



ELTIS
P R A C O W N I A P R O J E K T O W A
ul. Warszawska 125; 42-200 Częstochowa
tel.: 34.366.95.65; 502.312.216; 502.561.226
e-mail: eltis@eltis.com.pl www.eltis.com.pl

PROJEKT BUDOWLANY

PRZEBUDOWY INSTALACJI ELEKTRYCZNEJ

TEMAT: PRZEBUDOWA INSTALACJI ELEKTRYCZNEJ
 SALI DYDAKTYCZNEJ NR 510
 WYDZIAŁU ZARZĄDZANIA
 POLITECHNIKI CZĘSTOCHOWSKIEJ

OBIEKT: SALA DYDAKTYCZNA NR 510
 BUDYNEK WYDZIAŁU ZARZĄDZANIA
 POLITECHNIKI CZĘSTOCHOWSKIEJ
 AL. ARMII KRAJOWEJ 19B
 42-201 CZĘSTOCHOWA

INWESTOR: POLITECHNIKA CZĘSTOCHOWSKA
 UL. DĄBROWSKIEGO 69
 42-201 CZĘSTOCHOWA

PROJEKTOWAŁ

MGR INŻ. SZYMON SZMIDT

NR UPR. SLK/5430/PWOE/14
CZŁ. ŚL.O.I.I.B. - SLK/IE/8806/14

SIERPIEŃ 2018 r.

SPIS ZAWARTOŚCI OPRACOWANIA

Odpis uprawnień i członkostwa w Śl.O.I.I.B. projektanta.....	3
Oświadczenie.....	5
CZĘŚĆ OPISOWA	
1.Opis techniczny.....	6
1.1.Wstęp.....	6
1.2.Zakres opracowania.....	6
1.3.Zasilanie w energię elektryczną i tablice rozdzielcze.....	6
1.4.Instalacja oświetleniowa.....	6
1.4.1.Oświetlenie podstawowe.....	6
1.4.1.Awaryjne oświetlenie ewakuacyjne.....	6
1.5.Instalacja gniazd wtykowych.....	7
1.6.Okablowanie strukturalne.....	7
1.7.Ochrona od porażeń i przeciwprzepięciowa.....	9
1.8.Prace demontażowe.....	9
1.9.Wytyczne budowlane.....	9
1.9.Bilans mocy.....	9
1.10.Uwagi końcowe.....	9
Informacja dot. BiOZ.....	11

CZĘŚĆ RYSUNKOWA

1.PLAN INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH.....	1
2.SCHEMAT IDEOWY INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH.....	2
3.TRASY OKABLOWANIA STRUKTURALNEGO.....	3

PONIŻSZA DOKUMENTACJA PODLEGA OCHRONIE DÓBR OSOBISTYCH I PRAW AUTORSKICH. BEZ ZGODY AUTORÓW NIE MOŻE BYĆ ODSTĘPOWANA W CAŁOŚCI LUB FRAGMENTACH INNYM JEDNOSTKOM BĄDŹ OSOBOM FIZYCZNYM, A TAKŻE NIE MOŻNA W NIEJ DOKONYWAĆ ZMIAN I PRZERÓBEK. USTAWA Z DN. 04.02.1994 O PRAWIE AUTORSKIM I PRAWACH POKREWNYCH – DZ.U. NR24, POZ.83 Z 1994 R. (WRAZ Z PÓŹNIEJSZYMI ZMIANAMI).



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

SLK/OKK/7131.7132/5430/14

Katowice, dnia 09 czerwca 2014 r.

DECYZJA

Na podstawie art. 12 ust. 2, 3, 4, art. 13, art. 14 ust. 1 pkt. 5 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz.U. z 2010 r. Nr 243, poz. 1623 z późn. zm.), § 15 i § 24 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz.U. z 2006 r. Nr 83, poz. 578 z późn. zm.) oraz 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.), po ustaleniu, że zostały spełnione warunki w zakresie przygotowania zawodowego oraz po złożeniu egzaminu na uprawnienia budowlane z wynikiem pozytywnym

Pan Szymon Szmidt

mgr inż. elektrotechniki
ur. dnia 11 lipca 1978 w Częstochowie

otrzymuje

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

numer ewidencyjny SLK/5430/PWOE/14

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

Zakres uprawnień:

- projektowanie obiektu budowlanego i kierowanie robotami budowlanymi związanymi z obiektem budowlanym, takim jak: sieci, instalacje i urządzenia elektryczne i elektroenergetyczne, w tym kolejowe, trolejbusowe i tramwajowe sieci trakcyjne wraz z urządzeniami do zasilania i sterowania;
- sprawdzanie projektów budowlanych i sprawowanie nadzoru autorskiego,
- kierowanie wytwarzaniem konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz nadzór i kontrola techniczna wytwarzania tych elementów,
- wykonywanie nadzoru inwestorskiego,
- sprawowanie kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych z zastrzeżeniem art. 62 ust. 5 ustawy.

Na podstawie §15 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie - uprawnienia niniejsze uprawniają do sporządzania projektów zagospodarowania działki lub terenu w zakresie w/w specjalności.

UZASADNIENIE

W wyniku pozytywnego postępowania kwalifikacyjnego i pozytywnego wyniku egzaminu ze znajomości procesu budowlanego oraz praktycznego zastosowania wiedzy technicznej wydanie niniejszych uprawnień budowlanych jest uzasadnione.

Od niniejszej decyzji służy stronom prawo odwołania do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej ŚOIIB w Katowicach w terminie 14 dni od dnia jej doręczenia.

Otrzymują:

1. Pan Szymon Szmidt
Powstańców Śląskich 5/8
42-200 Częstochowa
2. Okręgowa Rada Izby
Główny Inspektor
3. Nadzoru Budowlanego
4. a/a.

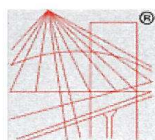


Skład orzekający OKK

1. mgr inż. Piotr Szatkowski
2. inż. Hieronim Spiżewski
3. mgr inż. Zbigniew Dzierżewicz

Za zgodność:

Szymon Szmidt



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

Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

SLK-ARI-GJJ-NIK *

Pan Szymon Szmidt o numerze ewidencyjnym SLK/IE/8806/14
adres zamieszkania ul. Sieradzka 3, 42-200 Częstochowa
jest członkiem Śląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2018-08-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2017-09-06 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.



Za zgodność:

Szymon Szmidt

OŚWIADCZENIE

Oświadczam, że
projekt budowlany przebudowy instalacji elektrycznej sali dydaktycznej nr 510 Wydziału Zarządzania
Politechniki Częstochowskiej w Częstochowie, Al. Armii Krajowej 19B
został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

.....

mgr inż. Szymon Szmidt

1. OPIS TECHNICZNY

1.1.Wstęp

Tematem opracowania jest projekt przebudowy instalacji elektrycznych sali dydaktycznej nr 510 Wydziału Zarządzania Politechniki Częstochowskiej w Częstochowie, Al. Armii Krajowej 19B. Inwestorem przedsięwzięcia jest: Politechnika Częstochowska, ul. Dąbrowskiego 69, 42-201 Częstochowa.

Podstawa opracowania projektu:

- zlecenie inwestora,
- inwentaryzacja architektoniczna,
- wizja lokalna i inwentaryzacja,
- obowiązujące normy i przepisy.

1.2.Zakres opracowania

Zgodnie ze zleceniem (umową), przebudowa instalacji obejmuje pomieszczenie sali dydaktycznej nr 510 na V piętrze budynku głównego Wydziału Zarządzania.

Projekt obejmuje wykonanie urządzeń i instalacji takich jak:

- instalacja oświetlenia ogólnego i ewakuacyjnego,
- instalacja gniazd wtykowych,
- okablowanie strukturalne,
- tablica rozdzielcza,
- ochrona od porażeń.

Uwaga: opracowanie obejmuje przebudowę instalacji, tj. demontaż istniejących i wykonanie w ich miejsce nowych, zgodnych ze specyfikacją Inwestora oraz obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej. W zakres opracowania wchodzi wyłącznie wykonanie instalacji w zakresie pomieszczenia objętego remontem. Pozostałe instalacje w budynku nie wchodzi w zakres opracowania.

1.3.Zasilanie w energię elektryczną i tablice rozdzielcze

Zasilanie budynku pozostaje bez zmian.

Zasilanie instalacji pomieszczenia objętego opracowaniem wykonane jest w następujący sposób: z tablicy rozdzielczej głównej na poziomie przyziemia wyprowadzona jest linia WLZ, biegnąca w szachcie instalacyjnym, na kondygnacjach zainstalowane są rozdzielnice WLZ z listwami zaciskowymi, z których wykonane są odgałęzienia do tablic piętowych. Linie WLZ wykonane są kablami aluminiowymi o przekroju 35 mm².

Dla pomieszczenia objętego przebudową instalacji na V piętrze należy z istniejącej rozdzielnicy WLZ w korytarzu wykonać odgałęzienie do proj. tablicy T-510L. Odgałęzienie wykonać przewodami 5*LgY 16 mm², dł. linii ok. 1,5 m (nie wymaga instalowania dodatkowych zabezpieczeń). Linie ułożyć w pustce instalacyjnej ściany.

Dla zasilania przebudowywanych instalacji wykonać tablicę rozdzielczą naścienną ozn. T-510L. Tablicę zainstalować w pom. 510L, na wys. 130 cm od podłogi. Uwaga: tablica w obudowie metalowej, zamykana kluczem – nie dopuszcza się stosowania innego rodzaju zamknięcia – rozdzielnica musi być zabezpieczona przed otwarciem przez osoby nieuprawnione. Zaleca się wyposażenie tablicy (wg rys.) w rozłącznik awaryjny 2-pozycyjny na obudowie, umożliwiający wyłączenia zasilania instalacji w pomieszczeniu w sytuacji awaryjnej.

Wyprowadzenie przewodów górne, od górnej krawędzi rozdzielnicy do sufitu podwieszanego ułożyć kanał instalacyjny PCV.

Stosować rozdzielnicę wyposażoną w szyny montażowe 35 mm do zatrzaskowego montażu wyłączników instalacyjnych nadprądowych służących do zabezpieczenia obwodów przed skutkami zwarć i przeciążeń oraz innych aparatów. Wyłączniki między sobą połączyć szynami łączeniowymi o obciążalności wg schematu. Dla dodatkowej ochrony przeciwporażeniowej wszystkie obwody odbiorcze łączyć przez wyłączniki ochronne różnicowoprądowe o prądzie $I_{\Delta}=30$ mA (zgodnie ze schematem). Na dopływie zasilania do tablicy zainstalować rozłącznik z widocznym rozłączeniem (zalecany montaż na obudowie) oraz lampki sygnalizujące obecność napięcia. Tablicę wyposażać w ochronniki przepięciowe typ I+II.

1.4. Instalacja oświetleniowa

1.4.1. Oświetlenie podstawowe

Istniejące oprawy oświetleniowe pozostawić. Łączniki oświetlenia zdemontować, w ich miejsce oraz przy wejściu do części 510S zainstalować nowe. W instalacji wykonać niezbędną zmianę układu połączeń, umożliwiającą sterowanie oświetleniem łącznikami wg wytycznych w cz. rysunkowej. W miejscach gdzie to konieczne ułożyć nowe odcinki przewodów. Instalację oświetleniową wykonać przewodami typu YDY(p) 3(4)x1,5 mm² i układać ją w bruzdach pod tynkiem, z przykryciem min. 5 mm (do łączników) oraz na uchwytych n/t nad sufitem podwieszanym.

1.4.2. Awaryjne oświetlenie ewakuacyjne

Oświetlenie wykonać zgodnie z PN-EN 1838, PN-EN 50172, PN-EN 60598, PN-EN 62034.

Oprócz oświetlenia ogólnego na drogach ewakuacyjnych, w pomieszczeniu 510L zainstalować oprawy wyposażone w moduł 1 godzinnego zasilania rezerwowego, pełniące funkcję opraw awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego. Instalację wykonać z dodatkowym czwartym przewodem (czwarta żyła) do każdej oprawy sygnalizującym zanik napięcia. Instalację wykonać w sposób pozwalający na uzyskanie minimalnego natężenia oświetlenia o wartości 1 lx na drogach ewakuacji.

Wszystkie oprawy z autotestem. Oprawy ewakuacyjne pracujące w trybie awaryjnym. Wszystkie oprawy posiadające aktualne dopuszczenia CNBOP.

1.5. Instalacja gniazd wtykowych

Istniejącą instalację gniazd (gniazda, przewody) w pomieszczeniach objętych remontem zdemontować.

Instalację gniazd wtykowych wykonać przewodami YDY(p) 3x2,5 mm² układanymi tak jak przewody instalacji oświetleniowych.

Instalować gniazda wtykowe o stopniu szczelności IP20. Gniazda osłonić wspólnymi ramkami wielokrotnymi.

Gniazda instalować zgodnie z lokalizacją na rysunkach, na wysokościach podanych na rysunkach.

Stosować gniazda wtykowe. Dla zasilania urządzeń stałego wyposażenia przewidziano zainstalowanie zestawów gniazd składających się z:

- gniazda 3-fazowego, 3P+N+Z, 32A,

- gniazda 3-fazowego, 3P+N+Z, 16A,

- 4*gniazda 1-fazowego, 2P+Z,

- zabezpieczeń nadprądowych i różnicowoprądowych.

Zestawy gniazd w obudowie n/t, szczelnej.

1.6.Okablowanie strukturalne

Opracowanie obejmuje remont instalacji okablowania strukturalnego w pomieszczeniu 510L.

Zgodnie z założeniami Inwestora i wytycznymi obsługi informatycznej budynku należy:

- w sali 510L zainstalować 5 szt. gniazd pojedynczych RJ45, nieekranowanych, kat. 6A, każde gniazdo w oddzielnej puszcze, instalowane obok gniazd elektrycznych (zestaw PEL), osłonięte wspólną ramką,

- do każdego gniazda doprowadzić przewód U/UTP nieekranowany, kat. 6A, 250MHz z istniejącej serwerowni (szafa MDF) na IV piętrze,

- okablowanie układać: w ścianach do gniazd końcowych w rurkach karbowanych, nad sufitem podwieszanym w sali 510 n/t w rurkach karbowanych w korytarzach na IV i V piętrze w istniejących korytach kablowych, przejście międzykondygnacyjne w istniejącym szachcie na drabinkach kablowych istniejących,

- szafę MDF wyposażać w panel krosowy 24-port. Wyposażony we wkładki gniazd (5 szt) kat. 6A, nieekranowane,

- do szafy dostarczyć kable krosowe RJ45, 1m, do gniazd końcowych dostarczyć kable krosowe RJ45, 3m.

Wymagania dla instalacji

Gniazda końcowe

Jako gniazda końcowa stosować płytę czołową skośną z zasuwką, zgodną ze standardem uchwytu typu 45x45mm.

W płycie czołowej zainstalować jeden moduł gniazda RJ45 Kat.6A ISO, STP SL AWC T568A/B, umożliwiające obsługę aplikacji 100/1000/10000 BASE-T.

Moduł musi być odporny na 1000 cykli łączeniowych oraz zapewnić możliwość dokonywania co najmniej 20-to krotnej terminacji kabli instalacyjnych co umożliwi korektę ewentualnych błędów instalacyjnych bez konieczności wymiany całego modułu oraz pozwoli na przyszłe zmiany w strukturze sieci.

Płyty czołowe gniazda standardu 45x45 mają mieć możliwość montażu mechanicznych zabezpieczeń gniazda przed dostępem dla osób niepowołanych, powinny umożliwiać ich zaślepienie zabezpieczając przed niepowołanym podłączeniem się do sieci, przed podłączeniem do innego systemu transmisyjnego lub wypięciem kabla krosowego. W celu podniesienia bezpieczeństwa użytkowania okablowania, przy zachowanym standardzie złącza RJ45 system powinien umożliwiać mechaniczne zabezpieczenie interfejsu po stronie gniazda abonenckiego przed nieupoważnionym wpięciem kabla krosowego czy ingerencją osoby nieupoważnionej w gniazdo RJ45. Producent powinien zapewniać także system zabezpieczenia gniazd i paneli dystrybucyjnych, który uniemożliwi przypadkowe wyjęcie wtyczki kabla krosowego z gniazda lub panelu. Również powinien zapewnić możliwość zainstalowania na połączeniu gniazdo-patchcord zabezpieczenia przed pyłem i wilgocią o min. IP54 a także IP67.

Wymagania dotyczące gniazd

Wszystkie gniazda mają być zakańczane beznarzędziowo lub narzędziem, które pozwala zakończyć wszystkie pary w jednym ruchu i z jednakową siłą. Celem jest zachowanie minimalnego rozplotu par nie większego niż 8 mm i w efekcie uzyskanie wysokich zapasów parametrów transmisyjnych.

Wymagane jest, aby producent przedstawił certyfikaty pomiarowe niezależnych akredytowanych laboratoriów na zgodność z parametrami kategorii 6A 600 MHz dla wszystkich gniazd kat. 6A przeznaczonych do zabudowy zgodnie ze specyfikacją PN-EN 50173-1 lub ISO/IEC11801.

Kable transmisyjne

Okablowanie poziome należy wykonać nieekranowanym kablem typu U/UTP o paśmie częstotliwościowym 250MHz, w osłonie bez halogenowej LSOH (średnica żyły 23AWG). Okablowanie powinno być zgodne z zastosowanym rodzajem okablowania w całym budynku. Kable te przeznaczone są do instalacji pionowych i poziomych w sieciach teleinformatycznych oraz obsługują wszystkie aplikacje klas od D do EA takie jak np.: telefon, 100Base-TX, 1000Base-T, 10GBase-T jak również VoIP (Voice over IP) i PoE (Power over Ethernet). Proces montażu modułów gniazd RJ45 ma gwarantować najwyższą powtarzalność przy jednoczesnym uniezależnieniu jakości/stopnia zużycia narzędzia terminującego od jakości powstałego złącza. Maksymalny rozplot par transmisyjnych na modułach gniazd RJ45 montowanych zarówno w panelach, jak i w zestawach instalacyjnych naściennych nie może być większy niż 8 mm. Ze względu na wymaganą najwyższą długoterminową trwałość i niezawodność oraz doskonałe parametry kontaktu należy stosować kable przyłączeniowe i krosowe wykonanymi i przetestowanymi przez producenta systemu okablowania..

Wymagania dotyczące panela krosowego okablowania miedzianego

- Panele miedziane 24p HD kat. 6A ISO muszą mieć wysokość 1U oraz posiadać następującą funkcjonalność:
- montaż w szafach 19", wysokość 1U,
- modułarną budowę tj. skalowalność (rozbudowę) z dokładnością do jednego złącza RJ45,
- możliwość dokonywania naprawy jednego łącza bez przerywania ciągłości pracy pozostałych,
- kodowanie kolorem gniazd w panelu,
- umożliwić montaż w jednym panelu zarówno kaset światłowodowych jak i modułów miedzianych,
- zapewniać system zabezpieczenia gniazd, który uniemożliwi przypadkowe wpięcie/wypięcie wtyczki kabla krosowego z panelu,
- możliwość zastosowania systemu zarządzania i monitoringu sieci bez konieczności wymiany panelu.
- Wszystkie kable miedzianego okablowania poziomego należy zakończyć na panelach krosowych prostych o wysokości montażowej 1U i pojemności 24 gniazd. Każdy port ma mieć możliwość oddzielnego opisu i oznaczenia poprzez system kolorowych ikon. Panel ma być wyposażony w tylny wspornik w celu ułożenia i zamocowania do niego kabli, oraz zacisk uziemiający.
- Panele mają być wyposażone w gniazda RJ45 tego samego typu co w punktach dostępowych Użytkownika (punktach logicznych).
- Kable obszaru roboczego (przyłączane do stacji użytkownika), jak i krosowe (w szafie kablowej) mają być wykonane z linki nieekranowanej U/UTP 250MHz. Wymaga się standardowej sekwencji rozszycia kabla T568B (preferowana) lub T568A. Osłona zewnętrzna kabli ma być typu LSOH.

Gwarancja oraz wymagania dotyczące kompetencji

Gwarancja na system okablowania strukturalnego ma spełniać poniższe warunki:

-gwarancja ma być jednolitą bezpłatną usługą serwisową świadczoną przez producenta okablowania (tj. bez ponoszenia jakichkolwiek kosztów w przyszłości związanych z przeglądami, serwisowaniem czy innymi pracami związanymi z naprawą i powtórnią instalacją wadliwych elementów);

-ma obejmować całość okablowania (wszystkie elementy pasywne toru transmisyjnego) wraz z kablami krosowymi i innymi elementami niezbędnymi do budowy sieci takimi jak panele krosowe, gniazda RJ45, itp.;

-wszystkie podsystemy, tj. system okablowania logicznego muszą być opracowane (tj. zaprojektowane, wykonane i wdrożone do oferty rynkowej) przez jednego producenta jako kompletne rozwiązania, celem uzyskania maksymalnych zapasów transmisyjnych. ***Niedopuszczalne jest stosowanie rozwiązań kompletowanych od różnych dostawców komponentów np. różne źródła dostaw kabli, modułów RJ45, paneli, kabli krosowych, itd).***

-minimalny czas trwania **25 lat** ma być udzielany na oficjalnych warunkach, ogólnie znanych i opublikowanych..

Warunkiem koniecznym dla odbioru końcowego instalacji przez Inwestora jest spełnienie wszystkich poniższych warunków:

- wykonanie instalacji w sposób prawidłowy, zgodny ze sztuką, wymaganiami i obowiązującymi normami oraz z zachowaniem estetyki prac;
- wykonanie kompletu pomiarów;
- opracowanie i przekazanie dokumentacji powykonawczej Inwestorowi;
- w dokumentacji powykonawczej należy zawrzeć listę zastosowanych urządzeń wraz z ich DTR oraz deklaracjami zgodności;
- uzyskanie gwarancji systemowej producenta okablowania.

Wykonawstwo pomiarów powinno być zgodne z normą PN-EN 50346 A1+A2. Pomiary należy wykonać dla wszystkich interfejsów okablowania poziomego.

Należy użyć miernika dynamicznego (analizatora), który posiada analizy parametrów, według aktualnie obowiązujących norm. Sprzęt pomiarowy musi posiadać aktualną kalibrację/legalizację (tj. certyfikat potwierdzający dokładność jego wskazań, wydany przez serwis producenta).

Na raportach pomiarowych muszą się znaleźć informacje dotyczące ustawień sprzętu pomiarowego (norma, typ kabla itp.), nazwa mierzonego łącza oraz wyniki pomiarów wraz z zapasami w stosunku do limitów z norm. Każdy wynik musi być jednoznacznie opisany, jako poprawny lub niepoprawny.

Gniazda należy w czytelny i trwały sposób opisać wg schematu podanego na rysunku – opisać zarówno gniazda końcowe jak i gniazda w panelach (szczegóły sposobu opisywania uzgodnić z Użytkownikiem)

Pomiary okablowania miedzianego

- Analizator okablowania wykorzystany do pomiarów sieci miedzianej musi charakteryzować się przynajmniej IV klasą dokładności dla klasy F_A wg IEC 61935-1/Ed. 3.
- Pomiary dla systemu miedzianego należy wykonać w konfiguracji pomiarowej Permanent Link przy wykorzystaniu odpowiednich adapterów pomiarowych specyfikowanych przez producenta sprzętu pomiarowego;
- Pomiary sieci miedzianej należy wykonać na zgodność z ISO/IEC11801 lub EN50173-1:
 - Klasa E_A dla wszystkich torów transmisyjnych.
- Protokół pomiarowy każdego toru transmisyjnego poziomego miedzianego ma zawierać:
 - mapę połączeń;
 - długość połączeń i rezystancje par;
 - opóźnienie propagacji oraz różnicę opóźnień propagacji;
 - tłumienie;
 - NEXT i PS NEXT w dwóch kierunkach;
 - ACR-F i PS ACR-F w dwóch kierunkach;
 - ACR-N i PS ACR-N w dwóch kierunkach;
 - RL w dwóch kierunkach;
 - PSAACRF oraz PSANEXT lub informacje od producenta, że parametry te są spełnione w danej konfiguracji (wymagany odpowiedni certyfikat wydany przez laboratorium pomiarowe).

Na raportach pomiarów powinna znaleźć się informacja opisująca wielkość marginesu (inaczej zapasu, tj. różnicy pomiędzy wymaganiem normy a pomiarem, zazwyczaj wyrażana w jednostkach odpowiednich dla każdej mierzonej wielkości).

1.7.Ochrona od porażen i przeciwprzepięciowa

Ochrona dodatkowa od porażen – samoczynne szybkie wyłączenie zasilania w układzie TT w instalacji za pomocą wyłączników ochronnych różnicowoprądowych o prądzie wyłączenia 30 mA. Ochronie podlegają wszystkie dostępne części maszyn i urządzeń mogące znaleźć się pod napięciem oraz bolce ochronne gniazd wtykowych. Do ww. urządzeń prowadzić dodatkowy przewód ochronny (trzecia żyła w instalacji 230V i piąta żyła w instalacji 400V), który od pozostałych powinien odróżniać się żółto-zielonym kolorem izolacji.

Ochrona instalacji wewnętrznych przed przepięciami atmosferycznymi i łączeniowymi w układzie dwustopniowym – ochronniki typu I+II zainstalować w projektowanej tablicy rozdzielczej.

1.8.Prace demontażowe

W pomieszczeniach objętych opracowaniem zdemontować istniejące instalacje w koniecznym zakresie (demontaż części przewodów instalacji oświetlenia, demontaż łączników oświetlenia) niezbędnym do wykonania koniecznych przebudów instalacji.

Ponadto w sali 510L zdemontować głośniki sufitowe instalacji AV sali. Głośniki przekazać Inwestorowi (użytkownikowi obiektu), w stanie nieuszkodzonym umożliwiającym ich późniejsze wykorzystanie. Instalację głośnikową zdemontować w zakresie pozwalającym na jej poprawne funkcjonowanie w sali 510S.

1.9.Wytyczne budowlane

W związku z projektowanym remontem instalacji elektrycznych należy wykonać uzupełniające prace budowlano-remontowe:

- wykonać ściankę instalacyjną w technologii G-K na ruszcie stalowym wg opisu cz. rysunkowej,
- uzupełnić ubytki tynków i gładzi gipsowych w miejscach wykonywania bruzd dla instalacji,
- uzupełnić sufity w miejscach demontowanych głośników, przy proj. ściance,
- wykonać malowanie ścian farbami lateksowymi zmywalnymi w miejscach ich uszkodzenia/bruzdowania (przyjęto w części 510L malowanie wszystkich ścian i sufitu oraz w części 510S malowanie 2 ścian i sufitu),
- w korytarzach podczas układania przewodów okablowania strukturalnego rozebrać częściowo sufity podwieszane modułowe, a następnie ponownie zabudować, odtwarzając stan pierwotny.

1.10.Bilans mocy

Moc obliczona odbiorów projektowanych w ramach remontu wynosi 7,18 kW. Moc umowna i przyłączeniowa obiektu pozostają bez zmian.

1.11.Uwagi końcowe:

1.Wszystkie prace należy wykonać zgodnie z warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlanych zeszyt D – Roboty instalacyjne elektryczne :„Instalacje elektryczne i piorunochronne w budynkach użyteczności publicznej” z 2007 r.

2. Po wykonaniu instalacji należy wykonać pomiary oporności izolacji i uziemień, ochrony przeciwporażeniowej i protokoły przekazać inwestorowi.
3. Wszystkie propozycje zmian rozwiązań projektowych, materiałów oraz sposobu wykonania instalacji należy konsultować z projektantem i inwestorem.
4. Przed zamówieniem materiałów i rozpoczęciem prac przeprowadzić szczegółową wizję lokalną na obiekcie. Zaleca się przeprowadzenie wizji przed złożeniem oferty na wykonanie robót.
5. Przed zakupem materiałów proponowane rozwiązania produktowe (karty katalogowe, DTRki, certyfikaty, itp.) należy przedstawić Inwestorowi do akceptacji.
6. Rozmieszczenie osprzętu dostosować do aranżacji wnętrz w porozumieniu z projektantem.
- 7. Dla całości wykonywanych instalacji wykonawca zobowiązany jest wykonać dokumentację powykonawczą, dostarczyć wszelkie wymagane przez przepisy szczegółowe oraz przez Inwestora atesty, dopuszczenia, certyfikaty, itp. oraz udzielić wymaganej gwarancji.**

**INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA
INSTALACJE ELEKTRYCZNE**

Temat: Przebudowa instalacji elektrycznej sali dydaktycznej 510
 Wydziału Zarządzania
 Politechniki Częstochowskiej
 w Częstochowie, al. Armii Krajowej 19B

Inwestor: Politechnika Częstochowska
 ul. Dąbrowskiego 69
 42-201 Częstochowa

Opracował: mgr inż. Szymon Szmidt
 upr. nr: SLK/5430/PWOE/14
 Czł. Śl.O.I.I.B.: SLK/IE/8806/14
 42-200 Częstochowa, ul. Sieradzka 3

INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

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

- 1.1. Zagospodarowanie terenu budowy w tym doprowadzenie energii elektrycznej umożliwiającej pracę urządzeń elektrycznych i zapewnienie oświetlenia sztucznego.
- 1.2. Demontaż istniejących instalacji.
- 1.3. Wykonanie instalacji elektrycznych w pomieszczeniach objętych opracowaniem.
- 1.4. Wykonanie pomiarów i podłączenie do zasilania.

2. Wykaz istniejących obiektów budowlanych.

- 2.1. Na terenie objętym inwestycją znajduje się istniejący budynek przeznaczony do remontu pomieszczeń.

3. Elementy zagospodarowania działki lub terenu które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.

Na terenie objętym budową brak elementów zagospodarowania /urządzeń elektrycznych/ stwarzających bezpośrednie zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.

Zagrożenia j.w. pojawiają się dopiero podczas realizacji robót budowlanych.

4. Przewidywane zagrożenia występujące podczas realizacji robót budowlanych elektrycznych.

4.1. W trakcie prowadzenia robót budowlanych i elektrycznych:

- prowadzenie prac w pobliżu czynnych kabli i urządzeń elektroenergetycznych niskiego napięcia,
- przy wykonywaniu instalacji (układanie przewodów, mocowanie opraw oświetleniowych) w występuje ryzyko upadku z wysokości ponad 5 m

5. Sposób prowadzenia szkolenia pracowników przed przystąpieniem do robót szczególnie niebezpiecznych.

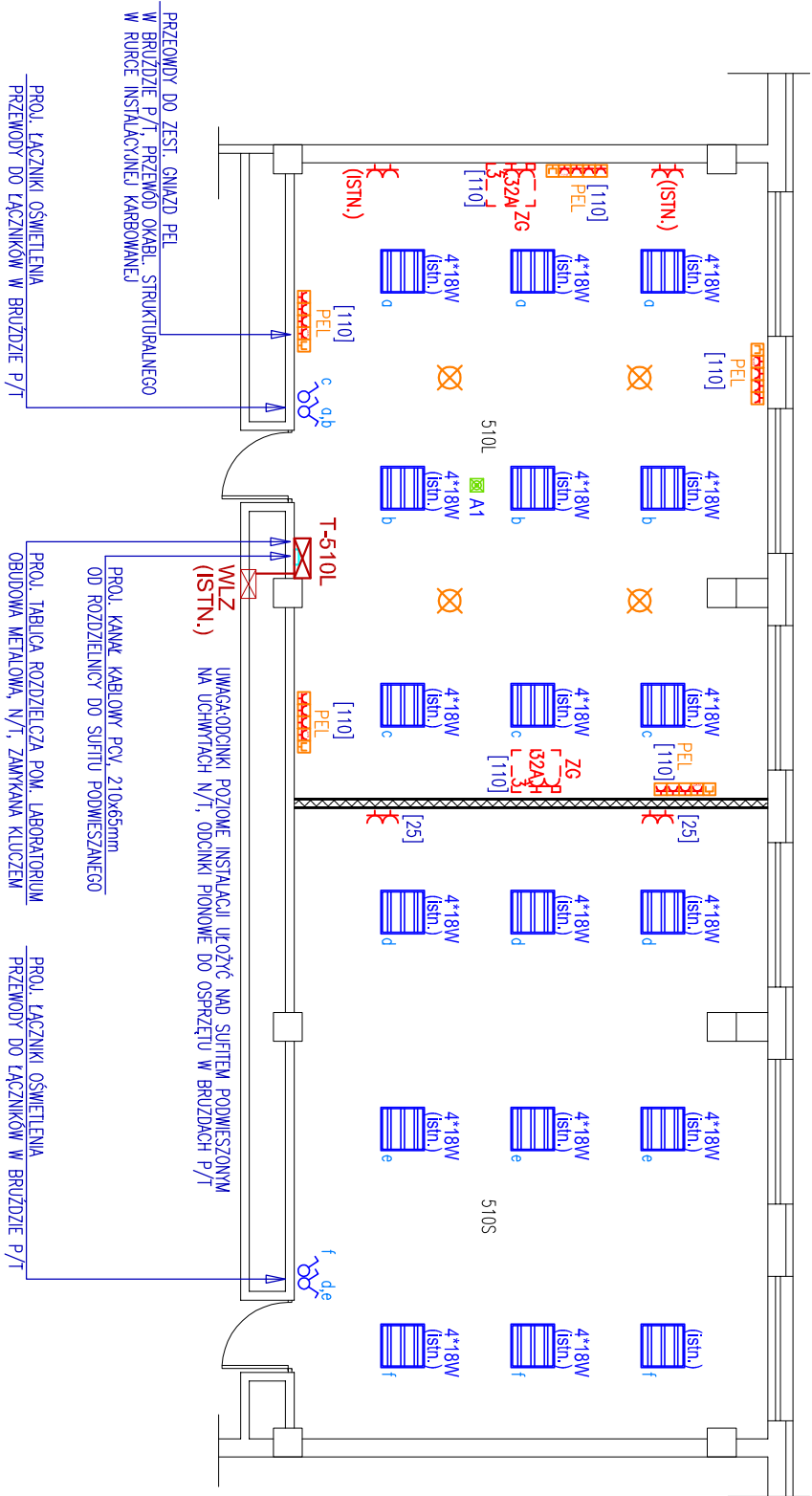
Wykonawca przed przystąpieniem do wykonywania robót budowlanych jest obowiązany opracować instrukcję ich bezpiecznego wykonywania i zapoznać z nią pracowników w zakresie wykonywanych przez nich robót. Pracownicy powinni legitymować się aktualnymi zaświadczeniami odbycia szkoleń oraz badaniami lekarskimi. Dodatkowo pracownicy przed przystąpieniem do robót w warunkach szczególnie niebezpiecznych powinni przejść szkolenie zapewniające im wiedzę i umiejętności do wykonywania robót zgodnie z przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy.

6. Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie, w tym zapewniających bezpieczną i sprawną komunikację, umożliwiającą szybką ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń:

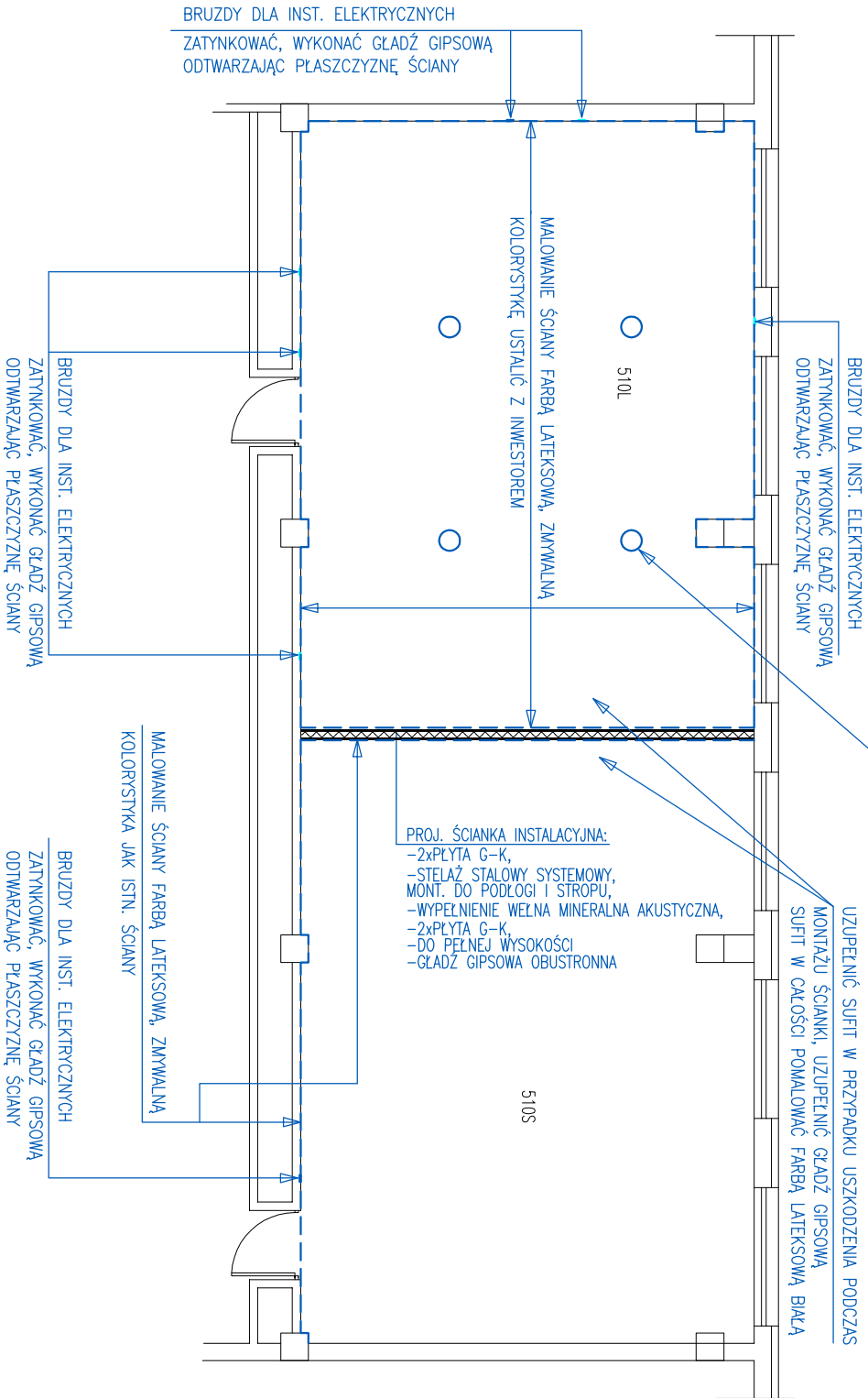
6.1. W trakcie prowadzenia robót elektrycznych przy których występuje ryzyko upadku z wysokości ponad 5m :
- zabezpieczyć stanowiska pracy na wysokości przez zastosowanie rusztowań z odpowiednimi barierkami oraz zastosować siatki ochronne przed przypadkowym uderzeniem upadających narzędzi i innych przedmiotów,
- otwory w stropach, przestrzenie przy kłatkach schodowych zabezpieczyć barierką składającą się z deski na wysokości 0,15m oraz poręczy ochronnej na wysokości 1,1 m.

6.2. W trakcie prowadzenia robót budowlanych i elektrycznych w pobliżu czynnych kabli, urządzeń i instalacji 0,4 kV:

- należy zachować szczególną ostrożność;
- prace w pobliżu urządzeń i instalacji należy wykonywać ręcznie;
- podczas prowadzenia prac w pobliżu czynnych urządzeń elektroenergetycznych należy zapewnić ich wyłączenie spod napięcia.




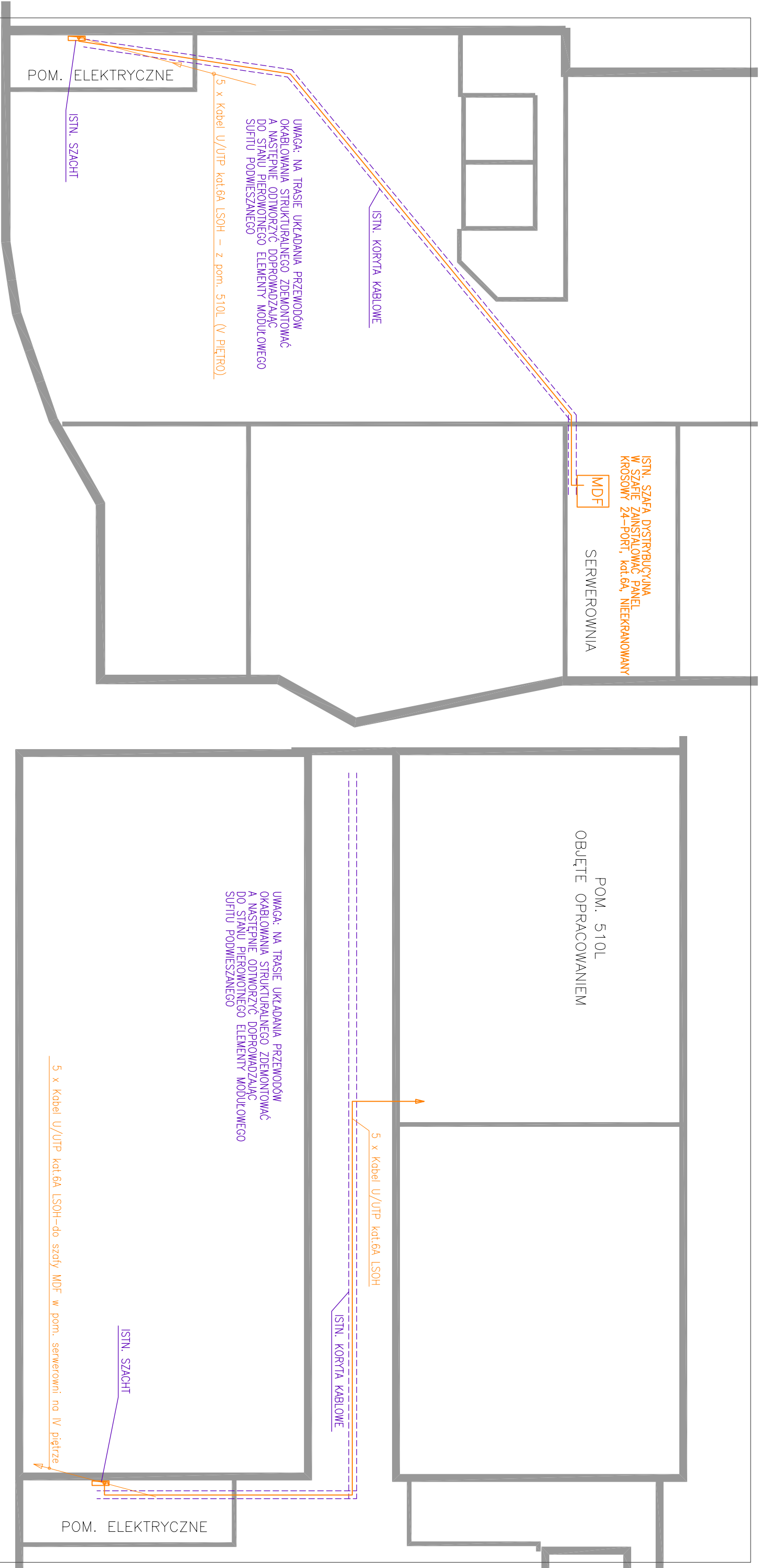
RZUT POM. 510 – INSTALACJE ELEKTRYCZNE
RZUT POM. 510 – PRACE POMOCNICZE




LEGENDA	
	ISTN. OPRAWA OŚWIETLENIOWA WBUDOWANA, ŹRÓDŁO ŚWIATŁA 4*18 18W, RASTER PARABOLICZNY DO POZOSTAWIENIA, ZMIANA GRUP STEROWANIA, WYMIANA I ZMIANA LOKALIZACJI ŁĄCZNIKÓW
	ŁĄCZNIK OŚWIETLENIA, IP20, P/T, W PUSZCZE+RAMKA 2-KROTNA, GRUPOWY+POJEDYNCZY
	2 x GNIAZDO 230V, IP20, P/T, W PUSZCZE PODWÓJNEJ+RAMKA 2-KROTNA
	ZESTAW GNIAZD ELEKTRYCZNYCH I TELEINFORMATYCZNYCH, MONT. P/T: -3 x GNIAZDO 230V, 2P+Z, DATA, -1 x GNIAZDO 230V, 2P+Z, DATA, -1 x GNIAZDO RJ45, kat.6A ISO SL, MOSAIC, NIEEKAN.
	ZESTAW GNIAZD ELEKTRYCZNYCH W OBUROWIE Z ZABEZPIECZENIAMI-WPROSĄŻENIE WG SCHEMATU MONT. N/T
	TABLICA ROZDZIELCZA ELEKTRYCZNA
	ISTN. GŁOŚNIK DO DEMONTAŻU ZDEMONOTWANE GŁOŚNIKI PRZEKAZAĆ INWESTOROWI
	[25] WYSOKOŚĆ INSTALOWANIA GNIAZD (W cm OD PODŁOGI)
	A1 – OPRAWA OŚWIETLENIOWA AWARYJNEGO OŚWIETLENIA EWAKUACYJNEGO, Z MOD. AWARYJNYM 1H, AUTOTEST, DO WBUDOWANIA, IP65, OPTYKA ANTYPANICZNA, 245 lm

- UWAGI:
- 1.W POM. 510S WYKONAĆ NOWY UKŁAD POŁĄCZEŃ INST. OŚWIETLENIA, STEROWANEJ PROJ. ŁĄCZNIKAMI. ZASILANIE Z ISTN. OBRWODU OŚWIETLENIOWEGO.
 - 2.W POM. 510L WYKONAĆ NOWY UKŁAD POŁĄCZEŃ INST. OŚWIETLENIA, STEROWANEJ PROJ. ŁĄCZNIKAMI. ZASILANIE Z PROJ. TABLICZY ROZDZIELCZEJ.
 - 3.PROJ. GNIAZDA W POM. 510S DOŁĄCZYĆ DO ISTN. OBRWODU GNIAZD OGÓLNYCH.
 - 4.ISTN. GNIAZDA W POM. 510L DOŁĄCZYĆ DO PROJ. OBRWODU ZASIL. Z PROJ. TABLICZY ROZDZIELCZEJ.

		"ELITIS" PRACOWNIA PROJEKTOWA		tel.:34 366 95 65	
Częstochowa, ul. Warszawska 125				tel.:502 312 216 ; 502 561 226	
				e-mail: ppetits@gmail.com	
Nazwa obiektu i adres	PRZEBUDOWA INSTALACJI ELEKTRYCZNEJ SALI DYDAKTYCZNEJ 510 WYDZIAŁU ZARZĄDZANIA POLITECHNIKI CZĘSTOCHOWSKIEJ CZĘSTOCHOWA, AL.ARMII KRAJOWEJ 19B			Skala 1:100	
Przedmiot rysunku	PLAN INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH			Nr rys. 1	
Projektował	mgr inż. Szymon Szmidt	instal.elekt.	SLK/5430/PWOE/14	08.2018r	



		"ELITIS" PRACOWNIA PROJEKTOWA		tel.:34 366 95 65	
Częstochowa, ul. Warszawska 125		tel.:502 312 216 ; 502 561 226 e-mail: ppetits@gmail.com			
Nazwa obiektu i adres	PRZEBUDOWA INSTALACJI ELEKTRYCZNEJ SALI DYDAKTYCZNEJ 510 WYDZIAŁU ZARZĄDZANIA POLITECHNIKI CZĘSTOCHOWSKIEJ CZĘSTOCHOWA, AL.ARMII KRAJOWEJ 19B			Skala 1:100	
Przedmiot rysunku	TRASY OKABLOWANIA STRUKTURALNEGO			Nr rys. 3	
Projektował	mgr inż. Szymon Szmidt	instal.elekt.	SLK/5430/PWOE/14	08.2018r	