

mgr inż. Paweł Janeczko

BIURO INŻYNIERSKIE

SIGNUM

03-922 Warszawa
ul. Międzynarodowa 64/66A m.166

Pracownia:
03-352 Warszawa
ul. Bolesławicka 21A
tel./fax: +48 (22) 676 78 53
e-mail: signum@wa.home.pl

OPRACOWANIE:

INSTALACJE I URZĄDZENIA ELEKTRYCZNE

FAZA OPRACOWANIA:

PROJEKT WYKONAWCZY

OBIEKT:

Prefabrykowany magazyn soli drogowej typu DOMAR
OBWÓD DROGOWY W STRZELCACH OPOLSKICH
UL. 1-GO MAJA 57

INWESTOR:

GENERALNA DYREKCJA DRÓG PUBLICZNYCH
ODDZIAŁ POŁUDNIOWY W KATOWICACH
BIURO W OPOLU, UL. NIEDZIAŁKOWSKIEGO 6

ZAWARTOŚĆ:

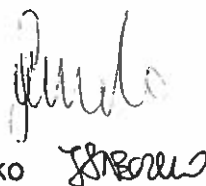
1. OPIS TECHNICZNY

2. RYSUNKI:

- E/1 — Schemat instalacji + rozdzielnica „RS”
- E/2 — Przyziemie – plan instalacji elektrycznych
- E/3 — Dach – plan instalacji odgromowej

Autorzy projektu: inż. J. Janeczko
upr. bud. 547/63

mgr inż. P. Janeczko



Warszawa, sierpień 2000

1. OPIS TECHNICZNY

1.1 PRZEDMIOT OPRACOWANIA

Przedmiotem opracowania jest projekt wykonawczy instalacji elektrycznych w prefabrykowanym magazynie soli drogowej typu „DOMAR” dla Generalnej Dyrekcji Dróg Publicznych – Oddział Południowy w Katowicach / Biuro w Opolu, Obwód Drogowy w Strzelcach Opolskich przy ul. 1-go Maja 57

1.2 PODSTAWY OPRACOWANIA

Projekt niniejszy opracowano w oparciu o następujące materiały:

- projekt architektoniczno-budowlany
- ustalenia programowe i technologiczne Inwestora
- obowiązujące normy, przepisy i aktualne katalogi materiałów i urządzeń elektroinstalacyjnych

1.3 PODSTAWOWE WSKAŹNIKI ELEKTROENERGETYCZNE

- | | |
|----------------------|---------------------------------------|
| • moc zainstalowana | $P_i=6,2\text{kW}$ |
| • moc szczytowa | $P_s=4,0\text{kW}$ |
| • współczynnik mocy | $\cos\varphi=0,85$ |
| • napięcie zasilania | $U_n=380/220\text{V}\sim 50\text{Hz}$ |

1.4 ZASILANIE W ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ

Zasilanie magazynu w energię elektryczną, będzie się odbywać kablem $\text{YKY}5\times 6\text{mm}^2$ (objętym oddzielnym opracowaniem), podłączonym do istniejącej rozdzielnicy, będącej częścią wewnątrzzakładowego systemu zasilania.

Rozliczeniowy pomiar energii elektrycznej, będzie się odbywać wspólnie dla całego zakładu, za pomocą liczników, zainstalowanych w głównej rozdzielnicy przyłączeniowej zakładu.

1.5 ROZDZIELNICA „RS”

Rozdzielnicę główną RS dla magazynu soli, zaprojektowano w postaci natynkowej szafki z poliestru (IP55), z drzwiczkami zamykanymi na klucz. Rozdzielnicę należy zainstalować na ścianie, po lewej stronie wejścia.

Rozdzielnicę wyposażono w wyłącznik różnicowo-prądowy ($I_{\Delta N}=30\text{mA}$), umieszczony na wejściu linii zasilającej i spełniający rolę wyłącznika głównego p.poż.

Ponadto w rozdzielnicy znajdują się automatyczne wyłączniki instalacyjne w poszczególnych obwodach, oraz aparatura sterowniczo-kontrolna dla obwodów siłowych i oświetleniowych.

1.6 INSTALACJA OŚWIETLENIOWA

Oświetlenie magazynu zaprojektowano za pomocą czterech opraw hermetycznych typu B 200 z lampami typu MIX 160W. Średnie natężenie oświetlenia $E_{sr} \geq 20 \text{ lx}$ (minimum dla magazynów towarów jednorodnych wg PN-84/E-02033).

Oświetlenie podjazdu i wejścia do magazynu zaprojektowano za pomocą oprawy ulicznej typu B 200 z lampą typu MIX 160.

Sterowanie oświetlenia magazynu, będzie się odbywać w dwóch grupach, wyłącznikiem szeregowym hermetycznym, zainstalowanym na zewnętrznej ścianie magazynu, pod rozdzielnicą RS, a oświetlenia podjazdu – automatycznie, za pomocą wyłącznika zmierzchowego, zainstalowanego na ścianie bocznej wjazdu do magazynu ($h=2,5\text{m}$).

Zaprojektowano także dodatkowe oświetlenie pomieszczenia wytwornicy solanki, za pomocą hermetycznej oprawy świetlówkowej $1 \times 36\text{W}$, zainstalowanej na ścianie, na wysokości $2,5+3,0\text{m}$. Sterowanie tego oświetlenia będzie się odbywać wyłącznikiem hermetycznym natynkowym, zainstalowanym przy wejściu do tego pomieszczenia.

Instalację oświetleniową zaprojektowano przewodami $\text{DY}1,5\text{mm}^2$ w rurkach RVS18 nt.

1.7 INSTALACJA SIŁOWA

Instalacja ta obejmuje zasilanie wentylatora wyciągowego typu EKO FAN 45 o wydajności 9.000m^3 (*) oraz gniazd wtyczkowych $3\text{P}+\text{N}+\text{PE}-16\text{A}/380\text{V}$ i $2\text{P}+\text{PE}-16\text{A}/250\text{V}$ szczelnych (IP65), zainstalowanych na ścianie w pomieszczeniu wytwornicy solanki.

Sterowanie wentylatora, będzie się odbywać ręcznie, za pomocą wyłącznika silnikowego typu M250T-2,5 w obudowie GJM250, zainstalowanego na ścianie magazynu, pod rozdzielnicą RS.

Instalację zaprojektowano przewodami $5 \times \text{DY}1,5\text{mm}^2$ i $3 \times \text{DY}2,5\text{mm}^2$ w rurkach RVS18 nt. oraz $5 \times \text{DY}2,5\text{mm}^2$ w rurkach RVS21 nt.

(*) Zakład Urządzeń Chłodniczych Sp.z o.o. w Poznaniu

1.8 OCHRONA OD PORAŻEŃ

Rozwiązanie projektowe umożliwia dostosowanie zabezpieczeń przeciwporażeniowych zarówno do układu sieci TT, jak i TN. W przypadku sieci typu TT, w rozdzielnicy „RS” należy zastosować wyłączniki instalacyjne we wszystkich przewodach czynnych (przewody fazowe i neutralne).

Ochrona od porażenia prądem elektrycznym przy dotyku bezpośrednim, będzie zapewniona przez zastosowanie urządzeń, osprzętu i przewodów w obudowach oraz izolacji, spełniających wymagania napięciowe obwodów pierwotnych.

Ochrona przed porażeniem przy dotyku pośrednim, będzie się odbywać poprzez szybkie odłączenie od zasilania (poniżej $0,4\text{s}$) poprzez zastosowanie automatycznych wyłączników nadmiarowoprądowych oraz dodatkowo przy zastosowaniu wyłącznika

różnicowoprądowego ($I_{\Delta N}=30\text{mA}$), powodującego przy uszkodzeniu izolacji w instalacji jej szybkie odłączenie od zasilania w czasie rzędu 40ms.

Szynę PE w rozdzielnicy RS należy uziemić i połączyć z sondą uziemiającą SU1 oraz z płaskownikiem Fe/Zn 25×4mm, ułożonym wzdłuż kabla, zasilającego rozdzielnicę.

1.9 INSTALACJA ODGROMOWA

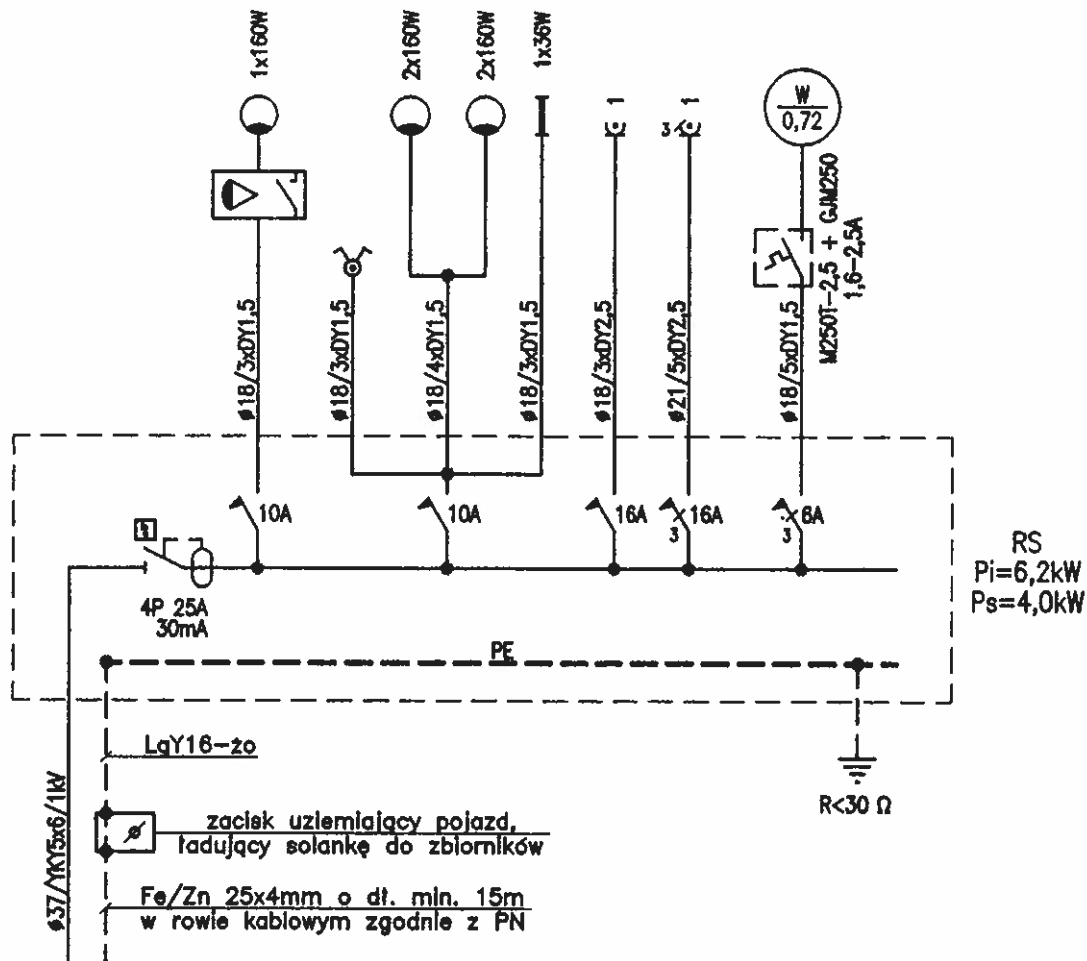
Zgodnie z Polską Normą PN-86/E-05003 – pkt. 2.3.1.f) dla projektowanego budynku o konstrukcji drewnianej, ochrona odgromowa jest wymagana.

Na szczycie budynku ustawiono zwód pionowy z rury stalowej $\varnothing 1''$ o wys. 2m, mocowany do konstrukcji dachu. Od zwodu pionowego, zaprojektowano trzy zwody odprowadzające, wykonane drutem stalowym ocynkowanym $\varnothing 6\text{mm}$, układanym na kopule dachowej na wspornikach niskich.

Zwody odprowadzające, poprzez złącza kontrolne 2-śrubowe ($h=1,5\text{m}$), są zakończone sondami (uziomami szpilkowymi) z rury lub pręta stalowego o dł. min 6m, wpuszczonymi w ziemię. Głębokość górnej części uziomu – min 0,6m pod powierzchnią ziemi. Odcinki zwodów od złącz kontrolnych do uziomów, są wykonane z płaskownika stalowego ocynkowanego 25×4, zakopanego w ziemi na głębokości min. 0,6m.

1.10 UWAGI KOŃCOWE

1. Zasilanie magazynu w energię elektryczną, należy wykonać odpowiednio do warunków występujących na terenie bazy, na której będzie zlokalizowany magazyn, kablem ziemnym YKY5×6mm²/1kV, przyłączonym do rozdzielnicy w najbliższym do magazynu budynku.
2. W zależności od układu sieci: TT lub TN-C na terenie bazy, należy w rozdzielnicy RS wykonać odpowiednie połączenia i uziemienia przewodu PE i N.
3. Całość instalacji należy wykonać jako szczelną, odporną na opary solankowe.
4. Urządzenia objęte niniejszym projektem powinny być poddane kwalifikacji jakości i oznaczone znakiem bezpieczeństwa zgodnie z Zarządzeniem nr 22 Prezesa PKNMiJ z dnia 01.06.1989r.
5. Instalacje objęte projektem winny być wykonane zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych” — Zeszyt V — „Instalacje elektryczne”, oraz PBUE z 1989r z późniejszymi zmianami i uzupełnieniami.
6. Po wykonaniu robót, należy przeprowadzić odpowiednie pomiary i próby.



SPECYFIKACJA MATERIAŁOWA:

- 1szt – szafka rozdzielcza ścienna poliestrowa 24 modułowa, szczelna (IP55) z drzwiczkami zamykanymi na klucz
- 1szt – modułowy wyłącznik różnicowo-prądowy 4 biegunowy 25A, $I_{\Delta N} = 30mA$, o zwiększonej wytrzymałości na prąd udarowy
- 2szt – modułowy wyłącznik instalacyjny 1-biegunowy 10A/C
- 1szt – modułowy wyłącznik instalacyjny 1-biegunowy 16A/C
- 1szt – modułowy wyłącznik instalacyjny 3-biegunowy 6A/C
- 1szt – modułowy wyłącznik instalacyjny 3-biegunowy 16A/C

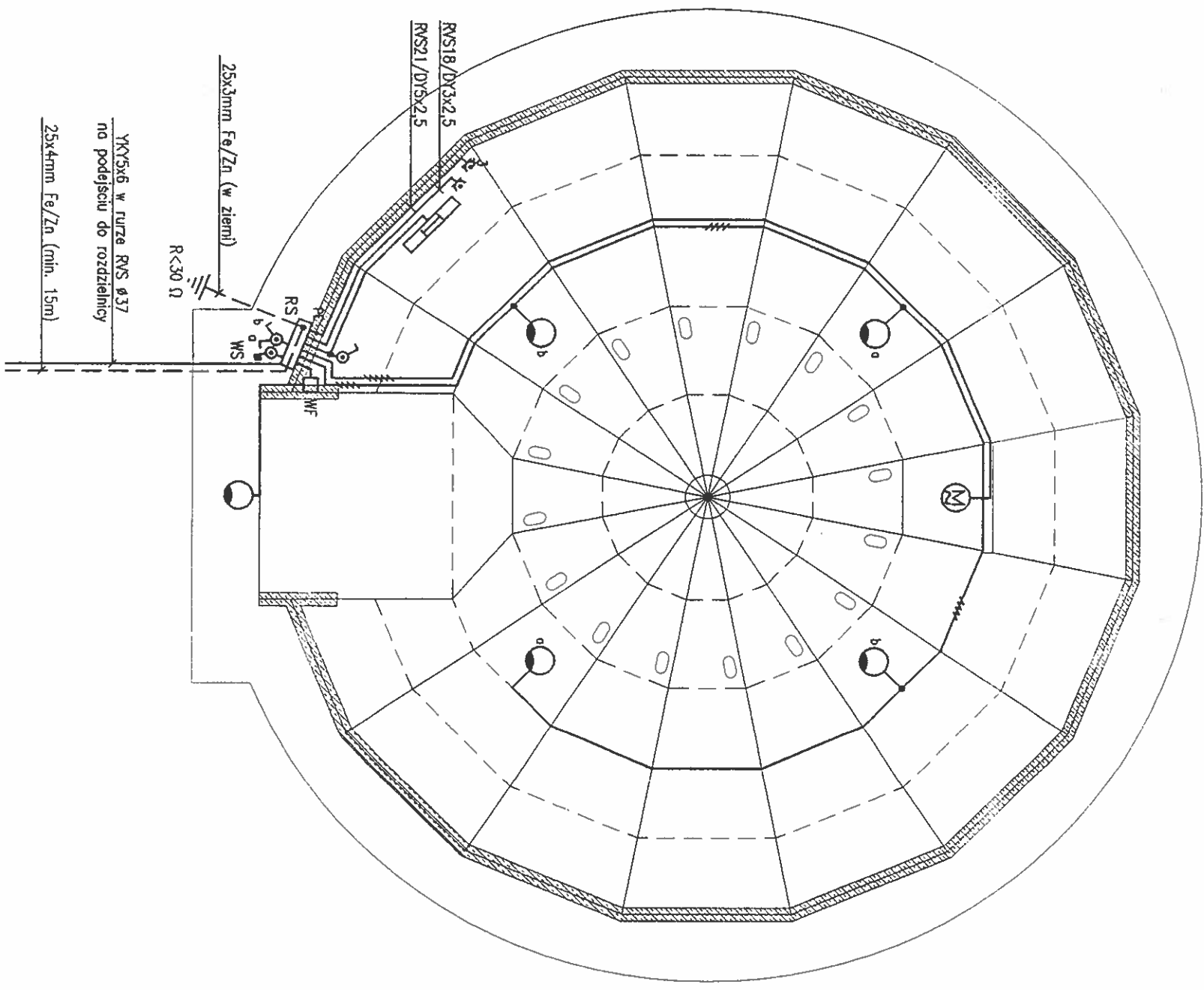
REW.	DATA	OPIS	PROJ.	SPR.
SIGNUM BIURO INŻYNIERSKIE – PAWEŁ JANECZKO Warszawa, ul. Międzynarodowa 64/66A m.156				
INWESTOR	Generalna Dyrekcja Dróg Publicznych – Oddział Południowy w Katowicach Biuro w Opolu, ul. Niedziałkowskiego 6			
INWESTYCJA	Obwód Drogowy w Strzelcach Opolskich ul. 1-go Maja 57			
TREŚĆ	SCHEMAT INSTALACJI + ROZDZIELNICA "RS"			
AUTORZY PROJEKTU	inż. Jan Janeczko upr. bud. 547/63		branża E	stadium PT
	mgr inż. Paweł Janeczko		Nr rys. E/1	rew.
			data 08.2000	skala –

OZNACZENIA:

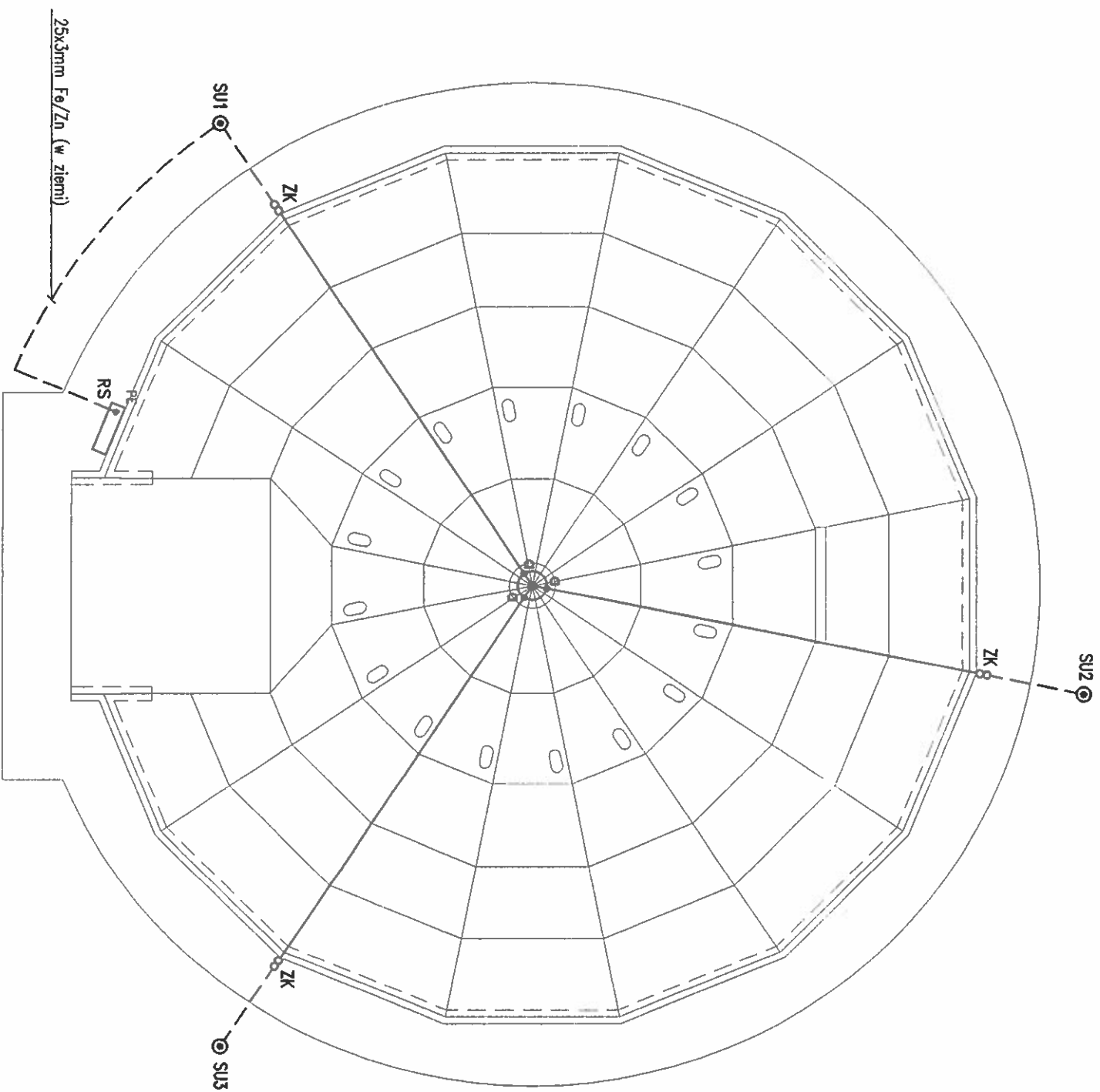
- RS Rozdzielnica przyłączeniowo-rozdzielcza wg. Ys. E/1 mocowana na ścianie – górna krawędź h=1,8m od ziemi
- WS Wyłącznik silnikowy typu M250T-2,5, z termikami 1,6-2,5A w obudowie GJM250 (IP65)
- WF Wyłącznik zmierzchowy (fotoelektryczny) 1bieg. 10A, nastawialny od 5-1000lx, ze zwołką czasową 40s, w obudowie poliestrowej (IP65)
- Oprawa oświetleniowa typu B 200 z lampą MIX 160
- Oprawa świetłkowa 1x36W, szczelna (IP65), przystosowana do mocowania na podłożu polnym
- Wentylator wyciągowy EKOFAN 45 o wydajności ok. 9.000m³/h w obudowie antykorozyjnej, Pn=0,72kW, 380V, 50Hz
- Wyłącznik 1-biegunowy 10A/250V w obudowie nadtylnkowej szczelnej (IP65)
- Wyłącznik 1-biegunowy szeregowy 10A/250V w obudowie nadtylnkowej szczelnej (IP65)
- Gniazdo wtykowe 2P+PE 16/A 250V w obudowie nadtylnkowej szczelnej (IP65)
- Gniazdo wtykowe 3P+N+PE 16/A 380V w obudowie nadtylnkowej szczelnej (IP65)

UWAGA:

- Obwody nieoznaczone należy prowadzić przewodami 3(4,5)x0Y1,5 w rurkach instalacyjnych RVS18
- Wszystkie wprowadzenia obwodów do opraw oświetleniowych i osprzętu, muszą być uszczelnione.



REW.	DATA	OPIS	PROJ.	SPR.
SIGNUM BIURO INŻYNIERSKIE – PAWEŁ JANEČKO Warszawa, ul. Między narodowa 64/66A m.156				
INWESTOR	Generałna Dyrekcja Dróg Publicznych – Oddział Południowy w Katowicach Biuro w Opolu, ul. Niezłotkowskiego 6			
INWESTYCJA	Obwód Drogowy w Strzelcach Opolskich ul. 1-go Maja 57			
TREŚĆ	PRZYJĘCIE – PLAN INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH			
AUTORZY PROJEKTU	inż. Jan Janeczko upr. bud. 547/63 mgr inż. Paweł Janeczko		bronża E	stadium PT
			Nr rys. E/2	rew.
			data 08.2000	skala 1:100



OZNACZENIA:

- Zwody pionowy wysokości z rury stalowej ocynkowanej $\phi 1''$, zaspawany od góry, o wys. 2m, mocowany na trójnogu z płaskownika 30x4mm Fe/Zn, przykręconym do konstrukcji dachu
- Zwody odprowadzające na dachu – z pręta stalowego, ocynkowanego DFe/Zn- $\phi 6$ mm, ułożonego na uchwyłach dystansowych nitek. Od złącza kontrolnego do sondy – $\square 25 \times 4$ mm Fe/Zn
- Złącze kontrolne 2- $\square$ rubowe (h=1,5m)
- Połączenie blaszanej obróbki szczelny kopuły dachowej ze zwodami odprowadzającymi
- SU $\odot$ Sonda instalacji odgromowej – rura lub pręt stalowy wg PN I>6m

UWAGA:
Jeżeli warunki w terenie wokół obiektu na to pozwolą, użyciu szpilek należy zastąpić uzieniem otokowym, wykonanym płaskownikiem stalowym ocynkowanym 25x4mm.

REW.	DATA	OPIS	PROJ.	SPR.
SIGNUM BIURO INŻYNIERSKIE – PAWEŁ JANEČZKO Warszawa, ul. Między narodowa 64/66A m.156				
INWESTOR	Generalna Dyrekcja Dróg Publicznych – Oddział Południowy w Katowicach Biuro w Opolu, ul. Niedzielskiego 6			
INWESTYCJA	Obwód Drogowy w Strzelcach Opolskich ul. 1-go Maja 57			
TREŚĆ	DACH – PLAN INSTALACJI ODGROMOWEJ			
AUTORZY PROJEKTU	inż. Jan Janeczko upr. bud. 547/63 mgr inż. Paweł Janeczko	<i>Janeczko</i> <i>Paweł Janeczko</i>	branza E	stadium PT
		Nr rys. E/3		rew.
		data 08.2000	skala 1:100	