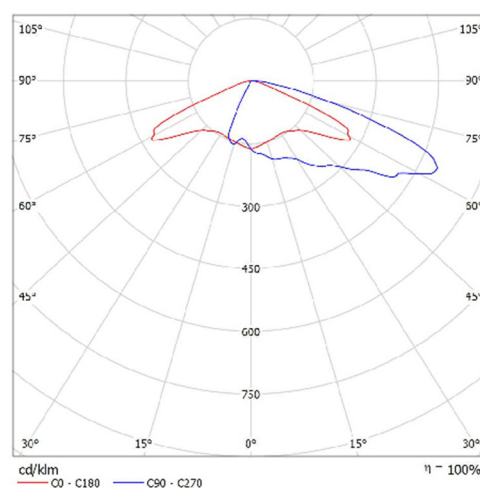


29.10.2023

ElmarCo Way LED LU 7_2 48W/60W ASP (T4) / Karta danych oprawy

Wylot światła 1:

Ilustracje oświetleń znajdziesz w naszym katalogu oświetleń.



Klasyfikacja oświetleń CIE: 100
Kod Flux CIE: 24 57 93 100 100

powodu braku właściwości symetrycznych nie można przedstawić tabeli UGR dla tego oprawy.

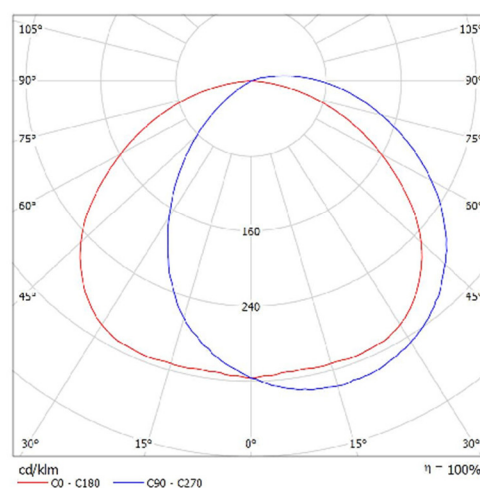
RUCIANE NIDA - OŚWIETLENIE V4



ElmarCo Way LED LO 0.6 8,5W/10W / Karta danych oprawy

Wylot światła 1:

Ilustracje oświetleń znajdziesz w naszym katalogu oświetleń.



Klasyfikacja oświetleń CIE: 98
Kod Flux CIE: 45 76 93 98 100

powodu braku właściwości symetrycznych nie można przedstawić tabeli UGR dla tego oprawy.

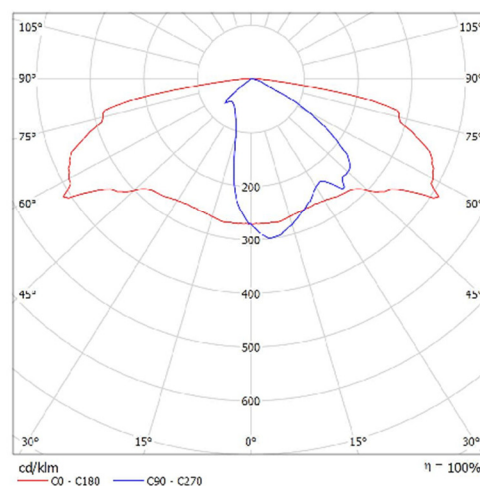
RUCIANE NIDA - OŚWIETLENIE V4



ElmarCo Way LED LP 3_1 24W/30W ASW (T2) / Karta danych oprawy

Wylot światła 1:

Ilustracje oświetleń znajdziesz w naszym katalogu oświetleń.



Klasyfikacja oświetleń CIE: 100
Kod Flux CIE: 32 66 92 100 100

powodu braku właściwości symetrycznych nie można przedstawić tabeli UGR dla tego oprawy.

RUCIANE NIDA - OŚWIETLENIE V4

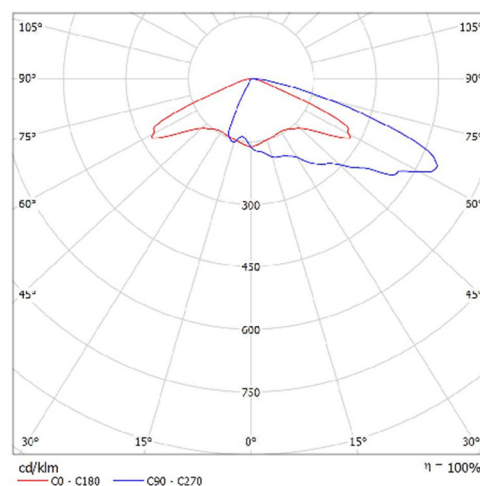


29.10.2023

ElmarCo Way LED LP 3_1 24W/30W ASP (T4) / Karta danych oprawy

Wylot światła 1:

Ilustracje oświetleń znajdziesz w naszym katalogu oświetleń.



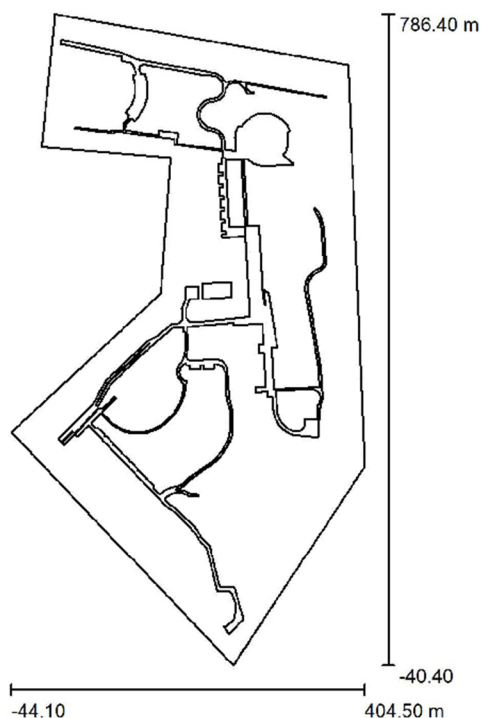
Klasyfikacja oświetleń CIE: 100
Kod Flux CIE: 24 57 93 100 100

powodu braku właściwości symetrycznych nie można przedstawić tabeli UGR dla tego oprawy.

RUCIANE NIDA - OŚWIETLENIE V4



RUCIANE NIDA - OŚWIETLENIE V4 / Dane planowania



Współczynnik konserwacji: 0.85, ULR (Upward Light Ratio): 16.0%

Skala 1:7665

Wykaz opraw

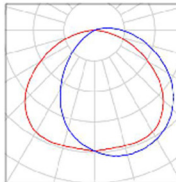
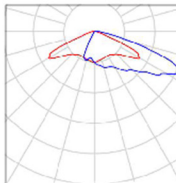
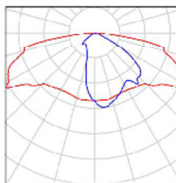
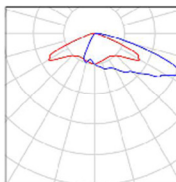
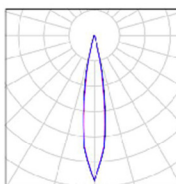
Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ (Oprawa) [lm]	Φ (Lampy) [lm]	P [W]
1	52	ElmarCo Way LED LO 0.6 8,5W/10W (1.000)	860	860	9.8
2	31	ElmarCo Way LED LP 3_1 24W/30W ASP (T4) (1.000)	3500	3500	29.3
3	101	ElmarCo Way LED LP 3_1 24W/30W ASW (T2) (1.000)	3500	3500	28.9
4	9	ElmarCo Way LED LU 7_2 48W/60W ASP (T4) (1.000)	7000	7000	58.6
5	131	LEDS-C4 55-9665-CA-37V1 GEA POWER LED ROUND (1.000)	795	838	9.0
			W sumie: 673866	W sumie: 679433	6043.2

RUCIANE NIDA - OŚWIETLENIE V4

DIALux

29.10.2023

RUCIANE NIDA - OŚWIETLENIE V4 / Lista opraw

52 Ilość	ElmarCo Way LED LO 0.6 8,5W/10W Numer artykułu: Strumień świetlny (Oprawa): 860 lm Strumień świetlny (Lampy): 860 lm Moc opraw: 9.8 W Klasyfikacja oświetleń CIE: 98 Kod Flux CIE: 45 76 93 98 100 Wyposażenie: 1 x LED (Czynnik korekcyjny 1.000).	Ilustracje oświetleń znajdziesz w naszym katalogu oświetleń.	
31 Ilość	ElmarCo Way LED LP 3_1 24W/30W ASP (T4) Numer artykułu: Strumień świetlny (Oprawa): 3500 lm Strumień świetlny (Lampy): 3500 lm Moc opraw: 29.3 W Klasyfikacja oświetleń CIE: 100 Kod Flux CIE: 24 57 93 100 100 Wyposażenie: 1 x LED (Czynnik korekcyjny 1.000).	Ilustracje oświetleń znajdziesz w naszym katalogu oświetleń.	
101 Ilość	ElmarCo Way LED LP 3_1 24W/30W ASW (T2) Numer artykułu: Strumień świetlny (Oprawa): 3500 lm Strumień świetlny (Lampy): 3500 lm Moc opraw: 28.9 W Klasyfikacja oświetleń CIE: 100 Kod Flux CIE: 32 66 92 100 100 Wyposażenie: 1 x LED (Czynnik korekcyjny 1.000).	Ilustracje oświetleń znajdziesz w naszym katalogu oświetleń.	
9 Ilość	ElmarCo Way LED LU 7_2 48W/60W ASP (T4) Numer artykułu: Strumień świetlny (Oprawa): 7000 lm Strumień świetlny (Lampy): 7000 lm Moc opraw: 58.6 W Klasyfikacja oświetleń CIE: 100 Kod Flux CIE: 24 57 93 100 100 Wyposażenie: 1 x LED (Czynnik korekcyjny 1.000).	Ilustracje oświetleń znajdziesz w naszym katalogu oświetleń.	
131 Ilość	LEDS-C4 55-9665-CA-37V1 GEA POWER LED ROUND Numer artykułu: 55-9665-CA-37V1 Strumień świetlny (Oprawa): 795 lm Strumień świetlny (Lampy): 838 lm Moc opraw: 9.0 W Klasyfikacja oświetleń CIE: 100 Kod Flux CIE: 91 95 99 100 97 Wyposażenie: 1 x 55-9665-CA-37 (Czynnik korekcyjny 1.000).	Ilustracje oświetleń znajdziesz w naszym katalogu oświetleń.	

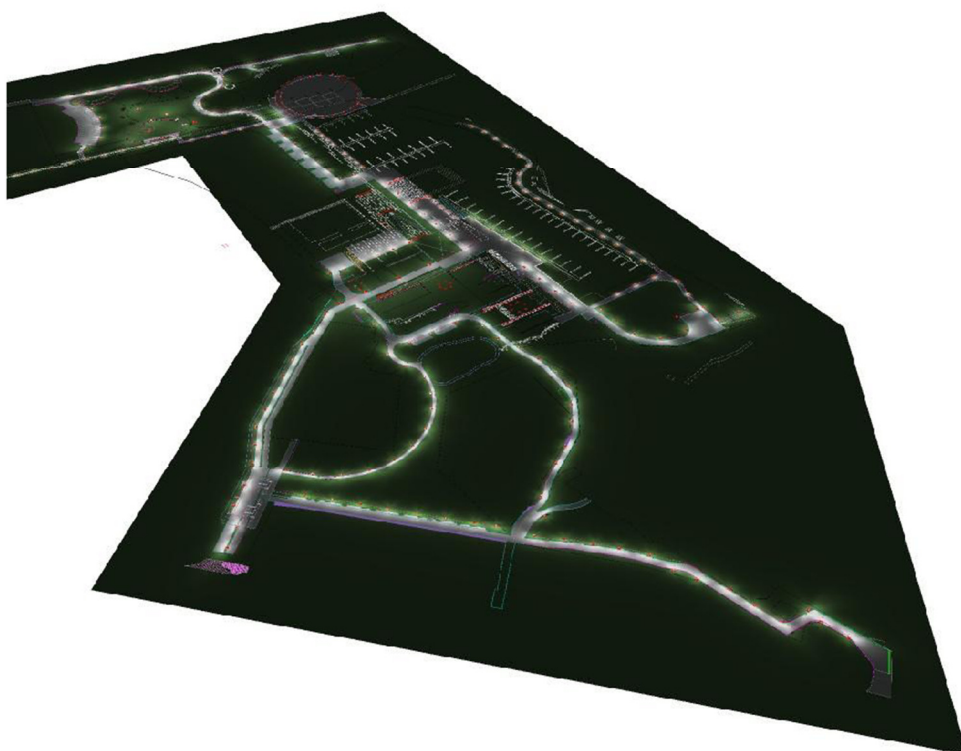
RUCIANE NIDA - OŚWIETLENIE V4



DIALux

29.10.2023

RUCIANE NIDA - OŚWIETLENIE V4 / 3D Rendering



▲
Strona 11

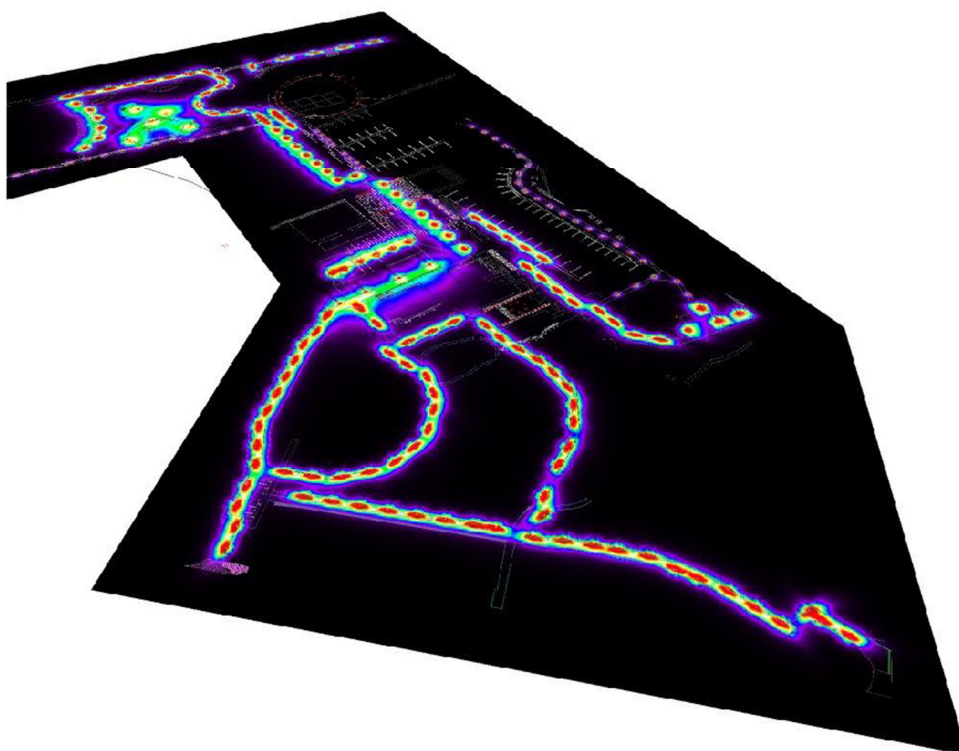
RUCIANE NIDA - OŚWIETLENIE V4



DIALux

29.10.2023

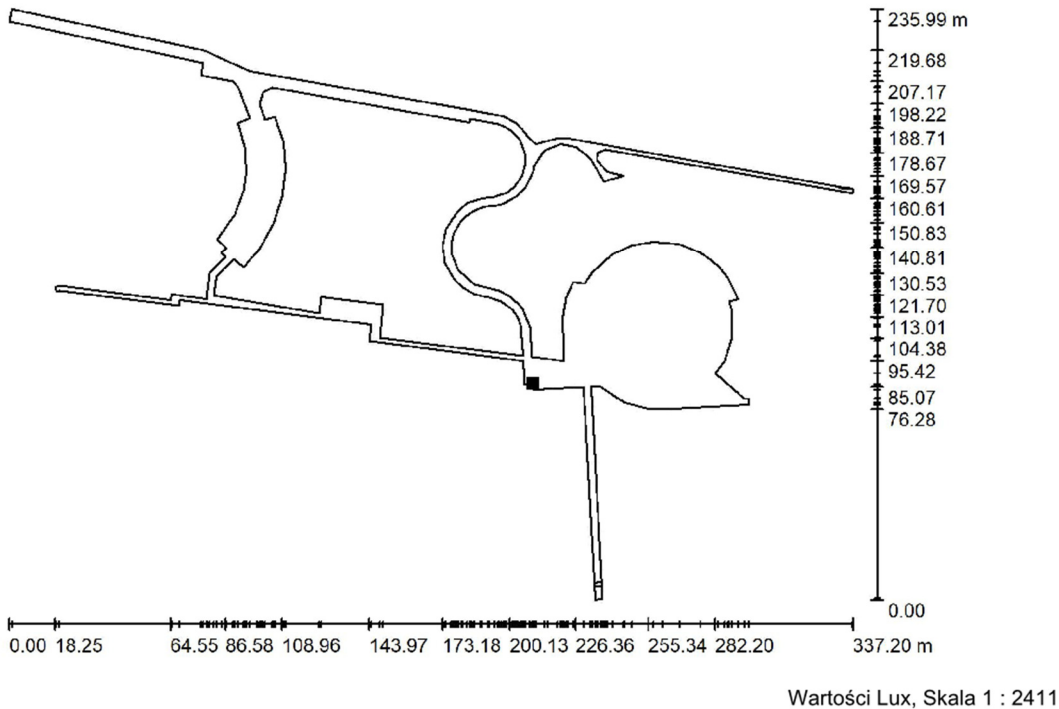
RUCIANE NIDA - OŚWIETLENIE V4 / Przedstawienie nieprawidłowych kolorów



RUCIANE NIDA - OŚWIETLENIE V4



RUCIANE NIDA - OŚWIETLENIE V4 / Alejka 1 / Powierzchnia 2 / Izolinie (E)



Położenie powierzchni w scenie zewnętrznej:
Zaznaczony punkt:
(227.991 m, 604.045 m, 0.000 m)

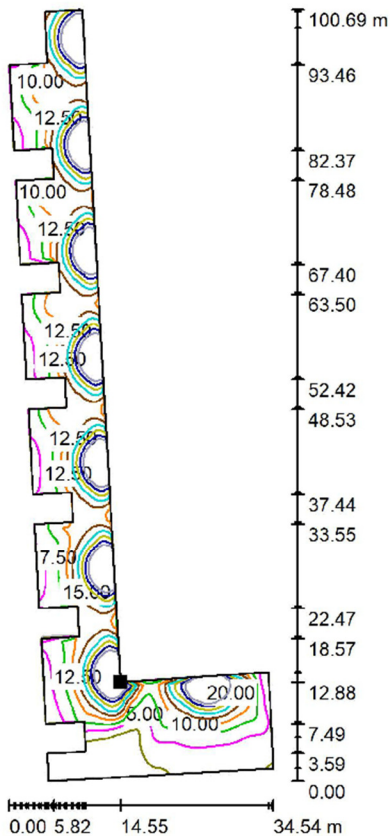
Siatka: 128 x 128 Punkty

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
7.07	0.00	331	0.000	0.000

$$E_{\min} / E_{\max}$$

0.003

RUCIANE NIDA - OŚWIETLENIE V4 / Alejka 2 / Powierzchnia 1 / Izolinie (E)



Położenie powierzchni w scenie zewnętrznej:
Zaznaczony punkt:
(233.027 m, 516.226 m, 0.000 m)



Wartości Lux, Skala 1 : 788

Siatka: 128 x 128 Punkty

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
12	0.40	56	0.032	0.007

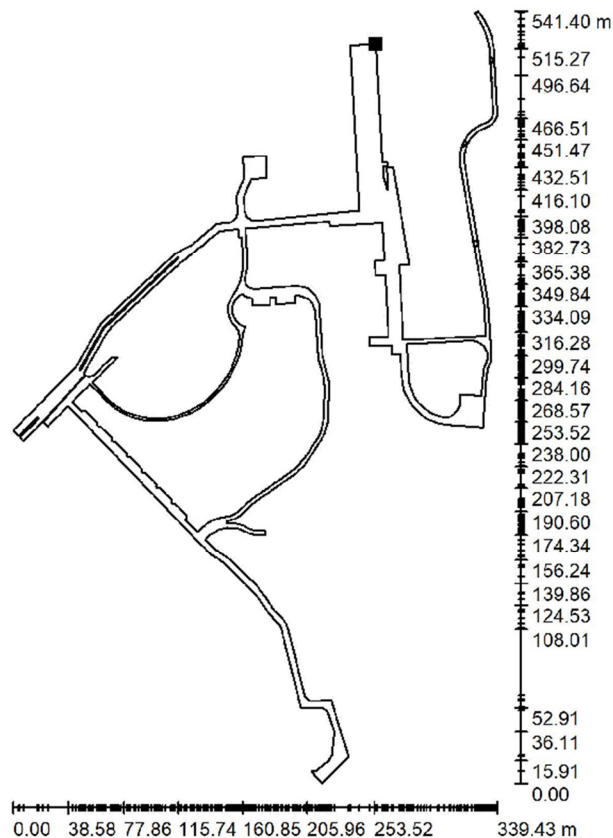
RUCIANE NIDA - OŚWIETLENIE V4



DIALux

29.10.2023

RUCIANE NIDA - OŚWIETLENIE V4 / Alejka 3 / Powierzchnia 1 / Izolinie (E)



Położenie powierzchni w scenie zewnętrznej:
Zaznaczony punkt:
(270.298 m, 518.415 m, 0.000 m)



Wartości Lux, Skala 1 : 4234

Siatka: 128 x 128 Punkty

E_m [lx]
12

E_{min} [lx]
0.01

E_{max} [lx]
245

E_{min} / E_m
0.000

E_{min} / E_{max}
0.000

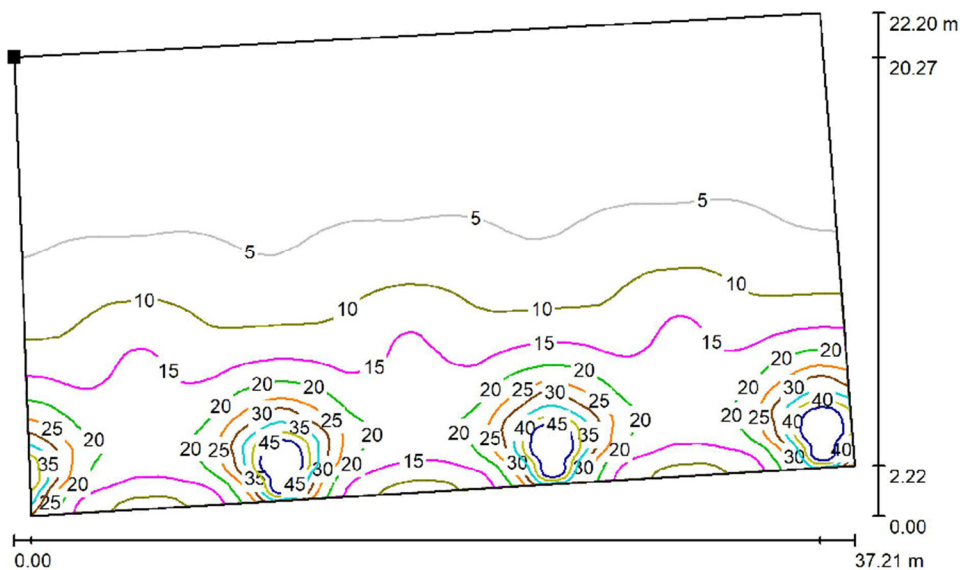
RUCIANE NIDA - OŚWIETLENIE V4



DIALux

29.10.2023

RUCIANE NIDA - OŚWIETLENIE V4 / Czerwony plac / Powierzchnia 1 / Izolinie (E)



Wartości Lux, Skala 1 : 267

Położenie powierzchni w scenie zewnętrznej:
Zaznaczony punkt:
(198.629 m, 444.474 m, 0.000 m)



Siatka: 128 x 128 Punkty

E_m [lx]
10

E_{min} [lx]
0.87

E_{max} [lx]
56

E_{min} / E_m
0.083

E_{min} / E_{max}
0.015

Obliczenia

Obwód nr 0 - 3f SZAFKA SZO

Moc obwodu P = 6 kW Prąd obwodu IB = 37.8072 A
cos fi = 0.92 tg fi = 0.426
Dobrano zabezpieczenie C 3 bieg. Prąd nom. zab. In = 40 A
Prąd zadziałania I2 = 58 A
Dobrano przewód 4 x 35 mm2 Obc dł. przew. Iz = 103.179 A
Spadek napięcia na przewodzie i zabezpieczeniu dU = 0.864 %

Obwód nr 1 - 3f OBWÓD 1

Moc obwodu P = 1 kW Prąd obwodu IB = 6.3012 A
cos fi = 0.92 tg fi = 0.426
Dobrano zabezpieczenie NH-gG 3 bieg. Prąd nom. zab. In = 10 A
Prąd zadziałania I2 = 19 A
Dobrano przewód 4 x 16 mm2 Obc dł. przew. Iz = 67.084 A
Spadek napięcia na przewodzie i zabezpieczeniu dU = 0.9339 %

Obwód nr 2 - 3f OBWÓD 2

Moc obwodu P = 1 kW Prąd obwodu IB = 6.3012 A
cos fi = 0.92 tg fi = 0.426
Dobrano zabezpieczenie NH-gG 3 bieg. Prąd nom. zab. In = 10 A
Prąd zadziałania I2 = 19 A
Dobrano przewód 4 x 16 mm2 Obc dł. przew. Iz = 67.084 A
Spadek napięcia na przewodzie i zabezpieczeniu dU = 2.092 %

Obwód nr 3 - 3f OBWÓD 3

Moc obwodu P = 1 kW Prąd obwodu IB = 6.3012 A
cos fi = 0.92 tg fi = 0.426
Dobrano zabezpieczenie NH-gG 3 bieg. Prąd nom. zab. In = 10 A
Prąd zadziałania I2 = 19 A
Dobrano przewód 4 x 16 mm2 Obc dł. przew. Iz = 67.084 A
Spadek napięcia na przewodzie i zabezpieczeniu dU = 2.806 %

Obwód nr 4 - 3f OBWÓD 4

Moc obwodu P = 1 kW Prąd obwodu IB = 6.3012 A
cos fi = 0.92 tg fi = 0.426
Dobrano zabezpieczenie NH-gG 3 bieg. Prąd nom. zab. In = 10 A
Prąd zadziałania I2 = 19 A
Dobrano przewód 4 x 16 mm2 Obc dł. przew. Iz = 67.084 A
Spadek napięcia na przewodzie i zabezpieczeniu dU = 2.603 %

Obwód nr 5 - 3f OBWÓD ZK5

Moc obwodu P = 1 kW Prąd obwodu IB = 6.3012 A
cos fi = 0.92 tg fi = 0.426
Dobrano zabezpieczenie NH-gG 3 bieg. Prąd nom. zab. In = 10 A
Prąd zadziałania I2 = 19 A
Dobrano przewód 4 x 16 mm2 Obc dł. przew. Iz = 67.084 A
Spadek napięcia na przewodzie i zabezpieczeniu dU = 0.2079 %

Obwód nr 6 - 3f OBWÓD ZK1

Moc obwodu $P = 1 \text{ kW}$ Prąd obwodu $IB = 6.3012 \text{ A}$
 $\cos \varphi = 0.92$ $\tan \varphi = 0.426$
Dobrano zabezpieczenie NH-gG 3 bieg. Prąd nom. zab. $I_n = 10 \text{ A}$
Prąd zadziałania $I_2 = 19 \text{ A}$
Dobrano przewód $4 \times 16 \text{ mm}^2$ Obc dł. przew. $I_z = 67.084 \text{ A}$
Spadek napięcia na przewodzie i zabezpieczeniu $dU = 0.5753 \%$

9. Zasilanie pomostów oraz złącz ZKK.

9.1 Przedmiot i zakres opracowania

Przedmiotem opracowania jest przeprowadzenie okablowania elektrycznego na pomostach pływających do słupków elektrycznych / wodnych z zaprojektowanych złącz kablowych ZKK posadowionych na fundamentach prefabrykowanych.

OPIS ROZWIĄZAŃ TECHNICZNYCH

Linie kablowe składać się będą z kabli H07RN 5x16 mm² oraz 3,15 mm² Kable prowadzić należy w rurach kablowych pomostów. W łączeniach pomiędzy pomostami zastosować osłony na kable w postaci rury osłonowej odpornej na UV (czarna).

Prowadzenie kabli H07RN 5x16 mm² pod trapem wykonać w osłonie w postaci rury osłonowej odpornej na UV (czarna). Należy zastosować odpowiedni zapas rury pod trapem, aby podczas wahań wody nie doszło do uszkodzenia

UWAGI

- należy stosować wyłącznie wyroby dopuszczone do obrotu i stosowania w budownictwie
- wszystkie roboty montażowe wykonywać zgodnie z instrukcjami montażowymi producentów oraz odpowiednią wiedzą techniczną,
- słupki z zasilaniem elektrycznym i wodnym nie są objęte w niniejszym opracowaniu

9.2 Zestawienie materiałów

LP.	NAZWA	ILOŚĆ
1	Złącze ZKK z osprzętem - wg. projektu	3 szt.
2	H07RN 5x16 mm ²	500 mb
3	Rura osłonowa RHDPE fi 110	200 mb
4	YKY 5x25 mm ²	400 mb

9.3 Obliczenia

Obwód nr 1 - 3f ZKK1

Moc obwodu $P = 10 \text{ kW}$ Prąd obwodu $I_B = 15.753 \text{ A}$
 $\cos \phi_i = 0.92$ $\tan \phi_i = 0.426$
 Dobrano zabezpieczenie Wył. 3 bieg. Prąd nom. zab. $I_n = 15.753 \text{ A}$
 Prąd zadziałania $I_2 = 20.4789 \text{ A}$
 Dobrano przewód $5 \times 25 \text{ mm}^2$ Obc dł. przew. $I_z = 85.7472 \text{ A}$
 Spadek napięcia na przewodzie i zabezpieczeniu $dU = 0.3184 \%$

Obwód nr 2 - 3f ZKK2

Moc obwodu $P = 10 \text{ kW}$ Prąd obwodu $I_B = 15.753 \text{ A}$
 $\cos \phi_i = 0.92$ $\tan \phi_i = 0.426$
 Dobrano zabezpieczenie Wył. 3 bieg. Prąd nom. zab. $I_n = 15.753 \text{ A}$
 Prąd zadziałania $I_2 = 20.4789 \text{ A}$
 Dobrano przewód $4 \times 25 \text{ mm}^2$ Obc dł. przew. $I_z = 85.7472 \text{ A}$
 Spadek napięcia na przewodzie i zabezpieczeniu $dU = 0.3422 \%$

Obwód nr 3 - 3f ZKK3

Moc obwodu $P = 10 \text{ kW}$ Prąd obwodu $I_B = 14.4928 \text{ A}$
 $\cos \phi_i = 1$ $\tan \phi_i = 0$
 Dobrano zabezpieczenie Wył. 3 bieg. Prąd nom. zab. $I_n = 14.4928 \text{ A}$
 Prąd zadziałania $I_2 = 18.8406 \text{ A}$
 Dobrano przewód $4 \times 25 \text{ mm}^2$ Obc dł. przew. $I_z = 85.7472 \text{ A}$
 Spadek napięcia na przewodzie i zabezpieczeniu $dU = 1.337 \%$

10. System sygnalizacji świetlnej

10.1 Przedmiot i zakres opracowania

Przedmiotem opracowania jest zastosowanie systemu sterującego sygnalizacją świetlną, która odpowiedzialna jest za wpływanie i wypływanie żaglówek z portu. W tym celu zaprojektowano szafkę sterującą wyposażoną w przekaźnik czasowy, dzięki któremu cyklicznie w czasie $t=10\text{min}$ naprzemiennie zmieniać się będą kolory sygnalizacji świetlnej umożliwiając w ten sposób wpłynięcie/wypłynięcie z portu. Szafkę należy zamontować na słupie konstrukcyjnym pomostu za pomocą obejmy montażowej.

Jako wariant systemu jest możliwość rozbudowania o sterowanie ręczne z budynku bosmanatu w trybie pracy: AUTO/RĘCZNE za pomocą dodatkowego sterownika komunikacyjnego. Wariant systemu należy wybrać na etapie realizacji inwestycji po konsultacji wykonawcy z Inwestorem.

Lokalizację oraz schemat układu zasilania przedstawiono w części rysunkowej projektu.

11. Ładowanie pojazdów elektrycznych

11.1 Przedmiot i zakres opracowania

Przedmiotem opracowania jest przygotowanie instalacji elektroenergetycznej do podłączenia elementów odbiorczych w postaci stacji ładowania pojazdów elektrycznych o mocy $P= 2 \times 20\text{kW}$. Obwody odbiorcze zostaną opomiarowane zgodnie z warunkami technicznymi wydanymi przez gestora sieci. Układ pomiarowy zlokalizowany w złączu ZKG5.

11.2 Uwagi

- Rodzaj zastosowanego urządzenia dobiera Inwestor wraz z wykonawcą na etapie realizacji inwestycji.
- Stacje ładowania pojazdów elektrycznych dostarcza producent.
- Wszelkie uzgodnienia i prace wykonuje wykonawca robót budowlanych.

12. Ochrona przeciwprzepięciowa

W celu ochrony instalacji elektrycznych i teletechnicznych przed przepięciami atmosferycznymi lub łączeniowymi zastosowane będą ograniczniki przepięć.

W obiekcie zastosowane będą ograniczniki przepięć o następujących parametrach:

ograniczniki I klasy

- napięciowy poziom ochrony (1,2/50) <4kV
- znamionowy prąd udarowy układu (10/350) 100kA

ograniczniki II klasy

- napięciowy poziom ochrony <1,5kV
- znamionowy prąd (8/20) 15kA

W celu zapewnienia właściwego współdziałania układu ograniczników klasy I i II należy pomiędzy tymi układami zachować wymagane odległości.

Zgodnie z PN-IEC 60364-4-443:1999, znamionowe napięcie udarowe wytrzymywane urządzeń pracujących w obiekcie powinno być nie mniejsze niż podane w w/w normie:

Kategoria IV urządzeń (rozdzielnice główne) – 6kV

Kategoria III urządzeń (rozdzielnice lokalne i obwody odbiorcze) – 4 kV

Kategoria II urządzeń (odbiorniki przyłączone do instalacji stałej) – 2,5 kV

Kategoria I urządzeń (urządzenia chronione specjalnie) – 1,5 kV

13. Ochrona przeciwporażeniowa

Sieć nN 0,4 kV

Sieć nN pracuje z uziemionym punktem neutralnym transformatora w układzie TN-S. Ochrona przed dotykiem bezpośrednim zostanie zrealizowana przez odpowiedni stopień IP (min. IP2x). Ochrona dodatkowa przed dotykiem pośrednim zapewniona zostanie poprzez zastosowanie samoczynnego wyłączenia zasilania.

Dla prawidłowego zrealizowania samoczynnego wyłączenia należy :

- Wszystkie części przewodzące dostępne instalacji przyłączyć do uziemionego przewodu ochronnego PE.
- Wszędzie, gdzie to możliwe przewody ochronne PE uziemić.
- Przewód neutralny N traktować jako izolowany tak jak przewody fazowe.
- Miejsce rozdziału PEN na PE i N (rozdzielnica główna).

Skuteczność ochrony przeciwporażeniowej sprawdzić pomiarami.

14. Obliczenia i bilans mocy

Obwód nr 0 - 3f ZKG2

Moc obwodu $P = 229 \text{ kW}$ Prąd obwodu $IB = 328.922 \text{ A}$
 $\cos \phi_i = 0.92$ $\tan \phi_i = 0.426$
Dobrano zabezpieczenie Wył. 3 bieg. Prąd nom. zab. $I_n = 328.922 \text{ A}$
Prąd zadziałania $I_2 = 427.599 \text{ A}$
Dobrano 2 przew. $4 \times 120 \text{ mm}^2$ Obc dł. przew. $I_z = 406.38 \text{ A}$
Spadek napięcia na przewodzie i zabezpieczeniu $dU = 1.019 \%$

Obwód nr 1 - 3f ZKG5

Moc obwodu $P = 50 \text{ kW}$ Prąd obwodu $IB = 78.765 \text{ A}$
 $\cos \phi_i = 0.92$ $\tan \phi_i = 0.426$
Dobrano zabezpieczenie Wył. 3 bieg. Prąd nom. zab. $I_n = 78.765 \text{ A}$
Prąd zadziałania $I_2 = 102.394 \text{ A}$
Dobrano przewód $4 \times 35 \text{ mm}^2$ Obc dł. przew. $I_z = 103.179 \text{ A}$
Spadek napięcia na przewodzie i zabezpieczeniu $dU = 1.501 \%$

Obwód nr 2 - 3f ZKG7

Moc obwodu $P = 12 \text{ kW}$ Prąd obwodu $IB = 18.9036 \text{ A}$
 $\cos \phi_i = 0.92$ $\tan \phi_i = 0.426$
Dobrano zabezpieczenie Wył. 3 bieg. Prąd nom. zab. $I_n = 18.9036 \text{ A}$
Prąd zadziałania $I_2 = 24.5747 \text{ A}$
Dobrano przewód $4 \times 25 \text{ mm}^2$ Obc dł. przew. $I_z = 85.7472 \text{ A}$
Spadek napięcia na przewodzie i zabezpieczeniu $dU = 2.271 \%$

Obwód nr 3 - 3f ZKG4

Moc obwodu $P = 75 \text{ kW}$ Prąd obwodu $IB = 118.147 \text{ A}$
 $\cos \phi_i = 0.92$ $\tan \phi_i = 0.426$
Dobrano zabezpieczenie Wył. 3 bieg. Prąd nom. zab. $I_n = 118.147 \text{ A}$
Prąd zadziałania $I_2 = 153.592 \text{ A}$
Dobrano przewód $5 \times 70 \text{ mm}^2$ Obc dł. przew. $I_z = 151.063 \text{ A}$
Spadek napięcia na przewodzie i zabezpieczeniu $dU = 1.988 \%$

Obwód nr 4 - 3f ZKG3

Moc obwodu $P = 90 \text{ kW}$ Prąd obwodu $IB = 141.777 \text{ A}$
 $\cos \phi_i = 0.92$ $\tan \phi_i = 0.426$
Dobrano zabezpieczenie Wył. 3 bieg. Prąd nom. zab. $I_n = 141.777 \text{ A}$
Prąd zadziałania $I_2 = 184.31 \text{ A}$
Dobrano przewód $4 \times 95 \text{ mm}^2$ Obc dł. przew. $I_z = 178.69 \text{ A}$
Spadek napięcia na przewodzie i zabezpieczeniu $dU = 0.1494 \%$

Obwód nr 0 - 3f SZAFKA SZO

Moc obwodu $P = 6 \text{ kW}$ Prąd obwodu $IB = 37.8072 \text{ A}$
 $\cos \phi_i = 0.92$ $\tan \phi_i = 0.426$
Dobrano zabezpieczenie C 3 bieg. Prąd nom. zab. $I_n = 40 \text{ A}$
Prąd zadziałania $I_2 = 58 \text{ A}$
Dobrano przewód $4 \times 35 \text{ mm}^2$ Obc dł. przew. $I_z = 103.179 \text{ A}$
Spadek napięcia na przewodzie i zabezpieczeniu $dU = 0.864 \%$

LP.	BUDYNEK	MOCZ ZESTAWIENIA (kW)	URZĄDZENIE	SUMA MOCY Z ZESTAWIENIA (kW)	WSPÓŁCZYNNIK	MOC (kW)	WSPÓŁCZYNNIK KONKOWY	MOC (kW)	SUMA	MOC PRZYTĄCZENIOWA
1	3	8,7	WENTYLACJA CZĘŚĆ A	32,03	0,5	16,02	0,9	14,41	89,24	90,00
2	3	11,7								
3	3	11,2								
4	3	0,33								
5	3	0,1								
6	3	8,7	WENTYLACJA CZĘŚĆ B	32,23	0,5	16,12				
7	3	14								
8	3	9,1								
9	3	0,33								
10	3	0,1								
11	3	20	OGREZWANIE CZĘŚĆ A	20	0,7	14	12,6			
12	3	20	OGREZWANIE CZĘŚĆ B	20	0,7	14		12,6		
13	3	30	ELEKTRYKA	25	0,6	15			13,5	
14	PZT	1	PRZEPOMPOWNIĄ PS2	1	0,4	0,4		0,36		
15	4	20	WENTYLACJA	31,82	0,4	12,73	11,46			
16	4	4,2								
17	4	0,22								
18	4	0,4								
19	4	7	OGREZWANIE	7	0,7	4,90		4,41		
20	4	5	ELEKTRYKA	10	0,6	6	5,40			
1	1	4,2	WENTYLACJA	32,04	0,6	19,22	0,9	17,30	73,48	75,00
2	1	0,25								
3	1	0,1								
4	2	27								
5	2	0,39	WENTYLACJA							
6	2	0,1								
7	1	18,6								
8	2	15,5								
9	PZT	10	OGREZWANIE	15,5	0,8	12,4		11,16		
11	1	25	ZŁĄCZA ZKK1	10	0,2	2				
12	2	25	ELEKTRYKA	25	0,7	17,5	15,75			
			ELEKTRYKA	25	0,7	17,5			15,75	
1	6	0,3	WENTYLACJA	0,3	0,6	0,18	0,9	0,16	11,32	12,00
2	7	0,1	WENTYLACJA	0,1	0,6	0,06		0,05		
3	PZT	19,2	PRZEPOMPOWNIĄ PS1	19,2	0,2	3,84		3,456		
4	4	5	ELEKTRYKA	5	0,3	1,5		1,35		
5	6	5	ELEKTRYKA	5	0,3	1,5		1,35		
6	7	5	ELEKTRYKA	5	0,3	1,5	1,35			
7	PZT	10	ZŁĄCZA ZKK2	10	0,2	2	1,8			
8	PZT	10	ZŁĄCZA ZKK3	10	0,2	2	1,8			
9	PZT		POMY KASKADY			2	0			
1	Stł.	52	STACJA ŁADOWANIA	52	1	52,00	1	52	52	52
1	SZO	5	OŚWIETLENIE ZE W	5	0,4	2,00	0,95	1,9	1,9	5

15. Kanalizacja teletechniczna

W ramach projektu planu zagospodarowania terenu zaprojektowano kanalizację teletechniczną w postaci studzienek SKR-1 wraz z orurowaniem, które będą elementami przyłączeniowymi sieci teletechnicznej do projektowanych budynków. Sieć przyłączeniowa instalacji teletechnicznej nie jest objęta w niniejszym opracowaniu. Gestora sieci teletechnicznej wybiera Inwestor, z którym w późniejszym etapie musi podpisać umowę przyłączeniową.

Wszystkie prace związane z pracami przyłączeniowymi wykonać wg aktualnych norm.

SPECYFIKACJA STUDNI

SKR-1 (2-częściowa) teletechniczna studzienka kablowa rozdzielcza

Studzienka SKR-1 w wersji dwuelementowej jest najbardziej popularną studnią rozdzielczą. Dzięki zastosowaniu regularnego, prostokątnego kształtu i otworom umieszczonym po dwóch stronach jednej ściany bocznej można w łatwy sposób wykonać rozgałęzienie lub zakręt 1-otworowej kanalizacji kablowej.

Stosowana głównie przy budowie lokalnych sieci opartych na jednej rurze kanalizacji pierwotnej lub maksymalnie dwóch rurach rurociągu światłowodowego np HDPE 40.



Rys. Studnia rozdzielcza

Każda teletechniczna studnia rozdzielcza powinna odznaczać się pewnymi cechami charakterystycznymi dla tej grupy. Korpus powinien mieć w bocznych ścianach wnęki lub otwory dla rur kanalizacji zaślepięone tak, aby nie pogarszały szczelności studni, a jednocześnie umożliwiały łatwe odbezpieczenie (np. przez wibicję) i wykorzystanie tej studni w charakterze narożnej lub rozgałęźnej - w zależności od potrzeb.

Najmniejsza studnia wykorzystująca standardową, podwójną ramę i pokrywę SKR-1 jest również najmniejszą studnią kablową wykorzystującą standardową, podwójną ramę i pokrywę. Stosowanie standardowych rozwiązań ma tą zaletę, że budując studnię w terenie zielonym lub ciągu przeznaczonym wyłącznie dla ruchu pieszego stosujemy lekką ramę i pokrywę. W przyszłości jednak, może w tym miejscu pojawić się chodnik z opcją parkowania pojazdów, wjazd na posesję, czy parking dla samochodów osobowych. Wówczas - dla planowanego obciążenia do 1,5T - nie ma potrzeby rozbijania i wymiany całej studni. Wystarczy jedynie wymienić ramę i pokrywę na wersję ciężką o stosownej nośności.

Zalety korpusu dwuelementowego SKR-1

Korpus dwuelementowy ma jedną zasadniczą zaletę - pozwala na przejście kanalizacji/rurociągu kablowego. Takie przejście (zabudowanie studni na istniejącej, działającej kanalizacji/rurociągu) może być niezbędne np w celu wykonania odgałęzienia.

Korpusu dwuelementowego jest również nieco bardziej praktyczny pod kątem zabudowy studni SKR-1 w terenie. Wystarczy zastosowanie sprzętu o udźwigu 250 kg - bo tyle ważny jedna połówka studni, aby zabudować studnię w ziemi. W praktyce oznacza to, że w zasadzie każda minikoparka klasy 1,5 T może z powodzeniem zabudować taką studnię w terenie.

Budowa studni :

Korpus wykonany jest ze zbrojonego betonu klasy C30/37. Górna część korpusu posiada zintegrowaną ramę stalową – w którą wchodzi pokrywa lekka. W dnie studni znajduje się jeszcze otwór odsączający $\varnothing 125$ mm umożliwiający odprowadzenie wody poniżej poziomu studni.

Korpus studni kablowej SKR-1(2) składa się z dwóch części : górna część ma miejsce na stabilne ułożenie ramy i pokrywy, natomiast dolny element ma otwór w dnie o wymiarach 52x42 cm pozwalający na sprawne odprowadzanie nadmiaru wody ze studni.

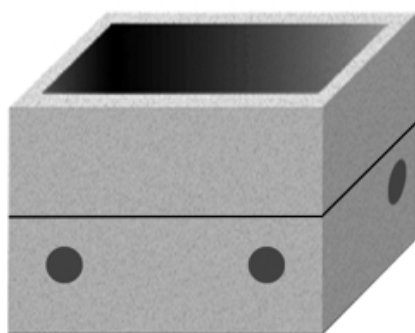
Studnia posiada na dwóch przeciwległych krótkich ścianach po jednym otworze do wprowadzenia kanalizacji $\varnothing 110$ w sposób przelotowy oraz dwa zaślepione otwory (tylko na jednej ścianie bocznej) do wykonania odgałęzienia pod kątem 90 stopni. Takie rozłożenie powoduje, że można ją zastosować jako studnię prawo- i lewo-stronnie narożną oraz rozgałęźną.

Waga, wymiary studni SKR-1 dwuelementowej:

Wymiary zewnętrzne studni kablowej SKR-1 (2) : 116 cm (dł) x 71 cm (szer) x 78 cm (wys)

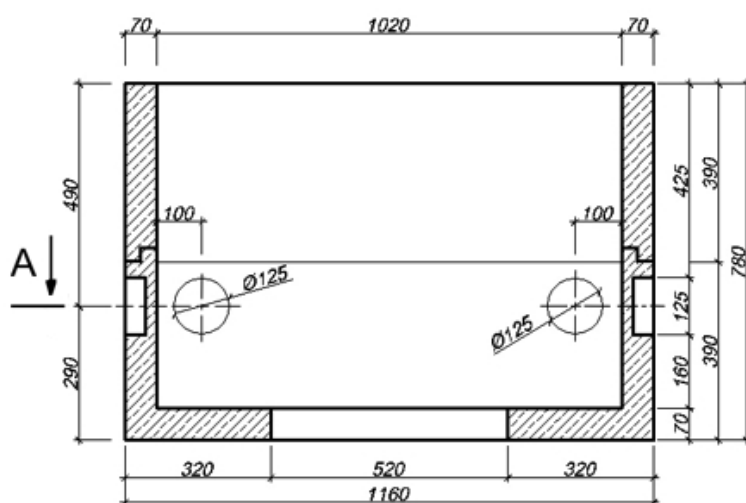
Wymiary wewnętrzne studni kablowej SKR-1 (2) : 102 cm (dł) x 57 cm (szer) x 71 cm (wys)

Ciężar korpusu studzienki kablowej Skr-1 (2) : ok. 500 kg

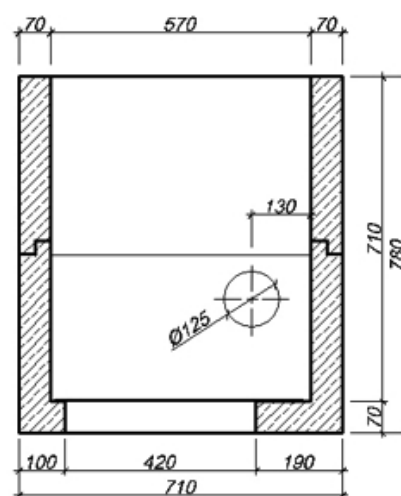


studnia kablowa SKR-1
korpus dwuelementowy

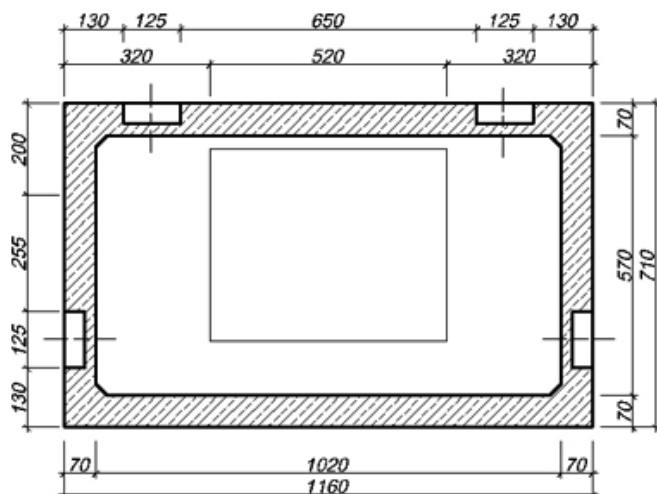
przekrój podłużny



przekrój poprzeczny



A-A



15.1. Zestawienie materiałów

LP.	NAZWA	ILOŚĆ
1	Studnia SKR-1	38szt.
2	Rura osłonowa RHDPE fi 110	4000m

16. Monitoring wizyjny zewnętrzny

W celu monitorowania układów komunikacji zewnętrznych zastosowano kamery IP monitoringu wizyjnego typu bullet oraz szybkoobrotowa mocowane na słupach oświetleniowych. Kamery mocowane za pomocą obejm aluminiowej.

Na każdym słupie na którym będą mocowane kamery zostanie umocowana szafka termoutwardzalna wraz z wyposażeniem opisana w części rysunkowej. Układ rozprowadzenia sieci oparty na elementach światłowodowych ze względu na znaczne odległości okablowania oraz ze względu na polepszenie przesyłu transmisji danych.

16.1. Zasilanie sytemu

Kamery będą zasilane z sieci Ethernet z przełączników PoE. Switche PoE zostaną umieszczone w szafach Rack zlokalizowanych w lokalnych (i głównym) punktach dystrybucyjnych. Niezbędnym jest zastosowanie elementów ochrony przepięciowej dla obwodów transmisji danych i zasilania kamer zewnętrznych. Elementy te muszą zostać użyte dwustronnie tzn. zarówno po stronie kamery jak i po stronie Switcha Poe.

16.2. Okablowanie

Okablowanie do skrzynek (panel światłowodowy 1U/4 sloty) rozprowadzone zostanie za pomocą kabla światłowodowego 29x2x9/125/900 OS2 wyprowadzone z GPD z budynku. Natomiast kamery systemu zasilane będą za pomocą okablowania S/FTP kat. 6A, 4 pary 23AWG.

16.3. Specyfikacja kamer typu bullet

Kamery zastosowane w systemie powinny posiadać poniższą funkcjonalność:

Funkcje inteligentnej analizy obrazu

- Rozróżnienie obiektów typu człowiek, pojazd i jednośląd
- Wykrywanie przekroczenia wirtualnej linii, wyjścia lub wejścia w wirtualny obszar, bądź naruszenia go przez wykrywane obiekty
- Możliwość wybierania typów wykrywanych obiektów, które będą wywoływać reakcje
- Możliwość definiowania wirtualnych stref w postaci wielokąta o maksymalnie sześciu kątach i dowolnym położeniu na obrazie
- Możliwość definiowania wirtualnych linii o dowolnej długości i położeniu na obrazie
- Wykrywanie sabotażu: utraty ostrości, zmiany położenia, nienaturalnej zmiany kolorów
- Możliwość zliczania przekroczenia linii przez osoby, pojazdy i jednoślady z uwzględnieniem w statystykach kierunku przemieszczenia
- Możliwość zliczania osób, pojazdów i jednośladów przebywających w zdefiniowanej strefie
- Wykrywanie twarzy oraz współpraca z rejestratorem umożliwiającym ich rozpoznawanie poprzez porównanie z zapisanymi w bazie
- Możliwość reagowania na wykrycie twarzy bez założonej maski
- Możliwość generowania statystyk dotyczących zliczania obiektów w formie tabeli lub wykresu oraz możliwość ich eksportu w formacie .xlsx
- Możliwość generowania mapy ciepła obrazującej natężenie ruchu osób, pojazdów i jednośladów w zdefiniowanej strefie
- Możliwość przesyłania do rejestratora informacji o cechach wykrytych obiektów w postaci metadanych wideo (płeć, rodzaj ubrania, kolor ubrania, plecak, czapka, kolor samochodu, typ samochodu)

Bezpieczeństwo

- Monit o zmianę hasła domyślnego
- Wymuszenie zmiany hasła po ustawionym czasie
- Ustalenie siły i czasu wygaśnięcia nowego hasła
- Wysyłanie informacji na wcześniej zdefiniowany email lub serwer FTP w przypadku zmiany adresu IP
- Zezwalanie bądź blokowanie komunikacji ze zdefiniowanymi adresami IP/MAC
- Obsługa protokołu IEEE 802.1X.
- Autoryzacja HTTP typu Basic lub Token
- Funkcja blokowania nielegalnego logowania

Parametry sieciowe

- Nie mniej niż 3 strumienie równocześnie
- Dopuszczalna liczba jednoczesnych połączeń – nie mniej niż 10, nie mniej niż 50Mb/s łącznie
- Wspierane formaty kompresji wideo/audio: H.264, H.264+, H.265, H.265+, MJPEG / G.711
- Obsługiwane protokoły sieciowe: HTTP, TCP/IP, IPv4, IPv4/v6, UDP, HTTPS, FTP, DHCP, DDNS, NTP, RTSP, RTP, UPnP, SNMP, QoS, IEEE 802.1X, PPPoE, SMTP, RTCP, RTMP
- Wsparcie Profili S/G protokołu ONVIF

Obraz

- Funkcje poprawiające jakość obrazu: szeroki zakres dynamiki (WDR) z podwójnym skanowaniem przetwornika, cyfrowa redukcja szumów 2D i 3D, redukcja efektu zamglenia (defog), redukcja oślepienia (HLC), kompensacja tylnego światła (BLC), redukcja migotania (Antiflicker)
- Funkcja HFR pozwalająca na przechwytywanie obrazu z szybkością 60kl/s
- 4 strefy prywatności w postaci czarnego prostokąta lub 4 strefy w postaci mozaiki
- Tryb korytarzowy
- Korekcja dystorsji obiektywu
- 8 obszarów obserwacji (ROI) o podwyższonej jakości względem reszty obrazu
- Wydłużona migawka (DSS) do 1/2 s
- Możliwość ustawienia automatycznego wyostrzania obrazu po przełączeniu w tryb dzień/noc

Pozostałe

- Obsługa i konfiguracja z poziomu przeglądarki, oprogramowania na PC, oprogramowania na Android i iPhone, rejestratora typu standalone
- Synchronizacja zegara urządzenia z rejestratorem typu standalone, serwerem NTP, komputerem z oprogramowaniem zarządzającym
- Wysyłanie wiadomości e-mail ze zdjęciem jako reakcja na zdarzenie alarmowe
- Zapis zdjęć na serwerze FTP jako reakcja na zdarzenie alarmowe
- Możliwość ustawienia harmonogramu działania funkcji analizy obrazu
- Możliwość umieszczenia napisu lub logo na obrazie
- Wsparcie standardu HTML5 pozwalające na obsługę kamery z dowolnej przeglądarki

Kamery zastosowane w systemie powinny posiadać parametry nie gorsze niż wymienione poniżej:

- Przetwornik CMOS 1/3", SmartSens o rozdzielczości 4 MPX
- Tryb dzień/noc – mechaniczny filtr podczerwieni przełączany automatycznie zależnie od oświetlenia sceny, ręcznie lub zgodnie z harmonogramem. Regulacja poziomu i opóźnienia przełączania
- Obiektyw zmiennoogniskowy Motor-Zoom, $f=2.8 \sim 12\text{mm}/F1.3$
- Czułość: 0.003 lx/F1.3 - tryb kolorowy, 0 lx (IR wł.) - tryb czarno-biały
- 30 kl/s dla 2592 x 1520, 60 kl/s dla 1920 x 1080 (Full HD) i niższych rozdzielczości
- Oświetlacz podczerwieni o zasięgu co najmniej 50 m
- Obudowa aluminiowa o klasie szczelności IP67 i stopniu ochrony IK10
- Zasilanie PoE lub 12VDC. Pobór mocy nie więcej niż 9W (przy włączonym oświetlaczu)
- Zabezpieczenia przeciwprzepięciowe TVS 4000 V
- Temperatura pracy $-30^{\circ}\text{C} \sim 60^{\circ}\text{C}$
- Wejście audio - 1 x Jack (3.5 mm)
- Obsługa kart pamięci microSD (do 256GB) – zapis nagrań i zdjęć alarmowych z możliwością późniejszego ich przeglądania i pobierania

16.4. Specyfikacja kamer szybkoobrotowych

Kamery zastosowane w systemie powinny posiadać poniższą funkcjonalność:

Funkcje inteligentnej analizy obrazu

- Rozróżnienie obiektów typu człowiek, pojazd i jednoślada
- Możliwość wyboru typów obiektów, które będą wywoływały reakcję
- Automatyczna kalibracja, bez ingerencji operatora
- Wykrywanie sabotażu: utraty ostrości, zmiany położenia, nienaturalnej zmiany kolorów
- Możliwość definiowania wirtualnych stref w postaci wielokąta o maksymalnie sześciu kątach i dowolnym położeniu na obrazie
- Możliwość definiowania wirtualnych linii o dowolnej długości i położeniu na obrazie
- Wykrywanie przekroczenia linii oraz wkroczenia, naruszenia i opuszczenia wirtualnego obszaru
- Możliwość zliczania obiektów z rozróżnieniem kierunku przemieszczenia i typu obiektu
- Wykrywanie i rozpoznawanie twarzy z możliwością zapisu w bazie twarzy na liście dozwolonych i niedozwolonych

Funkcja PTZ

- Mechanizm pozycjonowania w osi X i Y umożliwiający obrót kamery z prędkością do 120°/s:
 - w poziomie, w zakresie 360° wokół własnej osi, w sposób ciągły, bez ograniczeń
 - w pionie, w zakresie -3° ~ 90°
- Możliwość zdefiniowania presetów, tras, skanowań oraz reakcji na bezczynność operatora
- Funkcja automatycznego śledzenia wykrytych obiektów powiązana z funkcjami analizy obrazu

Bezpieczeństwo

- Monit o zmianę hasła domyślnego
- Wymuszenie zmiany hasła po ustawionym czasie
- Ustalenie wymaganej siły nowego hasła
- Wysyłanie informacji na wcześniej zdefiniowany email lub serwer FTP w przypadku zmiany adresu IP
- Zezwalanie bądź blokowanie komunikacji ze zdefiniowanymi adresami IP/MAC
- Obsługa protokołu IEEE 802.1X.

Parametry sieciowe

- Nie mniej niż 3 strumienie równocześnie
- Dopuszczalna liczba jednoczesnych połączeń – nie mniej niż 9, nie mniej niż 40Mb/s łącznie
- Wspierane formaty kompresji wideo/audio: H.264, H.265, MJPEG
- Obsługiwane protokoły sieciowe: HTTP, TCP/IP, IPv4/v6, UDP, HTTPS, FTP, DHCP, DNS, DDNS, NTP, RTSP, RTP, UPnP, SNMP, QoS, IEEE 802.1X, PPPoE, SMTP, RTCP, ICMP
- Wsparcie Profile S protokołu ONVIF

Obraz

- Funkcje poprawiające jakość obrazu:
 - **WDR** - szeroki zakres dynamiki z podwójnym skanowaniem przetwornika,
 - **DNR** - cyfrowa redukcja szumów 2D i 3D,
 - **Defog** - redukcja efektu zamglenia
 - **HLC** - redukcja oślepienia kamery
 - **BLC** - kompensacja tylnego światła
 - **Antiflicker** - redukcja migotania
 - **DSS** -Wydłużona migawka do 1s
- Obrót obrazu o 180°, wyostrożanie, odbicie lustrzane

Pozostałe

- Obsługa i konfiguracja z poziomu przeglądarki, oprogramowania na PC, oprogramowania na Android i iPhone,
- Synchronizacja zegara urządzenia z serwerem NTP lub czasem komputera
- Wysyłanie wiadomości e-mail z obrazem jako reakcja na zdarzenie alarmowe
- Zapis zdjęć na serwerze FTP jako reakcja na zdarzenie alarmowe
- Możliwość ustawienia harmonogramu działania funkcji analizy obrazu

Kamery zastosowane w systemie powinny posiadać parametry nie gorsze niż wymienione poniżej:

- Przetwornik CMOS 1/2.8", SONY STARVIS o rozdzielczości 8MPX
- Tryb dzień/noc – mechaniczny filtr podczerwieni przełączany automatycznie zależnie od oświetlenia sceny, ręcznie lub zgodnie z harmonogramem. Regulacja poziomu i opóźnienia przełączania.
- Obiektyw motor-zoom z automatyczną przysłoną, $f=4.8 \sim 120 \text{ mm}/F1.65 \sim F3.8$
- Czułość: 0.01 lx/F1.65 - tryb kolorowy, 0.002 lx/F1.65 - tryb czarno-biały, 0 lx (IR wł.) - tryb czarno-biały
- 30 kl/s dla wszystkich rozdzielczości
- Oświetlacz podczerwieni złożony z 6 diod LED o zasięgu do 150 m w zależności od aktualnej wartości zoomu optycznego
- Obudowa aluminiowa w kolorze białym zintegrowana z kamerą o klasie szczelności IP 66
- Zasilanie PoE+ (IEEE 802.3at, Klasa 4) lub 12VDC. Pobór mocy nie więcej niż 15.5 W (przy włączonym oświetlaczu)
- Zabezpieczenia przeciwprzepięciowe TVS 6000 V
- Temperatura pracy $-40^{\circ}\text{C} \sim 60^{\circ}\text{C}$
- Wbudowana grzałka i wentylator
- Obsługa kart pamięci microSD (do 256GB) – zapis nagrań i zdjęć alarmowych z możliwością późniejszego ich przeglądania i pobierania

16.5. Specyfikacja rejestratora

Rejestratory zastosowane w systemie powinny posiadać parametry nie gorsze niż wymienione poniżej:

- Obsługa do 32 kanałów IP w rozdzielczości 4000 x 3000 oraz odświeżaniu 30 kl./s (NTSC) lub 25 kl./s (PAL).
- Możliwość nagrywania strumieni o całkowitej przepustowości do 160 Mb/s
- Obsługa protokołów H.264, H.265, H.265+, H.265 Smart.
- Obsługa protokołów ONVIF, RTSP.
- Obsługa wyświetlania obrazu na 3 wyjściach monitorowych (Główne HDMI i VGA oraz pomocnicze HDMI).
- Obsługa wyświetlania kamer typu fisheye w tym korekcja zniekształcenia geometrycznego obrazu, definiowanie położenia kamery: sufitowy, ścienny i biurko, obsługa za pomocą przeglądarki Internet Explorer, aplikacji na urządzenia mobilne i aplikacji na PC.
- Możliwość konfiguracji kamer ze światłem białym.
- Minimum 16 wejść alarmowych i 4 wyjść alarmowych typu przekaźnik.
- Uchwyty do montażu w szafie RACK rozmiar 2U.

Rejestratory zastosowane w systemie powinny posiadać poniższą funkcjonalność:

Nagrywanie

- Nagrywanie strumienia głównego i pomocniczego z możliwością ustawienia trybów nagrywania i parametrów każdego z nich odrębnie.
- Możliwość ustawienia różnych parametrów nagrywania dla nagrywania ciągłego i nagrywania po zdarzeniach alarmowych.
- Ustawienia czasu nagrywania przed i po alarmie.
- Ustawienia czasu przechowywania nagrań.
- Możliwość ustawienia harmonogramu nagrywania dla każdej kamery i poszczególnych rodzajów zdarzeń.

Odtwarzanie i wyszukiwanie nagrań

- Możliwość odtwarzania synchronicznego do 16 kanałów w oknie odtwarzania rejestratora i do 16 kanałów w oknie przeglądarki.
- Wyszukiwanie nagrań w wybranym czasie, po zdarzeniach, po opisach operatora (tzw. tagach).
- Wyszukanie zdjęć powiązanych ze zdarzeniami lub zapisanych przez operatora.
- Możliwość uruchomienia odtwarzania inteligentnego umożliwiającego pomijanie nagrań nie spełniających zadanych parametrów wyszukiwania.
- Wyszukiwanie nagrań powiązanych z naruszeniem przez obiekt wirtualnej linii lub strefy.
- Wyszukiwanie nagrań powiązanych ze zdarzeniami inteligencji z kamer takimi jak: naruszenie strefy, przekroczenie linii, licznik przejścia, detekcja tablicy rejestracyjnej, rozpoznanie tablicy zdefiniowanej w bazie (możliwość wyszukiwania po ciągu znaków z tablicy), rozpoznanie tablicy spoza bazy, rozpoznanie twarzy, wykrywanie osoby, samochodu lub pojazdu dwukołowego.

Kopiowanie

- Kopiowanie nagrań wideo i zdjęć na pamięci przenośne poprzez port USB.
- Kopiowanie nagrań w formacie AVI, MP4 lub własnym formacie rejestratora.
- Możliwość zaszyfrowanie nagrań w formacie własnym, zabezpieczenie dostępu hasłem.
- Możliwość uruchomienia kopiowania nagrań z poziomu oprogramowania klienckiego na urządzenie podłączone lokalnie do portu USB rejestratora.

Parametry sieciowe

- Dostęp do 128 klientów sieciowych jednocześnie.
- Serwowanie do 36 strumieni głównych lub do 128 strumieni pomocniczych do klientów sieciowych.
- Dopuszczalny transfer – nie mniej niż 192 Mb/s łącznie do wszystkich klientów sieciowych.
- Wspierane formaty kompresji wideo/audio: H.264, H.265, H.265+, H.265 Smart, MJPEG/G.711.
- Obsługiwane protokoły sieciowe: HTTP, TCP/IP, IPv4/v6, HTTPS, FTP, DHCP, DNS, DDNS, NTP, RTSP, UPnP, SNMP, IEEE 802.1X, PPPoE, SMTP, P2P, POS, HTML5.
- Wsparcie Profile S protokołu ONVIF.
- Co najmniej dwa interfejsy sieciowe o prędkości co najmniej 1000 Mbit/s.
- Możliwość pracy rejestratora w dwóch odrębnych sieciach IP zapewniając wydzielenie i bezpieczeństwo sieci, w której są kamery IP.
- Możliwość pracy rejestratora w trybie bezpieczeństwa sieci, zapewniając możliwość podłączenia rejestratora do sieci w dwóch miejscach. W przypadku awarii pierwszego połączenia, rejestrator kontynuuje komunikację za pomocą drugiego interfejsu.

Funkcje sieciowe

- Obsługa protokołu IPv4 i IPv6 przez usługi sieciowe rejestratora.
- Możliwość połączenia z kamerami IP za pomocą protokołu IPv4.
- Możliwość grupowej zmiany adresów kamer IP.
- Wyświetlanie obrazu, pobieranie nagrań i konfiguracja wybranych funkcji rejestratora przy użyciu funkcji ActiveX dla przeglądarki IE, oraz wyświetlanie obrazu i pobierania nagrań dla przeglądarek obsługujących HTML5.
- Wyświetlanie obrazu, pobieranie nagrań i obsługa rejestratora przy pomocy aplikacji mobilnej dla systemów Android i iOS.
- Wyświetlanie obrazów, pobieranie nagrań i konfiguracja wybranych funkcji NVR dla aplikacji klienckich w Windows i MacOS.
- Synchronizacja zegara z serwerem NTP oraz komputerem z oprogramowaniem klienckim.
- Możliwość połączenia przy pomocy serwera P2P do rejestratora mającego dostęp do sieci Internet i znajdującego się za routerem z usługą NAT. Dostęp przez aplikację mobilną, oprogramowania klienckie i serwis webowy.
- Możliwość wyłania powiadomień typu PUSH do urządzeń z zainstalowaną aplikacją mobilną
- Obsługa serwisów DDNS dla rejestratorów łączących się z siecią Internet ze zmiennym adresem IP.
- Wysyłanie wiadomości e-mail ze zdjęciem jako reakcja na zdarzenie alarmowe.
- Zapis zdjęć na serwerze FTP jako reakcja na zdarzenie alarmowe.
- Możliwość okresowego wysyłania e-maili z raportem podsumowującym funkcję zliczania przejścia.
- Obsługa UPnP dla łatwej konfiguracji przekierowania portów z NVRa na routerze łączącym z siecią.

- Obsługa protokołu SNMP w wersji v1 i v2 dla współpracy z oprogramowaniem monitorującym pracę w sieci.
- Możliwość odbioru, wyświetlania i zapisu informacji z urządzeń POS posiadających funkcje wysłania informacji o transakcjach przy użyciu protokołu TCP/IP.
- Wsparcie dostępu do rejestratora przy użyciu ONVIF profil G/T.
- Udostępnianie strumieni RTSP dla strumieni głównych i pomocniczych.
- Możliwość używania przez sieć funkcji API dla integracji własnego oprogramowania.
- Możliwość aktywnej redundancji połączenia sieciowego – umożliwiającej automatyczne przełączenie pomiędzy interfejsami sieciowymi po wykryciu awarii połączenia.

Bezpieczeństwo

- Szyfrowanie transmisji danych i haseł przesyłanych po sieci.
- Obsługa protokołu HTTPS (TLS1.2) dla połączeń przez przeglądarkę.
- Wymuszenie zmiany hasła po pierwszym logowaniu do NVRa.
- Ustawienia białych/czarnych list dla adresów IP i MAC.
- Funkcja ochrony przed atakiem ARP.
- Wyłączenie podglądu na wyjściu monitorowym dla poszczególnych kamer przy wylogowanym użytkowniku.
- Ustawienia długości ważności haseł.
- Ustawienia stopnia skomplikowania haseł.
- Ustawienia szyfrowania nagrań na dysku.
- Możliwość zaszyfrowania nagrań pobieranych z urządzenia.
- Ustawienia znaku wodnego dla nagrań.
- Protokół 802.1x dla ustawiania autoryzacji na przełączniku sieciowym.
- Obsługa protokołu SSL dla serwerów SMTP.
- Autoryzacja zaszyfrowanym hasłem strumieni RTSP wysłanych z rejestratora.
- Autoryzacja zaszyfrowanym hasłem do funkcji API rejestratora.
- Możliwość zmiany kodu bezpieczeństwa do połączeń urządzeń zdalnych przez serwer P2P.

Funkcje inteligentnej analizy obrazu

Rejestrator umożliwia odbieranie z dedykowanych kamer następujących zdarzeń inteligentnej analizy obrazu:

- Rozpoznawanie twarzy. Porównanie wykrytej twarzy z bazą danych twarzy zapisanych w rejestratorze. Możliwość zdefiniowania odrębnych reakcji w przypadku wykrycia twarzy z bazy i spoza niej.
- Rozpoznawanie tablic rejestracyjnych. Porównanie odczytanej tablicy z bazą danych tablic zapisanych w rejestratorze. Możliwość zdefiniowania odrębnych reakcji w przypadku wykrycia tablicy z bazy i spoza niej. Definiowanie strefy rozpoznawania tablic, określenia procentowego rozmiaru wykrywanej tablicy w obrazie.
- Przekroczenie linii/naruszenie strefy. Rozróżnianie typu obiektu: człowiek, samochód, motocykl/rower. Możliwość narysowania wirtualnej linii lub strefy monitorującej, określenia długości trwania alarmu oraz kierunków przejść alarmowych. Definiowanie do czterech linii/stref alarmowych oraz ustawienia, które typy obiektu będą wywoływać reakcje.

- Wykrywanie pozostawienia lub zniknięcia obiektów w strefie. Definiowanie do czterech wirtualnych stref alarmowych oraz ustawienia czasu po jakim następuje reakcja od zniknięcia/pojawienia się obiektu.
- Liczenie obiektów. Rozróżnianie typu obiektu: człowiek, samochód, motocykl/rower. Możliwość narysowania wirtualnej linii monitorującej i ustawienia kierunku przejścia. Dostępne automatyczne zerowanie stanu licznika w wybranej godzinie co dzień, co tydzień lub co miesiąc.
- Wykrywanie anomalii obrazu takich jak: zmiany sceny, wykrywanie rozmycia obrazu, wykrywanie błędu koloru. Możliwość ustawienia długości alarmowania i czułości detekcji zmian.
- Wykrywanie zgromadzeń osób przekraczających ustawioną liczebność.
- Pojemność bazy danych – minimum 10000 twarzy, 50000 numerów rejestracyjnych.

Dyski

- Możliwość podłączenia 8 dysków wewnątrz rejestratora przez interfejs SATA.
- Możliwość przydzielania zdefiniowanej przestrzeni na nagrania z konkretnych kamer, realizowane poprzez tworzenie grup powiązań dyski-kamery (możliwe zdefiniowanie do 4 grup).
- Możliwość podłączenia dwóch dysków zewnętrznych przez interfejs ESATA przeznaczonych do nagrywania.
- Możliwość ustawienia trybów macierzy dyskowej: RAID0, RAID1, RAID5, RAID6, RAID10.
- System monitorowania parametrów dysków S.M.A.R.T. z możliwością podglądu parametrów.
- Odczyt nagrań z dysków wyjętych z rejestratora przy pomocy oprogramowania na komputerach PC.
- Możliwość szyfrowania nagrań na dyskach, zabezpieczenie hasłem.

Alarmowanie

- Możliwość odbierania sygnałów z wejść alarmowych znajdujących się w kamerach.
- Możliwość wysterowania wyjść alarmowych znajdujących się w kamerach.
- Możliwość ustawienia alarmów powiązanych generowanych podczas jednoczesnego wystąpienia dwóch rodzajów alarmów.
- Możliwość konfiguracji komunikatów głosowych jako reakcja na zdarzenia.

System

- Wyświetlanie aktualnych parametrów nagrywanych strumieni (liczba klatek/s, typ bitrate, wielkość strumienia, rozdzielczość).
- Wyświetlanie statusu klientów (IP klienta, czas od kiedy jest zalogowany, ilość pobieranych strumieni).
- Możliwość aktualizowania oprogramowania kamer z menu rejestratora.
- Możliwość aktualizacji oprogramowania rejestratora przez panel www.
- Możliwość konfiguracji nagrywanych strumieni kamer z poziomu rejestratora.
- Możliwość ustawienia wyświetlania nazwy kanału, daty i czasu w OSD kamery z poziomu rejestratora.
- Możliwość ustawienia dla każdej kamery z poziomu rejestratora parametrów jasności, kontrastu, nasycenia i barwy, ostrości, WDR, odszumiania, redukcji mgły, parametrów HWDNR, HLC, BLC, balansu bieli, redukcji migotania, odbicia lustrzanego i obrotu obrazu oraz uruchomienie trybu korytarzowego, automatyki przełączania trybu dzień/noc, sterownia wbudowanym oświetlaczem podczerwieni.

- Możliwość sterowania ostrością i przybliżeniem dla kamer typu motor-zoom.
- Możliwość ustawiania masek prywatności z poziomu rejestratora.
- Możliwość ustawienia czułości i stref detekcji ruchu z poziomu rejestratora.
- Możliwość sterowania PTZ kamerami obrotowymi oraz definiowanie i wybór presetów, tras obserwacji, patroli oraz śledzenia obiektów z poziomu rejestratora.
- Możliwość przeglądania i eksportu logów rejestratora.

Oprogramowanie rejestratora systemu dozoru wizyjnego CCTV ma być zainstalowane na dostarczonym sprzęcie spełniającym wymagania do jego uruchomienia i prawidłowego działania.

W celu obliczenia wymaganej ilości pamięci na nagrania wykorzystano specjalistyczny kalkulator pamięci uwzględniający szereg istotnych parametrów wpływających na zużycie pamięci. W tabeli 1 przedstawiono wyniki obliczeń przy uwzględnieniu wymienionych parametrów. Założono rodzaj zapisu nagrań w trybie ciągłym.

Tabela 1. Obliczenia potrzebnej ilości pamięci na nagrania – zapis 15 dni w trybie ciągłym.

LP	Typ kamery	Liczba kamer	Detekcja	Liczba dni	Zakres danych strumienia głównego generowanego przez kamerę [Mb/s]	Szacunkowy strumień dla kamery [Mb/s]	Całkowity Strumień [Mb/s]	Przestrzeń dyskowa [TB]
1	4Mpx	20	100%	15	÷ 10	2,97	59,49	20
2	8Mpx	4	100%	15	÷ 10	7,83	31,34	10
PODSUMOWANIE								
Całkowita ilość kamer =							24	
Całkowity strumień [Mb/s] =							90,83	
Minimalna ilość serwerów NMS =							1	
Całkowita przestrzeń dyskowa [TB] =							30	

SUMARYCZNA OBLICZONA PAMIĘĆ POTRZEBNA DO REJESTRACJI WIZJI ZE WSZYSTKICH KAMER PRZEZ OKRES 15 DNI WYNOŚI 30 TB. DOBRANO 5 DYSKÓW PO 6 TB DO PRACY CIĄGŁEJ.

16.6. Zestawienie materiałowe

LP.	NAZWA	ILOŚĆ
1	SZAFKA IP65 TERMOUTWARDZALNA MONTOWANA NA SŁUPIE OŚWIETLENIOWYM WRAZ Z OSPRZĘTEM – WG PROJEKTU	24 szt.
2	UCHWYTY MONTAŻOWE – DO SZAFEK	24 szt.
3	UCHWYTY MONTAŻOWE – DO KAMER	48 szt.
4	KAMERA TYPU BULLET 4 MPIX	20 szt.
5	KAMERA SZYBKOOBROTOWA 8MPX	4 szt.
5	KABEL ŚWIATŁOWODOWY UNIWERSALNY 4X9/125/250 OS2, CENTRALNA TUBA, LSZH, ECA	1000 mb
6	KABEL ZEWNĘTRZNY F/UTP KAT.6A, 4-PARY, 23 AWG, PE, ŻELOWANY, CZARNY	50 mb

17. Równoważność rozwiązań i informacje o urządzeniach i materiałach

W celu zapewnienia zgodności projektu jako przedmiotu zamówienia z przepisami ustawy „Prawo zamówień publicznych”, w sytuacji jeżeli w Dokumentacji projektowej lub Specyfikacjach Technicznych zawarte informacje w zakresie: przyjętych technologii wykonania robót, rozwiązań technicznych, doboru materiałów i urządzeń, ponadto użytych określeń, nazw lub parametrów materiałów i urządzeń wskazywałyby na określonego producenta, wykonawcę lub dostawcę stwierdza się, że w tych przypadkach dopuszcza się (po udokumentowaniu) stosowanie technologii, rozwiązań, materiałów i urządzeń równoważnych innych producentów, dostawców i wykonawców o parametrach nie gorszych od projektowanych.

W odniesieniu do treści dokumentacji projektowej wyjaśnia się, że projekt został wykonany w oparciu o urządzenia referencyjne. Zamawiający nie nakłada ograniczeń na zastosowanie innych urządzeń niż wskazane w projekcie, pod warunkiem zastosowania urządzeń równoważnych pod względem funkcjonalności, technologii, parametrów wynikających z obliczeń oraz parametrów technicznych wskazanych w SST i dokumentacji projektowej.

UWAGA!

WSZYSTKIE DOSTARCZANE I MONTOWANE MATERIAŁY MUSZĄ POSIADAĆ STOSOWNE CERTYFIKATY I DEKLARACJE ORAZ ZGODNOŚĆ DO STOSOWANIA W POLSCE.

PRZED PRZYSTĄPIENIEM DO REALIZACJI WYKONAWCA MUSI PRZEDSTAWIĆ KARTY MATERIAŁOWE WRAZ Z WW. DOKUMENTAMI CELEM AKCEPTACJI ZAMAWIAJĄCEGO I INSPEKTORA NADZORU BUDOWLANEGO.

18 DOKUMENTY FORMALNE

Oświadczenie o zgodności z przepisami

Branża elektryczna

Zgodnie z art. 34 ust. 3d pkt 3 ustawy z dnia 07.07.1994r. – Prawo Budowlane (t.j. Dz. U. z 2023 r. poz. 682, 553, 967, 1506, 1597, 1681, 1762, 1890, 1963, 2029 wraz z późniejszymi zmianami) oświadczam, że niniejszy PROJEKT TECHNICZNY I WYKONAWCZY ZEWNĘTRZNEJ INFRASTRUKTURY TECHNICZNEJ stanowiący element PROJEKTU BUDOWLANEGO ZAGOSPODAROWANIA BRZEGÓW JEZIORA GUZIANKA DUŻA WRAZ Z PRZYLEGŁYMI TERENAMI ZIELENI MIEJSKIEJ I DAWNEGO TARTAKU W RUCIANEM-NIDZIE – CZĘŚĆ PÓŁNOCNA [dz. nr 74, 97/3, 102 (część działki)] sporządzony został zgodnie z obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej.

Projektanci

mgr inż. Norbert Walkiewicz projektant	upr. Bud. WAM/0026/POOE/07	w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń: elektrycznych i elektroenergetycznych
mgr inż. Paweł Wysocki sprawdzający	upr. Bud. KUP/0113/PWBE/18	w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń: elektrycznych i elektroenergetycznych



WARMIŃSKO-MAZURSKA
OKRĘGOWA IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA
OKRĘGOWA KOMISJA KWALIFIKACYJNA
10-532 Olsztyn, Plac Konsulatu Polskiego 1

WAM/OKK/U/75/07

Olsztyn, dnia 15 czerwca 2007 r.

DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust.1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów /Dz.U. z 2001 r. Nr 5 poz. 42, ze zm./, art. 12 ust. 3, art.13 ust. 1 pkt 1, art. 14 ust. 1 pkt 5 ustawy z dnia 07 lipca 1994 r. Prawo budowlane /tekst jednolity Dz. U. z 2006 r. Nr 156, poz. 1118/, § 6 pkt 1 i 2, § 11 ust.1 pkt 1, § 15, § 24 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie /Dz. U. z 2006 r. Nr 83 poz. 578/ oraz art. 104 Kodeksu postępowania administracyjnego /t.j. Dz.U. z 2000 r. Nr 98, poz.1071 ze zm./

Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna
nadaje
Panu NORBERTOWI WALKIEWICZOWI
magistrowi inżynierowi elektrotechniki
ur. dnia 09 czerwca 1975 r. w Skarżysku-Kamiennym

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

Nr ewid. WAM/ 0026/POOE/07

DO PROJEKTOWANIA
BEZ OGRANICZEŃ

w specjalności instalacyjnej
w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych.

UZASADNIENIE

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

Pouczenie :

1. Zgodnie z art. 12 ust. 7 w/w ustawy Prawo budowlane – podstawę do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie stanowi wpis, w drodze decyzji, do centralnego rejestru Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego oraz wpis na listę członków właściwej izby samorządu zawodowego, potwierdzony zaświadczeniem wydanym przez tę izbę, z określonym w nim terminem ważności.
2. Od decyzji niniejszej służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Warmińsko-Mazurskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Olsztynie, w terminie 14 dni od dnia jej doręczenia.



Skład orzekający OKK:

1. mgr inż. Andrzej Stasiorowski
2. inż. Janusz Palmowski
3. mgr inż. Sylwester Rączkiewicz

2

Pan Norbert Walkiewicz upoważniony jest :

I. Na podstawie art. 12 ust.1 pkt 1, art. 13 ust. 4 ustawy Prawo budowlane, w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych, bez ograniczeń do:

- a) projektowania, sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego,
- b) sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych z zastrzeżeniem art. 62 ust. 5 ustawy.

II. Na podstawie § 24 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie /Dz. U. z 2006 r. Nr 83 poz. 578/ uprawnienia niniejsze uprawniają do projektowania obiektów budowlanych, takich jak : sieci, instalacje i urządzenia elektryczne i elektroenergetyczne, w tym kolejowe, trolejbusowe i tramwajowe sieci trakcyjne wraz z urządzeniami do zasilania i sterowania.

III. Na podstawie § 15 w/w rozporządzenia, uprawnienia budowlane do projektowania w odpowiedniej specjalności uprawniają do sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu, w zakresie danej specjalności.

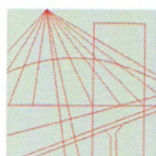
Otrzymuje:

- 1. Pan Norbert Walkiewicz
10-900 Olsztyn, ul. Bałtycka 5/1
- 2. Okręgowa Rada Izby
- 3. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
- 4. a/a

PRZEWODNICZĄCY
OKRĘGOWEJ KOMISJI KWALIFIKACYJNEJ

mgr inż. Andrzej Stasiński





KUJAWSKO
POMORSKA
OKRĘGOWA
IZBA
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

OKRĘGOWA KOMISJA KWALIFIKACYJNA

Sygn. akt: KUPOIIB/KK-0054-0036/18
KUPOIIB/KK-0055-0118/18

Bydgoszcz, dnia 14 czerwca 2018 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 2016 r., poz. 1725), art. 12 ust. 1 pkt 1 i 2, ust. 2, ust. 3 i ust. 4c pkt 3, art. 13 ust. 1, ust. 2, ust. 3 i ust. 4, art. 14 ust. 1 pkt 4 lit. c) i ust. 3 pkt 5 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane (Dz. U. z 2017 r., poz. 1332, 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), po ustaleniu, że zostały spełnione warunki w zakresie przygotowania zawodowego oraz po złożeniu egzaminu na uprawnienia budowlane z wynikiem pozytywnym,

Pan Paweł Szymon Wysocki
magister inżynier o kierunku elektrotechnika
ur. dnia 24 listopada 1991 r. w Olsztynie

otrzymuje

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

numer ewidencyjny KUP/0113/PWBE/18

**do projektowania i kierowania robotami budowlanymi 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 2017 r., poz. 1257) 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 Kujawsko-Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Bydgoszczy w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.

Zgodnie z treścią art. 127a ustawy Kodeks postępowania administracyjnego (Dz. U. z 2017 r. poz. 1257 t.j.):

§ 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

Otrzymują:

1. Pan Paweł Szymon Wysocki
Trękus 13A
10-687 Olsztyn
2. Okręgowa Rada Izby
3. Główny Inspektor
Nadzoru Budowlanego
4. a/a



dr inż. Justyna Sobczak-Piąstka

inż. Wojciech Klatecki

inż. Paweł Gonczewicz

Obczak-Piąstka
[Signature]
[Signature]

Szczegółowy zakres uprawnień budowlanych

Na podstawie art. 12 ust. 1 pkt 1 i 2 i art. 13 ust. 3 i 4 ustawy Prawo budowlane w związku z § 10 rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 11 września 2014 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, Pan **Paweł Szymon Wysocki** jest upoważniony w specjalności **instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych** do:

- projektowania, sprawdzania projektów architektoniczno - budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego,
- sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu, w zakresie specjalności objętej niniejszymi uprawnieniami,
- kierowania budową lub innymi robotami budowlanymi,
- kierowania wytwarzaniem konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz nadzoru i kontroli technicznej wytwarzania tych elementów,
- wykonywania nadzoru inwestorskiego,
- sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych,
bez ograniczeń.


Zgodnie z § 14 ust. 5 rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 11 września 2014 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. z 2014 r. poz. 1278), niniejsze uprawnienia budowlane uprawniają do projektowania obiektu budowlanego i kierowania 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.

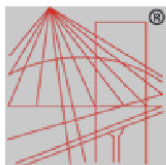
Skład Orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

dr inż. Justyna Sobczak-Piąstka

inż. Wojciech Klatecki

inż. Paweł Gonczewicz





P O L S K A
I Z B A
I N Ż Y N I E R Ó W
B U D O W N I C T W A

Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

WAM-SL3-BY6-HQQ *

Pan Norbert Walkiewicz o numerze ewidencyjnym WAM/BT/0157/07
adres zamieszkania Niekłań ul. Partyzantów 179, 26-220 Stąporków
jest członkiem Warmińsko-Mazurskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada
wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2023-01-31.

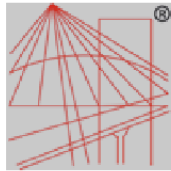
Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2021-12-28 roku przez:

Mariusz Dobrzeńicki, Przewodniczący Rady Warmińsko-Mazurskiej 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.piib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów
Budownictwa.





P O L S K A
I Z B A
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

WAM-Q9A-8V8-11U *

Pan Paweł Wysocki o numerze ewidencyjnym WAM/IE/0098/18

adres zamieszkania Trękus 13 A, 10-687 Olsztyn

jest członkiem Warmińsko-Mazurskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2023-01-01 do 2023-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2023-01-10 roku przez:

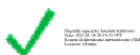
Jarosław Kukliński, Przewodniczący Rady Warmińsko-Mazurskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

Zgodnie z art. 78¹ K.c.

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

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

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



19 CZĘŚĆ RYSUNKOWA

