

PROJEKT/BRANŻA : **PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY  
ELEKTRYCZNA**

TEMAT : **OŚWIETLENIE TERENU  
POMNIK „KU CZCI POLEGŁYCH ZA OJCZYZNĘ”  
CZARNKÓW , UL. KOŚCIUSZKI  
Kategoria budowlana obiektu  
XXVI**

OBIEKT: **CZARNKÓW ul. Kościuszki** OBRĘB 0001 CZARNKÓW  
dz. nr 419

INWESTOR:

**Gmina Miasta Czarków**  
Pl. Wolności 6  
**64 - 700 Czarnków**

OPRACOWANIE :

**PAEL – Projekt**  
*mgr inż. Jarosław Pałasz*  
*ul. 27 Stycznia 49/4 tel. 600 584 488*  
**64 – 980 Trzcianka**

PROJEKTANT :

**mgr inż. elektryk Jarosław Pałasz**

**mgr inż. Jarosław Pałasz**  
uprawnienia budowlane do projektowania  
i kierowania robotami budowlanymi  
bez ograniczeń w specjalności:  
sieci i instalacje elektryczne - Nr ewid.  
GP-7342/1619/91/82 , UAN-8345/1420/89

*Projekt został sporządzony prawidłowo, zgodnie z obowiązującymi przepisami  
oraz zasadami wiedzy technicznej i jest kompletny z punktu widzenia celu, któremu  
ma służyć.*

**Trzcianka grudzień 2020**

# ***SPIS TREŚCI***

## ***UZGODNIENIA .***

### ***I . OPIS TECHNICZNY .***

- 1 . Uwagi ogólne .
- 2 . Podstawa opracowania .
- 3 . Zakres opracowania .
- 4 . Linia kablowa oświetlenia terenu .
- 5 . Ochrona przeciwporażeniowa .
- 6 . Uwagi końcowe .

### ***II . ZESTAWIENIE PODSTAWOWYCH MATERIAŁÓW***

Trzcianka 2020.12.14.

## Oświadczenie

Zgodnie z art. 20 ust. 4 Ustawy z dnia 07.07.1994 r. Prawo Budowlane ( Dz. U. z 2003 r. nr 207 poz. 2016 ze zmianami ) oświadczam, że Projekt Budowlano-Wykonawczy Branży Elektrycznej dotyczący budowy kablowej linii oświetlenia terenu przy pomniku „Ku czci poległych za ojczyznę” w Czarnkowie ul. Kościuszki na działkach nr 419 opracowany na zlecenie Gminy Miasta Czarnków jest wykonany zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej .

Projektant :

**mgr inż. Jarosław Pałasz**  
uprawnienia budowlane do projektowania  
i kierowania robotami budowlanymi  
bez ograniczeń w specjalności:  
sieci i instalacji elektryczne - Nr ewid.  
GP-7342/1619/91/92, UAN-8345/1420/89



### **Zaświadczenie**

o numerze weryfikacyjnym:

**WKP-LI9-FPG-A5X \***

**Pan Jarosław Pałasz o numerze ewidencyjnym WKP/IE/3747/01  
adres zamieszkania ul. 27 Stycznia 49/4, 64-980 Trzcianka  
jest członkiem Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane  
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.**

**Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2020-12-31.**

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2019-12-06 roku przez:

**Jerzy Stroński, Przewodniczący Rady Wielkopolskiej 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](http://www.piib.org.pl) lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

# **I. OPIS TECHNICZNY.**

## **1. Uwagi ogólne.**

Opracowanie niniejsze stanowi dokumentację techniczną dotyczącą oświetlenia terenu przy pomniku „Ku czci poległych za ojczyznę” w Czarnkowie ul. Kościuszki .

## **2. Podstawa opracowania.**

Dokumentację techniczną opracowano na podstawie :

- ❖ zlecenia Inwestora ;
- ❖ uzgodnień roboczych z Inwestorem ;
- ❖ uzgodnień branżowych ;
- ❖ inwentaryzacji istniejących urządzeń energetycznych ;
- ❖ przepisów PBUE i PN/E ;
- ❖ wtórnika mapy zasadniczej w skali 1 : 500 .

## **3. Zakres opracowania.**

Opracowanie niniejsze obejmuje :

- 3.1. oświetlenie terenu ;
- 3.2. oświetlenie pomnika i masztu .

## **4. Oświetlenie terenu.**

Na podstawie ustaleń roboczych z Inwestorem przyjęto następujące założenia projektowe :

- oświetlenie terenu zaprojektować jako punktowe na bazie nowoczesnych słupów oświetlenia parkowego typu SAL DP-44 o wysokości 4 m ( nad poziom terenu ) z króćcem o średnicy  $d = 60$  mm wraz z oprawą oświetleniową typu ELBA LED o mocy 38 W – przykładowy producent : Zakład Produkcji Sprzętu Oświetleniowego „ROSA”

- oświetlenie akcentujące pomnik oraz maszty zaprojektować na bazie opraw typu BGP 312 5 Led 4000K montowanych w miejscu wskazanym na jednym słupie – producent Philips Lighting ;
- ponadto dla zapewnienia rozdziału energii zaprojektować studnię elektryczną – podziemny blok zasilający typu VULKANO VM02;
- zasilanie energetyczne - wykorzystać istniejącą sieć kablową oświetlenia terenu kierunek czołg .

#### **4.1. Charakterystyka urządzeń .**

- Słupy oświetlenia parkowego typu SAL DP-44 o wysokości 4 m wykonane ze znormalizowanych okrągłych rur aluminiowych, zabezpieczone przed działaniem czynników zewnętrznych poprzez anodowanie z możliwością barwienia aluminium , przeznaczone do montażu na prefabrykowanym fundamencie typu B-50.

Słupy wyposażać w tabliczki bezpiecznikowe typu TBS-35/1 do przyłączenia kabli i przewodów ; połączenia wewnętrzne w poszczególnych słupach wykonać przewodami YDY 3 x 1,5 mm<sup>2</sup>; stanowiska słupowe uziemić  $R \leq 10 \Omega$ .

Stanowiska słupowe lokalizować zgodnie z planem sytuacyjnym – rys. nr 1.1.

- Oprawy oświetleniowe typu ELBA LED II kl. IP 65 o mocy 38 W oraz strumieniu świetlnym 3200 lm montowane na słupach parkowych ;
- Oprawy UniPoint typu BGP 312 5 Led 4000K o stopniu ochrony IP 66 i mocy 10 W dla oświetlenia akcentującego pomnik oraz maszty montowane na słupie oświetleniowym nr 1 zgodnie z projektem zagospodarowania terenu . Ukierunkowanie strumienia świetlnego należy dobrać doświadczalnie po zamontowaniu opraw.
- Dla zapewnienia rozdziału energii zaprojektowano rozdzielnicę - studnię elektryczną, chowaną w ziemi jako podziemny blok zasilający typu VULKANO VM02 5050 z osprzętem o stopniu ochrony IP 66 i wyposażeniem zgodnie ze schematem zasilania .
- Linie kablowe nn.

Dla potrzeb zasilania energetycznego oświetlenia objętego niniejszym opracowaniem, projektuje się następujące rozwiązania techniczne :

- w istniejącej , konsumentowej kablowej linii oświetlenia terenu ( wyprowadzenie z istniejącego słupa oświetleniowego przy ul. Cmentarnej w kierunku oświetlenia

czołgu ) typu YKY 3\*2,5 mm<sup>2</sup> zabudować podziemne złącze rozgałęźne o klasie szczelności IP 66, z którego wyprowadzić odcinek linii kablowej YKY 3\*2,5 mm<sup>2</sup> dł. 10 m dla zasilania rozdzielnic - studni kablowej ;

- z rozdzielnic – studni kablowej wyprowadzić 4 niezależne obwody liniami kablowymi typu YKY 3\*2,5 mm<sup>2</sup> dla zasilania poszczególnych opraw oświetleniowych. Rozwiązanie powyższe umożliwi niezależne załączanie poszczególnych punktów oświetleniowych. Długości linii kablowych do poszczególnych opraw podano w projekcie zagospodarowania terenu, natomiast typy zabezpieczeń na schemacie zasilania .
- ponadto studnię kablową wyposażyć w dwa gniazda 230 V – 2 szt. .

Kable układać w ziemi, na głębokości 0,7 m po trasie zgodnie z planem sytuacyjnym rys. nr 1.1. oraz PBUE i PN/E na 10 cm podsypce z piasku i taką samą warstwą piasku przykryć.

W odległości 0,25 m nad powierzchnią kabla ułożyć folię PCV-E koloru niebieskiego. W odstępach 10 m należy nakładać na kabel opaski z trwale naniesionymi cechami : symbol i nr ewidencyjny linii, typ kabla, znak użytkownika kabla, przekrój i napięcie, rok ułożenia kabla.

**Roboty ziemne w sąsiedztwie istniejącego uzbrojenia wykonać ręcznie – dokonywać przekopów próbnych. Zwrócić należy szczególną uwagę na wszelkie zalecenia zawarte w protokółach i opiniach wydanych przez odpowiednie instytucje .**

W zestawieniu zbiorczym szczegółowo przedstawiono dobór stanowisk słupowych, opraw oraz długości kabli i wykopu.

## **5. Ochrona przeciwporażeniowa .**

Jako system ochrony dodatkowej od porażenia prądem elektrycznym zastosowano szybkie wyłączenie w sieci rozdzielczej TN-S mający oddzielne przewody neutralne PN i ochronne PE . Ponadto w rozdzielnicach zastosowano ochronę różnicowo-prądową .

Uwaga : uziemieniu podlegają wszystkie stanowiska słupowe !

We wspólnym wykopie, z linią kablową ułożyć bednarkę stal oc. 25\*4.

## 6. Uwagi końcowe .

- całość prac wykonać zgodnie z PBUE i obowiązującymi normami i przepisami , aktualnym stanem wiedzy technicznej oraz w oparciu o albumy opracowań typowych;
- w opracowaniu przedstawiono przykładowe urządzenia i rozwiązania techniczne w oparciu o dostępne dane producentów. Wszelkie zmiany w trakcie budowy uzgadniać z Inwestorem, inspektorem nadzoru i projektantem;
- przed rozpoczęciem prac lokalizacja projektowanych urządzeń musi być wytyczona przez uprawnione służby geodezyjne ;
- przebieg istniejących urządzeń podziemnych opiera się na planie geodezyjnym – dokładną ich lokalizację potwierdzić na podstawie przekopów próbnych a prace przy gęstym uzbrojeniu prowadzić ręcznie.

Plan trasy linii kablowych oraz lokalizację stanowisk słupowych pokazano w projekcie zagospodarowania terenu na rys. nr 1.1.

Po zakończeniu prac należy :

- linię kablową zgłosić do POGiK w Czarnkowie - dokonać inwentaryzacji ;
- dokonać pomiarów elektrycznych całości zadania /rezystancja uziemienia , badanie linii kablowych rezystancja izolacji , skuteczność ochrony/ ;
- zgłosić do odbioru technicznego.





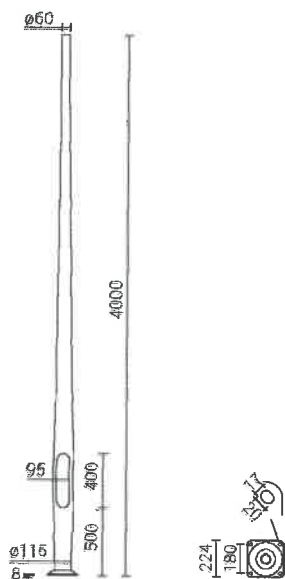
## II. ZESTAWIENIE PODSTAWOWYCH MATERIAŁÓW

1. Słup oświetleniowy typu SAL DP-44	kpl.	2
2. Fundament B-50	kpl.	2
3. Zabezpieczenie TBS-35/1	kpl.	6
4. ELBA LED II kl. IP 65 o mocy 38 W	kpl.	2
5. UniPoint typu BGP 312 5 Led 4000K	kpl.	2
6. Studnia elektryczna podziemna Vulcano VM02 5050 / wyposażona/	kpl.	1
7. Złącze rozgałęźne / hermetyczne / IP 66	kpl.	1
8. Kabel ziemny YKY 3*2,5 mm <sup>2</sup>	m	70
9. Przewód YDY 3*1,5 mm <sup>2</sup>	m	8
10. Bednarka stal oc. 25*4	m	15
11. Rura osłonowa Arot SRS Ø 75	m	8



## Słup aluminiowy SAL DP-44

Ø115mm przy podstawie

**Anodowanie:** 10 kolorów, każdy z możliwością wyblyszczania**Wykończenie:** szlifowane aluminium, opcja zabezpieczenia elastomerem w kolorze słupa do wysokości 350 mm (inna wysokość na życzenie klienta)**Montaż oprawy:** bezpośrednio na słupie, oprawy z mocowaniem Ø60 o parametrach wagi i powierzchni nie przekraczających danych z tabeli wytrzymałościowej**Typ stosowanych wysięgników:** wg tabeli wytrzymałościowej**Pakowanie:** włóknina polipropylenowa

Kod	Nazwa	Wysokość słupa	Grubość ścianki słupa	Waga netto	Orientacyjna objętość jednostkowa	Typ fundamentu / kosza zbrojeniowego	Kod fundamentu / kosza zbrojeniowego	Komplet elementów łączących
42913	SAL DP-44	4m	4,3mm	16,8kg	0,09m <sup>3</sup>	B-50 / Z-50	311150 / 311205	4006

SAL DP-44      Dopuszczalna powierzchnia boczna opraw i wysięgników [m<sup>2</sup>] dla Cx=1,0

kod 42913	Vref. = 22 m/s	Vref. = 24 m/s	Vref. = 26 m/s	Vref. = 28 m/s
Dopuszczalna waga pojedynczej oprawy [kg]	I strefa, II kateg. terenu	I i III strefa, II kateg. terenu do 450m n.p.m.	II strefa, II kateg. terenu	III strefa, II kateg. terenu do 755m n.p.m.
20	0,47	0,4	0,29	0,26





**Zastosowanie:** parki, ciągi pieszych, drogi rowerowe

**Montaż:** bezpośrednio na słupie lub na wysięgniku z zakończeniem  $\varnothing 60 \times 50$  mm

**Stopień ochrony:** IP 65

**Materiał:** korpus oprawy = wysokociśnieniowy odlew aluminiowy, daszek = ukształtowana blacha aluminiowa,

klosz – mrożony cylindryczny  $\varnothing 200$  mm (PMMA)

**Przewidywany czas eksploatacji:** L90F10 – 50 000 h, L80F20 – 100 000 h

**Zakres temperatur pracy:** od  $-40^{\circ}\text{C}$  do  $+40^{\circ}\text{C}$

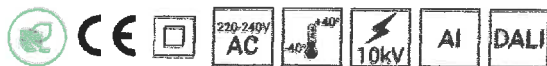
**CRI:** >80

**Częstotliwość napięcia zasilania:** 50/60Hz

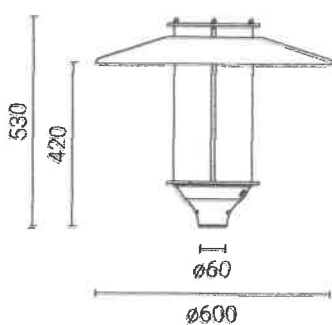
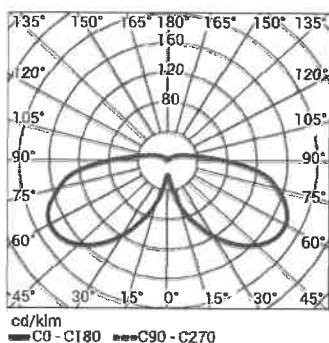
**Współczynnik mocy:**  $\geq 0.95$

**Prąd rozruchowy:** 18A / 280 $\mu$ s

Oprawa ELBA LED posiada możliwość podłączenia do zewnętrznego systemu sterowania poprzez interfejs DALI (opcjonalna obsługa analogowego sygnału 1-10V).



Kod	Nazwa	Moc LED	Moc całkowita oprawy	Prąd przewodzenia LED	Temperatura barwowa światła	Strumień świetlny LED 1)	Strumień świetlny oprawy 1)	Efektywność świetlna	Objętość jednostkowa	Waga oprawy netto
213050/1	ELBA LED czarna	33W	36W	940mA	2700K	5 300lm	3650lm	101lm/W	0,06m <sup>3</sup>	5kg
2131050/1/C45	ELBA LED inox	33W	36W	940mA	2700K	5 300lm	3450lm	96lm/W	0,06m <sup>3</sup>	5kg
213050/3	ELBA LED czarna	33W	36W	940mA	3500K	5 750lm	3950lm	110lm/W	0,06m <sup>3</sup>	5kg
2131050/3/C45	ELBA LED inox	33W	36W	940mA	3500K	5 750lm	3750lm	104lm/W	0,06m <sup>3</sup>	5kg
213050/4	ELBA LED czarna	33W	36W	940mA	4000K	5 850lm	4000lm	111lm/W	0,06m <sup>3</sup>	5kg
2131050/4/C45	ELBA LED inox	33W	36W	940mA	4000K	5 850lm	3800lm	106lm/W	0,06m <sup>3</sup>	5kg



0,115m<sup>2</sup>

1) ze względu na klasę dokładności diod tolerancja wartości wynosi +/- 7%

**Dyrektywy:** 2014/35/UE (Dz. Urz.UE L 96, 29.03.2014, str.357), 2014/30/UE (Dz. Urz.UE L 96, 29.03.2014, str.79), 2011/65/UE (Dz. Urz.UE L 174, 01.07.2011, str.88), 2009/125/W/E (Dz. Urz.UE L 285, 31.10.2009, str.10)

**Normy:** PN-EN 60598-1: 2015, PN-EN 60598-2-3: 2006, PN-EN 60529: 2003, PN-EN 62262: 2003, PN-EN 62471:2010, PN-EN 55015: 2013, PN-EN 61547: 2009, PN-EN 61000-3-2: 2014, PN-EN 61000-3-3: 2013

Parametry świetlne przedstawione na podstawie badań laboratoryjnych według IESNA LM 79-08

**W celu skutecznego odprowadzenia ładunku z obudowy oprawy LED zainstalowanej na słupie z materiału dielektrycznego (nieprzewodzącego) wymagane jest zastosowanie jednego z poniższych rozwiązań (więcej informacji na stronie [rosa.pl/wiedza/oswietlenie-led](http://rosa.pl/wiedza/oswietlenie-led)):**

- uziemienie funkcjonalne
- oprawa LED z dodatkowym układem zabezpieczającym

**Dopuszczalna ilość opraw ELBA LED na jednym obwodzie zabezpieczona przez:**

**Wyłączniki nadprądowe MCB typu B lub C**

Oprawa	Typ	2A	4A	6A	10A	16A	20A	25A
ELBA LED	B	4	7	12	18	30	37	46
	C	4	12	18	31	51	62	78

**Bezpieczniki topikowe—typ gG i gL**

Oprawa	2A	4A	6A	10A	16A	20A	25A
ELBA LED	1	10	20	26	52	71	101



## UniPoint

### BGP312 5LED 4000K NB GG

Nasze oprawy UniPoint pozwalają zapewnić zarówno oświetlenie ogólne, jak i akcentujące, same pozostając niewidoczne. Taka konstrukcja może służyć do zmiany charakteru otoczenia za pomocą subtelnych lub dramatycznych efektów kontrastowych. Oprawy UniPoint zapewniają również wyjątkową energooszczędność, wysoką jakość kolorów oraz miniaturyzację. Gwarantujemy wyjątkową niezawodność oraz wysoki poziom odporności na niekorzystne warunki atmosferyczne i wandalizm.

#### Dane produktu

Informacje ogólne	
Barwa źródła światła	840 neutralna biel
Wymienne źródło światła	brak
Zasilacz/moduł zasilający/transfornator	ET [ transformator elektroniczny]
Zawiera zasilacz	brak
Typ pokrywy optycznej/soczewki	GB [ klosz szklany]
Kąt rozsytu światła oprawy oświetleniowej	10°
Interfejs sterownika	-
Złącze elektryczne	Przewody/kable przyłączeniowe
Kabel	C-2
Klasa ochrony IEC	Klasa bezpieczeństwa III
Znak CE	CE
Okres gwarancji	3 lata
Typ optyki zewnętrznej	wąski rozsył rozbieżność użyteczna 10°
Stały strumień świetlny	No
Zgodność z normą UE RoHS	Tak
Typ modułu świetlnego LED	LED

Dane techniczne oświetlenia	
Standardowy kąt nachylenia przy montażu bezpośrednio na słupie	-
Standardowy kąt nachylenia przy montażu na wysięgniku	-
Eksploatacja i połączenie elektryczne	
Napięcie wejściowe	24 prąd stały V
Częstotliwość wejściowa	45 do 66 Hz
Prąd rozruchowy	1 A
Czas rozruchu	10 ms
Współczynnik mocy (Min)	0.97
Sterowanie i ściemnianie	
Ściemnialna	brak
Mechanika i korpus	
Materiał korpusu	Odelew aluminiowy
Materiał odbłyśnika	Szkło
Materiał pokrywy optycznej/soczewki	Szyba

# UniPoint

Urządzenie montażowe	AS
Klosz/soczewki	stożek
Wykończenie klosza/soczewki	Z fakturą
Całkowita długość	123,5 mm
Całkowita wysokość	95 mm
Całkowita średnica	90 mm
Kolor	DGR

## Zatwierdzenie i Aplikacja

Kod klasy szczelności IP	IP66 [Zabezpieczone przed przenikaniem kurzu, odporne na strumień wody]
Odporność na udary mech.	IK06 [IK06]

## Wydajność początkowa (zgodna z normą IEC)

Znamionowy strumień świetlny	595 lm
Tolerancja strumienia świetlnego	+/-10%
Początkowa skuteczność świetlna oprawy LED	59 lm/W
Znamionowa temperatura barwowa	4000 K
Znamionowy wskaźnik oddawania barw	>75

Początkowa chromaticzność	SDCM<5
Moc znamionowa	10 W
Tolerancja zużycia mocy	+/-10%

## Warunki dotyczące zastosowań

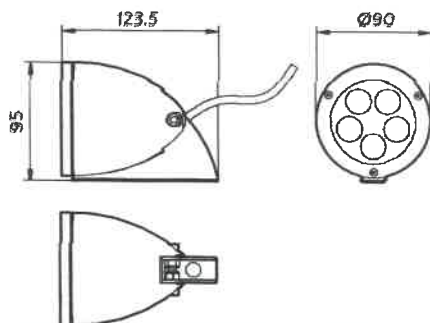
Zakres temperatury otoczenia	Od -40°C do +45°C
------------------------------	-------------------

## Dane produktu

Pełny kod produktu	911401711682
Nazwa produktu na zamówieniu	BGP312 5LED 4000K NB GG
Kod zamówienia	01711682
Numerátor – Liczba sztuk w opakowaniu	1
Numerátor SAP – Liczba paczek w opakowaniu zewnętrznym	9
Materiał Nr (12NC)	911401711682
Waga netto (szt.)	0,777 kg



## Rysunki techniczne



BGP312 UniPoint





Link do produktu: <https://napedy24.pl/studnia-elektryczna-podziemna-blok-zasilajacy-nvmr-vulcano-vm02-p-3905.html>



## Studnia elektryczna podziemna blok zasilający NVMR VULCANO VM02

Dostępność

**Towar dostępny na zamówienie**

Czas wysyłki

**2 do 8 tygodni**

Numer katalogowy

**VM02**

Kod producenta

**VULCANO**

### Opis produktu

## Studnia elektryczna podziemna NVMR VULCANO VM02

Podziemne rozdzielnice elektryczne to produkty nowoczesne posiadające wiele praktycznych zastosowań. Są to półautomatyczne rozdzielnice chowane w ziemi. Bloki energetyczne New VMR mogą zapewniać dostęp do elektryczności, sieci telekomunikacyjnej, sprężonego powietrza czy wody.

Te bloki zasilające podnoszone do góry mogą zapewnić dostęp do ww mediów, np. obszary targowe, place, centra historyczne, parki miejskie, mosty, parkingi, parkingi dla kamperów, hotele, baseny, boiska do piłki nożnej, centra sportowe, parki rozrywki, warsztaty, stacje kolejowe i podziemne, lotniska, hangary, centra obsługi, magazyny, tereny przemysłowe, drogi i autostrady.

Urządzenie składa się ze struktury mechanicznej ze stali nierdzewnej i skrzynki bezpieczeństwa z betonu RBK 300.

Skrzynia rozdzielcza sprzętu elektrycznego o stopniu ochrony IP 66 IEC 60 529 i CE70-1 podwójna izolacja z materiału termoplastycznego bez samogasnącego halogenu, lakierowany na kolor szary RAL 7035 odporny na nadmierne ciepło i ogień do 650° (test żarzącego się drutu zgodnie z IEC 60 695-2 -1). Uszczelki uszczelniające z elastomeru dla stabilności wymiarowej w pracy ciągłej od -20° do + 85°. Odporność na środki chemiczne (woda, roztwory soli, kwasy, zasady i oleje) i atmosferyczne agentów. Normy referencyjne: CEI 23-48 i IEC 60 670. Ten system jest odpowiedni do urządzeń produkcyjnych i miejsc o podwyższonym ryzyku pożaru (IEC 64-8 / 7).

Ten typ wież energetycznych pozwala zoptymalizować warunki zewnętrzne i wewnętrzne, wykorzystując każdy dostępny centymetr i unikając psucia estetyki otoczenia: można wybrać pokrywę wjazdu ze stali nierdzewnej, którą można wypełnić, aby zmaksymalizować kamuflaż po zamknięciu.

Pokrywa wjazdu wykonana jest ze stali nierdzewnej i można ją wypełnić samodzielnie lub zamówić z wykończeniem migdałowym.

Jego otwarcie jest ułatwione przez sworzeń częściowo usuwalny z powierzchni pokrywy i przez podwójne sprężyny siłownika gazowego; zaś jego zamknięcie gwarantuje zabezpieczony zamkiem bagnetowy ze stali nierdzewnej AISI304 - obsługiwany za pomocą klucza kwadratowego lub trójkątnego.

#### Specyfikacja studni elektrycznej NVMR VULCANO VM02

Wykonanie	stal nierdzewna AISI304
Sposoby podniesienia	Półautomatyczne podnoszenie za pomocą sprężyn gazowych i klucza zwalniającego

Podłączenie	zewnątrzna listwa zaciskowa, kabel H07RN-F (w zestawie 3m)
Wymiary zewnętrzne	40x40cm, lub 50x50cm, lub 70x50cm
Klasa ochrony	IP66

## **Model 40x40cm**

### **Wyposażenie na imprezy i sceny**

#### **Opcja A**

- 01 Gniazdo CEE 5P 32A z zabezpieczeniem
- 01 Gniazdo CEE 3P 16A z zabezpieczeniem
- 01 kabel zasilający lub listwa zaciskowa

#### **Opcja B**

- 01 Gniazdo CEE 5P 32A z zabezpieczeniem
- 01 Gniazdo CEE 5P 16A z zabezpieczeniem
- 02 Gniazdka CEE 3P 16A z zabezpieczeniem
- 01 kabel zasilający lub listwa zaciskowa

### **Wyposażenie na rynki i kempingi**

#### **Opcja C**

- 01 Blokowane gniazdem CEE 5P 32A z zabezpieczeniem
- 01 Sejf z blokadą CEE 5P 16A z zabezpieczeniem
- 02 Gniazda z blokadą CEE 3P 16A z zabezpieczeniem
- 01 kabel zasilający lub listwa zaciskowa

## **Model 50x50cm**

### **Wyposażenie na imprezy i sceny**

#### **Opcja A**

- 01 Gniazdo CEE 5P 63A z zabezpieczeniem
- 01 kabel zasilający lub listwa zaciskowa

#### **Opcja B**

- 02 Gniazdka CEE 5P 32A z zabezpieczeniem
- 01 kabel zasilający lub listwa zaciskowa

### **Wyposażenie na rynki i kempingi**

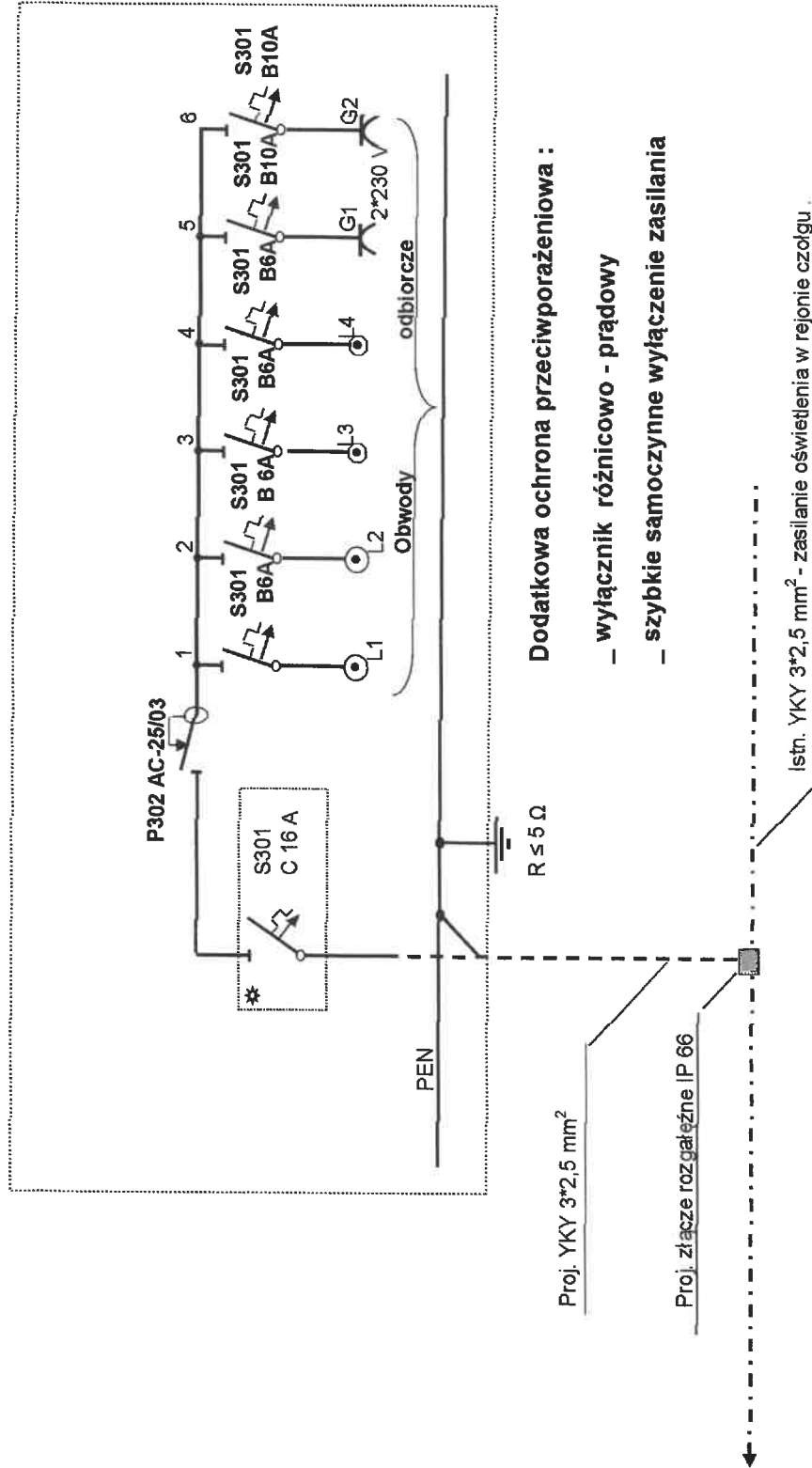
#### **Opcja C**

- 01 Gniazdo CEE 5P 32A z zabezpieczeniem
- 03 Gniazda CEE 3P 16A z zabezpieczeniem
- 01 kabel zasilający lub listwa zaciskowa

#### **Opcja D**

- 06 Gniazda CEE 3P 16A z zabezpieczeniem
- 01 kabel zasilający lub listwa zaciskowa

# Schemat ideowy bloku zasilającego



**Dodatkowa ochrona przeciwporażeniowa :**

- \_ wyłącznik różnicowo - prądowy
- \_ szybkie samoczynne wyłączenie zasilania

Rys. 2.1.