

PROJEKT BUDOWLANY

Nazwa obiektu
budowlanego:

Park Rekreacji – Starołęka Mała.

Adres budowy:

**dz.nr. 67/11, ark. 7, obr.0011 Starołęka, ul. Forteczna, Miasto
Poznań, gm. Poznań, pow. Poznań, woj. wielkopolskie**

Inwestor:

**Poznańskie Ośrodki Sportu i Rekreacji
ul. Jana Spychalskiego 34, 61-553 Poznań**

Nazwa i adres
jednostki projekt.:

**Archenika Sp. z o.o.
ul. Jarochowskiego 51, 60-248 Poznań**

Branża	Imię i nazwisko	Uprawnienia	Podpis
ARCHITEKTURA	mgr inż. arch. Monika Jasińska	WP-OIA/OKK/UpB/25/2009 w spec. architektonicznej bez ograniczeń WOIA WP-0717	
Projektant:			
INSTALACJE SANITARNE	mgr inż. Ryszard Kaźmierczak		
Projektant:			
INSTALACJE ELEKTRYCZNE	mgr inż. Piotr Głowacki	WKP/0185/POOE/13	
Projektant:			
INSTALACJE TELETECHNICZNE	mgr inż. Robert Paweł Biegański	WKP/0286/PWTP/05	
Projektant:			

POZNAŃ, październik 2018 r.

EGZ. 1. (Urząd)

OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA

Oświadczam, że projekt elektryczny dla inwestycji „Park Rekreacji - Starołęka Mała” dz. nr 67/11, ark. 07, obr. Starołęka, ul. Forteczna, gm. Poznań, pow. poznański, woj. wielkopolskie; został wykonany zgodnie z obowiązującymi przepisami, normami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Dokumentacja jest kompletna z punktu widzenia celu, któremu ma służyć.

Projektant:

mgr inż. Piotr Głowacki

upr.bud.nr: WKP/0185/POOE/13

Spis treści

1. OPIS TECHNICZNY	4
1.1 DOKUMENTY FORMALNO - PRAWNE	4
1.2 PRZEDMIOT OPRACOWANIA	12
1.3 PODSTAWA OPRACOWANIA	12
1.4 ZAKRES OPRACOWANIA	12
1.5 ZASILANIE ELEKTROENERGETYCZNE OBIEKTU	12
1.6 ROZDZIAŁ ENERGII ELEKTRYCZNEJ – NN 0.4 kV	12
1.7 OCHRONA PRZECIWPORAŻENIOWA, PRZEPIĘCIOWA I POŁĄCZENIA WYRÓWNAWCZE. 13	
1.8 INSTALACJA OŚWIETLENIOWA	13
1.9 INFRASTRUKTURA TELETECHNICZNA ORAZ MONITORING	14
1.10 INSTALACJA UZIEMIAJĄCA.....	14
2. INFORMACJE DLA OPRACOWANIA PLANU BIOZ	15
3. SPIS RYSUNKÓW	18
4. ZAŁĄCZNIKI	18
4.1 WYBRANE TYPY KAMER Z WYTICZNYCH WZKiB MIASTA POZNANIA.....	18

1. Opis Techniczny

1.1 Dokumenty formalno - prawne



WIELKOPOLSKA
OKRĘGOWA
IZBA
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

OKRĘGOWA KOMISJA KWALIFIKACYJNA

sygn. akt: WOIB-OKK-EP-0054-177/2013

Poznań, dnia 11 czerwca 2013 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, art. 12 ust. 3 i 4, art. 13 ust. 1 pkt 1 oraz ust. 4, art. 14 ust. 1 pkt 5 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2010 r. Nr 243 poz. 1623 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
Piotr Głowacki

magister inżynier
kierunek: Elektrotechnika
urodzony dnia 14 grudnia 1979 r. w Białymstoku

UPRAWNIENIA BUDOWLANE nr ewidencyjny WKP/0185/POOE/13

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 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.



Przewodniczący
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej WOIB

dr inż. Daniel Pawlicki

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

- projektowania, sprawdzania projektów budowlanych w specjalności objętej niniejszymi uprawnieniami i sprawowania nadzoru autorskiego,
- sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych

bez ograniczeń.

Zgodnie z § 24 ust.1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, niniejsze uprawnienia budowlane uprawniają do projektowania obiektu budowlanego, takiego jak: sieci, instalacje i urządzenia elektryczne i elektroenergetyczne, w tym kolejowe, trolejbusowe i tramwajowe sieci trakcyjne wraz z instalacjami i urządzeniami technicznymi zasilania i sterowania, w tym kolejowej, trolejbusowej i tramwajowej sieci trakcyjnej oraz elektrycznego ogrzewania rozjazdów.

Na podstawie § 15 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, uprawnienia do projektowania stanowią podstawę do sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu w zakresie w/w specjalności.

Skład orzekający
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

Przewodniczący – dr inż. Daniel Pawlicki:

Członek Komisji – dr inż. Andrzej Barczyński.....

Członek Komisji – mgr inż. Szczepan Mikurenda:.....

Otrzymują:

1. Pan Piotr Głowacki
62-007 Biskupice, Bugaj ul. Kasztanowa 7
2. Okręgowa Rada Izby
3. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
4. a/a



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

WKP-981-Z7U-QAQ *

Pan Piotr Głowacki o numerze ewidencyjnym WKP/IE/0027/11
adres zamieszkania Bugaj ul. Kasztanowa 7, 62-007 Biskupice k Pobiedzisk
jest członkiem Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2019-02-28.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2018-01-23 roku przez:

Jerzy Stroński, Zastępca Przewodniczącego Okręgowej Rady Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

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





WIELKOPOLSKA
OKRĘGOWA
IZBA
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

OKRĘGOWA KOMISJA KWALIFIKACYJNA

WOIIB-OKK-TPP-TPW-0054-0055-162/2005

Poznań, dnia 20 grudnia 2005 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 2c ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2003 r. Nr 207 poz. 2016 z późn. zm.) oraz § 12, § 28 ust. 1 rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 18 maja 2005 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. Nr 96 poz. 817)

decyzją Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej WOIIB
otrzymuje

Pan

Robert Paweł Biegański

magister inżynier

kierunek: Elektronika i Telekomunikacja w zakresie cyfrowego przetwarzania sygnałów
urodzony dnia 12 lutego 1970 r. w Ostrzeszowie

UPRAWNIENIA BUDOWLANE nr ewidencyjny WKP/0286/PWTP/05

**w specjalności telekomunikacyjnej bez ograniczeń
do projektowania i kierowania robotami budowlanymi
w zakresie sieci, linii, instalacji i urządzeń
w telekomunikacji przewodowej wraz z infrastrukturą towarzyszącą
dotyczącej urządzeń liniowych i stacyjnych**

Szczegółowy zakres uprawnień jest określony na odwrocie niniejszej decyzji

UZASADNIENIE

Skład Orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Poznaniu na podstawie wniosku o nadanie uprawnień budowlanych z dnia 30 czerwca 2005 r., protokołów z postępowania kwalifikacyjnego oraz z przeprowadzonego egzaminu, uchwałą Nr 5/SO/05 z dnia 16 grudnia 2005 r. stwierdził, że Pan Robert Paweł Biegański 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

1. Podstawą do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie stanowi wpis do centralnego rejestru Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego oraz na 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 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 1,2,3,4 i 5 oraz art. 13 ust.3 i 4 ustawy Prawo budowlane
Pan Robert Paweł Biegański jest upoważniony w specjalności telekomunikacyjnej do:

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

bez ograniczeń

PRZEDSIĘWZIĄCZCA
Działalność Gospodarcza
Wysokość kapitału zakładowego
Jamara
mgr inż. Jan Lewański

Otrzymują:

1. Pan Robert Biegański
62-080 Tarnowo Podgórne, Lusowo ul. Skośna 4
2. Okręgowa Rada Izby
3. Główny Inspektor Nadzoru
Budowlanego
4. a/a



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

WKP-6VK-8II-EFT *

Pan Robert Paweł Biegański o numerze ewidencyjnym WKP/BT/0168/06
adres zamieszkania Lusowo ul. Skośna 4, 62-080 Tarnowo Podgórne
jest członkiem Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2019-04-30.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2018-05-15 roku przez:

Jerzy Stroniski, Przewodniczący Rady Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci
elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są
równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

* 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.



Miasto Poznań
pl. Kolegiacki 17
61-413 Poznań

Warunki Przyłączenia
do sieci elektroenergetycznej ENEA Operator Sp. z o.o.

charakter obiektu : boisko wielofunkcyjne wraz z placem zabaw i zielenią towarzyszącą
lokalizacja obiektu : Poznań, ul. Forteczna dz. nr 67/11
warunki dotyczą : przyłączenia obiektu projektowanego
moc przyłączeniowa : 12 kW na napięciu 0,4 kV
grupa przyłączeniowa : V

- I. **MIEJSCE PRZYŁĄCZENIA**
-istniejąca linia kablowa nn w ulicy Romana Maya (obwód zasilany z MST-178).
- II. **RODZAJ POŁĄCZENIA Z SIECIĄ ORAZ ZAKRES NIEZBĘDNYCH ZMIAN W SIECI**
 1. zakres dotyczący ENEA Operator Sp. z o.o.:
 - 1.1. zakres dotyczący niezbędnych zmian w sieci :
-nie dotyczy.
 - 1.2. zakres dotyczący przyłącza :
-zabudować wolnostojące w granicy działki 67/11 od strony ulicy Romana Maya złącze zintegrowane z układem pomiarowo-rozliczeniowym ZK1x-1P (zacisk PEN złącza uziemić); wykonać przelotowe wcięcie kabla AL 4*120mm² w ulicy Romana Maya relacji złącze ZK-3 nr 9896, a złącze ZK-2 zabudowane przy działce nr 67/20 do proj. złącza (wcinkę wykonać kablem typu NAY2Y-J 4*150mm²).
 2. zakres dotyczący podmiotu przyłączanego :
-przygotować miejsce dla zabudowy złącza kablowego; obiekty zasilic zalicznikowo z projektowanego złącza zintegrowanego z układami pomiarowo-rozliczeniowymi.
- III. **MIEJSCE DOSTARCZENIA ENERGII ELEKTRYCZNEJ**
-zaciski na listwie zaciskowej w złączu kablowo-pomiarowym w kierunku instalacji podmiotu przyłączanego.
Miejsce dostarczania energii elektrycznej stanowi jednocześnie granicę własności i eksploatacji urządzeń.
- IV. **MIEJSCE ZAINSTALOWANIA UKŁADU POMIAROWO-ROZLICZENIOWEGO**
złącze kablowo-pomiarowe ZKP
- V. **WYMAGANIA DOTYCZĄCE UKŁADU POMIAROWO-ROZLICZENIOWEGO**
zainstalować bezpośredni układ pomiarowo-rozliczeniowy (licznik dostarczy i zabuduje w ZKP wraz z zabezpieczeniem przedlicznikowym ENEA Operator Sp. z o.o.).
- VI. **RODZAJ I USYTUOWANIE ZABEZPIECZEŃ**
-zabezpieczenie przedlicznikowe 3*20A usytuowane przy zestawie licznikowym
-zabezpieczenie główne 3*32A usytuowane w złączu kablowym
-na zabezpieczenie przedlicznikowe zastosować instalacyjne ograniczniki mocy.
- VII. **WYMAGANY STOPIEŃ SKOMPENSOWANIA MOCY BIERNEJ**
Energia elektryczna winna być pobierana przy współczynniku mocy odpowiadającym $\text{tg } \varphi \leq 0,4$.
- VIII. **WARTOŚCI DO OBLICZEŃ**
rezystancja dodatkowego uziemienia roboczego złącza zintegrowanego z układem pomiarowo-rozliczeniowym: maks. 30ohm.
- IX. **DANE I INFORMACJE DOTYCZĄCE SIECI DLA DOBORU SYSTEMU OCHRONY OD PORAŻEŃ**
sieć nn - układ pracy sieci ENEA Operator Sp. z o.o. - TNC (punkt rozdziału instalacji odbiorcy z układu TN-C na TN-S powinien być realizowany w instalacji odbiorcy, punkt ten należy uziemić).
- X. **WYMAGANIA W ZAKRESIE ZABEZPIECZENIA SIECI PRZED POWODOWANIEM ZAKŁÓCEŃ ELEKTRYCZNYCH**
W przypadku zainstalowania urządzeń mogących powodować zakłócenia, należy zainstalować odpowiednie urządzenia uniemożliwiające przeniesienie zakłóceń do sieci zasilającej np. filtrów wyższych harmonicznych lub urządzeń ograniczających wahania i odchylenia napięcia.
- XI. **UWAGI DODATKOWE**
 1. Instalację wewnętrzną należy wykonać zgodnie z wymaganiami Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002 r. w sprawie „warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie” (Dz.U. z 2015 r. poz. 1422 z późniejszymi zmianami).

2. Instalowane urządzenia powinny spełniać wymagania norm oraz posiadać odpowiednie atesty. Przyłączane urządzenia powinny posiadać wymaganą odporność na zaburzenia elektromagnetyczne oraz powinny być tak skonstruowane, aby nie wywoływały w swoim środowisku zaburzeń elektromagnetycznych o wartościach przekraczających odporność na te zaburzenia innych urządzeń występujących w tym środowisku.
3. Zrealizowanie zasilania na podstawie przedmiotowych warunków przyłączenia stanowić będzie podstawę do zawarcia w umowie o świadczenie usług dystrybucji lub umowie kompleksowej standardowych parametrów jakościowych energii elektrycznej w zakresie odchyłen częstotliwości i napięcia, odkształcenia napięcia, zawartości poszczególnych harmonicznych, wskaźnika długookresowego migotania światła, czasu trwania jednorazowej przerwy nieplanowanej i planowanej oraz czasu trwania przerw nieplanowanych i planowanych w ciągu roku zgodnych z przepisami obowiązującego prawa.
4. Podstawę do rozpoczęcia realizacji prac projektowych i/lub budowlano-montażowych ujętych w niniejszych warunkach stanowi umowa o przyłączenie.
5. Dokumentacja projektowa opracowana na podstawie niniejszych warunków przyłączenia winna być zgodna ze Standardami w sieci dystrybucyjnej ENEA Operator Sp. z o.o., które są publikowane na stronie internetowej Spółki: www.operator.enea.pl, w zakresie urządzeń ENEA Operator Sp. z o.o. Do przedkładanych do uzgodnienia dokumentacji projektowych należy dołączyć oświadczenie projektanta o zgodności przyjętych rozwiązań ze Standardami ENEA Operator Sp. z o.o. w sieci dystrybucyjnej z uwzględnieniem ewentualnych odstępstw (należy je wymienić), poczynionych wg zasad określonych w tych Standardach.

Data ważności Warunków Przyłączenia : 2 lata od daty ich doręczenia.

Unieważnia się dotychczasowe ustalenia dotyczące przedmiotowego obiektu.

REGIONALNY OŚRODEK
Dział Inwestycji i Inwestycji
Kierownik
Piotr Pawełski

1.2 Przedmiot opracowania

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt budowlany zrealizowany w ramach inwestycji „Park Rekreacji - Starołęka Mała”. Lokalizacja obiektu: dz. nr 67/11, ark. 07, obr. Starołęka, ul. Forteczna, gm. Poznań, pow. poznański, woj. wielkopolskie.

1.3 Podstawa opracowania

Podstawę niniejszego opracowania stanowią:

- projekt architektoniczno-budowlany,
- obowiązujące przepisy i normy.

1.4 Zakres opracowania

- rozdział energii elektrycznej
- instalacja oświetleniowa
- instalacja teletechniczna i monitoring

1.5 Zasilanie elektroenergetyczne obiektu

Przyłącze elektroenergetyczne obiektu zostanie zrealizowane na podstawie oddzielnego opracowania. Kabel zasilający wprowadzony będzie za pośrednictwem złącza zintegrowanego ZK1x-1P do szafy elektryczno–teletechnicznej (SET), stanowiącej główny punkt podziału energii elektrycznej według niniejszego projektu.

Charakterystyka elektroenergetyczna:

- napięcie zasilania $U = 400\text{ V}$,
- całkowita moc przyłączeniowa projektowanego obiektu $P_z = 12\text{ kW}$
- układ sieci: TN-C-S

1.6 Rozdział energii elektrycznej – nN 0.4 kV

Rozdział energii elektrycznej z szafy (SET) zrealizowany zostanie z wykorzystaniem linii kablowej niskiego napięcia. Przewody typu YKY o przekroju $2,5\text{ mm}^2$ (zasilanie opraw oświetleniowych oraz przepompowni) oraz $1,5\text{ mm}^2$ (zasilanie kamer i oprzewodowanie bariery optycznych) poprowadzić należy w rowach na głębokości 70 cm. W miejscach gdzie przewidziane jest zagospodarowanie terenu powierzchnią utwardzoną zastosować należy rury ochronne o średnicy 110 mm. Prace należy zakończyć pomiarami elektrycznymi dla każdego kabla zasilającego.

1.7 Ochrona przeciwporażeniowa, przepięciowa i połączenia wyrównawcze

Zastosowano układ ochrony przeciwporażeniowej TN-C-S z punktem rozdziału sieci w szafie elektryczno – teletechnicznej (SET). Jako ochronę podstawową przyjęto izolowanie części czynnych. Ochronę dodatkową przed porażeniem prądem elektrycznym realizuje się przez samoczynne szybkie wyłączenie zasilania przy zastosowaniu przewodu ochronnego PE. Jako ochronę przeciwprzepięciową proponowane są ochronniki klasy „T1+T2”, zamontowane w szafie. W okolicy SET doprowadzić bednarke Fe/Zn30x4, do której podłączyć miejscową szynę wyrównawczą MSU.

1.8 Instalacja oświetleniowa

W ramach instalacji oświetleniowej przewidywane jest utworzenie trzech głównych obwodów oświetleniowych, o następujących przeznaczeniach: oświetlenie boiska wielofunkcyjnego; oświetlenie boiska do siatkówki; oświetlenie pozostałej części parkowo – rekreacyjnej (w tym parkingu i ścieżek komunikacyjnych).

Oświetlenie każdego z boisk zrealizowane zostanie z wykorzystaniem opraw umieszczonych na słupach o wysokości 8 m. Przewidziane jest średnie natężenie oświetlenia na poziomie 150 lux, przy uwzględnieniu współczynnika konserwacji równego 0.8. Sterowanie oświetleniem w ramach obwodów boiskowych bazować będzie na barierach optycznych – każdemu boisku dedykowany jest jeden układ. Bariera optyczna w omawianym przypadku składa się z nadajnika oraz odbiornika - komponenty zainstalować na wysokości 1m na krótszych bokach boiska. Układ emituje wiązki podczerwieni, których „przecięcie” powoduje załączenie oświetlenia.

Oświetlenie części parkowo – rekreacyjnej zaprojektowane zostało z wykorzystaniem dwóch rodzajów opraw, wyszczególniając tym samym obszar parkingu oraz pozostały teren parku. W związku z takim uwarunkowaniem w pierwszym przypadku przewidziany jest montaż na wysokości 6 metrów, w drugim natomiast 4 metrów. Minimalne średnie natężenie oświetlenia projektowane jest na poziomie 10 lux.

Układ sterowania oświetleniem wyposażony został również w zegar astronomiczny umożliwiający załączenie opraw po zmierzchu oraz przełącznik

umożliwiający bezpośrednie zasilenie opraw oświetleniowych bądź ich wyłączenie w celach serwisowych.

1.9 Infrastruktura teletechniczna oraz monitoring

Kanalizację teletechniczną przewiduje się poprowadzić rurą ochronną o średnicy 40 mm na głębokości 0,8 m od szafy elektryczno – teletechnicznej (SET) wzdłuż linii kablowej niskiego napięcia do punktów kamer monitoringu oraz w miejscu bliskim granicy terenu inwestycji od strony ul. Fortecznej. W kanalizacji należy poprowadzić przewody transmisyjne typu UTPw, łączące kamery ze switchem zarządzanym (znajdującym się w SET), odpowiedzialnym za agregowanie ruchu transmisyjnego. SET należy dodatkowo wyposażać w modem LTE. Połączenie pomiędzy studnią przy słupie z kamerą, a słupem powinna zostać wykonana z kanalizacji o profilu 2 x 40. Kanalizacja kablowa pomiędzy szafą elektryczno - teletechniczną, a pierwszą studnią (SKR-2) projektowana z wykorzystaniem profilu 4 x 40. Kamery należy zamontować odpowiednio na wysokości: 4 m (stałopozycyjna), 6 m (obrotowa) na słupach oświetleniowych zgodnie z rysunkiem projektowym i zasilić zgodnie z wytycznymi zamieszczonymi w podrozdziale 1.6 niniejszego opisu.

Zgodnie z warunkami przyłączeniowymi wszystkie studnie kablowe powinny zostać zabezpieczone pokrywami oraz kłódkami w systemie klucza wykorzystywanymi przez WZKiB.

Wszystkie komponenty instalacji monitoringu muszą być kompatybilne z istniejącym systemem miasta Poznania.

1.10 Instalacja uziemiająca

Zaprojektowane jest uziemienie słupów oświetleniowych poprzez bezpośrednie przyłączenie (połączenia skręcane) do bednarki (taśma stalowo cynkowa FeZn 30x4mm), poprowadzonej wzdłuż tras kablowych niskiego napięcia. Wszystkie połączenia w ziemi należy odpowiednio zabezpieczyć.

2. Informacje do opracowania planu BLOZ

1. Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego oraz kolejność realizacji poszczególnych etapów:

- rozproszczenie linii kablowych niskiego napięcia
- montaż kamer, czujników i opraw oświetleniowych na słupach
- podłączenie urządzeń elektrycznych i teletechnicznych
- wykonanie pomiarów kontrolnych i załączenie napięcia w obiekcie.

2. Wskazanie dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych, określające skalę i rodzaje zagrożeń oraz miejsce i czas wystąpienia:

- zagrożenie porażenia prądem elektrycznym przy odłączaniu i załączaniu napięcia
- zagrożenie przy rozładunku bębna z kablem
- zagrożenie przy rozwijaniu kabla z bębna
- zagrożenie potrącenia przez pojazdy związane z ruchem drogowym,
- zagrożenie przy robotach ziemnych i niezabudowanych otworach
- zagrożenie przy robotach wysokościowych (montaż instalacji odgromowej).

3. Wskazanie sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych:

PODSTAWOWE ZASADY BEZPIECZEŃSTWA PRACY PRZY URZĄDZENIACH ELEKTROENERGETYCZNYCH:

Pracownicy wykonujący prace przy urządzeniach elektroenergetycznych muszą posiadać odpowiednie świadectwa kwalifikacyjne i powinni być przeszkoleni w zakresie ratowania osób porażonych prądem elektrycznym.

Prace przy urządzeniach elektrycznych wykonywać po wyłączeniu spod napięcia zgodnie z wymaganiami bezpieczeństwa i higieny pracy przy urządzeniach elektroenergetycznych;

ROBOTY ZIEMNE:

Przed przystąpieniem do robót ziemnych należy zapoznać z projektem technicznym i trasami sieci i urządzeń podziemnych. Należy je oznakować na terenie prowadzonych robót oraz określić ich bezpieczną odległość od wykopu w poziomie i pionie. Przy braku rozeznania, co do uzbrojenia terenu wykopy o głębokości większej

niż 0.4m prowadzić ręcznie. W przypadku odkrycia jakichkolwiek przewodów instalacyjnych, należy bezzwłocznie przerwać roboty do czasu ustalenia pochodzenia tych instalacji i określenia, czy i w jaki sposób możliwe jest w tym miejscu dalsze bezpieczne prowadzenia prac. Wykopy w miejscach dostępnych dla osób niezatrudnionych przy robotach należy zabezpieczyć przed przypadkowym wpadnięciem osób postronnych. Załadunek i wyładunek bębnow z kablami może dokonywany wyłącznie przy użyciu ramp pochylni. Zabrania się wyładunku przez zrzucanie ich z samochodu lub ramp. Bęben z kablami należy ustawić na stojakach kablowych na gruncie twardym i równym. Oś bębna wypoziomować. Hamowanie obrotów bębna za pomocą deski metodą dźwigni.

BEZPIECZEŃSTWA PRACY PRZY STOSOWANIU SPRZĘTU CIĘŻKIEGO:

Koparki

Przy wykonywaniu wykopów koparką należy uzyskać zgodę inwestora i sprawdzić czy na trasie znajdują się sieci i urządzenia podziemne. Koparkę może obsługiwać jedynie pracownik posiadający odpowiednie uprawnienia.

W zasięgu działania koparki zabrania się przebywania brygadzie kablowej i osobom postronnym.

PODSTAWOWE ZASADY BEZPIECZEŃSTWA PRZY PRACACH NA WYSOKOŚCIACH:

Prace na wysokości mogą być wykonywane tylko przy zastosowaniu odpowiednich urządzeń (rusztowania, pomosty, podnośniki) lub innych właściwych przy tego rodzaju pracach ochron, zabezpieczeń oraz drabin przystawnych i rozstawnych, słupolazów i szelek bezpieczeństwa.

Zabrania się wykonywania prac na wysokościach na otwartej przestrzeni w czasie silnych wiatrów, ulewnych deszczów, oblodzeń i w nocy.

Pracownicy pracujący na wysokościach oraz pracownicy z nimi współpracujący znajdujący się na niższych poziomach mają obowiązek używania hełmów ochronnych. Przy organizowaniu pracy na wysokościach należy zwrócić szczególną uwagę na to, by stanowiska nie znajdowały się w bezpośredniej bliskości urządzeń elektrycznych będących pod napięciem, albo nie były narażone na potrącenia przez środki transportowe (np. wózki elektryczne) lub inne.

Przy pracach na dachach należy stosować szelki bezpieczeństwa i liny asekuracyjne, przywiązując je do odpowiednio wytrzymałych części budynku.

Na terenie wokół rusztowania należy określić i oznakować strefy niebezpieczeństwa o promieniu nie mniejszym niż 10% wysokości, z której mogą spadać materiały, lecz nie mniejszym niż 6m. Pomosty drewniane rusztowań powinny mieć szerokość nie mniejszą niż 1m i powinny być wykonane z desek o grubości co najmniej 0,05m. Odstępy między deskami pomostu nie powinny być większe niż 0,01m. Rusztowanie powinno mieć dwie podpory zamocowane do pomostu. Na wysokości powyżej 1,0m pomost powinien być wyposażony w barierę o wysokości 1,1m, przy czym deska na dole bariery powinna mieć szerokość 0,15m.

Zabrania się stania i przechodzenia pod miejscem pracy monterów na rusztowaniach lub drabinach. Nie wolno też przebywać pod unoszonymi przedmiotami. W czasie wykonywania prac na wysokościach jeden z pracowników powinien znajdować się na ziemi wyposażony w sprzęt i środki umożliwiające szybkie udzielenie pierwszej pomocy.

UWAGI:

- używać materiały dopuszczone do stosowania w budownictwie;

4. Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych, zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie, w tym zapewniających bezpieczną i sprawną komunikację, umożliwiającą szybką ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń:

- drogi dojazdowe powinny być przejezdne, zabrania się składowania na nich,
- materiałów budowlanych , gromadzenia sprzętu itp.,
- na placu budowy w widocznym miejscu powinien znajdować się sprzęt p.poż.,
- umieszczenie we wszelkich, widocznych miejscach , tablic ostrzegawczo-informacyjnych.

3. Spis rysunków

PZT.IE.01	PLAN ZAGOSPODAROWANIA TERENU	1:500
PZT.IE.02	SCHEMAT SZAFY ELEKTRYCZNO - TELETECHNICZNEJ (SET)	-. -
PZT.IE.03	WIDOK ZABUDOWY SZAFY ELEKTRYCZNO - TELETECHNICZNEJ (SET)	-. -
PZT.IE.04	SCHEMAT WYPROSTOWANY SIECI TELETECHNICZNEJ	-. -

4. Załączniki

4.1 Wybrane typy kamer z wytycznych WZKiB Miasta Poznania

2.2. Kamera stałopozycyjna typ 2 - klasyczna kamera w obudowie zewnętrznej do montażu na masztach i konstrukcjach o zwiększonej rozdzielczości.

- rozdzielczość:
 - o 2992 x 1680
 - o 2704 x 2032
 - o HD 1080p: 1920 x 1080 (poz. x pion.),
 - o HD 720p: 1280 x 720 (poz. x pion.),
- tryby pracy – kamera dualna dzień/noc (w dzień kamera pracuje w trybie kolorowym, a po zapadnięciu zmroku kamera automatycznie przełącza się w tryb nocny – czarnobiałą o zwiększonej czułości);
- czułość kamery przy 30IRE, F/1.2 nie gorsza niż: tryb kolorowy dla 5MP nie gorszy niż 0,01lx, tryb nocny czarno-biały dla 5MP nie gorszy niż 0,005lx;
- przetwornik obrazu min 5MP o rozmiarze nie mniejszym niż 1/1,8" typu CMOS;
- możliwość zaprogramowania min. 4 różnych masek stref prywatności, w celu eliminacji podglądania prywatnych mieszkań, bankomatów itp.
- wbudowany mechanizm zaawansowanej inteligentnej analizy obrazu, pozwalający wykrywać i klasyfikować ruch:
 - o wykrywanie obiektów wchodzących, wychodzących lub przebywających w określonym obszarze,
 - o wykrywanie obiektów przebywających zbyt długi (definiowalny) czas w określonym obszarze,
 - o wykrywanie obiektów nieaktywnych przez konfigurowany przedział czasu,
 - o wykrywanie obiektów usuniętych w ciągu konfigurowanego przedziału czasu,
 - o wykrywanie trajektorii/tras obiektów przechodzących przez scenę z wyświetlaniem linii śledzenia,
 - o wykrywanie przekraczania wielu linii — od jednej linii do trzech linii połączonych w logiczny szereg, możliwość definiowania kierunków przekroczenia linii,
 - o wykrywanie zmian właściwości, takich jak rozmiar, szybkość, kierunek i proporcje, w konfigurowanym przedziale czasu,
 - o wykrywanie owalu twarzy ludzkiej w określonym obszarze,
 - o wykrywanie obiektów poruszających się pod prąd w zdefiniowanym obszarze,
 - o wykrywanie koloru obiektu;

- złącze RJ-45 10/100Base-T FastEthernet;
- wejścia alarmowe: min. 2;
- wyjścia przekaźnikowe: min. 1;
- port danych RS232/422/485;
- wbudowany koder H.264 o pełnej wydajności min 25klatek/sekundę przy rozdzielczości 1080p;
- możliwość generowania równoległego strumienia M-JPEG;
- możliwość bezpośredniego zapisu na urządzeniach archiwizujących typu iSCSI;
- zapis zarówno materiałów wideo jak i stowarzyszonych „meta danych” pozwalających na późniejszą inteligentną analizę nagranych materiałów;
- automatyczna regulacja tylnej płaszczyzny ogniskowania pozwalająca na skrócenie czasu ustawiania ostrości;
- dwukierunkowa transmisja głosu G.711;
- możliwość transmisji strumieni zarówno w trybie unicast, multi-unicast oraz pełny multicast (w celu zapewnienia możliwości jednoczesnego oglądania obrazu z kamery przez wielu operatorów bez konieczności zwiększania pasma sieci);
- możliwość synchronizacji czasu z serwerem NTP;
- możliwość zdalnej aktualizacji oprogramowania układowego;
- zgodność ze specyfikacją normy ONVIF (Open Network Video Interface Forum);
- wyposażona w obiektyw o parametrach odpowiednich do miejsca obserwacji;
- o ile WZKiB nie wskaże inaczej obudowa musi być metalowa w kolorze RAL 7043 z wentylatorem i grzałką zapewniającą poprawną pracę w każdych warunkach atmosferycznych. Klasa szczelności IP66.
- praca w temperaturach : - 40°C ÷ +50°C.

2.7. Kamera szybkoobrotowa PTZ

- zintegrowana kamera szybkoobrotowa PTZ w obudowie kopułowej wandaloodpornej w kolorze RAL 7043 (o ile WZKiB nie zaleci inaczej) z uchwytem do montażu na słupie;
- zoom optyczny: min. 20x (obiektyw o zmiennej ogniskowej 4,7 – 94,0 mm);
- zoom cyfrowy: min. 12x; podany zoom optyczny powinien być dostępny przy zastosowaniu obiektywu o najdłuższej ogniskowej co najmniej 94 mm, co zapewni identyfikację osoby (o wzroście 1,80m) zgodnie z normą PN-EN 50132-7 w promieniu co najmniej 45 m od kamery;
- przetwornik obrazu 1/2,8" HD CMOS;
- tryby pracy – kamera dualna dzień/noc (w dzień kamera pracuje w trybie kolorowym, a po zapadnięciu zmroku kamera automatycznie przełącza się w tryb nocny – czarnobiałą o zwiększonej czułości);
- rozdzielczości:
 - o HD 1080p: 1920 x 1080 (poz. x pion.),
 - o HD 720p: 1280 x 720 (poz. x pion.),
 - o 432p SD: 768 x 432 (poz. x pion.),
 - o 288p SD: 512 x 288 (poz. x pion.),
- funkcja Automatycznej Poprawy Jakości w złych warunkach oświetleniowych (FAPJ);
- czułość dla 30IRE (z wyłączonym FAPJ) nie gorsza niż: dzień 0,8lx; noc 0,12lx;
- czułość dla 50IRE (z wyłączonym FAPJ) nie gorsza niż: dzień 1,7lx; noc 0,3lx;
- czułość dla 30IRE (z włączonym FAPJ) nie gorsza niż: dzień 0,04lx; noc 0,005lx;
- czułość dla 50IRE (z włączonym FAPJ) nie gorsza niż: dzień 0,08lx; noc 0,011lx;
- wbudowany mechanizm zaawansowanej inteligentnej analizy obrazu, pozwalający wykrywać i klasyfikować ruch:
- wykrywanie obiektów wchodzących, wychodzących lub przebywających w określonym obszarze,

-
- wykrywanie obiektów przebywających zbyt długi (definiowalny) czas w określonym obszarze,
 - wykrywanie obiektów nieaktywnych przez konfigurowany przedział czasu,
 - wykrywanie obiektów usuniętych w ciągu konfigurowanego przedziału czasu,
 - wykrywanie trajektorii/tras obiektów przechodzących przez scenę z wyświetlaniem linii śledzenia,
 - wykrywanie przekraczania wielu linii — od jednej linii do trzech linii połączonych w logiczny szereg, możliwość definiowania kierunków przekroczenia linii,
 - wykrywanie zmian właściwości, takich jak rozmiar, szybkość, kierunek i proporcje, w konfigurowanym przedziale czasu,
 - wykrywanie owalu twarzy ludzkiej w określonym obszarze,
 - wykrywanie obiektów poruszających się pod prąd w zdefiniowanym obszarze,
 - wykrywanie koloru obiektu;
 - szeroki zakres dynamiki umożliwiający rejestrowanie wyraźnych obrazów w ciemnych i jasnych miejscach tej samej klatki;
 - możliwość definiowania min. 24 odrębnych masek stref prywatności, w celu eliminacji podglądania prywatnych mieszkańców, bankomatów itp. Automatyczna zmiana rozmiaru masek podczas regulacji zoomu kamery;
 - stała prędkość liniowa kamery przy różnych wartościach zoom-u obiektywu (przy krótkiej ogniskowej obiektywu kamera powinna posiadać pewną prędkość kątową, która wraz ze wzrostem ogniskowej powinna maleć tak, aby została zachowana stała prędkość liniowa);
 - możliwość definiowania min. 256 predefiniowanych położeń kamery;
 - dokładność predefiniowanych położeń kamery nie gorsza niż: 0,1°;
 - możliwość nagrania co najmniej 2 tras dozorowych (np. Inna trasa w porze dziennej i nocnej) o łącznym czasie trwania min. 15 minut;
 - prędkość automatycznego obrotu: min. 360°/sekundę;
 - wejścia alarmowe: min. 2;
 - wyjścia przekaźnikowe: min. 1;
 - kamera wyposażona w złącze RJ-45 100 Mb/s FastEthernet;
 - wbudowany koder H.264 o pełnej wydajności 25klatek/sekundę przy rozdzielczości 1080p;
 - możliwość przesyłania równocześnie 2-ch niezależnych strumieni HD oraz możliwość wyboru rozdzielczości HD lub SD dla każdego strumienia oddzielnie,
 - możliwość generowania równoległego strumienia M-JPEG;
 - możliwość bezpośredniego zapisu na urządzeniu archiwizującym typu iSCSI;
 - wszelka komunikacja z kamerą, transmisja wizji, przesył sygnałów sterujących oraz konfiguracja kamery wraz z ustawieniami parametrów przesyłu obrazu winna być dokonywana poprzez łącze sieciowe IP;
 - kamera powinna posiadać możliwość transmisji strumieni zarówno w trybie unicast, multi-unicast oraz pełny multicast, co pozwoli na jednoczesne oglądanie obrazu z kamery przez wielu operatorów bez konieczności zwiększania pasma sieci;
 - możliwość synchronizacji czasu z serwerem NTP;
 - minimum trzypoziomowy sposób dostępu do kamery: podgląd, podgląd i sterowanie, pełen dostęp;
 - kamera musi posiadać możliwość zdalnej aktualizacji oprogramowania układowego;
 - zgodność ze specyfikacją Profilu S standardu ONVIF (Open Network Video Interface Forum);
 - obudowa wandaloodporna o klasie szczelności IP66 zapewniając pracę w zakresie temperatur od -40°C do +50°C;