



**PROJEKTOWANIE I WYKONAWSTWO ROBÓT
ELEKTRYCZNYCH I TELETECHNICZNYCH**

mgr inż. Rafał Kobierowski

Ul. Dworcowa 25/6

89-600 Chojnice

tel. 791-501-035

e-mail: rafalkobierowski@o2.pl

PROJEKT TECHNICZNY

egz. 1

NAZWA ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO	Budowa zespołu wiat wraz z zewnętrzną inst. elektryczną		
ADRES INWESTYCJI:	Powiat: Chojnicki , Gmina: Chojnice Miejscowość: Charzykowy, Jedn. Ewid. Charzykowy [220203_2], obręb: 002 Charzykowy, dz. nr 1089		
KATEGORIA OBIEKTU BUD.	XXVI.		
BRANŻA	Elektryczna		
NAZWA JEDNOSTKI EWID.	Charzykowy [220203_2]		
NAZWA I NUMER OBREBU EWID.	Charzykowy [220203_2.0002]		
NUMERY DZIAŁEK EWIDENCYJNYCH	1089		
INWESTOR:	ROYAL HOUSE BRAND BARTŁOMIEJ NOWAK, ul. Dębowa 61, 89-606 Chojniczki		
OPRACOWAŁ:			
Funkcja	Imię i Nazwisko	Uprawnienia/Specjalność	Podpis
Projektant	mgr inż. Rafał Kobierowski	Upr.nr. POM/0181/PWBE/19 w specjalności elektrycznej bez ograniczeń.	
Chojnice, 16.01.2022 r.			

SPIS TREŚCI

BRANŻA ELEKTRYCZNA PROJEKT TECHNICZNY	3
1.0. CZĘŚĆ OGÓLNA.....	3
1.1. Przedmiot opracowania	3
1.2. Podstawa opracowania	3
1.3. Zakres opracowania.....	3
2.0. OPIS TECHNICZNY DO PROJEKTU	3
2.1.1. Zasilanie i pomiar energii elektrycznej.....	3
2.1.2. Rozdzielnica Główna.....	3
2.1.3. Pętla indukcyjna.....	4
2.1.4. Zasilenie Zegara.....	5
2.1.5. Stacja Ładowania Rowerów.....	5
2.1.6. Oświetlenie Wiaty.....	5
2.1.7. Instalacje ochronne	5
2.1.8. Warunki wykonania i odbioru	6
2.1.9. Uwagi końcowe	6
2.1.10. Informacje dla wykonawcy.....	6
2.1.11. Inne.....	6
OBLICZENIA TECHNICZNE.	7
RYSUNKI.....
E-01 Plan Zagospodarowania Terenu – SKALA 1:500
E-02 Plan Zagospodarowania Terenu – SKALA 1:250
E-03 Schemat Rozdzielniczy Zewnętrznej RG
UPRAWNIENIA I ZAŚWIADCZENIA PROJEKTANTA.....
WARUNKI PRZYŁĄCZENIA DO SIECI

BRANŻA ELEKTRYCZNA PROJEKT TECHNICZNY

1.0. CZĘŚĆ OGÓLNA

1.1. Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt techniczny branży elektrycznej inwestycji o nazwie: Budowa zespołu wiat wraz z zewnętrzną inst. elektryczną Powiat: Chojnicki , Gmina: Chojnice Miejscowość: Charzykowy, Jedn. Ewid. Charzykowy [220203_2], obręb: 002 Charzykowy, dz. nr 1089.

1.2. Podstawa opracowania

Dokumentacja opracowana została w zakresie projektu budowlanego i na podstawie:

- zlecenia Inwestora;
- podkładu geodezyjnego;
- uzgodnień i wytycznych branżowych;
- obowiązujących norm, przepisów i wytycznych.

1.3. Zakres opracowania

Projekt budowy instalacji elektrycznej dla proj. obiektu obejmuje:

- projekt Techniczny: budowlany w zakresie branży elektrycznej

2.0. OPIS TECHNICZNY DO PROJEKTU

2.1.1. Zasilanie i pomiar energii elektrycznej

ZASILANIE I POMIAR ENERGII ELEKTRYCZNEJ

Zasilanie obiektu będzie realizowane przez projektowaną zewnętrzną instalację elektryczną, wewnątrzna linia kablowa. Rozdzielnica RG zasilona będzie z złącza kablowo – pomiarowego ZK1x-1P kablem YAKXS 4 x 25 mm². Kabel układać w rowie linią falistą na głębokości 0,7 m, na 10 cm podsypce z piasku białego, przesianego. Na kablu zamocować opaski informacyjne typu „Oki” z trwałym opisem. Opis winien zawierać następującą treść: typ kabla, przekrój, właściciel, rok ułożenia, trasę ułożenia skąd-dokąd. Przy złączu, miejscu zmiany kierunku linii oraz w miejscu wprowadzenia kabla do rozdzielnicy pozostawić ok. 1,5m zapasu kabla. Przed zasypaniem kabla zgłosić do inwentaryzacji geodezyjnej uprawnionemu geodecie. Następnie kabel zasypać 10-cio cm warstwą piasku białego przesianego i ok. 15 cm warstwą ziemi rodzimej. Następnie ułożyć folię kablową koloru niebieskiego o minimalnej szerokości takiej aby wystawała po 50mm poza poziomy zarys układanego kabla. Po ułożeniu folii pozostałą część rowu zasypać ziemią rodzimą z wykopu, stosując warstwowe ubijanie gruntu. W złączu kablowym koniec kabla zaopatrzyć w grawerowane tabliczki opisowe. Opis winien zawierać typ kabla oraz opis trasy. Inwestor zobowiązany jest wystąpić o warunki przyłączeniowe do ENEA OPERATOR.

2.1.2. Rozdzielnica Główna

Jako rozdzielnicę RG projektowanego obiektu należy zastosować rozdzielnicę zewnętrzną. Projektuje się przy wiacie posadowienie rozdzielnicy zewnętrznej na fundamencie z tablica montażową oraz zasilenie jej zalicznikowo z złącza kablowo-pomiarowego. Zasilenie wykonać kablem YAKXS 4x25mm². Rozdzielnicę wyposażyć w ogranicznikiem przepięć typu I+II o stopniu ochrony min 1,5kV. Rozdzielnicę uziemić, zastosować uziom powierzchniowy poprzez ułożenie bednarki FeZn 30x4. Uziom połączyć z GSU przewodem LGY 16mm², do połączenia wykorzystać zacisk krzyżowy. Rozdzielnicę wykonać zgodnie z schematem.

Zastosować obudowę o poniższych parametrach:

- Znamionowe napięcie izolacji – 690 V

- Znamionowy prąd – 1000A
- Stopnie ochrony - IP 44, IK 10
- Klasa ochronności - II
- Kolor standardowy - RAL 7035
- Kategoria palności - V0
- Odporność na nadmierne ciepło - 960oC
- Odporność na warunki atmosferyczne - próba UV



2.1.3. Pętla indukcyjna

Pętla detekcyjna dla rowerów wykonać w warstwie wiążącej nawierzchni jezdni przewodem LgYd 1,5mm 2. Pętle układać w rowkach na głębokości ok. 7cm, a następnie zalać masą bitumiczną do zalewania pętli detekcyjnych (np. TL82). Pętle połączyć ze sterownikiem kablem telekomunikacyjnym XzTKMXpw 2x2x0,8mm. Kabel telekomunikacyjny zasilający (tzw.feeder) ułożyć jako jeden odcinek.

Po ułożeniu pętli i przed zalaniem masą wykonać niezbędne pomiary:

- rezystancji i indukcyjności pętli;
- rezystancji izolacji względem ziemi (nie mniej niż 20 MΩ);
- ilości zwojów;

Po połączeniu pętli do kabla telekomunikacyjnego i połączeniu kabla z listwą zaciskową sterownika wykonać pomiary:

- rezystancji i indukcyjności pętli z kablem;
- rezystancji izolacji względem ziemi żył pętli z kablem przy zwarcu żył między sobą (nie mniej niż 20 MΩ);

Pomiary rezystancji izolacji wykonać miernikiem o napięciu 500 V DC.

Po wypełnieniu rowków i stwardnieniu masy bitumicznej, należy dokonać ponownie pomiarów. Po wykonaniu pomiarów sporządzić niezbędne protokoły.

Lokalizację pętli pokazano na projekcie zagospodarowania terenu.

W rozdzielnicy RG należy zainstalować sterownik dla pętli indukcyjnej wraz z zasilaczem 230V~/24V=. Sterownik zabudować na szynie DIN oraz zasilić z wydzielonego obwodu.

Projektuje się Detektor indukcyjny o poniższych parametrach:

Dane techniczne:

Zasilanie: 24 V AC/DC

Pobór energii: max. 2 W

Wydajność cyklu: 100%

Zakres temperatur pracy: -20°C +60°C

Połączenie przewodowe pętli: max. 200 m 1,5 mm² (AWG 15), min. 20 skrętów/metr

Opór pętli: <8 ohm włączając przewód

Wyjście przekaźnika (pętla): 240 V AC 2 A AC 1

Wyjście przekaźnika (alarm): 40 V AC 0,3 A AC 1

Gniazdo RJ45

Kategoria zabezpieczenia: IP30 mocowany na DIN

Projektuje się montaż w szafie routera WIFI umożliwiającego połączenie sterownika z siecią ETHER-NET. Połączenie routera z sterownikiem wykonać patchcordem KAT.6. Zasilenie routera wykonać z projektowanego gniazda na szynie DIN zasilone z wydzielonego obwodu.

Połączenie Pętli indukcyjnej z sterownikiem wykonać kablem XzTKMXpw 2x2x0,8mm + UTP/FTP kat 6. Układanym na całej trasie w rurze osłonowej DVK Ø50. Kabel układać w rowie linią falistą na głębokości 0,7 m, na 10 cm podsypce z piasku białego. Na kablu zamocować opaski informacyjne typu „Oki” z trwałym opisem.

2.1.4. Zasilenie Zegara

Projektuje się zasilenie zegarów elektronicznych „Witacza” kablem YKXS 3x2,5mm² +2x UTP/FTP kat 6. układanym od RG do proj. Witacza. Zasilić z dedykowanego obwodu. Kable układać na całej trasie w rurze osłonowej DVK Ø50. Kabel układać w rowie linią falistą na głębokości 0,7 m, na 10 cm podsypce z piasku białego. Na kablu zamocować opaski informacyjne typu „Oki” z trwałym opisem. Kabel UTP/FTP połączyć z wyjściem z sterownika pętli umożliwiającego podświetlenie zegara w przypadku wykrycia osoby/roweru.

2.1.5. Stacja Ładowania Rowerów

W wiacie rowerowej projektuje się montaż Stacji ładowania e-rowerów. Stację zasilić z RG kablem YKXS 3x2,5mm² z dedykowanego obwodu. Stację zamocować na konstrukcji drewnianej w sposób stabilny. Kable układać na całej trasie w rurze osłonowej DVK Ø50. Kabel układać w rowie linią falistą na głębokości 0,7 m, na 10 cm podsypce z piasku białego. Na kablu zamocować opaski informacyjne typu „Oki” z trwałym opisem.

2.1.6. Oświetlenie Wiaty

Instalacje oświetlenia wiaty projektuje się wykonać przewodem o izolacji 750V typu YDYp 3 x 1,5 mm² prowadzonym w rurkach osłonowych sztywnych typu RL na konstrukcji drewnianej. Zasilanie wykonać z dedykowanego obwodu RG kablem YKXS 3x1,5 mm² układanym od RG do Wiaty.

Połączenie wykonać w puszcze montażowej natynkowej. Sterowanie wykonać poprzez przekaźnik załączany poprzez sygnał z sterownika pętli indukcyjnej bądź ręcznie z RG. Stosować 4 oprawy natynkowe LED 24W o stopniu ochrony IP65 montowane do konstrukcji drewnianej.

2.1.7 .Instalacje ochronne

a) Ochrona przeciwpożarowa

Rozdzielnica zostanie wyposażona w główny wyłącznik prądu, w którym będzie można odłączyć zasilanie obiektu. Ponadto w rozdzielnicie RG zostaną zamontowane wyłączniki nadprądowe i wyłączniki ochronne różnicowoprądowe o prądzie różnicowym $I_{\Delta n} = 30 \text{ mA}$. Wyłączniki te chronią również przed, powstałym w wyniku uszkodzenia izolacji, pożarem.

b) Środki ochrony przeciwporażeniowej

Ochrona podstawowa

Podstawową ochronę przeciwporażeniową (przy dotyku bezpośrednim) przy urządzeniach do 1 kV stanowić będzie izolacja robocza zastosowanych przewodów, kabli, obudowa rozdzielnic, opraw oświetleniowych oraz osprzętu instalacyjnego. Zastosować należy przewody z izolacją roboczą napięciową na poziomie 750V oraz kable z izolacją roboczą napięciową na poziomie 0,6/1kV.

Jako ochronę przeciwporażeniową dodatkową (przy dotyku pośrednim) w projektowanej instalacji, zastosowano szybkie samoczynne wyłączenie zasilania w układzie TN-S. Wobec czego wszystkie obwody wychodzące z rozdzielnic należy zabezpieczyć wyłącznikami nadprądowymi instalacyjnymi. Styki ochronne gniazd wtyczkowych, obudowy urządzeń elektrycznych oraz wszystkie metalowe części osprzętu elektrycznego oraz oprawy oświetleniowe I klasy ochronności połączyć z przewodami ochronnymi PE. Parametry zastosowanych wyłączników nadprądowych, jak również sposób ich rozmieszczenia pokazano na schemacie. W całej instalacji nie łączyć przewodów i zacisków neutralnych „N” z przewodami i zaciskami ochronnymi „PE”.

Ochrona Dodatkowa

Dla celów ochrony przeciwporażeniowej uzupełniającej należy zastosować wyłącznik różnicowoprądowy o znamionowym prądzie różnicowym $I_{\Delta n} = 30 \text{ mA}$.

Całą instalację przeciwporażeniową wykonać zgodnie z PN-HD 60364-4-41: 2009. Przed oddaniem instalacji elektrycznej do użytku wykonać pomiar rezystancji izolacji instalacji oraz sprawdzić skuteczność działania ochrony przeciwporażeniowej.

e) Ochrona przeciwprzepięciowa

Zastosowano układ ochrony przepięciowej w oparciu o zainstalowany zestaw ograniczników:

- w rozdzielniczy głównej RG ograniczniki klasy **B+C** dobezpieczone 4-polowym wyłącznikiem nadprądowym B20,

Zestaw ten ogranicza napięcie do poziomu **Up < 1,4kV** gwarantując bezpieczeństwo większości urządzeń. W przypadku instalowania urządzeń bardzo wrażliwych na przepięcia należy bezpośrednio przed urządzeniem zastosować ogranicznik przepięć klasy D w gnieździe wtykowym bądź listwie zasilającej urządzenie.

2.1.8. Warunki wykonania i odbioru

Wszystkie prace montażowe wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami.. Po zakończeniu wszystkich prac instalacyjno-montażowych należy wykonać następujące pomiary:

- rezystancji uziemienia;
- rezystancji izolacji zastosowanych przewodów, kabli;
- skuteczności działania ochrony przeciwporażeniowej;
- badanie wyłączników różnicowoprądowych;
- ciągłości przewodów ochronnych i połączeń wyrównawczych

Prace elektryczne należy bezwzględnie skoordynować z pracami innych instalacji (innych branży).

2.1.9. Uwagi końcowe

- a) *roboty rozpocząć na podstawie prawomocnego pozwolenia na budowę;*
- b) *roboty objęte niniejszą dokumentacją, powierzyć osobie posiadającej odpowiednie uprawnienia budowlane i branżowe;*
- c) *roboty ziemne wykonywać mechanicznie, w miejscu zbliżeń do istniejącego uzbrojenia ręcznie;*
- d) *przy wykonywaniu wykopów należy zachować bezwzględnie przepisy ruchu drogowego i przepisy bhp;*
- e) *całość robót wykonać zgodnie z niniejszą dokumentacją i obowiązującymi przepisami budowy i normami elektrycznymi;*
- f) *wykonane instalacje i urządzenia budowlane podziemne należy w stanie odkrytym zgłosić do za-inwentaryzowania uprawnionemu geodecie;*

2.1.10. Informacje dla wykonawcy

Projektant pozwala na prowadzenia tych zmian na dokumentacji projektowej potwierdzone podpisem projektanta i zapisem w dzienniku budowy. Ponad to zmiany te nie mogą pogarszać warunków technicznych stanu projektowanego oraz pogarszać bezpieczeństwa ludzi i obiektu.

2.1.11. Inne

Wszystkie roboty wykonać zgodnie z obowiązującymi normami budowlanymi. Po wykonaniu wszystkich robót budowlano-montażowych należy wykonać pomiary sprawdzające rezystancji izolacji i uziemienia oraz skuteczności ochrony p.porażeniowej. Zwraca się uwagę Inwestorowi że zainstalowane w instalacjach urządzenia elektryczne krajowe jak i importowane muszą posiadać atest zgodny z M.P.nr22 z dnia 16.04. 97r. poz.216 Zarządzenie Dyrektora Polskiego Centrum Badań i Certyfikacji z dnia 28.03.97r.

Opracowali:	Branża:	Imię i nazwisko	Uprawnienia:	Podpis:
Projektant	Elektryczna	mgr inż. RAFAŁ KOBIEROWSKI	Upr. nr: POM/0181/PWBE/19 do projektowania w specjalności elektrycznej	

16.01.2021r

Obliczenia Techniczne.

Dobór zabezpieczenia kabla zasilającego dla rozdzielnic RG

- | | |
|------------------------|--------------------------|
| - moc przyłączeniowa: | $P_n = 6,00 \text{ kW};$ |
| - moc szczytowa | $P_s = 3,60 \text{ kW};$ |
| - napięcie znamionowe: | $U_n = 230\text{V};$ |
| - współczynnik mocy: | $\cos\phi = 0,93;$ |

Obliczeniowy prąd szczytowy:

$$I_B = \frac{P_s}{U_n \cdot \cos\phi \cdot 230} = \frac{6000}{0,23 \cdot 0,93 \cdot 1} = 27,46\text{A}$$

Dla potrzeb zasilania oraz uwzględnienia w rezerwy w przyszłości zaprojektowano kabel YAKXS 4x 25mm² o obciążalności długotrwałej $I_z=105\text{A}$

Sprawdzenie doboru

Warunek 1.

$$I_B \leq I_N \leq I_Z$$

Przewód zasilający i zabezpieczenie dobrano ze wzorów:

$$I_B \leq I_N \leq I_Z$$

$$47,46 \leq 32\text{A} \leq 105\text{A}$$

gdzie:

I_B – prąd obciążeniowy [A];
 I_Z – prąd dopuszczalny długotrwały przewodu [A];
 I_N – prąd znamionowy zabezpieczenia [A].

Warunek 2.

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

w których: I_B – prąd obliczeniowy obwodu lub prąd znamionowy odbiornika, jeżeli z danego obwodu jest zasilany pojedynczy odbiornik; I_N – prąd znamionowy lub prąd nastawienia urządzenia zabezpieczającego; I_Z – obciążalność prądowa długotrwała przewodu; I_2 – prąd zadziałania urządzenia zabezpieczającego.

Obciążalność prądowa kabla o przekroju żył aluminiowych 25mm² zgodnie z katalogiem wynosi $I_z = 105\text{A}$. Czyli warunek pierwszy został spełniony. Natomiast drugi odnosi się do obciążenia danego obwodu. Występujący we wzorze powyżej prąd zadziałania wyłącznika zwarciovego ma stałą wartość i wynosi dziesięciokrotność prądu znamionowego wyłącznika:

$$I_2 = k_2 \cdot I_N$$

gdzie: k_2 – współczynnik krotności prądu powodującego zadziałanie urządzenia zabezpieczającego w określonym czasie, przyjmowany 1,6 – 2,1 dla wkładek bezpiecznikowych oraz 1,45 dla wyłączników nadprądowych; I_N – prąd znamionowy urządzenia zabezpieczającego.

Uwzględniając współczynnik krotności równy 1,45 otrzymujemy:

$$\begin{aligned}I_2 &= 1,45 \cdot 32 = 46,4A \\I_2 &\leq 1,45 \cdot I_Z = 152,25A \\46,4A &< 152,25A\end{aligned}$$

Sprawdzenie wybiórczości zabezpieczeń

Wybiórczość sprawdzono zgodnie z katalogiem producenta zastosowanego osprzętu.

$$ZS * I_a = U_o$$

Z_s – impedancja pętli zwarcia

U_o – napięcie znamionowe względem ziemi

I_a – prąd powodujące samoczynne zadziałanie urządzenia ochronnego

Dla wyłączników nadmiarowo – prądowych S303 B16A oraz S 301 B16A

Z charakterystyki czasowo - prądowej

$I_a = 80A$ dla $t = 0,2$ sek

$$Z_s \leq \frac{U_o}{I_a} = \frac{230}{80} \leq 2,875\Omega$$

Dla wyłączników nadmiarowo – prądowych S301 B10A

Z charakterystyki czasowo – prądowej

$I_a = 50A$ dla $t = 0,2$ sek

$$Z_s \leq \frac{U_o}{I_a} = \frac{230}{80} \leq 4,6\Omega$$

Obliczenie rezystancji uziemienia.

$$R_{\text{uziemienia}} \leq \frac{U_b}{I_{\Delta n}}$$

gdzie:

$I_{\Delta n}$ – znamionowy prąd wyzwalający (prąd zadziałania urządzenia ochronnego)

U_b – warunki o zwiększonym niebezpieczeństwie porażenia – 25V

$$R_{\text{uziemienia}} \leq \frac{25}{0,030}$$

$$R_{\text{uziemienia}} \leq 833.3$$

Rzeczywiste oporności pętli zwarcia nie mogą przekraczać wartości obliczeniowych aby warunki skuteczności od porażen zostały zachowane.

Opracowali:	Branża:	Imię i nazwisko	Uprawnienia:	Podpis:
Projektant	Elektryczna	mgr inż. RAFAŁ KOBIEROWSKI	Upr. nr: POM/0181/PWBE/19 do projektowania w specjalności elektrycznej	

16.01.2021r



**PROJEKTOWANIE I WYKONAWSTWO ROBÓT
ELEKTRYCZNYCH I TELETECHNICZNYCH**

mgr inż. Rafał Kobierowski

Ul. Dworcowa 25/6

89-600 Chojnice

tel. 791-501-035

e-mail: rafalkobierowski@o2.pl

**INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I
OCHRONY ZDROWIA „BIOZ”**

NAZWA			
ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO	Budowa zespołu wiat wraz z zewnętrzną inst. elektryczną		
ADRES INWESTYCJI:	Powiat: Chojnicki , Gmina: Chojnice Miejscowość: Charzykowy, Jedn. Ewid. Charzykowy [220203_2], obręb: 002 Charzykowy, dz. nr 1089		
KATEGORIA OBIEKTU BUD.	XXVI.		
BRANŻA	Elektryczna		
NAZWA JEDNOSTKI EWID.	Charzykowy [220203_2]		
NAZWA I NUMER OBREBU EWID.	Charzykowy [220203_2.0002]		
NUMERY DZIAŁEK EWIDENCYJNYCH	1089		
ADRES PROJEKTANTA	Chojnice, ul. Dworcowa 25/6		
OPRACOWAŁ:			
Funkcja	Imię i Nazwisko	Uprawnienia/Specjalność	Podpis
Projektant	mgr inż. Rafał Kobierowski	Upr.nr. POM/0181/PWBE/19 w specjalności elektrycznej bez ograniczeń.	
Chojnice, 16.01.2022 r.			

INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA „BIOZ”

Wytyczne do planu BIOZ.

Na zakres robót przewidzianych niniejszą dokumentacją, kierownik robót zobowiązany jest do sporządzenia planu BIOZ, przy czym szczególną uwagę należy zwrócić na:

- roboty montażowe;
- maszyny i inne urządzenia techniczne użyte do wykonania robót.

Przed przystąpieniem do wykonywania robót, wykonawca powinien zapoznać się z niniejszą dokumentacją. Cały sprzęt mechaniczny wykorzystywany do wykonywania robót powinien być eksploatowany i obsługiwany zgodnie z instrukcją producenta. Ponadto powinien być utrzymywany w stanie zapewniającym jego sprawność, być obsługiwany przez przeszkolony personel, a także być stosowany wyłącznie do prac, do jakich został przeznaczony. W przypadku, kiedy podczas pracy urządzenia nastąpi jakiegokolwiek jego uszkodzenie, należy bezzwłocznie je unieruchomić i odłączyć od zasilania w energię elektryczną. Zabrania się dokonywania jakichkolwiek napraw podczas pracy urządzenia. Maszyny i inne urządzenia techniczne, w tym narzędzia ręczne o napędzie elektrycznym, przed rozpoczęciem pracy i przy zmianie obsługi powinny być sprawdzone pod względem sprawności technicznej i bezpiecznego sposobu ich użytkowania. Operatorzy sprzętu mechanicznego o napędzie silnikowym powinni posiadać wymagane kwalifikacje.

1. Przewidywany zakres robót dla instalacji elektrycznej

- roboty instalacyjne
- prace montażowe

2. Wykaz istniejących obiektów budowlanych:

- działka objęta inwestycją jest uzbrojona.

3. Przy wykonywaniu robót budowlanych na tej budowie występuje ryzyko wypadku między innymi od następujących zagrożeń:

- porażenie prądem elektrycznym
- ruchu drogowego
- poślizgnięcie się na płaszczyźnie

4. Pracownicy zatrudnieni na budowie powinni mieć następujące przeszkolenie BHP:

- wstępne, ogólne;
- podstawowe;
- stanowiskowe;
- pracownicy obsługujący maszyny powinni mieć odpowiednie przeszkolenie;
- uprawnienia wydane przez Urząd Dozoru Technicznego;
- przed robotami należy sprawdzić sprawność sprzętu, pouczyć pracowników o bezpiecznych metodach pracy na określonych stanowiskach, powierzyć obsługę sprzętu wykwalifikowanym pracownikom.

5. Przed przystąpieniem do robót należy odpowiednio zagospodarować teren budowy oraz wykonać:

- odpowiednie ogrodzenie (zabezpieczenie wykopów);
- urządzenie pomieszczeń higieniczno – sanitarnych;
- zapewnienie łączności telefonicznej.

Informacje dodatkowe

1) Warunki geotechniczne

NIE DOTYCZY

2) Oddziaływanie na sąsiednie nieruchomości

Projektowana budowa nie będzie miała negatywnego wpływu na sąsiadujące obiekty, projektowane oświetlenie zewnętrzne terenu nie będzie oświetlało sąsiadującego terenu,

3) Utrudnienia dla osób trzecich

NIE DOTYCZY

Uwagi dla Wykonawcy.

Całość prac ujętych niniejszym projektem wykonać zgodnie z PBUE i odpowiednimi PN/E. Wszystkie materiały instalowane na obiekcie powinny posiadać atesty, świadectwa, bądź deklaracje zgodności.

Szczegółowe informacje dotyczące sporządzenia planu BIOZ oraz samego bezpieczeństwa i ochrony zdrowia podczas wykonywania robót budowlanych podaje Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23.06.2003r. Dz. U. nr 120, poz. 1125 i 1126 z 2003r. oraz Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 06.02.2003r. Dz. U. nr 47, poz. 401 z 2003r.

Uwagi końcowe

Całość prac wykonać zgodnie z aktualnymi przepisami i normami (P.B.U.E., Dz. U. Nr 89/94 poz.414; Dz. U. Nr 100/96 poz.46 oraz PN-IEC 60364) oraz Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych tom V. Po zakończeniu robót dokonać pomiarów sprawdzających.

Projekt posiada wszystkie niezbędne (konieczne do przedstawienia) rysunki, które umożliwiają jednoznaczne odczytanie projektu budowlanego, dostosowane do charakteru i specyfiki funkcjonalnej i technicznej obiektu.

Opracowali:	Branża:	Imię i nazwisko	Uprawnienia:	Podpis:
Projektant	Elektryczna	mgr inż. RAFAŁ KOBIEROWSKI	Upr. nr: POM/0181/PWBE/19 do projektowania w specjalności elektrycznej	
16.01.2021r				

OŚWIADCZENIE

Zgodnie z Dz.U. 1994 Nr 89 poz. 414 tj. Dz.U. 2018 poz. 1202 OBWIESZCZENIE MARSZAŁKA SEJMU RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ z dnia 7 czerwca 2018 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu ustawy – Prawo budowlane oświadczamy, iż niniejszy projekt techniczny został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Opracowali:	Branża:	Imię i nazwisko	Uprawnienia:	Podpis:
Projektant	Elektryczna	mgr inż. RAFAŁ KOBIEROWSKI	Upr. nr: POM/0181/PWBE/19 do projektowania w specjalności elektrycznej	
16.01.2021r				

RYSUNKI

UPRAWNIENIA I ZAŚWIADCZENIA PROJEKTANTA

KARTA KATALOGOWA

Stacja ładowania e-rowerów

BCS Pure



BCS Pure

Stacja ładowania e-rowerów

MOŻLIWOŚĆ DOSTOSOWANIA

Numer produktu: 58112201

Wymiary: 528 x 530 x 226 mm

Stacja ładowania e-rowerów, monitorowane i kontrolowane ładowanie e-rowerów oraz operatorów stacji ładowania, szara, podobna do RAL 7035, z zadrukowaną pokrywą, z zamontowanym na stałe systemem przewodów, wraz ze wskaźnikiem stanu poszczególnych punktów ładowania, możliwość podłączenia do sieci 230/400V, produkt jest dostarczany w stanie gotowym do podłączenia w celu szybkiego i łatwego montażu na ścianie

cztery punkty ładowania, w tym : 1 x Shimano, 1 x Bosch, 2 x SCHUKO® 230V



Dane techniczne

Urządzenia montażowe

SCHUKO®-gniazdko (boczny), 230V:	2
Punkt ładowania Bosch:	1
Punkt ładowania Shimano:	1

właściwości elektryczne

Znamionowe napięcie robocze AC:	230 V
Znamionowe napięcie robocze DC:	50 V
maks. przekrój przewodu:	4 mm²
min. przekrój przewodu:	1,5 mm²
Stopień ochrony:	II
Rodzaj ochrony:	IP54
wentylowany:	tak

Kolory

Kolor części dolnej:	szary
Kolor części górnej:	biały, półprzezroczysty

Funkcje dodatkowe

Aplikacja mobilna:	Nie
Portal zarządzania:	Nie
Wprowadzenie dla kabli wymiany danych:	Nie

Wymiary

Szerokość:	528 mm
Długość:	530 mm
Wysokość:	226 mm



Właściwości materiału

nadaje się do zastosowania zewnętrznego:	tak
Jakość przemysłowa:	tak
bezhalogenowy:	tak
Klasa reakcji na ogień zgodna z UL94:	V0
Wytrzymałość żarnika zgodna z EN 60695-2-11:	850 °C

właściwości mechaniczne

Rodzaj mocowania:	Montaż ścienny
Wytrzymałość uderowa:	IK08
możliwość plombowania:	tak
Rodzaj części górnej:	Pokrywa

Warunki otoczenia

maks. względna wilgotność powietrza 25°C:	80 %
maks. względna wilgotność powietrza 40°C:	75 %
Temperatura otoczenia min.:	-25 °C
Temperatura otoczenia maks.:	40 °C
Temperatura otoczenia 24 h:	35 °C
Miejsce ustawienia:	Obszar wewnętrzny / chroniony obszar zewnętrzny

Materiał

Materiał części dolnej:	Poliwęglan, wzmocniony włóknem szklanym
Materiał części górnej:	Poliwęglan
Materiał wpustu:	Poliamid
Materiał uszczelnienia:	Silikon
Materiał śruby pokrywy:	Poliamid, wzmocniony włóknem szklanym