
SPIS TREŚCI

1.0. DANE OGÓLNE	3
1.1. TEMAT OPRACOWANIA	3
1.2. ZLECENIODAWCA	3
1.3. PODSTAWA OPRACOWANIA.....	3
1.4. LOKALIZACJA.....	3
1.5. ZAKRES OPRACOWANIA	3
2.0. Opis techniczny.	4
2.1.1. Dane energetyczne.	4
2.1.2. Zasilanie w energię elektryczną.	4
2.1.3. Tablice obwodowe.	4
2.1.4. Instalacja elektryczna oświetleniowa.	4
2.1.5. Instalacja gniazd wtyczkowych.....	4
2.1.6. Przewód ochronny.....	5
2.1.7. Ochrona od porażeń prądem elektrycznym.....	5
2.1.8. Ochrona przepięciowa.....	5
2.1.9. Obliczenia.....	5
2.1.10. Instalacja odgromowa.	6

SPIS RYSUNKÓW

1. Instalacja oświetlenia	- E-01
2. Instalacja gniazd wtyczkowych	- E-02
3. Tablica TE – schemat	- E-03
4. Tablica TE – widok	- E-04

1.0. DANE OGÓLNE

1.1. TEMAT OPRACOWANIA

Dokumentacja projektowa Typowego Obiektu Budowlanego Toalety Wolnostojącej Na Obszarze Miejsca Obsługi Podróżnych kat.I.

1.2. ZLECENIODAWCA

Skarb Państwa - Generalny Dyrektor Dróg Krajowych i Autostrad
w imieniu którego działają na podstawie pełnomocnictwa:

mgr inż. Halina Szamotulska – Z-ca Dyrektora Oddziału

Jadwiga Wąsik-Małecka – Naczelnik Wydz. Finans.-Księg.

Oddział Generalnej Dyrekcji DKiA w Zielonej Górze

ul. Bohaterów Westerplatte 31

65-950 Zielona Góra

1.3. PODSTAWA OPRACOWANIA

- Umowa nr P2.2/147/2012 z dnia 14.09.2012
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (tekst jednolity: Dz. U. z 2003 r. Nr 169,poz.1650)
- Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 (Dz. U. z 2002 r. Nr 75 poz. 690 z późniejszymi zmianami)w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie
- uzgodnienia z Inwestorem: pisma GDDKiA-O/ZG-P2.2-bc-4413/34.13/2012 oraz GDDKiA-O/ZG-P2.2-bc-4413/34.14/2012
- koncepcja funkcjonalno-przestrzenna wykonana przez W.T.P.P. Marwit Sp. z o. o. uzgodniona z Inwestorem

1.4. LOKALIZACJA

Budynek będący przedmiotem opracowania jest obiektem typowym. Po odpowiednim przystosowaniu, rozwiązania projektowe będą mogły być zastosowane na terenie całego kraju, dla wszystkich planowanych do zrealizowania inwestycji polegających na budowie Miejsc Obsługi Podróżnych kat. I.

1.5. ZAKRES OPRACOWANIA

Niniejsze opracowanie obejmuje dokumentację budowlaną - projekt elektroenergetyczny.

Integralną część stanowią pozostałe projekty budowlane:

projekt konstrukcyjny; projekt c.w.u i c.o.; projekt instalacji sanitarnych; projekt architektoniczny.

2.0. Opis techniczny.

2.1.1. Dane energetyczne.

Dane ogólne:

- napięcie zasilania budynku	3x400/230V
- moc maksymalna	20,0 kW

2.1.2. Zasilanie w energię elektryczną.

Zasilanie rozdzielni RG zabudowanej na parterze odbywać się będzie z istniejącej sieci energetycznej kablem YKY 4x25mm²

2.1.3. Tablice obwodowe.

W budynku w miejscach pokazanych na planie instalacji zaprojektowano tablice obwodowe dla zasilania gniazd wtyczkowych ogólnych i dedykowanych DATA, które wyposażone będą w:
Rozłącznik bezpiecznikowy, ochronnik przepięć klasy C, wyłączniki różnicowo-prądowe i nadmiarowoprądowe.

2.1.4. Instalacja elektryczna oświetleniowa.

Instalację oświetleniową należy wykonać przewodami YDYpżo 3(4)x1.5 mm² przy zastosowaniu osprzętu instalacyjnego podtynkowego. Przewody należy prowadzić p/t w poziomie lub pionowo a na suficie możliwie najkrótszą drogą. W/w instalację wykonać jako trójprzewodową i zabezpieczyć przed skutkami zwarć i przeciążeń wyłącznikami nadprądowymi. Załączanie poszczególnych obwodów realizowane będzie za pomocą łączników usytuowanych przy wejściach do pomieszczeń jednobiegunowe świecznikowe oraz korytarze za pomocą wyłączników bistabilnych. Wysokość instalowania łączników -1.2 m od podłogi. Zaprojektowano oprawy oświetleniowe. W łazienkach stosować osprzęt instalacyjny szczelny instalowany p/t. Po wykonaniu oświetlenia należy przeprowadzić pomiary natężenia oświetlenia.
Oprawy dobrano ze względu na przeznaczenie i wymagane parametry natężenia poszczególnych pomieszczeń.

2.1.5. Instalacja gniazd wtyczkowych.

Instalację gniazd wtyczkowych należy wykonać przewodami YDYpżo 3x2.5 mm² przy zastosowaniu osprzętu instalacyjnego podtynkowego. Przewody należy prowadzić p/t w poziomie lub pionowo. W/w instalację wykonać oddzielnym przewodem PE i zabezpieczyć przed skutkami zwarć i przeciążeń wyłącznikami nadprądowymi. Dodatkowo zastosowano wyłączniki różnicowo prądowe grupowe o czułości 30 mA.
Należy zastosować gniazda dwubiegunowe z bolcem ochronnym mocowane w puszkach p/t, natomiast w pomieszczeniach wilgotnych /WC/ zastosować gniazda bryzgodoporne IP 44 .Wysokość instalowania gniazd -0.3 m po-koje, 1m WC.

2.1.6. Przewód ochronny.

Zgodnie z przepisami ochrony przeciwporażeniowej zaprojektowano ułożenie dodatkowego przewodu ochronnego PE.

Przewody ochronne PE z poszczególnych instalacji odbiorczych powinny być przyłączone do wspólnego magistralnego przewodu ochronnego, który powinien być przyłączony do głównej szyny wyrównawczej.

Dla zapewnienia właściwej ochrony przez wyłączniki różnicowoprądowe, przewody ochronne nie mogą mieć za wyłącznikiem różnicowoprądowym bezpośredniego lub pośredniego połączenia z przewodem neutralnym.

Przekrój przewodu wyrównawczego głównego powinien wynosić co najmniej 25mm² a konduktancja jego nie powinna być mniejsza od połowy konduktancji przewodów skrajnych linii zasilających budynek.

Do głównej szyny uziemiającej powinny być podłączone między innymi:

- przewody ochronne PE
- przewód neutralny N ze złącza kablowego lub rozdzielnicy głównej budynku
- wszystkie wprowadzone do budynku przewody uziomowe
- urządzenia piorunochronne
- metalowe rurociągi wodne, CO itp.

Przewód wyrównawczy nie może być połączony z przewodem neutralnym za rozdzielnią główną budynku.

2.1.7. Ochrona od porażeń prądem elektrycznym.

Jako system ochrony od porażeń przyjęto samoczynne wyłączenie zasilania w przypadku pojawienia się napięcia dotykowego niebezpiecznego. Dla zabezpieczenia gniazd 1 fazowych zaprojektowano wyłączniki różnicowo-prądowe o czułości 30 mA.

Po wykonaniu instalacji należy dokonać pomiarów skuteczności ochrony przeciwporażeniowej.

2.1.8. Ochrona przepięciowa.

Jako ochronę od przepięć zastosowano w rozdzielni ogranicznik przepięć klasy C.

2.1.9. Obliczenia.

A). BILANS MOCY

Moc zainstalowana

$P_i = 31,0$ [kW]

Moc maksymalna

$P_m = 31,0 \times 0,9 = 27,90$ [kW]

Wyszczególnienie	P [kW/]
Zestawienie mocy	
Gniazda ogólne	6,0
Oświetlenie	2,5
Nagrzewnica	9,0
Ogrzewanie elektryczne moduł A	6,0
Ogrzewanie elektryczne moduł B	6,0
Ogrzewanie elektryczne korytarz	1,5
SUMA	31,0

B). Dobór kabli i zabezpieczeń

zgodnie z normą PN-IEC 60364-5-523:2001 oraz PN-IEC 60364-4-43:1999 powinny być spełnione warunki:

$I_b < I_n < I_z$ gdzie:

I_b – prąd obliczeniowy

I_n – prąd nastawienia urządzenia zabezpieczającego

I_z – prąd obciążalności długotrwałej kabla

Relacja kabla	P _b /kW/	I _b /A/	I _n /A/	I _z /A/	Typ przewodu /mm ² /
Zasilanie TE	27,9	42,43	63	80	YKY 5x16
TE – nagrzewnica	9,0	13,69	20	25	YDY 5x2,5
TE – ogrzewanie moduł A	6,0	26,0	32	40	YDY 3x4,0
TE – ogrzewanie moduł B	6,0	26,0	32	40	YDY 3x4,0
TE – ogrzewanie korytarz	1,5	6,5	16	30	YDY 3x2,5

2.1.10. Instalacja odgromowa.

W celu zabezpieczenia obiektu przed skutkami wyładowań atmosferycznych zaprojektowano instalację odgromową. Instalację odgromową wykonać jako instalację o zwodach niskich z pręta stalowego ocynkowanego Φ 8mm przy czym przewód odprowadzający Fi 8 mm należy połączyć do zwodu niskiego na dachu z jednej strony, a z drugiej do złącza kontrolnego. Na kominach należy wykonać zwody pionowe wystające 40 cm ponad krawędź górną komina.

Wszystkie elementy metalowe znajdujące się na dachu należy połączyć z instalacją odgromową. Na dachu, zwody niskie z pręta j.w. prowadzić na wspornikach do blach.

Przewody odprowadzające z drutu j.w. prowadzić po elewacji. Podłączenie z uzioziem otokowym wykonać jako spawane poprzez złącze kontrolne na wyso-

kości 1.6 m. nad terenem. Uziom otokowy wykonać bednarką stalową ocynkowaną 30x4mm ułożoną w ziemi na głębokości 0.8m.

Po wykonaniu instalacji odgromowej należy wykonać pomiary sprawdzające rezystancji uziemienia. Całość prac wykonać zgodnie z projektem oraz obowiązującymi przepisami i normami jak wyżej.