

OPIS TECHNICZNY

Przedmiot
opracowania:

MODERNIZACJA INSTALACJI ELEKTRYCZNEJ I OŚWIETLENIOWEJ W SALI MIEJSKIEGO DOMU KULTURY W BRZEGINACH

Kategoria obiektu:

IX

Lokalizacja inwestycji

Adres:

ul. Sienkiewicza 10/12, 96-060 BRZEGINY

Identyfikator działki:

102101_1.0008.2834/1

Inwestor:

**Miejski Dom Kultury w Brzezinach
ul. Sienkiewicza 10/12
95-060 Brzeziny**

Faza:

PROJEKT TECHNICZNY

Zawartość:

1. Opis techniczny
2. Załączniki projektu
3. Część rysunkowa

Branża:

ELEKTRYCZNA

Nr projektu:

P25205

Nr dokumentu:

P25205_PT_O_000_01

Jednostka
projektowa:

**DLsim Paweł Karwat
Ul. Norwida 13/14
96-100 Skierniewice**

Zespół projektowy:

Funkcja:	Imię i nazwisko	Uprawnienia	Podpis
Projektant	Paweł Karwat	LOD/4029/PBE/19 uprawnienia do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych	



Data:

10.2025 r.

Nr egz.:

Spis treści

1.	Informacje ogólne.....	3
1.1.	Kody CPV	3
1.2.	Przedmiot zamierzenia budowlanego.....	3
1.3.	Produkty i nazwy własne.....	3
1.4.	Część rysunkowa	3
2.	Dane energetyczne	4
2.1.	Układ zasilania.....	4
2.2.	Rozdzielnice	4
2.3.	Bilans mocy	4
2.4.	Ochrona przeciwpożarowa	5
2.5.	Ochrona przed porażeniem prądem elektrycznym	5
2.6.	Przyjęte środki ochrony	5
2.6.1.	(411) Samoczynne wyłączenie zasilania w układzie sieci TN	6
2.6.2.	(414) Bardzo niskie napięcie zapewnione przez SELV i PELV	6
3.	Kable i trasy kablowe	8
4.	Gniazda wtyczkowe i wyposażenie elektryczne	8
4.1.	Osprzęt elektroinstalacyjny (gniazda i łączniki):	8
4.2.	Stopnie ochrony	9
5.	Oświetlenie podstawowe	9
5.1.	Sterowanie oświetleniem:	10
6.	Sieć okablowania strukturalnego	10
6.1.	Architektura systemu	10
6.2.	Okablowanie miedziane.....	11
7.	Przepisy.....	11

1. Informacje ogólne

1.1. Kody CPV

- 45310000-3 Roboty instalacyjne elektryczne
- 45311000-0 Roboty w zakresie okablowania oraz instalacji elektrycznych
- 45311100-1 Roboty w zakresie okablowania elektrycznego
- 45311200-2 Roboty w zakresie instalacji elektrycznych
- 45315000-8 Instalowanie urządzeń elektrycznego ogrzewania i innego sprzętu elektrycznego w budynkach
- 45315100-9 Instalacyjne roboty elektrotechniczne
- 45315300-1 Instalacje zasilania elektrycznego
- 45315600-4 Instalacje niskiego napięcia
- 45316000-5 Instalowanie systemów oświetleniowych i sygnalizacyjnych
- 45317000-2 Inne instalacje elektryczne
- 45317300-5 Elektryczne elektrycznych urządzeń rozdzielczych

1.2. Przedmiot zamierzenia budowlanego

Pozycja	Opis
Przedmiot opracowania	Przedmiotem opracowania jest projekt instalacji elektrycznych, okablowania strukturalnego i oświetlenia na potrzeby modernizacji instalacji w sali widowiskowo-warsztatowej Miejskiego Domu Kultury w Brzezinach.
Zakres opracowania	<ul style="list-style-type: none">• Instalacje elektryczne• Instalacja okablowania strukturalnego• Oświetlenie wewnętrzne podstawowe• Ochrona przeciwporażeniowa
Podstawa opracowania	<ul style="list-style-type: none">• Wytyczne Inwestora• Uzgodnienia z inwestorem• Bieżąca koordynacja• Wiedza techniczna• Przepisy prawa• Wizja lokalna
Dokumenty powiązane	<ul style="list-style-type: none">• brak

1.3. Produkty i nazwy własne

Zastosowane nazwy własne wskazują na produkty referencyjne. Dopuszcza się zastosowanie zamienników o własnościach nie gorszych niż wskazane.

1.4. Część rysunkowa

- P25205_PT_R_101_01_Instalacje elektryczne sali widowiskowo-warsztatowej
- P25205_PT_R_102_01_Instalacja oświetlenia sali widowiskowo-warsztatowej
- P25205_PT_R_201_01_Instalacje strukturalne sali widowiskowo-warsztatowej
- P25205_PT_S_101_01_Schemat ideowy zasilania T-11
- P25205_PT_S_201_01_Schemat teletechniczny sali widowiskowo-warsztatowej

2. Dane energetyczne

Pozycja	Opis
Warunki techniczne przyłączenia do sieci elektroenergetycznej	Istniejące.
Moc przyłączeniowa / umowna	Istniejąca.
Układ sieci zasilającej nn	TN-C
Układ instalacji odbiorczej nn	TN-S
System zabezpieczenia od porażeń	Samoczynne wyłączenie zasilania (SWZ)
Napięcie zasilania	400V/230V
Częstotliwość	50Hz
Zabezpieczenie w rozdzielnicy głównej	Istniejące
Pomiar energii elektrycznej	Poza zakresem opracowania. Bezpośredni.
Przyłącze elektroenergetyczne	Istniejące
Wewnętrzna linia zasilająca rozdzielnicę główną (WLZ)	Istniejąca.
Przeciwpożarowy Wyłącznik Prądu (PWP)	Istniejący (budynku).

2.1. Układ zasilania

Obiekt będzie zasilany zgodnie ze stanem istniejącym. WLZ pozostawić bez zmian.

Instalacja w układzie TN-S jest wykonana z oddzielnym przewodem neutralnym N (niebieskim) i ochronnym PE (żółto-zielonym) w całym systemie. Przewody neutralne N i ochronne PE instalacji połączone będą tylko w rozdzielnicy głównej. Niedozwolone będzie łączenie przewodu neutralnego N i ochronnego PE w jakimkolwiek innym miejscu instalacji rozdzielczej i odbiorczej.

2.2. Rozdzielnice

Nr rozdzielnicy	Lokalizacja rozdzielnicy	Przeznaczenie	Status	Zasilana z	WLZ
RG			Istniejąca	Złącze	
T-11	Poziom 0	Odbiory budynku	Istniejąca	RG	Istniejący

Szczegóły zostały przedstawione na schematach.

2.3. Bilans mocy

Odbiór	Liczba	P urządzenia [kW]	Pi [kW]	kj	Ps [kW]	U [V]	I [A]
Oświetlenie	4	0,5	2,0	1	2,0	230	5,4
Gniazda wtykowe	4	1,625	6,5	0,4	2,6	230	7,0
Razem			8,5	0,5412	4,6	230	12,4

2.4.Ochrona przeciwpożarowa

Projektowane instalacje nie zmieniają warunków ochrony przeciwpożarowej.

2.5.Ochrona przed porażeniem prądem elektrycznym

Instalację ochrony od porażen będzie wykonana zgodnie z *PN-IEC 60364-4-41 „Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa - Ochrona przed porażeniem elektrycznym”* w układzie sieci TN (TN-C sieć zasilająca i TN-S sieć odbiorcza).


W szczególnych instalacjach i lokalizacjach należy stosować wymagania normy serii *PN-IEC 60364-7-xxx*. W tym celu będą zastosowane:

- odpowiednie kombinacje środka do ochrony podstawowej (dawniej „przed dotykiem bezpośrednim”) i niezależnego środka do ochrony przy uszkodzeniu (dawniej: „ochrona przy dotyku pośrednim”) lub
- wzmożony środek ochrony, który zapewnia ochronę podstawową i ochronę przy uszkodzeniu.

Definicje użytych określeń

Zagadnienie	Definicja
część przewodząca dostępna	część przewodząca urządzenia, którą można dotknąć, niebędąca normalnie pod napięciem, i która może znaleźć się pod napięciem w przypadku uszkodzenia izolacji podstawowej
część przewodząca obca	część przewodząca, niebędąca częścią instalacji elektrycznej i mogąca znaleźć się pod potencjałem elektrycznym, zwykle potencjałem ziemi lokalnej
przewód ochronny	przewód przeznaczony do zapewnienia bezpieczeństwa, na przykład do ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym
przewód ochronny uziemiający	przewód ochronny przewidziany do uziemienia ochronnego
przewód ochronny wyrównawczy	przewód ochronny wyrównawczy
przewód uziemiający	przewód tworzący drogę przewodzącą, lub jej część, między danym punktem – w sieci, w instalacji lub w urządzeniu – a układem uziomów
główna szyna uziemiająca zacisk uziemiający główny	zacisk lub szyna, która jest częścią układu uziemiającego instalacji i umożliwia łączenie elektryczne wielu przewodów w celu ich uziemienia

2.6.Przyjęte środki ochrony

Przyjęty środek ochrony od porażen	Opis
(411) Samoczynne wyłączenie zasilania w układzie sieci TN	<ul style="list-style-type: none">• Wymagany.
(412) Izolacja podwójna lub wzmocniona izolacja.	<ul style="list-style-type: none">• Zaleca się stosowanie urządzeń w II klasie ochronności oznaczonych wg. EN60417-5172 znakiem :• Izolacja podwójna lub wzmocniona nie jest wykorzystywana <div style="text-align: center;"></div> <p>jako jedyny środek ochrony (stanowi dodatkowy środek ochrony).</p>
(414) bardzo niskie napięcie zapewnione przez SELV i PELV	<ul style="list-style-type: none">• Dotyczy stref 0, 1, 2 w pomieszczeniach wyposażonych w wannę lub prysznic
(415) Ochrona uzupełniająca	<ul style="list-style-type: none">• Urządzenia różnicowo-prądowe o znamionowym prądzie różnicowym $\leq 30\text{mA}$ w układach AC w przypadku uszkodzenia środków ochrony podstawowej/ochrony przy uszkodzeniu lub przy braku ostrożności użytkowników.• Ochronne połączenia wyrównawcze dodatkowe

2.6.1. (411) Samoczynne wyłączenie zasilania w układzie sieci TN

Zagadnienie	Opis
Ochrona podstawowa	Izolacja części czynnych, która może być usunięta tylko przez jej zniszczenie.
Ochrona przy uszkodzeniu	<ul style="list-style-type: none"> • uziemienie ochronne • połączenia wyrównawcze i samoczynne wyłączenie w przypadku uszkodzenia • samoczynne wyłączenie w przypadku zwarcia – zastosowano aparaty elektryczne odłączające izolacyjnie przewody liniowe w wymaganym czasie. <p>Elementami realizującymi samoczynne wyłączenie zasilania będą wyłączniki nadprądowe, różnicowoprądowe.</p>
Ochrona uzupełniająca dla gniazd wtyczkowych oraz zasilania urządzeń przenośnych	<p>Wyłącznik różnicowoprądowy o znamionowym prądzie różnicowym nieprzekraczającym 30mA:</p> <ul style="list-style-type: none"> • dla gniazd prądzie znamionowym 32A, które mogą być eksploatowane przez osoby postronne i są przeznaczone do ogólnego zastosowania, oraz • urządzeń przenośnych o prądzie znamionowym nieprzekraczającym 32A i przeznaczonych do użytkowania na zewnątrz.
Wymagania dla charakterystyk urządzeń ochronnych	$Z_s \times I_a \leq U_0$ <p>gdzie:</p> <p>Z_s – impedancja pętli zwarcia[Ω] obejmująca źródło, przewód liniowy do punktu zwarcia oraz przewód ochronny między punktem zwarcia a źródłem.</p> <p>I_a – prąd powodujący samoczynne zadziałanie urządzenia wyłączającego w czasie określonym w tabeli poniżej. Jeżeli jest stosowane urządzenie ochronne różnicowoprądowe (RCD), ten prąd jest różnicowym prądem zadziałania. [A]</p> <p>U_0 – nominalne napięcie AC lub DC przewodu liniowego względem ziemi [V]</p>

Maksymalne czasy wyłączenia w obwodach końcowych o prądzie nie przekraczającym:

- 63A dla obwodów zasilających wyposażonych co najmniej w jedno gniazdo wtyczkowe, oraz
- 32A dla obwodów zasilających tylko podłączone na stałe urządzenia elektryczne:

System	Napięcie	50V ≤ U ₀ ≤ 120V	120V ≤ U ₀ ≤ 230V	230V ≤ U ₀ ≤ 400V	U ₀ ≥ 400V
TN	AC	0,8s	0,4s	0,2s	0,1s

System	Napięcie	50V ≤ U ₀ ≤ 120V	120V ≤ U ₀ ≤ 230V	230V ≤ U ₀ ≤ 400V	U ₀ ≥ 400V
TN	DC	0,3s	1s	0,4s	0,1s

- W pozostałych obwodach i obwodach rozdzielczych pracujących w układzie TN czas wyłączenia nie może być dłuższy niż 5s.

2.6.2. (414) Bardzo niskie napięcie zapewnione przez SELV i PELV

Dodatkowe wymagania wg. PN-IEC 60364-7-701 Wymagania dotyczące specjalnych instalacji lub lokalizacji: Pomieszczenia wyposażone w wannę lub prysznic. dotyczą stref 0, 1, 2 w pomieszczeniach wyposażonych w wannę lub prysznic:

Zagadnienie	Opis
Ochrona podstawowa oraz ochrona przy uszkodzeniu	<ul style="list-style-type: none"> • Ograniczenie napięcia w obwodzie SELV lub PELV do 25V a.c i 60V d.c.

Zagadnienie	Opis
	<ul style="list-style-type: none"> Zasilane jest z jednego ze źródeł wymienionych poniżej. Stosowanie obudów zapewniających odpowiedni stopień ochrony. Stosowanie izolacji wytrzymujących napięcie probiercze 500V a.c.
Ochrona uzupełniająca	<ul style="list-style-type: none"> Wyłącznik różnicowoprądowy o znamionowym prądzie różnicowym nieprzekraczającym 30mA Dodatkowe połączenia wyrównawcze.
Źródła do zasilania obwodów SELV i PELV	<ul style="list-style-type: none"> Źródło w postaci transformatora ochronnego zgodnego z EN61558-2-6 lub równoważne przetwornice lub elektrochemiczne źródło (bateria) niezależne od obwodu wyższego napięcia. Ochronne odseparowanie obwodu SEL lub PELV od innych obwodów.
Stosowanie przewodów PEN, PEL lub PEM	<ul style="list-style-type: none"> Można stosować wyłącznie w stałych instalacjach elektrycznych. Izolacja na napięcie przewodu liniowego.
Układ przewodów ochronnych	<ul style="list-style-type: none"> W przypadku stosowania urządzeń nadprądowych należy umieścić przewód ochronny w tym samym układzie oprzewodowania.

Przekroje połączeń wyrównawczych i ochronnych:

Instalacja	Materiał	Przekrój
Szyny wyrównawcze	miedź, stal	<ul style="list-style-type: none"> $\geq 50\text{mm}^2$
Przewód ochronny wyrównawczy przeznaczony dołączenia z GSU	-	<ul style="list-style-type: none"> $>0,5$ największego przekroju przewodu ochronnego uziemiającego instalacji $\geq 6\text{ mm}^2\text{ Cu}$ $\geq 16\text{ mm}^2\text{ Al.}$ $\leq 25\text{ mm}^2\text{ Cu}$ lub równoważnego materiału
Przewody łączone szyny wyrównawcze z układem uziemiającym lub innymi szynami wyrównawczymi (przewodzącymi całkowity prąd pioruna lub znaczną jego część)	miedź	<ul style="list-style-type: none"> $\geq 16\text{ mm}^2$
Przewód ochronny wyrównawczy, łączący dwie części przewodzące dostępne	miedź	przewodność nie mniejsza niż występująca przy połowie powierzchni przekroju odpowiedniego przewodu ochronnego
Przewód ochronny wyrównawczy, łączący części przewodzące dostępne z częściami przewodzącymi obcymi	miedź	\geq najmniejszy przewód ochronny tych części
Przewody uziemiające SPD – typ 1	miedź	<ul style="list-style-type: none"> $\geq 16\text{mm}^2$
Przewody uziemiające SPD – typ 2	miedź	<ul style="list-style-type: none"> $\geq 6\text{ mm}^2$
Min. przekrój przewodu ochronnego $S \leq 16\text{mm}^2$	miedź	<ul style="list-style-type: none"> S
Min. przekrój przewodu ochronnego $16\text{mm}^2 \leq S \leq 35\text{mm}^2$	miedź	<ul style="list-style-type: none"> $\geq 16\text{mm}^2$
Min. przekrój przewodu ochronnego $S > 35\text{mm}^2$	miedź	<ul style="list-style-type: none"> S/2
Min. przekrój przewodu ochronnego ze względu na właściwości mechaniczne.	-	Chronione mechanicznie: <ul style="list-style-type: none"> $2,5\text{ mm}^2\text{ Cu}$ $16\text{mm}^2\text{ Al.}$

		Nie chronione mechanicznie:
		<ul style="list-style-type: none"> • 4 mm² Cu • 16mm² Al
Minimalny przekrój PEN, PEL lub PEM	-	<ul style="list-style-type: none"> • 10 mm² Cu • 16mm² Al.

3. Kable i trasy kablowe

Typy kabli:

Typ kabla	Opis
Oświetlenie	YDYżo, YDYp żo Liczba żył wg. schematu.
Kable teletechniczne	wg. standardu instalacji, brak dodatkowych wymagań
Kolorystyka żył	Przewody ochronne (PE) stosować w izolacji żółto - zielonej a neutralne (N) niebieskiej

Układanie w typowych lokalizacjach:

Lokalizacja	Gniazda i odb. technologiczne	Oświetlenie	Teletechniczne
W ścianie	Pod warstwą tynku o grubości min. 5mm.	Pod warstwą tynku o grubości min. 5mm.	Pod warstwą tynku o grubości min. 5mm.
Na ścianie	Niezalecane	Niezalecane	Niezalecane
Nad sufitem podwieszanym	W rurach osłonowych	W rurach osłonowych	W rurach osłonowych

Układanie kabli teletechnicznych we wspólnych trasach kablowych z instalacjami elektrycznymi jest niedopuszczalne bez zastosowania osłon.

Przejście przez przegrody budowlane:

Typ przegrody	Opis
Akustyczna	<ul style="list-style-type: none"> • Wg. standardu przegrody budowlanej
Ściana o odporności ppoż.	<ul style="list-style-type: none"> • Przejścia kabli przez ściany i stropy będące przegrodą pożarową należy uszczelnić pożarowo do odporności identycznej, co przegroda, przez którą przechodzą. • Wszelkie ubytki uszczelnień przeciwpożarowych powstałe podczas wykonywania robót należy uzupełnić stosując materiał identyczny z istniejącym. • przepusty instalacyjne o średnicy większej niż 4cm w ścianach i stropach pomieszczenia zamkniętego, dla których wymagana klasa odporności ogniowej jest nie niższa niż E I 60 lub R E I 60, a niebędących elementami oddzielenia przeciwpożarowego, będą miały klasę odporności ogniowej (E I) ścian i stropów tego pomieszczenia.

4. Gniazda wtyczkowe i wyposażenie elektryczne

4.1.Osprzęt elektroinstalacyjny (gniazda i łączniki):

Cecha	Opis
Standard wyposażenia	wg. oznaczeń na rysunkach
Producent	wg. standardu wykonawcy
Kolor	wg. uzgodnień z inwestorem na etapie realizacji prac

Cecha	Opis
Materiał	wg. uzgodnień z inwestorem na etapie realizacji prac
Stopień ochrony	Wg. punktu 4.2 i oznaczeń na rysunkach
Wysokości montażu	Wg. oznaczeń na rysunkach
Sposób montażu	<ul style="list-style-type: none"> p/t - wg. oznaczeń na rysunkach n/t – wg. oznaczeń na rysunkach Gniazda, jak i inne komponenty modułowe, powinny być instalowane w izolacyjnych puszkach. Nie należy montować kompaktowych gniazd podwójnych.

4.2. Stopnie ochrony

Typowe lokalizacje:

Strefa	Minimalny stopień ochrony i inne wymagania
Typowe pomieszczenia	IP20
Pom. techniczne, pom. gospodarcze z ujęciem wody	IP44

5. Oświetlenie podstawowe

Obiekt zostanie wyposażony w instalację oświetlenia elektrycznego. Oświetlenie będzie spełniać wymagania jakościowe i ilościowe oświetlenia wg. , które będą zgodne z wymaganiami *PN-EN 12464-1:2012 Światło i oświetlenie - Oświetlenie miejsc pracy - Część 1: Miejsca pracy we wnętrzach*.

Wymagania:

Obszar	Parametry ilościowe i jakościowe oświetlenia		
Typ pomieszczenia	Poziom średniego natężenia eksploracyjnego E_{sr} [lx]	Ujednolicony wskaźnik ośnienia UGR lub GR [-]	Równomierność oświetlenia E_{min}/E_{sr} [-]
Scena	300lx	25	0,4
Strefa ogólna	200lx	22	0,5

Wyniki obliczeń zostały przedstawione w poniższej tabeli:

Poziomy użytkowe

Właściwości	\bar{E} (Zad.)	E_{min}	E_{maks}	$U_o (g_1)$ (Zad.)	g_2	Indeks
Scena Prostopadłe natężenia oświetlenia (adaptacyjne) Wysokość: 0.400 m, Margines: 0.200 m	537 lx (≥ 300 lx) ✓	364 lx	633 lx	0.68 (≥ 0.40) ✓	0.58	WP1
Strefa ogólna Prostopadłe natężenia oświetlenia (adaptacyjne) Wysokość: 0.000 m, Margines: 0.500 m	467 lx (≥ 200 lx) ✓	254 lx	557 lx	0.54 (≥ 0.50) ✓	0.46	WP2

Wykaz cech opraw oświetlenia podstawowego:

Cecha	Opis
Producent/Dostawca	Wg. oferenta
Źródło światła	LED

Materiał	Wg. oferenta
Stopień ochrony	IP20
Produkty zamienne	Dopuszcza się.
Zasilanie	220..240 V, 50..60 Hz
Zasilacz	elektroniczny DIM DALI (EDD)
Moc oprawy [W]	max 37W
Skuteczność świetlna oprawy [lm/W]	min. 150 lm/W
Moc LED [W]	max. 33W
Żywotność LED [h]	min. 100000
Lx/By	L80/B10
Temperatura barwowa [K]	4000
CRI	min. 80
Klasa ochrony	I
Strumień LED [lm]	min. 7000
Strumień oprawy [lm]	min. 5700
Kąt rozsyłu światła [°] (C0-C180) / (C90-C270)	- 76° / 89,4° z tolerancją +/- 10%

- Nie dopuszcza się stosowania wspólnych obwodów dla odbiorników oświetleniowych i gniazd wtykowych.
- Przed oddaniem do użytkowania dokonać pomiarów natężenia oświetlenia w celu weryfikacji utrzymania parametrów techniczno-użytkowych.

5.1.Sterowanie oświetleniem:

Pomieszczenie	Opis
Sala	Panel sterujący ze sterownikiem lokalnie na ścianie z możliwością ściemniania Obsługujący protokół DALI-2 z wbudowanym podstawowym sterownikiem, czteroprzyciskowy, z możliwością nagrania czterech scen i ściemniania.
Rozdzielnica T-11	Sterownik DALI-2 z możliwością obsługi min. trzech magistral (opcjonalnie)

6. Sieć okablowania strukturalnego

6.1.Architektura systemu

Zakres	Opis
Przyłącze	LAN - Istniejące wg. dostawcy usług internetowych.
Topologia	Promieniowa

Punkt dystrybucyjny

Nr ref.	Lokalizacja	Opis
PD1	Pom. biuro	<ul style="list-style-type: none"> • Istniejący Lokalny Punkt Dystrybucyjny sieci szkieletowej • Podłączenie gniazd użytkowników • Podłączenie gniazd kamer • Podłączenie gniazd SSWiN.

Szczegóły dotyczące gniazd sieciowych w sali widowiskowo-warsztatowej zostały przedstawione w części rysunkowej dokumentacji.

6.2. Okablowanie miedziane

Typ urządzenia	Kabel	Liczba gniazd	Komentarz
Gniazda abonenckie użytkowników	U/UTP kat. 6	1x RJ45 kat. 6	-

7. Przepisy

Poniżej znajduje się wykaz ważniejszych przepisów państwowych obowiązujących w budownictwie:

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (t.j. Dz. U. z 2021 r. poz. 2351 z późn. zm.).
- Ustawa z dnia 24 sierpnia 1991 r. o ochronie przeciwpożarowej (t.j. Dz. U. z 2021 r. poz. 869 z późn. zm.).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r., w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. nr 75 z 2002r., poz. 690). Aktualizacja ogłoszona w Dz. U. z 2015 r. poz. 1422 z późniejszymi zmianami.
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 17 września 1999 r., w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy urządzeniach i instalacjach energetycznych (Dz. U. nr 80 z 1999 r., poz. 912).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r., w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. nr 47 z 2003 r., poz. 401).
- PN-HD 60364-1:2010 Instalacje elektryczne niskiego napięcia - Część 1: Wymagania podstawowe, ustalanie ogólnych charakterystyk, definicje.
- PN-HD 60364-4-41:2009 Instalacje elektryczne niskiego napięcia - Część 4-41: Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa - Ochrona przed porażeniem elektrycznym.
- PN-IEC 60364-4-42:2011 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa - Ochrona przed skutkami oddziaływania cieplnego.
- PN-HD 60364-4-43:2012 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa - Ochrona przed prądem przetężeniowym.
- PN-IEC 60364-4-442:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa - Ochrona przed przepięciami - Ochrona instalacji niskiego napięcia przed przejściowymi przepięciami i uszkodzeniami przy doziemieniach w sieciach wysokiego napięcia.
- PN-HD 60364-4-443:2016-03 Instalacje elektryczne niskiego napięcia - Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa - Ochrona przed zaburzeniami napięciowymi i zaburzeniami elektromagnetycznymi. Ochrona przed przejściowymi przepięciami atmosferycznymi lub łączeniowymi.
- PN-HD 60364-4-444:2012 Instalacje elektryczne niskiego napięcia - Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa - Ochrona przed zakłóceniami napięciowymi i zaburzeniami elektromagnetycznymi.
- PN-IEC 60364-4-45:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa - Ochrona przed obniżeniem napięcia.
- PN-IEC 60364-4-473:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa - Stosowanie środków ochrony zapewniających bezpieczeństwo - Środki ochrony przed prądem przetężeniowym.
- PN-IEC 60364-4-482:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa - Dobór środków ochrony w zależności od wpływów zewnętrznych - Ochrona przeciwpożarowa.
- PN-HD 60364-5-51:2011 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego - Postanowienia ogólne.
- PN-IEC 60364-5-52:2011 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego – Oprzewodowanie.
- PN-IEC 60364-5-523:2001 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego - Obciążalność prądowa długotrwała przewodów.

- PN-IEC 60364-5-53:2016 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego - Aparatura rozdzielcza i sterownicza.
- PN-HD 60364-5-534:2016 Instalacje elektryczne niskiego napięcia - Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego – Odłączanie izolacyjne, łączeniowe i sterowane – Urządzenia do ochrony przed przepięciami.
- PN-HD 60364-5-54:2011 Instalacje elektryczne niskiego napięcia - Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego - Uziemienia, przewody ochronne i przewody połączeń ochronnych.
- PN-HD 60364-5-559:2010 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego - Inne wyposażenie - Sekcja 559: Oprawy oświetleniowe i instalacje oświetleniowe.
- PN-IEC 60364-5-56:2000 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego - Instalacje bezpieczeństwa.
- PN-HD 60364-6:2008 Instalacje elektryczne niskiego napięcia - Część 6: Sprawdzanie
- PN-EN 60445:2010 Zasady podstawowe i bezpieczeństwa przy współdziałaniu człowieka z maszyną, znakowanie i identyfikacja - Identyfikacja zacisków urządzeń i zakończeń przewodów.
- PN-EN 60446:2010 Zasady podstawowe i bezpieczeństwa przy współdziałaniu człowieka z maszyną, znakowanie i identyfikacja - Identyfikacja przewodów kolorami albo znakami alfanumerycznymi.
- PN-E-05204:1994 Ochrona przed elektrycznością statyczną - Ochrona obiektów, instalacji i urządzeń – Wymagania.
- PN-E-05115:2002 Instalacje elektroenergetyczne prądu przemiennego o napięciu wyższym od 1 kV.
- PN-E-08501:1988 Urządzenia elektryczne - Tablice i znaki bezpieczeństwa.
- PN-EN 60529:2003 Stopnie ochrony zapewnianej przez obudowy (kod IP).
- PN-EN 61293:2000 Znakowanie urządzeń elektrycznych danymi znamionowymi dotyczącymi zasilania elektrycznego – Wymagania bezpieczeństwa.
- PN-EN 12464-1:2012 Światło i oświetlenie - Oświetlenie miejsc pracy - Część 1: Miejsca pracy we wnętrzach.
- PN-EN 50575:2015-03 Kable i przewody elektroenergetyczne, sterownicze i telekomunikacyjne -- Kable i przewody do zastosowań ogólnych w obiektach budowlanych o określonej klasie odporności pożarowej.
- Inne normy zalecane do stosowania:
- N SEP-E-004 Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa.
- PN-EN 60664-1:2011 Koordynacja izolacji urządzeń elektrycznych w układach niskiego napięcia. Część 1: Zasady, wymagania i badania.
- PN-EN 50131 Systemy sygnalizacji włamania i napadu
- PKN-CEN/TS 54-14 Systemy sygnalizacji pożarowej. Wytyczne planowania, projektowania, instalowania, odbioru, eksploatacji i konserwacji.
- PN-EN 50174 Technika Informatyczna – Instalacje okablowania – Część 2: Planowanie i wykonywanie instalacji wewnątrz budynków wraz z aneksami

8. Załączniki projektu

- P25205_PT_Z_000_02_BIOZ
- P25205_PT_Z_000_03_Bilans mocy
- P25205_PT_Z_000_04_Uprawnienia projektanta
- P25205_PT_Z_000_05_Oświadczenie projektanta
- P25205_PT_R_101_01_Instalacje elektryczne sali widowiskowo-warsztatowej
- P25205_PT_R_102_01_Instalacja oświetlenia sali widowiskowo-warsztatowej
- P25205_PT_R_201_01_Instalacje strukturalne sali widowiskowo-warsztatowej
- P25205_PT_S_101_01_Schemat ideowy zasilania T-11
- P25205_PT_S_201_01_Schemat teletechniczny sali widowiskowo-warsztatowej