

**PRACOWNIA ARCHITEKTONICZNA ŁUKASZ SZLEPER LSPROJEKT**

ul. Mydlarskiego 19 ,54-079 Wrocław, tel. 607 725 026, kom. 603 950 959

NIP 949 167 36 28 ,REGON 020378237, e-mail biuro@lsprojekt.pl, www.lsprojekt.pl

Stadium:	PROJEKT WYKONAWCZY
Adres inwestycji:	działka nr: 154/2, obręb 0011 Malbork, północne przedzamcze przy Muzeum Zamkowym w Malborku, ul. Starościńska 1, 82-200 Malbork
Inwestor:	MUZEUM ZAMKOWE W MALBORKU UL. STAROŚCIŃSKA 1 82-200 MALBORK
Nazwa inwestycji:	Zagospodarowanie Północnego Przedzamcza Zespołu Zamkowego w Malborku, obejmujące prace konserwatorskie i roboty budowlane obiektów 1A,1B,1C,1D,1E,1F,2A,2C,2D,3A,3B,3C,4A,4B,4C,4D,5A,5B,5C,5D,5E. Roboty rozbiórkowe dla następujących obiektów 5F,5G,5H. Wraz z zagospodarowaniem terenu, niezbędną infrastrukturą techniczną, elementami małej architektury i projektem zieleni.
Kategoria obiektu budowlanego:	Kategoria VIII - inne budowle: 1A , 1F, 3A , 3C , 4A , 4D , 5B , 5D , 5E Kategoria IX -budynki kultury,nauki i oświaty,muzea,galerie sztuki: 1B,1C,1D,2A,2C,4C Kategoria XVI - budynki biurowe i konferencyjne: 2D, 5C Kategoria XVII - budynki gastronomii i usług, jak, restauracje, bary: 5A Kategoria XVIII - budynki magazynowe :1E , 3B, 4B, 5A Kategoria IV — elementy dróg publicznych Kategoria XXVI - sieci, jak: elektroenergetyczne, telekomunikacyjne, gazowe, ciepłownicze, wodociągowe, kanalizacyjne oraz rurociągi przesyłowe
Podział na tomy:	PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU
Branża:	INSTALACJE ELEKTRYCZNE I TELETECHNICZNE ZEWNĘTRZNE

OŚWIADCZENIE

Na podstawie art.20 ust 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994r. – Prawo budowlane (jednolity tekst Dz.U. 2017 poz. 1332) oświadczam, że projekt pod nazwą inwestycji:

Zagospodarowanie Północnego Przedzamcza Zespołu Zamkowego w Malborku, obejmujące prace konserwatorskie i roboty budowlane obiektów 1A,1B,1C,1D,1E,1F,2A,2C,2D,3A,3B,3C,4A, 4B,4C,4D,5A,5B,5C,5D,5E. Roboty rozbiórkowe dla następujących obiektów 5F,5G,5H. Wraz z zagospodarowaniem terenu, niezbędną infrastrukturą techniczną, elementami małej architektury i projektem zieleni.

został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej. Dokumentacja budowlana jest wykonana zgodnie z umową i jest kompletna z punktu widzenia celu jakiego ma służyć.

Autorzy opracowania:

Branża , nazwisko	Pieczęć i podpis	Branża , nazwisko	Pieczęć i podpis
INSTALACJE ELEKTRYCZNE,PROJEKTANT mgr inż. Grzegorz Drelich upr. nrSLK/0605/POOE/04	<i>mgr inż. Grzegorz Drelich Projektant i Kierownik budowy w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych Upr. bud. SLK/0605/POOE/04 UAN-VIII-7342-272/94</i>	INSTALACJE ELEKTRYCZNE,SPRAWDZAJĄCY mgr inż. Jan Kostrzanowski upr. nrUAN-VIII-7342/156/94	<i>mgr inż. Jan Kostrzanowski projektant urządzeń instalacji i sieci elektrycznych bez ograniczeń nr upr. UAN-VIII-7342/156/94 nr ewid. S.O.I.I.B. SLK/1E/1552/02</i>

**PRACOWNIA ARCHITEKTONICZNA ŁUKASZ SZLEPER LSPROJEKT**

ul. Mydlarskiego 19, 54-079 Wrocław, tel. 607 725 026, kom. 603 950 959

NIP 949 167 36 28, REGON 020378237, e-mail biuro@lsp projekt.pl, www.lsp projekt.pl

Stadium:	PROJEKT WYKONAWCZY
Adres inwestycji:	działka nr: 154/2, obręb 0011 Malbork, północne przedzamcze przy Muzeum Zamkowym w Malborku, ul. Starościńska 1, 82-200 Malbork
Inwestor:	MUZEUM ZAMKOWE W MALBORKU UL. STAROŚCIŃSKA 1 82-200 MALBORK
Nazwa inwestycji:	Zagospodarowanie Północnego Przedzamcza Zespołu Zamkowego w Malborku, obejmujące prace konserwatorskie i roboty budowlane obiektów 1A,1B,1C,1D,1E,1F,2A,2C,2D,3A,3B,3C,4A,4B,4C,4D,5A,5B,5C,5D,5E. Roboty rozbiórkowe dla następujących obiektów 5F,5G,5H. Wraz z zagospodarowaniem terenu, niezbędną infrastrukturą techniczną, elementami małej architektury i projektem zieleni.
Kategoria obiektu budowlanego:	Kategoria VIII - inne budowle: 1A, 1F, 3A, 3C, 4A, 4D, 5B, 5D, 5E Kategoria IX - budynki kultury, nauki oświaty, muzea, galerie sztuki: 1B, 1C, 1D, 2A, 2C, 4C Kategoria XVI - budynki biurowe i konferencyjne: 2D, 5C Kategoria XVII - budynki gastronomii i usług, jak, restauracje, bary: 5A Kategoria XVIII - budynki magazynowe: 1E, 3B, 4B, 5A Kategoria IV — elementy dróg publicznych Kategoria XXVI - sieci, jak: elektroenergetyczne, telekomunikacyjne, gazowe, ciepłownicze, wodociągowe, kanalizacyjne oraz rurociągi przesyłowe
Podział na tomy:	PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU

I Spis zawartości opracowania

Projekt zagospodarowania terenu		
Architektura, konstrukcja – SEGREGATOR 1/1		
• Projekt wykonawczy - część opisowa	teczka	1
• Projekt wykonawczy - część rysunkowa	teczka	1
• Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót	teczka	1
• Kosztorys inwestorski	teczka	1
• Przedmiar robót	teczka	1
Instalacje sanitarne zewnętrzne – SEGREGATOR 1/1		
• Projekt wykonawczy - część opisowa, część rysunkowa	teczka	1
• Projekt wykonawczy przyłączy wodociągowe - część opisowa, część rysunkowa	teczka	1
• Projekt wykonawczy przyłączy ciepłownicze - część opisowa, część rysunkowa	teczka	1
• Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót	teczka	1
• Kosztorys inwestorski	teczka	1
• Przedmiar robót	teczka	1
Instalacje elektryczne i techniczne zewnętrzne – SEGREGATOR 1/1		
• Projekt wykonawczy - część opisowa, część rysunkowa	teczka	1
• Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót	teczka	1
• Kosztorys inwestorski	teczka	1
• Przedmiar robót	teczka	1

II Zakres planowanych prac

W zakresie inwestycji zakłada się przeprowadzenie następujących robót:

- Usunięcie wtórnie wprowadzonych budynków: magazynowego, magazynowo-biurowego oraz drewnianego budynku kas i kiosków przy ulicy Starościńskiej na wysokości budynku Domu Steinbrechta
- Rozbiórka kiosków przy ulicy Starościńskiej (na wysokości Domu Steinbrechta)
- Usunięcie uszkodzonych nawierzchni utwardzonych
- Wykonanie projektowanych instalacji
- Przełożenie istniejących nawierzchni brukowanych
- Wykonanie projektowanych utwardzonych nawierzchni placów, chodników oraz ciągów pieszo jezdnych (kostka i płyty granitowe oraz nawierzchnie mineralne)
- Usunięcie istniejących elementów małej architektury: ławek, śmietników, tablic informacyjnych
- Montaż projektowanych elementów małej architektury: ławek, śmietników, tablic informacyjnych (lokalizacje zawarte w części rysunkowej),
- Usunięcie istniejących balustrad i wprowadzenie w ich miejsce balustrad projektowanych: wokół Zamku (wzdłuż północnej i wschodniej skarpy fosy), od wschodniej strony ulicy Starościńskiej (od budynku Steinbrechta w kierunku północnym do projektowanego parkingu), oraz wzdłuż zachodniego muru oporowego nad Nogatem
- Rozbiórka mostka nad fosą
- Budowa kładki dla pieszych nad fosą
- Należy poddać rozbiórce istniejące obecnie, niskie i będące w złym stanie technicznym balustrady, wykonać nowe balustrady
- Instalacje elektryczne zewnętrzne: zasilanie, rozdział energii, stację transformatorową, instalację oświetlenia zewnętrznego, kanalizację kablową
- Instalacje sanitarne zewnętrzne: Zewnętrzna instalacja wodociągowa, Zewnętrzna instalacja kanalizacji sanitarnej, Zewnętrzna instalacja kanalizacji deszczowej

Szczegółowy zakres prac budowlanych zawarty jest poszczególnych tomach opracowania.

III Zalecenia profilaktyczne

- Wszelkie prace renowacyjne i konserwatorskie muszą być prowadzone pod ścisłą kontrolą autorskiego nadzoru konserwatorskiego działającego w porozumieniu ze służbami konserwatorskimi oraz inwestorem prac konserwatorskich.
- Prace konserwatorskie przy zabytkowych obiektach muszą wykonywać wyłącznie dyplomowani konserwatorzy posiadający stosowne do tego zadania konserwatorskiego, kwalifikacje potwierdzone odpowiednim dyplomem wyższej uczelni konserwatorskiej albo przez właściwego Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków.
- Przed wykonaniem prac budowlanych należy przeprowadzić badania archeologiczne we wszystkich miejscach, gdzie będą prowadzone roboty ziemne
- Prace budowlane należy wykonywać pod nadzorem uprawnionego kierownika budowy geodety i geologa.
- Wszystkie materiały zastosowane do realizacji powinny posiadać certyfikat lub aprobatę techniczną a urządzenia certyfikat na znak bezpieczeństwa,
- W przypadku pojawienia się wątpliwości interpretacyjnych w projektowanych rozwiązaniach technicznych, a w szczególności mających wpływ na bezpieczeństwo robót, należy bezzwłocznie porozumieć się z projektantem opracowania, w celu jednoznacznego sprecyzowania rozwiązań technicznych.
- Wszystkie roboty budowlano-montażowe, a także odbiór, należy wykonać zgodnie z „Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych” wydanych przez Ministerstwo Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa, a opracowanych przez Instytut Techniki Budowlanej
- Szczegóły rozwiązań technicznych i zakres robót budowlanych znajdują się zarówno w części opisowej dokumentacji jak i w jej części rysunkowej.
- Projekty stanowią integralne części: opisową i rysunkową.
- Projekt architektoniczno-konstrukcyjny, programy prac konserwatorskich, projekty instalacji elektrycznych , teletechnicznych , instalacji sanitarnych, wentylacji rozpatrywać łącznie.
- Przed przystąpieniem do prac budowlanych należy wszystkie wymiary oraz rzędne sprawdzić na budowie, co należy zrobić bezwzględnie.



SPIS TREŚCI

SPIS TREŚCI	2
SPIS ZAŁĄCZNIKÓW:.....	2
SPIS RYSUNKÓW	3
OPIS TECHNICZNY	4
1. WSTĘP	4
2. PODSTAWY OPRACOWANIA.....	4
3. ZAKRES OPRACOWANIA.....	5
4. INSTALACJE ELEKTRYCZNE ZEWNĘTRZNE.....	5
4.1. Zasilanie i rozdział energii	5
4.2. Zasilanie urządzeń zewnętrznych	5
4.3. Oświetlenie zewnętrzne.....	5
4.4. Ogólne zasady układania kabli w ziemi.....	6
4.5. Kanalizacja kablowa nN	7
4.6. Kanalizacja kablowa technologiczna.....	7
4.7. Ogólne zasady układania kanalizacji kablowej	7
4.8. Demontaże i przebudowy.....	7
5. INSTALACJE ELEKTRYCZNE NISKOPRĄDOWE ZEWNĘTRZNE	8
5.1. Instalacja telewizji dozorowej	8
5.2. Instalacja kontroli dostępu	10
5.3. Instalacja wideodomofonowa	11
5.4. Instalacja wykrywania i sygnalizacji pożaru (SSP).....	12
6. ODBIÓR OBIEKTU	13
7. UWAGI I ZALECENIA.....	13
ZAŁĄCZNIKI	15

SPIS ZAŁĄCZNIKÓW:

L	Nazwa załącznika
1	Kserokopia uprawnień projektanta w specjalności instalacji elektrycznych
2	Zaświadczenie o przynależności do izby inżynierów budownictwa projektanta w specjalności instalacji elektrycznych
3	Kserokopia uprawnień sprawdzającego w specjalności instalacji elektrycznych
4	Zaświadczenie o przynależności do izby inżynierów budownictwa sprawdzającego w specjalności instalacji elektrycznych
5	Uzgodnienie lokalizacji złącza ZKSN z PKP Energetyka pismo nr ERD3d-2203-158/2018 z dnia 06.08.2018
6	Specyfikacja opraw oświetleniowych
7	Zestawienie materiałów



LSPROJEKT
Ul. Mydlarskiego 19
54-079 Wrocław
www.lspprojekt.pl

PROJEKT WYKONAWCZY
„ZAGOSPODAROWANIE PÓŁNOCNEGO PRZEDZAMCZA
ZESPOŁU ZAMKOWEGO W MALBORKU”

WROCŁAW
10.2018

3

SPIS RYSUNKÓW

	Numer rysunku	Nazwa rysunku	Skala
1	SE-101	PLAN INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH ZEWNĘTRZNYCH	1:500
2	SE-102	PLAN INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH ZEWNĘTRZNYCH	1:500
3	SE-103	PLAN INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH ZEWNĘTRZNYCH	1:500
4	SE-104	PLAN INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH ZEWNĘTRZNYCH	1:500
5	SE-105	PZT. PLAN ROZMIESZCZENIA KAMER CCTV	1:500
6	SE-106	PZT. OŚWIETLENIE SCHODÓW NA DACH KAZAMATÓW	1:100
7	SE-111	WIDOK SŁUPA OŚWIETLENIOWEGO	-
8	SE-201	PZT. SCHEMAT ROZDZIELNICY ROZ	-
9	SE-202	PZT. SCHEMAT ZŁĄCZA KABLOWEJ ZK1	-
10	SE-203	PZT. SCHEMAT ZASILANIA URZĄDZEŃ ZEWNĘTRZNYCH	-
11	SE-204	PZT. SCHEMAT ZASILANIA OŚWIETLENIA ZEWNĘTRZNEGO	-
12	SE-211	PZT. SCHEMAT KANALIZACJI KABLOWEJ nN	-
13	SE-212	PZT. SCHEMAT KANALIZACJI KABLOWEJ TECHNOLOGICZNEJ	-
14	SE-251	PZT. SCHEMAT INSTALACJI OKABLOWANIA STRUKTORALNEGO	-
15	SE-252	PZT. SCHEMAT INSTALACJI KONTROLI DOSTĘPU	-
16	SE-253	PZT. SCHEMAT INSTALACJI WIDEODOMOFONOWEJ	-
17	SE-251	PZT. SCHEMAT INSTALACJI CCTV	-
18	SE-261	PZT. SCHEMAT INSTALACJI ALARMU POŻAROWEGO SSP	-
19	SE-301	PZT. PROIL KANALIZACJI nN.	-
20	SE-302	PZT. PROIL KANALIZACJI nN.	-
21	SE-303	PZT. PROIL KANALIZACJI nN.	-
22	SE-304	PZT. PROIL KANALIZACJI nN.	-
23	SE-305	PZT. PROIL KANALIZACJI nN.	-
24	SE-306	PZT. PROIL KANALIZACJI nN.	-
25	SE-307	PZT. PROIL KANALIZACJI nN.	-
26	SE-308	PZT. PROIL KANALIZACJI nN.	-



OPIS TECHNICZNY

1. Wstęp.

Tematem opracowania jest projekt wykonawczy instalacji elektrycznych zewnętrznych dla inwestycji: "ZAGOSPODAROWANIE PÓŁNOCNEGO PRZEDZAMCZA ZESPOŁU ZAMKOWEGO W MALBORKU".

2. Podstawy opracowania.

Niniejszy projekt opracowano na zlecenie Inwestora w oparciu o:

- ustalenia z Inwestorem na etapie projektu;
- wytyczne branży instalacyjnej,
- uzgodnienia międzybranżowe,
- Warunki przyłączenia do sieci elektroenergetycznej wydane przez PKP Energetyka S.A. nr WP-ERD3d-5716-92018 z dnia 26.01 2018r.
- przepisy obowiązujące na dzień sporządzenia projektu, a w szczególności:
 - USTAWĘ z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (z dnia 9 lutego 2016 r. (Dz.U. z 2016 r. poz. 290));
 - ROZPORZĄDZENIE MINISTRA INFRASTRUKTURY z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.(zmiany z dnia 17 lipca 2015 r. (Dz.U. z 2015 r. poz. 1422));
 - ROZPORZĄDZENIE MINISTRA SPRAW WEWNĘTRZNYCH I ADMINISTRACJI z dnia 7 czerwca 2010 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz.U. Nr 109, poz. 719);
- polskie normy

PN-IEC 60050-826:2007	Międzynarodowy słownik terminologiczny elektryki -- Część 826: Instalacje elektryczne
PN-HD 60364-1:2010	Instalacje elektryczne niskiego napięcia -- Część:1 Wymagania podstawowe, ustalenie ogólnych charakterystyk, definicje
PN-HD 60364-4-41:2009	Instalacje elektryczne niskiego napięcia -- Część 4-41: Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa -- Ochrona przed porażeniem elektrycznym
PN-HD 60364-4-43:2012	Instalacje elektryczne niskiego napięcia -- Część 4-43: Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa -- Ochrona przed prądem przetężeniowym
PN-HD 60364-5-52:2011	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych -- Część 5-52: Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego -- Oprzewodowanie
PN-IEC 60364-5-523:2001	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych -- Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego -- Obciążalność prądowa długotrwała przewodów
PN-HD 60364-5-534:2012	Instalacje elektryczne niskiego napięcia -- Część 5-53: Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego -- Odłączanie izolacyjne, łączenie i sterowanie -- Sekcja 534: Urządzenia do ochrony przed przepięciami
PN-HD 60364-5-54:2011	Instalacje elektryczne niskiego napięcia -- Część 5-54: Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego -- Układy uziemiające i przewody ochronne
PN-HD 60364-7-701:2010/A11:2012	Instalacje elektryczne niskiego napięcia -- Część 7-701: Wymagania dotyczące specjalnych instalacji lub lokalizacji -- Pomieszczenia wyposażone w wannę lub prysznic
PN-HD 60364-7-704:2010	Instalacje elektryczne niskiego napięcia -- Część 7-704: Wymagania dotyczące specjalnych instalacji lub lokalizacji -- Instalacje na terenie budowy i rozbiórki
PN-HD 60364-7-714:2012	Instalacje elektryczne niskiego napięcia -- Część 7-714: Wymagania dotyczące specjalnych instalacji lub lokalizacji -- Instalacje oświetlenia zewnętrznego
PN-EN 62305-1:2011	Ochrona odgromowa. Część 1: Zasady ogólne
PN-EN 62305-2: 2008	Ochrona odgromowa. Część 2: Zarządzanie ryzykiem
PN-EN 62305-3: 2011	Ochrona odgromowa. Część 3: Uszkodzenia fizyczne obiektów i zagrożenie życia
PN-EN 62305-4: 2011	Ochrona odgromowa. Część 4: Urządzenia elektryczne i elektroniczne w obiektach



PN-EN 12464-1:2008/Ap2:2010

Światło i oświetlenie. Oświetlenie miejsc pracy. Część 2: Miejsca pracy na zewnątrz

PN-EN 1838:2005

Zastosowanie oświetlenia. Oświetlenie awaryjne

PN-EN 50172:2005

Systemy awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego

PN-E-05115;2002

Instalacje elektroenergetyczne prądu przemiennego o napięciu wyższym od 1 kV

N SEP-E-001

Sieci elektroenergetyczne niskiego napięcia. Ochrona przeciwporażeniowa

N SEP-E-004

Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa

3. Zakres opracowania.

Niniejszy projekt obejmuje swym zakresem:

- Instalacje elektryczne zewnętrzne:
- Instalacje elektryczne zewnętrzne:
 - instalację oświetlenia zewnętrznego,
 - zasilanie urządzeń zewnętrznych,
 - kanalizację kablową,
 - kanalizację kablową technologiczną,
 - CCTV
 - Wideodomofonową
 - Kontroli dostępu,

4. Instalacje elektryczne zewnętrzne

4.1. Zasilanie i rozdział energii

Projekt zasilania i rozdziału energii jest w zakresie oddzielnego opracowania.

4.2. Zasilanie urządzeń zewnętrznych

W zakresie zasilania urządzeń na terenie objętym inwestycją będzie doprowadzenie linii kablowych do:

- kamer CCTV,
- szlabanów,
- zestawów gniazd w studniach podziemnych.
- Pompowni PD1, PD2, PD3
- Pompowni PS1

Linie kablowe należy wprowadzać do budynku poprzez szczelne przepusty kablowe. Trasy prowadzenia linii kablowych pokazano na planie zagospodarowania terenu. Linie kablowe należy prowadzić w kanalizacji kablowej i bezpośrednio w ziemi.

Kable zasilające przy przejściach pod chodnikami lub zbliżeniach do innych sieci uzbrojenia terenu lub fundamentów budynków prowadzić w rurach osłonowych. Kable układane pod drogami należy zabezpieczyć rurami ochronnymi sztywnymi.

4.3. Oświetlenie zewnętrzne

W celu oświetlenia dróg i parkingów przewidziano oprawy oświetleniowe LED montowane na słupach oświetleniowych – oprawy parkowe.

W celu oświetlenie budynków przewidziano oprawy iluminacyjne montowane w ziemi oraz projektory montowane na słupach lub ziemi.

Sterowanie oświetleniem zewnętrznym - parkowym będzie zrealizowane za pomocą zegara, czujnika zmierzchowego i BMS. Rozmieszczenie punktów świetlnych pokazano na planie zagospodarowania terenu. Sterowanie oświetleniem zewnętrznym podzielono na osobne obwody dla oświetlenia ścieżek i chodników i osobne dla placów pokazowych.

Sterowanie oświetleniem iluminacji budynków będzie zrealizowane za pomocą BMS.

Kable zasilające oświetlenie zewnętrzne prowadzić w terenach zielonych, a przy przejściach pod chodnikami lub zbliżeniach do innych sieci uzbrojenia terenu lub fundamentów budynków kable prowadzić w rurach osłonowych. Kable układane pod drogami należy zabezpieczyć rurami ochronnymi sztywnymi.

Oprawy montowane w ziemi zasilane kablami o większej średnicy niż YKYżo 3x1,5mm² należy zasiląć poprzez szczelne puszki zalewane żywicą w których należy zredukować średnicę kabla do YKYżo 3x1,5mm².



4.4. Ogólne zasady układania kabli w ziemi

Linie kablowe sieci elektrycznych zewnętrznych zaprojektowano w oparciu o postanowienia normy PN-90/E-06401 oraz zgodnie z zaleceniami podanymi w N-SEP-E-004.

Kable elektroenergetyczne i sygnalizacyjne należy układać w rowie kablowym na warstwie piasku o grubości co najmniej 10 cm. Po ułożeniu kabli (i wykonaniu stosownych odbiorów robót zanikowych), kable należy zasypać warstwą piasku o grubości co najmniej 10 cm, następnie warstwą rodzimego gruntu o grubości co najmniej 25 cm, a następnie przykryć folią z tworzywa sztucznego (w kolorze niebieskim dla projektowanych kabli o napięciu znamionowym do 1 kV). Odległość folii od kabla (kablów) powinna wynosić co najmniej 25 cm. Szerokość folii powinna być taka aby przykrywała ułożone kable, lecz nie mniejsza niż 20 cm.

Kable ułożone w ziemi powinny być zaopatrzone na całej długości w trwałe oznaczniki rozmieszczone w odstępach nie większych niż 10 m oraz w punktach charakterystycznych (mufach, skrzyżowaniu, wejściu do kanałów i osłon otaczających).

Kable powinny być ułożone w wykopie linią falistą z zapasem $1\div 3\%$ długości wykopu, wystarczającym do skompensowania możliwych przesunięć gruntu. Po wykonaniu robót, powierzchnię terenu należy przywrócić do stanu pierwotnego.

Głębokość ułożenia kabli w ziemi mierzona od powierzchni ziemi do zewnętrznej powierzchni kabla górnej warstwy powinna wynosić co najmniej:

50 cm – dla kabli o napięciu znamionowym do 1 kV ułożonych pod chodnikiem przeznaczonych do oświetlenia ulicznego,

70 cm – w przypadku kabli o napięciu znamionowym do 1 kV,

80 cm – w przypadku kabli o napięciu znamionowym wyższym niż 1 kV, lecz nie wyższym niż 30 kV.

SKRZYŻOWANIE KABLI Z URZĄDZENIAMI UZBROJENIA PODZIEMNEGO

Przy skrzyżowaniach projektowanych kabli z innymi instalacjami podziemnymi należy stosować postanowienia podane w normie PN-90/E-06401 oraz w N-SEP-E-004. Odległość pionowa między projektowanymi kablami niskiego napięcia a kablami energetycznymi, kablami telefonicznymi oraz rurociągami podziemnymi powinna wynosić odpowiednio $0,25 \div 0,50$ m.

W przypadku braku możliwości zachowania powyższych odległości, kabel w miejscach skrzyżowań należy prowadzić w osłonach rurowych o odpowiedniej średnicy ułożonych na całej długości skrzyżowania z zapasem, co najmniej po 0,50 m w obie strony. Zaleca się prowadzenie kabli elektrycznych powyżej innych instalacji uzbrojenia terenu. W zależności od warunków lokalnych, w celu stwierdzenia rzeczywistej głębokości uzbrojenia terenu, należy w miejscach skrzyżowań wykonać przekopy kontrolne.

UKŁADANIE KABLI W RURACH

Przy układaniu kabli w rurach powinno się przestrzegać następujących zasad:

- rury układać ze spadkiem co najmniej 0,1% a ich wyloty uszczelnić materiałem włóknistym lub gliną,
- elementy rur powinny być ze sobą szczelnie zespolone elementami systemowymi (łączniki z uszczelkami) lub cementem,
- ostre krawędzie końców rur powinny być zeszlifowane, a pod kablem przy wejściu do rury wykonana podsypka piaskowa,
- w miejscach załamania trasy, a na odcinkach prostych w odległościach nie większych niż 60m, należy wykonać studzienki kablowe.

UWAGI DODATKOWE DLA WYKONAWCY

Projekt niniejszy wykonano w oparciu o obowiązujące przepisy.

Prace ziemne należy wykonać ręcznie, a w miejscach przewidzianych kolizji wykonać przekopy kontrolne pod nadzorem użytkownika. Budowę linii kablowych należy wykonać zgodnie z wytycznymi zawartymi w N-SEP-E-004 „Elektrotechniczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa”.

Kable elektroenergetyczne należy po ułożeniu, a przed zasypaniem, poddać inwentaryzacji geodezyjnej. Kable, osprzęt oraz aparaty elektryczne powinny posiadać atesty oraz certyfikaty zgodne z rozporządzeniem Rady Ministrów nr 53 z dnia 9.11.1999 r. (Dz. U. nr 5 z 2000 r.).



Wykonawcę realizującego budowę według niniejszego projektu obowiązuje w jego zakresie przestrzeganie przepisów BHP w odniesieniu do szczegółów, które nie zostały w projekcie omówione.

4.5. Kanalizacja kablowa nN

Dla umożliwienia prowadzenia zasilających linii kablowych nN należy na działce inwestora wybudować kanalizację kablową wielootworową składającą się z rur $\varnothing 110$ oraz studzienek kablowych. Trasę układania kanalizacji kablowej pokazano na planie zagospodarowania terenu. Głębokość i sposób ułożenia rur pokazano na schemacie i profilach kanalizacji kablowej.

W kanalizacji kablowej należy prowadzić linie kablowe zasilające rozdzielnice pierścieniowe, linie kablowe zasilające poszczególne budynki, linie kablowe zasilające urządzenia zewnętrzne.

Wszystkie studnie należy wyposażyć w bezpieczne zamknięcie uniemożliwiające dostęp osobom trzecim. Zabezpieczenie studni należy zrealizować poprzez stosowanie pokryw z ryglami

Równolegle z kanalizacją kablową należy układać bednarkę FeCu 30x4. Bednarkę należy połączyć z uziomem każdego projektowanego budynku. Projektowana bednarka wraz z uziomami budynków będzie stanowić system wzajemnie połączonych uziomów.

Bednarki należy łączyć ze sobą za pomocą złączy krzyżowych przeznaczonych do bednarek pomiedziowanych.

Zabrania się łączenia bednarek metodą spawania.

4.6. Kanalizacja kablowa technologiczna

Dla umożliwienia doprowadzenia usług telekomunikacyjnych do projektowanych budynków oraz prowadzenia linii sygnałowych do kamer CCTV i BMS/PMS przewidziano na działce inwestora wybudować kanalizację kablową składającą się z rur $\varnothing 110$ oraz studzienek kablowych. Trasę układania kanalizacji kablowej pokazano na planie zagospodarowania terenu. Głębokość i sposób ułożenia rur pokazano na schemacie kanalizacji kablowej.

Wszystkie studnie należy wyposażyć w bezpieczne zamknięcie uniemożliwiające dostęp osobom trzecim. Zabezpieczenie studni należy zrealizować poprzez stosowanie pokryw z ryglami

4.7. Ogólne zasady układania kanalizacji kablowej

Kanalizację kablową przewidziano w terenach zielonych oraz pod chodnikami i pod drogami, a studnie kablowe usytuowano w następujących miejscach:

- na odcinkach przebiegu prostoliniowego – w ten sposób, aby długość przelotów między studniami nie przekraczała 60 m
- na załamaniach trasy
- na rozgałęzieniach kanalizacji
- na zakończeniach ciągu kanalizacji

Rury kanalizacji będą ułożone na głębokości 0,9m (górze ostatniej warstwy rur kanalizacji wielootworowej) od powierzchni gruntu na podsypce z piasku. Do układania rur należy stosować uchwyty dystansowe. W zależności od ilości rur pomiędzy studniami, rury należy układać w 1, 2, 3, lub 4 warstwach. Przy układaniu rur należy przewidzieć możliwość dołożenia dodatkowej warstwy rur w przyszłości. Po ułożeniu rur należy je obsypać 100mm warstwą piasku a następnie gruntem rodzimym. Pod drogami należy stosować rury sztywne. Nad rurami w odległości 200mm należy ułożyć folię ochronną. Kanalizacja powinna być układana ze spadkiem 0,1-0,3 % w kierunku jednej ze studni. W terenie pochyłym kanalizację należy usytuować zgodnie z naturalnym ukształtowaniem terenu, z zachowaniem zasady spadku na poszczególnych odcinkach w kierunku jednej ze studni. Projekt zakłada bezpośrednie wejście kanalizacji do budynków stosując system uszczelnień. Całość prac wykonać zgodnie z normami.

Wiek studzienki licować z rzędną terenu. Prace ziemne należy wykonać mechaniczne, a w pobliżu dużego zagęszczenia sieci prace należy wykonywać ręcznie. Dodatkowo w miejscach przewidzianych kolizji wykonać przekopy kontrolne pod nadzorem Użytkownika. Po ułożeniu kanalizacji kablowej, należy poddać ją inwentaryzacji geodezyjnej.

4.8. Demontaże i przebudowy

Na terenie objętym inwestycją znajdują się istniejące sieci elektroenergetyczne (linie kablowe, oprawy oświetleniowe, złącza kablowe), które należy unieczynnić lub zdemontować.

Linie kablowe i słupy oświetleniowe przeznaczone do likwidacji pokazano na planie instalacji elektrycznych zewnętrznych.



W celu zapewnienia ciągłości zasilania dla wszystkich budynków podzameczka w czasie wykonywania prac budowlanych. Istniejące linie kablowe należy odłączać po wykonaniu nowego zasilania do budynków.

Nieczynne linie kablowe należy odkopać i zutylizować. W przypadku braku możliwości odkopywania istniejące linie kablowe należy unieczynnić.

Ze złącza obok budynku 2B jest zasilany obecnie „budynek księgowy „i rozdzielnice w terenie. Linie kablową zasilającą budynek księgowy należy przełożyć i zasilić z rozdzielnicy RG-2B, a rozdzielnice w terenie zlikwidować

Ze złącza przy budynku Ludwisarni zasilany jest obecnie budynek garaży. Po wykonaniu nowego zasilania budynku Ludwisarni istniejącą linię kablową należy przełożyć i zasilić z rozdzielnicy RG-5E, a istniejące złącze zlikwidować.

Zasilanie budynku ochronny

W miejscu projektowanej stacji transformatorowej T-4 przebiega linia kablowa zasilająca istniejący budynek ochrony. W celu uwolnienia terenu pod budowę stacji transformatorowej istniejącą linię kablową należy zdemonstrować, a istniejący budynek ochrony zasilić z projektowanej stacji T-4 kablem YKYżo 5x16mm².

Na czas budowy stacji T-4 należy zapewnić tymczasowe zasilania budynku ochrony poprzez przebudowę istniejącego kabla.

Linia kablowa przy projektowanej studni kablowej ETS3.1

Istniejącą linię kablową kolidującą z projektowaną studnią kablową należy przesunąć poza zakres kolizji.

5. Instalacje elektryczne niskoprądowe zewnętrzne

5.1. Instalacja telewizji dozorowej

WPROWADZENIE

Instalacja telewizji dozorowej będzie obejmowała swym zasięgiem teren zewnętrzny wokół budynku.

Instalację CCTV zaprojektowano zgodnie z rozporządzeniem MKiDN z dnia 2 września 2014r. w sprawie zabezpieczania zbiorów muzeum przed pożarem, kradzieżą i innym niebezpieczeństwem grążącym ich zniszczeniem lub utratą.

Zgodnie z normą PN-EN 50132-7 i PN-EN 50132-1 instalację CCTV zaprojektowano w 3 stopniu zabezpieczenia System telewizji dozorowej zapewnia:

- 1) identyfikację i rejestrację osób wchodzących do muzeum;
 - 2) obserwację i rejestrację zdarzeń w miejscach przechowywania i eksponowania zbiorów;
- System będzie systemem telewizji kolorowej IP. Obraz z kamer będzie przekazany do serwera.

System CCTV będzie się składał z :

- serwera
- przełączników sieciowych
- kamer zewnętrznych i wewnętrznych 5MP z naświetlaczem IR
- okablowania
- stanowiska dozoru

ZASADA FUNKCJONOWANIA SYSTEMU

Obraz z kamer będzie przekazywany do serwera, gdzie będzie obrabiany oraz przechowywany przez okres 30dni. Możliwa będzie archiwizacja obrazu poprzez nagranie na płytę DVD.

Stanowisko obserwatorskie będzie się opierać o PC i interfejs przez stronę WWW.

Platforma musi zapewnić obsługę min 30 producentów kamer, koderów na bazie autorskich dedykowanych protokołów tych producentów oraz w przypadku, aby zapewnić jak największą elastyczność oraz możliwość doboru jak najlepszego urządzenia spełniającego wymagania ekspozycji, transmisji itp. w danym punkcie kamerowym.

W przypadku braku wspierania dedykowanego protokołu dopuszcza się możliwość stosowanie protokołów generycznych takich jak Onvif oraz PSIA w celu połączenia urządzenia z platformą.

Wymagane jest obsługiwane wbudowanych w kamerę algorytmów badania, jakości obrazu kamery w celu ułatwienia zarządzania wielokamerowymi poprzez automatyczne poinformowanie operatora, administratora o utracie jakości obrazu.

System musi zapewniać komunikację programową z system BMS.

Zaprojektowany system CCTV musi umożliwiać integrację z istniejącym system CCTV.

SPECYFIKACJA URZĄDZEŃ SYSTEMU



Kamera zewnętrzna – typu bullet

Kamera sieciowa typu bullet, 2,8-12 mm, z napędem elektrycznym, 4 MP, H.264/MJPEG, IP66, IR, bez dźwięku o parametrach:

- przetwornik 1/2.7" typu CMOS
- obiektyw elektryczny 2,7-13,5 mm
- 5 MP @ 15 kl/s (2592 x 1944)
- Kompresja wideo/audio: H.264, H.265
- sabotaż, pojawienie się obiektu, zniknięcie obiektu, przekroczenie linii, wkroczenie do strefy, zliczanie obiektów, detekcja twarzy, detekcja osób 3D DNR
- WDR,
- Cyfrowa redukcja szumu (DNR) 2D, 3D
- Funkcja Defog (F-DNR)
- Kompensacja tylnego światła (BLC)
- IR 45m 120°
- IP66
- 12 Vdc PoE

Kamera zewnętrzna – kopułkowa – na słupach oświetleniowych

Kamera sieciowa kopułkowa, 2,8-12 mm, z napędem elektrycznym, 4 MP, H.264/MJPEG, IP66, IR, bez dźwięku o parametrach:

- przetwornik 1/2.5" typu CMOS
- obiektyw sterowany elektrycznie 2,8-12 mm
- 5 MP @ 30 kl/s (2592 x 1944)
- Kompresja wideo/audio: H.264, H.265, MJPEG/G.711
- sabotaż, pojawienie się obiektu, zniknięcie obiektu, przekroczenie linii, wkroczenie do strefy, zliczanie obiektów, detekcja tłumów 3D DNR
- 120 dB WDR
- Cyfrowa redukcja szumu (DNR) 2D, 3D
- Funkcja Defog (F-DNR)
- Kompensacja tylnego światła (BLC)
- Redukcja efektu oślepienia kamery (HLC)
- IP66
- 12 Vdc PoE

Kamera zewnętrzna – szybkoobrotowa

Kamera sieciowa szybkoobrotowa, 4.3 ~ 129 mm, 3 MP, H.264/MJPEG, IP66, IR, bez dźwięku o parametrach:

- matryca CMOS, 1/2.8", SONY
- obiektyw motor-zoom z automatyczną przysłoną, auto-focus, zoom optyczny 30x, f=4.3 ~ 129 mm/F1.6 ~ 14
- 3 MP 30 kl/s dla 2048 x 1536 (QXGA) i niższych rozdzielczości
- H.264, H.265, MJPEG/G.711, RAW_PCM
- WDR
- Cyfrowa redukcja szumu (DNR) 2D, 3D
- Funkcja Defog (F-DNR)
- IR do 120m
- IP66
- 12 Vdc PoE

Mediakonwerter przemysłowy

- Stopień ochrony: IP40
- Zasilanie: 12-48 V DC lub 24 V AC,
- Możliwość podłączenia dwóch zasilaczy (drugi jako redundantny),
- Zużycie energii: <6W (bez PoE),
- Porty Ethernet: 4x GigabitEthernet 10/100/1000 Mb/s,
- Porty PoE: 4,
- Transmisja światłowodowa: 2x FO SFP 1000 Mb/s,
- Zabezpieczenie przed wyładowaniami elektrostatycznymi: 6kV,
- Zakres temperatur pracy: -40...80°C,
- Dopuszczalna wilgotność otoczenia: 5...95%,



- Dopuszczalne ciśnienie atmosferyczne: 80...110 kPa,
- Rezystancja izolacji: >100 MΩ,
- Możliwy montaż na szynie DIN.

Zasilacz impulsowy przemysłowy

- Napięcie zasilania 100 - 240 V AC
- Napięcie wyjściowe 48 V
- Moc znamionowa 60 W
- Sprawność 87%
- Prąd wyjściowy 1,25 A
- Zabezpieczenie przed przegrzaniem automatyczne
- Zabezpieczenie przed przeciążeniem automatyczne
- Zabezpieczenie przed przepięciami automatyczne
- Temperatura pracy -20...+70°C

LOKALIZACJA URZĄDZEŃ

Rozmieszczenie kamer pokazano na planie PZT

Serwer instalacji CCTV umieszczony zostanie w serwerowni w budynku 2C.

Dla kamer montowanych na słupach oświetleniowych przewidziano mediakonwertery i zasilacze przemysłowe, które należy montować w słupach oświetleniowych z dostępem od strony złącza słupowego.

Stanowisko dozoru zlokalizowane jest w pomieszczeniu ochrony w domu Klucznika. Istniejące stanowisko dozoru zostanie doposażone w nową jednostkę PC.

Stanowisku dozoru będzie składać się z:

- kompaktowa obudowa, procesor Intel i7, pamięć 8GB, wbudowany dysk SSD 64GB,
- 2x Monitor 27", Matryca WLED TN TFT ,1920x1080, 16:9, 1 x DVI, 1 x HDMI
- 2x Monitor przemysłowy 42", Matryca LED, 1920x1080, 16:9, 1 x DVI, 1 x HDMI
- myszka, klawiatura
- oprogramowanie Microsoft Windows 10 Pro 64-bit

Rezerwowe stanowiska dozoru zostały zaprojektowane w pomieszczeniu monitoringu na parterze budynku 4C i w pomieszczeniu recepcji w budynku 2B.

OKABLOWANIE

Sygnał wizyjny pomiędzy kamerami a serwerem będzie przekazywany poprzez sieć okablowania strukturalnego kable miedziane i światłowodowy.

ZASILANIE

Kamery zasilane będą POE.

Switche zasilające kamery oraz serwer CCTV będą zasilane z rozdzielnic lokalnych napięciem gwarantowanym 230V 50Hz.

OZNACZENIA

Wszystkie elementy instalacji powinny być oznaczone numerycznie, w sposób trwały. Te same oznaczenia powinny mieć odzwierciedlenie urządzeniach monitorujących i odzwierciedlających system oraz w dokumentacji powykonawczej.

TESTY

Po wykonaniu instalacji należy wykonać niezbędne pomiary, uruchomić instalację oraz przeszkolić pracowników obsługujących system. W zakresie dostawy poza urządzeniami są licencje, klucze licencji, oprogramowanie.

5.2. Instalacja kontroli dostępu

WPROWADZENIE

Instalacja kontroli dostępu będzie obejmowała słupki parkingowe zlokalizowane na wjeździe na ulicę Starościńską.

System kontroli dostępu wykorzystywać będzie stabilną i wydajną platformę sprzętową, gwarantuje wysokie



bezpieczeństwo i niezawodność pracy systemu. Dzięki zastosowaniu zaawansowanych rozwiązań technicznych oraz modułowej konstrukcji, będzie możliwość dostosowania pod względem wielkości i elastyczności konfiguracji do wymagań Użytkownika systemu.

Instalacja kontroli dostępu powinna być rozwiązaniem skalowalnym, umożliwiającym rozbudowę o kolejne elementy/urządzenia systemu w przypadku powiększania się instalacji bez ponoszenia dodatkowych nakładów poza zakupem samego sprzętu.

System będzie się składał z:

- sterownik kontroli dostępu
- czytników kart magnetycznych
- kart magnetycznych
- zasilaczy
- okablowania

ZASADA FUNKCJONOWANIA SYSTEMU

Słupki parkingowe wyposażone będą w kontroler przejść, do którego będą podłączone: czytnik kart oraz, przyciski otwarcia.

Stan normalny

Przejście kontrolowane pozostają zamknięte. Użycie karty z odpowiednimi uprawnieniami powoduje zadziałanie modułu zbierania danych i po zweryfikowaniu uprawnień następuje wystąpienie sygnału do sterownika słupków parkingowych i tym samym obniżeniu ich i umożliwienie przejazdu. Po zaprogramowanym czasie zadziałania słupki zostaną ponownie podniesione.

LOKALIZACJA URZĄDZEŃ

Lokalizację urządzeń pokazano na planie instalacji elektrycznych zewnętrznych.

Sterowniki kontroli przejścia należy zlokalizować w złączu kablowym ZK1.

Czytniki kart należy montować na słupkach do kontroli dostępu o wysokości 1,3m.

OKABLOWANIE

Okablowanie należy wykonać zgodnie wytycznymi zawartymi w DTR urządzeń.

Kable należy układać w rurach ochronnych w ziemi.

ZASILANIE

Wszystkie urządzenia będą zasilane z lokalnych rozdzielnic komputerowych napięciem gwarantowanym 230V, 50Hz poprzez zasilacze 12Vdc z utrzymaniem baterijnym umożliwiające prace w przypadku zaniku napięcia zasilania.

OZNACZENIA

Wszystkie elementy instalacji powinny być oznaczone numerycznie, w sposób trwały. Te same oznaczenia powinny mieć odzwierciedlenie w urządzeniach monitorujących i odzwierciedlających system oraz w dokumentacji powykonawczej.

TESTY

Po wykonaniu instalacji należy wykonać niezbędne pomiary, uruchomić instalację oraz przeszkolić pracowników obsługujących system. W zakresie dostawy poza urządzeniami są licencje, klucze licencji, oprogramowanie.

5.3. Instalacja wideodomofonowa

WPROWADZENIE

Dla obiektu przewiduje się instalację wideodomofonową obejmującą wjazdy na ulicę Starościńską.

Instalacja domofonu będzie się składać z:

- paneli przywoławczych wyposażonych w moduł rozmówny i kamerę,
- wideomonitora,
- centrali domofonowej
- podcentral domofonowych

ZASADA FUNKCJONOWANIA SYSTEMU

Instalacja wideodomofonowa wykonana będzie w systemie dwuprzewodowym - cyfrowym. Za pomocą



panelu przywoławczego będzie możliwe zasygnalizowanie akustyczne wywołania w wideomonitorze. Osoba wywołana będzie miała możliwość otwarcie słupków parkingowych.

Dodatkowo będzie możliwość komunikacji głosowej przez mikrofon i głośnik, a także dzięki kamerze przy panelu przywoławczym będzie możliwość identyfikacji przychodzących osób.

LOKALIZACJA URZĄDZEŃ

Centrala domofonowa będzie zlokalizowana w pomieszczeniu monitoringu budynku 4C.

Podcentrala będzie montowana w studni kablowej kanalizacji technologicznej. Podcentralę należy montować w obudowie wodoodpornej IP68. Obudowę wyposażać w grzałkę półprzewodnikową 100W z termostatem, szyny TH oraz dławiki do wprowadzenia kabli.

Panele przywoławcze będą zlokalizowane przy słupkach parkingowych. Panele należy montować na słupkach do kontroli dostępu o wysokości 1,3m

Wideomonitor będzie zlokalizowany w pomieszczeniu monitoringu w budynku 4C.

OKABLOWANIE

Dla urządzeń należy przewidzieć okablowanie zgodnie z DTR.

Linie kablowe – sygnałowe należy prowadzić w rurach ochronnych.

ZASILANIE

W zakresie zasilania należy doprowadzić zasilanie ~230V do centrali domofonowej i podcentral.

TESTY, POMIARY

Po wykonaniu instalacji należy wykonać niezbędne pomiary oraz testy funkcjonowania systemu.

Instalacja powinna być wykonana przez osoby posiadające odpowiednie uprawnienia i certyfikaty.

5.4. Instalacja wykrywania i sygnalizacji pożaru (SSP)

WPROWADZENIE

W projektowanych budynkach wykonany zostanie system sygnalizacji pożaru SSP, jako instalacja wymagana zgodnie z aktualnymi przepisami. System SSP został zaprojektowany w oparciu o specyfikację techniczną PKN_CEN/TS 54_14, standardy SITP WP-02:2010 oraz obowiązujące przepisy. System SSP będzie częścią całościowego systemu obejmującego wszystkie budynki na terenie Muzeum Zamkowego.

Instalacja obejmować będzie wszystkie budynki.

Projektowane centrale zostaną połączone ze sobą w sieci wraz z istniejącą centralą pożarową CSP zlokalizowaną w „Domu Klucznika” – Zamek Wysoki. Rozwiązanie takie pozwoli na pełen wgląd do wszystkich zdarzeń w systemie z pozycji dowolnej centrali (w zależności od preferencji obsługi systemu). Projektowany system SSP musi umożliwiać integrację z istniejącym systemem na Zamku Wysokim.

OKABLOWANIE

Linie dozоровe (pętle) należy wykonać kablem bezhalogenowym typu YnTKSYekw 1x2x0,8 lub HTKSHekw PH90 1x2x0,8 w zależności od typu pętli. Natomiast kable, które muszą funkcjonować przez więcej niż 1min po wykryciu pożaru powinny być odporne na oddziaływanie ognia przez 90min (HDGs PH90).

Kable o odporności ogniowej należy układać natynkowo lub podtynkowo. Kable montowane natynkowo układać luźno zachowując zapasy, średnicę uchwytów pojedynczych dobrać, co najmniej o jeden rząd większą niż średnica rzeczywista kabla. Do podłoża betonowego montować kotwy rozporowe w uprzednio wywierconych otworach. Uchwyty kabli należy mocować w odstępach 30 cm.

Kable bez odporności ogniowej należy układać w rurkach instalacyjnych RL18 na tynku w miejscach nieekspozowanych (pod podłogą podniesioną, nad sufitem podwieszanym) i pod tynkiem w miejscach ekspozowanych. Kable układane na wełnie mineralnej układać w rurkach RL18.

Na istniejących, zabytkowych ścianach z cegły przewody układać w fugach między cegłami.

TESTY

Po wykonaniu instalacji należy wykonać niezbędne pomiary, uruchomić instalację oraz przeszkolić pracowników obsługujących system. W zakresie dostawy poza urządzeniami są licencje, klucze licencji, interfejs komunikacyjny, oprogramowanie do centrali, oprogramowanie wizualizacyjne wraz wykonanie wizualizacji.

LOKALIZACJA URZĄDZEŃ



Lokalizacja central CSP:

- w pomieszczeniu monitoringu w budynku 5E – Baszta Prochowa;
- w pomieszczeniu recepcji w budynku 2B;
- w pomieszczeniu serwerowni w budynku 2C;
- w pomieszczeniu elektrycznym w budynku 1B – Kazamaty;
- w pomieszczeniu elektrycznym w budynku 5E – Ludwisarnia;

Informacja o pożarze będzie transmitowana poprzez istniejący system monitoringu (UTA) do firmy zewnętrznej. Urządzenia transmisji UTA zlokalizowane są w istniejącym budynku w „Domu Klucznika”.

SYSTEM WIZUALIZACJI SSP

System wizualizacji i zarządzania służy do centralnego nadzorowania i obsługi systemu sygnalizacji pożarowej. Wszystkie komunikaty i stany elementów systemu sygnalizacji pożarowej są wskazywane w przejrzysty sposób na monitorze. System obsługiwany jest w intuicyjny sposób za pomocą myszki i klawiatury.

Stanowisko dozoru znajduje się w budynku Klucznika w pomieszczeniu ochrony. Istniejące stanowisko dozoru zostanie wyposażone o jednostkę PC z system wizualizacji systemu SSP.

Zaprojektowano wspólną jednostkę PC dla instalacji SSP i CCTV.

Charakterystyka systemu:

- łatwa i intuicyjna obsługa systemu sygnalizacji pożarowej za pomocą komunikatów i poleceń,
- wysoka niezawodność działania,
- możliwość modułowej rozbudowy systemu,
- specjalistyczne grafiki systemowe z dynamiczną funkcją „zoom” (powiększanie i zmniejszanie grafik),
- hierarchiczny system haseł z indywidualnym przydzielaniem funkcji dostępu.
- wydruki alarmowe, teksty opisowe i instrukcje postępowania mogą być indywidualnie przygotowane,
- funkcja automatycznego tworzenia kopii zapasowej danych jako „Backup Online”.
- nadzorowanie wszystkich połączeń podłączonych systemów sygnalizacji pożarowej,
- rejestracja danych z możliwością tworzenia notatek i raportów,
- wskazanie zdarzeń oraz możliwość ich obsługi - w zależności od wyboru – poprzez pojawiające się symbole lub komunikaty na planach kondygnacji budynku.
- bardzo krótki czas wydruku grafiki alarmu oraz tekstów komunikatów.
- możliwość zaimportowania grafik podstawowych formatów graficznych oraz oprogramowania typu CAD,
- procesy konfiguracyjne i sterowania mogą być uruchamiane ręcznie lub automatycznie,

6. Odbiór obiektu

Sprawdzenie poprawności realizacji robót wykonywać wg PN-HD 60364-6 „Instalacje elektryczne niskiego napięcia. Sprawdzenie.”, zasad ogólnych i instrukcji producenta. Wszystkie urządzenia powinny posiadać znak CE.

W trakcie odbioru końcowego należy sprawdzić prawidłowość między innymi:

- połączeń przewodów
- oznaczenia przewodów
- trwałości zamocowanego osprzętu
- umieszczenia schematów i napisów.

Do odbioru końcowego należy przedstawić świadectwa jakości elementów i materiałów oraz komplet protokołów pomiarowych nN.

7. Uwagi i zalecenia

Wykonawcę robót elektrycznych obowiązuje posiadanie odpowiednich kwalifikacji, tj. aktualnej wiedzy technicznej i doświadczenia, co najmniej w zakresie wykonywanych robót; kwalifikacje personelu Wykonawcy robót elektrycznych powinny być stwierdzone i udokumentowane ważnymi zaświadczeniami kwalifikacyjnymi.

Przed rozpoczęciem robót elektrycznych Wykonawca powinien zapoznać się z obiektem, w którym prowadzone będą roboty, celem stwierdzenia odpowiedniego przygotowania frontu robót.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót i ich zgodność z Dokumentacją Projektową, obowiązującymi przepisami techniczno-budowlanymi i poleceniami Inspektora Nadzoru.

Niezależnie od stopnia dokładności i precyzji dokumentów definiujących usługę do wykonania, Wykonawca zobowiązany jest do uzyskania dobrego rezultatu końcowego. W związku z tym, w ofercie należy uwzględnić także wszystkie elementy nie ujęte w niniejszej dokumentacji, a zdaniem Wykonawcy niezbędne do uzyskania dobrego



rezultatu końcowego.

Rysunki i część opisowa są częściami dokumentacji wzajemnie uzupełniającymi się. Wszystkie elementy ujęte w części opisowej, a nie pokazane na rysunkach oraz pokazane na rysunkach, a nie ujęte w części opisowej, winny być traktowane, jakby były ujęte w obu.

W przypadku wątpliwości co do interpretacji niniejszej dokumentacji, stwierdzenia błędu, pomyłki lub niejasności, Wykonawca przed złożeniem oferty zobowiązany jest zgłosić ww. wątpliwości Inwestorowi oraz Projektantowi w postaci zapytania celem wyjaśnienia.

Przed złożeniem oferty należy zapoznać się z dokumentacjami wszystkich pozostałych instalacji oraz projektem architektury i konstrukcji. W przypadku rozbieżności w jakimkolwiek z elementów dokumentacji należy rozbieżność taką zgłosić projektantom odpowiednich branż celem wyjaśnienia.

Wykonawca zobowiązany jest uwzględnić wszystkie elementy niezbędne do zrealizowania całości prac i zapewnienia pełnej funkcjonalności wykonywanych instalacji. Wyceniając dany element lub fragment instalacji należy uwzględnić wszystkie prace i elementy związane z montażem, uruchomieniem i oddaniem do eksploatacji.

W zakres prac Wykonawcy wchodzi próby, regulacja i uruchomienia urządzeń i instalacji wg obowiązujących norm i przepisów oraz oddanie ich do użytkowania lub eksploatacji zgodnie z obowiązującą procedurą.

Wykonawca jest zobowiązany do przestrzegania przepisów bhp ujętych w:

- Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z 17. lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 28 marca 2013 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy urządzeniach energetycznych
- Rozporządzeniu Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z 28. maja 1996 r. w sprawie rodzajów prac, które powinny być wykonywane, przez co najmniej 2 osoby
- PN-EN 50110/2001 Eksploatacja urządzeń elektrycznych
- Zgodnie z “Ustawą o wyrobach budowlanych” obowiązującą od 1. maja 2004 r, wszelkie wprowadzane do obrotu i stosowania wyroby muszą być formalnie dopuszczone do stosowania na polskim rynku, tj.:
- wyroby wprowadzane na rynek polski w systemie europejskim - oznakowane znakiem CE
- wyroby wprowadzane na rynek polski w systemie krajowym - oznakowane znakiem B
- (obowiązek znakowania znakiem CE lub B ma charakter fakultatywny)

Do obrotu i stosowania w budownictwie są również dopuszczone wyroby na podstawie wcześniejszych przepisów, na zasadach w tych przepisach określonych, tzn., że wydane aprobaty techniczne, certyfikaty i deklaracje zgodności z normą lub aprobatą techniczną zachowują ważność do dnia określonego w tych dokumentach.



LSPROJEKT
Ul. Mydlarskiego 19
54-079 Wrocław
www.lspprojekt.pl

PROJEKT WYKONAWCZY
„ZAGOSPODAROWANIE PÓŁNOCNEGO PRZEDZAMCZA
ZESPOŁU ZAMKOWEGO W MALBORKU”

WROCLAW
10.2018

15

ZAŁĄCZNIKI

Załącznik nr 1 Kserokopia uprawnień projektanta w specjalności instalacji elektrycznych



SLK/OKK/7131/0605/04

Katowice, dnia 29 listopada 2004 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.), art. 13 ust. 1 pkt 1, art. 14 ust. 1 pkt 5 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (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.) w związku z art. 104 Kodeksu postępowania administracyjnego (Dz.U. z 2000 r. Nr 98, poz. 1071 z późn. zm.)

Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna Śl.OIIB
n a d a j e

Panu(i) Grzegorzowi Drelich
Mgr inż. elektrotechnik
ur. dnia 17-06-1967 w Częstochowie

UPRAWNIENIA BUDOWLANE
numer ewidencyjny SLK/0605/POOE/04

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

UZASADNIENIE

Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna Śląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Katowicach na podstawie protokołów z postępowania kwalifikacyjnego oraz z przeprowadzonego egzaminu, uchwałą Nr 14/04 z dnia 29 listopada 2004 r. stwierdziła, że Pan(i) Grzegorz Drelich posiada wymagane prawem: wykształcenie i praktykę zawodową oraz uzyskał(a) pozytywny wynik egzaminu - konieczne do uzyskania uprawnień budowlanych do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych.

Szczegółowy zakres uprawnień jest określony na odwołanie niniejszej decyzji.

Pouczenie

1. Zgodnie z art. 12 ust. 7 w/w ustawy Prawo budowlane – podstawę 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 Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Śl.OIIB w Katowicach w terminie 14 dni od dnia jej doręczenia.

PRZEWODNICZĄCY
OKRĘGOWEJ KOMISJI KWALIFIKACYJNEJ
ŚLĄSKIEJ OKRĘGOWEJ IZBY INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA

mgr inż. Zbigniew Dzierżewicz



PRZEWODNICZĄCY RĄDY

mgr inż. Sławomir Czarniecki



z a k r e s:

- I. Na podstawie art. 12 ust. 1 pkt 1 i art. 13 ust. 4 Prawa budowlanego w związku z § 4 ust. 2 rozporządzenia MGPIB z dnia 30 grudnia 1994 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie Pan(i) Grzegorz Drelich jest upoważniony(a) 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 z zastrzeżeniem art. 62 ust. 5 ustawy bez ograniczeń.

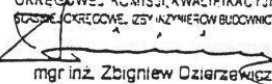
Niniejsze uprawnienia, na podstawie § 4 ust. 4 rozporządzenia MGPIB z dnia 30 grudnia 1994 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, stanowią podstawę do sporządzania projektów zagospodarowania działki i terenu w w/w specjalności, jeżeli całość problematyki jest przedstawiona w projekcie zagospodarowania działki lub terenu – zgodnie z art. 34 ust. 3b.

w y ł ą c z e n i a:

- II. Niniejsze uprawnienia, zgodnie z § 2 powołanego na wstępie rozporządzenia, nie obejmują działalności zawodowej w zakresie projektowania i budowy:
- instalacji urządzeń technicznych służących do utrzymania ruchu i transportu kolejowego,
 - urządzeń transportowych linowych i linowo-terenowych służących do publicznego przewozu osób w celach turystyczno-sportowych.

Otrzymują:

1. Pan(i) Grzegorz Drelich
PCK 2/19
42-200 Częstochowa
2. Okręgowa Rada Izby
3. Główny Inspektor
Nadzoru Budowlanego
4. a/a

PRZEWODNICZĄCY
OKRĘGOWEJ KOMISJI KWALIFIKACYJNEJ
DLA OKRĘGOWEJ ZSŁ. INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA

mgr inż. Zbigniew Dzierżewicz



LSPROJEKT
Ul. Mydlarskiego 19
54-079 Wrocław
www.lspprojekt.pl

PROJEKT WYKONAWCZY
„ZAGOSPODAROWANIE PÓŁNOCNEGO PRZEDZAMCZA
ZESPOŁU ZAMKOWEGO W MALBORKU”

WROCŁAW
10.2018

17

Załącznik nr 2 Zaświadczenie o przynależności do izby inżynierów budownictwa projektującego w specjalności instalacji elektrycznych



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

SLK-QPL-3PM-WDX *

Pan Grzegorz Drelich o numerze ewidencyjnym SLK/IE/1421/02
adres zamieszkania ul. Traugutta 75 N, 42-200 Częstochowa
jest członkiem Śląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2018-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2017-12-13 roku przez:

Franciszek Buszka, Przewodniczący Rady Śląskiej 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.



LSPROJEKT
Ul. Mydlarskiego 19
54-079 Wrocław
www.lsprojekt.pl

PROJEKT WYKONAWCZY
„ZAGOSPODAROWANIE PÓŁNOCNEGO PRZEDZAMCZA
ZESPOŁU ZAMKOWEGO W MALBORKU”

WROCLAW
10.2018

18

Załącznik nr 3

Kserokopia uprawnień sprawdzającego w specjalności instalacji elektrycznych

URZĄD WOJEWÓDZKI
w Częstochowie
Wydział Urbanistyki, Architektury
i Gospodarki Budowlanej
Nr UAN-VIII-7342/156/94

Częstochowa, dnia 7. 11. 1994 r.

DECYZJA O STWIERDZENIU PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO
do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie

Na podstawie § 2 ust. 1 pkt. 1, § 4 ust. 2 i § 13 ust. 1 pkt. 4 lit. d

rozporządzenie Ministra Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska z dnia 20 lutego 1975 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. Nr 8, poz. 46) stwierdza się, że:

Obywatel(ka) Jan KOSTRZANOWSKI syn Jana
(imię i nazwisko)

magister inżynier elektryk

(tytuł naukowy — zawodowy)

urodzony(a) dnia 13 czerwca 1957 r. w Zawierciu

posiada przygotowanie zawodowe upoważniające do wykonywania samodzielnych funkcji projektanta

(rodzaj funkcji)

w specjalności instalacyjno - inżynieryjnej

(rodzaj specjalności techniczno-budowlanej)

w zakresie sieci i instalacji elektrycznych - obejmującej instalacje elektryczne, napowietrzne i kablowe linie energetyczne, stacje i urządzenia elektroenergetyczne.

(specjalizacja zawodowa)

WA Kr. 101/88 MA-BUA/14 9000 szt. usp j. z 18-88



LSPROJEKT
Ul. Mydlarskiego 19
54-079 Wrocław
www.lspprojekt.pl

PROJEKT WYKONAWCZY
„ZAGOSPODAROWANIE PÓŁNOCNEGO PRZEDZAMCZA
ZESPOŁU ZAMKOWEGO W MALBORKU”

WROCLAW
10.2018

19

Obywatel(ka) Jan KOSTRZANOWSKI jest upoważniony(a) do:
(imię i nazwisko)

1. Sporządzania projektów sieci i instalacji elektrycznych.
2. W budownictwie jednorodzinnym, zagrodowym oraz innych budynków o kubaturze do 1000 m³ do kierowania, kontrolowania i nadzorowania budowy i robót oraz do oceniania i badania stanu technicznego w zakresie instalacji elektrycznych.



m. p.

(podpis i pieczęć)



LSPROJEKT
Ul. Mydlarskiego 19
54-079 Wrocław
www.lspprojekt.pl

PROJEKT WYKONAWCZY
„ZAGOSPODAROWANIE PÓŁNOCNEGO PRZEDZAMCZA
ZESPOŁU ZAMKOWEGO W MALBORKU”

WROCŁAW
10.2018

20

Załącznik nr 4 Zaświadczenie o przynależności do izby inżynierów budownictwa sprawdzającego w specjalności instalacji elektrycznych



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

SLK-PCU-FQV-ZW1 *

Pan Jan Kostrzanowski o numerze ewidencyjnym SLK/IE/1552/02
adres zamieszkania ul. Hektarowa 29, 42-200 Częstochowa
jest członkiem Śląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2018-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2017-12-20 roku przez:

Franciszek Buszka, Przewodniczący Rady Śląskiej 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.



LSPROJEKT
Ul. Mydlarskiego 19
54-079 Wrocław
www.lspprojekt.pl

PROJEKT WYKONAWCZY
„ZAGOSPODAROWANIE PÓŁNOCNEGO PRZEDZAMCZA
ZESPOŁU ZAMKOWEGO W MALBORKU”

WROCLAW
10.2018

21

Załącznik nr 4
06.08.2018

Uzgodnienie lokalizacji złącza ZKSN z PKP Energetyka pismo nr ERD3d-2203-158/2018 z dnia



ERD3d-2203-158/2018
Iława, 06 sierpień 2018



PKP ENERGETYKA

Pracownia Architektoniczna
Łukasz Szleper LSPROJEKT
ul. Mydlarskiego 19
54-079 Wrocław

Dotyczy: Uzgodnienia lokalizacji projektowanego złącza ZK-SN z układem pomiarowym dla zasilania Muzeum Zamkowego w Malborku.

W odpowiedzi na wystąpienie Północny Rejon Dystrybucji uzgadnia lokalizację projektowanego złącza ZK-SN z układem pomiarowym, dla zasilania Muzeum Zamkowego w Malborku pod następującymi warunkami:

- 1- Projekt lokalizacji projektowanego ZK-SN na tym etapie, jest zgodny z wydanymi na powyższe warunki przyłączenia nr ERD3d-2203-9/2018 z dnia 26-01-2018 r.
- 2- Projektowane czteropolowe złącze kablowo-pomiarowe ZK-SN-15 kV z dwoma polami liniowymi LPN SN – 15-kV wyposażonymi w rozłączniki, z polem pomiarowym i z polem odejściowym SN-15 kV wyposażonym w rozłącznik SN leży w zakresie opracowania dokumentacji projektowej i wybudowania złącza, przez tut. Rejon Dystrybucji.
- 3- Rodzaj głowicy kablowej SN-15 kV przyłącza Wnioskodawcy w polu odejściowym SN-15 kV winien być taki sam jak rodzaj głowicy kablowej w ZK-SN-15 kV w polach liniowych.
- 4- **W związku z powyższym szczegóły projektu należy ustalić z PKP Energetyka Obsługa Sp. z o.o. Obszar Serwisowy Północny (81-859 Sopot ul. Jana z Kolna 29), który będzie realizował/zlecał wykonanie dokumentacji technicznej zasilania z naszej strony, oraz wykonywał budowę projektowanego ZK-SN 15 kV.**

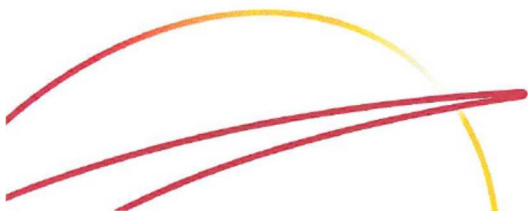
Sprawę prowadzi Stanisław Kopaczyński – nr telefonu jak w stopce pisma

Do wiadomości:

PKP Energetyka Obsługa Sp. z o.o. Obszar Serwisowy Północny (81-859 Sopot ul. Jana z Kolna 29).

Zastępca Kierownika
Północnego Rejonu Dystrybucji

Wojciech Rudol



PKP Energetyka S.A.
Oddział w Warszawie

Dystrybucja Energii Elektrycznej
Północny Rejon Dystrybucji
14-200 Iława ul. Dworcowa 5
tel. +48 89 674 84 10 wew. 13
fax +48 89 677 32 52
s.kopaczynski@pkpenergetyka.pl
energetyka@pkpenergetyka.pl
www.pkpenergetyka.pl

Sąd Rejonowy dla m. st. Warszawy
XII Wydział Gospodarczy Krajowego
Rejestru Sądowego
numer KRS 0000322634
NIP: 526-25-42-704
REGON: 017301607-00232

kapitał zakładowy 884.885.320,00 zł
(wplacony w całości)

