

Nazwa Obiektu:	Remont Budynku Hali Sportowej z Zapleczem w Rabce-Zdroju
Nazwa opracowania:	– INSTALACJE ELEKTRYCZNE WEWNĘTRZNE
Stadium:	PROJEKT BUDOWALANY
Adres Obiektu:	ul. Polna 3B dz. nr 4253/1, 4254/7
Inwestor:	Instytut Gruzlicy i Chorób Płuc Oddział Terenowy im. Jana i Ireny Rudników w Rabce Zdroju , Instytut Badawczy 34-700 Rabka -Zdrój ul. prof. Jana Rudnika 3B
Zespół projektowy:	BRANŻA ELEKTRYCZNA Projektant : mgr inż. Zygmunt Pawlak UPR. Nr GPA-7342-54/96 Sprawdzający : inż. Mikołaj Gondek UPR. Nr. UAN I-8340/A-120/89
Data opracowania:	czerwiec 2015

SPIS TREŚCI

1. Opis techniczny
 - 1.1 Wstęp
 - 1.2 Zakres projektu
 - 1.3 Pomiar energii elektrycznej
 - 1.4 Pomiar energii, tablice licznikowe.
 - 1.5 Prowadzenie włz.
- 2 Instalacja oświetlenia.
 - 2.1 Osprzęt instalacyjny i oprawy oświetleniowe.
 - 2.2 Oświetlenie awaryjne.
3. Zasilanie gniazd wtyczkowych
 - 3.1 Zasilanie elektryczne CO i podgrzewacza CWU
 - 3.2 Zasilanie elektryczne i sterowanie żaluzjami okiennymi
 - 3.3. Zasilanie elektryczne i sterowanie wentylatorami
4. Ochrona przeciwporażeniowa
- 5 Połączenia wyrównawcze
- 6 Ochrona przeciwprzepięciowa
- 7 Obliczenia techniczne

- 8 Rysunki.

Rys nr 1	Rzut parteru – instalacja oświetlenia
Rys nr 2	Rzut I piętra - instalacja oświetlenia
Rys nr 3	Schemat ideowy tablicy TG
Rys nr 4	Schemat ideowy zasilania budynku
Rys nr 5	Zagospodarowanie terenu

1. Opis Techniczny

1.1 Wstęp

Tematem niniejszego opracowania jest projekt budowlany instalacji elektrycznych budynku Hali sportowej podlegającej remoncie instalacji elektrycznej w miejscowości Rabka Zdrój położonej na działkach nr 4253/1, 4254/7

Projekt opracowano w oparciu o :

- zlecenia Inwestora
- aktualnie obowiązujących przepisów i norm , a w szczególności:

Projektowane instalacje dostosowuje się do potrzeb związanych z funkcjonowaniem w obiekcie. Pomieszczenia projektowane dostosowuje się jednocześnie do obowiązującej Normy PN IEC 60364 , oraz do przepisów:

Ustawa z dnia 7 lipca 1994 roku Prawo Budowlane (Dz. U. Nr 89, poz. 414 z późniejszymi zmianami w 2003 roku).

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 75 poz. 690 z 2002 r.) oraz zmianami w 2004 r.

Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 21 kwietnia 2006 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów i terenów (DzU nr 80/2006, poz. 563).

1.2 Zakres projektu

Projekt niniejszy przewiduje wymianę kabla zasilającego budynek, remont instalacji oświetlenia podstawowego , awaryjnego i zasilania urządzeń technologicznych w obiekcie. Kabel nN zasilający budynek Hali Sportowej typu YAKY 4*50mm z powodu uszkodzenia należy wymienić na nowy typu YAKXS 4*70mm². Linia ta prowadzona jest ze złącza na elewacji budynku Kotłowni do złącza budynku Hali Sportowej zgodnie z rys nr 5. Na tymże złączu wymienić należy istniejące zabezpieczenie tego zasilania na wyższe HVL1 3P M10-M19 250A

1.3 Pomiar energii elektrycznej

Układy pomiarowe energii elektrycznej

W projektowanym obiekcie nie przewiduje się opomiarowania gdyż budynek należy do kompleksu Instytutu.

1.4 Tablice Elektryczne

Dla przedmiotowego budynku przewiduje się :

- zaprojektowanie nowej tablicy TG zasilanej ze złącza na budynku kotłowni do złącza na elewacji zgodnie z rys nr 1 i 4 kablem YKY 4*35mm² do wyl. p.poż wyłącznik p.poż.
- Przebudowę wyłącznika p.poż zlokalizowanego wewnątrz budynku którego należy zdemontować i zamontować na elewacji budynku nad złączem
- Demontaż tablicy T2 w sali sportowej. Wszystkie instalacje będą zabudowane w nowo projektowanej tablicy TG.

1.5 Prowadzenie wLz.

Wewnętrzne linie zasilające :

- wykonać WLZ łączący wyl. p.poż na elewacji z Tablicą TG przewodem YKY 5x35 mm²
- wykonać WLZ łączący projektowaną tablicą TG z istniejącą tablicą T0.1 przewodem YKY 5x16 mm²

WLz do poszczególnych rozdzielni prowadzić w kanale podpodłogowym typu UK 240.48-3 (prod. Elecktraplan) lub podobny (np. prod. OBO lub Backs).

2 Instalacja oświetlenia

Projekt obejmuje instalację wewnętrzną oświetlenia Sali Gimnastycznej zgodnie z rys nr 1

Instalacje wewnętrzne w Sali wykonać za pomocą przewodów kablkowych, typu YDY 3x1,5mm² dla oświetlenia układanych pod tynkiem lub w sufitach podwieszanych. W ścianach szkieletowych w rurkach typu RL o przekroju zależnym od liczby przewodów. Prowadzenie przewodów przedstawiono na rzutach poszczególnych kondygnacji.

2.1. Osprzęt instalacyjny i oprawy oświetleniowe.

Zastosować osprzęt instalacyjny wtykowo-natynkowy. Wyłączniki przełączniki montować na wysokości 1,4m od posadzki zgodnie z rys nr 1.

Do montażu, w projektowanym budynku, przewidziano oprawy oświetleniowe produkcji firmy Plexiform , dla których dokonano obliczeń świetlnych i dołączono do niniejszego opracowania . Typy opraw podano na planach instalacji.

doboru opraw dokonano na podstawie normy PN-EN 12464-1 z 11.204 r

Zestawienie opraw podstawowych.

Nazwa oprawy	ilość
Flash LED siatka 49 stopni	24

Wykaz natężenia oświetlenia w poszczególnych pomieszczeniach:

2.2 Oświetlenie awaryjne.

Projektuje się układ oświetlenia awaryjnego (ewakuacyjnego) Oprawy zabudować z firmy Plexiform pracujące w trybie awaryjnym zaopatrzone w odpowiednie piktogramy informacyjne. Oprawy zamontować zgodnie z instrukcją producenta.

Zanik napięcia zasilania w tablicy spowoduje automatyczne załączenie opraw oświetlenia awaryjnego w czasie nie dłuższym niż 0,2 sek. na czas nie krótszy niż 1h.

Natężenie oświetlenia na powierzchni dróg ucieczkowych nie mniejsze niż 1 lx

Powyższy układ, lokalizacja i dobór opraw cechuje prostota budowy systemu. System spełnia wymagania Normy PN 5009 w zakresie wymaganego natężenia oświetlenia, luminancji i czasu podtrzymania.

Zestawienie opraw Awaryjno- ewakuacyjnych

Nazwa oprawy	ilość
ITECH IL/1-9W/ ST/W	10
oprawa LOVATO NO (n/t otwarta) LED 1h jednozadaniowa 3W RS	9
oprawa LOVATO NC (n/t do korytarzy) LED 1h jednozadaniowa 3W RS	3
oprawa OUTDOOR LED IP66 3x1W 1h jednozadaniowa RS biała	2
oprawa SK-8 IP44 1,2W 1h dwuzadaniowa RS klosz mleczny biała	7
Termostat RS HTR-25	2

3. Zasilanie gniazd wtyczkowych

Instalację gniazd wtyczkowych należy wykonać przewodem YDY 3 x 2,5mm² dla gniazd jednofazowych 230V 16A, Przewody należy układać pod tynkiem, wtykowo oraz w korytach kablowych pod sufitem podwieszonym.

Wszystkie obwody gniazd muszą być zabezpieczone. W całym obiekcie stosować należy wyłącznie gniazda wtykowe z dodatkowym stykiem ochronnym (dla gniazd jednofazowych trójstykowe, a dla trójfazowych pięciostykowe). Do gniazd układać przewody z dodatkową wydzieloną żyłą ochronną w izolacji w pasy żółto-zielone. Typ, przekrój przewodów podano

na schematach rozdzielnic.

W pomieszczeniach należy instalować osprzęt melaminowy podtynkowy, natomiast w pomieszczeniach sanitariatów, itp. przewidziano gniazda o stopniu szczelności minimum IP44. Gniazda wtyczkowe oraz osprzęt łączeniowy należy instalować w odległości co najmniej 0,6 m od umywalek.

Gniazda będą montowane na wysokości:

- 30cm – gniazda ogólne,
- 105cm – miejsca pracy,
- 140cm – WC, łazienka

3.1 Zasilanie elektryczne CO, i podgrzewania CWU

W pomieszczeniu Sali Gimnastycznej przewidziano ogrzewanie elektryczne realizowane za pomocą promienników elektrycznych model ENERGOINFRA typu EIR4500 firmy ENERGOTECH. Zasilanie promiennika odbywać się z tablicy TG (oddzielny obwód dla każdego promiennika). W tablicy zabudować należy stycznik sterujący dla każdego obwodu zasilającego promiennik.

Regulację temperatury zapewni dwufunkcyjny termostat który ma za zadanie sterowanie stycznikami zabudowanymi w Tablicy Głównej

Przygotowanie ciepłej wody użytkowej z przeznaczeniem na prysznice, umywalki, w pomieszczeniach łazienki odbywać się będzie za pomocą dwóch Boilerów elektrycznych 80L firmy SOLEI o mocy 1 500 W każdy. Podgrzewacze wody zasilane będą z oddzielnych obwodów z tablicy TG. Lokalizacja zasilania boilerów wskazane jest na rys nr 1.

3.2 Zasilanie elektryczne i sterowanie żaluzjami okiennymi

W pomieszczeniu Sali Gimnastycznej przewidziano elektryczne zasłanianie okien za pomocą rolet tekstylnych wewnętrznych firmy KRAKŻAL sterowanych z sterownika SOMFI. Zasilanie systemu Rolet odbywać się będzie z tablicy TG. .

3.3 Zasilanie elektryczne i sterowanie wentylatorami

W pomieszczeniu Sali Gimnastycznej przewidziano Zasilanie urządzeń nawiewnych zamontowanych na dachu sali na oddzielnym obwodzie.

W Pomieszczeniu sali mniejszej do grania w Ping Ponga przewidziano zasilanie urządzeń wentylacyjnych zabudowanych w stolarni okiennej. Zasilanie wykonać należy na

osobnym obwodzie.

Instalacje prowadzić zgodnie z rys nr 1,2

Szczegóły rozwiązań w zakresie doboru wentylatorów zgodnie z projektem branży sanitarnej.

4 Ochrona przeciwporażeniowa

Ochrona przeciwporażeniowa została opracowana na podstawie obowiązującej normy PN-IEC 60364 - szybkie wyłączenie zasilania. Zastosowano układ sieci TN-C-S (zgodnie z warunkami przyłączenia), rozdział przewodu ochronno-neutralnego PEN na neutralny (zerowy) N oraz ochronny PE wykonać w tablicy rozdzielczej TR zestawu tablic licznikowych. Zastosowany układ polega na połączeniu części dostępnych z uziemionym przewodem PE, który w warunkach zakłóceń umożliwi przepływ prądu zwarciovego powodujący samoczynne szybkie wyłączenie zasilania. Jako ochronę dodatkową na zasilaniu poszczególnych obwodów gniazd wtyczkowych zainstalować wyłączniki różnicowoprądowe o prądzie znamionowym różnicowym 30mA.

Przed przystąpieniem do użytkowania instalacji wykonać pomiary skuteczności działania dodatkowej ochrony przeciwporażeniowej.

5 Połączenia wyrównawcze

Główną szynę' wyrównawczą GSW projektuje się w pomieszczeniu Wentylatorni pod rozdzielnicą główną.

Wykonać połączenia wyrównawcze główne oraz miejscowe łącząc ze sobą wszystkie metalowe części konstrukcyjne, obudowy, armaturę (tylko w przypadku wykonania rur metalowych), instalację wodną-połączyć z główną szyną uziemiającą budynku. Połączenia wyrównawcze miejscowe w łazienkach wykonać za pomocą przewodu LgYżo 10 mm².

6 Ochrona przeciw-przebieciowa

Ze względu na to, że budynek zasilany jest linia kablową projektuje się jednostopniową ochronę przeciwprzebieciową wykonaną w oparciu o ochronniki firmy Dehn (lub innych producentów o tych samych parametrach technicznych), montowane w poszczególnych rozdzielnicach przed wyłącznikami różnicowoprądowymi (wg schematów rozdzielnic).

7 Obliczenia techniczne

Bilans mocy

Obliczenia techniczne

a) Tablica rozdzielcza TG

$$P_{i_{osw}} = 3\ 760$$

$$P_{i_{gn}} = 90\ 760$$

$$P_{szcz} = 3\ 760 * 0,79 + 90\ 760 * 0,65$$

$$P_{szcz} = 59\ 000$$

Obliczenie spadku napięcia.

$$I_n = \frac{P_{szcz}}{1,73 * U * \cos \phi} = \frac{59\,000}{1,73 * 400 * 0,95} = 89,74$$

Obliczenia wykonano przy pomocy programu komputerowego "Pająk 2.3" firmy Moeller. , obliczony spadek napięcia na poziomie 2.8% - Spadek napięcia poniżej wartości dopuszczalnej (3%).

UWAGI KOŃCOWE:

1. Część opisowa i rysunkowa stanowią nierozzerwalną i wzajemnie uzupełniającą się całość dokumentacji projektowej.
2. Przed przystąpieniem do realizacji inwestycji zapoznać się z uwagami instytucji uzgadniających niniejszy projekt.
3. Wszystkie zastosowane urządzenia i materiały muszą posiadać dopuszczenie do stosowania w budownictwie.
Kopie Certyfikatów dołączyć do dokumentacji powykonawczej.
4. Ewentualne zmiany wynikłe w czasie prac nanieść na dokumentację.
5. Wszelkie prace instalacyjne prowadzić zgodnie z obowiązującymi przepisami w zakresie BHP.
6. Niniejsze opracowanie zachowuje ważność przez okres 2 lat, po tym okresie należy sprawdzić zgodność zawartych w nim rozwiązań z obowiązującymi przepisami.

7 Rysunki.

Rys nr 1	Rzut parteru – instalacja oświetlenia, siły i gniazd
Rys nr 2	Rzut I piętra - instalacja oświetlenia, siły i gniazd
Rys nr 3	Schemat ideowy tablicy TG
Rys nr 4	Zasilanie w energię elektryczną
Rys nr 5	Zagospodarowanie terenu