

# ARCONBUD

PRZEDSIĘBIORSTWO PROJEKTOWO - WYKONAWCZE

adres: 91-425 Łódź ul. Północna 36a, tel/fax: (0-42) 633-27-38, 630-02-21  
e-mail: arconbud@arconbud.com.pl, www: http://www.arconbud.com.pl

<b>Nr zlec. 1/P/02/2025</b>	
<b>TOM 3.2. PROJEKT TECHNICZNY/WYKONAWCZY INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH</b>	
Nazwa zadania	<b>Budowa kompleksu sportowego typu orlik w ramach inwestycji pn.: "Infrastruktura sportowa w gminie Brójce ,,</b>
Adres obiektu	<b>95-006 Bukowiec – fragm. działki nr 523/6 - obręb 0002 Bukowiec</b>
Kategoria obiektu	<b>XV</b>
Jednostka ewidencyjna	<b>100603_2</b>
Obręb	<b>0002 Bukowiec</b>
Działka nr	<b>523/6</b>
Inwestor	<b>GMINA BRÓJCE 95-006 Brójce 39</b>
Jednostka projektowania	<b>PPW „ ARCONBUD”, 91-425 Łódź ul. Północna 36a</b>
Projektant	<b>mgr inż. Włodzimierz Tadeusiak upr. bud. GP.II-8346-28/78, ŁOD/IE/3485/05</b> <small>mgr inż. elektryk Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacji elektrycznych upr. nr 28/78/WŁ</small>
Sprawdzający	<b>inż. Jerzy Jagas upr. bud. 242/89, ŁOD/IE/1530/02</b> <small>inż. elektryk Uprawnienia budowlane do projektowania kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności: instalacji i sieci elektrycznych. upr. nr 134/75, 432/87 WŁ, 242/89/WŁ</small>

Łódź, marzec 2025 r.

P.P.-W. "ARCONBUD" oświadcza, iż niniejsza praca jest wykonana zgodnie z umową, obowiązującymi przepisami techniczno - budowlanymi oraz normami i zostaje wydana jako kompletna dla celu, któremu ma służyć.

## 2. Spis zawartości opracowania

1.	Strona tytułowa .....	- str. nr 1.
2.	Spis zawartości opracowania .....	- str. nr 2.
3.	Dane ogólne .....	- str. nr 4.
3.1.	Podstawa opracowania .....	- str. nr 4.
3.2.	Przedmiot i zakres opracowania .....	- str. nr 4.
3.3.	Charakterystyka elektroenergetyczna .....	- str. nr 4.
3.4.	Przepisy i normy związane .....	- str. nr 4.
4.	Opis techniczny .....	- str. nr 6.
4.1.	Zasilanie w energię elektryczną .....	- str. nr 6.
4.1.1.	Wewnętrzna linia zasilająca .....	- str. nr 6.
4.1.2.	Tablica "Pożarowego wyłącznika prądu" TPWP .....	- str. nr 6.
4.2.	Wewnętrzne instalacje elektryczne budynku zaplecza .....	- str. nr 7.
4.2.1.	Instalacja oświetlenia ogólnego i ewakuacyjnego .....	- str. nr 7.
4.2.2.	Instalacja gniazd wtykowych i zasilania urządzeń .....	- str. nr 7.
4.2.3.	Tablice instalacji elektrycznych .....	- str. nr 7.
4.3.	Instalacja oświetlenia boisk sportowych .....	- str. nr 8.
4.3.1.	Wewnętrzna linia zasilająca nn-0,4 kV .....	- str. nr 8.
4.3.2.	Tablica zasilająco-sterownicza TOB .....	- str. nr 8.
4.3.3.	Instalacja oświetlenia boisk .....	- str. nr 8.
4.4.	Instalacja zasilania urządzeń technicznych .....	- str. nr 9.
4.5.	Ochrona przed porażeniem prądem elektrycznym .....	- str. nr 9.
4.6.	Ochrona przed przepięciami atmosferycznymi i łączeniowymi .....	- str. nr 10.
4.7.	Ochrona pożarowa .....	- str. nr 10.
4.8.	Uwagi końcowe .....	- str. nr 11.
5.	Obliczenia techniczne .....	- str. nr 11.
5.1.	Zestawienie mocy zainstalowanej i zapotrzebowanej .....	- str. nr 11.
5.2.	Obliczenie natężenia oświetlenia .....	- str. nr 11.
5.3.	Dobór wewnętrznych linii zasilających nn-0,4 kV .....	- str. nr 13.
5.4.	Dobór przewodów i zabezpieczeń obwodów instalacji .....	- str. nr 13.
5.5.	Sprawdzenie skuteczności ochrony przeciwporażeniowej .....	- str. nr 13.
5.6.	Sprawdzenie maksymalnego spadku napięcia .....	- str. nr 14.
5.7.	Obliczenie poziomu ochrony odgromowej .....	- str. nr 14.
6.	Załączniki .....	- str. nr 15.
6.1.	Warunki techniczne przyłączenia wydane przez PGE Dystrybucja SA .....	- str. nr 15.
7.	Informacja o bezpieczeństwie i ochronie zdrowia .....	- str. nr 17.
8.	Oświadczenie projektanta i sprawdzającego .....	- str. nr 22.
9.	Uprawnienia budowlane i kopia przynależności do Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa projektanta i sprawdzającego .....	- str. nr 23÷28.
10.	Spis rysunków .....	
10.1.	Plan zagospodarowania terenu .....	- rys. 3.2-01.
10.2.	Plan instalacji oświetlenia boisk .....	- rys. 3.2-02.
10.3.	Plan instalacji gniazd wtykowych i zasilania urządzeń - budynek zaplecza .....	- rys. 3.2-03.
10.4.	Plan instalacji zasilania urządzeń - budynek zaplecza - rzut dachu .....	- rys. 3.2-04.
10.5.	Plan instalacji oświetlenia - budynek zaplecza .....	- rys. 3.2-05.
10.6.	Schemat ideowy zasilania w energię elektryczną .....	- rys. 3.2-06.
10.7.	Schemat ideowy instalacji elektrycznych - tablica TE .....	- rys. 3.2-07.
10.8.	Schemat ideowy instalacji elektrycznych - tablica TE1 .....	- rys. 3.2-08.
10.9.	Schemat ideowy instalacji elektrycznych - tablica TOB .....	- rys. 3.2-09.

10.10. Schemat ideowy sterowania oświetlenia boisk .....	- rys. 3.2-10.
10.11. Schemat ideowy instalacji oświetlenia boisk .....	- rys. 3.2-11.
10.12. Tablica "Pożarowego wyłącznika prądu" TPWP - wyposażenie .....	- rys. 3.2-12.
10.13. Tablica instalacji elektrycznych TE - wyposażenie .....	- rys. 3.2-13.
10.14. Tablica instalacji elektrycznych TE1 - wyposażenie .....	- rys. 3.2-14.
10.15. Tablica instalacji elektrycznych TOB - wyposażenie .....	- rys. 3.2-15.
10.16. Słup instalacji oświetlenia boisk - zestawienie materiałowe .....	- rys. 3.2-16.

### **3. Dane ogólne**

#### **3.1. Podstawa opracowania**

Podstawę opracowania dokumentacji stanowią :

- umowa zawarta między stronami,
- ustalenia z Inwestorem,
- projekty budowlane opracowań branżowych.

#### **3.2. Przedmiot i zakres opracowania**

Przedmiotem opracowania jest "Budowa kompleksu sportowego typu "Orlik" w Bukowcu, w ramach inwestycji "Infrastruktura sportowa gminy Brójce".

Opracowanie niniejsze zawiera projekt techniczny/wykonawczy instalacji elektrycznych na terenie projektowanego kompleksu sportowego.

Projekt obejmuje roboty budowlane związane z wykonaniem :

- zasilaniem w energię elektryczną kompleksu z projektowanego złącza kablowo-pomiarowego PGE Dystrybucja SA,
- instalacji elektrycznych wewnętrznych w budynku zaplecza,
- instalacji oświetlenia boiska piłkarskiego i wielofunkcyjnego,
- instalacji zasilania urządzeń technicznych na terenie działki (napęd bramy elektrycznej przesuwnej).

Opracowanie nie obejmuje rozbudowy sieci kablowej nn-0,4kV oraz budowy złącza kablowo-pomiarowego, które jest tematem odrębnego opracowania PGE Dystrybucja SA.

Uwagi :

Zgodnie z art. 29 pkt. 4, ppkt. 3, lit. d ustawy "Prawo Budowlane" - Dz.U 2024 poz. 725 z dnia 21 marca 2024 r., roboty budowlane polegające na instalowaniu wewnątrz i na zewnątrz użytkowanego budynku instalacji, z wyłączeniem instalacji gazowych, nie wymagają decyzji o pozwoleniu na budowę oraz zgłoszenia.

Wszystkie wymienione w niniejszym opracowaniu wyroby należy traktować jako przykładowe. Ewentualne ich zamienniki powinny mieć nie gorsze parametry techniczne i eksploatacyjne. W przypadku oprav oświetleniowych zamiana typu i producenta musi być potwierdzona stosownymi obliczeniami. Przy każdej zamianie należy uzyskać zgodę projektanta danej branży.

#### **3.3. Charakterystyka elektroenergetyczna**

- |                                       |  |
|---------------------------------------|--|
| - Moc zainstalowana -                 | - $P_i = 23,0 \text{ kW}$  |
| - Moc zapotrzebowana                  | - $P_z = 16,0 \text{ kW}$  |
| - Napięcie zasilania                  | - 230/400V AC  |
| - System ochrony przeciwporażeniowej  | - szybkie wyłączenie zwarcia z zastosowaniem wyłączników ochronnych różnicowoprądowych |
| - Układ projektowanej sieci nn-0,4 kV | - TN-S   |

#### **3.4. Przepisy i normy związane**

Dokumentację niniejszą opracowano w oparciu o obowiązujące przepisy, normy i zarządzenia, między innymi: Dokumentację niniejszą opracowano w oparciu o :

**Wykaz norm branżowych (stosować w aktualnie obowiązującej wersji):**

- PN-HD 60364-4-41:2007 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przeciwporażeniowa,
- PN-HD 60364-4-42:2011 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed skutkami oddziaływania cieplnego,
- PN-HD 60364-4-43:2010 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed prądem przetężeniowym,



- PN-IEC 60364-4-45:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed obniżeniem napięcia,
- PN-IEC 60364-4-46:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Odłączanie izolacyjne i łączenie,
- PN-IEC 60364-4-47:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Zastosowanie środków ochrony zapewniających bezpieczeństwo. Postanowienia ogólne. Środki ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym,
- PN-HD 60364-4-443:2006 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed przepięciami. Ochrona przed przepięciami atmosferycznymi lub łączeniowymi,
- PN-IEC 60364-4-473:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Stosowanie środków ochrony zapewniających bezpieczeństwo. Środki ochrony przed prądem przetężeniowym,
- PN-IEC 60364-4-481:1994 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Dobór środków ochrony w zależności od wpływów zewnętrznych. Wybór środków ochrony przeciwporażeniowej w zależności od wpływów zewnętrznych,
- PN-IEC 60364-4-482:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Dobór środków ochrony w zależności od wpływów zewnętrznych. Ochrona przeciwpożarowa,
- PN-HD 60364-5-51:2011 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Postanowienia ogólne,
- PN-HD 60364-5-534:2012 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Aparatura łączeniowa i sterownicza,
- PN-HD 60364-5-54:2011 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Uziemienia i przewody ochronne,
- PN-HD 60364-5-56:2010 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Instalacje bezpieczeństwa,
- PN-IEC 60364-5-537:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Aparatura rozdzielcza i sterownicza. Urządzenia do odłączania izolacyjnego i łączenia,
- PN-IEC 60364-6-61:2000 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Sprawdzenie. Sprawdzenie odbiorcze,
- PN-EN 12464-1:2002 Światło i oświetlenie. Oświetlenie miejsc pracy. Część 1 – miejsca pracy we wnętrzach,
- PN-EN 12464-1:2002 Światło i oświetlenie. Oświetlenie miejsc pracy. Część 2 – miejsca pracy na zewnątrz,
- EN 1838 Oświetlenie stosowane – oświetlenie awaryjne (tłumaczenie normy europejskiej),
- Przepisy Budowy Urządzeń Elektroenergetycznych,
- N SEP-E-004 - „Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa”,

**Wykaz przepisów urzędowych (stosować w aktualnie obowiązującej wersji):**

- Ustawa „Prawo budowlane” z dnia 7 lipca 1994 r.,
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie, Dz. U. Nr 75/2002,
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 marca 2009 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie,
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 16 czerwca 2003 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów,
- Ustawa „Prawo ochrony środowiska” z dnia 27 kwietnia 2001 r.,
- Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 24 września 2002 r. w sprawie określenia rodzajów przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko oraz szczegółowych kryteriów związanych z kwalifikowaniem przedsięwzięć do sporządzania raportu o oddziaływaniu na środowisko”,
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 29 lipca 2004 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku,
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych,
- Ustawa o prawie autorskim i prawach pokrewnych, Dz. U. Nr 94/24/1983,
- Ustawa o dozorcze technicznym, Dz. U. Nr 122/1321/2000,
- Ustawa w sprawie oceny zgodności, wzoru deklaracji zgodności oraz sposobu znakowania wyrobów budowlanych dopuszczonych do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie, Dz. U. Nr. 113/728/1998

## **4. Opis techniczny**

### **4.1. Zasilanie w energię elektryczną**

Zasilanie projektowanego kompleksu sportowego zaprojektowano z projektowanego złącza kablowo-pomiarowego, zlokalizowanego granicy działki obiektu od strony ulicy Przemysłowej, zgodnie z "warunkami technicznymi przyłączenia nr 25-D8/WP/01111 z dnia 26.02.2025 r. oraz umową przyłączeniową nr 25-D8/UP/01111, zawartymi z PGE Dystrybucja SA.

Z projektowanego złącza kablowo-pomiarowego projektuje się ułożenie wewnętrznej linii zasilającej nn-0,4kV, wykonanej kablem YKY 5x10 mm<sup>2</sup>, 1kV do projektowanej tablicy "Pożarowego wyłącznika prądu" TPWP, zlokalizowanej przy ścianie na zewnątrz projektowanego budynku zaplecza. Z tablicy TPWP zasilane będą tablice obwodowe instalacji elektrycznych wewnętrznych budynku zaplecza oraz tablica zasilająco-sterownicza instalacji oświetlenia boisk, zlokalizowana przy ogrodzeniu boiska.

Schemat ideowy zasilania w energię elektryczną podano na rys. nr 3.2-06.

Napięcie zasilania 230/400V AC, system ochrony przeciwporażeniowej – szybkie wyłączenie zasilania w układzie sieci TN-S przy zasilaniu z sieci elektroenergetycznej w układzie TN-C, z zastosowaniem wyłączników ochronnych różnicowoprądowych.

#### **4.1.1. Wewnętrzna linia zasilająca**

Trasę projektowanej wewnętrznej linii zasilającej nn podano na rys. nr 3.2-01. Trasa winna być wytyczona przez uprawnionego geodetę.

Wykopy pod kabel, poprzedzone przekopami kontrolnymi, należy wykonywać ręcznie.

W pobliżu istniejących drzew wszelkie prace należy prowadzić z największą ostrożnością, tak aby nie naruszyć systemu korzeniowego drzew. Zbliżenia projektowanego kabla do istniejących drzew należy wykonać w rurach ochronnych PCV.

Kabel układać w ziemi na głębokości 1,0 m, na 10 cm warstwie piasku lub przesianego rodzimego gruntu a następnie zasypać 15 cm warstwą piasku lub rodzimego przesianego gruntu, pozbawionego gruzu i kamieni oraz innych zanieczyszczeń mechanicznych.

Projektowany kabel należy przykryć folią ochroną koloru niebieskiego z tworzywa sztucznego. Folia winna mieć grubość co najmniej 0,5 mm i szerokość nie mniejszą niż 20 cm.

Przy skrzyżowaniach i zbliżeniach projektowanego kabla z projektowanym uzbrojeniem podziemnym terenu oraz z utwardzonymi drogami pieszymi, kabel należy układać w rurach ochronnych  $\phi 50$  mm.

Odległość kabli od urządzeń podziemnych w miejscach skrzyżowań i zbliżeń powinna być zgodna z wymaganiami normy SEP.

Przy wprowadzaniu kabli do tablicy TPWP należy pozostawić zapasy kabla nie mniej niż 2 m.

Kabel ułożony w ziemi powinny być zaopatrzone na całej długości w trwałe oznaczniki rozmieszczone w odstępach nie większych niż 10 m oraz w miejscach charakterystycznych jak wejścia do rur ochronnych i wejścia do złącza kablowo-pomiarowego ZKP i tablicy TPWP. zasilająco-sterowniczych.

Na oznacznikach należy umieścić trwałe napisy zawierające co najmniej:

- a) symbol i numer ewidencyjny kabla,
- b) oznaczenie kabla wg odpowiedniej normy,
- c) znak użytkownika kabla,
- d) rok ułożenia kabla.

#### Uwaga

W celu naniesienia zwymiarowań powykonawczych ułożonych kabli należy również dokonać zgłoszenia do uprawnionego geodety.

#### **4.1.2. Tablica "Pożarowego wyłącznika prądu" TPWP**

Tablicę "Pożarowego wyłącznika prądu" TPWP zaprojektowano jako wolnostojącą w postaci złącza kablowego w typowych obudowach izolacyjnych w wykonaniu wandaloodpornym, zintegrowanych z fundamentem z tworzyw sztucznych.

Obudowy powinny posiadać stopień ochrony min. IP54 oraz II (zalecana) klasę ochronności przeciwporażeniowej. Tablice złącz winny być przystosowane do montażu aparatury modułowej na wspornikach TH oraz na płytach montażowych.

Tablicę „Pożarowego wyłącznika prądu” PWP (wydzielona część tablicy TPWP) zaprojektowano w obudowie izolacyjnej o stopniu ochrony min IP54. Zastosowano certyfikowaną rozdzielnicę typu firmy "CERBEX", posiadającą świadectwo dopuszczenia CBOP w Józefowie.

Tablicę "Pożarowego Wyłącznika Prądu" wyposażono w główny rozłącznik instalacji wyposażony w wyzwalacz napięciowy wzrostowy, umożliwiający całkowite, zdalne wyłączenie zasilania w przypadku awarii oraz pożaru. Schemat ideowy tablicy TPWP podano na rysunkach 3.2-06. Przykładowy sposób wykonania tablicy podano na rys. nr 3.2-12.

Tablicę TPWP zlokalizowano przy ścianie na zewnątrz budynku zaplecza. Lokalizację tablicy należy potwierdzić z Inwestorem na etapie wykonawstwa.

## **4.2. Wewnętrzne instalacje elektryczne budynku zaplecza**

### **4.2.1. Instalacja oświetlenia ogólnego i ewakuacyjnego**

Instalację oświetlenia ogólnego i ewakuacyjnego pomieszczeń budynku projektuje się przewodami YDY-750V i YDyp-750V z zastosowaniem opraw oświetleniowych ze źródłami światła LED oraz osprzętu instalacyjnego podtynkowego o stopniu ochrony dostosowanym do rodzaju pomieszczenia.

Załączanie oświetlenia odbywać się będzie wyłącznikami instalacyjnymi zlokalizowanymi w pomieszczeniach przy wejściach.

Na drogach ewakuacyjnych pomieszczeń budynku oraz przy wyjściach (oświetlenie stref zewnętrznych) i przy urządzeniach ochrony pożarowej (np. „Wyłącznik pożarowy prądu”), przewidziano wykonanie oświetlenia ewakuacyjnego, umożliwiającego opuszczenie pomieszczeń w przypadku awarii zasilania lub pożaru.

W instalacji oświetlenia awaryjnego zastosowano system indywidualnych baterii akumulatorów zainstalowanych w wydzielonych oprawach oświetleniowych LED, o czasie podtrzymania zasilania min. 1 godzina po zaniku napięcia podstawowego.

W instalacji oświetlenia awaryjnego budynków należy stosować wyłącznie oprawy awaryjne posiadające świadectwa dopuszczenia do stosowania wydane przez Centrum Naukowo-Badawcze Ochrony Pożarowej w Józefowie.

Sposób wykonania instalacji oświetlenia awaryjnego analogiczny jak instalacji oświetlenia ogólnego.

Plan instalacji oświetlenia ogólnego i ewakuacyjnego podano na rys. nr 3.2-05.

### **4.2.2. Instalacja gniazd wtykowych i zasilania urządzeń**

Projektowana instalacja gniazd wtykowych i zasilania urządzeń obejmuje instalację gniazd wtykowych socjalnych, biurowych i porządkowych oraz instalację zasilania urządzeń wentylacji, klimatyzacji, ogrzewania i podgrzewania wody.

Instalację zaprojektowano przewodami YDY-750V i YDyp-750V. W instalacji zastosowano osprzęt instalacyjny podtynkowy o stopniu ochrony dostosowanym do rodzaju pomieszczenia.

Plan instalacji gniazd wtykowych i sposób wykonania podano na rys. nr 3.2-03 i 3.2-04..

### **4.2.3. Tablice instalacji elektrycznych**

Tablice instalacji elektrycznych budynku zaplecza TE i TE1 zaprojektowano jako wnękowe z drzwiami metalowymi, zamykanymi na zamek patentowy.

Schematy ideowe tablic podano na rys. nr 3.2-07 i 3.2-08, natomiast przykładowy sposób wykonania podano na rysunkach 3.2-13 i 3.2-14.



### **4.3. Instalacja oświetlenia boisk sportowych**

#### **4.3.1. Zasilanie w energię elektryczną**

Zasilanie projektowanej instalacji oświetlenia boisk zaprojektowano z projektowanej tablicy "Pożarowego wyłącznika prądu" TPWP, zlokalizowanej na zewnątrz projektowanego budynku zaplecza.

Z projektowanej tablicy TPWP projektuje się wykonanie wewnętrznej linii zasilającej, wykonanej kablem ziemnym YKY 5x4 mm<sup>2</sup> 1 kV, do projektowanej tablicy zasilająco-sterowniczej instalacji oświetlenia TOB.

Schemat ideowy zasilania w energię elektryczną podano na rys. nr 3.2-06., natomiast trasę wewnętrznej linii zasilającej i lokalizację tablicy TOB podano na rys. 3.2-01. i 3.2-02.

Napięcie zasilania 230/400V AC, system ochrony przeciwporażeniowej – szybkie wyłączenie zasilania w układzie sieci TN-S przy zasilaniu z sieci elektroenergetycznej w układzie TN-C, z zastosowaniem wyłączników ochronnych różnicowoprądowych.

#### **4.3.2. Tablica zasilająco-sterownicza instalacji oświetlenia TOB**

Tablicę instalacji oświetlenia TOB zaprojektowano jako wolnostojącą w typowych obudowach izolacyjnych w wykonaniu wandaloodpornym, zintegrowanych z fundamentem z tworzyw sztucznych.

Obudowa powinna posiadać stopień ochrony co najmniej IP-54 oraz II (zalecana) klasę ochronności przeciwporażeniowej. Tablica winna być przystosowana do montażu aparatury modułowej na wspornikach TH oraz na płytach montażowych.

Schematy ideowe tablicy podano na rysunkach nr 3.2-09. i 3.2-10. Przykładowy sposób wykonania tablicy podano na rys. nr 3.2-15.

Tablica winna być zamontowana na typowym fundamencie zintegrowanym z obudową tablicy.

Przewidziano lokalizację tablicy przy projektowanym ogrodzeniu boiska. Lokalizację tablicy należy potwierdzić z Inwestorem i Użytkownikiem na etapie wykonawstwa.

#### **4.3.3. Instalacja oświetlenia boisk**

Instalację oświetlenia zaprojektowano oprawami LED montowanymi na słupach oświetleniowych, stalowych o wysokości 10 m.

Rozmieszczenie słupów oświetleniowych podano na rys. nr 3.2-01. Plan instalacji oświetlenia boiska podano na rys. nr 3.2-02.

W projekcie przyjęto następujące wyposażenie dla instalacji oświetlenia :

##### Słupy oświetleniowe

– słup stalowy ocynkowany, stożkowy, wielokątny, o wysokości 10,0 m z fundamentem betonowym prefabrykowanym – szt. 8,

##### Oprawy oświetleniowe

Przyjęto i zastosowano w obliczeniach oprawy firmy "AMILED Oszczędne oświetlenie LED" :

- naświetlacz typu AMILED AMD-FLT3712-300W NW AS, 40.035 lm, 300 W, 230 V, IP66, IK09, kl. I – szt.8 - dla oświetlenia boiska piłkarskiego,
- naświetlacz typu AMILED AMD-FLT3712-240W NW AS, 32.030 lm, 240 W, 230 V, IP66, IK09, kl. I – szt. 4 - dla oświetlenia boiska wielofunkcyjnego,

##### Parametry oświetlenia :

Dla projektowanych boisk wymagane jest oświetlenie :

- boisko do piłki nożnej -  $E_{sr} > 75 \text{ lx}$  - przy równomierności  $E_{min}/E_{sr} > 0,5$ ,
- boisko wielofunkcyjne -  $E_{sr} > 75 \text{ lx}$  - przy równomierności  $E_{min}/E_{sr} > 0,5$

zgodnie z PN-EN 12193 - „Światło i oświetlenie. Oświetlenie w sporcie”, dla III klasy oświetlenia (boiska szkolne i treningowe).

##### Kable i przewody

Instalację oświetlenia zaprojektowano kablami YKY 5x4 mm<sup>2</sup>, 1 kV.

Projektowane kable należy układać na dnie wykopów wykonanych ręcznie, na warstwie piasku o grubości co najmniej 10 cm. Ułożone kable należy zasypać warstwą piasku o grubości co najmniej 10 cm, a następnie przykryć folią ochronną z tworzywa sztucznego o kolorze niebieskim.

Kable należy układać na głębokości 1,0 m. W przypadku gdy głębokość ta nie może być zachowana np. przy skrzyżowaniach lub obejściach urządzeń podziemnych, dopuszcza się ułożenie kabli na mniejszej głębokości, jednak na tym odcinku kable należy chronić rurami ochronnymi PCV  $\phi 50$  mm.

Kable należy układać w wykopie linią falistą z zapasem ok. 1-3 % długości wykopu.

Przy wprowadzeniu kabli do tablicy TOB oraz do słupów oświetleniowych zapas kabli winien wynosić ca 2,0 m.

Wszystkie zbliżenia i skrzyżowania kabli z urządzeniami podziemnymi należy wykonać zgodnie z normą SEP.

W miejscach skrzyżowań i zbliżeń projektowanego kabla z istniejącym uzbrojeniem podziemnym terenu i utwardzonymi drogami pieszymi, kabel należy chronić rurami PCV  $\phi 50$  mm.

Kable ułożone w ziemi winny być zaopatrzone na całej długości w trwałe oznaczniki rozmieszczone w odstępach nie większych niż 10 m oraz w miejscach charakterystycznych jak skrzyżowania, wejścia do rur itp.

Na oznacznikach należy umieścić trwałe napisy zawierające co najmniej:

- a) symbol i numer ewidencyjny kabla,
- b) znak użytkownika kabla,
- c) rok ułożenia kabla.

Trasy kabli powinny być na całej długości i szerokości oznaczone folią z tworzywa sztucznego o trwałym kolorze niebieskim. Folia powinna mieć grubość co najmniej 0,5 mm a jej szerokość powinna być taka aby przykrywała ułożony kabel, lecz nie mniejsza niż 20 cm.

Na całej długości trasy kabli w ziemi należy ułożyć bednarke ocynkowaną FeZn 25x4 mm, do której należy przyłączyć konstrukcje metalowe słupów oświetleniowych oraz zaciski PE tabliczek bezpiecznikowych.

Miejsca wykonywania robót ziemnych należy oznakować i zabezpieczyć zgodnie z obowiązującymi przepisami.

#### **4.4. Instalacja zasilania urządzeń technicznych**

Zasilanie urządzeń technicznych (napęd bramy elektrycznej przesuwnej) zaprojektowano kablem YKY 3x2,5 mm<sup>2</sup>, 1kV z tablicy obwodowej TE budynku. Trasę kabla podano na rys. 3.2-01 i 3.2-02.

Sposób wykonania instalacji - ułożenie kabla w ziemi, analogiczny jak instalacji oświetlenia boisk.

W budynku zaplecha kabel należy układać w listwie elektroinstalacyjnej naściennej PCV

#### **4.5. Ochrona przed porażeniami prądem elektrycznym**

W projektowanej instalacji oświetlenia jako system ochrony dodatkowej przed porażeniem prądem elektrycznym, zastosowano szybkie wyłączenie zwarcia z zastosowaniem wyłączników ochronnych różnicowoprądowych o prądzie ochronnym 30 mA.

System projektowanej instalacji TN-S.

Podziału przewodu ochronno-neutralnego PEN na przewód ochronny PE i neutralny N, dokonano w projektowanym złączu kablowo-pomiarowym ZKP (zakres prac PGE Dystrybucja SA).

Miejsce podziału należy uziemić poprzez przyłączenie do projektowanej sieci uziemiającej na terenie kompleksu sportowego.

Wymagana wartość oporności uziemienia ochronnego :  $R_u < 10 \Omega$

Wszystkie metalowe elementy instalacji (konstrukcje opraw, urządzeń elektrycznych, słupów oraz tablic elektrycznych należy połączyć metalicznie z przewodem ochronnym. Połączenia wykonać przewodem LY o przekroju min. 4 mm<sup>2</sup>.

Wszystkie przewody ochronne PE i neutralno - ochronne PEN powinny mieć izolację koloru żółto-zielonego, względnie zakończenia tych przewodów winny być oznaczone kolorem żółto-zielonym. Analogicznie przewody neutralne N winny być oznaczone barwą jasno-niebieską.



#### **4.6. Ochrona przed przepięciami atmosferycznymi i łączeniowymi**

W celu zapewnienia bezpieczeństwa ludzi, bezawaryjnego działania urządzeń technicznych oraz uniknięcia uszkodzeń zaprojektowano zastosowanie odpowiednich rozwiązań odgromowej i przepięciowej.

##### **Ochrona odgromowa**

Zewnętrzna ochrona odgromowa ma na celu ochronę obiektu budowlanego przed bezpośrednim uderzeniem pioruna.

##### Budynek zaplecza

Zgodnie z przeprowadzonymi obliczeniami wykonanie instalacji odgromowej budynku jest zbędne. Zalecane jest jedynie wykonanie ochrony przepięciowej.

##### Boiska sportowe

Ochronę odgromową słupów oświetleniowych zaprojektowano przy pomocy iglic odgromowych o wysokości 1,5 m instalowanych na słupach oraz uziemienie ich konstrukcji poprzez przyłączenie konstrukcji do bednarki uziemiającej FeZn 25x4 mm, ułożonej w rowach kablowych.

Połączenia słupów z uziomem poziomym należy wykonać za pośrednictwem złącz kontrolnych zainstalowanych w skrzynkach rewizyjnych PCV montowanych w ziemi. Odcinki instalacji uziemiającej od słupa do skrzynki rewizyjnej należy izolować.

##### **Ochrona przepięciowa**

Ochronę przeciw przepięciową w projektowanych instalacjach zaprojektowano przez zastosowanie w tablicach: TPWP "Pożarowego wyłącznika prądu" oraz tablicy zasilająco-sterowniczej instalacji oświetlenia boisk TOB, ochronników przepięciowych klasy B+C ograniczających przepięcia do poziomu < 1,5 kV.

#### **4.7. Ochrona przeciwpożarowa**

##### Instalacja oświetlenia ewakuacyjnego

Na drogach ewakuacyjnych pomieszczeń budynku zaplecza oraz w strefach otwartych, zaprojektowano oświetlenie ewakuacyjne umożliwiające bezpieczne opuszczenie budynku w przypadku pożaru lub innych zagrożeń. Załączanie oświetlenia odbywa się samoczynnie po zaniku napięcia w obwodach oświetlenia podstawowego.

Zasilanie opraw awaryjnych zaprojektowano z indywidualnych (zainstalowanych w oprawach) układów awaryjnych, wyposażonych w akumulatory, umożliwiających świecenie oprawy przez min. 1 godz. Pozwala to na bezpieczne korzystanie z oświetlenia podczas prowadzenia akcji gaśniczej. W instalacji oświetlenia awaryjnego należy stosować wyłącznie oprawy posiadające świadectwo dopuszczenia do stosowania wydane przez Centrum Naukowo-Badawcze Ochrony Pożarowej w Józefowie.

##### Pożarowy wyłącznik prądu

Dla budynku zaplecza zaprojektowano instalację pożarowego wyłącznika prądu PWP, którego sterowaniem objęto wyłącznik prądu certyfikowanej rozdzielniczy "Pożarowego wyłącznika prądu" z automatyką wewnętrzną CERBEX (zlokalizowanego w tablicy TPWP) zainstalowanej na zewnątrz budynku zaplecza, w miejscu doprowadzenia kabla zasilającego do budynku.

W sytuacjach wyłączenia awaryjnego przez służby energetyczne lub przez prowadzącego akcje gaśniczą, nastąpi wyłączenie pożarowe zasilania obiektu z sieci elektroenergetycznej, urządzeniami uruchamiającymi (przyciskiem sterującym) PWP/UU CERBEX zainstalowanym w obudowie izolacyjnej przeszklonej, zainstalowanej przy wejściu głównym do budynku.

W obwodach sterowniczych „Pożarowego wyłącznika prądu” zastosowano sygnalizację optyczną informującą o zadziałaniu wyłącznika tj. wyłączeniu wyłącznika rozdzielniczy TPWP (wyłączenie napięcia w projektowanym budynku). Sygnalizacja wyłączenia zrealizowana jest w urządzeniu uruchamiającym oraz dodatkowo urządzeniu sygnalizacyjnym PWP/US CERBEX, zainstalowanym przy dodatkowym wejściu po drugiej stronie budynku.

Instalację "Pożarowych wyłączników prądu" zaprojektowano kablami NHXH/E90. Kable należy układać na uchwytych kablowych wraz z mocowaniami, o odporności ogniowej EI90.

Plan instalacji, sposób wykonania oraz schematy podano na rysunkach.

#### 4.8. Uwagi końcowe

Przy wykonywaniu robót należy ściśle stosować się do postanowień zawartych w obowiązujących przepisach, normach i zarządzeniach oraz w „Warunkach technicznych wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych - część V - Instalacje elektryczne”.

Szczególną uwagę należy zwrócić na staranność połączeń przewodów ochronnych PE oraz dokładne uszczelnienie i zadławienie otworów aparatów i urządzeń.

Przed rozpoczęciem robót montażowych należy sprawdzić możliwość wykonania instalacji w warunkach realizacji.

Wszelkie niejasności należy konsultować z nadzorem autorskim. Wszelkie odstępstwa wykonawstwa od rozwiązań projektowych należy uzgadniać z nadzorem autorskim.

Osprzęt i urządzenia elektryczne należy montować zgodnie z wymaganiami producenta, atestami i świadectwami dopuszczeń do stosowania. Odstępstwa należy uzgadniać z producentem i nadzorem autorskim. Po wykonaniu instalacji należy dokonać niezbędnych prób i pomiarów.

Przed przekazaniem instalacji do eksploatacji należy dokonać odbioru instalacji na zgodność z przepisami normy PN-IEC 60364.

### 5. Obliczenia techniczne

#### 5.1. Zestawienie mocy zainstalowanych i zapotrzebowanych

Moc zainstalowana:	- budynek zaplecza	- $P_i = 18,0 \text{ kW}$
	- oświetlenie boisk	- $P_i = 5,0 \text{ kW}$
	- razem	- $\Sigma P_i = 23,0 \text{ kW}$
Moc zapotrzebowana:	- budynek zaplecza	- $P_o = 12,0 \text{ kW}$
	- oświetlenie boisk	- $P_o = 4,0 \text{ kW}$
	- razem	- $\Sigma P_o = 16,0 \text{ kW}$

#### 5.2. Obliczenie natężenia oświetlenia

##### Budynek zaplecza

W projekcie przyjęto następujące wymagane średnie natężenia oświetlenia :

- pomieszczenie trenera - 300 lx,
- pomieszczenia socjalne - 200 lx,
- pom. techniczne - 100 lx
- komunikacja - 50 lx
- oświetlenie awaryjne na drogach ewakuacyjnych - 1 lx,
- oświetlenie awaryjne przy urządzeniach ochrony pożarowej - 5 lx,
- oświetlenie awaryjne ewakuacyjne stref otwartych - 0,5 lx.

przy równomierności oświetlenia  $E_{min}/E_{sr} - \min. 0,5$ , określone przez normę PN-EN 12464-1 – „Światło i oświetlenie. Oświetlenie miejsc pracy. Część 1: Miejsca pracy we wnętrzach”.

Obliczeń dokonano metodą współczynników sprawności korzystając z programu komputerowego „Dialux” przy wykorzystaniu danych fotometrycznych opraw oświetleniowych. Wyniki obliczeń podano na planach instalacji oświetlenia.

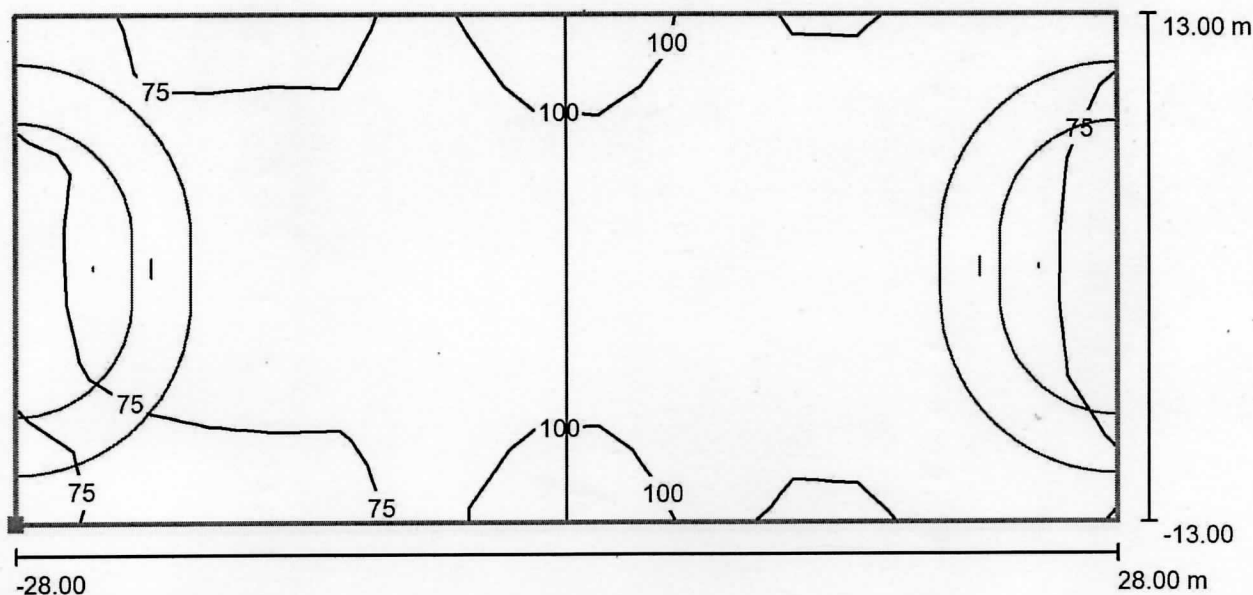
##### Boiska sportowe

Obliczeń dokonano metodą współczynników sprawności korzystając z programu komputerowego „DIALUX”, przy wykorzystaniu danych fotometrycznych opraw oświetleniowych.

Do obliczeń przyjęto dane fotometryczne opraw LED firmy "AMILED Oświetlenie energooszczędne LED".

### Boisko do piłki nożnej

- przyjęto do obliczeń oprawy - AMILED AMD-FLT3712-300W NW AS, 40.035 lm, 300 W,

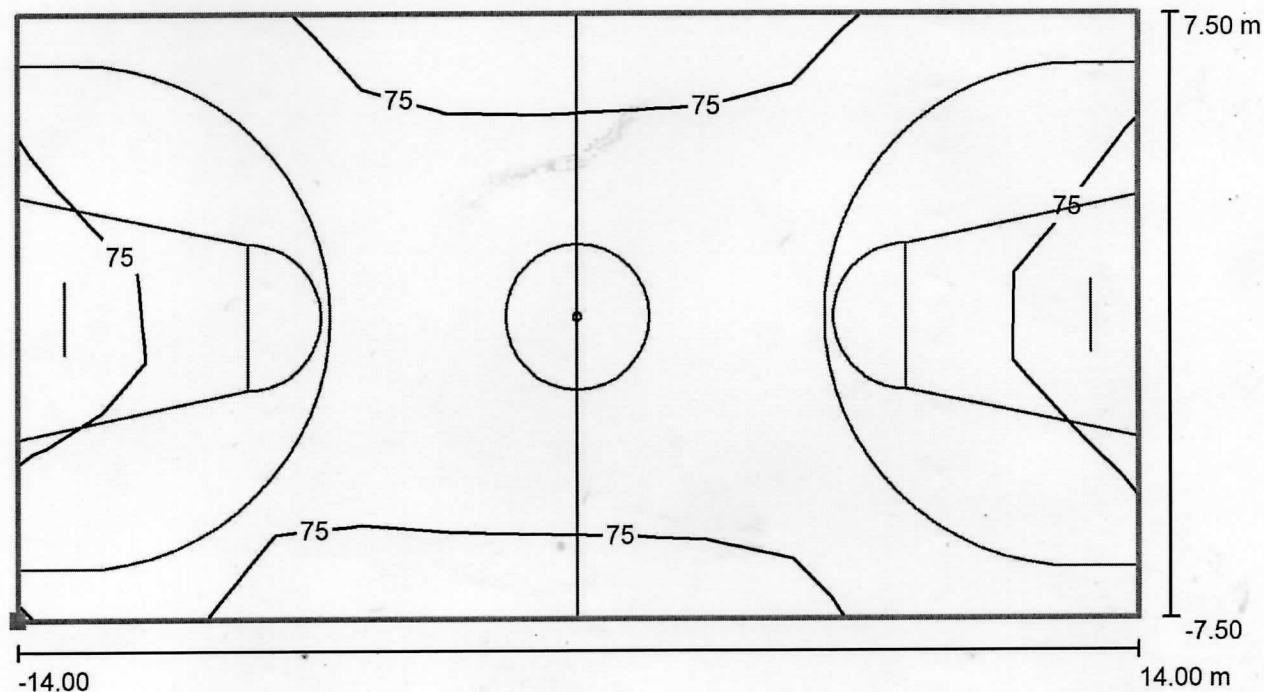


- siatka : 17 x 7 punktów

-  $E_{\text{śr}} = 85 \text{ lx}$ ,  $E_{\text{min}} = 67 \text{ lx}$ ,  $E_{\text{max}} = 121 \text{ lx}$ ,  $E_{\text{min}}/E_{\text{śr}} = 0,79$ ,  $E_{\text{min}}/E_{\text{max}} = 0,55$

### Boisko wielofunkcyjne

- przyjęto do obliczeń oprawy - AMILED AMD-FLT3712-240W NW AS, 32.030 lm, 240 W,



- siatka : 13 x 7 punktów

-  $E_{\text{śr}} = 79 \text{ lx}$ ,  $E_{\text{min}} = 66 \text{ lx}$ ,  $E_{\text{max}} = 89 \text{ lx}$ ,  $E_{\text{min}}/E_{\text{śr}} = 0,83$ ,  $E_{\text{min}}/E_{\text{max}} = 0,74$

W wyniku przeprowadzonych obliczeń stwierdzono, że wymagania w zakresie wielkości natężenia oświetlenia użytkowego są spełnione.

### **UWAGA**

Dopuszcza się zastosowanie innych opraw oświetleniowych o analogicznych parametrach technicznych i świetlnych. Zastosowanie innych opraw winno być poprzedzone wykonaniem obliczeń, potwierdzających wymagania oświetleniowe, w tym wartości natężenia oświetlenia.

### **5.3. Dobór wewnętrznych linii zasilających nn-0,4 kV**

Wewnętrzna linia zasilająca ze złącza kablowo-pomiarowego ZKP

Obliczeń dokonano dla łącznej mocy zapotrzebowanej obiektu.

Moc zainstalowana	- $P_i = 23,0 \text{ kW}$
Moc zapotrzebowana	- $P_z = 16,0 \text{ kW}$
Obciążenie linii	- $J_o = 27 \text{ A}$
Zabezpieczenie linii w złączu ZKP	- $J_B = 32 \text{ A}$

Dobrano wewnętrzną linię kablową wykonaną kablem YKY 5x10 mm<sup>2</sup>, 1kV o obciążalności znamionowej  $J_d = 52 \text{ A}$  przy równoległym ułożeniu kabli w rurach w ziemi. Uwzględniając równoległe ułożenie kabli w ziemi odległościach min. 0,125 m od siebie, obciążalność skorygowana kabla wyniesie  $J_{dsk} = 50,2 \text{ A}$ .

$$J_o = 27 \text{ A} < J_{dsk} = 39,0 \text{ A} > \frac{1,6}{1,45} \cdot J_B = \frac{1,6}{1,45} \cdot 32 = 35,3 \text{ A}$$

Wewnętrzna linia zasilająca tablicę oświetlenia boisk TOB.

Obliczeń dokonano dla łącznej mocy zapotrzebowanej boisk.

Moc zainstalowana	- $P_i = 5,0 \text{ kW}$
Moc zapotrzebowana	- $P_z = 4,0 \text{ kW}$
Obciążenie linii	- $J_o = 8 \text{ A}$
Zabezpieczenie linii w proj. tablicy zaplecza	- $J_B = 20 \text{ A}$

Dobrano wewnętrzną linię kablową wykonaną kablem YKY 5x4 mm<sup>2</sup>, 1kV o obciążalności  $J_{d1} = 31 \text{ A}$  przy równoległym ułożeniu kabli w rurach w ziemi oraz  $J_{d2} = 27 \text{ A}$  przy równoległym ułożeniu kabli w rurach lub w listwach instalacyjnych na ścianach murowanych w budynku. Uwzględniając równoległe ułożenie kabli w ziemi odległościach min. 0,125 m od siebie, obciążalność skorygowana kabla wyniesie  $J_{dsk1} = 23,2 \text{ A}$ .

$$J_o = 8 \text{ A} < J_{dsk1} = 23,2 \text{ A} > \frac{1,6}{1,45} \cdot J_B = \frac{1,6}{1,45} \cdot 20 = 22,1 \text{ A}$$

### **5.4. Dobór przewodów i zabezpieczeń obwodów instalacji**

Obwody instalacji elektrycznych oświetlenia boisk zabezpieczono wyłącznikami nadprądowymi o charakterystykach C. Obwody instalacji wewnętrznych budynku zaplecza zabezpieczono wyłącznikami nadprądowymi o charakterystykach B i C

Przekroje przewodów dobrano w oparciu o normę PN-IEC 60364. Wyniki obliczeń podano na schematach instalacji.

### **5.5. Sprawdzenie skuteczności ochrony przeciwporażeniowej**

W wyniku przeprowadzonej analizy projektowanego i istniejącego układu zasilania stwierdzono, że warunki skuteczności ochrony przeciwporażeniowej zostaną spełnione dzięki zachowaniu dopuszczalnych czasów wyłączenia przez zaprojektowane i istniejące elementy zabezpieczające oraz zastosowanie wyłączników ochronnych różnicowoprądowych.

Przyjęto, że ochrona jest skuteczna gdy prąd zwarcia spowoduje zadziałanie zabezpieczenia i wyłączenie napięcia w czasie nie dłuższym niż :

$t_1 < 4 \text{ sek.}$  - dla rozdzielnic,  
 $t_2 < 0,2 \text{ sek.}$  - dla elementów instalacji.

### 5.6. Obliczenie maksymalnego spadku napięcia w instalacji

W wyniku przeprowadzonych obliczeń stwierdzono, że maksymalny spadek napięcia w projektowanych instalacjach elektrycznych wynosi :

$$\Delta U_{\max} = 2,41 \%$$

### 5.7. Obliczenie poziomu ochrony odgromowej

Obliczeń dokonano przy pomocy programu komputerowego „GromExpert” zgodnie z normą PN-EN 62305 – „Ochrona odgromowa”.

W wyniku przeprowadzonych obliczeń stwierdzono, że wymagany współczynnik skuteczności dla ochrony odgromowej projektowanego budynku zaplecza wynosi :

$$E < 0$$

Instalacja odgromowa dla budynku nie jest potrzebna.

W projekcie niniejszym przewidziano jedynie wykonanie ochrony przeciwprzepięciowej.

Opracował : **WŁODZIMIERZ TADEUSIAK**  
mgr inż. elektryk  
uprawnienia budowlane do projektowania  
bez ograniczeń w specjalności instalacji elektrycznych  
Nr upr. 28/78/WŁ



## 6. Załączniki



PGE Dystrybucja S.A.

WP-1  
(wz. 01.10.2019)  
CHRONIONE W PGE DYSTRYBUCJA S.A.

Pabianice, 26-02-2025 r.  
25-D8/S/01111.

Załącznik nr 1 do umowy nr 25-D8/UP/01111 o przyłączenie do sieci.

Gmina Brójce  
Brójce 39  
95-006 Brójce

### Warunki przyłączenia nr 25-D8/WP/01111 dla Podmiotu V grupy przyłączeniowej do sieci dystrybucyjnej o napięciu znamionowym 0,4 kV

Nazwa obiektu przyłączanego do sieci: kompleks sportowy ORLIK  
Lokalizacja: gmina Brójce, miejscowość Bukowiec, nr dz. 523/6

Na podstawie Rozporządzenie Ministra Klimatu i Środowiska w sprawie szczegółowych warunków funkcjonowania systemu elektroenergetycznego z dnia 22 marca 2023 r. (Dz.U. z 2023 r. poz. 819 z późn. zm.), w odpowiedzi na wniosek z dnia 10-02-2025, określa się następujące warunki przyłączenia:

- 1 Miejsce przyłączenia: istniejące złącze kablowe nr 7649 w ul. Dolnej (przy dz. nr 480/1). Stacja zasilająca 30835 Bukowiec, Dolna.
- 2 Miejsce dostarczania energii elektrycznej stanowiące jednocześnie miejsce rozgraniczenia własności sieci dystrybucyjnej PGE Dystrybucja S.A. i instalacji Podmiotu Przyłączanego: zaciski na listwie zaciskowej za układem pomiarowo-rozliczeniowym w kierunku instalacji odbiorcy.
- 3 Moc przyłączeniowa: 20,00 kW – zasilanie podstawowe.
- 4 Rodzaj przyłącza: kablowe.
- 5 Zakres niezbędnych zmian w sieci związanych z przyłączeniem:
  - 5.1 wybudować linię kablową YAKXS 4x240 mm<sup>2</sup> od miejsca przyłączenia wym. w pkt 1 do linii ogrodzenia działki, linię zakończyć złączem kablowo-licznikowym ZK-4 RBL+1P.
- 6 Wymagania w zakresie budowy instalacji odbiorcy:
  - 6.1 Od złącza pomiarowego do miejsca odbioru wybudować wewnętrzną linię zasilającą spełniającą wymogi określone w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dn. 12 kwietnia 2002r w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. nr 75 poz. 690) z późniejszymi zmianami.
  - 6.2 układ pomiarowo-rozliczeniowy winien spełniać wymagania techniczne dla układów i systemów pomiarowych w szczególności wymagania dla kategorii C2 określone w „Instrukcji Ruchu i Eksploatacji Sieci Dystrybucyjnej” (IRIESD) obowiązującej w PGE Dystrybucja S.A. oraz „Wytycznych do budowy systemów elektroenergetycznych w PGE Dystrybucja S.A.”
- 7 Miejsce zainstalowania układu pomiarowo-rozliczeniowego: złącze kablowo-pomiarowe nN w linii ogrodzenia/granicy działki.
- 8 Wymagania dotyczące układu pomiarowo-rozliczeniowego i systemu pomiarowo-rozliczeniowego:
  - 8.1 zastosować bezpośredni układ pomiarowo-rozliczeniowy na napięciu 0,4 kV z licznikiem 3-fazowym energii elektrycznej zapewniającym pomiar energii czynnej i biernej z rejestracją profili obciążenia,
  - 8.2 układ pomiarowo-rozliczeniowy winien spełniać wymagania techniczne dla układów i systemów pomiarowych w szczególności wymagania dla kategorii C2 określone w „Instrukcji Ruchu i Eksploatacji Sieci Dystrybucyjnej” (IRIESD) obowiązującej w PGE Dystrybucja S.A. oraz „Wytycznych do budowy systemów elektroenergetycznych w PGE Dystrybucja S.A.”
- 9 Rodzaj i usytuowanie zabezpieczenia głównego:
  - 9.1 zabezpieczenie przedlicznikowe o wartości prądu znamionowego 32 [A],
  - 9.2 ww. zabezpieczenie usytuować w złączu kablowo-licznikowym.
- 10 Jako system dodatkowej ochrony od porażeń przyjąć samoczynne wyłączenie zasilania w czasie określonym w obowiązujących normach. Układ pracy sieci zasilającej 0,4 kV: TN-C
- 11 Wymagany stosunek poboru energii biernej do czynnej w miejscu dostarczania nie może być większy niż  $\tan \phi = 0,4$ .
- 12 Poziom zmienności parametrów technicznych energii elektrycznej w sieci mieści się w granicach przywołanego wyżej Rozporządzenia Ministra Klimatu i Środowiska.
- 13 Instalacje i urządzenia elektryczne należące do Odbiorcy powinny zapewniać bezpieczeństwo użytkowania, a przede wszystkim ochronę przed porażeniem prądem elektrycznym oraz ochronę przed przepięciami łączeniowymi i atmosferycznymi występującymi w sieci energetycznej, powstaniem pożaru, wybuchem i innymi szkodami. Wszelkie prace powinny wykonać osoby posiadające odpowiednie uprawnienia i kwalifikacje do prowadzenia robót elektrycznych.
- 14 Informacje dodatkowe:
  - 14.1 warunki przyłączenia są ważne 2 lata od daty ich doręczenia,
  - 14.2 realizacja inwestycji związanych z przyłączaniem obiektu Wnioskodawcy będzie dokonywana na zasadach określonych w umowie o przyłączenie do sieci dystrybucyjnej. Realizacja warunków przyłączenia (w tym rozpoczęcie prac projektowych) wymaga podpisania w okresie ważności warunków przyłączenia umowy o przyłączenie.

**15 Uwagi dodatkowe:**


15.1 PGE Dystrybucja S.A. zastrzega sobie prawo zmiany zakresu rzeczowego prac, wynikających ze zmian stanu sieci i jej konfiguracji lub utrudnień w budowie urządzeń.

15.2 Zmiany wpływające na zwiększenie opłaty za przyłączenie wymagają akceptacji Podmiotu Przyłączanego oraz zmiany umowy o przyłączenie.

**Warunki przyłączenia opracował:**

**Andrzej Kosmowski tel. +48 42 675 19 23**

**Warunki przyłączenia zatwierdził.**

PGE Dystrybucja S.A.  
Odział Łódź  
Rejon Energetyczny Zgorzeł-Pabianice  
Wydział Przyłączenia i Rozwoju  
  
Kierownik  
Rafał Mencel

## **INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA**

Tytuł opracowania : Budowa kompleksu sportowego typu "Orlik" w ramach inwestycji pn.:  
"Infrastruktura sportowa w gminie Brójce"  
- Instalacje elektryczne.

Nazwa i adres obiektu budowlanego :

Bukowiec, gmina Brójce, fragm. działki nr 523/6, obręb 0002 Bukowiec

Inwestor :

Gmina Brójce  
95-006 Brójce, Brójce 39

Projektant sporządzający informację :

mgr inż. Włodzimierz Tadeusiak  
upr. GP.II-8346-28/78 - w specjalności instalacyjnej  
w zakresie instalacji elektrycznych

**WŁODZIMIERZ TADEUSIAK**  
mgr inż. elektryk  
Uprawnienia budowlane do projektowania  
bez ograniczeń w specjalności instalacji elektrycznych  
Nr upr. 28/78/WŁ

Sprawdzający :

inż. Jerzy Jagas  
upr. 242/89/WŁ - w specjalności instalacyjnej  
w zakresie instalacji i sieci elektrycznych

**JERZY JAGAS**  
inż. elektryk  
Uprawnienia budowlane do projektowania  
i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń  
w specjalności instalacji i sieci elektrycznych.  
upr. nr 134/75, 432/87 WŁ, 242/89/WŁ

### **Spis zawartości**

1. Cel i przedmiot opracowania ..... - str. nr 19.
2. Zakres robót dla wykonania wewnętrznych instalacji elektrycznych i kolejność wykonywania prac ..... - str. nr 19.
3. Wykaz istniejących obiektów budowlanych ..... - str. nr 20.
4. Wskazanie elementów zagospodarowania działki, które mogą stwarzać zagrożenie dla bezpieczeństwa i zdrowia ludzi ..... - str. nr 20.
5. Wskazania dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych określające skalę i rodzaje zagrożeń oraz miejsce i czas ich trwania ..... - str. nr 20.
6. Wskazanie sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych ..... - str. nr 20.
7. Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych, zapobiegających niebezpieczeństwem wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie, w tym zapewniających sprawną komunikację, umożliwiającą szybką ewakuację na wypadek awarii i innych zagrożeń ..... - str. nr 20.

## **1. Cel i przedmiot opracowania.**

Tematem opracowania jest informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia dla przedsięwzięcia budowlanego polegającego na wykonaniu :

**Budowa kompleksu sportowego typu "Orlik" w inwestycji pn.:  
"Infrastruktura sportowa w gminie Brójce"  
Instalacje elektryczne kompleksu sportowego w Bukowcu,  
fragm. działki nr 523/6, obręb 0002 Bukowiec**

Celem opracowania jest stworzenie wytycznych dla wykonania planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia dla ww. przedsięwzięcia budowlanego

## **2. Zakres robót dla wykonywania wewnętrznych instalacji elektrycznych**

Zamierzenie budowlane obejmuje w części elektrycznej następujące roboty:

### Zasilanie w energię elektryczną

- wykonanie wewnętrznej linii zasilającej kablowej z projektowanego złącza kablowo-pomiarowego (odrębne opracowanie projektowe PGE Dystrybucja SA), zlokalizowanego w linii ogrodzenia działki, do projektowanego budynku zaplecza boisk,
- budowa tablicy "Pożarowego wyłącznika prądu" przy ścianie zewnętrznej budynku zaplecza.

Roboty budowlane należy wykonywać w następującej kolejności:

- a) wytyczenie trasy kabla przez uprawnionego geodetę,
- b) ręczne wykonanie wykopów kablowych,
- c) ułożenie w rowach kablowych kabli oraz bednarki uziemiającej,
- d) zasypanie wykopów i doprowadzenie terenu do stanu istniejącego,
- e) montaż tablicy "Pożarowego wyłącznika prądu",
- f) wyłączenie napięcia w projektowanym złączu kablowo-pomiarowym,
- g) podłączenie przewodów i kabli,
- h) wykonanie badań i pomiarów elektrycznych.

### Wewnętrzne instalacje elektryczne budynku zaplecza

- wykonanie instalacji oświetlenia, gniazd wtykowych i zasilania urządzeń ogrzewania i wentylacji,
- montaż tablic obwodowych,
- wykonanie linii zasilającej z tablicy "Pożarowego wyłącznika prądu",

Roboty budowlane należy wykonywać zgodnie z harmonogramem prowadzenia prac budowlano-montażowych w budynku.

### Instalacja oświetlenia boisk sportowych

- wykonanie wewnętrznej linii zasilającej z projektowanej tablicy instalacji elektrycznych budynku zaplecza do projektowanej tablicy instalacji elektrycznych boiska,
- montaż tablicy zasilająco-sterowniczej instalacji oświetlenia boiska,
- montaż słupów oświetleniowych na fundamentach betonowych prefabrykowanych,
- montaż konstrukcji i opraw oświetleniowych,
- wykonanie instalacji oświetlenia kablami ułożonymi w ziemi,
- wykonanie instalacji odgromowej i uziemiającej słupów oświetleniowych.

Roboty budowlane należy wykonywać w następującej kolejności:

- a) wytyczenie trasy kabli oraz miejsc posadowienia słupów oświetleniowych przez uprawnionego geodetę,
- b) ręczne wykonanie wykopów kabli i pod fundamenty projektowanych słupów,
- c) ustawienie fundamentów słupów oświetleniowych,
- d) montaż słupów, poprzeczek i konstrukcji,
- d) montaż opraw oświetleniowych i tabliczek bezpiecznikowych,



- e) montaż przewodów do opraw oświetleniowych,
- f) ułożenie w rowach kablowych kabli oraz bednarki uziemiającej,
- g) zasypanie wykopów i doprowadzenie terenu do stanu istniejącego,
- h) montaż tablicy zasilająco-sterowniczej instalacji oświetlenia,
- i) wyłączenie napięcia w tablicy obwodowej budynku zaplecza,
- j) podłączenie przewodów i kabli,
- k) wykonanie badań i pomiarów elektrycznych.

#### Instalacja zasilania obiektów technicznych na terenie działki

- wykonanie wewnętrznej instalacji zasilającej napęd bramy wjazdowej przesuwnej,
- a) wytyczenie trasy kabla przez uprawnionego geodetę,
- b) ręczne wykonanie wykopów kablowych,
- c) ułożenie w rowach kablowych kabla oraz bednarki uziemiającej,
- d) zasypanie wykopów i doprowadzenie terenu do stanu istniejącego,
- f) wyłączenie napięcia w tablicy obwodowej budynku zaplecza,
- g) podłączenie przewodów kabla,
- h) wykonanie badań i pomiarów elektrycznych.

### **3. Wykaz istniejących obiektów budowlanych**

Na terenie nieruchomości położonej w Bukowcu – fragm. działki nr ewid. 523/6 - obręb 0002 Bukowiec brak istniejących budynków oraz istniejących sieci uzbrojenia terenu.

### **4. Wskazanie elementów zagospodarowania działki, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi**

Zagrożenie dla bezpieczeństwa i zdrowia ludzi mogą stwarzać:

- a) wykopy pod kable nn-0,4kV,
- b) wykonywanie robót w pobliżu pracujących maszyn budowlanych.

### **5. Wskazania dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych określające skalę i rodzaje zagrożeń oraz miejsce i czas ich trwania**

Podczas wykonywania robót mogą wystąpić następujące zagrożenia:

- a) upadek na płaszczyźnie, mogący występować na całym placu budowy przez cały czas trwania robót budowlanych,
- b) uderzenie, przygniecenie przez czynniki materialne transportowane mechanicznie,
- c) porażenie prądem, mogące występować podczas wykonywania robót.

### **6. Wskazanie sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych**

- a) szkolenie wstępne prowadzone przez specjalistów do spraw BHP przy przyjmowaniu do pracy,
- b) instruktaż na stanowisku pracy prowadzony przez bezpośredniego przełożonego.

### **7. Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych, zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie, w tym zapewniających sprawną komunikację, umożliwiającą szybką ewakuację na wypadek awarii i innych zagrożeń.**

- a) dopuszczenie do eksploatacji wyłącznie urządzeń sprawnych technicznie,
- b) właściwe oznakowanie miejsca robót – odgródzenie zastawami lub taśmą w celu niedopuszczenia

- w okolicy wykonywanych prac, osób postronnych,
- c) obsługiwanie sprzętu wyłącznie przez pracowników posiadających odpowiednie, ważne uprawnienia,
  - d) zapewnienie pracownikom właściwej odzieży ochronnej i środków ochrony osobistej,
  - e) prowadzenie robót pod nadzorem pracownika posiadającego odpowiednie uprawnienia budowlane,
  - f) wyłączenie napięcia w sąsiednich instalacjach elektrycznych oraz prowadzenie robót przyłączeniowych na pisemne polecenie i pod nadzorem upoważnionych pracowników,
  - g) wykonywanie prac w sieci, przy wyłączonym napięciu, sprawdzeniu obecności napięcia i uziemieniu,
  - h) przy wykonywaniu robót elektrycznych używanie sprzętu ochronnego, posiadającego odpowiednie atesty,
  - i) robotnicy muszą posiadać kompletny sprzęt doraźnej pomocy medycznej,
  - j) urządzenia i sprzęt zmechanizowany używany na budowie powinny być stosowane zgodnie z przeznaczeniem. Uruchomienie urządzeń i narzędzi używanych na budowie może nastąpić po uprzednim zbadaniu ich stanu technicznego i działania. Należy je zabezpieczyć przed możliwością uruchomienia przez osoby niepowołane.
- Przekraczanie parametrów technicznych określonych urządzeń w trakcie ich pracy jest zabronione,
- k) zabrania się używania narzędzi uszkodzonych mogących stanowić realne zagrożenie dla zdrowia i życia ludzi,
  - l) należy zapewnić odpowiednią łączność telefoniczną pomiędzy poszczególnymi bygadami i służbami nadzoru oraz ze służbami ratowniczymi.
- Na terenie budowy powinien znajdować się sprawny samochód z obsługą umożliwiającą szybką ewakuację na wypadek awarii i innych zagrożeń.

Wyżej wymienione roboty należy prowadzić również w oparciu o warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych wyd. Arkady zgodnie z przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy Dz. U. nr 47 z 2003 r.

Realizacja robót budowlanych pod nadzorem osób uprawnionych w oparciu o obowiązujące w tym zakresie przepisy i normy na podstawie uzyskanej decyzji o pozwoleniu na budowę. Ewentualne zmiany przyjętych rozwiązań konstrukcyjno – materiałowych po uzyskaniu zgody autora projektu i Inspektora Nadzoru powinny być potwierdzone wpisem do Dziennika Budowy.

Odbiór techniczny zgodnie z PN-85/B-10702 oraz w/w warunkami technicznymi.

W planie bezpieczeństwa i ochrony zdrowia należy opracować i wdrożyć procedury awaryjne działań i zachowań pracowników na wypadek powstania zagrożenia życia i zdrowia wskutek powstania nagłego zdarzenia losowego – pożaru, wybuchu niebezpiecznych substancji itp., w celu zapewnienia sprawnego przeprowadzenia akcji ratunkowej.

Opracował : **WŁODZIMIERZ TADEUSIAK**  
mgr inż. elektryk  
Uprawnienia budowlane do projektowania  
bez ograniczeń w specjalności instalacji elektrycznych  
Nr upr. 28/78/WŁ

## **OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA I SPRAWDZAJĄCEGO**

My, niżej podpisani po zapoznaniu się z przepisami ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (tekst jednolity - Dz.U. 2024 poz. 725 z dnia 21 marca 2024 r.) zgodnie z art. 34 ust. 3d pkt 3 tej ustawy oświadczamy,  
że projekt dotyczący:

**Budowa kompleksu sportowego typu "Orlik" w inwestycji pn.:  
"Infrastruktura sportowa w gminie Brójce"  
Instalacje elektryczne kompleksu sportowego w Bukowcu,  
fragm. działki nr 523/6, obręb 0002 Bukowiec**

został opracowany w sposób zgodny z wymaganiami ustawy, ustaleniami określonymi w decyzjach administracyjnych zamierzenia budowlanego, obowiązującymi przepisami prawa oraz zasadami wiedzy technicznej

Świadomi odpowiedzialności karnej za podanie w niniejszym oświadczeniu nieprawdy, zgodnie z art. 22 Kodeksu karnego potwierdzamy własnoręcznym podpisem prawdziwość danych, zamieszczonych powyżej.

Projektant :

**WŁODZIMIERZ TADEUSIAK**  
mgr inż. elektryk  
Uprawnienia budowlane do projektowania  
bez ograniczeń w specjalności instalacji elektrycznych  
Nr upr. 28/78/WŁ

Sprawdzający :

**JERZY JAGAS**  
inż. elektryk  
Uprawnienia budowlane do projektowania  
kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń  
w specjalności instalacji i sieci elektrycznych.  
upr. nr 134/75, 432/87 WŁ, 242/89/WŁ

URZĄD MIASTA ŁÓDZI  
Wydział Gospodarki Technicznej  
i Ochrony Środowiska  
01-141-01 - M. M. M. M.  
ul. Piotrowska 104, tel. 601-00  
90-928 Łódź (6)

Łódź 28.01. 78

Nr GP.II-8346-28/78

### DECYZJA O STWIERDZENIU PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO

do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie

Na podstawie § 2 ust. 1 pkt 1 i § 13 ust. 1 pkt 4 lit. d

rozporządzenia Ministra Gospodarki Technicznej i Ochrony Środowiska z dnia 20 lutego 1975 r.

w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz.U. Nr 8, poz. 46) stwierdza się, że:

Obywatel (ka) **Włodzimierz Tadeusz TADEUSIAK**

(osoba i nazwisko)

**magister inżynier elektryk**

(tytuł zawodowy - zawodowy)

urodzony (a) dnia **11 grudnia** 19**50** r. w **Łodzi**

posiada przygotowanie zawodowe upoważniające do wykonywania samodzielnych funkcji

**projektanta**

(rodzaj funkcji)

w specjalności **instalacyjno-inżynierskiej**

(rodzaj specjalności technicznej-budowlanej)

w zakresie **instalacji elektrycznych**

(specjalność zawodowa)

NA-BUAM

CWD MA-BUA-14 zam. 13M-KW-W-76 WDA 23M. 23-02. 8400 p/m. 212

ZA ZGODNOŚĆ  
Z ORYGINAŁEM

WŁODZIMIERZ TADEUSIAK  
mgr inż. elektryk  
zwinięcia budowlane do projektowania  
granice w specjalności instalacji elektrycznych  
Nr upr. 28/78/WŁ

Unit 1: *max'k'inko*

URAD MIATA FOET  
Wright (partially visible)  
1 October 1964  
0815 - 10:00  
at Washington, D.C.  
00-250,404  
(6)

- Zapowiadanie PRZYJĘCIA  
m. ŁÓDZI  
2-go Dyrektora Wydziału  
mgr inż. Józef Hlasiowski



此項工程於去年七月間

continued on next page

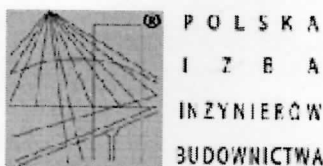
10-10-1964

1994-1995



**WŁODZIMIERZ TADEUSIAK**  
mgr inż. elektryk  
Prawnienia budowlane do projektowania  
z ograniczeń w specjalności instalacji elektrycznych  
Nr upr. 28/78/WV





### Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:  
ŁOD-9PF-NZL-WZE \*

Pan Włodzimierz Tadeusz TADEUSIAK o numerze ewidencyjnym ŁOD/IE/3485/03  
adres zamieszkania Starowa Góra ul. Futrynowa 4, 95-030 Rzgów  
jest członkiem Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane  
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.  
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2025-01-01 do 2025-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym  
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2024-12-10 roku przez:

Jacek Szer, Przewodniczący Rady Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

Zgodnie z art. 78<sup>1</sup> K.c.

§ 1. Do zachowania elektronicznej formy czynności prawnej wystarczy złożenie oświadczenia woli w postaci elektronicznej i opatrzenie go  
kwalifikowanym podpisem elektronicznym.

§ 2. Oświadczenie woli złożone w formie elektronicznej jest równoważne z oświadczeniem woli złożonym w formie pisemnej.

\* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na  
stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa [www.pib.org.pl](http://www.pib.org.pl) lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów  
Budownictwa.

WŁODZIMIERZ TADEUSIAK  
mgr inż. elektryk  
Pracownia Budowlana do projektowania  
i wykonawstwa w specjalności instalacji elektrycznych  
11 UPR. 28/78/WŁ

Za zgodność z oryginałem:

URZĄD MIASTA ŁÓDZI  
WYDZIAŁ ARCHITEKTURY  
I URBANISTYKI  
ul. Piotrkowska 104, tel. 86-65 81  
90-926 Łódź  
Identyf. Regon 0514182

data 12.07.1989

Nr 242/89/WŁ

### DECYZJA O ŚTWARDZENIU PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO

do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie

Na podstawie § 2 ust. 1 p. 1; § 5 ust. 1 p. 1 i § 13 ust. 1 pkt. 4 lit. d

rozporządzenia Ministra Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska z dnia 20 lutego 1975 r.

w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. Nr 8, poz. 45) stwierdzając

że: Obywatel(ka) Jerzy Jagas

inżynier elektryk

urodzony(a) dnia 19.11.1947 r. w Łodzi

posiada przygotowanie zawodowe upoważniające do wykonania samodzielnej funkcji  
projektanta oraz kierownika budowy i robót

w specjalności instalacyjno-inżynierskiej

w zakresie sieci i instalacji elektrycznych

PPW. Z.7 sam. 1217/87 3.000 szt.

ZA ZGODNOŚĆ  
Z ORYGINAŁEM

**JERZY JAGAS**  
inż. elektryk

Uprawnienia budowlane do projektowania  
kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń  
w specjalności: instalacji i sieci elektrycznych.  
upr. nr 134/75, 432/87 WŁ, 242/89/WŁ

Objawiciel(ka) Jerzy Jagas jest upoważniony(a) do

1. sporządzenia projektów obejmujących instalacje elektryczne, napowietrzne i kablowe linie energetyczne, stacje i urządzenia elektroenergetyczne.
2. kierowania, nadzorowania i kontrolowania budowy i robót, kierowania i kontrolowania wytwarzania konstrukcyjnych elementów sieci i instalacji oraz oceniania i badania stanu technicznego obejmujących instalacje elektryczne, napowietrzne i kablowe linie energetyczne, stacje i urządzenia elektroenergetyczne.

Z-ca Dyrektora Wydziału  
mgr inż. Ryszard Kruczkowski

1174/JP

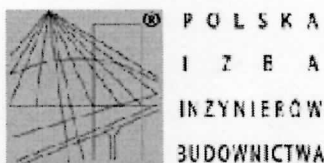


ZA ZGODNOŚĆ  
Z ORYGINAŁEM

JERZY JAGAS

inż. elektryk

Wykonano i budowlane do projektowania  
Archiwum i raporty budowlane bez ograniczeń  
Czynności instalacji i sieci elektrycznych.  
184/75, 432/87 WL, 242/89/WL



**Zaświadczenie**  
o numerze weryfikacyjnym:  
**ŁOD-GDR-9LP-MH6 \***

Pan Jerzy JAGAS o numerze ewidencyjnym ŁOD/IE/1530/02  
adres zamieszkania ul. Guzewska 36, 95-030 Rzgów  
jest członkiem Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane  
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.  
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2025-01-01 do 2025-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym  
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2025-01-16 roku przez:

Jacek Szer, Przewodniczący Rady Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

Zgodnie z art. 78<sup>1</sup> K.c.

§ 1. Do zachowania elektronicznej formy czynności prawnej wystarczy złożenie oświadczenia woli w postaci elektronicznej i opatrzenie go  
kwalifikowanym podpisem elektronicznym.

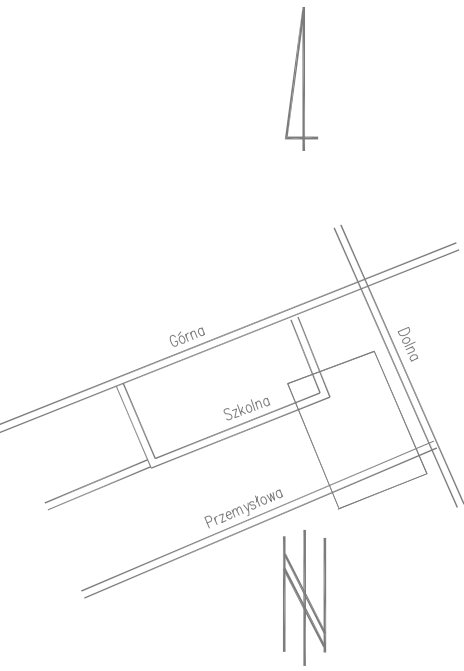
§ 2. Oświadczenie woli złożone w formie elektronicznej jest równoważne z oświadczeniem woli złożonym w formie pisemnej.

\* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na  
stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa [www.piib.org.pl](http://www.piib.org.pl) lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów  
Budownictwa.

**JERZY JAGAS**  
inż. elektryk  
Uprawnienia budowlane do projektowania  
kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń  
w specjalności: Instalacji i sieci elektrycznych.  
upr. nr 134/75, 432/87 WL, 242/89/W

Za zgodność z oryginałem :





Mapa  
do celów projektowych  
Skala 1 : 500

gm. Brójce (100603\_2)  
obr. Bukowiec (100603\_2.0002)  
ul. Szkolna 1  
dz.nr: 100603\_2.0002.523/6

Niniejsza mapa została wykonana bez  
ustalenia obciążeń służebnościami gruntowymi

Opracowano na podstawie mapy zasadniczej gm. Brójce;  
sekcja nr 7.161.09.03.4.2, oraz porównania mapy z terenem  
z dnia 20.12.2024 roku, w układzie xy 2000 n – PL–EVRF2007–NH.

Wykonawca mapy:  
USŁUGI GEODEZYJNE  
Zdzisław Woźny  
Upr. geod. nr 1301  
tel. 603 692 173

Kier. roboty:  
Inż. Zdzisław Woźny  
Upr. geod. nr 1301

PODGK.6640.3963.20234

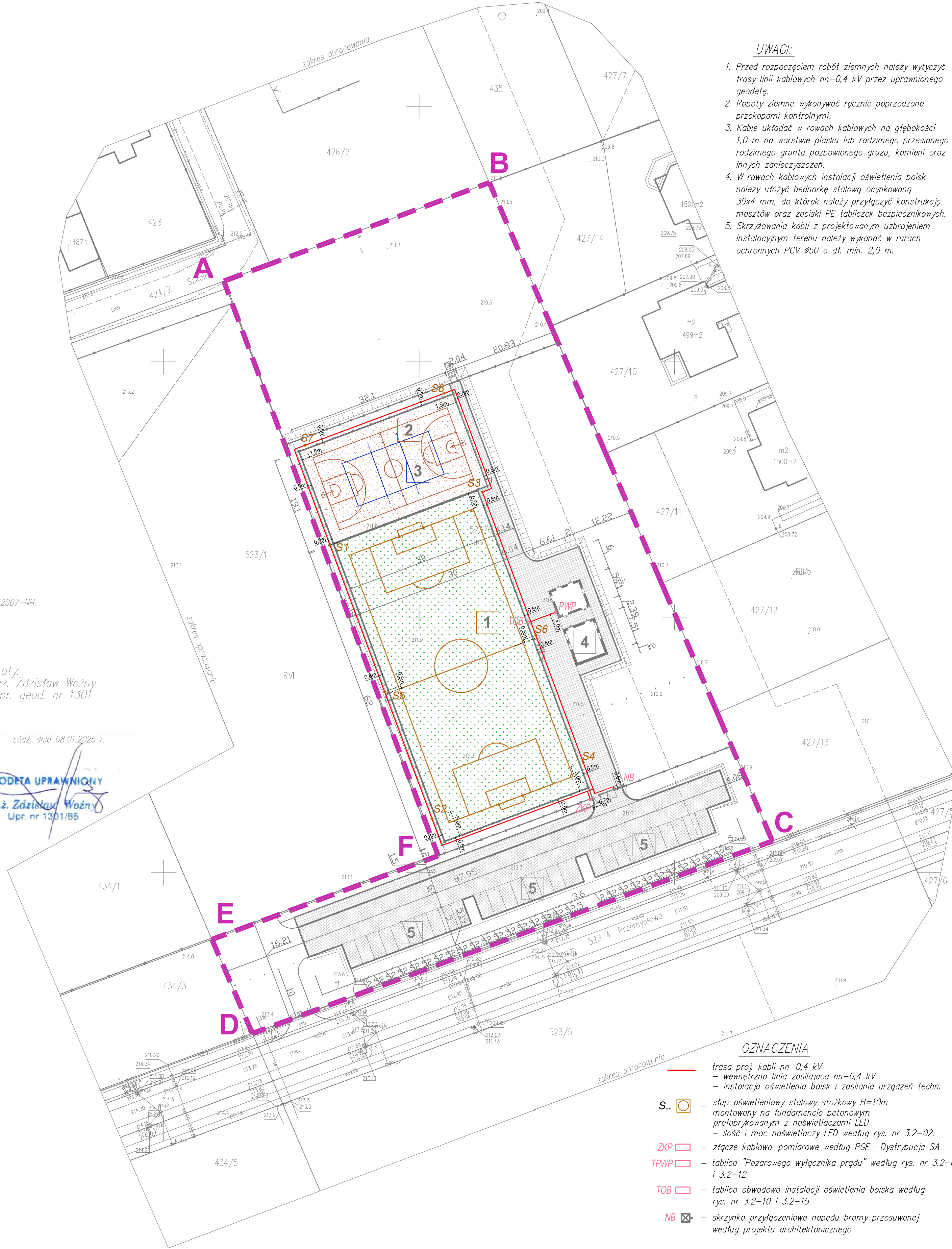
Łódź, dnia 08.01.2025 r.

GEODETA UPRAWNIENY  
inż. Zdzisław Woźny  
Upr. nr 1301/85

Oświadczam, że uzyskałem pozytywny  
wynik weryfikacji roboty zgłoszonej w  
Wydziale Geodezji i Kartografii  
Powiatu Łódzkiego, Wschodniego  
pod numerem PODGK.6640.3963.2024  
zgodnie z protokołem wydanym  
w dniu ...01.2025r.  
Nr zasobu: OPN P.1006.2025. ....

Jestem świadomy odpowiedzialności karnej  
za składanie fałszywych zeznań  
zgodnie z art. 233 Kodeksu Karnego,  
co potwierdzam własnoręcznym podpisem.

Z poważaniem



#### UWAGI:

1. Przed rozpoczęciem robót ziemnych należy wytyczyć trasy linii kablowych nn–0,4 kV przez uprawnionego geodetę.
2. Roboty ziemne wykonywać ręcznie poprzedzone przekopami kontrolnymi.
3. Kable układać w rowach kablowych na głębokości 1,0 m na warstwie piasku lub rodzimego przesianego rodzimego gruntu pozbawianego gruzu, kamieni oraz innych zanieczyszczeń.
4. W rowach kablowych instalacji oświetlenia boisk należy ułożyć bednarkę stalową ocynkowaną 30x4 mm, do której należy przyłączyć konstrukcję masztów oraz zaciski PE tabliczek bezpiecznikowych.
5. Skrzyżowania kabli z projektowanym uzbrojeniem instalacyjnym terenu należy wykonać w rurach ochronnych PCV Ø50 o dł. min. 2,0 m.

#### LEGENDA:

- ▲ granica opracowania
- istn. zjazd na teren działki
- nieprzekraczalna linia zabudowy
- granica strefy ekspozycji

#### PROJEKTOWANE OBIEKTY

- 1 boisko do piłki nożnej 62 x 30m (pole gry 58 x 28m)
- 2 boisko wielofunkcyjne 19,1 x 32,10m (boisko do koszykówki 15,1 x 28,1m)
- 3 boisko do siatkówki 18 x 9m
- 4 budynek zaplecza boisk
- 5 miejsca postojowe

#### PROJEKTOWANE NAWIERZCHNIE



- nawierzchnia ze szutrzanej trawy (bliżko do piłki nożnej) pow. 1900m<sup>2</sup>
- nawierzchnia z polikrstanu pow. 613m<sup>2</sup>
- nawierzchnia z kostki betonowej pow. 667,50m<sup>2</sup>
- nawierzchnia z płyt betonowych aluminowych pow. 883m<sup>2</sup>
- obrzeża 8 x 30cm
- krawężnik 15 x 30cm

#### PROJEKTOWANE ELEMENTY

- piłkocowy h=4m, d=198m, piłkocowy h=6m, d=40,50m
- kolor: antracyt lub zlewny wg wyboru inwestora
- proj. furka (piłkocowy) h=2,00m kolor: antracyt lub zlewny wg wyboru inwestora szt. 3
- proj. brama (piłkocowy) h=2,50m kolor: antracyt lub zlewny wg wyboru inwestora szt. 1
- proj. ogrodzenie panelowe h=2,00m kolor: antracyt lub zlewny wg wyboru inwestora, d=113 m
- proj. furka (ogrodzenie terenu) h=2,20m kolor: antracyt lub zlewny wg wyboru inwestora szt. 2
- proj. brama przesuwana (ogrodzenie terenu) h=2,20m kolor: antracyt lub zlewny wg wyboru inwestora szt. 1
- bramka do piłki nożnej szt. 2
- kosć do koszykówki szt. 2
- słupki do siatkówki szt. 2

#### OZNACZENIA

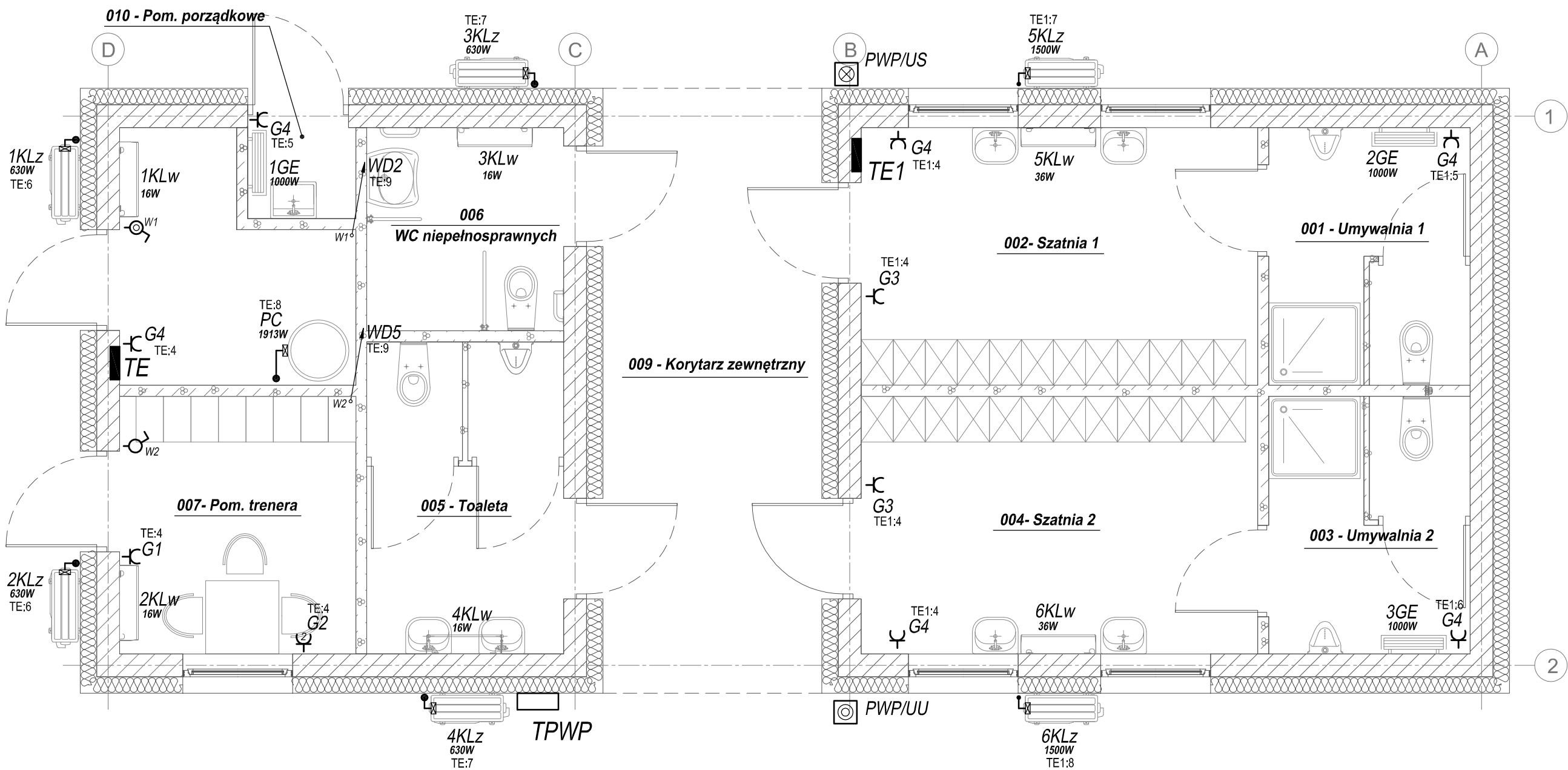
- trasa proj. kabli nn–0,4 kV
- wewnętrzna linia zasilająca nn–0,4 kV
- instalacja oświetlenia boisk i zasilania urządzeń techn.
- S. — słup oświetleniowy stalowy stożkowy H=10m montowany na fundamencie betonowym prefabrykowanym z nasłwiatkami LED — ilość i moc nasłwiatki LED według rys. nr 3.2–02.
- ZKP — złącze kablowo-pomiarowe według PGE– Dystrybucja SA
- TPWP — tablica "Pozarowego wyłącznika prądu" według rys. nr 3.2–07 i 3.2–12.
- TOB — tablica obwodowa instalacji oświetlenia boiska według rys. nr 3.2–10 i 3.2–15
- NB — skrzynka przyłączeniowa napędu bramy przesuwanej według projektu architektonicznego

NR ZMIANY		TRZĘŚĆ ZMIANY		DATA/PODPIS	
AUTOR PROJEKTU					
					
PRZEDSIĘWZIĘTWO PROJEKTOWO - WYKONAWCZE					
ul.Świętych 21, 91-425 Łódź 4, Polkowice 30a, Wileńskie (0-42) 633-27-38, 630-02-41					
e-mail: arcconbud@arcconbud.com.pl, www: http://www.arcconbud.com.pl					
INWESTOR					
Gmina Brójce					
95-006 Brójce 96					
TYTUŁ OPACZOWANIA					
Budowa kompleksu sportowego typu "Orlik" w ramach inwestycji pt.: "Sportowa Gmina Brójce"					
ADRES OBIEKTU					
95-006 Bukowiec, fragm. działki nr 523/6 obręb 0002 Bukowiec					
CZĘŚĆ					
Część Elektryczna					
TOM					
3.2. Projekt techniczny / wykonawczy instalacji elektrycznych					
PROJEKTOWAŁ		SPECJALNOŚĆ		PODPIS	
mgr inż. Włodzisław Tadeusiak		upr.GPB-8346-28/78		INSTALACJO-	
SPRAWDZIŁ		INSTALACJO-		PODPIS	
inż. Jerzy Jagas		upr.242/89/WL		INSTALACJO-	
NAZWA RYSUNKU				SKALA	
Plan zagospodarowania terenu				1:500	
FAZA PROJEKTU				DATA	
PROJEKT TECHNICZNY / WYKONAWCZY				03.2025 r.	
ZLECENIE		BRANŻA		TOM NR RYSUNKU REWIZJA	
1/P/02/2025		E		2.1 3.2-01	























OZNACZENIA cd.

- TE, TE1  - projektowane tablice obwodowe instalacji elektrycznych - wykonanie wngkowe w obudowach izolacyjnych min. IP40 - przykładowy sposób wykonania według rysunku 3.2-13 i 3.2-14, natomiast schematy ideowe na rys. 3.2-07 i 3.2-08
- TPWP  - projektowane tablica "Pozarowego wyłącznika prądu" - wykonanie w obudowach izolacyjnych min. IP54, zintegrowanych z fundamentem z tworzywa - przykładowy sposób wykonania według rysunku 3.2-12, natomiast schemat ideowy na rys. 3.2-06.

UWAGI


- Instalacje oświetlenia wykonać przewodami YDyp 750V.
- Przewody prowadzić :
  - pod tynkiem na ścianach murowanych i G/K,
  - w rurkach PCV w bruzdach pod tynkiem na ścianach wyłożonych glazurą w pom. sanitarnych,
  - w listwach instalacyjnych PCV mocowanych do płyt stropowych.
- Osprzęt instalacyjny:
  - puszki odgałęźne podtynkowe typu PU70 z zaciskami WAGO (min. 3-zaciskowe) - przewody na ścianach wyłożonych glazurą zabrania się stosowania puszek odgałęźnych, wyprowadzić do pomieszczeń sąsiednich suchych,
  - pozostały osprzęt i aparaturę według oznaczeń.
- Osprzęt i aparaturę mocować na wysokości podanej w oznaczeniach.
- Wszystkie gniazda wtykowe stosować z przesłonami torów prądowych.
- Tablice obwodowe instalować we wngkach w ścianach zgodnie z rys. 3.2-12 i 3.2-13.
- Wszystkie przejścia przez ściany i stropy uszczelnić. Przejścia przewodów przez ściany i stropy oddzielenia pożarowego wykonać w przepustach pożarowych o odporności ogniowej równej odporności ogniowej przegród budowlanych.

OZNACZENIA

- G1  - gniazdo wtykowe podtynkowe 10A, 250V, 2P+Z, JP-20 - montaż w puszcze p/t, H=0,3 m
- G2  - 2 gniazda wtykowe podtynkowe 10A, 250V, 2P+Z, JP-20 - montaż w puszcze p/t podwójnej, H=0,3 m
- G3  - gniazdo wtykowe podtynkowe 10A, 250V, 2P+Z, JP-44 - montaż w puszcze p/t, H=0,3 m
- G4  - gniazdo wtykowe natynkowe 25A, 250V, 2P+Z, JP-44 - montaż w puszcze p/t, H=1,4 m
- W.  - łącznik instalacyjny podtynkowy 10A, 250V, IP20 - H=1,4 m
- W.  - łącznik instalacyjny podtynkowy 10A, 250V, IP44 - H=1,4 m
- PWP/UU  - urządzenie uruchamiające "Pozarowego wyłącznika prądu" - PWP1-W01-B-30-2LED7-M "CERBEX", wykonanie natynkowe w obudowie izolacyjnej przeszklonej min. JP-55
- PWP/US  - urządzenie sygnalizacyjne "Pozarowego wyłącznika prądu" - S0/PWP-230V-C "CERBEX", wykonanie natynkowe w obudowie izolacyjnej przeszklonej min. JP-55
- PC  - pompa ciepła
- ..KLz  - klimatyzator - jednostka zewnętrzna
- ..KLW  - klimatyzator - jednostka wewnętrzna
- ..GE  - grzejnik elektryczny
- według projektu instalacji wentylacji i ogrzewania

UWAGA

Wszystkie wymienione w niniejszym opracowaniu wyroby należy traktować jako przykładowe. Ewentualne ich zamienniki powinny mieć nie gorsze parametry techniczne i eksploatacyjne. W przypadku oprav oświetleniowych zamiana typu i producenta musi być potwierdzona stosownymi obliczeniami. Przy każdej zmianie należy uzyskać zgodę projektanta.



NR ZMIANY		TREŚĆ ZMIANY		DATA/PODPIS	
AUTOR PROJEKTU					
		<div>ARCONBUD</div> <div>PRZEDSIĘBIORSTWO PROJEKTOWO - WYKONAWCZE</div> <div>adres: 91-425 Łódź ul. Północna 36a, tel/fax: ( 0-42 ) 633-27-38, 630-02-21 e-mail: arconbud@arconbud.com.pl, www: http://www.arconbud.com.pl</div>			
INWESTOR					
Gmina Brójce 95-006 Brójce 96					
TYTUŁ OPRACOWANIA					
Budowa kompleksu sportowego typu "Orlik" w ramach inwestycji pt. : "Infrastruktura sportowa w Gminie Brójce"					
ADRES OBIEKTU					
95-006 Bukowiec, fragm. działki nr 523/6 obręb 0002 Bukowiec					
CZĘŚĆ					
Część Elektryczna					
TOM					
3.2. Projekt techniczny / wykonawczy instalacji elektrycznych					
PROJEKTOWAŁ			SPECJALNOŚĆ		PODPIS
mgr inż. Włodzimierz Tadeusiak      upr.GPII-B346-28/78			INSTALACYJNO-INŻYNIERYJNA		
SPRAWDZIŁ					PODPIS
inż. Jerzy Jagas      upr.242/89/WŁ			INSTALACYJNO-INŻYNIERYJNA		
NAZWA RYSUNKU					SKALA
Plan instalacji gniazd wtykowych i zasilania urządzeń - budynek zalepcza					1:50
FAZA PROJEKTU					DATA
PROJEKT TECHNICZNY / WYKONAWCZY					03.2025 r.
ZLECENIE		BRANŻA	NR RYSUNKU		REWIZJA
1/P/02/2025		E	3.2-03		



UWAGI


- Instalacje zasilania wentylatorów wykonać przewodami YDyp 750V.
- Przewody prowadzić :
  - przejścia przewodów przez płyty dachowe wykonać w przepustach rurowych PCV zakończonych "półfajką",
- W obwodach zasilających wentylatorów zainstalować wyłączniki serwisowe. Wyłączniki serwisowe instalować na konstrukcjach wentylatorów, na wys. min. 15 cm od powierzchni dachu.

OZNACZENIA

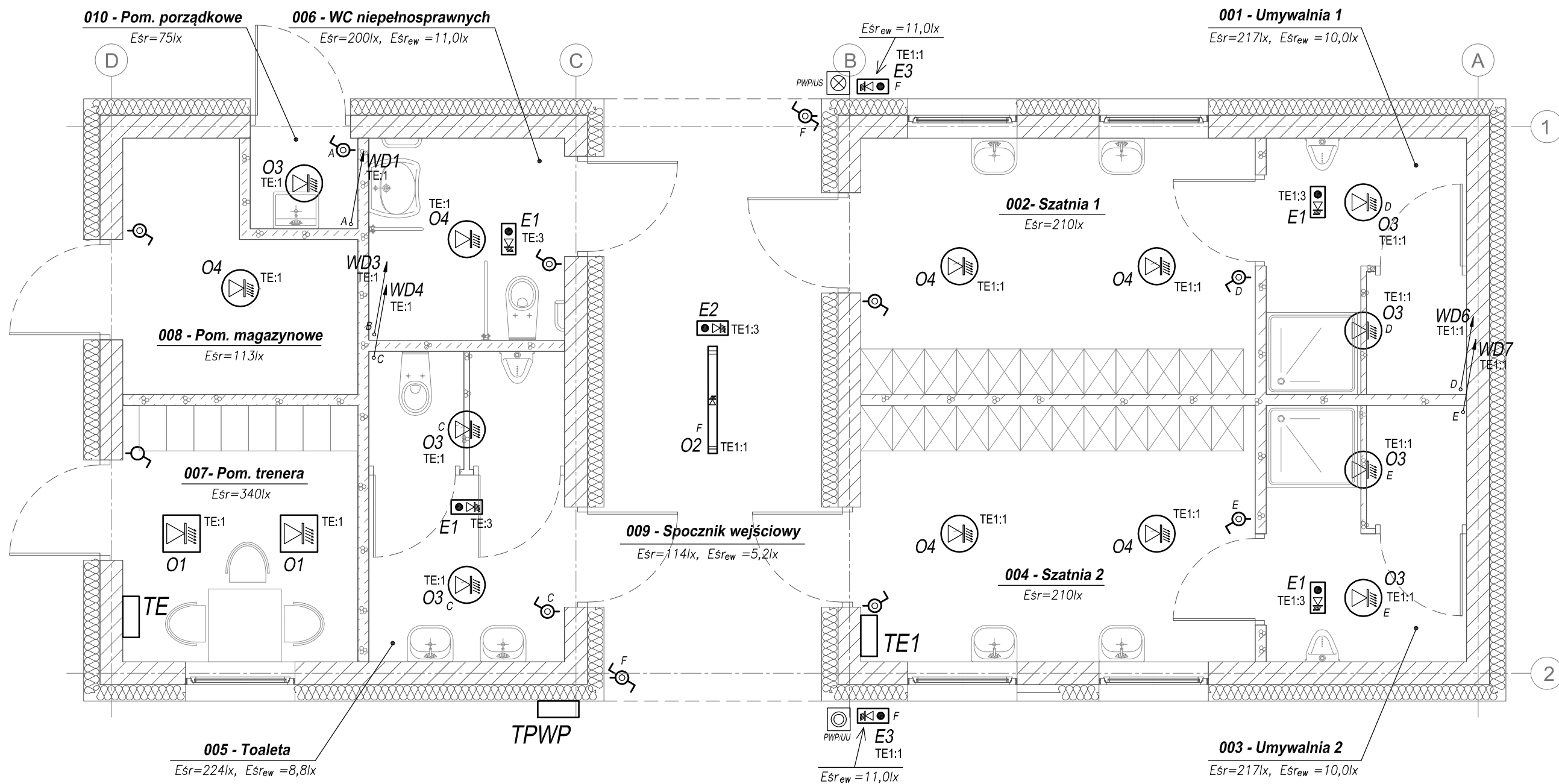
- WD.  - wentylator dachowy według projektu wentylacji i ogrzewania
- WS  - wyłącznik serwisowy wentylatora - wyłącznik 1-bieg. 10A, 250V, natynkowy, natynkowy, min. JP-54, z pokrętkiem koloru czerwonego np. : łącznik krzywkowy 4G10-90-PK-S24-R012 firmy "APATOR"

UWAGA

Wszystkie wymienione w niniejszym opracowaniu wyroby należy traktować jako przykładowe. Ewentualne ich zamienniki powinny mieć nie gorsze parametry techniczne i eksploatacyjne. W przypadku oprav oświetleniowych zamiana typu i producenta musi być potwierdzona stosownymi obliczeniami. Przy każdej zmianie należy uzyskać zgodę projektanta.

NR ZMIANY				TREŚĆ ZMIANY				DATA/PODPIS			
AUTOR PROJEKTU				PRZEDSIĘBIORSTWO PROJEKTOWO - WYKONAWCZE				INWESTOR			
				Gmina Brójce 95-006 Brójce 96				TYTUŁ OPRACOWANIA			
adres: 91-425 Łódź ul. Polna 36a, tel/fax: (0-42) 633-27-38, 630-02-21 e-mail: arconbud@arconbud.com.pl, www: http://www.arconbud.com.pl				Budowa kompleksu sportowego typu "Orlik" w ramach inwestycji pt. : "Infrastruktura sportowa w Gminie Brójce"				ADRES OBIEKTU			
95-006 Bukowiec, fragm. działki nr 523/6 obręb 0002 Bukowiec				CZĘŚĆ				Część Elektryczna			
TOM				3.2. Projekt techniczny / wykonawczy instalacji elektrycznych				PROJEKTOWAŁ			
mgr inż. Włodzimierz Tadeusiak upr.GPII-8346-28/78				SPECJALNOŚĆ				INSTALACYJNO-INŻYNIERYJNA			
SPRAWDZIŁ				inż. Jerzy Jagas upr.242/89/WŁ				INSTALACYJNO-INŻYNIERYJNA			
NAZWA RYSUNKU				SKALA				Plan instalacji zasilania urządzeń - budynek zaplecza - rzut dachu			
FAZA PROJEKTU				DATA				03.2025 r.			
PROJEKT TECHNICZNY / WYKONAWCZY				ZLECENIE				BRANŻA			
1/P/02/2025				E				NR RYSUNKU			
3.2-04				REWIZJA							


















#### UWAGI

- Instalacje oświetlenia wykonać przewodem YDYp 1,5 mm<sup>2</sup>, 750V.
- Do wszystkich opraw doprowadzić żyłę ochronną "PE".
- Przewody prowadzić:
  - pod tynkiem na ścianach,
  - w rurkach PCV w bruzdach pod tynkiem na ścianach wyłożonych glazurą
  - w pomieszczeniach sanitarnych,
  - w listwach instalacyjnych PCV mocowanych do płyt stropowych.
- Osprzęt instalacyjny:
  - puszki odgałęźne podtynkowe typu PU70 z zaciskami WAGO (min. 3-zaciskowe)
  - na ścianach wyłożonych glazurą zabrania się stosowania puszek odgałęźnych, (przewody wyprowadzić do pomieszczeń sąsiednich suchych),
  - osprzęt łączeniowy według oznaczeń.
- Osprzęt mocować na wysokości podanej w oznaczeniach.
- Wszystkie oprawy oświetleniowe wyposażone w elektroniczne moduły zapłonowe.
- Oprawy awaryjne wyłącznie ze świadectwem dopuszczenia CNBOP w Józefowie. Oprawy awaryjne wyposażone w moduły zasilania awaryjnego z baterią akumulatorów min. 1 godz. z funkcją autotestu.
- Do opraw oświetlenia awaryjnego (dotyczy opraw sieciowo-awaryjnych pracujących "na jasno" należy doprowadzić przewód fazowy podłączony do obwodu instalacji przed wyłącznikiem instalacyjnym.
- Montaż opraw jak i pozostałych instalacji elektrycznych, należy na etapie wykonawstwa ściśle koordynować z pozostałymi instalacjami (w szczególności z instalacją wentylacji).
- Wszystkie przejścia przez ściany i stropy uszczelniać. Przejścia przewodów przez ściany i stropy oddzielenia pożarowego wykonać w przepustach pożarowych o odporności ogniowej równej odporności ogniowej przegród budowlanych.

#### OZNACZENIA cd.


- E3  - oprawa oświetleniowa awaryjno-sieciowa LED, 5W, 548lm, IP65, z optyką "area", z autotestem, przystosowana do montażu na zewnątrz, praca awaryjna min. 1 godz. ze świadectwem dopuszczenia CNBOP w Józefowie montaż ścienny H=3,0 m (nad urządzeniem PWP)
- np. PRIMOS II LED - AR-5W-AT-Tefirmy HYBRID
-  - łącznik instalacyjny podtynkowy 10A, 250V, IP20 - H=1,4 m
-  - łącznik instalacyjny podtynkowy 10A, 250V, IP44 - H=1,4 m
- PWP/OU  - urządzenie sterownicze - "Pożarowy wyłącznik prądu"
- PWP/US  - urządzenie sygnalizacyjne - "Pożarowy wyłącznik prądu"
- TE, TE1  - projektowane tablice obwodowe instalacji elektrycznych - wykonanie wgnętkowe w obudowach izolacyjnych min. IP40 - przykładowy sposób wykonania według rysunku 3.1-13 i 3.2-14, natomiast schematy ideowe na rys. 3.2-07 i 3.2-08
- TPWP  - projektowana tablica "Pożarowego wyłącznika prądu" - wykonanie w obudowach izolacyjnych min. IP54, zintegrowanych z fundamentem z tworzywa - przykładowy sposób wykonania według rysunku 3.2-12, natomiast schemat ideowy na rys. 3.2-06.

#### OZNACZENIA

- O1  - oprawa oświetleniowa LED do nabudowania 32W, 2890lm, 4000K, z kloszem opalizującym IP20 - np. FINESTRA LED nr PX0906422 firmy PXF Lighting
- O2  - oprawa oświetleniowa LED do nabudowania 37W, 5090lm, 4000K, 1175mm x 98mm, z kloszem opalizującym IP65, IK10 - np. FIBRA LED INDUSTRY -40°C ÷ +50°C nr PX2040408 firmy PXF Lighting
- O3  - oprawa oświetleniowa LED do nabudowania 17W, 2020lm, 4000K, ø354mm z kloszem opalizującym IP66 - np. MODENA LED nr PX3000241 firmy PXF Lighting
- O4  - oprawa oświetleniowa LED do nabudowania 25W, 3010lm, 4000K, ø354mm z kloszem opalizującym IP66 - np. MODENA LED nr PX3000213 firmy PXF Lighting
- E1  - oprawa oświetleniowa awaryjna LED, 2W, 260lm, 230V, IP65, z optyką "area", z autotestem, przystosowana do montażu wewnątrz, praca awaryjna min. 1 godz. ze świadectwem dopuszczenia CNBOP w Józefowie - montaż sufitowy - np. PRIMOS II LED - AR-2W-AT-TS, firmy HYBRID
- E2  - oprawa oświetleniowa awaryjna LED, 2W, 260lm, 230V, IP65, z optyką "area", z autotestem, przystosowana do montażu na zewnątrz, praca awaryjna min. 1 godz. ze świadectwem dopuszczenia CNBOP w Józefowie montaż sufitowy - np. PRIMOS II LED - AR-2W-AT-TS firmy HYBRID

#### UWAGA


Wszystkie wymienione w niniejszym opracowaniu wyroby należy traktować jako przykładowe. Ewentualne ich zamienniki powinny mieć nie gorsze parametry techniczne i eksploatacyjne. W przypadku opraw oświetleniowych zamiana typu i producenta musi być potwierdzona stosownymi obliczeniami. Przy każdej zmianie należy uzyskać zgodę projektanta.

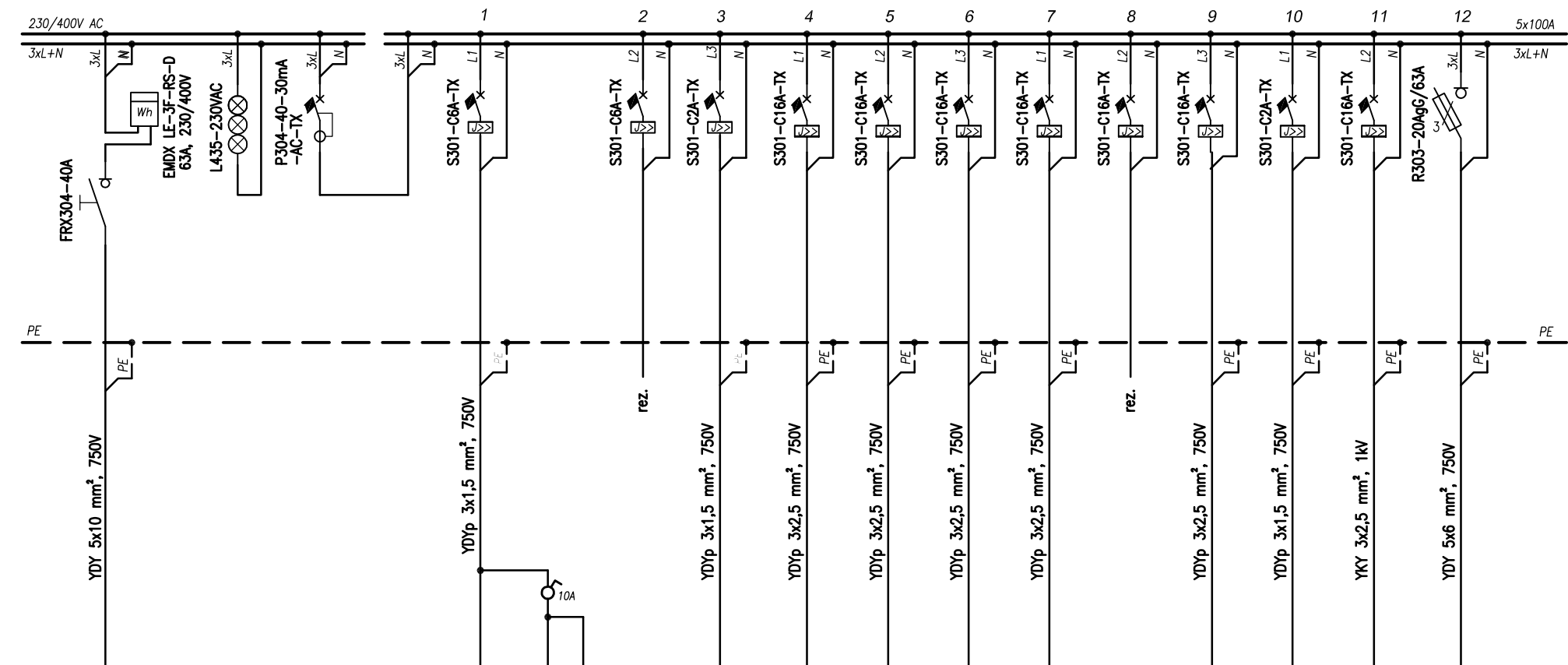
NR ZMIANY		TREŚĆ ZMIANY		DATA/PODPIS	
AUTOR PROJEKTU					
		<div>ARCONBUD</div> <div>PRZEDSIĘBIORSTWO PROJEKTOWO - WYKONAWCZE</div>			
adres: 91-425 Łódź ul. Północna 36a, tel/fax: ( 0-42 ) 633-27-38, 630-02-21 e-mail: arconbud@arconbud.com.pl, www: http://www.arconbud.com.pl					
INWESTOR					
Gmina Brójce 95-006 Brójce 96					
TYTUŁ OPRAWOWANIA					
Budowa kompleksu sportowego typu "Orlik" w ramach inwestycji pt. : "Infrastruktura sportowa w Gminie Brójce"					
ADRES OBIEKTU					
95-006 Bukowiec, fragm. działki nr 523/6 obręb 0002 Bukowiec					
CZĘŚĆ					
Część Elektryczna					
TOM					
3.2. Projekt techniczny / wykonawczy instalacji elektrycznych					
PROJEKTOWAŁ				SPECJALNOŚĆ	PODPIS
mgr inż. Włodzimierz Tadeusiak    upr.GPII-8346-28/78				INSTALACYJNO-INŻYNIERYJNA	
SPRAWDZIŁ					PODPIS
inż. Jerzy Jagas					



UWAGA

Wszystkie wymienione w niniejszym opracowaniu wyroby należy traktować jako przykładowe. Ewentualne ich zamienniki powinny mieć nie gorsze parametry techniczne i eksploatacyjne. W przypadku oprav oświetleniowych zamiana typu i producenta musi być potwierdzona stosownymi obliczeniami. Przy każdej zmianie należy uzyskać zgodę projektanta.

NR ZMIANY		TREŚĆ ZMIANY		DATA/PODPIS	
AUTOR PROJEKTU					
		<b>ARCONBUD</b> PRZEDSIĘBIORSTWO PROJEKTOWO - WYKONAWCZE adres: 91-425 Łódź ul. Polnocna 36a, tel/fax: ( 0-42 ) 633-27-38, 630-02-21 e-mail: arconbud@arconbud.com.pl, www: http://www.arconbud.com.pl			
INWESTOR					
<b>Gmina Brójce</b> <b>95-006 Brójce 96</b>					
TYTUŁ OPRACOWANIA					
Budowa kompleksu sportowego typu "Orlik" w ramach inwestycji pt. : "Iinfrastruktura sportowa w Gminie Brójce"					
ADRES OBIEKTU					
95-006 Bukowiec, fragm. działki nr 523/6 obręb 0002 Bukowiec					
CZĘŚĆ					
Część Elektryczna					
TOM					
3.2. Projekt techniczny / wykonawczy instalacji elektrycznych					
PROJEKTOWAŁ		SPECJALNOŚĆ		PODPIS	
mgr inż. Włodzimierz Tadeusiak		upr.GPII-8346-28/78		INSTALACJO-INŻYNIERYJNA	
SPRAWDZIŁ				PODPIS	
inż. Jerzy Jagas		upr.242/89/WŁ		INSTALACJO-INŻYNIERYJNA	
NAZWA RYSUNKU				SKALA	
Schemat ideowy zasilania w energię elektryczną				-----	
FAZA PROJEKTU				DATA	
PROJEKT TECHNICZNY / WYKONAWCZY				03.2025	
ZLECENIE		BRANŻA		NR RYSUNKU	
1/P/02/2025		E		3.2-06	
				REWIZJA	



Nr obwodu															
	–	–	–	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Pi (kW)	18,0	–	–	0,3	–	0,004	1,1	1,0	1,3	1,3	–	2,0	0,08	1,0	8,0
Charakterystyka obwodów															
Zasilanie z tablicy TPWP															
Pomiar energii elektrycznej															
Sygnalizacja napięcia zasilania															
Ochrona przeciwporażeniowa															
Oświetlenie ogólne – 3 wyp.															
Oświetlenie WC, toaleta – 3 wyp.															
Wentylatory dachowa 1WD,3,4 – 3 szt.															
Rezerwa															
Oświetlenie ewakuacyjne – 2 wyp.															
Gniazda wtykowe – 3 szt.															
Gniazdo wtykowe – 1 szt. – grzejnik elektryczny															
Klimatyzatory – 2 szt. – jedn. zewn. 1KLz, 2KLz															
Klimatyzatory – 2 szt. – jedn. zewn. 3KLz, 4KLz															
Rezerwa															
Pompa ciepła PC															
Wentylatory dachowe – 2 szt – WD2, WD4															
Napęd bramy przesuwnej NB															
Tablica obwodowa TE1 – Po=5,0kW, Jo=8A															

UWAGI

- Tablicę TE wykonać w obudowie wgnękowej o stopniu ochrony conajmniej JP40 z drzwiami zamykanymi na zamek.
- Tablicę montować we wnęce w ścianie w pomieszczeniu technicznym. Miejsce montażu ustalić z Inwestorem i Użytkownikiem na etapie wykonawstwa.
- Wyprowadzenia przewodów i kabli z tablicy górne pod tynkiem i w listwach ściennych PCV.
- Przykładowy sposób wykonania tablicy podano na rys. nr 3.2–13.


TE

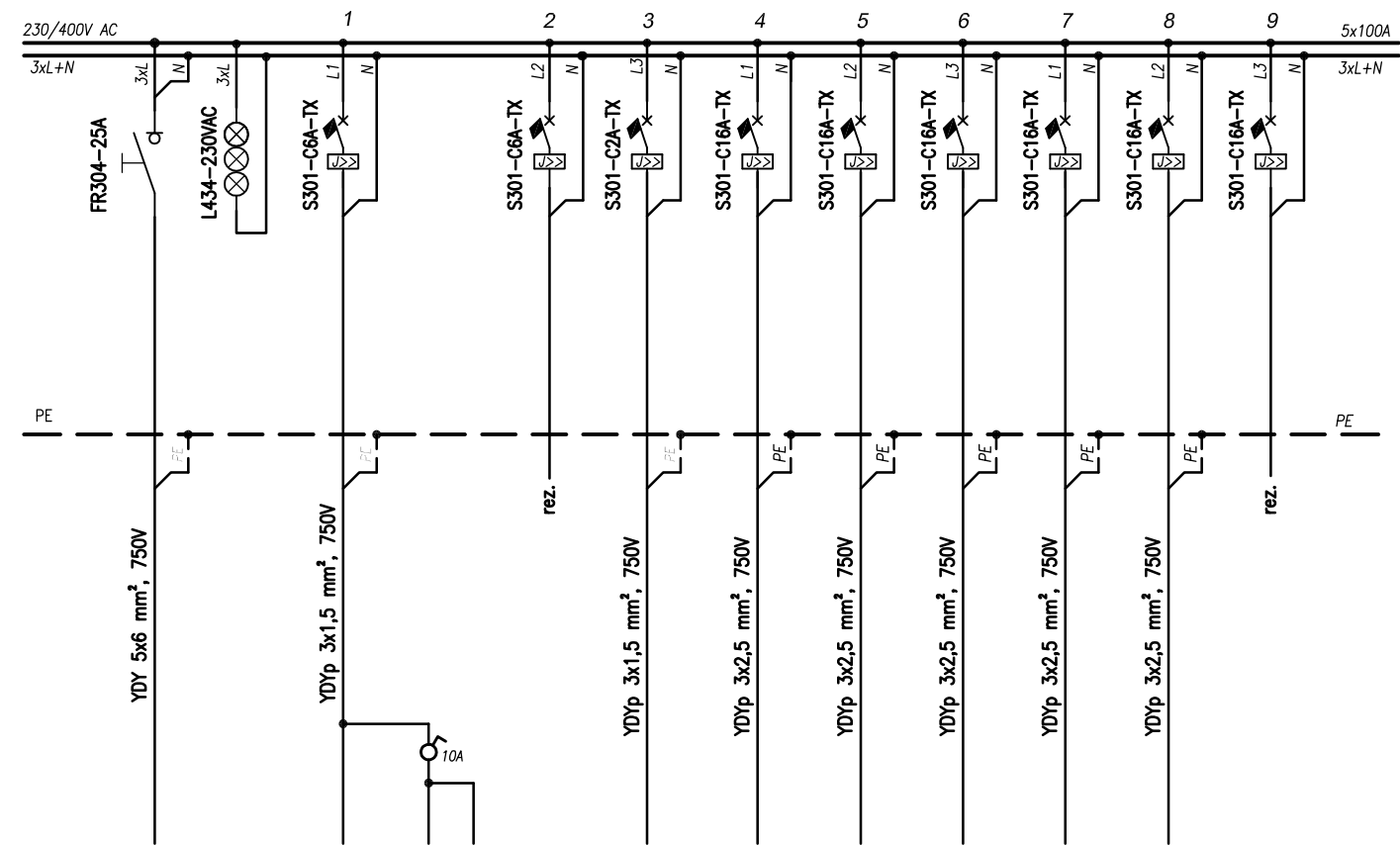
Pi = 18,0 kW  
Po = 12,0 kW  
Jo = 19 A

230/400V  
TN-S

UWAGA

Wszystkie wymienione w niniejszym opracowaniu wyroby należy traktować jako przykładowe. Ewentualne ich zamienniki powinny mieć nie gorsze parametry techniczne i eksploatacyjne. W przypadku oprav oświetleniowych zamiana typu i producenta musi być potwierdzona stosownymi obliczeniami. Przy każdej zmianie należy uzyskać zgodę projektanta.

NR ZMIANY		TREŚĆ ZMIANY	
AUTOR PROJEKTU		DATA/PODPIS	
<div><div></div><div><div>ARCONBUD</div><div>PRZEDSIĘBIORSTWO PROJEKTOWO - WYKONAWCZE</div><div>adres: 91-425 Łódź ul. Północna 36a, tel/fax: ( 0-42 ) 633-27-38, 630-02-21 e-mail: arconbud@arconbud.com.pl, www: http://www.arconbud.com.pl</div></div></div>			
INWESTOR			
Gmina Brójce 95-006 Brójce 96			
TYTUŁ OPRACOWANIA			
Budowa kompleksu sportowego typu "Orlik" w ramach inwestycji pt. : "Infrastruktura sportowa w Gminie Brójce"			
ADRES OBIEKTU			
95-006 Bukowiec, fragm. działki nr 523/6 obręb 0002 Bukowiec			
CZĘŚĆ			
Część Elektryczna			
TOM			
3.2. Projekt techniczny / wykonawczy instalacji elektrycznych			
PROJEKTOWAŁ		SPECJALNOŚĆ	PODPIS
mgr inż. Włodzimierz Tadeusiak upr.GPII-8346-28/78		INSTALACYJNO-INŻYNIERYJNA	
SPRAWDZIŁ			PODPIS
inż. Jerzy Jagas upr.242/89/WŁ		INSTALACYJNO-INŻYNIERYJNA	
NAZWA RYSUNKU			SKALA
Schemat ideowy instalacji elektrycznych - tablica TE			
FAZA PROJEKTU			DATA
PROJEKT TECHNICZNY / WYKONAWCZY			03.2025 r.
ZLECENIE	BRANŻA	NR RYSUNKU	REWIZJA
1/P/02/2025	E	3.2-07	



Nr obwodu	—	—	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Pi (kW)	8,0	—	0,25	—	0,004	1,4	1,0	1,0	1,6	1,6	—
Charakterystyka obwodów	Zasilanie ze złącza kablowego 3ZK—PWP	Sygnalizacja zasilania	Oświetlenie ogólne — 5 wyp. Oświetlenie wejść — 2 wyp. Oświetlenie WC — 2 wyp. Wentylatory ściennie 6,7WD — 2 szt.	Rezerwa	Oświetlenie ewakuacyjne — 2 wyp.	Gniazda wtykowe — 4 szt.	Gniazda wtykowe — 1 szt. — grzejnik elektryczny 2GE	Gniazda wtykowe — 1 szt. — grzejnik elektryczny 3GE	Klimatyzator — 1 szt. — jedn. zewn. 5KLz	Klimatyzator — 1 szt. — jedn. zewn. 6KLz	Rezerwa

### UWAGI

- Tablicę TE1 wykonać w obudowie wnekowej o stopniu ochrony conajmniej JP40 z drzwiami zamykanymi na zamek.
- Tablicę montować we wnęce w ścianie w pomieszczeniu technicznym. Miejsce montażu ustalić z Inwestorem i Użytkownikiem na etapie wykonawstwa.
- Wyrowadzenia przewodów i kabli z tablicy górne pod tynkiem i w listwach naściennych PCV.
- Przykładowy sposób wykonania tablicy podano na rys. nr 3.2–14.

TE1

Pi = 8,0 kW  
Po = 5,0 kW  
Jo = 8 A

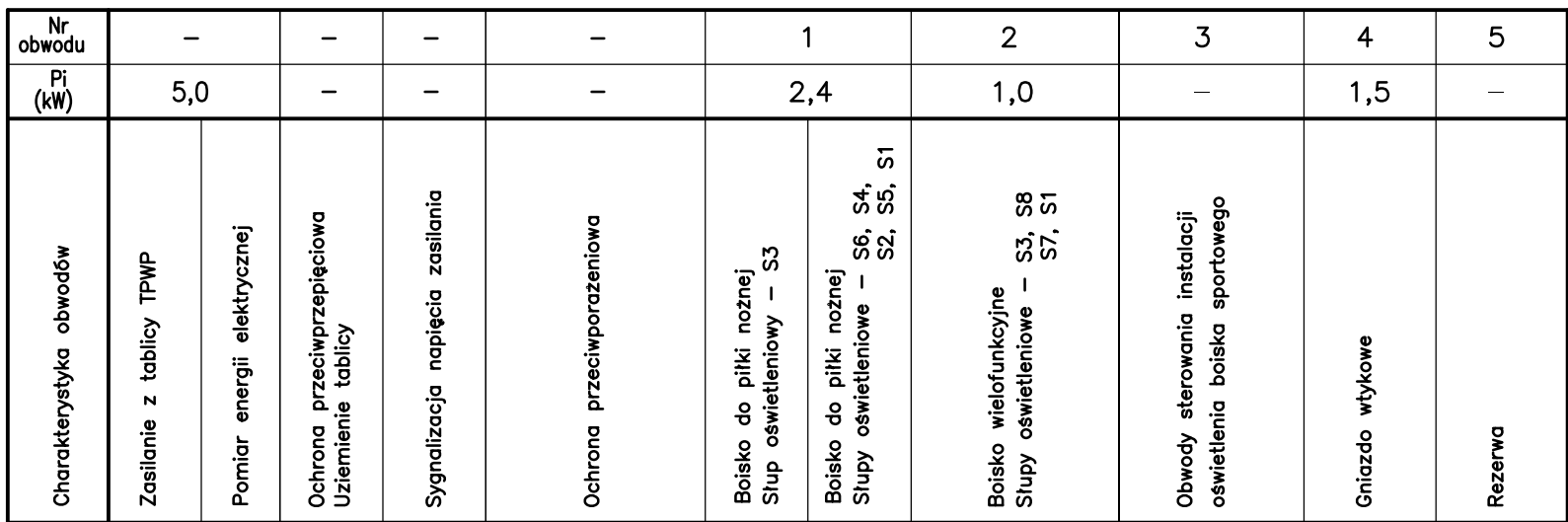
230/400V  
TN-S

### UWAGA

Wszystkie wymienione w niniejszym opracowaniu wyroby należy traktować jako przykładowe. Ewentualne ich zamienniki powinny mieć nie gorsze parametry techniczne i eksploatacyjne. W przypadku oprav oświetleniowych zamiana typu i producenta musi być potwierdzona stosownymi obliczeniami. Przy każdej zmianie należy uzyskać zgodę projektanta.

NR ZMIANY	TREŚĆ ZMIANY	DATA/PODPIS
AUTOR PROJEKTU		
<div><div></div><div>PRZEDSIĘBIORSTWO PROJEKTOWO - WYKONAWCZE</div><div>adres: 91-425 Łódź ul. Północna 36a, tel/fax: ( 0-42 ) 633-27-38, 630-02-21 e-mail: arconbud@arconbud.com.pl, www: http://www.arconbud.com.pl</div></div>		
INWESTOR		
Gmina Brójce 95-006 Brójce 96		
TYTUŁ OPRAWOWANIA		
Budowa kompleksu sportowego typu "Orlik" w ramach inwestycji pt. : "Infrastruktura sportowa w Gminie Brójce"		
ADRES OBIEKTU		
95-006 Bukowiec, fragm. działki nr 523/6 obręb 0002 Bukowiec		
CZĘŚĆ		
Część Elektryczna		
TOM		
3.2. Projekt techniczny / wykonawczy instalacji elektrycznych		
PROJEKTOWAŁ	SPECJALNOŚĆ	PODPIS
mgr inż. Włodzimierz Tadeusiak upr.GPII-8346-28/78	INSTALACYJNO-INŻYNIERYJNA	
SPRAWDZIŁ		PODPIS
inż. Jerzy Jagas upr.242/89/WŁ	INSTALACYJNO-INŻYNIERYJNA	
NAZWA RYSUNKU		SKALA
Schemat ideowy instalacji elektrycznych - tablica TE1		-----
FAZA PROJEKTU		DATA
PROJEKT TECHNICZNY / WYKONAWCZY		03.2025 r.
ZLECENIE	BRANŻA	NR RYSUNKU
1/P/02/2025	E	3.2-08





1. Tablicę TOB wykonać w obudowie izolacyjnej o stopniu ochrony co najmniej JP-55, zintegrowanej z fundamentem z tworzywa sztucznego.
2. Tablicę TOB montować przy ogrodzeniu boiska sportowego.  
Miejsce montażu ustalić z Inwestorem na etapie wykonawstwa.
3. Wyprawadzenia kabli z tablicy dolne do ziemi.
4. Przykładowy sposób wykonania tablicy podano na rys. nr 3.2-15.

$$\begin{aligned} P_i &= 5,0 \text{ kW} \\ P_o &= 4,0 \text{ kW} \\ J_o &= 8,0 \text{ A} \end{aligned}$$

230/400V  
TN-C-S

Wszystkie wymienione w niniejszym opracowaniu wyroby należy traktować jako przykładowe. Ewentualne ich zamienniki powinny mieć nie gorsze parametry techniczne i eksploatacyjne. W przypadku oprav oświetleniowych zamiana typu i producenta musi być potwierdzona stosownymi obliczeniami. Przy każdej zmianie należy uzyskać zgodę projektanta.

NR ZMIANY	TREŚĆ ZMIANY	DATA/PODPIS

# ARCONBUD

PRZEDSIĘBIORSTWO PROJEKTOWO - WYKONAWCZE

adres: 91-425 Łódź ul. Północna 36a, tel/fax: ( 0-42 ) 633-27-38, 630-02-21  
e-mail: arconbud@arconbud.com.pl, www: <http://www.arconbud.com.pl>

Gmina Brójce  
95-006 Brójce 96

Budowa kompleksu sportowego typu "Orlik" w ramach inwestycji pt. : "Infrastruktura sportowa w Gminie Brójce"

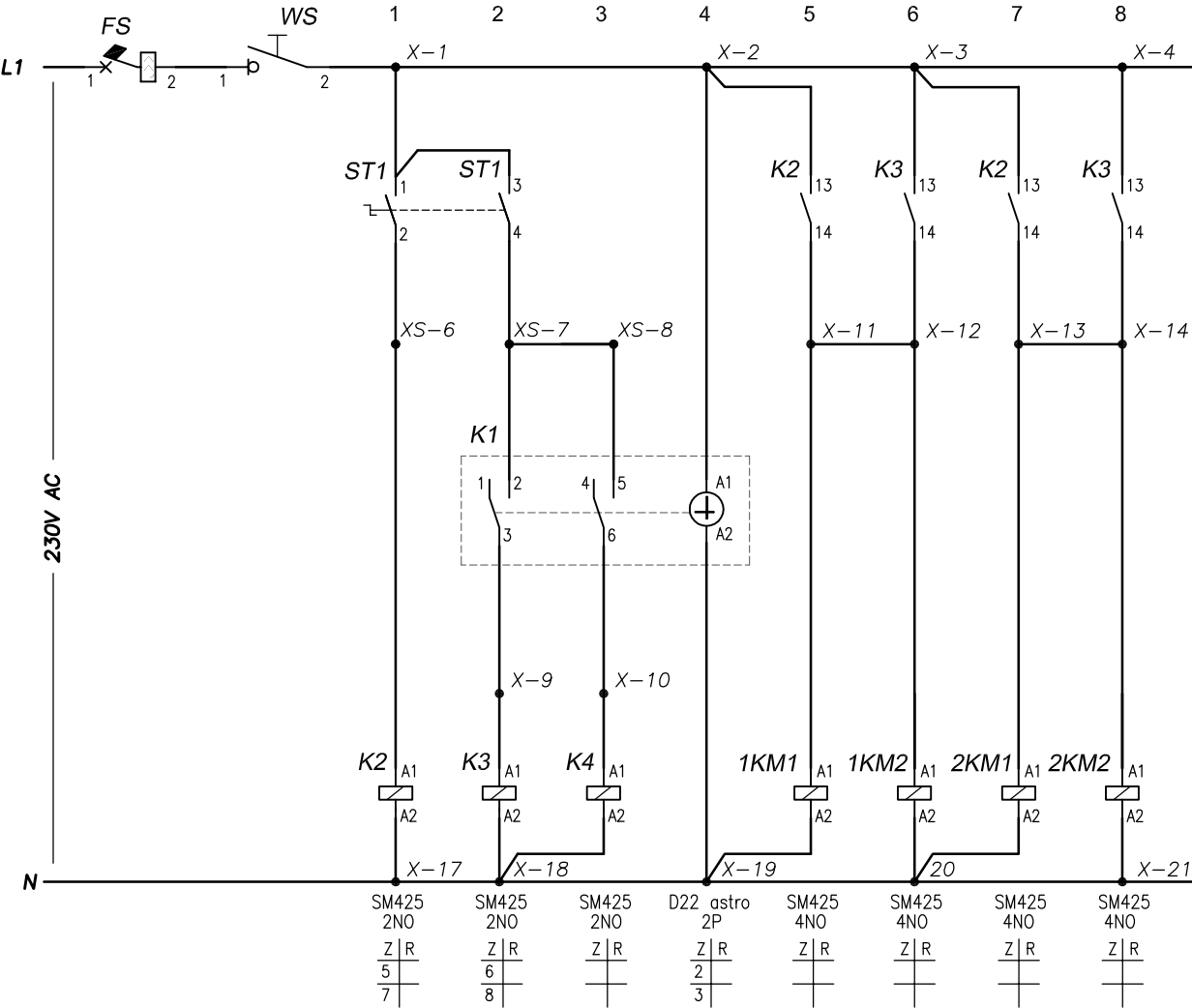
95-006 Bukowiec, fragm. działki nr 523/6  
obręb 0002 Bukowiec

## Część Elektryczna

### 3.2. Projekt techniczny / wykonawczy instalacji elektrycznych

PROJEKTOWAŁ		SPECJALNOŚĆ	PODPIS
mgr inż. Włodzimierz Tadeusiak		upr.GPII-8346-28/78	INSTALACYJNO-INZYNIERYJNA
SPRAWDZIŁ			PODPIS
inż. Jerzy Jagas		upr.242/89/WŁ	INSTALACYJNO-INZYNIERYJNA
NAZWA RYSUNKU			SKALA
Schemat ideowy instalacji oświetlenia boisk - tablica TOB			----
FAZA PROJEKTU			DATA
PROJEKT TECHNICZNY / WYKONAWCZY			03.2025 r.
ZLECENIE	BRANŻA	NR RYSUNKU	REWIZJA
1/P/02/2025	E	3.2-09	

Zabezpieczenie obwodów sterowania	Wyłącznik obwodów sterowania		Załączanie oświetlenia ręczne		Załączenie oświetlenia automatyczne zegarem sterującym astronomicznym 2–kanalowym	<div><div>slup S3 – opr. Z2.7</div><div>slup S6 – opr. Z2.5, Z2.6</div><div>slup S4 – opr. Z2.8</div><div>slup S2 – opr. Z2.2</div><div>slup S5 – opr. Z2.3, Z2.4</div><div>slup S1 – opr. Z2.1</div></div>	<div><div>slup S3 – opr. Z1.4</div><div>slup S8 – opr. Z1.3</div><div>slup S7 – opr. Z1.1</div><div>slup S1 – opr. Z1.2</div></div>
				<div><div>ręczne</div><div>autom.</div></div>	<div><div>ręczne</div><div>autom.</div></div>		
				Obwód 1	Obwód 2		
				Boisko do piłki nożnej	Boisko wielofunkcyjne		
Obwody sterowania oświetlenia boiska – tablica TOB							



UWAGI

- Schemat sterowania oświetlenia podano przykładowo. Na etapie wykonawstwa należy dokonać ewentualnej korekty, zgodnie z wymaganiami Inwestora.
  - Ostatecznego podziału opraw i podłączenia w słupach do odpowiednich faz należy dokonać na etapie wykonawstwa po dokonaniu pomiarów natężenia oświetlenia ogólnego.
  - Elementy sterownicze instalować na wspornikach TH tablicy oświetlenia boiska TOB.
  - Połączenia obwodów sterowniczych wykonać na listwach montażowych.
  - Połączenia elementów sterowniczych z listwa zaciskową wykonać przewodami DY 1,5 mm<sup>2</sup>, 750V.
- "K1" – programator cyfrowy astronomiczny 2-kanalowy

Schemat łączy sterownika ST  
(1 szt.)

FR-358			
Oznaczenie tabliczki	1	0	2
Nr styków	Kąt obrotu		
	45°	0°	45°
1 – 2			
3 – 4			

- 0 – wyłączony  
1 – załączenie ręczne  
2 – załączenie automatyczne

230V AC  
TN-C-S

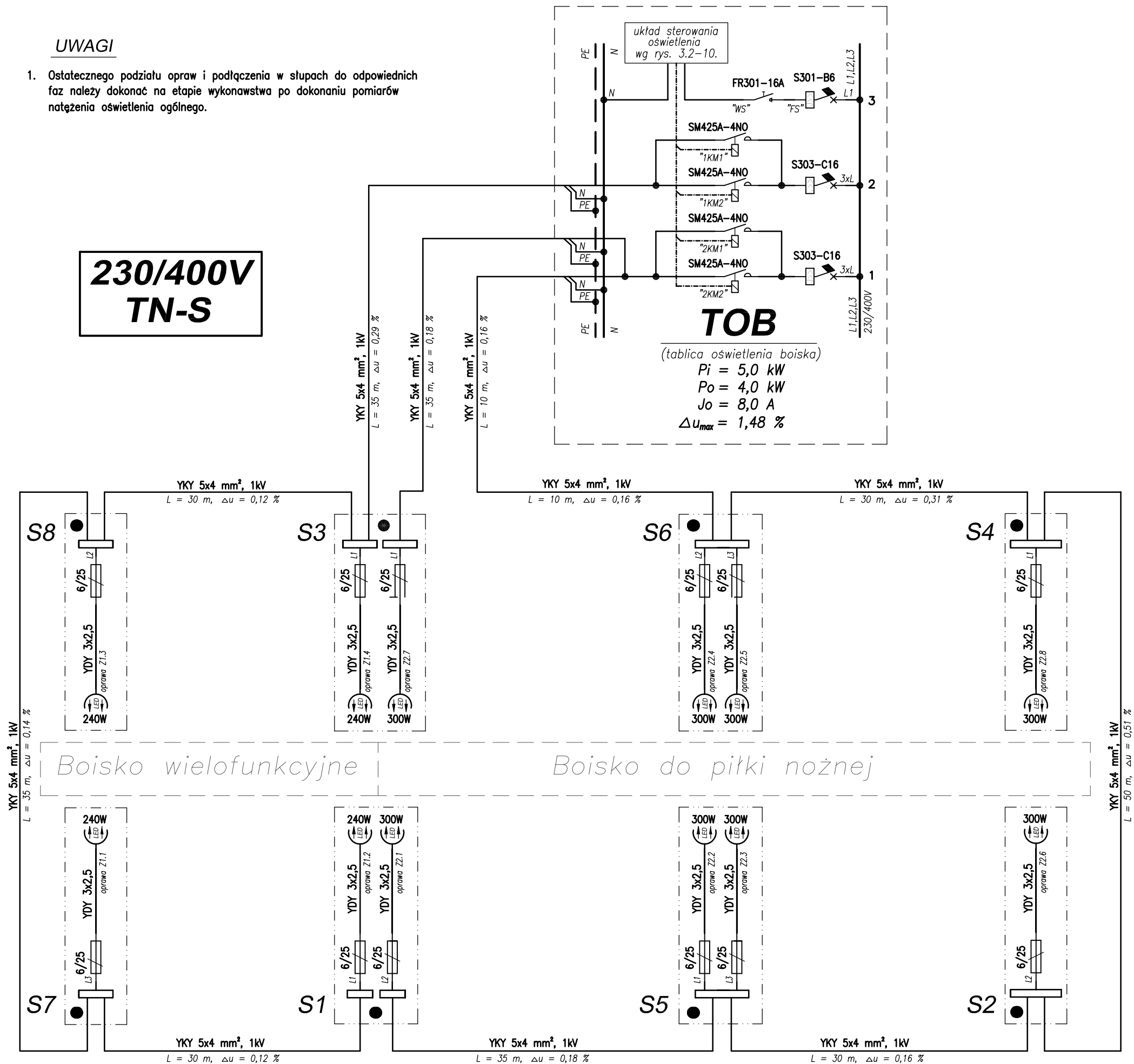
UWAGA

Wszystkie wymienione w niniejszym opracowaniu wyroby należy traktować jako przykładowe. Ewentualne ich zamienniki powinny mieć nie gorsze parametry techniczne i eksploatacyjne. W przypadku opraw oświetleniowych zamiana typu i producenta musi być potwierdzona stosownymi obliczeniami. Przy każdej zmianie należy uzyskać zgodę projektanta.


UWAGI

1. Ostatecznego podziału opraw i podłączenia w słupach do odpowiednich faz należy dokonać na etapie wykonawstwa po dokonaniu pomiarów natężenia oświetlenia ogólnego.

230/400V  
TN-S



UWAGA

Wszystkie wymienione w niniejszym opracowaniu wyroby należy traktować jako przykładowe. Ewentualne ich zamienniki powinny mieć nie gorsze parametry techniczne i eksploatacyjne. W przypadku opraw oświetleniowych zamiana typu i producenta musi być potwierdzona stosownymi obliczeniami. Przy każdej zmianie należy uzyskać zgodę projektanta.

NR ZMIANY	TREŚĆ ZMIANY	DATA/PODPIS

AUTOR PROJEKTU



adres: 91-425 Łódź ul. Północna 36a, tel/fax: ( 0-42 ) 633-27-38, 630-02-21  
e-mail: arconbud@arconbud.com.pl, www: http://www.arconbud.com.pl

INWESTOR

Gmina Brójce  
95-006 Brójce 96

TYTUŁ OPRAWOANIA

Budowa kompleksu sportowego typu "Orlik" w ramach inwestycji pt. : "Infrastruktura sportowa w Gminie Brójce"

ADRES OBIEKTU

95-006 Bukowiec, fragm. działki nr 523/6  
obręb 0002 Bukowiec

CZĘŚĆ

Część Elektryczna

TOM

3.2. Projekt techniczny / wykonawczy instalacji elektrycznych

PROJEKTOWAŁ	SPECJALNOŚĆ	PODPIS
mgr inż. Włodzimierz Tadeusiak upr.GPII-8346-28/78	INSTALACYJNO-INŻYNIERYJNA	
SPRAWDZIŁ		PODPIS
inż. Jerzy Jagas upr.242/89/WŁ	INSTALACYJNO-INŻYNIERYJNA	
NAZWA RYSUNKU		SKALA

Schemat ideowy instalacji oświetlenia boisk

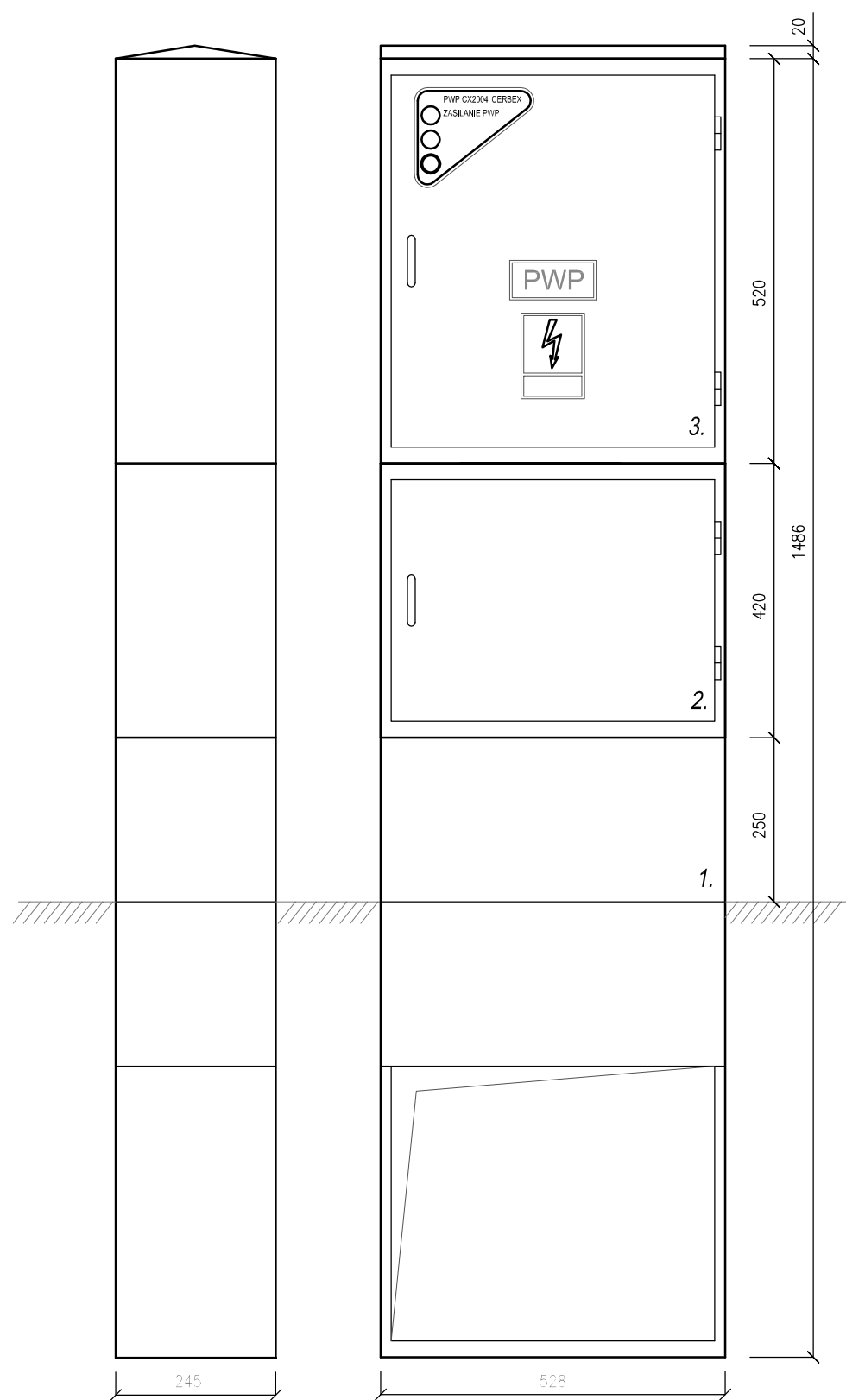
-----

FAZA PROJEKTU			DATA
PROJEKT TECHNICZNY / WYKONAWCZY			02.2025 r.
ZLECENIE	BRANŻA	NR RYSUNKU	REWIZJA

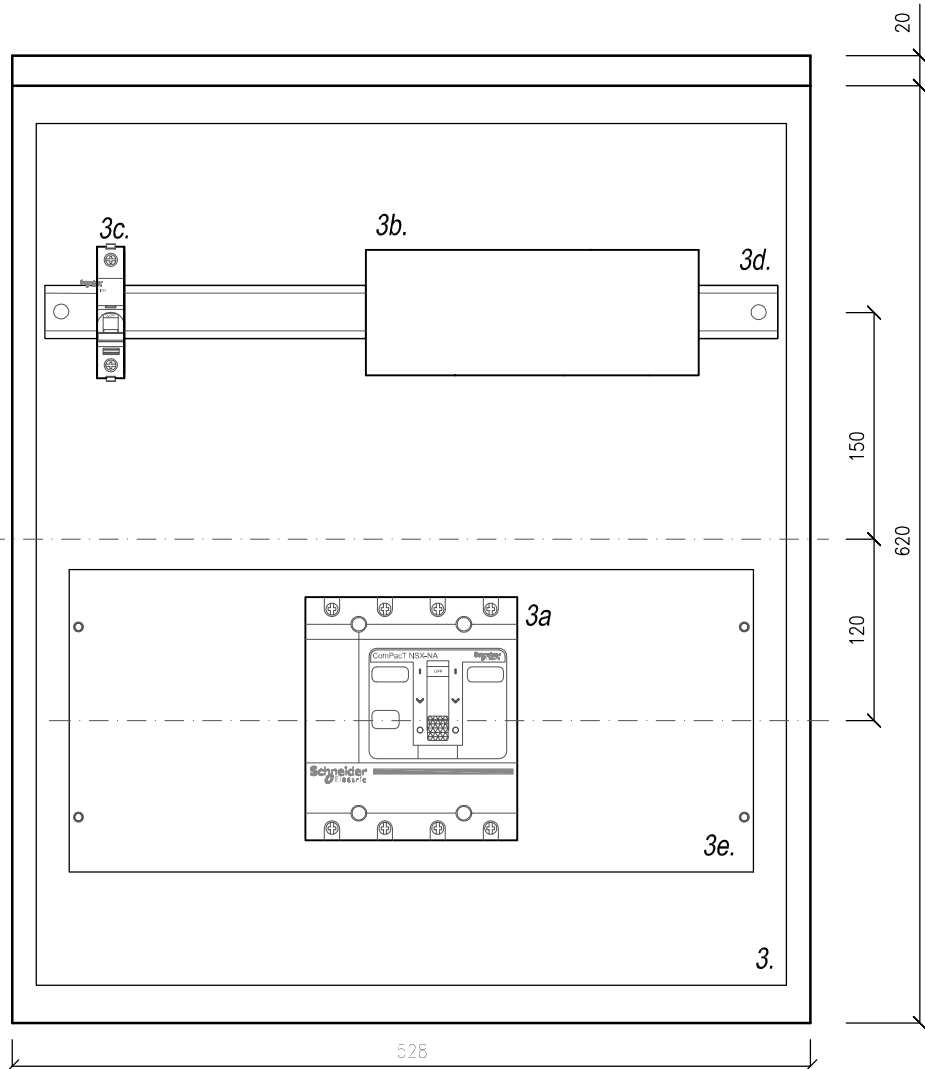
1/P/02/2025

E

3.2-11



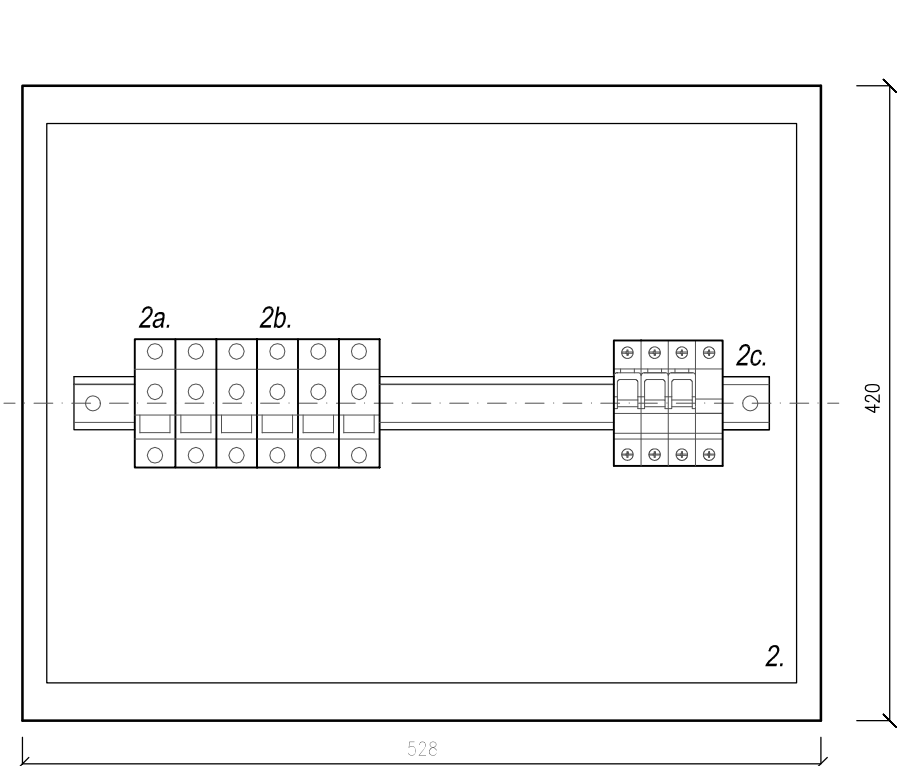
Obudowa tablicy TPWP  
(1:10)



Tablica "Pożarowego Włłącznika Prądu" - CERBEX  
(1:5)

#### UWAGI

- Rysunek niniejszy sporządzono w oparciu o katalog "Przeciwpożarowy Włłącznik Prądu" PWP CX2004, wersja (ZK) firmy "CERBEX" oraz o katalog obudów i tablic firmy "EMITER".
- Rysunek niniejszy stanowi przykładowe rozwiązanie wykonania tablicy TPWP. Dopuszcza się wykonanie tablicy z zastosowaniem aparatury i elementów innych producentów o analogicznych parametrach technicznych.
- Tablicę TPWP montować przy ścianie budynku zapleca.
- Lokalizację tablicy podano na rys. nr 3.2-01, 3.2-02.
- Schemat ideowy tablicy TPWP podano na rys. nr 3.2-06.
- Wyprowadzenia kabli z tablicy dolne do ziemi.



2. Tablica bezpiecznikowa  
(1:5)


230/400V  
TN-S

#### Zestawienie montażów tablicy TPWP

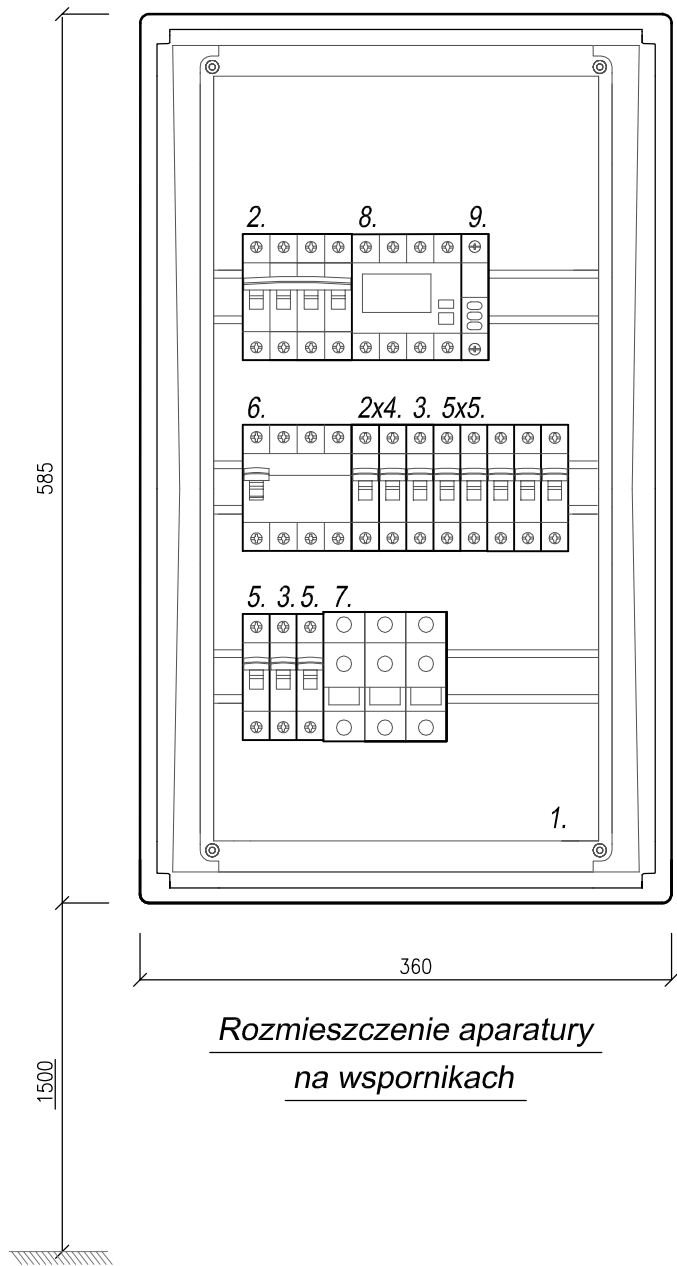
Lp.	Wyszczególnienie	Jedn.	Ilość	Producent
1.	Fundament w obudowie izolacyjnej IP54, IK10 typu FPN 53x25 z zestawem szyn zbiorczych 3xL+N+PE	szt.	1	"EMITER"
2.	Obudowa izolacyjna IP54, IK10 typu OSZ 53x40	szt.	1	"EMITER"
2a.	Rozłącznik bezpiecznikowy 3-biegunowy R303-20A	szt.	1	"LEGRAND"
2b.	Rozłącznik bezpiecznikowy 3-biegunowy R303-25A	szt.	1	jw.
2c.	Ochronnik przepięciowy 4- biegunowy ON300 B+C, typ 1+2, 8kA	szt.	1	jw.
2d.	Szyna montażowa TH-35 L=460 mm	szt.	1	-
3.	Obudowa izolacyjna IP54, IK10 typu OSZ 53x60 z daszkiem skośnym	szt.	1	"EMITER"
3a.	Rozłącznik izolacyjny 4-biegunowy 100A, 500V ComPacT typu NSX-100NA z wyzwalaczem wzrostowym 230VAC	szt.	1	"SCHNEIDER"
3b.	Automatyka wewnętrzna CX2004 wyk. (ZK)	kpl.	1	"CERBEX"
3c.	Włłącznik nadprądowy 1-biegunowy Acti9 typu iC80-C6-1	szt.	1	"SCHNEIDER"
3d.	Szyna montażowa TH-35 L=460 mm	szt.	1	-
3e.	Płyta montażowa 200x450x5 mm	szt.	1	-

#### UWAGA

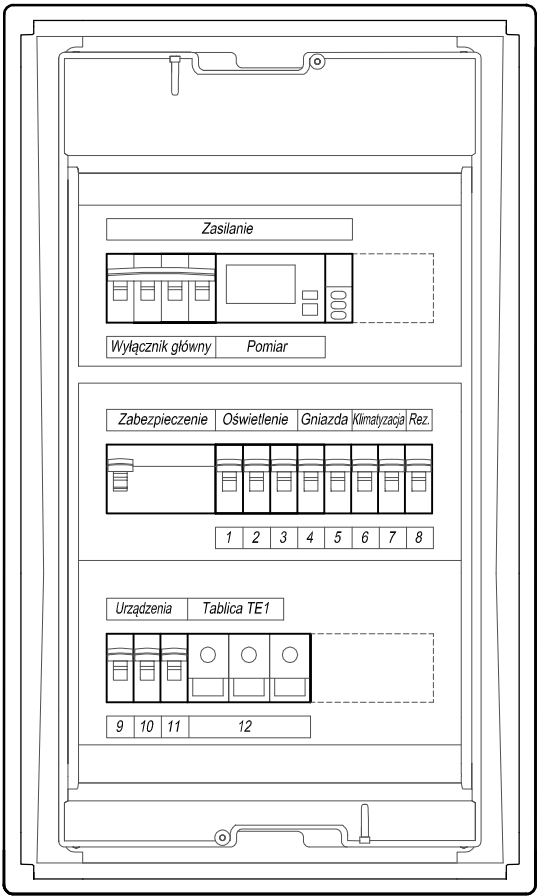
Wszystkie wymienione w niniejszym opracowaniu wyroby należy traktować jako przykładowe. Ewentualne ich zamienniki powinny mieć nie gorsze parametry techniczne i eksploatacyjne. W przypadku oprav oświetleniowych zamiana typu i producenta musi być potwierdzona stosownymi obliczeniami. Przy każdej zmianie należy uzyskać zgodę projektanta.

NR ZMIANY			TREŚĆ ZMIANY			DATA/PODPIS		
AUTOR PROJEKTU								
								
adres: 91-425 Łódź ul. Północna 36a, tel/fax: ( 0-42 ) 633-27-38, 630-02-21 e-mail: arconbud@arconbud.com.pl, www: http://www.arconbud.com.pl								
INWESTOR								
Gmina Brójce 95-006 Brójce 96								
TYTUŁ OPRAWOWANIA								
Budowa kompleksu sportowego typu "Orlik" w ramach inwestycji pt. : "Infrastruktura sportowa w Gminie Brójce"								
ADRES OBIEKTU								
95-006 Bukowiec, fragm. działki nr 523/6 obręb 0002 Bukowiec								
CZĘŚĆ								
Część Elektryczna								
TOM								
3.2. Projekt techniczny / wykonawczy instalacji elektrycznych								
PROJEKTOWAŁ			SPECJALNOŚĆ			PODPIS		
mgr inż. Włodzimierz Tadeusiak upr.GPII-8346-28/78			INSTALACYJNO-INŻYNIERYJNA					
SPRAWDZIŁ						PODPIS		
inż. Jerzy Jagas upr.242/89/WVL			INSTALACYJNO-INŻYNIERYJNA					
NAZWA RYSUNKU						SKALA		
Tablica "Pożarowego wyłącznika prądu TPWP - wyposażenie						1:10 1:5		
FAZA PROJEKTU						DATA		
PROJEKT TECHNICZNY / WYKONAWCZY						03.2025 r.		
ZLECENIE		BRANŻA		NR RYSUNKU		REWIZJA		
1/P/02/2025		E		3.2-12				





Rozmieszczenie aparatury  
na wspornikach



Elewacja tablicy po otwarciu drzwi

230/400V  
TN-S

Zestawienie montażowe tablicy

Lp.	Wyszczególnienie	Jedn.	Ilość	Producent
1.	Rozdzielnica wngkowa RWN, 36+2 mod. IP-40 z drzwiami metalowymi pełnymi w kolorze białym, zamykane na zamek patentowy	szt.	1	"LEGRAND"
2.	Rozłącznik izolacyjny 4-biegunowy 40A, 500V FR304-40A	szt.	1	jw.
3.	Wyłącznik nadprądowy 1-biegunowy 1A, typu S301-C1-TX, 6kA	szt.	2	jw.
4.	Wyłącznik nadprądowy 1-biegunowy 6A, typu S301-C6-TX, 6kA	szt.	2	jw.
5.	Wyłącznik nadprądowy 1-biegunowy 16A, typu S301-C16-TX, 6kA	szt.	7	jw.
6.	Wyłącznik różnicowoprądowy 4-biegunowy 40A, typu P304-40A-30mA-TX-AC	szt.	1	jw.
7.	Rozłącznik bezpiecznikowy 3-biegunowy R303-20AgG/63A	szt.	1	jw.
8.	Licznik energii elektrycznej 63A, 230/400V typu EMDX LE-3F-RS-D	szt.	1	jw.
9.	Lampka sygnalizacyjna 3-fazowa LED 400VAC, typu L434	szt.	1	jw.

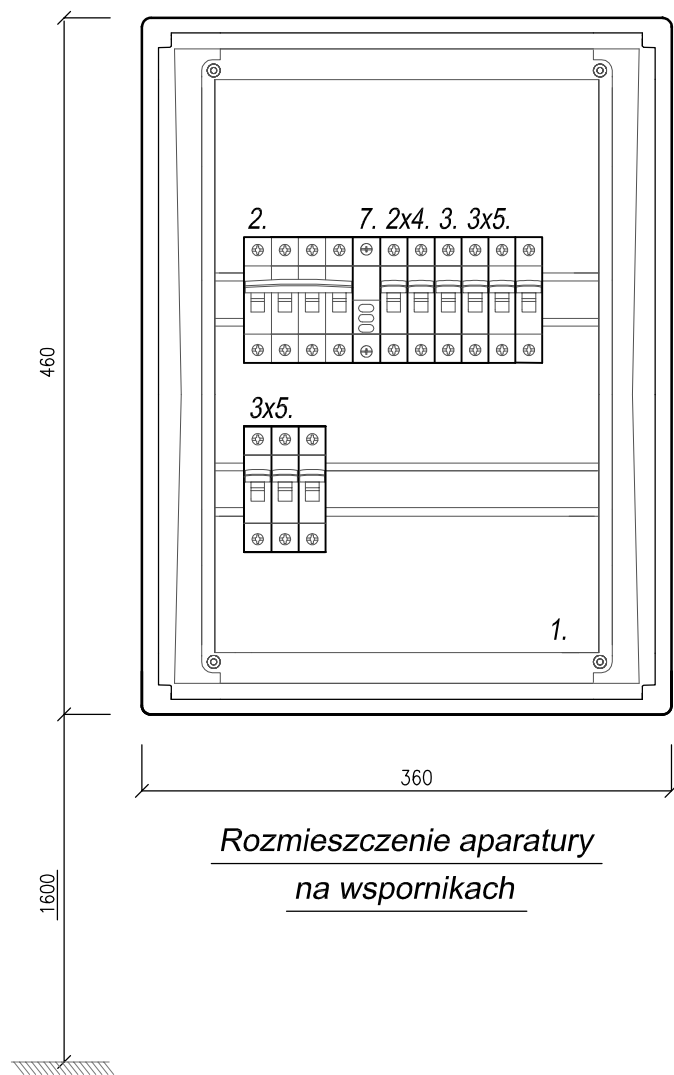
UWAGI

- Rysunek niniejszy stanowi przykładowe rozwiązanie wykonania tablicy TE. Dopuszcza się wykonanie tablic z zastosowaniem aparatury i elementów innych producentów o analogicznych parametrach technicznych.
- Tablicę instalować we wnęce w ścianie o wym. 330x555x86,5 mm. Miejsce montażu ustalić z Inwestorem i Użytkownikiem na etapie wykonawstwa
- Pod aparatami wykonać tabliczki jw. z numerami obwodów. Tabliczki opisowe wykonać np. z mocznika dwuwarstwowego : kolor tła czarny, kolor napisów biały.
- Wyprowadzenia przewodów i kabli z tablicy górne pod tynkiem i w listwach PCV.

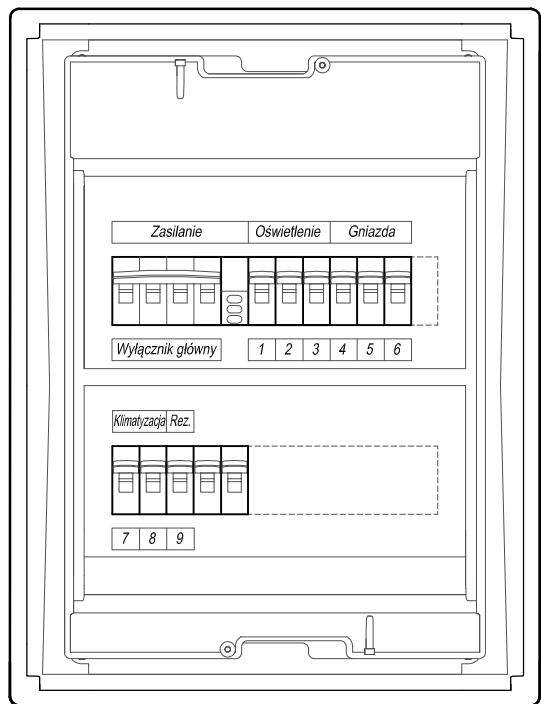
UWAGA

Wszystkie wymienione w niniejszym opracowaniu wyroby należy traktować jako przykładowe. Ewentualne ich zamienniki powinny mieć nie gorsze parametry techniczne i eksploatacyjne. W przypadku oprav oświetleniowych zamiana typu i producenta musi być potwierdzona stosownymi obliczeniami. Przy każdej zmianie należy uzyskać zgodę projektanta.

NR ZMIANY	TREŚĆ ZMIANY	DATA/PODPIS
AUTOR PROJEKTU		
<div><div></div><div>PRZEDSIĘBIORSTWO PROJEKTOWO - WYKONAWCZE</div><div>adres: 91-425 Łódź ul. Północna 36a, tel/fax: ( 0-42 ) 633-27-38, 630-02-21 e-mail: arconbud@arconbud.com.pl, www: http://www.arconbud.com.pl</div></div>		
INWESTOR		
Gmina Brójce 95-006 Brójce 96		
TYTUŁ OPRACOWANIA		
Budowa kompleksu sportowego typu "Orlik" w ramach inwestycji pt. : "Infrastruktura sportowa w Gminie Brójce"		
ADRES OBIEKTU		
95-006 Bukowiec, fragm. działki nr 523/6 obręb 0002 Bukowiec		
CZĘŚĆ		
Część Elektryczna		
TOM		
3.2. Projekt techniczny / wykonawczy instalacji elektrycznych		
PROJEKTOWAŁ	SPECJALNOŚĆ	PODPIS
mgr inż. Włodzimierz Tadeusiak upr.GPII-8346-28/78	INSTALACYJNO-INŻYNIERYJNA	
SPRAWDZIŁ		PODPIS
inż. Jerzy Jagas upr.242/89/WŁ	INSTALACYJNO-INŻYNIERYJNA	
NAZWA RYSUNKU		SKALA
Tablica instalacji elektrycznych TE - wyposażenie		1:5
FAZA PROJEKTU		DATA
PROJEKT TECHNICZNY / WYKONAWCZY		03.2025 r.
ZLECENIE	BRANŻA	NR RYSUNKU
1/P/02/2025	E	3.2-13



Rozmieszczenie aparatury  
na wspornikach



Elewacja tablicy po otwarciu drzwi

230/400V  
TN-S

Zestawienie montażowe tablicy

Lp.	Wyszczególnienie	Jedn.	Ilość	Producent
1.	Rozdzielnica węgkowa RWN, 24+2 mod. IP-40 z drzwiami metalowymi pełnymi w kolorze białym, zamykane na zamek patentowy	szt.	1	"LEGRAND"
2.	Rozłącznik izolacyjny 4-biegunowy 25A, 500V FR304-25A	szt.	1	jw.
3.	Wyłącznik nadprądowy 1-biegunowy 2A, typu S301-C2-TX, 6kA	szt.	1	jw.
4.	Wyłącznik nadprądowy 1-biegunowy 6A, typu S301-C6-TX, 6kA	szt.	2	jw.
5.	Wyłącznik nadprądowy 1-biegunowy 16A, typu S301-C16-TX, 6kA	szt.	6	jw.
7.	Lampka sygnalizacyjna 3-fazowa LED 400VAC, typu L434	szt.	1	jw.

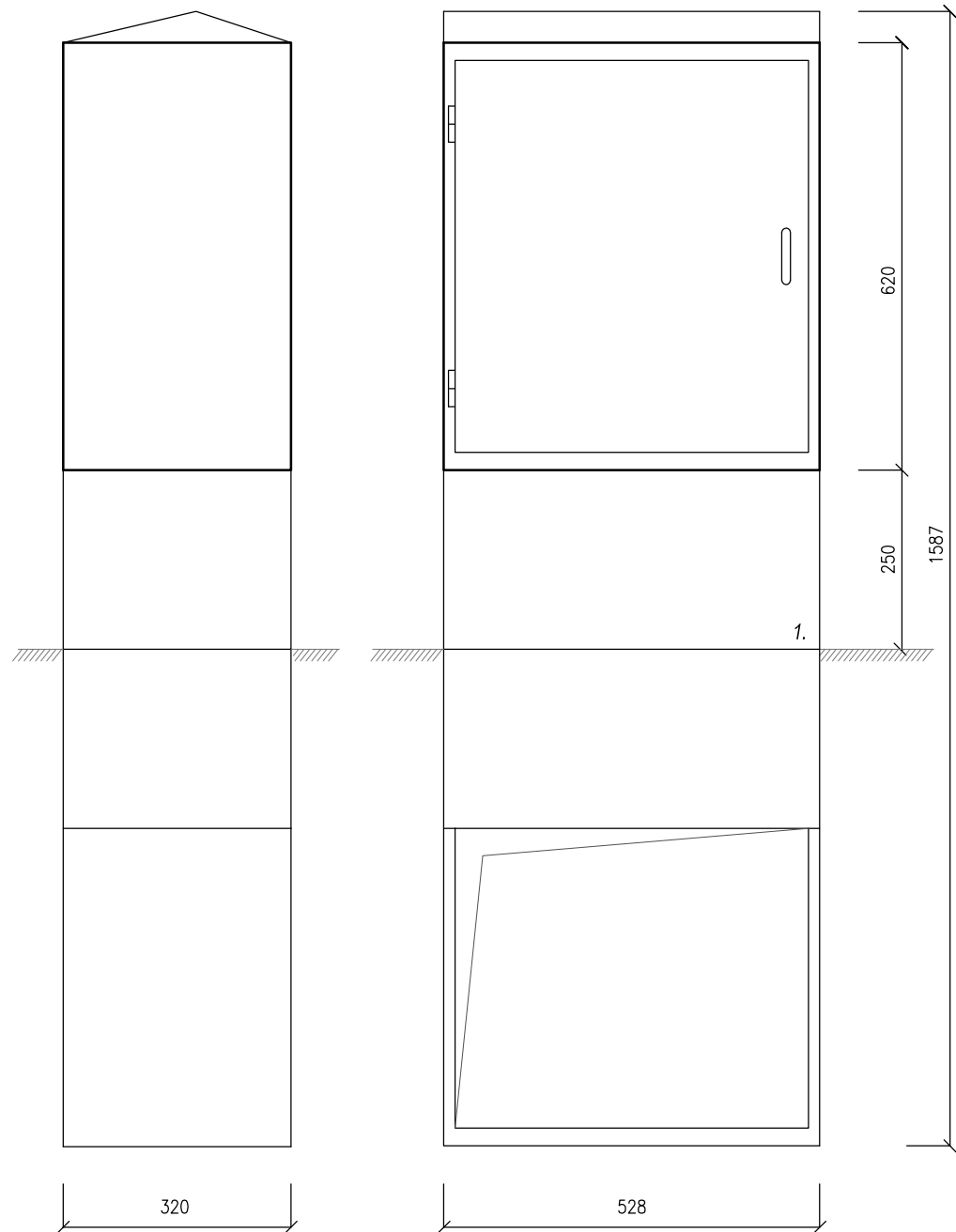
UWAGI

- Rysunek niniejszy stanowi przykładowe rozwiązanie wykonania tablicy TE1. Dopuszcza się wykonanie tablic z zastosowaniem aparatury i elementów innych producentów o analogicznych parametrach technicznych.
- Tablicę instalować we wnęce w ścianie o wym. 330x430x86,5 mm. Miejsce montażu ustalić z Inwestorem i Użytkownikiem na etapie wykonawstwa
- Pod aparatami wykonać tabliczki jw. z numerami obwodów. Tabliczki opisowe wykonać np. z mocznika dwuwarstwowego : kolor tła czarny, kolor napisów biały.
- Wyprowadzenia przewodów i kabli z tablicy górne pod tynkiem i w listwach PCV.

UWAGA

Wszystkie wymienione w niniejszym opracowaniu wyroby należy traktować jako przykładowe. Ewentualne ich zamienniki powinny mieć nie gorsze parametry techniczne i eksploatacyjne. W przypadku oprav oświetleniowych zamiana typu i producenta musi być potwierdzona stosownymi obliczeniami. Przy każdej zmianie należy uzyskać zgodę projektanta.

NR ZMIANY	TREŚĆ ZMIANY		DATA/PODPIS
AUTOR PROJEKTU			
<div><div></div><div>ARCONBUD PRZEDSIĘBIORSTWO PROJEKTOWO - WYKONAWCZE adres: 91-425 Łódź ul. Północna 36a, tel/fax: ( 0-42 ) 633-27-38, 630-02-21 e-mail: arconbud@arconbud.com.pl, www: http://www.arconbud.com.pl</div></div>			
INWESTOR			
Gmina Brójce 95-006 Brójce 96			
TYTUŁ OPRACOWANIA			
Budowa kompleksu sportowego typu "Orlik" w ramach inwestycji pt. : "Infrastruktura sportowa w Gminie Brójce"			
ADRES OBIEKTU			
95-006 Bukowiec, fragm. działki nr 523/6 obręb 0002 Bukowiec			
CZĘŚĆ			
Część Elektryczna			
TOM			
3.2. Projekt techniczny / wykonawczy instalacji elektrycznych			
PROJEKTOWAŁ		SPECJALNOŚĆ	PODPIS
mgr inż. Włodzimierz Tadeusiak upr.GPII-8346-28/78		INSTALACYJNO-INŻYNIERYJNA	
SPRAWDZIŁ			PODPIS
inż. Jerzy Jagas upr.242/89/WŁ		INSTALACYJNO-INŻYNIERYJNA	
NAZWA RYSUNKU			SKALA
Tablica instalacji elektrycznych TE1 - wyposażenie			1:5
FAZA PROJEKTU			DATA
PROJEKT TECHNICZNY / WYKONAWCZY			03.2025 r.
ZLECENIE	BRANŻA	NR RYSUNKU	REWIZJA
1/P/02/2025	E	3.2-14	

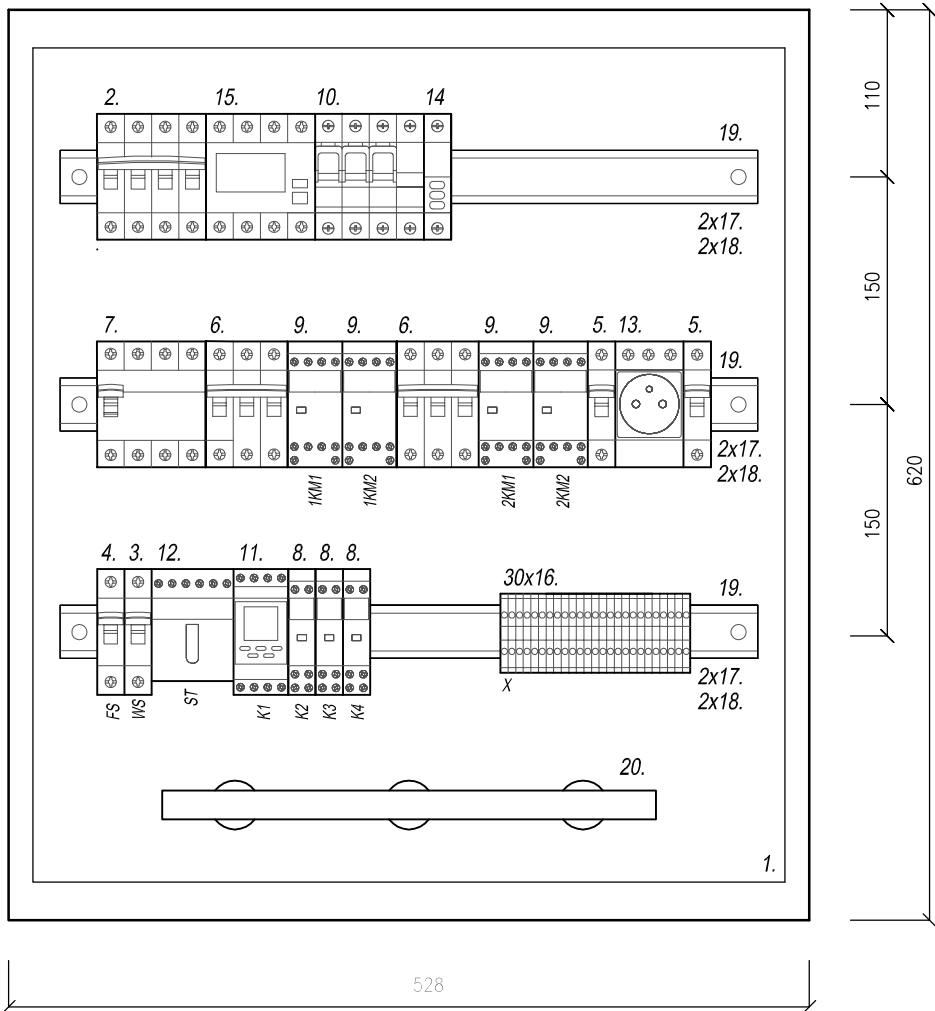


Obudowa tablicy  
(1:10)

230/400V  
TN-S

UWAGI

- Rysunek niniejszy stanowi przykładowe rozwiązanie wykonania tablicy TOB. Dopuszcza się wykonanie tablicy z zastosowaniem aparatury i elementów innych producentów o analogicznych parametrach technicznych.
- Tablicę TOB montować przy ogrodzeniu boiska. Miejsce i sposób montażu ustalić z Inwestorem i Użytkownikiem na etapie wykonawstwa.
- Wyprowadzenia kabli z tablicy dolne do ziemi.




Rozmieszczenie aparatury ns wsporniksch  
(1:5)

Zestawienie montażowe tablicy

Lp.	Wyszczególnienie	Jedn.	Ilość	Producent
1.	Obudowa izolacyjna JP-54, IK-10 z daszkiem skośnym i fundamentem typu KSZ 60x60 + KF	szt.	1	"EMITER"
2.	Rozłącznik izolacyjny 4-biegunowy 25A, 500V FR304-63A	szt.	1	"LEGRAND"
3.	Rozłącznik izolacyjny 1-biegunowy 16A, 500V FR301-16A	szt.	1	jw.
4.	Wyłącznik nadprądowy 1-biegunowy 6A, typu S301-B6-TX, 6kA	szt.	1	jw.
5.	Wyłącznik nadprądowy 1-biegunowy 16A, typu S301-C16-TX, 6kA	szt.	1	jw.
6.	Wyłącznik nadprądowy 3-biegunowy 16A, typu S303-C16-TX, 6kA	szt.	2	jw.
7.	Wyłącznik różnicowoprądowy 4-biegunowy 25A, typu P304-25A-30mA-TX-AC	szt.	1	jw.
8.	Stycznik 2-biegunowy 25A, typu SM425-25A-2NO-230VAC	szt.	3	jw.
9.	Stycznik 4-biegunowy 25A, typu SM425-25A-4NO-230VAC	szt.	4	jw.
10.	Ochronnik przepięciowy 4- biegunowy ON300 B+C, typ 1+2, 8kA	szt.	1	jw.
11.	Programator cyfrowy astronomiczny 2-kanalowy AlphaRex typu D22A	szt.	1	jw.
12.	Przełącznik obrotowy 3-polozeniowy, 32A, 250V typu FR358,	szt.	1	jw.
13.	Gniazdo wtyczkowe 10/16A, 250V typu G380	szt.	1	jw.
14.	Lampka sygnalizacyjna 3-fazowa LED 230VAC typu L433	szt.	1	jw.
15.	Licznik energii elektrycznej 63A, 230/400V typu EMDX LE-3F-RS-D	szt.	1	jw.
16.	Złączka Viking 1-torowa 2,5 mm2, szara	szt.	30	jw.
17.	Oslona przyłączy OP-1, L=1000 mm	szt.	2	jw.
18.	Wspornik osłony WO-1	szt.	12	jw.
19.	Szyna montażowa TH-35 L=450 mm	szt.	3	-
20.	Szyna miedziana 25x3 mm "PE" L=300 mm	szt.	1	-

UWAGA

Wszystkie wymienione w niniejszym opracowaniu wyroby należy traktować jako przykładowe. Ewentualne ich zamienniki powinny mieć nie gorsze parametry techniczne i eksploatacyjne. W przypadku oprav oświetleniowych zamiana typu i producenta musi być potwierdzona stosownymi obliczeniami. Przy każdej zmianie należy uzyskać zgodę projektanta.

NR ZMIANY		TREŚĆ ZMIANY		DATA/PODPIS	
AUTOR PROJEKTU					
		<div>ARCONBUD</div> <div>PRZEDSIĘBIORSTWO PROJEKTOWO - WYKONAWCZE</div> <div>adres: 91-425 Łódź ul. Północna 36a, tel/fax: ( 0-42 ) 633-27-38, 630-02-21</div> <div>e-mail: arconbud@arconbud.com.pl, www: http://www.arconbud.com.pl</div>			
INWESTOR					
Gmina Brójce 95-006 Brójce 96					
TYTUŁ OPRACOWANIA					
Budowa kompleksu sportowego typu "Orlik" w ramach inwestycji pt. : "Infrastruktura sportowa w Gminie Brójce"					
ADRES OBIEKTU					
95-006 Bukowiec, fragm. działki nr 523/6 obręb 0002 Bukowiec					
CZĘŚĆ					
Część Elektryczna					
TOM					
3.2. Projekt techniczny / wykonawczy instalacji elektrycznych					
PROJEKTOWAŁ			SPECJALNOŚĆ		PODPIS
mgr inż. Włodzimierz Tadeusiak    upr.GPII-8346-28/78			INSTALACYJNO-INŻYNIERYJNA		
SPRAWDZIŁ					PODPIS
inż. Jerzy Jagas					

# Słup oświetleniowy stalowy, ocynkowany, sześciokątny

## Dane techniczne

TYP	H	Ød/D <sub>E</sub>	Z	L	m	a x a x h TYP
	m	mm	mm/m	mm	kg	m
S-60P/6-3	6,0	60/143	13,33		52	0,3 x 0,3 x 1,0 F100/200
S-70P/6-3	7,0		11,43		60	
S-80P/6-3	8,0		12,5		74	
S-90P/6-3	9,0	60/160	11,11	100	83	0,3 x 0,3 x 1,5 F150/200
S-100P/6-3	10,0		12,6		102	
S-110P/6-3	11,0	60/186	11,45		111	
S-120P/6-3	12,0		10,5		121	

Ød - Inne średnice montażowe opraw należy określić w zapytaniu lub zamówieniu

## Dane wytrzymałościowe

TYP	Masa opraw	Strefa wiatrowa wg PN EN 1991-1-4				M <sub>F</sub>
		Dopuszczalna powierzchnia opraw [m <sup>2</sup> ]				
		I	I	II	III	
	kg	≤300m n.p.m	≤500m n.p.m.	≤300m n.p.m.	≤950m n.p.m.	kNm
S-60P/6-3	50	0,894	0,631	0,563	0,357	6,1
S-70P/6-3	50	0,594	0,388	0,335	0,174	6,1
S-80P/6-3	50	0,828	0,556	0,486	0,273	9,9
S-90P/6-3	50	0,576	0,350	0,291	0,114	9,9
S-100P/6-3	50	0,703	0,428	0,357	0,143	13,8
S-110P/6-3	50	0,472	0,236	0,176	-	13,8
S-120P/6-3	50	0,277	0,072	0,020	-	13,8

## Fundament betonowy prefabrykowany

**Zastosowanie:**  
Fundamenty przeznaczone są do posadowienia słupów oświetleniowych typu "S", oraz innych konstrukcji, których moment ugięcia nie przekracza M<sub>g</sub>, oraz posadowionych w gruncie z grupy II o średnich parametrach geotechnicznych.

**Budowa:**  
Fundamenty serii F200:  
Fundament żelbetonowy prefabrykowany zakończony marką stalową z systemem mocowania podstawy słupa oraz elementami mocującymi zawias. Fundamenty bez zawiasu są wykonywane na indywidualne zamówienie.

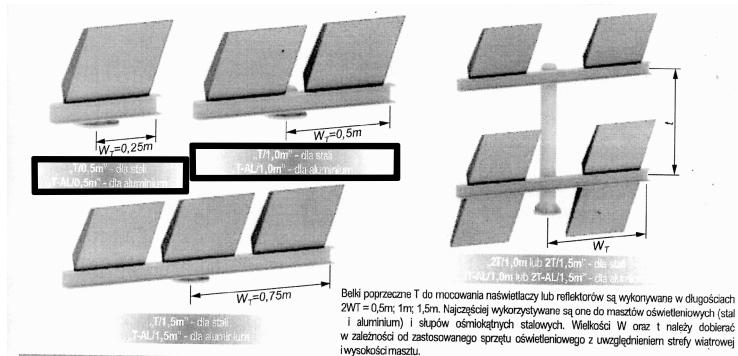
Fundamenty serii F160:  
Fundament żelbetonowy o konstrukcji drewnianej (dwuczęściowej). Mokra ułatwia transport oraz montaż, lub konstrukcję pełnej jednoczęściowej. Fundament wyposażony jest w 4 kotwy M24, służące do mocowania podstawy słupa oraz innych konstrukcji.

Wykonane są one z betonu zbrojonego klasy C16/20 (B20) z odpowiednimi otworami do wprowadzenia przewodów elektrycznych o maks. przekroju 4 x 95 mm<sup>2</sup>. Elementy stalowe fundamentu: kotwy, śruby, elementy łączące są ocynkowane.

TYP	h	a	Ax B/ØM	L <sub>1</sub>	nx Øs	m	M <sub>g</sub>
	m	mm	mm	mm	mm	kg	kNm
*F75/200	0,75					115	3,9
F100/200	1,0	0,3	200	-	4xM20	150	9,3
F150/200	1,5		x200			210	25
F160	1,6	0,4	250x250	80°	4xM24	400	40

\* - Fundament przeznaczony do słupów parkowych HS 4m, gdzie obciążenie słupa nie przekracza dopuszczalnego obciążenia fundamentu M<sub>g</sub> ≤ M<sub>g</sub>.

## Konstrukcje wsporcze



## Złącze kablowe

**Zastosowanie:** We wszystkich typach słupów oświetleniowych parkowych, ulicznych i masztach.

**Typy:**

- Izolacyjne złącze bezpiecznikowe
- Izolacyjne złącze fazowe
- Izolacyjne złącze zerowe
- Złącze zerowe.

**Dane techniczne:**

Napięcie znamionowe: -500V, -100A,  
Znamionowy prąd przyłączeniowy -16A,  
Dopuszczalny prąd wkładki bezpiecznikowej -16x50mm<sup>2</sup>,  
Przekrój żyły kabla -1x4,  
Ilość żył kabla -4mm<sup>2</sup>,  
Dopuszczalny przekrój żyły przewodu oprawy -IP 54,  
Stopień ochrony -100°C,  
Klasa ochronności -II

**Masa:**


Złącze zerowego -0,09kg,  
Izolacyjnego złącza zerowego -0,13kg,  
Izolacyjnego złącza fazowego -0,14kg,  
Izolacyjnego złącza bezpiecznikowego -0,18kg.

## UWAGI

- Sposób wykonania i posadowienia słupów oświetleniowych podano przykładowo w oparciu o katalog produktów firmy "ELEKTROMONTAŻ" – Rzeszów
- Dopuszcza się zastosowanie materiałów i aparatury innych producentów o analogicznych parametrach technicznych i wytrzymałościowych.
- Oprawy oświetleniowe LED należy montować bezpośrednio na słupie stojącym.

## UWAGA

Wszystkie wymienione w niniejszym opracowaniu wyroby należy traktować jako przykładowe. Ewentualne ich zamienniki powinny mieć nie gorsze parametry techniczne i eksploatacyjne. W przypadku opraw oświetleniowych zamiana typu i producenta musi być potwierdzona stosownymi obliczeniami. Przy każdej zmianie należy uzyskać zgodę projektanta.

NR ZMIANY	TREŚĆ ZMIANY	DATA/PODPIS
AUTOR PROJEKTU		
 <b>ARCONBUD</b> PRZEDSIĘBIORSTWO PROJEKTOWO - WYKONAWCZE adres: 91-425 Łódź ul. Północna 36a, tel/fax: ( 0-42 ) 633-27-38, 630-02-21 e-mail: arconbud@arconbud.com.pl, www: http://www.arconbud.com.pl		
INWESTOR		
Gmina Brójce 95-006 Brójce 96		
TYTUŁ OPRACOWANIA		
Budowa kompleksu sportowego typu "Orlik" w ramach inwestycji pt. : "Infrastruktura sportowa w Gminie Brójce"		
ADRES OBIEKTU		
95-006 Bukowiec, fragm. działki nr 523/6 obręb 0002 Bukowiec		
CZĘŚĆ		
Część Elektryczna		
TOM		
3.2. Projekt techniczny / wykonawczy instalacji elektrycznych		
PROJEKTOWAŁ	SPECJALNOŚĆ	PODPIS
mgr inż. Włodzimierz Tadeusiak	upr.GPII-8346-28/78	INSTALACYJNO-INŻYNIERYJNA
SPRAWDZIŁ		PODPIS
inż. Jerzy Jagas	upr.242/89/WŁ	INSTALACYJNO-INŻYNIERYJNA
NAZWA RYSUNKU		SKALA
Słup instalacji oświetlenia boiska - zestawienie materiałowe		-----
FAZA PROJEKTU		DATA
PROJEKT TECHNICZNY / WYKONAWCZY		03.2025 r.
ZLECENIE	BRANŻA	NR RYSUNKU
1/P/02/2025	E	3.2-16