

# Oświetlenie rynku i zasilanie fontanny w miejscowości Piaski

1

Projekt:

ELEKTRYCZNY - BUDOWLANY

Inwestor:

Gmina Piaski 63-820  
ul. 6-go Stycznia 1

Adres inwestycji:

Rynek w Piaskach nr dz. 40

Zespół projektowy:

imię i nazwisko	branża	uprawnienia	podpis
mgr inż. Jerzy Woźniak	elektryczna projektant	877/86/Lo	

marzec 2010 r.

## **Opis techniczny**

do projektu instalacji elektrycznych zewnętrznych związanych z rozproszaniem zasilania i oświetleniem rynku w miejscowości Piaski, nr dz. 40

### **1. Podstawa opracowania.**

Niniejsze opracowanie wykonano na podstawie i zgodnie z następującymi materiałami :

- zlecenie Inwestora,
- warunki przyłączenia znak RD-5/2010/V/091 z dnia 04-02-2010
- ustalenia branżowe,
- projekt fontanny,
- uzgodnienia,
- obowiązujące przepisy i normy,
- wizja lokalna terenu w dniu 11.01.2010r

### **2. Zakres opracowania.**

Niniejsze opracowanie obejmuje :

- kabel zasilający szafkę rozdzielczą,
- szafkę rozdzielczą UG Piaski
- zasilanie fontanny i kiosku,
- kablowe linie oświetleniowe,

### 3. Dane techniczne podstawowe.

- Napięcie zasilania	3x230/400 V
- Częstotliwość	50 Hz
- Moc zainstalowana	11,0 k W
- Moc zapotrzebowana	7,9 kW
- Prąd obliczeniowy	12,2A
- Kabel zasilający szafkę	YAKY 4x35mm <sup>2</sup>

### 4.Opis prac.

Zgodnie z rysunkiem nr 1 niniejszego opracowania na terenie objętym opracowaniem należy pobudować szafkę rozdzielczą wolno stojącą wykonaną w oparciu o produkty firmy "H.Sypniewski". Szafkę zasilić odcinkiem linii kablowej wyprowadzonej ze złącza kablowo-pomiarowego ENEA Operator, objętego oddzielnym opracowaniem. Pomiedzy szafkami położyć kabel YAKY 4x35mm<sup>2</sup> o długości około 6m. Projektowaną szafkę należy uziemić – zastosować uziom szpilkowy np. z pręta 3/4" firmy "Galmar". Wymagana rezystancja uziemienia  $R < 10$  omów.

Z szafki rozdzielczej wyprowadzić cztery linie kablowe kablami jak podano poniżej

- YAKY 4x25mm<sup>2</sup> o długości 116,0m zasilający oprawy oświetlenia placu,
- YKY 3x4mm<sup>2</sup> o długości 36,0m zasilający oprawy oświetlenie figury,
- YKY 3x4mm<sup>2</sup> o długości 14,0m zasilający projektowany kiosk
- YKY 5x4mm<sup>2</sup> o długości 25,0m zasilający rozdzielnicę fontanny

Kable układać w rowie kablowym o wymiarach 0,8x0,4 m na głębokości 0,7m, wykopy wykonać mechanicznie lub ręcznie (rodzaj prowadzenia prac ziemnych określić po dokonaniu wykopów próbnych). Prace mechaniczne wykonywać koparką o szerokości łyżki nie większej niż 40 cm. Kable należy prowadzić w rurach ochronnych podczas przechodzenia kablem pod drogą oraz podczas krzyżowania lub zbliżeń linii z innymi instalacjami podziemnymi (patrz rysunek numer 7

niniejszego opracowania)

Kable układać w rowach na 10cm podsypce z piasku a po ułożeniu przysypać je również 10cm warstwą piasku. Na wysokości 25cm od osi kabli układać folię kablową koloru niebieskiego.

Na kablach, co 10m oraz przy podejściach do słupów i szafek zakładać oznaczniki kablowe Oki opisane zgodnie z wymaganiem obowiązujących przepisów. Ziemię w wykopie ubijać warstwami.

Na opaskach należy zaznaczyć :

- rok wykonania
- rodzaj i przekrój kabla
- opis kierunku obwodu
- właściciela kabla

Jako oprawy oświetlające rynek w projekcie dobrano oprawy stylowe OS-1 na słupach ozdobnych S-31/A firmy "ROSA". Na słupie montować po dwie oprawy skierowane ku górze na wysięgniku dwuramiennym. Jako źródło światła zastosować żarówki sodowe NAV-T Super 70W.

Wszystkie słupy muszą być opisane numerem obwodu i kolejnym numerem słupa w obwodzie oraz numerem szafki oświetleniowej. Słupy krańcowe linii należy uziemić – rezystancja nie powinna przekraczać 10omów. Jako uziom wykorzystać uziom szpilkowy firmy "Galmar" z pręta 3/4" o długości szacunkowej 8-10m.

Prócz opraw oświetlających plac, w opracowaniu przewidziano dwie oprawy oświetlających figurę Jezusa. Dobrano oprawy wgruntowe asymetryczne typu np. DASAR150W firmy "SPOTLINE". Sterowanie oświetleniem figury i placu z szafki rozdzielczej poprzez zegar astronomiczny.

W fabrycznej szafce sterowniczej fontanny, umieszczonej w studziencie DN2000, należy dobudować transformatory z których zasilić należy oświetlenie fontanny, zabezpieczenia różnicowo i nadmiarowoprądowe, stycznik, zegar astronomiczny, włącznik oświetlenia studzienki oraz gniazdo 230V. Schemat dodatkowych połączeń w szafce sterowniczej fontanny pokazano na rysunku nr 4.

Do oświetlenia fontanny dobrano podwodne oprawy LED firmy "PHILIPS LUMILEDS" o mocy 12W i stopniu ochrony IP68. Dobrano oprawy o kolorze emitowanego światła białym zimnym

oraz białym ciepłym o kodach produktów odpowiednio 61-43-00 oraz 61-43-08. Do zasilania opraw dobrano dwa transformatory :

pierwszy, zasilający oprawy świecące barwą zimną (3 oprawy, np. zasilacz ELN-60-24, DC 230/24V, 2,5A o mocy 60VA firmy "MPL MEAN WELL") oraz

drugi, zasilający oprawy świecące barwą ciepłą (10 opraw, np. zasilacz CLG-150-24-A, DC 230/24V, 6,3A o mocy 151VA firmy "MPL MEAN WELL").

Oprawy należy rozmieścić zgodnie z rysunkiem nr 3. Dla ich zasilenia, z szafki sterowniczej fontanny, należy wyprowadzić dla każdej oprawy osobny przewód YDYżo 2x1,0mm<sup>2</sup>. Przewody od szafki sterowniczej do fontanny prowadzić w rurze RVS37. Przewody w rurkach prowadzić pod dnem fontanny.

Zasilanie urządzeń znajdujących się w studziencie DN2000 oraz dobór przewodów zasilających ukazano na rysunku nr 2 niniejszego opracowania.

## **5. Ochrona od porażen prądem elektrycznym.**

Jako system ochrony podstawowej od porażen prądem elektrycznym zastosować izolację części czynnych a jako ochronę dodatkową samoczynne, dostatecznie szybkie wyłączenie zasilania.

## **6. Uwaga.**

- 1.Po zakończeniu prac a przed oddaniem do eksploatacji wykonać obowiązujące pomiary elektryczne.
- 2.Stosować wyłącznie materiały ze znakiem CE.
- 3.Zmiany dokonywać po uzgodnieniu z projektantem i inwestorem.
- 4.Stosować materiały określone w opracowaniu lub równoważne.

Leszno, marzec 2010 r.

## OŚWIADCZENIE

Oświadczam, że projekt budowlany branży elektrycznej pt. "Projekt instalacji oświetlenia rynku i zasilania fontanny w miejscowości Piaski" sporządzony został zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Inwestor :           Gmina Piaski,  
                          ul. 6-go Stycznia 1,  
                          63-820 Piaski

Projektant :         mgr inż. Jerzy Woźniak  
                          upr.nr. 877/86/Lo

## INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

**OBIEKT :** Oświetlenie rynku i zasilanie fontanny w miejscowości Piaski

**INWESTOR :** Gmina Piaski  
ul. 6-go Stycznia 1  
63-820 Piaski

**PROJEKTANT :** mgr inż. Jerzy Woźniak  
upr. proj. nr 877/86/Lo

Data opracowania : marzec 2010r.

### **CZĘŚĆ OPISOWA – BRANŻA ELEKTRYCZNA**

projekt instalacji oświetlenia rynku i zasilania fontanny w miejscowości Piaski

**Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia w zakresie budowy instalacji oświetlenia ulicznego w zamierzeniu budowlanym pt. „Oświetlenie rynku i zasilanie fontanny w miejscowości Piaski“.**

*Zakres robót instalacyjnych branży elektrycznej dla całego zamierzenia budowlanego oraz kolejność realizacji :*

1. Roboty przygotowawcze :

- szczegółowe zapoznanie się z projektem budowlanym
- wizja lokalna w terenie
- zwiezenie materiału
- uzgodnienie tras instalacji
- zawiadomienie inspektora nadzoru o przystąpieniu do robót elektrycznych.

2. Roboty montażowe:

- wytyczenie tras,
- wykopy ziemne,
- układanie kabli
- odbiór wykonanych prac przed zasypaniem,
- zasypanie wykopów kablowych,
- montaż szafek,
- wykonanie pomiarów elektrycznych,
- odbiór techniczny,
- wykonanie dokumentacji powykonawczej,
- wykonanie inwentaryzacji geodezyjnej

*Wskazanie, dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót elektrycznych, określające skalę i rodzaje zagrożeń oraz miejsce i czas wystąpienia:*

- zagrożenie przy robotach związanych z demontażem instalacji elektrycznych,
- zagrożenie przy robotach związanych z montażem instalacji silnoprądowych,

projekt instalacji oświetlenia rynku i zasilania fontanny w miejscowości Piaski



- zagrożenie przy robotach związanych z uruchomieniem instalacji,
- zagrożenie przy robotach na wysokości i w wykopie,
- zagrożenie przy robotach prowadzonych w trakcie wykonywania prac równoległych przez pozostałe branże

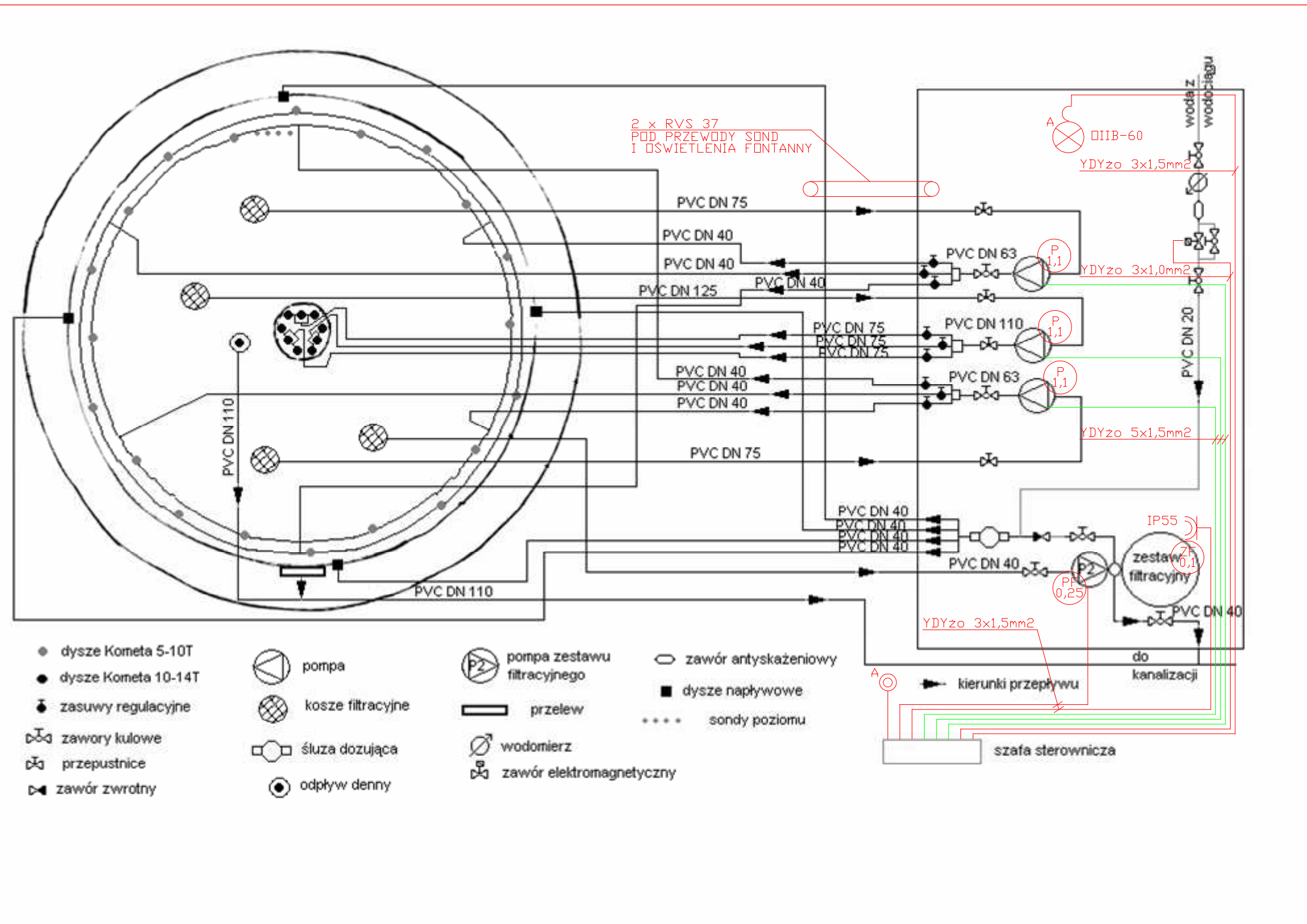
Wskazanie sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych:

- przed przystąpieniem do wykonywania robót instalacyjnych każdy pracownik winien być przeszkolony w zakresie BHP
- przed rozpoczęciem robót należy zapoznać się szczegółowo z dokumentacją budowlaną, zwracając uwagę na warunki wydane w uzgodnieniach i technologii zachowując wytyczne wykonawstwa i odbioru robót
- całość prac instalacyjnych należy wykonać zgodnie z "Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych Instalacje elektryczne i przemysłowe, przepisami BHP i p.poż. oraz warunkami zawartymi w rozporządzeniach
- w trakcie wykonywania robót należy zachować wszelkie wymogi bhp, dotyczące robót ziemnych i pracy na wysokości ok. 3,5 m nad posadzką, a przede wszystkim:
  - bezwzględnie należy dostosować się do uwag i zaleceń zawartych w uzgodnieniach
  - stosować wyroby i rozwiązania dopuszczone do stosowania w budownictwie.
  - obsługiwać sprzęt budowlany i elektryczny zgodnie z przepisami BHP.

Opracował  
mgr inż. Jerzy Woźniak

## Spis treści

strona tytułowa	str.	1
spis treści	str.	2
warunki przyłączenia RD-5/2010/V/091 z dnia 04.02.2010r.	str.	3
opis techniczny		
podstawa opracowania	str.	4
zakres opracowania	str.	4
dane techniczne podstawowe	str.	5
opis prac	str.	5-7
ochrona od porażen	str.	7
uwaga	str.	7
rysunki		
numer 1 – Projekt realizacji sieci elektrycznych i wodno-kanalizacyjnych	str.	8
numer 2 – Schemat komory technologicznej	str.	9
numer 3 – Szafka rozdzielcza	str.	10
numer 4 – Szafa sterownicza fontanny	str.	11
numer 5 – Rozmieszczenie opraw w fontannie	str.	12
numer 6 – Schemat zasilania	str.	13
numer 7 – Skrzyżowania i zbliżenia linii kablowych	str.	14
Plan BIOZ	str.	15-17
Oświadczenie o kompletności	str.	18
Upewnienia i przynależność do Izby	str.	19-20



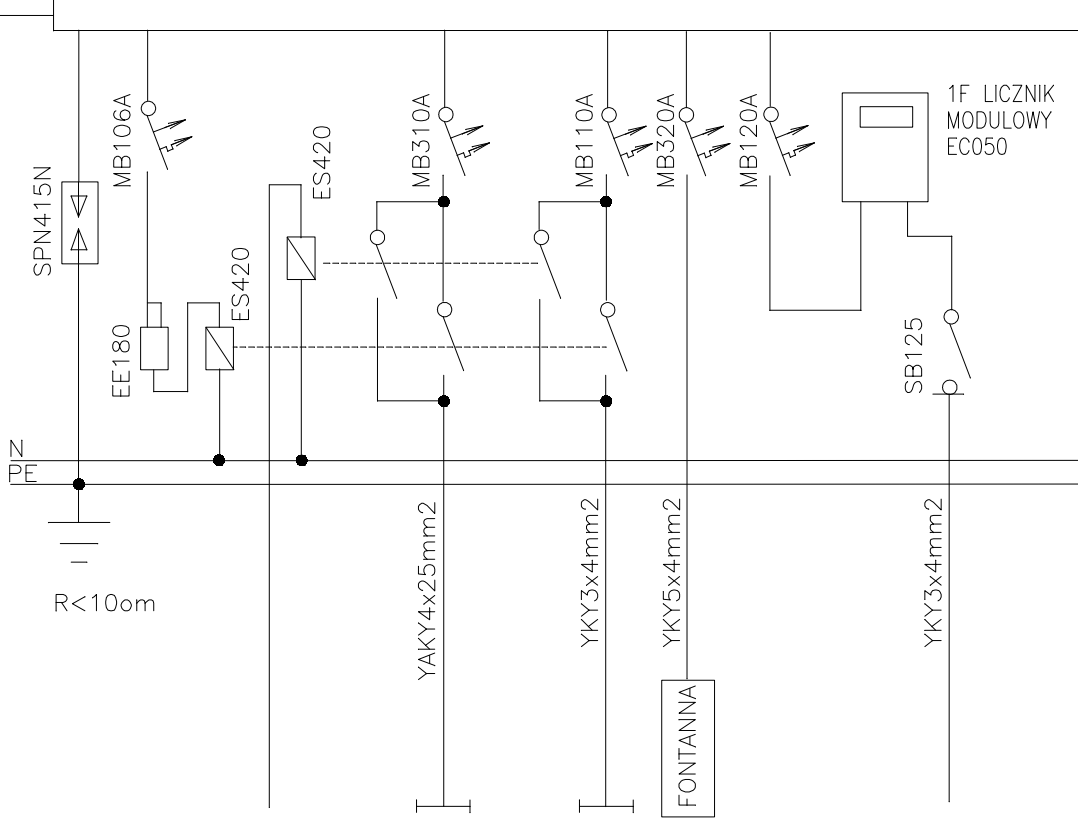
- ZESTAW FILTRACYJNY  
O MOCY 0,1kW
- POMPA ZESTAWU FILTRACYJNEGO  
O MOCY 0,25kW
- POMPA O MOCY 1,1kW
- OPRAWA DIIB-60
- GNIAZDO IP55
- PRZYCIŚK NABUDOWANY NA SZAFIE STEROWNICZEJ

SAMOCZYNNE WYLACZANIE  
UKŁAD SIECIOWY TN-C-S

ZAKŁAD ELEKTROINSTALACyjNO-HANDLOWY "WIS" PRACOWNIA PROJEKTOWA		64-100 LESZNO, UL. FRANCUSKA 61 TEL. 066 629-90-83 TEL.KOM. 601-783-997, 601-561-840 e-mail: wis@wis.net.pl	
Obiekt : OŚWIETLENIE RYNKU I ZASILANIE FONTANNY			
Adres : RYNEK W PIASKACH NR DZ. 40			
Inwestor : GMINA PIASKI 63-820 UL. 6-GO STYCZNIA 1			
Treść rys.: SCHEMAT KOMORY TECHNOLOGICZNEJ		Skala:	Nr rys.: 2
Projektant	MGR INŻ. JERZY WOŹNIAK	Data: 01-2010	upr. 877/86/Lo
Sprawdził			

HH145  
32A

YAKY4x35mm<sup>2</sup>



IMPULS Z SIECI MIEJSKIEJ  
ZAL. OPRAWY OSW. RYNEK

OPRAWY OSWIETLAJACE RYNEK  
4xOPRAWA OS-1 140W

OPRAWY OSWIETLAJACE POMNIK  
2xOPRAWA DASAR 150W

SZAFKA STEROWNICZA  
FONTANNY

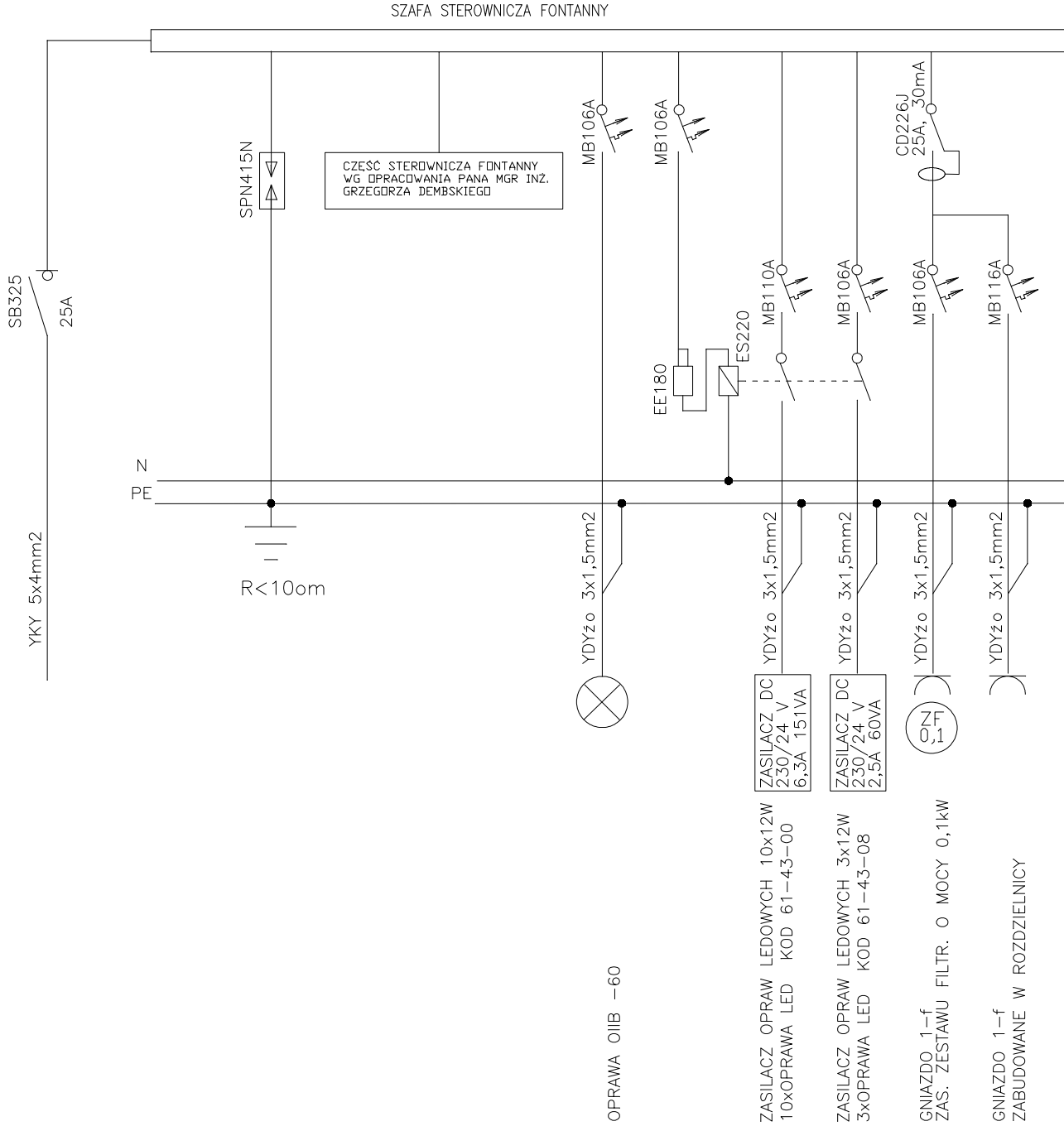
ZASILANIE KIOSKU  
PRZEWIDYWANE 3,0kW

SZAFKA  
ROZDZIELCZA

SAMOCZYNNE WYLACZANIE

UKŁAD SIECIOWY TN-C

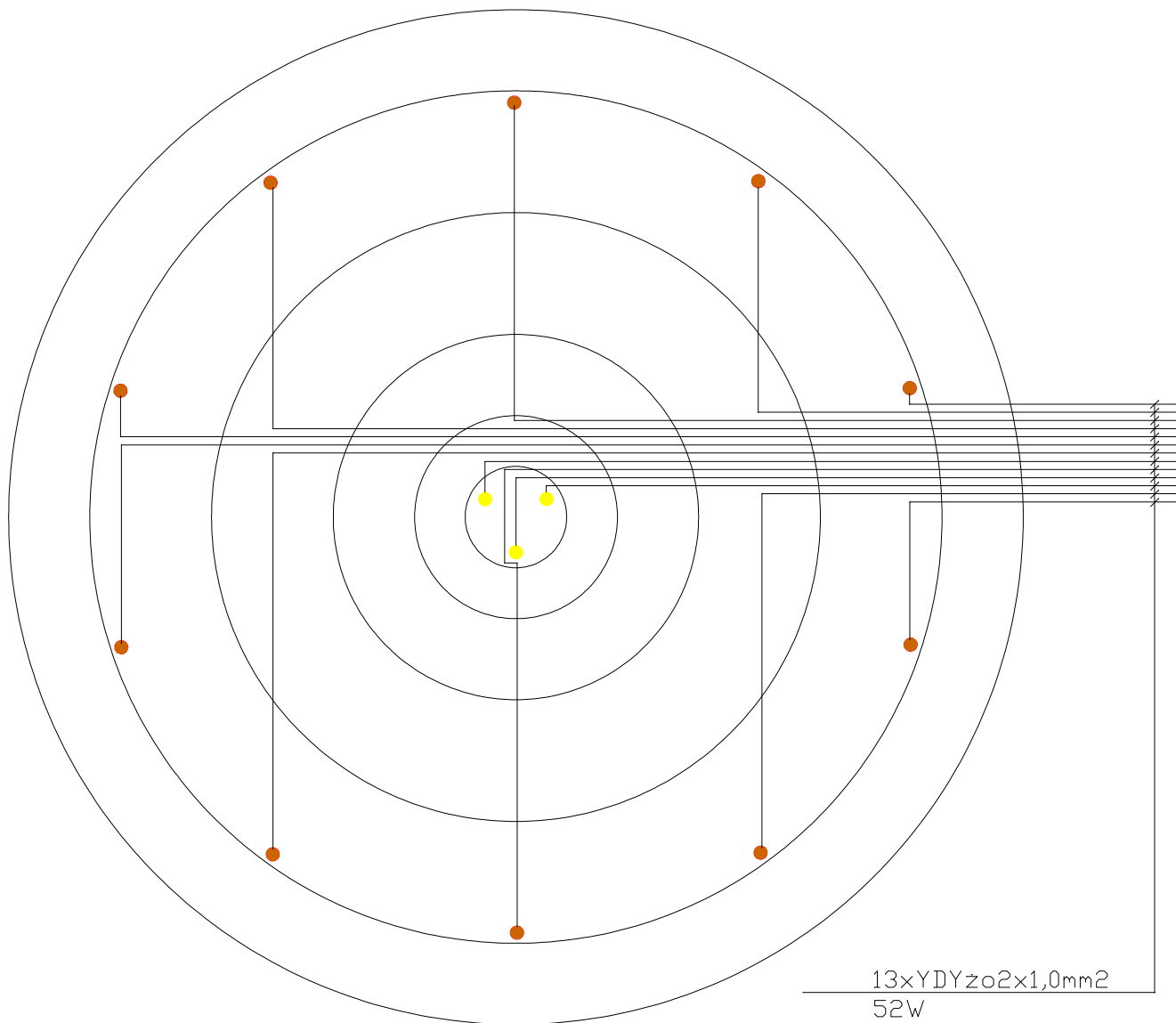
ZAKŁAD ELEKTROINSTALACYJNO- HANDLOWY "WIS" PRACOWNIA PROJEKTOWA	64-100 LESZNO, UL. FRANCUSKA 61 TEL. 066 523-90-93 TEL.KOM. 801-763-997, 801-581-840 e-mail: wis@wis.net.pl
Obiekt : OŚWIETLENIE RYNKU I ZASILANIE FONTANNY	
Adres : RYNEK W PIAŚKACH NR DZ. 40	
Investor : GMINA PIAŚKI 63-820 UL. 6-GO STYCZNIA 1	
Treść rys. : SZAFKA ROZDZIELCZA	Skala: Data: 01-2010 Nr rys: 3
Projektant	
Sprawdził	



SAMOCZYNNE WYLĄCZANIE

UKŁAD SIECIOWY TN-C-S

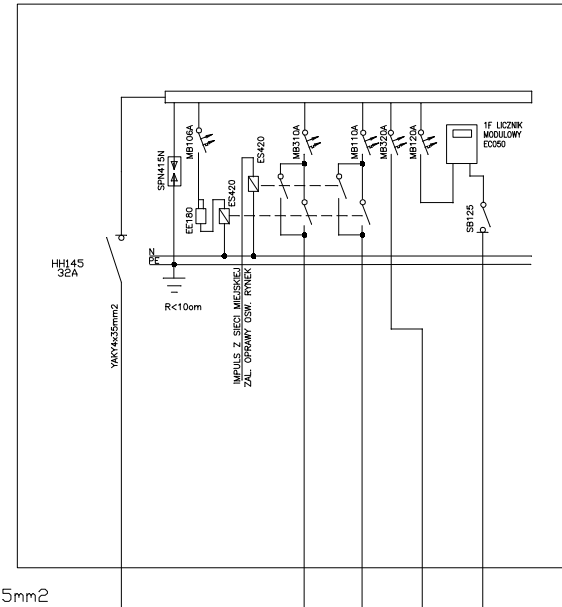
ZAKŁAD ELEKTROINSTALACYJNO- HANDLOWY "WIS"	64-100 LESZNO, UL. FRANCUSKA 81 TEL. 065 525-90-93 TEL.KOM. 801-783-897, 801-861-840 e-mail: wis@wis.net.pl
PRACOWNIA PROJEKTOWA	
Obiekt :	OŚWIETLENIE RYNKU I ZASILANIE FONTANNY
Adres :	RYNEK W PIASKACH NR DZ. 40
Investor :	GMINA PIASKI 63-820 UL. 6-GO STYCZNIA 1
Treść rys. : SZAFKA STEROWNICZA FONTANNY Skala:	
Projektant	MGR INŻ. JERZY WOŹNIAK
Sprawdził	upr. 877/86LO
	Data: 01-2010
	Nr rys: 4



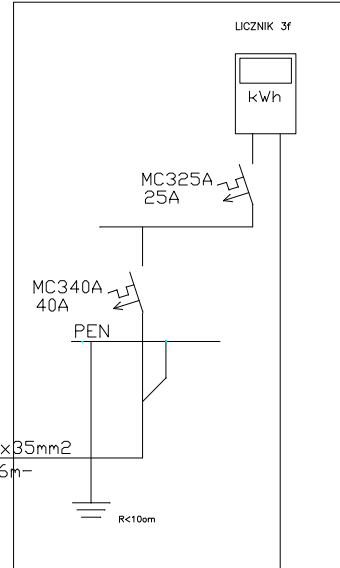
- PODWODNA OPRAWA LED FIRMY LED LIGHTING SYSTEM  
BARWA BIALA CIEPLA KOD 61-43-08
- PODWODNA OPRAWA LED FIRMY LED LIGHTING SYSTEM  
BARWA BIALA ZIMNA KOD 61-43-00

ZAKŁAD ELEKTROINSTALACYJNO- HANDLOWY		64-100 LESZNO, UL. FRANCUSKA 81 TEL. 065 528-80-83 TEL.KOM. 601-763-997, 601-561-840 e-mail: wis@wis.net.pl	
<b>"WIS"</b> PRACOWNIA PROJEKTOWA			
Obiekt : OŚWIETLENIE RYNKU I ZASILANIE FONTANNY			
Adres : RYNEK W PIASKACH NR DZ. 40			
Inwestor : GMINA PIASKI 63-820 UL. 6-GO STYCZNIA 1			
Treść rys.: ROZMIESZCZENIEI OPRAW W FONTANNIE		Skala:	Nr rys: <b>5</b>
		Data: 01-2010	
Projektant	MGR INŻ. JERZY WOŹNIAK	upr. 877/86/Lo	
Sprawdził			

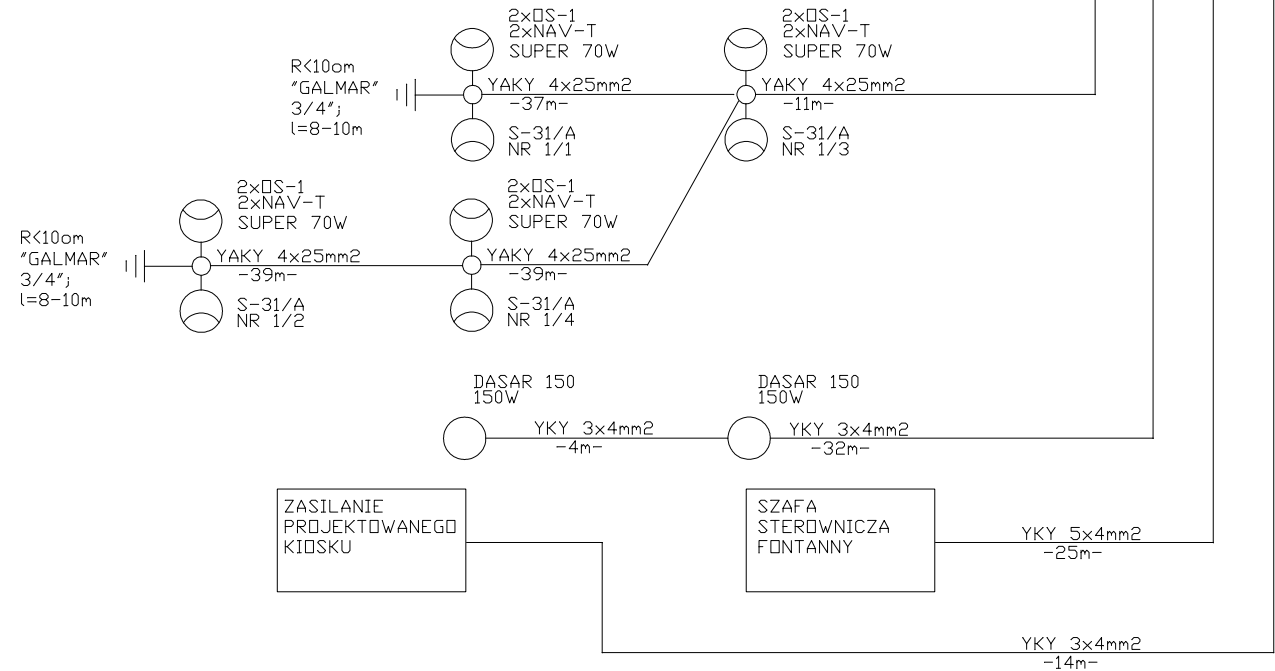
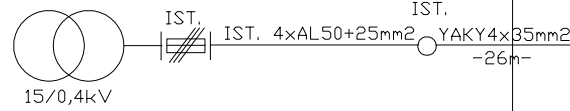
SZAFKA ROZDZIELCZA



PRZYLCZE KABLOWE  
ZKP-10/A



STACJA TRANSFORMATOROWA  
05-1115 PIASKI

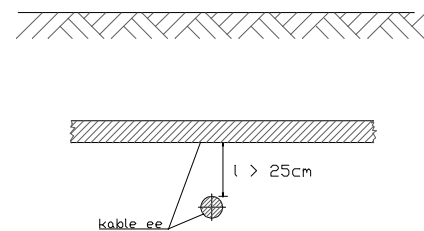


SAMOCZYNNIE WYLACZANIE  
UKŁAD SIECIOWY TN-C

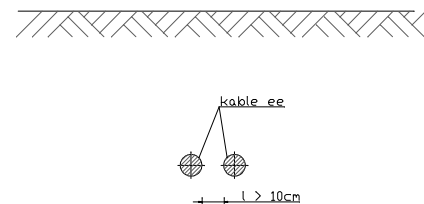
ZAKŁAD ELEKTROINSTALACYJNO- MONTAŻOWY <b>WIS</b> PRACOWNIA PROJEKTOWA		64-100 LESZNO, UL. FRANCUSKA 61 TEL: 065 6349428 TEL: 065 6349427, 601 451 640 e-mail: w@wim.pl	
OBIĘKT : OSWIECENIE RYNNU I ZASILANIE FONTANNY			
Adres : RYNNY W PIASKACH NR DZ. 40			
Inwestor : GMINA PIASKI 63-420 UL. 6-GO STYCZNIA 1			
Tytuł rys.: SCHEMAT ZASILANIA			
Projektant : MGR INŻ. JERZY WOZNIAK		Skala:	
Sprawdził :		Data: 01-2010 Nr rys: 6	
		upr. 877891a	

# Zbliżenia i skrzyżowania kabli i innych urządzeń podziemnych

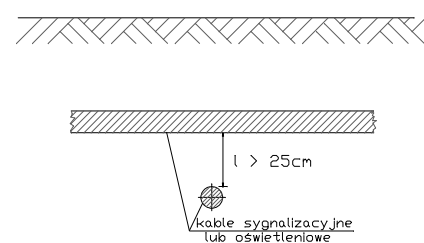
1. Kable ee na napięcie znamionowe sieci do 1kV  
a) skrzyżowanie



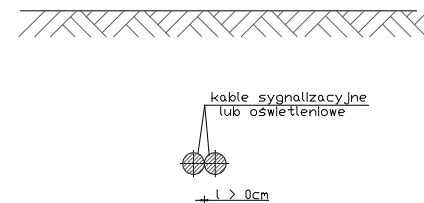
b) zbliżenie



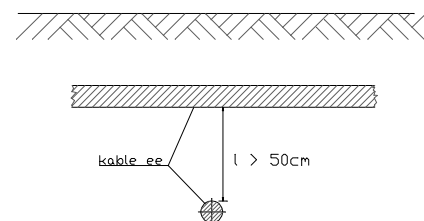
2. Kable sygnalizacyjne i kable przeznaczone do zasilania urządzeń oświetleniowych  
a) skrzyżowanie



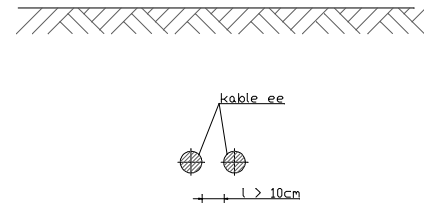
b) zbliżenie



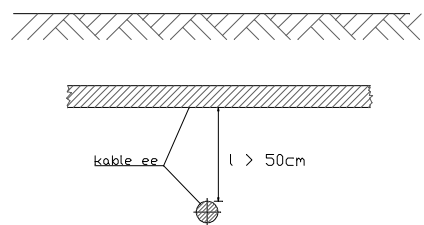
3. Kable ee na napięcie znamionowe sieci do 1kV z kablami ee na napięcie sieci wyższe niż 1kV  
a) skrzyżowanie



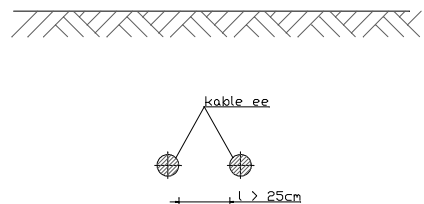
b) zbliżenie



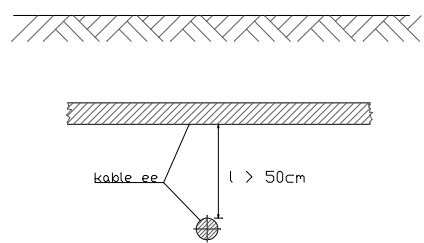
4. Kable ee na napięcie znamionowe sieci wyższe niż 10kV z kablami tego samego rodzaju  
a) skrzyżowanie



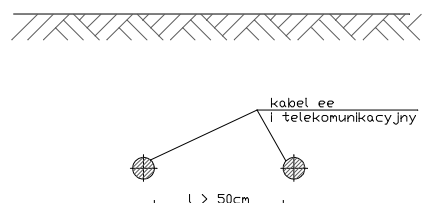
b) zbliżenie



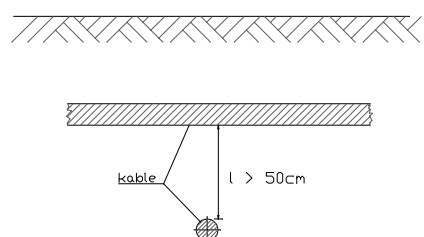
5. Kable ee z kablami telekomunikacyjnymi  
a) skrzyżowanie



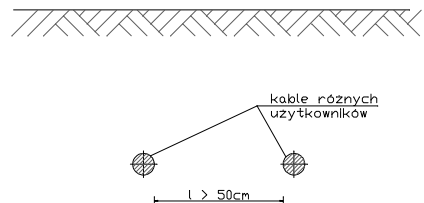
b) zbliżenie



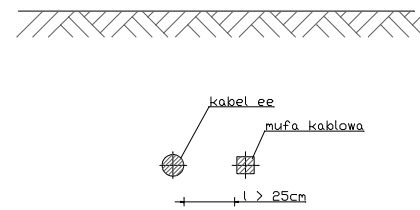
5. Kable różnych użytkowników  
a) skrzyżowanie



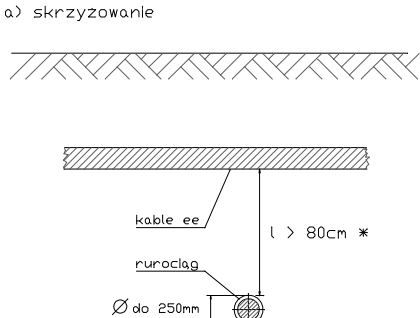
b) zbliżenie



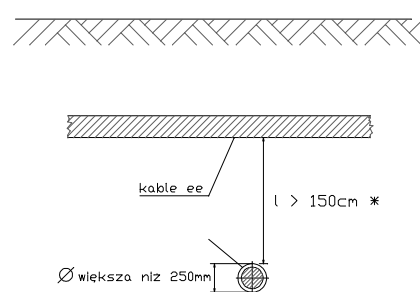
7. Kable z mufami sąsiednich kabli - zbliżenie



8. Kabel z rurociągami wodociagowymi, sciekowymi, cieplnymi, gazowymi z gazami niepalnymi i rurociągami z gazami palnymi o ciśn. do 0,5 at, z cieczami palnymi i gazami o ciśn. wyższym niż 0,5 at i nie przekraczającymi 4 at.  
a) skrzyżowanie

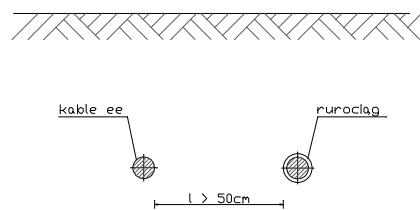


\* dopuszcza się zmniejszenie odległości do 50cm pod warunkiem zastosowania osłony z rury stalowej

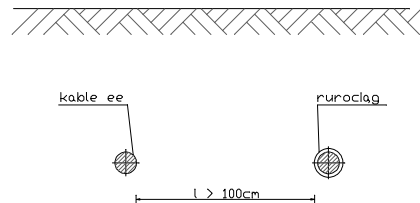


b) zbliżenie

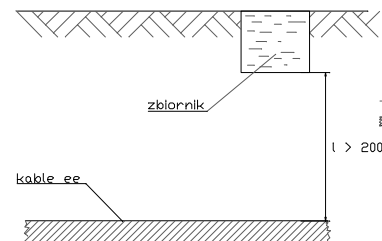
- z rurociągami wodociagowymi, sciekowymi, cieplnymi, gazowymi z gazami niepalnymi i rurociągami z gazami palnymi o ciśn. 0,5 at



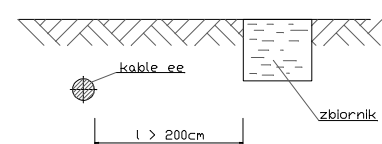
- z rurociągami z cieczami palnymi i gazami palnymi o ciśn. wyższym niż 0,5 at i nie przekraczającymi ciśn. 4 at



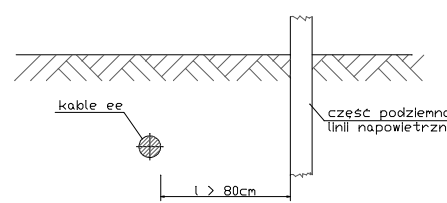
9. Kabel ze zbiornikami z płynami palnymi  
a) skrzyżowanie



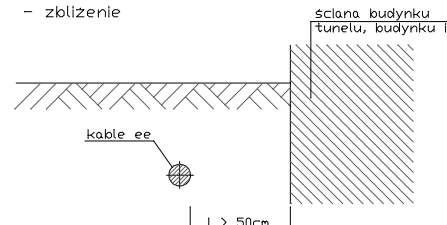
b) zbliżenie



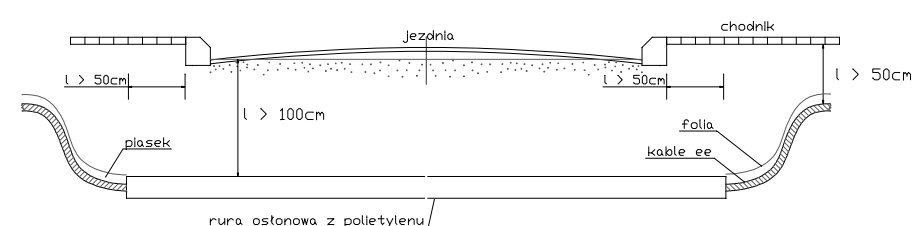
10. Kabel z częściami podziemnymi linii napowietrznych (ustój, podpora, odciążka) - zbliżenie



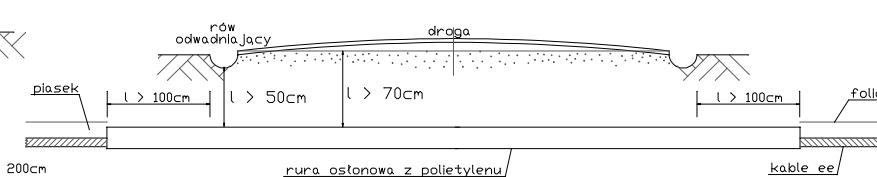
11. Kabel ze ścianą budynku i innych budowli np. tunelu, kanału - zbliżenie



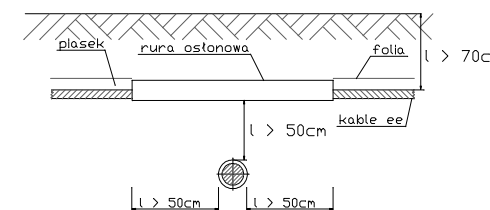
12. Skrzyżowanie kabla z ulicą



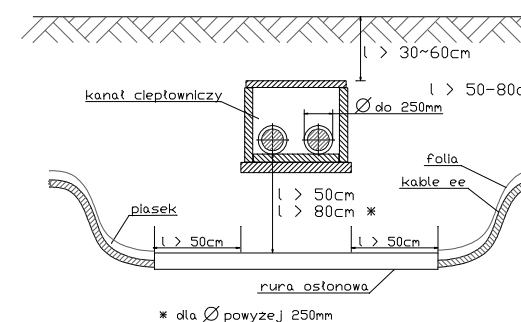
13. Skrzyżowanie kabla z drogą kotową



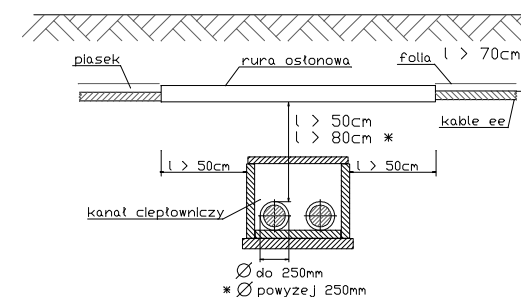
14. Skrzyżowanie kabla z rurociągiem wodociagowym, sciekowym, cieplnym, gazowym



15. Skrzyżowanie kabla z kanałem ciepłowniczym ułożonym płytko

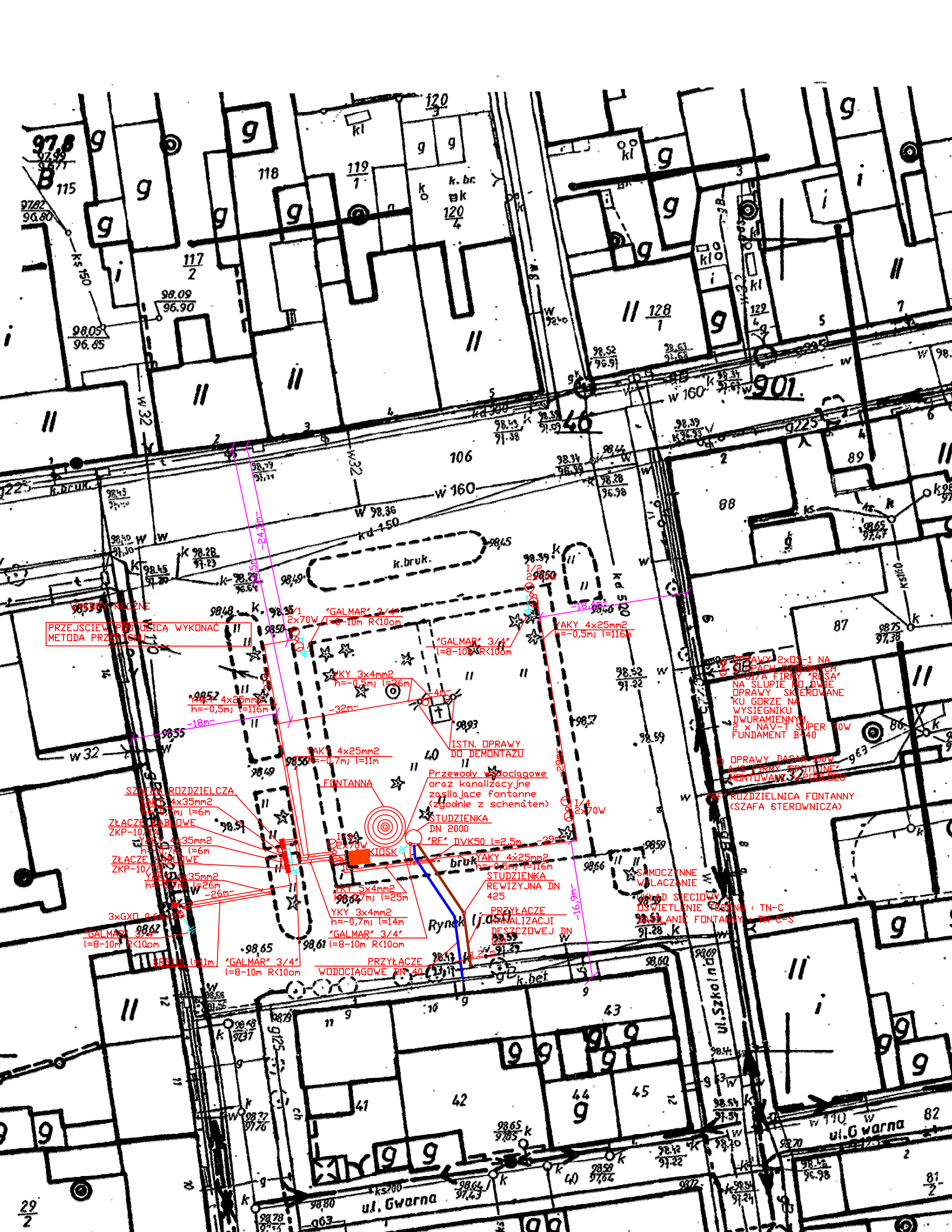


16. Skrzyżowanie kabla z kanałem ciepłowniczym ułożonym głęboko



ZAKŁAD ELEKTROINSTALACYJNO-HANDLOWY "WIS"		64-100 LESZNO, UL. UNI EUROPEJSKIEJ 3 TEL. 065 5 299 093 TELKOM. e-mail: wis@wis.net.pl	
INWESTOR: GMINA PIASKI 63-820 UL. 6-GO STYCZNA			
NAZWA OBIEKTU: RYNEK W PIASKACH			
ADRES OBIEKTU: RYNEK W PIASKACH NR DZ. 40			
STADIUM PROJEKTU: PROJEKT BUDOWLANY			
BRANŻA:	ELEKTRYCZNY	NUMER UPRAWNIENI:	DATA:
PROJEKTANT:	mgr inż. JERZY WOŹNIAK	877/86/Lo	01.2010
SPRAWDZAJĄCY:			
TEMAT RYSUNKU: SKRZYŻOWANIA I ZBLIŻENIA LINII KABLOWEJ		SKALA RYS.	NR RYS. 7





PRZEJŚCIE W PODZIEMIU WYKONANE METODĄ PRZEJŚCIA

"GALMAR" 3/4" 2x70W (l=8-10m R<100m)

YAKY 4x25mm<sup>2</sup> h=-0.5m l=116m

YAKY 4x25mm<sup>2</sup> h=-0.5m l=116m

YAKY 3x4mm<sup>2</sup> h=-0.5m l=26m

YAKY 4x25mm<sup>2</sup> h=-0.7m l=111m

ISTN. OPRAWY DO DEMONTAŻU

Przewody wodociągowe oraz kanalizacyjne zasila Jace fontanne (zgodnie z schematem)

STUDZIENKA DN 2000

"RE" DVK50 l=2.5m

YAKY 4x25mm<sup>2</sup> h=-0.5m l=116m

STUDZIENKA REWIZYJNA DN 425

PRZYŁĄCZE KANALIZACJI DESZCZOWEJ DN 200

SZAFKA ROZDZIELCZA DN 100 l=6m

ZŁĄCZE WODOCIEGOWE ZKP-10 DN 100 l=6m

ZŁĄCZE WODOCIEGOWE ZKP-10 DN 100 l=6m

ZŁĄCZE WODOCIEGOWE ZKP-10 DN 100 l=6m

ZŁĄCZE WODOCIEGOWE ZKP-10 DN 100 l=6m

ZŁĄCZE WODOCIEGOWE ZKP-10 DN 100 l=6m

ZŁĄCZE WODOCIEGOWE ZKP-10 DN 100 l=6m

ZŁĄCZE WODOCIEGOWE ZKP-10 DN 100 l=6m

ZŁĄCZE WODOCIEGOWE ZKP-10 DN 100 l=6m

ZŁĄCZE WODOCIEGOWE ZKP-10 DN 100 l=6m

ZŁĄCZE WODOCIEGOWE ZKP-10 DN 100 l=6m

ZŁĄCZE WODOCIEGOWE ZKP-10 DN 100 l=6m

ZŁĄCZE WODOCIEGOWE ZKP-10 DN 100 l=6m

ZŁĄCZE WODOCIEGOWE ZKP-10 DN 100 l=6m

ZŁĄCZE WODOCIEGOWE ZKP-10 DN 100 l=6m

ZŁĄCZE WODOCIEGOWE ZKP-10 DN 100 l=6m

ZŁĄCZE WODOCIEGOWE ZKP-10 DN 100 l=6m

ZŁĄCZE WODOCIEGOWE ZKP-10 DN 100 l=6m

FONTANNA

DEKORACJA

YAKY 3x4mm<sup>2</sup> h=-0.7m l=25m

YAKY 3x4mm<sup>2</sup> h=-0.7m l=25m

YAKY 3x4mm<sup>2</sup> h=-0.7m l=25m

YAKY 3x4mm<sup>2</sup> h=-0.7m l=25m

YAKY 3x4mm<sup>2</sup> h=-0.7m l=25m

YAKY 3x4mm<sup>2</sup> h=-0.7m l=25m

YAKY 3x4mm<sup>2</sup> h=-0.7m l=25m

YAKY 3x4mm<sup>2</sup> h=-0.7m l=25m

YAKY 3x4mm<sup>2</sup> h=-0.7m l=25m

YAKY 3x4mm<sup>2</sup> h=-0.7m l=25m

YAKY 3x4mm<sup>2</sup> h=-0.7m l=25m

YAKY 3x4mm<sup>2</sup> h=-0.7m l=25m

YAKY 3x4mm<sup>2</sup> h=-0.7m l=25m

YAKY 3x4mm<sup>2</sup> h=-0.7m l=25m

YAKY 3x4mm<sup>2</sup> h=-0.7m l=25m

YAKY 3x4mm<sup>2</sup> h=-0.7m l=25m

SAMOCZYNNY WŁĄCZANIE

OSWIETLENIE

PRZYŁĄCZE

OSWIETLENIA

PRZYŁĄCZE

OSWIETLENIA

PRZYŁĄCZE

OSWIETLENIA

PRZYŁĄCZE

OSWIETLENIA

PRZYŁĄCZE

OSWIETLENIA

PRZYŁĄCZE

OSWIETLENIA

PRZYŁĄCZE