

ARPA
ARCHITEKTONICZNA
PRACOWNIA AUTORSKA
JERZEGO GURAWSKIEGO

NAZWA INWESTYCJI: **ŚLĄSKIE MIĘDZYUCZELNIANE CENTRUM
EDUKACJI I BADAŃ
INTERDYSCYPLINARNYCH - II ETAP**

ADRES INWESTYCJI: ul. 75 Pułku Piechoty 1, Chorzów

INWESTOR: Uniwersytet Śląski
ul. Bankowa 12, 40-007 Katowice

FAZA PROJEKTU: Projekt budowlany – Instalacje elektryczne

ARCHITEKTURA: mgr inż. arch. Jerzy Gurawski upr. bud. 77/65

ARCHITEKTURA: prof. dr hab. inż. arch. Aleksander Grygorowicz
SPRAWDZAJĄCY upr. bud. nr 1193/57

ARCHITEKTURA: mgr inż. arch. Marek Szapiel
OPRACOWANIE: mgr inż. arch. Łukasz Janiak
mgr inż. arch. Krzysztof Łuczak

INST. ELEKTRYCZNE: inż. Andrzej Czmok upr. bud. nr 753/76

INST. ELEKTRYCZNE
SPRAWDZAJĄCY: mgr inż. Bogdan Krokosz upr. bud. nr 54/96

INST. ELEKTRYCZNE
OPRACOWANIE: Grzegorz Grzesicki
mgr inż. Krzysztof Bieniasz
mgr inż. Marcin Korczyński

DATA: Maj 2012

ARPA Architektoniczna Pracownia Autorska Jerzego Gurawskiego
61-606 Poznań, ul. Maciejewskiego 7, NIP: 778 - 004 21 - 75
tel./ fax 821-78-4, www.gurawski.com, e-mail: arpa@info.com.pl
BANK : WBK VI 0/Poznań nr 66-1090-1362-0000-0000-3602-0332

ZAWARTOŚĆ Teczki

Dokumentacja techniczna

1. Strona tytułowa
2. Zawartość teczek
3. Opis techniczny instalacji elektrycznych
4. Obliczenia techniczne
5. Opis techniczny instalacji słaboprądowych
6. Warunki przyłączenia znak C/KJU/3957/2010
7. Oświadczenie Projektanta
8. Uprawnienia projektowe - Andrzej Czmok
9. Uprawnienia projektowe - Bogdan Krokosz
10. Przynależność do Izby inżynierów Budownictwa - Andrzej Czmok
11. Przynależność do Izby inżynierów Budownictwa - Bogdan Krokosz
12. Rysunki:

TOM I

Zasilanie rozbudowy

- | | | |
|---|--------------|--------------------------|
| 1 | E-I-01 | Schemat główny zasilania |
| 2 | E-I-02 | Plan trasy szynoprzewodu |

Poziom - 3,60m (przyziemie)

- | | | |
|---|---------------|-----------------------------------------------------------------------------------|
| 3 | E-II-01 | Plan instalacji uziemienia i połączeń wyrównawczych |
| 4 | E-II-02 | Plan instalacji oświetlenia podstawowego i awaryjnego - segment A,B,C |
| 5 | E-II-03 | Plan instalacji gniazd wtykowych i siłowej, trasy koryt kablowych - segment A,B,C |

Poziom 0,00m (parter)

- | | | |
|---|----------------|-----------------------------------------------------------------------------------|
| 6 | E-III-01 | Plan instalacji oświetlenia podstawowego i awaryjnego - segment A,B,C |
| 7 | E-III-02 | Plan instalacji gniazd wtykowych i siłowej, trasy koryt kablowych - segment A,B,C |

Poziom +3,60m (1-sze piętro)

- | | | |
|---|---------------|-----------------------------------------------------------------------------------|
| 8 | E-IV-01 | Plan instalacji oświetlenia podstawowego i awaryjnego - segment A,B,C |
| 9 | E-IV-02 | Plan instalacji gniazd wtykowych i siłowej, trasy koryt kablowych - segment A,B,C |

Poziom +7,20m (2-gie piętro)

- | | | |
|----|--------------|-----------------------------------------------------------------------------------|
| 10 | E-V-01 | Plan instalacji oświetlenia podstawowego i awaryjnego - segment A,B,C |
| 11 | E-V-02 | Plan instalacji gniazd wtykowych i siłowej, trasy koryt kablowych - segment A,B,C |

Poziom +10,80m (dach)

- | | | |
|----|---------------|-------------------------------------------------------------|
| 12 | E-VI-01 | Plan instalacji odgromowej i tras kablowych - segment A,B,C |
|----|---------------|-------------------------------------------------------------|

1. OPIS TECHNICZNY INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH

1.1. Wstęp.

Opracowanie niniejsze jest projektem budowlanym instalacji elektrycznych wewnętrznych rozbudowy obiektu Śląskiego Międzyuczelnianego Centrum Edukacji i Badań Interdyscyplinarnych w Chorzowie – Etap II.

1.2. Podstawy opracowania.

- 1. Zlecenie Inwestora.*
- 2. Podkłady budowlane.*
- 3. Projekt budowlany architektoniczny*
- 4. Uzgodnienia międzybranżowe*
- 5. Program funkcjonalno – użytkowy*
- 6. Warunki przyłączenia do sieci VDP SA nr C/KJU/3957/2010 z dn. 20.04.2010*
- 7. Prawo Budowlane*
- 8. Aktualne przepisy i normy.*

1.3. Zakres opracowania.

Projekt niniejszy obejmuje zewnętrzne i wewnętrzne instalacje elektryczne:

- rozbudowę rozdzielnicę główną nN – RGnN*
- wewnętrzne linie zasilające WLZ*
- szynoprzewód dystrybucyjny 1250A*
- rozdzielnice oddziałowe nN*
- instalacje siłowe 400/230V*
- instalacje oświetlenia podstawowego*
- instalacje oświetlenia awaryjnego*
- instalacje oświetlenia nocnego*
- instalację gniazd wtykowych ogólnego przeznaczenia*
- instalację gniazd wtykowych komputerowych*
- instalację tras kablowych*
- instalację uziemienia i połączeń wyrównawczych*
- instalację odgromową*
- ochronę przeciwprzepięciową*
- ochronę przeciwporażeniową*

1.4. STAN ISTNIEJĄCY.

Śląskie Międzyuczelniane Centrum Edukacji i Badań Interdyscyplinarnych w Chorzowie jest obiektem istniejącym. Projektuje się rozbudowę obiektu o etap II.

1.5. STAN PROJEKTOWANY.

1.5.1. Zasilanie obiektu w energię elektryczną

Zasilanie obiektu zgodnie z Warunkami przyłączenia do sieci VDP SA nr C/KJU/3957/2010 z dn. 20.04.2010 odbywa się istniejąca linią kablową SN z złącza kablowego SN 20kV poprzez istniejącą stację transformatorową 20/0,4 kV zlokalizowaną na terenie inwestycji w wydzielonym pomieszczeniu wewnątrz obiektu, na poziomie -3,6 przyziemia.

Istniejące zasilanie obiektu – bez zmian.

1.5.2. Sieci zewnętrzne

Nie przewiduje się rozbudowy w zakresie sieci zewnętrznych.

1.5.3. Stacja transformatorowa

Dla zasilania rozdzielnic rozbudowy II etapu rozdzielnicę główną RGnn-2 należy dostosować do zasilania projektowanego szynoprzewodu dystrybucyjnego 1250A.

1.5.3.4. Układ pomiarowy.

Nie przewiduje się zmian w zakresie układu pomiaru energii elektrycznej.

1.5.3.4. Pożarowy wyłącznik prądu

Istniejący Przycisk Pożarowego Wyłącznika Prądu (PWP) jest zlokalizowany przy głównych drzwiach wejściowych do obiektu. Pożarowe wyłączenie prądu realizowane jest poprzez wyłączniki główne w Rozdzielniczy Głównej RGnN-1 i 2. Zadańczenie wyłącznika głównego skutkuje wyłączeniem obiektu spod napięcia, za wyjątkiem:

- Rozdzielniczy Zasilania Gwarantowanego RZG oraz urządzeń do celów pożarowych,
- agregatu prądotwórczego i zasilanych z niego odbiorów.

Istniejący agregat prądotwórczy dedykowany dla potrzeb maszynowni chłodu i jest wyłączany za pomocą oddzielnego zdalnego wyłącznika zlokalizowanego obok (PWP).

Użycie przycisku Pożarowego Wyłącznika Prądu pozostawia pod napięciem: Rozdzielnicę ŚN, Tablicę Licznikową, Transformator, Rozdzielnicę RZG, Zestaw Hydroforowy. Dodatkowo powoduje uruchomienie agregatu, co po jego starcie powoduje pojawienie się napięcia na rozdzielniczy SA_AGR oraz R.MASZYNOWNI, a także wydzielonych obwodach agregatów chłodu, wymagających zasilania gwarantowanego. Start agregatu prądotwórczego chroni przed całkowitym zniszczeniem agregatu chłodu (brak napięcia zasilania powoduje całkowite zniszczenie urządzenia o bardzo wysokiej wartości).

Kolejne użycie przycisku Wyłącznika Agregatu Prądotwórczego powoduje wyłączenie agregatu prądotwórczego, w wyniku czego pozbawione napięcia zostają rozdzielnicze SA_AGR oraz R.MASZYNOWNI a także wszystkie urządzenia z nich zasilane.

Istniejący układ wyłącznika prądu pozostaje bez zmian.

1.5.3.5. Kompensacja mocy biernej

Nie przewiduje się zmian w zakresie kompensacji mocy biernej.

1.5.5. Instalacje elektryczne wewnętrzne

1.5.5.1. Rozdzielnice oddziałowe nN

Dla potrzeb zasilania obwodów instalacji ogólnych (instalacje oświetlenia, siłowe, gniazd wtykowych, instalacji słaboprądowych) przewiduje się wykonanie rozdzielnic obwodowych i tablic nN. Rozdzielnice w wykonaniu wewnętrznym, jako podtynkowe, przyściennie, wiszące. Rozdzielnice zostaną wyposażone w wyłącznik główny, szyny zbiorcze, aparaturę zabezpieczającą, ochronniki przepięciowe. Rozdzielnice dostosowane zostaną odpowiednia do mocy zasilanych odbiorników.

1.5.5.2. Wewnętrzne linie zasilające

Wewnętrzne linie zasilające rozdzielnice wydzielowe będą wykonane kablami typu YKY, YAKY, YDY układane na korytach kablowych. Dla poprawnej pracy układu przekroje dostosowane zostaną do przewidywanego obciążenia uwzględniając obciążalność kabli, spadek napięcia oraz skuteczność ochrony przeciwporażeniowej.

Projektuje się wykonanie tras kablowych z wykorzystaniem koryt i drabin kablowych ocynkowanych.

Szczegóły na rysunkach.

1.5.5.3. Instalacja gniazd wtykowych ogólnego przeznaczenia, komputerowych.

W obiekcie zostanie wykonana instalacja gniazd wtyczkowych 230V ogólnego przeznaczenia oraz wydzielona sieć 230V dla zasilania komputerów. W pomieszczeniach biurowych dla każdego stanowiska komputerowego przewidywane jest zainstalowanie gniazd napięcia dedykowanego i gniazda ogólne. Gniazda napięć dedykowanych należy wyposażyć w blokady (klucze DATA). Gniazda zostaną zamontowane w kanałach elektroinstalacyjnych, puszkach podłogowych, kolumnach elektroinstalacyjnych lub natynkowo.

Szczegóły na rysunkach.

1.5.5.4. Instalacja siły i gniazd wtykowych zasilania urządzeń siłowych.

Instalacja siły i gniazd wtykowych przewiduje zasilanie:

- zasilanie odbiorów technologicznych
- zestawów gniazd wtyczkowych ogólnych;
- szaf zasilających sterowniczych wentylacji nawiewno-wywiewnej i klimatyzacji;

Dla pom. technicznych instalacja siłowa zostanie wykonana, jako natynkowa w rurkach RL.

Stosować przewody z żyłami roboczymi miedzianymi, kolorystyka żył:

L1,L2,L3 – czarne i brązowe;

N – jasno niebieska;

PE – żółto zielona.

Do odbiorników siłowych stosować kable o izolacji 450/750V np. typu YDY. Minimalny przekrój żył to 1.5mm².

Szczegóły na rysunkach.

1.5.5.5. Instalacja oświetlenia ogólnego

Instalacja oświetlenia ogólnego została zaprojektowana w oparciu o aktualne normy i przepisy oraz założenia Inwestora.. Dla oświetlenia obiektu zastosowano energooszczędne oprawy fluorescencyjne o barwie 840, spełniające kryteria natężenia oświetlenia.

Sterowanie oświetleniem korytarzy, klatek schodowych realizowane będzie poprzez panel sterowania oświetleniem umieszczony w pomieszczeniu recepcji. Dla sterowania oświetleniem w rozdzielnicach nN zastosowano sterowniki PLC.

W przypadku awarii układu sterowania oświetleniem przewidziano możliwość ręcznego sterowania oświetleniem z rozdzielni elektrycznych oddziałowych (RA) na poziomie -3.6

Instalacja elektryczna zasilająca oprawy oświetleniowe prowadzona będzie w korytach kablowych mocowanych bezpośrednio do stropu.

W pomieszczeniach biurowych, technicznych, socjalnych, sanitarnych, itp. Przewidziano lokalne sterowanie oświetleniem, przy pomocy wyłączników zlokalizowanych przy wejściu do pomieszczeń montowanych natynkowo. W łazienkach wyposażonych w wentylatory projektuje się sterowniki wentylatora połączone z łącznikami sterowania oświetleniem oraz zintegrowane z systemem sygnalizacji pożaru w celu wyłączenia pożarowego wentylacji.

Szczegóły na rysunkach.

1.5.5.6. Instalacja oświetlenia nocnego

Dla oświetlenia porządkowego i nocnego, przewiduje się oprawy, wyodrębnione z oświetlenia podstawowego ciągów komunikacyjnych oraz klatek schodowych. Sterowanie oświetleniem korytarzy, klatek schodowych realizowane będzie poprzez panel sterowania oświetleniem umieszczony w pomieszczeniu recepcji. Dla sterowania oświetleniem w rozdzielnicach nN zastosowano sterowniki PLC.

1.5.5.7. Instalacja oświetlenia awaryjnego.

Zgodnie z § 181 ust. 3 pkt 1 rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 marca 2009 r. zmieniającego rozporządzenie w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie oraz normy PN – EN 1838: 2005, 4.4.- wszystkie projektowane obiekty należy wyposażyć w awaryjne oświetlenie ewakuacyjne. Obiekt wyposażony zostanie w awaryjne oświetlenie ewakuacyjne według podstawowych kryteriów (oświetlenie dróg ewakuacyjnych i wyjść ewakuacyjnych o natężeniu 1 lx i czas świecenia 60 min). Przewiduje się zastosowanie opraw z autonomicznym źródłem zasilania. Obiekt wyposażony zostanie w centralę monitorowania opraw

Szczegóły na rysunkach.

1.5.5.8. Trasy kablowe.

Do dla rozprowadzenia kabli i przewodów wewnątrz budynków zaprojektowano system stalowych drabin kablowych, oraz perforowanych i cynkowanych koryt kablowych mocowanych do ścian lub stropu budynku.

W pomieszczeniach kable i przewody prowadzić w korytkach kablowych, drabinach kablowych, natynkowo w rurach PVC, lub pod tynkiem.

Dla prowadzenia kabli i przewodów słaboprądowych przewiduje się ułożenie wydzielonych tras kablowych.

Szczegóły na rysunkach.

1.5.5.9. Zabezpieczenie przejść pożarowych

Przejścia tras kablowych, kabli oraz innych instalacji elektrycznych przy przejściu przez strefy pożarowe należy zabezpieczyć barierami o odporności ogniowej danej strefy pożarowej. W tym celu wykorzystuje się np. masę ognioochronną, bloczki ognioochronne lub zaprawę ognioochronną o parametrach dostosowanych do odporności ogniowej ściany.

1.5.5.10. Instalacja zasilająca dla systemu wentylacji i ogrzewania

Zasilanie central wentylacyjnych, klimatyzatorów, podgrzewaczy wody itp. odbywać się będzie z rozdzielnic głównej RGnN-2 oraz rozdzielnic oddziałowych. W celu zasilania central wentylacyjnych i wentylatorów wyciągowych zlokalizowanych w poszczególnych częściach obiektu, z rozdzielnic wyprowadzono odpowiednią ilość obwodów. Centrale wentylacyjne i wentylatory zostaną wyposażone w fabryczne zestawy rozruchowe z pełnym zabezpieczeniem dostosowanym do typu poszczególnych wentylatorów oraz sterowanie. Zestawy rozruchowe objęte zakresem dostawy dostawcy wentylatorów. Lokalizacja zestawów rozruchowo sterowniczych (zał./wył.) wg. projektu instalacji wentylacji. Doprowadzenie zasilania dla central wentylacyjnych dachowych zrealizować z wydzielonych rozdzielnic zlokalizowanych w rejonie klatek schodowych najwyższych kondygnacji. Linie kablowe zasilające prowadzić na korytkach kablowych z pokrywą, układanych na wspornikach dachowych betonowych. Wsporniki dachowe z podkładką PVC zgodne z dopuszczeniem systemu pokrycia dachu.

1.5.5.11. Sieć uziemień ochronnych i instalacja połączeń wyrównawczych.

Sieć uziemień fundamentowych wykonać taśmą stalową ocynkowaną FeZn 30x4mm i ułożyć na głębokości min 0,6m lub na dnie wykopu fundamentowego.

Jako elementy składowe w/w sieci uziemień wykorzystać zbrojenie stalowe stóp fundamentowych. Zbrojenie każdej stopy fundamentowej w sposób trwały połączyć bednarką ocynkowaną.

Połączenie tych elementów wykonane, jako spawane, wszystkie miejsca spawów zabezpieczone przed korozją przy pomocy lakierów asfaltowych lub podobnych. Uziom fundamentowy wykonać na podstawie normy PN-IEC 61024.

Sieć uziemień fundamentowych będzie pełnić funkcję uziemienia roboczego dla zainstalowanych transformatorów oraz uziemienia ochronnego dla instalacji elektrycznych zainstalowanych w obiekcie. Dodatkowo do sieci uziemienia należy przyłączyć wszystkie elementy przewodzące jak rurki, korytka itp.

Sieć uziemiająca składa się z uziomu fundamentowego i uziomu otokowego prowadzonego wkoło budynku.

Połączenia wyrównawcze wykonać taśmą stalową ocynkowaną FeZn 25x4, linką Ly 16mm². W pomieszczeniach stacji transformatorowej oraz kotłowni na ścianach prowadzić taśmę FeZn 25x4 na wysokości 0,5m powyżej posadzki, do której przyłączyć urządzenia elektryczne, korytka kablowe, inne przewodzące instalacje.

Z instalacji uziemienia wyprowadzić taśmą stalową ocynkowaną FeZn 25x4 i prowadzić w szachtach kablowych do ostatniej kondygnacji.

Szczegóły na rysunkach.

1.5.5.12. Instalacja odgromowa

Zwody poziome niskie instalacji odgromowej wykonane zostaną z drutu stalowego ocynkowanego FeZn $\phi 8$ mm umieszczonego na wspornikach betonowych z podkładką PVC. Wsporniki dachowe z podkładką PVC zgodne z dopuszczeniem systemu pokrycia dachu.

Zwody pionowe wykonane zostaną taśmą stalową ocynkowaną FeZn 25x4 układaną na etapie wylewania w konstrukcji żelbetonowej słupów. Na etapie realizacji zwodów pionowych prowadzić sprawdzanie ciągłości taśmy stalowej łączonej przez spawanie. Połączenie siatki odgromowej na dachu budynków z elementami stalowymi konstrukcji wsporczej wykonać przy pomocy typowych złącz.

Złącza kontrole instalacji odgromowej przewidywane są na poziomie dachu – w miejscach wskazanych na rysunku.

Wszystkie urządzenia wentylacyjne, wentylatory wyciągowe i inne urządzenia elektryczne zabezpieczyć dodatkowo lokalnymi zwodami pionowymi o wysokości dostosowanej do wymiarów urządzenia.

Szczegóły instalacji odgromowej przedstawiono na rysunkach.

1.5.5.13. Ochrona przepięciowa

W instalacji elektrycznej będzie zastosowana ochrona przeciwprzepięciowa zapobiegająca przeniesieniu się na instalację wewnętrzną budynku wysokiego potencjału spowodowanego wyładowaniem atmosferycznym lub przepięciami łączeniowymi. Przewiduje się zainstalowanie w rozdzielnicach oddziałowych ochronników kl. B i C.

1.6. Ochrona przed porażeniem.

1.6.1. Sieć ŚN-20kV.

Zgodnie WP i obowiązującymi przepisami do ochrony przed porażeniem w sieci SN-20kV projektuje się uziemienie ochronne.

Uziemieniu ochronnym podlega aparatura i urządzenia elektryczne, konstrukcje metalowe itp. urządzenia, które w przypadku awarii mogą znaleźć się pod napięciem.

1.6.2. Sieć nN.

Ochrona przeciwporażeniowa realizowana jest zgodnie z normą PN-IEC 60364-4-41.
W instalacji pracującej w układzie TN-S, jako środek dodatkowej ochrony przed dotykiem pośrednim zastosowano Samoczynne Wyłączenie Zasilania, realizowane przy pomocy wyłączników instalacyjnych, bezpieczników topikowych.

Jako środek uzupełniający ochrony przed dotykiem pośrednim zastosowano wyłączniki różnicowoprądowe o znamionowym prądzie różnicowym równym $\Delta I=30\text{mA}$.

Maksymalny czas wyłączenia zwarcie jest równy: 5 sek. - dla WLZ-ów oraz 0.2 i 0.4 sek. – dla obwodów odbiorczych przy napięciu odpowiednio 400V i 230V.

1.7. Uwagi końcowe.

Zgodnie z Prawem Budowlanym (Dziennik Ustaw RP nr 89 z 25 sierpnia 1994r) przy wykonywaniu prac budowlano-montażowych należy stosować wyroby dopuszczone do obrotu i stosowania w budownictwie.

Za dopuszczone do obrotu i stosowania w budownictwie uznaje się wyroby, dla których zgodnie z odrębnymi przepisami wydano:

- **certyfikat na znak bezpieczeństwa** wykazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie polskich norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych,

- **deklarację zgodności lub certyfikat zgodności** z polską normą lub aprobatą techniczną (w wypadku wyrobów, dla których nie ustanowiono polskiej normy), jeżeli nie są objęte certyfikacją na znak bezpieczeństwa.

1.8. Obliczenia Techniczne

1.8.1. Dane.

1. Napięcie:

sieć SN - 20kV

sieć nN - 400/230V

2. Ochrona przed porażeniem:

w sieci SN-20 kV: - uziemianie wg PN-E-05115:2002,

w sieci nN: - samoczynne wyłączenia zasilania wg PN-IEC 60364-4-41

- wyłączniki różnicowo-prądowe

3. Układ sieciowy:

w sieci SN-20 kV: - sieć nieskompensowana, punkt neutralny uziemiony przez rezystor

w sieci nN: - TN-C

4. Moc przyłączeniowa /wg umowy Sprzedaży/: - 1300,0 kW

1.8.2. Bilans mocy.

L.p.	Rodzaj odbiornika:	Moc zainstalowana [kW]	Wsp. zapotrzeb. kz	Moc szczytowa [kW]
1	Oprawy oświetleniowe	77,93	0,6	46,76
2	Gniazda wtykowe 1-faz.	453,60	0,4	181,44
3	Odbiory siłowe laboratoryjne	160,50	0,3	48,15
4	Ogrzewanie elektryczne	28,50	1,0	28,50
5	Klimatyzatory	189,00	0,3	56,70
6	Wieża chłodnicza	35,00	1,0	35,00
7	Agregat	6,50	1,0	6,50
8	Wentylacja dygestorium	11,40	0,5	5,70
9	Centrale wentylacyjne	50,80	0,8	40,64
	RAZEM:	1013,23		449,39

2. OPIS TECHNICZNY INSTALACJI SŁABOPRĄDOWYCH

2.1. Wstęp.

Opracowanie niniejsze jest projektem budowlanym instalacji niskonapięciowych wewnętrznych obiektu Śląskiego Międzyuczelnianego Centrum Edukacji i Badań Interdyscyplinarnych w Chorzowie.

2.2. Podstawy opracowania.

- 1. Zlecenie Inwestora,*
- 2. Podkłady budowlane,*
- 3. Uzgodnienia międzybranżowe,*
- 4. Program funkcjonalno – użytkowy (etap II),*
- 5. Prawo Budowlane,*
- 6. Aktualne przepisy i normy.*

2.3. Zakres opracowania.

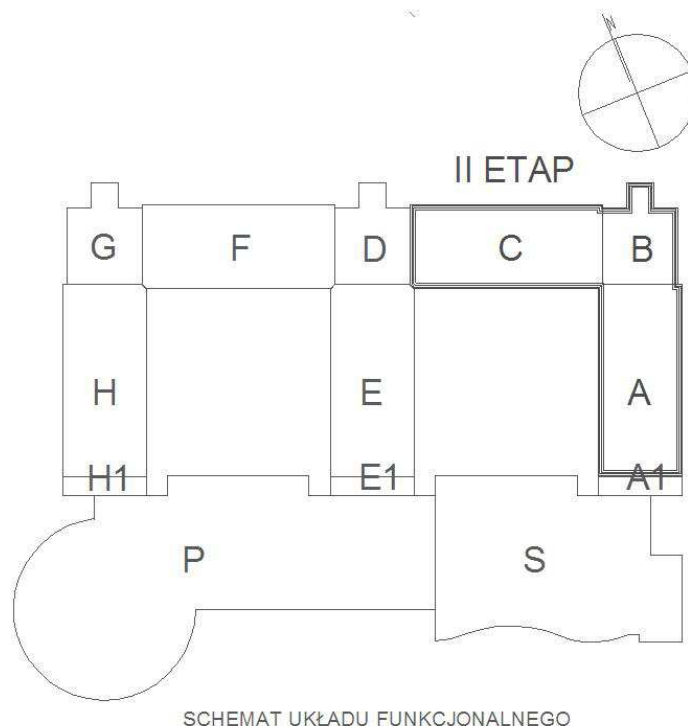
Projekt niniejszy obejmuje wewnętrzne instalacje niskonapięciowe:

- system sygnalizacji pożaru SSP,*
- dźwiękowy system ostrzegawczy DSO,*
- instalacja sieci strukturalnej (część pasywna),*
- system sygnalizacji włamania i napadu SSWiN,*
- system kontroli dostępu SKD,*
- system monitoringu CCTV,*
- system audio-wizualny AV.*

2.4. CHARAKTERYSTYKA OBIEKTU.

Zespół budynków ŚMCEiBI składa się z dwóch bloków funkcjonalnych – blok południowy, dydaktyczny, trzykondygnacyjny oraz blok północny, naukowy, czterokondygnacyjny + kondygnacja instalacyjna. Inwestycja została podzielona przez Inwestora na dwa etapy realizacyjne: I etap realizacji inwestycji objął bloki P, S, E1, E, D, F, G, H, H1 oraz A1. II etap realizacji inwestycji obejmuje bloki A, B oraz C. Oba zespoły posiadają dachy płaskie Zespół obiektów zorientowany jest elewacją frontową w kierunku południowym. Główny korpus budynku ma wymiary zewnętrzna maksymalnie 127,53 m x 101,81 m.

Blok południowy – dwusegmentowy – segmenty P i S – o funkcji otwartej, reprezentacyjnej, związany jest z głównym traktem pieszym, biegnącym w osi wschód – zachód. Zlokalizowano tutaj przestrzenie integracyjne holi: hol wejściowy, biblioteczny, szatniowy, kafeteria; centrum dydaktyczne – sale wykładowe duże (260 miejsc + 2x140 miejsc); bibliotekę międzywydziałową oraz pomieszczenia administracji Kampusu. Blok północny – docelowo jedenastosegmentowy (w I etapie założono wykonanie 8 segmentów): segmenty komunikacyjne A1, B(II etap), D, E1, G, H1 oraz segmenty edukacyjne A, C (oba II etap realizacji), E, F i H zawierające pokoje pracowników naukowych oraz laboratoria i pracownie badawcze.



2.5. STAN ISTNIEJĄCY.

Obecnie dla zespołu budynków ŚMCEiBI zrealizowany został w pełni I etap realizacji inwestycji obejmujący bloki P, S, E1, E, D, F, G, H, H1 oraz A1. Zgodnie z dokumentacją powykonawczą zespół budynków w I etapie realizacji inwestycji został wyposażony niżej wymienione instalacje niskonapięciowe:

- system sygnalizacji pożaru SSP,
- dźwiękowy system ostrzegawczy DSO,
- instalacja sieci strukturalnej,
- system sygnalizacji włamania i napadu SSWiN,
- system kontroli dostępu SKD,
- system monitoringu CCTV,
- system audio-wizualny AV.

2.6. STAN PROJEKTOWANY.

Projektuje się wykonanie instalacji wymienionych w pkt. 1.3 dla II etapu realizacji inwestycji dla zespołu budynków ŚMCEiB. Drugi etap inwestycji obejmuje bloki: A, B oraz C.

2.6.1. System sygnalizacji pożaru SSP

Zadaniem systemu sygnalizacji pożaru jest wykrycie pożaru we wczesnym stadium rozwoju i wskazanie miejsca jego wystąpienia. Sygnalizacja ma na celu minimalizację szkód i przyspieszenie ewakuacji ludności.

W I etapie realizacji inwestycji zespół budynków ŚMCEiBI wyposażono w dwie 4-pętlowe centrale

systemu sygnalizacji pożaru połączone w sieć. Centrale zostały zlokalizowane w pomieszczeniu recepcji na parterze budynku. Obie centrale zostały wyposażone w standardowe pola obsługi. W centrali nr 1 zamontowano dodatkowo drukarkę oraz wyprowadzone zostały sygnały do nadajnika UTA.

Projektuje się rozbudowę istniejącego systemu o dodatkową 4-pętlową centralę sygnalizacji pożaru, która zostanie wpięta w istniejącą sieć pomiędzy centralami. Dokładna lokalizacja centrali sygnalizacji pożaru ujęta będzie w projekcie wykonawczym.

Projektowana rozbudowa system sygnalizacji pożaru obejmować będzie swoim zakresem bloki budynku: A, B, oraz C. Zostaną one objęte pełną ochroną z wyłączeniem:

- pomieszczeń sanitarnych, w których nie będą składowane materiały palne,
- przestrzeni nad sufitem podwieszonym, w których nie będzie prowadzonych WLZ i instalacji bezpieczeństwa,
- innych pomieszczeń, w których nie ma możliwości wystąpienia zagrożenia pożarowego.

Przyjęto następujące rozwiązania techniczne:

- do wykrywania pożaru wykorzystano czujki punktowe,
- w całym obiekcie nie będą zainstalowane sygnalizatory optyczno-akustyczne, ponieważ w obiekcie zastosowano system DSO,
- zainstalowanie na drogach ewakuacyjnych (korytarzach i przy wejściu do klatek schodowych) ręcznych ostrzegaczy pożarowych,
- zainstalowanie na pętlach dozorowych odpowiedniej ilości modułów kontrolno-sterujących do nadzorowania i sterowania urządzeniami biorącymi udział w ochronie przeciwpożarowej obiektu,
- wykonanie pętli dozorowych kablem YnTKSYekw 1x2x0,8, linii kontrolnych kablem YnTKSY oraz linii sterujących kablem niepalnym HTKSH lub kablem YnTKSY w zależności od wymagań (ilość żył i ich średnica odpowiednio do zapotrzebowania).

Istniejący system sygnalizacji pożaru został podłączony w I etapie realizacji inwestycji do jednostki Straży Pożarnej (monitoring pożarowy).

Zasady alarmowania:

Wykrycie zjawisk pożarowych przez czujki pożarowe wywołuje:

- sygnalizację wewnętrznego alarmu I stopnia (zagrożenie – tak zwany alarm cichy) przeznaczony dla obsługi bez transmisji do jednostki straży pożarnej, inspekcję i rozpoznanie zagrożenia pożarowego przez obsługę w czasie nie dłuższym niż 3min. od potwierdzenia przyjęcia alarmu I stopnia,
- przyspieszenie alarmu II stopnia (pożar) realizowane jest przez wciśnięcie ręcznego ostrzegacza pożarowego w razie stwierdzenia przez obsługę faktycznego wystąpienia pożaru.

Alarm II stopnia (następuje automatycznie w przypadku braku potwierdzenia przez obsługę przyjęcia alarmu I stopnia lub po upływie czasu przeznaczonego na rozpoznanie (30 sekund) lub po wciśnięciu ręcznego ostrzegacza pożarowego.

Szczegóły dotyczące elementów systemu, sterowań, zasilania oraz scenariusz zdarzeń rozwoju zagrożenia pożarowego należy sprecyzować w projekcie wykonawczym.

2.6.2. Dźwiękowy system ostrzegawczy DSO

Dźwiękowy system ostrzegawczy służy do niezawodnego przekazywania sygnałów i komunikatów o niebezpieczeństwie w sposób automatyczny lub sterowany przez uprawnioną osobę do zagrożonej strefy.

W I etapie realizacji inwestycji zespół budynków ŚMCEiBI wyposażono w dźwiękowy system ostrzegawczy w skład, którego wchodzi m.in. sterownik sieciowy, do którego podłączone są wzmacniacze liniowe poprzez interfejs wielokanałowy. Standardowo do jednostki centralnej dołączone są: stacja wywoławcza z modułem klawiatury oraz wyniesiony panel strażaka. Wszystkie elementy systemu zabudowano w szafach typu rack 19". W jednej z szaf zabudowano certyfikowany zasilacz buforowy.

Projektuje się rozbudowę istniejącego systemu DSO o dodatkowe wzmacniacze liniowe, które zostaną dołączone do interfejsu wielokanałowego, zabudowane w istniejącej szafie DSO, z których zostaną wyprowadzone linie głośnikowe obejmujące segment A, B oraz C zespołu budynków ŚMCEiBI.

W celu spełnienia wymagań niezawodności wszystkie elementy systemu DSO muszą posiadać cechy bezpieczeństwa. Są to przede wszystkim:

- ciągły nadzór istotnych elementów i obwodów,
- możliwość pracy w warunkach awaryjnych, przy częściowym uszkodzeniu, przy braku zasilania podstawowego,
- przekazywanie informacji w oparciu o określone priorytety,
- odpowiednia odporność na oddziaływanie środowiska w zakresie klimatycznym, mechanicznym i elektromagnetycznym.

Urządzeniem centralnym istniejącego systemu jest menedżer systemu wewnętrzny, którego umieszczane są karty pamięci, na których nagrane są komunikaty słowne. Komunikaty ostrzegawcze i ewakuacyjne są wyzwalane w sposób automatyczny po uprzednim wysterowaniu przez system sygnalizacji pożaru SSP. Z centrali SSP do systemu nagłośnienia DSO podawane są sygnały sterujące w zależności od lokalizacji (strefy) zagrożenia pożarowego. System DSO w przypadku jakiegokolwiek uszkodzenia przesyła do systemu SSP jeden zbiorczy sygnał „uszkodzenie ogólne DSO”. Komunikatom nadane są poziomy priorytetów, umożliwiające przerwanie komunikatu, celem nadania komunikatu o wyższym priorytecie. Istniejący system wyposażony został w mikrofon strażaka, umożliwiający wybór strefy rozgłaszania oraz nadawanie komunikatów związanych z zagrożeniem pożarowym. Komunikaty słowne nadawane z mikrofonu strażaka w trybie alarmowym posiadają najwyższy priorytet co oznacza, że podczas ich nadawania będą wstrzymywane w danej strefie komunikaty automatyczne.

Zgodnie z dokumentacją powykonawczą I etapu inwestycji komunikaty ewakuacyjne rozgłaszane będą w języku polskim i angielskim. Treść komunikatu jest następująca:

„Uwaga, uwaga! Ogłasza się stan alarmowy. Proszę opuścić budynek najbliższym wyjściem ewakuacyjnym. Proszę nie używać wind.

Attention please, attention please! This is an Emergency. Please leave the Building by the nearest emergency exit. Please do not use the lifts.”

Szczegóły wykonania instalacji systemu DSO, bilans zasilania systemu, bilans mocy linii głośnikowych, sposób prowadzenia okablowania oraz podział na strefy należy zamieścić w projekcie wykonawczym.

2.6.3. Instalacja sieci strukturalnej

Sieć teleinformatyczna, tj. sieć komputerowa i telefoniczna, wykonana w I etapie realizacji inwestycji została zrealizowana na podstawie ogólnych założeń projektanta, obowiązujących norm okablowania strukturalnego oraz zleceń i wytycznych wybranego systemu z zachowaniem elementów nieekranowanych (U/UTP) dla całego kanału transmisyjnego, spełniającego wymagania Klasy D (kategoria 5e). Projektuje się rozbudowę istniejącej sieci strukturalnej zgodnie z założeniami przyjętymi w I etapie realizacji inwestycji.

Topologia sieci

Istniejąca sieć teleinformatyczna w budynku wykonana jest w topologii gwiazdy hierarchicznej. Centralnym punktem systemu jest Budynkowy Punkt Dystrybucyjny (BDP). Dla sprawniejszego zarządzania siecią oraz dla spełnienia wymaganych przez normy ograniczeń długości przewodów, zamontowano cztery dodatkowe węzły, tzw. Pośrednie Punkty Dystrybucyjne (FD-1, FD-2, FD-3, FD-4). Rozbudowa systemu dla II etapu polegać będzie na dołożeniu nowoprojektowanych Punktów Abonenckich do istniejących szaf dystrybucyjnych oraz na zaprojektowaniu nowych Pośrednich Punktów Dystrybucyjnych obsługujących projektowane punkty PA w segmencie A, B oraz C. Wszystkie Punkty Dystrybucyjne obsługują Punkty Abonenckie zainstalowane w pobliżu przewidywanych stanowisk roboczych zaopatrzonych w urządzenia końcowe.

Okablowanie pionowe

Okablowanie pionowe, inaczej szkieletowe, wykonane w I etapie zrealizowane zostało przy użyciu kabli światłowodowych oraz wieloparowych kabli telefonicznych. Budynkowy Punkt Dystrybucyjny został połączony z Pośrednimi Punktami Dystrybucyjnymi (FD-1, FD-2, FD-3, FD-4) uniwersalnymi 8-włóknowymi wielodomowymi kablami światłowodowymi typu OM3, dzięki czemu przy zastosowaniu odpowiednich urządzeń aktywnych możliwa jest przepustowość 10Gb/s. Wszystkie kable zostały zaspawane na światłowodowych panelach rozdzielczych w Punktach Dystrybucyjnych z zapasem. Do każdego z Punktów Dystrybucyjnych (BDP oraz cztery FD) z Abonenckiej Centrali Telefonicznej (PBX) doprowadzone są również wieloparowe kable typu YTKSY 50x2x0,5mm.

Zgodnie z powyższym projektowana rozbudowa systemu obejmować będzie kable światłowodowe OM3 8-włóknowe oraz kable wieloparowe typu YTKSY 50x2x0,5mm, które pełnić będą rolę okablowania szkieletowego pomiędzy projektowanymi Pośrednimi Punktami Dystrybucyjnymi a istniejącym Budynkowym Punktem Dystrybucyjnym oraz istniejącą Centralą Telefoniczną.

Okablowanie poziome

Zgodnie z założeniami systemowymi dla etapu I inwestycji projektuje się okablowanie poziome w oparciu o nieekranowany (U/UTP) 4-parowy kabel spełniający parametry Klasy D (kategoria 5e). Wszystkie 4 pary kabla zakończone zostaną w pojedynczym 8-pinowym module RJ-45 zainstalowanym w Punkcie Abonenckim w obszarze stanowiska roboczego. Wszystkie pary kabla transmisyjnego będą wykonane w postaci drutu (solid wire). Łączy system okablowania poziomego służyć będą do połączeń między systemem dystrybucji kabli w Punkcie Dystrybucyjnym, a Punktami Abonenckimi przy stanowiskach roboczych. Wszystkie kable są zakończone na panelach rozdzielczych w szafach z zapasem.

Punkt Abonencki

Pod pojęciem Punktu Abonenckiego (PA) rozumiemy zestaw gniazd przyłączeniowych do wewnętrznej sieci teleinformatycznej. Standardowo PA występują w konfiguracji 1xRJ-45, choć ze względu na potrzeby Inwestora występują również inne konfiguracje – szczegóły w projekcie wykonawczym. Rozróżniamy gniazda dedykowane do stanowisk roboczych (komputery, sieciowe urządzenia peryferyjne) oraz telefoniczne. Punkty Abonenckie występują wspólnie z elektrycznymi gniazdami sieci napięcia dedykowanego – razem tworzą Punkt Elektryczno-Logiczny (PEL).

Usytuowanie PA

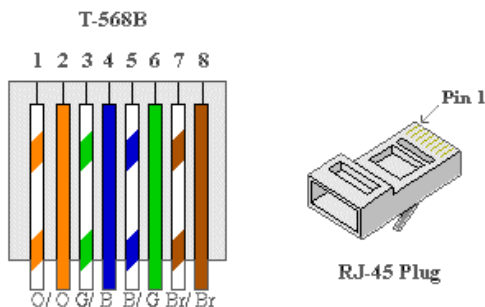
Punkty Abonenckie zostały rozmieszczone z uwzględnieniem zagospodarowania biur i mebli w obszarach roboczych. Szczegółowa lokalizacja Punktów Abonenckich przedstawiona zostanie w projekcie wykonawczym.

Moduł RJ-45

Projektowane moduły posiadają niezależne certyfikaty zgodności ze spełnieniem norm kategorii 5e oraz Klasy D Permanent Link oraz Channel. Moduły wykorzystują złącza IDC – w złączach tych wykorzystuje się kontakty pokrywane srebrem w miejscu przyłączania kabli.

System oznaczeń

Dla łatwego zarządzania zainstalowaną siecią teleinformatyczną przyjęto spójny system oznaczeń gniazd zgodnie z zaleceniami ujętymi w I etapie realizacji inwestycji:



XXX/YYY/ZZZ

gdzie:

XXX – oznaczenie Punktu Dystrybucyjnego obsługującego dane gniazdo;

YYY – oznaczenie kondygnacji na której zainstalowano gniazdo:

- P – poziom przyziemia;
- 0 – poziom parteru;
- 1 – poziom piętra I;
- 2 – poziom piętra II;

ZZZ – numer kolejny gniazda na danej kondygnacji

np.:

FD-1/0/22

należy odczytać jako dwudzieste drugie gniazdo RJ-45 zainstalowane na poziomie parteru, obsługiwane przez Pośredni Punkt Dystrybucyjny FD-1.

Gniazda dedykowane dla systemów wentylacji bądź BMS budynkowego oznaczone zostały jako:

AAA/BMS/BBB

gdzie:

AAA – oznaczenie Punktu Dystrybucyjnego obsługującego dane gniazdo;

BMS – oznaczenie stałe;

BBB – numer kolejny gniazda.

Zakańczanie w strefach okablowania

W obszarze roboczym połączenie gniazdo/wtyk jest interfejsem pomiędzy okablowaniem poziomym, a urządzeniem telekomunikacyjnym znajdującym się w obszarze roboczym. Wszystkie gniazda przyłączeniowe zostały zainstalowane w odpowiednim osprzęcie elektroinstalacyjnym. Wszystkie gniazda przyłączeniowe zaopatrzone będą w odpowiedniego rodzaju ramki i adaptery, i trwale przymocowane do struktury budynku, takiej jak ściany lub puszek podłogowych bądź kanałów instalacyjnych.

Punkty Dystrybucyjne

Zastosowane szafy rozdzielcze używane są do przechowywania w sposób bezpieczny urządzeń, okablowania, wszystkich aktywnych komponentów i innych urządzeń komunikacyjnych. Istniejące szafy dystrybucyjne zlokalizowano w następujących pomieszczeniach wskazanych przez Inwestora:

- BDP – przyziemie, pom. nr S/-1/02;
- FD-1 – przyziemie, pom. nr G/-1/06;
- FD-2 – przyziemie, pom. nr D/-1/06;
- FD-3 – piętro I, pom. nr E1/1/04;
- FD-4 – piętro I, pom. nr H1/1/04;

Lokalizacja projektowanych Pośrednich Punktów Dystrybucyjnych zostanie uściślona na etapie projektu wykonawczego. Lokalizacja projektowanych Punktów Dystrybucyjnych zostanie rozplanowana w taki sposób, aby zapewnić maksymalną wygodę operatorowi.

Zasilanie i uziemienie

Instalację uziemień i przewodów ochronnych dla rozbudowy sieci strukturalnej należy wykonać zgodnie z normą PN-HD 60365-5-54 oraz PN-EN 62305-3. Wszystkie metalowe części urządzeń zabudowanych w pomieszczeniach, gdzie zlokalizowane są Punkty Dystrybucyjne podłączono do najbliższej szyny

wyrównawczej. Połączenia wyrównawcze do szaf wykonano przewodem LYżo 1x16mm². Przewody posiadają izolację w kolorze żółto-zielonym.

Kable krosowe i przyłączeniowe

Wszystkie kable krosowe i kable przyłączeniowe są montowane i zakańczane fabrycznie. Maksymalna długość kabla krosowego i kabla przyłączeniowego jest zgodna z kategorią 5e ISO/IEC 11801 Klasy D. Kable używane do montażu kabli krosowych i przyłączeniowych są typu linka kategorii 5e U/UTP. Długość każdego kabla przyłączeniowego zakończonego wtykiem RJ-45 może wynosić 7 metrów. Kable przyłączeniowe i krosowe pochodzą od tego samego producenta, co okablowanie poziome i są integralną częścią systemu okablowania strukturalnego kategorii 5e.

Centrala abonencka

Abonenci zlokalizowani w nowoprojektowanej części budynku ŚMCEiBI (seg. A, B, C) będą korzystać z łączności telefonii wewnętrznej udostępnianych przez istniejącą Wewnętrzną Centralę Telefoniczną (PBX). Przyłącze telekomunikacyjne z centrali głównej zostanie zlokalizowane na poziomie przyziemia w pomieszczeniu S/-1/02, gdzie zlokalizowano centralę telefoniczną wydaną w I etapie inwestycji. Dla potrzeb integracji telefonii z zbudowaną siecią strukturalną odpowiednio połączono wyjścia z centrali z panelami rozdzielczymi w projektowanych Punktach Dystrybucyjnych. Połączenia te zrealizowano, zgodnie z założeniami etapu I, za pomocą wieloparowych kabli telefonicznych YTKSY 50x2x0,5mm. Podłączenie wyjść w centrali telefonicznej z Punktami Dystrybucyjnymi umożliwi dowolne krosowanie linii telefonicznych. W przypadku braku wolnych łączówek w szafie krosowej należy na etapie projektu wykonawczego dokonać rozbudowy szafy krosowej.

Trasy kablowe

Przewody systemu okablowania strukturalnego będą prowadzone we wspólnych trasach kablowych z przewodami elektrycznymi wg projektu elektrycznego. Należy zamontować wymagane separacje kabli elektrycznych od kabli informatycznych w celu uniknięcia zakłóceń w działaniu kabli informatycznych zależnych od wielu czynników, takich jak:

- Poziom odporności sprzętu dołączonego do systemu okablowania informatycznego na różne zaburzenia elektromagnetyczne;
- Montaż sprzętu z systemem uziemienia;
- Lokalne środowisko elektromagnetyczne;
- Odległości, gdzie kable ułożone równolegle (strefa sprzężenia);
- Typ kabla;
- Tłumienie sprzężenia kabli;
- Jakość połączenia między kablem a złączami;
- Typ konstrukcji wykorzystywanej do układania kabli i stosowanego osprzętu;

Światłowodowe okablowanie szkieletowe

Konwencja oznaczenia kabli światłowodowych zgodnie z oznaczeniami przyjętymi w etapie I realizacji

inwestycji ma następujący format:

OD/DO/ILOŚĆ

gdzie:

OD – symbol identyfikujący lokalny Punkt Dystrybucyjny;

DO – symbol identyfikujący oddalony Punkt Dystrybucyjny;

ILOŚĆ – ilość liczby włókien światłowodowych;

Każdy światłowód jest oznaczony z tyłu panelu światłowodowego w szafie A oraz z tyłu panelu światłowodowego w szafie B. Każde włókno jest oznaczone cyfrą taką samą jak odpowiedni wtyk na panelu światłowodowym. Oznaczenie kolejności włókna odbywa się za pomocą sekwencji numerycznej włókien kodowanych kolorami przez producenta.

Szczegółowe informacje dotyczące wykonania kompletnej instalacji sieci strukturalnej należy ująć w dokumentacji wykonawczej.

2.6.4. System monitoringu wizyjnego

W I etapie realizacji inwestycji zespół budynków ŚMCEiBI wyposażono w system monitoringu wizyjnego CCTV składający się z kamer obrotowych oraz rejestratorów cyfrowych. System zorientowany został na obserwację ciągów komunikacyjnych, klatek schodowych oraz terenów zewnętrznych wokół budynku. Rejestratory cyfrowe zostały zlokalizowane w pomieszczeniu S/-1/02 w Głównym Punkcie Dystrybucyjnym sieci strukturalnej.

Projektuje się rozbudowę istniejącego systemu o dodatkowe rejestratory cyfrowe oraz kamery obrotowe wewnętrzne. Rejestratory zlokalizowane będą w szafie GPD razem z rejestratorami wydanyymi w etapie I. Obszar obserwacji kamer zorientowany będzie na obserwację ciągów komunikacyjnych oraz klatek schodowych dla segmentów: A, B oraz C. W razie konieczności należy w projekcie wykonawczym przewidzieć rozbudowę stanowiska monitoringu o dodatkowe monitory.

Szczegółowe rozwiązania oraz parametry systemu należy ująć w projekcie wykonawczym.

2.6.5. System kontroli dostępu

W I etapie realizacji inwestycji zespół budynków ŚMCEiBI wyposażono w system kontroli dostępu obejmujący wybrane pomieszczenia zgodnie z wytycznymi Inwestora. Istniejący system zarządzany jest przez specjalistyczne oprogramowanie umożliwiające administrację i nadzór nad systemem KD, przeglądanie i analizę ruchu osób w zabezpieczonych obszarach, jak również programowanie i personalizację identyfikatorów. Zastosowano kontrolery posiadające funkcjonalność pracy autonomicznej, stąd w przypadku awarii części systemu lub komunikacji z centralą KD przejścia mogą działać nadal autonomicznie obsługując ruch i rejestrując zdarzenia. Zgodnie z wytycznymi Inwestora w I etapie wszystkie przejścia objęte zostały jednostronną ochroną.

Projektuje się rozbudowę istniejącego systemu o dodatkowe przejścia objęte kontrolą dostępu. Ilość przejść i ich charakter należy uzgodnić z Inwestorem na etapie projektu wykonawczego.

Szczegółowe rozwiązania systemu kontroli dostępu KD należy ująć w projekcie wykonawczym.

2.6.6. System sygnalizacji włamania i napadu

W I etapie realizacji inwestycji zespół budynków ŚMCEiBI wyposażono w system sygnalizacji włamania i napadu. System oparto o centralę alarmową posiadającą możliwość obsłużenia do 16 wejść systemowych z możliwością rozbudowy do 128 wejść przy pomocy ekspanderów systemowych. Centralę alarmową zainstalowano w pomieszczeniu P/-1/02. W pomieszczeniu portiera zlokalizowano manipulator systemu pozwalający na jego obsługę. Nadzór nad pomieszczeniami objętymi systemem sygnalizacji włamania i napadu pełnią różnego rodzaju czujki, odpowiedniego typu dla danego pomieszczenia.

Projektuje się rozbudowę systemu sygnalizacji włamania i napadu o odpowiednią ilość czujek obejmujących pomieszczenia zlokalizowane w segmencie A, B oraz C zgodnie z zaleceniami i wytycznymi Inwestora. W zależności od ilości użytych elementów detekcyjnych system należy rozbudować o odpowiednią ilość ekspanderów wejść systemowych oraz należy sprawdzić bilans prądowy dla systemu lub zaprojektować dodatkowy zasilacz systemowy.

Szczegółowe rozwiązania dla systemu sygnalizacji włamania i napadu należy ująć w projekcie wykonawczym.

2.6.7. System audiowizualny

W projektowanym bloku dydaktyczno – naukowym obejmujący segmenty A, B oraz C zespołu budynków ŚMCEiBI zgodnie z wytycznymi Inwestora dla wybranych pomieszczeń projektuje się lokalne systemy audiowizualne. Na etapie projektu wykonawczego dla etapu II inwestycji należy uszczegółowić z jakich elementów będą się składać systemy i które pomieszczenia będzie obejmować.

Szczegóły rozwiązań technicznych systemu audiowizualnego należy ująć w projekcie wykonawczym.

Nr Sprawy: 10-04-19/114

Dnia: 20 kwiecień 2010

C/KJU/3957/2010

ADRESAT:

Uniwersytet Śląski

ul. Bankowa 12

40-007 Katowice

WARUNKI PRZYŁĄCZENIA

do sieci elektroenergetycznej dla obiektu (zakładu) o mocy przyłączeniowej powyżej 40 kW.

W odpowiedzi na złożony wniosek z 16 kwiecień 2010 o ustalenie warunków przyłączenia, na podstawie Rozporządzenia Ministra Gospodarki oraz koncesji udzielonej przez Prezesa URE, zapewniamy dostawę energii elektrycznej dla obiektu
Centrum Edukacji i Badań Interdyscyplinarnych
ul. 75 Pułku Piechoty
Chorzów
na niżej podanych warunkach
Obiekt został zakwalifikowany do III grupy przyłączeniowej.

I. WARUNKI TECHNICZNE

1. Wyrażamy zgodę na dostawę mocy: w roku 2010 dla przyłącza nr 1 w wysokości 1300, 0 kW pod warunkiem dotrzymania zobowiązań zawartych w umowie o przyłączenie. Przyjmujemy, że moc minimalna wymagana dla zapewnienia bezpieczeństwa ruchu zakładu wynosi 0 kW

2. Instalacja odbiorcza powinna być zgodna z obowiązującymi normami i przepisami, oraz dostosowana do współpracy z siecią elektroenergetyczną. W szczególności powinna być wykonana przez osoby posiadające odpowiednie uprawnienia i kwalifikacje. Przyłączane do sieci elektroenergetycznej urządzenia, instalacje i sieci muszą spełniać wymagania techniczne i eksploatacyjne zapewniające zabezpieczenie przyłączonych urządzeń, instalacji i sieci przed uszkodzeniami na wypadek awarii lub wprowadzenia ograniczeń w poborze lub dostarczaniu energii. Zainstalowane urządzenia, instalacje i sieci nie mogą wprowadzać zakłóceń do sieci dystrybucyjnej lub instalacji innych odbiorców przyłączonych do tej sieci. Dopuszczalne poziomy odkształceń parametrów znamionowych sieci określa Instrukcja Ruchu i Eksploatacji Sieci Dystrybucyjnej. Podmiot Przyłączany zobowiązany jest minimalizować wpływ odbiorników niespokojnych na sieć dystrybucyjną a tym samym inne podmioty przyłączone do tej sieci przez stosowanie urządzeń separujących, miękkiego rozruchu, itp. Ochronę przeciwporażeniową i przepięciową wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami. Jako system od porażenia przyjąć system technicznie i ekonomicznie uzasadniony.



3. Miejsce przyłączenia do sieci elektroenergetycznej: na przyłączu nr 1: kabel 20kV relacji: CA56"Staw Amelung"-C205"Strzelców Bytomskich"

4. Dla zapewnienia dostawy do wnioskowanego obiektu wymaganej ilości energii elektrycznej wymagane jest zrealizowanie następujących prac, związanych z siecią elektroenergetyczną Przedsiębiorstwa Energetycznego:

a) w zakresie przyłącza:

W granicy działki Klienta od strony ul. 75-tego Pułku Piechoty należy posadowić ZK-SN-20kV typu LLL. Złącze zasilic poprzez wykonanie wcinki w istniejącą linię kablową 20kV XUHAKXS 3x240 relacji: CA56"Staw Amelung"-C205"Strzelców Bytomskich". Wcinę wykonać kablem XUHAKXS 3x1x240/25 i obustronnie wprowadzić do projektowanego ZK-SN-20kV. W projektowanym ZK-SN-20kV pole odpływowe do Odbiorcy należy wyposażyć we wskaźnik przepływu prądu zwarcia (WPZ).

b) w zakresie rozbudowy sieci Nie dotyczy

5. Dla zapewnienia dostawy do wnioskowanego obiektu wymaganej ilości energii elektrycznej wymagane jest zrealizowanie następującego zakresu prac przez Podmiot Przyłączany, związanych z instalacją odbiorcy:

Z projektowanego złącza kablowego ZK-SN-20kV wyprowadzić kabel SN Odbiorcy. Należy wykluczyć możliwość podania napięcia z agregatu prądotwórczego Odbiorcy do sieci VDP.

6. Realizacja niniejszych warunków w zakresie dokumentacji wymaga:

a/ w części Przedsiębiorstwa Energetycznego:

opracowania pełnej dokumentacji sieci elektroenergetycznej do miejsca dostarczania energii,

b/ w części Podmiotu Przyłączanego:

nie wymagana przez przedsiębiorstwo energetyczne poza dokumentacją dotyczącą układu pomiarowego.

7. Przyłączenie do sieci będzie możliwe po uzgodnieniu szczegółowej instrukcji współpracy instalacji odbiorczej z siecią elektroenergetyczną w zakresie określenia zasad i procedur prowadzenia ruchu i eksploatacji.

8. Parametry techniczne zasilania:

na przyłączu nr 1:

GPZ Piaśniki PIA/rozdzielnia 20 kV/sekcja 1/pole 5/Tr.1

Moc zwarcia i prąd ziemnozwarciowy w istniejącym układzie pracy w punkcie zasilania tj. na szynach 20 kV w stacji 110/20/6 kV Piaśniki przy czasie $t = 0$ wynosi:

— sekcja 1 (transformator nr 1) $S_{zw} = 236,4 \text{ MVA}$ $I_z = 108,19 \text{ A}$

— sekcja 2 (transformator nr 2) $S_{zw} = 253,0 \text{ MVA}$ $I_z = 97,46 \text{ A}$

Sieć zasilająca nie jest skompensowana, punkt neutralny uziemiony przez rezystor wymuszając przy doziemieniu prąd do 500 A

czas nastawień zabezpieczeń ziemnozwarciowych 0,3 sek.

9. Standardy jakościowe energii elektrycznej określa Rozporządzenie Ministra Gospodarki.

Zapisy dotyczące standardów technicznych pracy sieci dystrybucyjnej oraz parametry jakościowe energii elektrycznej i standardy jakościowe obsługi użytkowników systemu znajdują się w Instrukcji Ruchu i Eksploatacji Sieci Dystrybucyjnej. Są one obowiązujące, jeżeli strony nie ustalą innych na etapie spisywania umowy na sprzedaż energii elektrycznej i świadczenie usług przesyłowych oraz na etapie uzgadniania instrukcji współpracy instalacji odbiorczej z siecią elektroenergetyczną.

10. Przy realizacji układu zasilania stosowane będą rozwiązania techniczne zgodne ze standardami obowiązującymi w Przedsiębiorstwie Energetycznym. Zapisy odnośnie wymaganych parametrów urządzeń oraz szczegóły dotyczące eksploatacji znajdują się w Instrukcji Ruchu i Eksploatacji Sieci Dystrybucyjnej.

11. W zakresie automatyki zabezpieczeniowej i sieciowej związanej ze współpracą z siecią elektroenergetyczną, w instalacji odbiorczej należy przewidzieć:

II. WARUNKI ROZLICZANIA ZA ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ:

1. Miejsce dostarczania energii elektrycznej:

na przyłączy nr 1: Zaciski prądowe na wyjściu kabla z rozdzielni SN w projektowanym złączu kablowym ZK-SN-20kV.

Granicą eksploatacji jest miejsce dostarczania energii elektrycznej.

2. Rozliczeniowy pomiar energii elektrycznej przewidzieć na napięciu 20 kV, w układzie trójfazowy, jednostrefowy, pośredni. Przekładniki pomiarowe należy zabudować w części SN będącej własnością lub w eksploatacji podmiotu przyłączanego. Tablice licznikowe zlokalizować w wydzielonym pomieszczeniu ruchu elektrycznego (nN), Pomieszczenie w którym zabudowany zostanie pomiar należy wyposażyć w gniazdo sieciowe 230 V AC, oświetlenie oraz ogrzewanie zapewniające wymaganą wilgotność względną w tym pomieszczeniu, tj. max. do 80%, 25 st. C (bez obraszania). Lokalizację tego pomieszczenia należy przewidzieć możliwie jak najbliżej miejsca dostarczania energii elektrycznej.

3. Układy pomiarowo - rozliczeniowe energii elektrycznej powinny zapewnić:

Kategoria B1:

podstawowy pomiar mocy i energii czynnej, pomiar energii biernej indukcyjnej i pojemnościowej oraz kontrolny pomiar mocy i energii czynnej realizowany wyłącznie za pośrednictwem liczników elektronicznych.

Kategoria B2:

podstawowy pomiar mocy i energii czynnej, pomiar energii biernej indukcyjnej i pojemnościowej.

Liczniki muszą posiadać zdolności zdalnej transmisji danych pomiarowych z ich wyjść cyfrowych do systemu odczytowego dostawcy energii elektrycznej.

4. Przekładnia przekładników prądowych układu rozliczeniowego powinna być dostosowana do rzeczywistego deklarowanego obciążenia maksymalnego i nie może być większa jak wynikająca dla przyznanej wartości mocy przyłączeniowej.

4a. Obciążenie strony wtórnej (rdzeni / uzwojeń) przekładników pomiarowych musi zawierać się między 25%, a 100% ich wartości mocy [VA] nominalnej.

4b. Liczniki oraz przekładniki pomiarowe winne posiadać klasę dokładności stosowną dla kategorii pomiaru.

5. Współczynnik bezpieczeństwa przyrządu (FS) przekładników prądowych w układach pomiarowo-rozliczeniowych musi być równy 5.

6. Układ pomiarowo - rozliczeniowy musi umożliwiać zdalną transmisję z wykorzystaniem urządzeń pakietowej transmisji danych GPRS. Kartę SIM do urządzenia transmisyjnego dostarczy Vattenfall Distribution Poland S.A.

7. Rozliczeniowy pomiar energii elektrycznej powinien spełniać wymagania techniczne i funkcjonalne dla układów pomiarowo-rozliczeniowych energii elektrycznej instalowanych na obszarze działania Przedsiębiorstwa Energetycznego.

8. Wytyczne dotyczące budowy oraz wymagań stawianych dla układów pomiarowo - rozliczeniowych energii elektrycznej znajdują się w Instrukcji Ruchu i Eksploatacji Sieci Dystrybucyjnej oraz możliwe są do telefonicznego skonsultowania w Dziale Operatora Pomiarów – Klienci Biznesowi.

9. Projekt Techniczny pomiaru energii elektrycznej przed realizacją układu należy uzgodnić w Dziale Operatora Pomiarów – Klienci Biznesowi. Projekt Techniczny składany jest w jednym egzemplarzu i pozostaje w Przedsiębiorstwie Energetycznym. Opracowanie powinno zawierać wyłącznie założenia niezbędne do realizacji układu zasilania wraz z budową pomiaru energii elektrycznej oraz informacje o możliwości doprowadzenia wewnętrznej linii telefonicznej i deklarowanych rozwiązań dla akwizycji danych pomiarowych.

10. Współczynnik mocy $\cos \varphi$ mierzony w punktach pomiaru rozliczeniowego energii elektrycznej w każdej ze stref rozliczeniowych musi zawierać się w przedziale $0 \leq \cos \varphi \leq 0,4$ chyba, że zapisy Umowy Dystrybucyjnej będą stanowiły inaczej.

11. Odbiorcę obowiązują odpowiednie zarządzenia dotyczące poboru mocy i energii elektrycznej w godzinach szczytu energetycznego.

12. Odsprzedaż energii elektrycznej innym podmiotom gospodarczym może odbywać się jedynie na zasadach określonych w Ustawie z dn. 10.04.1997 r. Prawo Energetyczne (Rozdz. 5, Art. 32).

III. WARUNKI EKONOMICZNO – FINANSOWE

1. Podstawą zrealizowania układu zasilania, dla umożliwienia dostawy energii elektrycznej do obiektu, będzie wywiązanie się przez Podmiot Przyłączany ze zobowiązań zawartych w podpisanej umowie o przyłączenie, będącej integralną częścią niniejszego dokumentu - której projekt dołączono do niniejszego dokumentu.

2. Rozpoczęcie dostawy energii elektrycznej nastąpi po spisaniu umowy o świadczenie usług dystrybucji energii elektrycznej - po zrealizowaniu układu zasilania i dokonaniu wzajemnych rozliczeń.

IV. DANE OGÓLNE

1. Podmiot Przyłączany zobowiązany jest do bezzwłocznego zawiadomienia Przedsiębiorstwa Energetycznego o wszelkich zaistniałych zmianach w terminach, w planie realizacji inwestycji, lokalizacji, itp.

2. Podmiot Przyłączany zobowiązany jest do udostępnienia części obiektu /wraz z gruntem/ dla realizacji układu zasilania, oraz dla prowadzenia eksploatacji sieci pozostającej na majątku przedsiębiorstwa sieciowego.

3. Niniejsze warunki przyłączenia tracą ważność po upływie dwóch lat od daty ich doręczenia jeśli w tym czasie nie zostanie zrealizowany układ zasilania na podstawie umowy o przyłączenie i nie zostanie zawarta umowa o sprzedaż energii elektrycznej i świadczenie usług przesyłowych na przyszłe okresy, lub nie został złożony i pozytywnie załatwiony wniosek o przedłużenie terminu ich ważności.

4. Do momentu podpisania umowy o przyłączenie niniejsze warunki przyłączenia nie powodują żadnych sankcji prawnych w stosunku do wnioskodawcy i w stosunku do autora niniejszego dokumentu.

5. Unieważnia się warunki i inne postanowienia w tej sprawie wydane przed datą niniejszego pisma.

V. INFORMACJE DODATKOWE

1. Instrukcja Ruchu i Eksploatacji Sieci Dystrybucyjnej obowiązująca w Przedsiębiorstwie Energetycznym dostępna jest w jego siedzibie lub na stronie internetowej www.vattenfall.pl.

WP opracował: Krzysztof Jura

Kopia:
a/a

Krzysztof Jura

PEŁNOMOCENIK
Vattenfall Distribution Poland Spółka Akcyjna
Grzegorz Syrek

.....Tychy..14.05.2012.....
/ miejscowość, data /

Oświadczenie

Zgodnie z art. 20 ustawy Prawo Budowlane (Dz.U. Nr 243 z 2010r. poz. 1623)
oświadczam, że projekt BUDOWLANY

.....Instalacje elektryczne i słaboprądowe.....
.....Śląskiego Międzyuczelnianego Centrum Edukacji i Badań Interdyscyplinarnych – Etap II.....

.....
/ nazwa inwestycji /

.....ul. 75 Pułku Piechoty, 41-500 Chorzów.....

.....
/ adres budowy /

wykonany dlaUniwersytet Śląski.....

.....
/ nazwa inwestora /

.....ul. Bankowa 12, 40-007 Katowice.....

.....
/ adres inwestora /

został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami
wiedzy technicznej i jest kompletny.

inż. ANDRZEJ CZMOK
Upow. do sporządzania projektów
kierowania i nadzorowania inst. elektr.
Nr ewid. 753/78

.....
/ podpis projektanta /
mgr inż. Bogdan KRUKOSZ
UPRAWNIENIA BUDOWLANE
bez ograniczeń
do projektowania i kierowania budową i robotami
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci
instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych
Nr ewid. 34/96

.....
/ podpis sprawdzającego /

Katowice, dnia 27 sierpnia 1976 r.

Ur 753/76

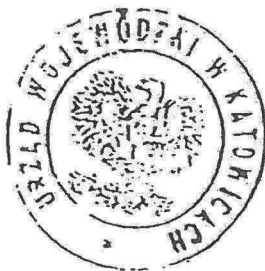
STWIERDZENIE PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO

do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie

Na podstawie § 13 ust.1 pkt 4 lit.d, § 2 ust.2 pkt 2, § 5 ust.1 pkt 2 i ust.2 i § 7 rozporządzenia 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 C Z M O K ANDRZEJ JAN technik elektryk urodzony dnia 3 lutego 1947 r. w Katowicach posiada przygotowanie zawodowe upoważniające do wykonywania samodzielnej funkcji projektanta i kierownika budowy w specjalności instalacyjno-inżynieryjnej w zakresie instalacji elektrycznych.

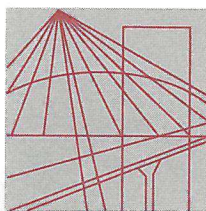
Obywatel Czmok Andrzej Jan jest upoważniony:

- 1/ do sporządzania projektów instalacji elektrycznych o powszechnie znanych rozwiązaniach konstrukcyjnych i schematach technicznych,
- 2/ do kierowania, nadzorowania i kontrolowania budowy i robót, kierowania i kontrolowania wytwarzania elementów konstrukcyjnych instalacji oraz oceniania i badania stanu technicznego w zakresie instalacji elektrycznych o powszechnie znanych rozwiązaniach konstrukcyjnych.



Z up. Wojewody Katowickiego

Cut
Inż. Słomkowski Mieczysław
Zastępca Dyrektora Wydziału



Ś L Ą S K A
O K R Ę G O W A
I Z B A
I N Ż Y N I E R Ó W
B U D O W N I C T W A

Katowice, 19 grudnia 2011 r.

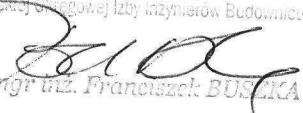
Pani/Pan **Andrzej Czmok**
ul. Mąkołowska 80c
43-100 Tychy

ZAŚWIADCZENIE

Pani/Pan **Czmok Andrzej**

jest członkiem Śląskiej Okręgowej Izby Inżynierów
Budownictwa o numerze ewidencyjnym **SLK/IE/7265/01**
i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności
cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 31.01.2013 r.

PRZEWODNICZĄCY RADY
Śląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa

mgr inż. Franciszek BUSKA

GW

40-026 KATOWICE ul. Podgórna 4 tel./fax 32 2554552, 32 6080722 e-mail: biuro@slk.pilb.org.pl www.slk.pilb.org.pl

Katowice, dnia 7 grudnia 1996 r.

Ar.VII-7342/54/96

DECYZJA NR 54/96

Na podstawie art. 13 i 14 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz.U.Nr 89, poz.414) i § 9 ust.1 rozporządzenia M.G.P.I B. z dnia 30.12.1994 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie /Dz.U. Nr. 8, poz.38 z 1995 r./, w związku z art. 104 § 1 i 2 kpa, po rozpatrzeniu wniosku Pana mgr inż. Bogdana Krokosz na podstawie dokumentów stwierdzających wymagane wykształcenie oraz praktykę zawodową oraz na podstawie pozytywnej oceny z egzaminu na uprawnienia budowlane złożonego przed Komisją egzaminacyjną powołaną Zarządzeniem Nr 128/95 z 2 października 1995 r.

nadaje

Panu mgr inż. elektrykowi
Bogdanowi KROKOSZ

ur. dnia 14 września 1960 r. w Tychach

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

bez ograniczeń

do projektowania i kierowania budową i robotami
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci,
instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych

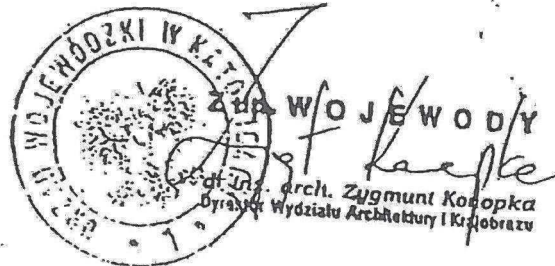
Uzasadnienie

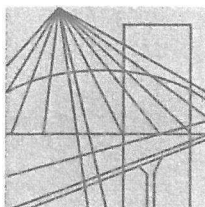
W związku z potwierdzeniem przez Komisję Egzaminacyjną powołaną przez Wojewodę Katowickiego Zarządzeniem Nr 128/95 z 2 października 1995 r. posiadania przez Pana Bogdana Krokosz wymaganego prawem wykształcenia oraz praktyki zawodowej koniecznej do uzyskania uprawnień budowlanych w w/w specjalności i po uzyskaniu pozytywnego wyniku egzaminu na uprawnienia budowlane, orzeczono jak w sentencji.

Od niniejszej decyzji przysługuje odwołanie do Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego za pośrednictwem Wojewody Katowickiego w terminie 14 dni od daty otrzymania decyzji.

Otrzymują:

1. Pan mgr inż. Bogdan Krokosz
ul. Hierowskiego 8/11
43-100 Tychy
2. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
3. a/a





Ś L Ą S K A
O K R Ę G O W A
I Z B A
I N Ż Y N I E R Ó W
B U D O W N I C T W A

Katowice, 19 grudnia 2011 r.

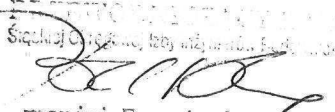
Pani/Pan **Bogdan Krokosz**
ul. Hierowskiego 8/11
43-100 Tychy

ZAŚWIADCZENIE

Pani/Pan **Krokosz Bogdan**

jest członkiem Śląskiej Okręgowej Izby Inżynierów
Budownictwa o numerze ewidencyjnym **SLK/IE/7241/01**
i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności
cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 31.01.2013 r.


mgr inż. Franciszek BUCZKA