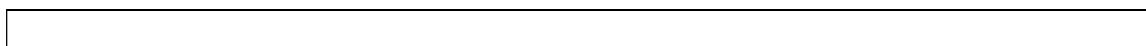


NAZWA ELEMENTU PROJEKTU BUDOWLANEGO		PROJEKT TECHNICZNY- INSTALACJE ELEKTRYCZNE		
INWESTOR		GINA MIASTO SUWAŁKI ul. Mickiewicza 1 16-400 Suwałki		
JEDNOSTKA PROJEKTOWA		Ptaszyński Architektura Roman Ptaszyński ul. Bałtycka 2/9 15-611 Białystok		
NAZWA ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO		Budowa dwóch boisk do padła, bieżni 4-torowej z zeskokiem w dal i trójskokiem, wraz z obiektami małej architektury, zagospodarowaniem terenu i niezbędną infrastrukturą techniczną przy Zespole Szkół nr 4 w Suwałkach Suwałki 16-402, ul. Sejneńska 14, działka nr ewid 10737/2, obręb ew. 0006, jednostka ewidencyjna 206301_1		
ADRES I KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO		Suwałki 16-402 ul. Sejneńska 14 Kategoria Obiektu Budowlanego: V, VIII		
POZOSTAŁE DANE ADRESOWE		Nazwa jednostki ewidencyjnej: 206301_1 Nazwa i numer obrębu ewidencyjnego: 0006 Numery działek ewidencyjnych: 10737/2		
ZAKRES OPRACOWANIA	PEŁNIONA FUNKCJA PROJEKTOWA	IMIĘ I NAZWISKO SPECJALNOŚĆ I NUMER UPRAWNIEN BUDOWLANYCH	DATA OPRACOWANIA	PODPIS
Branża elektryczna	Projektant spec. uprawnień numer uprawnień	mgr inż. Krystian Olendzki do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej nr uprawnień: PDL/0138/PBE/18	06.12.2025r.	
Branża elektryczna	Projektant sprawdzający spec. uprawnień numer uprawnień	mgr inż. Bartłomiej Żywolewski do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej nr uprawnień: PDL/0199/PWBE/19	06.12.2025r.	

SPIS TREŚCI

1.	Oświadczenie projektanta.....	3
2.	Uprawnienia projektanta i sprawdzającego.....	4
3.	Przedmiot opracowania.....	10
4.	Zakres opracowania	10
5.	Zasilanie i szafki oświetleniowe	10
6.	Oświetlenie zewnętrzne	11
7.	Instalacja gniazd wtykowych.....	12
8.	Ochrona przeciwporażeniowa	12
9.	Instalacja uziemiająca	12
10.	Ochrona przed skutkami przepięć atmosferycznych i łączeniowych.....	12
11.	Instalacja CCTV	13
12.	Uwagi końcowe	14
13.	Spis rysunków	18



1. Oświadczenie projektanta

Oświadczenie projektantów o wykonaniu projektu zgodnie z przepisami.

OŚWIADCZAMY, ŻE NINIEJSZY PROJEKT TECHNICZNY DLA INWESTYCJI:

NAZWA ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO	Budowa dwóch boisk do padła, bieżni 4-torowej z zeskokiem w dal i trójskokiem, wraz z obiektami małej architektury, zagospodarowaniem terenu i niezbędną infrastrukturą techniczną przy Zespole Szkół nr 4 w Suwałkach Suwałki 16-402, ul. Sejneńska 14, działka nr ewid 10737/2, obręb ew. 0006, jednostka ewidencyjna 206301_1
ADRES I KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO	Suwałki 16-402 ul. Sejneńska 14 Kategoria Obiektu Budowlanego: V, VIII
POZOSTAŁE DANE ADRESOWE	Nazwa jednostki ewidencyjnej: 206301_1 Nazwa i numer obrębu ewidencyjnego: 0006 Numery działek ewidencyjnych: 10737/2

JEST WYKONANY ZGODNIE Z OBOWIĄZUJĄCYMI PRZEPISAMI ORAZ ZASADAMI WIEDZY
TECHNICZNEJ.

	IMIĘ, NAZWISKO, RODZAJ ORAZ NR UPRAWNIENI	PODPIS
PROJEKTANT	mgr inż. Krystian Olendzki <i>uprawnienia do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych</i> PDL/0138/PBE/18	
SPRAWDZAJĄCY	mgr inż. Bartłomiej Żywolewski <i>uprawnienia do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych</i> PDL/0199/PWBE/19	

2. Uprawnienia projektanta i sprawdzającego



PODLASKA
OKRĘGOWA
IZBA
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

Białystok, dnia 11 grudnia 2018 r.

POIIB.KK.7131/013/18

DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów oraz inżynierów budownictwa (tekst jednolity: Dz. U. z 2016 r. poz. 1725, z późniejszymi zmianami), art. 12 ust. 2, 3 i 4c pkt 1, art. 14 ust. 1 pkt 4 lit. c ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2018 r. poz. 1202, z późniejszymi zmianami) oraz § 14 ust. 5 rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 11 września 2014 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. poz. 1278), po ustaleniu, że zostały spełnione warunki w zakresie przygotowania zawodowego oraz po złożeniu przez stronę egzaminu na uprawnienia budowlane z wynikiem pozytywnym, Komisja Kwalifikacyjna Podlaskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa stwierdza, iż:

Pan KRYSZTIAN OLENDZKI
magister inżynier elektrotechniki
urodzony dnia 28 lutego 1993 r. w Białymstoku

otrzymuje

UPRAWNIENIA BUDOWLANE
numer ewidencyjny PDL/0138/PBE/18

do projektowania bez ograniczeń
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
elektrycznych i elektroenergetycznych

UZASADNIENIE

W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. – Kodeks postępowania administracyjnego (tekst jednolity: Dz. U. z 2018 r. poz. 2096, z późniejszymi zmianami), odstępuje się od uzasadnienia decyzji. Zakres nadanych uprawnień wskazano na odwrocie decyzji.

POUCZENIE

Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa, za pośrednictwem Komisji Kwalifikacyjnej Podlaskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa, w terminie 14 dni od daty jej doręczenia. W trakcie biegu terminu do wniesienia odwołania strona może zrzec się prawa do wniesienia odwołania wobec organu administracji publicznej, który wydał decyzję. Z dniem doręczenia organowi administracji publicznej oświadczenia o zrzeczeniu się prawa do wniesienia odwołania przez ostatnią ze stron postępowania, decyzja staje się ostateczna i prawomocna, co oznacza, iż stronie nie przysługuje prawo do odwołania się ani skargi do sądu administracyjnego. Nie jest możliwe skuteczne cofnięcie oświadczenia o zrzeczeniu się prawa do wniesienia odwołania.

1. Przewodniczący Komisji Kwalifikacyjnej POIIB
dr inż. Krzysztof Falkowski
2. Zastępca Przewodniczącego Komisji Kwalifikacyjnej POIIB
mgr inż. Marek Gwiazdowski
3. Sekretarz Komisji Kwalifikacyjnej POIIB
mgr inż. Wojciech Sadowski
4. Członek Komisji Kwalifikacyjnej POIIB
mgr inż. Tomasz Surowiec



[Handwritten signatures of the commission members]

Otrzymują:

1. Pan Krystian Olendzki
2. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
3. Rada Podlaskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa
4. aa.

Uprawnienia budowlane nadane

Panu KRYSTIANOWI OLENDZKIEMU

magistrowi inżynierowi elektrotechniki

urodzonemu dnia 28 lutego 1993 r. w Białymstoku

numer ewidencyjny PDL/0138/PBE/18

do projektowania bez ograniczeń

**w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
elektrycznych i elektroenergetycznych**

upoważniają do:

- 1) projektowania obiektu budowlanego, takiego jak: sieci, instalacje i urządzenia elektryczne i elektroenergetyczne, w tym kolejowe, trolejbusowe i tramwajowe sieci trakcyjne, sieci trakcyjne metra, wraz z instalacjami i urządzeniami technicznymi zasilania, w tym kolejowej, trolejbusowej i tramwajowej sieci trakcyjnej, sieci trakcyjne metra oraz elektrycznego ogrzewania rozjazdów,
- 2) sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu, w zakresie ww. specjalności,
- 3) sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych w zakresie ww. specjalności,
- 4) sprawowania nadzoru autorskiego w zakresie ww. specjalności,
- 5) sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych w zakresie ww. specjalności.

Podstawa prawna: art. 12 ust. 1 pkt 1 oraz art. 13 ust. 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2018 r. poz. 1202, z późniejszymi zmianami), w związku z § 10 oraz § 14 ust. 5 rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 11 września 2014 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. poz. 1278).

1. Przewodniczący Komisji Kwalifikacyjnej POIIB
dr inż. Krzysztof Falkowski
2. Zastępca Przewodniczącego Komisji Kwalifikacyjnej POIIB
mgr inż. Marek Gwiazdowski
3. Sekretarz Komisji Kwalifikacyjnej POIIB
mgr inż. Wojciech Sadowski
4. Członek Komisji Kwalifikacyjnej POIIB
mgr inż. Tomasz Surowiec

K. Falkowski
.....
M. Gwiazdowski
.....
W. Sadowski
.....
T. Surowiec
.....





Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

PDL-IHI-GEE-AP3 *

Pan Krystian Olendzki o numerze ewidencyjnym PDL/IE/0008/19

adres zamieszkania [REDACTED]

jest członkiem Podlaskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2025-01-01 do 2025-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2024-12-10 11:21:40 roku przez:

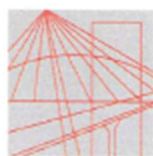
Andrzej Falkowski, Zastępca Przewodniczącego Rady Podlaskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

Zgodnie z art. 781 K.c.

§ 1. Do zachowania elektronicznej formy czynności prawnej wystarcza złożenie oświadczenia woli w postaci elektronicznej i opatrzenie go kwalifikowanym podpisem elektronicznym.

§ 2. Oświadczenie woli złożone w formie elektronicznej jest równoważne z oświadczeniem woli złożonym w formie pisemnej.

* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa www.pib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.



PODLASKA
OKRĘGOWA
IZBA
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

Białystok, dnia 10 grudnia 2019 r.

POIIB.KK.7131-7132/029/19

DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów oraz inżynierów budownictwa (tekst jednolity: Dz. U. z 2019 r. poz. 1117), art. 12 ust. 2, 3 i 4c pkt 3, art. 14 ust. 1 pkt 4 lit. c oraz art. 15a ust. 22 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2019 r. poz. 1186, z późniejszymi zmianami), po ustaleniu, że zostały spełnione warunki w zakresie przygotowania zawodowego oraz po złożeniu przez stronę egzaminu na uprawnienia budowlane z wynikiem pozytywnym, Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna Podlaskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa stwierdza, iż:

Pan BARTŁOMIEJ ŻYWOLEWSKI

magister inżynier elektrotechniki

urodzony dnia 6 stycznia 1992 r. w Białymstoku

otrzymuje

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

numer ewidencyjny PDL/0199/PWBE/19

**do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
elektrycznych i elektroenergetycznych**

Zgodnie z art. 12 ust. 1 pkt 1 i 2 oraz art. 13 ust. 3 i 4 w związku z art. 15a ust. 1 i 22 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2019 r. poz. 1186, z późniejszymi zmianami) uprawnienia budowlane nadane niniejszą decyzją upoważniają do:

- 1) projektowania obiektu budowlanego i kierowania budową lub innymi robotami budowlanymi związanymi z obiektem budowlanym, takim jak: sieci, instalacje i urządzenia elektryczne i elektroenergetyczne, w tym kolejowe, trolejbusowe i tramwajowe sieci trakcyjne, sieci trakcyjne metra, wraz z instalacjami i urządzeniami technicznymi zasilania, w tym kolejowej, trolejbusowej i tramwajowej sieci trakcyjnej, sieci trakcyjne metra oraz elektrycznego ogrzewania rozjazdów,
- 2) sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu, w zakresie ww. specjalności,
- 3) sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych w zakresie ww. specjalności,
- 4) sprawowania nadzoru autorskiego w zakresie ww. specjalności,
- 5) kierowania wytwarzaniem konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz nadzoru i kontroli technicznej wytwarzania tych elementów w zakresie ww. specjalności,
- 6) wykonywania nadzoru inwestorskiego w zakresie ww. specjalności,
- 7) sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych w zakresie ww. specjalności.

UZASADNIENIE

W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. – Kodeks postępowania administracyjnego (tekst jednolity: Dz. U. z 2018 r. poz. 2096, z późniejszymi zmianami), odstępuje się od uzasadnienia decyzji. Zakres nadanych uprawnień wskazano na odwołanie decyzji.

POUCZENIE

Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa, za pośrednictwem Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Podlaskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa, w terminie 14 dni od daty jej doręczenia. W trakcie biegu terminu do wniesienia odwołania strona może zrzec się prawa do wniesienia odwołania wobec organu administracji publicznej, który wydał decyzję. Z dniem doręczenia organowi administracji publicznej oświadczenia o zrzeczeniu się prawa do wniesienia odwołania przez ostatnią ze stron postępowania, decyzja staje się ostateczna i prawomocna, co oznacza, iż stronie nie przysługuje prawo do wniesienia odwołania ani skargi do sądu administracyjnego. Nie jest możliwe skuteczne cofnięcie oświadczenia o zrzeczeniu się prawa do wniesienia odwołania.

1. Przewodniczący Komisji Kwalifikacyjnej POIIB
dr inż. Krzysztof Falkowski
2. Zastępca Przewodniczącego Komisji Kwalifikacyjnej POIIB
mgr inż. Marek Gwiazdowski
3. Członek Komisji Kwalifikacyjnej POIIB
mgr inż. Tomasz Surowiec
4. Sekretarz Komisji Kwalifikacyjnej POIIB
mgr inż. Wojciech Sadowski

K. Falkowski
.....
M. Gwiazdowski
.....
T. Surowiec
.....
W. Sadowski
.....



Otrzymują:

1. Pan Bartłomiej Żywolewski
2. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
3. Okręgowa Rada Podlaskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa
4. aa.



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

PDL-S1G-A3M-ZDY *

Pan Bartłomiej Żywolewski o numerze ewidencyjnym PDL/IE/0044/20
adres zamieszkania ul. Broniewskiego 5 B m. 8, 16-100 Sokółka
jest członkiem Podlaskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2025-01-01 do 2025-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2024-12-10 roku przez:

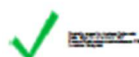
Andrzej Falkowski, Zastępcą Przewodniczącego Rady Podlaskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

Zgodnie z art. 78¹ K.c.

§ 1. Do zachowania elektronicznej formy czynności prawnej wystarczy złożenie oświadczenia woli w postaci elektronicznej i opatrzenie go
kwalifikowanym podpisem elektronicznym.

§ 2. Oświadczenie woli złożone w formie elektronicznej jest równoważne z oświadczeniem woli złożonym w formie pisemnej.

* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na
stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa www.piiib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów
Budownictwa.



3. Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt instalacji elektrycznych zagospodarowania terenu przy ulicy Sejneńskiej.

4. Zakres opracowania

- Szafki oświetleniowe
- Oświetlenie zewnętrzne
- Instalacja gniazd wtyczkowych
- Ochrona przeciwporażeniowa
- Instalacja uziemiająca
- Ochrona przed skutkami przepięć atmosferycznych i łączeniowych
- Instalacja CCTV
- Zasilanie bramy i szlabanu

5. Zasilanie i szafki oświetleniowe

Zasilanie projektowanego oświetlenia przewiduje się z rozdzielnicy głównej Sali gimnastycznej, która znajdować się będzie w wiatrołapie. Rozdzielnicę rozbudować o rozłącznik bezpiecznikowy D02 z wkładkami 32A gG i wyprowadzić kabel zasilający YKY 5x16 do szafki oświetleniowej SO1, od szafki oświetleniowej SO1 zostanie wyprowadzone zasilanie do słupów oświetleniowych niskich oraz wysokich, a także do szafki oświetleniowej SO2. Zasilanie projektowanej szafy Rack – punkt PPD przewiduje się z rozdzielnicy głównej Sali gimnastycznej. W tym celu należy zainstalować zabezpieczenie różnicowo-nadprądowe B16A, 30mA, typ A i wyprowadzić przewód zasilający YDYżo 3x2,5mm².

Kabel projektowanej elektroenergetycznej linii kablowej nN należy układać zgodnie z normą N-SEP-004:

- kabel ułożyć na głębokości 0,7m na warstwie piasku o grubości 10cm, układać kabel linią falistą aby powstał zapas wystarczający do skompensowania możliwych przesunięć gruntu, następnie pokryć go warstwą piasku o grubości co najmniej 10cm oraz warstwą gruntu o grubości co najmniej 15cm,
- trasę kabla należy oznaczyć na całej długości i szerokości poprzez przykrycie folią ostrzegawczą w kolorze niebieskim o grubości min. 0,5mm i szerokości 0,25m. Odległość foli od kabla powinna wynosić minimum 0,25m,
- na kable należy nałożyć w odstępach nie większych niż 10m oraz w miejscach charakterystycznych – na słupie oraz wejściach do osłon – opaski kablowe zawierające informacje: typ kabla/długość/rok ułożenia/przebieg trasy/znak użytkownika kabla,
- w miejscach krzyżowania się kabli z drogą skrzyżowania projektowanego kabla należy wykonać w przepustach z rur typu SRS w kolorze niebieskim, natomiast skrzyżowania

projektowanego kabla z instalacjami innych branż należy zabezpieczyć rurą osłonową DVK w kolorze niebieskim. Wloty rur osłonowych należy zabezpieczyć za pomocą dławnic czopowych.

6. Oświetlenie zewnętrzne

Projektuje się następujące oświetlenie terenu:

- Oświetlenie dróg, parkingów – w tym celu przewiduje się wysokie słupy oświetleniowe m.in. z oznaczeniem BZ1,BZ2
- Oświetlenie placu zabaw, boisk i bieżni – w tym celu przewiduje się wysokie słupy oświetleniowe m.in. z oznaczeniem BZ3,BZ4
- Oświetlenie chodników – w tym celu przewiduje się słupy oświetleniowe m.in. z oznaczeniem AZ1 i BZ5

Wysokie słupy oświetleniowe zostaną wyposażone w tabliczkę słupową z zabezpieczeniem gG 6A, oprawą LED(typ wg. legendy) i przewodem wewnątrz słupa do zasilania. W przypadku instalacji kilku opraw na jednym słupie należy zainstalować zabezpieczenie do każdej oprawy.

Zasilanie oświetlenia terenu zewnętrznego będzie odbywało się poprzez szafkę oświetleniową SO1 oraz SO2. Sterowanie odbywać się będzie poprzez zegar astronomiczny umieszczony w rozdzielnicy. Będzie istniała również możliwość ręcznego sterowania oświetleniem.

Kabel projektowanej elektroenergetycznej linii kablowej nN należy układać zgodnie z normą N-SEP-004:

- kabel ułożyć na głębokości 0,7m na warstwie piasku o grubości 10cm, układać kabel linią falistą aby powstał zapas wystarczający do skompensowania możliwych przesunięć gruntu, następnie pokryć go warstwą piasku o grubości co najmniej 10cm oraz warstwą gruntu o grubości co najmniej 15cm,
- trasę kabla należy oznaczyć na całej długości i szerokości poprzez przykrycie folią ostrzegawczą w kolorze niebieskim o grubości min. 0,5mm i szerokości 0,25m. Odległość foli od kabla powinna wynosić minimum 0,25m,
- na kable należy nałożyć w odstępach nie większych niż 10m oraz w miejscach charakterystycznych – na słupie oraz wejściach do osłon – opaski kablowe zawierające informacje: typ kabla/długość/rok ułożenia/przebieg trasy/znak użytkownika kabla,
- w miejscach krzyżowania się kabli z drogą skrzyżowania projektowanego kabla należy wykonać w przepustach z rur typu SRS w kolorze niebieskim, natomiast skrzyżowania projektowanego kabla z instalacjami innych branż należy zabezpieczyć rurą osłonową DVK 75/110 w kolorze niebieskim. Wloty rur osłonowych należy zabezpieczyć za pomocą dławnic czopowych.

7. Instalacja gniazd wtykowych

W szafce oświetleniowej SO2 przewiduje się 3 gniazda jednofazowe 230V,16A oraz jedno gniazdo trójfazowe 16A, 5P, 400V. Gniazda będą zainstalowane w oddzielnej obudowie i będą posiadały swoje zabezpieczenia.

8. Ochrona przeciwporażeniowa

Zabezpieczenie przed dotykiem bezpośrednim zapewni izolacja robocza przewodów, kabli, urządzeń oraz zabezpieczenie przed dostępem osób niepowołanych przez zamykanie i zabezpieczenie szaf.

Jako ochronę przed dotykiem pośrednim zastosowano szybkie samoczynne wyłączenie zasilania (w przypadku pojawienia się niebezpiecznego napięcia na przewodzących obudowach lub osłonach) z zastosowaniem:

- wyłączników różnicowoprądowych,
- wyłączników nadprądowych.

Wykorzystane jako środek samoczynnego wyłączenia, wyłączniki ochronne różnicowoprądowe na prąd do 30mA spełniają jednocześnie rolę ochrony przy uszkodzeniu.

9. Instalacja uziemiająca

Zaprojektowano uziemienie wszystkich projektowanych elementów: złącz kablowych, słupów oświetleniowych poprzez ułożenie bednarki FeZn 25x4 wzdłuż kabli elektroenergetycznych. Bednarkę ułożyć min. 0,5m od kabli.

10. Ochrona przed skutkami przepięć atmosferycznych i łączeniowych

Ochrona przed skutkami przepięć atmosferycznych i łączeniowych zostanie zapewniona poprzez zastosowanie odpowiednich urządzeń ochronnych zgodnych z normą PN-EN 61643-11:2013-07. W szafce SO1 i SO2 zostaną zainstalowane ograniczniki przepięć typu 1+2 kombinowane do sieci TN-S o konstrukcji iskiernikowo-warystorowej. Parametry ogranicznika to: $I_{imp}=100kA$ $U_p \leq 1,5kV$ co zapewni skuteczną ochronę przed bezpośrednimi uderzeniami pioruna, jak również przed przepięciami pochodzenia łączeniowego.

11. Zasilanie bramy i szlabanu

Projektuje się zasilanie bramy i szlabanu. Zasilanie zostanie wyprowadzone z rozdzielnicy SO1. Zasilanie będzie wykonane kablami YKYżo 3x2,5mm². Dodatkowo na potrzeby sterowania szlabanem w portierni budynku szkoły przewiduje się łącznik zwierny natynkowy. Łącznik połączyć z szlabanem kablem YKY 2x1,5mm².

12. Instalacja CCTV

W ramach projektu przewidziano instalację systemu monitoringu CCTV, który ma na celu zapewnienie pełnej kontroli nad terenem zewnętrznym. System ten pozwoli na monitorowanie kluczowych obszarów, takich jak ciągi komunikacyjne, wjazdy, parkingi oraz inne newralgiczne miejsca na zewnątrz budynku. Instalacja kamer CCTV obejmuje nowoczesne technologie, które gwarantują wysoką jakość obrazu, niezawodność działania, oraz prostą integrację z istniejącą infrastrukturą IT.

Szafa Rack

Wewnątrz budynku Sali gimnastycznej w pomieszczeniu magazynowym przewiduje się wiszącą szafę Rack. Szafę Rack zainstalować obok szafy Rack budynku Sali gimnastycznej (oznaczona GPD). Z GPD wyprowadzić internet do PPD. W PPD będą znajdować się niezbędne elementy systemu takie jak: panele światłowodowe, przełączniki, rejestrator, UPS.

Specyfikacja funkcjonalna systemu monitoringu CCTV

Głównym elementem instalacji są kamery IP wysokiej rozdzielczości, które zapewniają monitorowanie obrazu w rozdzielczości 4 MP, co gwarantuje szczegółowy zapis materiału wideo, umożliwiający identyfikację osób oraz zdarzeń na terenie. Kamery są wyposażone w zaawansowane funkcje, takie jak detekcja ruchu, tryb pracy nocnej dzięki wbudowanym diodom IR, oraz dynamiczna regulacja obrazu, co umożliwia ich efektywne działanie w zmieniających się warunkach oświetleniowych.

Kamery zewnętrzne

Zostaną zamontowane kamery typu bullet IP, które charakteryzują się wysoką odpornością na warunki atmosferyczne (klasa szczelności IP67). Dzięki wysokiej rozdzielczości 4 MP oraz funkcji IR o zasięgu do 30-50 metrów, kamery te zapewnią wyraźny obraz zarówno w dzień, jak i w nocy.

Rejestrator

Serce systemu monitoringu stanowi rejestrator, który będzie umieszczony w szafie Rack zlokalizowanej w budynku. Rejestrator będzie miał możliwość obsługi maksymalnie 64 kamer. Rejestrator będzie obsługiwał nowoczesne kompresje wideo, co pozwoli na efektywne zarządzanie przestrzenią dyskową bez straty jakości obrazu.

Czas rejestracji obrazu

W systemie monitoringu CCTV przewiduje się zapis obrazu z kamer na rejestratorze o minimalnym czasie archiwizacji wynoszącym 31 dni. Wszystkie kamery zewnętrzne będą przysyłać obraz bezpośrednio do rejestratora, który będzie odpowiednio skonfigurowany, aby zachować ciągłość zapisu materiału wideo przez ten okres. Dzięki zastosowaniu nowoczesnych kompresji wideo, takich jak H.265, system będzie mógł efektywnie zarządzać przestrzenią dyskową, zapewniając wysoką jakość obrazu przy jednoczesnym oszczędzaniu miejsca na dyskach.

Rejestrator zostanie wyposażony w dyski twarde o odpowiedniej pojemności, które pozwolą na przechowywanie nagrań z wielu kamer jednocześnie, zapewniając dostęp do archiwalnych materiałów w przypadku potrzeby ich odtworzenia. Istnieje również możliwość dostosowania długości okresu przechowywania materiału, w zależności od specyficznych wymagań użytkownika, poprzez zwiększenie pojemności dyskowej systemu.

W przypadku, gdy ilość zarejestrowanego materiału przekroczy dostępną przestrzeń na dysku, najstarsze nagrania będą automatycznie nadpisywane przez nowe, co zapewni ciągłość rejestracji obrazu.

Zarządzanie systemem

System monitoringu CCTV umożliwia pełne zarządzanie i monitorowanie z poziomu przeglądarki internetowej, co zapewnia wygodny dostęp do obrazu z kamer w czasie rzeczywistym oraz do zapisanych materiałów wideo. Użytkownik będzie mógł zdalnie logować się do systemu za pomocą dowolnego urządzenia wyposażonego w dostęp do Internetu, takiego jak komputer, tablet czy smartfon.

Z poziomu przeglądarki internetowej będzie możliwe wykonywanie takich operacji jak:

- podgląd obrazu na żywo z wybranych kamer,
- przeglądanie i odtwarzanie archiwalnych nagrań,
- konfigurowanie parametrów pracy kamer oraz rejestratora, w tym zmiana jakości obrazu, ustawienie detekcji ruchu czy dostosowanie harmonogramu nagrywania,
- zarządzanie użytkownikami i ich uprawnieniami dostępu do systemu,
- zdalne pobieranie i archiwizacja wybranych fragmentów nagrań.

System umożliwia także odbieranie powiadomień o zdarzeniach, takich jak detekcja ruchu lub próby naruszenia zabezpieczeń kamer, bezpośrednio na urządzenia mobilne, co zwiększa poziom bezpieczeństwa obiektu.

Podsumowanie

System monitoringu CCTV w projekcie oparty jest na nowoczesnych rozwiązaniach technologicznych, które gwarantują wysoką jakość obrazu, niezawodność działania oraz elastyczność w zakresie zarządzania i rozbudowy. Dzięki zastosowaniu kamer IP o rozdzielczości 4 MP, rejestratorów z długim czasem zapisu oraz przełączników PoE, system będzie spełniał wszelkie wymagania dotyczące bezpieczeństwa obiektu. Optymalne rozplanowanie kamer, starannie dobrane okablowanie oraz centralne zarządzanie systemem w szafie Rack zapewnią wygodę użytkownika i możliwość monitorowania wszystkich kluczowych obszarów zarówno wewnątrz, jak i na zewnątrz budynku.

13. Uwagi końcowe

Materiały instalacyjne

Wszystkie zastosowane materiały i urządzenia będą w określonym standardzie, będą posiadały

aktualne certyfikaty, świadectwa dopuszczenia, atesty, świadectwa homologacji itp. Na wszystkie projektowane materiały zostaną przedstawione do zatwierdzenia karty materiałowe.

Wykonawstwo instalacji

Wykonawstwo instalacji powinno ściśle odpowiadać wymaganiom niniejszej dokumentacji i ponadto:

- uwzględniać wymagania określone w odnośnych normach, przepisach i warunkach wykonania i odbioru technicznego,
- uwzględniać zastosowanie nowoczesnych technologii instalacyjnych,
- być prowadzone przez doświadczonych monterów o potwierdzonych kwalifikacjach.

Całość robót powinna być prowadzona z uwzględnieniem:

- przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy,
- przepisów dotyczących ochrony przeciwpożarowej,
- przepisów dotyczących pracy przy urządzeniach elektrycznych.

Dokumentacja powykonawcza

Po wykonaniu instalacji należy sporządzić Dokumentację Powykonawczą z pokazaniem rzeczywistych tras kablowych oraz rzeczywistą lokalizacją urządzeń i ich ustawień parametrów technicznych.

Dokumentacja powinna zawierać wytyczne eksploatacyjne dla użytkownika.

Sprawdzanie odbiorcze - próby i badania pomontażowe

Po wykonaniu instalacji i przed oddaniem jej do eksploatacji wykonać pomiary pomontażowe oraz testy działania systemu i zestawzić je w protokołach.

Sprawdzenia, badania i pomiary wykonać zgodnie z normą PN - IEC 60364-6-61 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Sprawdzenia odbiorcze.

Stosowe protokoły powinny być dołączone do Dokumentacji Powykonawczej

- Całość robót w zakresie opracowania wykonać zgodnie z przedmiotową dokumentacją, wymogami norm i przepisów.
- Na etapie realizacji robót należy przestrzegać zaleceń zawartych w dokumentacji, a także wyrażanych przez użytkownika obiektu, Inwestora oraz Projektanta.
- W pobliżu istniejących podziemnych urządzeń, instalacji i elementów infrastruktury, wszystkie prace ziemne należy wykonywać ręcznie. Wykonawca jest zobowiązany do odpowiedniego zabezpieczenia elementów znajdujących się na obszarze placu budowy, lub w jego bezpośrednim otoczeniu. Zabezpieczenia zapewniające odpowiednią ochronę wszystkich elementów pozostawionych do zachowania, powinny zostać przewidziane i uwzględnione w wycenie przez Wykonawcę.

- Po zakończeniu robót montażowych należy dokonać badań i pomiarów, wystarczających do określenia spełniania wszystkich wskazanych w dokumentacji parametrów użytkowych, a protokoły z ich wynikami przekazać użytkownikowi w czasie odbioru ostatecznego. W przypadku gdy dokumentacja zawiera Zbiorczy Protokół Odbioru, lub inny dokument określający sposób przeprowadzenia testowego rozruchu lub badań pomiarowych, Wykonawca powinien wskazany zakres testów przeprowadzić w sposób określony w dokumentacji.
- Przy wykonywaniu robót należy stosować wyroby dopuszczone do obrotu i stosowania w budownictwie, dla których wydano certyfikaty na znak bezpieczeństwa lub deklarację zgodności z PN lub aprobaty techniczne, zgodnie z *Ustawą o Wyrobach Budowlanych*.
- Zgodnie z zasadami obowiązującego *Prawa Budowlanego*, przy wykonaniu robót należy stosować jedynie te wyroby, które uzyskały pozytywną ocenę, stwierdzającą przydatność do stosowania w budownictwie. Są to wyroby, dla których wydano: certyfikat ma znak bezpieczeństwa, wykazujący, że została zapewniona zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie polskich norm, aprobat technicznych oraz zastosowanych przepisów, lub też: deklarację zgodności (certyfikat zgodności) z właściwą normą bądź aprobatą techniczną, jeżeli dany wyrób nie jest objęty certyfikacją na znak bezpieczeństwa.
- Przed przystąpieniem do prac, Wykonawca powinien przewidzieć wykonanie odpowiednich pomiarów sprawdzających i identyfikujących ewentualne inne niezainwentaryzowane obwody, urządzenia lub odbiorniki energii.
- Przed przystąpieniem do prac należy zawiadomić służby techniczne użytkownika.
- Projekt obejmuje swym opracowaniem instalacje zainwentaryzowane w zasobach geodezyjnych i zainwentaryzowane podczas wizji lokalnej.
- Należy wykonać połączenia wyrównawcze, które powinny obejmować wszystkie części przewodzące urządzeń stałych (tj. części przewodzące dostępne i obce).
- W sprawach nieokreślonych dokumentacją obowiązują przepisy i normy (aktualny stan prawny):
 - **Ustawa Prawo budowlane**
 - **Warunki techniczne, jakim powinny odpowiadać budynki ich usytuowanie**
 - **Warunki techniczne wykonania i odbioru robót**
 - **Polskie normy przenoszące normy europejskie lub normy innych Państw członkowskich Europejskiego Obszaru Gospodarczego, w dalszej kolejności europejskie aprobaty techniczne, wspólne specyfikacje techniczne, normy międzynarodowe. W przypadku braku powyższych norm, specyfikacji i systemów uwzględnia się w kolejności: Polskie Normy, polskie aprobaty techniczne, polskie specyfikacje techniczne**

- **Instrukcje, wytyczne, świadectwa dopuszczenia, atesty Instytutu Techniki Budowlanej,**
 - **Instrukcje, wytyczne i warunki techniczne producentów i dostawców materiałów budowlano-instalacyjnych,**
 - **Przepisy techniczne instytucji kontrolujących, jakość materiałów i wykonywanych robót.**
- W przypadku stosowania jakichkolwiek rozwiązań systemowych należy przy wycenie uwzględnić wszystkie elementy danego systemu niezbędne do zrealizowania całości prac.
 - Wykonawca przed przystąpieniem do robót zobowiązany jest do zapoznania się ze wszystkimi dokumentacjami branżowymi i budowlanymi objętych opracowaniem lub do których odnosi się opracowanie.
 - Rysunki i część opisowa są dokumentami wzajemnie się uzupełniającymi. Wszystkie elementy ujęte w specyfikacji (opisie), a nieujęte na rysunkach lub ujęte na rysunkach a nieujęte w specyfikacji winne być traktowane tak jakby były ujęte w obu. W przypadku rozbieżności w jakimkolwiek z elementów dokumentacji należy zgłosić inwestorowi, który zobowiązany będzie do pisemnego rozstrzygnięcia problemu.
 - Wszystkie elementy nie wyspecyfikowane bezpośrednio w niniejszym opracowaniu, a których użycie jest konieczne dla prawidłowego montażu, zapewnienia właściwości użytkowych i funkcjonalnych, zapewnienia trwałości instalacji i elementów budowlanych, wymagane gwarancjami lub wskazanymi jako konieczne do użycia przez producenta lub dostawcę elementów, Wykonawca powinien wykonać i ująć w cenie ofertowej.
 - Wykonawca przed podjęciem się zadania powinien zapoznać się z dokumentacją projektową, być świadomy zakresu i rodzaju robót, oraz celu dla którego ma dane przedsięwzięcie służyć. Wykonawca odpowiada za wykonanie robót budowlanych tak by wskazany cel użytkowy i wizualny był osiągnięty.
 - W przypadku błędu, pomyłki lub wątpliwości interpretacyjnych Wykonawca, przed złożeniem oferty, winien wyjaśnić sporne kwestie z Inwestorem. Wszelkie niesygnalizowane niejasności będą interpretowane z korzyścią dla Inwestora.
 - Wszystkie specyfikacje urządzeń i rysunki szczegółowe proponowane przez Wykonawcę należy zatwierdzić u Inwestora.
 - Biuro Projektowe nie ponosi odpowiedzialności za wszelkie niezgodnione zmiany wynikające z uszczegółowienia rozwiązań funkcjonalnych, technologicznych, dostosowania do wymogów stawianych przez technologię, konstrukcję, instalacje, itd. oraz zmian wprowadzonych przez Inwestora.
 - Roboty należy wykonać w uzgodnieniu oraz zgodnie z zaleceniami nadzorów technicznych.

- Wszystkie wymiary, w zależności od skali rysunku, podawane są w metrach, w centymetrach, w milimetrach. Nie wolno brać żadnego wymiaru mierząc bezpośrednio z rysunku. Obowiązkiem wykonawcy jest sprawdzenie wymiaru w naturze. Wykonawca powinien przez zamówieniem jakichkolwiek elementów montowanych na budowie zmierzyć w naturze wskazane lokalizacje montażowe. W wypadku jakiegokolwiek zmiany lub różnicy zauważonej między projektem a stanem faktycznym Wykonawca zobowiązany jest przekazać tę informację do Inwestora.

14. Spis rysunków

Spis rysunków:

NR	SKALA	NAZWA
EP00	1:500	Plan sytuacyjny instalacji elektrycznych
ES01	-	SCHEMAT ZASILANIA
ES02	-	SCHEMAT ROZBUDOWY ROZDZIELNICY RG
ES03	-	SCHEMAT SO1
ES04	-	SCHEMAT SO2
ES05	-	SCHEMAT MONITORINGU