

## SPIS ZAWARTOŚCI PROJEKTU

Oświadczenie projektanta	Załącz. 1
Uprawnienia budowlane projektanta	Załącz. 2
Zaświadczenie przynależności projektanta do Izby Inżynierów Budownictwa	Załącz. 3
Opis techniczny .....	2
1. Zakres opracowania.....	2
2. Podstawa opracowania. ....	2
3. Zasilanie elektroenergetyczne .....	2
4. Instalacje wewnętrzne .....	2
5. Bilans mocy .....	3
6. Instalacja przewodowa .....	4
7. Instalacja oświetlenia podstawowego.....	4
8. Instalacja oświetlenia ewakuacyjnego.....	4
9. Instalacja wyrównawcza.....	5
10. Instalacja ochrony od porażeń .....	5
11. Próby i pomiary instalacji elektrycznej .....	5

## Rysunki

<i>Plan gniazd. Rzut aranżacji.</i>	<i>rys. nr E1</i>
<i>Plan oświetlenia. Rzut aranżacji.</i>	<i>rys. nr E2</i>
<i>Schemat istniejącej rozdzielnic R</i>	<i>rys. nr E3</i>

## **Opis techniczny**

### ***1. Zakres opracowania.***

Przedmiotem opracowania jest projekt wykonawczy instalacji elektrycznych w pomieszczeniach wewnątrz strefy natrysków w szatni basenowych w budynku pływalni CRS Bielany w Warszawie.

### ***2. Podstawa opracowania.***

- umowa z Inwestorem,
- podkłady budowlane
- projekt technologiczny
- uzgodnienia między branżowe
- obowiązujące przepisy oraz zasady wiedzy technicznej

### ***3. Zasilanie elektroenergetyczne***

Projektowane instalacje w szatni mają być zasilane z istniejącej rozdzielnicy R. Moc zapotrzebowana nowoprojektowanych odbiorników elektrycznych wynosi 19,9 kW.

### ***4. Instalacje wewnętrzne***

Strefa wellness będzie posiadała odrębne instalacje elektryczne:

- Instalacja siłowa
- Instalacja oświetleniowa
- Instalacja oświetlenia awaryjnego
- Instalacja wyrównawcza
- Instalacja przeciwprzepięciowa
- Instalacja suszarek

## 5. Bilans mocy

Przewidziano wykonanie rozdziału energii elektrycznej w oparciu o rozdzielnicę R. System pracy sieci TN- S. Moc zainstalowanych odbiorników ocenia się na 33,2 kW, a moc szczytową na 18,0 kW (prąd szczytowy wynosi 29,9 A). Zabezpieczenie główne stanowić będzie bezpiecznik zwłoczny o prądzie znamionowym 40A. Zapewniona moc przyłączeniowa jest wystarczająca do pokrycia projektowanego zapotrzebowania na energię elektryczną. Bilans mocy przedstawiono w poniższej tabeli.

Tabela nr 1 „Szczegółowy bilans mocy”

L.p.	Opis odbioru	moc zainstalowana	kz	moc obliczeniowa
		Pi (kW)		Po (kW)
S01	Suszarki	2,4	0,5	1,2
S02	Suszarki	2,4	0,5	1,2
S03	Suszarki	2,4	0,5	1,2
S04	Suszarki	2,4	0,5	1,2
S05	Suszarki	2,4	0,5	1,2
S06	Suszarki	2,4	0,5	1,2
S07	Suszarki	2,4	0,5	1,2
S08	Suszarki	2,4	0,5	1,2
S09	Suszarki	2,4	0,5	1,2
S10	Suszarki	2,4	0,5	1,2
S11	Suszarki	2,4	0,5	1,2
S12	Suszarki	2,4	0,5	1,2
S13	Gniazda ogólne	0,5	0,5	0,25
S14	Gniazda ogólne	0,5	0,5	0,25
S15	Gniazda ogólne	0,5	0,5	0,25
L01	Obwód oświetlenia	0,5	1	0,5
L02	Obwód oświetlenia	0,5	1	0,5
L03	Obwód oświetlenia	0,5	1	0,5
L04	Obwód oświetlenia	0,5	1	0,5
L05	Obwód oświetlenia	0,5	1	0,5
L06	Oświetlenie awaryjne	0,2	1	0,2
L07	Oświetlenie awaryjne	0,2	1	0,2
	$P_i$ =	33,2	$P_o$ =	18,0
	$\cos \varphi$ =	0,93		
	$P_o$ =	18,0	kW	
	$U_n$ =	400	V	
	$I_n$ =	27,9	A	

## **6. Instalacja przewodowa**

Projektowane linie zasilające i obwody odbiorcze wykonane będą z zastosowaniem miedzianych kabli i przewodów wielożyłowych o przekrojach określonych na schematach w układzie TN-S.

Instalację elektryczną oświetleniową wykonać przewodami typu N2XH 3x2,5, 4x2,5 o klasie izolacji 750V.

Instalację gniazd wtykowych 1-faz. i 3-faz należy wykonać zgodnie planami instalacji, w układzie TNS, stosując przewody typu N2XH 3x2,5 o klasie izolacji 750V.

Rozmieszczenie osprzętu oraz lokalizację wypustów oświetleniowych pokazano na planach instalacji na rys. E01 i E02.

Główne ciągi przewodów prowadzone będą na stropie. W przestrzeniach międzystropowych przewody układane będą n/t lub, jeżeli w ciągu jest więcej niż 3 przewody, w korytkach instalacyjnych. Poza przestrzeniami międzystropowymi w pomieszczeniach przewody układane będą w listwach elektroinstalacyjnych.

## **7. Instalacja oświetlenia podstawowego**

Obwody oświetlenia zasilane będą z istniejącej rozdzielnicy R. Na rysunku przy każdej oprawie podano adres obwodu, z którego jest zasilana. Wymagania oświetleniowe - zgodnie z normą PN-EN 12464-1 oraz wytycznymi Inwestora. Wartości natężeń powinny być zachowane niezależnie od wieku i stanu instalacji. W miejscach stałego pobytu, eksploatacyjne natężenie oświetlenia nie powinno być mniejsze niż 200lx. Stosowane w obiekcie oprawy oświetleniowe muszą spełniać wymagania normy PN-EN 60598-1 oraz wymagania szczegółowe określone dla typów opraw w odpowiednich arkuszach normy PN-EN 60598-2. Typy i rodzaj opraw dostosowane do wymagań wynikających z polskich norm oświetleniowych, standardów Inwestora, wymagań architektonicznych oraz warunków panujących w poszczególnych pomieszczeniach.

## **8. Instalacja oświetlenia ewakuacyjnego**

Zgodnie z PN-EN 1838-2013 natężenie oświetlenia w osi drogi ewakuacyjnej musi wynosić, co najmniej 1 lux, a przy punktach pierwszej pomocy oraz urządzeniach p.poż. 5lx mierzone na poziomie podłogi. Wymogi te muszą być również spełnione pod koniec wymaganego czasu działania oświetlenia ewakuacyjnego.

System awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego powinien być zgodny z normą PN-EN 50172.

Minimalny czas podtrzymania zasilania po zaniku zasilania podstawowego: 2 godziny.  
Oprawy oświetlenia ewakuacyjnego muszą posiadać certyfikat dopuszczenia CNBOP.

### ***9. Instalacja wyrównawcza***

W celu wyrównania potencjałów na obudowach aparatów, urządzeń i sprzętu elektrycznego, który zainstalowany będzie w projektowanej strefie szatni oraz innych metalowych elementach wyposażenia instalacyjnego zaprojektowano sieć połączeń wyrównawczych. Powyższe elementy połączyć przewodami LgY 6mm z szyną PE rozdzielni R.

Instalacje przewodów wyrównawczych wykonać zgodnie z normą PN-IEC 60364-5-54.

### ***10. Instalacja ochrony od porażeń***

Sieć odbiorcza w strefie szatni pracować będzie w układzie TN-S z oddzielnym przewodem neutralnym N i ochronnym PE w całej instalacji. Do każdego gniazda wtykowego, wypustu oświetleniowego i aparatu elektrycznego doprowadzane będą osobne we wspólnej izolacji przewód neutralny N i przewody ochronne PE. Przewody ochronne muszą posiadać izolacje koloru zielono-żółtego i muszą być połączone z szyną ochronną PE w rozdzielni głównej. Niedozwolone jest łączenie przewodu neutralnego N i ochronnego PE w jakimkolwiek miejscu instalacji.

Ochrona przed dotykiem bezpośrednim – podstawowa jest realizowana przez zastosowanie izolowania części czynnych. W ochronie przed dotykiem pośrednim – dodatkowo zastosowane będzie szybkie wyłączenie wraz z zastosowaniem połączeń wyrównawczych. Ochrona przez zastosowanie szybkiego wyłączenia jest realizowana przez:

- urządzenia ochronne różnicowoprądowe (wyłączniki nadprądowe z różnicowoprądowymi)
- sieć uziemień i połączeń wyrównawczych.

Instalacja ochrony od porażeń wykonać zgodnie z PN-IEC 60364-4-41.

### ***11. Próby i pomiary instalacji elektrycznej***

Po dokonaniu oględzin należy przeprowadzić zgodnie z wymaganiami zawartymi w normie PN-IEC 60364-6-61 niżej wymienione próby instalacji dotyczące:

- a) ciągłości przewodów ochronnych;
- b) rezystancji izolacji instalacji elektrycznej;
- c) impedancji pętli zwarcia

- d) ochrony przeciwporażeniowej
- e) natężenia oświetlenia