



97-400 Bełchatów ul. Mielczarskiego 1D tel. 512 231 520 e-mail biuro@aquaconcept.pl NIP 7722203288

---

NAZWA ZADANIA:

**"PRZEBUDOWA I ROZBUDOWA WENTYLACJI MECHANICZNEJ I ELEKTRYCZNEJ W POWIATOWYM CENTRUM SPORTU W BEŁCHATOWIE- OS"**

STADIUM: PROJEKT WYKONAWCZY BRANŻY ELETRYCZNEJ  
Kategoria obiektu budowlanego: XV

Adres Inwestycji: DZ. NR EWID. 2/36 OBREB 08,  
MIASTO BEŁCHATÓW

Inwestor: POWIAT BEŁCHATOWSKI REPREZENTOWANY PRZEZ  
ZARZĄD POWIATU W BEŁCHATOWIE  
UL. PABIANICKA 17/19, 97-400 BEŁCHATÓW

Projektant: MGR INŻ. TOMASZ BARA  
187/01/WŁ

Egzemplarz nr ...../.....

Bełchatów, lipiec 2020 r.

Spis Treści	
1 Dokumenty formalno-prawne	3-4
2.1. Zakres projektu	5
2.2. Podstawa opracowania	5
2.3. Instalacja zasilająca	5
2.3.1. Rozdzielnie oddziałowe	5
2.3.2. Wewnętrzne linie zasilające WLZ	6
2.4. Instalacja elektryczna	6
2.4.1. Instalacja oświetleniowa	6
2.4.2. Instalacja siłowa.	7
2.4.3. Instalacja gniazd wtykowych	7
2.5. Ochrona przed porażeniem prądem elektrycznym	8
2.5.1. Połączenia wyrównawcze	8
2.6. Ochrona przeciwprzepięciowa	8
2.7 Ochrona pożarowa	8
Uwagi:	9
3. Zestawienie podstawowych materiałów	10
4. <i>Spis rysunków</i>	
4.1. <i>Schemat ideowy zasilania</i>	
4.2. <i>Rzut piwnicy- Plan instalacji elektrycznej</i>	
4.3. <i>Rzut parteru- Plan instalacji elektrycznej</i>	
4.4. <i>Rzut piętra- Plan instalacji elektrycznej</i>	
4.5. <i>Schemat ideowy rozdzielni RG</i>	
4.6 <i>Sterowanie wyłącznikiem głównym</i>	
4.7. <i>Dyspozycja aparatury w rozdzielni RG</i>	
4.8. <i>Schemat ideowy rozdzielni RO-1</i>	
4.9. <i>Dyspozycja aparatury w rozdzielni RO-1</i>	
4.10 <i>Schemat ideowy rozdzielni RO-2</i>	
4.11 <i>Dyspozycja aparatury w rozdzielni RO-2</i>	
4.12 <i>Schemat ideowy rozdzielni RO-3</i>	
4.13 <i>Dyspozycja aparatury w rozdzielni RO-3</i>	
4.14 <i>Schemat ideowy rozdzielni RO-4</i>	
4.15 <i>Dyspozycja aparatury w rozdzielni RO-4</i>	
4.16 <i>Schemat ideowy rozdzielni RO-5</i>	
4.17 <i>Dyspozycja aparatury w rozdzielni RO-5</i>	
4.18 <i>Schemat ideowy rozdzielni RO-6</i>	
4.19 <i>Dyspozycja aparatury w rozdzielni RO-6</i>	
4.20 <i>Schemat ideowy rozdzielni RO-7</i>	
4.21 <i>Sterowanie oświetleniem sali gimnastycznej</i>	
4.22 <i>Dyspozycja aparatury w rozdzielni RO-7</i>	
4.23. <i>Schemat ideowy rozdzielni TP-5</i>	



Łódź, dnia 19.11.2001r.

Łódzki Urząd Wojewódzki  
w Łodzi  
GP.U.7131.I.187/01

### DECYZJA

Na podstawie art. 13 ust.1 pkt 1, art. 14 ust. 1 pkt 5 ustawy z dnia 7 lipca 1994r. Prawo budowlane (tekst jedn. Dz.U. Nr 106 z 2000r., poz. 1126) oraz § 9 ust. 1 rozporządzenia Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 30 grudnia 1994r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz.U. z 1995r. Nr 8, poz. 38), po ustaleniu na podstawie złożonych dokumentów, że spełnione zostały warunki w zakresie przygotowania zawodowego niezbędnego do uzyskania uprawnień budowlanych oraz po złożeniu w dniach 6 i 9 listopada 2001r. egzaminu na uprawnienia budowlane z wynikiem pozytywnym

**n a d a j ę**

**Panu Tomaszowi Bara**  
mgr inż. elektrykowi  
ur. 9 kwietnia 1968r. w Pabianicach

**UPRAWNIENIA BUDOWLANE**  
Nr ewid. 187/01/WŁ

**DO PROJEKTOWANIA BEZ OGRANICZEŃ  
W SPECJALNOŚCI INSTALACYJNEJ**

w zakresie :  
sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych

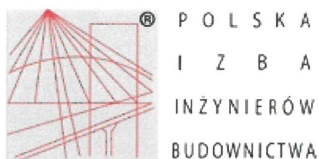
Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego, za pośrednictwem Wojewody, w terminie czternastu dni od dnia jej doręczenia.

Otrzymują:

- 1) Tomasz Bara  
Oś. Słoneczne 8 m. 35  
97-400 Bełchatów
- 2) Główny Inspektor Nadzoru  
Budowlanego w Warszawie
- 3) a/a.



Z up. WOJEWODY  
mgr inż. *Włodzisław Kus*  
Dyrektor  
Wydziału Gospodarki Przestrzennej,  
Budownictwa i Komunikacji



### Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

ŁOD-146-YAQ-PZY \*

Pan Tomasz BARA o numerze ewidencyjnym ŁOD/IE/1333/02  
adres zamieszkania ul. Piotrkowska 84, 97-400 Bełchatów  
jest członkiem Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane  
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.  
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2020-01-01 do 2020-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym  
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2019-12-16 roku przez:

Barbara Malec, Przewodniczący Rady Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci  
elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są  
równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

\* 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.



## **2.Opis Techniczny**

### **2.1.Zakres projektu**

Opracowanie obejmuje projekt wykonawczy przebudowy instalacji elektrycznej w budynku pływalni i sali gimnastycznej Powiatowego Centrum Sportu w Bełchatowie ul. Czaplinska dz. nr 2/36 obr. 08 woj. łódzkie

### **2.2. Podstawa opracowania**

Projekt opracowano na podstawie:

- zlecenie inwestora
- uzgodnień z administratorem
- wizji lokalnej
- aktualnie obowiązujących norm PN/E i przepisów.

### **2.3. Instalacja zasilająca**

Dla celów zasilania budynku projektuje się przeniesienie z dotychczasowego pomieszczenia rozdzielni głównej RG i zabudowę nowej RG w pomieszczeniu technicznym w piwnicy (w docelowym pomieszczeniu istnieje już złącze kablowe). Rozdzielnie wykonać w trzech szafach do zabudowy aparatów modułowych o wymiarach 400 (800, 600)x400x1600. Szafy rozdzielcze posadzić na cokole 100mm oraz wyposażyć w zamek. Szyny rozdzielni zaprojektowano na prąd znamionowy 400A. Na zasilaniu zaprojektowano rozłącznik 400A z dodatkowym członem wzrostowym na odpływach zaś aparaty dobrane do rodzaju obciążenia. Na elewacji rozdzielni zamontować lampki diodowe do kontroli obecności napięcia na szynach. Dodatkowo do kontroli zużycia energii zaprojektowano półpośredni układ pomiarowy zużycia energii czynnej.

Instalację zasilającą projektowaną rozdzielnie wykonać istniejącym kablem wprowadzonym ze złącza

#### **2.3.1. Rozdzielnie oddziałowe**

W miejsce dotychczasowych podrozdzielnic projektuje się zabudowę nowych tablic rozdzielczych zlokalizowanych odpowiednio:

- |                        |                                |
|------------------------|--------------------------------|
| RO-1                   | - piwnica                      |
| RO-2, RO-3, RO-4, RO-5 | - parter część ogólna basenowa |
| RO-7                   | - parter sala gimnastyczna     |
| RO-6,                  | - I piętro                     |

Rozdzielnie wykonać w obudowach podtynkowych do zabudowy aparatów modułowych w układzie sieciowym TN-S Skrzynki rozdzielcze wyposażyć w zamki.

Istniejące rozdzielnie technologiczne RS-3 i RS-4 pozostają bez zmian.

### **2.3.3. Wewnętrzne linie zasilające WLZ**

Projektuje się wymianę wszystkich linii zasilających podrozdzielnie oddziałowe. WLZ prowadzić w korytkach kablowych wymienionych na nowe (dotychczasowe trasy kablowe) w istniejących szachtach kablowych oraz pod tynkiem wzdłuż korytarzy na ścianie pod stropem. Dotychczasowe stare WLZ odłączyć od tablic rozdzielczych oraz w miarę możliwości zdemontować.

### **2.4. Instalacja elektryczna**

Do zasilania obwodów stosować przewody YDYżo na 750V. Przewody prowadzić pod tynkiem oraz w listwach elektroinstalacyjnych.

W pomieszczeniach szatni i natrysków (pływalni i sali) z uwagi na to, iż w 2009 została wymieniona cała instalacja, podczas przebudowy należy w miarę możliwości wykorzystać istniejące, ułożone przewody. W przypadku doprowadzania nowej instalacji do pomieszczeń z okładzinami z płytek przewody należy doprowadzić sąsiednimi pomieszczeniami.

#### **2.4.1. Instalacja oświetleniowa**

Zaprojektowano oświetlenie ogólne w oparciu o oprawy ze źródłami LED rozmieszczone równomiernie na stropie. Typy opraw podano na schematach instalacji. Sterowanie oświetleniem będzie indywidualne dla każdego z pomieszczeń, realizowane łącznikami klawiszowymi typu światło (pomieszczenia ogólne), przyciskami sterującymi przekaźnikami bistabilnymi (pływalnia, szatnie, hol) oraz za pomocą czujników ruchu (szatnie). Sterowanie oświetleniem sali gimnastycznej wykonać z panelu sterowniczego KS1 oraz regulatorów natężenia oświetlenia umieszczonych w rozdzielni RO-7.

Łączniki oświetleniowe montować na wysokości 1,3m od podłogi

W korytarzach, sali gimnastycznej oraz na basenie zaprojektowano oświetlenie awaryjne w oparciu o oprawy awaryjne o szerokim rozsyłe zapewniające odpowiednią skuteczność świetlną wyposażone w 1 godzinne akumulatory.. Oprawy awaryjne wyposażyć w specjalne nalepki na kloszu. Dodatkowo kierunki ewakuacji oznaczyć tablicami fluorescencyjnymi.

Projektowane natężenie oświetlenia przedstawiono w tabeli 2.4.1.

Tabela 2.4.1.

Pomieszczenie	Średnie natężenie oświetlenia [lx]	Wymagane natężenie oświetlenia [lx] wg PN-EN-12464	Średnie natężenie oświetlenia awaryjnego [lx]
Szatnie	338	200	5
Korytarze	224-329	200	3
Natryski	410	300	5,6
Pom. biurowe	360	300	-

Pom techn.	289	200	-
Sanitariaty	220	200	-
Sala gimnastyczna	500-1040	500	2,2
Sala fitness	499	300	2,3
Pływalnia	524	300	2,3

#### **2.4.2. Instalacja siłowa.**

W pomieszczeniach technicznych na bieżące potrzeby zaprojektowano zestawy gniazd wtykowych zawierające 1x gn. 400V/16A 5p z rozłącznikiem oraz 2x gn. 230V 16A zabezpieczone wyłącznikami nadmiarowymi o charakterystyce „C”. Do zasilania urządzeń myjących w pomieszczeniach obsługi basenu zaprojektowano gniazdo 16A 5p z rozłącznikiem umieszczone w obudowie o IP 44 zamykanej z możliwością załączenia po wpięciu wtyki. Instalacje zasilające poprowadzić w korytkach kablowych oraz pod tynkiem. Dodatkowo do pomieszczenia nr 041 doprowadzić obwód trójfazowy zakończony hermetyczną puszką.

#### **2.4.3. Instalacja gniazd wtykowych**

Zasilanie gniazd 230V odbywać się będzie instalacją układaną w korytkach kablowych, liswach elektroinstalacyjnych oraz pod tynkiem. Do wykonania instalacji zastosować przewody YDYpżo 3x2,5mm<sup>2</sup>. Rozmieszczenie gniazd wtykowych zaprojektowano zgodnie z wytycznymi zleconiodawcy oraz wymogami funkcjonalnymi.

W pomieszczeniach technicznych oraz sanitarnych zamontować gniazda 230V bryzgoszczelne. W pozostałych pomieszczeniach przewidziano gniazda podtynkowe podwójne. Gniazda montować na wysokości 1,1m od podłogi.

W korytarzu części basenowej projektuje się wykonanie instalacji do zasilania suszarek. Gniazda zasilające suszarki montować na wysokości 1,8m od podłogi.

Wszystkie gniazda zastosować z przesłonami styków.

#### **2.5. Ochrona przed porażeniem prądem elektrycznym**

Zgodnie z przyjętym systemem ochrony przeciwporażeniowej w instalacjach prądu przemiennego 230/400V, 50Hz zastosowano układ TN-S. Jako środek od porażień elektrycznych przewidziano samoczynne wyłączenie zasilania w przypadku wystąpienia uszkodzenia izolacji. Dopuszczalne czasy trwania zwarć przyjęto wg aktualnie obowiązującej normy.

Dla spełnienia wymogów samoczynnego wyłączenia zasilania przewód PE we wszystkich oprawach (oprawy w I kl. ochronności) i urządzeniach podłączyć do obudowy, a w gniazdach 230V i 400V do bolca ochronnego.

Po wykonaniu instalacji, przed ich oddaniem do eksploatacji należy wykonać pomiary skuteczności działania ochrony przeciwporażeniowej wszystkich odbiorników.

#### **2.5.1. Połączenia wyrównawcze**

W sanitariatach, pomieszczeniach technicznych, na metalowych kanałach wentylacyjnych oraz metalowych konstrukcjach urządzeń należy wykonać instalacje połączeń wyrównawczych. Jako szyny wyrównawcze projektuje się w rozdzielniach szyny ekwipotencjalne miedziane wykonane z płaskownika 20x5. Szyny wyrównawcze zamontowane w podrozdzielniach połączyć z główną szyną wyrównawczą zainstalowaną w rozdzielni RG. Do szyn ekwipotencjalnych należy przyłączyć ciągi wody (w przypadku rur metalowych), ciągi CO, metalowe elementy konstrukcji. Połączenia wyrównawcze miejscowe wykonać przewodem Lgyžo 6 mm<sup>2</sup>, Połączenie szyny ekwipotencjalnej z zaciskiem PE rozdzielni wykonać przewodem Lgyžo 16 mm<sup>2</sup>.

#### **2.6. Ochrona przeciwprzepięciowa**

Aby spełnić wymagania zawarte w normach dotyczące ochrony od przepięć atmosferycznych i łączeniowych w rozdzielni RG należy zainstalować ochronnik przeciwprzepięciowy typu I+II zaś w podrozdzielniach oddziałowych ochronniki typu II.

#### **2.7 Ochrona pożarowa**

Ochrona pożarowa od urządzeń elektrycznych polega na odpowiednim zaprojektowaniu i wykonaniu instalacji oraz doborze zabezpieczeń.

Dla rozdzielnic RG przewiduje się zainstalowanie rozłącznika głównego pożarowego wyposażonego w cewkę Wyzwalacza Wzrostowego 230AC/DC sprzężonego z przyciskami pożarowym zamontowanymi na ścianach przy wejściach do budynku. Przyciski należy opisać „główny wyłącznik prądu”. Połączenia przycisków z wyłącznikiem w rozdzielni wykonać kablem NKGs 3x1,5mm<sup>2</sup>.

Przejścia kabli przez ściany i stropy (w rurach ochronnych) należy zabezpieczyć przeciwpożarowo.



**Uwagi:**

1. Podczas wykonywania prac należy zapoznać się z dokumentacją innych instalacji zamontowanych w budynku (alarmową CCTV itp.)
2. Po wykonaniu instalacji należy:
  - ◆ sprawdzić rezystancję izolacji kabli i przewodów
  - ◆ wykonać pomiary i testy sprawdzające skuteczność dodatkowej ochrony przeciwporażeniowej
  - ◆ sprawdzić ciągłość przewodów ochronnych
  - ◆ sprawdzić ciągłość połączeń wyrównawczych.

### 3. Zestawienie podstawowych materiałów.

#### Rozdzielnia RG

L.p.	Nazwa materiału	Jednostka	Ilość
1	Szafa IP40	kpl	1
2	Szyny miedziane 400A TN-S	kpl	1
3	Rozłącznik 3p 400A +WW 230VAC	szt	1
4	lampka sygnał. czerwona diodowa na elewacje	szt	3
5	ochronnik typu I+II 4p TN-S	szt	1
6	wyłącznik 1p C 2A	szt	4
7	Przekładnik prądowy 250/5 kl1 5VA	szt	3
8	Elektroniczny licznik półpośredniego pomiaru energii kl.1	szt	1
9	wyłącznik 1p B 6A	szt	4
10	rozłącznik. bezp. NH-00	szt	5
11	Bezpiecznik Wt-00 125AgG	szt	3
12	Bezpiecznik Wt-00 63AgG	szt	6
13	rozłącznik. bezp. 3p 35A	szt	6
14	rozłącznik. bezp. 3p 25A	szt	1
15	rozłącznik. bezp. 3p 63A	szt	3
16	rozłącznik. bezp. 3p 20A	szt	2
17	rozłącznik. bezp. 1p 25A	szt	1
18	wył. różnic. 4p 40 A 30 mA AC	szt	2
19	wył. różnic z członem nadmiarowym 2p B 16 A-30 mA AC	szt	3
20	wył. różnic. 4p 40 A 300 mA AC	szt	1
21	wyłącznik 1p B 10A	szt	6
22	wyłącznik 3p C 16A	szt	1
23	Szyna wyrównawcza	szt	1
24	zamek	szt	1
25	zaciski		

#### Rozdzielnia RO-1

L.p.	Nazwa materiału	Jednostka	Ilość
1	Rozdzielnia wnekowa 4x18	kpl	1
2	Rozłącznik 4P 100A	Szt.	1
3	Lampka sygnalizacyjna diodowa	Szt.	3
4	Ochronnik typ II	Szt.	4
5	rozłącznik. bezp. 3p 20A	szt	2
6	wył. różnic. 4p 40 A 30 mA AC	szt	2
7	wył. różnic z członem nadmiarowym 2p B 16 A-30 mA AC	Szt.	4
8	wył. różnic. 2p 25 A 300 mA AC	szt	4
9	Wyłącznik 1p B 10A	Szt.	4
10	Szyna ekwipotencjalna	Szt.	1
11	zamek	Szt.	1
12	Zaciski		

### Rozdzielnia RO-2

L.p.	Nazwa materiału	Jednostka	Ilość
1	Rozdzielnia wnąkowa 4x18	kpl	1
2	Rozłącznik 4P 100A	Szt.	1
3	Lampka sygnalizacyjna	Szt.	3
4	Ochronnik typ II	Szt.	4
5	wył. różnic z członem nadmiarowym 4p C 16 A-30 mA AC	Szt.	1
6	wył. różnic z członem nadmiarowym 2p B 16 A-30 mA AC	Szt.	7
7	wył. różnic. 4p 40 A 300 mA AC	Szt.	2
8	Wyłącznik 1p B 10A	Szt.	7
9	Szyna ekwipotencjalna	Szt.	1
10	zamek	Szt.	1
12	Zaciski		

### Rozdzielnia RO-3

L.p.	Nazwa materiału	Jednostka	Ilość
1	Rozdzielnia wnąkowa 3x18	kpl	1
1	Rozdzielnia wnąkowa 2x18 (CCTV)	kpl	1
2	Rozłącznik 4P 100A	Szt.	1
3	Lampka sygnalizacyjna	Szt.	3
4	Ochronnik typ II	Szt.	4
5	wył. różnic z członem nadmiarowym 2p B 16 A-30 mA AC	Szt.	2
6	wył. różnic. 4p 40 A 300 mA AC	Szt.	2
6	wył. różnic. 2p 25 A 300 mA AC	Szt.	2
7	Wyłącznik 1p B 10A	Szt.	7
8	Przełącznik bistabilny 1p 16A	Szt.	4
9	zamek	Szt.	1
10	Zaciski		

### Rozdzielnia RO-4

L.p.	Nazwa materiału	Jednostka	Ilość
1	Rozdzielnia wnąkowa 4x18	kpl	1
2	Rozłącznik 4P 100A	Szt.	1
3	Lampka sygnalizacyjna	Szt.	3
4	Ochronnik typ II	Szt.	4
5	wył. różnic z członem nadmiarowym 4p C 16 A-30 mA AC	Szt.	2
6	wył. różnic z członem nadmiarowym 2p B 16 A-30 mA AC	Szt.	10
7	wył. różnic. 4p 40 A 300 mA AC	Szt.	3
8	Wyłącznik 1p B 10A	Szt.	10
9	Przełącznik bistabilny 1p 16A	Szt.	2
9	Szyna ekwipotencjalna	Szt.	1
10	zamek	Szt.	1
12	Zaciski		

### Rozdzielnia RO-5

L.p.	Nazwa materiału	Jednostka	Ilość
1	Rozdzielnia wnąkowa 4x18	kpl	1
2	Rozłącznik 4P 100A	Szt.	1
3	Lampka sygnalizacyjna	Szt.	3
4	Ochronnik typ II	Szt.	4
5	wył. różnic z członem nadmiarowym 2p B 16 A-30 mA AC	Szt.	11
6	wył. różnic. 4p 40 A 300 mA AC	Szt.	2
7	Wyłącznik 1p B 10A	Szt.	8
8	Przełącznik bistabilny 1p 16A	Szt.	4
9	Szyna ekwipotencjalna	Szt.	1
9	zamek	Szt.	1
10	Zaciski		

### Rozdzielnia RO-6

L.p.	Nazwa materiału	Jednostka	Ilość
1	Rozdzielnia wnąkowa 4x18	kpl	1
2	Rozłącznik 4P 100A	Szt.	1
3	Lampka sygnalizacyjna	Szt.	3
4	Ochronnik typ II	Szt.	4
5	wył. różnic z członem nadmiarowym 2p B 16 A-30 mA AC	Szt.	9
6	wył. różnic. 4p 40 A 300 mA AC	Szt.	2
7	Wyłącznik 1p B 10A	Szt.	8
8	Przełącznik bistabilny 1p 16A	Szt.	3
9	Szyna ekwipotencjalna	Szt.	1
9	zamek	Szt.	1
10	Zaciski		

### Rozdzielnia RO-7

L.p.	Nazwa materiału	Jednostka	Ilość
1	Rozdzielnia wnąkowa 4x18	kpl	2
2	Rozłącznik 4P 100A	Szt.	1
3	Lampka sygnalizacyjna	Szt.	3
4	Ochronnik typ II	Szt.	4
5	wył. różnic z członem nadmiarowym 2p B 16 A-30 mA AC	Szt.	8
6	wył. różnic. 4p 40 A 300 mA AC	Szt.	3
7	Wyłącznik 1p B 10A	Szt.	12
8	Wyłącznik 1p C 2A	Szt.	1
9	Przełącznik bistabilny 1p 16A	Szt.	1
10	Szyna ekwipotencjalna	Szt.	1
12	zasilacz regulatora oświetlenia Napięcie zasilania: 85-264 V AC Zewnętrzna ochrona MCB: 6 A Moc czuwania: 0,6 W, Maksymalna całkowita strata: 1,6 W , Zasilanie DALI: 20 V DC, nominalnie 250 mA	szt	1
13	Regulator 4-kanałowy z przełącznikami o wysokiej mocy rozruchowej na kanał. Sterujący oświetleniem w protokole „DALI”	szt	1
14	rozłącznik. bezp. 3p 20A	szt	1
15	rozłącznik. bezp. 3p 10A	szt	2
16	zamek	Szt.	1
	Zaciski		

## Instalacje

L.p.	Nazwa materiału	Jednostka	Ilość
1	oprawa LED 36,3W 5460lm IP66 z metalowym odbłyśnikiem i kloszem żeberkowym z nietłukącego się i samogasnącego poliwęglanu Współczynnik oddawania barw Ra=100, I klasa ochronności Współczynnik mocy: >= 0,95 Trwałość strumienia świetlnego: L70B20 50.000h. Klasa bezpieczeństwa fotobiologicznego:wolna od ryzyka	szt	84
2	oprawa LED 45.33 W 5553lm IP40 z kloszem wewnątrznie pryzmatycznym Współczynnik oddawania barw Ra=100, I klasa ochronności Współczynnik mocy: >= 0,9 Trwałość strumienia świetlnego: L80B20 50.000h Klasa bezpieczeństwa fotobiologicznego:wolna od ryzyka	szt	85
3	oprawa LED 23W 2199lm IP44 "wandaloodporna" Współczynnik oddawania barw Ra=80, II klasa ochronności Współczynnik mocy: >= 0,9 Trwałość strumienia świetlnego: L70B20 50.000h Klasa bezpieczeństwa fotobiologicznego:wolna od ryzyka	szt	68
4	reflektor asymetryczny 50° LED 269.6W, 25953lm z kloszem ze szkła hartowanego IP 66, Współczynnik oddawania barw Ra=70, II klasa ochronności Trwałość strumienia świetlnego: L70B20 80.000h Klasa bezpieczeństwa fotobiologicznego:wolna od ryzyka (do pomieszczeń sportowych)	szt	12
5	reflektor asymetryczny 30° LED 269.6W, 24199lm z kloszem ze szkła hartowanego Współczynnik oddawania barw Ra=70, II klasa ochronności Trwałość strumienia świetlnego: L70B20 80.000h Klasa bezpieczeństwa fotobiologicznego:wolna od ryzyka (do pomieszczeń sportowych)	szt	4
6	oprawa LED 195W 24800lm z odbłyśnikiem aluminiowym z kloszem ze szkła hartowanego z możliwości sterowania protokołem "DALI" (do pomieszczeń sportowych)	szt	28
7	oprawa LED 22W 2100lm IP65 z regulacją kąta świecenia Współczynnik oddawania barw Ra=100, II klasa ochronności Współczynnik mocy: >= 0,9 Trwałość strumienia świetlnego: L70B50 50.000h Klasa bezpieczeństwa fotobiologicznego:wolna od ryzyka	szt	11
8	oprawa LED 22W 2100lm IP65 o wzmocnionej ochronie na chlor Współczynnik oddawania barw Ra=100, II klasa ochronności Współczynnik mocy: >= 0,9 Trwałość strumienia świetlnego: L70B50 50.000h Klasa bezpieczeństwa fotobiologicznego:wolna od ryzyka	szt	4
9	oprawa awaryjna POWER LED 3.7W 245lm IP65 1h z kloszem przezroczystym z możliwością testu ręcznego i automatycznego, II klasa ochronności,	szt	38
10	oprawa awaryjna POWER LED 3.7W 216lm IP65 1h z kloszem przezroczystym z możliwością testu ręcznego i automatycznego, II klasa ochronności,	szt	9
10	oprawa awaryjna POWER LED 2W 218lm IP65 1h z kloszem przezroczystym	szt	5

	z możliwością testu ręcznego i automatycznego, II klasa ochronności,		
11	oprawa awaryjna POWER LED 3.7W 245lm IP65 1h z kloszem przezroczystym z możliwością testu ręcznego i automatycznego, II klasa ochronności,	szt	4
11	- oprawa awaryjna POWER LED 3.4W 351lm IP65 1h z kloszem przezroczystym z możliwością testu ręcznego i automatycznego, II klasa ochronności,	szt	4
12	czujnik ruchu z pomiarem natężenia oświetlenia	szt	9
13	Przycisk głównego wyłącznika prądu	szt	3
14	Łącznik jednobiegunowy	szt	47
15	Łącznik jednobiegunowy bryzgoszczelny	szt	2
16	Łącznik świecznikowy	szt	3
17	Łącznik schodowy	szt	18
18	Łącznik schodowy bryzgoszczelny	szt	8
19	Gniazda 230V\ bryzgoszczelne	szt	14
20	gniazda podwójne podtynkowe	szt	105
21	rozgałęźnik	szt	
22	Puszki n/t-w/t, jednokrotne PK 60	szt	176
23	kaseta z 4 przyciskami dzwonkowy (ks)	szt	1
24	kaseta KS1 panel do sterowania oświetleniem w protokole DALI współpracująca z regulator 4-kanalowym	szt	1
25	Przewód NKGs 3x1,5mm <sup>2</sup>	m	120
26	Przewód YDY 3x1,5mm <sup>2</sup>	m	2050
27	Przewód YDY 3x2,5mm <sup>2</sup>	m	1210
28	Przewód YDY 5x4mm <sup>2</sup>	m	55
29	Korytka perforowane K-150	m	95
30	Bednarka FeZn 25x4	m	150
31	Listwy elektroinstalacyjne	m	270
32	Kabel YKY 5x16mm <sup>2</sup>	m	240
33	Kabel YKY 5x25mm <sup>2</sup>	m	105
34	Przewód LGyžo 1x6	m	510
35	Przewody YDY 2x1,5mm <sup>2</sup>	m	535
36	Przewody YDYžo 4x1,5mm <sup>2</sup>	m	285
37	Przewody YDYžo 3x4mm <sup>2</sup>	m	12
38	Przewody YDYžo 5x2,5mm <sup>2</sup>	m	84
39	Przycisk dzwonkowy p/t	Szt	26
40	gniazdo 16A 5p z rozłącznikiem umieszczone w obudowie	Szt	3
41	zestaw gniazd wtykowych (16A 5p/400V + 2x230V) z zabezpieczeniami z ch-ką „C”	Szt	3
42	Dzwonek przywoławczy	Szt	2
43	Przewód Lgy 1x16mm <sup>2</sup>	m	150