

PRAWA AUTORSKIE ZASTRZEŻONE

Przedmiotowy projekt / utwór architektoniczny jest chroniony prawem autorskim
zgodnie z art. 1 i następnymi Ustawy o Prawie Autorskim i Prawach Pokrewnych
z dn. 4 lutego 1994 roku (DU nr 24 poz.83 z 23 lutego 1994 r.)

Jednostka projektowa:

DOMINO

grupa architektoniczna

TEL./FAX 091 48 740 70

71-140 SZCZECIN
UL. MICKIEWICZA 118/5

TEL. 091 48 774 19

temat / obiekt / część :

**PRZEBUDOWA I ROZBUDOWA BUDYNKU
LUBUSKIEGO URZĘDU WOJEWÓDZKIEGO ZWIĄZANA
Z JEGO MODERNIZACJĄ**

**WRAZ Z ZAGOSPODAROWANIEM TERENU ORAZ NIEZBĘDNYMI ZMIANAMI W
ZAKRESIE INFRASTRUKTURY UZBROJENIA TERENU – projekt zamienny nr 2**

adres :

**Lubuski Urząd Wojewódzki
ul. Jagiellończyka 8, 66-400 Gorzów Wielkopolski
Dz. nr 371/2, 372, 344, 380/1, 381, 382 oraz cz.dz.nr 370, 389 i 613
obręb 5 Śródmieście jednostka ewidencyjna Gorzów Wielkopolski**

Sieci elektryczne zewnętrzne

Inwestor :

**Lubuski Urząd Wojewódzki
ul. Jagiellończyka 8, 66-400 Gorzów Wielkopolski**

branża :

ELEKTRYCZNA

faza :

PROJEKT WYKONAWCZY

miejsce / data :

**Szczecin
15.12.2012**

SKŁAD ZESPOŁU PROJEKTOWEGO:

imię i nazwisko / uprawnienia :

podpis :

PROJEKTANT :

inż. Ryszard Stachowicz
upr. nr 135/sz/81

SPRAWDZAJĄCY:

mgr inż. Dariusz Wiśniewski
upr. nr ZAP/0119/PWOWE/04

EGZEMPLARZ INWESTORA

AUTORSKI

INWESTORA

URZĘDU

NADZORU

WYKONAWCY

2. Spis zawartości dokumentacji

1. Strona tytułowa
2. Spis zawartości dokumentacji
3. Dane wyjściowe
 - 3.1 Podstawa prawna
 - 3.2 Przedmiot opracowania
 - 3.3 Zakres opracowania
 - 3.4 Podstawa techniczna opracowania
4. Opis techniczny
 - 4.1 Oświetlenie terenu
 - 4.2 Oświetlenie podstawowe
 - 4.3 Oświetlenie dekoracyjne
 - 4.4 Zasilanie szlabanów
 - 4.5 Warunki techniczne ułożenia kabli
 - 4.6 Uwagi końcowe
 - 4.7 BHP Ochrona przed porażeniem elektrycznym
5. Obliczenia techniczne
 - 5.1 Spadki napięcia, dodatkowa ochrona przeciwporażeniowa
 - 5.2 Natężenia oświetlenia
6. Spis rysunków
7. Wykaz współrzędnych
8. Rysunki

3. Dane wyjściowe

3.1 Podstawa prawna

Podstawę prawną stanowi zlecenie Inwestora.

3.2 Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania są sieci elektryczne oświetlenia terenu oraz zasilanie szlabanów.

3.3 Zakres opracowania

W zakres opracowania wchodzi:

- a) Oświetlenie zewnętrzne terenu
- b) Zasilanie szlabanów

3.4 Podstawa techniczna opracowania

- a) Projekt architektoniczno budowlany
- b) Projekty branży sanitarnej i wentylacyjnej
- c) Uzgodnienia międzybranżowe
- d) Obowiązujące przepisy i normy

4. Opis techniczny

4.1 Oświetlenie terenu

Oświetlenie terenu zostanie podzielone na dwie grupy i zasilone z tablicy rozdzielczej TA(-1) zlokalizowanej na poziomie przyziemia. Sterowanie oświetlenia za pomocą zegara astronomicznego z funkcją załączania/wyłączania ręcznego

Grupę pierwszą stanowi podstawowe oświetlenie terenu. Grupę drugą stanowi oświetlenie dekoracyjne placu przed budynkiem.

Obwody oświetlenia podstawowego zasilane kablami YKYżo 5x4 mm², i YKYżo 3x2,5 mm².

4.2 Oświetlenie podstawowe

Oświetlenie podstawowe terenu (parkingi, drogi dojazdowe) projektuje się na słupach aluminiowych anodowanych wys. 6,5 m prod. Rosa. Barwa anodowania zostanie ustalona na etapie wykonawstwa w porozumieniu z inwestorem i architektem. Oprawy z lampami sodowymi 100W prod. PHILIPS. Oprawy oświetleniowe należy przyłączyć do złącz izolacyjnych bezpiecznikowych typu NTB prod. Rosa za pomocą przewodów YDYżo 3x2,5mm²/750V ułożonych luźno wewnątrz słupów.

Oświetlenie dojazdu do budynku projektuje się za pomocą słupków wysokości 0,9m ze źródłem metalohalogenkowym 35W. Zasilanie słupków przelotowe kablem ziemnym YKYżo 3x2,5 mm² /1kV z najbliższej latarni oświetleniowej.

4.3 Oświetlenie dekoracyjne

Oświetlenie dekoracyjne projektuje się w oparciu o oprawy wbudowane w ziemię tzw. up-light'y ze źródłem metalohalogenkowym 35W. Oprawy te będą podświetlały zieleń na placu przed budynkiem.

Zasilanie opraw przelotowe kablem ziemnym YKYżo 3x2,5 mm²/1kV z tablicy TA(-1).

4.4 Zasilanie szlabanów

Przy wjazdach na parkingi przy budynku LUW zainstalowana zostaną szlabany. Zasilanie szlabanów z tablicy TA(-1) kablem ziemnym YKYżo 3x2,5 mm²/1kV.

4.5 Warunki techniczne ułożenia kabli

Szczegółowe warunki techniczne ułożenia linii kablowych podano w normie PN-76/E-05125. Poniżej podano podstawowe wymagania dot. niniejszego projektu.

Głębokość ułożenia kabli oświetleniowych, ułożonych pod chodnikiem mierzona od powierzchni ziemi do górnej powierzchni kabla powinna wynosić, co najmniej 0,5m. Kable poza chodnikiem układać na głębokości 0,7m.

Kable należy układać w gruncie linią falistą (zapas 3%) na 10cm warstwie piasku. Ułożony kabel należy zasypać warstwą piasku o grubości, co najmniej 10cm, następnie warstwą gruntu rodzimego o grubości, co najmniej 15cm, a następnie przykryć folią o szerokości takiej, aby krawędzie folii sięgały, co najmniej do zewnętrznych krawędzi skrajnych kabli, lecz nie mniejszej niż 20cm. Grubość folii powinna wynosić, co najmniej 0,5mm.

Kolor folii :

- niebieski dla kabli 1 kV

Kable zaopatrzyć na całej długości w trwałe oznaczniki rozmieszczone w odstępach nie większych niż 10m oraz przy mufach i w miejscach charakterystycznych, np. przy skrzyżowaniach, wejściach do kanałów i rur.

W przypadku niemożliwości zachowania wymaganych przepisami odległości przy skrzyżowaniach i zbliżeniach z istniejącym uzbrojeniem podziemnym, linie kablowe układać w osłonach z grubościennych rur PCV.

Przy wprowadzeniach kabli do budynku pozostawić zapas ok. 3m.

4.6 Uwagi końcowe

1. Roboty ziemne wykonać ręcznie
2. Przed i po wykonaniu robót dokonać protokolarnego przekazania i odbioru robót przy udziale zainteresowanych instytucji.
3. Przed zasypaniem linii kablowych zasilających należy:
 - zgłosić do Inwestora wstępny odbiór robót
 - zlecić wykonanie pomiarów inwentaryzacyjnych uprawnionej jednostce geodezyjnej

4. Po wybudowaniu linii należy wykonać następujące badania:

- sprawdzić ciągłość żył i zgodność faz
- pomiary rezystancji izolacji
- próby napięciowe izolacji
- próby napięciowe powłoki

Do odbioru końcowego należy dostarczyć w/w protokoły, oraz wykonaną i zatwierdzoną przez Geodezję inwentaryzację powykonawczą.

4.7 BHP Ochrona przed porażeniem elektrycznym

Linie kablowe oświetleniowe pracują w układzie TN-S z oddzielnymi przewodami ochronnym PE i neutralnym N.

Jako środek ochrony przed dotykiem pośrednim stosuje się SAMOCZYNNIE WYŁĄCZENIE ZASILANIA.

5 Obliczenia techniczne

5.1 Spadki napięcia, dodatkowa ochrona przeciwporażeniowa

5.1.1. Spadek napięcia

$$\Delta U = \frac{100 \times P \times l}{g \times S \times U^2}$$

Obliczenia spadków napięć ujęto w formie tabelarycznej i dołączono do egzemplarza archiwalnego projektu. Spadki nie przekraczają dopuszczalnych wartości

5.1.2. Ochrona przeciwporażeniowa

Ochrona przed dotykiem pośrednim

W przypadku zwarcia o pomijalnej impedancji między przewodem fazowym i przewodem ochronnym lub częścią przewodzącą dostępną w jakimkolwiek miejscu instalacji,

$$Z_s \times I_a = U_o$$

charakterystyki urządzeń wyłączających i impedancje obwodów powinny zapewnić samoczynne wyłączenie zasilania w określonym czasie. Dla obwodów rozdzielczych czas ten wynosi 5s. Powyższe jest zapewnione przy spełnieniu warunku:

gdzie:

Z_s jest impedancją pętli zwarciowej

I_a jest prądem powodującym samoczynne przepalenie wkładki bezpiecznikowej w czasie 5s;

prąd ten odczytano z charakterystyk czasowo-prądowych wkładek bezpiecznikowych.

U_o jest wartością skuteczną napięcia znamionowego prądu przemiennego = 230V

$$Z_s = \frac{0,8 \times U_o}{I_a}$$

Ponieważ impedancja rzeczywista pętli zwarciowej $Z_{rzs} = 1,25 Z_s$, to wartość maksymalna impedancji obwodu zwarcia

Obliczenia skuteczności ochrony przeciwporażeniowej ujęto w formie tabelarycznej i dołączono do egz. archiwalnego projektu. Ochrona jest skuteczna.

10.4.8.2 Natężenie oświetlenia

Zgodnie z normą PN-EN 61024-2 Oświetlenie miejsc pracy. Część 2: Miejsca pracy na zewnątrz wymagane średnie natężenie oświetlenia na chodnikach i placu przed budynkiem wynosi 5lx przy równomierności 0,25; średnie natężenie na parkingach 10lx przy równomierności 0,25; średnie natężenie oświetlenia na drogach dojazdowych wynosi 20lx przy równomierności 0,4. Obliczenia przeprowadzono przy pomocy programu komputerowego Dialux. Wyniki obliczeń załączono do egzemplarza archiwalnego projektu.

6. Spis rysunków

1. Schemat strukturalny oświetlenia
2. Schemat sieci 0,4kV
3. Plan sieci elektrycznych zewnętrznych

Opracował:

inż. R. Stachowicz

7. WSPÓŁRZĘDNE SIECI ELEKTRYCZNYCH

| OZNACZENIE PUNKTU | WSPÓŁRZĘDNA X | WSPÓŁRZĘDNA Y |
|-----------------------------------|---------------|---------------|
| I. Sieć oświetlenia terenu | | |
| OS01 | 5845119.01 | 5515526.11 |
| OS02 | 5845119.86 | 5515527.83 |
| OS03 | 5845124.01 | 5515557.83 |
| OS04 | 5845136.89 | 5515539.67 |
| OS05 | 5845140.84 | 5515538.14 |
| OS06 | 5845140.35 | 5515535.03 |
| OS07 | 5845147.69 | 5515532.31 |
| OS08 | 5845146.84 | 5515530.08 |
| OS09 | 5845159.42 | 5515525.49 |
| OS10 | 5845161.83 | 5515524.25 |
| OS11 | 5845166.91 | 5515538.23 |
| OS12 | 5845130.17 | 5515541.84 |
| OS13 | 5845119.65 | 5515545.92 |
| OS14 | 5845115.51 | 5515534.47 |
| OS15 | 5845117.13 | 5515533.85 |
| OS16 | 5845115.65 | 5515548.76 |
| OS17 | 5845120.49 | 5515548.24 |
| OS18 | 5845120.83 | 5515549.10 |
| OS19 | 5845121.34 | 5515551.25 |
| OS20 | 5845121.92 | 5515551.25 |
| OS21 | 5845122.94 | 5515554.88 |
| OS22 | 5845125.04 | 5515560.66 |
| OS23 | 5845125.65 | 5515562.34 |
| OS24 | 5845127.35 | 5515567.04 |
| OS25 | 5845127.69 | 5515567.97 |
| OS26 | 5845128.12 | 5515569.18 |
| OS27 | 5845130.32 | 5515575.26 |
| OS28 | 5845132.52 | 5515581.35 |
| OS29 | 5845134.36 | 5515586.28 |
| OS30 | 5845134.72 | 5515587.43 |
| OS31 | 5845104.27 | 5515554.16 |
| OS32 | 5845105.23 | 5515557.31 |
| OS33 | 5845106.14 | 5515557.45 |
| OS34 | 5845111.63 | 5515573.83 |
| OS35 | 5845117.97 | 5515591.74 |
| OS36 | 5845105.34 | 5515552.41 |
| OS37 | 5845101.33 | 5515542.23 |
| OS38 | 5845084.86 | 5515548.53 |
| OS39 | 5845091.60 | 5515568.10 |
| OS40 | 5845098.33 | 5515587.66 |
| OS41 | 5845080.33 | 5515550.20 |
| OS42 | 5845083.21 | 5515558.01 |
| OS43 | 5845086.56 | 5515557.64 |
| OS44 | 5845086.43 | 5515561.95 |
| OS45 | 5845086.20 | 5515565.75 |
| OS46 | 5845088.19 | 5515571.24 |
| OS47 | 5845089.71 | 5515573.31 |
| OS48 | 5845093.97 | 5515585.79 |
| OS51 | 5845121.35 | 5515563.90 |
| OS52 | 5845113.37 | 5515566.81 |
| OS53 | 5845105.38 | 5515569.72 |
| OS54 | 5845097.40 | 5515572.63 |
| OS55 | 5845089.41 | 5515575.55 |
| OS56 | 5845123.07 | 5515568.59 |
| OS57 | 5845115.08 | 5515571.51 |
| OS58 | 5845107.10 | 5515574.42 |
| OS59 | 5845099.11 | 5515577.33 |
| OS60 | 5845091.12 | 5515580.24 |
| OS61 | 5845128.96 | 5515556.02 |
| OS62 | 5845120.54 | 5515559.09 |