

Boisko w Mojej Gminie – Orlik 2012

PROJEKT BUDOWLANY

Obiekt : *Zespół boisk sportowych w ramach programu
„Boisko w mojej gminie –Orlik 2012”
Elektryczne instalacje wewnętrzne*

Adres : *Pniewo gm. Łomża ul. Szkolna,
działka Nr 2018/18*

Inwestor : *Gmina Łomża
18-400 Łomża, ul. M. C. Skłodowskiej 1A*

Adaptacja typowego projektu

	Imię i nazwisko	Nr upr. proj.	Podpis:
Adaptował:	mgr inż. Marek Wojnarowski	UAN 7342 35/92	

Spis zawartości opracowania

1. Odstępstwa od projektu typowego
2. Techniczne warunki przyłączenia wydane przez Zakład Sieci Łomża
3. Opis techniczny
4. Wykaz podstawowych materiałów
5. Przedmiar robót
6. Rysunki:
 - Schemat zasilania
 - Rzut przyziemia pawilonu zaplecza socjalnego



ZEB Dystrybucja Sp. z o.o.
Zakład Sieci Łomża
ul. Połowa 16 18-400 Łomża tel. 086-216-34-61

Łomża, dnia 28/05/2008

Nasz znak: **ZS2-2/589/** /2008

URZĄD GMINY ŁOMŻA
ul. M.C.SKŁODOWSKIEJ 1a
18-400 ŁOMŻA

Warunki przyłączenia
urządzeń elektrycznych do sieci elektroenergetycznej.

W odpowiedzi na wniosek o określenie warunków przyłączenia z dnia **14/05/2008** dla obiektu: **budynku socjalnego i oświetlenia boiska** w miejscowości **PNIEWO** na działce nr **2018/18**

określa się warunki przyłączenia:

moc przyłączeniowa: **40 kW**

grupa przyłączeniowa: **V**

1. Miejsce przyłączenia: **złącze kablowe nn**.
2. Miejsce dostarczania energii elektrycznej: **zaciski na listwie zaciskowej w kierunku instalacji odbiorczej**.
3. Rodzaj przyłącza: **przyłącze kablowe nn 0,4 kV**.
4. Zakres niezbędnych zmian w sieci związanych z przyłączeniem:
 - 4.1. Urządzenia WN i SN:
-----.
 - 4.2. Stacja transformatorowa SN/nn:
-----.
 - 4.3. Urządzenia nn:

- budowa przyłącza kablowego YAKY 4 x 120 od złącza na istn. budynku szkoły poprzez złącze wolnostojące w linii ogrodzenia działki na istn. słup linii nn nr 42,
 - przejęcie na majątek istn. kabla zasilającego budynek szkoły.
5. Rozliczeniowy pomiar energii elektrycznej dla zasilania podstawowego należy przewidzieć na napięciu **0,4 kV** z usytuowaniem go **w złączu wolnostojącym zintegrowanym z układem pomiarowo-rozliczeniowym**
- Przewidzieć wspólny pomiar dla siły i światła.
- Należy zainstalować:
- licznika energii elektrycznej 3-fazowego 1-strefowego.**
- W przypadku pomiaru pośredniego lub półpośredniego zastosować odpowiednie przekładniki i skrzynkę kontrolną SKa w obwodach wtórnych pomiaru.
- Dla poszczególnych etapów budowy przewidzieć pomiar dostosowany do poboru mocy
6. Urządzenia pomiarowe winny być osłonięte i przystosowane do plombowania.
7. Zabezpieczenie główne: **63 A**
8. Do obliczeń przyjąć:
- Zasilanie podstawowe:
- sieć SN - **15 kV** pracuje w układzie **z kompensacją**
- a) prąd zwarć wielofazowych **kA** przy czasie $t=0$ w miejscu szyny **15 kV** w stacji,
 - b) prąd ziemnozwarciowy całkowity pojemnościowy **A** przy czasie $t=.....$ trwania zwarcia.
9. W zakresie ochrony przeciwprzepięciowej, i izolacji należy stosować aktualnie obowiązujące przepisy i normy.
10. Jako system dodatkowej ochrony od porażeń przyjąć uziemianie w sieci SN, zaś w sieci nn i u odbiorcy samoczynne wyłączanie zasilania w określonym czasie (wg PN-IEC 60364-4-41). Układ pracy sieci nn: TN-C.
11. Wymagany stosunek poboru energii biernej do czynnej w punkcie rozliczeniowym nie może być większy niż $\tan \varphi = 0,4$.
12. Aby zapewnić kompatybilność z siecią elektroenergetyczną ZEB Dystrybucja Sp. z o.o., urządzenia, instalacje i sieci Podmiotu przyłączane do ww. sieci muszą posiadać parametry mieszczące się w wartościach granicznych określonych w przepisach i normach.
13. Poziom zmienności parametrów technicznych energii elektrycznej w sieci ZEB Dystrybucja Sp. z o.o. mieści się w granicach określonych w Rozporządzeniu

Ministra Gospodarki z dnia 04.05.2007 r. w sprawie szczegółowych warunków funkcjonowania systemu elektroenergetycznego.

14. Miejsce rozgraniczenia własności ustala się w miejscu dostarczania energii elektrycznej.
15. Urządzenia do miejsca rozgraniczenia własności jak również układ pomiarowy muszą być dostępne w każdej chwili dla personelu technicznego ZEB Dystrybucja Sp. z o.o.
16. Realizację i zasady pokrywania kosztów inwestycji zostaną określone w umowie o przyłączenie (propozycja umowy w załączeniu).
17. Po zrealizowaniu inwestycji nastąpi przyłączenie wnioskodawcy do sieci na podstawie umowy o przyłączenie.
18. W przypadku wnoszenia przez inwestora zastrzeżeń lub propozycji zmian do treści warunków należy zgłosić to do ZEB Dystrybucja Sp. z o.o. w terminie 1 miesiąca od dnia wydania warunków przed podpisaniem umowy o przyłączenie. Termin ważności warunków (po spełnieniu ww. wymogu) ustalamy na dwa lata od daty ich wystawienia, jeśli w tym czasie nie zostanie zawarta umowa na dostawę energii elektrycznej na przyszłe okresy lub nie został złożony i pozytywnie załatwiony wniosek o przedłużenie terminu ich ważności. Unieważnia się warunki przyłączenia wydane przed datą niniejszego pisma.
19. Dane dodatkowe:

P/S 2-719, Tr 100 kVA, istn. kabel do budynku szkoły: YAKY 4 x 120-185 mb.

P/S 2-719, Tr 100 kVA, istn. linia napowietrzna: 4 x 25 AL-240 mb.

k/o

rk

ZEB Dystrybucja Sp. z o.o.
Zakład Sieci Łomża
Dyrektor
Andrzej Borkowski

1. Odstępstwa od projektu typowego

1. Wewnętrzna linia zasilająca wykonana zostanie kablem YAKXS 4x25mm².
2. W tablicy TE nastąpi podział przewodu PEN na PE i E.
3. Przewód PE połączyć z uziemieniem o rezystancji nie większej niż 10Ω.
4. Przykładowe typy opraw podano w wykazie podstawowych materiałów.

2. Informacja do planu BiOZ

Nie występują przesłanki, warunkujące konieczność opracowania planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia - określone w art. 21a. Prawa budowlanego.

Przewidywane roboty budowlane nie będą trwać dłużej niż 30 dni roboczych i jednocześnie nie będzie przy nich zatrudnionych więcej niż 19 pracowników, a pracochłonność robót, nie będzie przekraczać 500 osobodni.

W trakcie budowy nie będzie wykonywany żaden z rodzajów robót budowlanych, wymienionych w art. 21a, ust. 2.

mgr inż. **MAREK WOJNAROWSKI**
upr. kier. bud. i proj. w spec. sieci i inst. elektr.
Nr Łom. 57/86 i UAN 7342-35/92
Nr ewid. POIIB: **PDL/IE/1681/01**

PROJEKT ARCHITEKTONICZNO - BUDOWLANY
MODUŁOWEGO SYSTEMOWEGO
ZAPLECZA BOISK SPORTOWYCH
ORLIK 2012

PROJEKT INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH

**PROJEKT INSTALACJI
ELEKTROENERGETYCZNYCH
PROJEKTANT:**

mgr inż. Andrzej Działuch
Wa-214/93, MAZ/IE/3299/01

mgr inż. Andrzej Działuch
upr. bud. Wa-214/93
Nr ewid. MAZ/IE/3299/01

SPRAWDZAJĄCY:

inż. Marian Leple
360/69, MAZ/IE/5705/02

inż. Marian Leple
upr. bud. 360/69
Nr ewid. MAZ/IE/5705/02

PROJEKT ARCHITEKTONICZNO BUDOWLANY
MODUŁOWEGO SYSTEMU ZAPLECZA BOISK SPORTOWYCH

Oświadczenie Projektanta i Sprawdzającego o sporządzeniu projektu architektoniczno budowlanego zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej (Dz. U.1994 Nr 89 poz. 414, PB, Art.20 ust.2)

LUTY 2008r. Oświadczamy, że projekt budowlany pod nazwą;

PROJEKT ARCHITEKTONICZNO – BUDOWLANY
MODUŁOWEGO SYSTEMOWEGO ZAPLECZA BOISK SPORTOWYCH
ORLIK 2012

w zakresie instalacji elektrycznych został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej

projektant:

mgr inż. Andrzej Jasiuch
upr. bud. Wz-214/03
Nr ewid. 1312/2007/01

sprawdzający:

inż. Marian Lepie
upr. bud. 300/98
Nr ewid. 1011/13/5705/02

5.3.1. Instalacje elektroenergetyczne

TABLICE ROZDZIELCZA

TABLICA POMIAROWA ZŁĄCZOWA TZ i POMIAROWA TL

Tablicę projektuje się wykonać jako typowe dla danego rejonu energetycznego, wolnostojące zestawy rozdzielcze, które należy wyposażać zgodnie ze standardami technicznymi dostawcy energii elektrycznej. Lokalizację tablic określa każdorazowo techniczne warunki przyłączenia do sieci energetycznej.

Szafa zawierać będzie:

- 1 zabezpieczenia przed licznikowe,
- 2 układ pomiarowy energii elektrycznej
- 3 zabezpieczenie za licznikowe
- 4 elementy układu pomiarowego wg. standardów dostawcy energii.

TABLICA ROZDZIELCZA SZATNI TE

Tablicę projektuje się wykonać jako typową naścienną obudowę rozdzielczą przystosowaną do montażu aparatury modułowej z drzwiami pełnymi. Konstrukcja tablicy metalowa.

Obudowa powinna posiadać stopień ochrony IP41 i I lub II (zalecana) kl. ochronności.

Wielkość obudowy należy dobrać tak, by umożliwiła zabudowanie aparatury zgodnie ze schematem odpowiadającym wyposażeniu danego obiektu.

Rozdzielnica zawiera następujące elementy:

- rozłącznik konserwacyjny,
- optyczny (LED) wskaźnik obecności napięcia,
- zabezpieczenia nad prądowe poszczególnych obwodów,
- elementy sterowania obwodów oświetlenia zewnętrznego (czujnik fotoelektryczny),
- układ sterowania (zegar sterujący+stycznik) pracą wentylacji mechanicznej.

W rozdzielnicach zaprojektowano ochronniki przeciw przepięciowe kl. „B+C”.

Rozdzielnica montowana będzie tak, ze jej góra krawędź znajdować się będzie max. 2,0 m nad poziomem podłogi.

PRZEWODY I SPOSÓB PROWADZENIA INSTALACJI

Do wykonania projektowanej instalacji projektuje się zastosować nast. typy przewodów:

YKYżo5x() – dla w.l.z. z tablicy TL do tablicy TE (przekrój przewodu dobrany do wartości zabezpieczenia zalicznikowego)

YDYżo ()x1,5mm² w instalacji oświetleniowej,

YDYżo 3x2,5mm² w instalacji gniazd wtyczkowych,,

LgYżo 4 – lokalne przewody połączeń wyrównawczych w

Przy wykonywaniu instalacji należy przestrzegać następujących zasad:

- izolacja żył przewodów i kabli powinny odpowiadać kolorom zgodnym z PN,
- izolację w kolorze żółto-zielonym można stosować wyłącznie w instalacjach związanych z ochroną od porażeń,
- przewody układać wewnątrz konstrukcji ścian i sufitów osłonie rurek PCV,
- do rozgałęziania instalacji stosować osprzęt hermetyczny,
- podejścia instalacji do urządzeń technologicznych wykonywać na podstawie D.T.R. urządzeń, a jeżeli takowych nie ma pozostawiając zapasy przewodów.

INSTALACJE OŚWIETLENIOWA

Parametry oświetlenia światłem sztucznym poszczególnych pomieszczeń zgodnie z wymaganiami wymagań zawartymi w PN-EN 12464-1 wynosić będą odpowiednio:

- min. 300 lx na płaszczyźnie pracy w pomieszczeniach trenerów
- min. 200 lx w łazienkach i sanitariatach,
- min. 100 lx na podłodze w magazynie

Oprawy oświetleniowe wyposażone będą w energooszczędne i wysokosprawne źródła światła.

fluorescencyjne – świetlówki liniowe,

fluorescencyjne – świetlówki kompaktowe.

Instalacja wykonana w całości przewodami typu YDY()x1,5, sterowanie oświetleniem za pomocą indywidualnych

wyłączników.

OSPRZĘT ŁĄCZENIOWY I GNIAZDA WTYKOWE

Osprzęt bazowy do wyboru przez inwestora oraz projektanta przystosowującego projekt do warunków miejscowych. Przy wyborze rozwiązań należy przestrzegać prawa budowlanego, praw pokrewnych i szczególnych oraz kierować się wiedzą techniczną.

Osprzęt łączeniowy montować należy na wysokości:

- łączniki oświetlenia na wysokości +1,4
- gniazda wtykowe montowane w pomieszczeniach trenera i magazynie na wysokości +1,1 m
- gniazda w łazienkach na wysokości +1,4 m.

Osprzęt o stopniu ochrony IP44.

ZASILANIE I STEROWANIE WENTYLATORAMI NAWIEWNYMI

Zasilanie wentylatorów nawiewnych projektuje się wykonać z wykorzystaniem stycznika i zegara sterującego z zachowaniem możliwości włączania ręcznego.

Zegar będzie załączał wentylatory do stałej pracy w czasie godzin gdy odbywają się treningi, oraz dorywczo w trybie przewietrzania w pozostałej części dnia.

INSTALACJA POŁĄCZEŃ WYRÓWNAWCZYCH

W budynku projektuje się wykonać instalację połączeń wyrównawczych. Przewód magistralny projektowany przewodem LgYżo6 ułożony będzie poprowadzony na zasadach analogicznych jak pozostałe instalacje.

Na przewodzie magistralnym projektuje się zainstalować (bez przecinania) lokalne szyny (zaciski) lokalnych połączeń wyrównawczych, umieszczone w oznakowanych puszkach n/t. Do szyn tych zostaną doprowadzone, wykonane przewodem LgYżo4, lokalne połączenia wyrównawcze, obejmujące części przewodzące dostępne i obce w łazienkach i sanitariatach, kanały wentylacyjne. Do magistrali należy przyłączyć ponadto szynę PE rozdzielnicę TE. Poniżej tablicy TE należy zlokalizować główną szynę połączeń wyrównawczych. Szynę należy uziemić.

URZĄDZENIA PIORUNOCHRONNE DLA OBIEKTU STANDARD+

OBLICZENIE POZIOMU OCHRONY

Zgodnie z PE-IEC 61024-1-1 budynek zalicza się do obiektów zwykłych

Gęstość doziemnych wyładowań piorunowych

$$N_g = 0,04 \times T_d^{1,25} \text{ na km}^2/\text{rok}$$

$$T_d = 22 \text{ dni burzowych/rok}$$

$$N_g = 0,04 \times 22^{1,25} = 1,906 \text{ km}^2/\text{rok}$$

Spodziewana częstość bezpośrednich wyładowań trafiających w obiekt

$$N_d = N_g \times A_e \times 10^{-6} \text{ na rok}$$

A_e – powierzchnia równoważna obiektu 600 m²

$$N_d = 1,906 \times 600 \times 10^{-6} = 0,00114$$

Ponieważ $N_d > N_{C1}$, gdzie $N_{C1} = 10^{-3}$, to wymagane jest wykonanie urządzenia piorunochronnego o skuteczności

$$E \geq 1 - 0,001 / 0,00114 = 0,122$$

Budynek szatni będzie wyposażony w urządzenie piorunochronne odpowiadające I-mu poziomowi ochrony.

Urządzenie będzie składać się z:

- zwodów poziomych wykonanych z płask. FeZn20x3 lub dFeZnΦ8 poprowadzonych wzdłuż krawędzi dachu,
- 2 przewodów odprowadzających wykonanych z płask. FeZn20x3 lub dFeZnΦ8 układanych na uchwytych w przeciwległych narożnikach budynku,
- 2 złącz kontrolnych w gruntowych studzienkach pomiarowych
- uziomu otokowego wykonanego z płask. FeZn25x4. połączonego z układem uziomowym masztów oświetleniowych.

OBLICZENIA

DOBÓR PRZEWODÓW

Podstawa :

(1) PN-IEC 60364-5-523:2001 „Obciążalność prądowa długotrwała przewodów”

(2) PN-IEC 60364-4-43:1999 „Ochrona przed prądem przetężeniowym”

**PROJEKT ARCHITEKTONICZNO BUDOWLANY
MODULOWEGO SYSTEMU ZAPLECZA BOISK SPORTOWYCH**

OBWÓD	ZABEZPIECZENIE A	U V	TYP PRZEWODU	SPOSÓB UŁOŻENIA WG. (1)	$I_B \leq I_n \leq I_z$ A	$I_2 \leq 1,45 I_z$ A
L/TE	63 „Esel”	3x230/400	YKYzo5x25	D	62,2 ≤ 63 ≤ 68,8	90,0 ≤ 99,76
SIŁA 1	16 A „C”	230	YDYzo3x2,5	A2	16,0 ≤ 16 ≤ 17,5	23,2 ≤ 23,38
OŚWIETLENIE	10 A „B”	230	YDYzo3x1,5	A2	10,0 ≤ 10 ≤ 12,4	14,5 ≤ 17,98

OBLICZENIA OS WIELTENIA

Do obliczeń wykorzystano program uzyczony do tego celu wraz z baza danych przez wiodaca na rynku firme spelniajaca a wysokie standardy jakos ci.
Zastosowanie innych niz podano oprav nalezy powtórzyć obliczenia w oparciu o nowa baze danych.

BILAN ENERGETYCZNY OBIEKTU W UKŁADZIE STANDARD+

		Pi	kj	Ps
ARENY SPORTOWE I TEREN				
1	BOISKO PIŁKARKIE	8,37	1	8,37
	BOISKO DO KOSZYKÓWKI	3,72	1	3,72
2	OŚWIETLENIE TERENU	0,90	1	0,90
	RAZEM	13,0 (12,99)	-	13,0 (12,99)
SZATNIA STANDARD +				
4	OGRZEWANIE	4,50	1	4,50
5	WENTYLACJA	10,4	1	8,28
6	OGRZEWANIE WODY	6,00	1	6,00
7	OŚWIETLENIE	1,50	1	1,50
	GNIAZDA	4,00	1	4,00
	RAZEM	27,0(26,4)	-	27,0(26,4)
	RAZEM MOC PRZYŁĄCZENIOWA	40,0	-	40,0

WPLYW OBIEKTU NA ŚRODOWISKO

Przyjęte w opracowaniu projektowym rozwiązania funkcjonalno – przestrzenne oraz techniczne we wszystkich projektach branżowych nie wpływają negatywnie na środowisko przyrodnicze, zdrowie ludzi i inne obiekty budowlane. Zapotrzebowanie na wodę oraz ilość ścieków została określona w opracowaniu branżowym i jest zgodna z warunkami technicznymi odbioru ścieków i dostarczenia wody. Nie przewiduje się aby obiekt w trakcie użytkowania emitował szkodliwe gazy, pyły lub pyny. Budynek w trakcie eksploatacji nie będzie emitował hałasu lub drgan i innych uciążliwych zakłóceń. Obiekt nie wpływa negatywnie na istniejący drzewostan i inne elementy środowiska naturalnego

mgr inż. Andrzej Dziaduch
upr. bud. Wa-314/93
Nr ewid. 14242/3299/01

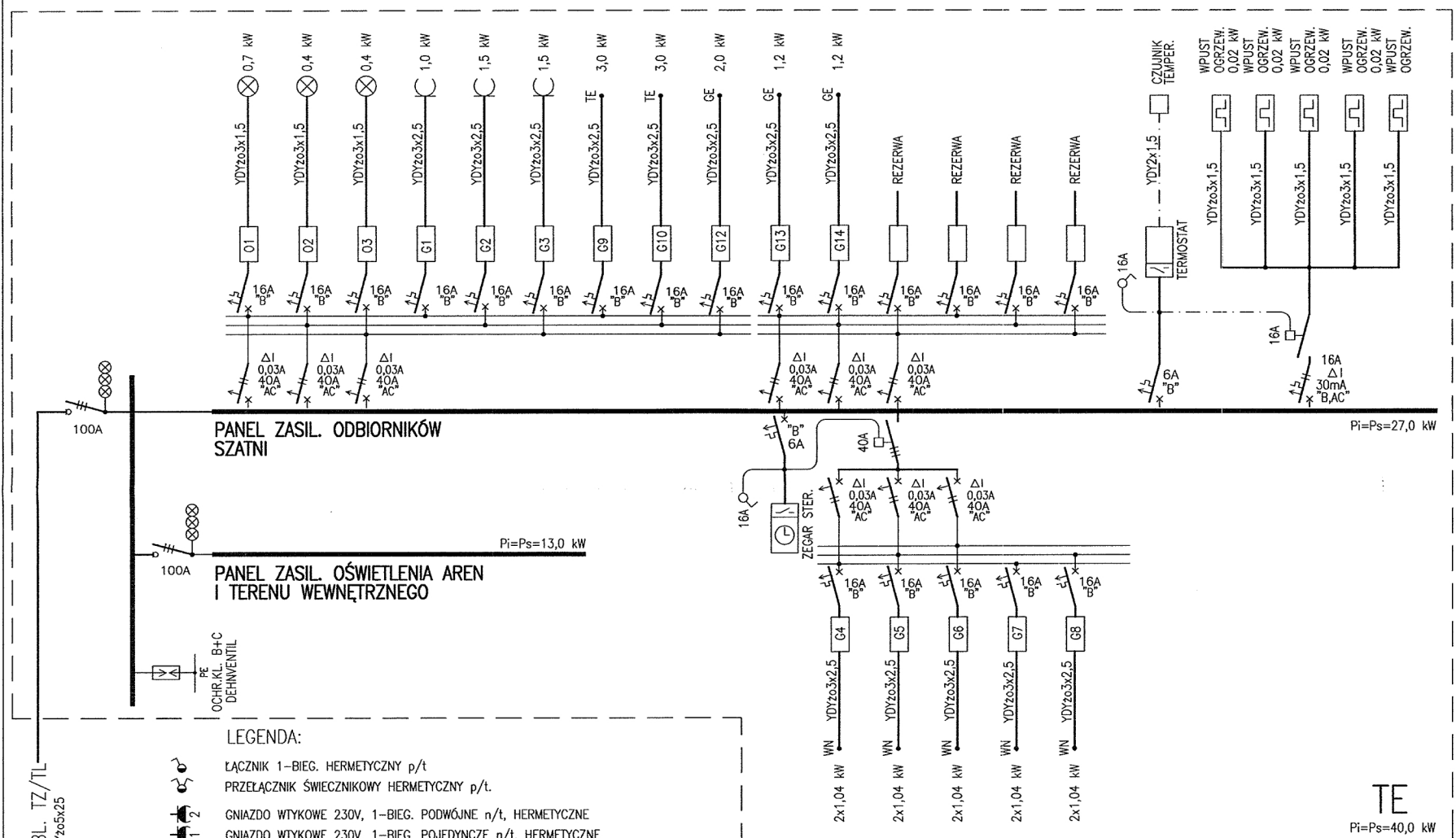
WYKAZ PODSTAWOWYCH MATERIAŁÓW

L.p.	Wyszczególnienie	Jedn.	Ilość
1.	Rozdzielnica TE	kpl.	1
2.	Rurka RB 18	m	559
3.	Uchwyty UZ-18	szt.	1127
4.	Złączki ZCL-18	szt.	220
5.	Przewód YDYżo 3x1,5mm ²	m	252
6.	Przewód YDYżo 3x2,5mm ²	m	330
7.	Przewód LgY 4mm ²	m	26
8.	Przewód LgY 6mm ²	m	26
9.	Wyłącznik natynkowy szczelny	szt.	10
10.	Gniazdo wtyczkowe 2-bieg. natynkowe szczelne podwójne	szt.	8
11.	Puszka rozgałęźna szczelna	szt.	53
12.	Oprawa oświetleniowa OKN-236 – A1	szt.	4
13.	Oprawa oświetleniowa AVR400.18E – A2	szt.	32
14.	Oprawa oświetleniowa OPK-118 – A3	szt.	4
15.	Oprawa oświetleniowa OPK-218 – A4	szt.	4
16.	Światłówka kompaktowa PLE/C 18W	szt.	66
17.	Światłówka LF 18W	szt.	16
18.	Światłówka LF 36W	szt.	8

Przedmiar robót

Opis robót		Ilość robót
Dział nr 1. Wewnętrzne instalacje elektryczne [CPV: 45311000-0 Roboty w zakresie przewodów instalacji elektrycznych oraz oprav elektrycznych]		
1. KNNR 5 0405-0300 Skrzynki i rozdzielnie skrzynkowe wraz z konstrukcją. Konstrukcja mocowana przez zabetonowanie w podłożu dla skrzynki lub rozdzielnicy o masie do 50kg Montaż rozdzielnicy głównej TE. Jednostka: 1 szt		1,0000
2. KNNR 5 0105-0501 Rury winidurkowe o średnicy do 20mm, układane w ciągach wielokrotnych na konstrukcji metalowej skręcanej na śruby Jednostka: 100 m		5,3700
rukka winidurkowa RB-18	537	537,0000
3. KNNR 5 0203-0100 Przewody kabelkowe wciągane do rur i w kanały zamknięte. Przewód kabelkowy wciągany do rur o łącznym przekroju żył do 7,5mm ² Jednostka: 100 m		6,0900
przewód YDYżo 3x1,5mm ²	242	242,0000
przewód YDYżo 3x2,5mm ²	317	317,0000
przewód LgYżo 6mm ²	25	25,0000
przewód LgYżo 4mm ²	25	25,0000
4. KNNR 5 0301-1400 Przygotowanie podłoża pod osprzęt instalacyjny. Mocowanie osprzętu przez przykręcenie; wykonanie otworów w blasze Jednostka: 100 szt		0,7000
5. KNNR 5 0304-0400 Odgałęźniki bryzgoszczelne z tworzywa sztucznego o 4 wlotach, przykręcane Jednostka: 100 szt		0,5200
6. KNNR 5 0307-0100 Łączniki i przyciski instalacyjne bryzgoszczelne. Łącznik jednobiegunowy Jednostka: 100 szt		0,1000
7. KNNR 5 0308-0500 Gniazda instalacyjne wtyczkowe ze stykiem ochronnym. Gniazda bryzgoszczelne, 2-biegunowe o obciążalności do 16A/2,5mm ² przekroju przewodu, przykręcane Jednostka: 100 szt		0,0800
8. KNNR 5 0502-0300 Oprawy oświetleniowe przykręcane (zwykłe). Oprawa świetlówka o źródle światła do 2x40W Jednostka: 1 kpl		4,0000
oprawa oświetleniowa OKN-236	4	4,0000
9. KNNR 5 0511-0100 Oprawy świetlówkowe do pomieszczeń produkcyjnych. Oprawy strugoodporne, pyłoszczelne w obudowie metalowej o źródle światła do 2x40W Jednostka: 1 kpl		8,0000
oprawa OPK-218	4	4,0000
oprawa OPK-118	4	4,0000

Opis robót		Ilość robót
10. KNNR 5 0511-0100		
Oprawy świetlówkowe do pomieszczeń produkcyjnych. Oprawy strugoodporne, pyłoszczelnew obudowie metalowej o źródle światła do 2x40W		
Jednostka: 1 kpl		32,0000
oprawa typu AVR400.18E	32	32,0000
11. KNNR 5 1301-0200		
Sprawdzenie i pomiar obwodu elektrycznego niskiego napięcia 3-fazowego		
Jednostka: 1 pomiar		1,0000
12. KNNR 5 1301-0100		
Sprawdzenie i pomiar obwodu elektrycznego niskiego napięcia 1-fazowego		
Jednostka: 1 pomiar		22,0000
13. KNNR 5 1304-0500		
Badania i pomiary instalacji uziemiającej, piorunochronnej i skuteczności zerowania.Pomiar i badanie skuteczność zerowania; pomiar pierwszy		
Jednostka: 1 szt		1,0000
14. KNNR 5 1304-0600		
Badania i pomiary instalacji uziemiającej, piorunochronnej i skuteczności zerowania.Pomiar i badanie skuteczność zerowania; za każdy następny pomiar		
Jednostka: 1 szt		21,0000

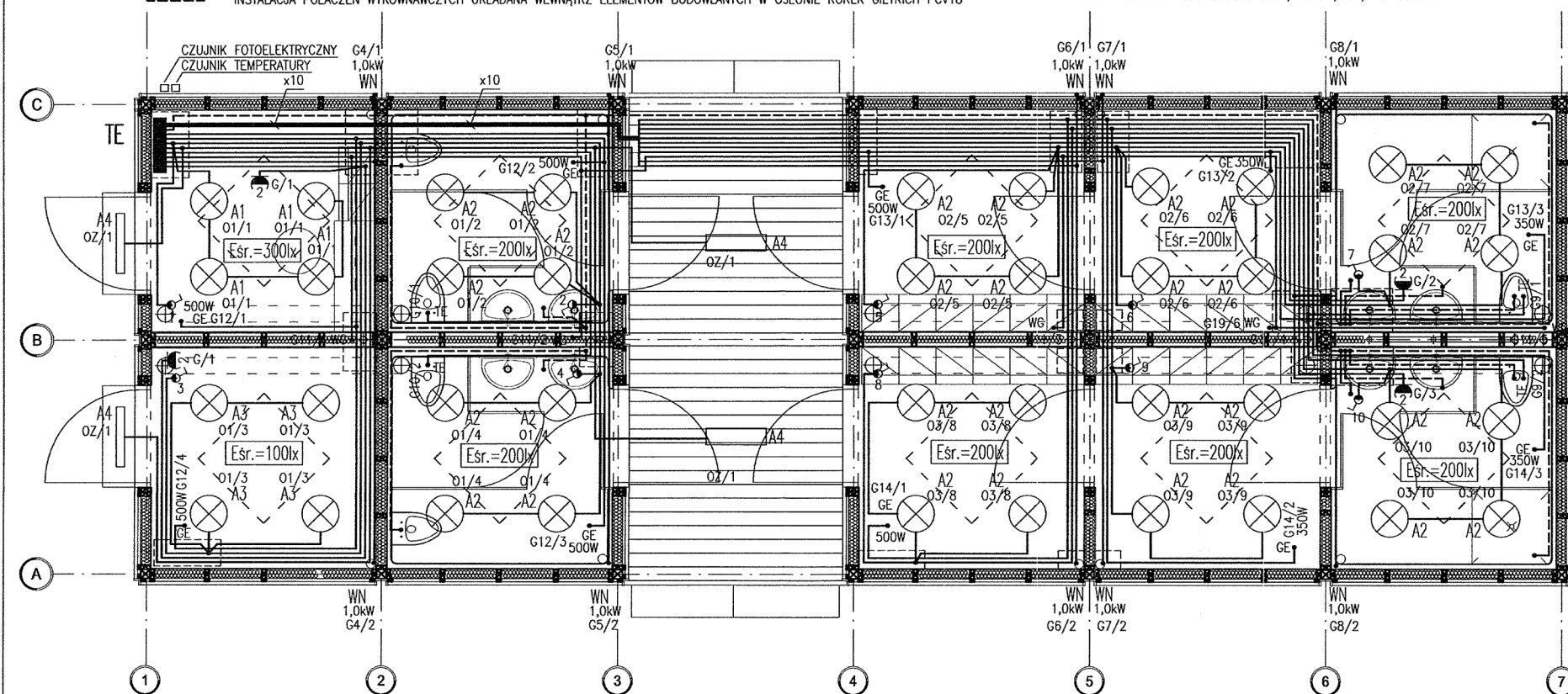


LEGENDA:

- ŁĄCZNIK 1-BIEG. HERMETYCZNY p/t
- PRZELĄCZNIK ŚWIECZNIKOWY HERMETYCZNY p/t
- GNIAZDO WTYKOWE 230V, 1-BIEG. PODWÓJNE n/t, HERMETYCZNE
- GNIAZDO WTYKOWE 230V, 1-BIEG. POJEDYŃCZE n/t, HERMETYCZNE
- WYPUST ZASILAJĄCY GRZEJNIKA ELEKTRYCZNEGO WG. PROJEKTU SANITARNEGO
- WYPUST ZASILAJĄCY TERM. POJEMNOŚCIOWEJ WG. PROJEKTU SANITARNEGO
- WYPUST ZASILAJĄCY ZESTAW GRZEWCO-WENTYLACYJNY WG. PROJEKTU SANITARNEGO
- WYPUST ZASILAJĄCY OGRZEWANY WPUST RYNNOWY.
- OPRAWA FLUORESCENCYJNA DO MONTAŻU NA STROPIE
- OPRAWA FLUORESCENCYJNA DO MONTAŻU NA ŚCIANIE
- SUFITOWY BOX ROZGAŁĘŻNY Z ZACISKAMI ,IP44
- TE GŁÓWNA SZYNA POŁĄCZEŃ WYRÓWNAWCZYCH
- TABLICA ROZDZIELCZA
- INSTALACJA 230V UKŁADANA WEWNĄTRZ ELEMENTÓW BUDOWLANYCH W OŚLONIE RUREK GIĘTKICH PCV18
- INSTALACJA POŁĄCZEŃ WYRÓWNAWCZYCH UKŁADANA WEWNĄTRZ ELEMENTÓW BUDOWLANYCH W OŚLONIE RUREK GIĘTKICH PCV18

PRZYKŁADOWE OPRAWY OŚWIETLENIOWE:

- A1 - OPRAWA FLUORESCENCYJNA , 2x26W,IP44; KL. OCHR.1
- A2 - OPRAWA FLUORESCENCYJNA , 2x18W,IP44; KL. OCHR.2
- A3 - OPRAWA FLUORESCENCYJNA , 1x18W,IP44; KL. OCHR.1
- A4 - OPRAWA FLUORESCENCYJNA ; 1x18W,IP54; KL. OCHR.1



zadanie:
ORLIK 2012
MODUŁOWY SYSTEM ZAPLECZA BOISK SPORTOWYCH

inwestor:

generalny projektant/wykonawca projektu:

Kulczyński Architekt



sp. z o.o.

UL. ZGODA 4 m. 2, 00-018 WARSZAWA
tel./fax 827 29 18 tel. 828 22 00

autorzy:
projektant generalny: mgr inż. Andrzej Dziaduch
Wa-214/93, MAZ/IE/3299/01

temat rysunku:
WERSJA STANDARD +

sprawdził: inż. Marian Leple
360/68, MAZ/IE/5705/02

branża:
INSTALACJE ELEKTROENERGETYCZNE

faza:
PROJEKT ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY

nr projektu:	indeks fazy:	obiekt:	nr rysunku:	rewizja:	data edycji:	arkusz:	skala:
08.01	ABW	S+	EL-02-01	-	08.02	1/1	1:50