

PROJEKT BUDOWLANY

Temat: Zaplecze boisk sportowych – Orlik 2012
Instalacja Elektryczna

Projektował:

mgr inż. Tomasz Piękoś

mgr inż. TOMASZ PIĘKOŚ
Uprawnienia budowlane
nr ewid. POK/03/4/PWOE/04
do projektowania i kierowania
robotami budowlanymi w szczególności
instalacyjnej bez ograniczeń
w zakresie sieci instalacji urządzeń
elektrycznych i elektroenergetycznych

Dębica wrzesień 2009r

Spis treści

1. Opis techniczny.....	3
1.1 Podstawa opracowania.....	3
1.2 Zasilanie kontenera.....	3
1.3 Wyłącznik główny, tablice rozdzielcze.....	3
1.4 Instalacja oświetleniowa.....	4
1.5 Instalacja gniazd wtykowych.....	4
1.6 Ochrona od porażenia.....	4
1.7 Połączenia wyrównawcze i ochrona odgromowa.....	5
2. Obliczenia techniczne.....	6
2.1 Bilans mocy zainstalowanej.....	6
2.2. Koordynacja urządzeń zabezpieczających z przewodami.....	6

Załączniki:

Schemat instalacji elektrycznych (rys 1)

Schemat instalacji odgromowej i połączeń wyrównawczych (rys 2)

Schemat ideowy WG, R1 (rys 3)

Schemat ideowy R2 (rys 4)

Schemat ideowy R3 (rys 5)

Schemat ideowy R4 (rys 6)

Schemat ideowy R5 (rys 7)

Wygląd tablicy R1 (rys 8)

Wygląd tablicy R2 (rys 9)

Wygląd tablicy R3 (rys 10)

Wygląd tablicy R4 (rys 11)

Wygląd tablicy R5 (rys 12)

1. Opis techniczny

1.1 Podstawa opracowania

- Zalecenia Zleceniodawcy
- Warunki przyłączenia
- Obowiązujące przepisy i normy m.in.:
Ustawa z dnia 7 lipca 1994 Prawo Budowlane wraz z późniejszymi zmianami,
PN-IEC 60364-4-41;
PN-IEC 60364-7-704.

1.2 Zasilanie kontenera

Zasilanie kontenera nie wchodzi w zakres niniejszego projektu.

1.3 Wyłącznik główny, tablice rozdzielcze

Na zewnętrznej ścianie kontenera planuje się umieścić wyłącznik główny prądu typu FR 103 100A w obudowie z szybką. Nad wyłącznikiem głównym zabudować skrzynię z zabudowanymi ochronnikami typu B+C np. ETI-TEC.

Z wyłącznika głównego wyprowadzić WLZ-ty:

1. przewodem OPD 5*10 do puszek zewnętrznych ZN1 /kontener 1/.

Z puszek ZN1 na kontenerze nr 1 wyprowadzić WLZ przewodem OPD 5*10 do puszek ZN2 na kontenerze nr 2

2. przewodem YDY 5*10 z puszek ZN2 do puszek ZN3

3. przewodem OPD 5*10 ZN3 do ZN4 i dalej z ZN4 do ZN5

Puszki zewnętrzne w II klasie ochronności IP 54 zabudowane na zewnętrznej ścianie kontenera w miejscu pokazanym na rys nr 1.

Od puszek zewnętrznych do tablic rozdzielczych w poszczególnych kontenerach prowadzić przewód OPD 5*10.

1.4 Instalacja oświetleniowa

Instalację oświetleniową w kontenerze wykonać przewodami YDY 3*1,5mm² umieszczonymi Instalacja wykonana pod płytami ścian i sufitu. Instalację oświetleniową stanowią oprawy typu CUBE 300 IP 44 2*18W załączane aparatami łącznikowymi zabudowanym w miejscach zaznaczonych na planie zasilania na wysokości 1,4m od podłogi. Instalacja oświetleniowa zasilana z odpowiednich tablic rozdzielczych R1-R5 i zabezpieczona wyłącznikiem nadprądowym S301 B10 oraz wyłącznikiem różnicowo – prądowym. Oprawy zabudowane na zewnątrz zasilane dodatkowo przez czujnik zmierzchowy. Czujkę zabudować w puszcze zewnętrznej.

1.5 Instalacja gniazd wtykowych

Instalacja gniazd wtykowych wykonana pod ścianami kontenera przewodami YDY 3*2,5. i YDY 5*2,5 Instalację zasilić z odpowiednich tablic rozdzielczych. R1-R5.

W kontenerze nr 5 zabudować gniazdo 3-f z wyłącznikiem 16A IP 44 do zasilanie podgrzewacza elektrycznego.

Zastosować gniazdka hermetyczne. Obwody gniazd wtykowych winny być zabezpieczone wyłącznikami nadprądowymi serii S301 B16 oraz wyłącznikiem różnicowo – prądowym 40A o prądzie różnicowym 0,03A.

1.6 Ochrona od porażen

W zależności od układu sieci zasilającej ochrona od porażen – szybkie wyłączanie w układzie: TN

Obwody instalacji wewnętrznej kontenera będą chronione wyłącznikiem różnicowo-prądowym o prądzie różnicowym 0,03A umieszczonymi w poszczególnych tablicach rozdzielczych..

Do przewodu ochronnego PE należy przyłączyć bolce ochronne gniazd wtykowych oraz zaciski ochronne opraw.

Po wykonaniu instalacji i uziemienia należy przeprowadzić kontrolne pomiary sprawdzające.

1.7 Połączenia wyrównawcze i ochrona odgromowa

W celu wyrównania potencjałów kontenera należy wyprowadzić z zacisku PE (PEN) puszek zewnętrznej PZ przewód DY 610i połączyć go z konstrukcją stalową.

Dodatkowo konstrukcje poszczególnych kontenerów połączyć przewodem DY 10

Wokół obiektu kontenerowego ułożyć płaskownik FeZn 25x4 na głębokości 0,8m.

W miejscach pokazanych na rys nr 2 wyprowadzić płaskownik FeZn 25x4 i połączyć go z metalową konstrukcją kontenera poprzez zacisk kontrolny.

Po wykonaniu połączenia należy wykonać pomiary sprawdzające ciągłości przewodu ochronnego.

2. Obliczenia techniczne

2.1 Bilans mocy zainstalowanej

Moce zainstalowane na poszczególnych tablicach R1-R5:

- R1: 4,3kW
- R2 3,8kW
- R3: 2,3kW
- R4: 2,3kW
- R5: 30,3kW

Moc zainstalowana: 43kW, współczynnik jednoczesności k=0,8

Moc szczytowa: 34,4kW

Zabezpieczenia nadprądowe poszczególnych obwodów pokazano na schematach ideowych poszczególnych tablic.

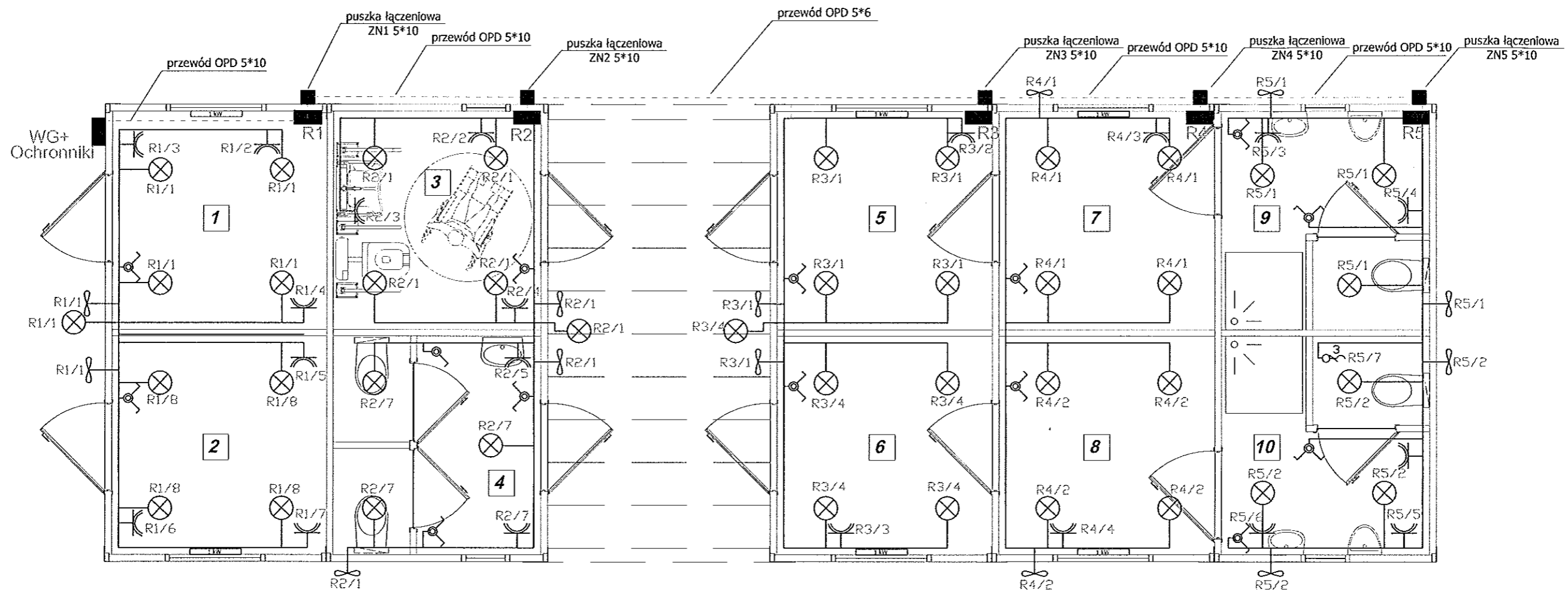
2.2. Koordynacja urządzeń zabezpieczających z przewodami

$$I_B \leq I_n \leq I_Z$$

$$I_2 \leq 1.45 I_Z$$

W/w warunek jest spełniony dla obwodu oświetleniowego i obwodów zasilających gniazdka.

mgr inż. TOMASZ PIEKOŚ
Uprawnienia budowlane
nr owid. Piko14/PWOE/04
do projektowania i kierowania
robotami budowlanymi w specjalności
instalacyjnej bez ograniczeń
zakres: sieci instalacji urządzeń
elektrycznych i elektroenergetycznych

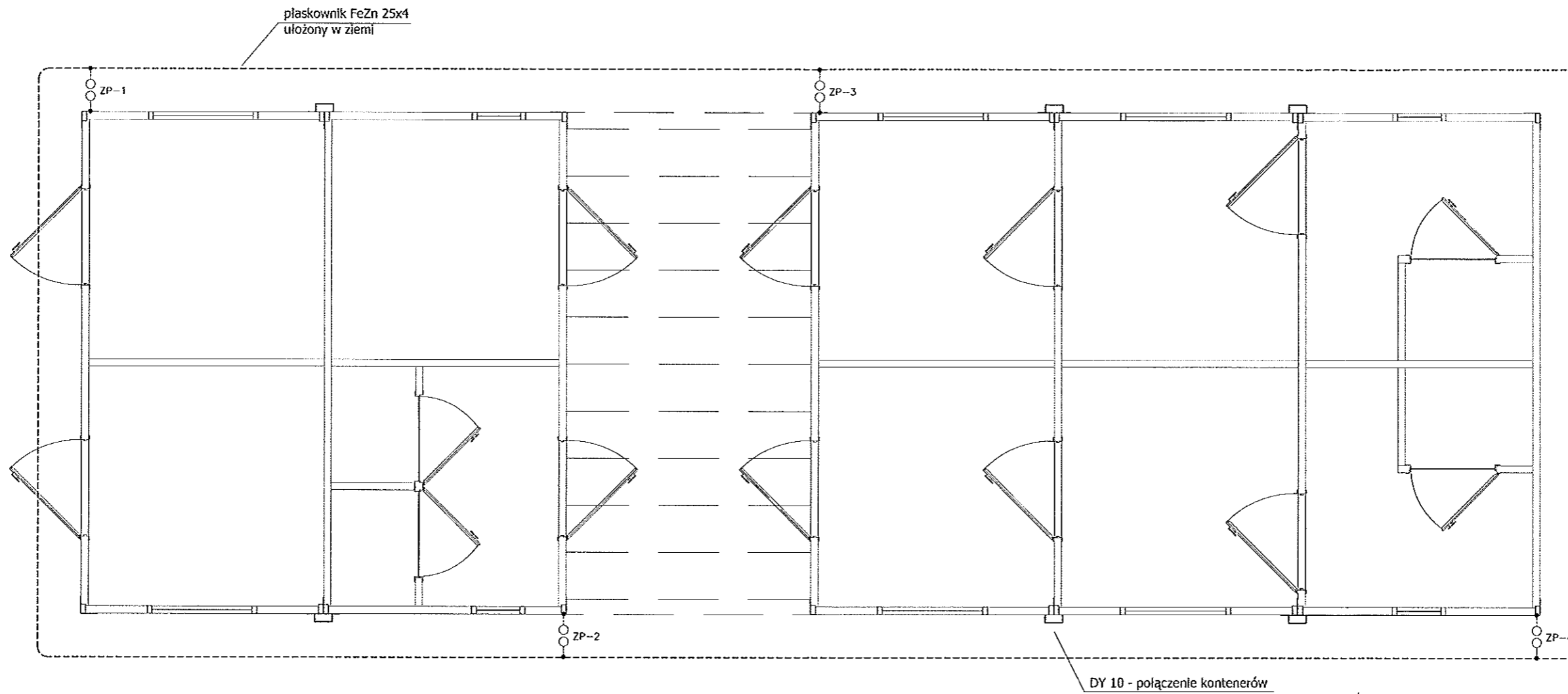


ZESTAWIENIE POMIESZCZEŃ		
NR.	FUNKCJA	POWIERZCHNIA
1	POMIESZCZENIE TRENERA	6,36 m ²
2	MAGAZYN	6,36 m ²
3	WC DLA NAZWIĘSZCZONYCH	6,36 m ²
4	ŁAZIDENKA	6,36 m ²
5	SZATNA	6,36 m ²
6	SZATNA	6,36 m ²
7	SZATNA	6,36 m ²
8	SZATNA	6,36 m ²
9	ŁAZIDENKA	6,36 m ²
10	ŁAZIDENKA	6,36 m ²

LEGENDA:

- ⊗ — oprawa 2 x 18 W typ CUBE300 IP IP65 wg. LLF
- ⌘ — gniazdo podwójne 230V 16A n/t IP 44
- ⌘ — łącznik świecznikowy 10A n/t IP 44 /zat ośw. + wentylator/
- ⌘ — łącznik pojedynczy 10A n/t IP 44 /zat oświetlenie/
- ⌘ — wentylator
- — tablica rozdzielcza n/t
- — puszka łączeniowa n/t zewnętrzna IP 44
- ⊖ — wypust 3-f

Temat :	Zaplecze boisk sportowych Orlik 2012 - instalacja elektryczna wewnętrzna	Branża	Elektryczna	Investor :	Wielton sp. z o.o 39-100 Ropczyce ul. Przemysłowa 13	Projektant :	mgr inż. Tomasz Piękoś PDK/0144/PWOE/04	Data :	09/2009r.
Nazwa rys:	Rzut przyziemia	Skala	1:50	Lokalizacja :	...	Sprawił:	...	Numer rys:	1



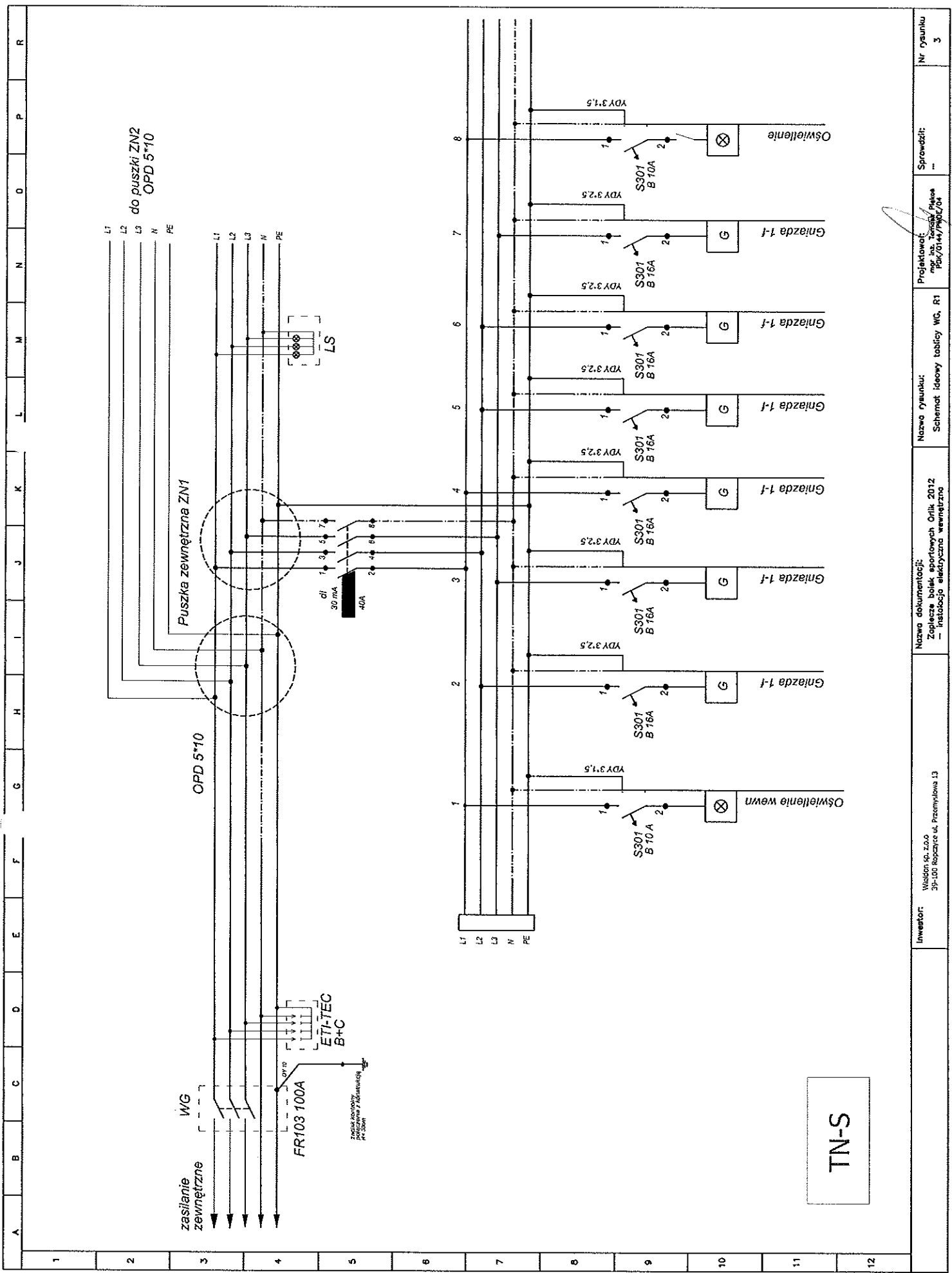
plaskownik FeZn 25x4
ułożony w ziemi

DY 10 - połączenie kontenerów

OPIS OZNACZEŃ INSTALACJI ODGROMOWEJ:

- - przewód uziemiający, bednarka FeZn 25x4
- ZP-2 --- - złącze probiercze
- └─┘ - połączenie wyrównania potencjałów kontenerów* przewodem DY 10

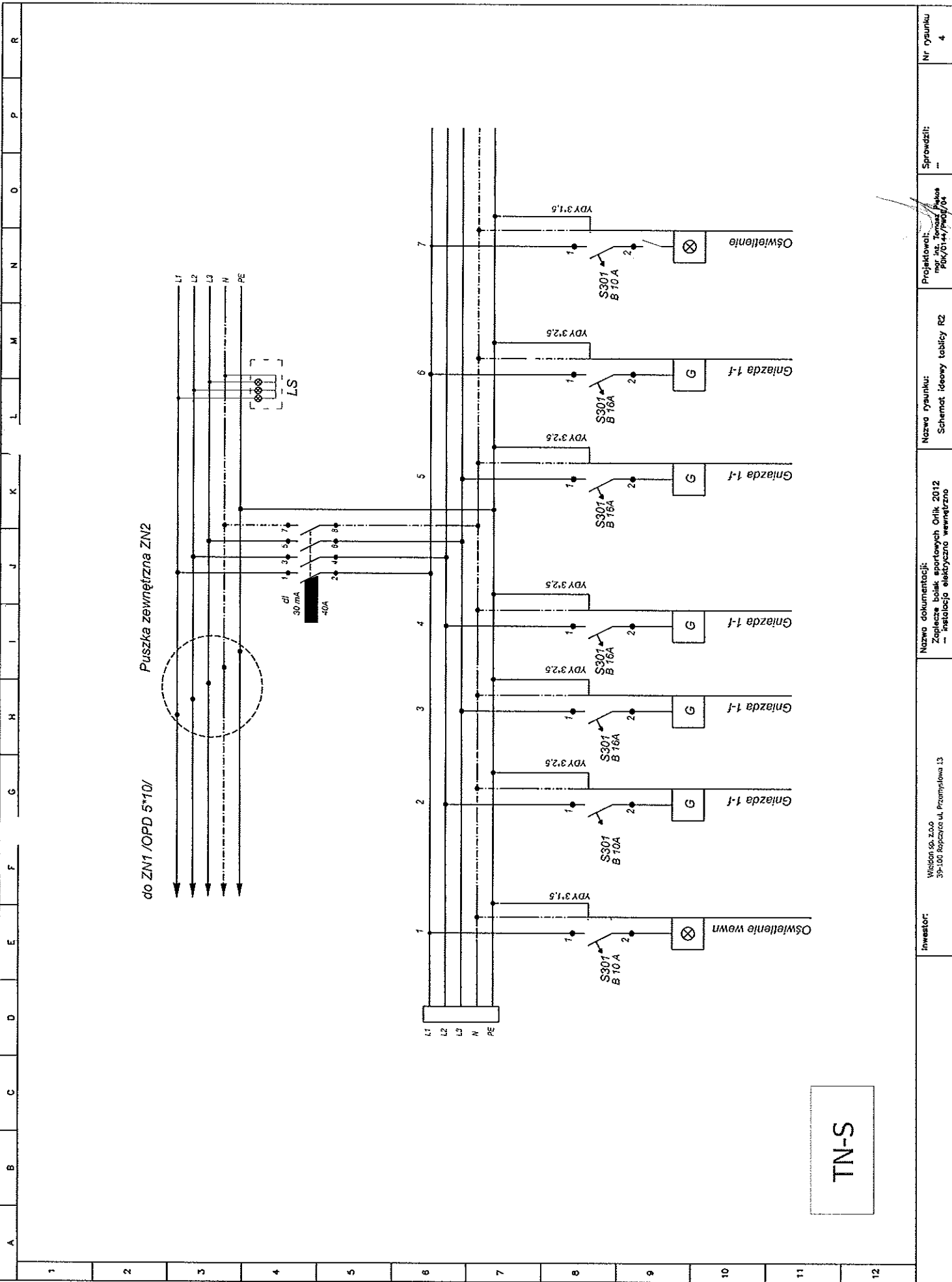
Temat :	Zaplecze boisk sportowych Orlik 2012 - plan Instalacji odgromowej i połączeń wyrównawczych	Branża	Elektryczna	Inwestor :	Wielton sp. z o.o 39-100 Ropczyce ul. Przemysłowa 13	Projektant :	mgr inż. Tomasz Piękos PDK/0144/PWOE/04	Data :	09/2009r.
Nazwa rysu:	Rzut przyziemia	Skala	1:50	Lokalizacja :		Sprawił:	...	Numer rysu:	2



TN-S

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----

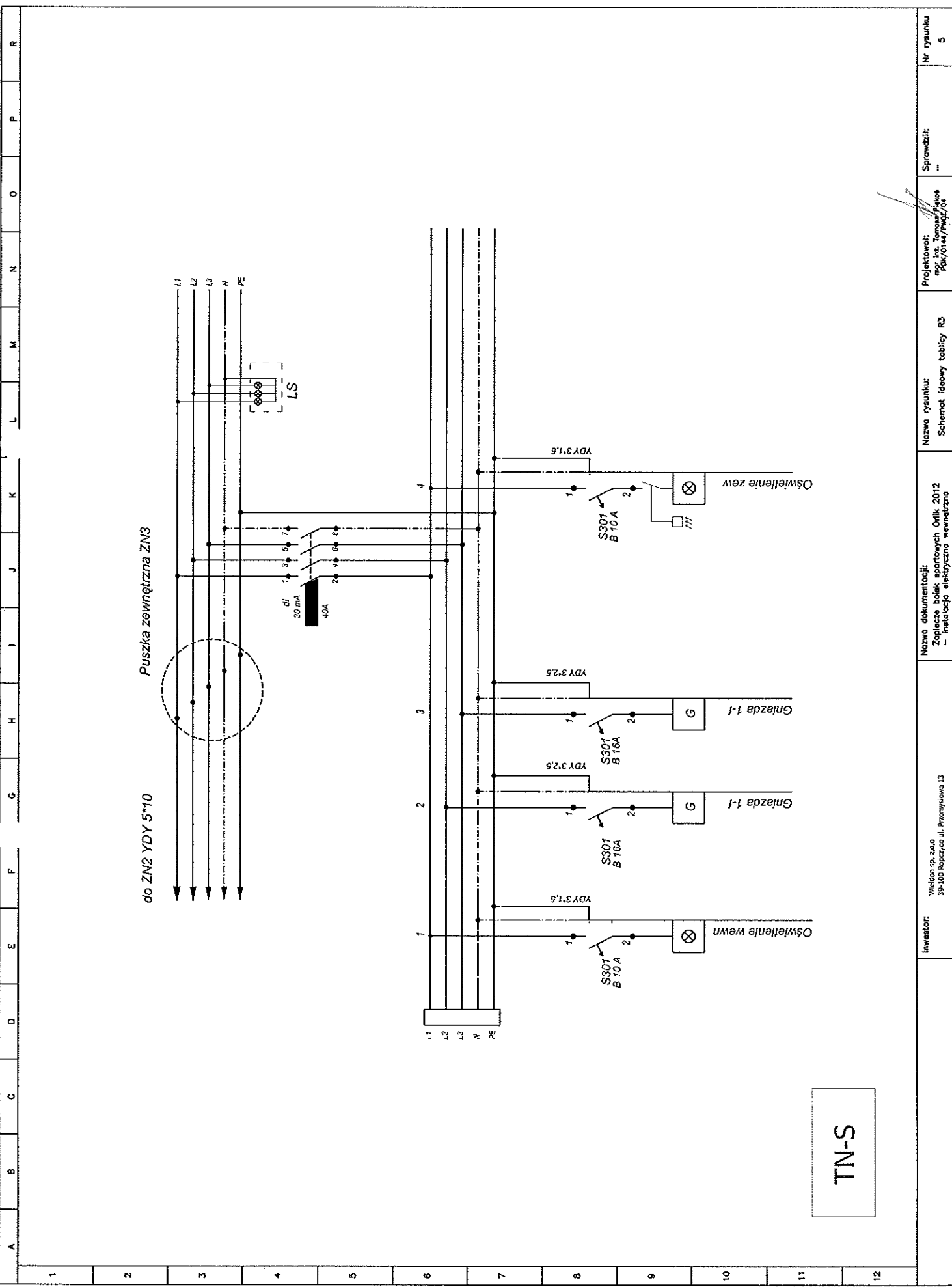
Projektant: mgr inż. Tomasz Maksa P50/0147/19/02/04	Sprawdził: --	Nr rysunku 3
Nazwa rysunku: Schemat ideowy tablicy WG, R1		
Nazwa dokumentacji: Zaplecze biokół sportowych Orlik 2012 Instalacja elektryczna wewnętrzna		
Investor: Wisłona Sp. z o.o. 31-100 Łódź ul. Przemysłowa 13		



A B C D E F G H I J K L M N O P R

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----

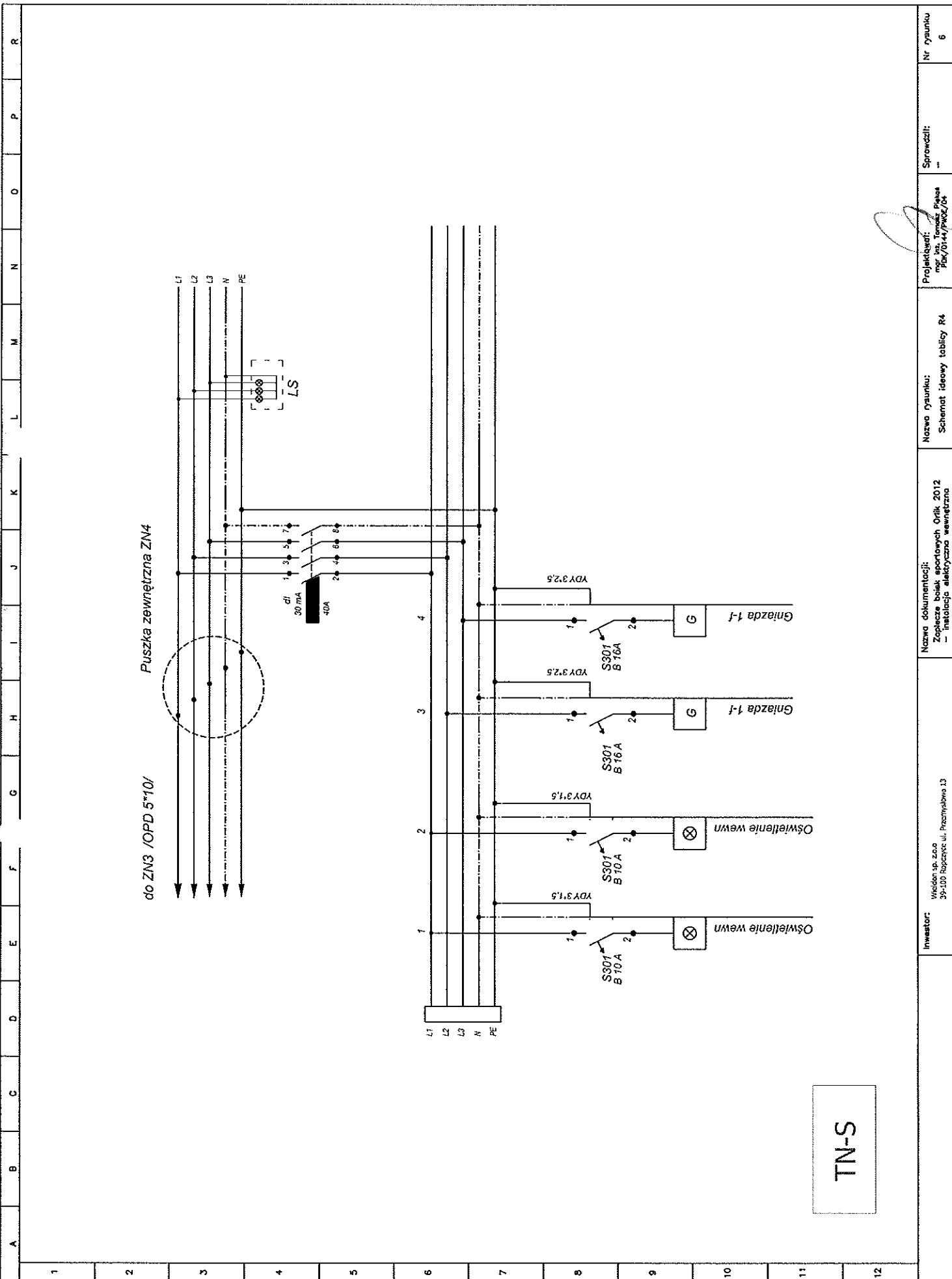
Investor:	Wiedon 60.2.0.0 39-100 Reprzecz ul. Przemysłowa 13	Nazwa dokumentacji:	Zaplecze obiektu sportowego Orlik 2012 -- Instalacja elektryczna wewnętrzna	Nazwa rysunku:	Schemat ideowy tablicy R2	Projektował:	mgr inż. Tomasz Pajkos PIB/0147/1900/04	Sprzedaż:	..	Nr rysunku	4
-----------	---	---------------------	--	----------------	---------------------------	--------------	--	-----------	----	------------	---



TN-S

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12					
A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	R

Investor:	Wielton sp. z o.o. 39-100 Niepazica ul. Przemysłowa 13	Nazwa dokumentacji:	Zaplecze biok apartamentów Orlik 2012 — Instalacja elektryczna wewnętrzna	Projektant:	mgr. inż. Tomasz Jacek Pdy/0144/Pwz/04	Sprawdził:	...	Nr rysunku	5
-----------	---	---------------------	--	-------------	---	------------	-----	------------	---

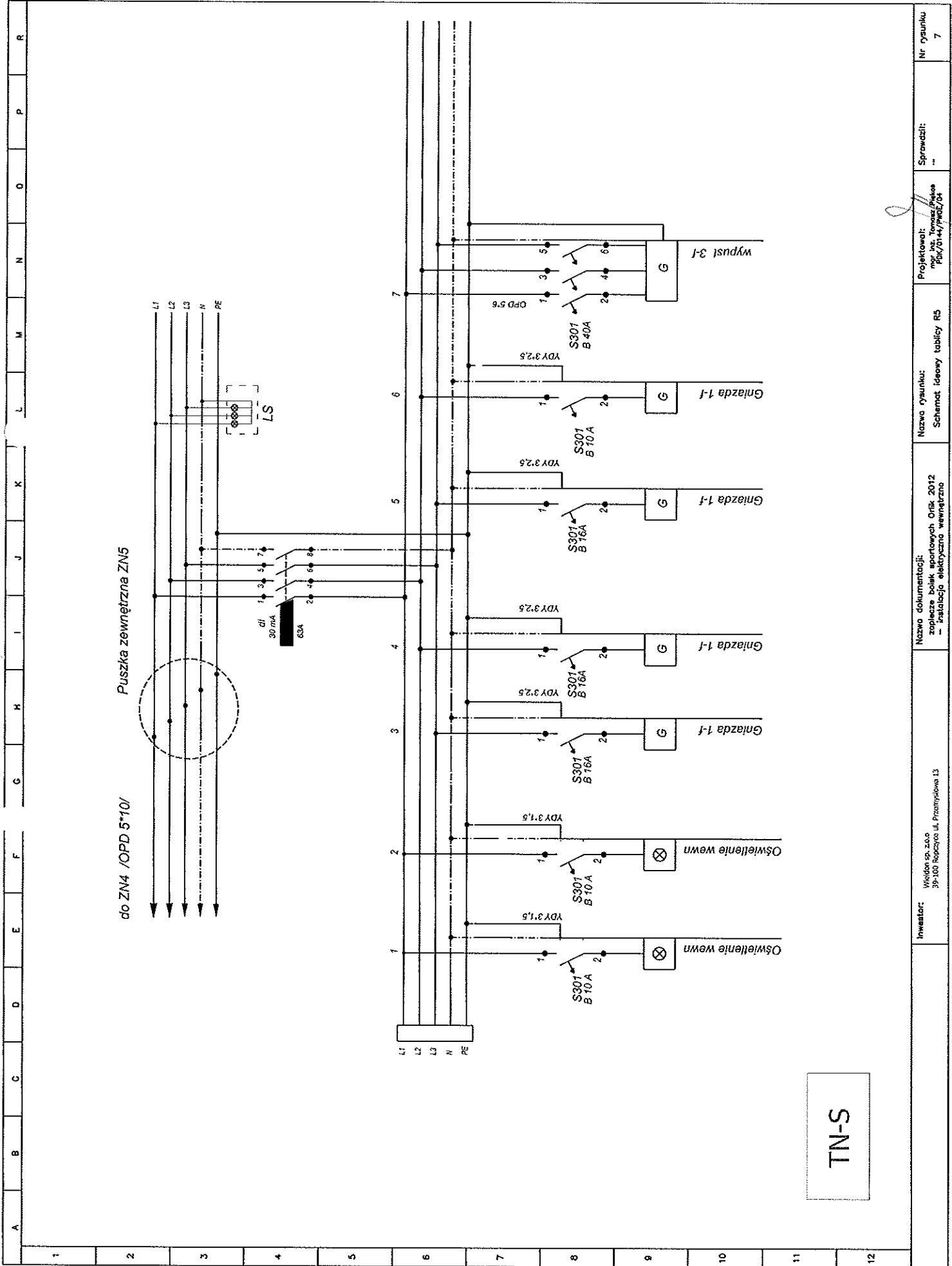


TN-S

A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	R
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----

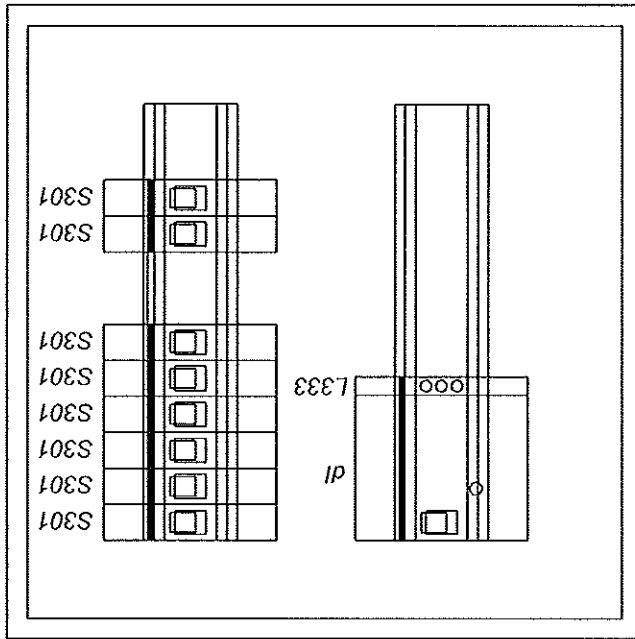
Investor:	Wiedza sp. z o.o. 39-100 Ropczyce ul. Przemysłowa 13	Nazwa dokumentacji:	Zaplecze biuś sportowych Orlik 2012 - instalacja elektryczna wewnętrzna	Nazwa rysunku:	Schemat ideowy tablicy R4	Projektował:	mgr. inż. Tomasz Piękas PIK/014/PW02/04	Sprzedał:	---	Nr rysunku	6
-----------	---	---------------------	--	----------------	---------------------------	--------------	--	-----------	-----	------------	---



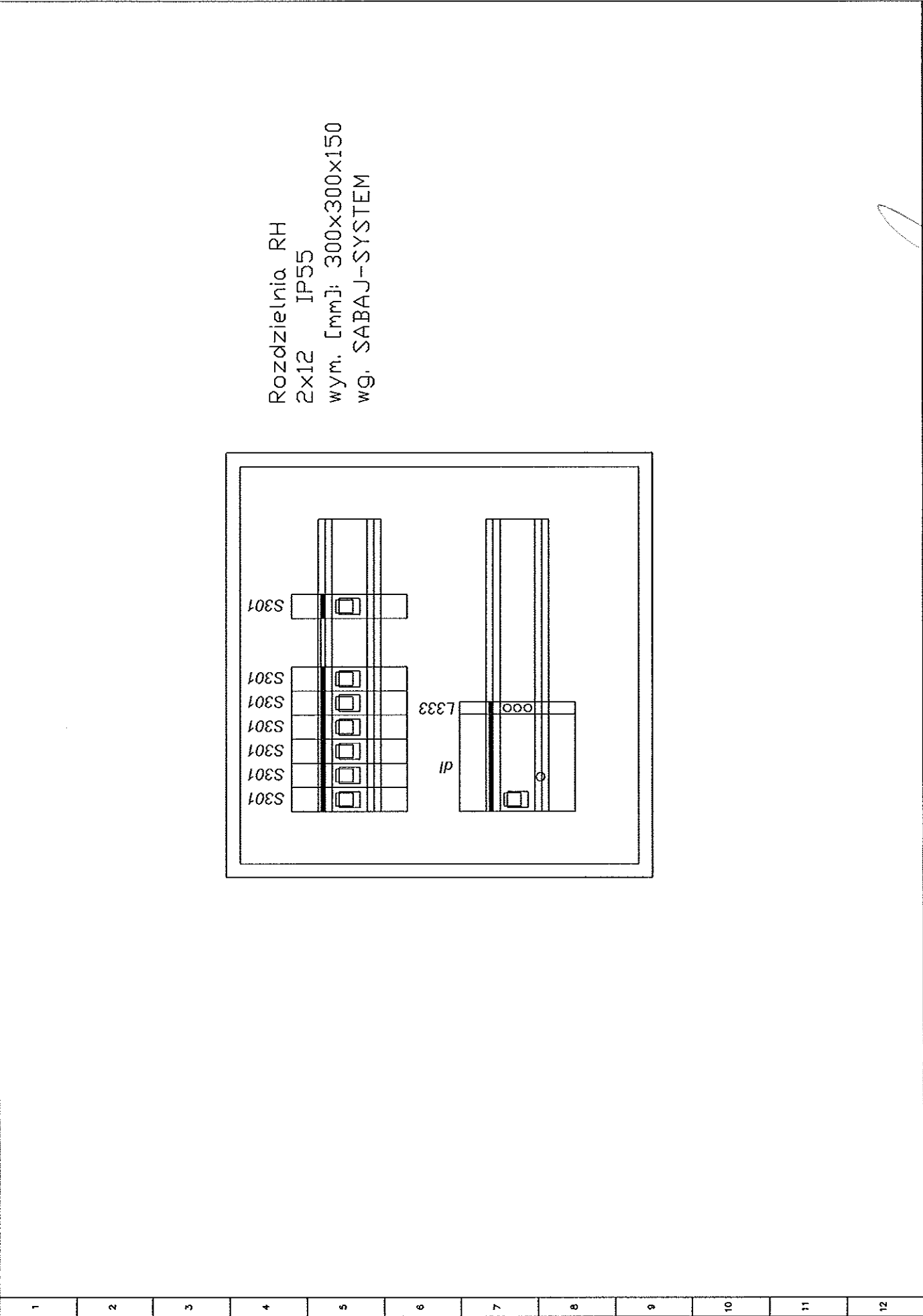
TN-S

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12					
A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	R
<p>do ZN4 /OPD 5*10/</p> <p>Puszka zewnętrzna ZN5</p> <p>di 30mA</p> <p>LS</p> <p>63A</p> <p>L1</p> <p>L2</p> <p>L3</p> <p>N</p> <p>PE</p> <p>1</p> <p>2</p> <p>3</p> <p>4</p> <p>5</p> <p>6</p> <p>7</p> <p>YDY 3/1,5</p> <p>S301 B 10 A</p> <p>Oświetlenie wewn</p> <p>YDY 3/1,5</p> <p>S301 B 10 A</p> <p>Oświetlenie wewn</p> <p>YDY 3/2,5</p> <p>S301 B 16 A</p> <p>Gniazda 1-f</p> <p>YDY 3/2,5</p> <p>S301 B 16 A</p> <p>Gniazda 1-f</p> <p>YDY 3/2,5</p> <p>S301 B 10 A</p> <p>Gniazda 1-f</p> <p>YDY 3/2,5</p> <p>S301 B 40 A</p> <p>Gniazda 1-f</p> <p>OPD 5,6</p> <p>S301 B 40 A</p> <p>wypust 3-f</p> <p>G</p>																
<p>Investor: Ukiśka sp. z o.o. 39-100 Ropczyce ul. Przemysłowa 13</p> <p>Nazwa dokumentacji: zaplecze biuś sportowych Oriak 2012 - instalacja elektryczna wewnętrzna</p> <p>Nazwa rysunku: Schemat ideowy tablicy R5</p> <p>Projektował: mgr inż. Tomasz Pielas PJK/0144/PW02/04</p> <p>Sprawił: ...</p> <p>Nr rysunku: 7</p>																

Rozdzielnia RH
 2x12 IP55
 wym. [mm]: 300x300x150
 wg. SABAJ-SYSTEM



1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	R
												<p>Investor: Wieldon sp. z o.o. 39-100 Kąkolice ul. Przemysłowa 13</p> <p>Nazwa dokumentacji: Zestawienie białek sportowych Orlik 2012 -- instalacja elektryczna wewnętrzna</p> <p>Nazwa rysunku: Rozmieszczenie aparatów w R1</p> <p>Projektował: mgr. inż. Tomasz Piasek PK/7014/2002/04</p> <p>Sprawdził: ---</p> <p>Nr rysunku: 8</p>																

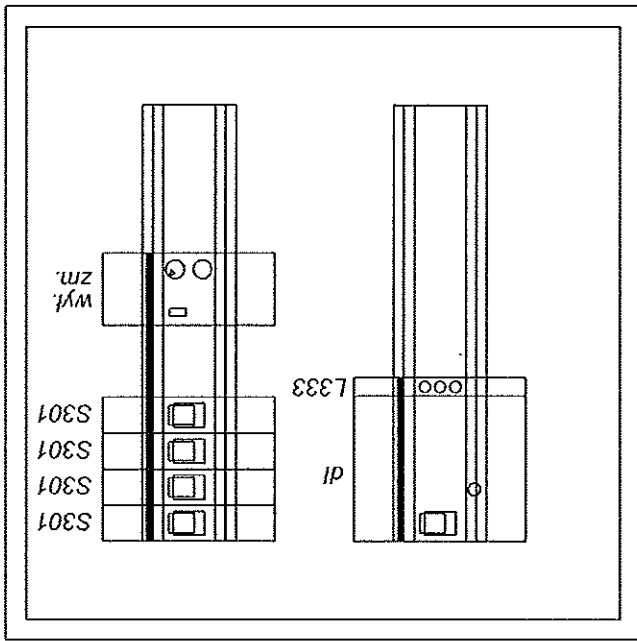


Rozdzielnia RH
 2x12 IP55
 wym. [mm]: 300x300x150
 wg. SABAJ-SYSTEM

[Handwritten signature]

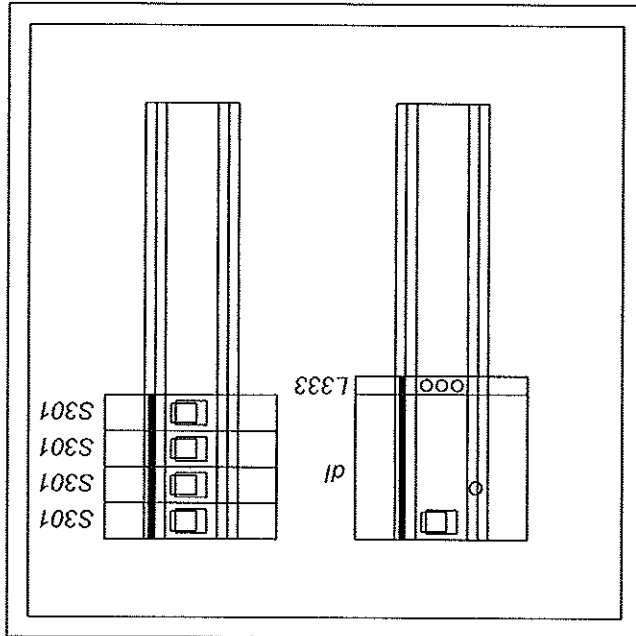
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12					
A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	R

Rozdzielnia RH
 2x12 IP55
 wym. [mm]: 300x300x150
 wg. SABAJ-SYSTEM



Investor:	Wielon sp. z o.o. 35-100 Łępczyca ul. Przemysłowa 13	Nazwa dokumentacji:	Zaplecze boisk sportowych Oriak 2012 - instalacja elektryczna wewnętrzna	Nazwa rysunku:	07 Rozmieszczenie aparatów w R3	Projektował:	mgr inż. Tomasz Piasek PbK/01-44/PW02/04	Sprawdził:	...	Nr rysunku:	10
-----------	---	---------------------	---	----------------	------------------------------------	--------------	---	------------	-----	-------------	----

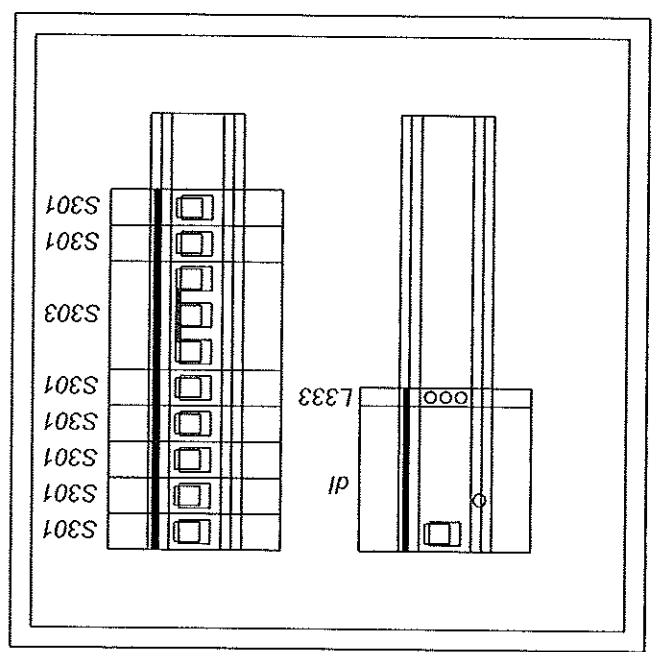
Rozdzielnia RH
 2x12 IP55
 wym. [mm]: 300x300x150
 wg. SABAJ-SYSTEM



1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12					
A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	R
<p>Investor: Władon sp. z o.o. 39-100 Ropczyce ul. Przemysłowa 13</p> <p>Nazwa dokumentacji: Zaplecze boisk sportowych Orlik 2012 - Instalacje elektryczna wewnętrzna</p> <p>Nazwa rysunku: Rozmieszczenie operatorów w R4</p> <p>Projektował: mgr. inż. / inż. / inż. / inż. POK/GR4/PW02/14</p> <p>Sprawdził: -</p> <p>Nr rysunku: 11</p>																

A B C D E F G H I J K L M N O P R

Rozdzielnia RH
 2x12 IP55
 wym. [mm]: 300x300x150
 wg. SABAJ-SYSTEM



1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12

Inwestor:	Wielon sp. z o.o. 59-100 Ropczyce, ul. Przemysłowa 13	Nazwa dokumentacji:	Zaplecze boksów aparaturowych Orlif, 2012 — instalacja elektryczna wewnętrzna	Nazwa rysunku:	Rozmieszczenie aparatów w RS	Projektował:	mgr inż. Tomasz Piękos Psk/01/10/2012/04	Sprawdził:	Nr rysunku:	12
-----------	--	---------------------	--	----------------	------------------------------	--------------	---	------------	------------	-------------	----