

# CZĘŚĆ ELEKTRYCZNA SILNOPRĄDOWA

## Opis techniczny

1. Podstawa opracowania.....	3
2. Zakres opracowania .....	3
3. Parametry elektroenergetyczne obiektu .....	3
4. Zasilanie elektroenergetyczne .....	3
5. Wyłączenie pożarowe .....	3
6. Rozdzielnica główna RG .....	3
7. Rozdzielnice odbiorcze.....	4
8. Instalacja oświetlenia ogólnego .....	4
9. Instalacja oświetlenia zewnętrznego .....	4
10. Instalacja oświetlenia awaryjnego-ewakuacyjnego.....	4
11. Instalacja gniazd wtykowych .....	4
12. Instalacja technologii wentylacji i klimatyzacji .....	4
13. Ekwipotencjalizacja i uziomy .....	4
14. Instalacja odgromowa .....	5
15. Ochrona przeciwporażeniowa.....	5
16. Ochrona przepięciowa .....	5
17. Kolizje.....	5
18. Obiekty terenowe .....	5
19. Uwagi końcowe .....	6

## Załączniki:

- Bilans mocy i obliczenia techniczne
- Bilans mocy oświetlenia wbudowanego
- Zapewnienie mocy –Energa
- Warunki usunięcia kolizji z EOP-43MMP-001881-2019 z dnia 13.05.2019r.
- karta z instrukcją ułożenia przewodu grzejnego w rynnach

## Wykaz rysunków:

- E01- Plan sytuacyjny- instalacje elektryczne zewnętrzne
- E02- Rzut posterunku i garażu-oświetlenie
- E03- Rzut posterunku i garażu-instalacje siły
- E04- Rzut poddasza posterunku-instalacje elektryczne
- E05-Rzut dachu posterunku i garażu- instalacje odgromowe
- E06-Schemat i konstrukcja rozdzielnic RG
- E07-Schemat i konstrukcja rozdzielnic RK
- E08-Schemat i konstrukcja rozdzielnic R1
- E09-Schemat rozdzielnic R2



# OPIS TECHNICZNY

## Projekt wykonawczy instalacji elektrycznej silnoprądowej Posterunku Policji w Trzcinicy.

### 1. Podstawa opracowania

- Projekt architektoniczny,
- Uzgodnienia międzybranżowe,
- Obowiązujące normy i przepisy budowy,
- Wytyczne technologiczne
- Wytyczne Inwestora

### 2. Zakres opracowania

- instalacja oświetlenia,
- instalacja gniazd wtykowych i siły,
- zasilanie urządzeń technologicznych,
- główne trasy kablowe,
- ekwipotencjalizacji,
- instalacji uziomów i odgromowej.

Projekt instalacji niskoprądowych został zawarty w osobnym opracowaniu.

### 3. Parametry elektroenergetyczne obiektu

- napięcie zasilania: 400/230V
- przewidywana moc przyłączeniowa:  $P_p=25\text{kW}$
- obliczona moc szczytowa:  $P_s=14,3\text{kW}$
- przewidywana moc oświetlenia wbudowanego:  $4\text{W/m}^2$
- system TN-S instalacje wewnętrzne
- system TN-C zasilanie

### 4. Zasilanie elektroenergetyczne

Budynek zasilony będzie ze złącza kablowo pomiarowego zlokalizowanego w linii ogrodzenia. Przyłączy wykona dostawca energii Energa. Zgodnie z wytycznymi Inwestora nie przewiduje się zastosowania agregatu prądotwórczego. Obwody telekomunikacyjne i komputerowe zasilane będą z siłowni telekomunikacyjnej. O warunki techniczne wystąpi Użytkownik w odpowiednim czasie.

### 5. Wyłączenie pożarowe

Wyłączenie pożarowe budynku zostanie zrealizowane za pomocą wyłącznika zlokalizowanego rozdzielnicy RG. Zdalny wyłącznik PWP zlokalizowany zostanie w przedsionku wejściowym. Wyłącznik PWP działał będzie na wyłącznik główny rozdzielnicy RG i na siłownię telekomunikacyjną.

### 6. Rozdzielnica główna RG

Rozdzielnicę główną wykonać jako naścienną w typowych szafach rozdzielczych posiadających atesty i dopuszczenia. Rozdzielnicę wykonać w systemie TN-S.

## **7. Rozdzielnice odbiorcze**

Rozdzielnica R1 przeznaczona będzie do zasilania instalacji elektrycznych odbiorczych w garażu.

Rozdzielnica RK zasilac będzie odbiory komputerowe i siłownię teletechniczną.

Zgodnie z wytycznymi Inwestora rozdzielnica ta zasilana będzie poprzez siłownię telekomunikacyjną- ujętą w branży słaboprądowej. Rozdzielnica R2 zasila odbiory kotłowni.

Rozdzielnicę R1 wykonać w IP44 i R2 wykonać w IP65. Wszystkie rozdzielnice wykonać w typowych atestowanych szafkach w systemie TN-S

## **8. Instalacja oświetlenia ogólnego**

Natężenie oświetlenia w pomieszczeniach zaprojektowane zostanie zgodne z normą oświetleniową PN-EN 12464-1. Przewiduje się oprawy z źródłami LED.

## **9. Instalacja oświetlenia zewnętrznego**

Oświetlenie zewnętrzne terenu zlokalizowane będzie na elewacji budynku biurowego i garaży oraz jedna latarnia LED przy parkingu.

## **10. Instalacja oświetlenia awaryjnego-ewakuacyjnego**

Dla oświetlenia awaryjnego-ewakuacyjnego została zaprojektowana instalacja na dedykowanych oprawach, w których zabudowano inwertery. Ponadto oprawy oświetlenia awaryjno-ewakuacyjnego posiadać będą funkcje autotestu, czas pracy po zaniku napięcia 1 godzina. Natężenie oświetlenia awaryjnego-ewakuacyjnego powinno wynosić 1 lx, a przy sprzecie ppoż. 5 lx.

Oprawy awaryjne-ewakuacyjne muszą posiadać świadectwo dopuszczenia do stosowania w ochronie ppoż. CNBOP.

## **11. Instalacja gniazd wtykowych**

Instalacja ta obejmuje obwody:

- gniazd wtykowych ogólnych
- jednofazowych urządzeń technologicznych
- komputerowych zasilanych z rozdzielnic RK

Instalacja miedziana, 3-żyłowa w systemie TN-S.

## **12. Instalacja technologii wentylacji i klimatyzacji**

Instalacja ta obejmuje zasilanie urządzeń technologicznych 3-fazowych i 1-fazowych. Urządzenia wentylacyjne będą wyposażone w rozdzielnicę zasilającą sterującą zlokalizowaną przy centrali, do których należy doprowadzić zasilanie. Zasilanie oraz sterowanie z tej szafki do urządzeń zostanie dostarczone i wykonane przez ich Wykonawcę- Dostawcę.

## **13. Ekwipotencjalizacja i uziomy**

Przewiduje uziom otokowy budynku. Wartość rezystancji uziomu  $R \leq 5 \Omega$ .

W budynku należy wykonać główną szynę uziemiającą GSU, z której zostaną wyprowadzone magistrale połączeń wyrównawczych. Do połączeń wyrównawczych zostaną przyłączone wszystkie urządzenia technologiczne, metalowe instalacje C.O., wodne, gazowe, kanalizacyjne, wentylacyjne, szyny PE w rozdzielnic, konstrukcje wsporcze przewodów i kabli, przewodzące elementy budynku, konstrukcje sufitów podwieszonych, szafy teletechniczne i inne. W pomieszczeniach sanitarnych wykonać połączenia wyrównujące potencjały wszystkich instalacji metalowych sanitarnych przewodem LgX6mm<sup>2</sup>. Magistrale wykonać do urządzeń teletechnicznych i PE RG przewodem LgX16mm<sup>2</sup>. Pozostałe magistrale wykonać przewodem LgX10mm<sup>2</sup>.

#### **14. Instalacja odgromowa**

Instalacja odgromowa została zaprojektowana zgodnie z normą PN-EN 62305 –LPS klasa IV ze środkami dodatkowymi.

W systemie instalacji odgromowej przewiduje się zastosowanie następujących elementów:

- zwody poziome niskie - drut FeZn fi8mm,
- przewody odprowadzające – drut FeZn fi8mm prowadzone w rurkach odgromowych pod ociepleniem budynku,
- zwód pionowy wysoki – iglice odgromowe,
- złącza śrubowo-kontrolne,
- uziom otokowy– taśma FeZn 30x4mm (wartość uziomu  $R \geq 5 \text{ Ohm}$ ),
- uziom otokowy budynku posterunku połączyć z uziomem garażu i masztu antenowego.

Wykonanie instalacji na maszcie antenowym:

- z uziomu poprzez zacisk śrubowy wprowadzić drut ocynkowany FeZn fi8mm mocowany na dedykowanych uchwytych wzdłuż konstrukcji masztu do podłączenia dedykowanego styku na podstawie anteny na szczycie masztu,
- zgodnie z wytycznymi normy PN-EN 62305 maszt antenowy nie może być elementem instalacji odgromowej w związku z czym z uziomu u podstawy masztu wykonać zacisk śrubowy do uziemienia ekranu kabla

#### **15. Ochrona przeciwporażeniowa**

Ochrona przeciwporażeniowa zaprojektowana jest zgodnie z PN-HD 60364-4-41.

Ochrona przeciwporażeniowa w budynku:

Jako podstawowy system ochrony przeciwporażeniowej będzie zastosowane:

- izolowanie części czynnych,
- obudowy oraz osłony,
- samoczynne wyłączenie w przypadku przekroczenia wartości napięcia dotykowego bezpiecznego oraz zastosowanie połączeń wyrównawczych.
- urządzenia II klasy ochronności lub o izolacji równoważnej.
- wyłączniki różnicowoprądowe o prądzie upływu nie przekraczających 30mA
- dodatkowe połączenia wyrównawcze.

#### **16. Ochrona przepięciowa**

Jako ochronę przed przepięciami zastosowane zostaną ochronniki kombinowane iskiernikowo-warystorowe typu 1.

#### **17. Kolizje**

Na działce występują kolizje z liniami napowietrznymi nN. Na kolizje te zostały wydane warunki usunięcia kolizji. Zakres ten do wykonania i zaprojektowania pozostaje w gestii właściciela linii- Energa. Nieizolowany odcinek linii napowietrznej nN przebiegającej w na tyłach działki zostanie wymieniony na izolowaną skrzętę. Istniejące dwa nieizolowane przyłącza nN do istniejących budynków zostaną wymienione na przyłącza kablowe z szafką ZKP-2 od strony ulicy. Wyeliminowane w ten sposób zostaną niebezpieczne zbliżenia do projektowanych budynków.

#### **18. Obiekty terenowe**

Na działce do zasilenia są: garaż, brama wjazdowa, pylon informacyjny. Pylon informacyjny

złączany będzie wraz z oświetleniem zewnętrznym. Zasilania te wykonane zostaną kablami YKY. W terenie znajduje się budynek garażu do rozbiórki. Po odłączeniu instalacji od zasilania energetycznego zdemontować istniejące urządzenia i zutylizować.

## **19. Uwagi końcowe**

- całość prac wykonać zgodnie z projektem technicznym oraz z obowiązującymi normami, przepisami i zarządzeniami,
- przed oddaniem instalacji elektroenergetycznej do eksploatacji należy wykonać odpowiednie pomiary potwierdzające prawidłowość ich wykonania i sporządzić protokoły badań. Użytkownikowi pozostawić DTR urządzeń oraz instrukcje obsługi wraz z dokumentacją powykonawczą,
- opisać trwale nr obwodów na wszystkich gniazdach, wyłącznikach i odbiornikach oraz kablach i przewodach na wyjściu z rozdzielnicy i przy odbiorniku.
- podane nazwy nie są wiążące i należy je traktować jako przykładowe, w celu dobrania materiałów o równoważnych lub nie gorszych właściwościach
- Wewnątrz budynku posterunku należy stosować następujące typy przewodów: bezhalogenowe N2XH na drogach ewakuacyjnych i nierozprzeszczeniające ognia YDnYp w pozostałych pomieszczeniach.
- Rurki instalacyjne bezhalogenowe
- W garażu można stosować przewody YDY, YDYp.
- Kable prowadzone pod przejazdami i skrzyżowaniami z innymi sieciami oraz nawierzchniami nierozbieralnymi osłonić rurą AROT. Kable układać w rowach kablowych na głębokości 70cm od zniwelowanego gruntu na 10cm podsypce z piasku, linią falistą z zapasem 4% długości. Na całej długości kabla, co 10m oraz na jego końcach przymocować opaski informacyjne kablowe typu OKI z podaniem typu, przekroju, roku ułożenia oraz trasy przebiegu kabla. Kabel zasypać warstwą piasku o grubości 10cm, następnie 15cm warstwą ziemi i położyć folię PCV koloru niebieskiego. Całość wyrównać ziemią rodzimą do poziomu gruntu. Ziemię zagęszczać warstwami.

### **Opracował:**

tech. Andrzej Grygiel