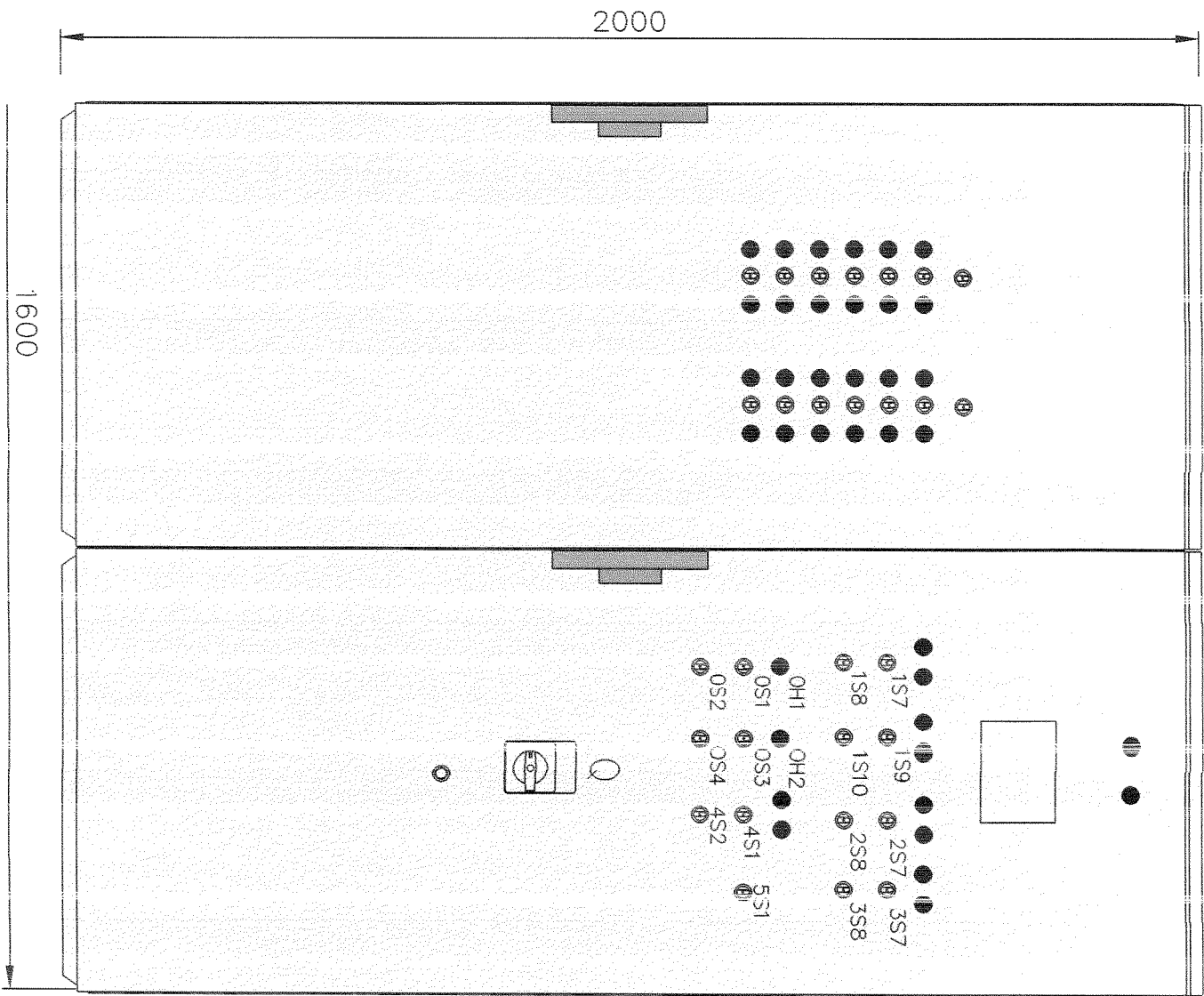


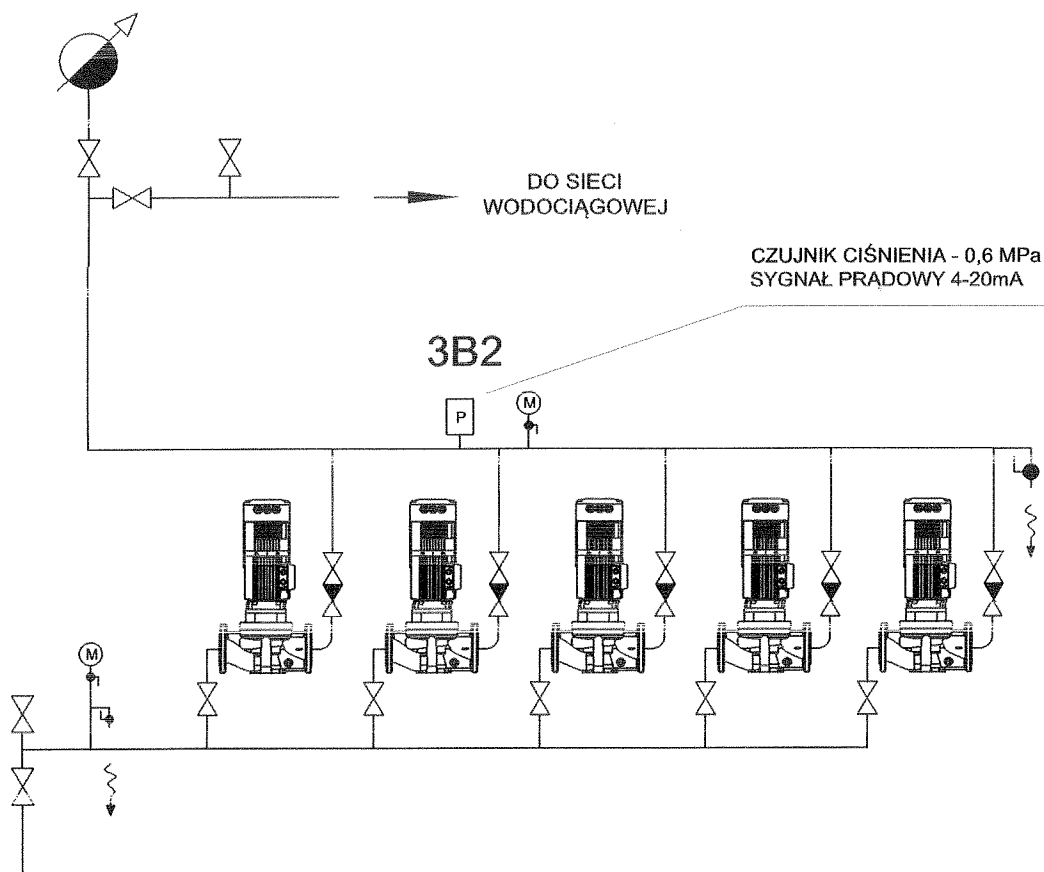
ELEWACJA



Rysunki związane :  
Schematy zasilania odbiorników  
Schematy sterowania i sygnalizacji  
Zabudowa wnętrza rozdzielnic ” Rsuw ”

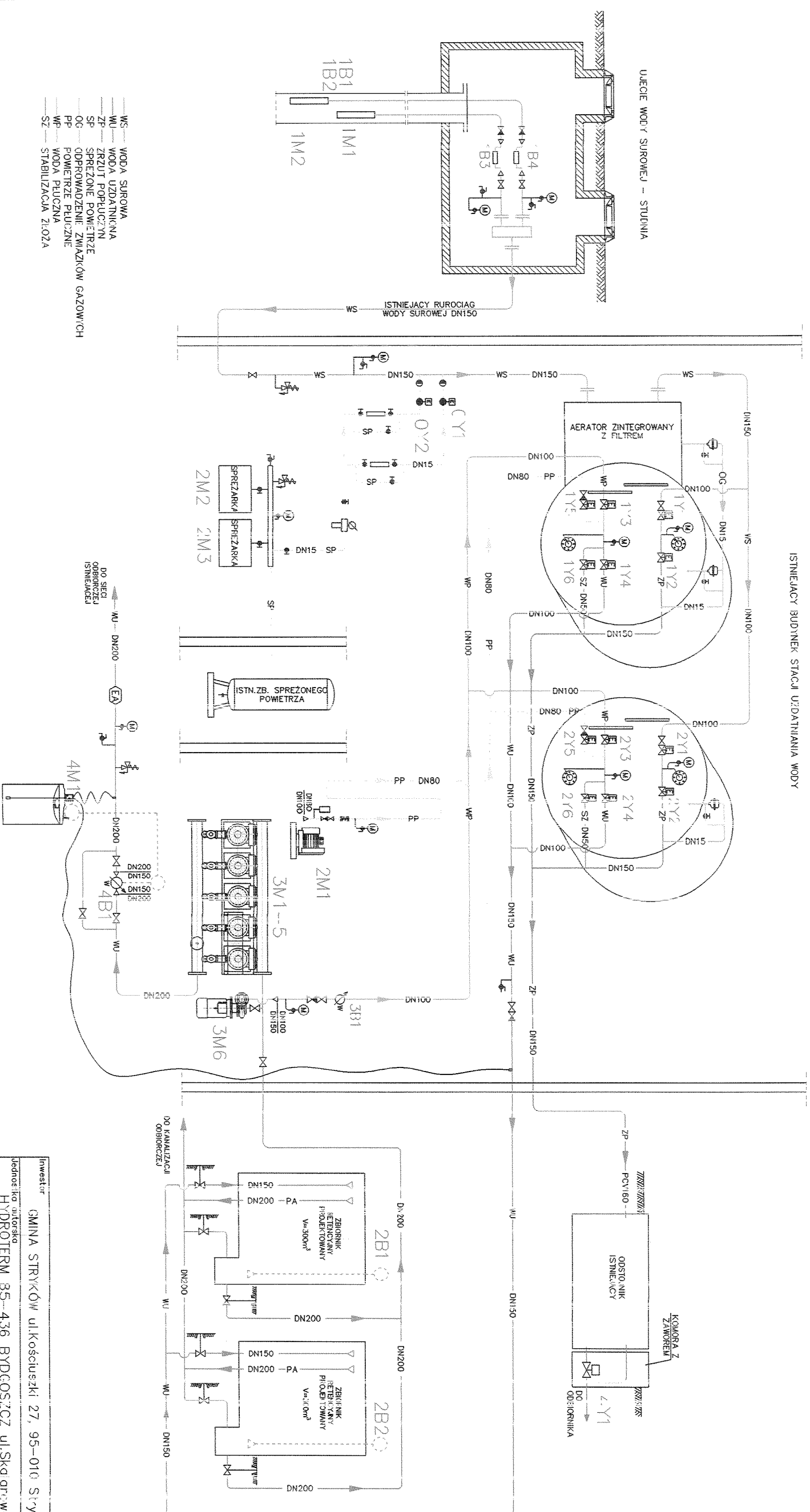
UWAGA  
NA RYSUNKU PRZEDSTAWIÓNO ORIENTACYJNE  
ROZMIESZCZENIE ELEMENTÓW ŁĄCZENIOWYCH

Inwestor				GMIŃNA STRYKÓW ul.Kościuszkzi 27, 95-010 Stryków			
Jednostka autorska				HYDROTERM 85-436 BYDGOSZCZ ul.Skalarowa 16/13			
Opis:	Faza:	Skala:		Nr rys.:			
		P.B.	Brutto:	24			
		Nominale		Podpis			
STACJA UZDANIANIA WODY W MIEJSCOWOŚCI STRYKÓW				Inż. Ryszard Tyrczkowski			
Treść rys.:				Uproszczenie budowlane (z projektowania bez ograniczeń w specyficznych dziedzinach inżynierskich w zakresie sieci i instalacji elektrycznych GP-KZ-7342/26/92)			
ELEWACJA ROZDZIELNICY				Inż. Andrzej Sobczak			
Data: 06.05.2011				Uproszczenie budowlane (z projektowania bez ograniczeń w specyficznych dziedzinach inżynierskich w zakresie sieci i instalacji elektrycznych AUB-KZ-7310/53/90)			



Inwestor GMINA STRYKÓW ul.Kościuszki 27, 95-010 Stryków				
Jednostka autorska HYDROTERM 85-436 BYDGOSZCZ ul.Skalarowa 16/13				
Obiekt:  STACJA UZDATNIANIA WODY W MIEJSCOWOŚCI STRYKÓW	Faza: P.B.	Skala:	Branża: Elektryczna	Nr rys.: 25
	Nazwisko			Podpis
	Autor:	inż. Ryszard Tyrakowski <small>Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności inżynierskiej - instalacyjnej w zakresie sieci i instalacji elektrycznych GP-KZ-7342/2692</small>		
Ilość rys.:  Pomiar ciśnienia w sieci	Sprawdził:	inż. Andrzej Sobczak <small>Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności inżynierskiej - instalacyjnej w zakresie sieci i instalacji elektrycznych AUB-KZ-7210/6390</small>		
		Data: 06.05.2011		

# SCHEMAT TECHNOLOGICZNY SYSTEMU UZDATNIANIA WODY W MIEJSCOWOŚCI STRYKÓW



Inwestor		GMINA STRYKÓW ul. Kościuszki 27, 95-010 Stryków			
Jednostka wykonawcza		Hydroterm 85-436 Bydgoszcz ul. Skłodowska 16/13			
Opis	Obiekt	STACJA UZDANIANIA WODY W MIEJSCOWOŚCI STRYKÓW			
	Forma	P.B.			
	Składowisko	Nazwisko			Podpis
Wykonanie	Autor:	Barbara Węgrin Inżynier Budownictwa projektowania instalacji i urządzeń sanitarnych upr. 196/72 Bg			
	Opracował	Inż. Ryszard Trykowski Inżynier Budownictwa projektowania instalacji i urządzeń sanitarnych upr. 1942/67/2			
Termin		Nr rys.: 25			
Data: 06.05.2011					

## 6. Spis tabel.

1 – Zestawienie kabli i przewodów

Tabela nr 1

**ZESTAWIENIE KABLI I PRZEWODÓW PODSTAWOWYCH**

NR KABL	RODZAJ I WYMIARY	TRASA OD	TRASA DO	METRÓW
Z1	YKY 4x70mm <sup>2</sup>	Złącze pomiarowe	Rozdzielnica SZR	15
Z2	YKY5x70mm <sup>2</sup>	Rozdzielnica zespołu prądowórczego - RZP	Rozdzielnica SZR	25
	5 x LY50mm <sup>2</sup>	Rozdzielnica SZR	Rozdzielnica „Rzs”	5m x 5
1	5 x LY25mm <sup>2</sup>	Kompensator mocy biernej	Rozdzielnica główna Rzs	5m x 5
2	5 x LY16mm <sup>2</sup>	Rozdzielnica główna Rzs	Rozdzielnica automatyki RA	5m x 5
3	5 x LY25mm <sup>2</sup>	Rozdzielnica główna Rzs	Rozdzielnica zestawu hydroforowego RH	10m x 5
4	YKY4x10mm <sup>2</sup>	Rozdzielnica główna Rzs	Pompa głębinowa – 1M1	85
5	YKY4x10mm <sup>2</sup>	Rozdzielnica główna Rzs	Pompa głębinowa – 1M2	85
6	YDY4x6mm <sup>2</sup>	Rozdzielnica główna Rzs	Pompa płuczna – 3M6	12
7	YDY4x6mm <sup>2</sup>	Rozdzielnica główna Rzs	Dmuchawa – 2M1	20
8	YDY5x2,5mm <sup>2</sup>	Rozdzielnica główna Rzs	Sprężarka – 2M2	15
9	YDY5x2,5mm <sup>2</sup>	Rozdzielnica główna Rzs	Sprężarka – 2M3	15
10	YDY3x1,5mm <sup>2</sup>	Rozdzielnica główna Rzs	Zestaw dozujący 4M1 – gniazdo	22
11	YDY3x2,5mm <sup>2</sup>	Rozdzielnica główna Rzs	Osuszacz 2E1– gniazdo	7
12	YDY3x2,5mm <sup>2</sup>	Rozdzielnica główna Rzs	Osuszacz 2E2– gniazdo	20
13	YDY3x2,5mm <sup>2</sup>	Rozdzielnica główna Rzs	Ogrzewacz – 1E1	7
14	YDY3x2,5mm <sup>2</sup>	Rozdzielnica główna Rzs	Ogrzewacz – 1E2	7
16	YDY3(4)x1,5mm <sup>2</sup>	Rozdzielnica główna Rzs	Oświetlenie	45
18	YKY5x4mm <sup>2</sup>	Rozdzielnica główna Rzs	Oświetlenie terenu	220
19	YKY3x2,5mm <sup>2</sup>	Rozdzielnica główna Rzs	Zasilanie przepływomierza 1B3, 1B4	85
21	YDY4x4mm <sup>2</sup>	Rozdzielnica zestawu hydroforowego	Pompa hydroforowa nr 1	3
22	YDY4x4mm <sup>2</sup>	Rozdzielnica zestawu hydroforowego	Pompa hydroforowa nr 2	3
23	YDY4x4mm <sup>2</sup>	Rozdzielnica zestawu hydroforowego	Pompa hydroforowa nr 3	3
24	YDY4x4mm <sup>2</sup>	Rozdzielnica zestawu hydroforowego	Pompa hydroforowa nr 4	3
25	YDY4x4mm <sup>2</sup>	Rozdzielnica zestawu hydroforowego	Pompa hydroforowa nr 5	3
26	YDY2x2,5mm <sup>2</sup>	Rozdzielnica główna Rzs	Gniazda 24V	25
27	YDY3x2,5mm <sup>2</sup>	Rozdzielnica główna Rzs	Gniazda 230V	25
28	YDY5x2,5mm <sup>2</sup>	Rozdzielnica główna Rzs	Gniazda 400V	25
29	YDY3x1,5mm <sup>2</sup>	Rozdzielnica główna Rzs	Wentylator 1W1, 1W2	28
W-1	LIYCY2x1mm <sup>2</sup>	Rozdzielnica automatyki RA	Wodomierz impulsowy 3B1	15
W-2	LIYCY2x1mm <sup>2</sup>	Rozdzielnica automatyki RA	Wodomierz impulsowy 4B1	15
W-3	YKSYekw2x1,5	Układ monitoringu	Przepływomierz 1B3 - impulsy	85
W-4	YKSYekw2x1,5	Układ monitoringu	Przepływomierz 1B4 - impulsy	85
W-5	YKSYekw2x1,5	Układ monitoringu	Przepływomierz 1B3 – 4-20mA	85

W-6	YKSYekw2x1,5	Układ monitoringu	Przepływomierz 1B3 – 4 – 20mA	85
W-7	YKSYekw2x1,5	Układ monitoringu	Czujnik ciśnienia w sieci 3B2	15
W-8	LIYCY2x1mm <sup>2</sup>	Rozdzielnica automatyki RA	Zestaw dozujący – 4M1	22
W-9	2x OWY 3x0,75mm <sup>2</sup>	Rozdzielnica automatyki RA	przepustnica 1Y1	8m x 2
W-10	2x OWY 3x0,75mm <sup>2</sup>	Rozdzielnica automatyki RA	przepustnica 1Y2	8m x 2
W-11	2x OWY 3x0,75mm <sup>2</sup>	Rozdzielnica automatyki RA	przepustnica 1Y3	8m x 2
W-12	2x OWY 3x0,75mm <sup>2</sup>	Rozdzielnica automatyki RA	przepustnica 1Y4	10m x 2
W-13	2x OWY 3x0,75mm <sup>2</sup>	Rozdzielnica automatyki RA	przepustnica 1Y5	10m x 2
W-14	2x OWY 3x0,75mm <sup>2</sup>	Rozdzielnica automatyki RA	przepustnica 1Y6	11m x 2
W-15	2x OWY 3x0,75mm <sup>2</sup>	Rozdzielnica automatyki RA	przepustnica 2Y1	12m x 2
W-16	2x OWY 3x0,75mm <sup>2</sup>	Rozdzielnica automatyki RA	przepustnica 2Y2	12m x 2
W-17	2x OWY 3x0,75mm <sup>2</sup>	Rozdzielnica automatyki RA	przepustnica 2Y3	13m x 2
W-18	2x OWY 3x0,75mm <sup>2</sup>	Rozdzielnica automatyki RA	przepustnica 2Y4	16m x 2
W-19	2x OWY 3x0,75mm <sup>2</sup>	Rozdzielnica automatyki RA	przepustnica 2Y5	16m x 2
W-20	2x OWY 3x0,75mm <sup>2</sup>	Rozdzielnica automatyki RA	przepustnica 2Y6	17m x 2
W-21	YKY 4x1,5mm <sup>2</sup>	Rozdzielnica Rzs	Przepustnica w odstojniku wód popłucznych – 4Y1	30
W-22	YKSY 7x1,5mm <sup>2</sup>	Rozdzielnica Rzs	Przepustnica w odstojniku wód popłucznych – 4Y1	30
W-23	LIYCY3x1,5mm <sup>2</sup>	Rozdzielnica automatyki RA	sonda w zbiorniku retencyjnym – 2B1	40
W-24	LIYCY3x1,5mm <sup>2</sup>	Rozdzielnica automatyki RA	sonda w zbiorniku retencyjnym – 2B2	32
W-25	YKSLY3x1,5mm <sup>2</sup>	Rozdzielnica automatyki RA	Sonda poziomu 1B1-2	85
W-26	YKY2x2,5mm <sup>2</sup>	Rozdzielnica SZR	Rozdzielnica zespołu prądotwórczego – RP – start zespołu	25
W-27	YDY2x2,5mm <sup>2</sup>	Rozdzielnica SZR	Rozdzielnica zespołu prądotwórczego – RP – stop awaryjny	5
W-28	YDY2x1,5mm <sup>2</sup>	Rozdzielnica automatyki RA	Elektrozawór na aeratorze – 0Y1	15
W-29	YDY2x1,5mm <sup>2</sup>	Rozdzielnica automatyki RA	Elektrozawór na aeratorze – 0Y2	15
W-30	YKY3x2,5mm <sup>2</sup>	Rozdzielnica główna Rzs	Czujnik zmierzchowy 5B1	5
W-31	YDY2x1,5mm <sup>2</sup>	Rozdzielnica SZR	Wyłącznik p-poż	20
W-32	YKY2x2,5mm <sup>2</sup>	Układ monitoringu	Czujniki otwarcia	200

## 7. Wykaz materiałów podstawowych

Lp	Wyszczególnienie	Jedn	Ilość
<b>Kable i przewody</b>			
1	Kable i przewody zgodnie z tabelą nr 1	-	-
<b>Instalacja oświetleniowa</b>			
1	Oprawa oświetleniowa fluoroscencyjna 2x40W – IP65	szt.	9
2	Zespół zasilania awaryjnego 1h	szt.	4
3	Rozgałęźnik instalacyjny szczelny	szt.	10
4	Rozgałęźnik instalacyjny p.t.	szt.	10
5	Łącznik jednobiegunowy IP40	szt.	5
7	Puszki do osprzętu	szt.	5
<b>Instalacja gniazd wtykowych</b>			
1	Puszki do osprzętu	szt.	14
2	Gniazdo wtyczkowe bryzgoszczelne 3 - biegunowe	szt.	10
3	Gniazdo wtyczkowe 5 - biegunowe 16A/400V	szt.	3
4	Gniazdo wtyczkowe 2 – biegunowe 24V	szt.	4
<b>Instalacja siłowa</b>			
1	Rozdzielnia główna wyposażenie zgodne ze schematami zasilania (rys nr 4-25),	kpl.	2
2	Układ SZR na prąd 250A wykonany na wyłącznikach z blokadą mechaniczną i elektryczną	kpl.	1
3	Skrzynka wyłącznika głównego p-pożarowego, izolacyjna IP55	kpl.	1
<b>Kompensacja mocy biernej</b>			
1	układ kompensacji mocy biernej o mocy 22,5 kVar (pole nr 3)	kpl.	1
<b>Zespół prądotwórczy</b>			
1	Zespół prądotwórczy o mocy 80 kVA z układem samorozruchu, w obudowie kontenerowej wyciszonej	kpl.	1
<b>Oświetlenie terenu</b>			
1	Wyłącznik zmierzchowy	kpl.	1
2	Słup parkowy z oprawą 70W	kpl.	6
<b>Monitoring</b>			
1	Układ monitoringu – dystrybucja: „Elpro” s.c. Bydgoszcz – tel 604-59-24-88	Kpl.	1

Lp	Materiały pozostałe	Jedn.	Ilość
1	Sonda hydrostatyczna, sygnał wyjściowy 4-20mA, zasilanie 24VDC	kpl.	2
2	Sonda poziomu do przełącznika Elcluwo	szt.	4
3	Przełączniki Elcluwo	kpl.	2
4	F2, F4, F5, 1F1, 1F3, 2F1, 3F1 - Rozłącznik bezpiecznikowy typu RBK00	szt.	7
5	1Q1, 1Q2, 2Q1 - Stycznik 40A – 230V	szt.	3
5	3Q1 - Stycznik 32A – 230V	szt.	3
6	1F2, 1F4, 2F2 - Przełącznik termiczny (30-43)A	szt.	3
7	3F2 - Przełącznik termiczny (21-26)A	szt.	1
10	4F3 - Przełącznik termiczny typu RT1P (1,0-1,5)A	szt.	1
11	5F1 – 3, 5F5-8 – Wyłącznik różnicowoprądowy typu P312B16-30-AC	szt.	7
12	2F3, 2F5, 4F1, - Wyłącznik różnicowoprądowy typu P304-25-30-AC	szt.	1
13	5F13, 5F14 – Wyłącznik różnicowoprądowy typu P312C6-003	szt.	2
14	F1, F3 – Wyłącznik instalacyjny typu S303C2A	szt.	2
15	4F2 – Wyłącznik instalacyjny typu S303C10	szt.	1
16	5F4, 5F10, 6F1, 6F2 – Wyłącznik instalacyjny typu S301B10	szt.	4
	2F4, 2F6 - Wyłącznik instalacyjny typu S301B16	szt.	2
	6F3 - 6 - Wyłącznik instalacyjny typu S301B6	szt.	4
18	Wkładki topikowe typu WTN00/gG-100A	szt.	6
20	Wkładki topikowe typu WTN00/gG-125A	szt.	3
21	Wkładki topikowe typu WTN00/gG-63A	szt.	9
21	Wkładki topikowe typu WTN00/gG-50A	szt.	3
24	K - Przełącznik kontroli zasilania	szt.	1
25	Przełącznik R4-230V 4p + podstawka	szt.	29
26	Lampki koloru zielonego	szt.	20
27	Lampki koloru żółtego	szt.	12
28	Lampki koloru czerwonego	szt.	6
29	Łącznik 2-położeniowy FT22	szt.	20
30	Łącznik 3-położeniowy FT22	szt.	9
31	T – Transformator 230/24VAC	szt.	1
32	6F11 - Wyłącznik instalacyjny typu S302C10	szt.	1
33	Przycisk typu FT22 dłoniowy	szt.	1
34	Układ łagodnego startu HFR1022 o mocy 22kW – Eura Driver – dystrybucja „Elpro” s.c. Bydgoszcz – 604-59-24-88	szt.	3
34	Układ łagodnego startu HRF1015 o mocy 15kW – Eura Driver – dystrybucja „Elpro” s.c. Bydgoszcz – 604-59-24-88	szt.	1
36	Dwustopniowy ogranicznik przepięć klasy B+C	kpl.	1
37	Rozłącznik trójbiegunowy o prądzie <b>250A</b>	kpl.	1
38	Moduł wejść binarnych	kpl.	1
39	Moduł wyjść binarnych	kpl.	1
40	Moduł wejść analogowych	kpl.	1
41	Jednostka centralna	szt.	1
42	Zasilacz 25W	szt.	1
43	Zasilacz 230/24VDC 5A	szt.	2
44	Panel sterowniczy dotykowy	szt.	1
45	Zacisk ZUG-4	szt.	wg potrzeb
46	Zacisk ZUG-10	szt.	wg potrzeb
47	Zaciski 95, 150	szt.	wg potrzeb



48	Obudowa rozdzielnic 1800x800x400 z postumentem	kpl.	2
49	Korytka metalowe szer. 100mm	m	20
50	Wspornik korytka szerokości 100mm	szt.	30
51	Korytka instalacyjne izolacyjne 40x60mm – KI 6040.1	m	10
52	Korytka instalacyjne izolacyjne 15x32mm – LN 3215.1	m	10
53	Rurka ochronna typu RB18	m	20
54	Uchwyty zamykane UZE18	szt.	20
55	Łącznik typu ZLC18	szt.	20
56	Rura ochronna typu WTG18	m	50
57	Rura ochronna Arot DVK110	m	10
58	Folia koloru niebieskiego szerokości 0,4m	mb	350
59	Oznaczniki do kabli	szt.	80

### Uwagi

Zastosować zabezpieczenia zwarciovowe i termiczne zgodnie z DTR dostarczonych urządzeń. Dopuszcza się zastosowanie innych podzespołów i urządzeń posiadających podobne parametry.

W zestawieniu materiałów zawarto podstawowe podzespoły i materiały.

Zastosować materiały i podzespoły zgodne z rysunkami nr 1-26.

## 8. Załączniki

1. Warunki przyłączenia nr 5241110630 z dnia 11.05.2011 wydane przez PGE Dystrybucja Łódź
2. Uprawnienia projektowe nr **GP-KZ-7342/26/92** z dnia 05.03.1992r, wydane przez Wojewodę Bydgoskiego
3. Zaświadczenie nr **KUP/IE/3292/02** z Kujawsko – Pomorskiej Izby Inżynierów Budownictwa
4. Uprawnienia projektowe nr **AUB-KZ-7210/63/90** z dnia 05.02.1990r, wydane przez Wojewodę Bydgoskiego
5. Zaświadczenie nr **KUP/IE/3282/02** z Kujawsko – Pomorskiej Izby Inżynierów Budownictwa
6. Opis techniczny systemu monitoringu
7. Informacja o BIOZ



PGE Dystrybucja S.A.  
Oddział Łódź-Miasto  
90-021 Łódź, ul. Tuwima 58  
Centrum Zgłoszeniowe (+48 42) 675 10 00  
fax (+48 42) 675 10 60  
kontakt@lodz.pgedystrybucja.pl

WP-1

Łódź, 11-05-2011 r.

*Załącznik nr 1 do Umowy o przyłączenie do sieci dystrybucyjnej*

Zakład Gospodarki Komunalnej  
i Mieszkaniowej

Batorego 25

95-010 Stryków

**Warunki przyłączenia nr 5241110630 dla podmiotu IV grupy przyłączeniowej  
do sieci dystrybucyjnej o napięciu znamionowym 0,4 kV.**

**Nazwa obiektu przyłączanego do sieci:** stacja uzdatniania wody.

**Lokalizacja:** STRYKÓW, ul. BRZEZIŃSKA ; dz. Nr 32/10.

Na podstawie rozporządzenia Ministra Gospodarki z dnia 04 maja 2007r. w sprawie szczegółowych warunków funkcjonowania systemu elektroenergetycznego (Dz.U. Nr 93 z 2007r. poz. 623 z późn. zm.), w odpowiedzi na wniosek z dnia 27-04-2011, określa się następujące warunki przyłączenia:

1. Miejsce przyłączenia: rozdzielnia nn stacji transformatorowej nr 40833.
2. Miejsce dostarczania energii elektrycznej stanowiące jednocześnie miejsce rozgraniczenia własności sieci dystrybucyjnej PGE Dystrybucja S.A. i instalacji Podmiotu Przyłączanego: zaciski prądowe przewodów przy wejściu na zabezpieczenia główne w złączu pomiarowym.
3. Moc przyłączeniowa: 70,00 kW – zasilanie podstawowe.
4. Rodzaj przyłącza: KABLOWE.
5. Zakres niezbędnych zmian w sieci związanych z przyłączeniem: wykorzystanie istniejących urządzeń do miejsca dostarczania energii.
6. Wymagania w zakresie budowy instalacji odbiorcy: instalację odbiorczą od miejsca dostarczania energii należy dostosować do zwiększonego obciążenia, a złącze pomiarowe do zainstalowania pomiaru zgodnie z p. 8 oraz obowiązujących wymogów.

Przed przystąpieniem do prac szczegóły techniczne należy uzgodnić z Oddziałem Eksploatacji Układów Pomiarowych PGE Dystrybucja S.A. Oddział Łódź-Miasto w Zgierzu.

PGE Dystrybucja Spółka Akcyjna z siedzibą w Lublinie, 20-340 Lublin, ul. Garbarska 21A, wpisana do rejestru przedsiębiorców prowadzonego przez Sąd Rejonowy Lublin-Wschód w Lublinie z siedzibą w Świdniku, VI Wydział Gospodarczy pod nr KRS:0000343124, NIP 946-25-93-055, REGON 060552840, Kapitał zakładowy: 9 730 742 850,00 zł w pełni opłacony [www.pgedystrybucja.pl](http://www.pgedystrybucja.pl)

7. Miejsce zainstalowania układu pomiarowo-rozliczeniowego: złącze pomiarowe zlokalizowane przy budynku stacji uzdatniania wody.
8. Wymagania dotyczące układu pomiarowo-rozliczeniowego i systemu pomiarowo-rozliczeniowego: pomiar półpośredni, wielotaryfowy, co najmniej energii czynnej mierzonej jednokierunkowo i biernej – dwukierunkowo oraz mocy maksymalnej 15 minutowej, z możliwością transmisji danych pomiarowych.
9. Rodzaj i usytuowanie zabezpieczenia głównego: zabezpieczenie przedlicznikowe o wartości prądu znamionowego 125A, zlokalizowane w przedziale pomiarowym. Zaleca się stosować samoczynne wyłączniki nadmiarowo-prądowe selektywne.
10. Jako system dodatkowej ochrony od porażeń przyjąć samoczynne wyłączanie zasilania w czasie określonym w obowiązujących normach. Układ pracy sieci zasilającej 0,4 kV: TN-C.
11. Wymagany stosunek poboru energii biernej do czynnej w miejscu dostarczania nie może być większy niż  $\tan \varphi = 0,4$ .
12. Poziom zmienności parametrów technicznych energii elektrycznej w sieci mieści się w granicach przywołanego wyżej Rozporządzenia Ministra Gospodarki.
13. Instalacje i urządzenia elektryczne należące do Odbiorcy powinny zapewniać bezpieczeństwo użytkowania, a przede wszystkim ochronę przed porażeniem prądem elektrycznym oraz ochronę przed przepięciami łączeniowymi i atmosferycznymi występującymi w sieci energetycznej, powstaniem pożaru, wybuchem i innymi szkodami. Wszelkie prace winna wykonać firma posiadająca uprawnienia budowlane do prowadzenia robót elektrycznych.
14. Informacje dodatkowe:
  - Warunki przyłączenia są ważne 2 lata od daty ich doręczenia.
  - Realizacja inwestycji związanych z przyłączaniem obiektu Wnioskodawcy będzie dokonywana na zasadach określonych w umowie o przyłączenie do sieci dystrybucyjnej. Realizacja warunków przyłączenia (w tym rozpoczęcie prac projektowych) wymaga podpisania w okresie ważności warunków przyłączenia umowy o przyłączenie.
  - Prowadzącym sprawę ze strony PGE Dystrybucja S.A. w zakresie warunków przyłączenia jest: Jacek Góralczyk tel.: 42 675 16 96.
15. Uwagi dodatkowe: Powiększenie mocy z 40,0kW ( 660400509 )

Wydział Gospodarki Majątkiem Sieciowym  
Oddział Warunków i Umów Przyłączeniowych  
Specjalista ds. Warunków i Umów Przyłączeniowych

Jacek Góralczyk

Za zgodność z oryginałem

Ryszard Tyrakowski

WOJEWODA BYDGOSKI

Bydgoszcz, 1992-03-06

GP-KZ-7342/ 26 /92

DECYZJA

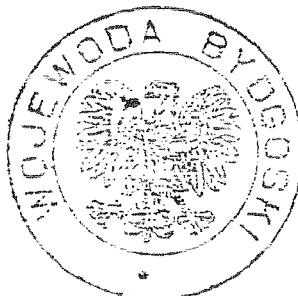
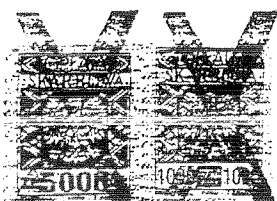
O STWIERDZENIU PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO  
do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie

Na podstawie § 4 ust. 2, § 7 ..... i § 13 ust. 1 pkt 4  
lit. d ..... rozporządzenia Ministra Gospodarki Terenowej i Ochrony  
Środowiska, z dnia 20 lutego 1975 r. w sprawie samodzielnych funkcji  
technicznych w budownictwie /Dz.U. Nr 8, poz. 46 z późn. zm/  
stwierdzam, że:

Pan/Pani ..... Ryszard Jerzy TYRAKOWSKI  
..... inżynier elektryk  
.....  
urodzony/a/ dnia 3 września 1957 r. w Wągrowcu  
posiada przygotowanie zawodowe upoważniające do wykonywania samodzielną funkcji projektanta  
.....  
w specjalności instalacyjno - inżynierskiej  
w zakresie sieci i instalacji elektrycznych  
Pan/Pani Ryszard Jerzy TYRAKOWSKI  
..... jest upoważniony/a/ do:

- 1/ do sporządzania projektów sieci i instalacji elektrycznych,
- 2/ w budownictwie jednorodzinym, zagrodowym oraz innych budynków o kubaturze do 1000 m<sup>3</sup> - do kierowania nadzorowania i kontrolowania wytwarzania konstrukcyjnych elementów sieci i instalacji oraz oceniania i badania stanu technicznego sieci i instalacji elektrycznych - obejmującej instalacje elektryczne, napowietrzne i kablowe linie energetyczne, stacje i urządzenia elektroenergetyczne.

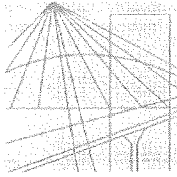
BB/RS.



z up. Wojewody  
mgr inż. ....  
Właśc. ....

Za zgodność z oryginałem

Ryszard Tyrakowski



P O L S K A  
I Z B A  
INŻYNIERÓW  
BUDOWNICTWA

Bydgoszcz 2011-01-05

(miejscowość, data)

## Zaświadczenie

Pan/Pani **TYRAKOWSKI RYSZARD**

miejsce zamieszkania

**85-320 BYDGOSZCZ**

**UL. L. WARYŃSKIEGO 8/60**

jest członkiem Kujawsko-Pomorskiej

Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa

o numerze ewidencyjnym

**KUP/IE/3292/02**

i posiada wymagane ubezpieczenia od odpowiedzialności  
cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od dnia 2011-01-01

do dnia 2011-12-31

KUJAWSKO-POMORSKA OKRĘGOWA  
IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA  
w BYDGOSZCZY

85-030 BYDGOSZCZ, ul. B. Rumińskiego 6  
tel. 052 366 70 50 • fax 052 366 70 59

PRZEWODNICZĄCY  
Rady Okręgowej Izby

*A. Podgórecki*  
**prof. dr hab. inż. Adam Podgórecki**  
(pieczęć i podpis przewodniczącego)

Za zgodność z oryginałem

*Ryszard Tyrakowski*  
**Ryszard Tyrakowski**

Załącznik do pozwolenia

Bydgoszcz 1990 - 02 - 05

Nr. AUB - IV - 7210/63 /90

## DECYZJA

O STWIERDZENIU PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO  
do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie

Na podstawie § 4 ust. 2, 3, 7 ..... i § 13 ust. 1 pkt 4, 11a, 12, 13  
rozporządzenia Ministra Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska, z dnia 20 lutego 1975 r.  
w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. Nr 3, poz. 46)  
oraz Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dn. 20. III. 1983 r.  
/Dz. U. Nr 42, poz. 334/ stwierdzam, że :

Cywilizacja ..... ANDRZEJ S O B C Z A K

inżynier elektryk

(tytuł inżyniera - uprawnienia)

urodzony(a) dnia 10 grudnia 1955 r. w Kowalewku

posiada przygotowanie zawodowe uprawniające do wykonywania samodzielnej funkcji

projektanta

w specjalności instalacyjno-inżynierskiej

w zakresie sieci i instalacji elektrycznych

Cywilizacja ..... Andrzej Sobczak ..... jest upoważniony(a) do:

- 1/ sporządzania projektów instalacji i sieci elektrycznych obejmujące napowietrzne i kablowe linie energetyczne, stacje i urządzenia elektroenergetyczne ;
- 2/ w budownictwie osób fizycznych - do kierowania, nadzorowania i kontrolowania budowy i robót, kierowania i kontrolowania wytwarzania konstrukcyjnych elementów instalacji i sieci oraz oceniania i badania stanu technicznego instalacji i sieci elektrycznych - obejmujące napowietrzne i kablowe linie energetyczne, stacje i urządzenia elektroenergetyczne.

SP/45



Za zgodność z oryginałem

Ryszard Tyrakowski



P O L S K A  
I Z B A  
INŻYNIERÓW  
BUDOWNICTWA

Bydgoszcz 2011-02-14  
(miejscowość, data)

## Zaświadczenie

Pan/Pani **SOBCZAK ANDRZEJ**

miejsce zamieszkania

**85-039 BYDGOSZCZ**

**UL. HETMAŃSKA 30/9**

jest członkiem Kujawsko-Pomorskiej

Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa

o numerze ewidencyjnym

**KUP/IE/3282/02**

i posiada wymagane ubezpieczenia od odpowiedzialności  
cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od dnia 2011-02-01

do dnia 2011-07-31

KUJAWSKO POMORSKA OKRĘGOWA  
IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA  
w BYDGOSZCZY

85-030 BYDGOSZCZ, ul. B. Rumińskiego 6  
tel. 052 366 70 50 • fax 052 366 70 59

PRZEWODNICZĄCY  
Rady Okręgowej Izby

prof. dr hab. inż. Adam Pożarecki  
(pieczęć i podpis przewodniczącego)

Za zgodność z oryginałem

Ryszard Wyrakowski



# OPIS TECHNICZNY SYSTEMU MONITORINGU

## Spis treści:

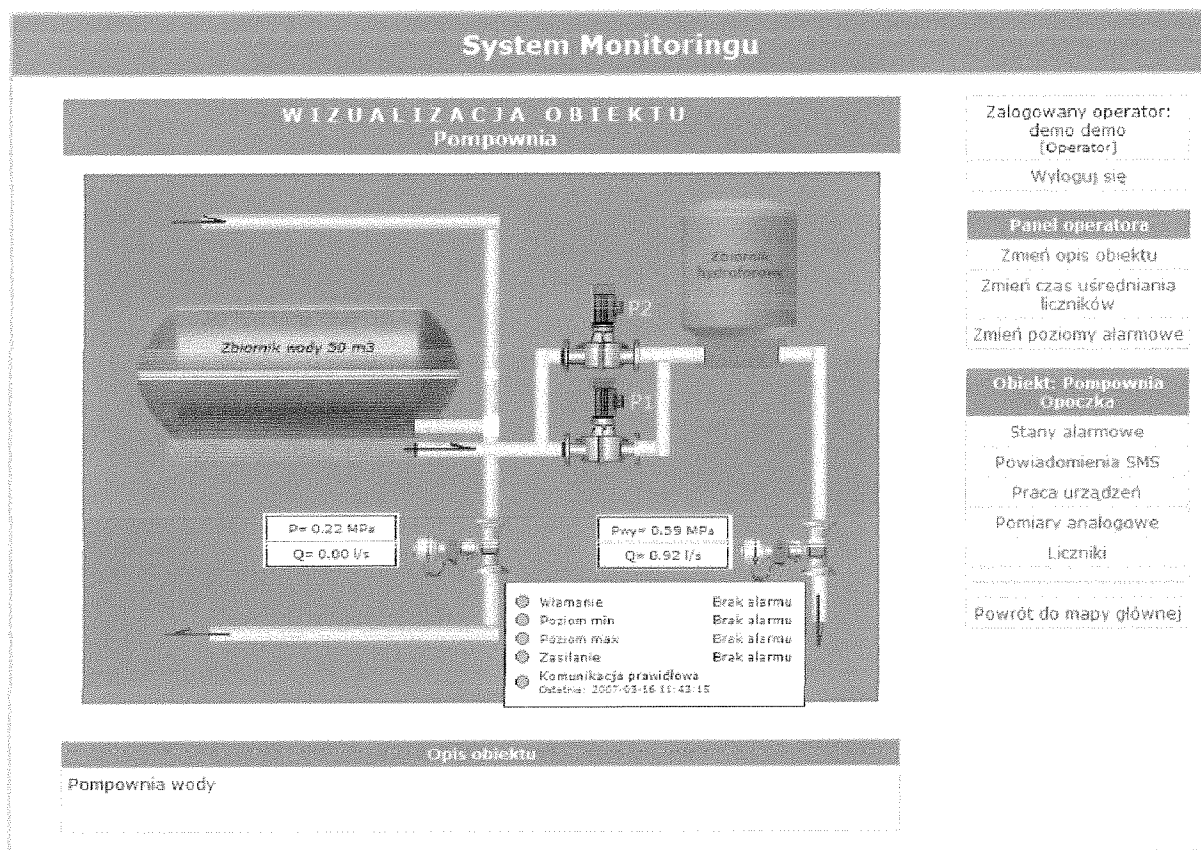
<b>1</b>	<b>Charakterystyka Systemu NET-23</b>	<b>29</b>
1.1	Wprowadzenie	29
1.2	Technologia wykonania	30
1.2.1	System komunikacji	30
1.2.2	Oprogramowanie serwerowe	31
1.2.3	Oprogramowanie klienckie	32
1.3	Cechy systemu monitoringu NET-23	32
<b>2</b>	<b>Budowa systemu monitoringu NET-23</b>	<b>33</b>
2.1	Moduł komunikacji z obiektami i przetwarzania danych	34
2.2	Moduł wizualizacji i administracji	34
2.3	Moduł powiadamiania SMS	35
2.4	Moduły translacji komunikacji z obiektów pracujących w innym standardzie transmisji danych niż NET-23	35
2.5	Baza danych SQL	36
<b>3</b>	<b>Funkcjonalność systemu monitoringu NET-23</b>	<b>36</b>
3.1	Prezentacja danych	36
3.2	Administracja systemem	39

## Charakterystyka Systemu NET-23

### Wprowadzenie

System monitoringu NET-23 pozwala na gromadzenie, przetwarzanie oraz wizualizację stanu monitorowanych obiektów oraz zmiennych procesowych z nich pochodzących. Dane bieżące (stan obiektu) przedstawiane są w graficzno - tekstowy sposób poprzez wizualizacje przygotowane odrębnie dla każdego obiektu, dane archiwalne przedstawiane są za pomocą tabel oraz wykresów. System reaguje na, zdefiniowane podczas konfigurowania obiektu, sytuacje alarmowe, informując o nich operatora wizualnie oraz dźwiękowo, dodatkowo system umożliwia powiadamianie o alarmach za pomocą wiadomości SMS. Dostęp operatora do systemu monitoringu NET-23 realizowany jest za pomocą stron WWW systemu poprzez przeglądarkę internetową z dowolnego miejsca na świecie, które posiada dostęp do Internetu. W celu zapewnienia bezpieczeństwa oraz poufności transmitowanych danych wykorzystywane w systemie są mechanizmy autoryzacji i autentykacji operatorów oraz szyfrowania danych SSL.

System NET-23 jest rozwiązaniem sprawdzonym w praktycznych zastosowaniach. Na chwilę obecną System z powodzeniem zarządza kilkuset obiektami rozmieszczonymi na terenie całej Polski.



Rysunek 1 - Przykładowa wizualizacja obiektu

### Technologia wykonania

System NET-23 został zaprojektowany i wykonany tak aby uczynić go maksymalnie elastycznym, dostępnym dla użytkownika oraz niezawodnym. Dołożono także wszelkich starań aby ograniczyć całkowity koszt jego wdrożenia i eksploatacji. Aby osiągnąć w/w cechy zastosowano najnowsze dostępne technologie komunikacyjne i Informatyczne.

### System komunikacji

Komunikacja pomiędzy monitorowanymi obiektami a Serwerem Systemu jest realizowana za pomocą łącza GPRS i sieci Internet. Dane telemetryczne są wysyłane poprzez modemy GPRS G24 Motorola, zainstalowane w monitorowanych obiektach, i transmitowane do Centralnego Serwera za pośrednictwem sieci Internet przy

wykorzystaniu protokołu UDP/IP. Przy zastosowaniu takiego rozwiązania nie jest wymagana instalacja modemu do odbioru danych telemetrycznych w serwerowni.

Moduły telemetryczne instalowane w monitorowanych obiektach pracują w trybie autonomicznym (nie jest wymagana żadna akcja ze strony serwera w celu uzyskania odczytu z obiektu, co znacznie obniża koszty transmisji danych).

Transmisja danych następuje cyklicznie (w interwałach czasowych skonfigurowanych w module telemetrycznym) lub na skutek zmiany stanu obiektu (np. wystąpienie awarii, zmiana stanu pracy). Podczas pojedynczej transmisji przesyłany jest pełny stan obiektu (stan wszystkich wejść modułu telemetrycznego).

Standartowo moduł NET-23 pozwala na monitorowanie do 16 sygnałów binarnych i 8 analogowych.

Dla stabilnej i niezawodnej pracy systemu wymagane jest aby łącze Internetowe Serwera zrealizowane było w oparciu o usługę umożliwiającą przydzielenie dla Serwera stałego adresu IP (np. usługa Internet DSL lub równoważna). Komunikacja klientów systemu (stacji operatorskich) z Centralnym Serwerem jest również realizowana za pomocą sieci Internet, przy czym dla stacji operatorskich nie jest wymagany stały adres IP.

### **Oprogramowanie serwerowe**

Całość oprogramowania Systemu NET-23 została wykonana w oparciu o narzędzia OpenSource. Jądro systemu stanowi podsystem zbierania, analizowania i gromadzenia danych telemetrycznych zbudowany w oparciu o technologię Java i serwer bazodanowy PostgreSQL. Ze względu na implementację Jądra w języku Java oraz na szeroki wachlarz systemów operacyjnych na których może pracować zastosowany serwer bazodanowy, centralna część systemu jest praktycznie niezależna od systemu operacyjnego pod kontrolą którego będzie pracować (możliwa jest instalacja oprogramowania na serwerach pracujących pod kontrolą systemów operacyjnych z rodziny Linux/UNIX, Solaris lub MS Windows).

System zaprojektowany jest w sposób umożliwiający fizyczne rozmieszczenie każdego z modułów na innym komputerze, jedynym wymaganiem jest aby były połączone wydajną siecią LAN (100Mbit Ethernet).

Jednakże ze względów praktycznych (wydajność, niezawodność) preferowane jest rozwiązanie polegające na umieszczeniu całości oprogramowania na jednym serwerze fizycznym.

## Oprogramowanie klienckie

Dostęp do danych zgromadzonych w systemie realizowany jest za pomocą podsystemu wizualizacji zrealizowanemu w oparciu o technologię PHP/JavaScript. Dzięki temu dostęp do pełnej funkcjonalności systemu tj. zarówno do części wizualizacyjno-analitycznej jak i do modułu administracyjnego jest możliwy z dowolnego urządzenia wyposażonego w łącze internetowe i przeglądarkę WWW zgodną ze standardem HTML4 – nie jest wymagana instalacja jakiegokolwiek dodatkowego oprogramowania dla uzyskania dostępu do Systemu.

## Cechy systemu monitoringu NET-23

Dzięki wykonaniu Systemu NET-23 przy użyciu najnowszych technologii informatycznych, uzyskał on wiele cech czyniących go unikalnym na rynku rozwiązaniem, zarówno pod względem dostępnej funkcjonalności jak i ekonomii użytkowania:

- **Wydajność**

Połączenie technologii Java, nowoczesnego oprogramowania bazodanowego pracującego w standardzie SQL oraz wydajnej platformy systemowej zbudowanej w oparciu o system operacyjny Linux zapewnia bezproblemowe gromadzenie, przetwarzanie i realizację dostępu do dużych ilości danych w czasie rzeczywistym.

- **Dostępność**

Zastosowanie protokołu HTTPS jako nośnika danych dla aplikacji klienckich zapewnia swobodę dostępu do danych systemu z dowolnego miejsca na świecie, bez konieczności instalacji specjalizowanego oprogramowania (wymagana jest jedynie przeglądarka internetowa). Rozwiązanie takie zapewnia użytkownikom nieporównanie większą swobodę dostępu do Systemu w porównaniu z tradycyjnym podejściem wymuszającym instalację specjalizowanego oprogramowania na stacjach klienckich, umożliwiając m.in. dostęp i administrację Systemem nie tylko z klasycznych komputerów, ale także urządzeń typu PDA, czy zaawansowanych modeli aparatów telefonicznych.

- **Bezpieczeństwo**

Dzięki zastosowaniu transmisji szyfrowanej (protokół SSL) system zapewnia wysoki poziom ochrony transmitowanych danych. System kontroli dostępu zbudowany w oparciu o konta użytkowników chronione hasłami oraz

wielopoziomowe system uprawnień zapewnia wysoki stopień ochrony zgromadzonych danych przed nieuprawnionym dostępem.

- **Ekonomia użytkowania**

System jest zoptymalizowany pod kątem maksymalnego obniżenia kosztów jego wdrożenia i obsługi. Zastosowanie narzędzi OpenSource (Java, PostgreSQL, Linux) do budowy systemu sprawia, że użytkownik nie ponosi żadnych dodatkowych kosztów związanych z nabyciem licencji na oprogramowanie systemowe i bazodanowe. Realizacja dostępu do Systemu za pomocą przeglądarki internetowej umożliwia zastosowanie jako stacji operatorskich praktycznie dowolnych komputerów, również tych starszej generacji, które nie spełniają wymogów stawianych przez inne systemy wizualizacyjne wymagające instalacji specjalizowanego oprogramowania.

- **Skalowalność, możliwości rozbudowy**

Modułowa struktura systemu oraz zastosowanie technologii obiektowej i otwartych standardów oprogramowania czynią system podatnym na rozbudowę poprzez łatwość tworzenia nowych schematów wizualizacji i dołączania bibliotek symboli charakterystycznych dla zarządzanych obiektów. Zastosowane technologie bazodanowe zapewniają łatwą integrację Systemu z zewnętrznymi aplikacjami raportującymi i analitycznymi (np. MS Excel, OpenOffice) umożliwiając użytkownikowi tworzenie własnych raportów i zestawień.

## **Budowa systemu monitoringu NET-23**

System Monitoringu NET-23 podzielony jest na szereg modułów współpracujących niezależnie ze sobą. Punktem centralnym systemu jest baza danych przechowująca aktualny stan systemu oraz dane historyczne z którą pozostałe moduły wymieniają informacje. Do najważniejszych modułów składowych systemu monitoringu zaliczyć można:

- moduł komunikacji z obiektami i przetwarzania danych,
- moduł wizualizacji i administracji,
- moduł powiadamiania SMS,
- baza danych,
- moduły translacji komunikacji z obiektów pracujących w innym standardzie transmisji danych niż NET-23

## **Moduł komunikacji z obiektami i przetwarzania danych**

Moduł ten w pierwszej kolejności odbiera dane przesyłane z monitorowanych obiektów i zapisuje je w bazie danych w celu późniejszej wizualizacji danych historycznych przez moduł wizualizacji. Dodatkowo odebrane dane w oparciu o konfigurację obiektu wpływają na zmianę jego stanu oraz wykrywane są stany anormalne powodujące alarmy. Moduł ten analizuje również występujące na obiektach alarmy, dla których po przekroczeniu zdefiniowanych opóźnień, generuje odpowiednie powiadomienia które moduł SMSowy prześle do określonych odbiorców.

Zaimplementowany jest on w całości w oparciu o język Java co pozwala na uruchomienie go na dowolnej platformie sprzętowej zaopatrzonej w środowisko uruchomieniowe Javy.

## **Moduł wizualizacji i administracji**

Moduł ten jest graficznym interfejsem pomiędzy użytkownikiem a systemem monitoringu. Zaimplementowanie go w języku PHP/HTML oraz umieszczenie na serwerze WWW jest jednym z większych atutów systemu monitoringu NET-23. Takie rozwiązanie powoduje że końcówka użytkownika jest dostępna w zasadzie z każdego miejsca na świecie, z każdego komputera, pracującego pod dowolnym systemem operacyjnym - jedynym wymaganiem jest dostęp do Internetu oraz posiadanie przeglądarki stron WWW. Prowadzi to do znacznego obniżenia kosztów infrastruktury po stronie klienta (operatora systemu) do niezbędnego minimum. W celu zapewnienia bezpieczeństwa serwer pracuje za pomocą szyfrowanego technologią SSL protokołu HTTP (HTTPS), dodatkowe podniesienie bezpieczeństwa można osiągnąć umieszczając serwer WWW w tej samej sieci prywatnej w której pracują operatorzy, odizolowanej od świata zewnętrznego.

Moduł podzielony jest na dwie główne części: administratora oraz operatora. Pierwsza z nich umożliwia administratorowi wykonywanie następujących czynności:

- konfiguracja podstawowych parametrów systemu, takich jak: domyślne rozmiary okna strony WWW, wizualizacji, map, domyślne symbole występujące na mapach w wizualizacji itd.
- tworzenie oraz modyfikowanie danych użytkowników, obiektów, map, operatorów,
- tworzenie wizualizacji obiektów,
- konfiguracja danych telemetrycznych pochodzących z obiektu (mnożnik i offset dla danych analogowych, czy dane binarne wywołują alarm i jakim stanem, jednostka miary itd.)
- tworzenie wizualizacji dla obiektu za pomocą kreatora,

- dostęp do następujących logów: logowanie się operatorów do systemu, brak łączności z obiektami, poziom sygnału GSM koderów na obiektach, miesięczne zestawienie wysyłanych SMSów z możliwością eksportu zestawienia do pliku XML,
- upload plików na serwer (mapy, grafiki dla kontrolek na wizualizacjach, symbole pojawiające się na mapach itd.),
- hurtowe wysyłanie maili do operatorów systemu (wszystkich lub wybranych),
- wysyłanie wiadomości wewnątrz-systemowych do operatorów.

Część operatorska interfejsu użytkownika pozwala na dostęp do:

- mapy synoptycznej, na której wizualizowane jest położenie obiektów w terenie oraz ich podstawowe stan, takie jak: alarm, praca, brak łączności.
- wizualizacji obiektu,
- archiwalnych danych dla obiektu przedstawionych zarówno w sposób tabelaryczny jak i na wykresach,
- podstawowej konfiguracji, takiej jak: częstotliwość odświeżania wizualizacji i mapy synoptycznej, opis obiektu, poziomy alarmowe dla wartości analogowych, czas uśredniania zliczania wartości licznikowych.

### **Moduł powiadamiania SMS**

Aplikacja ta współpracuje z modemem GSM za pomocą którego wysyła powiadomienia SMS o alarmach na zdefiniowane w systemie telefony komórkowe. Moduł ten gromadzi dodatkowo dane o czasie wysłania powiadomienia, oczekiwania na doręczenie jeśli takowe wystąpi oraz doręczenia.

### **Moduły translacji komunikacji z obiektów pracujących w innym standardzie transmisji danych niż NET-23**

Domyślnie, moduł komunikacji z obiektami współpracuje z modułami telemetrycznymi NET-23 znajdującymi się na obiektach. Możliwy jest jednak odbiór transmisji z modułów telemetrycznych innych firm. Do tego celu w systemie stosuje się moduły pośredniczące, dokonujące konwersji innych protokołów komunikacyjnych na zrozumiałe dla modułu odbioru i przetwarzania danych.

## **Baza danych SQL**

Centralnym punktem gromadzenia oraz wymiany danych w systemie jest serwer bazodanowy PostgreSQL, jest to profesjonalny a zarazem darmowy serwer znajdujący się od lat w ścisłej czołówce serwerów tego typu. Przechowuje on dane konfiguracyjne (zarówno systemu jak i użytkowników, obiektów, operatorów, wizualizacji itd.), dane archiwalne pochodzące z obiektów, zgromadzone w trakcie działania systemu oraz aktualny stan monitorowanych obiektów.

## **Funkcjonalność systemu monitoringu NET-23**

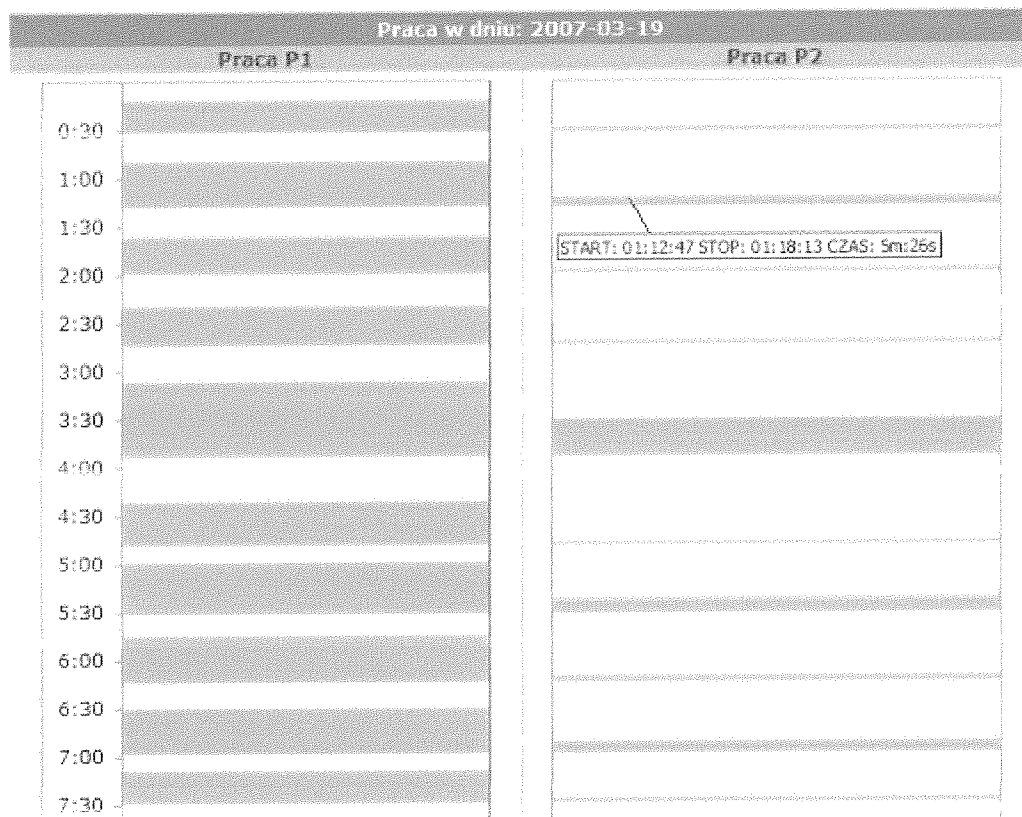
### **Prezentacja danych**

System monitoringu NET-23 wizualizuje stan obiektów na kilka sposobów, każdy z nich reprezentuje inną skalę przedstawianych informacji, przez co możliwe jest ujęcie ogólne całej sytuacji wszystkich obiektów użytkownika, jak i przedstawienie danych szczegółowych dotyczących pojedynczego obiektu, czy też jednego z parametrów obiektu, bez nadmiernego skomplikowania wizualizacji a co za tym idzie pogorszenia recepcji informacji przez operatora.

- Mapa synoptyczna – przedstawia położenie obiektów oraz podmap (map obrazujących wycinek mapy nadrzędnej) w terenie, symbole obiektów oraz podmap określają ogólny stan obiektu (lub grupy obiektów znajdującej się na podmapie), do tych stanów należą: stan normalny, praca, przekroczenie czasu oczekiwania na cykliczną transmisję danych z obiektu, alarm. Na mapie synoptycznej możliwe jest również umieszczenie danych analogowych pochodzących ze znajdujących się na niej obiektów.
- Wizualizacja obiektu – jest to prezentacja danych, którą dla każdego obiektu można zbudować za pomocą dostępnych w systemie kontrolek, odpowiednio skonfigurowanych i wypozycjonowanych w oknie wizualizacji. Do kontrolek dostępnych w systemie należą między innymi:
  - grafika statyczna, tekst statyczny
  - pasek poziomy lub pionowy, obrazujący wartość analogową w pewnym zakresie oraz wystąpienie alarmu przekroczenia wartości minimalnej lub maksymalnej,
  - kontrolka dwustanowa, zmieniająca wyświetlanie dwóch grafik na podstawie stanu wejścia binarnego,



- wartość tekstowa, pole wyświetlające w sposób tekstowy wartość analogową wraz z opisem oraz jednostką,
- tabela wejść binarnych, tabelaryczne ujęcie określonej grupy wejść binarnych, z sygnalizacją alarmów,
- Zestawienia danych archiwalnych – zestawienia te prezentują dane historyczne zarówno w sposób graficzny jak i tabelaryczny:
  - stany alarmowe – miesięczne zestawienie stanów alarmowych które wystąpiły na obiekcie, z czasem wystąpienia, zakończenie i wyliczonym czasem trwania oraz czy wysłane zostało powiadomienie SMS dotyczące tego alarmu,
  - powiadomienia SMS – zestawienie miesięczne wysłanych powiadomień SMS dotyczących alarmów na obiekcie,
  - praca urządzeń – prezentowana jest w systemie na kilka sposobów, w tabeli dziennej zestawione są wszystkie cykle pracy wybranego urządzenia (odpowiedniej wartości wejścia binarnego na obiekcie) w ciągu doby, dodatkowo wyliczane są takie wartości statystyczne jak: ilość cykli, minimalna, maksymalna, średnia długość cyklu pracy, sumaryczny czas pracy w ciągu doby. Opcja wyliczanie czasu pracy w zadanym okresie wyznacza wartości statystyczne takie jak w tabeli dziennej, lecz możliwe jest wyznaczenie dwóch dat które określą okres zliczania. Trzecią możliwością przedstawienia pracy urządzeń jest wykres dzienny, przedstawia on w sposób graficzny, na osi czasu, pracę wybranych kilku urządzeń jednocześnie.
  - pomiary analogowe – przedstawia dzienne zestawienie wybranych danych analogowych i licznikowych na wykresie lub w tabeli,
  - liczniki – przedstawia w sposób tabelaryczny wartość o jaką zwiększyły się wskazania liczników w zadanym przedziale czasowym oraz wartość chwilową wyznaczoną z dwóch ostatnich wskazań liczników (są jednostki/sekundę przeskalowane na podstawie konfiguracji wejścia do właściwych jednostek).



Rysunek 2 - Wykres pracy pomp P1 i P2

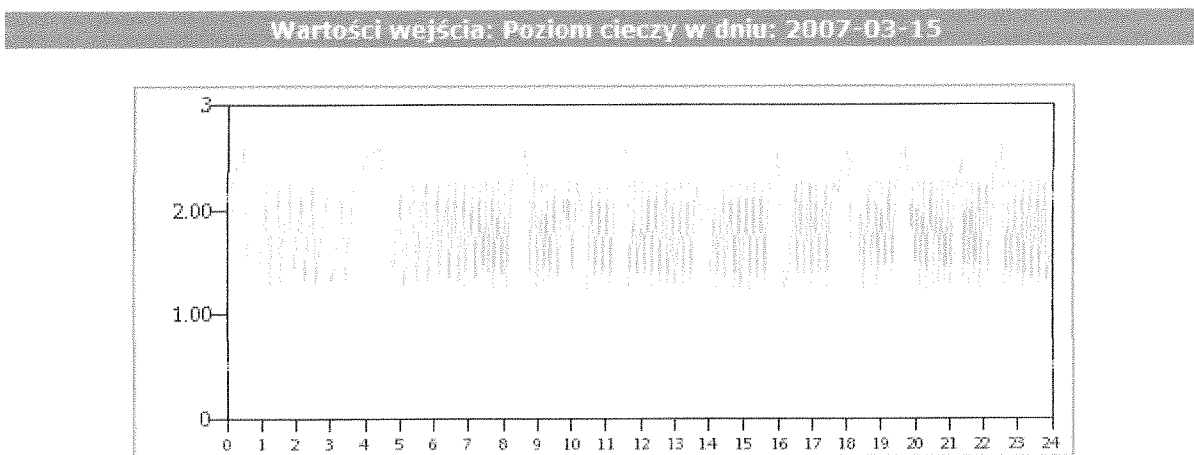
Praca: Praca P1 w dniu: 2007-03-19		
Początek pracy	Koniec pracy	Czas pracy
00:11:35	00:32:55	21m:20s
00:49:36	01:18:13	28m:37s
01:36:44	02:00:08	23m:24s
02:19:16	02:45:50	26m:34s
03:06:13	03:54:06	47m:53s
04:21:24	04:49:33	28m:9s
04:59:43	05:32:16	32m:33s
05:45:28	06:15:01	29m:33s
06:30:52	06:59:09	28m:17s
07:09:26	07:30:48	21m:22s
07:43:19	08:03:39	20m:20s
08:15:08	08:32:55	17m:47s
08:43:29	09:02:25	18m:56s
09:12:55	09:31:47	18m:52s
09:40:49	09:59:17	18m:28s
10:09:15	10:26:00	16m:45s
10:35:04	10:52:39	17m:35s
11:02:22	11:23:15	20m:53s
11:34:41	11:56:33	21m:52s

Statystyki pracy	
Ilość cykli pracy:	19
Minimalny czas pracy:	16m:45s
Maksymalny czas pracy:	47m:53s
Średni czas pracy:	24m:10s
Sumaryczny czas pracy:	7h:39m:10s

Rysunek 3 - Tabela pracy pompy P1

Wartości wejścia: Poziom cieczy w dniu: 2007-03-19		
Godzina	Wartość	Wykres wartości (0 - 3)
12:04:00	2.01	
12:00:00	1.57	
11:56:33	1.21	
11:55:00	2.34	
11:51:28	2.60	
11:50:00	2.58	
11:46:00	2.53	
11:42:00	2.50	
11:37:59	2.38	
11:34:41	2.28	
11:30:59	1.92	
11:26:59	1.58	
11:23:15	1.20	
11:20:59	2.19	
11:17:54	2.61	
11:13:59	2.56	

Rysunek 4 - Tabela wartości analogowej - poziom cieczy w zbiorniku



Rysunek 5 - Wykres wartości analogowej - poziom cieczy

### Administracja systemem

Wszystkie działania administracyjne w systemie wykonywane są poprzez przeglądarkę internetową przez użytkownika o uprawnieniach administratora. Administracja podzielona jest na kolejne sekcje:

- Użytkownicy – w sekcji tej wyświetlana jest lista użytkowników systemu z możliwością ich edycji oraz dodawania nowych. Dodając użytkownika wprowadzamy jedynie jego dane teleadresowe, wszystkie pozostałe operacje można wykonywać edytując użytkownika wybranego z listy. Kolejne działania jakie można przeprowadzić na wybranym użytkowniku to: dodawanie mapy głównej oraz podmap synoptycznych,

tworzenie operatorów, zakładanie obiektów oraz pozycjonowanie ich na mapach, wprowadzanie osób kontaktowych użytkownika, wprowadzanie wiadomości które mają otrzymać operatorzy użytkownika. Do wszystkich wprowadzonych tutaj danych możliwy jest dostęp poprzez edycję użytkownika lub poprzez odpowiednie sekcje z panelu administracyjnego,

- **Obiekty** – przedstawia listę obiektów pogrupowanych wg użytkowników, służy ona do szybkiego dostępu do danych obiektu i jego edycji. Po wybraniu konkretnego obiektu możemy wykonywać następujące operacje: edytować podstawowe dane obiektu (nazwę, opis, informacje o module telemetrycznym znajdującym się na obiekcie oraz karcie SIM używanej do transmisji GPRS, itd.), konfigurować wszystkie wejścia modułu telemetrycznego (nazwę, czy jest aktywne, czy generuje alarmy, dla wejść analogowych pozwala wprowadzić mnożnik i offset służący do skalowania wartości z urządzenia do interesujących nas jednostek, nazwę jednostki jaka reprezentuje wskazywaną wartość, itd.), zarządzanie numerami powiadomień SMS pod które wysyłane są powiadomienia o alarmach, pozycjonowanie obiektu na mapie synoptycznej, dodawanie na mapę synoptyczną wartości z wejść analogowych oraz określanie sposobu i pozycji ich wyświetlania, budowanie i modyfikowanie wizualizacji obiektu na podstawie kontrolek dostępnych w systemie oraz biblioteki grafik symboli, dodawanie przeliczników pracy, które służą do przeliczania czasu pracy urządzeń na inne wartości, np. zużycie energii przez pompę, ostatnie pozycje pozwalają kolejno na wyświetlenie tabeli z zestawieniem aktualnego stanu obiektu, konfiguracji oraz wygenerowanie pliku w formacie CSV z wybranymi danymi archiwalnymi.
- **Operatorzy** – przedstawia listę operatorów w systemie oraz pozwala na edycję danych wybranych operatorów.
- **Mapy** – lista map w systemie oraz edycja danych.
- **Logi** – pozwala na dostęp do kilku logów systemowych: logowanie się operatorów do systemu pogrupowane wg dni lub wg użytkownika, zestawienie braków łączności z obiektami, poziom sygnału GSM koderów na obiektach, miesięczne zestawienie wysyłanych SMSów z możliwością eksportu zestawienia do pliku XML,
- **Konfiguracja** – dostęp do konfiguracji zmiennych systemowych określających pewne domyślne parametry systemu (rozmiary wizualizacji, okna strony systemu monitoringu, adres zwrotny umieszczany na mailach itd.) oraz zarządzanie symbolami obiektów umieszczanych na mapach synoptycznych.

- Upload plików – pozwala na wgrywanie plików na serwer oraz zakładanie dla nich katalogów, wgrywane pliki są to głównie pliki grafik map synoptycznych oraz grafiki dla kontrolek wizualizacji użytkownika.
- Mailing – pozwala na hurtowe rozsyłanie maili do wszystkich lub wybranych wprowadzonych do systemu osób kontaktowych.

## INFORMACJA O BIOZ

### 1. Podstawa prawna

Niniejszą „informację o bioz” sporządzono zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 23 sierpnia 2002 roku (Dz.U nr 151 poz. 1256).

### 2. Podstawa opracowania

Zlecenie Inwestora.

projekt budowlano-wykonawczy Pt. „Rozdzielnica zasilająco-sterownicza Rzs i instalacje elektryczne na terenie S.U.W. w m. Stryków”

### 3. Dane lokalizacyjne

Przedmiotowa inwestycja zlokalizowana jest na terenie działki nr 30/2, 32/9, 32/10, 33/8, 33/9, 33/10, 34/10 w obrębie Stryków S-6.

Budowa linii energetycznych prowadzona jest na gruntach gminnych.

### 4. Projektowane obiekty budowlane – uzbrojenie terenu

Roboty pod niniejszą inwestycję będą prowadzone na terenie słabo uzbrojonym.

Zasilanie wykonane jest ze stacji transformatorowej zlokalizowanej na terenie S.U.W.

Po terenie stacji kable prowadzone są ziemią.

### 5. Założenia programowe projektowanej zabudowy

Zgodnie z warunkami technicznymi i uzgodnieniami z eksploatatorami sieci wymagane jest wykonanie zasilania urządzeń na terenie stacji w energię elektryczną.

### 6. Wykaz elementów podlegających rozbiórce lub adaptacji

Rozbiórce podlega grunt nieutwardzony w pasie wykopu pod projektowane linie kablowe prowadzone po terenie stacji.

### 7. Elementy zagospodarowania

Zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi stwarzają następujące elementy zagospodarowania planu w trakcie realizacji inwestycji:

- wykop pod kabel energetyczny szerokości 0,6 m i głębokości maksymalnie 0,8 m,
- pracujący sprzęt (dowóz materiałów)
- składowanie materiałów do budowy (kabel energetyczny).

## 8. Informacje dotyczące zagrożeń podczas realizacji

Podczas realizacji budowy sieci energetycznych wystąpią następujące zagrożenia:

- możliwość zasypania z powodu osunięcia ziemi źle zabezpieczonego wykopu,
- możliwość wpadnięcia do wykopu (dla ludzi, zwierząt i maszyn samojezdnych przez cały okres trwania robót przy otwartym wykopie, w miejscu wykonywania prac),
- możliwość zderzeń z pracującym sprzętem (dla ludzi, zwierząt i maszyn samojezdnych przez cały okres trwania robót przy otwartym wykopie, w miejscu wykonywania prac).

## 9. Plac budowy – wydzielenie i oznakowanie

Wykonawca dostarczy Inwestorowi w terminie 14 dni przed ustalonym w umowie terminem przekazania terenu budowy:

- oświadczenia osób funkcyjnych o przyjęciu obowiązków na budowie (kierownik budowy, kierownicy robót),
- listę pracowników planowanych do zatrudnienia na budowie (imię, nazwisko, imiona rodziców, data i miejsce urodzenia, adres zamieszkania, nr PESEL, nr dowodu osobistego, datę wydania i przez kogo wydany),
- listę samochodów planowanych do obsługi budowy (marka, model, nr rejestracyjny, nr dowodu rejestracyjnego, dane kierowcy).

Inwestor przekaze teren budowy wykonawcy w terminie ustalonym umową. W dniu przekazania placu budowy Inwestor przekaze dziennik budowy wraz ze wszystkimi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi.

## 10. Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom wynikającym z prowadzenia robót jak wyżej

Fakt przystąpienia i prowadzenia robót Wykonawca obwieści publicznie w sposób uzgodniony z inspektorem nadzoru inwestorskiego oraz przez umieszczenie w miejscach i ilościach. w celu zapobieżenia niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia należy:

- wykopy wykonywać zgodnie z instrukcją wykonywania wykopów,
- w trakcie wykonywania prac wszelki sprzęt i materiały związane z budową winny znajdować się tylko na placu budowy,

- przejścia i przejazdy do posesji wykonane będą tylko kładkami tymczasowymi, oporęczowanie wykonane zgodnie z wymogami,
- zajęcie połowy pasa drogowego pozwoli na częściowy jednokierunkowy dojazd do poszczególnych posesji jak również do placu budowy, szczególnie w przypadku zagrożenia wypadkiem, pożarem, awarią lub innych zagrożeń,
- należy zapewnić szybkie i bezawaryjne środki łączności oraz środki transportu przez cały okres trwania budowy,
- należy wyznaczyć osobę z załogi odpowiedzialną za organizację w wypadku zagrożenia wypadkiem, pożarem, awarią lub innych zagrożeń zastępującą kierownika budowy w momencie jego nieobecności.
- wykonać określone przez inspektora nadzoru inwestorskiego, tablice informacyjne i ostrzegawcze w miarę możliwości podświetlane.

Inspektor nadzoru inwestorskiego określi niezbędny sposób ogrodzenia terenu budowy. Koszt zabezpieczenia prowadzonych robót nie podlega odrębnej zapłacie.

Roboty związane z wykonaniem przyłącza energetycznego należy prowadzić na wydzielonym i oznakowanym placu budowy tzn:

- budowę należy prowadzić od początku do końca, czyli do przywrócenia nawierzchni do stanu pierwotnego,
- przy założeniu jak wyżej tymczasowy ruch na ulicy będzie najmniej uciążliwy dla mieszkańców i ruchu tranzytowego,
- z uwagi na zakres robót będą wymagane tymczasowe kładki i mostki,
- należy ustalić niezbędny plac budowy zachowując możliwość dojazdu do poszczególnych obiektów będących w strefie wykonywania robót,
- plac budowy należy oznakować barierką z elementów stałych zabezpieczającą wejście na plac budowy i wpadnięcie do wykopu w sposób przypadkowy,
- plac budowy należy oznakować tablicami informacyjnymi co 20 m z napisem „PLAC BUDOWY – WSTĘP WZBRONIONY” i „GŁĘBOKIE WYKOPY” oprócz tablicy informacyjnej budowlanej,
- plac budowy od zmierzchu do świtu należy oświetlić, a napisy ostrzegawcze jak wyżej winny być widoczne i czytelne,

## 11. Bezpieczeństwo i higiena pracy

Podczas realizacji robót Wykonawca będzie przestrzegać przepisów dotyczących BHP. W szczególności Wykonawca ma obowiązek zadbać aby personel nie