

1.

PROJEKT WYKONAWCZY

**NAZWA OBIEKTU
BUDOWLANEGO:**

**ZAGOSPODAROWANIE PARKU 1000-LECIA
POLEGAJĄCEGO NA BUDOWIE INFRASTRUKTURY
TECHNICZNEJ (ciągów pieszych i rowerowych, kabli zasilających,
instalacji: nawadniającej, drenażowej, kanalizacji deszczowej, kanalizacji
sanitarnej, wody, gazu, oświetleniowej, monitoringu wizyjnego)
WRAZ Z OBIEKTAMI I URZĄDZENIAMI BUDOWLANymi
TOWARZYSZĄCYMI, OBEJMUJĄCYMI MIĘDZY INNYMI:
amfiteatr, toalety, place zabaw dla dzieci, skatepark, boiska z zapleczem
szatniowym, place zabaw dla psów, ogród botaniczny, alpinarium,
obudowę przepompowni, gry terenowe, punkty informacji, ścieżki
tematyczne, małą architekturę, zieleń, urządzenia odnawialnych źródeł
energii na działkach nr 1752/126, 1752/81, 1752/122, 1752/123, 1752/124,
1752/125, 1752/65, 1752/96, 1752/97, 1752/94, 1752/95, 1752/93, 1752/80,
1752/79, 1752/77, 1759, 1769, 1752/13, 1752/101, 1752/102 przy ulicy:
Sukienników, Parkowej, Krasickiego, Nowotki, Al. Brzozowej
w Chojnicach w zakresie części I**

**INWESTOR:
ADRES INWESTORA:**

**GMINA MIEJSKA CHOJNICE
STARY RYNEK 1
89-600 CHOJNICE**

RODZAJ DOKUMENTACJI:

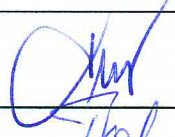

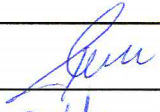

**ZEWNĘTRZNA INSTALACJA NAPOWIETRZANIA
ORAZ REKULTYWACJI WODY W ZBIORNIKACH Z2 I Z3**

**NAZWA I ADRES JEDNOSTKI
PROJEKTOWANIA:**

**PRACOWNIA PROJEKTOWA
PROJEKTOWANIE I NADZOROWANIE
ZDZISŁAW KUFEL
89-600 CHOJNICE
ul. Sukienników 6 tel. (052)3975483**

PROJEKT OPRACOWALI:

Zgodnie z art. 20 ust. 4 Ustawy z 7 lipca 1994 r. Prawo Budowlane / tekst jednolity DZ. U. Nr 156, poz. 1118 z 2006 r. z późniejszymi zmianami / oświadczamy, że projekt został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej.

PROJEKTANT INST. SANITARNYCH	Hubert Potulski	upr. w spec. sieci i inst. sanit. Nr GP-KZ. 7342/425/94	
PROJEKTANT INST. ELEKTRYCZNYCH	inż. Zenon Trąbala	upr. w spec. inst. inż. w zakresie inst. elektrycznych Nr NB-7210/253/79	
ASYSTENT PROJ. INST. SANITARNYCH	mgr inż. E. Tenerowicz		
ASYSTENT PROJ. INST. ELEKTRYCZNYCH	mgr inż. Ł. Bobkowski		

Chojnice 15. 03. 2011r.

**KOD CPV 45212120 – 3 – ROBOTY BUDOWLANE W ZAKRESIE PARKÓW TEMATYCZNYCH
45232121 – 6 – ROBOTY BUDOWLANE W ZAKRESIE RUROCIĄGÓW
 NAWADNIAJĄCYCH
45232150 - 8 – ROBOTY W ZAKRESIE RUROCIĄGÓW DO PRZESYŁU WODY
45332200 - 5 – ROBOTY INSTALACYJNE HYDRAULICZNE
45310000 - 3 – ROBOTY INSTALACYJNE ELEKTRYCZNE
45315300 - 1 – ENERGETYCZNE LINIE KABLOWE ZASILAJĄCE**

SPIS ZAWARTOŚCI PROJEKTU

A. CZĘŚĆ OPISOWA

- 1.Strona tytułowa
- 2.Spis zawartości teczki
- 3.Opis techniczny
- 4.Obliczenia
- 5.Zestawienie materiałów

B. CZĘŚĆ RYSUNKOWA

1. Projekt zagospodarowania terenu CZ I
instalacji napowietrzania wody w zbiorniku Z3 w skali 1 : 500
2. Projekt zagospodarowania terenu CZ I
instalacji napowietrzania wody w zbiorniku Z2 w skali 1 : 500
3. Instalacja elektryczna – schemat rozbudowy PZP
4. Instalacja elektryczna – schemat rozbudowy R1

C. CZĘŚĆ FORMALNO-PRAWNA

OPIS TECHNICZNY

do projektu wykonawczego urządzeń do napowietrzania i rekultywacji istniejących zbiorników wodnych w Parku 1000 lecia w Chojnicach.

1.0. Podstawa opracowania.

- zlecenie inwestora
- mapa sytuacyjna w skali 1:500
- projekt architektoniczno-konstrukcyjny
- obowiązujące normy i przepisy
- uzgodnienia międzybranżowe

2.0. Zakres projektu ,charakterystyka obiektu.

Projekt obejmuje: zainstalowanie urządzeń do rekultywacji i napowietrzania istniejących zbiorników wodnych w Parku 1000 lecia w Chojnicach.

3.0. Rekultywacja i napowietrzanie istniejących zbiorników wodnych

Do napowietrzania i rekultywacji zbiorników wodnych projektuje się na każdy ze zbiorników zestaw dzięki któremu otrzymam dwa punkty napowietrzające

W skład zestawu wchodzi następujące urządzenia:

- dmuchawa bocznokanałowa z zaworem bezpieczeństwa, zaworem zwrotnym klapowym, filtrem powietrza, rozdzielaczem powietrza z dwoma odejściami i dwoma zaworami kulowymi i przyłączem elastycznym.
- balastowany segment rusztu – 2szt
- wąż zasilający 2x25m.

System ten podczas zimy spowoduje utrzymanie się na akwenu przerebli nad każdym segmentem rusztu a w lecie dotleni wodę i spowoduje lepsze warunki tlenowe.

3.1. Dmuchawa bocznokanałowa jednostopniowa z wirnikiem wykonana w całości ze stopu aluminium z bardzo precyzyjnie wyważonym wirnikiem osadzonym bezpośrednio na wale silnika. Powietrze na wyjściu pozbawione jest jakichkolwiek zanieczyszczeń, i jest wolne od pulsacji związanych z procesem przetłaczania powietrza.

Dmuchawa przeznaczona do pracy ciągłej, zalety dmuchawy:

- prawie pomijalne zużycie części ze względu na bezdotykową pracę wirnika
- brak konieczności smarowania urządzeń
- bardzo cicha praca urządzeń
- eksploatacja i konserwacja

Dmuchawa zasila 2 segmenty rusztu (8 dyfuzorów), umieszczone na głębokości ok.1.5m.

Przy nadciśnieniu 250mbar wydatek powietrza dmuchawy 28m³/h przy zastosowaniu węża zasilającego ϕ 32 o długości nieprzekraczającej 25m. od dmuchawy do segmentu rusztu.

Przyłącze 1 1/4", poziom hałasu mierzony w odległości 1m. w warunkach, gdy wlot i wylot dmuchawy jest podłączony do rurociągów zgodnie z ISO 3744 ok.65 dB. masa ok. 21,5kg. wysokość ok.310mm, szerokość ok. 290mm, długość ok.373mm.

Dmuchawa bocznokanałowa z zaworem bezpieczeństwa, zaworem zwrotnym klapowym, filtrem powietrza, z rozdzielaczem powietrza z dwoma odejściami i dwoma zaworami kulowymi i przyłączem elastycznym usytuowana przy zbiorniku na płycie betonowej o wymiarach minimalnych : gr. 0,15m; szer. 0,6m; dł.1,1m;płyta betonowa zbrojona prętami ϕ 8 w rozstawie co 15cm. siatka,na podbudowie piaskowej o gr. 20cm. Płyta wyniesiona 5 cm. powyżej terenu, całość zabezpieczona obudową o wymiarach szer. 0,5m; dł.1m; wys. 0,5m. obudowa zabezpieczająca przed dostępem osób niepowołanych i warunkami atmosferycznymi. Obudowa wykonana w formie obłej bryły kamiennej wykonanej z kompozytu żywicznego zbrojonego włóknem szklanym. Od środka bryły ocieplona pianką

poliuretanową gr. 2 cm. W obudowie należy wykonać otwór wentylacyjny o wymiarach min. 315*250mm.

3.2. Balastowy segment rusztu składa się z czterech połączonych w kwadrat dyfuzorów spoczywających na dnie **w poziomie**, konstrukcja balastowego segmentu wykonana tak aby dyfuzory znalazły się na wysokości 0,4-0,5m. nad dnem.

Dyfuzor rurowy służy do drobnopęcherzykowego napowietrzania wody. Wykonany z atestowanych wysokiej klasy materiałów gwarantujących najwyższą jakość, nie ulega korozji i nie zatyka się, cechuje je mały opór przepływu powietrza oraz bardzo dobra ekonomia natleniania.

Dane techniczne:

podstawa dyfuzora: PCV ϕ 63 dł. 1000mm. (lub inne)

mocowanie na ruszcie: gwint wewnętrzny 1" lub $\frac{3}{4}$ "

uszczelka : O-Ring, EPDM

membrana: materiał EPDM gr. 1,9mm \pm 0,15mm; pow. czynna 1800cm² lub SILIKON

temperatura pracy: 5°C-80°C, (5°C-100°C dla silikonu)

straty ciśnienia: <50 hPa przy przepływie powietrza 8m³/h

straty ciśnienia pod koniec eksploatacji: <90 hPa przy przepływie powietrza 8m³/h

gwarancja natleniania w czystej wodzie: 18gO₂/(m³_Nx głębokość w m.)

zakres pracy : 3-12m³_N/h

min.przepływ powietrza: 3m³_N/h lub całkowite wyłączenie

max.przepływ powietrza: krótkotrwale 20m³_N/h (<10min)

3.3. Wąż zasilający PCV ϕ 32 o max. długości 25m. o kolorze niebieskim lub zielonym

PROJ. INST. SANIT.

Hubert Potulski

upr. Nr GP-KZ/7342/425/94

na podst. §1 ust. 5 §2 ust. 2

pkt 2 §5 ust. 2 §7 i 13 ust. 1

pkt 4 lit. a, b w spec. sieci i inst. sanit.

ASYSTENT PROJ. INST. SANIT.

mgr inż. **Ewa Tenerowicz**

4. Instalacja elektryczna

4.1. Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest zasilanie instalacji napowietrzania oraz rekultywacji wody w zbiornikach Z2 i Z3 w Parku 1000-lecia w Chojnicach.

4.2. Normy i przepisy

Przy projektowaniu uwzględniono wymagania aktualnie obowiązujących norm i przepisów a w szczególności: ochrony przeciwporażeniowej (norma wielozeszytowa PN-IEC 60364), ochrony przeciwpożarowej oraz w oparciu o projekt instalacyjny, plan zagospodarowania terenu, wymagane dokumenty formalno-prawne, ustalenia z inwestorem.

4.3. Zasilanie instalacji napowietrzania

W skład projektowanej instalacji napowietrzania oraz rekultywacji wody w zbiornikach Z2 i Z3 wejdą dwie dmuchawy 1,1kW/3~, po jednej dla każdego zbiornika, wymagające zasilenia. Dmuchawę dla zbiornika Z2 należy zasilić z istniejącej rozdzielni R1 (dla zestawu oczyszczania nr 1), kablem ziemnym typu YKY5x6mm². Dmuchawę dla zbiornika Z3 należy zasilić z projektowanej rozdzielni PZP (wg oprac. Linie kablowe zasilające oraz oświetlenie zewnętrzne), kablem ziemnym typu YKY5x6mm². Rozdzielnie R1 oraz PZP należy rozbudować o zabezpieczenia silników dmuchaw wyłącznikami nadprądowymi 3-biegunowymi typu C10A, montowanymi na szynie TH35.

4.4. Linie kablowe

Kable układać bezpośrednio w ziemi (zgodnie z planem) w rowach kablowych na głębokości 70 cm na 10 cm warstwie piasku. Kable w wykopie układać linią falistą pozostawiając określony normą zapas kabla wynoszący 1% długości wykopu. Na ułożone kable nasypać również 10 cm warstwę przesianego piasku, a następnie 15 cm warstwę ziemi rodzimej, na której ułożyć folię oznaczeniowo-ochronną, niebieską i rowy kablowe wypełnić ziemią rodzimą. Kable na całej długości (co 10m) należy zaopatrzyć w oznaczniki kablowe z informacją dotyczącą jego trasy od-do, typu i przekroju oraz użytkownika. W rozdzielniach kable zaopatrzyć w tabliczki informacyjne określając typ, przekrój oraz trasę docelową. Wszelkie kolizje kabli ułożonych bezpośrednio w ziemi z urządzeniami podziemnymi należy wykonać zgodnie z PN-75/E-05125, stosując rury ochronne. Pod powierzchniami utwardzonymi stosować rury ochronne. Zachować określone normą odległości kabli od wszelkich instalacji i urządzeń podziemnych. Przy rozdzielniach pozostawić zapasy kabla długości 0,5 m. Trasy kabli wytyczyć i zinventaryzować geodezyjnie. Badanie izolacji kabli przeprowadzić przed ich zasypaniem i ponownie przed ich załączeniem. Ze względu na uzbrojenie terenu prace ziemne wykonać ręcznie.

4.5. Instalacja przeciwporażeniowa

Ochronę podstawową stanowi izolowanie części czynnych. Przed dotykem pośrednim zastosowano ochronę poprzez samoczynne wyłączanie zasilania wyłącznikami przeciwporażeniowymi, uziemienie części przewodzących dostępnych, zastosowanie urządzeń II klasy ochronności. Instalację odbiorczą zaprojektowano w układzie TN-S. Punkty rozdziału PEN na PE i N znajdować się będą w rozdzielniach R1 oraz PZP; punkty rozdziału należy uziemić tak, aby rezystancja uziemienia $R_{uz} \leq 10\Omega$. W przypadku niespełnienia warunku $R \leq 10\Omega$, należy zmniejszyć rezystancję uziemienia poprzez zainstalowanie dodatkowych prętów uziomowych. W całej instalacji przestrzegać: izolowania przewodu N od części przewodzących dostępnych i obcych oraz ciągłości przewodu PE.

4.6. Uwagi końcowe

Całość prac wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami. Wszystkie zastosowane materiały muszą posiadać odpowiednie atesty albo/i certyfikaty dopuszczające do obrotu i stosowania. Dopuszcza się zastosowanie materiałów, urządzeń i innych wyrobów równoważnych do wskazanych w projekcie, pod warunkiem uzyskania parametrów technicznych i jakościowych nie gorszych niż uzyskane poprzez realizację wg wskazań projektu. Przed oddaniem do użytku wykonanej infrastruktury elektroenergetycznej, należy wykonać wszelkie niezbędne i określone przepisami (normami) oględziny oraz badania (pomiar i próby) zgodnie z normą PN-IEC 60364-6-61. Ich wyniki, zapisane w uprawnionych protokołach, muszą być pozytywne, spełniając określone przepisami (normami) parametry.

Projektant:
INŻ. ZENON TRĄBAŁA
NB-7210/253/79

specjalność instalacyjno inżynierska
w zakresie instalacji elektrycznych

Asystent projektanta inst. elektr.:
MGR INŻ. ŁUKASZ BOBKOWSKI

Bobkowski

Obliczenia techniczne

do projektu instalacji systemu napowietrzania oraz rekultywacji wody w zbiornikach Z2 i Z3 – instalacja elektryczna

I. Zasilanie instalacji napowietrzania z rozdzielni zestawu oczyszczania nr 1 – R1, w ramach istniejącej mocy:

1. Bilans mocy R1:

Nr obw.	Typ odbioru	Pi kW	kz	Po kW	I ₀ A
R1 istn	Rozdzielnia	-	-	7,7	12,0
R1/D2	Dmuchawa	1,1	0,50	0,6	0,9
SUMA		-	-	8,3	12,8

$\cos\varphi = 0,93$

2. Spadek napięcia do rozdzielni:

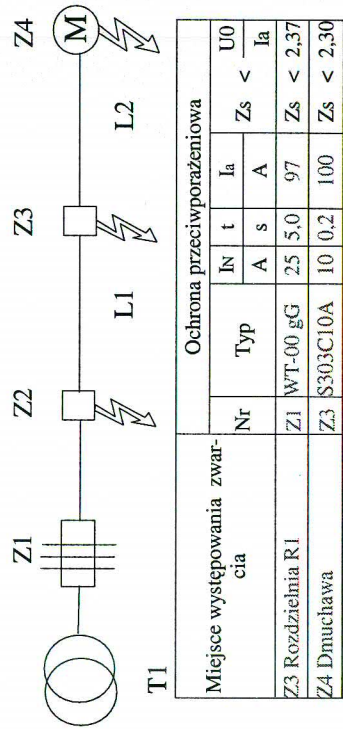
Długość RG-R1	L1=	510 m
Przekrój kabla	S=	16 mm ²
Kabel typu YKXS	γ=	57 m/Ωmm ²

YKXS 4x16mm²

$$\Delta U_{\%} = \frac{100 \times P_o \times L \times 1000}{\gamma \times S \times 400 \times 400}$$

$$\Delta U_{\%} = 2,88 \, \% < \Delta U_{\% \text{dop}} = 3 \%$$

3. Sprawdzenie skuteczności ochrony przeciwporażeniowej i rzeczywistej pętli zwarcia:



Miejsce występowania zwarcia	Ochrona przeciwporażeniowa						
	Nr	Typ	In	t	Ia	Zs	U0 Ia
			A	s	A		
Z3 Rozdzielnia R1	Z1	WT-00 gG	25	5,0	97	Zs	< 2,37
Z4 Dmuchawa	Z3	S303C10A	10	0,2	100	Zs	< 2,30

Urządzenie	Ochrona przeciwporażeniowa						Warunki samoczynnego wyłączenia	
	Nr	Typ	L		R	X	Zz	Iz
			m		Ω	Ω	Ω	A
Pętla zwarcia do R1	L1				-	-	1,5560	
Dmuchawa	L2	YKY 5x	6	55	0,4201	0,0088	0,4202	
SUMA L1+L2	Zz1						1,9762	116,38
							1,9762	116,38
							2,3	100,00

Poszczególne wartości zabezpieczeń oraz obliczeniowych wartości oporności i prądów dopuszczalnych gwarantują skuteczność ochrony przeciwporażeniowej.

4. Bilans mocy zainstalowanej, prądu z doborem zabezpieczeń i przewodów oraz ocena warunków zwarciovych i spadków napięć dla obwodów odbiorczych:

Rozdzielnia R1:

Nr obw.	Typ odbioru	Pi		Ii	Przewód				Zabezpieczenie przeciążeniowe						Ochr. przeciwporaż.				Spadek nap.	
		kW	A		Typ	Iz	L	Typ	In	I2	Ik<In<I2	I2<1,45 Iz	Zs	Ia		Zs Ia<U0	ΔU	%		
														Ω	A					
R1/D2	Dmuchawa	1,10	1,7	YKY5x	6	31,0	55	S303 C	10	15	1,7	10,0 < 14,5	15	< 45	1,98	100	197,6 < 230	0,11	3	

We wszystkich przypadkach warunki doboru są spełnione.

II. Zasilanie instalacji napowietrzania z projektowanej rozdzielni PZP:

1. Bilans mocy PZP:

Nr obw.	Typ odbioru	Pi kW	kz	Po kW	Io A
ZP/PZP	Pompy	14,6	0,50	7,3	11,3
R1/D2	Dmuchawa	1,1	0,50	0,6	0,9
SUMA		15,7	-	7,8	12,2

$\cos\phi = 0,93$

2. Spadek napięcia do punktów zasilających:

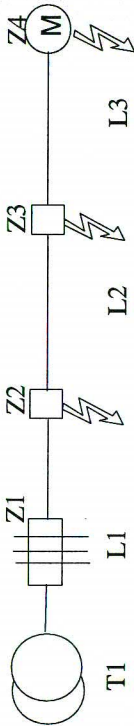
Długość ZP-PZP	L1=	43 m
Przekrój kabla	S=	25 mm2
Kabel typu YAKY	γ =	35 m/ Ω mm2

YAKY 4x25mm2

$$\Delta U_{\%} = \frac{100 \times P_o \times L \times 1000}{\gamma \times S \times 400 \times 400}$$

$$\Delta U_{L1\%} = 0,24 \% < \Delta U_{\%dop} = 3,00\%$$

3. Sprawdzenie skuteczności ochrony przeciwporażeniowej i rzeczywistej pętli zwarcia:



Miejsce występowania zwarcia	Ochrona przeciwporażeniowa				
	Nr	Typ	IN A	t s	$\frac{U_0}{I_a}$ $Z_s < \frac{U_0}{I_a}$
Z2 Złącze pomiarowe	Z1	WT-2 gG	125	5,0	713 $Z_s < 0,32$
Z3 Szafa PZP	Z2	S301 B50A	50	0,2	250 $Z_s < 0,92$
Z4 Dmuchawa D1	Z4	S303 C10A	10	0,2	100 $Z_s < 2,30$

Urządzenie	Ochrona przeciwporażeniowa						Warunki samoczynnego wyłączenia		
	Nr	Typ	L		R		Zz	Iz	Iz > Ia
			m	Ω	Ω	Ω			
Transformator	T1	400 kVA	-	0,0051	0,0192				
Linia kablowa do ZP	L1	YAKY 4x	120	0,1012	0,0160				
Linia kablowa do PZP	L2	YAKY 4x	25	0,1274	0,0072				
Dmuchawa D1	L3	YKY 5x	6	0,8020	0,0168				
SUMA T1+L1	Zz1			0,1063	0,0352		0,1120	2054,28	> 713,00
SUMA T1+L1+L2	Zz2			0,2337	0,0424		0,2375	968,23	> 250,00
SUMA T1+L1+L2+L3	Zz3			1,0358	0,0592		1,0375	221,70	> 100,00

Poszczególne wartości zabezpieczeń oraz obliczeniowych wartości oporności i prądów dopuszczalnych gwarantują skuteczność ochrony przeciwporażeniowej.

4. Bilans mocy zainstalowanej, prądu z doborem zabezpieczeń i przewodów oraz ocena warunków zwarciovych i spadków napięć dla obwodów odbiorczych:

Szafa PZP:

Nr obw.	Typ odbioru	Pi		Ii	Przewód			Zabezpieczenie przeciążeniowe						Ochr. przeciwporaż.				Spadek nap.		
		kW	A		Typ		Iz	L	Typ	In	I2	I1<In<I2	I2<1,45 Iz	Zs	Ia	Zs Ia<U0	ΔU	ΔU		
pZP/D2	Dmuchawa	1,10	1,7	YKY5x 6	31,0	105	S303 C	10	15	1,7	< 10,0	< 14,5	15	< 45	1,04	78	80,9	< 230	0,34	0,58

We wszystkich przypadkach warunki doboru są spełnione.

Projektant: 
INŻ. ZENON TRABALA

NB-7210/253/79

specjalność instalacyjno inżynierska
w zakresie instalacji elektrycznych

Asystent proj. inst. elektr.:

MGR INŻ.

ŁUKASZ BOBKOWSKI



ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW INSTALACJI NAPOWIETRZANIA I REKULTYWACJI WODY W ZBIORNIKACH Z2 i Z3:

- płyta betonowa pod dmuchawę o wymiarach minimalnych: gr. 0,15m; szer. 0,6m; dł.1,1m zbrojona prętami $\phi 8$ w rozstawie co 15cm.siatka - 2 kpl
- podbudowa pod płytę piaskowa 20cm. - 2 szt.
- obudowa z kompozytu żywicznego o wym. minimalnych: szer. 0,5m; dł.1m; wys. 0,5m - 2 kpl
- dmuchawa SCL 20 DH 1,1 kW/3-fazy z wyposażeniem (przyłącze elastyczne, filtr powietrza, zawór zwrotny, zawór bezpieczeństwa, rozdzielacz powietrza z dwoma zaworami kulowymi -zamontowane na dmuchawie) - 2 kpl.
- balastowany segmentu rusztu 4 x GJ RT 63/1000/B : - 4 kpl
- wąż zasilający $\phi 32$: razem 100 mb.

PROJ. INST. SANIT.
Hubert Potulski
upr.Nr GP-KZ 7342/425/94
na podst.§1 ust.5§2 ust.2
pkt 2§5 ust.2 §7i13 ust.1
pkt 4 lit. a, b w spec. sieci i inst. sanit.

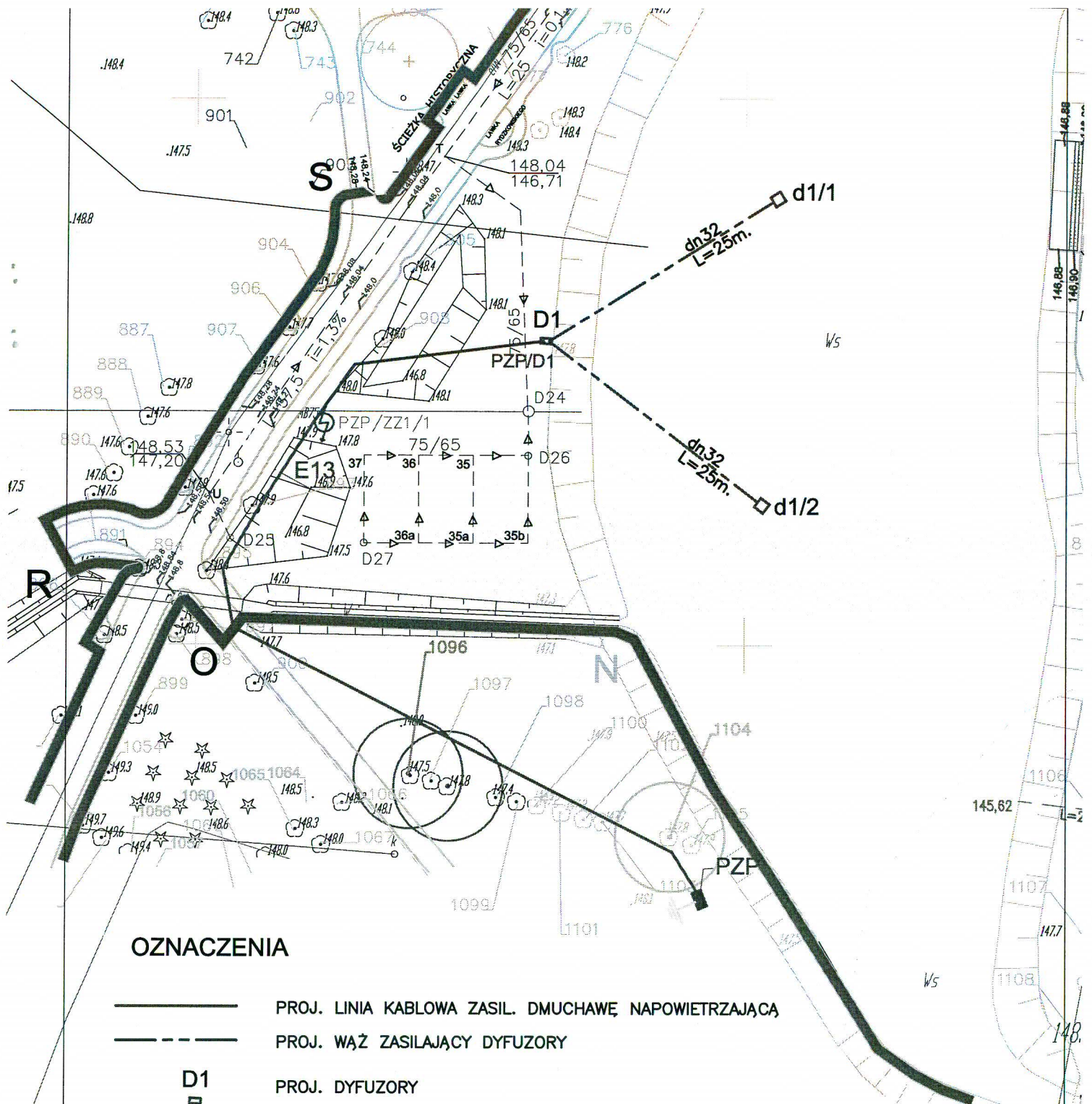
ASYSTENT PROJ. INST. SANIT.
mgr inż. **Ewa Tenerowicz**

ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW INST. ELEKTRYCZNEJ DLA INSTALACJI NAPOWIETRZANIA I REKULTYWACJI WODY W ZBIORNIKACH Z2 i Z3:

Lp	Nazwa	Ilość
1	Wyłącznik nadprądowy 3-modułowy typu C 10A ; stycznik 25A 4z; zegar tygodniowy 16A	2 szt.
2	Kabel ziemny 0,6/1kV typu YKY 5x6mm ²	160 mb
3	Rura ochronna 50	wg potrzeb

PROJ. INST. ELEKTRYCZNYCH
inż. **ZENON TRABAŁA**
NB-7210/253/79
specjalność instalacyjno inżynierska
w zakresie instalacji elektrycznych

ASYSTENT PROJ. INST. ELEKTRYCZNYCH
mgr inż. **ŁUKASZ BOBKOWSKI**



OZNACZENIA

	PROJ. LINIA KABLOWA ZASIL. DMUCHAWĘ NAPOWIERZAJĄCĄ
	PROJ. WĄŻ ZASILAJĄCY DYFUZORY
	PROJ. DYFUZORY
	PROJ. DYFUZORY

PRACOWNIA PROJEKTOWA PROJEKTOWANIE I NADZOROWANIE ZDZIŚLAW KUFEL

NAZWA I ADRES PROJEKTOWANEGO OBIEKTU BUDOWLANEGO: ZAGOSPODAROWANIE PARKU 1000-LECIA POLEGAJĄCEGO NA BUDOWIE INFRASTRUKTURY TECHNICZNEJ (CIAGÓW PIESZYCH I ROWEROWYCH, KABLI ZASILAJĄCYCH, INSTALACJI: NAWADNIAJĄCEJ, DRENAŻOWEJ, KANALIZACJI DESZCZOWEJ, KANALIZACJI SANITARNEJ, WODY, GAZU, OŚWIETLENIOWEJ, MONITORINGU WIZYJNEGO) WRAZ Z OBIEKTAMI I URZĄDZENIAMI BUDOWLANymi TOWARZYSZĄCYMI, OBEJMUJĄCYMI MIĘDZY INNYMI: AMFITEATR, TOALETY, PLAC ZABAW DLA DZIECI, SKATEPARK, BOISKA Z ZAPLECZEM SZATNIOWYM, PLAC ZABAW DLA PSÓW, OGRÓD BOTANICZNY, ALPINARIUM, OBUDOWĘ PRZEPOMPOWNI, GRY TERENOWE, PUNKTY INFORMACJI, ŚCIEŻKI TEMATYCZNE, MAŁA ARCHITEKTURA, ZIELEŃ, URZĄDZENIA ODNAWIALNYCH ŹRÓDEŁ ENERGII NA DZIAŁKACH NR 1752/126, 1752/81, 1752/122, 1752/123, 1752/124, 1752/125, 1752/65, 1752/96, 1752/97, 1752/94, 1752/95, 1752/93, 1752/80, 1752/79, 1752/77, 1759, 1769, 1752/13, 1752/101, 1752/102 PRZY ULICY: SUKIENNIKÓW, PARKOWEJ, KRASICKIEGO, NOWOTKI, AL. BRZOZOWEJ W CHOJNICACH.	
PROJEKT WYKONAWCZY	
PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU CZ.I	
INSTALACJA NAPOWIERZAJĄCA WODY W ZBIORNIKU Z3	
PROJ. INST. SANITARNYCH HUBERT POTULSKI UPR.NR 661/68 UPR.NR 299/74 Bg GP-KZ 7342/425/94 upr.w spec. sanitarnej	
PROJ. INST. ELEKT. Inż. ZENON TRĄBAŁA NB-7210/253/79 specjalność Instalacyjno Inżynierska w zakresie instalacji elektrycznych	
ASYSTENT PROJEKTANTA mgr Inż. E. TENEROWICZ	
ASYSTENT PROJ. INST. ELEKT. mgr Inż. LUKASZ BOBKOWSKI	
15.03.2011	15.03.2011

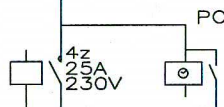
Schemat rozbudowy PZP:

Proj. rozdzielnia PZP
wg p.t. Linie kablowe
zasilające oraz oświetlenie
zewnętrzne

L1, L2, L3, N

S 303C
3P
10A

Układ sieci	TN-C-S
Nap. znamionowe	230/400V



PE

Oznaczenia zacisków	PZP/D1
---------------------	--------

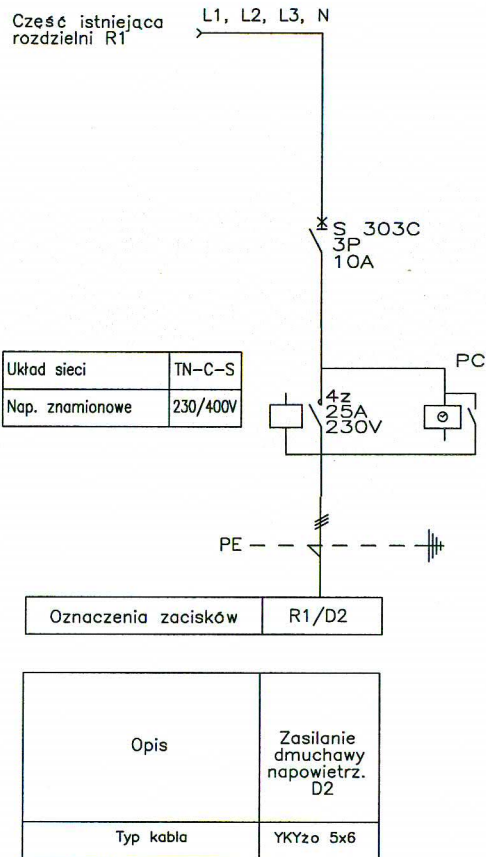
Opis	Zasilanie dmuchawy napowietrz. D1
Typ kabla	YKYzo 5x6

PRACOWNIA PROJEKTOWA PROJEKTOWANIE I NADZOROWANIE ZDZISŁAW KUFEL
89-600 CHOJNICE, ul. Sukienników 6

NAZWA I ADRES PROJEKTOWANEGO OBIEKTU BUDOWLANEGO:
ZAGOSPODAROWANIE PARKU 1000-LECIA POLEGAJĄCEGO NA BUDOWIE INFRASTRUKTURY TECHNICZNEJ (CIĄGÓW PIESZYCH I ROWEROWYCH, KABLI ZASILAJĄCYCH, INSTALACJI: NAWADNIACZEJ, DRENAŻOWEJ, KANALIZACJI DESZCZOWEJ, KANALIZACJI SANITARNEJ, WODY, GAZU, OŚWIECENIOWEJ, MONITORINGU WIZYJNEGO) WRAZ Z OBIEKTAMI I URZĄDZENIAMI BUDOWLANymi TOWARZYSZĄCYMI, OBEJMUJĄCYMI MIĘDZY INNYMI: AMPITEATR, TOALETY, PLAC ZABAW DLA DZIECI, SKATEPARK, BOISKA Z ZAPLECZEM SZATNIOWYM, PLAC ZABAW DLA PSÓW, OGRÓD BOTANICZNY, ALPINARIUM, OBUDOWE PRZEPOMPOWNI, GRY TERENOWE, PUNKTY INFORMACJI, ŚCIEŻKI TEMATYCZNE, MAŁA ARCHITEKTURA, ZIELEN, URZĄDZENIA ODNAWIALNYCH ŹRÓDEŁ ENERGII NA DZIAŁKACH NR 1752/126, 1752/81, 1752/122, 1752/123, 1752/124, 1752/125, 1752/65, 1752/96, 1752/97, 1752/94, 1752/95, 1752/93, 1752/80, 1752/79, 1752/77, 1759, 1769, 1782/13, 1752/101, 1752/102 PRZY ULICY: SUKIENNIKÓW, PARKOWEJ, KRASIŃSKIEGO, NOWOTKI, AL. BRZOZOWEJ W CHOJNICACH W ZAKRESIE CZ. I.

INSTALACJA NAPOWIATRZANIA ORAZ REKULTYWACJI WODY W ZBIORNIKACH Z2 I Z3	SKALA	
INSTALACJA ELEKTRYCZNA - SCHEMAT ROZBUDOWY PZP	NR RYS	3
PROJEKTANT: INŻ. ZENON TRABAŁA NB-7210/253/79 specjalność instalacyjno inżynierska w zakresie instalacji elektrycznych	ASYSTENT PROJEKTANTA: MGR INŻ. ŁUKASZ BOBKOWSKI	
15.03.2011	15.03.2011	Dołh

Schemat rozbudowy R1:



PRACOWNIA PROJEKTOWA PROJEKTOWANIE I NADZOROWANIE ZDZISŁAW KUFEL
89-600 CHOJNICE, ul. Sukłenników 6

NAZWA I ADRES PROJEKTOWANEGO OBIEKTU BUDOWLANEGO:
ZAGOSPODAROWANIE PARKU 1000-LECIA POLEGAJĄCEGO NA BUDOWIE INFRASTRUKTURY TECHNICZNEJ (CIĄGÓW PIĘSZYCH I ROWEROWYCH, KABLI ZASILAJĄCYCH, INSTALACJI: NAWADNIACZEJ, DRENAŻOWEJ, KANALIZACJI DESZCZOWEJ, KANALIZACJI SANITARNEJ, WODY, GAZU, OŚWIETLENIOWEJ, MONITORINGU WIZYJNEGO) WRAZ Z OBIEKTAMI I URZĄDZENIAMI BUDOWLANymi TOWARZYSZĄCYMI, OBEJMUJĄCYMI MIĘDZY INNYMI: AMFITEATR, TOALETY, PLAC ZABAW DLA DZIECI, SKATEPARK, BOISKA Z ZAPLECZEM SZATNIOWYM, PLAC ZABAW DLA PSÓW, OGROD BOTANICZNY, ALPINARIUM, OBUDOWE PRZEPOMPOWNI, GRY TERENOWE, PUNKTY INFORMACJI, ŚCIEŻKI TEMATYCZNE, MAŁA ARCHITEKTURA, ZIELEŃ, URZĄDZENIA ODNAWIALNYCH ŹRÓDEŁ ENERGII NA DZIAŁKACH NR 1752/126, 1752/81, 1752/122, 1752/123, 1752/124, 1752/125, 1752/65, 1752/96, 1752/97, 1752/94, 1752/95, 1752/93, 1752/80, 1752/79, 1752/77, 1759, 1769, 1752/13, 1752/101, 1752/102 PRZY ULICY: SUKŁENNIKÓW, PARKOWEJ, KRASIŃSKIEGO, NOWOTKI, AL. BRZOSZOWEJ W CHOJNICACH W ZAKRESIE CZ. I.

INSTALACJA NAPIOWIĄTRZANIA ORAZ REKULTYWACJI WODY W ZBIORNIKACH Z2 I Z3

INSTALACJA ELEKTRYCZNA - SCHEMAT ROZBUDOWY R1

SKALA

NR RYS

4

PROJEKTANT:
INŻ. ZENON TRABAŁA
NB-7210/253/79
specjalność instalacyjno inżynierska w zakresie instalacji elektrycznych

ASYSTENT PROJEKTANTA:
MGR INŻ.
ŁUKASZ BOBKOWSKI

15.03.2011

15.03.2011