

1. Opis techniczny

1.1. Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt budowlany i wykonawczy remontu instalacji elektrycznych oświetlenia podstawowego i awaryjnego (ewakuacyjnego i kierunkowego) w zakresie klatki schodowej "A" budynku Akwarium Gdyńskiego w Gdyni przy ul. Jana Pawła II 1, dla zadania pn.: **„Projekt budowlano-wykonawczy instalacji oświetlenia podstawowego, ewakuacyjnego i kierunkowego w budynku Akwarium Gdyńskiego przy ul. Jana Pawła II 1 w Gdyni”** remont instalacji elektrycznych w budynku Akwarium Gdyńskiego w Gdyni przy ul. Jana Pawła II 1 - I etap.

Projekt swym zakresem obejmuje remont instalacji elektrycznych w zakresie klatki schodowej "A" budynku Akwarium Gdyńskiego i obejmuje:

- instalację oświetlenia podstawowego (ogólnego),
- instalację oświetlenia awaryjnego (ewakuacyjnego i kierunkowego),
- schemat jednokreskowy istniejącej (po przebudowie) rozdzielnicy elektrycznej T20/TK20.

1.2. Podstawowe dane do opracowania

- Umowa z Inwestorem,
- inwentaryzacja budowlana budynku do celów projektowych,
- wizja lokalna, własna inwentaryzacja szkiecowa,
- wytyczne Inwestora związane z przedmiotem zamówienia,
- uzgodnienia z Przedstawicielami Użytkownika,
- założenia standardu wykonania projektowanych instalacji,
- obowiązujące przepisy, ustawy, rozporządzenia i Polskie Normy,
- wewnętrzne obowiązujące wytyczne, normy i instrukcje,
- katalogi producentów branżowych.

1.3. Stan istniejący instalacji

Budynek wewnątrz jest wyposażony w tradycyjną instalację elektryczną w częściach podziemnej (piwnicy), parteru, I-III-piętra, instalacja w wykonaniu mieszanym tj. natynkowym i podtynkowym, na kondygnacjach nadziemnych (parter, piętra), instalacja w wykonaniu podtynkowym. Na poszczególnych kondygnacjach jest instalacja oświetleniowa i gniazd wtyczkowych 230/400V, jest to instalacja trzyżyłowa. Instalacja w wykonaniu mieszanym, tj. wykonana przewodami miedzianymi. Instalacja oświetleniowa wykonana w oparciu o oprawy z tradycyjnymi źródłami światła żarowymi i świetlówkowymi. Oprawy oświetleniowe oświetlenia podstawowego są w złym stanie technicznym (ze względu na długi cza-

ookres eksploatacji oraz wynikający z przełomu lat brak części zamien-
nych, tj. np. kloszy, osłon), część opraw jest z niekompletną ilością źró-
deł światła, istniejące oświetlenie awaryjne nie spełnia obecnie obowiąz-
ujących norm bezpieczeństwa dla oświetlania dróg ewakuacyjnych świa-
tłem sztucznym. W budynku brakuje jednolitego sprawnego oświetlenia
awaryjnego (ewakuacyjnego i kierunkowego).

Ze względu na zły stan techniczny instalacji elektrycznych i opraw oświe-
tleniowych oraz nie spełnianie obecnie obowiązujących przepisów i norm
instalację oświetleniową w kl. sch. "A" w całości zakwalifikowano do re-
montu, wymiany na nową, spełniającą obowiązujące przepisy i normy,
zapewniającą skuteczną ochronę od porażień oraz dostosowanie natęże-
nia oświetlenia do wymaganych wartości.

1.4. Demontaż istniejącej instalacji

W trakcie prac remontowych, w kl. sch. "A" budynku Akwarium Gdyń-
skiego należy wykonać demontaż istniejących instalacji elektrycznych, tj.
zdemontować istniejące oprawy oświetleniowe, osprzęt elektroinstalacyj-
ny . Istniejące przewody w wykonaniu podtynkowym unieczynnić oraz
odłączyć od źródeł zasilania, pozostawić bez napięcia. Przewody instalacji
natynkowej zdemontować w całości ze ścian.

Podczas demontażu instalacji należy prowadzić segregację materiałów
z podziałem na materiały, które podlegają specjalnej utylizacji np. źródła
światła.

Materiały z demontażu należy przekazać Użytkownikowi / Inwestorowi.

1.5. Przyłącze elektroenergetyczne, RGNN 0,4kV, Główny Wyłącznik Prądu

Budynek Akwarium Gdyńskie zasilany jest z sieci elektroenergetycznej po-
przez istn. abonęcką stację transformatorowo - rozdzielczą T-2242 zlokaliz-
owaną przy budynku (pod pochylnią). W rozdzielni RGNN 0,4kV stacji
transformatorowej usytuowany jest główny przeciwpożarowy wyłącznik
prądu GPWP.

1.6. Zasilanie podstawowe i rezerwowe budynku, Rozdzielnice główne, przeciwpożarowe wyłączniki prądu

Akwarium Gdyńskie posiada cztery główne rozdzielnice: RG, RGW w pom.
nr 027, rozdzielnicę tzw "starą" w pom. nr 017 oraz rozdzielnicę RGK na

zewnątrz budynku. Rozdzielnica RG jako jedyna zasilana jest w sposób ciągły poprzez UPS i agregat prądotwórczy o mocy 160 kVA.

W przypadku zaniku zasilania podstawowego następuje uruchomienie agregatu prądotwórczego. W czasie przełączania zasilania sieć zewnętrzna - agregat istn. UPS bezprzerwowo zasila rozdzielnicę RG wykorzystując baterię akumulatorów o czasie podtrzymania do 7 minut. Rozdzielnica RG zasilana jest napięciem gwarantowanym (wymaganim dla zasilania wszystkich niezbędnych dla akwariów obiegu wodnych). Układ zasilania gwarantowanego posiada przeciwpożarowy wyłącznik prądu (UPS + agregat). Przeciwpożarowy wyłącznik zasilania gwarantowanego znajduje się na ścianie korytarza przy wejściu do pomieszczenia 027 (piwnice).

Ponadto w przedsionku, przy wejściu głównym do części biurowej znajduje się przeciwpożarowy wyłącznik prądu wyłączający zasilanie rozdzielnic RG (głównej zasilania podstawowego) oraz RGW (rozdzielnic zasilania gwarantowanego).

1.7. Rozdzielnice piętrowe

Od rozdzielnic głównej RG, zlokalizowanej w piwnicy pom. nr 027 wyprowadzono obwody zasilające do rozdzielnic piętrowych budynku.

W części biurowej (w obrębie kl. sch. A) wyprowadzono obwód zasilający do rozdzielnic piętrowych T02/TK20 - piwnica, T20/TK20 - parter, T21/TK21 - I-piętro, T22/TK22 - II-piętro, T23/TK23 - III-piętro.

Z poszczególnych rozdzielnic wyprowadzone są obwody zasilające do obwodów oświetleniowych gniazd wtyczkowych, urządzeń wentylacji, klimatyzacji i innych urządzeń instalowanych na stałe na poszczególnych kondygnacjach wymagających zasilania. Miejsca doprowadzenia zasilania do poszczególnych urządzeń nie obejmują zakresu niniejszego opracowania.

1.8. Instalacja oświetleniowa

Obwody oświetlenia podstawowego (ogólnego) i awaryjnego (ewakuacyjnego, kierunkowego) dla kl. sch. "A" należy wyprowadzić z istn.

rozdzielnic piętrowej T20/TK20 usytuowanej na parterze przy klatce schodowej. Wszystkie projektowane instalacje należy wykonywać jako podtynkowe (p/t), oświetlenia podstawowego przewodami typu YDYp 3(4,5)x1,5mm², oświetlenia awaryjnego YDYp 4x1,5mm² o izolacji dla tych instalacji równej 450V/750V, zachowując ilość żył i przekroje przewodów opisane na schematach rozdzielnic.

Dla remontowanej instalacji oświetleniowej w klatce schodowej "A" zaprojektowano oświetlenie sterowane lokalnie przez przyciski światła na poszczególnych kondygnacjach (od piwnicy do III-piętra).

Oświetlenie kl. sch. "A" oraz przedsionków i korytarzy zaprojektowano w oparciu o przyciski światła ozn. dla celów projektowych jako WB ("Wyłączniki Bistabilne") i przekaźnik bistabilny z zabezpieczeniami nadmiarowo-prądowymi w istniejącej rozdzielnicy T20/TK20 na parterze.

Schemat istniejącej rozdzielnicy przedstawiono na rys. nr E-7.

Łączniki oświetlenia "WB" instalować na wysokości 1,2 m (wysokość montażu od poziomu posadzki). W pomieszczeniach ogólnych należy stosować osprzęt o stopniu ochrony IP20, a w pomieszczeniach sanitarnych (pomieszczeniach wilgotnych) należy stosować osprzęt o podwyższonym stopniu ochrony IP44.

Zaprojektowano oprawy oświetleniowe energooszczędne w technologii LED, oprawy oświetleniowe w wykonaniu natynkowym, należy instalować za pomocą odpowiednich kołków montażowych (przystosowanych do odpowiedniego podłoża). oprawy oświetleniowe w wykonaniu podtynkowym dla montażu w stropie podwieszonym z płyt karton-gips, należy instalować za pomocą odpowiednich uchwyty montażowych po uprzednim wykonaniu wnęk przez przycięcie istn. płyt gipsowo-kartonowych. Rozmieszczenie opraw oświetleniowych przedstawiono i opisano w części rysunkowej na rys. od nr E-001, E-01, E-1 do E-4.

W pomieszczeniach piwnicznych oraz na zewnątrz należy stosować oprawy oświetleniowe o podwyższonym stopniu ochrony min. IP44.

W celu umożliwienia ewakuacji w razie pożaru i/lub opuszczenia pomieszczeń w momencie zaniku oświetlenia podstawowego w budynku, projektuje się oświetlenie awaryjne (ewakuacyjne i kierunkowe).

Zgodnie z Instrukcją Bezpieczeństwa Pożarowego dla Akwarium Gdyńskiego Morskiego Instytutu Rybackiego - PIB w Gdyni opracowaną przez firmę "Pliszka" w sierpniu 2017 r. i przyjętą do stosowania, oświetlenie awaryjne akwarium powinno spełniać wymagania polskich norm m. in. PN EN 1838, z zastosowaniem opraw posiadających aktualne świadectwa dopuszczenia CNBOP, zapewniając natężenie oświetlenia o wartości min. 2 lux w osi drogi ewakuacyjnej, czas działania opraw oświetlenia awaryjnego min. 1h, a opraw kierunkowych oświetlenia ewakuacyjnego min. 2h. Podświetlane znaki ewakuacyjne (dla oświetlenia kierunkowego) w obiekcie o obecnym układzie aranżacyjnym należy wykonać jak dla pracy sieciowo-awaryjnej w trybie działania "na jasno".

Oświetlenie to należy zrealizować za pomocą wydzielonych opraw oświetlenia awaryjnego, z zamontowanym bateryjnym układem awaryjnym jedno i dwugodzinnym oraz centralnym monitoringiem rozproszonym oświetlenia awaryjnego umożliwiającym monitorowanie prawidłowej pra-

cy zainstalowanych opraw oświetlenia awaryjnego określając ich stan, przeprowadzając testy funkcjonalne i autonomiczne konfigurowane przez użytkownika autotestem poprawności działania w układzie.

W nawiązaniu do wymogów i zaleceń zawartych w Instrukcji Przeciwpowodowej oraz ustaleń z przedstawicielem Inwestora w I etapie remontu instalacji oświetlenia awaryjnego zaprojektowano Centralę monitorowania poprawności działania opraw awaryjnych w systemie monitoringu rozproszonego oświetlenia awaryjnego dla całej remontowanej instalacji awaryjnej i ewakuacyjnej w budynku Akwarium Gdynskiego.

Centralę z urządzeniami jak niżej należy zainstalować na parterze kl. sch. "A", w pomieszczeniu nr 17 (portierni) po lewej stronie przy wejściu, jak przedstawiono na rys. nr E-01.

W zakresie realizacji I-etapu remontu instalacji oświetleniowej awaryjnej należy wykonać nową kompletną instalację oświetlenia awaryjnego (ewakuacyjnego i kierunkowego) tylko w obrębie kl. sch. "A" zaznaczonej kolorową pogrubioną ramką na rzutach budynku. Zasilanie oświetlenia awaryjnego wykonać z istn. rozdzielnicy T20/TK20 (po przebudowie i doposażeniu o dodatkowe aparaty) przewodem YDYpżo 450/750V 4x1,5mm² p/t i lub w korytkach. Praca opraw awaryjnych ewakuacyjnych kierunkowych wykonać zgodnie z Instrukcją p.poż. jako sieciowo-awaryjną "na jasno". Instalację do opraw awaryjnych należy wykonać zgodnie ze schematami elektrycznym, a magistralę monitorowania opraw zgodnie ze schematem struktury wykonania instalacji dozorującej przedstawioną w części rysunkowej.

W zakresie niniejszego opracowania przewidziano zakup i montaż innych wymaganych urządzeń dla całego systemu monitorowania poprawności działania opraw awaryjnych takich jak jednostkę sterującą, rozdzielacze sygnału (urządzeń pośredniczących w komunikacji centrali monitoringu z urządzeniami adresowalnymi z serii DATA) oraz inne wymagane.

Transmisję sygnałów z poszczególnych opraw awaryjnych (ewakuacyjnych i kierunkowych) wykonać za pomocą 2-przewodowej magistrali danych (bez polaryzacji) przewodem YTKSY 1x2x0,8mm² p/t i lub n/t w korytkach kablowych z zakończeniem w pom. nr 17 (portiernia) jak na rys. nr E-4.

Na korytarzach i klatkach schodowych należy instalować oprawy oświetlenia awaryjnego (ewakuacyjnego), wyposażone w odpowiednie piktogramy wyznaczające kierunek ewakuacji. Nad drzwiami należy instalować oprawy oświetlenia awaryjnego wyposażone w piktogramy z oznaczającymi wyjście ewakuacyjne. Dla oświetlenia niskich korytarzy stosować oprawy awaryjne ewakuacyjne o szerokim i wąskim kącie rozsyłu światła. Oprawy awaryjne ewakuacyjne na ścianach bocznych przy doświetleniu schodów mocować z wykorzystaniem uchwyty ścienne o kącie 30st.

Dla oświetlenia zakończenia dróg ewakuacyjnych oraz doświetlenia miejsc na stałe zainstalowanych urządzeń przeciwpożarowych (hydrantów, ROP innych ściennych) stosować oprawy awaryjne z asymetrycznym rozsyłem światła. Oprawy oświetleniowe z układami awaryjnymi muszą posiadać wymagane prawem i aktualne na dzień montażu atesty CNBOP-PIB.

Należy stosować oprawy o parametrach technicznych nie gorszych niż opisano w projekcie. Parametry techniczne i oznaczenia stosowane na rysunkach dla poszczególnych opraw opisano poniżej w tabeli.

Symbol	Zestawienie opraw oświetleniowych - parametry techniczne
O1n	Oprawa n/t, kwadratowa, 35-45W, źródło światła LED, rozsył światła symetryczny, temperatura barwowa 4000K, strumień świetlny minimum 3500lm, Ra>80, IP20, IK02, trwałość świecenia minimum 30000 godzin, zasilanie 220-240V AC, 50Hz
O2p	Oprawa p/t, kwadratowa, 35-45W, źródło światła LED, rozsył światła symetryczny, temperatura barwowa 4000K, strumień świetlny minimum 3500lm, Ra>80, IP20, IK02, trwałość świecenia minimum 30000 godzin, zasilanie 220-240V AC, 50Hz
O4	Oprawa n/t, okrągła, 20-30W, źródło światła LED, rozsył światła symetryczny, temperatura barwowa 4000K, strumień świetlny minimum 1500lm, Ra>80, IP44, IK05, trwałość świecenia minimum 30000 godzin, zasilanie 220-240V AC, 50Hz
AW1	Oprawa oświetlenia awaryjnego LED, n/t, 2-5W, IP20, rozsył światła asymetryczny – liniowy, z automatycznym autotestem centralnym, czas działania akumulatora 1h, wymagany certyfikat CNBOP
AW2	Oprawa oświetlenia awaryjnego LED, n/t, 2-5W, IP20, rozsył światła symetryczny – ogólny, z automatycznym autotestem centralnym, czas działania akumulatora 1h, wymagany certyfikat CNBOP
AW3	Oprawa oświetlenia awaryjnego LED, n/t, 2-5W, IP20, rozsył światła symetryczny – ogólny, z automatycznym autotestem centralnym, czas działania akumulatora 2h, wymagany certyfikat CNBOP, z piktogramem (oznaczeniem kierunku), praca sieciowo-awaryjna "na jasno"
AW4	Oprawa oświetlenia awaryjnego LED, n/t, 2-5W, IP65, rozsył światła symetryczny – ogólny, z automatycznym autotestem centralnym, czas działania akumulatora 3h, wzmocniony odporny na temperatury ujemne do -15°C, wymagany certyfikat CNBOP
AW5	Oprawa oświetlenia awaryjnego LED, n/t, 2-5W, IP20, rozsył światła asymetryczny – ogólny, z automatycznym autotestem centralnym, czas działania akumulatora 1h, wymagany certyfikat CNBOP

Instalacje oświetleniowe należy wykonywać podtynkowo (p/t). Przewody od rozdzielnic do opraw oświetleniowych i łączników światła należy prowadzić najkrótszą możliwą trasą, zachowując zasady układania instalacji podtynkowych, tj. przewody należy prowadzić prostopadłe i równoległe do krawędzi ścian, podłóg i sufitów zachowując odpowiednie odległości od/do instalacji innych branż. Schemat poglądowy dozwolonych stref wykonywania instalacji elektrycznej przedstawiono w części rysunkowej.

Wszystkie połączenia i rozgałęzienia instalacji należy wykonywać w puszkach podtynkowych pogłębianych, w miejscach instalowania łączników i/lub oprawach oświetleniowych, dodatkowo dla instalacji oświetleniowej w uzasadnionych przypadkach dopuszcza się zastosowanie puszek górnych.

1.9. Ochrona przeciwporażeniowa

Przyłącze elektroenergetyczne budynku od RGNN w stacji transformatorowej do rozdzielnic głównej RG, jest wykonane w układzie sieci TN-C. Zmiana układu sieci z czteroprzewodowej (układ TN-C), na pięcioprzewodową (układ TN-C-S, TN-S) jest realizowana w rozdzielnicach głównych obiektu (RG).

Wszystkie proj. instalacje zasilające i odbiorcze wewnętrzne należy wykonać w układzie sieci TN-S, tj. z zastosowaniem oddzielnych przewodów neutralnego „N” i ochronnego „PE”. Jako ochronę przeciwporażeniową należy stosować samoczynne wyłączanie zasilania.

Jako dodatkową uzupełniającą ochronę przeciwporażeniową zaprojektowano wyłączniki różnicowo-prądowe.

1.10. Obliczenia

Dokonano obliczeń technicznych i sprawdzono:

- dobór kabli i przewodów ze względu na wytrzymałość mechaniczną,
- dobór zabezpieczeń w projektowanych rozdzielnicach,
- skuteczność ochrony przeciwporażeniowej (sprawdzenie warunku samoczynnego wyłączenia zasilania),
- dobór przewodów przed skutkami zwarć,
- dopuszczalne spadki napięć,
- natężenie oświetlenia dla klatki schodowej "A" i przyległego korytarza.

Dane wyjściowe:

Energooszczędne oświetlenie w technologii LED.

W przypadku zmiany wykorzystywania urządzeń i/lub zwiększenia zapotrzebowania mocy należy wykonać dodatkowy bilans mocy w uzgodnieniu z Użytkownikiem oraz dokonać nowych obliczeń obciążalności długotrwałej i zwarciorowej dobranych kabli i przewodów obwodów rozdzielczych. W przypadku przekroczeń parametrów wytrzymałościowych dla zaprojektowanych obwodów należy wykonać projekt rozbudowy obwodów zasilających i rozdzielczych.

Dane obliczeniowe:

Do obliczeń technicznych wykorzystano parametry techniczne projektowanych opraw oświetleniowych, sprzętu wyposażenia zainstalowanego na stałe oraz parametry projektowanych instalacji elektrycznych.

Dla obwodów oświetleniowych przyjęto następujące założenia obliczeniowe: w projekcie wprowadzono sekcyjność załączania oświetlenia we wszystkich pomieszczeniach, na ciągach komunikacyjnych zaprojektowa-

no oświetlenie sterowane z wielu miejsc łącznikami schodowymi, wg powyższego przyjęto współczynnik jednoczesności działania oświetlenia na poziomie 0,5.

Zestawienie bilansu mocy elektrycznej dla zakresu remontu instalacji pominięto.

Projektując oświetlenie przeprowadzono symulację natężenia oświetlenia dla pomieszczeń w celu sprawdzenia poprawności doboru opraw, wykonano obliczenia w programie DIALUX. Do symulacji obliczeń natężenia oświetlenia użyto opraw o parametrach technicznych opisanych w projekcie. Poniżej w tabelach zestawiono wymagane średnie natężenia oświetlenia podstawowego i awaryjnego (ewakuacyjnego i kierunkowego) dla różnych typów pomieszczeń i przestrzeni, które występują w budynku.

Rodzaj pomieszczenia	Wymagane średnie natężenie oświetlenia wg normy: PN-EN 12464-1
Korytarz	100 lx
Klatka schodowa	150 lx

Rodzaj pomieszczenia, komunikacja, strefy	Wymagane średnie natężenie oświetlenia wg normy: PN-EN 1838
Ciągi komunikacyjne - droga ewakuacyjna (w osi)	2 lx
Zainstalowane na stałe urządzenia p. poż.	5 lx
Oświetlenie strefy otwartej	>0,5 lx
Strefy wysokiego ryzyka	>15 lx

Wykonując instalację oświetleniową w budynku należy stosować oprawy spełniające parametry techniczne opisane w dokumentacji, zastosowane oświetlenie musi spełniać wyżej opisane parametry średniego natężenia oświetlenia w poszczególnych pomieszczeniach i stref na pobyt ludzi.

Przeprowadzone obliczenia wskazują na prawidłowe doборы urządzeń zabezpieczających jak i obwodów rozdzielczych oświetleniowych. Szczegółowe obliczenia dla wszystkich projektowanych obwodów zawarto w projekcie budowlano-wykonawczym archiwalnym pozostającym u projektanta.

1.11. Badania i pomiary powykonawcze

Po wykonaniu instalacji elektrycznych należy wykonać wszystkie niezbędne pomiary, a wyniki należy zawrzeć w odpowiednich protokołach i przekazać Inwestorowi/Użytkownikowi.

Należy wykonać pomiary ciągłości przewodów ochronnych i uziemiających, badania rezystancji izolacji przewodów, badania skuteczności ochrony przeciwporażeniowej przez samoczynne wyłączanie zasilania oraz badania wyłączników różnicowoprądowych.

Należy wykonać pomiary fotometryczne dla wszystkich pomieszczeń oraz ciągów komunikacyjnych, należy wykonać pomiary dla oświetlenia podstawowego i awaryjnego.

1.12. Zalecenia po wykonaniu nowej instalacji

W wyniku zmiany rodzaju opraw oświetleniowych z tradycyjnych świetłkowych, wyposażonych w elektromagnetyczne stateczniki (indukcyjne), wprowadzające do sieci moc bierną indukcyjną, na oprawy oświetleniowe ze źródłem światła LED, oraz układami elektronicznymi (skompensowanymi), po remoncie oświetlenia, w okresie eksploatacji obiektu należy prowadzić analizę parametrów sieci. W przypadku stwierdzenia obniżonych parametrów sieci (tj. niski współczynnik mocy) i/lub stwierdzenia dużych poborów mocy biernej pojemnościowej i/lub indukcyjnej należy zastosować kompensację mocy biernej dla budynku. Na podstawie danych z analizatora sieci wykonać opracowanie dokumentacji technicznej doboru układu kompensującego moc bierną, zaprojektowany układ włączyć w miejscu rozdziału energii elektrycznej tj. do rozdzielnic głównej budynku.

1.13. Prace towarzyszące przy pracach instalacyjnych

Podczas prowadzenia prac remontowych instalacji elektrycznych w budynku, będą występowały prace budowlane, bezpośrednio wynikające z działań demontażu istniejącej instalacji oraz kucia bruzd dla nowej instalacji wg powyższego przy pracach remontowych instalacji elektrycznych należy przewidzieć roboty naprawcze budowlane takie jak zaprawianie bruzd i zaślepianie otworów po zdemontowanym osprzęcie elektroinstalacyjnym oraz prace naprawcze malarskie.

1.14. Odstępstwa od dokumentacji projektowej

Zmiany jakichkolwiek parametrów technicznych zaprojektowanych instalacji i urządzeń są niedopuszczalne bez zgody projektanta. Zastosowanie materiałów bez wymaganych prawem budowlanym certyfikatów, atestów i deklaracji zgodności oraz materiałów o innych, gorszych parametrach technicznych niż opisanych w projekcie spowoduje zdjęcie odpowiedzialności z autorów projektu za skuteczność i niezawodność przyjętych rozwiązań projektowych.

Bez zgody autora projektu dopuszcza się w dokumentacji projektowej następujące zmiany (po uzgodnieniu z Inwestorem):

- zmianę usytuowania instalacji elektrycznej, oraz rozmieszczenia urządzeń i aparatów elektrycznych (zmiany są dopuszczalne pod warunkiem utrzymania projektowanego poziomu technicznego obiektu oraz spełnienia obowiązujących norm i przepisów).

Wprowadzane zmiany należy nanieść na projekcie trwałą techniką w kolorze czerwonym (lub wykonać rysunki zamienne), opracowanie z naniesionymi zmianami przekazać Inwestorowi jako dokumentację powykonawczą.

1.15. Informacja o obszarze oddziaływania obiektu

Wykaz przepisów w oparciu o które dokonano określenia obszaru oddziaływania obiektu:

- Prawo ochrony środowiska z dnia 27 kwietnia 2001 r (Dz.U. 2001 Nr 62 poz. 627),
- Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2010 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz.U. 2010 nr 213 poz. 13987).

Zasięg obszaru oddziaływania obiektu:

Obszar oddziaływania projektowanych instalacji elektrycznych mieści się i zamyka w obszarze obiektu podlegającemu remontowi oraz w granicach działek na których jest posadowiony.

Projektowane instalacje elektryczne nie są zaliczane do przedsięwzięć emitujących pola elektromagnetyczne, które mogą znacznie wpłynąć na środowisko w rozumieniu w/w przepisów.