

## 1. Spis zawartości opracowania.

1.	SPIS ZAWARTOŚCI OPRACOWANIA.....	1
2.	SPIS RYSUNKÓW.....	1
3.1	KSEROKOPIA UPRAWNIEŃ PROJEKTANTA.....	2
3.2	KSEROKOPIA UPRAWNIEŃ SPRAWDZAJĄCEGO.....	3
4	OPIS TECHNICZNY.....	4
4.1	PRZEDMIOT OPRACOWANIA.....	4
4.2	PODSTAWA OPRACOWANIA.....	4
4.3	ZAKRES OPRACOWANIA.....	4
4.4	PODSTAWOWE DANE TECHNICZNE.....	4
4.5	PRZEBUDOWA ROZDZIELNI TP.....	4
4.6	INSTALACJA OŚWIETLENIA.....	5
4.7	INSTALACJA GNIAZD WTYCZKOWYCH.....	7
4.8	INSTALACJA OCHRONY OD PORAŻEŃ.....	7
4.9	POŁĄCZENIA WYRÓWNAWCZE.....	7
4.10	DOBÓR ZABEZPIECZEŃ KABLI I PRZEWODÓW.....	7
4.11	OCHRONA PRZECIWPRZEPięCIOWA.....	8
4.12	TRASY KABLOWE.....	8
4.13	ROZBUDOWA SYSTEMU ALARMU POŻAROWEGO.....	8
4.14	NORMY.....	9
4.15	UWAGI KOŃCOWE.....	10
	OBLICZENIA TECHNICZNE.....	11

## 2. Spis rysunków.

E-01 – Rzut piętra – instalacja elektryczna

E-02 – Schemat rozdzielni TP

E-03 – Schemat rozbudowy systemu alarmu pożarowego

o numerze weryfikacyjnym:  
ZAP-41E-RQM-986

adres zamieszkania ul. Matejki 11b / 3, 72-100 GOLENIÓW

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2019-01-01 do 2019-12-31.

Jan Bobkiewicz, Przewodniczący Rady Zachodniopomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

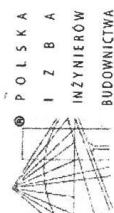
Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom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

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



Sample of your output

### 3.2 Kserokopia uprawnień sprawdzającego.



Zaświadczenie  
o numerze weryfikacyjnym:  
ZAP-SL1-BBG-4HE \*

Pan Sławomir Andrzej SAROSIEK o numerze ewidencyjnym ZAP/IE/0309/08  
adres zamieszkania ul. Piechoty 34, 70-773 SZCZECIN  
jest członkiem Zachodniopomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada  
wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.  
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2018-10-01 do 2019-09-30.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym  
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2018-09-17 roku przez:  
Jan Bobkiewicz, Przewodniczący Rady Zachodniopomorskiej 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.)

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

Biuro Inżynierów Budownictwa  
ul. Piechoty 34, 70-773 Szczecin  
65/64

#### Uprawnienia budowlane

Na podstawie art. 18 ust. 19 pkt 1 pkt 11 art. 50 ustawy z dnia 18 września 2001 r. - Prawo budowlane (Dz. U. z dnia 18 września 2001 r. z późn. zmianami) oraz art. 13 pkt 1 i 9 ustawy z dnia 10 września 1997 r. w sprawie kwalifikacji zawodowych osób wykonujących funkcje techniczne w budownictwie powszechnym (Dz. U. z dnia 10 września 1997 r. z późn. zmianami)

Ob. inżynier elektryk Sławomir Andrzej Sarosiek  
urodzony dnia 25 kwietnia 1973 r. w m. Chodzież

#### otrzymane

w specjalności instalacji i urządzeń elektrycznych  
uprawnienia budowlane do sporządzania projektów i nadzoru nad wykonaniem prac budowlanych w zakresie budownictwa powszechnego

do wykonania robót budowlanych w zakresie budownictwa powszechnego



Przewodniczący Rady  
Jan Bobkiewicz

## **4 Opis techniczny.**

### **4.1 Przedmiot opracowania.**

Przedmiotem opracowania jest projekt wykonawczy instalacji elektrycznej dla potrzeb przebudowy części pomieszczeń Żłobka Publicznego nr 7 przy ul. Podhalańskiej 1-3 w Szczecinie, (dz. Nr 120/1 z obrębem 1025).

### **4.2 Podstawa opracowania.**

Jako podstawy do niniejszego opracowania posłużyły:

- Podkłady architektoniczno – budowlane.
- Wytyczne branżowe.
- Wizja lokalna
- Wytyczne Inwestora.
- Obowiązujące normy i przepisy.

### **4.3 Zakres opracowania.**

Opracowanie niniejsze zawiera w swym zakresie:

- Przebudowę tablicy rozdzielczej TP
- Instalację gniazd elektrycznych
- Instalację oświetlenia (podstawowego, awaryjnego, ewakuacyjnego)
- Rozbudowę instalacji systemu alarmu pożarowego

### **4.4 Podstawowe dane techniczne.**

Napięcie zasilania: 400/230V 50Hz

Układ sieci zasilającej: TN-S

System ochrony od porażeń – samoczynne wyłączenie zasilania.

Wymiana instalacji odbywać się będzie w ramach istniejącej mocy przyłączeniowej bez konieczności wystąpienia o wzrost.

### **4.5 Przebudowa rozdzielni TP.**

Aktualnie na piętrze w obszarze przebudowy znajduje się rozdzielnia piętrowa TP. Rozdzielnia zasilona jest bezpośrednio z rozdzielni głównej RG zlokalizowanej w przedsionku parteru obok pomieszczenia Dyrektor. W związku z przebudową oraz zmianą lokalizacji rozdzielni należy istniejącą rozdzielnię zdemontować oraz zabudować nową rozdzielnię w korytarzu w miejscu wskazanym na planie. Projektuje się wymianę przewodu zasilającego i ułożenie nowego typu YDY 5x10mm<sup>2</sup>. Przewód wprowadzić i podłączyć do istniejącego rozłącznika bezpiecznikowego w rozdzielni RG w miejsce dotychczasowego zasilania.

Rozdzielnię wyposażać zgodnie ze schematem ideowym rozdzielni. Cała sieć od rozdzielni TP pracować będzie w układzie zasilania TN-S z trzema fazami L1, L2, L3, przewodem neutralnym N i ochronnym PE.

#### 4.6 Instalacja oświetlenia.

W przebudowanych pomieszczeniach oświetlenie będzie wykonane oprawami zabudowanymi w miejscach wskazanych na planie. Zapalanie oświetlenie będzie zrealizowane za pomocą łączników oświetleniowych zlokalizowanych w miejscach wskazanych na planie oraz we wskazanych pomieszczeniach poprzez oprawy z wbudowanymi czujnikami mikrofalowym obecności CMW. Zasilanie wentylatorów wykonać tak aby załączanie było jednocześnie z załączeniem oświetlenia. W pomieszczeniach sal stosować oprawy przystosowane do regulacji natężenia oświetlenia poprzez wyłączniki z wbudowanym układem sterowania DIM. Pomiędzy wyłącznikami „DIM” a oprawami stosować przewody 5-żyłowe typu YDY 5x1,5mm<sup>2</sup>.

Oprawy awaryjne wyposażone będą w akumulatory z 3 godzinnym podtrzymaniem. Oprawy te pełnią funkcję oświetlenia awaryjnego w przypadku braku zasilania. Oprawy oświetlenia awaryjnego przewiduje się do pracy „na ciemno”. Dodatkowo w ciągach komunikacyjnych zabudowane będzie oświetlenie kierunkowe. Kierunki i wyjścia ewakuacyjne oznakowane są znakami bezpieczeństwa zgodnie z Polską Normą PN-EN 1838. Rozmieszczenie opraw pokazano na załączonych rysunkach instalacji oświetlenia Podczas wykonywania instalacji oświetlenia należy dostosować się do innych instalacji. Zgodnie z ekspertyzą natężenie oświetlenia ma wynosić 5lx. Oprawy będą posiadały certyfikat CNBOP.

Specyfikacja techniczna opraw		
1	Oprawa typ 1 z CMW	Oprawa do montażu nastropowego na suficie. Wyposażona w mikrofalowy czujnik ruchu. Wymiary - 400x400x61mm. Korpus - blacha stalowa, o grubości 0,5mm, malowany farbą proszkową standard, UV odporną. Układ optyczny - PLX. Typ źródła - LED. Strumień świetlny źródła > 600lm. Współczynnik oddawania barw [CRI] Ra > 80. Temperatura barwowa ok. 3000K. Trwałość min. 60 tys. godzin przy współczynniku L80/B10. Moc oprawy - 14W. Skuteczność świetlna oprawy > 97lm/W. IP44. IK04. Certyfikaty i dopuszczenia - CE.
2	Oprawa typ 2	Oprawa do montażu nastropowego na suficie. Wymiary - 400x400x61mm. Korpus - blacha stalowa, o grubości 0,5mm, malowany farbą proszkową standard, UV odporną. Układ optyczny - PLX. Typ źródła - LED. Strumień świetlny źródła > 1390lm. Współczynnik oddawania barw [CRI] Ra > 80. Temperatura barwowa ok. 3000K. Trwałość min. 60 tys. godzin przy współczynniku L80/B10. Moc oprawy - 18W. Skuteczność świetlna oprawy > 115lm/W. IP44. IK04. Certyfikaty i dopuszczenia - CE.
3	Oprawa typ 2 z CMW	Oprawa do montażu nastropowego na suficie. Wyposażona w mikrofalowy czujnik ruchu. Wymiary - 400x400x61mm. Korpus - blacha stalowa, o grubości 0,5mm, malowany farbą proszkową standard, UV odporną. Układ optyczny - PLX. Typ źródła - LED. Strumień świetlny źródła > 1390lm. Współczynnik oddawania barw [CRI] Ra > 80.

		Temperatura barwowa ok. 4000K. Trwałość min. 60 tys. godzin przy współczynniku L80/B10. Moc oprawy - 18W. Skuteczność świetlna oprawy > 115lm/W. IP44. IK04. Certyfikaty i dopuszczenia - CE.
4	Oprawa typ 2 z DIM	Oprawa do montażu nastropowego na suficie. Wyposażona w zasilacz umożliwiający regulację strumienia. Wymiary - 400x400x61mm. Korpus - blacha stalowa, o grubości 0,5mm, malowany farbą proszkową standard, UV odporną. Układ optyczny - PLX. Typ źródła - LED. Strumień świetlny źródła > 1390lm. Współczynnik oddawania barw [CRI] Ra > 80. Temperatura barwowa ok. 4000K. Trwałość min. 60 tys. godzin przy współczynniku L80/B10. Moc oprawy - 18W. Skuteczność świetlna oprawy > 115lm/W. IP44. IK04. Certyfikaty i dopuszczenia - CE.
5	Oprawa typ 3 DIM	Oprawa do montażu nastropowego na suficie. Wyposażona w zasilacz umożliwiający regulację strumienia. Wymiary - 400x400x61mm. Korpus - blacha stalowa, o grubości 0,5mm, malowany farbą proszkową standard, UV odporną. Układ optyczny - PLX. Typ źródła - LED. Strumień świetlny źródła > 1000lm. Współczynnik oddawania barw [CRI] Ra > 81. Temperatura barwowa ok. 3000K. Trwałość min. 60 tys. godzin przy współczynniku L80/B10. Moc oprawy - 23W. Skuteczność świetlna oprawy > 101lm/W. IP44. IK04. Certyfikaty i dopuszczenia - CE.
Aw3c	Oprawa zewnętrzna ścienna CNBOP	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Obudowa PC/ABS/ klosz przezroczysty PC/ RAL 9003</li> <li>• Klasa izolacji II</li> <li>• Stopień ochrony IP65</li> <li>• Tryb pracy: AT / na ciemno</li> <li>• Pasek LED 2 W, strumień świetlny min. 185lm</li> <li>• Temperatura otoczenia -15°C do +40°C (do pracy na zewnątrz)</li> <li>• Czas pracy w trybie awaryjnym 3 godziny</li> <li>• Montaż: bezpośrednio na ścianie lub podtynkowo</li> </ul>
Aw1	Oprawa awaryjna CNBOP	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Obudowa PC/ABS/ klosz przezroczysty PC/ RAL 9003</li> <li>• Klasa izolacji II</li> <li>• Stopień ochrony IP65</li> <li>• Tryb pracy: AT / na ciemno</li> <li>• Pasek LED 2W, strumień świetlny min. 218lm</li> <li>• Temperatura otoczenia 10°C do +40°C</li> <li>• Czas pracy w trybie awaryjnym 3 godziny</li> <li>• Montaż: bezpośrednio na suficie/ ścianie</li> </ul>
Aw2	Oprawa awaryjna CNBOP	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Obudowa PC/ABS/ klosz przezroczysty PC/ RAL 9003</li> <li>• Klasa izolacji II</li> <li>• Stopień ochrony IP65</li> <li>• Tryb pracy: AT / na ciemno</li> <li>• Pasek LED 5W, strumień świetlny min. 522lm</li> <li>• Temperatura otoczenia 10°C do +40°C</li> <li>• Czas pracy w trybie awaryjnym 3 godziny</li> </ul>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Montaż: bezpośrednio na suficie/ ścianie</li> </ul>
Ew1	Oprawa ewakuacyjna CNBOP	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Obudowa PC/ABS/ klosz przezroczysty PC/ RAL 9003</li> <li>• Klasa izolacji II</li> <li>• Stopień ochrony IP65</li> <li>• Tryb pracy: AT / na ciemno</li> <li>• Pasek LED 1W, strumień świetlny min. 128lm</li> <li>• Temperatura otoczenia 10°C do +40°C</li> <li>• Czas pracy w trybie awaryjnym 3 godziny</li> <li>• Montaż: bezpośrednio na suficie/ ścianie</li> </ul>

#### 4.7 Instalacja gniazd wtyczkowych.

Obwody gniazd wtyczkowych ogólnego stosowania wyprowadzone będą z lokalnych rozdzielni obsługujących poszczególne obszary zgodnie z planami instalacji elektrycznej. Wszystkie gniazda wtykowe 230V zasilanie są przewodem YDY 3x2,5 mm<sup>2</sup>. Wysokość montażu gniazd uzgodnić z Inwestorem. W pomieszczeniach ogólnodostępnych w których przebywają dzieci stosować gniazda z blokadą dostępu.

#### 4.8 Instalacja ochrony od porażeń.

Jako system ochrony od porażeń prądem elektrycznym zgodnie z normą PN-HD 60364-4-41 w obwodach prądu zmiennego 400/230V, 50Hz zastosowano samoczynne wyłączenie zasilania. Zastosowano wyłączniki instalacyjne nadmiarowo-prądowe i wyłączniki ochronne różnicowo-prądowe zapewniające w przypadku pojawienia się napięcia na chronionych elementach wyłączenie zasilania w czasie nie przekraczającym 0,4s. Przed włączeniem instalacji należy wykonać pomiary skuteczności wyłączenia i stanu izolacji poszczególnych obwodów. We wszystkich obwodach należy zastosować wyłączniki różnicowo-prądowe o prądzie różnicowym 30mA jako uzupełniającą ochronę przeciwporażeniową.

#### 4.9 Połączenia wyrównawcze.

W rozdzielniach należy wykonać szynę wyrównawczą i podłączyć do niego instalację połączeń wyrównawczych oraz połączyć go z główną szyną uziemiającą. Połączyć należy wszystkie obce metalowe części w budynku (konstrukcje, wszystkie rozdzielnice i urządzenia elektryczne, instalację wentylacji, wody itp. Wszystkie połączenia urządzeń i konstrukcji metalowych połączyć należy przewodem LgYżo 4mm<sup>2</sup> w izolacji koloru żółto-zielonego. Po wykonaniu instalacji zwrócić należy uwagę na zachowanie ciągłości połączeń wyrównawczych.

#### 4.10 Dobór zabezpieczeń kabli i przewodów.

Dobór zabezpieczeń oraz przekroje przewodów podano na schematach rozdzielni. Zabezpieczenia i przekroje przewodów dobrano do wyliczonego obciążenia szczytowego dla obciążalności prądowej kabli i przewodów określonej dla różnych sposobów ułożenia wg normy IEC 60364-5-523

#### **4.11 Ochrona przeciwprzepięciowa.**

W celu zminimalizowania skutków przepięć mogących pojawić się w instalacji należy zastosować ochronniki przepięciowe.

#### **4.12 Trasy kablowe.**

Przewody i kable instalacji elektrycznej projektuje się układać w tynku. Przewody należy układać pionowo i poziomo prostymi odcinkami:

- poziome odcinki instalacji układać w odległości 0,3 m od sufitu lub 0,3m od podłogi,
- pionowe odcinki instalacji prowadzić 0,15m od krawędzi ościeżnicy lub prostopadle do gniazda lub wypustu kablowego.

Wszystkie przebicia przez ściany i strop uszczelnić tak, aby nie przedostawały się zanieczyszczenia stałe, płynne i lotne.

W kondygnacji parteru przewód zasilający prowadzić w istniejącym korycie kablowym. Na kondygnacji piętra istniejące koryto należy zlikwidować, a istniejące przewody ułożyć w tynku. Przewody systemu alarmu pożarowego na odcinku pomieszczeń wyremontowanych należy ułożyć w korytku z tworzywa sztucznego niepalnego.

W przypadku ścian oddzielenia pożarowego przejścia instalacji wykonać stosując przepusty ognioodporne.

#### **4.13 Rozbudowa systemu alarmu pożarowego**

Aktualnie z obiekcie zabudowany w części wyremontowanej piętra zabudowany jest system alarmu pożarowego składający się centrali sygnalizacji pożaru prod. Aritech.

W związku z planowaną przebudową części pomieszczeń piętra projektuje się rozbudowę istniejącego systemu w oparciu o elementu współpracujące z istniejącym systemem m.in. . dwustanowe czujki dymu i ciepła przewidziano do zastosowania na powierzchniach właściwych stropu. Uzupełnieniem systemu SAP są przyciski pożarowe ROP, których montaż przewiduje się na drogach ewakuacyjnych, przy wyjściach na klatki schodowe. Umożliwiają one ręczne uruchomienie alarmu pożarowego. Nad przyciskami pożarowymi ROP należy zamontować odpowiednie oznaczenia / tabliczki fotoluminescencyjne - w celu lepszej ich identyfikacji oraz możliwości zauważenia przez osoby przebywające na obiekcie.

W systemie przewidziano dwustopniowe alarmowanie dla wszystkich osób znajdujących się w budynku. Odbywać się ono będzie za pomocą akustycznych i optycznych sygnalizatorów alarmowych. Zarządzanie systemem SAP realizowane będzie za pomocą Centrali Sygnalizacji Pożaru (CSP) zamontowanej w pomieszczeniu przedsionka przy korytarzu (pom. 1.01).

Rozbudowę instalacji SAP należy wykonać zgodnie ze Specyfikacją Techniczną PKN-CEN/TS 54-14:2006 „Systemy sygnalizacji pożarowej. Projektowanie, zakładanie, odbiór, eksploatacja i konserwacja instalacji”, normą BN-84/8984-10 - „Zakładowe sieci telekomunikacyjne przewodowe. Instalacje wewnętrzne. Wymagania ogólne”, aktualnie obowiązującymi przepisami, normami BHP i ppoż. oraz Polskimi Normami.



- Przewody pętli dozorowej, linii sterujących / wykonawczych powinny przechodzić przez ściany i stropy oddzielnymi przebiciami (odpowiednio zabezpieczonymi). Przewody będą układane na pod tynkiem lub natynkowo w rurkach lub korytkach PCV osłonowych uniepalnionych.
- Przy skrzyżowaniu z innymi instalacjami, przewód instalacji ppoż. powinien przebiegać jak najbliżej ściany, sufitu - zachowując wymagane odstępy.
- Przewody muszą być odpowiednio chronione, prowadzone i zamocowane oraz spełniać wymagania stawiane przez samo pomieszczenie.
- Przewody muszą być układane na stałe, przy pomocy odpowiedniego osprzętu instalacyjnego tak, aby możliwość ich uszkodzenia była znikoma.
- Instalację należy wykonać za pomocą przewodów:
  - telekomunikacyjny kabel stacyjny typu YnTKSY 1x2x0.8 mm (pętla dozorowe);
  - bezhalogenowy kabel ognioodporny typu HGDS/HTKSH 1x2x(1,0-2,5mm<sup>2</sup>) (linie sygnalizatorów i linie sterownicze)
- Należy dążyć do tego, aby ilość połączeń była jak najmniejsza.
- Zabronione jest skręcanie żył w celu ich połączenia.
- Wszelkie połączenia przewodów linii sterujących / wykonawczych powinny być wykonane przy pomocy puszek metalowych zawierających porcelanowe / ceramiczne listwy zaciskowe. Stosowanie zwykłych puszek łączeniowych (plastycznych - instalacyjnych) jest niedopuszczalne.

Dopuszczalne zbliżenia i skrzyżowania z innymi instalacjami (określonymi w w/w przepisach) można zmniejszyć o 50 % - w przypadku stosowania przewodów ekranowanych z żyłami skręcanymi (zachowując wymagane odstępy).

#### **4.14 Normy.**

Prace elektroinstalacyjne i urządzenia winny być wykonane zgodnie z wymaganiami aktualnych przepisów i norm, w szczególności:

- PN-IEC 60364-5-523 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego.
- PN-HD 60364-4 Instalacje elektryczne niskiego napięcia. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa.
- PN-HD 60364-6 Instalacje elektryczne niskiego napięcia. Sprawdzanie.
- PN-IEC 60364-7-707 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Wymagania dotyczące specjalnych instalacji lub lokalizacji.
- PN-EN 12464 Światło i oświetlenie. Oświetlenie miejsc pracy.
- PN-EN 1838 Zastosowania oświetlenia. Oświetlenie awaryjne.
- PN-EN 60529 Stopnie ochrony zapewnianej przez obudowy (Kod IP)
- PN-IEC 60050-826 Międzynarodowy słownik terminologiczny elektryki. Instalacje elektryczne
- Prenorma P SEP-E-0001 - Sieci elektroenergetyczne niskiego napięcia. Ochrona

przeciwporażeniowa.

- Prenorma P SEP-E-0002 – Instalacje elektryczne w budynkach mieszkalnych, podstawy planowania, wyznaczanie mocy zapotrzebowanej

Są to podstawowe wymagania odnośnie instalacji elektrycznych i urządzeń oraz standardy dla materiałów instalacyjnych i wyposażenia. Tylko właściwie wykwalifikowane osoby mogą wykonywać prace instalacyjne. Przed przekazaniem urządzeń Kontraktor winien przeprowadzić pomiary skuteczności szybkiego wyłączenia, pomiary oporności izolacji, pomiary oporności instalacji odgromowej, pomiary natężenia oświetlenia i standardowe przeglądy. Ponadto obsługa winna przeprowadzać powyższe pomiary w określonych przepisami przedziałach czasowych. Pomiary winny być potwierdzone pisemnymi protokołami z pomiarów. Przeglądy i pomiary mogą być wykonywane tylko przez uprawnione osoby. Podczas montażu instalacji i urządzeń, odpowiednie przepisy bezpieczeństwa muszą być przestrzegane. Przed rozpoczęciem prac Kontraktor winien uzyskać pełną informację o ryzyku związanym z budową i winien prowadzić prace w odpowiednio bezpieczny sposób i winien wykonywać ją w sposób niezagrożający życiu stosując podczas pracy środki zapobiegania wypadkom mając szczególnie na uwadze zalecenia Zarządzenie Ministra Budownictwa (Dz.U. 2003 nr 47 poz. 401, Dz.U. 2002 nr 75 poz. 690) i poprawki do tego Zarządzenia.

Maszyny winny spełniać wymagania odnośnie limitów wartości emisji hałasu i wibracji stosownie do funkcji ich zastosowania oraz ich lokalizacji. Dodatkowe zabezpieczenia akustyczne mogą być zastosowane, lecz tylko w szczególnie wyraźnych przypadkach.

Wymagana jest pełna analiza adekwatnych dokumentów i standardów pod względem ich stosowania.

#### **4.15 Uwagi końcowe.**

Rysunki i część opisowa są elementami dokumentacji wzajemnie uzupełniającymi się. Wszystkie zagadnienia ujęte w części opisowej, a nie pokazane na rysunkach oraz pokazane na rysunkach a nie ujęte w części opisowej winny być traktowane równorzędnie. Roboty nie ujęte w Dokumentacji, a wynikające z technologii budowy, zastosowania materiałów lub montażu urządzeń winny być uwzględnione w kosztorysie ofertowym Wykonawcy i brak ich wyszczególnienia w dokumentacji nie może stanowić podstawy do roszczeń finansowych Wykonawcy w stosunku do Inwestora lub Biura Projektów. Każda zmiana zgłoszona przez Wykonawcę, przed jej wprowadzeniem, powinna być uzgodniona z Inwestorem i Projektantem. Wszystkie zmiany wprowadzone w czasie prac należy nanieść do projektu w celu wykorzystania go jako dokumentacji powykonawczej.

Leon Zuń

inż. Sławomir Sarosiek

UPR.DO PROJEKTOWANIA  
Nr 299/Sz/83

UPR.DO PROJEKTOWANIA  
Nr 65/64

## OBLICZENIA TECHNICZNE

### Bilans mocy

Tablica TP

	P(i)	kj	Ps
Gn. wtykowe 230V	11,0kW	0,3	3,3kW
oświetlenie	1,5kW	0,7	1,0kW
Wentylacja	0,3kW	0,6	0,2kW
Ogółem	12,8kW	0,35	4,5W

W związku z planowaną przebudową części pomieszczeń bez zmiany istniejącego obciążenia w zakresie obszaru podlegającego przebudowie nie ma konieczności wystąpienia o wzrost mocy. Zasilanie odbywać się będzie w ramach dotychczasowej mocy przyłączeniowej.

### Dobór przewodów zasilających

Tabela doboru kabli zasilających:

Obwód	Typ kabla	Przekrój [mm <sup>2</sup> ]	Długość [m]	Sposób ułożenia	I <sub>z</sub> [A]
Rozdzielnia TP	YKY 5x10	10	<30	A2/B2	51
Gn. wtykowe	YDY 3x2,5	2,5	<30	A2/B2	22
Oświetlenie/wentyl.	YDY 3x1,5	1,5	<30	A2/B2	16,5

Tabela doboru zabezpieczeń:

Obwód	Typ kabla	I <sub>B</sub> [A]	I <sub>N</sub> [A]	I <sub>Ż</sub> [A]	k <sub>2</sub>	Warunki: $I_B \leq I_N \leq I_Z$ $I_Z \geq k_2 \cdot I_N / 1,45$
Rozdzielnia TP	YKY 5x10	20	32	51	1,6	spełnione
Gn. wtykowe	YDY 3x2,5	10	16	22	1,45	spełnione
Oświetlenie/wentyl.	YDY 3x1,5	6	10	16,5	1,45	spełnione

Oznaczenia:

$I_B$  – prąd obciążeniowy w [A],

$I_N$  – prąd znamionowy wkładki zabezpieczającej w [A],

$I_Z$  – długotrwała obciążalność prądowa przewodu w [A],

$k_j$  – współczynnik jednoczesności dobrany wg normy N-SEP-E 002.

Leon Zuń

inż. Sławomir Sarosiek

UPR.DO PROJEKTOWANIA  
Nr 299/Sz/83

UPR.DO PROJEKTOWANIA  
Nr 65/64