

Zawartość dokumentacji

1.0 Projekt zagospodarowania terenu	3
2.0 Oświadczenia i uprawnienia projektanta	5
3.0 Opis techniczny	14
4.0 Obliczenia	23
5.0 Informacja BIOZ	25
6.0 Rysunki	28
Rys 1 – Projekt zagospodarowania terenu-instalacje elektryczne	
Rys 2 – Projekt zagospodarowania terenu-instalacje teletechniczne	
Rys 3 – Instalacja gniazd elektrycznych – rzut parteru	
Rys 4 – Instalacja gniazd elektrycznych – rzut piętra	
Rys 5 – Instalacja oświetlenia – rzut parteru	
Rys 6 – Instalacja oświetlenia – rzut piętra	
Rys 7 – Instalacja systemu alarmowego i CCTV – rzut parteru	
Rys 8 – Instalacja systemu alarmowego i CCTV – rzut piętra	
Rys 9 – Instalacja systemu nagłośnieniowego – rzut parteru	
Rys 10 – Instalacja odgromowa – rzut dachu	
Rys 11 – Schemat ideowy rozdzielnic RG+SO	
Rys 12 – Widok tablicy RG	
Rys 13 – Schemat ideowy tablicy RK	
Rys 14 – Schemat ideowy oświetlenia zewnętrznego	
Rys 15 – Schemat ideowy systemu alarmowego	
Rys 16 – Schemat ideowy systemu CCTV	

1.0 Projekt zagospodarowania terenu

1. Przedmiot inwestycji

Niniejsze opracowanie stanowi projekt techniczny zasilania w energię elektryczną – wewnętrznej linii zasilających 0,4 kV oraz instalacji elektrycznych, dla obiektu sali sportowej wraz z zagospodarowaniem terenu boisk przy Szkole Podstawowej nr 5 w Pile, Al. Niepodległości 18, 64-920 Piła, dz. nr 146/4, 143/4

2. Istniejący stan zagospodarowania działki lub terenu

Teren w obrębie układania wewnętrznych linii kablowych 0,4 kV jest nieuzbrojony.

3. Projektowane zagospodarowania działki lub terenu

Projektowana linia kablowa zalicznikowa w/z nn-0,4 kV

4. Zestawienie powierzchni poszczególnych części zagospodarowania – obiekty liniowe

Obiekty liniowe nie wymagają zestawienia powierzchni. Linia kablowa 0,4 kV ułożona na głębokości 0,8 metra oraz pod drogami na głębokości 1,0 metra – po zasypaniu teren zostanie doprowadzony do stanu pierwotnego

5. Dane informujące, czy działka lub teren na którym projektowany jest obiekt budowlany są wpisane do rejestru zabytków oraz czy podlegają ochronie na podstawie ustaleń miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego.

Teren na którym przewidziana jest inwestycja nie jest wpisany do rejestru zabytków.

6. Dane określające wpływ eksploatacji górniczej na działkę lub teren

Nie dotyczy

7. Informacja i dane o charakterze i cechach istniejących i przewidywanych zagrożeń dla środowiska oraz higieny i zdrowia użytkowników projektowanych obiektów budowlanych i otoczenia

Projektowana inwestycja nie ma wpływu na zagrożenie środowiska oraz higieny i zdrowia użytkowników i ich otoczenia.

8. Inne konieczne dane wynikające ze specyfikacji, charakteru i stopnia skomplikowania obiektu budowlanego i robót budowlanych

Projektowana inwestycja liniowa 0,4 kV jest obiektem typowym i stopień skomplikowania robót nie występuje.

2.0 Oświadczenia i uprawnienia projektanta

**Oświadczenie
Projektanta/ sprawdzającego***

Ja niżej podpisany **mgr inż. Ryszard Stasiak** posiadający samodzielne funkcje techniczne w budownictwie nr **WKP/0103/PWOE/03** zakresie **instalacyjno - inżynieryjnej w zakresie instalacji elektrycznych** oraz aktualny wpis na listę członków właściwej izby samorządu zawodowego **Wielkopolskiej Izby Inżynierów Budownictwa**.

Po zapoznaniu się z przepisami ustawy z dnia 7 lipca 1994 r – Prawo budowlane (Dz. U.z2003 nr 207, m poz. 2016 z późn. zm.) zgodnie z art. 20 ust 4 tej ustawy oświadczam, że projekt budowlany dotyczący budowy:

„Sala sportowa wraz z zagospodarowaniem terenu boisk przy Szkole Podstawowej nr 5 w Pile”

ul. Al. Niepodległości 18,

dz. nr 146/4, 143/4

64-920 Piła

został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

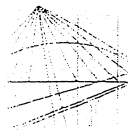
Świadomy odpowiedzialności karnej za podanie w niniejszym oświadczeniu nieprawdy, zgodnie z art. 233 kodeksu karnego, potwierdzam własnoręcznym podpisem prawdziwość danych, zamieszczonych powyżej.

W załączniku przekładam:

1. Kserokopię uprawnień do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych
2. Kserokopię aktualnego wpisu na listę członków właściwej izby samorządu zawodowego

*niepotrzebne skreślić

.....
(Podpis projektanta/sprawdzającego*)



WIELKOPOLSKA
OKRĘGOWA
IZBA
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

OKRĘGOWA KOMISJA KWALIFIKACYJNA

WOIIB-OKK-7131/32-05/2003

Poznań, dnia 27 października 2003 r.

DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (Dz.U. z 2001 r. Nr 5 poz. 42, z późn. zm.) i art. 12 ust. 3, art. 13 ust. 1 pkt 1 i 2, art. 14 ust. 1 pkt 5 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2000 r. Nr 106 poz. 1126 z późn. zm.) oraz § 9 ust. 1 rozporządzenia Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 30 grudnia 1994 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. z 1995 r. Nr 8 poz. 38, z późn. zm.)

Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna
nadaje

Panu Ryszardowi Stasiakowi

inżynier
kierunek: Elektrotechnika
urodzonemu dnia 07 czerwca 1972 r. w Sierakowie

UPRAWNIENIA BUDOWLANE
numer ewidencyjny **WKP/0103/PWOE/03**

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

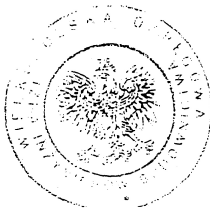
Szczegółowy zakres uprawnień jest określony na odwołanie niniejszej decyzji

UZASADNIENIE

Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Poznaniu na podstawie protokołów z postępowania kwalifikacyjnego oraz z przeprowadzonego egzaminu, uchwała Nr 4/OKK/03 z dnia 27 października 2003 r. stwierdziła, że Pan Ryszard Stasiak posiada wymagane prawem wykształcenie i praktykę zawodową konieczną do uzyskania uprawnień budowlanych w w/w specjalności i uzyskał pozytywny wynik egzaminu na uprawnienia budowlane.

Pouczenie

Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Poznaniu w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.



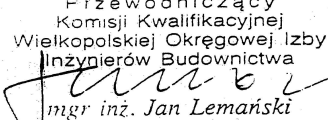
Skład orzekający
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej:

Przewodniczący – mgr inż. Jan Lemański
Członek Komisji – mgr inż. Marian Karcz
Członek Komisji – dr inż. Daniel Pawlicki

Na podstawie art.12 ust.1 pkt 2,3,4 i 5 ustawy Prawo budowlane Pan Ryszard Stasiak jest upoważniony w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych do:

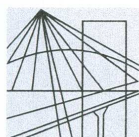
- kierowania budową lub innymi robotami budowlanymi
- kierowania wytwarzaniem konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz nadzoru i kontroli technicznej wytwarzania tych elementów
- wykonywania nadzoru inwestorskiego
- projektowania, sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego,
- sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych

bez ograniczeń.

Przewodniczący
Komisji Kwalifikacyjnej
Wielkopolskiej Okręgowej Izby
Inżynierów Budownictwa

mgr inż. Jan Lemański

Otrzymują:

1. Pan Ryszard Stasiak
64-410 Sieraków ul. Leśna 28
2. Okręgowa Rada Izby
3. Główny Inspektor Nadzoru
Budowlanego
4. a/a



P O L S K A
I Z B A
I N Ż Y N I E R Ó W
B U D O W N I C T W A

Poznań, **2009-12-17**

ZAŚWIADCZENIE

Pan/Pani **Ryszard Stasiak**

miejsce zamieszkania **ul. Leśna 28**
..... **64-410 Sieraków**

jest członkiem Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów
Budownictwa o numerze ewidencyjnym **WKP/IE/1382/03**
i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności
cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od dnia **2010-01-01**
do dnia **2010-12-31**

PRZEWODNICZĄC
Wielkopolskiej Okręgowej Izby
Inżynierów Budownictwa

mgr inż. Jerzy Straziński

Wielkopolska Okręgowa Izba Inżynierów Budownictwa
ul. Dworkowa 14, 60-602 Poznań, tel./fax 061 854 2014, 061 854 2011
e.mail: wkp@piib.org.pl

**Oświadczenie
Projektanta/ sprawdzającego***

Ja niżej podpisany **mgr inż. Adam Witt** posiadający samodzielne funkcje techniczne w budownictwie nr **WKP/0321/PWOE/08** zakresie **instalacyjno - inżynieryjnej w zakresie instalacji elektrycznych** oraz aktualny wpis na listę członków właściwej izby samorządu zawodowego **Wielkopolskiej Izby Inżynierów Budownictwa**.

Po zapoznaniu się z przepisami ustawy z dnia 7 lipca 1994 r – Prawo budowlane (Dz. U.z2003 nr 207, m poz. 2016 z późn. zm.) zgodnie z art. 20 ust 4 tej ustawy oświadczam, że projekt budowlany dotyczący budowy:

„Sala sportowa wraz z zagospodarowaniem terenu boisk przy Szkole Podstawowej nr 5 w Pile”

ul. Al. Niepodległości 18,

dz. nr 146/4, 143/4

64-920 Piła

został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

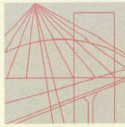
Świadomy odpowiedzialności karnej za podanie w niniejszym oświadczeniu nieprawdy, zgodnie z art. 233 kodeksu karnego, potwierdzam własnoręcznym podpisem prawdziwość danych, zamieszczonych powyżej.

W załączniku przekładam:

1. Kserokopię uprawnień do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych
2. Kserokopię aktualnego wpisu na listę członków właściwej izby samorządu zawodowego

*niepotrzebne skreślić

.....
(Podpis projektanta/sprawdzającego*)



WIELKOPOLSKA
OKRĘGOWA
IZBA
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

OKRĘGOWA KOMISJA KWALIFIKACYJNA

sygn. akt: WOIB-OKK-EP-EW-0054-0055-216/2008

Poznań, dnia 10 grudnia 2008 r.

DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (Dz. U. z 2001 r. Nr 5 poz. 42, z późn. zm.) i art. 12 ust. 1 pkt 1-5, art. 12 ust. 3 i 4, art. 13 ust. 1 pkt 1 i 2 oraz ust. 3 i 4, art. 14 ust. 1 pkt 5 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2006 r. Nr 156 poz. 1118 z późn. zm.) oraz § 24 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. Nr 83 poz. 578 z późn. zm.)

decyzją Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej WOIB
otrzymuje

Pan

Adam Witt

magister inżynier

kierunek: Elektrotechnika

urodzony dnia 02 września 1975 r. w Obornikach Wielkopolskich

UPRAWNIENIA BUDOWLANE **nr ewidencyjny WKP/0321/PWOE/08**

do projektowania i kierowania robotami budowlanymi 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 K.p.a. odstępuje się od uzasadnienia decyzji. Zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odwrocie decyzji.

Pouczenie

1. Podstawą do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie stanowi wpis do centralnego rejestru Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego oraz wpis na listę członków właściwej izby samorządu zawodowego.
2. Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Wielkopolskiej Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Poznaniu w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.

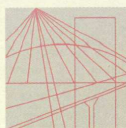


Skład orzekający
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

Przewodniczący – dr inż. Daniel Pawlicki:

Członek Komisji – dr inż. Andrzej Barczyński:

Członek Komisji – mgr inż. Szczepan Mikurenda:



WIELKOPOLSKA
OKRĘGOWA
IZBA
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

OKRĘGOWA KOMISJA KWALIFIKACYJNA

sygn. akt: WOIB-OKK-EP-EW-0054-0055-216/2008

Poznań, dnia 10 grudnia 2008 r.

DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (Dz. U. z 2001 r. Nr 5 poz. 42, z późn. zm.) i art. 12 ust. 1 pkt 1-5, art. 12 ust. 3 i 4, art. 13 ust. 1 pkt 1 i 2 oraz ust. 3 i 4, art. 14 ust. 1 pkt 5 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2006 r. Nr 156 poz. 1118 z późn. zm.) oraz § 24 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. Nr 83 poz. 578 z późn. zm.)

decyzją Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej WOIB
otrzymuje

Pan

Adam Witt

magister inżynier

kierunek: Elektrotechnika

urodzony dnia 02 września 1975 r. w Obornikach Wielkopolskich

UPRAWNIENIA BUDOWLANE **nr ewidencyjny WKP/0321/PWOE/08**

do projektowania i kierowania robotami budowlanymi 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 K.p.a. odstępuje się od uzasadnienia decyzji. Zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odwrocie decyzji.

Pouczenie

1. Podstawą do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie stanowi wpis do centralnego rejestru Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego oraz wpis na listę członków właściwej izby samorządu zawodowego.
2. Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Wielkopolskiej Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Poznaniu w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.



Skład orzekający
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

Przewodniczący – dr inż. Daniel Pawlicki:

Członek Komisji – dr inż. Andrzej Barczyński:

Członek Komisji – mgr inż. Szczepan Mikurenda:

3.0 Opis techniczny

3.1 Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania niniejszej dokumentacji jest projekt wewnętrznych linii zasilających 0,4 kV oraz instalacji elektrycznych, dla obiektu sali sportowej wraz z zagospodarowaniem terenu boisk przy Szkole Podstawowej nr 5 w Pile dz. nr 146/4, 143/4, Al. Niepodległości 18.

Inwestycja zostanie przeprowadzona ze środków własnych.

Opracowanie zawiera:

- Wewnętrzne linie zasilające
- Tablice rozdzielcze RG i TK
- Instalacja gniazd wtykowych 230V
- Instalacja siłowa 400V
- Instalacja oświetlenia
- Instalacja połączeń wyrównawczych
- Ochronę dodatkową przeciwporażeniową
- System alarmowy, CCTV, nagłośnieniowy

3.2 Podstawa opracowania

- zlecenie INWESTORA
- uzgodnienia międzybranżowe
- wizja w terenie
- decyzja o warunkach zabudowy i zagospodarowania terenu
- aktualne przepisy, PN - obowiązujące przepisy, normy i rozporządzenia branży elektrycznej:

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 roku w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.

PN-IEC 60364 Instalacje elektroenergetyczne w obiektach budowlanych

N-SEP-E-002 Instalacje elektryczne w obiektach mieszkalnych. Podstawy planowania.

PN-76/E 05125 Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa

PN-84/E 02033 Oświetlenie wnętrz światłem elektrycznym

3.3 Charakterystyka budynku

- Napięcie zasilania budynku $U=230/400V$, $f=50Hz$
- Moc zainstalowana: $P_i = 59 kW$
- System ochrony od porażeń
- Linia zasilająca(WLZ): TN-C
- Instalacja odbiorcza: TN-S
- W instalacji odbiorczej należy zainstalować ochronnik przeciwprzepięciowy
- Dodatkowa ochrona od porażeń – **samoczynne wyłączenie zasilania**

3.4 Stan projektowany

3.4.1 Zasilanie budynku i rozdział energii

Projektowany budynek zasilany będzie kablowo z istniejącej rozdzielni głównej budynku szkoły podstawowej zlokalizowanej przy wejściu głównym kablem YKY 4x25mm².

Przewód ochronno-neutralny PEN kabla należy rozdzielić przy tablicy rozdzielczej RG umiejscowionych w pomieszczeniu nauczycieli na N i PE a punkt rozdziału uziemić tzn. wykonać połączenie z płaskownikiem FeZn 25x4 z uziomem otokowym. Oporność uziemienia $R \leq 30\Omega$.

Uziomy pionowe zlokalizować na zewnątrz budynku. Uziom ten typu GALAMAR gdzie najniższa część ma być umieszczona na głębokości nie

mniejszej niż 2,5m a część najwyższa na głębokości nie mniejszej niż 0,5m pod powierzchnią gruntu.

W tablicy rozdzielczej RG umieszczono wyłączniki główne typu DPX160, rozłączniki bezpiecznikowe, zabezpieczenia WLZ.

3.4.2 Tablice rozdzielcze

Tablice rozdzielczą RG projektuje się typu 2x XL3 160 6x24 i 1x24 natynkowe i montować w pomieszczeniu nauczycieli na parterze w miejscu oznaczonym na rysunku 3. Tablice RK należy zaprojektować jako zintegrowane z gniazdami jednofazowymi

Instalację odbiorczą należy wykonać następującymi przewodami:

YKY 4x25mm² – WLZ zasilający tablice mieszkaniowe RG

YAKY 4x25mm² – zasilanie latarni

YDYżo 3x2,5mm² – zasilanie gniazd odbiorczych

YDYżo 5x2,5mm² – zasilanie gniazd odbiorczych siłowych i oświetleniowych

YDYżo 2x1,5mm² – zasilanie obwodów oświetleniowych

YDYżo 3x1,5mm² – zasilanie obwodów oświetleniowych

YDYżo 4x1,5mm² – zasilanie obwodów oświetleniowych

W tablicach mieszkaniowych umieszczone zostaną zabezpieczenia nadprądowe typu S301 B-6, B-10 i B16, C-16, B16, R303, S303 C16 zabezpieczający obwód siłowy oraz wyłączniki różnicowoprądowe typu P302 25A 30mA, P304 40A 30mA.

Dla celów ochrony przepięciowej budynku projektuje się ograniczniki przepięć klasy B+C zainstalowane w rozdzielni głównej. Ochronniki przepięciowe podłączone będą do uziomu poprzez główną szynę wyrównawczą.

3.4.3 Instalacja gniazd wtykowych

Obwody wykonać przewodem YDYżo 3x2,5 mm² wyprowadzonym z projektowanej tablicy RG. W pomieszczeniach obwód wykonać tym samym przewodem prowadzonym w przelocie od gniazda do gniazda. Osprzęt dolny

podtynkowy montować na wysokości 0,4 m od podłogi pomieszczeniach łazienki montować osprzęt podtynkowy szczelny na wysokości ok. 0,9 m. Przewody prowadzić pod tynkiem, w rurach RB mocowanych na uchwytych, w korytku kablowym 60x40, w korycie kablowym typu BAKS 100H50.

3.4.4 Instalacja elektryczna oświetlenia

Obwód oświetleniowy wykonać przewodem YDYżo 3x1,5 mm² oraz 4x1,5mm² wyprowadzonym z projektowanej tablicy RG. Osprzęt górny i dolny zastosować podtynkowy, wyłączniki montować na wysokości ok. h=1,3m od podłogi. Zaprojektowano oprawy oświetleniowe sufitowe i naścienne przykręcane produkcji PHILIPS oraz oświetlenia awaryjnego. Przewody prowadzić pod tynkiem, w rurach RB mocowanych na uchwytych, w korytku kablowym typu BAKS. Sterownie oświetleniem odbywać się będzie za pomocą wyłączników podwójnych lub pojedynczych. Przy wyjściu z budynku należy zastosować oprawy kierunkowe umożliwiające prawidłową ewakuację w razie awarii zasilania. Część opraw oświetlenia podstawowego zostanie wyposażona w moduł podtrzymania z czasem 3h.

Oprawy dobierano na pomocą programu Calculux

3.4.5 Instalacja połączeń wyrównawczych

Przy głównej tablicy rozdzielczej RG1 projektuje się wykonać główną szynę połączeń wyrównawczych. Do szyny należy podłączyć instalacje CO, instalacje wodno-kanalizacyjne, połączenia wyrównawcze mieszkań, PEN złącza kablowego, uziom fundamentowy budynku, W łazienkach instalację miejscowych połączeń wyrównawczych należy wykonać przewodem LGy 2,5 mm². Do przewodu podłączyć przelotowo bez rozcinania rury metalowe, oraz przewód PE.

3.4.6 Budowa linii kablowej

Kable należy ułożyć zgodnie z wymogami normy PN-76/E-05125 oraz SEP. Kabel układać na podsypce piaskowej o grubości 0,1m na głębokości

0,7m. Ułożony kabel przykryć folią koloru niebieskiego i zasypać wykop ubijając ziemię warstwami. Skrzyżowania kabla z drogami innym projektowanym uzbrojeniem terenu wykonać w rurach osłonowych o średnicy fi 75 lub 110mm.

Trasę kabla wyznaczyć geodezyjnie oraz zainwentaryzować powykonawczo.

3.5 Ochrona przeciwporażeniowa

Zgodnie z normą PN-92/E-059009/41 i PN-IEC-364-4-481 ochrona przeciwporażeniowa zapewniona będzie dzięki zastosowaniu odpowiednich środków chroniących przed dotykiem bezpośrednim (ochrona podstawowa) oraz przed dotykiem pośrednim (ochrona dodatkowa).

Ochrona podstawowa zapewniona będzie przez zastosowanie izolacji aparatury rozdzielczej, osprzętu elektrycznego oraz odpowiedniej izolacji przewodów.

Dla sieci budynku przyjmuje się układ TN-S. Jako sposób dodatkowej ochrony od porażień, dla złącza kablowego budynku przyjmuje się „izolację ochronną”.

Jako sposób dodatkowej ochrony od porażień instalacji budynku przyjmuję się „samoczynne wyłączenie zasilania” realizowane poprzez wyłączniki instalacyjne nadmiaroprądowe. Dodatkowo przed dotykiem pośrednim oraz jako uzupełnienie ochrony przed dotykiem bezpośrednim projektuje się wyłączniki przeciwporażeniowe różnicowo-prądowe $\Delta I=30\text{mA}$.

Żyły ochronne PE w ciągach instalacyjnych, należy przyłączyć do zacisków ochronnych urządzeń, aparatury i osprzętu, gniazd wtykowych oraz opraw oświetleniowych II klasy ochronności (oprawy I klasy ochronności stosować tylko w wyjątkowych przypadkach).

3.6 Ochrona przeciwpożarowa

Instalacja elektryczna w budynku wyposażona jest w przeciwpożarowy wyłącznik prądu usytuowany przy wejściu do budynku w tablicy RG a sterowany za pomocą przycisków umiejscowionych przy wejściach do budynku. W przypadku pożaru można wyłączyć dostawę energii do budynku przyciskiem opisanym wyżej.

3.7 Instalacja odgromowa

Zwody poziome i przewody odprowadzające wykonać z drutu FeZn fi 8mm. Uziom otokowy wykonać z płaskownika oc 25x4mm. Ułożyć go w odległości min 1 m od fundamentów budynku na głębokości 0,6m.

W miejscach wskazanych na rysunku zastosować złącza kontrolne na wysokości 1,8m. Połączenia przewodów uziemiających z uziomem otokowym należy wykonać przez spawanie. Do innych połączeń dopuszcza się stosowanie połączeń śrubowych, zaciskowych lub innych równoważnych. Stosować złącza uniwersalne do łączenia drutu z blachą. Złącza stalowe winny być zabezpieczone przed korozją. Elementy nie przewodzące znajdujące się nad powierzchnią dachu należy wyposażyć w zwody poziome na kominach.

Przewody odprowadzające wykonać naciągiem za pomocą śrub rzymskich a drut na dachu układać na wspornikach klejonych do podłoża dachu przez lepikowanie czy przyklejenie klejem silikonowym.

Przy wykonaniu uziomu otokowego dla pośrednich rodzajów gruntu rezystancja uziemienia powinna być mniejsza od 30 Ω .

3.8 Instalacja oświetlenia zewnętrznego

Projektowaną linię kablową oświetleniową terenu zewnętrznego wykonać kablem niskiego napięcia typu YAKY 4x25 mm² i zasilić z projektowanej rozdzielni RG z obwodów oświetlenia zewnętrznego.. Skrzyżownia z innymi mediami oraz przejścia przez drogi i przejazdy wykonać jako przekopy otwarte, a następnie ułożyć rury SRS lub DVK. Do słupów należy doprowadzić bednarkę FeZn 25x4mm wyprowadzona z uziomu otokowego projektowanego budynku. Oprawy oświetlenia zewnętrznego będą załączane ręcznie bądź przez sterownik astronomiczny Lokalizacje trasy projektowanego kabla wykonać zgodnie z rysunkiem na mapie. Kabel należy ułożyć w rowie kablowym na głębokości 0,8 m na 10-cio cm warstwie piasku linią falistą w celu skompensowania ewentualnych ruchów ziemi. Ułożony kabel zasypać 10 cm warstwą piasku, 20 cm warstwą ziemi rodzimej oraz przykryć w celach ochronnych folią plastikową koloru niebieskiego. Rów kablowy zasypać piaskiem ubijanym warstwami co 20 cm. Na całej trasie

kable zaopatrzyć w opaski informacyjne nakładane w odległości co 10 m. Miejsce po ułożeniu kabla doprowadzić do stanu pierwotnego.

3.9 System sygnalizacji włamania i napadu

Projekt techniczny instalacji sygnalizacji alarmu włamania obejmuje zaprojektowanie w oparciu o urządzenia firmy SATEL z Gdańska systemu alarmowego INTEGRA64 współpracującego z czujkami ruchu IR, szyfratorami LCD i sygnalizatorami zewnętrznymi dla projektowanego budynku sali gimnastycznej.

Zasilanie sieciowe do centrali alarmowej wykonać przewodem typu YDY 3 x 1,5 mm². Przewód podłączono do tablicy elektrycznej. Bezpiecznik w tablicy elektrycznej RG opisać. Przed włączeniem zasilania dokonać pomiaru skuteczności samoczynnego odłączenia zasilacza, w celu sprawdzenia prawidłowej ochrony przeciwporażeniowej.

Akumulator współpracujący w układzie buforowym z zasilaczami sieciowymi zastosowanymi w systemie alarmowym. W przypadku zaniku napięcia sieciowego system przechodzi automatycznie na pracę z zasilania awaryjnego. Czas zasilania awaryjnego wynosi 48 godziny plus 15 minut w stanie alarmu.

System alarmowy SWiN wyposażony jest w sygnalizator alarmu, podłączony do centrali za pomocą przekaźników do wyjść nisko prądowych poprzez zasilanie pomocnicze. Sygnalizator zewnętrzny zostanie zainstalowany na zewnątrz budynku na wysokości 5m. Należy podłączyć przewodem typu YTDY 3x2x0,5mm².

Załączanie systemu alarmowego w stan dozoru nocnego oraz jego wyłączenie odbywać się będzie za pomocą manipulatorów LCD kodowych typu INT-KLCD-GR. Manipulator należy zainstalować przy wejściu głównym na parterze w szafce metalowej uniemożliwiający nie powołany dostęp.

Połączenia z centralką alarmową wykonać za pomocą przewodu YTDY 3x2x0,5mm².

W pomieszczeniach przeznaczonych do zabezpieczenia przed włamaniem należy zastosować czujki podczerwieni pasywnej. Miejsca ich montażu, rodzaj i sposób okablowania pokazano na planach i schemacie blokowym. Linie

dozorowe wykonać przewodem typu YTDY 3x2x0,5mm², układanym w korytach, pod tynkiem.

3.10 System CCTV

Proponowany system oparty jest na dwóch typach kamer. Zastosowano tu rozwiązanie mieszane, tzn. wewnątrz obiektu zastosowane będą kamery kolorowe, a na zewnątrz kamery dualne. W obu przypadkach wysoka rozdzielczość kamer zapewnia bardzo wysokie parametry obrazu.

Wewnątrz obiektu zaplanowano kamery kolorowe w obudowach kopułowych dzięki takiej obudowie, postronny obserwator nie będzie w stanie określić faktycznego pola widzenia danej kamery. Należy podkreślić, że w większości obiektu natężenie oświetlenia zapewnia dogodne warunki dla pracy kamer kolorowych. Natomiast w miejscach słabiej oświetlonych możliwe jest zwiększenie ilości światła ekspozycji, a co zatem idzie zastosowane kamery kolorowe, które w znaczący sposób podniosą właściwości identyfikacyjne systemu. Na zewnątrz obiektu przewidziano kamery dualne (dzienno-nocne) w obudowach klimatycznych, odpornych na zniszczenie, 12/24 V. Zastosowane kamery będą kamerami nowej generacji tzw. dualne, tzn. kamery pracujące w kolorze przy dziennym oświetleniu, natomiast w przypadku słabego oświetlenia terenu monitorowanego np. po zmroku – kamera przełącza się w tryb monochromatyczny (czarno-biały), dzięki czemu jej czułość wzrasta ponad 10-krotnie. Szczegółowe parametry kamer zostały dobrane do warunków panujących w poszczególnych obszarach obserwacji.

Transmisja sygnałów wizji do poziomego rejestratora odbywać się będzie po łączach bezpośrednich w transmisji kompozytowej (standard PAL) łączem typu skrętka po przez transformatory video.

Przewidziano możliwość podłączenia do rejestratora wirtualnych stanowisk podglądu z transmisją po lokalnej sieci IP.

Uwzględniając obecne kierunki rozwoju systemów telewizji przemysłowej zaplanowano oparcie systemu na bazie cyfrowego rejestratora wizji mogącego tworzyć makrosystem sieciowy w formie modułowej, tak by jego wielkość „startowa” nie przekraczała wejść dla 32 kamer, a maksymalna rozbudowa

mogła zapewnić podłączenie nawet kilkudziesięciu kamer wewnętrznych, jak i zewnętrznych.

modelach: DLR3. Rejestrator wyposażony zostanie w twarde dyski o pojemności gwarantującej archiwizację materiału wizyjnego przez okres nie mniejszy 7 dni

3.11 Uwagi końcowe

1. Całość prac wykonać zgodnie z dokumentacją i aktualnie obowiązującymi przepisami PN, BHP, Prawem Budowlanym, stosując typowy sposób montażu.
2. Po zakończeniu prac wykonać próby i pomiary zgodnie z PN.
3. Realizacja opracowania możliwa jest po uzyskaniu Pozwolenia na budowę obiektu.

4. Obliczenia techniczne

Zapotrzebowanie mocy

Całkowita moc zainstalowana w budynku wynosi:

$$P_{(i)} = 64kW$$

Dobór współczynników jednoczesności:

Oświetlenie ogólne:	0,6
Oświetlenie sali sportowej:	0,7
Oświetlenie ternu zewnętrznego:	0,4
Wentylacja i urządzenia techniczne:	0,7
Gniazda ogólnego użytku:	0,2

Rozdzielnia RG

Instalacja oświetlenia ogólnego:	$P(i) = 5,7kW$	$P(sz)=3,42kW$
Instalacja oświetlenia sali:	$P(i) = 10,5kW$	$P(sz)=7,35kW$
Instalacja oświetlenia ternu:	$P(i) = 11kW$	$P(sz)=4,4kW$
Instalacja gniazd wtykowych :	$P(i) = 21kW$	$P(sz)=4,2kW$
Wentylacja i urządzenia tech.:	$P(i) = 9,4kW$	$P(sz)=6,6kW$
Rozdzielnia RK.:	$P(i) = 1kW$	$P(sz)=1kW$

Moc zainstalowana rozdzielni: **$P(i) = 59kW$**

Moc szczytowa rozdzielni: **$P(sz)=27kW$**

Dobrano kabel zasilający YKY 4x25mm² l=86m

$$\Delta U_{\%} = \frac{100 * 27000 * 86}{56 * 25 * 400^2} = 1 \%$$

Przewód dobrano prawidłowo

$$P(sz) = \frac{27000}{1,73 * 400 * 0,93} = 42A$$

Dobrano zabezpieczenie przewodu o wartości 63A

$$I_B = 63A$$

$$I_{dd} = 145A$$

Sprawdzenie wyłączenia WLZ

$$I_O < I_N < I_Z$$

$$42 < 63 < 145 \text{ A}$$

5.0 Informacja BIOZ

Zasilanie w energię elektryczną wewnętrzne linie zasilające 0,4kV oraz instalacje obiektu sali sportowej wraz z zagospodarowaniem terenu boisk przy Szkole Podstawowej nr 5 w Piłe działka nr 146/4, 143/4, Al. Niepodległości 18, Piła

INWESTOR: Urząd Miasta Piły, Plac Sztaszica, 64-920 Piła

PROJEKTANT: mgr inż. Ryszard Stasiak

Informacja o Bezpieczeństwie i Ochronie Zdrowia

1. Zakres robót:

- Instalacje elektryczne wewnętrzne 230/400V pod tynkiem
- Instalacje elektryczne wewnętrzne 230/400V natynkowe – układane w korytach i rurkach

2. Przewidywane zagrożenia występujące przy robotach instalacyjnych

- Roboty instalacyjne
- Kucie bruzd pod przewody
- Przekucie ścian w celu ułożenia przepustów
- Układanie przewodów oraz montaż opraw oświetlenia na wysokości do 3m
- Roboty związane z podłączeniem, sprawdzeniem i pomiarami po montażowych instalacji
- Układanie kabla w wykopach kablowych

3. Instruktaż pracowników

Wykonywać przed przystąpieniem do prac ze szczególnym uwzględnieniem elementów zabezpieczenia technicznego pozostałej części budynku oraz indywidualnego zabezpieczenia pracowników oraz osób trzecich.

4. Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom wynikającym z wykonania robót.

Strefy robót wygrodzić i wyznaczyć strefy niebezpieczne, oznakować tablicami ostrzegawczymi. Wyznaczyć ciągi piesze oraz wyjścia. Zapewnić oświetlenie naturalne i sztuczne. Strefy gromadzenia odpadów należy wygrodzić i oznakować. Roboty związane z podłączeniem, sprawdzeniem i pomiarami po montażowych winny wykonywane przez osoby posiadające stosowne uprawnienia. Rozdzielnie budowlane zabezpieczyć przed dostępem osób trzecich. Używać urządzeń elektrycznych z ważnymi badaniami stanu technicznego.

Stosować rusztowania atestowane wykonane zgodnie z dokumentacją producenta. W czasie burz i silnego wiatru nie wykonywać robót na dachach i rusztowaniu zewnętrznym. Osoby przebywające na wysokości co najmniej 1m od poziomu posadzki lub podłoża winny być zabezpieczone przed upadkiem z wysokości. Całość prac prowadzić zgodnie z rozporządzeniem Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dn. 26.09.1997r w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy oraz Rozporządzenia Ministra Gospodarki z dn. 17.09.1999r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy urządzeniach i instalacjach elektroenergetycznych. Stosować sprzęt ochronny oraz ubrania robocze i ochronne. Urządzenia instalacji elektrycznych przy których prowadzone będą prace powinny być wyłączone z ruchu i pozbawione czynników stwarzających zagrożenie i skutecznie zabezpieczone przed przypadkowym uruchomieniem i oznakowane.

6.0 Rysunki