

ENN9

PI/2

Gwiazda +

Paczynka

TR9

Ciek nr 05

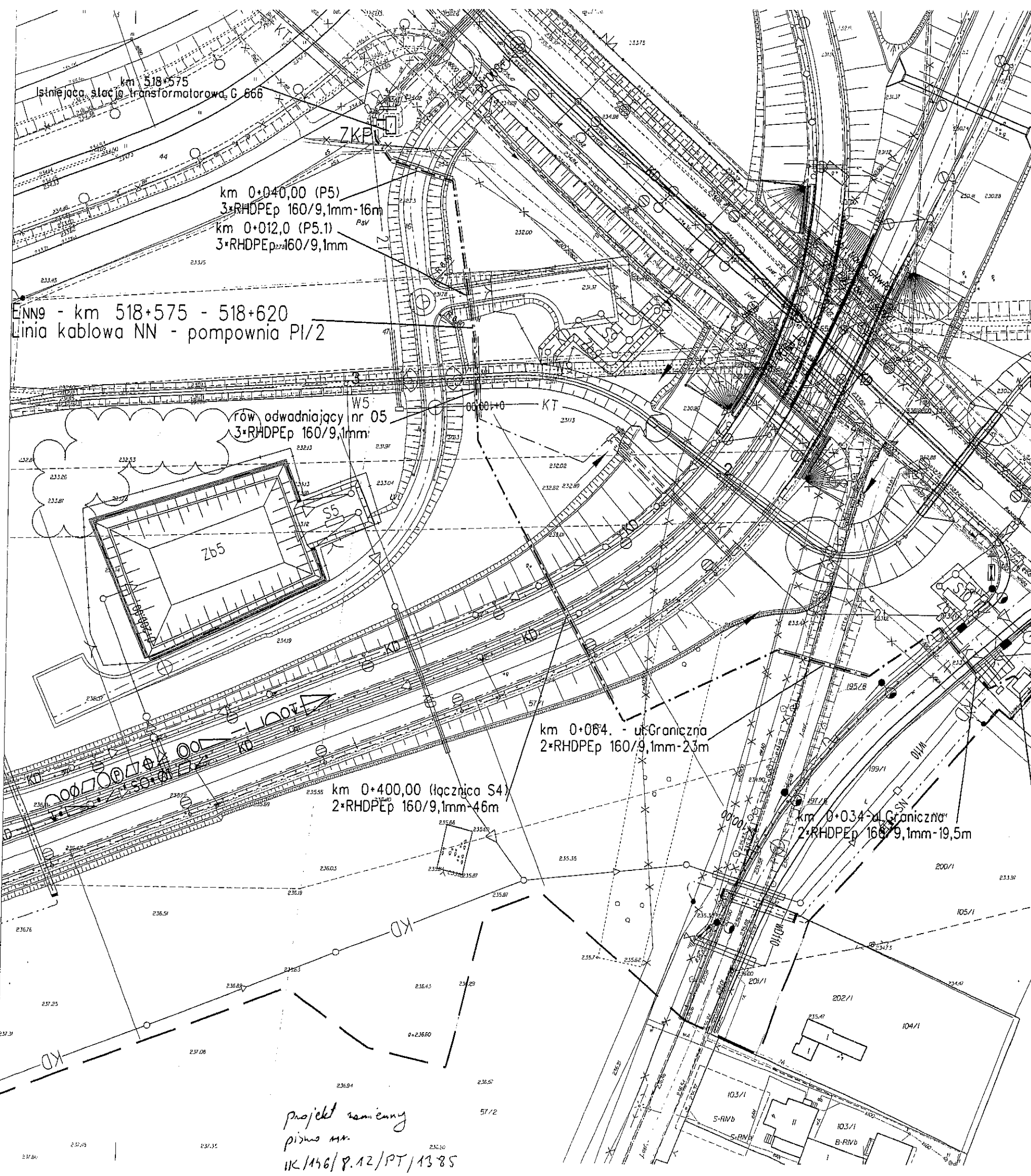
DOLEŻLIWOŚĆ
POWYKONAWCZA

ZA ZGODNOŚĆ
Z ORYGINAŁEM

inż. elektryk Mariusz Chelkowski
Upr. bud. do kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
elektrycznych i elektroenergetycznych
Nrwid. BUP/0013/OWO5/0

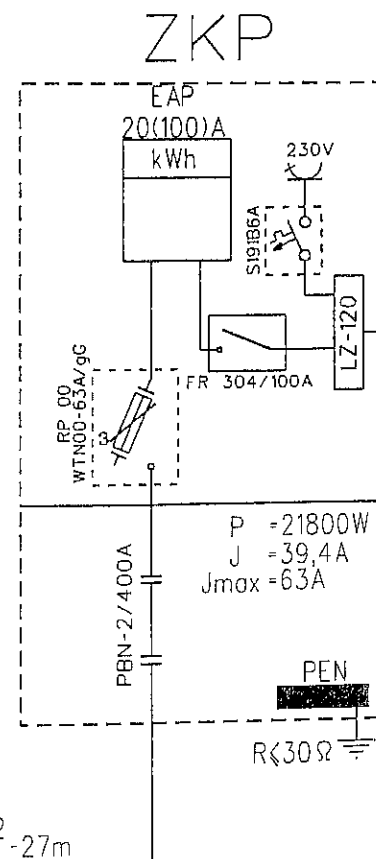
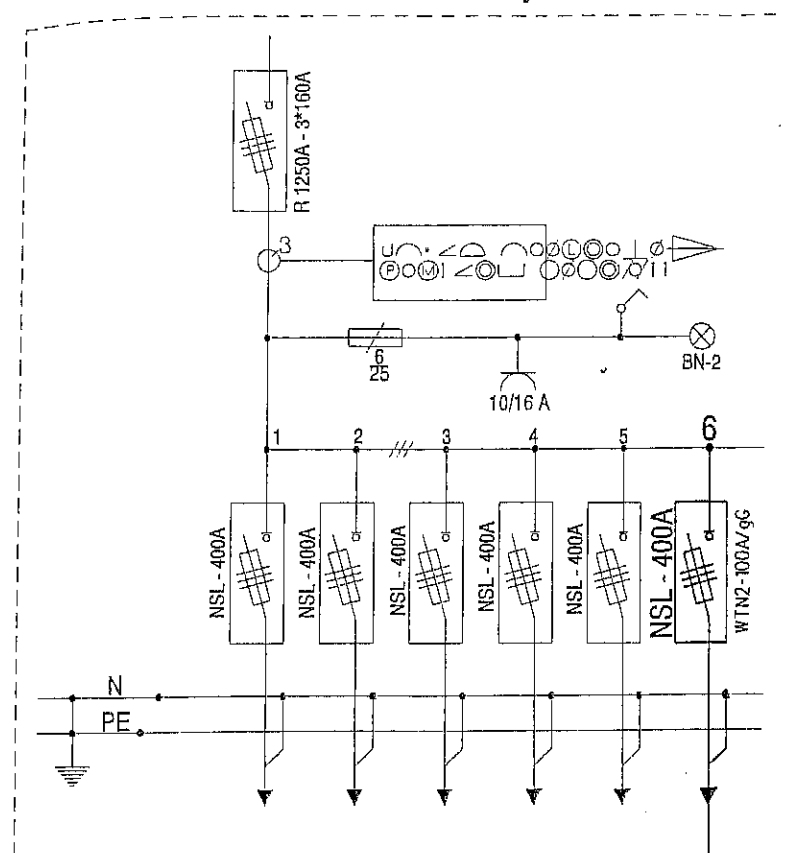
Agregat prądotwórczy
wraz z układem SZR

Transprojekt Kraków Sp. z o.o. ul. Mogilska 25, 31-542 Kraków		KRAKOWSKIE BIURO PROJEKTÓW DRÓG I MOSTÓW Sp. z o.o.		Transprojekt	
Rodzaj projektu:	PROJEKT WYKONAWCZY PROJEKT ZAMIENNY		Umowa Nr:	04033/OK	Data: 09.2007
Brano:	BUDOWA AUTOSTRADY PŁATNEJ A1: ODCINEK: Węzeł "Sośnica" - Węzeł "Bełk" km 519+374 - 534+785 ODPROWADZENIE WÓD OPADOWYCH DO RZECI KŁODNICA				
URZĄDZENIA	Budowla (nazwa, adres)				
Przedmiot projektu:	Budowa linii niskiego napięcia dla zasilania pompowni - PI/1, PI/2 oraz PI/3 - ENN9.				
Tytuł rysunku:	PLAN SYTUACYJNY		Nr rys:	2.2	Skala: 1:1 000
Funkcja:	Tytuł, imię, Nazwisko	Specjalność	Nr Upoważnienia	Podpis	
Projektant:	mgr inż. Mariusz Kozoduj	Instalacyjna	161/2000	Kozoduj	
Sprawdzający:	inż. Kazimierz Mazurek	Instalacyjna	172/65	Mazurek	



projekt samemu
pisano m.
11/146/8.12/PT/1385

istniejąca rozdzielnica niskiego napięcia 10kV-VV
w stacji transformatorowa
G 666 "Autostrada Pszczyńska"



YAKY 4*120mm²-225m

YAKY 4*120mm²-27m

Agregat prądotwórczy
3-fazowy
GI67 A60
wraz z układem SZR

P = 21800W
J = 39,4A
Jmax = 63A
ΔU = 0,82%

2*NH-LA-LEI-1/2N-400A

WTN1-63A/9G

PEN

R<5,0 Ω

YAKY 4*120mm²-23m

P = 21800W
J = 39,4A
Jmax = 69A
ΔU = 0,89%

Szafka sterująca PI/2

PEN

R<30Ω

Pompa
3-fazowa

P = 10900W
J = 19,7A

Pompa
3-fazowa

P = 10900W
J = 19,7A

**DOKUMENTACJA
WYKONAWCZA**

projekt zamowy
pismo nr:
IK/146/8.12/PT/1385

**ZA ZGODNOŚĆ
Z ORYGINAŁEM**

inż. elektryk *Mariusz Chętkowski*
Nr ewid. 146/P/0013/OWOE/04

Transprojekt Kraków Sp. z o.o. ul. Mogińska 25, 31-542 Kraków		Transprojekt KRAKOWSKIE BIURO PROJEKTÓW DRÓG I MOSTÓW Sp. z o.o.	
Rodzaj projektu:	PROJEKT BUDOWLANY PROJEKT ARCHITEKTONICZNO - BUDOWLANY	Umowa Nr:	04033/OK
Data:	08.2005		
Bransza:	Budowa (nazwa, adres)	BUDOWA AUTOSTRADY PŁATNEJ A1: ODCINEK: Węzeł "Sońnica" - Węzeł "Bełk" km 519+374 - 534+785 ODPROWADZENIE WÓD OPADOWYCH DO RZECI KŁODNICA	
URZĄDZENIA			
Obiekt:	E _{NN9}	Budowa linii niskiego napięcia dla zasilania pompowni - PI/1, PI/2 oraz PI/3.	
Tytuł rysunku:	SCHEMAT - "Pompownia PI/2"	Nr rys:	3.2
Skala:			
Funkcja:	Tytuł, Imię, Nazwisko	Specjalność	Nr Uprawnień
Projektant:	mgr inż. Mariusz Kozoduj	Instalacyjna	161/2000
Sprawdzający:	inż. Kazimierz Mazurek	Instalacyjna	172/65

44



**DOKUMENTACJA
POWYKONAWCZA**

MRw-b 20/630-3

**KONTENEROWA STACJA TRANSFORMATOROWA
Z BETONU**

Nr Fabr.549/09

DOKUMENTACJA TECHNICZNO - RUCHOWA

WORK - TECH s.c.

M. Chełkowski, M. Osiński

86-200 Chełmno, ul. Przemysłowa 23
NIP 875-15-10-384, REGON 340435737

inż. elektryk *Mariusz Chełkowski*
Upr. bud. do kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
elektrycznych i elektroenergetycznych
Nr ewid. KUP 0013/OWOE/04

Kontenerowa Stacja Transformatorowa

TYPU MRw-b (4,76x2,66)

1 Przedmiot opracowania Dokumentacji Techniczno Ruchowej.

Przedmiotem DTR jest stacja typu MRw-b (4,76x2,66) z możliwością zainstalowania transformatora o mocy do 630 kVA, agregatu prądotwórczego oraz zainstalowaną rozdzielnicą: nN typu „RN-W”. Stacja wyprodukowana jest przez ZPUE S.A. we Włoszczowie.

2 Podstawy opracowania Dokumentacji Techniczno – Ruchowej.

1. Ustawa z 10 kwietnia 1997 r. Prawo energetyczne (Dz. U. nr 54, poz. 348 z późniejszymi zmianami) i rozporządzeniami wykonawczymi;
2. Rozporządzenie Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej z 28 kwietnia 2003 r. w sprawie zasad stwierdzania kwalifikacji przez osoby zajmujące się eksploatacją urządzeń, instalacji i sieci (Dz. U. z 2003 r. Nr 89, poz. 828)
3. Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 17 września 1999 roku w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy urządzeniach i instalacjach energetycznych (Dz. U. Nr 8 poz. 912 z 1999r.)
4. Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. nr 129 poz. 844 z 1997 r.) wraz z późniejszymi zmianami (Dz.U. nr 169 poz. 1650 z 2003 r.);
5. Prawo Budowlane z dnia 7 lipca 1994 r. z późniejszymi zmianami.
6. Rozporządzenie ministra infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. z dnia 15 czerwca 2002 r. Nr 75, poz. 690) z późniejszymi zmianami;
7. Ustawa z dnia 24 sierpnia 1991 r. o ochronie przeciwpożarowej (Dz. U. nr 81 poz.351 z 1991 r.) oraz wynikające z niej przepisy wykonawcze;
8. PN-EN 60439-1 Rozdzielnice i sterownice niskonapięciowe -- Część 1: Zestawy badane w pełnym i niepełnym zakresie badań typu
9. PN-EN 60439-2 Rozdzielnice i sterownice niskonapięciowe. Część 2: Wymagania dotyczące przewodów szynowych.
10. PN-EN 60439-5 Rozdzielnice i sterownice niskonapięciowe -- Część 5: Wymagania szczegółowe dotyczące zestawów do rozdziału energii w sieciach

11. PN-EN 60947-1 Aparatura rozdzielcza i sterownicza niskonapięciowa. Część 1: Postanowienia ogólne
12. PN-EN 60947-2 Aparatura rozdzielcza i sterownicza niskonapięciowa. Część 2: Wyłączniki.
13. PN-EN 60947-3 Aparatura rozdzielcza i sterownicza niskonapięciowa. Część 3: Rozłączniki, odłączniki, rozłączniki izolacyjne i zestawy łączników z bezpiecznikami topikowymi.
14. PN-EN 60694 Postanowienia wspólne dotyczące norm na wysokonapięciową aparaturę rozdzielczą i sterowniczą
15. PN-EN 60265-1 Rozłączniki wysokonapięciowe. Część 1 Rozłączniki na napięcia znamionowe wyższe niż 1 kV i niższe niż 52 kV;
16. PN-EN 62271-200 Wysokonapięciowa aparatura rozdzielcza i sterownicza -- Część 200: Rozdzielnice prądu przemiennego w osłonach metalowych na napięcie znamionowe powyżej 1 kV do 52 kV włącznie
17. PN-EN 62271-102 Wysokonapięciowa aparatura rozdzielcza i sterownicza. Część 102: Odłączniki i uziemniki wysokiego napięcia prądu przemiennego.
18. PN-EN 62271-105 Wysokonapięciowa aparatura rozdzielcza i sterownicza -Część 105: Zestawy rozłączników z bezpiecznikami prądu przemiennego
19. PN-EN 62271-202 Wysokonapięciowa aparatura rozdzielcza i sterownicza – Część 202: Stacje transformatorowe prefabrykowane wysokiego napięcia na niskie napięcie.
20. DTR rozdzielni niskiego napięcia typu „RN-W”, produkcji firmy ZPUE S.A.
21. Firma posiada Zintegrowany System Zarządzania spełniający wymagania normy PN- EN ISO 9001:2001 i PN- EN ISO 14001:2005

3 Zastosowanie.

Kontenerowa stacja transformatorowa typu MRw-b (4,76x2,66) jest przystosowana do współpracy z siecią kablową lub kablowo-napowietrzną średniego napięcia oraz siecią kablową niskiego napięcia. Służy do zasilania w energię elektryczną odbiorców komunalnych i przemysłowych, a w szczególności do zasilania:

- osiedli mieszkaniowych w miastach;
- parków i terenów rekreacyjnych;
- osiedli podmiejskich i wsi;
- placów budów;
- zakładów przemysłowych i warsztatów rzemieślniczych.

4 Warunki środowiskowe pracy.

Stacja przeznaczona jest do pracy w warunkach klimatu umiarkowanego i jest przystosowana do instalowania w poniższych warunkach środowiskowych:

- a) na wolnym powietrzu w atmosferze nie zawierającej pyłów oraz gazów chemicznie czynnych lub zagrażających wybuchem oraz wolnej od pyłów przewodzących prąd elektryczny,
- b) temperatura otoczenia
 - szczytowa krótkotrwała + 45 °C
 - najwyższa średnia w ciągu doby + 35 °C
 - najniższa długotrwała - 30 °C
- c) największa wilgotność względna powietrza 100% przy + 25°C

Stopień ochrony (*Internal Protection*) **IP 43**

5 Dane techniczne.

5.1 Rozdzielnica nN typu RN-W produkcji ZPUE S.A.

Napięcie znamionowe	690 V
Napięcie probiercze o częstotliwości sieciowej	2500 V
Prąd znamionowy szyn zasilających i zbiorczych	1600 A
Prąd znamionowy ciągły pól odpływowych	400 A
Typ wyłączników w polach transformatorowych Q1;Q2	IZMN1-V1000 A
Typ wyłącznika w polu zasilającym z agregatu Q4	IZMN1-V630 A
Typ wyłącznika w polu sprzęgłowym Q3	NZMN4-V1000 A
Typ rozłączników bezpiecznikowych na odpływach	NH-LA-LEI-2N; NH-LA-LEI-1N
Zwarciovym znamionowy prąd 1-sek.	16 kA
Zwarciovym znamionowy prąd szczytowy	35 kA
Częstotliwość znamionowa	50 Hz

Wymiary gabarytowe rozdzielnic nN typu RN-W

szerokość	2350 mm
głębokość	600 mm
wysokość	2075 mm

Dane techniczne rozdzielnic nN typu RN-W potwierdzone zostały atestem

Instytutu Elektrotechniki Nr 0312/NBR/06

Wyposażenie oraz zestawienie rozdzielnic wg rys. na końcu niniejszej dokumentacji.

5.2 Agregat GI 67 A60.

Montaż agregatu wykonuje inwestor. Instrukcja obsługi agregatu wg dokumentacji dostarczonej przez producenta.

5.3 Wymiary i waga stacji MRw-b (4,76x2,66)

Długość całkowita	4760 mm
Szerokość całkowita	2660 mm
Wysokość całkowita nad poziom gruntu	3700 mm

Masa stacji:

Fundamenty	6500 kg
Bryły główne	9000 kg
Dach metalowy	500 kg

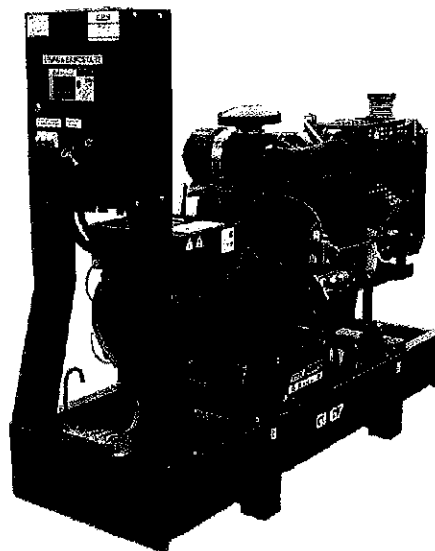
Agregat przystosowany do pracy ciągłej jak i awaryjnej po zaniku zasilania podstawowego.

SERIA GI - Agregaty z silnikiem IVECO
Agregaty z silnikami IVECO
charakteryzują się najniższymi na rynku
kosztami eksploatacji ze względu
na dużą popularność i bardzo dobrze
rozbudowaną sieć serwisową.

MOC AWARYJNA	kVA	66
	kW	52,8
MOC CIĄGA	kVA	60
	kW	48
PRĄD CIĄGŁY	A	86,8
NAPIĘCIE	V	400/231
STABILNOŚĆ NAPIĘCIA	%	1,5
CZĘSTOTLIWOŚĆ ZNAM.	Hz	50
TOLERANCJA CZĘSTOT.	%	1,5

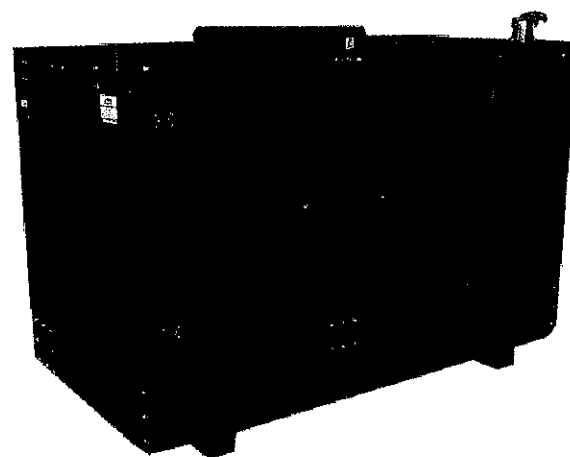
SILNIK	TYPE	-	NER 6-9MM
	MOC kW/KM	58,8/79,9	
	IŁOŚĆ CYLINDRÓW UKŁAD	-	4/1
	TYP ZASILANIA	-	TURBO
	POJEMNOŚĆ SKOKOWA	L	4,5
	IŁOŚĆ OLEJU SILNIKOWEGO	L	12,8
	RODZAJ CHŁODZENIA	-	CIECZ
	IŁOŚĆ CIECZY	L	18,5
	PRĘDKOŚĆ OBROTOWA	obr/min	1500
	RODZAJ REGULACJI	-	MECHANICZNA
	NAPIĘCIE INSTALACJI	V	12
	ZUŻYCIE PALIWA PRZY 80%	L/h	10,2
	ZUŻYCIE PALIWA PRZY 100%	L/h	13,7

PRĄDNICA	WFOCALITE TYP	-	TECP 342UL1
	STOPIEŃ OCHRONY	-	IP 21
	REAKTANCJA Xd	%	6,8
	THDu	%	<2
	KLASA IZOLACJI	-	H



WERSJA NIEOBUDOWANA - GI 67

DŁUGOŚĆ	mm	2300
SZEROKOŚĆ	mm	760
WYSOKOŚĆ	mm	1710
MAŁA ZE SPOTU	kg	386
POJEMNOŚĆ ZBIORNIKA	L	300
CŁOŚNOŚĆ	dB	-



WERSJA OBUDOWANA - GI 67 S

Wyciszony zgodnie z Dyrektywą Hałasową
2000/14/WE ze zmianą 2005/88/WE

DŁUGOŚĆ	mm	2510
SZEROKOŚĆ	mm	1022
WYSOKOŚĆ	mm	1730
MAŁA ZE SPOTU	kg	1279
POJEMNOŚĆ ZBIORNIKA	L	210
CŁOŚNOŚĆ Z 7m	dB(A)	ok. 70

DANE INSTALACYJNO-PROJEKTOWE AGREGATU CI 67

		NIEOBUDOWANY	OBUDOWANY
WYSOKOŚĆ CHŁODNICY	mm	470	—
SZEROKOŚĆ CHŁODNICY	mm	495	—
WYS. CHŁODNICY NAD PODŁOŻEM	mm	734	—
MINIMALNA POWIERZCHNIA CZERPNI	m ²	0,288	0,288
MINIMALNA POWIERZCHNIA WYRZUTNI	m ²	0,240	0,240
ŚREDNICA RURY WYDECHOWEJ	mm	78	78
MAX. PRZEKROJE PRZEWODÓW (LqY)	mm ²	50	50

Powyższe dane umożliwiają prawidłowe zaprojektowanie układów wentylacji i wydechu spalin w pomieszczeniach przeznaczonych do zabudowy zespołów prądotwórczych. Dokładne wielkości czerpni i wyrzutni oraz przekrój kabla powinny uwzględniać lokalizację zespołu.

Aby podłączyć przewody o większym przekroju należy zainstalować skrzynkę przejściową.

Moc awaryjną (STAND-BY) - moc zespołu używanego do awaryjnego zasilania, maksymalna moc dostępna przy zmiennym obciążeniu. Roczny limit 500 godzin. Nie dopuszcza się przeciążeń.

Moc ciągłą (PRP) - moc przy pracy ciągłej przy zmiennym obciążeniu dla nieograniczonego czasu pracy. W razie potrzeby możliwe jest 10 % przeciążenie.

KOMPLETACJA ZESPOŁU

Silnik i prądnica
Rama stalowa z układem tłumienia drgań
Układ chłodzenia z chłodziaczem
Akumulator rozruchowy, instalacja elektryczna
Zbiornik paliwa, instalacja paliwowa
Tłumik wydechu i kompensator - luzem
Wyłącznik główny prądu
Panel sterowania
Pompa spustu oleju

Agregaty w wersji **otwartej** przeznaczone są do zabudowania w pomieszczeniu lub w kontenerze.

Wersje obudowane są odporne na działanie warunków atmosferycznych, więc mogą być instalowane na zewnątrz.

Dostępne są różne **panele sterowania**:

- panel sterowania ręcznego,
- panel sterowania automatycznego (uruchamia zespół od styku bezpotencjałowego)
- panel sterowania automatycznego wraz z układem SZR (Samoczynnego Załączenia Rezerwy).

Wersje automatyczne wyposażane są standardowo w układ podgrzewania bloku silnika i ładowarkę akumulatorów

DODATKOWE ELEMENTY AGREGATU OBUDOWANEGO

Obudowa stalowa lakierowana proszkowo
Tłumik zabudowany wewnątrz obudowy
Drzwi dostępu serwisu zamknięte na klucz
Okno do odczytu wskazań przyrządów
Wyłącznik bezpieczeństwa na zewnątrz obudowy

Dodatkowe informacje dotyczące paneli sterowania w osobnych folderach.

Dokładne informacje dotyczące zabudowy i instalacji zespołów prądotwórczych w materiałach dodatkowych.

OPCJE:

- obudowy kontenerowe - wykonanie stalowe, betonowe, prefabrykowane
- homologowane podwozia jezdne.
- zabezpieczenia różnicowo - prądowe
- gniazda 1 i 3 fazowe z zabezpieczeniami
- układy zdalnie monitorujące pracę
- styki bezpotencjałowe do sygnalizacji stanów pracy
- układ podgrzewania bloku silnika.
- ładowarka akumulatorów.
- powiększone zbiorniki podstawowe
- zewnętrzne zbiorniki z układami przetankowania.
- tłumiki o podwyższonym stopniu tłumienia.
- wybór koloru obudowy.

Nasze produkty ulegają ciągłej modyfikacji, więc aktualna oferta może nieznacznie odbiegać wyglądem i pewnymi parametrami.

EPS SYSTEM Systemy Zasilania Awaryjnego
ul. Harcerska 16, 32 - 540 Trzebinia
tel. +48 32 623 66 88, fax +48 32 623 69 53
www.epssystem.pl, e-mail: biuro@epssystem.pl

ver. 21.10.10