

MIEJSCE I DATA OPRACOWANIA:	Koszalin		lipiec 2017r.
STADIUM OPRACOWANIA:	PROJEKT BUDOWLANY		
OPRACOWANIE:	PB instalacji elektrycznych zalicznikowych		
BRANŻA:	Elektryczna		
OBIEKT:	Budynek Zaplecza Sportowego		
ADRES:	<i>Malechówko, dz. nr 46 i 38/1, gm. Malechowo</i>		
INWESTOR:	Gmina Malechowo 76-142 Malechowo, Malechowo 22A		
PROJEKTOWAŁ:	<i>mgr inż. Andrzej Surmik</i> Uprawnienia budowlane nr UAN/N/7210/57/89 Zachodniopomorska Izba Inżynierów Budownictwa Zaświadczenie nr ZAP/IE/2572/01		

SPIS TREŚCI

I OPIS TECHNICZNY

1.0 Część ogólna

- 1.1. Podstawa opracowania,
- 1.2. Zakres opracowania,
- 1.3. Charakterystyka obiektu

2.0. Opis rozwiązań technicznych

- 2.1. Zasilanie projektowanego obiektu
- 2.2. Tablica rozdzielcza, wlv,
- 2.3. Instalacja oświetlenia ogólnego i gniazd wtyczkowych,
- 2.4. Instalacja oświetlenia awaryjnego i ewakuacyjnego,
- 2.5. Instalacja ochronna od porażeń prądem elektrycznym

Uwagi końcowe

II OBLICZENIA

- 1. Zestawienie mocy,
- 2. Dobór linii zasilającej i zabezpieczeń,
- 3. Sprawdzenie spadków napięć,
- 4. Sprawdzenie skuteczności ochrony od porażeń,

III RYSUNKI

- 1. PB zalicznikowej linii kablowej nn-0,4kV
- 2. PB wewnętrznych instalacji elektrycznych- rzut parteru 1:50,
- 3. Schemat ideowy tablicy rozdzielczej TRB

I OPIS TECHNICZNY

do projektu budowlanego zalicznikowych instalacji elektrycznych dla Budynku Zaplecza Sportowego w Malechówku, dz. nr 46 i 48/1, gm. Malechowo.

1..0 Część ogólna

1.1 Podstawa opracowania

Podstawę opracowania stanowią:

- Zlecenie Inwestora,
- Podkład architektoniczno- budowlany,
- Warunki Przyłączenia nr P/17/ 024227 wydane przez Energa Operator S.A. oddział w Koszalinie w dniu 09.05.2017r,
- Aktualnie obowiązujące przepisy i normy

1.2. Zakres opracowania

Projekt obejmuje:

- zalicznikową linię kablową nn-0,4kV,
- tablicę rozdzielczą, w/z
- instalację oświetleniową i gniazd wtyczkowych,
- instalację oświetlenia awaryjnego i ewakuacyjnego,
- instalację ochronną od porażeń prądem elektrycznym

1.3. Charakterystyka obiektu

Budynek Zaplecza Sportowego zlokalizowany jest na działce nr 46 i 38/1 w Malechówku, gm. Malechowo. Jest to obiekt jednokondygnacyjny.

W pobliżu obiektu znajdują się instalacje energetyczne, wod-kanalizacyjne Budynek zasilany będzie z projektowanej szafki pomiarowej zainstalowanej na słupie linii napowietrznej nn-0,4kV.

2.0. Opis rozwiązań technicznych

2.1. Zasilanie projektowanego obiektu

Zgodnie z Warunkami Przyłączenia nr P/17/024227 projektowany budynek zaplecza sportowego należy zasilć z projektowanego szafki pomiarowej PS-Rs zainstalowanej na słupie linii napowietrznej nn-0,4kV zlokalizowanym na działce nr 38/1. W związku z powyższym projektuje się zalicznikową linię kablową typu YKY 5x16 mm², którą należy ułożyć od w/w szafki PS-Rs do projektowanej tablicy rozdzielczej TRB zainstalowanej w sali projektowanego budynku. Szafkę, układ pomiarowy oraz zabezpieczenie przedlicznikowe wykona Koncern Energetyczny ENERGA S.A. oddział Koszalin. Trasę kabla oraz sposób połączenia pokazano na odpowiednich rysunkach.

Skrzyżowania proj. kabla, jego wejście do budynku oraz zbliżenia z innymi instalacjami podziemnymi wykonać w rurach stalowych typu RS Φ 50 lub Arot Φ 60.

Przy układaniu kabla stosować postanowienia normy PN-76/E- 05125.

2.2 Tablica rozdzielcza, w/z

Tablicę rozdzielczą TRB zaprojektowano jako wnękową na bazie rozdzielnicy RWN 3x12 wg katalogu firmy „LEGRAND”. Elementy tablicy, wyposażenie i sposób połączenia oraz jej lokalizację przedstawiono na odpowiednich rysunkach. Rozmieszczenie aparatów elektrycznych w tablicy rozdzielczej indywidualne. Tablicę TRB instalować w sali konferencyjnej na wys. 1,5m od posadzki i zasilć z proj. szafki pomiarowej linią typu YKY 5x16 mm². W tablicy TRB należy zainstalować ograniczniki przepięć kl. BC (1,2) DEHN w celu ochrony sieci od przepięć atmosferycznych i

łączeniowych oraz wył. główny typu DPX 125 celem realizacji wyłączenia ppoż w chwili wystąpienia zagrożenia pożarowego obiektu. Lokalizację wyłącznika ppoż. ustalić na placu budowy podczas realizacji inwestycji. Trasy linii oraz ich przekroje pokazano na odpowiednich rysunkach.

2.3. Instalacja oświetlenia ogólnego i gniazd wtyczkowych

Oświetlenie pomieszczeń w całym obiekcie zaprojektowano oprawami oświetleniowymi typu LED w zależności od funkcji pomieszczeń przyjmując średnie wartości natężenia oświetlenia zgodnie z norma PN-EN 12461-1. Rodzaj opraw, sposób rozmieszczenia oraz trasy ciągów instalacji elektrycznych pokazano na odpowiednich rysunkach. Instalację oświetleniową wykonać przewodami typu YDY 3(4)x1,5 mm² a instalację gniazd wtyczkowych przewodami YDY 3x2,5 mm² układanymi pod tynkiem. Łączniki instalować na wysokości 1,4 m od posadzki a gniazda wtyczkowe na wys. 1,4 m od posadzki, a w sali na wys. 0,3m od posadzki lub wg potrzeb.

2.4 . Instalacja oświetlenia awaryjnego i ewakuacyjnego

Oświetlenie awaryjne i ewakuacyjne dla obiektu realizowane jest za pomocą dodatkowych opraw oświetleniowych 1-godzinnych. Instalację wykonać przewodami YDY3(4)x1,5mm² układanymi pod tynkiem i zasilić z obwodów oświetlenia ogólnego. Typ opraw oraz miejsce zainstalowania przedstawiono na odpowiednich rysunkach. Sposób rozmieszczenia typ opraw oraz trasy ciągów instalacji elektrycznych pokazano na odpowiednich rysunkach.

Stosować nowoczesne oprawy oświetleniowe o wysokiej sprawności ze źródłem energooszczędnym.

2.5. Instalacja ochronna od porażień prądem elektrycznym

W projektowanym obiekcie zastosowano układ sieci TN- S.

Podział przewodu neutralno- ochronnego PEN na przewód neutralny N i przewód ochronny PE należy dokonać w szafce pomiarowej i TBR.

Przyjęto system ochrony od dotyku pośredniego polegającego na samoczynnym wyłączeniu poprzez wyłączniki instalacyjne z zabezpieczeniem nadprądowym. Jako zabezpieczenie przed dotykiem bezpośrednim w obwodach elektrycznych zastosowano wyłączniki różnicowo- nadmiarowo- prądowe krótkozwłoczne typu AC o znamionowym prądzie różnicowym 30 mA. Jako dodatkową ochronę zastosowano lokalne połączenia wyrównawcze, którą należy objąć instalację wodociagową, co, cw, obudowę tablicy TRB części metalowe w pomieszczeniach mokrych (natryski, łazienki). Połączenia wyrównawcze należy wykonać przewodem LgY1x16(6) mm² (FeZn25x4 mm) i uziemić.

Uwagi końcowe:

1. Przed przystąpieniem do robót powiadomić zainteresowane instytucje,
2. Przed zasypaniem kabli sporządzić inwentaryzację geodezyjną linii,
3. Po zakończeniu robót wykonać pomiary skuteczności ochrony od porażień prądem elektrycznym i uwidocznić w odpowiednim protokóle,
4. Dopuszcza się stosowanie aparatury elektrycznej o podobnych parametrach innych znanych na rynku firm,
5. Całość robót wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami,
6. Inwestor dokona oszacowania ryzyka (R) szkód powodowanych przez wyładowanie doziemne w obiekcie budowlanym- w przypadku wysokiej wartości ryzyka dokona ochrony odgromowej budynku zgodnie z normą PN-EN 62305 oraz aktualnie obowiązującymi przepisami.

II OBLICZENIA

1. Zestawienie mocy – tablica TRB (moc przyłączeniowa- $P_p=13,0\text{kW}$)

$$P_i = 2,86 \text{ kW}$$

$$P_s = 2,6 \text{ kW}$$

$$J_s = 4,0 \text{ A}$$

2. Dobór WLZ-ów i zabezpieczeń

- 2.4. Linia zasilająca TRB

$$P_s = 2,6 \text{ kW}, J_s = 4,0 \text{ A}$$

Dobrano linię YKY 5x16 mm² o dopuszczalnej obciążalności prądowej

$J_{dd} = 84 \text{ A}$. Zabezpieczenie linii wkładką bezpiecznikową o $J_n = 25\text{A}$ z uwagi na zasadę wybiórczości działania zabezpieczeń (ogranicznik mocy 25A wg WP)

Pozostałe dane podano na schemacie ideowym tablicy TRB.

3. Sprawdzenie spadków napięć

Sprawdzenia spadków napięć dokonano wg poniższego wzoru i przedstawiono na schematach ideowych

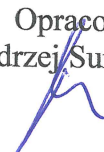
$$\Delta u = \frac{100 \times P \times l}{\gamma \times S \times U_2} \quad \%$$

4. Sprawdzenie skuteczności ochrony od porażeń

Należy wykonać pomiary po wykonaniu instalacji i uwidocznic w odpowiednim protokole
Musi być spełniony warunek:

$$Z_s \times J_a < U_o$$

Opracował:
mgr inż. Andrzej Surmik



OŚWIADCZENIE

Zgodnie z art. 20 ust. 4 ustawy Prawo budowlane oświadczam, że

Projekt budowlany zalicznikowych wewnętrznych instalacji elektrycznych dla Budynku
Zaplecza Sportowego w Malechówku, dz. nr 46 i 38/1, gm. Malechowo

został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami, normami oraz zasadami wiedzy
technicznej.

Projektant:

mgr inż. Andrzej Surmik

*Upewnienia budowlane nr UAN/N/7210/57/89
Zachodniopomorska Izba Inżynierów Budownictwa
Zaświadczenie nr ZAP/IE/2572/01*



PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA

działka nr 46 i 38/1 obręb Malechówko, gm. Malechowo

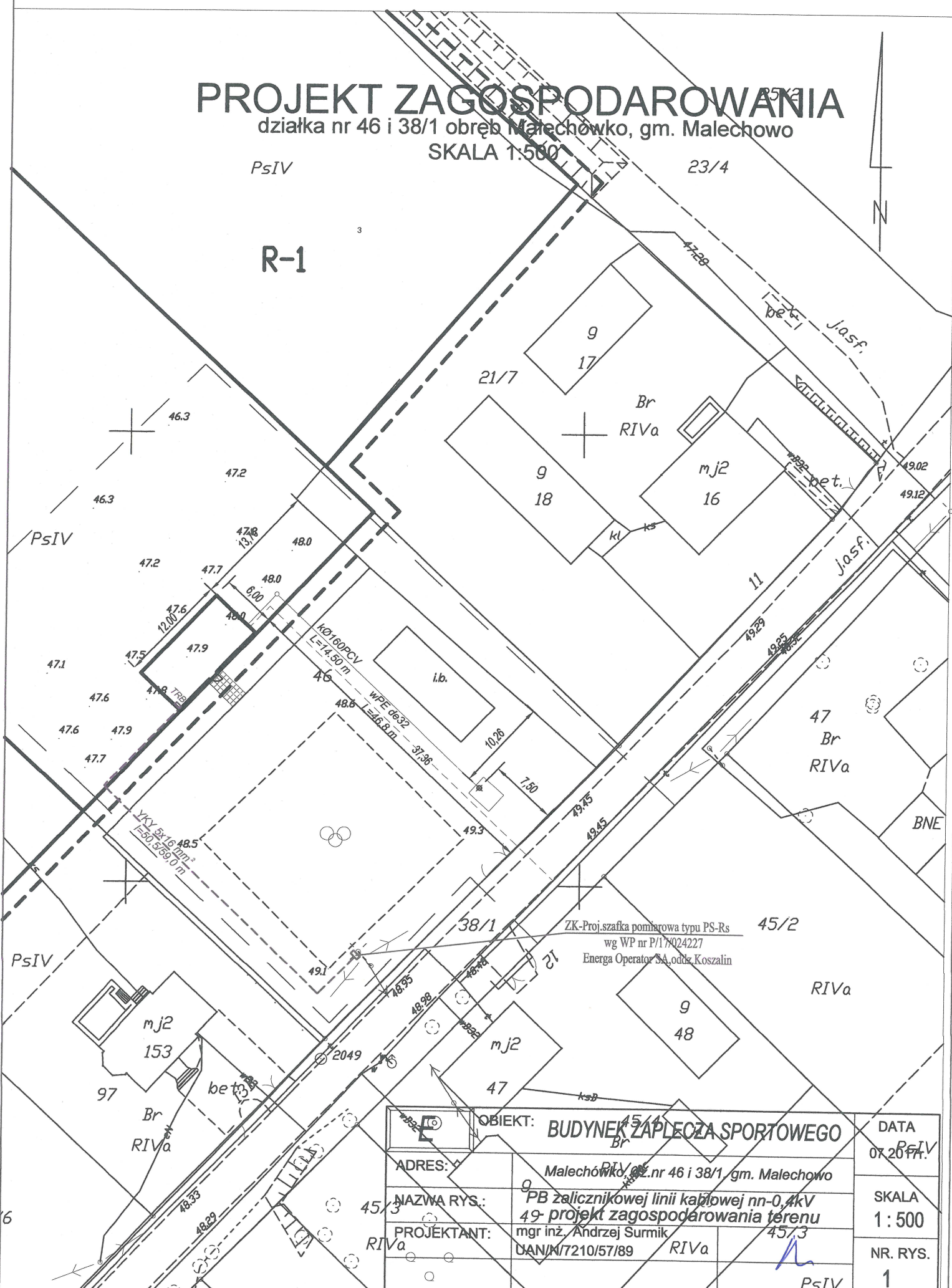
SKALA 1:500

PsIV

23/4

R-1

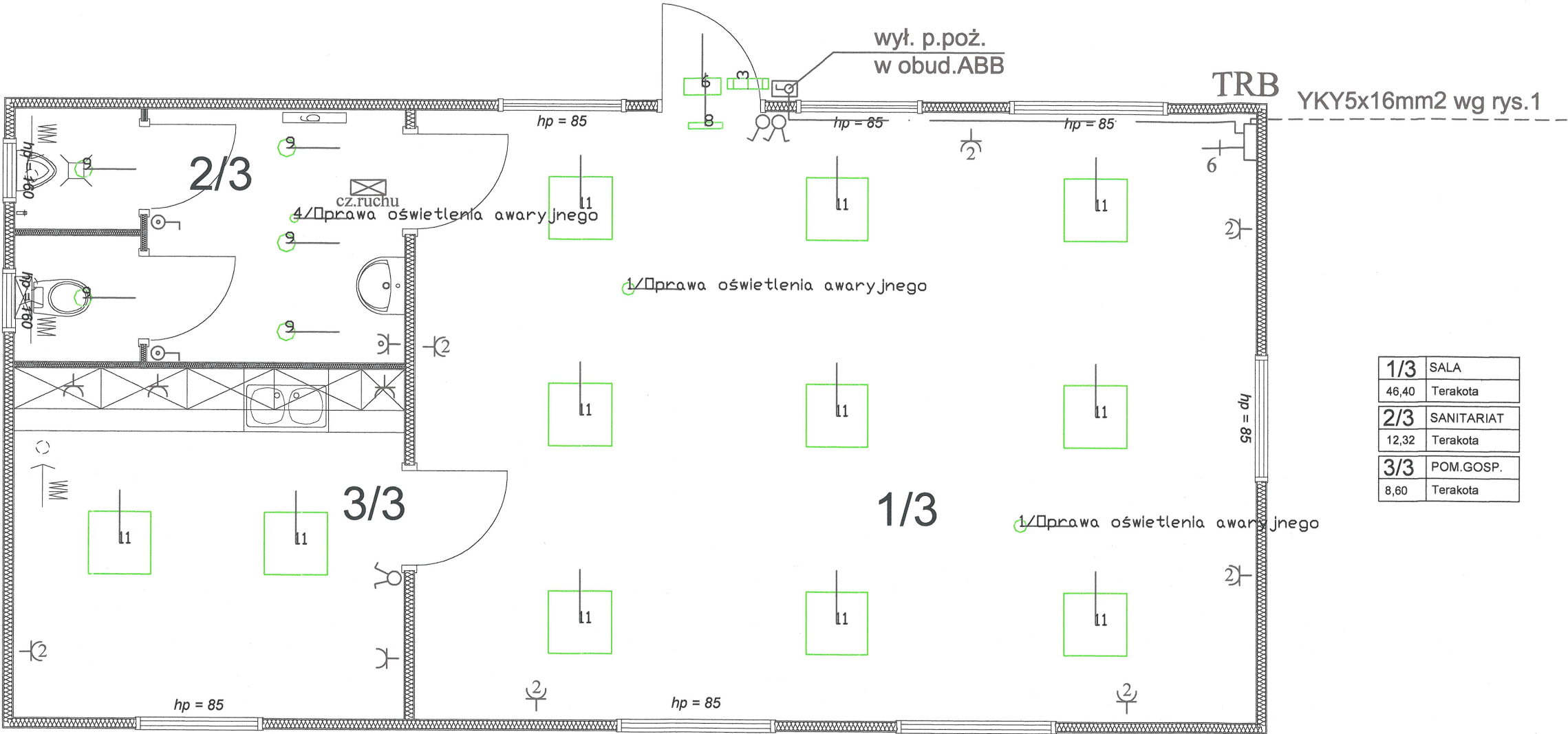
N



ZK-Proj.szafka pomiarowa typu PS-Rs
wg WP nr P/17/024227
Energia Operator SA, oddz. Koszalin

OBIEKT: BUDYNEK ZAPLECZA SPORTOWEGO		DATA 07.2017
ADRES:	Malechówko, dz. nr 46 i 38/1, gm. Malechowo	SKALA 1:500
NAZWA RYS.:	PB zalicznikowej linii kablowej nn-0,4kV 49 projekt zagospodarowania terenu	NR. RYS. 1
PROJEKTANT:	mgr inż. Andrzej Surmik UAN/N/7210/57/89	

RZUT PRZYZIEMIA
skala 1:50



1/3	SALA
46,40	Terakota
2/3	SANITARIAT
12,32	Terakota
3/3	POM. GOSP.
8,60	Terakota

OZNACZENIA:

- instalacja elektr. 230V/400
- ⌚ łącznik 1-bieg. 10A
- ⌚ łącznik 1-bieg. szczelny 10A
- ⌚ łącznik świecznikowy
- ⌚ gn. wtyczkowe 230V/16A szczelne
- ⌚ gn. wtyczkowe 230V/16A podwójne
- ⌚ gn. wtyczkowe 230V/16A pojedyncze
- ☒ czujnik ruchu z funkcją obecności

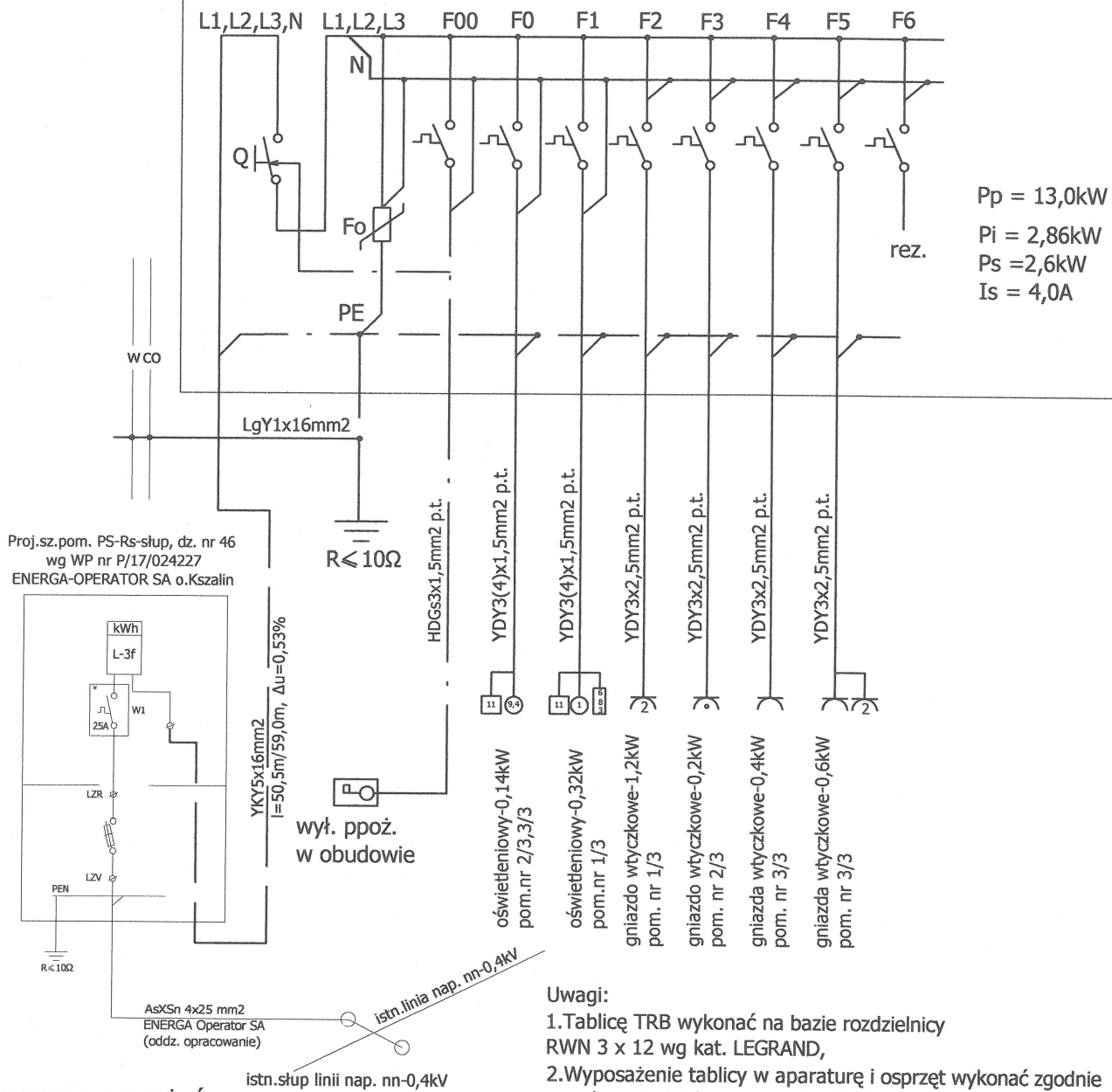
UWAGA:
- w pom. tzw. "mokrych" stosować osprzęt szczelny,
-szczegółową lokalizację osprzętu el. (gn.wtyczkowych, opr.oświetl.
i innych) ustalić na pl. budowy podczas realizacji inwestycji

LEGENDA OPRAW OŚWIETLENIOWYCH:

- 1 HYBRYD KWADRA AREA P LED3W
- 3 LENA LIGHTING S. A. 311420 PROXIMA LED 24W 4000K
- 4 HYBRYD DWA AREA LED3 IP44
- 6 HYBRYD PRIMOS LED T
- 8 HYBRYD PROFILIGHT
- 9 LENA LIGHTING S. A. 059957 NECTRA LED IP44 15W 4000K
- 11 LENA LIGHTING S. A. 628405 COMPACT LED EVO P 3800lm PLX 840 (32W)

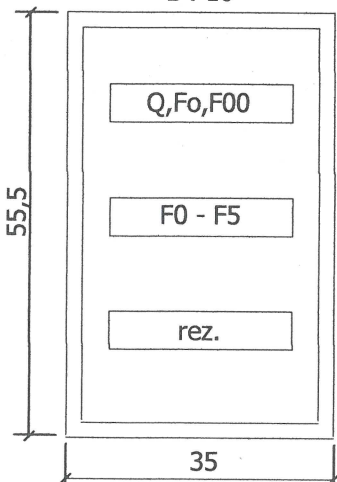
E	OBIEKT: BUDYNEK ZAPLECZA SPORTOWEGO		DATA 07.2017r.
	ADRES:	Malechówko, dz.nr 46 i 38/1, gm. Malechowo	SKALA 1 : 50
	NAZWA RYS.:	PB wewnętrznych instalacji elektrycznych - rzut przyziemia	
	PROJEKTANT:	mgr inż. Andrzej Surmik UAN/N/7210/57/89	NR. RYS. 2

SCHEMAT IDEOWY TABLICY TRB



OCHRONA OD PORAŻEŃ
SAMOCZYNNE WYŁĄCZENIE NAPIĘCIA

Tablica TRB
1 : 10



Uwagi:

1. Tablicę TRB wykonać na bazie rozdzielnicy RWN 3 x 12 wg kat. LEGRAND,
2. Wyposażenie tablicy w aparaturę i osprzęt wykonać zgodnie ze schematem ideowym (indywidualnie)

Ozn.	Wyszczególnienie	J.m.	Ilość
Q	Wyłącznik mocy DPX 125	szt.	1
Fo	Ochronnik przepięciowy typu DEHN kl.BC (1, 2)	szt.	4
F00	Wyłącznik nadprądowy S301B6	szt.	1
F0-F1	Wyłącznik nadprądowy S301B10	szt.	2
F3-F5	Wyłącznik różnicowo-nadmiarowoprądowy P312 B16A 30mA	szt.	3

E	OBIEKT: BUDYNEK ZAPLECZA SPORTOWEGO		DATA 07.2017r.
	ADRES:	Malechówko, dz.nr 46 i 38/1, gm. Malechowo	SKALA 1 : 10
	NAZWA RYS.:	SCHEMAT IDEOWY TABLICY TRB	
	PROJEKTANT:	mgr inż. Andrzej Surmik UAN/N/7210/57/89	