

21

PROKONBUD
PRACOWNIA PROJEKTOWA

mgr inż. TADEUSZ LATO
20 - 448 Lublin ul. E. Szelburg Zarembiny 16
tel. 81 744-90-84 ; 697 707 450
=====

Inwestor: Gmina Lublin z siedzibą w Lublinie
20-109 Lublin, Plac Króla Władysława Łokietka


PROJEKT WYKONAWCZY
INSTALACJE ELEKTRYCZNE
SAMOCHODOWA STACJA DIAGNOSTYCZNA
PRZY ZESPOLE SZKÓŁ SAMOCHODOWYCH W LUBLINIE
KATEGORIA OBIEKTU XVII

Adres: Lublin, ul. Popiełuszki 3 , działka nt 82/3, 82/1, 80/1, obręb 26

Branża :

Faza : P.W.

Zgodnie z Dz. U. z 2013r. nr 156 poz. 1409 art. 20 p.4 oświadczam, że opracowanie zostało sporządzone zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

	Tytuł zawodowy Imię i nazwisko	Nr uprawnień budowlanych	Podpis
Projektował	mgr inż. Tomasz Kopeć specjalność: instalacyjno inżynierska w zakresie instalacji elektrycznych i sieci elektrycznych	LUB/0132 PWOE/10	mgr inż. Tomasz Kopeć Uprawnienia budowlane nr ewid.: LUB/0132/PWOE/10 do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych
Opracował	Marek Budzyński		
Sprawdził	inż. Janusz Mieczkowski specjalność: instalacyjno inżynierska w zakresie instalacji elektrycznych	235/Lb/76	inż. Janusz Mieczkowski pr. bud. do projektowania bez ograniczeń Sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych Nr ewid. 235/Lb/76

02.2016 r

egz.....

1.1 WARUNKI, UZGODNIENIA	4
1.2 OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA I SPRAWDZAJĄCEGO	5
1. 3 UPRAWNIENIA PROJEKTOWE.....	6
1. 4 PRZYNALEŻNOŚĆ DO LOIB W LUBLINIE	7
2. OPIS TECHNICZNY.....	8
2.1 Temat i zakres opracowania	8
2.2 Podstawa opracowania.....	8
2.3 Charakterystyka obiektu	9
2.4 Dane energetyczne.....	9
2.5 WLZ- zalicznikowy kablowy nN	10
2.6 Złącze kablowe nN.....	10
2.7 WLZ główny ZK-1 do RGS	11
2.8 Instalacje elektryczne	11
2.9 Rozdział energii WLZ- ty	11
2.10 Rozdzielnica RGS	11
2.11 Rozdzielnice RT; TP.....	12
2.12 Instalacje siłowe	12
2.13 Urządzenia technologiczne stacji	13
2.13.1 Urządzenia technologiczne stacji kontroli.....	13
2.13.2 Zestawy gniazdowe.....	13
2.13.3 Bramy wjazdowe.....	13
2.13.4 Sprężarka powietrza.....	13
2.13.4 Odciągi spalin.....	14
2.14 Instalacje dla niepełnosprawnych	14
2.14.1 Sygnalizacja w pomieszczeniach sanitariatów.....	14
2.14.2 Platforma dla niepełnosprawnych	14
2.15 Instalacja oświetleniowa	14
2.15.1 Oświetlenie podstawowe	14
2.15.2 Oświetlenie ewakuacyjne.....	15
2.15.3 Oświetlenie zewnętrzne	15
2.15.4 Charakterystyka techniczna opraw.....	15
2.16 Instalacje elektryczne dla urządzeń sanitarnych	24
2.16.1 Wentylacja mechaniczna	24
2.16.2 Wentylatorki wspomagające wentylację grawitacyjną	24
2.16.3 Nagrzewnice.....	24
2.16.4 Kurtyny powietrza	24
2.17 Sanitariaty.....	25
2.18 Instalacje gniazd ogólnych i komputerowych 230V~ - osprzęt	25
2.19 GPD	25
2.20 Instalacje niskoprądowe.....	27
2.21 Instalacje nadzoru VIDEO.....	27
2.22 Instalacje strukturalne komputer/telefon	28
2.23 Usunięcie kolizji.....	32
2.23.1 Kable energetyczne	32
2.23.2 Kable telekomunikacyjne	32
2.23.2.1 Kable telekomunikacyjne Netia.....	33
2.23.2.2 Kable telekomunikacyjne Orange Polska	33
2.23.2.3 Most radiowy pomiędzy budynkami warsztatów i stacji diagnostycznej	33
2.24 Instalacje detekcji i sygnalizacji alarmowej gazów	34
2.24.1 Wentylacja awaryjna	36
2.25 Instalacje uziemiające i wyrównawcze.....	36
2.26 Instalacje piorunochronne.....	36
2.27 Kompensacja mocy biernej.....	37
2.28 Instalacje ochrony od porażeń	37
2.29 Ochrona przepięciowa.....	37
2.30 Ochrona pożarowa obiektu	37
2.31 BHP.....	38
2.32 Badania i pomiary	38
2.33 URZĄDZENIA I MATERIAŁY	38

2.34 Uwagi końcowe.....	39
3. OBLICZENIA.....	41
3.1 Rezystancja uziemienia	41
3.2 Bilans mocy	42
3.3 Obliczenia kabli i zabezpieczeń	44
3.4 Obliczenia natężenia oświetlenia	45
3.5 Karty informacyjne, techniczne, wytyczne branżowe.....	46
4. CZĘŚĆ RYSUNKOWA	47
E-01 PLAN SYTUACYJNY	47
E-02 Schemat ideowy zasilania	47
E-03 Plan instalacji WLZ konstrukcje uziemienia parter	47
E-04 Plan instalacji oświetleniowych -parter	47
E-05 Plan instalacji oświetleniowych -piętro.....	47
E-06 Plan instalacji siłowych i gniazd – parter część techniczna.....	47
E-07 Plan instalacji gniazd – parter część administracyjno-socjalna	47
E-08 Plan instalacji gniazd – piętro	47
E-09 Plan instalacji gniazd komputerowych i strukturalnych -parter	47
E-10 Plan instalacji gniazd komputerowych i strukturalnych -piętro.....	47
E-11 Plan instalacji siłowe sanitarne- parter	47
E-12 Plan instalacji siłowe sanitarne-piętro.....	47
E-13 Instalacje uziemiające.....	47
E-14 Plan instalacji piorunochronnych	47
E-15 Schemat ideowy rozdzielnic RGS.....	47
E-16 Schemat ideowy rozdzielnic RT- część techniczna.....	47
E-17 Schemat ideowy rozdzielnic TP- część adm. Piętro	47
E-18 Schemat instalacji detekcji gazów	47
E-19 Widok rozdzielnic RGS.....	47
E-20 Widok rozdzielnic RT.....	47
E-21 Widok rozdzielnic TP	47
E-22 Schemat instalacji teletechnicznych	47
E-23 Schemat przebudowy kanalizacji.....	47
E-24 Schemat instalacji SSWiN	47



Jaworzno 11.01.2016

Zespół Szkół Samochodowych
ul. J. Długosza 10
20-054 Lublin

Dotyczy: akceptacji proponowanej trasy przebudowy przyłącza przy ul. Ks. Jerzego Popiełuszki 3 w Lublinie w związku z kolizją przy projektowanym budynku Stacji Diagnostycznej.

Jednocześnie pragniemy przypomnieć, że całość prac związanych z przebudową należy wykonać na koszt inwestora przy jednoczesnym obowiązkowym nadzorze pracownika firmy Ericsson, świadczącej usługi utrzymania sieci Netii. Wszelkie powstałe w czasie prowadzenia prac uszkodzenia sieci telekomunikacyjnej Netii należy naprawić na koszt inwestora. Przed zakończeniem prac należy spisać protokół odbiorczy z pracownikiem firmy Ericsson (ENS - *Ericsson Network Services*), sprawującym nadzór w imieniu Netii S.A., który stanowić będzie odbiór prac i jednoczesną podstawę do wystawienia faktury za nadzór branżowy.

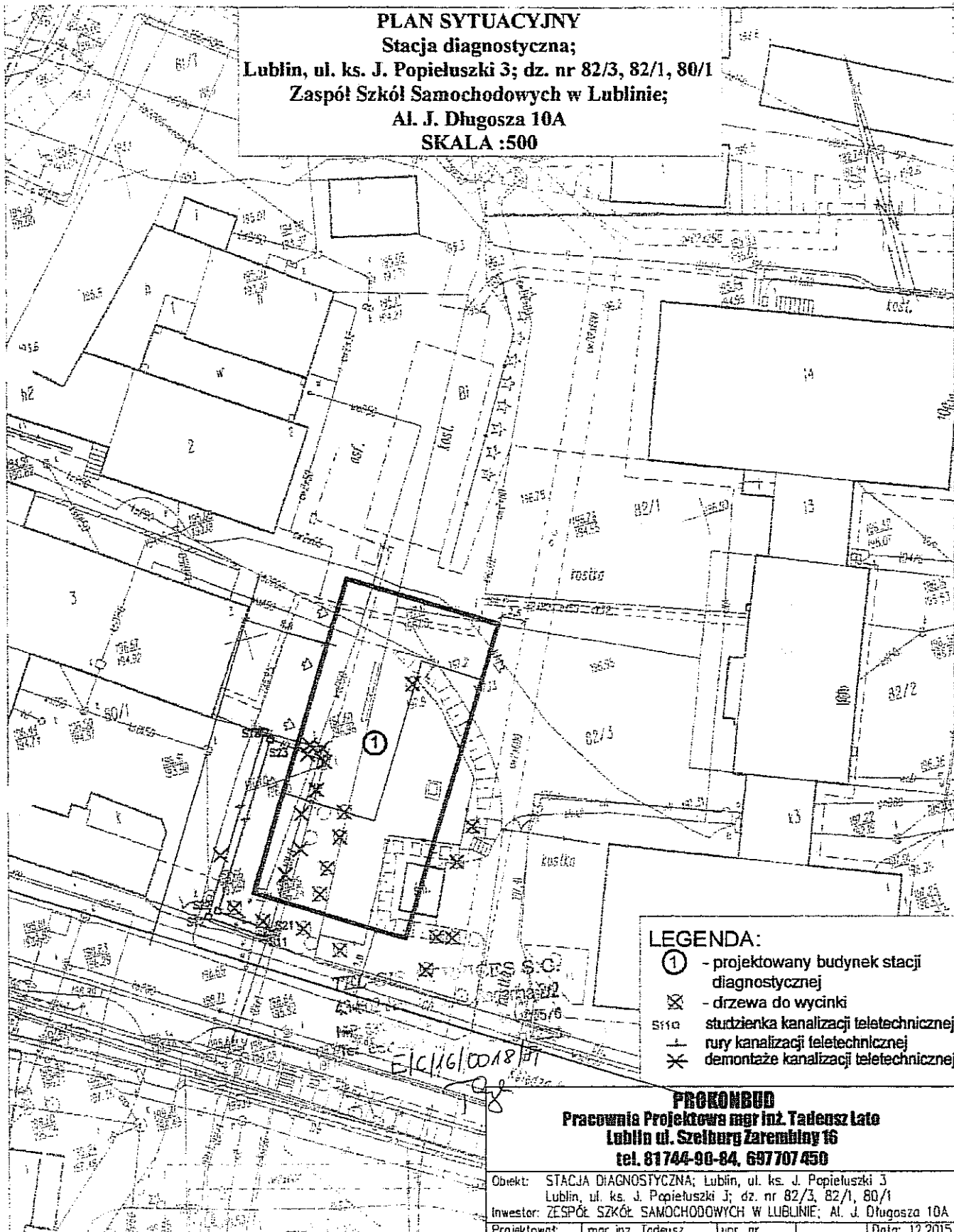
W razie uszkodzenia naszych urządzeń dochodzić będziemy odszkodowania z tytułu kosztów naprawy i utraty wpływów wskutek przerw w pracy łączny telekomunikacyjnych.

Z poważaniem:

Agh Fawes
JAVEL TARASKA
TEL-GIS
SERVICES S.C.

MAPA KATASTRALNA
SKALA 1:500

PLAN SYTUACYJNY
Stacja diagnostyczna;
Lublin, ul. ks. J. Popiełuski 3; dz. nr 82/3, 82/1, 80/1
Zespół Szkół Samochodowych w Lublinie;
Al. J. Długosza 10A
SKALA :500



LEGENDA:

- ① - projektowany budynek stacji diagnostycznej
- ✕ - drzewa do wycinki
- ST110 - studzienka kanalizacji teletechnicznej
- +— - rury kanalizacji teletechnicznej
- ✕ - demontaże kanalizacji teletechnicznej

PROKOMBUD

Pracownia Projektowa mgr inż. Tadeusz Łato
Lublin ul. Szełburg Zarembkiny 16
tel. 81744-90-84, 697707450

Objekt: STACJA DIAGNOSTYCZNA; Lublin, ul. ks. J. Popiełuski 3
Lublin, ul. ks. J. Popiełuski 3; dz. nr 82/3, 82/1, 80/1
Inwestor: ZESPÓŁ SZKÓŁ SAMOCHODOWYCH W LUBLINIE; Al. J. Długosza 10A
Projektował: mgr inż. Tadeusz Łato upr. nr 240/Lb/87 Data: 12.2015
Skala : 1:500
Temat: PLAN SYTUACYJNY Nr rys.: 1

Orange Polska S.A.
Hurt
Dostarczanie i Serwis Usług
Dział Ewidencji i Zarządzania Danymi
o Infrastrukturze 1-Lódź
ul. Chodźki 10, 20-093 Lublin
tel.: 817181451 fax.:817181469

Zespół Szkół Samochodowych
Al. J.Długosza 10A
20-054 Lublin

Lublin, 07 styczeń 2016r

Numer pisma: TODDKLU/UP.215-913/16

Temat: Warunki techniczne na przebudowę sieci telekomunikacyjnej w związku z planowaną budową budynku Stacji Diagnostycznej przy ul. ks.Jerzego Popiełuszki 3 w Lublinie

Szanowni Państwo,

w odpowiedzi na pismo z dnia 04-01-2016r dotyczące akceptacji proponowanej trasy przebudowy przyłącza teletechnicznego kolidującego z projektowanym budynkiem Stacji Diagnostycznej przy ul. Ks.Jerzego Popiełuszki 3 w Lublinie informujemy, że uzgadniamy pozytywnie przedstawiony na planie sytuacyjnym sposób przebudowy sieci telekomunikacyjnej własności Orange Polska S.A.

Jednocześnie informujemy, że w miejscu planowanych prac ziemnych znajdują się również urządzenia teletechniczne nie będące własnością Orange Polska S.A.

Warunkiem realizacji robót jest zastosowanie się do poniższych wytycznych:

- 1 Wykonać przełożenie poza obręb kolizji istniejącą infrastrukturę teletechniczną kolidującą z projektowaną inwestycją. Przebudowa oraz zabezpieczenie wszystkich elementów infrastruktury telekomunikacyjnej musi być realizowana zgodnie z wymaganiami Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 26 października 2005r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać telekomunikacyjne obiekty budowlane i ich usytuowanie (Dz.U. z 2005r, nr 219, poz.1864).
- 2 Przełożenie doziemnych urządzeń telekomunikacyjnych zaprojektować zgodnie z normą ZN-96/TPSA-027 i powiązanymi z nią Normami lub ich zaktualizowanymi odpowiednikami możliwie bez przerw w łączności – kable miedziane zrównoleglic na obszarze występowania kolizji, zaś w przypadku kabli światłowodowych – maksymalnie zminimalizować przerwy w łączności
- 3 Przebudowywaną sieć należy projektować na terenie, który jest własnością gestora drogi. W przypadku, gdy nie będzie takiej możliwości i sieć zostanie zaprojektowana na gruntach osób trzecich, inwestor zobowiązany jest zapewnić zgodę właściciela działki na lokalizację infrastruktury telekomunikacyjnej oraz dostęp do infrastruktury w celu jej konserwacji i utrzymania na rzecz ORANGE POLSKA S.A. Zobowiązany jest również do pokrycia jej kosztów. W przeciwnym razie

wszelkie roszczenia osób fizycznych i prawnych z tytułu posadowienia sieci na gruntach osób trzecich będą obciążały Inwestora.

- 4 Ponadto informujemy, że na obszarze objętym przedmiotowym zadaniem inwestycyjnym istnieje prawdopodobieństwo występowania niezainwentaryzowanych urządzeń teletechnicznych. Jeżeli w trakcie wizji lokalnej, dokonywanej przez projektanta, zostaną stwierdzone różnice pomiędzy danymi otrzymanymi z ORANGE POLSKA S.A. a stanem w terenie, należy je niezwłocznie zgłosić do ORANGE POLSKA S.A., uzgodnić z właścicielem urządzeń teletechnicznych (sieci) oraz ująć w projekcie przebudowy.
- 5 Infrastrukturę teletechniczną w obrębie planowanych robót należy dostosować do planowanych rzędnych terenu. W przypadku zmiany rzędnych terenu należy uwzględnić regulację poziomu istniejącej infrastruktury telekomunikacyjnej doziemnej z zachowaniem normatywnego przykrycia, w stosunku do projektowanej niwelety.
- 6 Realizacja powyższych prac może odbywać się na podstawie uzgodnionej i zaakceptowanej przez BNK dokumentacji projektowej, oraz na podstawie zatwierdzonego przez ORANGE POLSKA S.A. projektu wykonawczego i kopii projektu budowlanego w części telekomunikacyjnej, zawierającego potwierdzenie zgodności z oryginałem. Projekt wykonawczy (w 2 egzemplarzach + płyta CD) i budowlany (w 1 egzemplarzu + płyta CD) proszę składać do zatwierdzenia w Dziale Ewidencji i Zarządzania Danymi o Infrastrukturze Łódź; ul. Chodźki 10, 20-093 Lublin.
- 7 Dokumentacja projektowa, będzie mogła być zaakceptowana pozytywnie tylko po przekazaniu wraz z przedmiotową dokumentacją pismem Oświadczenia Inwestora określającego warunki realizacji zadania przebudowy istniejącej infrastruktury ORANGE POLSKA S.A. - rozwiązanie kolizji; którego wzór stanowi załącznik do niniejszych Warunków Technicznych.
- 8 Opracowany projekt powinien zawierać szczegółowe dane, dotyczące zakresu sieci telekomunikacyjnej planowanej do wybudowania w pasie drogowym: nr projektu lub jego tytuł, obmiar sieci oraz wyszczególnienie ilości i rodzaju urządzeń kubaturowych znajdujących się w pasie drogowym, przekazywane do właścicieli i zarządców dróg w celu otrzymania Decyzji na zajęcie pasa drogowego.
- 9 Dokumentacja projektowa powinna zostać sporządzona i sprawdzona przez osoby posiadające odpowiednie uprawnienia do projektowania infrastruktury telekomunikacyjnej, zgodnie z wymaganiami przepisów Prawa Budowlanego, a także zawierać oświadczenie, o którym mowa art. 20, pkt 4 ustawy Prawo Budowlane.
- 10 Dane techniczne potrzebne do opracowania projektu przebudowy kanalizacji, kabli miedzianych, linii światłowodowych oraz kabli należących do innych operatorów zostaną udzielone w Dziale Ewidencji i Zarządzania Danymi o Infrastrukturze Łódź - jednostka terenowa w Lublinie ul. Chodźki 10. Przekazane dane nie zwalniają projektanta od dokonania wizji lokalnej w terenie.
- 11 Wszystkie prace związane z infrastrukturą telekomunikacyjną należy wykonywać zgodnie z obowiązującymi przepisami techniczno - budowlanymi oraz zatwierdzonym i uzgodnionym z Orange Polska S.A. projektem, pod ścisłym nadzorem przedstawicieli służb technicznych Orange Polska S.A.;
- 12 Na etapie opracowywania projektu wykonawczego w przypadku stwierdzenia, w trakcie wizji lokalnej, występowania w kanalizacji telekomunikacyjnej kabli należących do innych operatorów należy wystąpić do poszczególnych firm o wydanie technicznych warunków przebudowy kabli będących ich własnością. W przypadku uzyskania informacji o rezerwacjach miejsca w kanalizacji ORANGE POLSKA S.A. pod budowę planowanej sieci należy wystąpić do wskazanych operatorów alternatywnych w celu potwierdzenia realizacji ich inwestycji i dokonania odpowiednich ustaleń (Warunki Techniczne na przebudowę). Uzyskane dokumenty formalne należy dołączyć do projektu, a narzucone rozwiązania techniczne uwzględnić w opracowanej dokumentacji.
- 13 W związku z tym, że zajętość kanalizacji teletechnicznej może ulec zmianie w okresie od dnia wydania niniejszych warunków do czasu rozpoczęcia przebudowy infrastruktury ORANGE POLSKA S.A., Inwestor jest zobowiązany do przebudowy wszystkich kabli znajdujących się w kanalizacji

teletechnicznej objętej niniejszymi warunkami technicznymi wg stanu z dnia przekazania Inwestorowi placu budowy.

- 14 Koszty projektu, przełożenia, zabezpieczenia doziemnych urządzeń teletechnicznych wynikające z naruszenia lub konieczności zmian stanu dotychczasowego urządzeń liniowych przy zachowaniu dotychczasowych właściwości użytkowych i parametrów technicznych oraz strat wynikłych z tytułu awarii związanych z przebudową, pokrywa naruszający stan istniejący.
- 15 Roboty budowlano – montażowe należy zlecić wyłącznie firmie specjalizującej się w robotach teletechnicznych, która posiada udokumentowane doświadczenie w budownictwie telekomunikacyjnym

Jednocześnie do wykonania prac budowlanych branży telekomunikacyjnej rekomendujemy firmy:

- Firma Partnerska "ELMO - Siedlce", (Żelków Kolonia ul. Akacjowa 1, 08 - 110 Siedlce tel. 25 643 60 75), która kompleksowo konserwuje infrastrukturę telekomunikacyjną stanowiącą własność TP, posiada certyfikaty ISO 9001 gwarantujące wysoką jakość prac oraz duże doświadczenie w prowadzeniu prac telekomunikacyjnych.
- RELACOM Sp. z o.o. (Nowy Sącz ul. Lwowska 220, tel. 18 441 01 72), posiada certyfikaty ISO 9001 gwarantujące wysoką jakość prac oraz duże doświadczenie w prowadzeniu prac telekomunikacyjnych.
- Firma Partnerska TP Teltech Sp. z o.o. (ul. Bartłomieja 2 02 – 683 Warszawa, tel. 22 549 01 11), która prowadzi zadania inwestycyjne na rzecz TP S.A, posiada certyfikaty ISO 9001 gwarantujące wysoką jakość prac oraz duże doświadczenie w prowadzeniu prac telekomunikacyjnych.

ORANGE POLSKA S.A. zastrzega sobie prawo do odmowy wydania zgody na prowadzenie prac związanych z budową lub przebudową sieci, gdy jako wykonawca wskazany będzie podmiot, który w okresie ostatnich 24 miesięcy wyrządził dla ORANGE POLSKA S.A. szkodę poprzez niewykonanie lub nienależyte wykonanie umowy dotyczącej sieci ORANGE POLSKA S.A. lub z którym w tym okresie ORANGE POLSKA S.A. rozwiązała taką umowę lub odstąpiła od niej z winy tego wykonawcy;

- 16 Dla prac polegających na przebudowie obiektów budowlanych linii telekomunikacyjnych przewodowych i radiowych - dalekosiężnych (międzynarodowych, międzymiastowych i wewnątrzstrefowych) oraz linii pomiędzy centralami wymagane jest powołanie Inspektora Nadzoru inwestorskiego zgodnie z § 2.1 pkt 12 rozporządzenia Ministra Infrastruktury w sprawie rodzajów obiektów budowlanych, przy których realizacji jest wymagane ustanowienie inspektora nadzoru inwestorskiego (Dz.U. z 2001r., nr 138, poz.1554) oraz prowadzenie procesu budowy zgodnie z § 18 ust.1 pkt.1-5 ustawy Prawo Budowlane.
- 17 Inwestor zobowiązany jest przed rozpoczęciem prac, których dotyczą niniejsze Warunki Techniczne pisemnie wystąpić z 14 dniowym (DR) wyprzedzeniem o formalne przekazanie placu budowy (spisanie protokołu przekazania placu budowy). ORANGE POLSKA S.A. wskaże upoważnionego przedstawiciela w celu sprawowania odpłatnego nadzoru nad prowadzonymi robotami i ochroną infrastruktury teletechnicznej oraz dokonania odpłatnego odbioru końcowego. Warunkiem podpisania protokołu odbioru robót przez przedstawiciela ORANGE POLSKA S.A. jest między innymi przekazanie do ORANGE POLSKA S.A. jednego egzemplarza aktualnej dokumentacji powykonawczej. Inwestor zobowiązany jest zgłosić do ORANGE POLSKA S.A prace min. na 14 dni robocze przed przystąpieniem do robót. Szczegóły dotyczące prowadzenia nadzorów i odbiorów końcowych oraz cennik tych usług można znaleźć na www.orange.pl/wniosek nadzor. Wykonywanie prac na sieci ORANGE POLSKA S.A. bez zgłoszenia jest naruszeniem własności ORANGE POLSKA S.A. i będzie zgłaszane organom ścigania!
- 18 Zgłoszenie zamiaru prowadzenia prac realizowane jest poprzez wysłanie wniosku. Jeżeli wniosek dotyczy rozpoczęcia prac na sieci miedzianej (Cu) i zasobów wspólnych (Cu i optotelekomunikacyjnej) należy kierować go na adres:
Orange Polska S.A.
Dostarczanie i Serwis Usług

Wydział Utrzymania Usług i Infrastruktury 3-Lublin
ul. Chodźki 10; 20-093 Lublin
tel. +48 81 718 11 32, fax. +48 81 740 24 49

Zgłoszenie powinno zawierać m.in.:

- informacje o wykonawcy robót – imię i nazwisko oraz numeru telefonu do kierownika robót
- certyfikat jakości z serii ISO 9000 lub inny równoważny dokument wydany przez podmiot uprawniony do kontroli jakości w zakresie robót budowlanych;
- uprawnienia kierownika budowy oraz aktualny wpis do Izby Inżynierów,
- harmonogram robót oraz miejsce prowadzenia prac,
- jeden komplet dokumentacji projektowej (wraz z kopią zatwierdzenia projektu przez Orange Polska S.A. oraz kopią pozwolenia na budowę),
- inne dokumenty określone na etapie projektowania,

W odpowiedzi na złożony wniosek/zamiar rozpoczęcia robót/ przedstawiciel Inwestora (wykonawcy) otrzymuje od komórki Orange Polska, do której kierowany był wniosek numer zgłoszenia, pod którym wniosek został zarejestrowany.

Oplaty za świadczony nadzór, nalicza się od chwili przybycia na plac budowy przedstawiciela ORANGE POLSKA S.A. zgodnie z przekazaniem zawiadomieniem Inwestora do chwili zakończenia robót wymagających nadzoru. Oplaty naliczane są za cały okres pobytu przedstawiciela ORANGE POLSKA S.A. Potwierdzeniem sprawowania nadzoru jest Protokół Odbioru Końcowego/Nadzoru Właścicielskiego. Przedmiotowy dokument podpisują przedstawiciele ORANGE POLSKA S.A. i Inwestora. W przypadku odmowy podpisania przez przedstawiciela Inwestora Protokół Odbioru Końcowego/Nadzoru Właścicielskiego ORANGE POLSKA S.A. zastrzega sobie prawo jednostronnego podpisania dokumentu. Przedstawiciel ORANGE POLSKA S.A. wskazuje w Protokole Odbioru Końcowego/Nadzoru Właścicielskiego przyczynę odmowy podpisania dokumentu przez przedstawiciela Inwestora. Protokół Odbioru Końcowego/Nadzoru Właścicielskiego jest podstawą naliczenia opłat za sprawowanie odpłatnego nadzoru.

19. Dla robót realizowanych na infrastrukturze telekomunikacyjnej będącej w użytkowaniu ORANGE POLSKA S.A. należy spełnić wymóg znakowania miejsca prowadzenia prac tablicą informacyjną.

- a. tablica informacyjna przekazywana jest przez przedstawiciela OPL:
 - przedstawicielowi inwestora (wykonawcy) na etapie przekazania placu budowy lub,
 - przedstawicielowi inwestora (wykonawcy) na etapie rozpoczęcia świadczenia nadzoru nad realizowanymi robotami, dla przypadku gdy realizowane prace nie wymagają przekazania placu budowy.
- b. przedstawiciel inwestora zgłasza zamiar prowadzenia prac wysyłając wniosek na wskazany w punkcie 18 wydanych Warunków Technicznych adres właściwej komórki Wydziału Utrzymania Usług i Infrastruktury lub Wydziału Monitorowania Interwencji Operacyjnych uzupełniając przekazywany zakres informacji o dane dotyczące:
 - miejsca prowadzenia prac,
 - terminu rozpoczęcia i zakończenia prac,
 - nazwiska i numeru telefonu do kierownika robót,
- c. w odpowiedzi na złożony wniosek/zamiar rozpoczęcia robót/ przedstawiciel Inwestora (wykonawcy) otrzymuje od komórki Orange Polska, do której kierowany był wniosek (Wydziału Utrzymania Usług i Infrastruktury numer zgłoszenia, pod którym wniosek został zarejestrowany,
- d. wykonawca robót uzupełnia tablicę informacyjną (zgodnie z określonym standardem tj: dane uzupełniane dużymi literami, w sposób trwały, pisakiem koloru czarnego, ścieralnym) wprowadzając następujące dane:
 - nazwę firmy - wykonawcę, lub podwykonawcę prac,
 - imię nazwisko kierownika robót,
 - numer telefonu komórkowego do kierownika robót,

- numer zgłoszenia, pod którym wniosek został zarejestrowany,
 - e. wykonawca uzupełnia zapisy na tablicy informacyjnej i umieszcza ją w widocznym miejscu np.: na zastawach ochronnych lub za przednią szybą od strony kierowcy w samochodzie wykonawcy znajdującym się na miejscu/w pobliżu wykonywanych prac,
 - f. po zakończeniu prac oraz usunięciu wprowadzonych zapisów, tablica informacyjna podlega zwrotowi do Orange Polska. Sposób zwrotu tablicy informacyjnej należy uzgodnić z przedstawicielem Orange Polska w momencie przekazania tablicy.
20. Zakończone prace związane z przebudową infrastruktury ORANGE POLSKA S.A. należy zgłosić do odbioru komórkom wskazanym w punkcie 17 co najmniej 3 dni przed planowanym odbiorem.
21. Inwestor zobowiązany jest przekazać komplet dokumentacji powykonawczej do WUUiI – na 5 dni roboczych przed planowanym odbiorem prac, przekazując ją do komórki wskazanej w punkcie 21. Do dokumentacji powykonawczej obligatoryjnie musi być załączona informacja dotycząca statusu i terminu ważności Decyzji na zajęcia pasa drogowego w postaci kopii dokumentów przez przebudowaną infrastrukturę telekomunikacyjną (dotyczy Decyzji na czasowe zajęcie pasa drogowego na czas robót i/lub Decyzji na umieszczenie urządzeń infrastruktury w pasie drogowym) wraz z poniższymi danymi:
- 1) Informacja o urządzeniu i jego lokalizacji
 - a. Miejscowość
 - b. Ulica/nazwa drogi
 - c. Rodzaj urządzenia
 - 2) Powierzchnia rzutu poziomego urządzenia
 - 3) Ogólny plan orientacyjny w skali 1:10000 lub 1:25000 (w przypadku braku WRiZZ zwróci się do WEiZDoI o uzupełnienie)
 - 4) Szczegółowy plan sytuacyjny w skali 1:1000 lub 1:500 (w przypadku braku WRiZZ zwróci się do WEiZDoI o uzupełnienie)
 - 5) Inne w zależności od Zarządcy drogi np.: wypis z KRS
22. Inwestor po wykonaniu prac zwróci do ORANGE POLSKA S.A kable telekomunikacyjne miedziane (żłom) o znacznej wartości będące jej własnością, które zostały wyłączone z eksploatacji podczas przedmiotowej przebudowy.
23. Niniejsze warunki są ważne przez okres 12 miesięcy od dnia ich wydania.

UWAGA:

Wykonawca przystępując do prac na infrastrukturze ORANGE POLSKA S.A, zobowiązany jest do przestrzegania i stosowania standardów w zakresie bezpieczeństwa i kontroli dostępu w zakresie:

- uzgodnienia terminu rozpoczęcia prac,
- prowadzenia prac wyłącznie pod nadzorem właścicielskim ze strony OPL,
- oznaczania miejsca prowadzenia prac tablicą informacyjną.

Szczegółowy sposób postępowania dla powyższych wymagań został zapisany:

- w p. 19, 20, 21 niniejszych Warunków Technicznych,
- na stronie www.orange.pl/wniosek nadzor.

Z poważaniem

Urszula Paluch

Główny Specjalista ds. Ewidencji i Zarządzania
Danymi o Infrastrukturze Łódź

Oświadczenie Inwestora
określające warunki realizacji zadania - rozwiązanie kolizji

złożone w dniu:, przez :.....

.....ul....., wpisanym do Centralnej Ewidencji i Informacji
o Działalności Gospodarczej; REGON; NIP
zgodnie z wydrukiem z CEIDG, decyzja o przyznaniu numeru NIP i REGON stanowiącymi załącznik nr 1
do niniejszego Oświadczenia, zwanym dalej Inwestorem,

dla Orange Polska S.A., Al. Jerozolimskie 160, 02-326 Warszawa (dalej zwana OPL)
o następującej treści :

Przedmiotem oświadczenia jest wskazanie warunków realizacji przez Inwestora przebudowy –
zabezpieczenia (rozwiązania kolizji) istniejącej infrastruktury telekomunikacyjnej OPL w związku z
projektowaną.....
.....

§ 1

1. Realizacja robót, o których mowa w Oświadczeniu nastąpi zgodnie z wydanymi prze OPL dnia
..... warunkami technicznymi znak....., których kopia
stanowi załącznik 2 do niniejszego Oświadczenia

§ 2

Inwestor oświadcza, że wykona przebudowę infrastruktury telekomunikacyjnej, własnym
staraniem i na własny koszt, pod nadzorem służb technicznych OPL. Inwestor może korzystać z
pomocy osób trzecich – Wykonawcy.

§ 3

Koordynatorem w zakresie realizacji obowiązków Inwestor wyznacza
.....tel.....

§ 4

Inwestor przyjmuje do wiadomości, że zmiany w przebudowanej infrastrukturze nie stanowią jej
ulepszenia w rozumieniu przepisów Kodeksu Cywilnego oraz do Ustawy o podatku dochodowym
od osób prawnych, a wynikają jedynie z aktualnie obowiązujących wymogów technologicznych.

§ 5

1. Za szkody powstałe w sieci telekomunikacyjnej OPL na skutek prowadzonych prac związanych z
przebudową infrastruktury telekomunikacyjnej na zasadach ogólnych odpowiada Inwestor.
2. Za działania lub zaniechania Wykonawcy Inwestor ponosi odpowiedzialność jak za własne
działania i zaniechania.

§ 6

Podstawą rozpoczęcia przez Inwestora robót związanych z przebudową infrastruktury telekomunikacyjnej OPL będzie protokolarne przekazanie placu budowy dokonane przy udziale Inwestora, Wykonawcy i OPL

§ 7

1. Inwestor po zakończeniu robót zwróci OPL przebudowaną infrastrukturę telekomunikacyjną.
2. Inwestor najpóźniej w dniu odbioru infrastruktury przekaże OPL także dokumentację powykonawczą wraz z inwentaryzacją geodezyjną a także kopią pozwolenia na budowę.
3. Z czynności przekazania sporządzony zostanie protokół odbioru technicznego,
4. Protokół odbioru technicznego winien być podpisany, przy udziale zainteresowanych stron: Inwestora, Wykonawcy i OPL.

§ 8

1. Niniejsze oświadczenie nie rodzi żadnych zobowiązań finansowych dla OPL
2. Inwestor zrzeka się w związku z wykonanymi robotami wszelkich roszczeń finansowych wobec OPL

§ 9

1. W sprawach nieuregulowanych mają zastosowanie przepisy Kodeksu Cywilnego.
2. Oświadczenie sporządzono w trzech jednobrzmiących egzemplarzach, dla:
 - Inwestora - 1 egz.
 - OPL – 2 egz.

§ 10

1. Integralną część niniejszego oświadczenia stanowią następujące załączniki:
 - Dokumenty formalno -prawne Inwestora
 - Warunki techniczne;

Inwestor

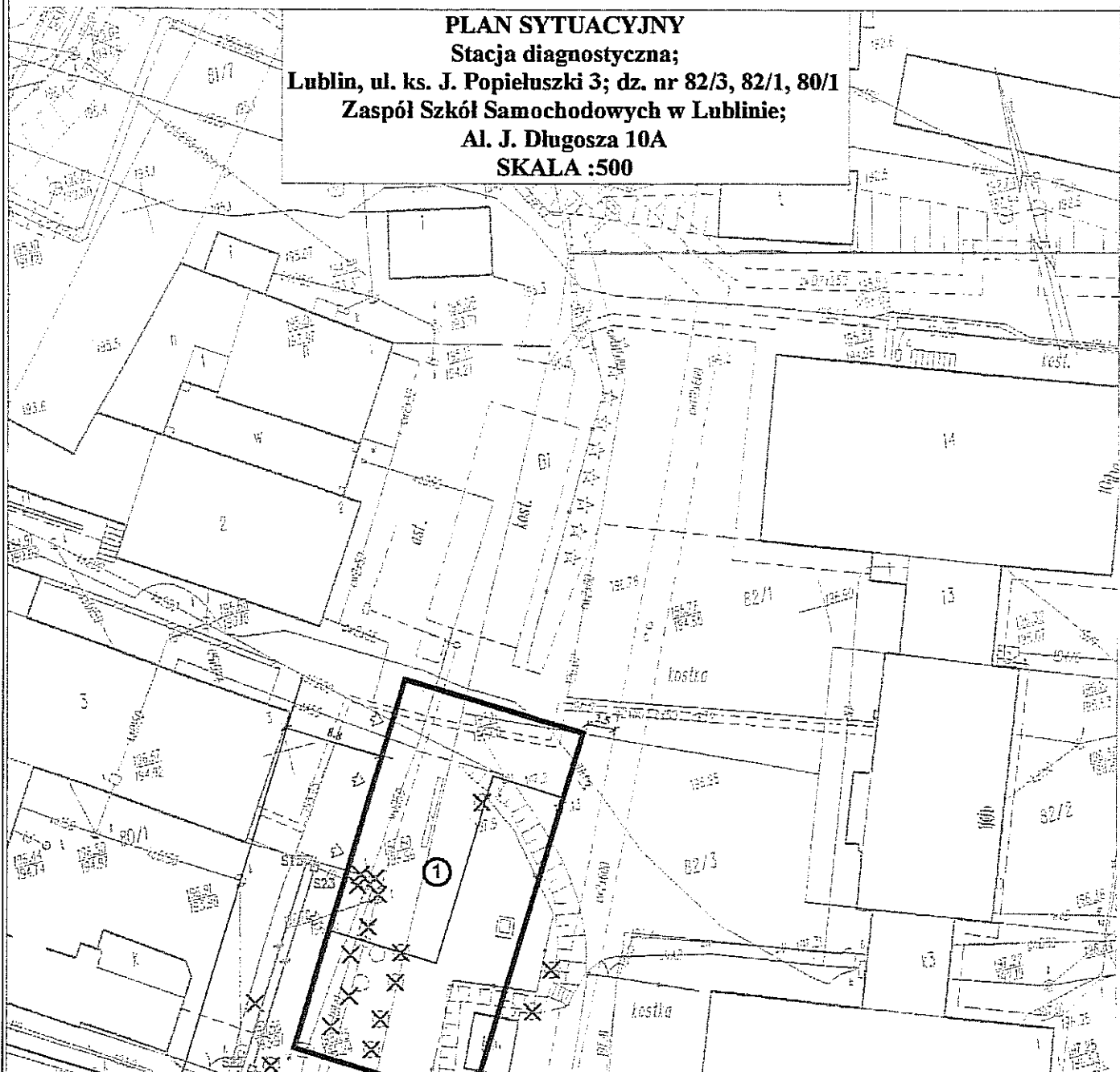
* Niepotrzebne skreślić

MAPA PODSTAWOWA

SKALA 1:500

PLAN SYTUACYJNY

Stacja diagnostyczna;
Lublin, ul. ks. J. Popiełuszki 3; dz. nr 82/3, 82/1, 80/1
Zespół Szkół Samochodowych w Lublinie;
Al. J. Długosza 10A
SKALA :500



LEGENDA:

- ① - projektowany budynek stacji diagnostycznej
- ✕ - drzewa do wycinki
- S110 - studzienka kanalizacji teletechnicznej
- - rury kanalizacji teletechnicznej
- ✕ - demontaż kanalizacji teletechnicznej

Orange Polska S.A.

Dołączanie i Serwis Usług
Dział Ewidencji i Zarządzania Danymi
o Infrastrukturze 1 - Łódź

ul. Chopina 10, 20-093 Łódź

Mapa stanowi załącznik do
wniosku technicznego TDDKLU/UR.215-913/16

Andrzej Nowak

Dział Ewidencji i Zarządzania Danymi
o Infrastrukturze Łódź

PROKONBUD

Pracownia Projektowa mgr inż. Tadeusz Łato
Lublin ul. Szelburg Zarembiny 16
tel. 81744-90-84, 697707450

Obiekt: STACJA DIAGNOSTYCZNA; Lublin, ul. ks. J. Popiełuszki 3
Lublin, ul. ks. J. Popiełuszki 3; dz. nr 82/3, 82/1, 80/1

Inwestor: ZESPÓŁ SZKÓŁ SAMOCHODOWYCH W LUBLINIE; Al. J. Długosza 10A

Projektował: mgr inż. Tadeusz Łato upr. nr 240/Lb/87

Data: 12.2015
Skala : 1:500

Temat: PLAN SYTUACYJNY

Nr rys.:

1

Lublin, dn. 12.02.2016 r.

PREZYDENT MIASTA LUBLIN

ODPIS
PROTOKOŁU Z NARADY KOORDYNACYJNEJ
W SPRAWIE NR GD-DP.6630.107.2016

Na podstawie art. 28a-28g ustawy z dnia 17 maja 1989r. Prawo geodezyjne i kartograficzne (Dz. U. z 2015 r. poz. 520 z późn. zm..)

Przedmiot narady:	przyłącza: wodociągowe, kanalizacji sanitarnej, kanalizacji deszczowej, ciepłownicze, energetyczne NN zalicznikowe, teletechniczne
Lokalizacja:	ul. Popiełuszki 3 w Lublinie
Wnioskodawca:	"PROKONBUD" PRACOWNIA PROJEKTOWA MGR INŻ. TADEUSZ LATO 20-448 Lublin ul. Ewy Szelburg-Zarembiny 16
Przewodniczący:	Kierownik Referatu ds. koordynacji dokumentacji projektowej Joanna Werykowska
Miejsce narady:	Wydział Geodezji Urzędu Miasta Lublin przy ul. Wieniawskiej 14, pok. 511 (Vp)
Oplata nr:	1964/16/0
Sposób przeprowadz.:	stacjonarny
Data wpływu:	11.02.2016
Data narady:	12.02.2016
Charakterystyka:	Usytuowanie projektowanych sieci uzbrojenia terenu uczestnicy narady uzgodnili pozytywnie z uwagami.

U W A G I :

1. Uzgodnione usytuowanie sieci uzbrojenia terenu podlega wytyczeniu i geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej przez jednostki uprawnione do wykonywania prac geodezyjnych.
2. W rejonie istniejących punktów osnowy geodezyjnej wykopy należy prowadzić ręcznie. W przypadku naruszenia, uszkodzenia lub zniszczenia punktów inwestor na własny koszt zleci ich odtworzenie jednostce wykonawstwa geodezyjnego.
3. W przypadku braku inwentaryzacji sieci na mapach i braku informacji branżowych o ich przebiegu za ewentualne uszkodzenie sieci w trakcie prac ziemnych odpowiedzialność ponosi zarządzający daną siecią.
4. Przed przystąpieniem do realizacji w terenie uzgodnionych obiektów budowlanych należy dokonać stosownego zgłoszenia lub uzyskać wymagane prawem pozwolenie na budowę z Urzędu Miasta Lublin.
5. W projekcie budowlanym należy przewidzieć wykonanie zbliżeń i skrzyżowań z innymi urządzeniami zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami technicznymi.
6. Roboty ziemne w rejonie istniejących urządzeń podziemnych należy wykonywać ręcznie.

Stanowiska uczestników narady koordynacyjnej

Lp	Nazwa instytucji	Uwagi
1	Wydział Architektury i Budownictwa U.M. Lublin	-
2	Powiatowy Inspektorat Nadzoru Budowlanego Miasta Lublin	-
3	Zarząd Dróg i Mostów w Lublinie	-
4	NETIA S.A. w Lublinie	W miejscach skrzyżowań i zbliżeń do istniejącej sieci telekomunikacyjnej Netia S.A. (poniżej 2m). prace ziemne prowadzić ręcznie ze szczególną ostrożnością. Miejsca te przed zasypaniem podlegają odbiorowi przez NETIA S.A.: email nadzory@netia.pl
5	PGE Dystrybucja SA Oddział Lublin Rejon Energetyczny Lublin Miasto.	W miejscach skrzyżowań projektowanych sieci (przyłącz) z istniejącymi kablami energetycznymi, kable zabezpieczyć rurami osłonowymi zgodnie z obowiązującymi normami. zabezpieczenie podlega odbiorowi przez R.E. Lublin Miasto.
6	PSG Sp. z o.o. w Warszawie Oddział w Tarnowie Zakład w Lublinie	-
7	Miejskie Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji w Lublinie Sp. z o.o.	-
8	Lubelskie Przedsiębiorstwo Energetyki Ciepłej S.A. w Lublinie	W miejscach skrzyżowań i zbliżeń projektowanych sieci (przyłącz) z istniejącą siecią ciepłowniczą roboty ziemne należy prowadzić ręcznie z zachowaniem ostrożności. Miejsca te przed zasypaniem podlegają odbiorowi przez LPEC S.A.
9	Biuro Miejskiego Architekta Zieleni U.M. Lublin	-
10	Miejskie Przedsiębiorstwo Komunikacyjne w Lublinie Sp. z o.o.	-
11	-	-

Przewodniczący narady koordynacyjnej m. Lublin

Z up. PREZYDENTA MASTA

mgr inż. Andrzej Jedziniak
DYREKTOR
Wydziału Geodezji

przez Jednostkę Wykonawstwa Geodezyjnego.

2006-01-29

2006-01-29

2006-01-29

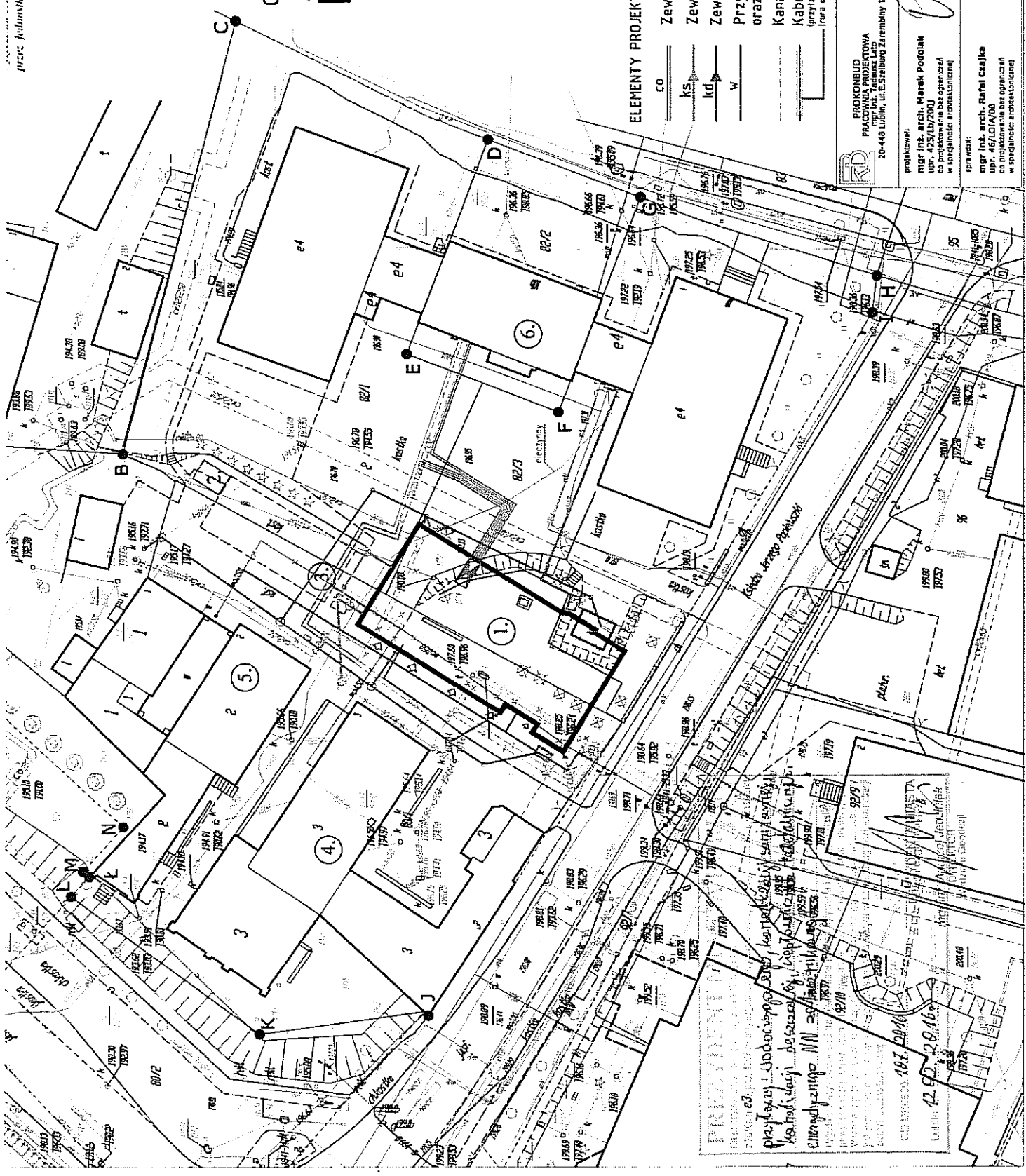
OZNACZENIA:

- ABC...H GRANICA OGRADZENIA
- PROJEKTOWANY BUDYNEK STACJI DIAGNOSTYCZNEJ
- PROJEKTOWANA SIEC IKA ŚWIETŁA KOLORA
- ZEMWIERZENIE STACJA S40 DO BUDYNKU KASZCZOWICZÓW 6.5x10m
- BUDYNEK DYWIDUJĄCY - WARSZTATOWY
- BUDYNEK WARSZTATOWY
- BUDYNEK WODOCIECZNY

PROJEKTOWANE WSKAZOWNIKI PRĘDKOŚCI CIĄGIENIA JAKOŚCIOWEJ TERENU

ELEMENTY PROJEKTOWANEGO UZBROJENIA TERENU

- CO Zewnętrzna instalacja c.o., c.w.u., c.t.
- KS Zewnętrzna instalacja kan. sanitarnej
- Kd Zewnętrzna instalacja kan. deszczowej
- W Przyłącze wodociągowe oraz zewnętrzna instalacja wodociągowa
- Kanalizacja techniczna
- Kabel elektroenergetyczny Nn (przebieg, NLT-zalicznikowy) (przebieg, NLT-zalicznikowy)
- Linia ochronna na całej długości kabli



AKTUALNA IZOLACJA INWESTYCJI	
SAMOCHODOWA STACJA DIAGNOSTYCZNA PRZY ZESPOLU SZKÓŁ SAMOCHODOWYCH W LUBLINIE Lublin, ul. Popiełki 3, działka nr 82/3, 82/1, 80/1, obręb 26	
PROJEKTOWANA PRACOWNIA PROJEKTOWA mgr inż. Tadeusz Lipiński 20-448 Lublin, ul. E. Szustkowskiego 16	
PROJEKTOWY mgr inż. arch. Marek Podolak ul. 425 (19/200) do projektowania bez ograniczeń w specjalności architektonicznej	
PROJEKTOWY mgr inż. arch. Rafał Czajka ul. 46 (19/200) do projektowania bez ograniczeń w specjalności architektonicznej	
PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU	
DATA DOKŁADU	2016
SKALA	1:500
NR TYSIĄCY	1.

1.2 OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA I SPRAWDZAJĄCEGO

OŚWIADCZENIE

Zgodnie z art. 20 ust.4 Prawa Budowlanego (Dz. U. z 2013r. nr 156 poz. 1409 art. 20 p.4) oświadczam, że opracowany przeze mnie:

PROJEKT WYKONAWCZY INSTALACJE ELEKTRYCZNE DLA SAMOCHODOWEJ STACJI DIAGNOSTYCZNEJ PRZY ZESPOLE SZKÓŁ SAMOCHODOWYCH W LUBLINIE

dla: **Gmina Lublin** z siedzibą w Lublinie 20-109 Lublin, Plac Króla Władysława Łokietka

1. Został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami, normami oraz zasadami wiedzy technicznej obowiązującymi na dzień złożenia dokumentacji.
2. Dokumentacja została wykonana zgodnie z umową i jest kompletna z punktu widzenia celu, któremu ma służyć
3. Obszar oddziaływania obiektu (art.34.3.5 Prawa Budowlanego) zgodnie z niniejszym PW obejmuje działki nr: 82/3, 82/1, 80/1

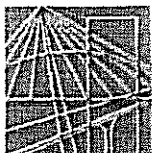
Lublin , dn. 2016-02-07

projektant

mgr inż. Tomasz Kopeć
Uprawnienia budowlane
nr ewid.: LUB/0132/PWOE/10
do projektowania i kierowania
robotami budowlanymi bez ograniczeń
w specjalności instalacyjnej w zakresie
sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych
i elektroenergetycznych

sprawdzający

inż. Janusz Mieczkowski
Upr. bud. do projektowania bez ograniczeń
Sieci, instalacje i urządzenia
elektryczne i elektroenergetyczne
nr ewid.: 235/LU/76



LUBELSKA
OKRĘGOWA
IZBA
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

LOIB.OKK.7131/242 – 7132/242/10

Lublin, dnia 8 grudnia 2010 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. 112, art. 14 ust. 1 pkt. 5 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane / tekst jednolity: Dz. U. z 2006 r. Nr 156, poz. 1118 z późn. zm./, oraz § 11 ust. 1 pkt. 1, § 12, § 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 / i art. 104 § 1 Kodeksu postępowania administracyjnego / Dz. U. z 2000 r. Nr 98, poz. 1071 z późn. zm. /

stwierdzamy, że

Pan Tomasz Robert KOPEĆ

magister inżynier

urodzony dnia 21 września 1971 r. w Lublinie

otrzymał

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

Nr ewidencyjny : LUB/0132/PWOE/10

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

UZASADNIENIE

W związku z uwzględnieniem w całości zadania strony, na podstawie art. 107 § 4 Kodeksu postępowania administracyjnego / Dz. U. z 2000 r. Nr 98, poz. 1071 z późn. zm. / odstępuje się od uzasadnienia decyzji.

Zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odwrocie 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 Lubelskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Lublinie w terminie 14 dnia od daty jej doręczenia.

Skład orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

Członek

mgr inż. Maria Kosler

Członek

mgr inż. Edward Wozniak

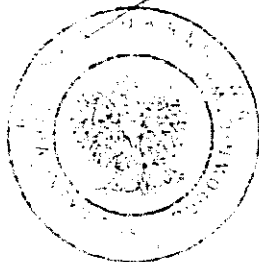
Przewodniczący

Składu Orzekającego OKK.

dr inż. Bolesław Woryński

Otrzymują:

1. Pan Tomasz Kopeć
ul. Paderewskiego 14/38,
20-860 Lublin
2. Główny Inspektor
Nadzoru Budowlanego
3. a/a

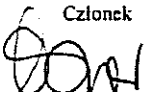


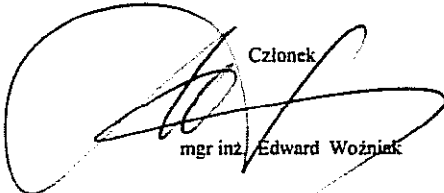
**Szczegółowy zakres uprawnień
do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
elektrycznych i elektroenergetycznych**

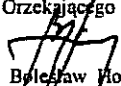
Pan Tomasz Robert KOPEĆ

- I. Na mocy art. 12 ust.1 pkt.1 i 2 oraz art.13 ust. 3 i 4 ustawy - Prawo budowlane, w zakresie objętym w/w specjalnością , niniejsze uprawnienia stanowią podstawę do:
- projektowania, sprawdzania projektów budowlanych w specjalności objętej niniejszymi uprawnieniami i sprawowania nadzoru autorskiego,
 - kierowania budową lub innymi robotami budowlanymi,
 - kierowanie wytwarzaniem konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz nadzoru i kontroli technicznej wytwarzania tych elementów,
 - wykonywania nadzoru inwestorskiego
 - sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych z zastrzeżeniem art. 62 ust. 5 ustawy.
- bez ograniczeń
- II. Na mocy § 15 ust.1 i § 24 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie / Dz. U. Nr 83, poz. 578 /, niniejsze uprawnienia uprawniają do:
- sporządzania projektów zagospodarowania działki lub terenu w zakresie tej specjalności,
 - projektowania obiektu budowlanego i kierowania 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.

Skład orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

Członek

mgr inż. Maria Kosler

Członek

mgr inż. Edward Woźniak

Przewodniczący
Składu Orzekającego OKK.

dr inż. Bolesław Włoryński

Lublin, dnia 9 sierpnia 1976 r.

Nr ewid. 235/Lb/76

STWIERDZENIE PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO

do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie

Na podstawie § 4 ust. 2, § 7 i § 13 ust. 1
pkt 4 lit d. rozporządzenia Ministra Gospodarki Terenowej
i Ochrony Środowiska z dnia 20 lutego 1975 r. w sprawie sa-
modzielnych funkcji technicznych w budownictwie /Dz.U. Nr 8
poz. 46/ stwierdza się, że

Obywatel Janusz Józef Mieczkowski
inżynier elektryk

urodzony dnia 24 kwietnia 1949r. w Lublinie

posiada przygotowanie zawodowe

upoważniające do wykonywania samodzielnej funkcji


projektanta

w specjalności instalacyjno-inżynieryjnej

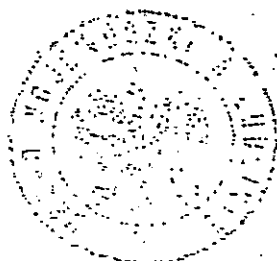
w zakresie instalacji elektrycznych

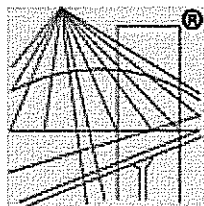
Obywatel Janusz Józef Mieczkowski jest upoważniony do:

- 1/ sporządzania projektów instalacji elektrycznych,
- 2/ w budownictwie osób fizycznych - do kierowania, nadzoro-
wania i kontrolowania budowy, kierowania i kontrolowania
wytwarzania konstrukcyjnych elementów instalacji oraz
oceniania i badania stanu technicznego instalacji
elektrycznych.


WIEŚLAW TARNAS

Wicewoda





P O L S K A
I Z B A
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

LUB-SRW-Q3K-458 *

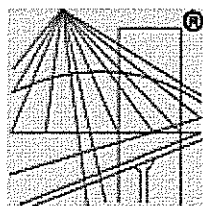
Pan Tomasz Robert Kopeć o numerze ewidencyjnym LUB/IE/0067/11
adres zamieszkania ul. Paderewskiego 14/38, 20-860 Lublin
jest członkiem Lubelskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2015-04-01 do 2016-03-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2015-03-19 roku przez:

Wojciech Szewczyk, Przewodniczący Rady Lubelskiej 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.



P O L S K A
I Z B A
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

LUB-RMW-YKI-53G *

Pan Janusz Mieczkowski o numerze ewidencyjnym LUB/IE/1896/01
adres zamieszkania ul. Gościniec 2, Jakubowice Konińskie, 21-003 Ciecierzyn
jest członkiem Lubelskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2016-01-01 do 2016-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2015-12-29 roku przez:

Wojciech Szewczyk, Przewodniczący Rady Lubelskiej 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.pilib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów
Budownictwa.

2. Opis techniczny

2.1 Temat i zakres opracowania

Tematem opracowania jest Projekt Wykonawczy (P.W.) INSTALACJE ELEKTRYCZNE dla Budynku usługowego- stacja diagnostyczna w Lublinie, ul. Ks. Jerzego Popiełuszki 3, gm. Lublin dz.82/3, 82/1, 80/1 dla Zespołu Szkół Samochodowych im. Stanisława Syroczyńskiego ul. Jana Długosza 10A, 20-054 Lublin

Inwestor: Zespół Szkół Samochodowych im. Stanisława Syroczyńskiego ul. Jana Długosza 10A, 20-054 Lublin

Zakres opracowania obejmuje:
INSTALACJE ELEKTRYCZNE

- | | |
|---|---|
| 1. WLZ- zalicznikowy od złącza kablowo-pomiarowego ZK1+1P na budynku szkoły | o oświetlenia podstawowego |
| 2. Złącze ZK-1 na budynku | o oświetlenia awaryjnego |
| 3. WLZ –ty ZK-1 do rozdzielnic głównej RGS oraz do rozdzielnic RT i TP | o zewnętrznego |
| 4. Wykonanie i montaż złącza kablowego ZK-1 oraz rozdzielnic RGS, TP i RT | 7. Instalacje elektryczne sanitarne |
| 5. Instalacje siłowe dla urządzeń technologicznych | 8. Instalacje gniazd ogólnych i komputerowych 230V~ |
| o Urządzenia technologiczne stacji kontroli | 9. Instalacje detekcji i sygnalizacji alarmowej gazów |
| o Zestawy gniazdowe, gniazda | 10. Platforma dla niepełnosprawnych |
| o Bramy wjazdowe | 11. Instalacje uziemiające |
| o Odciały spalin | 12. Instalacje piorunochronne |
| 6. Instalacje oświetleniowe | 13. Instalacje ochrony od porażeń |
| A. INSTALACJE NISKOPRĄDOWE | 14. Instalacje ochrony przepięciowej |
| 15. Instalacja SSWiN | 17. Ochrona pożarowa obiektu |
| 16. Instalacja CCTV | 18. Wytyczne BHP |
| 17. Sygnalizacja sanitariatów dla niepełnosprawnych | 19. Informacja BIOZ oraz oddziaływanie na środowisko |
| 18. Usunięcie kolizji | 20. Uwagi końcowe |

PW nie obejmuje.

- przyłącza elektroenergetycznego- wg odrębnego opracowania
- dostawy i montażu fabrycznych rozdzielnic zasilająco- sterowniczych dla centrali wentylacyjnej i nagrzewnic wraz z okablowaniem elementów automatyki na tych urządzeniach oraz okablowaniem dla urządzeń sterowania i automatyki wraz z tymi urządzeniami. (dostawa, montaż, uruchomienie - wg dostawcy urządzeń)
- dostawy i montażu urządzeń technologicznych stacji diagnostycznej pojazdów wraz z orurowaniem i okablowaniem dla urządzeń technologicznych –wg dostawcy urządzeń technologicznych.
- Zgodnie z informacją ZE-Lublin Miasto kabel energetyczny nN kolidujący na planie z projektowanym obiektem jest nieczynny (trwale wyłączony) i należy go zdemontować na odcinku kolidującym.

2.2 Podstawa opracowania

1. Umowa z Inwestorem
2. Uzgodnienia (Warunki techniczne zasilania) ze służbami technicznymi Użytkownika
3. Przepisy i Normy:
4. Prace przy urządzeniach energetycznych wykonywać zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Gospodarki z dnia 28 marca 2013 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy urządzeniach i instalacjach energetycznych (Dz.U.2013.492),
5. USTAWA z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane
6. ROZPORZĄDZENIE MINISTRA INFRASTRUKTURY w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego
7. ROZPORZĄDZENIE MINISTRA INFRASTRUKTURY z dnia 7 kwietnia 2004 r.

8. zmieniające rozporządzenie w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 109, poz. 1156)
9. OBWIESZCZENIE MINISTRA GOSPODARKI, PRACY I POLITYKI SPOŁECZNEJ z dnia 28 sierpnia 2003 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu rozporządzenia Ministra Pracy i Polityki Socjalnej w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy. (Dz. U. Nr 169, poz. 1650)
10. ROZPORZĄDZENIE MINISTRA SPRAW WEWNĘTRZNYCH I ADMINISTRACJI z dnia 7 czerwca 2010 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów
11. PN-EN 62305-1:2008 Ochrona odgromowa. Część 1: Zasady ogólne,
12. PN-EN 62305-2:2008 Ochrona odgromowa. Część 2: Zarządzanie ryzykiem,
13. PN-EN 62305-3:2009 Ochrona odgromowa. Część 3: Uszkodzenia fizyczne obiektów i zagrożenie życia,
14. PN-EN 62305-4:2009 Ochrona odgromowa. Część 4: Urządzenia elektryczne i elektroniczne w obiektach
15. PN-IEC 60364-4-443 „Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed przepięciami. Ochrona przed przepięciami atmosferycznymi lub łączeniowymi”.
16. Norma PN-IEC 60364 „Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych”
17. PN-76/E-05125 Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe
18. PN-IEC 60439 „Rozdzielnice i sterownice niskonapięciowe”.
19. PN-IEC 60364-5-523 Obciążalności prądowe długotrwałe przewodów.
20. Wytyczne architektoniczno- budowlane, technologiczne i sanitarne

2.3 Charakterystyka obiektu

powierzchnia wewnętrzna	- 816 m ²
kubatura	- 4066 m ³
wysokość budynku	- 8.60m (budynek niski)
liczba kondygnacji	- 2

Charakterystyka pożarowa obiektu:

W części warsztatowej występować będą substancje palne tj. paliwo w zbiornikach, poliuretany, polichlorek winylu, tworzywa ABS, polipropylen i guma. W pozostałej części, poza wyposażeniem wewnątrz substancje palne nie występują. Budynek został zaprojektowany w jednej strefie pożarowej zakwalifikowanej do ZLIII. W strefie tej przebywa maksymalnie 60 osób.

Żadne z pomieszczeń, ani strefa w nich, nie zostało uznane jako zagrożone wybuchem mieszaniną gazu, par cieczy czy pyłu z powietrzem.

Droga ewakuacyjna z pomieszczeń na parterze prowadzi bezpośrednio na zewnątrz lub korytarzem na zewnątrz budynku. Droga ewakuacyjna z pomieszczeń na piętrze prowadzi na korytarz a następnie poprzez otwartą klatkę schodową i hall na zewnątrz budynku.

Zabezpieczenia pożarowe instalacji elektrycznych:

- przeciwpożarowy wyłącznik prądu.
- awaryjne oświetlenie ewakuacyjne.
- Instalacja odgromowa

2.4 Dane energetyczne

Napięcie zasilania i robocze	Un =	230/400V
Układ sieci zasilającej		TT
Moc szczytowa	Psz =	28 kW
Współczynnik mocy	tgφ =	0,4

Prąd obciążenia max.	Isz =	43,94 A
Prąd zabezpieczenia głównego	Ib =	50 A

Uwaga: zgodnie z ustaleniami z Użytkownikiem projektowane stacja diagnostyczna będzie obiektem przeznaczonym do szkolenia uczniów. Zgodnie z tym stanowiska diagnostyczne sale szkoleniowe itp. wykorzystywane będą okresowo dla ćwiczeń. Dla ww. obiektu PW zakłada stosunkowo niewielkie wykorzystanie mocy zainstalowanej. Moc szczytową dobrano więc dla tych warunków mając na celu ograniczenie kosztów inwestycyjnych przyłączenia obiektu oraz jego eksploatacji (koszty zużycia energii elektrycznej). Jednak linie zasilające (WLZ-ty) oraz aparaturę zabezpieczającą główną (zabezpieczenie i główne łączniki) dobrano z zapasem umożliwiającym w przyszłości zwiększenie mocy przyłączeniowej i umownej z dostawcą energii bez konieczności przebudowy zasilania.

Zgodnie z wytycznymi PGE Dystrybucja pomiar bezpośredni stosowany jest do 100 A.

2.5 WLZ- zalicznikowy kablowy nN

Obiekt (złącze kablowe ZK-1) zasilono linią kablową nN YAKXS 4x50 mm² ze złącza kablowo-pomiarowego ZK1 + 1P na budynku Szkoły – zgodnie z warunkami technicznym zasilania. Instalacje elektryczne przyłącza – wg odrębnego opracowania –j.w.

Zasilanie obiektu kablem YAKXS 4x50 mm², 1 kV. Długość zasilacza – ~40 m, DU-0,4%.

Kabel układać w ziemi na całej długości w rurze ochronnej HDPE 110 na głębokości 0,8 m linią falistą na 10cm podsypce z piasku. Ułożony kabel zasypać warstwą piasku 10 cm, następnie warstwą rodzimego gruntu 15 cm. W złączu ZK-1 zamontować na kablu palczatki termokurczliwe. Przy skrzyżowaniach i zbliżeniach kabla do innych urządzeń podziemnych kabel układać w rurze HDPE 110. Przy skrzyżowaniach z istniejącymi kablami energetycznymi oraz telekomunikacyjnymi na kable istniejące założyć dwudzielne rury ochronne PEHD 110-160 PS. Uwaga: Prace ziemne (rowy kablowe) wykonywać ręcznie, bez użycia sprzętu zmechanizowanego, ze szczególną ostrożnością z uwagi na istniejące urządzenia podziemne. Kable przebiega na całej trasie pod istniejącym placem i jezdnią wykonanych z kostki brukowej.

W kosztorysach przewidziano rozbiórkę i montaż nowej nawierzchni z kostki brukowej

Przed zasypaniem kabla w rowie trasa kabla podlega powykonawczej inwentaryzacji geodezyjnej. Przy wejściach do rur ochronnych przy złączach kable wyposażać w oznaczniki z trwałymi napisami, w złączach zamontować grawerowane tabliczki opisowe.

Po wybudowaniu wykonać niezbędne badania i pomiary – zgodnie z normą SEP E 004

2.6 Złącze kablowe nN

Na budynku stacji diagnostycznej projektuje się złącze kablowe ZK 1. ZK-1a kablowe, szafki z tworzyw termoutwardzalnych gładkich, lakierowanych, IP44, II klasy izolacji -ustawione na typowym fundamencie prefabrykowanym. Dno złącza wypełnić piaskiem / keramzyt.

Przewód N izolowany w całej instalacji.

Złącze kablowe (zaciski PE) uziemić. Rd < 10 Ohm. Bednarkę uziemiającą łączyć do projektowanego uziomu fundamentowego budynku (ujętego w PROJEKT Konstrukcji budynku)

2.7 WLZ główny ZK-1 do RGS

Od złącza ZK-1 do projektowanej rozdzielniczy RGS ułożyć w rurze PCV 75 w posadzce WLZ linię 5x LgY 1x50 mm².

2.8 Instalacje elektryczne

Układ sieci w całym rozbudowywanym obiekcie TT.

Instalacja z odrębną żyłą żółtozieloną PE w systemie TT. Wszystkie przewody instalacyjne z żyłami miedzianymi na napięcie 750V. (Kable na napięcie – 1 kV). Rozdzielnice i tablice II klasy izolacji. System ochrony od porażeń – samoczynne wyłączenie, II klasa izolacji, połączenia wyrównawcze.

W pomieszczeniach technicznych główne ciągi instalacyjne prowadzone w metalowych ocynkowanych korytkach. Zejścia do maszyn i urządzeń w rurkach PCV na ścianach i konstrukcjach.

Konstrukcje nośne instalacji łączyć z instalacją wyrównawczą obiektu, z uziomem obiektu.

Najmniejsza dopuszczalna odległość przewodów o napięciu roboczym 230/400V od przewodów teletechnicznych, komputerowych i systemów zabezpieczeń, z zastosowaniem stałej przegrody wynosi 50 mm. Przed montażem drabinek i korytek kablowych wykonać trasowanie uwzględniając konstrukcję budynku oraz zapewniając bezkolizyjność z innymi instalacjami. Trasy, prowadzone w liniach poziomych i pionowych, umożliwiające możliwość konserwacji i rozbudowy. Zabrania się wykonywania przebiegów przez elementy konstrukcyjno-budowlane obiektu.

W części biurowej i administracyjnej instalacje w wykonaniu podtynkowym – przewody 750V.

Urządzenia wyposażać w trwałe oznaczniki zgodnie z symboliką przyjętą w projekcie. Po wykonaniu instalacji wykonać sprawdzania odbiorcze zgodnie z PN-HD 60634-6-61

Przejścia WLZ oraz innych instalacji elektrycznych przy zmianie strefy pożarowej uszczelnić ognioochronną masą uszczelniającą o wytrzymałości ogniowej min. takiej jak przegroda.

Zachować odległości min od rurociągów od rurociągów sanitarnych technologicznych zgodnie z przepisami. Po ułożeniu przewodów wykonać badania linii zgodnie z normą PN-IEC 60364-6-61, w tym rezystancji izolacji przewodów.

2.9 Rozdział energii WLZ-ty

Rozdzielnicę główną RGS usytuowano w pomieszczeniu holu głównego 015. Z RGS zasilono wszystkie obwody dla odbiorów części administracyjnych, szkoleniowych i socjalnych na poziomie parteru. Dla pomieszczeń warsztatowych i diagnostycznych projektuje się odrębną rozdzielnicę RT usytuowaną w korytarzu przy halach diagnostycznych.

Dla pomieszczeń administracyjnych, szkoleniowych i socjalnych na poziomie piętra zaprojektowano tablicę TP w holu komunikacyjnym na poziomie piętra.

Z rozdzielniczy głównej RGS wyprowadzono WLZ-ty do zasilania tych rozdzielnic – zgodnie ze schematem zasilania i planami instalacyjnymi. Urządzenia wyposażać w trwałe oznaczniki zgodnie z symboliką przyjętą w projekcie. Po wykonaniu instalacji wykonać sprawdzania odbiorcze zgodnie z PN-HD 60634-6-61

2.10 Rozdzielnica RGS

Projektuje się skrzynkę wnękową w obudowie metalowej/ z tworzywa II kl. izolacji, min IP 41.

Rozdzielnica wyposażona w:

- rozłącznik główny 125A.
- ochronniki przepięciowe kl. B+C

- lampki kontroli napięcia
- Zabezpieczenie dla tablic oddziałowych TP i RT
- Panel odbiorczy wyposażony w wyłączniki ochronne różnicowo-prądowe oraz zwarciovowe dla zabezpieczenia obwodów odpływowych
- Aparaturę sterującą i kontrolną (wg/ potrzeb -schemat rozdzielnicy)

Wytrzymałość zwarciovowa aparatury – 6 kV.

Przewód N izolowany w całość instalacji. Instalacje w obiekcie z odrębnym przewodem PE koloru ż-z.

Po montażu rozdzielnicy należy sprawdzić i dokręcić połączenia śrubowe aparatury i osprzętu elektrycznego oraz połączeń przewodów – zacisków. Momenty dokręcenia śrub zgodne z DTR producenta rozdzielnicy. Rozdzielnice winny spełniać postanowienia normy PN-IEC 60439 „Rozdzielnice i sterownice niskonapięciowe”. Wraz z rozdzielnicą producent winien dostarczyć kartę gwarancyjną urządzenia, protokoły i świadectwa badań zgodnie z normą jw. oraz schemat elektryczny rozdzielnicy zawieszony w kieszeni na drzwiczkach. W rozdzielnicy pozostawić rezerwę miejsca 25 %

2.11 Rozdzielnice RT; TP

Obudowy wewnętrzne metalowe/ z tworzyw II kl. izolacji, min IP 41.

Rozdzielnice wyposażone w:

- rozłączniki główne 100A.
- ochronniki przepięciowe kl. C
- lampki kontroli napięcia
- Panel odbiorczy wyposażony w wyłączniki ochronne różnicowo-prądowe oraz zwarciovowe dla zabezpieczenia obwodów odpływowych
- Aparaturę sterującą i kontrolną (wg/ potrzeb -schemat rozdzielnicy)

Wytrzymałość zwarciovowa aparatury – 6 kV.

Po montażu rozdzielnicy należy sprawdzić i dokręcić połączenia śrubowe aparatury i osprzętu elektrycznego oraz połączeń przewodów – zacisków. Momenty dokręcenia śrub zgodne z DTR producenta rozdzielnicy. Rozdzielnice winny spełniać postanowienia normy PN-IEC 60439 „Rozdzielnice i sterownice niskonapięciowe”. Wraz z rozdzielnicą producent winien dostarczyć kartę gwarancyjną urządzenia, protokoły i świadectwa badań zgodnie z normą jw. oraz schemat elektryczny rozdzielnicy zawieszony w kieszeni na drzwiczkach. W rozdzielnicę pozostawić rezerwę miejsca 25 %

2.12 Instalacje siłowe

Przed montażem korytek kablowych wykonać trasowanie uwzględniając konstrukcję budynku oraz zapewniając bezkolizyjność z innymi instalacjami. Trasy, prowadzone w liniach poziomych i pionowych, umożliwiające możliwość konserwacji i rozbudowy. Zabrania się wykonywania przebiegów przez elementy konstrukcyjno- budowlane obiektu.

W ciągach poziomych stosować korytka perforowane bez pokryw.

Przy zejściach do maszyn przewody i kable prowadzić:

- do urządzeń przy ścianie: w korytkach z pokrywą, kształtownikach U44 lub w rurkach twardych PCV.

- do urządzeń technologicznych tego wymagających (stanowiska kontroli, aparatura pomiarowa itp.) przewidzieć ułożenie w posadzce rur PCV – zgodnie z wytycznymi technologii na etapie PW (montażu)

UWAGA: przy wykonywaniu prac budowlanych wykonawca robót elektrycznych ustali z technologiem dokładną lokalizację (ustawienie) maszyn na hali w celu montażu rur przepustowych do urządzeń.

Urządzenia wyposażać w trwałe oznaczniki zgodnie z symboliką przyjętą w projekcie. Po wykonaniu instalacji wykonać sprawdzania odbiorcze zgodnie z PN-HD 60634-6-61.

Przy podejściach do aparatury sterowniczej żyły kabli wyposażać w oznaczniki numerowe. Wprowadzenia kabli uszczelnić silikonem. Przy aparatach pozostawić zapasy przewodów po 30cm.

2.13 Urządzenia technologiczne stacji

2.13.1 Urządzenia technologiczne stacji kontroli

Wszystkie urządzenia technologiczne zasilono z zestawów gniazdowych 400/230V (oznaczonych na planach ZG) lub z gniazd hermetycznych 230V.

Zestawy gniazdowe PCV IP 65 wyposażone w gniazda: 2x gn.16A/230/400V~; 3x gn.16A/250V~; zaciski PE i N max16mm² + wyposażone w wyłącznik różnicowo-prądowy 4P 40A 30mA oraz zabezpieczenia - wyłączniki zwarciorowe 2 x 3P C16A + 3x 1P B16A.

Podnośniki: zasilane z zestawów gniazdowych. Podnośniki winny posiadać certyfikaty CE oraz mogą być eksploatowane na podstawie zezwalającej na to decyzji wydanej przez organ właściwej jednostki Urzędu Dozoru Technicznego. Instytucjonalnej kontroli podlegają warsztaty zatrudniające pracowników i szkolące uczniów. Instalacja (montaż) podnośnika na miejscu jego użytkowania powinna być przeprowadzona przez firmę posiadającą uprawnienia Urzędu Dozoru Technicznego.

Urządzenia zasilic kablami i przewodami układanymi w głównych ciągach w korytkach kablowych. Przewody wg wytycznych technologicznych zgodnie ze schematem rozdzielnicy RW.

UWAGA: Przy wykonywaniu instalacji należy brać pod uwagę wytyczne technologiczne oraz wytyczne zawarte w DTR dostarczonych przez Inwestora urządzeń. Podejścia i instalacje zasilające i sterownicze do urządzeń technologicznych nie ujęte w niniejszym projekcie wykonuje dostawca urządzeń – należy ustalić wspólny harmonogram prac z pozostałymi branżami.

2.13.2 Zestawy gniazdowe

W pomieszczeniach Hal nr 0.04 i 0.05 przewidziano montaż kilku zestawów gniazd dla przenośnych urządzeń warsztatowych oznaczonych ZG(X) na planie instalacji j.w.

Wprowadzenia kabli uszczelnić silikonem. Przy aparatach pozostawić zapasy przewodów po 30cm.

Urządzenia wyposażać w trwałe oznaczniki zgodnie z symboliką przyjętą w projekcie. Po wykonaniu instalacji wykonać sprawdzania odbiorcze zgodnie z PN-IEC 60634-6-61.

2.13.3 Bramy wjazdowe

Projekt zawiera jedynie zasilenie napędów elektrycznych bram. Przewody zasilające YDYżo 5x2,5 mm² 750V. Wykonawca robót elektrycznych ustali z technologiem lokalizację napędu. Przy braku zamontowanego napędu pozostawić zapas przewodu 3m.

2.13.4 Sprężarka powietrza

Zasilana z RT poprzez gniazdo PCV IP 65 16 A z wyłącznikiem. Sprężarka pracuje autonomicznie wyposażona we własną aparaturę sterującą- zabezpieczającą.

2.13.4 Odciągi spalin

Niniejszy PROJEKT obejmuje zasilanie (YDYżo5x1,5 mm²) czterech zespołów odciągów spalin (odsysaczy) w miejscach pokazanych na planach instalacyjnych. Zasilanie poprzez gniazda 3faz hermetyczne PCV IP65 zgodnie z planem instalacyjnym. Do miejsca doprowadzić przewody z zapasem po 4m. Sterowanie fabryczne zgodnie z DTR odciagu.

Odciągi spalin powinny być kompletne wyposażone w zespoły zabezpieczająco-sterownicze oraz sterowniki i inne elementy sterowania i okablowania. Instalacje od zespołu sterowniczego do aparatury sterującej wykonuje dostawca (technolog) urządzenia.

2.14 Instalacje dla niepełnosprawnych

2.14.1 Sygnalizacja w pomieszczeniach sanitariatów

Instalacja przyzewowa.

Dla pomieszczeń sanitariatów dla niepełnosprawnych zastosowano instalację przywoławczą. Pociągnięcie za linkę przycisku pociągowego w sanitariacie dla niepełnosprawnych spowoduje zadziałanie alarmu na korytarzu przed sanitariatem sygnalizującego wezwanie oraz w miejscu wskazanym przez Użytkownika (Inwestora). Jednocześnie winna zapalić się: lampka uspokajająca w punkcie wzywania i czerwona lampka nad drzwiami do WC na korytarzu. Kasowanie wezwania przyciskiem kasownika przy drzwiach w sanitariacie. Przed skasowaniem, personel obsługi powinien upewnić się, kto i z jakiej przyczyny wzywał pomocy.

Przycisk pociągowy w pomieszczeniu WC dla niepełnosprawnych instalować na poziomie ok. 2 m. Sznurek należy dociąć tak, aby jego koniec zwisał 5 cm nad podłogą. Oprzewodowania –zgodnie z DTR producenta w rurkach instalacyjnych PCV 15 p/t .

Zasilanie systemu – zgodnie z DTR producenta zabezpieczenie systemu w rozdzielnicy TG . Wykonawca instalacji winien dostarczyć Użytkownikowi projekt powykonawczy instalacji przyzewowej.

2.14.2 Platforma dla niepełnosprawnych

PROJEKT instalacji elektrycznych obejmuje jedynie zasilenie skrzynki sterowniczej platformy (wózka) Do miejsca zasilania doprowadzić przewody z zapasem po 4m. Sterowanie fabryczne zgodnie z DTR platformy.

Powinno być zakupione kompletne urządzenie. Osoba na wózku przywołuje platformę schodową za pomocą przycisku na kasecie przywoławczej, następnie wjeżdża na platformę (rampy najazdowe i ramiona zamykają się zapewniając bezpieczeństwo) i w ten sposób pokonuje różnice poziomów w budynku.

2.15 Instalacja oświetleniowa

2.15.1 Oświetlenie podstawowe

W pomieszczeniach technicznych instalacja natynkową – przewody YDYżo 1,5(2,5) – 750 V. Osprzęt elektryczny: oprawy oświetleniowe hermetyczne, puszk - hermetyczne z tworzyw o klasie szczelności IP56 z dławikami uszczelniającymi dobranymi do przekroju przewodów, wyłączniki, przełączniki hermetyczne n/t min. IP44.

W pomieszczeniach socjalnych, pomocniczych – instalacja i osprzęt podtynkowy; przewody YDYżo 1,5 mm² – 750V.

Typy opraw oświetleniowych podano na planie instalacyjnym. Generalnie zastosowano oprawy oświetleniowe ze źródłem LED. Szczegółowe parametry opraw wg pkt. 2.15.4.

Sprzęt i osprzęt instalacyjny należy mocować w sposób trwały, zapewniający mocne i bezpieczne jego osadzenie wysokość montażu osprzętu – 1,5 m. Wyłączniki należy rozmieszczać w sposób niekolidujący z wyposażeniem pomieszczenia.

Dla pomieszczeń warsztatowych przyjęto natężenie oświetlenia – 500 lux. Dla pomieszczenia diagnostyki – 500 lux, pomieszczenia socjalne, 150- 200lux, magazynowe, techniczne 100 -200 lux.

W salach szkoleniowych (pracowniach) zastosowano dodatkowe oprawy oświetleniowe przy tablicach. W pomieszczeniach sanitariatów oświetlenie sterowane za pomocą czujników ruchu zamontowanych przez producentów w oprawach oświetleniowych. Natężenia oświetlenia podano w obliczeniach oświetlenia.

Urządzenia wyposażać w trwałe oznaczniki zgodnie z symboliką przyjętą w projekcie.

Po wykonaniu instalacji wykonać sprawdzania odbiorcze zgodnie z PN-HD 60634-6-61 i badania natężenia oświetlenia zgodnie z PN-84/E-02033.

2.15.2 Oświetlenie ewakuacyjne

Zgodnie z Normą PN-EN 1838. W obiekcie zastosowano oświetlenie ewakuacyjne.

Oświetlenie zapewniać będą:

- zastosowano oprawy LED z 2 godzinnym modulem awaryjnym.

Szczegółowe parametry opraw wg pkt. 2.15.4.

Dodatkowo:

- znaki bezpieczeństwa oświetlone wewnętrznie- oprawy kierunkowe wyposażone w piktogramy kierunku ewakuacji.

Oświetlenie zastosowano dla ciągów komunikacyjnych Część opraw wyposażono w moduły awaryjne 2h. Zgodnie z Normą PN-EN 1838 wydzielone oprawy oświetlenia awaryjnego zapewniają średnie natężenie oświetlenia dróg ewakuacyjnych zgodnie z PN. Wzdłuż środkowej drogi linii ewakuacyjnej nie powinno być mniejsze niż 1 lx. Stosunek Emin/Emax nie mniejszy niż 1:40; 50% wymaganego natężenia powinno być uzyskane w ciągu 5 sek. a pełny poziom do 60 sek. Zastosowano moduły bateryjne 2-h. Czas minimalny zgodnie z normą 1h. oprawy oświetlenia awaryjnego powinny posiadać certyfikat CNBOP. Oprawy pracują w trybie na ciemno.

Instalacje oświetlenia awaryjnego wykonać przewodami miedzianymi instalacyjnymi z żyłą ochronną 3x1,5mm² – 750V z wydzielonego obwodu oświetlenia awaryjnego OA.

Instalacje oświetlenia ewakuacyjnego winna być okresowo kontrolowana zgodnie z przepisami eksploatacji urządzeń elektrycznych i przepisami bezpieczeństwa pożarowego.

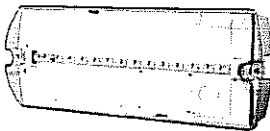
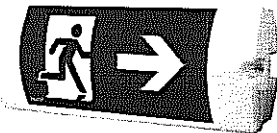
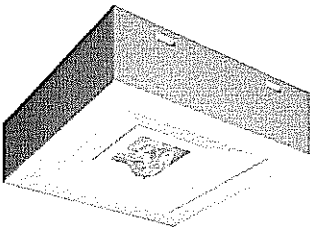
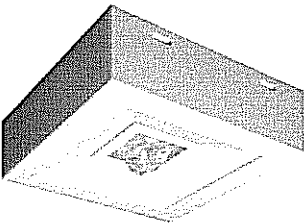
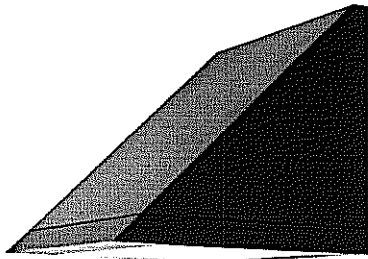
2.15.3 Oświetlenie zewnętrzne


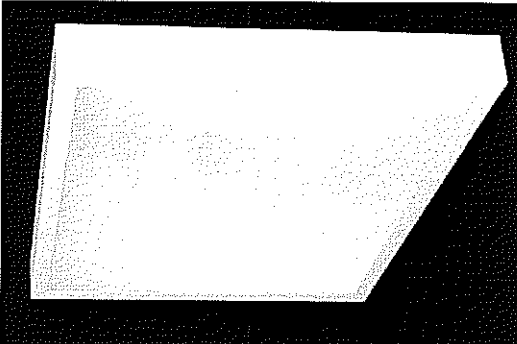
Zastosowano oprawy oświetleniowe drogowe LED-owe 46 W oraz dodatkowe oprawy LED nad wejściami. – zgodnie z planem instalacyjnym.

Oświetlenie zewnętrzne załączane odrębnymi łącznikami – zgodnie z planem instalacji oświetleniowych.

2.15.4 Charakterystyka techniczna opraw

nr	specyfikacja	Widok oprawy
----	--------------	--------------

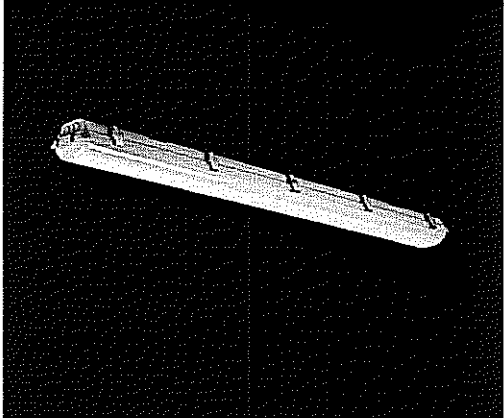
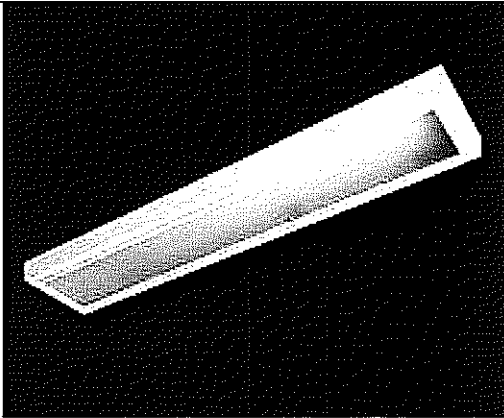
1	OPRAWA AWARYJNA ZEWNĘTRZNA CERTYFIKAT CNBOP LED (185 lm; 5.0 W) praca na ciemno, wersja do -20°C, IP55	
2	OPRAWA AWARYJNA WEWNĘTRZNA CERTYFIKAT CNBOP LED (185 lm; 5.0 W) praca na ciemno, IP20	
3	OPRAWA AWARYJNA CERTYFIKAT CNBOP do korytarzy (199 lm; 6.8 W) praca na ciemno	
4	OPRAWA AWARYJNA CERTYFIKAT CNBOP do przestrzeni otwartych IP55 (204 lm; 5.8 W) praca na ciemno	
5	OPRAWA ARCHITEKTONICZNA LED (1032lm;31,9W) IP55	
6	Opawa oświetleniowa przystosowana do montażu nastropowego. Opawa rekomendowana do: sal chorych, łazienek komunikacji szpitalnej. Akcesoria: elektroniczne układy stabilizująco-zapłonowe z możliwością regulacji strumienia świetlnego, możliwość montażu czujnika ruchu PIR. Opcja oprawy w wersji na oddziały dziecięce.Oprawa o mocy 37W. Źródłem	

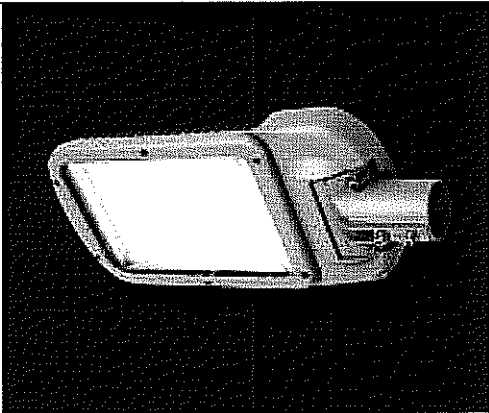
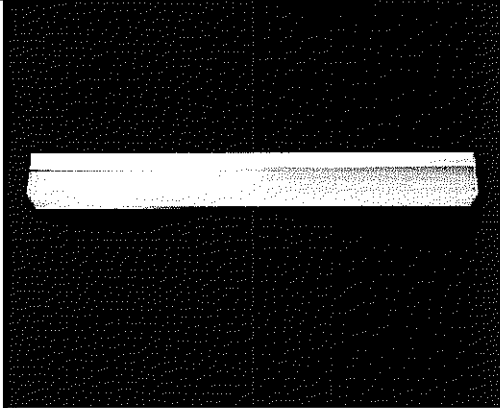
<p>światła w oprawie są diody LED o średniej trwałości 50 000 h - L70B50 (podczas której strumień świetlny jest większy lub równy 70% dla 50% procent populacji), moduły o mocy 17W, o skuteczności świetlnej 129 lm/W. Przesłona wykonana z polimetakrylanu metylu w kolorze białym, o przepuszczalności światła większej niż 70%. Optyka tworzy rozproszone światło w kształcie lambertowskim. Przesłona umieszczona w ramce stalowej, lakierowanej na kolor biały. Ramka montowana do korpusu oprawy za pomocą sprężynek. Montaż i demontaż ramki bez użycia dodatkowych narzędzi. Dzięki zastosowanym rozwiązaniom układu optycznego, oprawa posiada sprawność 75,24%, oraz charakteryzuje się wysoką skutecznością świetlną 89,47 lm/W. Oprawy wyposażone w elektroniczne zasilacze o następujących właściwościach: parametry po stronie pierwotnej - napięcie zasilania 220V-240V, częstotliwość sieciowa 0, 50-60Hz, współczynnik mocy $\lambda > 0,92$, parametry po stronie wtórnej - napięcie 50-200V, prąd 0,12-0,4A. Współczynnik efektywności energetycznej CELMA EEI=A2 lub lepszy. Trwałość (do 10% uszkodzonych zasilaczy) 50 000 godzin. Dopuszczalna temperatura otoczenia pracy statecznika -20...+50 °C. Maksymalna temperatura w punkcie Tc - 65°C. Maksymalna długość przewodów po stronie wtórnej 4000mm. Oprawa oprzewodowana zgodnie z normami (DIN VDE 0281-7:2001, PN-HD 21.7 S2:2004) i dyrektywami (UE 2006/95/EC - LVD, UE 2002/95/EC - RoHS), przewody posiadają certyfikat bezpieczeństwa VDE. Korpus wykonany z blachy stalowej (arkusz oliwiony DC01 wg EN 10130/91+A1/98 POWIERZCHNIA A (EN10130) zgodny z certyfikatem 3.1), malowany farbą z mieszaniny termostatycznej stałych żywic syntetycznych utwardzaczy i pigmentów, odporna na UV. Oprawa o ochronie przed wnikaniem ciał stałych, pyłu i wilgoci - IP44.</p>	
<p>Oprawa oświetleniowa przystosowana do montażu nastropowego. Oprawa rekomendowana do: sal chorych, łazienek komunikacji szpitalnej. Akcesoria: elektroniczne układy stabilizująco-zapłonowe z możliwością regulacji strumienia świetlnego, możliwość montażu czujnika ruchu PIR. Opcja oprawy w wersji na oddziały dziecięce. Oprawa o mocy 55W. Źródłem światła w oprawie są diody LED o średniej trwałości 50 000 h - L70B50 (podczas której strumień świetlny jest większy lub równy 70% dla 50% procent populacji), moduły o mocy 17W, o skuteczności świetlnej 129 lm/W. Przesłona wykonana z polimetakrylanu metylu o strukturze mikropryzmatycznej, o przepuszczalności światła większej niż 90%. Pryzmatyczna strona przesłony jest skierowana na zewnątrz oprawy. Optyka spełniająca wymagania dotyczące ograniczenia oślnienia $L < 1000 \text{ cd/m}^2$ dla $g < 65^\circ$. Przesłona umieszczona w ramce stalowej, lakierowanej na kolor biały. Ramka montowana do korpusu oprawy za pomocą sprężynek. Montaż i demontaż ramki bez użycia dodatkowych narzędzi. Dzięki zastosowanym rozwiązaniom układu optycznego, oprawa posiada sprawność 83,24%, oraz charakteryzuje się wysoką skutecznością świetlną 99,89 lm/W. Oprawy wyposażone w elektroniczne zasilacze o następujących właściwościach: parametry po stronie pierwotnej - napięcie zasilania 220V-240V, częstotliwość sieciowa 0, 50-60Hz, współczynnik mocy $\lambda > 0,92$, parametry po stronie wtórnej - napięcie 50-200V, prąd 0,12-0,4A. Współczynnik efektywności energetycznej CELMA EEI=A2 lub lepszy. Trwałość (do 10% uszkodzonych zasilaczy) 50 000 godzin. Dopuszczalna temperatura otoczenia pracy statecznika -20...+50 °C. Maksymalna temperatura w punkcie Tc - 65°C. Maksymalna długość przewodów po stronie wtórnej 4000mm. Oprawa oprzewodowana zgodnie z normami (DIN VDE 0281-7:2001, PN-HD 21.7 S2:2004) i dyrektywami (UE 2006/95/EC - LVD, UE 2002/95/EC - RoHS), przewody posiadają certyfikat bezpieczeństwa VDE. Korpus wykonany z blachy stalowej (arkusz oliwiony DC01 wg EN 10130/91+A1/98</p>	


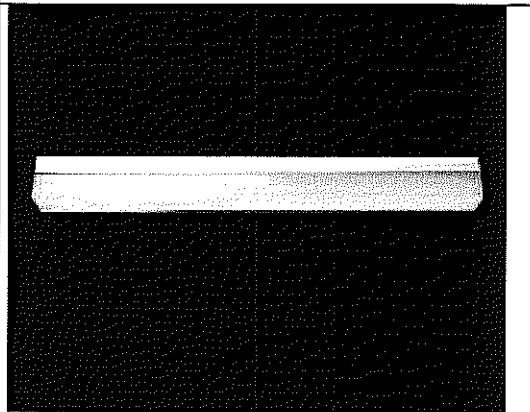
	<p>POWIERZCHNIA A (EN10130) zgodny z certyfikatem 3.1), malowany farbą z mieszaniny termostatycznej stałych żywic syntetycznych utwardzaczy i pigmentów, odporna na UV. Oprawa o ochronie przed wnikaniem ciał stałych, pyłu i wilgoci - IP44.</p>	
8	<p>Oprawa oświetleniowa przystosowana do montażu nastrogowego. Oprawa rekomendowana do: sal chorych, łazienek komunikacji szpitalnej. Akcesoria: elektroniczne układy stabilizująco-zapłonowe z możliwością regulacji strumienia świetlnego, możliwość montażu czujnika ruchu PIR. Opcja oprawy w wersji na oddziały dziecięce. Oprawa o mocy 75W. Źródłem światła w oprawie są diody LED o średniej trwałości 50 000 h - L70B50 (podczas której strumień świetlny jest większy lub równy 70% dla 50% procent populacji), moduły o mocy 17W, o skuteczności świetlnej 129 lm/W. Przesłona wykonana z polimetakrylanu metylu o strukturze mikropyzmatycznej, o przepuszczalności światła większej niż 90%. Pyzmatyczna strona przesłony jest skierowana na zewnątrz oprawy. Optyka spełniająca wymagania dotyczące ograniczenia ośnienia $L < 1000 \text{ cd/m}^2$ dla $\theta < 65^\circ$. Przesłona umieszczona w ramce stalowej, lakierowanej na kolor biały. Ramka montowana do korpusu oprawy za pomocą sprężyn. Montaż i demontaż ramki bez użycia dodatkowych narzędzi. Dzięki zastosowanym rozwiązaniom układu optycznego, oprawa posiada sprawność 83,24%, oraz charakteryzuje się wysoką skutecznością świetlną 97,67 lm/W. Oprawy wyposażone w elektroniczne zasilacze o następujących własnościach: parametry po stronie pierwotnej - napięcie zasilania 220V-240V, częstotliwość sieciowa 0, 50-60Hz, współczynnik mocy $\lambda > 0,92$, parametry po stronie wtórnej - napięcie 50-200V, prąd 0,12-0,4A. Współczynnik efektywności energetycznej CELMA EEI=A2 lub lepszy. Trwałość (do 10% uszkodzonych zasilaczy) 50 000 godzin. Dopuszczalna temperatura otoczenia pracy statecznika -20...+50 °C. Maksymalna temperatura w punkcie Tc - 65°C. Maksymalna długość przewodów po stronie wtórnej 4000mm. Oprawa oprowadowana zgodnie z normami (DIN VDE 0281-7:2001, PN-HD 21.7 S2:2004) i dyrektywami (UE 2006/95/EC - LVD, UE 2002/95/EC - RoHS), przewody posiadają certyfikat bezpieczeństwa VDE. Korpus wykonany z blachy stalowej (arkusz oliwiony DC01 wg EN 10130/91+A1/98 POWIERZCHNIA A (EN10130) zgodny z certyfikatem 3.1), malowany farbą z mieszaniny termostatycznej stałych żywic syntetycznych utwardzaczy i pigmentów, odporna na UV. Oprawa o ochronie przed wnikaniem ciał stałych, pyłu i wilgoci - IP44. 600*600mm</p>	
9	<p>Oprawa oświetleniowa przystosowana do montażu nastrogowego. Oprawa rekomendowana do: sal chorych, łazienek komunikacji szpitalnej. Akcesoria: elektroniczne układy stabilizująco-zapłonowe z możliwością regulacji strumienia świetlnego, możliwość montażu czujnika ruchu PIR. Opcja oprawy w wersji na oddziały dziecięce. Oprawa o mocy 75W. Źródłem światła w oprawie są diody LED o średniej trwałości 50 000 h - L70B50 (podczas której strumień świetlny jest większy lub równy 70% dla 50% procent populacji), moduły o mocy 17W, o skuteczności świetlnej 129 lm/W. Przesłona wykonana z polimetakrylanu metylu o strukturze mikropyzmatycznej, o przepuszczalności światła większej niż 90%. Pyzmatyczna strona przesłony jest skierowana na zewnątrz oprawy. Optyka spełniająca wymagania dotyczące ograniczenia ośnienia $L < 1000 \text{ cd/m}^2$ dla $\theta < 65^\circ$. Przesłona umieszczona w ramce stalowej, lakierowanej na kolor biały. Ramka montowana do korpusu oprawy za pomocą sprężyn. Montaż i demontaż ramki bez użycia dodatkowych narzędzi. Dzięki zastosowanym rozwiązaniom układu optycznego, oprawa posiada sprawność 83,24%, oraz charakteryzuje się wysoką skutecznością świetlną 97,67 lm/W. Oprawy wyposażone w elektroniczne zasilacze o następujących własnościach: parametry po stronie pierwotnej - napięcie zasilania</p>	

	<p>220V-240V, częstotliwość sieciowa 0, 50-60Hz, współczynnik mocy $\lambda > 0,92$, parametry po stronie wtórnej - napięcie 50-200V, prąd 0,12-0,4A. Współczynnik efektywności energetycznej CELMA EEl=A2 lub lepszy. Trwałość (do 10% uszkodzonych zasilaczy) 50 000 godzin. Dopuszczalna temperatura otoczenia pracy statecznika -20...+50 °C. Maksymalna temperatura w punkcie Tc - 65°C. Maksymalna długość przewodów po stronie wtórnej 4000mm. Oprawa oprzewodowana zgodnie z normami (DIN VDE 0281-7:2001, PN-HD 21.7 S2:2004) i dyrektywami (UE 2006/95/EC - LVD, UE 2002/95/EC - RoHS), przewody posiadają certyfikat bezpieczeństwa VDE. Korpus wykonany z blachy stalowej (arkusz oliwiony DC01 wg EN 10130/91+A1/98 POWIERZCHNIA A (EN10130) zgodny z certyfikatem 3.1), malowany farbą z mieszaniny termostatycznej stałych żywic syntetycznych utwardzaczy i pigmentów, odporna na UV. Oprawa o ochronie przed wnikaniem ciał stałych, pyłu i wilgoci - IP44. 1200*300mm</p>	
10	<p>Oprawa oświetleniowa przystosowana do montażu nastropowego, na ścianie lub suficie. Oprawa o mocy 23W. Źródłem światła w oprawie są diody LED o średniej trwałości 50 000 h - L70B50 (podczas której strumień świetlny jest większy lub równy 70% dla 50% procent populacji), moduły o mocy 21W, o skuteczności świetlnej 86 lm/W. Przesłona wykonana z poliwęglanu na bazie bisfenolu A. Współczynnik załamania światła 1,585 i przenikalność światła około 90%. Dzięki zastosowanym rozwiązaniom układu optycznego, oprawa posiada sprawność 85%, oraz charakteryzuje się wysoką skutecznością świetlną 66,52 lm/W. Oprawy wyposażone w elektroniczne zasilacze o następujących własnościach: parametry po stronie pierwotnej - napięcie zasilania 220V-240V, częstotliwość sieciowa 0, 50-60Hz, współczynnik mocy $\lambda > 0,92$, parametry po stronie wtórnej - napięcie 50-200V, prąd 0,12-0,4A. Współczynnik efektywności energetycznej CELMA EEl=A2 lub lepszy. Trwałość (do 10% uszkodzonych zasilaczy) 50 000 godzin. Dopuszczalna temperatura otoczenia pracy statecznika -20...+50 °C. Maksymalna temperatura w punkcie Tc - 65°C. Maksymalna długość przewodów po stronie wtórnej 4000mm. Oprawa oprzewodowana zgodnie z normami (DIN VDE 0281-7:2001, PN-HD 21.7 S2:2004) i dyrektywami (UE 2006/95/EC - LVD, UE 2002/95/EC - RoHS), przewody posiadają certyfikat bezpieczeństwa VDE. Korpus, ring i przesłona wykonany z poliwęglanu na bazie bisfenolu A. Tworzywo to jest materiałem samogasnącym, nierozkładającym się do temperatury 550oC. Gęstość materiału użytego na korpus i przesłonę 1,2 g/cm3, zakres stosowania od -100oC do +135oC. Korpus posiada temperaturę topnienia ok 225oC. Korpus odporny na uderzenia i zniekształcenia. Naprężenia przy granicy płaszczości 65 N/mm2, wydłużenie przy zerwaniu <60%, uderność z karbem 2,5 kJ/m2. Współczynnik załamania światła 1,585 i przenikalność światła około 90%. Oprawa o ochronie przed wnikaniem ciał stałych, pyłu i wilgoci - IP54. Oprawa z czujnikiem obecności</p>	

11	<p>Oprawa oświetleniowa przystosowana do montażu nastropowego, na ścianie lub suficie. Oprawa o mocy 23W. Źródłem światła w oprawie są diody LED o średniej trwałości 50 000 h - L70B50 (podczas której strumień świetlny jest większy lub równy 70% dla 50% procent populacji), moduły o mocy 21W, o skuteczności świetlnej 86 lm/W. Przesłona wykonany z poliwęglanu na bazie bisfenolu A. Współczynnik załamania światła 1,585 i przenikalność światła około 90%. Dzięki zastosowanym rozwiązaniom układu optycznego, oprawa posiada sprawność 85%, oraz charakteryzuje się wysoką skutecznością świetlną 66,52 lm/W. Oprawy wyposażone w elektroniczne zasilacze o następujących właściwościach: parametry po stronie pierwotnej - napięcie zasilania 220V-240V, częstotliwość sieciowa 0, 50-60Hz, współczynnik mocy $\lambda > 0,92$, parametry po stronie wtórnej - napięcie 50-200V, prąd 0,12-0,4A. Współczynnik efektywności energetycznej CELMA EEL=A2 lub lepszy. Trwałość (do 10% uszkodzonych zasilaczy) 50 000 godzin. Dopuszczalna temperatura otoczenia pracy statecznika - 20...+50 °C. Maksymalna temperatura w punkcie Tc - 65°C. Maksymalna długość przewodów po stronie wtórnej 4000mm. Oprawa oprzewodowana zgodnie z normami (DIN VDE 0281-7:2001, PN-HD 21.7 52:2004) i dyrektywami (UE 2006/95/EC - LVD, UE 2002/95/EC - RoHS), przewody posiadają certyfikat bezpieczeństwa VDE. Korpus, ring i przesłona wykonany z poliwęglanu na bazie bisfenolu A. Tworzywo to jest materiałem samogasnącym, nierozkładającym się do temperatury 550oC. Gęstość materiału użytego na korpus i przesłonę 1,2 g/cm3, zakres stosowania od -100oC do +135oC. Korpus posiada temperaturę topnienia ok 225oC. Korpus odporny na uderzenia i zniekształcenia. Naprężenia przy granicy płaszczości 65 N/mm2, wydłużenie przy zerwaniu <60%, uderność z karbem 2,5 kJ/m2. Współczynnik załamania światła 1,585 i przenikalność światła około 90%. Oprawa o ochronie przed wnikaniami ciał stałych, pyłu i wilgoci – IP54.</p>	
12	<p>Oprawa oświetleniowa przystosowana do montażu nastropowego, na ścianie lub suficie. Oprawa o mocy 23W. Źródłem światła w oprawie są diody LED o średniej trwałości 50 000 h - L70B50 (podczas której strumień świetlny jest większy lub równy 70% dla 50% procent populacji), moduły o mocy 21W, o skuteczności świetlnej 86 lm/W. Przesłona wykonany z poliwęglanu na bazie bisfenolu A. Współczynnik załamania światła 1,585 i przenikalność światła około 90%. Dzięki zastosowanym rozwiązaniom układu optycznego, oprawa posiada sprawność 85%, oraz charakteryzuje się wysoką skutecznością świetlną 66,52 lm/W. Oprawy wyposażone w elektroniczne zasilacze o następujących właściwościach: parametry po stronie pierwotnej - napięcie zasilania 220V-240V, częstotliwość sieciowa 0, 50-60Hz, współczynnik mocy $\lambda > 0,92$, parametry po stronie wtórnej - napięcie 50-200V, prąd 0,12-0,4A. Współczynnik efektywności energetycznej CELMA EEL=A2 lub lepszy. Trwałość (do 10% uszkodzonych zasilaczy) 50 000 godzin. Dopuszczalna temperatura otoczenia pracy statecznika - 20...+50 °C. Maksymalna temperatura w punkcie Tc - 65°C. Maksymalna długość przewodów po stronie wtórnej 4000mm. Oprawa oprzewodowana zgodnie z normami (DIN VDE 0281-7:2001, PN-HD 21.7 52:2004) i dyrektywami (UE 2006/95/EC - LVD, UE 2002/95/EC - RoHS), przewody posiadają certyfikat bezpieczeństwa VDE. Korpus, ring i przesłona wykonany z poliwęglanu na bazie bisfenolu A. Tworzywo to jest materiałem samogasnącym, nierozkładającym się do temperatury 550oC. Gęstość materiału użytego na korpus i przesłonę 1,2 g/cm3, zakres stosowania od -100oC do +135oC. Korpus posiada temperaturę topnienia ok 225oC. Korpus odporny na uderzenia i zniekształcenia. Naprężenia przy granicy płaszczości 65 N/mm2, wydłużenie przy zerwaniu <60%, uderność z karbem 2,5 kJ/m2. Współczynnik załamania światła 1,585 i</p>	

	przenikalność światła około 90%. Oprawa o ochronie przed wnikaniem ciał stałych, pyłu i wilgoci – IP54.	
13	<p>Szczelne oprawy do montażu nastropowego lub na zwieszakach, zapewniające dodatkową ochronę przed penetracją ciał obcych i strumieni wody ze wszystkich kierunków oraz przed skutkami przypadkowych uderzeń. Doskonałe do instalacji w wilgotnych i zapyłonych pomieszczeniach. Oprawa o mocy 75W. Źródłem światła w oprawie są diody LED o średniej trwałości 50 000 h - L70B50 (podczas której strumień świetlny jest większy lub równy 70% dla 50% procent populacji), moduły o mocy 17W, o skuteczności świetlnej 129 lm/W. Przesłona opalizowana wykonana z poliwęglanu, o przepuszczalności światła większej niż 80%. Płyta wytłaczana i testowana zgodnie z normą DIN EN ISO 7823-2. Dzięki zastosowanym rozwiązaniom układu optycznego, oprawa posiada sprawność 89,32%, oraz charakteryzuje się wysoką skutecznością świetlną 104,80 lm/W. Oprawy wyposażone w elektroniczne zasilacze o następujących właściwościach: parametry po stronie pierwotnej - napięcie zasilania 220V-240V, częstotliwość sieciowa 0, 50-60Hz, współczynnik mocy $\lambda > 0,92$, parametry po stronie wtórnej - napięcie 50-200V, prąd 0,12-0,4A. Współczynnik efektywności energetycznej CELMA EEI=A2 lub lepszy. Trwałość (do 10% uszkodzonych zasilaczy) 50 000 godzin. Dopuszczalna temperatura otoczenia pracy statecznika -20...+50 °C. Maksymalna temperatura w punkcie Tc - 65°C. Maksymalna długość przewodów po stronie wtórnej 4000mm. Oprawa oprzewodowana zgodnie z normami (DIN VDE 0281-7:2001, PN-HD 21.7 S2:2004) i dyrektywami (UE 2006/95/EC - LVD, UE 2002/95/EC - RoHS), przewody posiadają certyfikat bezpieczeństwa VDE. Korpus i kłoz wykonane z poliwęglanu zapewniają maksymalną ochronę przed uszkodzeniami mechanicznymi. Szeroki zestaw akcesoriów umożliwia szybki montaż. Możliwość zastosowania dodatkowego odbłyśnika aluminiowego kształtującego kierunek świecenia (wąski, średni, szeroki). Oprawy oferowane są z metalowymi klipsami w standardzie. Oprawa o ochronie przed wnikaniem ciał stałych, pyłu i wilgoci - IP65.</p>	
14	<p>Oprawa oświetleniowa przystosowana do montażu nastropowego do doświetlenia tablic szkolnych. Oprawa o mocy 88W. Źródłem światła w oprawie są świetlówki liniowe T5 przeznaczone do pracy w temp. otoczenia 25°C, o mocy 80W, o skuteczności świetlnej 5580 lm. Układ optyczny oprawy składa się z odbłyśnika. Dzięki zastosowanym rozwiązaniom układu optycznego, oprawa posiada sprawność 54,3%, oraz charakteryzuje się wysoką skutecznością świetlną 50,42 lm/W. Oprawy wyposażone w elektroniczne układy zapłonowe wysokiej częstotliwości o następujących właściwościach: napięcie zasilania 220V-240V, częstotliwość sieciowa 0, 50-60Hz, lub 50-60Hz, możliwość stosowania w oświetleniu awaryjnym, zapłon świetlówki po optymalnym podgrzaniu elektrod, zapłon bez migania światła, jednakowy strumień świetlny zarówno przy napięciu stałym jak i zmiennym, automatyczne ponowne włączanie świetlówki po jej wymianie, współczynnik efektywności energetycznej CELMA EEI=A2 lub lepszy, automatyczny mechanizm wyłączenia uszkodzonej lub zużytej świetlówki - (End-Of-Life Test2), możliwa praca w systemach o dużej częstotliwości włączeń/wyłączeń np. z czujnikami ruchu, współczynnik mocy $\lambda > 0,95$, trwałość (do 10% uszkodzonych stateczników) 50 000 godzin. Oprawa oprzewodowana zgodnie z normami (DIN VDE 0281-7:2001, PN-HD 21.7 S2:2004) i dyrektywami (UE 2006/95/EC - LVD, UE 2002/95/EC - RoHS), przewody posiadają certyfikat bezpieczeństwa VDE. Korpus wykonany z blachy stalowej (arkusz oliwiony DC01 wg EN 10130/91+A1/98 POWIERZCHNIA A (EN10130) zgodny z certyfikatem 3.1), malowany farbą z mieszaniny termostabilizacji stałych żywic syntetycznych utwardzaczy i pigmentów, odporna na</p>	

	UV. Oprawa o ochronie przed wnikaniem ciał stałych, pyłu i wilgoci - IP20.	
15	<p>Oprawa przystosowana do montażu na słupach o średnicy \varnothing 60mm w miejscu montażu oprawy. Oprawa do profesjonalnego oświetlania ulic. Oprawa o mocy 60W. Źródłem światła w oprawie są diody LED o średniej trwałości 50 000 h - L70B50 (podczas której strumień świetlny jest większy lub równy 70% dla 50% procent populacji), moduły o mocy 55W, o skuteczności świetlnej 100 lm/W. Układ optyczny składa się ze specjalistycznych soczewek. Takie rozwiązanie pozwala na dużą elastyczność w doborze kątów rozsyłków oprawy. 85,76%, 78,61 lm/W. Korpus wykonany z odlewu aluminiowego malowanego proszkowo farbą odporną na warunki atmosferyczne. Oprawa wyposażona w regulowany uchwyt dedykowany do montażu na słupach i wysięgnikach o średnicy zakończeni \varnothing 60mm. Przesłona z ramką montowana na śruby impusowe M5 wykonane ze stali nierdzewnej IP65.</p>	
16	<p>Oprawa oświetleniowa przystosowana do montażu nastropowego w narożnikach ścian i sufitów. Oprawa o mocy 19W. Źródłem światła w oprawie są diody LED o średniej trwałości 50 000 h - L70B50 (podczas której strumień świetlny jest większy lub równy 70% dla 50% procent populacji), moduły o mocy 10W, o skuteczności świetlnej 130 lm/W. Przesłona wykonana z polimetakrylanu metylu w kolorze białym, o przepuszczalności światła większej niż 70%. Optyka tworzy rozproszone światło w kształcie lambertowskim. Płyta wytłaczana i testowana zgodnie z normą DIN EN ISO 7823-2. Odbłyśnik symetryczny, wykonany z ze stopu aluminium 1050A o stopniu twardości H18 i zawartości aluminium 99,85%. Przesłona bez ramki montażowej, wyposażona w specjalnie uformowane zatrzaski pasujące do profilu aluminiowego oprawy. Dzięki zastosowanym rozwiązaniom układu optycznego, oprawa posiada sprawność 64,4%, oraz charakteryzuje się wysoką skutecznością świetlną 76,11 lm/W. Oprawy wyposażone w elektroniczne zasilacze o następujących właściwościach: parametry po stronie pierwotnej - napięcie zasilania 220V-240V, częstotliwość sieciowa 0, 50-60Hz, współczynnik mocy $\lambda > 0,92$, parametry po stronie wtórnej - napięcie 50-200V, prąd 0,12-0,4A. Współczynnik efektywności energetycznej CELMA EEI=A2 lub lepszy. Trwałość (do 10% uszkodzonych zasilaczy) 50 000 godzin. Dopuszczalna temperatura otoczenia pracy statecznika - 20...+50 °C. Maksymalna temperatura w punkcie Tc - 65°C. Maksymalna długość przewodów po stronie wtórnej 4000mm. Oprawa oprzewodowana zgodnie z normami (DIN VDE 0281-7:2001, PN-HD 21.7 S2:2004) i dyrektywami (UE 2006/95/EC - LVD, UE 2002/95/EC - RoHS), przewody posiadają certyfikat bezpieczeństwa VDE. Korpus oprawy wykonany z anodowanego profilu aluminiowego. Aluminium ze stopu wg EN AW 6060 T6 6063 T6 o właściwościach mechanicznych PN-EN 755-2 i składzie chemicznym zgodnym z PN-EN 573-3. Oprawa o ochronie przed wnikaniem ciał stałych, pyłu i wilgoci - IP44. Długość oprawy 600mm</p>	

17	<p>Oprawa oświetleniowa przystosowana do montażu nastrogowego w narożnikach ścian i sufitów. Oprawa o mocy 22W. Źródłem światła w oprawie są diody LED o średniej trwałości 50 000 h - L70B50 (podczas której strumień świetlny jest większy lub równy 70% dla 50% procent populacji), moduły o mocy 10W, o skuteczności świetlnej 130 lm/W. Przesłona wykonana z polimetakrylanu metylu w kolorze białym, o przepuszczalności światła większej niż 70%. Optyka tworzy rozproszone światło w kształcie lambertowskim. Płyta wytłaczana i testowana zgodnie z normą DIN EN ISO 7823-2. Odbłyśnik symetryczny, wykonany z ze stopu aluminium 1050A o stopniu twardości H18 i zawartości aluminium 99,85%. Przesłona bez ramki montażowej, wyposażona w specjalnie uformowane zatrzaski pasujące do profilu aluminiowego oprawy. Dzięki zastosowanym rozwiązaniom układu optycznego, oprawa posiada sprawność 64,4%, oraz charakteryzuje się wysoką skutecznością świetlną 76,11 lm/W.</p> <p>Oprawy wyposażone w elektroniczne zasilacze o następujących właściwościach: parametry po stronie pierwotnej - napięcie zasilania 220V-240V, częstotliwość sieciowa 0, 50-60Hz, współczynnik mocy $\lambda > 0,92$, parametry po stronie wtórnej - napięcie 50-200V, prąd 0,12-0,4A. Współczynnik efektywności energetycznej CELMA EEL=A2 lub lepszy. Trwałość (do 10% uszkodzonych zasilaczy) 50 000 godzin. Dopuszczalna temperatura otoczenia pracy statecznika - 20...+50 °C. Maksymalna temperatura w punkcie Tc - 65°C. Maksymalna długość przewodów po stronie wtórnej 4000mm. Oprawa oprzewodowana zgodnie z normami (DIN VDE 0281-7:2001, PN-HD 21.7 S2:2004) i dyrektywami (UE 2006/95/EC - LVD, UE 2002/95/EC - RoHS), przewody posiadają certyfikat bezpieczeństwa VDE. Korpus oprawy wykonany z anodyzowanego profilu aluminiowego. Aluminium ze stopu wg EN AW 6060 T6 6063 T6 o właściwościach mechanicznych PN-EN 755-2 i składzie chemicznym zgodnym z PN-EN 573-3. Oprawa o ochronie przed wnikaniem ciał stałych, pyłu i wilgoci - IP44. Długość oprawy 1200mm</p>	
18	<p>Oprawa oświetleniowa przystosowana do montażu nastrogowego w narożnikach ścian i sufitów. Oprawa o mocy 33W. Źródłem światła w oprawie są diody LED o średniej trwałości 50 000 h - L70B50 (podczas której strumień świetlny jest większy lub równy 70% dla 50% procent populacji), moduły o mocy 10W, o skuteczności świetlnej 130 lm/W. Przesłona wykonana z polimetakrylanu metylu w kolorze białym, o przepuszczalności światła większej niż 70%. Optyka tworzy rozproszone światło w kształcie lambertowskim. Płyta wytłaczana i testowana zgodnie z normą DIN EN ISO 7823-2. Odbłyśnik symetryczny, wykonany z ze stopu aluminium 1050A o stopniu twardości H18 i zawartości aluminium 99,85%. Przesłona bez ramki montażowej, wyposażona w specjalnie uformowane zatrzaski pasujące do profilu aluminiowego oprawy. Dzięki zastosowanym rozwiązaniom układu optycznego, oprawa posiada sprawność 64,4%, oraz charakteryzuje się wysoką skutecznością świetlną 76,11 lm/W.</p> <p>Oprawy wyposażone w elektroniczne zasilacze o następujących właściwościach: parametry po stronie pierwotnej - napięcie zasilania 220V-240V, częstotliwość sieciowa 0, 50-60Hz, współczynnik mocy $\lambda > 0,92$, parametry po stronie wtórnej - napięcie 50-200V, prąd 0,12-0,4A. Współczynnik efektywności energetycznej CELMA EEL=A2 lub lepszy. Trwałość (do 10% uszkodzonych zasilaczy) 50 000 godzin. Dopuszczalna temperatura otoczenia pracy statecznika - 20...+50 °C. Maksymalna temperatura w punkcie Tc - 65°C. Maksymalna długość przewodów po stronie wtórnej 4000mm. Oprawa oprzewodowana zgodnie z normami (DIN VDE 0281-7:2001, PN-HD 21.7 S2:2004) i dyrektywami (UE 2006/95/EC - LVD, UE 2002/95/EC - RoHS), przewody posiadają certyfikat bezpieczeństwa VDE. Korpus oprawy wykonany z anodyzowanego profilu aluminiowego. Aluminium ze stopu wg EN AW</p>	

6060 T6 6063 T6 o własnościach mechanicznych PN-EN 755-2 i składzie chemicznym zgodnym z PN-EN 573-3. Oprawa o ochronie przed wnikaniem ciał stałych, pyłu i wilgoci - IP44. Długość oprawy 1800mm	
--	--

2.16 Instalacje elektryczne dla urządzeń sanitarnych

2.16.1 Wentylacja mechaniczna

We wszystkich rozdzielnicach pozostawia się rezerwę miejsca dla zasilenie dodatkowych urządzeń nie przewidzianych na tym etapie.

Centrale wentylacyjne NW1, NW2, NW5 oraz rekuperatory NW3, NW4:

Projekt instalacji elektrycznych obejmuje wyłącznie zasilenie central i rekuperatorów (fabrycznych skrzynek zasilająco-sterowniczych). Doprowadzenia kabla zasilającego uzgodnić z technologiem, pozostawić zapas kabla 3m.

Dostawa i montaż fabrycznych rozdzielnic zasilająco- sterowniczych dla central wentylacyjnych i rekuperatorów wraz z okablowaniem elementów automatyki na tych urządzeniach oraz okablowaniem dla urządzeń sterowania i automatyki wraz z tymi urządzeniami- **dostawa, montaż, uruchomienie - wg dostawcy urządzeń**

Przed montażem dokładnie zapoznać się z DTR dostarczonych urządzeń i skontrolować zgodność dokumentacji z przewidzianym w DTR sposobem zasilania i sterowania urządzeniami.

2.16.2 Wentylatorki wspomagające wentylację grawitacyjną

Dla pomieszczeń sanitarnych wentylatorki kanałowe 1 fazowe zasilane z obwodów oświetleniowych. Sterowanie wentylatorków zblokowane z załączeniem oświetlenia lub/i z zastosowaniem odrębnego łącznika. Instalacja zgodnie z planem instalacji sanitarnych i schematem ideowym rozdzielnic.

Wentylatorki wspomagające wentylację grawitacyjną sanitariatów załączane będą wraz z oświetleniem sanitariatów – wyłączenie opóźniona po wyłączeniu oświetlenia. Zaleca się zastosowanie wentylatorków wyposażonych dodatkowo w higrostaty.

2.16.3 Nagrzewnice

Dla pomieszczeń technicznych przewidziano nagrzewnice wodne. Nagrzewnice sterowane będą fabrycznymi sterownikami oraz pozostałą aparaturą sterującą (termostaty, regulatory obrotów, zawory itp.)

Dostawa i montaż fabrycznych rozdzielnic zasilająco- sterowniczych dla central wentylacyjnych i nagrzewnic wraz z okablowaniem elementów automatyki na tych urządzeniach oraz okablowaniem dla urządzeń sterowania i automatyki wraz z tymi urządzeniami- **dostawa, montaż, uruchomienie - wg dostawcy urządzeń**

Przed montażem dokładnie zapoznać się z DTR dostarczonych urządzeń i skontrolować zgodność dokumentacji z przewidzianym w DTR sposobem zasilania i sterowania urządzeniami.

2.16.4 Kurtyny powietrza

Kurtyna KP1 zasilana z panelu odbiorczego rozdzielnicy RGS.

Dla pomieszczeń diagnostycznych zastosowano kurtyny – zimne bez nagrzewnicy. Uruchamianie wyłącznikiem krańcowym. (w sumie 5 kompletów). Z rozdzielnicy RT doprowadzić zasilanie kurtyn. Elementy sterowania i automatyki, instalacje sterowania kurtyn wg dostawcy urządzenia.

2.17 Sanitariaty

Oprawy montować na wysokości 2m od posadzki, nad lustrem. Osprzęt hermetyczny min IP 44. W sanitariatach nie stosować puszek rozgałęźnych instalacji elektrycznych.

W pomieszczeniach sanitariatów wykonać instalację uziemienia wyrównawczego, (jeśli konieczna) z przewodu DCu 2,5 mm w rurkach PCV 11 p/t. Instalacja wyrównawcza obejmuje jedynie metalowe rurociągi i urządzenia sanitariatów. (nie dotyczy uchwytów, podstawek itp.)

2.18 Instalacje gniazd ogólnych i komputerowych 230V~ - osprzęt

Dla pomieszczeń technicznych, pomocniczych i socjalnych Instalacja w ścianach murowanych zakryta w wykonaniu podtynkowym. Dla pomieszczeń stanowisk naprawczych i diagnostycznych w głównych ciągach w korytarzach nośnych, zejścia do gniazd (hermetyczne IP44) w rurkach PCV n/t.

Urządzenia wyposażać w trwale oznaczniki zgodnie z symboliką przyjętą w projekcie. Po wykonaniu instalacji wykonać sprawdzania odbiorcze zgodnie z PN-IEC 60634-6-61

Gniazda ogólnego przeznaczenia w pomieszczeniach socjalnych i korytarzach mocowane na wysokości 0,3 m nad poziomem podłogi. Gniazda w pomieszczeniach technicznych oraz sanitariatach na wysokości 1,4 m.

Łączniki oświetlenia umieszczać na wysokości 1,1 m. W sanitariatach osprzęt elektryczny o stopniu ochrony nie niższym niż IP44. W pomieszczeniach biurowych, socjalnych i korytarzach osprzęt elektryczny o stopniu ochrony nie niższym niż IP2x.

Gniazda 230V sieci dedykowanej zasilone odrębnym obwodem zabezpieczone w rozdzielnicach (tablicach rozdzielczych) wyłącznikami różnicowo-prądowym 30mA typu A.

Przewody YDY(p) żo 3x2,5 mm² – 750V.

Gniazda komputerowe winny posiadać blokadę uniemożliwiającą łączenie wtyczki innych urządzeń Wszystkie wtyczki urządzeń komputerowych powinny być wyposażone w klucze typu KF-1.

Stanowiskowy punkt elektryczno-logiczny PEL:

a. 2 x gniazdo RJ45 z okablowaniem UTP kat.6 dla celów sieci komputerowych/telefon IP

c. 3x gniazdo zasilania 230V~ z wydzielonego panelu komputerowego rozdzielnic.

Dodatkowo zestaw montowany na suficie w salach szkoleniowych dla rzutników 1xgniazdo DAT, 1xRJ-45 UTP. Kat. 6

Gniazda na wysokości 0,3m od podłogi.

Urządzenia wyposażać w trwale oznaczniki zgodnie z symboliką przyjętą w projekcie. Po wykonaniu instalacji wykonać sprawdzania odbiorcze zgodnie z PN-IEC 60634-6-61.

2.19 GPD

Główny Punkt Dystrybucyjny instalacji strukturalnych umieszczono w pomieszczeniu szatni na poziomie piętra.

GPD wyposażone w urządzenia, szafy dystrybucyjne z zasilaczem UPS.

Zasilanie serwerowni z tablicy piętrowej.

Wszystkie zamontowane elementy w szafie powinny być uziemione. Listwę uziemiającą w szafie połączyć linką LgYżo 10 mm² z bednarka uziemiającą – odrębny przewód uziemienia.

Opis wyposażenia szafy GPD:

1. Szafa wisząca RACK 19" 18U z zamkiem
2. Listwa zasilająca 440mm z 5 gniazdami 2P+Z z filtrem sieciowym 30MHz

3. Panel wentylacyjny dachowy 380x380mm z 4 wentylatorami i termostatem
4. Patch Panel 1U-24xRJ45-C6A ISO/u- z system kodowania portów – 5 szt.
5. Panel porządkujący - 5 szt.
6. Switch – 2 szt.

Gwarancja • 5 lat

liczba portów 1000 Mbit	<ul style="list-style-type: none"> • 48 szt. +2 miniGBIC
obsługiwane protokoły	<ul style="list-style-type: none"> • IEEE 802.3x flow control • IEEE 802.3u • IEEE 802.3i • IEEE 802.3ad • IEEE 802.3ab • IEEE 802.1x • IEEE 802.1Q • IEEE 802.1p • IEEE 802.1D
rozmiar tablicy adresów MAC	<ul style="list-style-type: none"> • 8000
prędkość magistrali wew.	<ul style="list-style-type: none"> • 96 Gb/s
szybkość przekierowań pakietów	<ul style="list-style-type: none"> • 71,42 mpps
warstwa przełączania	<ul style="list-style-type: none"> • 2
obsługa trunkingu	<ul style="list-style-type: none"> • tak
obsługa VLANów	<ul style="list-style-type: none"> • tak

7. Bramka VoIP/CENTRALA TEL:

- Liczba typ portów LAN: 1 x RJ-45
- Liczba portów WAN: 1 x RJ-45
- Liczba portów FXS: 1 x RJ-11
- Liczba portów FXO: 1 x RJ-11
- Funkcja routera
- Zarządzanie, monitorowanie i konfiguracja zarządzanie przez przeglądarkę WWW,
- Możliwość podłączenia linii miejskiej oraz telefonu lub faksu
- Obsługa faksów z wykorzystaniem kodek głosowego G.711
- Zasilacz w komplecie

8. Patchcordy kat. 6A – min. 1m – 100 szt.
9. Elementy z pkt. 2.21 tj.: Switch instalacji kamer, UPS Kamer 1000VA

2.20 Instalacje niskoprądowe

SSWiN

System sygnalizacji włamania i napadu obejmuje strefę korytarzy oraz nadzór pomieszczeń: BOK i Sali komputerowej na poz. parteru oraz pracownię M42 na poz. piętra. Wszystkie urządzenia systemowe w oparciu o wybranego producenta. Centralka umieszczona w pomieszczeniu BOK.

Projektowane urządzenia: czujki ruchu PIR (- pasywny czujnik podczerwieni oraz mikrofalowe z antymaskingiem Czujki przestrzenne sygnalizują poruszanie się po pomieszczeniu podczas załączonego systemu. Wewnątrz budynku zostanie zainstalowany sygnalizator akustyczny, na zewnątrz budynku sygnalizator akustyczno-optyczny . Manipulator kodu zostanie zainstalowany w przedsionku przy wejściu do szkoły.

Oprzewodowanie zgodnie z DTR producenta . Kabelki ułożyć w rurkach PCV/pt. Po montażu instalacji wykonawca robót winien przekazać dokumentację powykonawczą na instalację SSWiN.

2.21 Instalacje nadzoru VIDEO

Nadzorem video objęte zostaną strefy zewnętrzne budynku wraz z bramą wjazdową,

Rejestratory oraz pulpit operatorski znajdują się w pomieszczeniach szkoły – są to urządzenia istniejące.

Okablowanie sygnałowe kanałów wizyjnych oraz zasilające do kamer prowadzone będzie kablami dla systemów CCTV. Kabel UTP kat 6+ dla sygnału wizyjnego oraz YKSLY3x2,5 dla zasilania kamery.

Zakłada się montaż kamer zewnętrznych stałych IP z zasilaniem 230VAC + obudowa zewnętrzna z grzałką 230V.

Do zasilenia kamer (podgrzewanych obudów kamer) w szafie GPD projektuje się zasilacz bezprzerwowy UPS 1000VA 30 min.

Przykładowa konfiguracja sieci nadzoru CCTV:

L.p.	Nazwa /Producent/	Opis	Liczba [szt.]
1	Kamera IP	Kamera IP kopułkowa wandaloodporna z oświetlaczem IR w obudowie IP 66, dzień/noc (filtr IR), 2.0 Mpx, CMOS 1/2.8", maks. rozdzielczość 1920 x 1080 pikseli, do 30 kl/s, 0.01lx (F1.2), 0lx (IR wł.), funkcje: AES; obiektyw F1.2, f=3.3~12mm, wejście/wyjście audio, dwa niezależne strumienie, kompresja H.264 lub/i M-JPEG, sprzętowa detekcja ruchu, zapis alarmowy na karcie MicroSD, serwerze FTP, NAS, strefy prywatności, średnica obudowy 130mm, zasilanie PoE lub 12VDC, wbudowana grzałka, temperatura pracy od -40°C do +50°C, oprogramowanie NMS	5
2	Uchwyt ścienny	uchwyt ścienny, wandaloodporne kamery IP 130 (szer.) x 158 (wys.) x 297 (dł.)	5
3	Zasilacz kamery	Zasilacz 230VAC do montażu w obudowie CCTV, wyjście dla kamery 12VDC/1,5A, zabezpieczenie przeciwzwarciowe i przeciążeniowe	5
4	Switch instalacji kamer	20 portów 10/100/1000Mbps + 4 porty combo 10/100/1000Mbps (RJ45/SFP), VLAN, QoS, IGMP snooping, GVRP, zarządzanie pasmem, agregacja połącz., RSTP, Radius, SSL, MAC filtering, DHCP,SNMPv3, POE	1

2.22 Instalacje strukturalne komputer/telefon

W szafie przewidziano miejsce na montaż urządzeń aktywnych, router, switch. Listwę uziemiającą w szafie połączyć linką LgYżo 6 mm² z punktem ochronnym PE UZIEMIENIA.

Okablowanie strukturalne w topologii gwiazdy. Od szafki GPD do punktów logicznych PEL (2 podwójne gniazda dedykowane elektryczne + dwa gniazda RJ45) doprowadzone do punktów PEL. Instalacje zgodnie z PN-EN 50174-2 - „Technika informatyczna. Instalacja okablowania. Część 2:Planowanie i wykonawstwo instalacji wewnętrznych budynków.”

Siec strukturalna/Tele- Wykonana w oparciu o skrętkę 4-parową UTP kat.6A.

Prowadzenie instalacji

Lokalizację punktów PEL uzgodnić na etapie wykonawstwa z Inwestorem.

Oznaczanie elementów okablowania:

Na każdym kablu, gnieździe użytkownika i panelu rozdzielczym należy umieścić etykietę z numerem.

ZAŁOŻENIA I PRZYJĘTA ARCHITEKTURA ROZWIĄZANIA

- 1) Ilość i lokalizację stanowisk roboczych, przyjęto na podstawie aktualnej dla daty wykonywania dokumentacji wytycznych Użytkownika.W przypadku zmiany tej koncepcji, ostateczna i precyzyjna lokalizacja gniazd logicznych powinna być ustalona między Użytkownikiem, a Wykonawcą w trakcie realizacji;
- 2) Wszystkie elementy pasywne składające się na okablowanie strukturalne muszą być oznaczone nazwą lub znakiem firmowym, tego samego producenta okablowania i pochodzić z jednolitej oferty reprezentującej kompletny system w takim zakresie, aby zostały spełnione warunki niezbędne do uzyskania bezpłatnego certyfikatu gwarancyjnego w/w producenta i rozszerzenia istniejącej gwarancji;
- 3) Maksymalna długość kabla instalacyjnego (od punktu dystrybucyjnego do gniazda końcowego) nie może przekroczyć 90 metrów;
- 4) System ma posiadać potwierdzoną wydajność do Kat.6_A / Klasy E_A, natomiast jego budowa ma pozwalać na skonfigurowanie połączeń do pracy z innymi wydajnościami, określonymi przez Normy;
- 5) Maksymalna długość kabla instalacyjnego (od punktu dystrybucyjnego do gniazda końcowego) nie może przekroczyć 90 metrów (dla transmisji danych);
- 6) Okablowanie poziome ma być prowadzone kablem typu UTP o paśmie przenoszenia 600 MHz w osłonie typu LSZH;
- 7) Okablowanie ma być zrealizowane w oparciu o moduły gniazd RJ45 kat.6_A
- 8) Punkt Logiczny PL należy zaprojektować na kątowej płycie czołowej z możliwością montażu jednego lub dwóch modułów gniazda RJ45 SL w uchwycie do osprzętu Mosaic, należy stosować puszki podtynkowe;
- 9) Środowisko, w którym będzie instalowany osprzęt kablowy jest środowiskiem biurowym i zostało ono sklasyfikowane jako M₁I₁C₁E₁ (łagodne) wg. specyfikacji środowiska instalacji okablowania (MICE) – zgodnie z PN-EN 50173-1:2011.

Łącza transmisyjne dla poziomego podsystemu okablowania zaprojektowano wg modelu Interconnect – TO (2 złączowy) zgodnie z ISO 11801 ed.2.2. Połączenia te realizowane są za pomocą okablowania miedzianego pozwalającego uzyskać wydajność klasy E_A. Szczegółowe wymagania dla tego podsystemu zawarte są poniżej:

Miedziane kable instalacyjne

Połączenia poziome miedziane po skrętce 4 parowej dedykowane są do obsługi transmisji danych i opierają się na nieekranowanym kablu 4P o wydajności 6_A.

Szczegółowe wymagania dla kabla zawiera poniższa tabela.

Kategoria	Kat.6 _A
Zgodność ze standardami	ISO/IEC 11801 2nd ed.; EN 50173-1 IEC 61156-5 2nd ed.; EN 50288-10-1
Klasyfikacja ogniowa	LSZH IEC 60332-1; IEC 60754-2; IEC 61034
Ekranowanie	U/UTP
Klasa separacji wg EN50174-2	B
Częstotliwość trans. [GHz]	0.65
Ø żył [AWG]	23
Max Ø kabla [mm]	7.0

Minimalne wymagane parametry kabla skrętkowego 4P.

Moduły przyłączeniowe

Moduły przyłączeniowe stanowią jeden z kluczowych elementów okablowania strukturalnego mające bezpośredni wpływ na wydajność łączy. W związku z powyższym muszą spełniać szereg wymagań gwarantujących zachowanie założeń projektowych:

- W ramach całego systemu okablowania strukturalnego dopuszcza się stosowanie jednego rodzaju modułu we wszystkich zastosowanych platformach
- Moduły muszą jednocześnie umożliwiać wprowadzania kabla instalacyjnego na wprost (180°) oraz prostopadle (90°) co ma szczególne znaczenie dla gniazd abonenckich gdzie przestrzeń kablowa jest bardzo ograniczona.
- Kategoria zastosowanego miedzianego modułu przyłączeniowego zgodnie z założeniami projektowymi musi spełniać wymagania dla Kat.6_A co stanowi podstawę do uzyskania wydajności toru transmisyjnego Klasy E_A wg. IEC 11801 ed.2.2., EN50173-1, TIA/EIA 568C. Wydajność ta jest wystarczająca do obsługi aplikacji LAN do 10GBase-T
- Sposób terminacji żył kabla w module musi być wykonany za pomocą technologii IDC, jako powszechnie uznaną za najbardziej niezawodną metodę terminacyjną.
- Dla zachowania elastyczności systemu, moduły muszą jednocześnie mieć możliwość terminacji żył typu drut jak i linka w następujących rozpiętościach średnic:
 - AWG 22- 26 AWG dla drutu
 - AWG 22/7 – 26/7 AWG dla linki
- Moduły muszą obsługiwać możliwie szeroką gamę kabli, stąd niezbędne jest zapewnienie obsługi kabli o średnicy żyły wraz z powłoką aż do min 1.5 mm
- Konstrukcja modułu musi umożliwiać obsługę kabli o średnicy zewnętrznej do 10mm.
- Metoda terminacji kabla instalacyjnego w module musi gwarantować niezależność jakości uzyskanego kontaktu od stanu i jakości samego narzędzia terminującego.
- Moduły muszą pozwalać na terminację kabla w sekwencji TIA/EIA 568A lub TIA/EIA 568B
- moduł muszą zapewniać ochronę strefy kontaktu poprzez przytwierdzenie kabla instalacyjnego do obudowy modułu.
- Moduły muszą obsługiwać technologię PoE oraz PoE+ (Power Over Ethernet)
- Żyły kabla instalacyjnego muszą być w obrębie kontaktu IDC unieruchomione co zapobiega obruszaniu kontaktu. Ma to szczególne znaczenie w przypadku zastosowania PoE
- Moduły zgodnie z ISO 11801 ed.2.2. muszą zapewniać minimum 20 krotną reterminację. Wymagane jest przedstawienie stosownego raportu z testów.
- Moduły zgodnie z ISO 11801 ed.2.2. muszą zapewniać minimum 1000 cykli połączeniowych. Wymagane jest przedstawienie stosownego raportu z testów.

- Dla zagwarantowania właściwych parametrów transmisji piny modułów muszą być pokryte warstwą złota o grubości min 0,7 μm .
- W celu zapewnienia wymaganej jakości na każdym module powinien być nadrukowany nr patentu producenta.

Panele krosowe do obsługi transmisji danych

Wyspecyfikowane powyżej kable miedziane należy właściwie wprowadzić i zaterminować w panelach krosowych. Panele muszą charakteryzować się szeregiem własności funkcjonalno użytkowych pozwalających na sprawne, wygodne i oszczędne użytkowanie systemu okablowania przez cały okres jego eksploatacji:

Panel 1U HD 24 z możliwością rozbudowy do 48 portów

- Panel musi zajmować 1U miejsca w szafie 19"
- Zagęszczenie portów musi zapewniać obsługę aż do 48 portów
- Panel musi umożliwiać kodowanie kolorem co poprawia walory administracyjne rozwiązania
- System w skład którego wchodzi panel musi zapewniać mechaniczne zabezpieczenie portów przed nieautoryzowanym wpięciem oraz wypięciem złącza do/z gniazda
- Konstrukcja panela musi charakteryzować się elastycznością pozwalającą na przyszłe rozbudowy/migracje sieci, tj. panel musi mieć możliwość obsługi:
- łączy miedzianych kategorii 5,6 lub 6A
- łączy optycznych minimum SC oraz LC duplex w wersji pre-terminowanej i spawanej
- jednoczesnej dowolnej mieszanki wyżej wymienionych łączy
- Konstrukcja panela musi gwarantować możliwość jego obsługi od przodu co wydatnie usprawnia jego obsługę w sytuacji ograniczonego dostępu do szafy z innych stron
- Panel musi umożliwiać zaimplementowanie systemu inteligentnego monitorowania portów w dowolnym momencie jego użytkowania bez konieczności rozłączania istniejących połączeń
- Panel musi posiadać duże, wymienne pola opisowe pozwalające na etykietowanie połączeń. Dodatkowo każdy port musi być ponumerowany
- Obudowa panela musi być w kolorze szarym.

Administracja i etykietowanie

Wszystkie kable powinny być oznaczone numerycznie, w sposób trwały, tak od strony gniazda, jak i od strony szafy montażowej zgodnie ze standardem TIA-606-B oraz ISO/IEC TR14763-2-1. Te same oznaczenia należy umieścić w sposób trwały na gniazdach sygnałowych w punktach przyłączeniowych użytkowników oraz na panelach.

Powykonawczo należy sporządzić dokumentację instalacji kablowej zawierającą trasy kablowe i rozmieszczenie punktów przyłączeniowych w pomieszczeniach zgodnie ze stanem rzeczywistym. Do dokumentacji należy dołączyć raporty z pomiarów torów sygnałowych.

Wymagania gwarancyjne

Całość rozwiązania ma być objęta jednolitą, spójną 25-letnią gwarancją systemową producenta, obejmującą całą część transmisyjną wraz z kablami krosowymi i innymi elementami dodatkowymi. Gwarancja ma być udzielona przez producenta bezpośrednio klientowi końcowemu. Gwarancja systemowa musi obejmować:

- gwarancję produktową (Producent zagwarantuje, że jeśli w jego produktach podczas dostawy, instalacji bądź 25-letniego czasu eksploatacji wykryte zostaną wady lub usterki fabryczne, to produkty te zostaną naprawione bądź wymienione)
- gwarancję parametrów łącza/kanalu (Producent zagwarantuje, że łącze stałe bądź kanał transmisyjny zbudowany z jego komponentów przez okres 25 lat będzie charakteryzował się parametrami transmisyjnymi przewyższającymi wymogi stawiane przez normę ISO/IEC 11801 2nd edition:2002 dla klasy E_A)
- wieczystą gwarancję aplikacji (Producent zagwarantuje, że jego system okablowania przez okres „życia” zainstalowanej sieci będą pracowały dowolne aplikacje (współczesne i stworzone w przyszłości), które zaprojektowane były (lub będą) dla systemów okablowania klasy E_A (w rozumieniu normy ISO/IEC 11801 ed.2.2).

Wymagana gwarancja ma być bezpłatną usługą serwisową oferowaną Użytkownikowi końcowemu (Inwestorowi) przez producenta okablowania. Ma obejmować swoim zakresem całość systemu okablowania od Głównego Punktu Dystrybucyjnego do gniazda Użytkownika, w tym również okablowanie szkieletowe i poziome. W celu uzyskania tego rodzaju gwarancji cały system musi być zainstalowany przez firmę instalacyjną posiadającą status Partnera uprawnioną do wystąpienia do producenta o udzielenie gwarancji systemowej. Powyższe musi być udokumentowane stosownym certyfikatem producenta. Dopuszczane są certyfikaty wydane w języku innym niż polski;

- wykonawca okablowania strukturalnego winien wykazać się udokumentowaną, kompleksową realizacją projektów z zakresu IT - Data i Voice tzn. dostawą sprzętu aktywnego z konfiguracją, wraz z budową infrastruktury pasywnej.

Odbiory

Warunkiem koniecznym dla odbioru końcowego instalacji przez Inwestora jest uzyskanie gwarancji systemowej producenta potwierdzającej weryfikację wszystkich zainstalowanych torów na zgodność parametrów z wymaganiami norm Klasy E_A /Kategorii 6_A zgodnie z normami referencyjnymi ujętymi w punkcie 3.2.2. niniejszego opracowania

W celu odbioru instalacji okablowania strukturalnego należy spełnić następujące warunki:

1) Instalacja

Instalacja musi być wykonana zgodnie z wytycznymi producenta okablowania strukturalnego oraz wytycznymi norm referencyjnych wskazanymi w punkcie 3.2.2. w szczególności:

- **EN 50174-1:2009/A1:2011** Information Technology - Cabling system installation- Part 1. Specification and quality assurance

Wraz z jej polskim odpowiednikiem:

PN-EN 50174-1:2010/A1:2011 Technika informatyczna - Instalacja okablowania - Część 1 - Specyfikacja i zapewnienie jakości

- **EN 50174-2:2009/AB2013** Information Technology - Cabling system installation - Part 2. Installation planning and practices internal to buildings

Wraz z jej polskim odpowiednikiem:

PN-EN 50174-2:2010/A1:2011 Technika informatyczna - Instalacja okablowania -Część 2 - Planowanie i wykonawstwo instalacji wewnątrz budynków

- **EN 50174-3:2013** Information Technology - Cabling system installation - Part 3. – Industrial premises

Wraz z jej polskim odpowiednikiem:

PN-EN 50174-3:2014-02E Technika informatyczna - Instalacja okablowania - Część 3: Planowanie i wykonawstwo instalacji na zewnątrz budynków

- **EN 50310:2010** Application of equipotential bonding and earthing at premises with information technology equipment.

Wraz z jej polskim odpowiednikiem:

PN-EN 50310:2012 Stosowanie połączeń wyrównawczych i uziemiających w budynkach z zainstalowanym sprzętem informatycznym

Pomiary sieci

Pomiary należy wykonać zgodnie z wymaganiami producenta okablowania strukturalnego oraz norm referencyjnych wykazanych w punkcie 3.2.2. a w szczególności:

- **EN 50346:2002/A1:2007/A2:2009** Information Technology - Cabling system installation - Testing of installed cabling

Wraz z jej polskim odpowiednikiem:

PN-EN 50346:2004/A1:202009/A2:2010 Technika informatyczna - Instalacja okablowania - Badanie zainstalowanego okablowania

- **EN 61935-1:2009** Specification for the testing of balanced and coaxial information technology cabling - Part 1: Installed balanced cabling as specified in ISO/IEC 11801 and related standards
Wraz z jej polskim odpowiednikiem:

PN-EN 61935-1:2010E Wymagania dotyczące sprawdzania symetrycznych i współosiowych kablowych linii telekomunikacyjnych -- Część 1: Okablowanie z symetrycznych kabli telekomunikacyjnych zgodne z serią norm EN 50173

- **ISO/IEC 14763-3:2006/A1:2009** Information technology –Implementation and operation of customer premises cabling – Part 3: Testing of optical fibre cabling
Wraz z jej polskim odpowiednikiem:

PN-ISO/IEC 14763-3:2009/A1:2010P Technika informatyczna - Implementacja i obsługa okablowania w zabudowaniach użytkowych - Część 3: Testowanie okablowania światłowodowego

Mierniki użyte w procesie pomiarowym muszą uzyskać aprobatę producenta systemu okablowania.

Wykonanie dokumentacji powykonawczej

Dokumentacja powykonawcza musi zostać wykonana i przekazana Inwestorowi. Musi ona zawierać:

- Raporty z pomiarów dynamicznych okablowania,
- Rzeczywiste trasy prowadzenia kabli transmisyjnych poziomych
- Oznaczenia poszczególnych szaf, gniazd, kabli i portów w panelach krosowych
- Lokalizację przebiegów przez ściany i podłogi.
- Raporty pomiarowe wszystkich torów transmisyjnych należy zawrzeć w dokumentacji powykonawczej i przekazać inwestorowi przy odbiorze inwestycji. Drugą kopię pomiarów (dokumentacji powykonawczej) należy przekazać producentowi okablowania w celu udzielenia inwestorowi (Użytkownikowi końcowemu) bezpłatnej gwarancji.

2.23 Usunięcie kolizji

2.23.1 Kable energetyczne

Z projektowanym obiektem nie kolidują czynne kable energetyczne.

Zgodnie z informacją z PGE Dystrybucja S.A O/Lublin RE Lublin-Miasto istniejący na planie kabel energetyczny nN jest nieczynny, trwale wyłączony z eksploatacji RE. Kabel ten należy zdemontować (wyciąć), na terenie projektowanej budowy stacji diagnostycznej. Uwaga: prace demontażowe wykonać w uzgodnieniu/ pod nadzorem RE Lublin-Miasto.

2.23.2 Kable telekomunikacyjne

Projekty Wykonawcze jak również prace budowlane winna wykonywać firma specjalizująca się w robotach telekomunikacyjnych – rekomendowana przez właścicieli sieci – zgodnie z warunkami technicznymi usunięcia kolizji. W niniejszym PW oraz kosztorysach inwestycji ujęto koszty:

- Połączenie mostem radiowym pomiędzy GPD projektowanej stacji diagnostycznej do szafy w serwerowni budynku szkoły, wraz z rozbudową szafy strukturalnej użytkownika w budynku szkoły.
- usunięcie kolizji – przełożenie istniejącej infrastruktury telekomunikacyjnej na odcinku kolidującym z budowanym obiektem stacji diagnostycznej jak niżej.

2.23.2.1 Kable telekomunikacyjne Netia

Niniejszy PROJEKT obejmuje przełożenie istniejącej infrastruktury telekomunikacyjnej na odcinku kolidującym z budowanym obiektem stacji diagnostycznej. Nowe trasy zostały wstępnie zaakceptowane przez właściciela sieci. Trasę kabli przebudować zgodnie z planem sytuacyjnym zaakceptowanym przez firmę i wydanymi warunkami technicznymi Netia SA 02-822 Warszawa ul. Poleczki 13 Nr: E/C/16/0018/PT z dnia 11.01.2016 r.

Prace budowlane usunięcia kolizji – zgodnie z wydanymi warunkami technicznymi- wykonywane muszą być pod nadzorem firm wskazanych przez Netię w warunkach – j.w.

Warunki przebudowy w załączeniu p. 1.1

2.23.2.2 Kable telekomunikacyjne Orange Polska

Niniejszy PROJEKT obejmuje przełożenie istniejącej infrastruktury telekomunikacyjnej na odcinku kolidującym z budowanym obiektem stacji diagnostycznej. Nowe trasy zostały wstępnie zaakceptowane przez właściciela sieci. Trasę kabli przebudować zgodnie z planem sytuacyjnym zaakceptowanym przez firmę i wydanymi warunkami technicznymi Orange Polska SA DiSUDEiZDoł ul. Chodźki 10, 20-093 Lublin Nr TODDKLU/UP.215-913/16 z dnia 07.01.2016 r.

Prace budowlane usunięcia kolizji – zgodnie z wydanymi warunkami technicznymi- wykonywane muszą być przez firmy i pod nadzorem firm wskazanych przez Orange Polska na warunkach – j.w.

Warunki przebudowy w załączeniu p. 1.1

2.23.2.3 Most radiowy pomiędzy budynkami warsztatów i stacji diagnostycznej

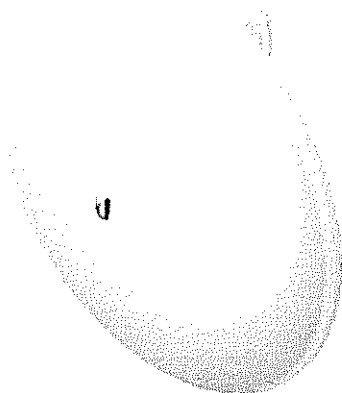
Należy wykonać:

10. W budynku warsztatów zamontować
 - a. Szafkę wiszącą 19" 6U i przełożyć istniejące wyposażenie punktu dystrybucyjnego. Szafkę uzupełnić wg. rysunku o dodatkowy switch oraz listwę zasilającą
 - b. Antenę mostu radiowego dla połączeń TCP/IP wraz z okablowaniem z nowej szafki RACK
11. W budynku stacji zamontować
 - a. Antenę mostu radiowego dla połączeń TCP/IP wraz z okablowaniem z nowej szafki GPD

Charakterystyka techniczna urządzeń mostu radiowego:

Urządzenie ma stanowić kompletny system radiowy 802.11ac MIMO 2x2 przeznaczony na pasmo 5GHz. Dzięki zastosowaniu ulepszonej konstrukcji skupia moc układu radiowego w węższej wiązce oraz chroni przed interferencją innych urządzeń i sieci - jest to szczególnie ważne na obszarach gdzie występuje duże zaśmiecenie. Antena charakteryzuje się zyskiem 27dBi. Urządzenie zostało wyposażone w zintegrowany moduł radiowy o mocy do 23dBm oraz jeden port Ethernet 10/100/1000mbps Umożliwia to uzyskanie realnej przepływności TCP/IP dochodzącej do 450Mbps. Urządzenie jest zasilane przez pasywne Gigabit PoE (zasilacz w komplecie). UBNT-NBE-M5AC-500 pracuje w trybach Router lub Bridge. Interfejs WiFi wspiera tryby Access Point, Access Point WDS, Client, Client WDS. Urządzenie współpracuje z platformą opartą na systemie MikroTik RouterOS. Urządzenie jest zgodne z protokołem AirMax, który pozwala na wyeliminowanie problemu ukrytych

stacji przez przydzielanie urządzeniom szczelin czasowych (TDMA), w których możliwa jest bezkolizyjna transmisja. Pozwala to na wykorzystanie maksimum przepustowości nawet przy dziesiątkach stacji klienckich podłączonych do Access Pointa. Dodatkowo dołączana aplikacja kontrolna pozwala na centralne zarządzanie do 100 urządzeń. Do projektu przyjęto 2 x kompletne urządzenie, wraz z mocowaniem i zasilaczem.



Procesor	min. 560 MHz, 32-bit procesor RISC
Pamięć	128 MB DDR2, 8 MB Flash
Interfejsy sieciowe	1 X 10/100/1000mbps Ethernet
Zakres częstotliwości	5150 - 5875MHz
Maksymalna moc układu radiowego	22dBm
Maksymalny pobór mocy	8.5 W
Rodzaj zasilania	24V, 0.5A GigE PoE
Wymiary	bez obudowy: 520 x 520 x 308 mm z obudową: 525 x 525 x 315 mm
Waga	bez obudowy: 2.35 kg z obudową: 3.15 kg
Zgodność	FCC, IC, CE
Zgodność z RoHS	Tak
Temperatura pracy	-40 to 70° C
Wilgotność	5 do 95% (bez kondensacji)
Max. VSWR	2:1
Zysk	27dBi
Wymiary	500mm
Zakres regulacji mechanicznej	+20° do -10°

2.24 Instalacje detekcji i sygnalizacji alarmowej gazów

Na podstawie ROZPORZĄDZENIA MINISTRA TRANSPORTU I BUDOWNICTWA z dnia 10 lutego 2006 r.

Dziennik Ustaw z 2006 r. Nr 40 poz. 275 w sprawie szczegółowych wymagań w stosunku do stacji przeprowa-

dzających badania techniczne pojazdów projektuje się system detekcji gazów CO i CO₂ oraz detektory LPG i CNG.

W niniejszym projekcie instalacji elektrycznych założono:

- Montaż detektorów
- Montaż w rozdzielnicy RT panelu zabezpieczeń i sterowania instalacji detekcji
- Montaż przewodów do detektorów
- Montaż tablic sygnalizacyjnych wraz z oprzewodowaniem

Zastosowano: Cyfrowe detektory LPG/CNG oraz tlenku węgla CO w garażach zamkniętych.

Kontrola polega na cyklicznym pomiarze stężenia gazu wybuchowego w otaczającym powietrzu. Z chwilą przekroczenia ściśle określonych wartości progowych, włączona zostaje optyczna sygnalizacja alarmowa detektora oraz zostają uaktywnione wyjścia sterujące.:

- Sygnalizacji alarmowej; tablice sygnalizacyjne, sygnalizacja dźwiękowa
- Wentylacja awaryjna

Detekcja gazu CNG .

Detektor gazu stacjonarny, przeznaczony do wykrywania metanu o wartości stężenia progowego 10,20 i 30% DGW. Wyposażony w inteligentny wymienny sensor półprzewodnikowy z modułem procesorowym. Winien być wyposażony w układ kompensacji temperaturowej, funkcję historii zdarzeń, testowania i kalibracji bez konieczności otwierania obudowy oraz funkcję sterowania wentylacją.

Detektor gazu LPG

Detektor gazu stacjonarny, przeznaczony do wykrywania propan butanu (LPG) o wartości stężenia progowego 10,20 i 30% DGW. Wyposażony w inteligentny wymienny sensor półprzewodnikowy z modułem procesorowym. Winien być wyposażony w układ kompensacji temperaturowej, funkcję historii zdarzeń, testowania i kalibracji bez konieczności otwierania obudowy oraz funkcję sterowania wentylacją

Detektor tlenku węgla

Detektor tlenku węgla jest przeznaczony do ciągłej kontroli obecności CO (kontroli nadmiaru spalin samochodowych) w garażach zamkniętych. Kontrola polega na cyklicznym pomiarze stężenia CO w otaczającym powietrzu. Z chwilą gdy średnie stężenie CO przekracza określone wartości, włączona zostaje optyczna sygnalizacja alarmowa detektora oraz uaktywnione zostają wyjścia sterujące. Wyposażony w wymienny, inteligentny moduł sensoryczny.

. Uwaga: detektory zabezpieczyć przed uszkodzeniem.

Kontrola polega na cyklicznym pomiarze stężenia gazów w otaczającym powietrzu.

Z chwilą przekroczenia określonych średnich wartości stężenia CO lub LPG/CNG włączona zostaje optyczna sygnalizacja alarmowa detektora oraz zostają uaktywnione wyjścia sterujące.

Wyjścia sterujące wykorzystane będą do automatycznego załączenia central wentylacyjnych nawiewno- wyciągowych z pomieszczeń oraz uruchomienia sygnalizacji optyczno- akustycznej –w tym tablic ostrzegawczych – zgodnie z planem sytuacyjnym.

W pomieszczeniach stacji zamontować tablice Tos1 z napisem „Opuścić pomieszczenie nadmiar spalin !” oraz „Wyciek autogazu zachować ostrożność !”

Nad bramami wjazdowymi zamontować dwie tablice Tos2 z napisem „Nie wjeżdżać nadmiar spalin!”

Tablice winy współpracować z dodatkowymi sygnalizatorami dźwięku .

Połączenia sterownicze zgodnie z DTR producenta systemu detekcji gazu.

Uwaga: Wykonawca robót dostarczy Użytkownikowi dokumentację powykonawczą instalacji detekcji gazów.

2.24.1 Wentylacja awaryjna

Z panelu detekcji gazów w rozdzielnicy RT poprowadzono przewody sterownicze do central wentylacyjnych.

W przypadku zadziałania detektorów centrale wentylacyjne (wentylatory wyciągowe i nawiewne) przełączane są na wyższy bieg. Schemat szczegółowy panelu zgodnie ze schematem rozdzielnicy RT .

2.25 Instalacje uziemiające i wyrównawcze

Instalacja uziemiająca- uziom fundamentowy wykonany z bednarki FeZn40x5. UWAGA: Uziom fundamentowy ujęty jest w PROJEKT Konstrukcji budynku na podstawie wytycznych branży elektrycznej. Od uziemienia fundamentowego wyprowadzić przewody uziemiające FeZn30x4 do złącz kontrolnych instalacji piorunochronnych oraz do: złącza ZK, głównej szyny uziemiającej GSU zamontowanej przy rozdzielnicy RGS.

Odrębny wypust instalacji uziemiającej (bednarkę FeZn25x4) wyprowadzono do pomieszczenia serwerowni.

W pomieszczeniach technologicznych stacji zamontować magistrale wyrównawczą, FeZn25x4mm. Bednarkę montować na wysokości 30 cm nad posadzką.

Do magistrali łączyć: obudowy metalowe urządzeń i aparatów elektrycznych na hali, metalowe urządzenia i rurociągi technologiczne, metalowe obudowy skrzynek i urządzeń elektrycznych oraz metalowe korytka nośne instalacji elektrycznych. Instalacja uziemiająca wprowadzona również do kanału rewizyjnego.

Połączenia do magistrali bednarką ocynkowaną jw., lub przewodami LgYc żo 6-16 mm² –750 V.

Dla maszyn zasilanych przewodami w rurkach PCV pod posadzką do rurek wciągnąć dodatkowy przewód uziemiający LgY połączony z zaciskiem uziemiającym maszyny i magistralą.

2.26 Instalacje piorunochronne

Całość instalacji odgromowej wg:

PN-EN 62305-1:2008 Ochrona odgromowa. Część 1: Zasady ogólne,

PN-EN 62305-2:2008 Ochrona odgromowa. Część 2: Zarządzanie ryzykiem,

PN-EN 62305-3:2009 Ochrona odgromowa. Część 3: Uszkodzenia fizyczne obiektów i zagrożenie życia,

PN-EN 62305-4:2009 Ochrona odgromowa. Część 4: Urządzenia elektryczne i elektroniczne w obiektach

Ochrona odgromowa wymagana.

Konstrukcja budynku żelbetowa, ściany murowane, pokrycie dachu papa. Jako zwody poziome hali głównej zastosowano drut ocynkowany D FeZn ϕ 8mm na wspornikach naciągowych systemowych, dodatkowo zaprojektowano maszty odgromowe h=3m. Jako przewód odprowadzający należy ułożyć drut ocynkowany D FeZn ϕ 8mm w rurce PCV pod tynkiem.

Przewód odprowadzający łączyć do uziomu fundamentowego poprzez złącza kontrolne.

Całość instalacji odgromowej wg PN-EN 62305 - "Ochrona odgromowa obiektów budowlanych" oraz PN-IEC 60364-4-443 "Ochrona przed przepięciami atmosferycznymi lub łączeniowymi".

Przed oddaniem obiektu do eksploatacji wykonać pomiary rezystancji uziemień i sporządzić protokół z badania i metrykę urządzenia piorunochronnego zgodnie z wzorem zawartym w przedmiotowych normach. Rezystancja poszczególnych uziemień nie może przekraczać 10 Ω .

Złącza probiercze ZK instalować na wysokości 1,2 m w hermetycznych wtykowych puszkach PCV. Kolorystykę puszek dobrać do koloru elewacji w porozumieniu z architektem.

Połączenia elementów instalacji należy wykonywać jako: spawane lub śrubowe. Połączenia przewodów odprowadzających z uziomami należy wykonać jako rozłączne (tylko przy użyciu narzędzi) za pomocą zacisków probierczych – złączy kontrolnych.

Przed oddaniem obiektu do eksploatacji wykonać pomiary rezystancji uziemień i sporządzić protokół z badania i metrykę urządzenia piorunochronnego zgodnie z normą PN-/E-05003 oraz PN-IEC 61024-1:2001. z wzorem zawartym w przedmiotowych normach. Rezystancja poszczególnych uziemień nie może przekraczać 10 Ohm

2.27 Kompensacja mocy biernej

Nie wymagana.

2.28 Instalacje ochrony od porażeń

Dla sieci 400/230 VAC~:

Ochronę zrealizowano w oparciu o PN-HD 60364-4-41 w systemie sieci TT. Ochronę przed dotykiem pośrednim zapewnia:

- a. samoczynne wyłączenie instalacji przez wyłączniki zwarciorowe oraz dodatkowo przez zastosowanie wyłączników różnicowo-prądowych z prądem wyłączenia 30 mA.
- b. obudowy rozdzielnic II klasa ochronności, urządzenia i aparaty 400/230 V~ przyłączone do magistrali wyrównawczej. Kolorystyka instalacji wyrównawczej – zielono-żółta.
- c. dla pomieszczenia socjalnego uziemienia wyrównawcze miejscowe.

Sieć- uziemienie ochronne – rezystancja uziemienie < 10 Ω .

2.29 Ochrona przepięciowa

Jako ochronę od przepięć atmosferycznych zredukowanych oraz przepięć łączeniowych zastosowano:

W rozdzielnicach RGS poprzez zastosowanie ochronników przepięciowych typu I+II (klasy B+C) – 1,5 kV, dla rozdzielnic oddziałowych typu II (klasy C) < 1,2 kV.

UWAGA: urządzenia specjalistyczne: jak np.: urządzenia komputerowe winny być dodatkowo zabezpieczone przez producenta do wymaganego poziomu ochrony przepięciowej dla aparatury. Dostawca urządzeń poda wytyczne dla zapewnienia właściwej ochrony.

2.30 Ochrona pożarowa obiektu

Zrealizowana zgodnie z R M S W i A z dnia 16 czerwca 2003 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów.

- Główny Wyłącznik Pożarowy

W pomieszczeniu przedsionka zamontowano przycisk pożarowy PPOż wyłączający wyłącznik główny prądu dla całego obiektu zamontowany w rozdzielnicach głównej RGS. Od przycisku do RGS poprowadzić przewód niepalny NHXH FE180 PH90 0,6 kV 2x1,5 mm² w rurce PCV bezhalogenowej, nierozprzestrzeniającej płomienia p/t.

Wyłącznik powodują wyłączenie napięcia z całego projektowanego obiektu.

- Zastosowane w instalacjach odbiorczych obiektu wyłączniki ochronne różnicowo-prądowe 30 – 300mA chronią również przed możliwością powstania pożaru w przypadkach doziemienia instalacji elektrycznych.
- Na drogach ewakuacyjnych zastosowano oprawy oświetlenia ewakuacyjnego wyposażone w 2 godzinne moduły bateryjne.
- Przejścia instalacji elektrycznej przez ściany i stropy obiektu należy uszczelnić.
- ogólne

W pomieszczeniu stacji należy wprowadzić zakaz przechowywania materiałów palnych, zbędnych do badań diagnostycznych. Na stacji powinien również obowiązywać zakaz palenia tytoniu i używania otwartego ognia. Teren stacji należy wyposażyć w odpowiednie znaki informacyjno – ostrzegawcze. Konieczne jest opracowanie odpowiedniej instrukcji bezpieczeństwa, wskazującej elementy niebezpieczne pożarowo, sposoby zapobiegania im oraz zasady postępowania w sytuacjach awaryjnych.

2.31 BHP

Zgodnie z: RMGPiPS z dnia 9 lipca 2003 r. oraz RMGPiPS z dnia 29 maja 2003 r. nie rzadziej niż co 5 lat winny być przeprowadzone badania instalacji elektrycznych oraz przeprowadzone niezbędne konserwacje.

Właściciel winien stosować się do obowiązujących Rozporządzeń w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy.

Należy zwrócić szczególną uwagę aby konserwację instalacji elektrycznych, uziemiających przeprowadzały odpowiednio przeszkolone służby techniczne sprawdzające każdorazowo pewność połączeń uziemiających, szczelności przepustów oraz zabezpieczeń.

2.32 Badania i pomiary

Wszystkie badania i pomiary zostaną wykonane zgodnie z wymaganiami Prawa Budowlanego, odpowiednich Polskich Norm. Badania i pomiary mogą być wykonywane wyłącznie przez osoby posiadające aktualne uprawnienia (SEP, OIGE). Zakres badań i pomiarów:

- zgodność z dokumentacją techniczną, obowiązującymi przepisami (w tym kontrola zastosowanych materiałów, aparatów i urządzeń)
- pomiar rezystancji izolacji instalacji
- pomiary obwodów ochrony przeciwporażeniowej (uziemiającej, wyrównawczej)
- sprawdzenie załączania punktów świetlnych, kontrola źródeł światła,
- sprawdzenie zgodności podłączeń urządzeń (gniazd wtyczkowych, opraw, itp.),
- sprawdzenie natężenia oświetlenia w pomieszczeniach i na powierzchniach roboczych oraz natężenie oświetlenia drogi ewakuacyjnej w warunkach awaryjnych.

2.33 Urządzenia i materiały

Wszystkie materiały powinny posiadać odpowiednie atesty i dopuszczenia spełniające wymogi Prawa Budowlanego oraz obowiązujących Polskich Norm, w tym w szczególności:

Rozdzielnice i sterownice niskiego napięcia – PN-IEC 60439. Napięcie izolacji rozdzielnic powinno być dostosowane do największego napięcia znamionowego instalacji (400VAC). Rozdzielnice powinny zapewniać poprawną oraz bezpieczną pracę instalacji i urządzeń elektrycznych w obiekcie, zaciski rozdzielnic powinny być dostosowane do przekrojów i średnic przewodów, rurek oraz uchwytów stosowanych podczas robót.. Należy na rozdzielnicach umieścić oznakowanie ostrzegawcze przed porażeniem prądem elektrycznym, oraz oznakować Główny Wyłącznik Rozdzielnic.

Osprzęt instalacyjny – powinien spełniać przedmiotowe normy. Napięcie znamionowe izolacji osprzętu dostosowane do napięcia znamionowego instalacji (400VAC, 230VAC,). Osprzęt powinien zapewniać bezpieczną pracę instalacji i urządzeń elektrycznych w obiekcie, powinien być dostosowany do przekrojów i średnic przewodów, rurek oraz uchwytów stosowanych podczas robót.

2.34 Uwagi końcowe

Do prowadzonych prac należy stosować wyłącznie produkty i materiały posiadające odpowiednie atesty lub certyfikaty na znak zgodności lub znak bezpieczeństwa. Należy kontrolować i przechowywać wszystkie dokumenty związane z jakością, danymi dotyczącymi wytworu, sposobu transportu itd. Dla sprowadzanych materiałów.

Prace należy wykonać uwzględniając prace instalacyjne w branży elektrycznej i sanitarnej. Wszystkie roboty należy wykonywać zgodnie z warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlanych – montażowych oraz ze stosowanymi normami PN, BN i przepisami BHP. Wykonywane prace należy kontrolować dokonując wpisów do dziennika budowy.

Zmiana użytych materiałów na inne, niż określone w projekcie, może być dokonane jedynie w uzgodnieniu z autorem projektu. Wymagania odbiorowe zostały określone w specyfikacji technicznej.

Przed oddaniem obiektu do eksploatacji wykonać wszystkie niezbędne badania i pomiary. Zakres badań i pomiarów:

- zgodność z dokumentacją techniczną, atestami i deklaracjami producentów, obowiązującymi przepisami (w tym kontrola zastosowanych materiałów, aparatów i urządzeń ich poprawne działanie),
- pomiary rezystancji izolacji instalacji
- pomiary obwodów ochrony przeciwporażeniowej (uziemiającej, wyrównawczej),
- badania wyłączników ochronnych różnicowo-prądowych.
- sprawdzenie załączania punktów świetlnych, kontrola źródeł światła, natężenia oświetlenia
- sprawdzenie działania poszczególnych układów sterowania i regulacji
- sprawdzenie zgodności podłączeń urządzeń (gniazd wtyczkowych, opraw, itp.),
- badania natężeń oświetlenia

Badania sieci strukturalnej zgodne z wymaganiami producenta dla zachowania gwarancji systemowej 25 lat.

Odbiór instalacji przy udziale odpowiednich służb po protokolarnych pozytywnych wynikach wszystkich badań instalacji.

Projektant informuje, że ilekroć w projekcie, przedmiarach robót lub STWiORB przedmiot zamówienia zostanie opisany ze wskazaniem znaków towarowych, patentów lub pochodzenia, to przyjmuje się, że wskazaniom takim towarzyszą wyrazy „lub równoważne”. W związku z powyższym dopuszcza możliwość złożenia oferty równoważnej. Oznacza to ujęcie w ofercie, a następnie zastosowanie innych materiałów niż podane w dokumentacji przetargowej, pod warunkiem zapewnienia parametrów nie gorszych niż określone w dokumentacji projektowej i równocześnie w pełni spełniających założenia projektowe. Wykonawca zobowiązany jest poinformować Zamawiającego o fakcie złożenia oferty równoważnej poprzez załączenie wykazu innych niż w projekcie, specyfikacji i przedmiarze robót materiałów oraz kart katalogowych lub temu podobnych dokumentów na etapie składania oferty na wykonanie robót budowlanych. Materiały równoważne, to materiały o parametrach porównywalnych lub lepszych, aniżeli uwzględnione w dokumentacji, specyfikacjach technicznych wykonania i odbioru robót lub w przedmiarze zapewniające równoważny efekt techniczny i ekonomiczny. UDOWODNIENIE RÓWNOWAŻNOŚCI LEŻY PO STRONIE WYKONAWCY. Proponowane w ofercie równoważne materiały muszą spełniać wymagania określone w USTAWIE z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. z 2011 r. Nr 102, poz.586 i Nr 227, poz. 1367, z 2012 r. poz. 1529 oraz z 2013 r. poz. 898.) oraz USTAWIE z dnia 30 sierpnia 2002 r. o systemie oceny zgodności (Dz. U. z 2010r. Nr 138, poz. 935, z 2011 r. Nr 102, poz.586, Nr 227, poz. 1367, z 2012 r.

poz. 1529, z 2013 r. poz. 898, z 2014 r. poz. 822.). W przypadku, gdy zastosowanie materiałów lub urządzeń równoważnych wymagać będzie zmiany dokumentacji projektowej, koszty przeprojektowania poniesie Wykonawca. Sytuacja powyższa nie zachodzi, kiedy Zamawiający jasno wskaże, które urządzenia powinny być całkowicie zgodne z dokumentacją projektową ze względu na rację wyższą (zgodność z istniejącymi systemami zakładu – pożarowymi, nadzoru i kontroli dostępu itp., uzgodnienie urzędami nadzoru budowlanego, uzgodnienie z rzeczoznawcą do spraw ochrony pożarowej).

projektant mgr inż. Tomasz Kopeć

mgr inż. Tomasz Kopeć
Uprawnienia budowlane
nr ewid.: LUB/0132/PWOE/10
do projektowania i kierowania
robotami budowlanymi bez ograniczeń
w szczególności instalacyjnej w zakresie
sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych
i elektroenergetycznych

3. Obliczenia

3.1 Rezystancja uziemienia

Samoczynne wyłączenie zasilania w układzie sieci TT dla spełnienia warunków ochrony przed dotykiem pośrednim:

Przyjmuje się, że rezystancja uziemienia ze względu na uziemienia piorunochronne obiektu nie powinna przekraczać $10\ \Omega$

3.2 Bilans mocy

Lp.	Nazwa pomieszczenia i odbiornika	Grupy odbiorów -"Pi"					Kz	cos φ	tg φ	Moc zapotrzebowana			Pi
		Chłodn [kW]	Technol [kW]	Sanitar [kW]	Oświetl [kW]	Gn 1-faz [kW]				Pz [kW]	Qz [kW]	Sz [kW]	
1	2	3,00	4,00	5,00	6,00	7,00	8	9	10	11	12	13	16
ROZDZIELNICA RGS- panel odbiorczy													
1	Oświetlenie				2,40		0,75	0,94	0,36	1,8	0,7		
2	Gniazda 1-f					2,00	0,60	0,92	0,43	1,2	0,5		
3	Gn komputerowe					2,00	0,90	0,99	0,14	1,8	0,3		
4	GPD					1,00	1,00	0,92	0,43	1,0	0,4		
5	Wentylacja		0,10				0,75	0,90	0,48	0,1	0,0		
6	Kurtyna pow.			0,25			0,25	0,90	0,48	0,1	0,0		
RAZEM RGS-Panel odb.		0,00	0,10	0,25	2,40	5,00	0,77	0,95	0,3	5,9	1,9	6,2	7,8
Prąd szczytowy Is =		9,01	[A]										

Zabezpieczenie - stacja	100A												
-------------------------	------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Lp.	Nazwa pomieszczenia i odbiornika	Grupy odbiorów -"Pi"					Kz	cos φ	tg φ	Moc zapotrzebowana			Pi
		Chłodn [kW]	Technol [kW]	Sanitar [kW]	Oświetl [kW]	Gn 1-faz [kW]				Pz [kW]	Qz [kW]	Sz [kW]	
1	2	3,00	4,00	5,00	6,00	7,00	8	9	10	11	12	13	16
ROZDZIELNICA RT													
1	Oświetlenie				3,10		0,75	0,94	0,36	2,3	0,8		
2	Gniazda 1-f					1,00	0,65	0,92	0,43	0,7	0,3		
3	Centrale went.		6,40				0,70	0,89	0,51	4,5	2,3		
4	Aparaty gw LEO			0,55			0,70	0,89	0,51	0,4	0,2		
5	Kurтины			5,00			0,20	0,89	0,51	1,0	0,5		
6	Wentylatorki			0,11			0,70	0,89	0,51	0,1	0,0		
7	Zestawy gniazdowe		3,00				0,50	0,90	0,48	1,5	0,7		
8	Urządzenia kontrolna 5i6i7		10,70				0,40	0,90	0,48	4,3	2,1		
9	Panel diagnostyczny		2,00				0,35	0,90	0,48	0,7	0,3		
10	Drobne urz. Warsztatowe		4,00				0,35	0,87	0,57	1,4	0,8		
11	Gn. Komputery					0,50	0,90	0,99	0,14	0,5	0,1		
12	Podnośniki		8,50				0,30	0,87	0,57	2,6	1,4		
13	Odsysanie spalin		1,65				0,80	0,87	0,57	1,3	0,7		
14	Napędy bram		0,75				0,25	0,87	0,57	0,2	0,1		
15	Sprężarka		4,00				0,60	0,88	0,54	2,4	1,3		
16	Sygnalizacja GAZEX		0,30				1,00	0,92	0,43	0,3	0,1		
17	REZERWA		2,00				1,00	0,92	0,43	2,0	0,9		
Razem RT		0,00	43,30	5,66	3,10	1,50	0,49	0,90	0,5	26,0	12,7	29,0	53,6
Prąd szczytowy Is =		41,84	[A]										

Zabezpieczenie - stacja	100A												
-------------------------	------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Lp.	Nazwa pomieszczenia i odbiornika	Grupy odbiorów -"Pi"					Kz	cos φ	tg φ	Moc zapotrzebowana			Pi
		Chłodn [kW]	Technol [kW]	Sanitar [kW]	Oświetl [kW]	Gn 1-faz [kW]				Pz [kW]	Qz [kW]	Sz [kW]	
1	2	3,00	4,00	5,00	6,00	7,00	8	9	10	11	12	13	16
ROZDZIELNICA TP													
1	Oświetlenie				1,80		0,80	0,94	0,36	1,4	0,5		

	Klimatyzacja			2,50			0,75	0,90	0,48	1,9	0,9		
	Wentylatorki			0,12			0,80	0,94	0,36	0,1	0,0		
2	Gniazda 1-f					4,00	0,50	0,92	0,43	2,0	0,9		
3	Centrale went.		4,90				0,70	0,89	0,51	3,4	1,8		
10	Kuchenka		1,50				0,50	1,00	0,00	0,8	0,0		
11	Chłodziarka	0,40					0,70	0,87	0,57	0,3	0,2		
12	Gn komputery					3,00	0,90	0,99	0,14	2,7	0,4		
18	REZERWA		2,00				1,00	0,92	0,43	2,0	0,9		
	RAZEM TP	0,40	8,40	2,62	1,80	7,00	0,72	0,94	0,4	14,6	5,5	15,6	20,2
	Prąd szczytowy Is =	22,49	[A]										

Zabezpieczenie - stacja	100A												
-------------------------	------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Lp.	Nazwa pomieszczenia i odbiornika	Grupy odbiorów -"Pi"					Kz	cos φ	tg φ	Moc zapotrzebowana			Pi
		Chłodn [kW]	Technol [kW]	Sanitar [kW]	Oświatl [kW]	Gn 1- faz [kW]				Pz [kW]	Qz [kW]	Sz [kW]	
1	2	3,00	4,00	5,00	6,00	7,00	8	9	10	11	12	13	16
RAZEM ROZDZIELNICA GŁÓWNA RGS													
	RAZEM RGS-Panel odb.	0,00	0,10	0,25	2,40	5,00	0,77	0,95	0,32	5,9	1,9	6,2	7,8
	Razem RT	0,00	43,30	5,66	3,10	1,50	0,49	0,90	0,49	26,0	12,7	29,0	53,6
	RAZEM TP	0,40	8,40	2,62	1,80	7,00	0,72	0,94	0,38	14,6	5,5	15,6	20,2
	RAZEM	0,40	51,80	8,53	7,30	13,50	0,57	0,92	0,4	46,5	20,1	50,7	81,5
	Prąd szczytowy Is =	73,23	[A]										
Kj-b,c- 0,6		0,60											
	RAZEM	0,40	51,80	8,53	7,30	13,50	0,34	0,92	0,43	27,91	12,07	30,41	81,53
	Prąd szczytowy Is =	43,94	[A]										
	Zabezpieczenie - ZK1+1P	50A											

3.3 Obliczenia kabli i zabezpieczeń

Nr obw.		2	3	4	5
Nazwa rozdzielnic - odbioru		ZK1+1P-ZK1 (st.diagn)	ZK1-RGS (st.diagn)	RGS-RT	RGS-TP
P_B	[kW]	28,0	28,0	26,0	14,6
$\cos\phi$	[—]	0,93	0,93	0,90	0,94
I_B	[A]	43,5	43,5	41,7	22,4
I_N	[A]	50	50	40	35
typ kabla		YAKXs4x	5LgY 50	YKY5x	YKY5x
prze krój	[mm ²]	50,0	50,0	25,0	16,0
przewodność	[S/mm ²]	35	56	56	56
I_Z	[A]	112	134	96	76
k_g		1,17	1,00	0,90	0,90
$I_Z k_g$	[A]	131	134,0	86,4	68,4
L	[m]	40	16	28	12
ΔU	[%]	0,44	0,11	0,36	0,14
$\Delta U < 0,5\%$		TAK	TAK	TAK	TAK
kl_Z		1,45	1,45	1,60	1,60
I_Z	[A]	72,5	72,5	64,0	56,0
$1,45 \times I_Z$	[A]	84,8	194,3	125,3	99,2
$I_B < I_N < I_Z$	[TAK/NIE]	TAK	TAK	NIE	TAK
$I_Z < 1,45 \times I_Z$	[TAK/NIE]	TAK	TAK	TAK	TAK

SAMOCHODOWA STACJA DIAGNOSTYCZNA

SAMOCHODOWA STACJA DIAGNOSTYCZNA PRZY ZESPOLE SZKÓŁ SAMOCHODOWYCH W LUBLINIE
Lublin, ul. Popiełuski 3, działka nt 82/3, 82/1, 80/1
Inwestor: Gmina Lublin z siedzibą w Lublinie
20-109 Lublin, Plac Króla Władysława Łokietka 1

Partner kontaktowy:
Numer zlecenia:
Firma:
Numer klienta:

Data: 05.02.2016
Edytor:

Spis treści

SAMOCHODOWA STACJA DIAGNOSTYCZNA	
Strona tytułowa projektu	1
Spis treści	2
0.01 BIURO OBSŁUGI KLIENTA	
Podsumowanie	5
0.02 WIATROŁAP	
Podsumowanie	6
0.03 ZAPLECZE DYDAKTYCZNE STANOWISKA NAPRAWCZEGO	
Podsumowanie	7
0.04 STANOWISKO NAPRAWCZE	
Podsumowanie	8
0.05 STANOWISKO DIAGNOSTYCZNE	
Podsumowanie	9
0.06 ZAPLECZE DYDAKTYCZNE STANOWISKA DIAGNOSTYCZNEGO	
Podsumowanie	10
0.07 POMIESZCZENIE TECHNICZNE	
Podsumowanie	11
0.08 SZATNIA UCZNIÓW	
Podsumowanie	12
0.09/1 WC UCZNIÓW - PRZEDSIONEK	
Podsumowanie	13
0.09/2 WC UCZNIÓW	
Podsumowanie	14
0.10 WC NIEPEŁNOSPRAWNYCH	
Podsumowanie	15
0.11 POMIESZCZENIE PORZĄDKOWE	
Podsumowanie	16
0.12 KLATKA SCHODOWA	
Podsumowanie	17
0.13 ZAPLECZE DYDAKTYCZNE PRACOWNI M.12	
Podsumowanie	18
0.14 PRACOWNIA M.12	
Podsumowanie	19
0.15 KOMUNIKACJA WEWNĘTRZNA	
Podsumowanie	20
PODCIEŃ PRZY GŁÓWNYM WEJŚCIU	
Podsumowanie	21
1.01 KLATKA SCHODOWA	
Podsumowanie	22
1.02 POMIESZCZENIE TECHNICZNE	
Podsumowanie	23
1.03 JADALNIA	
Podsumowanie	24
1.04 KOMUNIKACJA WEWNĘTRZNA	
Podsumowanie	25
1.05 POMIESZCZENIE BIUROWE	
Podsumowanie	26
1.06 POMIESZCZENIE BIUROWE - KIEROWNIK	
Podsumowanie	27
1.07 POMIESZCZENIE BIUROWE - KSIĘGOWOŚĆ	
Podsumowanie	28
1.08 WC PERSONELU	
Podsumowanie	29
1.09 PRACOWNIA M.42	

Strona 2

Spis treści

Podsumowanie	30
1.10 ZAPLECZE DYDAKTYCZNE PRACOWNI M.42	
Podsumowanie	31
1.11 POMIESZCZENIE PORZĄDKOWE	
Podsumowanie	32
1.12 WC UCZNIÓW	
Podsumowanie	33
1.13 SZATNIA	
Podsumowanie	34
0.04 STANOWISKO NAPRAWCZE - OŚWIETLENIE AWARYJNE	
Powierzchnie pomieszczenia	
Podłoga	
Izolacje (E)	35
0.05 STANOWISKO DIAGNOSTYCZNE - OŚWIETLENIE AWARYJNE	
Powierzchnie pomieszczenia	
Podłoga	
Izolacje (E)	36
0.02 WIATROŁAP - OŚWIETLENIE AWARYJNE	
Powierzchnie pomieszczenia	
Podłoga	
Izolacje (E)	37
0.07 POMIESZCZENIE TECHNICZNE - OŚWIETLENIE AWARYJNE	
Powierzchnie pomieszczenia	
Podłoga	
Izolacje (E)	38
0.08 SZATNIA UCZNIÓW - OŚWIETLENIE AWARYJNE	
Powierzchnie pomieszczenia	
Podłoga	
Izolacje (E)	39
0.09/1 WC UCZNIÓW - PRZEDSIONEK - OŚWIETLENIE AWARYJNE	
Powierzchnie pomieszczenia	
Podłoga	
Izolacje (E)	40
0.10 WC NIEPEŁNOSPRAWNYCH - OŚWIETLENIE AWARYJNE	
Powierzchnie pomieszczenia	
Podłoga	
Izolacje (E)	41
0.15 KOMUNIKACJA WEWNĘTRZNA - OŚWIETLENIE AWARYJNE	
Powierzchnie pomieszczenia	
Podłoga	
Izolacje (E)	42
PODCIEŃ PRZY GŁÓWNYM WEJŚCIU - OŚWIETLENIE AWARYJNE	
Podsumowanie	43
0.12 KLATKA SCHODOWA - OŚWIETLENIE AWARYJNE	
Podsumowanie	44
1.01 KLATKA SCHODOWA - OŚWIETLENIE AWARYJNE	
Podsumowanie	45
1.04 KOMUNIKACJA WEWNĘTRZNA - OŚWIETLENIE AWARYJNE	
Powierzchnie pomieszczenia	
Podłoga	
Izolacje (E)	46
OŚWIETLENIE ZEWNĘTRZNE	
Powierzchnie zewnętrzne	
Elementy podłoża 1	

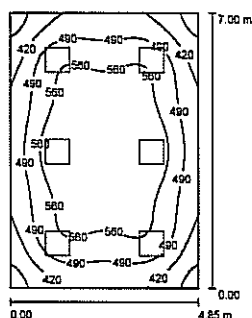
Strona 3

Spis treści

Powierzchnia 1	
Izolacje (E)	47

Strona 4

0.01 BIURO OBSŁUGI KLIENTA / Podsumowanie



Wysokość pomieszczenia: 3.500 m, Wysokość montażu: 3.500 m,
Współczynnik konserwacji: 0.77

Wartości Lux, Skala 1:90

Powierzchnia	p [%]	E _m [lx]	E _{min} [lx]	E _{max} [lx]	E _{min} / E _m
Płazczyzna pracy	/	513	321	628	0.626
Podłoga	20	433	300	524	0.691
Sufit	70	126	93	147	0.742
Ściany (4)	50	284	104	464	/

Płazczyzna pracy:
Wysokość: 0.850 m UGR Wzdłuż- W poprzek do osi oświetlenia
Śliska: 32 x 32 Punkty Lewa ściana 20 20
Margines: 0.000 m Dolna ściana 20 20
(CIE, SHR = 0.25.)

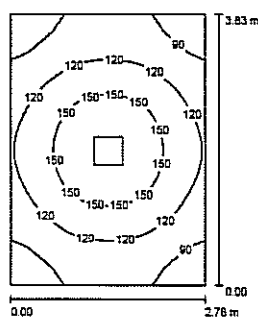
Wykaz opraw

Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ (Oprawa) [lm]	Φ (Lampy) [lm]	P [W]
1	6	6600LM MICRO-PRM E IP44 34 840 / 600X600 (1.000)	5485	6600	55.0
W sumie:			32908	W sumie:	330.0

Specyfikacja mocy przyłączeniowej: 9.72 W/m² = 1.89 W/m²/100 lx (Powierzchnia podstawowa: 33.95 m²)

Strona 5

0.02 WIATROŁAP / Podsumowanie



Wysokość pomieszczenia: 3.500 m, Wysokość montażu: 3.500 m,
Współczynnik konserwacji: 0.77

Wartości Lux, Skala 1:50

Powierzchnia	p [%]	E _m [lx]	E _{min} [lx]	E _{max} [lx]	E _{min} / E _m
Płazczyzna pracy	/	122	73	175	0.596
Podłoga	20	91	65	112	0.721
Sufit	70	32	21	37	0.662
Ściany (4)	50	71	25	163	/

Płazczyzna pracy:
Wysokość: 0.850 m UGR Wzdłuż- W poprzek do osi oświetlenia
Śliska: 32 x 32 Punkty Lewa ściana 20 20
Margines: 0.000 m Dolna ściana 20 20
(CIE, SHR = 0.25.)

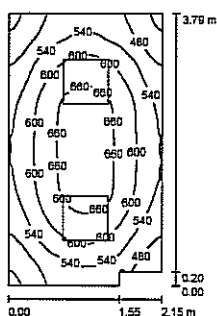
Wykaz opraw

Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ (Oprawa) [lm]	Φ (Lampy) [lm]	P [W]
1	1	4400LM PLX E IP44 34 830 / 400X400 (1.000)	3279	4400	37.0
W sumie:			3279	W sumie:	4400

Specyfikacja mocy przyłączeniowej: 3.48 W/m² = 2.85 W/m²/100 lx (Powierzchnia podstawowa: 10.65 m²)

Strona 6

0.03 ZAPLECZE DYDAKTYCZNE STANOWISKA NAPRAWCZEGO / Podsumowanie



Wysokość pomieszczenia: 3.500 m, Wysokość montażu: 3.500 m,
Współczynnik konserwacji: 0.77

Wartości Lux, Skala 1:49

Powierzchnia	p [%]	E _m [lx]	E _{min} [lx]	E _{max} [lx]	E _{min} / E _m
Płazczyzna pracy	/	574	406	686	0.708
Podłoga	20	419	320	486	0.765
Sufit	70	194	139	239	0.719
Ściany (6)	50	387	142	823	/

Płazczyzna pracy:
Wysokość: 0.850 m UGR Wzdłuż- W poprzek do osi oświetlenia
Śliska: 64 x 64 Punkty Lewa ściana 20 20
Margines: 0.000 m Dolna ściana 20 20
(CIE, SHR = 0.25.)

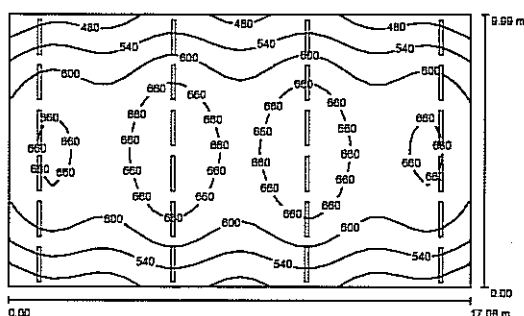
Wykaz opraw

Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ (Oprawa) [lm]	Φ (Lampy) [lm]	P [W]
1	2	8600LM MICRO-PRM E IP44 21 840 / 600X600 (1.000)	7313	8800	75.0
W sumie:			14626	W sumie:	150.0

Specyfikacja mocy przyłączeniowej: 18.68 W/m² = 3.25 W/m²/100 lx (Powierzchnia podstawowa: 8.03 m²)

Strona 7

0.04 STANOWISKO NAPRAWCZE / Podsumowanie



Wysokość pomieszczenia: 5.200 m, Wysokość montażu: 4.800 m,
Współczynnik konserwacji: 0.77

Wartości Lux, Skala 1:129

Powierzchnia	p [%]	E _m [lx]	E _{min} [lx]	E _{max} [lx]	E _{min} / E _m
Płazczyzna pracy	/	599	436	715	0.727
Podłoga	20	554	408	652	0.736
Sufit	70	176	137	283	0.775
Ściany (4)	50	407	169	1561	/

Płazczyzna pracy:
Wysokość: 0.850 m UGR Wzdłuż- W poprzek do osi oświetlenia
Śliska: 32 x 32 Punkty Lewa ściana 20 20
Margines: 0.000 m Dolna ściana 20 20
(CIE, SHR = 0.25.)

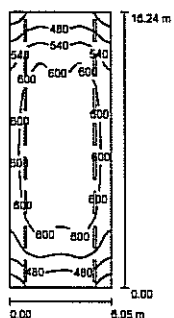
Wykaz opraw

Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ (Oprawa) [lm]	Φ (Lampy) [lm]	P [W]
1	24	8600LM MICRO-PRM E IP44 21 840 / 600X600 (1.000)	7705	8800	77.0
W sumie:			184917	W sumie:	1848.0

Specyfikacja mocy przyłączeniowej: 10.83 W/m² = 1.81 W/m²/100 lx (Powierzchnia podstawowa: 170.71 m²)

Strona 8

0.05 STANOWISKO DIAGNOSTYCZNE / Podsumowanie



Wysokość pomieszczenia: 5.400 m, Wysokość montażu: 4.800 m,
Współczynnik konserwacji: 0.77

Wartości Lux, Skala 1:209

Powierzchnia	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Płaszczyzna pracy	/	574	393	662	0.685
Podłoga	20	517	353	601	0.684
Sufit	70	182	157	201	0.663
Ściany (4)	50	403	173	890	/

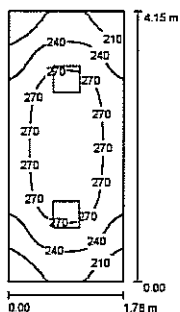
Płaszczyzna pracy:
Wysokość: 0.850 m UGR Wzdłuż- W poprzek do osi oświetlenia
Światła: 64 x 32 Punkty Lewa ściana 23 22
Margines: 0.000 m Dolna ściana 26 23
(CIE, SHR = 0.25.)

Wykaz opraw

Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ (Oprawa) [lm]	Φ (Lampy) [lm]	P [W]
1	16	(1.000)	7705	8800	77.0
W sumie:			123276	140800	1232.0

Specyfikacja mocy przyłączeniowej: 12.55 W/m² = 2.19 W/m²/100 lx (Powierzchnia podstawowa: 98.17 m²)

0.07 POMIESZCZENIE TECHNICZNE / Podsumowanie



Wysokość pomieszczenia: 3.500 m, Wysokość montażu: 3.500 m,
Współczynnik konserwacji: 0.77

Wartości Lux, Skala 1:54

Powierzchnia	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Płaszczyzna pracy	/	252	165	292	0.733
Podłoga	20	189	143	205	0.797
Sufit	70	93	62	108	0.661
Ściany (4)	50	181	73	423	/

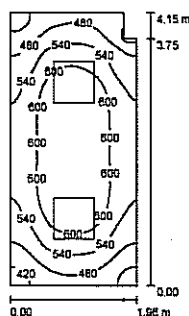
Płaszczyzna pracy:
Wysokość: 0.850 m
Światła: 32 x 16 Punkty
Margines: 0.000 m

Wykaz opraw

Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ (Oprawa) [lm]	Φ (Lampy) [lm]	P [W]
1	2	4400LM PLX E IP44 34 830 / 400X400 (1.000)	3279	4400	37.0
W sumie:			6557	8800	74.0

Specyfikacja mocy przyłączeniowej: 10.02 W/m² = 3.98 W/m²/100 lx (Powierzchnia podstawowa: 7.39 m²)

0.06 ZAPLECZE DYDAKTYCZNE STANOWISKA DIAGNOSTYCZNEGO / Podsumowanie



Wysokość pomieszczenia: 3.500 m, Wysokość montażu: 3.500 m,
Współczynnik konserwacji: 0.77

Wartości Lux, Skala 1:54

Powierzchnia	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Płaszczyzna pracy	/	667	397	655	0.713
Podłoga	20	406	316	468	0.779
Sufit	70	191	128	219	0.669
Ściany (6)	50	379	155	796	/

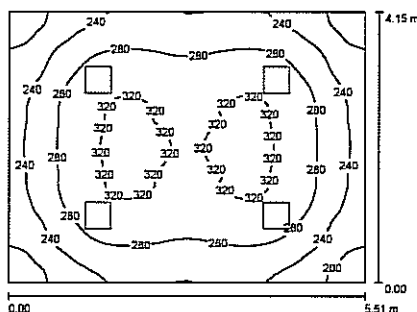
Płaszczyzna pracy:
Wysokość: 0.850 m
Światła: 32 x 64 Punkty
Margines: 0.000 m

Wykaz opraw

Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ (Oprawa) [lm]	Φ (Lampy) [lm]	P [W]
1	2	6800LM MICRO-PRM E IP44 21 840 / 600X600 (1.000)	7313	8800	75.0
W sumie:			14626	17600	150.0

Specyfikacja mocy przyłączeniowej: 18.67 W/m² = 3.35 W/m²/100 lx (Powierzchnia podstawowa: 8.03 m²)

0.08 SZATNIA UCZNIÓW / Podsumowanie



Wysokość pomieszczenia: 3.500 m, Wysokość montażu: 3.500 m,
Współczynnik konserwacji: 0.77

Wartości Lux, Skala 1:54

Powierzchnia	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Płaszczyzna pracy	/	273	175	329	0.641
Podłoga	20	222	156	264	0.704
Sufit	70	71	50	77	0.702
Ściany (4)	50	163	59	320	/

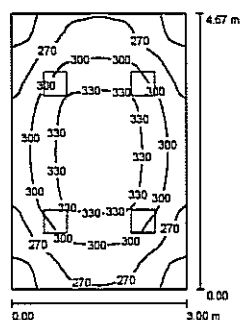
Płaszczyzna pracy:
Wysokość: 0.850 m UGR Wzdłuż- W poprzek do osi oświetlenia
Światła: 64 x 64 Punkty Lewa ściana 21 21
Margines: 0.000 m Dolna ściana 21 21
(CIE, SHR = 0.25.)

Wykaz opraw

Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ (Oprawa) [lm]	Φ (Lampy) [lm]	P [W]
1	4	4400LM PLX E IP44 34 830 / 400X400 (1.000)	3279	4400	37.0
W sumie:			13115	17600	148.0

Specyfikacja mocy przyłączeniowej: 6.47 W/m² = 2.37 W/m²/100 lx (Powierzchnia podstawowa: 22.87 m²)

0.12 KLATKA SCHODOWA / Podsumowanie



Wysokość pomieszczenia: 4.200 m, Wysokość montażu: 4.200 m,
Współczynnik konserwacji: 0.77

Wartości Lux, Skala 1:60

Powierzchnia	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Płaszczyzna pracy	/	295	225	346	0.761
Podłoga	20	232	186	267	0.803
Sufit	70	109	83	134	0.754
Ściany (4)	50	217	93	588	/

Płaszczyzna pracy:
Wysokość: 0.850 m
Siatka: 32 x 32 Punkty
Margines: 0.000 m

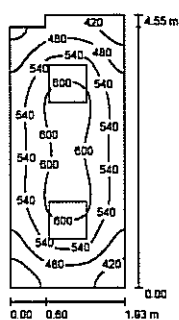
Wykaz opraw

Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ (Oprawa) [lm]	Φ (Lampy) [lm]	P [W]
1	4	4400LM PLX E IP44 34 830 / 400X400 (1.000)	3279	4400	37.0
W sumie:			13115W	17600	148.0

Specyfikacja mocy przyłączeniowej: 10.56 W/m² = 3.58 W/m²/100 lx (Powierzchnia podstawowa: 14.01 m²)

Strona 17

0.13 ZAPLECZE DYDAKTYCZNE PRACOWNI M.12 / Podsumowanie



Wysokość pomieszczenia: 3.500 m, Wysokość montażu: 3.500 m,
Współczynnik konserwacji: 0.77

Wartości Lux, Skala 1:59

Powierzchnia	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Płaszczyzna pracy	/	528	369	622	0.699
Podłoga	20	357	303	445	0.761
Sufit	70	178	118	216	0.660
Ściany (6)	50	355	124	792	/

Płaszczyzna pracy:
Wysokość: 0.850 m
Siatka: 32 x 64 Punkty
Margines: 0.000 m

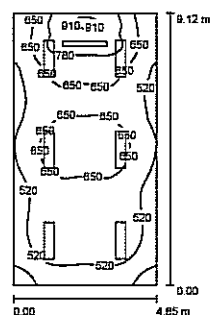
Wykaz opraw

Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ (Oprawa) [lm]	Φ (Lampy) [lm]	P [W]
1	2	6800LM MICRO-PRM E IP44 21 840 / 600X600 (1.000)	7313	8800	75.0
W sumie:			14526W	17600	150.0

Specyfikacja mocy przyłączeniowej: 17.32 W/m² = 3.28 W/m²/100 lx (Powierzchnia podstawowa: 8.66 m²)

Strona 18

0.24 PRACOWNIA M.12 / Podsumowanie



Wysokość pomieszczenia: 3.500 m, Wysokość montażu: 3.500 m,
Współczynnik konserwacji: 0.77

Wartości Lux, Skala 1:118

Powierzchnia	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Płaszczyzna pracy	/	612	335	957	0.547
Podłoga	20	519	313	706	0.604
Sufit	70	160	105	204	0.704
Ściany (4)	50	363	121	1008	/

Płaszczyzna pracy:
Wysokość: 0.650 m
Siatka: 32 x 64 Punkty
Margines: 0.000 m

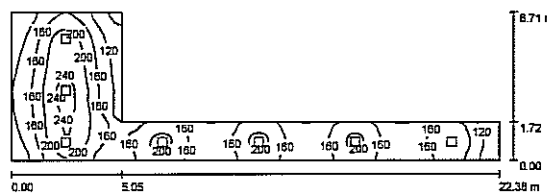
Wykaz opraw

Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ (Oprawa) [lm]	Φ (Lampy) [lm]	P [W]
1	6	8800LM MICRO-PRM E IP44 34 830 1200X300 (1.000)	7313	8800	75.0
2	1	1X80W T5 ASY E 34 (1.000)	5581	7000	88.0
W sumie:			49459W	59800	538.0

Specyfikacja mocy przyłączeniowej: 12.18 W/m² = 1.99 W/m²/100 lx (Powierzchnia podstawowa: 44.18 m²)

Strona 19

0.15 KOMUNIKACJA WEWNĘTRZNA / Podsumowanie



Wysokość pomieszczenia: 3.500 m, Wysokość montażu: 3.500 m,
Współczynnik konserwacji: 0.77

Wartości Lux, Skala 1:160

Powierzchnia	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Płaszczyzna pracy	/	164	69	252	0.420
Podłoga	20	135	80	192	0.592
Sufit	70	44	27	73	0.611
Ściany (6)	50	98	32	423	/

Płaszczyzna pracy:
Wysokość: 0.650 m
Siatka: 128 x 64 Punkty
Margines: 0.000 m

Wykaz opraw

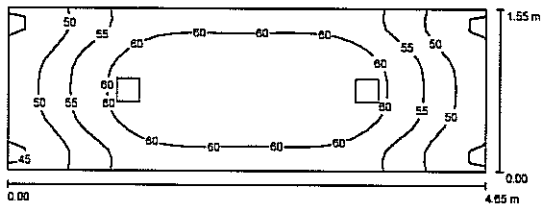
Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ (Oprawa) [lm]	Φ (Lampy) [lm]	P [W]
1	7	4400LM PLX E IP44 34 830 / 400X400 (1.000)	3279	4400	37.0
W sumie:			22951W	30800	255.0

Specyfikacja mocy przyłączeniowej: 4.06 W/m² = 2.47 W/m²/100 lx (Powierzchnia podstawowa: 63.76 m²)

Strona 20

Edytor
Telefon
faks
e-Mail

PODCIEŃ PRZY GŁÓWNYM WEJŚCIU / Podsumowanie

Wysokość pomieszczenia: 3.300 m, Wysokość montażu: 3.300 m, Wartości Lux, Skala 1:34
Współczynnik konserwacji: 0.77

Powierzchnia	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Płaszczyzna pracy	/	57	44	66	0.765
Podłoga	20	40	32	45	0.805
Sufit	70	33	23	102	0.675
Ściany (4)	50	46	16	129	/

Płaszczyzna pracy:
Wysokość: 0.850 m
Siatka: 32 x 16 Punkty
Margins: 0.000 m

Wykaz opraw

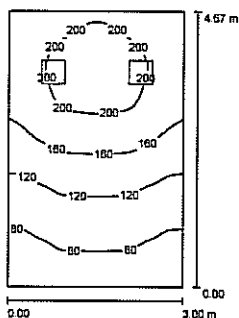
Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ (Oprawa) [lm]	Φ (Lampy) [lm]	P [W]
1	2	ELEGANCE SQUARE PC LED 1200LM E IP54 840 (1.000)	815	1200	13.2
W sumie:			1630	2400	26.4

Specyfikacja mocy przyłączeniowej: $3.66 \text{ W/m}^2 = 6.42 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Powierzchnia podstawowa: 7.21 m^2)

Strona 21

Edytor
Telefon
faks
e-Mail

1.01 KLATKA SCHODOWA / Podsumowanie

Wysokość pomieszczenia: 4.200 m, Wysokość montażu: 4.200 m, Wartości Lux, Skala 1:60
Współczynnik konserwacji: 0.77

Powierzchnia	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Płaszczyzna pracy	/	145	64	219	0.444
Podłoga	20	114	64	151	0.559
Sufit	70	55	26	94	0.478
Ściany (4)	50	109	29	546	/

Płaszczyzna pracy:
Wysokość: 0.850 m
Siatka: 32 x 32 Punkty
Margins: 0.000 m

Wykaz opraw

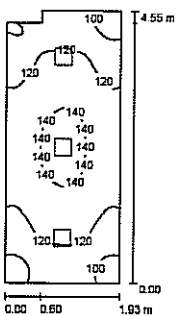
Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ (Oprawa) [lm]	Φ (Lampy) [lm]	P [W]
1	2	4400LM PLX E IP44 34 830 / 400X400 (1.000)	3279	4400	37.0
W sumie:			6557	8800	74.0

Specyfikacja mocy przyłączeniowej: $5.28 \text{ W/m}^2 = 3.65 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Powierzchnia podstawowa: 14.01 m^2)

Strona 22

Edytor
Telefon
faks
e-Mail

1.02 POMIESZCZENIE TECHNICZNE / Podsumowanie

Wysokość pomieszczenia: 3.300 m, Wysokość montażu: 3.300 m, Wartości Lux, Skala 1:59
Współczynnik konserwacji: 0.77

Powierzchnia	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Płaszczyzna pracy	/	122	91	144	0.745
Podłoga	20	88	70	100	0.796
Sufit	70	64	48	199	0.750
Ściany (6)	50	95	29	229	/

Płaszczyzna pracy:
Wysokość: 0.850 m
Siatka: 32 x 64 Punkty
Margins: 0.000 m

Wykaz opraw

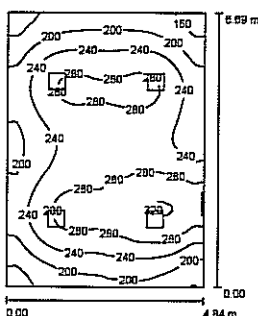
Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ (Oprawa) [lm]	Φ (Lampy) [lm]	P [W]
1	3	ELEGANCE SQUARE PC LED 1800LM E IP54 840 (1.000)	1223	1800	19.8
W sumie:			3668	5400	59.4

Specyfikacja mocy przyłączeniowej: $6.86 \text{ W/m}^2 = 5.93 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Powierzchnia podstawowa: 8.66 m^2)

Strona 23

Edytor
Telefon
faks
e-Mail

1.03 JADALNIA / Podsumowanie

Wysokość pomieszczenia: 3.300 m, Wysokość montażu: 3.300 m, Wartości Lux, Skala 1:85
Współczynnik konserwacji: 0.77

Powierzchnia	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Płaszczyzna pracy	/	242	132	324	0.546
Podłoga	20	202	130	247	0.546
Sufit	70	61	43	113	0.710
Ściany (4)	50	143	47	33213	/

Płaszczyzna pracy:
Wysokość: 0.850 m
Siatka: 64 x 64 Punkty
Margins: 0.000 m

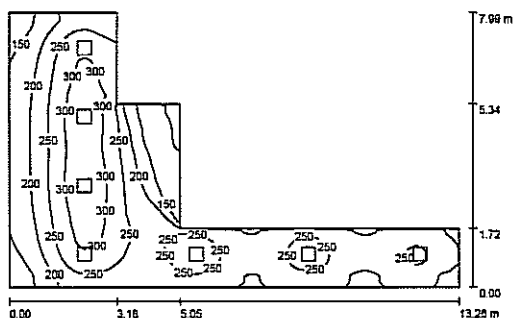
Wykaz opraw

Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ (Oprawa) [lm]	Φ (Lampy) [lm]	P [W]
1	4	4400LM PLX E IP44 34 830 / 400X400 (1.000)	3279	4400	37.0
2	1	K9 LED 2200LM PLX E IP44 840 L-500 (1.000)	1599	2200	19.0
W sumie:			14713	19800	167.0

Specyfikacja mocy przyłączeniowej: $5.15 \text{ W/m}^2 = 2.13 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Powierzchnia podstawowa: 32.42 m^2)

Strona 24

1.04 KOMUNIKACJA WEWNĘTRZNA / Podsumowanie



Wysokość pomieszczenia: 3.300 m, Wysokość montażu: 3.300 m, Wartości Lux, Skala 1:103
Współczynnik konserwacji: 0.77

Powierzchnia	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Płaszczyzna pracy	/	229	88	330	0.382
Podłoga	20	188	96	252	0.511
Sufit	70	57	37	105	0.648
Ściany (8)	50	132	40	551	/

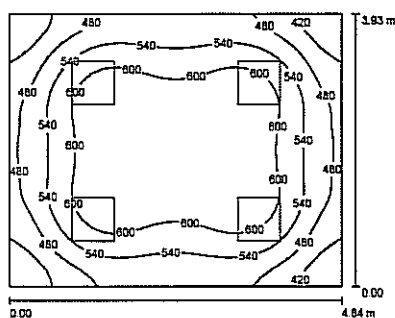
Płaszczyzna pracy:
Wysokość: 0.850 m
Siatka: 128 x 128 Punkty
Margines: 0.000 m

Wykaz opraw

Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ (Oprawa) [lm]	Φ (Lampy) [lm]	P [W]
1	7	4400LM PLX E IP44 34 830 / 400X400 (1.000)	3279	4400	37.0
W sumie: 22951 W sumie: 30800 259.0					

Specyfikacja mocy przyłączeniowej: 5.23 W/m² = 2.28 W/m²/100 lx (Powierzchnia podstawowa: 49.57 m²)

1.05 POMIESZCZENIE BIUROWE / Podsumowanie



Wysokość pomieszczenia: 3.300 m, Wysokość montażu: 3.300 m, Wartości Lux, Skala 1:51
Współczynnik konserwacji: 0.77

Powierzchnia	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Płaszczyzna pracy	/	550	362	657	0.658
Podłoga	20	440	307	522	0.697
Sufit	70	141	98	154	0.693
Ściany (4)	50	321	118	599	/

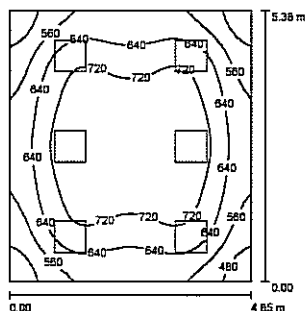
Płaszczyzna pracy:
Wysokość: 0.850 m
Siatka: 32 x 32 Punkty
Margines: 0.000 m

Wykaz opraw

Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ (Oprawa) [lm]	Φ (Lampy) [lm]	P [W]
1	4	6600LM MICRO-PRM E IP44 34 840 / 600X600 (1.000)	5485	6600	55.0
W sumie: 21939 W sumie: 26400 220.0					

Specyfikacja mocy przyłączeniowej: 11.56 W/m² = 2.10 W/m²/100 lx (Powierzchnia podstawowa: 19.04 m²)

1.06 POMIESZCZENIE BIUROWE - KIEROWNIK / Podsumowanie



Wysokość pomieszczenia: 3.300 m, Wysokość montażu: 3.300 m, Wartości Lux, Skala 1:70
Współczynnik konserwacji: 0.77

Powierzchnia	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Płaszczyzna pracy	/	657	428	803	0.651
Podłoga	20	542	376	650	0.695
Sufit	70	161	116	180	0.719
Ściany (4)	50	376	134	707	/

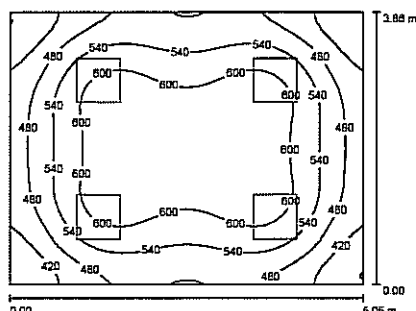
Płaszczyzna pracy:
Wysokość: 0.850 m
Siatka: 32 x 32 Punkty
Margines: 0.000 m
UGR: 19
Wzdłuż- 19
Lewa ściana 19
Dolna ściana 20
(CIE, SHR = 0.25.)
W poprzek 19
do osi oświetlenia 20

Wykaz opraw

Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ (Oprawa) [lm]	Φ (Lampy) [lm]	P [W]
1	6	6600LM MICRO-PRM E IP44 34 840 / 600X600 (1.000)	5485	6600	55.0
W sumie: 32908 W sumie: 39600 330.0					

Specyfikacja mocy przyłączeniowej: 12.66 W/m² = 1.93 W/m²/100 lx (Powierzchnia podstawowa: 25.07 m²)

1.07 POMIESZCZENIE BIUROWE - KSIĘGOWOŚĆ / Podsumowanie



Wysokość pomieszczenia: 3.300 m, Wysokość montażu: 3.300 m, Wartości Lux, Skala 1:50
Współczynnik konserwacji: 0.77

Powierzchnia	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Płaszczyzna pracy	/	541	354	645	0.654
Podłoga	20	433	302	512	0.697
Sufit	70	138	96	154	0.693
Ściany (4)	50	315	117	609	/

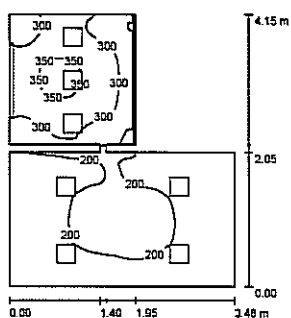
Płaszczyzna pracy:
Wysokość: 0.850 m
Siatka: 32 x 32 Punkty
Margines: 0.000 m

Wykaz opraw

Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ (Oprawa) [lm]	Φ (Lampy) [lm]	P [W]
1	4	6600LM MICRO-PRM E IP44 34 840 / 600X600 (1.000)	5485	6600	55.0
W sumie: 21939 W sumie: 26400 220.0					

Specyfikacja mocy przyłączeniowej: 11.29 W/m² = 2.09 W/m²/100 lx (Powierzchnia podstawowa: 19.49 m²)

1.12 WC UCZNIÓW / Podsumowanie



Wysokość pomieszczenia: 3.300 m, Współczynnik konserwacji: 0.77

Powierzchnia	ρ [%]	E_m [k]	E_{m1} [k]	E_{m2} [k]	E_{m1} / E_{m2}
Płaskościna pracy	7	229	151	362	0.681
Podłoga	20	157	114	220	0.729
Sufit	70	145	60	403	0.556
Ściany (12)	50	199	53	4398	/

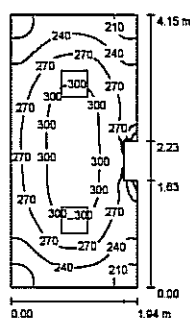
Plaszczyzna pracy:
Wysokość: 0.850 m
Siatka: 64 x 64 Punkty
Margines: 0.000 m

Wykaz oprac

Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ (Oprawa) [m]	Φ (Lampy) [m]	P [W]
1	7	ELEGANCE SQUARE PC LED 1800LM E CMW IP54 840 (1.000)	1223	1800	19,8
2	1	K9 LED 2600LM PLX E IP44 840 L-1200 (1.000)	1889	2600	22,0

Specyfikacja mocy przyłączeniowej: 14.59 W/m² = 6.38 W/m²/100 lx (Powierzchnia podstawowa: 11.01 m²)

1.13 SZATNIA / Podsumowanie



Wysokość pomieszczenia: 3.300 m, Wysokość montażu: 3.300 m, Wartości Lux, Skala 1:54
Współczynnik konserwacji: 0.77

Powierzchnia	ρ [%]	E_m [N]	E_{min} [N]	E_{max} [N]	E_{min} / E_m
Płaszczyzna pracy	7	266	185	314	0.697
Podłoga	20	190	149	225	0.789
Sufit	70	85	58	108	0.680
Ściany (B)	50	173	65	362	-

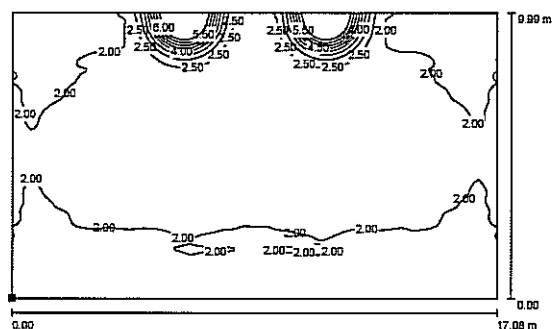
Płaszczyzna pracy:
Wysokość: 0.850 m
Siatka: 32 x 64 Punkty
Margines: 0.000 m

Wykaz oprac.

Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ (Oprawa) [lm]	Φ (Lampy) [lm]	P [W]
1	2	4400LM PLX E IP44 34 830 / 400X400 (1.000)	3279	4400	37,0
			W sumie: 6557	W sumie: 8800	74,0

Specyfikacja mocy przyłączeniowej: $9.31 \text{ W/m}^2 = 3.50 \text{ W/m}^2/100 \text{ t}$ (Powierzchnia podstawowa: 7.95 m^2)

0.04 STANOWISKO NAPRAWCZE - OŚWIECLENIE AWARYJNE / Podłoga / Izolacje (E)



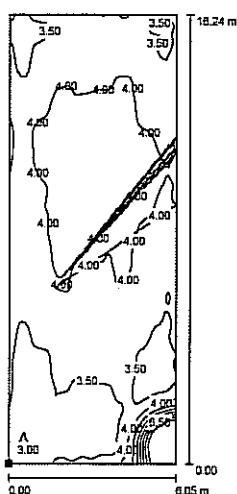
Wartości Lux, Skala 1 : 123

Położenie powierzchni w pomieszczeniu:
Zaznaczony punkt:
(-5.962 m, 14.318 m, 0.000 m)

Siarka: 128 x 128 Punkty

$E_m [x]$	$E_{min} [x]$	$E_{max} [x]$	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
2.17	1.54	8.39	0.710	0.184

0.05 STANOWISKO DIAGNOSTYCZNE - OŚWIETLENIE AWARYJNE / Podłoga / Izolinie (E)



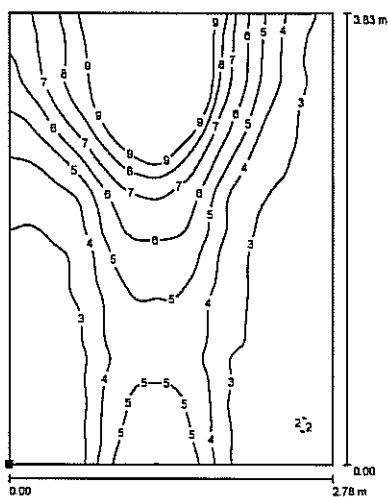
Wartości Lux. Skala 1 : 127

Położenia powierzchni w
 pomieszczeniu:
 Zaznaczony punkt:
 (11,358 m, 8,073 m, 0,000 m)

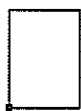
Siatka: 128 x 64 Punkty

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min}/E_m	E_{min}/E_{max}
3.68	2.54	9.81	0.759	0.300

0.02 WIATROŁAP - OŚWIETLENIE AWARYJNE / Podłoga / Izolinie (E)



Położenie powierzchni w pomieszczeniu:
Zaznaczony punkt:
(-11.282 m, 19.133 m, 0.000 m)



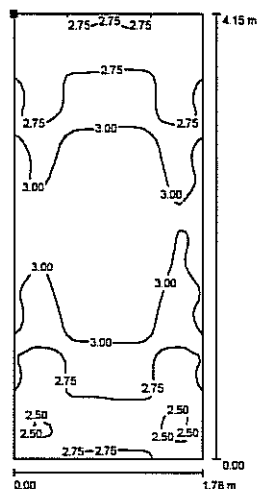
Wartości Lux, Skala 1 : 30

Siatka: 64 x 64 Punkty

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{max} / E_m
5.06	1.94	18	0.384	0.110

Strona 37

0.07 POMIESZCZENIE TECHNICZNE - OŚWIETLENIE AWARYJNE / Podłoga / Izolinie (E)



Położenie powierzchni w pomieszczeniu:
Zaznaczony punkt:
(7.263 m, 12.223 m, 0.000 m)



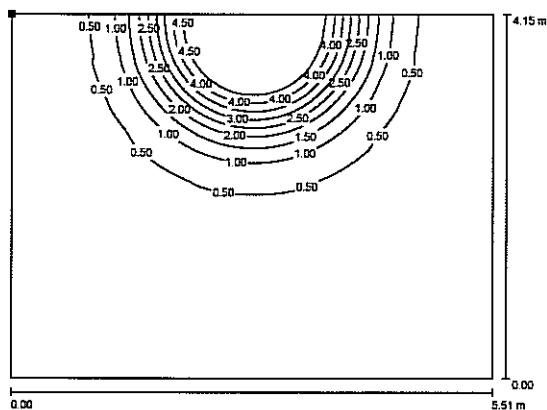
Wartości Lux, Skala 1 : 33

Siatka: 64 x 32 Punkty

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{max} / E_m
2.88	2.44	3.25	0.849	0.752

Strona 38

0.08 SZATNIA UCZNIÓW - OŚWIETLENIE AWARYJNE / Podłoga / Izolinie (E)



Położenie powierzchni w pomieszczeniu:
Zaznaczony punkt:
(1.633 m, 12.223 m, 0.000 m)



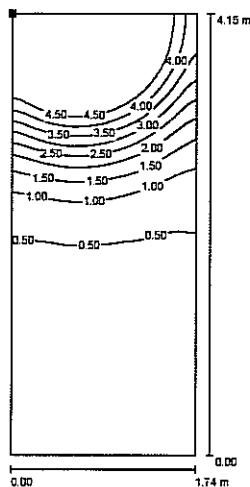
Wartości Lux, Skala 1 : 40

Siatka: 128 x 128 Punkty

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{max} / E_m
0.82	0.12	6.66	0.142	0.017

Strona 39

0.09/1 WC UCZNIÓW - PRZEDSIÓNEK - OŚWIETLENIE AWARYJNE / Podłoga / Izolinie (E)



Położenie powierzchni w pomieszczeniu:
Zaznaczony punkt:
(-0.227 m, 12.223 m, 0.000 m)



Wartości Lux, Skala 1 : 33

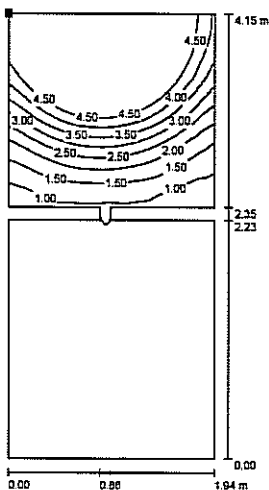
Siatka: 64 x 32 Punkty

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{max} / E_m
1.78	0.18	7.01	0.100	0.026

Strona 40

Edytor
Telefon
faks
e-Mail

0.10 WC NIEPEŁNOSPRAWNYCH - OŚWIETLENIE AWARYJNE / Podłoga / Izolinie (E)



Położenie powierzchni w pomieszczeniu:
Zaznaczony punkt:
(-5.962 m, 12.223 m, 0.000 m)

Wartości Lux, Skala 1 : 33

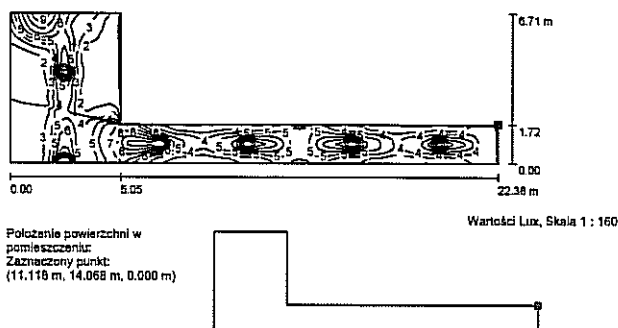
Siatka: 128 x 64 Punkty

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{max} / E_m
1.65	0.01	6.97	0.007	0.002

Strona 41

Edytor
Telefon
faks
e-Mail

0.15 KOMUNIKACJA WEWNĘTRZNA - OŚWIETLENIE AWARYJNE / Podłoga / Izolinie (E)



Położenie powierzchni w pomieszczeniu:
Zaznaczony punkt:
(11.119 m, 14.068 m, 0.000 m)

Wartości Lux, Skala 1 : 160

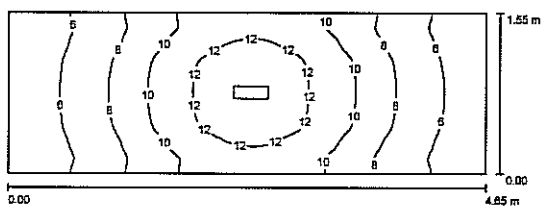
Siatka: 128 x 128 Punkty

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{max} / E_m
4.12	1.10	13	0.267	0.082

Strona 42

Edytor
Telefon
faks
e-Mail

PODCIĘĆ PRZY GŁÓWNYM WEJŚCIU - OŚWIETLENIE AWARYJNE / Podsumowanie



Wysokość pomieszczenia: 3.300 m, Wysokość montażu: 3.300 m,
Współczynnik konserwacji: 0.77

Wartości Lux, Skala 1:34

Powierzchnia	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Płaszczyzna pracy	/	8.75	4.68	13	0.534
Podłoga	20	6.10	4.15	7.83	0.680
Sufit	70	3.08	1.51	5.11	0.490
Ściany (4)	50	5.74	1.84	32	/

Płaszczyzna pracy:
Wysokość: 0.850 m
Siatka: 64 x 32 Punkty
Margines: 0.000 m

Wykaz opraw

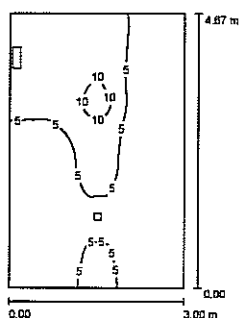
Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ (Oprawa) [lm]	Φ (Lampy) [lm]	P [W]
1	1	TL1/SA/3STR (1.000)	208	208	7.8
W sumie:			208	208	7.8

Specyfikacja mocy przyłączeniowej: 1.08 W/m² = 12.35 W/m²/100 lx (Powierzchnia podstawowa: 7.21 m²)

Strona 43

Edytor
Telefon
faks
e-Mail

0.12 KLATKA SCHODOWA - OŚWIETLENIE AWARYJNE / Podsumowanie



Wysokość pomieszczenia: 4.200 m, Wysokość montażu: 4.200 m,
Współczynnik konserwacji: 0.77

Wartości Lux, Skala 1:60

Powierzchnia	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Płaszczyzna pracy	/	4.43	1.75	14	0.395
Podłoga	20	3.57	1.46	11	0.409
Sufit	70	2.28	1.22	6.40	0.536
Ściany (4)	50	4.09	0.99	85	/

Płaszczyzna pracy:
Wysokość: 0.850 m
Siatka: 64 x 64 Punkty
Margines: 0.000 m

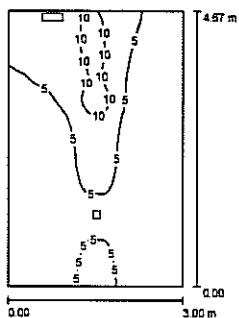
Wykaz opraw

Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ (Oprawa) [lm]	Φ (Lampy) [lm]	P [W]
1	1		185	187	5.0
2	1		199	189	6.8
W sumie:			384	385	11.8

Specyfikacja mocy przyłączeniowej: 0.84 W/m² = 19.02 W/m²/100 lx (Powierzchnia podstawowa: 14.01 m²)

Strona 44

1.01 KLATKA SCHODOWA - OŚWIETLENIE AWARYJNE / Podsumowanie



Wysokość pomieszczenia: 4.200 m, Wysokość montażu: 4.200 m.
Współczynnik konserwacji: 0.77

Wartości Lux, Skala 1:60

Powierzchnia	ρ [%]	$E_{\text{m}} [\text{N}]$	$E_{\text{przebieg}} [\text{N}]$	$E_{\text{przebieg}} [\text{N}]$	$E_{\text{przebieg}} / E_{\text{m}}$
Płaszczyzna pracy	1	4,42	1,75	14	0,398
Podłoga	20	3,55	1,47	11	0,413
Sufit	70	2,29	1,20	6,39	0,525
Ściany (4)	50	4,09	0,96	86	1

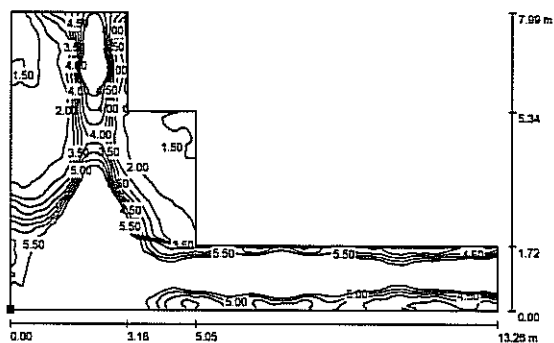
Płaczyszyna pracy:
Wysokość: 0.850 m
Siatka: 64 x 64 Punkty
Margines: 0.000 m

Wykaz oprav

Nr.	licz.	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ (Oprawa) [lm]	Φ (Lampy) [lm]	P [W]
1	1		185	187	5.0
2	1		199	199	6.8
W sumie:			384	386	11.8

Specyfikacja mocy przyłączeniowej: 0,54 W/m² = 19,07 W/m²/100 lx (Powierzchnia podstawowa: 14,01 m²)

1.04 KOMUNIKACJA WEWNĘTRZNA - OŚWIETLENIE AWARYJNE / Podłoga / Izolacje
(E)



Położenie powierzchni w pomieszczeniu:
Zaznaczony punkt:
(-11,262 m, -20,059 m, 0,000 m)

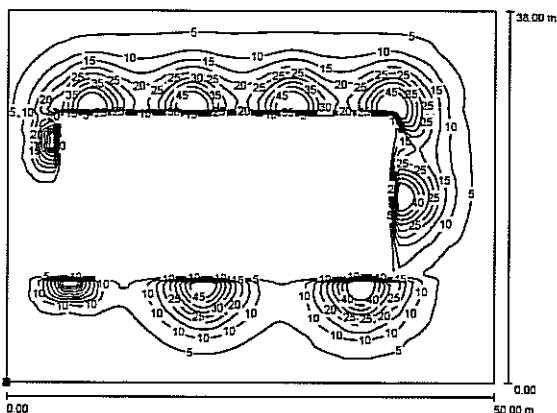


Wartości Lux. Skala 1 : 95

Síťka: 128 x 128 Punkty

$E_m [x]$	$E_{min} [x]$	$E_{max} [x]$	E_{min}/E_m	E_{min}/E_{max}
5.09	1.23	21	0.241	0.060

OŚWIETLENIE ZEWNĘTRZNE / Element podłoża 1 / Powierzchnia 1 / Izolinie (E)



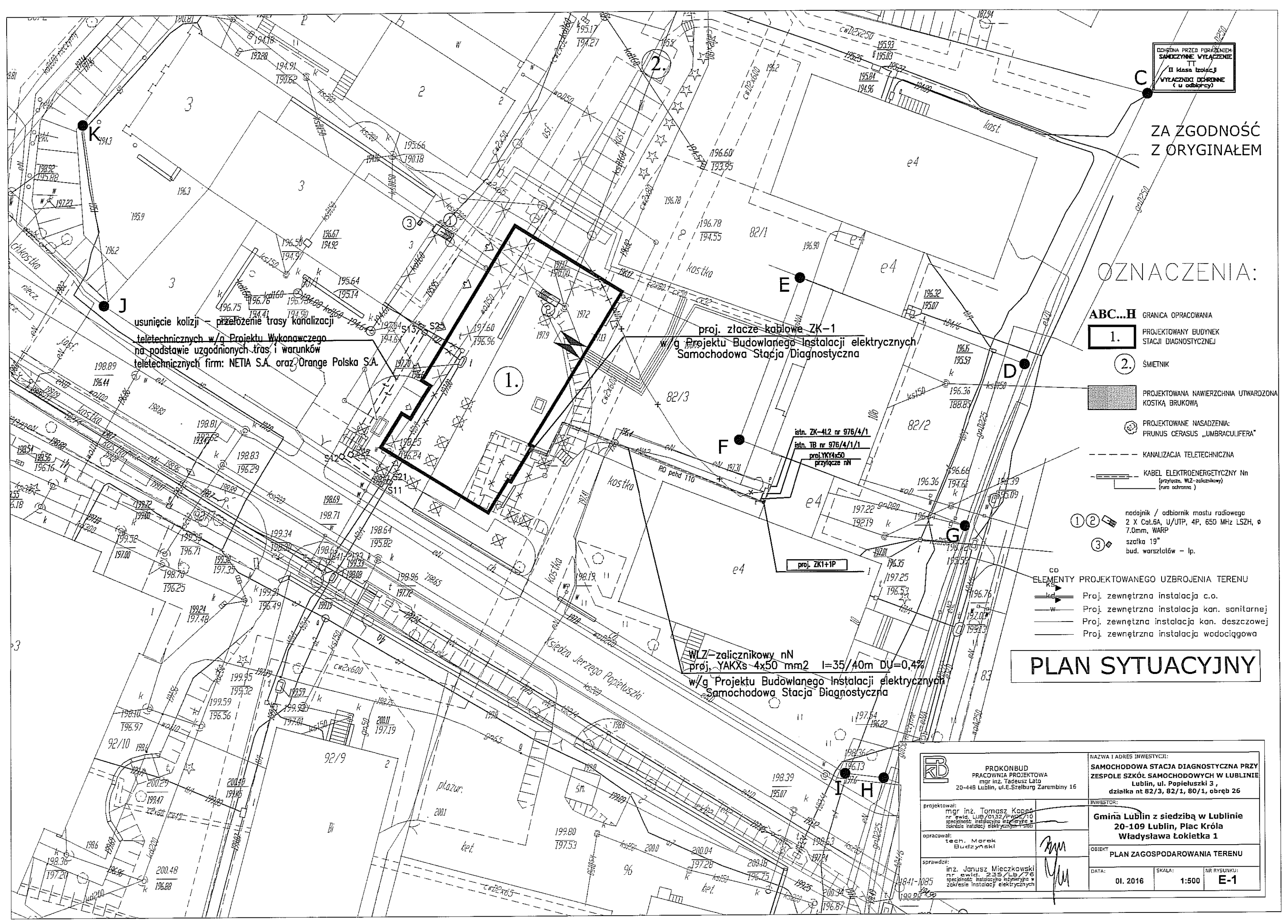
Położenie powierzchni w scenie zewnętrznej:
Zaznaczony punkt:
(-21.897 m, -2.900 m, 0.000 m)



Wartości Lux. Skala 1 : 358

Sialka: 128 x 128 Punkty

$E_m [x]$	$E_{min} [x]$	$E_{max} [x]$	E_{min}/E_m	E_{min}/E_{max}
8.00	0.01	56	0.002	0.000



OCHRONA PRZED PORAZENIEM
SAMOCZYNNY WYŁĄCZNIK
II klasa izolacji
WYŁĄCZNIK OCHRONNY
(u odbiorcy)


ZA ZGODNOŚĆ
Z ORYGINAŁEM

OZNACZENIA:

- ABC...H GRANICA OPRACOWANIA
1. PROJEKTOWANY BUDYNEK
STACJI DIAGNOSTYCZNEJ
2. ŚMIETNIK
- PROJEKTOWANA NAWIERZCHNIA UTWARDZONA
KOSTKĄ BRUKOWĄ
- PROJEKTOWANE NASADZENIA:
PRUNUS CERASUS „UMBRACULIFERA”
- KANALIZACJA TELETECHNICZNA
- KABEL ELEKTROENERGETYCZNY Nn
(przyłącze, WLZ - zalicznikowy)
(rura ochronna)
- 1 2 3 nadajnik / odbiornik mostu radiowego
2 X Cat.6A, U/UTP, 4P, 650 MHz LSZH, ø
7.0mm, WARP
- 3 szafka 19"
bud. warsztatów - lp.

- CO ELEMENTY PROJEKTOWANEGO UZBROJENIA TERENU
- Proj. zewnętrzna instalacja c.o.
- Proj. zewnętrzna instalacja kan. sanitarnej
- Proj. zewnętrzna instalacja kan. deszczowej
- Proj. zewnętrzna instalacja wodociągowa

PLAN SYTUACYJNY

 <div>PROKONBUD PRACOWNIA PROJEKTOWA mgr inż. Tadeusz Łato 20-448 Lublin, ul.E.Szełburg Zarembiny 16</div>		<div>NAZWA I ADRES INWESTYCJI: SAMOCZODOWA STACJA DIAGNOSTYCZNA PRZY ZESPOLE SZKÓŁ SAMOCZODOWYCH W LUBLINIE Lublin, ul. Popieluski 3, działka nt 82/3, 82/1, 80/1, obręb 26</div>		
<div>projektował: mgr inż. Tomasz Kopeć nr ewid. LUB/0132/PW/27/10 specjalność: instalacje elektryczne w zakresie instalacji elektrycznych i sieci</div>		<div>INWESTOR: Gmina Lublin z siedzibą w Lublinie 20-109 Lublin, Plac Króla Władysława Łokietka 1</div>		
<div>opracował: tech. Marek Budzyński</div>		<div>OBJEKT PLAN ZAGOSPODAROWANIA TERENU</div>		
<div>sprawił: inż. Janusz Mieczkowski nr ewid. 235/LB/76 specjalność: instalacje elektryczne w zakresie instalacji elektrycznych</div>		<div>DATA: 01. 2016</div>	<div>SKALA: 1:500</div>	<div>NR RYSUNKU: E-1</div>

Popieluszki 3
Proj złącze ZK1 +1P

Proj złącze ZK1
Stacja Diagnostyczna

RGS 400/230V~ 250A, 6kA

RGS
parter-rozdzielnica główna

panel odbiorczy rozdzielnicy RGS

z istn. TB nr 976/4/1/1

proj. YAKXs 4x50 mm² l=35/40m DU=0,4%
w/g Projektu Budowlanego Instalacji elektrycznych
Samochodowa Stacja Diagnostyczna

5 LgY50 w PCV
l=16m, DU= 0,11%

NHXH FE180PH90 0,6kV 2x1,5mm²




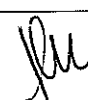
proj. YKY 5x16 mm² l=12m DU=0,14%

proj. YKY 5x25 mm² l=28m DU=0,36%

RT
parter- część techniczna

TP

**OCHRONA PRZED PORAŻENIEM
SAMOCZYNNE WYLĄCZENIE
TT
II klasa izolacji
WYLĄCZNIKI OCHRONNE
(u odbiorcy)**

	<p>PROKONBUD PRACOWNIA PROJEKTOWA mgr inż. Tadeusz Łato 20-448 Lublin, ul.E.Szelburg Zarembiny 16</p>	<p>NAZWA I ADRES INWESTYCJI: SAMOCODOWA STACJA DIAGNOSTYCZNA PRZY ZESPOLE SZKÓŁ SAMOCODOWYCH W LUBLINIE Lublin, ul. Popieluszki 3 , działka nt 82/3, 82/1, 80/1, obręb 26</p>		
<p>projektował: mgr inż. Tomasz Kopeć nr ewid. LUB/0132/PWOE/10 specjalność: instalacyjno inżynierska w zakresie instalacji elektrycznych i sieci</p>		<p>INWESTOR: Gmina Lublin z siedzibą w Lublinie 20-109 Lublin, Plac Króla Władysława Łokietka 1</p>		
<p>opracował: tech. Marek Budzyński</p>		<p>OBIEKT P.W. STACJA DIAGNOSTYCZNA INSTALACJE ELEKTRYCZNE</p>		
<p>sprawdził: inż. Janusz Mieczkowski nr ewid. 235/Lb/76 specjalność: instalacyjno inżynierska w zakresie instalacji elektrycznych</p>		<p>DATA: 01. 2016</p>	<p>SKALA: --</p>	<p>NR RYSUNKU: E-02</p>

OCHRONA PRZED PORAZENIEM:
SAMOCZYNNY WYŁĄCZENIE
W UKŁADZIE
TT
WYŁĄCZNIKI OCHRONNE
INSTALACJA WYRÓWNAWCZA

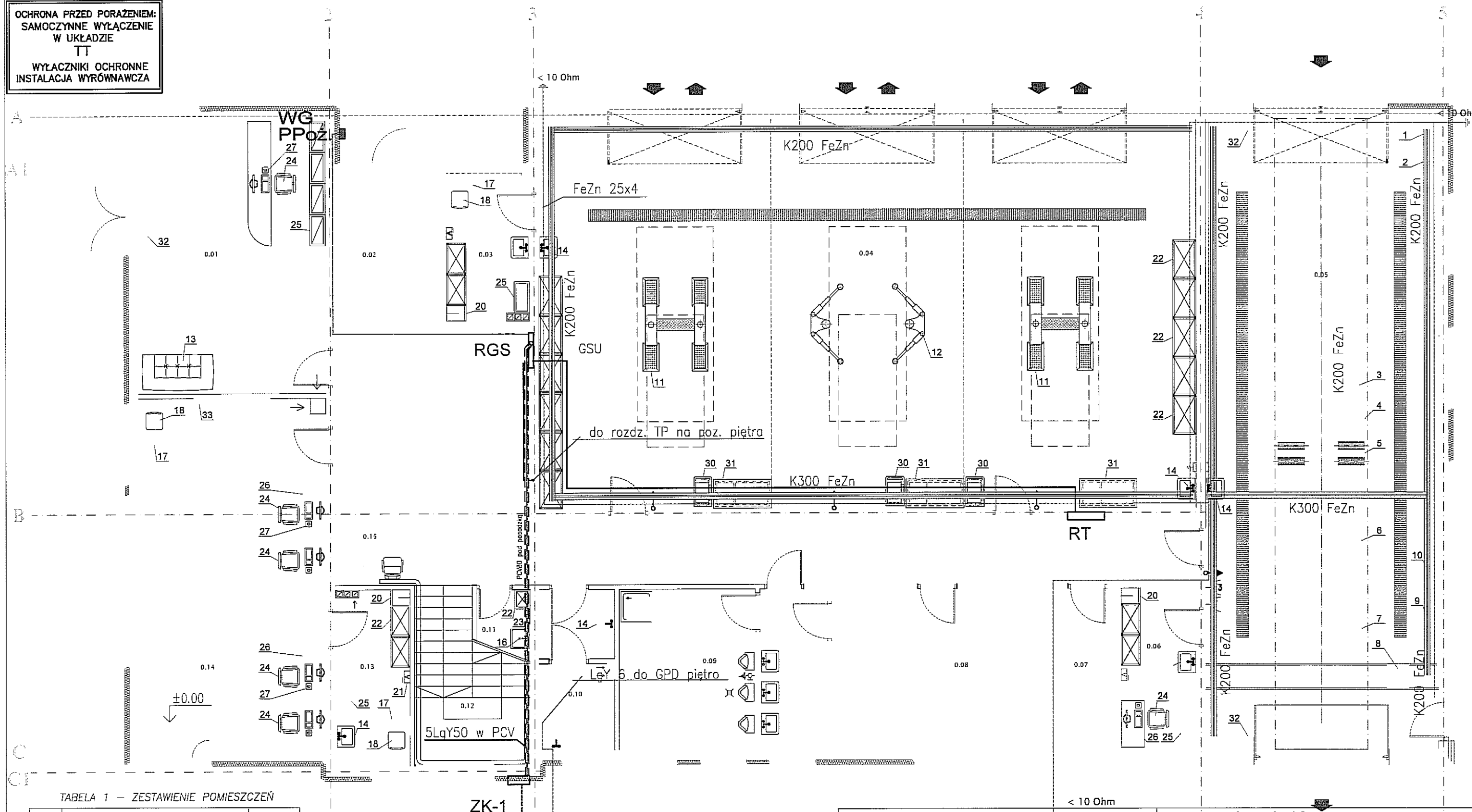


TABELA 1 - ZESTAWIENIE POMIESZCZEŃ

Nr	Pomieszczenie	Pow. [m2]
0.01	BIURO OBSŁUGI KLIENTA	34.90
0.02	WIATROLAP	11.10
0.03	ZAPLECZE DYDAKTYCZNE STANOWISKA NAPRAWCZEGO	8.20
0.04	STANOWISKO NAPRAWCZE	171.10
0.05	STANOWISKO DIAGNOSTYCZNE	98.50
0.06	ZAPLECZE DYDAKTYCZNE STANOWISKA DIAGNOSTYCZNEGO	8.15
0.07	POMIESZCZENIE TECHNICZNE	7.39
0.08	SZATNIA UCZNIÓW	22.87
0.09	WC UCZNIÓW	8.00
0.10	WC NPS	7.40
0.11	POMIESZCZENIE PORZĄDKOWE	3.40
0.12	KŁATKA SCHODOWA	7.00
0.13	ZAPLECZE DYDAKTYCZNE PRACOWNI M.12	8.80
0.14	PRACOWNIA M.12	44.35
0.15	KOMUNIKACJA WEWNĘTRZNA	63.90

YAKXS 4x50 , 1kV

w/g planu sytuacyjnego E-1

uziemienie GPD < 5 Ohm



PROKONBUD
PRACOWNIA PROJEKTOWA
mgr inż. Tadeusz Lato
20-448 Lublin, ul.E.Szelburg Zarembiny 16

projektował:
mgr inż. Tomasz Kopeć
nr ewid. LUB/0132/PWOE/10
specjalność: instalacyjno inżynierska w
zakresie instalacji elektrycznych i sieci

opracował:
tech. Marek
Budzyński

sprawdził:
inż. Janusz Mieczkowski
nr ewid. 235/Lb/76
specjalność: instalacyjno inżynierska w
zakresie instalacji elektrycznych

NAZWA I ADRES INWESTYCJI:

**SAMOCZODOWA STACJA DIAGNOSTYCZNA PRZY
ZESPOLE SZKÓŁ SAMOCZODOWYCH W LUBLINIE**
Lublin, ul. Popieluski 3 ,
działka nt 82/3, 82/1, 80/1, obręb 26

INWESTOR:

Gmina Lublin z siedzibą w Lublinie
20-109 Lublin, Plac Króla
Władysława Łokietka 1

OBIEKT

**PLAN INSTALACJI WLZ,
KONSTRUKCJE UZIEMIENIA PARTER**

DATA:

I. 2016

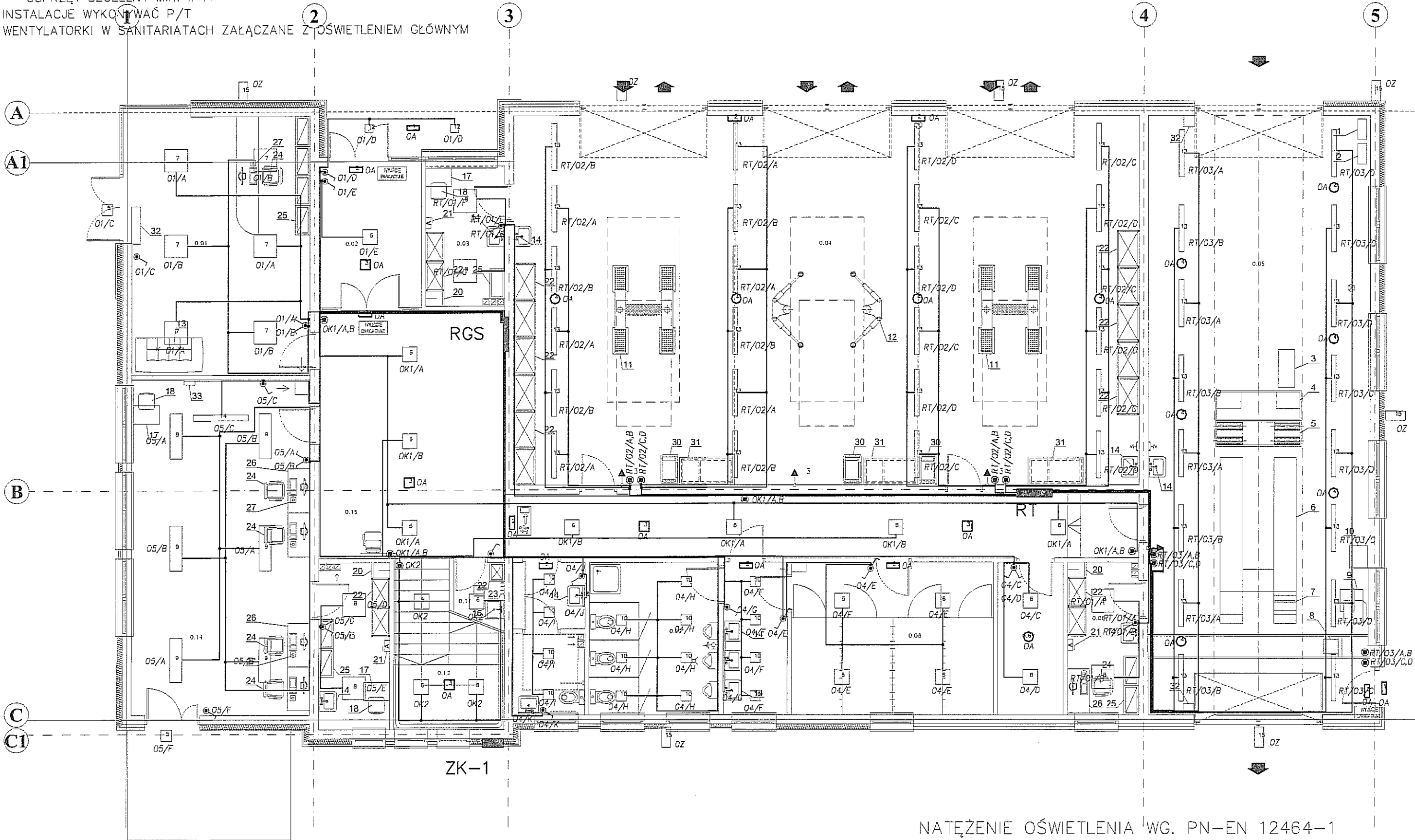
SKALA:

1:100

NR RYSUNKU:

E-03

INSTALACJE OŚWIETLENIOWE WYKONYWAĆ PRZEWODEM YDYzo 3x1,5/750V
DO WYŁĄCZNIKÓW UNIERSALNYCH, PRZYCSKÓW – YDY 2x1,5/750V
DO WYŁĄCZNIKÓW GRUPOWYCH – YDY 3x1,5/750V
DO OPRAW AWARYJNYCH I EWAKUACYJNYCH – YDY 4x1,5/750V
W POMIESZCZENIACH SANITARIATÓW, KUCHENNYCH, SUFICIE PODWIESZONYM:
– OSPRZĘT SZCZELNY MIN. IP44
INSTALACJE WYKONYWAĆ P/T
WENTYLATORKI W SANITARIATACH ZAŁĄCZANE Z OŚWIETLENIEM GŁÓWNYM



Nr	Pomieszczenie	Pow. [m2]	NATEŻ. OŚWIETL. [lx]
0.01	BIURO OBSŁUGI KLIENTA	34.90	500
0.02	WIATROLAP	11.10	100
0.03	ZAPLECZE DYDAKTYCZNE STANOWISKA NAPRAWCZEGO	8.20	500
0.04	STANOWISKO NAPRAWCZE	171.10	500
0.05	STANOWISKO DIAGNOSTYCZNE	98.50	500
0.06	ZAPLECZE DYDAKTYCZNE STANOWISKA DIAGNOSTYCZNEGO	8.15	500
0.07	POMIESZCZENIE TECHNICZNE/GPD	7.39	200
0.08	SZATNIA UCZNIÓW	22.87	200
0.09	WC UCZNIÓW	8.00	200
0.10	WC NPS	7.40	200
0.11	POMIESZCZENIE PORZĄDKOWE	3.40	100
0.12	KLATKA SCHODOWA	7.00	150
0.13	ZAPLECZE DYDAKTYCZNE PRACOWNI M.12	8.80	500
0.14	PRACOWNIA M.12	44.35	500
0.15	KOMUNIKACJA WEWNĘTRZNA	63.90	150

LEGENDA OPRAW

- 2 * OPRAWA AWARYJNA ZEWNĘTRZNA CNBOP LED (185 lm; 5.0 W) praca na ciemno
- 12 * OPRAWA AWARYJNA Z NAKŁ. EWAKUACYJNĄ CNBOP LED (185 lm; 5.0 W) praca na ciemno
- 9 * OPRAWA AWARYJNA NCBOP do korytarzy (199 lm; 6.8 W) praca na ciemno
- 12 * OPRAWA AWARYJNA CNBOP do przestrzeni otwartych IP55 (204 lm; 5.8 W) praca na ciemno
- 2 * LED (1302 lm; 31.9 W)
- 33 * LED 4400LM PLX E IP44 34 830 / 400X400 (3279 lm; 37.0 W)
- 20 * LED 6600LM MICRO-PRM E IP44 34 840 / 600X600 (5485 lm; 55.0 W)
- 8 * LED 8800LM MICRO-PRM E IP44 21 840 / 600X600 (7313 lm; 75.0 W)
- 15 * LED 8800LM MICRO-PRM E IP44 34 830 1200X300 (7313 lm; 75.0 W)
- 26 * PC LED 1800LM E CZUJNIK MIKROFALOWY IP54 840 (1223 lm; 19.8 W)
- 6 * PC LED 1800LM E IP54 840 (1223 lm; 19.8 W)
- 2 * PC LED 1200LM E IP54 840 (815 lm; 13.2 W)
- 40 * PC OPAL E IP65 830 (7705 lm; 77.0 W)
- 2 * 1X80W T5 ASY E 34 (5581 lm; 88.0 W)
- 7 * LED 5500LM E SYM IP65 21 840 (4432 lm; 46.0 W)
- 4 * LED 2200LM PLX E IP44 840 L-600 (1599 lm; 19.0 W)
- 1 * LED 2600LM PLX E IP44 840 L-1200 (1889 lm; 22.0 W)
- 1 * LED 3900LM PLX E IP44 840 L-1800 (2834 lm; 33.0 W)

- ŁĄCZNIK ŚWIECZNIKOWY :
11000602 –ŁĄCZNIK ŚWIECZNIKOWY 16A / 250V – 1 SZT.
22009602 –KŁAWISZ DO ŁĄCZNIKA ŚWIECZNIKOWEGO – 1 KPL.
22011602 –RAMKA POJEDYŃCZA –BIAŁA (RAL 9010) –1 SZT.
11002301 –KOŁNIERZ USZCZELNIAJĄCY IP44
- ŁĄCZNIK POJEDYŃCZY (UNIERSALNY) :
11000102 –ŁĄCZNIK POJEDYŃCZY (UNIERSALNY) 16A / 250V – 1 SZT.
22008502 –KŁAWISZ DO ŁĄCZNIKA UNIERSALNEGO – 1 KPL.
22011602 –RAMKA POJEDYŃCZA –BIAŁA (RAL 9010) –1 SZT.
11002301 –KOŁNIERZ USZCZELNIAJĄCY IP44
- PRZYCSK (ŁĄCZNIK ZWIERNY) :
11001102 –PRZYCSK (ŁĄCZNIK ZWIERNY) 16A / 250V – 1 SZT.
22040002 –KŁAWISZ DO ŁĄCZNIKA ZWIERNEGO-SYMBOL SCHODY PODŚWIETLANY – 1 KPL.
22011602 –RAMKA POJEDYŃCZA –BIAŁA (RAL 9010) –1 SZT.
11002301 –KOŁNIERZ USZCZELNIAJĄCY IP44
11001801 –LAMPKA NEONOWA DO PODŚWIETLENIA ŁĄCZNIKÓW

OSTATECZNĄ LOKALIZACJĘ GNIAZD I OSPRZĘTU OŚWIETLENIOWEGO UZGODNIĆ NA ROBOCZO Z INWESTOREM

NATEŻENIE OŚWIETLENIA WG. PN-EN 12464-1
ŚWIATŁO I OŚWIETLENIE. OŚWIETLENIE MIEJSC PRACY.
PN-EN 1838.2005
ZASTOSOWANIA OŚWIETLENIA. OŚWIETLENIE AWARYJNE

OCHRONA PRZED PORAZENIEM:
SAMOCZYNNY WYŁĄCZENIE
W UKŁADZIE
T-T
WYŁĄCZNIKI OCHRONNE
INSTALACJA WYRÓWNAWCZA

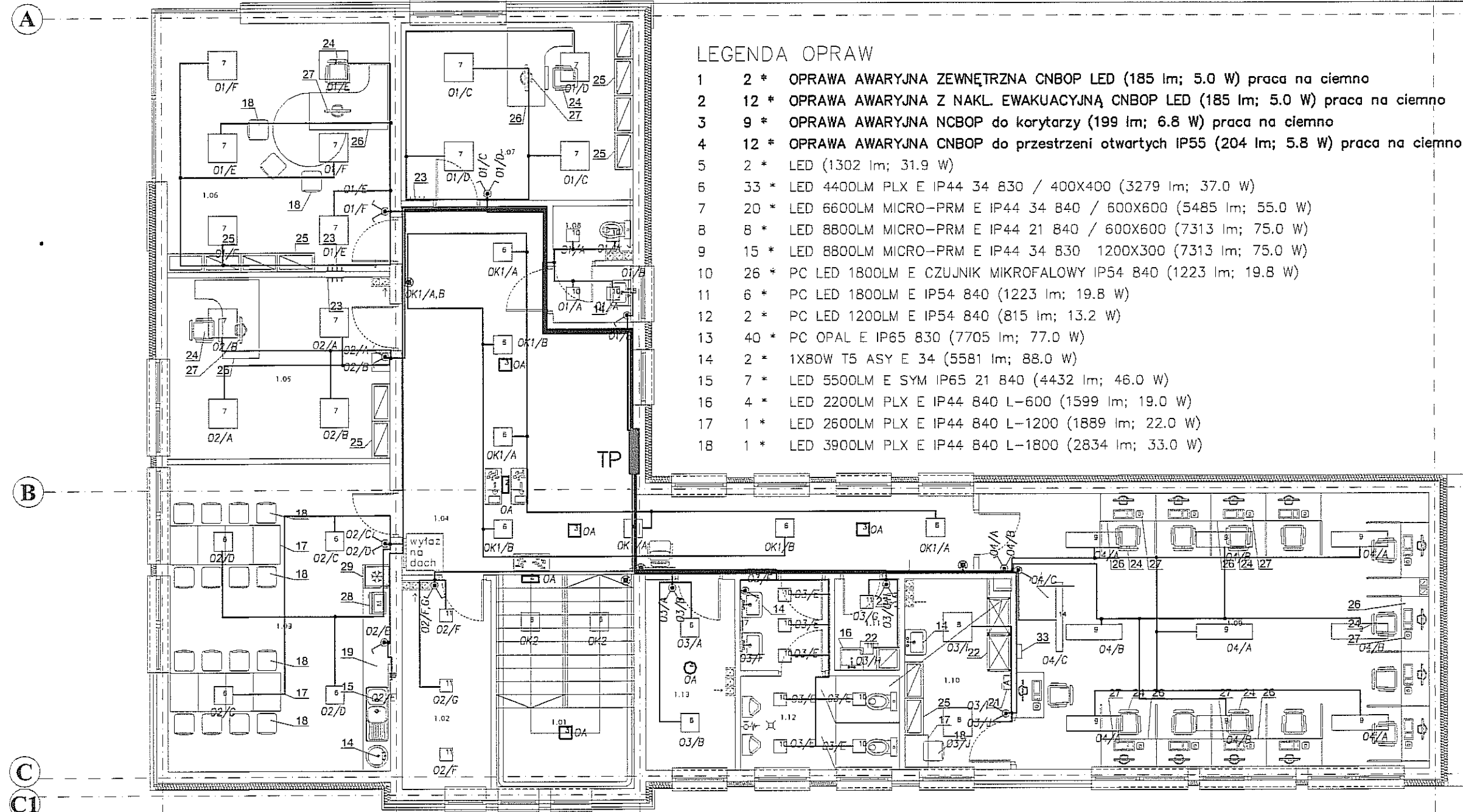
	PROKONBUD PRACOWNIA PROJEKTOWA mgr inż. Tadeusz Łato 20-448 Lublin, ul. E. Szelburg Zarembiny 16	NAZWA I ADRES INWESTYCJI: SAMOCZODOWA STACJA DIAGNOSTYCZNA PRZY ZESPOLE SZKÓŁ SAMOCZODOWYCH W LUBLINIE Lublin, ul. Popieluski 3, działka nt 82/3, 82/1, 80/1, obręb 26
	Projektował: mgr inż. Tomasz Kopeć upr. nr LUB/0132/PWOE/10	INWESTOR: Gmina Lublin z siedzibą w Lublinie 20-109 Lublin, Plac Króla Władysława Łokietka 1
Opracował: tech. Marek Budziński	NAZWA RYSUNKU: PLAN INSTALACJI OŚWIETLENIOWYCH - PARTER	
Sprawił: inż. Janusz Mieczkowski upr. nr 235/Lb/76	DATA: 1. 2016	SKALA: 1:100 NR RYSUNKU: E-04

INSTALACJE OŚWIETLENIOWE WYKONYWAĆ PRZEWODEM YDY2o 3x1,5/750V
DO WYŁACZNIKÓW UNIERSALNYCH, PRZYCISKÓW – YDY 2x1,5/750V
DO WYŁACZNIKÓW GRUPOWYCH – YDY 3x1,5/750V
DO OPRAW AWARYJNYCH I EWAKUACYJNYCH – YDY 4x1,5/750V
W POMIESZCZENIACH SANITARIATÓW, KUCHENNYCH, SUFICIE PODWIESZONYM:
– OSPRZĘT SZCZELNY MIN. IP44
INSTALACJE WYKONYWAĆ P/T
WENTYLATORKI W SANITARIATACH ZAŁĄCZANE Z OŚWIETLENIEM GŁÓWNYM

NATEŻENIE OŚWIETLENIA WG. PN-EN 12464-1
ŚWIATŁO I OŚWIETLENIE. OŚWIETLENIE MIEJSC PRACY.
PN-EN 1838.2005
ZASTOSOWANIA OŚWIETLENIA. OŚWIETLENIE AWARYJNE

TABELA 1 – ZESTAWIENIE POMIESZCZEŃ

Nr	Pomieszczenie	Pow. [m2]	NATEŻ. OŚWIETL. [lx]
1.01	KLATKA SCHODOWA	7.00	200
1.02	POMIESZCZENIE TECHNICZNE	8.80	200
1.03	JADALNIA	32.50	200
1.04	KOMUNIKACJA WEWNĘTRZNA	49.40	150
1.05	POMIESZCZENIE BIUROWE	19.10	500
1.06	POMIESZCZENIE BIUROWE (KIEROWNIK)	26.00	500
1.07	POMIESZCZENIE BIUROWE (KSIĘGOWA)	18.00	500
1.08	WC PERSONELU	4.30	200
1.09	PRACOWNIA M.42	55.10	500
1.10	ZAPLECZE DYDAKTYCZNE PRACOWNI M.42	9.50	500
1.11	POMIESZCZENIE PORZĄDKOWE	2.80	100
1.12	WC UCZNIÓW	12.10	200
1.13	SZATNIA	7.40	200



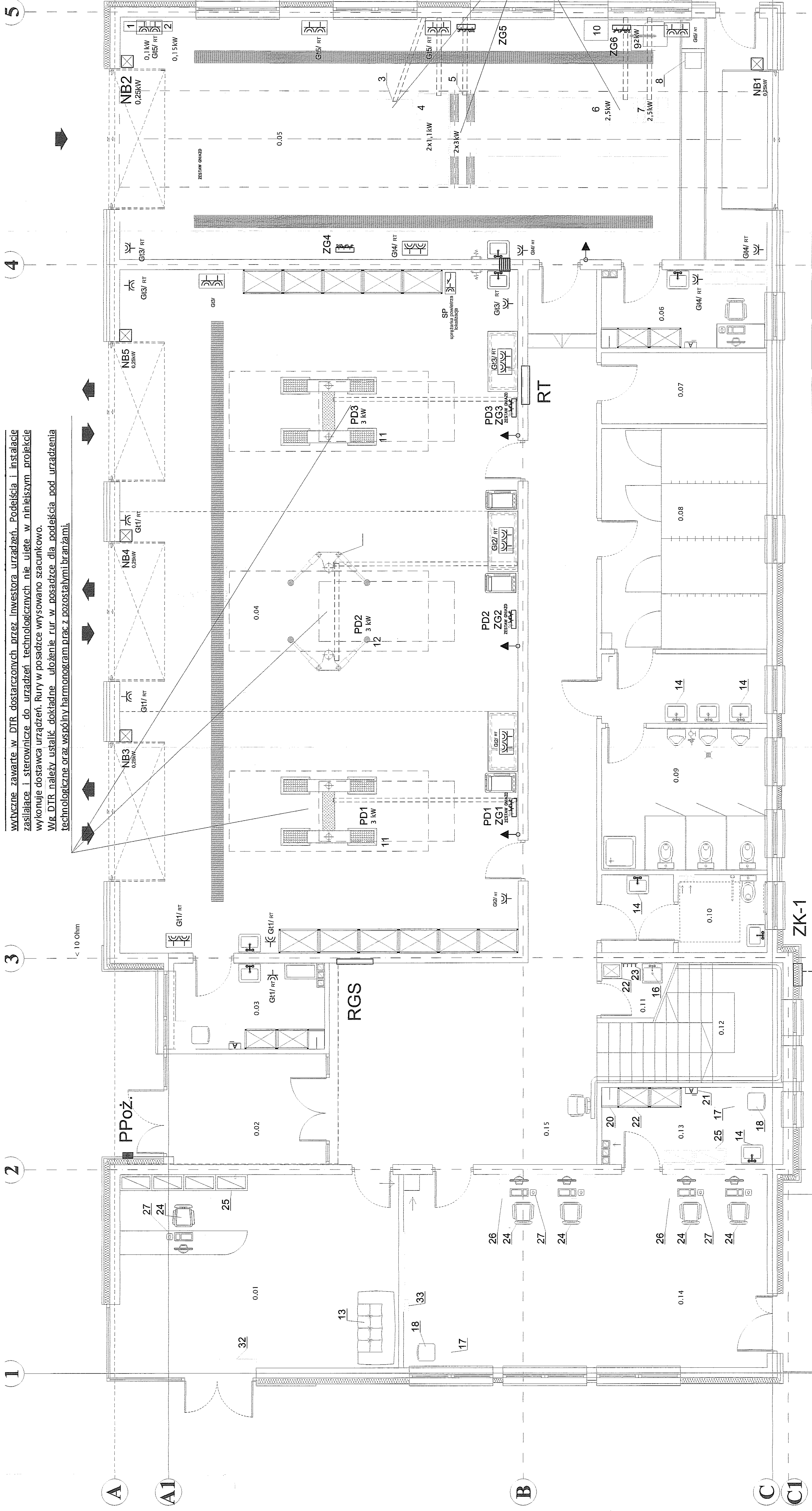
ŁĄCZNIK ŚWIECZNIKOWY :
11000602 – ŁĄCZNIK ŚWIECZNIKOWY 16A / 250V – 1 SZT.
22009802 – KLAWISZ DO ŁĄCZNIKA ŚWIECZNIKOWEGO – 1 KPL
22011602 – RAMKA POJEDYŃCZA – BIAŁA (RAL 9010) – 1 SZT.
11002301 – KOLNIERZ USZCZELNIAJĄCY IP44
ŁĄCZNIK POJEDYŃCZY (UNIERSALNY) :
11000102 – ŁĄCZNIK POJEDYŃCZY (UNIERSALNY) 16A / 250V – 1 SZT.
22008502 – KLAWISZ DO ŁĄCZNIKA UNIERSALNEGO – 1 KPL
22011602 – RAMKA POJEDYŃCZA – BIAŁA (RAL 9010) – 1 SZT.
11002301 – KOLNIERZ USZCZELNIAJĄCY IP44
PRZYCISK (ŁĄCZNIK ZWIERNY) :
11001102 – PRZYCISK (ŁĄCZNIK ZWIERNY) 16A / 250V – 1 SZT.
22040002 – KLAWISZ DO ŁĄCZNIKA ZWIERNEGO – SYMBOL SCHODY PODŚWIELANY – 1 KPL
22011602 – RAMKA POJEDYŃCZA – BIAŁA (RAL 9010) – 1 SZT.
11002301 – KOLNIERZ USZCZELNIAJĄCY IP44
11001801 – LAMPKA NEONOWA DO PODŚWIELANIA ŁĄCZNIKÓW

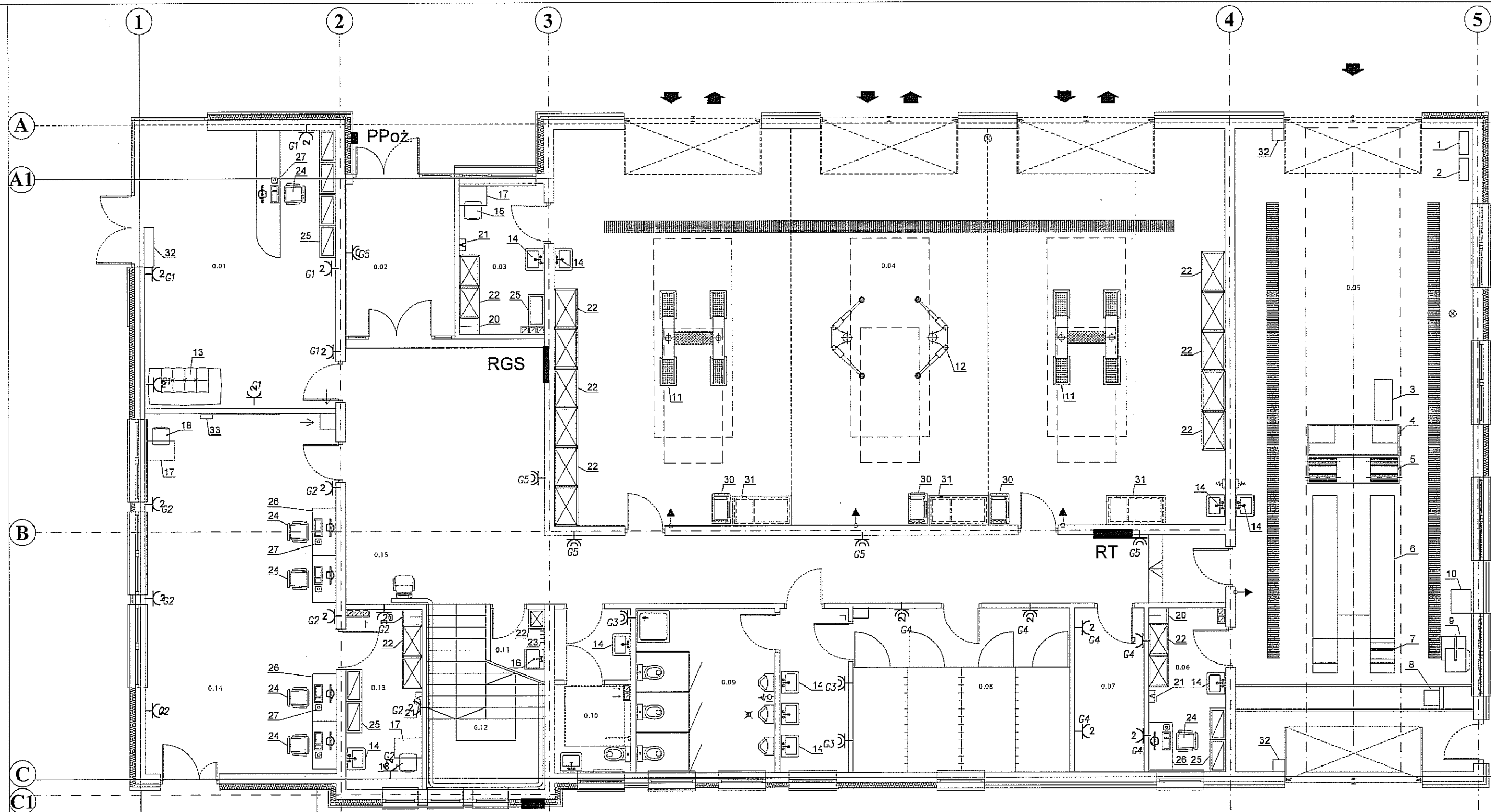
OSTATECZNĄ LOKALIZACJĘ GNIAZD I OSPRZĘTU OŚWIETLENIOWEGO UZGODNIĆ NA ROBOCZO Z INWESTOREM

OCHRONA PRZED PORAZENIEM:
SAMOCZYNNY WYŁĄCZENIE
W UKŁADZIE
T-T
WYŁACZNIKI OCHRONNE
INSTALACJA WYRÓWNAWCZA

PROJEKTOWAŁ: mgr inż. Tomasz Kopeć UPR. NR LUB/0132/PWOE/10 OPRACOWAŁ: tech. Marek Budzyński SPRAWDZIŁ: inż. Janusz Mieczkowski UPR. NR 235/Lb/75	INWESTOR: Gmina Lublin z siedzibą w Lublinie 20-109 Lublin, Plac Króla Władysława Łokietka 1 NAZWA RYSUNKU: PLAN INSTALACJI OŚWIETLENIOWYCH - PIĘTRO DATA: I. 2016 SKALA: 1:100 NR RYSUNKU: E-05	NAZWA I ADRES INWESTYCJI: SAMOCHODOWA STACJA DIAGNOSTYCZNA PRZY ZESPOLE SZKÓŁ SAMOCHODOWYCH W LUBLINIE Lublin, ul. Popieluski 3, działka nr 82/3, 82/1, 80/1, obręb 26

wytworne zawarte w DTR dostarczonych przez Inwestora urządzeń. Podejścia i instalacje zasilające i sterownicze do urządzeń technologicznych nie ujęte w niniejszym projekcie wykonuje dostawca urządzeń. Rury w posadzce wyrysowano szacunkowo. Wg DTR należy ustalić dokładne ułożenie rur w posadzce dla urządzenia technologiczne oraz wspólny harmonogram prac z pozostałymi branżami.





Nr	Pomieszczenie	Pow. [m2]	NATEŻ. OŚWIETL. [lx]
0.01	BIURO OBSŁUGI KLIENTA	34.90	500
0.02	WIATROLAR	11.10	100
0.03	ZAPLECZE DYDAKTYCZNE STANOWISKA NAPRAWCZEGO	8.20	500
0.04	STANOWISKO NAPRAWCZE	171.10	500
0.05	STANOWISKO DIAGNOSTYCZNE	98.50	500
0.06	ZAPLECZE DYDAKTYCZNE STANOWISKA DIAGNOSTYCZNEGO	8.15	500
0.07	POMIESZCZENIE TECHNICZNE/GPD	7.39	200
0.08	SZATNIA UCZNIÓW	22.87	200
0.09	WC UCZNIÓW	8.00	200
0.10	WC NPS	7.40	200
0.11	POMIESZCZENIE PORZĄDKOWE	3.40	100
0.12	KŁATKA SCHODOWA	7.00	150
0.13	ZAPLECZE DYDAKTYCZNE PRACOWNI M.12	8.80	500
0.14	PRACOWNIA M.12	44.35	500
015	KOMUNIKACJA WEWNĘTRZNA	63.90	150

ZK-1

OCHRONA PRZED PORAZENIEM:
SAMOCZYNNNE WYŁĄCZENIE
W UKŁADZIE
T-T
WYŁĄCZNIKI OCHRONNE
INSTALACJA WYRÓWNAWCZA



PROKONBUD
PRACOWNIA PROJEKTOWA
mgr inż. Tadeusz Lato
20-448 Lublin, ul. E. Szelburg Zarembiny 16

projektował:
mgr inż. Tomasz Kopeć
nr ewid. LUB/0132/PWOE/10
specjalność: instalacyjno inżynierska w
zakresie instalacji elektrycznych i sieci

opracował:
tech. Marek
Budzyński

sprawdził:
inż. Janusz Mieczkowski
nr ewid. 235/Lb/76
specjalność: instalacyjno inżynierska w
zakresie instalacji elektrycznych

NAZWA I ADRES INWESTYCJI:
**SAMOCZODOWA STACJA DIAGNOSTYCZNA PRZY
ZESPOLE SZKÓŁ SAMOCZODOWYCH W LUBLINIE**
Lublin, ul. Popieluski 3,
działka nt 82/3, 82/1, 80/1, obręb 26

INWESTOR:
Gmina Lublin z siedzibą w Lublinie
20-109 Lublin, Plac Króla
Władysława Łokietka 1

OBIEKT
**PLAN INSTALACJI
GNIĄZD - PARTER**

DATA:
1. 2016

SKALA:
1:100

NR RYSUNKU:
E-07

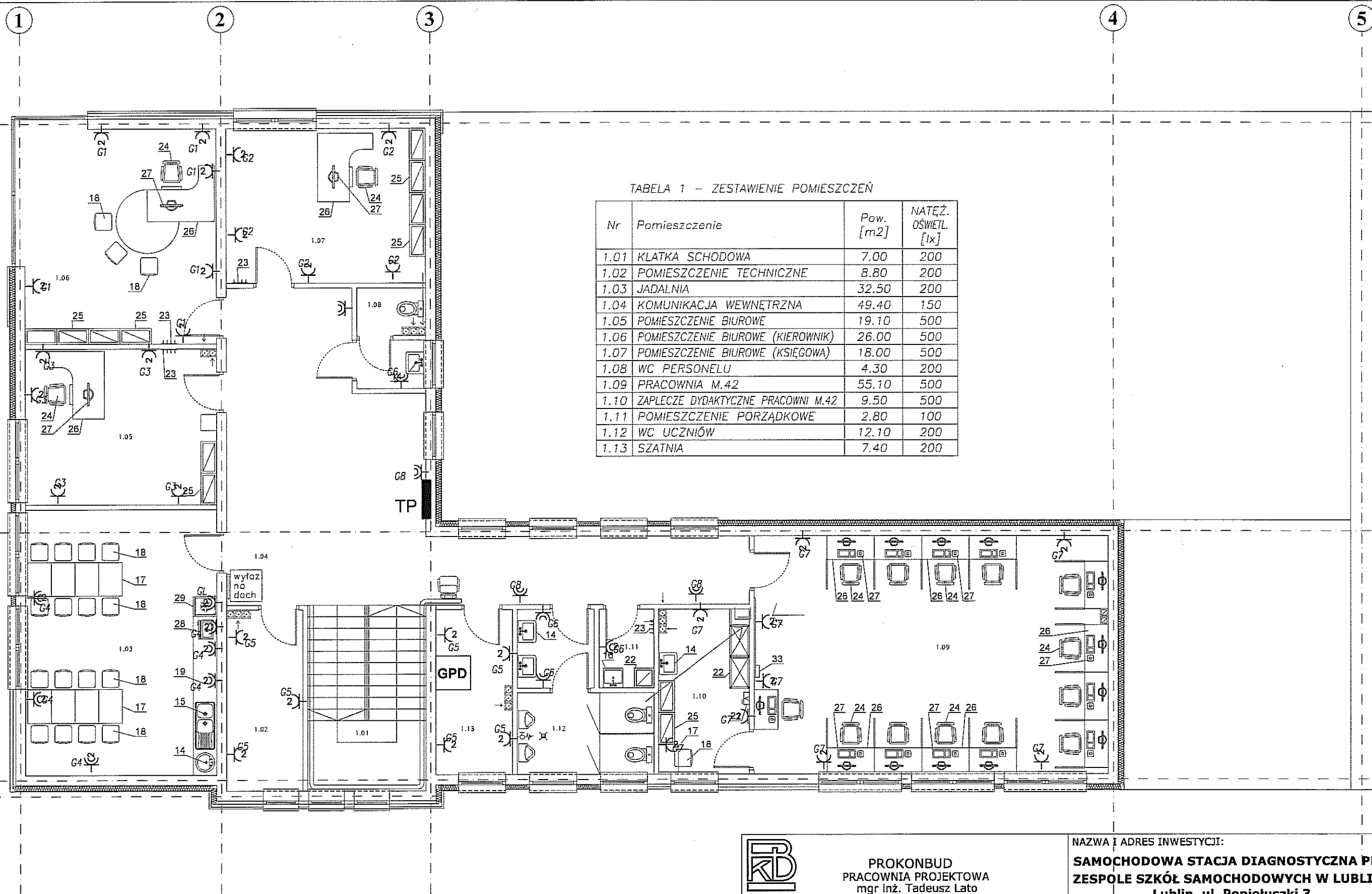


TABELA 1 - ZESTAWIENIE POMIESZCZEŃ

Nr	Pomieszczenie	Pow. [m2]	NATEŻ. OŚWIEL. [lx]
1.01	KŁATKA SCHODOWA	7.00	200
1.02	POMIESZCZENIE TECHNICZNE	8.80	200
1.03	JADALNIA	32.50	200
1.04	KOMUNIKACJA WEWNĘTRZNA	49.40	150
1.05	POMIESZCZENIE BIUROWE	19.10	500
1.06	POMIESZCZENIE BIUROWE (KIEROWNIK)	26.00	500
1.07	POMIESZCZENIE BIUROWE (KSIĘGOWA)	18.00	500
1.08	WC PERSONELU	4.30	200
1.09	PRACOWNIA M.42	55.10	500
1.10	ZAPLECZE DYDAKTYCZNE PRACOWNI M.42	9.50	500
1.11	POMIESZCZENIE PORZĄDKOWE	2.80	100
1.12	WC UCZNIÓW	12.10	200
1.13	SZATNIA	7.40	200



PROKONBUD
PRACOWNIA PROJEKTOWA
mgr inż. Tadeusz Lato
20-448 Lublin, ul.E.Szelburg Zarembiny 16

projektował:
mgr inż. Tomasz Kopeć
nr ewid. LUB/0132/PWOE/10
specjalność: instalacyjno inżynierska w zakresie instalacji elektrycznych i sieci

opracował:
tech. Marek Budzyński

sprawdził:
inż. Janusz Mieczkowski
nr ewid. 235/Lb/76
specjalność: instalacyjno inżynierska w zakresie instalacji elektrycznych

NAZWA I ADRES INWESTYCJI:
SAMOCZODOWA STACJA DIAGNOSTYCZNA PRZY ZESPOLE SZKÓŁ SAMOCZODOWYCH W LUBLINIE
Lublin, ul. Popiełuszki 3,
działka nt 82/3, 82/1, 80/1, obręb 26

INWESTOR:
Gmina Lublin z siedzibą w Lublinie
20-109 Lublin, Plac Króla
Władysława Łokietka 1

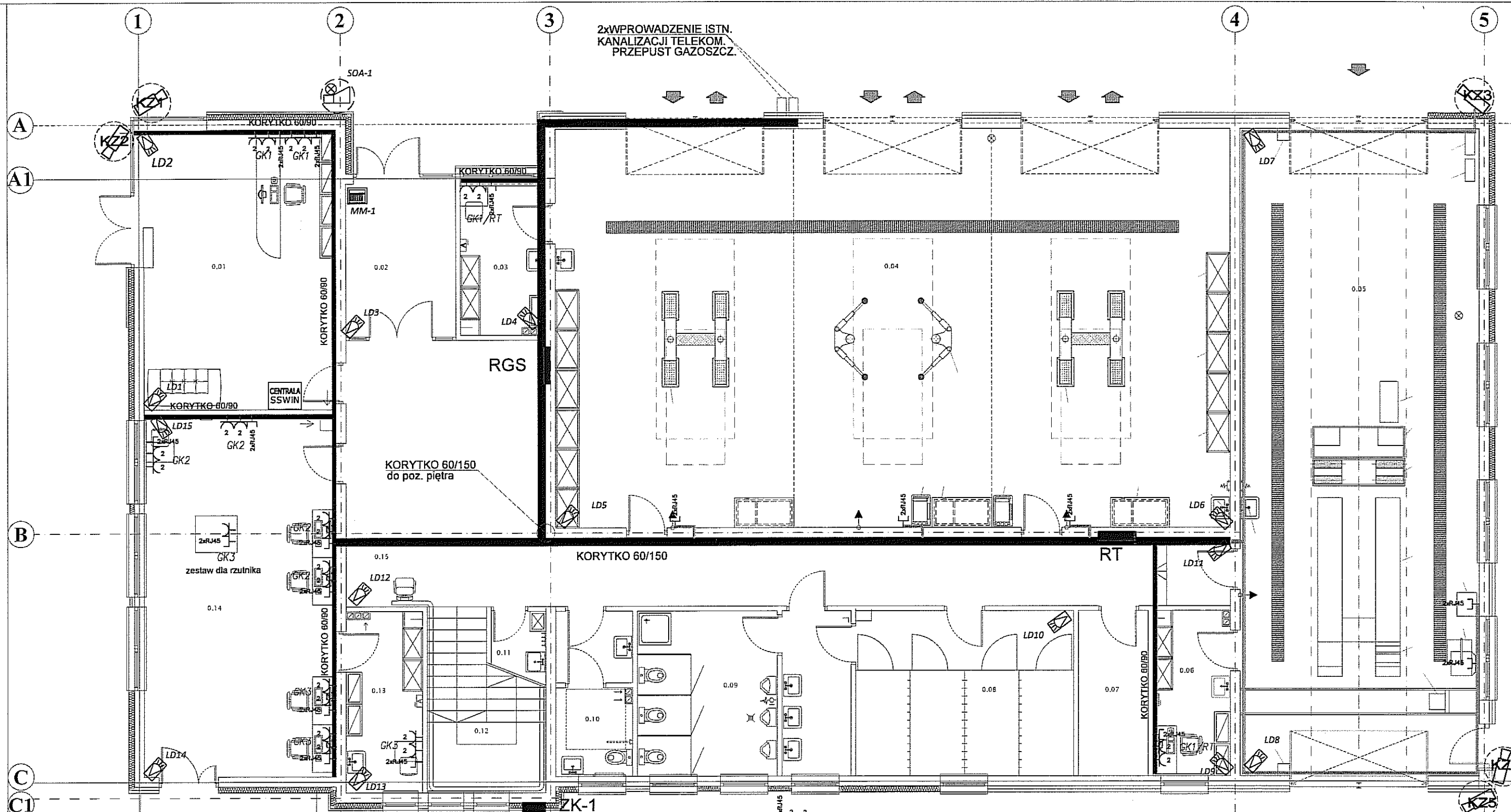
OBIEKT
**PLAN INSTALACJI
GNIĄZD - PIĘTRO**

DATA:
I. 2016

SKALA:
1:100

NR RYSUNKU:
E-08

OCHRONA PRZED PORĄŻENIEM:
SAMOCZYNNIE WYŁĄCZENIE
W UKŁADZIE
T-T
WYŁĄCZNIKI OCHRONNE
INSTALACJA WYRÓWNAWCZA



Nr	Pomieszczenie	Pow. [m ²]	NATEŻ. OŚWIETL. [lx]
0.01	BIURO OBSŁUGI KLIENTA	34.90	500
0.02	WIATROLAP	11.10	100
0.03	ZAPLECZE DYDAKTYCZNE STANOWISKA NAPRAWCZEGO	8.20	500
0.04	STANOWISKO NAPRAWCZE	171.10	500
0.05	STANOWISKO DIAGNOSTYCZNE	98.50	500
0.06	ZAPLECZE DYDAKTYCZNE STANOWISKA DIAGNOSTYCZNEGO	8.15	500
0.07	POMIESZCZENIE TECHNICZNE/GPD	7.39	200
0.08	SZATNIA UCZNIÓW	22.87	200
0.09	WC UCZNIÓW	8.00	200
0.10	WC NPS	7.40	200
0.11	POMIESZCZENIE PORZĄDKOWE	3.40	100
0.12	KŁATKA SCHODOWA	7.00	150
0.13	ZAPLECZE DYDAKTYCZNE PRACOWNI M.12	8.50	500
0.14	PRACOWNIA M.12	44.35	500
0.15	KOMUNIKACJA WEWNĘTRZNA	63.90	150



SYGNALIZATOR OPTYCZNO-AKUSTYCZNY ZEWNĘTRZNY
YTKSY 4x2x0,5



KLAWIATURA SZYFROWA + OBUDOWA
MANIPULATOR LCD
YTKSY 4x2x0,5



CZUJKA PODCZERWIEŃ /ANTYMASKING/
YTKSY 3x2x0,5



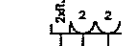
KONTAKTRON - CZUJNIK MAGNETYCZNY



centrala SSWIN CYFROWA 16-WEJ. Z OBUDOWĄ
z zasilaczem buforowym 12V



podcentrala SSWIN MODUŁ ROZSZERZEŃ 8-WEJ.
Z OBUDOWĄ z zasilaczem buforowym 12V



ADAPTER NATYNKOWY GNIAZD P/T x5
ZEJŚCIA DO GNIAZD KORYTKIEM PCV WYS. 20mm SZER. 33mm



KORYTKO PCV WYS. 40mm SZER. 60mm Z PRZEGRODĄ



KORYTKO PCV WYS. 60mm SZER. WG OPISU NA RYSUNKU Z PRZEGRODĄ



KAMERA CCTV - ZEWNĘTRZNA
W OBUDOWIE ZEWNĘTRZNEJ
STAŁOPOZYCYJNA
Z DODATKOWYM OŚWIETLACZEM IR

OCHRONA PRZED PORAZENIEM:
SAMOCZYNNE WYŁĄCZENIE
W UKŁADZIE
T-T
WYŁĄCZNIKI OCHRONNE
INSTALACJA WYRÓWNAWCZA



PROKONBUD
PRACOWNIA PROJEKTOWA
mgr inż. Tadeusz Lato
20-448 Lublin, ul. E. Szemburk Zarembiny 16

Projektował: mgr inż. Tomasz
Kopeć
upr. nr
LUB/0132/PWOE/10

Opracował: tech. Marek
Budzyński

Sprawdził: inż. Janusz
Mieczkowski
upr. nr
235/Lb/76

NAZWA I ADRES INWESTYCJI:
**SAMOCZODOWA STACJA DIAGNOSTYCZNA PRZY
ZESPOLE SZKÓŁ SAMOCZODOWYCH W LUBLINIE**
Lublin, ul. Popieluski 3,
działka nt 82/3, 82/1, 80/1, obręb 26

INWESTOR:
Gmina Lublin z siedzibą w Lublinie
20-109 Lublin, Plac Króla
Władysława Łokietka 1

NAZWA RYSUNKU:
P.W. PLAN INSTALACJI NISKOPRĄDOWYCH

DATA: I. 2016
SKALA: 1:100
NR RYSUNKU: E-09

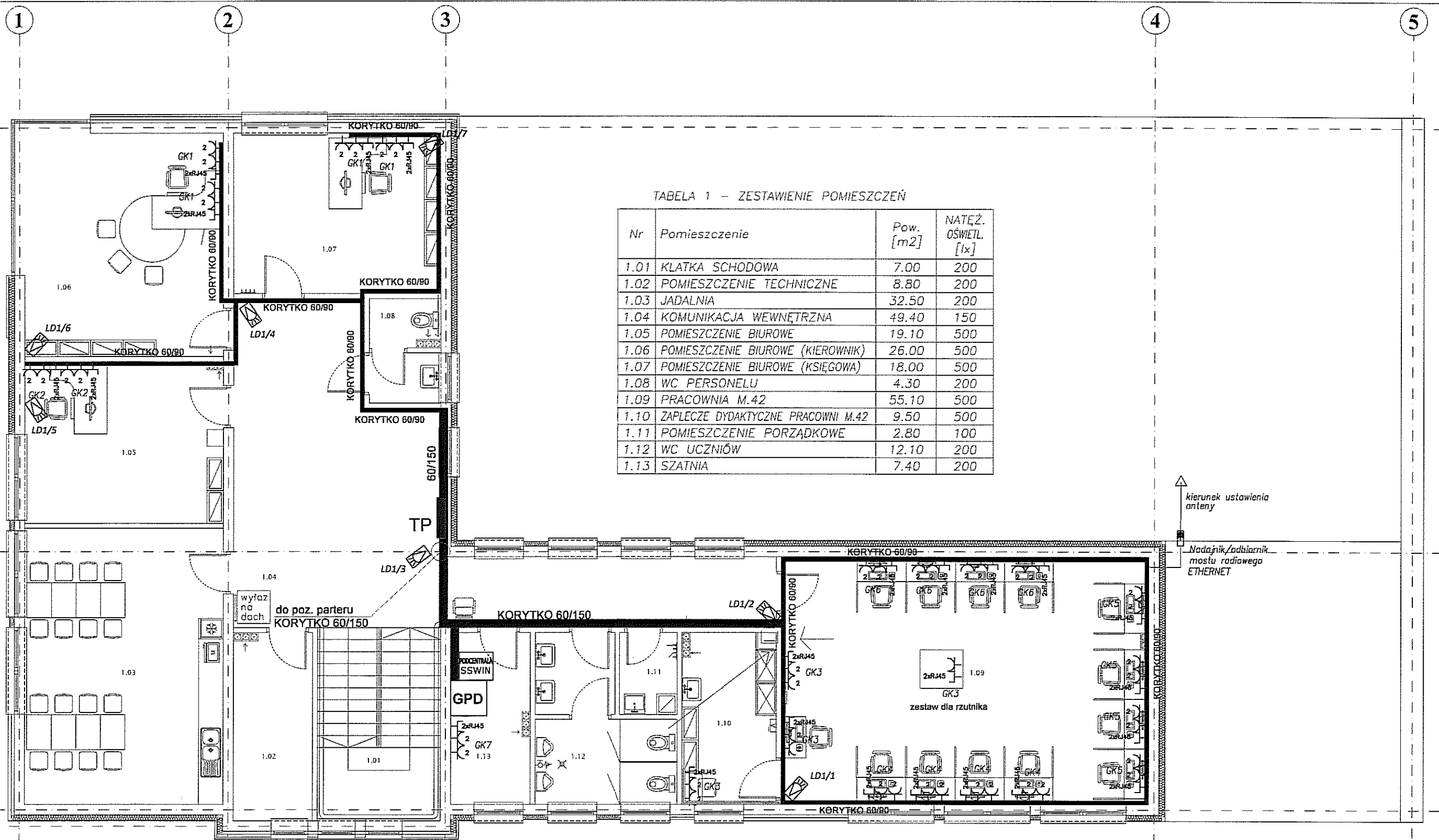


TABELA 1 – ZESTAWIENIE POMIESZCZEŃ

Nr	Pomieszczenie	Pow. [m ²]	NATEŻ. OSWIETL. [lx]
1.01	KLATKA SCHODOWA	7.00	200
1.02	POMIESZCZENIE TECHNICZNE	8.80	200
1.03	JADALNIA	32.50	200
1.04	KOMUNIKACJA WEWNĘTRZNA	49.40	150
1.05	POMIESZCZENIE BIUROWE	19.10	500
1.06	POMIESZCZENIE BIUROWE (KIEROWNIK)	26.00	500
1.07	POMIESZCZENIE BIUROWE (KSIĘGOWA)	18.00	500
1.08	WC PERSONELU	4.30	200
1.09	PRACOWNIA M.42	55.10	500
1.10	ZAPLECZE DYDAKTYCZNE PRACOWNI M.42	9.50	500
1.11	POMIESZCZENIE PORZĄDKOWE	2.80	100
1.12	WC UCZNIÓW	12.10	200
1.13	SZATNIA	7.40	200

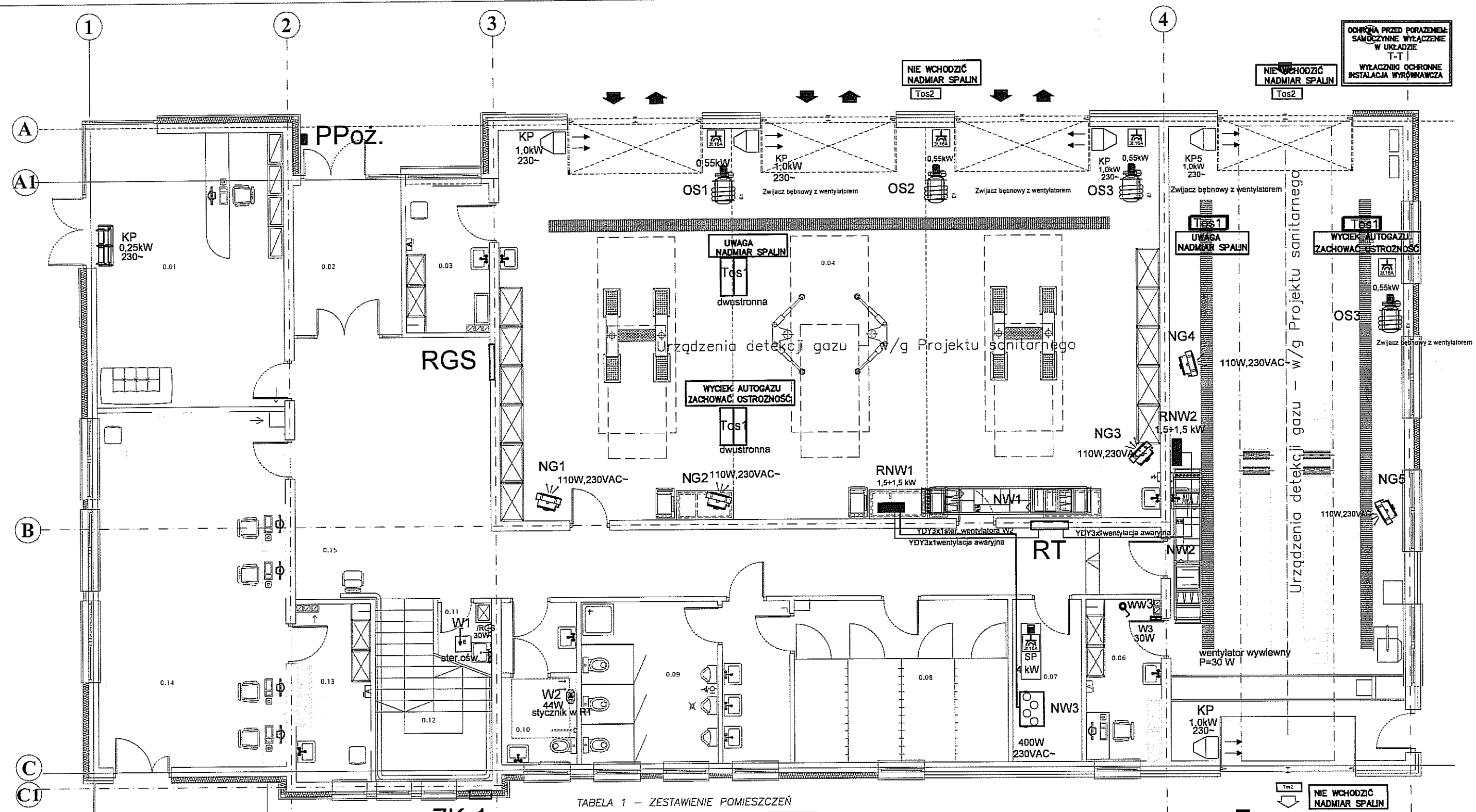
- SYGNALIZATOR OPTYCZNO-AKUSTYCZNY ZEWNĘTRZNY
YTKSY 4x2x0,5
- KLAWIATURA SZYFROWA + OBUDOWA
MANIPULATOR LCD
YTKSY 4x2x0,5
- CZUJKA PODCZERWIEŃ /ANTYMASKING/
YTKSY 3x2x0,5
- KONTAKTRON – CZUJNIK MAGNETYCZNY
YTKSY 3x2x0,5
- CENTRALA SSWIN
centrala SSWIN CYFROWA 16-WEJ. Z OBUDOWĄ
z zasilaczem buforowym 12V
- PODCENTRALA SSWIN
podcentrala SSWIN MODUŁ ROZSZERZEŃ 8-WEJ. ADRESOWALNYCH
Z OBUDOWĄ z zasilaczem buforowym 12V YTKSY 10x2x0,5

KORYTKO PCV WYS. 40mm SZER. 60mm Z PRZEGRODĄ
KORYTKO PCV WYS. 60mm SZER. WG OPISU NA RYSUNKU Z PRZEGRODĄ

ADAPTER NATYNKOWY GNIAZD P/T x5
ZEJŚCIA DO GNIAZD KORYTKIEM PCV WYS. 20mm SZER. 33mm

OCHRONA PRZED PORAZENIEM:
SAMOCZYNNE WYŁĄCZENIE
W UKŁADZIE
T-T
WYŁĄCZNIKI OCHRONNE
INSTALACJA WYRÓWNAWCZA

<p>PROKONBUD PRACOWNIA PROJEKTOWA mgr inż. Tadeusz Lato 20-448 Lublin, ul.E.Szelburg Zarembiny 16</p> <p>Projektował: mgr inż. Tomasz Kopeć upr. nr LUB/0132/PWOE/10</p> <p>Opracował: tech. Marek Budzyński</p> <p>Sprawdził: inż. Janusz Mieczkowski upr. nr 2351/b/76</p>	<p>NAZWA I ADRES INWESTYCJI: SAMOCZODOWA STACJA DIAGNOSTYCZNA PRZY ZESPOLE SZKÓŁ SAMOCHODOWYCH W LUBLINIE Lublin, ul. Popieluszki 3 , działka nt 82/3, 82/1, 80/1, obręb 26</p> <p>INWESTOR: Gmina Lublin z siedzibą w Lublinie 20-109 Lublin, Plac Króla Władysława Łokietka 1</p> <p>NAZWA RYSUNKU: P.W. PLAN INSTALACJI NISKOPRĄDOWYCH</p> <p>DATA: I. 2016</p>	<p>SKALA: 1:100</p> <p>NR RYSUNKU: E-10</p>
--	--	---



UWAGA: Dostawa, montaż, uruchomienie central wentylacyjnych w tym fabrycznych rozdzielnic zasilająco-sterowniczych dla central wentylacyjnych wraz z okablowaniem elementów automatyki na tych urządzeniach oraz okablowaniem dla urządzeń sterowania i automatyki wraz z tymi urządzeniami. (dostawa, montaż, uruchomienie - wg dostawcy urządzeń)

RNW1
RNW2
NW3

INSTALACJE ELEKTRYCZNE WYKONAĆ: PT pom. pomocnicze diagnostyki ORAZ NT w Halach Stacji Obsługi - KORYTKA OCYNKOWANE I W RURKACH RVS

TABELA 1 - ZESTAWIENIE POMIESZCZEŃ

Nr	Pomieszczenie	Pow. [m2]
0.01	BIURO OBSŁUGI KLIENTA	34.90
0.02	WIATROLAP	11.10
0.03	ZAPLECZE DYDAKTYCZNE STANOWISKA NAPRAWCZEGO	8.20
0.04	STANOWISKO NAPRAWCZE	171.10
0.05	STANOWISKO DIAGNOSTYCZNE	98.50
0.06	ZAPLECZE DYDAKTYCZNE STANOWISKA DIAGNOSTYCZNEGO	8.15
0.07	POMIESZCZENIE TECHNICZNE	7.39
0.08	SZATNIA UCZNIÓW	22.87
0.09	WC UCZNIÓW	8.00
0.10	WC NPS	7.40
0.11	POMIESZCZENIE PORZĄDKOWE	3.40
0.12	KLATKA SCHODOWA	7.00
0.13	ZAPLECZE DYDAKTYCZNE PRACOWNI M.12	8.80
0.14	PRACOWNIA M.12	44.35
015	KOMUNIKACJA WEWNĘTRZNA	63.90

PROKONBUD
PRACOWNIA PROJEKTOWA
mgr inż. Tadeusz Łato
20-448 Lublin, ul. E. Szelburg Zarembiny 16

projektował:
mgr inż. Tomasz Kopeć
nr ewid. LUB/0132/PWOE/10
specjalność: instalacyjno inżynierska w zakresie instalacji elektrycznych i sieci

opracował:
tech. Marek Budzyński

sprawił:
inż. Janusz Mieczkowski
nr ewid. 235/Lb/76
specjalność: instalacyjno inżynierska w zakresie instalacji elektrycznych

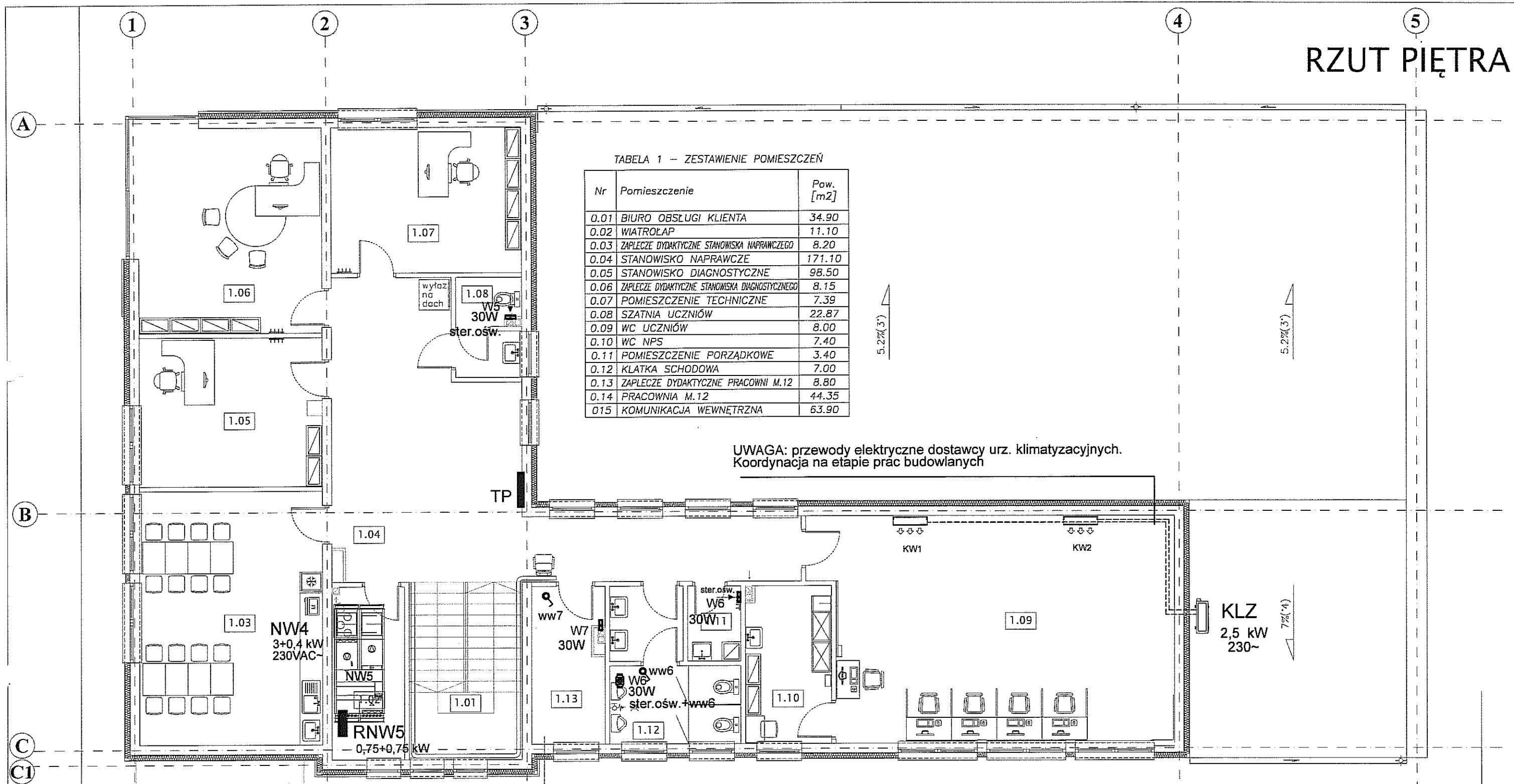
NAZWA I ADRES INWESTYCJI:
SAMOCHODOWA STACJA DIAGNOSTYCZNA PRZY ZESPOLE SZKÓŁ SAMOCHODOWYCH W LUBLINIE
Lublin, ul. Popieluszki 3,
działka nt 82/3, 82/1, 80/1, obręb 26

INWESTOR:
Gmina Lublin z siedzibą w Lublinie
20-109 Lublin, Plac Króla
Władysława Łokietka 1

OBIEKT
P.W. PLAN INSTALACJI SIŁOWE SANITARNE - PARTER

DATA: I. 2016
SKALA: 1:100
NR RYSUNKU: **E-11**

RZUT PIĘTRA



RNW5
NW4

UWAGA: Dostawa, montaż, uruchomienie central wentylacyjnych w tym fabrycznych rozdzielnic zasilająco-sterowniczych dla centrali wentylacyjnej wraz z okablowaniem elementów automatyki na tych urządzeniach oraz okablowaniem dla urządzeń sterowania i automatyki wraz z tymi urządzeniami. (dostawa, montaż, uruchomienie - wg dostawcy urządzeń)

OCHRONA PRZED PORAZENIEM:
SAMOCZYNNNE WYŁĄCZENIE
W UKŁADZIE
T-T
WYŁĄCZNIKI OCHRONNE
INSTALACJA WYRÓWNAWCZA

INSTALACJE ELEKTRYCZNE WYKOWAĆ: PT pom. pomocniczne diagnostyki
ORAZ NT w Halach Stacji Obsługi – KORYTKA OCYNKOWANE I W RURKACH RVS



PROKONBUD
PRACOWNIA PROJEKTOWA
mgr inż. Tadeusz Lato
20-448 Lublin, ul.E.Szelburg Zarembiny 16

projektował:
mgr inż. Tomasz Kopeć
nr ewid. LUB/0132/PWOE/10
specjalność: instalacyjno inżynierska w zakresie instalacji elektrycznych i sieci

opracował:
tech. Marek Budzyński

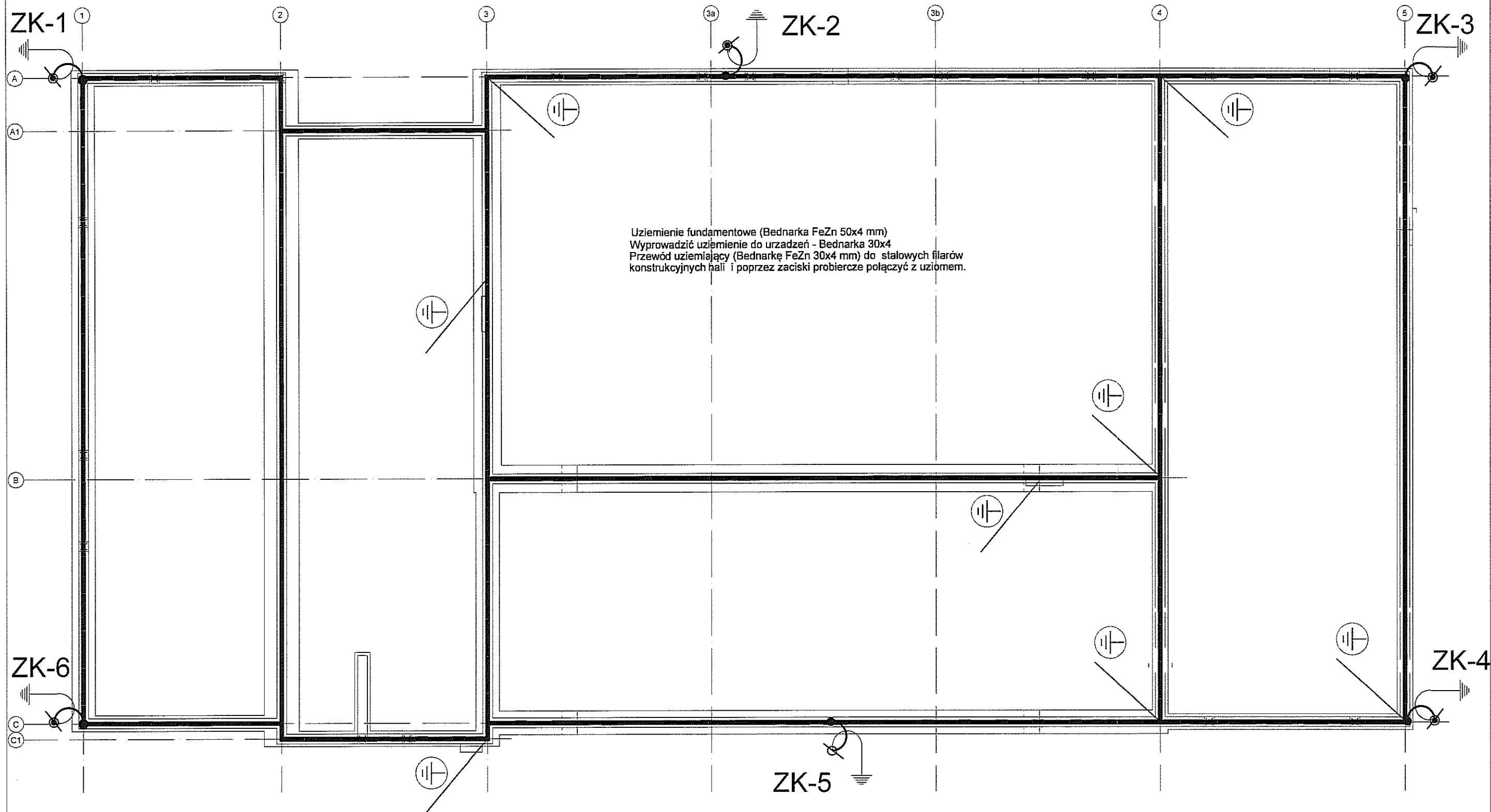
sprawdził:
inż. Janusz Mieczkowski
nr ewid. 235/Lb/76
specjalność: instalacyjno inżynierska w zakresie instalacji elektrycznych

NAZWA I ADRES INWESTYCJI:
SAMOCHODOWA STACJA DIAGNOSTYCZNA PRZY
ZESPOLE SZKÓŁ SAMOCHODOWYCH W LUBLINIE
Lublin, ul. Popiełuszki 3,
działka nt 82/3, 82/1, 80/1, obręb 26

INWESTOR:
Gmina Lublin z siedzibą w Lublinie
20-109 Lublin, Plac Króla
Władysława Łokietka 1

OBIEKT
**PLAN INSTALACJI SIŁOWE
SANITARNE - PIĘTRO**

DATA: I. 2016
SKALA: 1:100
NR RYSUNKU: E-12



Główny przewód uziemiający - bednarka Fe/Zn 50x4
 Wypust uziemiający - bednarka Fe/Zn 30x4
 Wypust uziemiający GPD - bednarka Fe/Zn 30x4

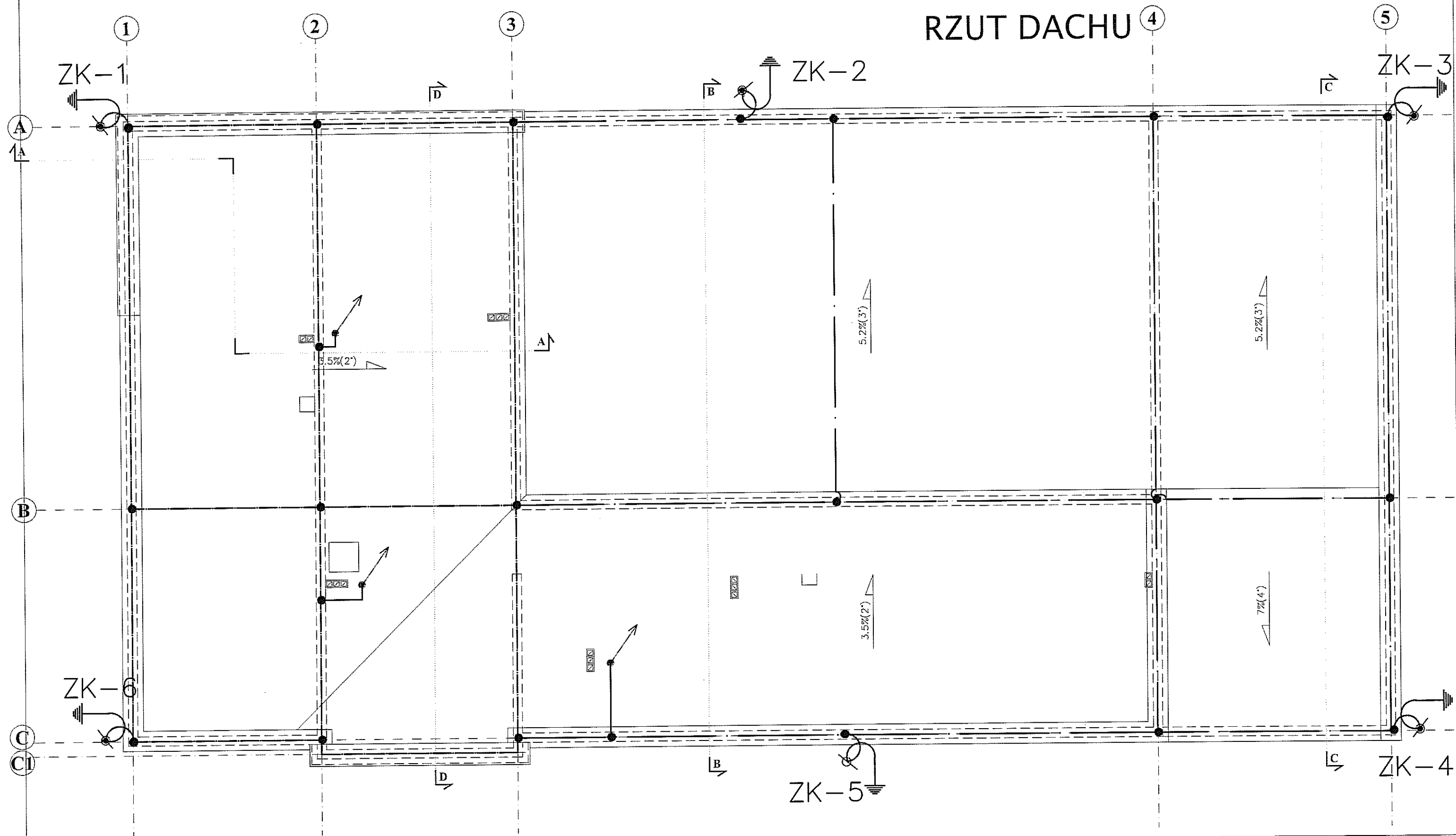
Konstrukcja hali stalowa, pokrycie dachu blacha stalowa.
 Jako zwody poziome projektuje się drut DFeZn $\phi 8\text{mm}$ w formie siatki
 Przy zmianie wysokości dachu uzupełniającą DFeZn $\phi 8\text{mm}$
 Jako przewody odprowadzające - drut DFeZn $\phi 8\text{mm}$ w rurze HDPE 21
 Uziemienie fundamentowe (Bednarka FeZn 50x4 mm)

Przewód uziemiający (Bednarkę FeZn 30x4 mm) do stalowych filarów
 konstrukcyjnych hali i poprzez zaciski probiercze połączyć z uziomem.

OCHRONA PRZED PORAZENIEM:
 SAMOCZYNNE WYŁĄCZENIE
 W UKŁADZIE
 T-T
 WYŁĄCZNIKI OCHRONNE
 INSTALACJA WYRÓWNAWCZA

 PROKONBUD PRACOWNIA PROJEKTOWA mgr inż. Tadeusz Łato 20-448 Lublin, ul. E. Szelburg Zarembiny 16	NAZWA I ADRES INWESTYCJI: SAMOCZYNNA STACJA DIAGNOSTYCZNA PRZY ZESPOLE SZKÓŁ SAMOCZYNNYCH W LUBLINIE Lublin, ul. Popiełuszki 3, działka nt 82/3, 82/1, 80/1, obręb 26
Projektował: mgr inż. Tomasz upr. nr LUB/0132/PWOE/10 Kopec Opracował: tech. Marek Budzyński	INWESTOR: Gmina Lublin z siedzibą w Lublinie 20-109 Lublin, Plac Króla Władysława Łokietka 1
Sprawdził: inż. Janusz upr. nr 235/Lb/76 Mieczkowski	NAZWA RYSUNKU: INSTALACJA FUNDAMENTOWA DATA: I. 2016 SKALA: 1:100 NR RYSUNKU: E-13

RZUT DACHU 4

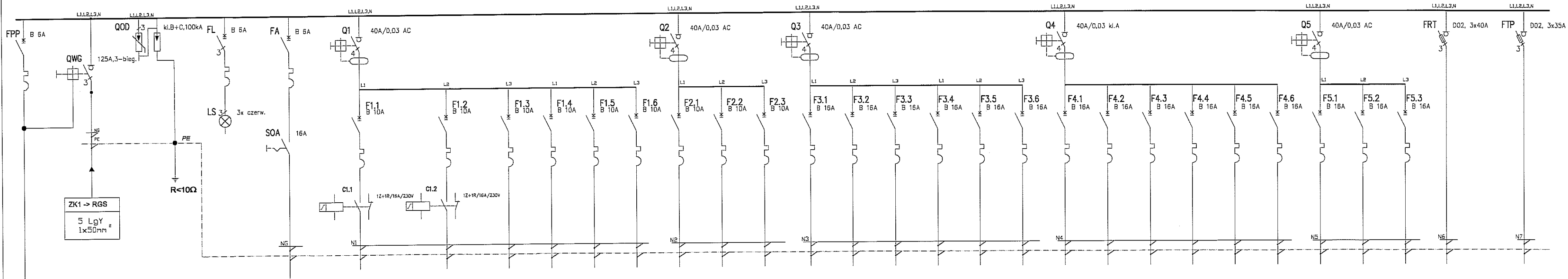


ZK-1
ZŁĄCZE KONTROLNE INSTALACJI
ŚRUBOWE / PT
IGLICA ODGROMOWA h=3m

Konstrukcja hali stalowa, pokrycie dachu blacha stalowa.
Jako zwody poziome projektuje się drut DFeZn $\phi 8\text{mm}$ w formie siatki
Przy zmianie wysokości dachu uzupełniająco DFeZn $\phi 8\text{mm}$
Jako przewody odprowadzające – drut DFeZn $\phi 8\text{mm}$ w rurze HDPE 21
Uziemienie fundamentowe (Bednarka FeZn 50x4 mm)
Przewód uziemiający (Bednarkę FeZn 30x4 mm) do stalowych filarów
konstrukcyjnych hali i poprzez zaciski probiercze połączyć z uziomem.

OCHRONA PRZED PORAZENIEM:
SAMOCZYNNNE WYŁĄCZENIE
W UKŁADZIE
T-T
WYŁĄCZNIKI OCHRONNE
INSTALACJA WYRÓWNAWCZA

	PROKONBUD PRACOWNIA PROJEKTOWA mgr inż. Tadeusz Łato 20-448 Lublin, ul.E.Szelburg Zarembiny 16		NAZWA I ADRES INWESTYCJI: SAMOCHODOWA STACJA DIAGNOSTYCZNA PRZY ZESPOLE SZKÓŁ SAMOCHODOWYCH W LUBLINIE Lublin, ul. Popieluski 3 , działka nt 82/3, 82/1, 80/1, obręb 26	
	Projektował: mgr inż. Tomasz Kopeć upr. nr LUB/0132/PWOE/10		INWESTOR: Gmina Lublin z siedzibą w Lublinie 20-109 Lublin, Plac Króla Władysława Łokietka 1	
	Opracował: tech. Marek Budzyński		NAZWA RYSUNKU: RZUT DACHU - INSTALACJA PIORUNOCHRONNA	
	Sprawdził: inż. Janusz Mieczkowski upr. nr 235/Lb/76		DATA: I. 2016	SKALA: 1:100 NR RYSUNKU: E-14



nr obw.	OA
MOC	0,2 kW
OPISY POMIĘSZCZEŃ	OŚWIETLENIE AWARYJNE KOMUNIKACJA PIWNICA
PRZEWOD	YDYzo 3 x 1,5 mm²

OK1
0,3 kW
OŚWIETLENIE POMIĘSZCZ. 0,15
YDYzo 3 x 1,5 mm²

OK2
0,3 kW
OŚWIETLENIE POMIĘSZCZ. 0,12
YDYzo 3 x 1,5 mm²

O1	O4	REZ	REZ	O5	OZew	REZ	G1	G2	G3	G4	G5	REZ	GK1	GK2	GK3	REZ	REZ	REZ	KP1	REZ	REZ	RT
0,6 kW	0,75 kW			0,75 kW	0,35 kW		6 szt.	8 szt.	3 szt.	6 szt.	5 szt.		2 szt.	4 szt.	3 szt.				0,25 kW			26 kW
OŚWIETLENIE POMIĘSZCZ. 0,01, 0,02	OŚWIETLENIE POMIĘSZCZ. 0,07 - 0,011			OŚWIETLENIE POMIĘSZCZ. 0,13, 0,14	OŚWIETLENIE ZEWNĘTRZNE		GNIAZDA POMIĘSZCZ. 0,01	GNIAZDA POMIĘSZCZ. 0,13, 0,14	GNIAZDA POMIĘSZCZ. 0,09, 0,10	GNIAZDA POMIĘSZCZ. 0,07, 0,08	GNIAZDA POMIĘSZCZ. 0,02, 0,15		ZESTAW GNIAZD KOMP. PDM.0,01	ZESTAW GNIAZD KOMP. 0,14	ZESTAW GNIAZD KOMP. 0,13, 0,14				KURTYNA POWIETRZNA 0,01			ZASILANIE ROZDZIELNICY RT
YDYzo 3 x 1,5 mm²	YDYzo 3 x 1,5 mm²			YDYzo 3 x 1,5 mm²	YDYzo 3 x 1,5 mm²		YDYzo 3 x 2,5 mm²	YDYzo 3 x 2,5 mm²	YDYzo 3 x 2,5 mm²	YDYzo 3 x 2,5 mm²	YDYzo 3 x 2,5 mm²		YDYzo 3 x 2,5 mm²	YDYzo 3 x 2,5 mm²	YDYzo 3 x 2,5 mm²				YDYzo 3 x 2,5 mm²			YKYzo 5 x 25 mm²

TP
14,6 kW
ZASILANIE ROZDZIELNICY TP
YKYzo 5 x 16 mm²

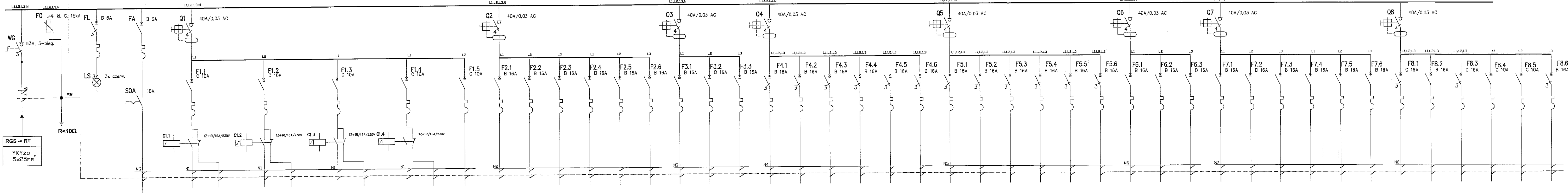
NKGs F90
2x1,5mm²

WYŁĄCZNIK GŁÓWNY
POŻAROWY OBIEKTU

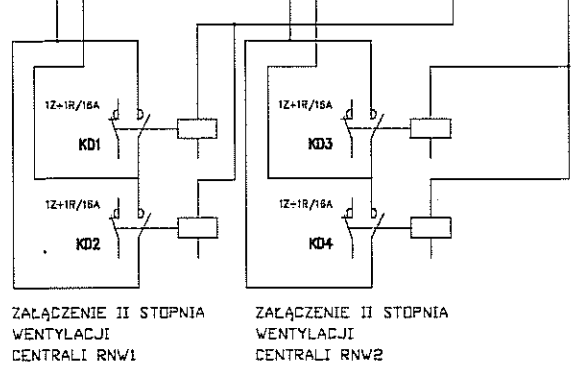
WSZYSTKIE POLA ODPIYWOWE ORAZ APARATY WYPOSAŻYĆ W SZYLDZIKI OPISOWE - ZGODNIE Z ICH PRZEZNACZENIEM I ZASILANYMI POMIĘSZCZENIAMI (URZĄDZENIAMI)
ROZDZIELNIĘ WYPOSAŻYĆ W AKTUALNY SCHEMAT

OCHRONA PRZED PORĄŻENIEM
SAMOCZYNNNE WYŁĄCZENIE
W UKŁADZIE
TT
WYŁĄCZNIKI OCHRONNE
INSTALACJA WYRÓWNAWCZA

 PROKONBUD PRACOWNIA PROJEKTOWA mgr inż. Tadeusz Lato 20-448 Lublin, ul.E.Szelburg Zarembiny 16		NAZWA I ADRES INWESTYCJI: SAMOCODOWA STACJA DIAGNOSTYCZNA PRZY ZESPOLE SZKÓŁ SAMOCODOWYCH W LUBLINIE Lublin, ul. Popiełuszki 3 , działka nt 82/3, 82/1, 80/1, obręb 26	
projektował: mgr inż. Tomasz Kopeć nr ewid. LUB/0132/PWOE/10 specjalność: instalacyjno inżynieryjna w zakresie instalacji elektrycznych i sieci		INWESTOR: Gmina Lublin z siedzibą w Lublinie 20-109 Lublin, Plac Króla Władysława Łokietka 1	
opracował: tech. Marek Budzyński		OBIEKT P.W. SCHEMAT ROZDZIELNICY RGS	
sprawdził: inż. Janusz Mieczkowski nr ewid. 235/Lb/76 specjalność: instalacyjno inżynieryjna w zakresie instalacji elektrycznych		DATA: 01. 2016	SKALA: ND
		NR RYSUNKU: E-15	



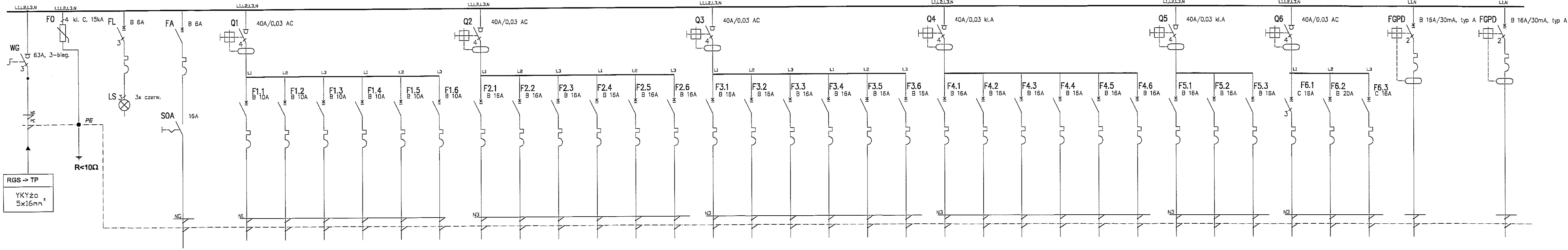
nr obw.	OA	O2/A	O2/B	O2/C	O2/D	O3/A	O3/B	O3/C	O3/D	O1	Gi1	Gi2	Gi3	Gi4	Gi5	REZ	Gi2	Gi3	REZ	ZG1	ZG2	ZG3	OS1.2	OS3.4	SP	ZG4	ZG5	ZG6	OS2	REZ	REZ	LEO 1-3	LEO 4-5	REZ	KP2	KP3	KP4	KP5	KP6	REZ	RNW1	NW3	RNW2				REZ
MOC	0,2 kW	0,5 kW	0,5 kW	0,5 kW	0,5 kW	0,3 kW	0,3 kW	0,3 kW	0,5 kW	0,3 kW	6 szt.	5 szt.	6 szt.	6 szt.	8 szt.		5 szt.	6 szt.		1 szt.	1 szt.	1 szt.	1 szt.	1 szt.	1 szt.	1 szt.	1 szt.	1 szt.	1 szt.			330 W	220 W		1 kW	1 kW	1 kW	1 kW	1 kW		3 kW	0,4 kW	3 kW				
OPISY POMIESZCZEN	OŚWIETLENIE AWARYJNE KOMUNIKACJA	OŚWIETLENIE POMIESZCZ. 004	OŚWIETLENIE POMIESZCZ. 004	OŚWIETLENIE POMIESZCZ. 004	OŚWIETLENIE POMIESZCZ. 004	OŚWIETLENIE POMIESZCZ. 005	OŚWIETLENIE POMIESZCZ. 005	OŚWIETLENIE POMIESZCZ. 003	OŚWIETLENIE POMIESZCZ. 005	OŚWIETLENIE POMIESZCZ. 004	GNIAZDA POMIESZCZ. 004	GNIAZDA POMIESZCZ. 004	GNIAZDA POMIESZCZ. 005, 006	GNIAZDA POMIESZCZ. 005	GNIAZDA POMIESZCZ. 005		GNIAZDA POMIESZCZ. 004	GNIAZDA POMIESZCZ. 005		ZESTAW GNIAZDOWY 004	ZESTAW GNIAZDOWY 004	ZESTAW GNIAZDOWY 004	GNIAZDO 3 FAZOWE 004	GNIAZDO 3 FAZOWE 004	GNIAZDO 3 FAZOWE 005	ZESTAW GNIAZDOWY 005	ZESTAW GNIAZDOWY 005	ZESTAW GNIAZDOWY 005	GNIAZDO 3 FAZOWE 004		ZASILNIE LED POM. 004	ZASILNIE LED POM. 005		ZASILNIE KURTINNY POWIETRZNEJ POM. 004	ZASILNIE KURTINNY POWIETRZNEJ POM. 004	ZASILNIE KURTINNY POWIETRZNEJ POM. 004	ZASILNIE KURTINNY POWIETRZNEJ POM. 005	ZASILNIE KURTINNY POWIETRZNEJ POM. 005		ZASILNIE CENTRALI WENTYL. POM. 004	ZASILNIE CENTRALI WENTYL. POM. 005	ZASILNIE CZUJNIKOW GAZEX	ZASILNIE CZUJNIKOW GAZEX				
PRZEWOD	YDY20 3 x 1,5 mm²	YDY20 3 x 1,5 mm²	YDY20 3 x 1,5 mm²	YDY20 3 x 1,5 mm²	YDY20 3 x 1,5 mm²	YDY20 3 x 1,5 mm²	YDY20 3 x 1,5 mm²	YDY20 3 x 1,5 mm²	YDY20 3 x 1,5 mm²	YDY20 3 x 2,5 mm²	YDY20 3 x 2,5 mm²	YDY20 3 x 2,5 mm²	YDY20 3 x 2,5 mm²	YDY20 3 x 2,5 mm²	YDY20 3 x 2,5 mm²		YDY20 5 x 4 mm²	YDY20 5 x 4 mm²		YDY20 5 x 4 mm²	YDY20 5 x 4 mm²	YDY20 5 x 4 mm²	YDY20 5 x 2,5 mm²	YDY20 5 x 2,5 mm²	YDY20 5 x 2,5 mm²	YDY20 5 x 4 mm²	YDY20 5 x 4 mm²	YDY20 5 x 4 mm²	YDY20 5 x 2,5 mm²		YDY20 3 x 2,5 mm²	YDY20 3 x 2,5 mm²		YDY20 3 x 2,5 mm²	YDY20 3 x 2,5 mm²	YDY20 3 x 2,5 mm²	YDY20 3 x 2,5 mm²	YDY20 3 x 2,5 mm²		YDY20 5 x 4 mm²	YDY20 3 x 2,5 mm²	YDY20 3 x 2,5 mm²	YDY20 3 x 2,5 mm²	YDY20 3 x 1,5 mm²	YDY20 3 x 1,5 mm²		

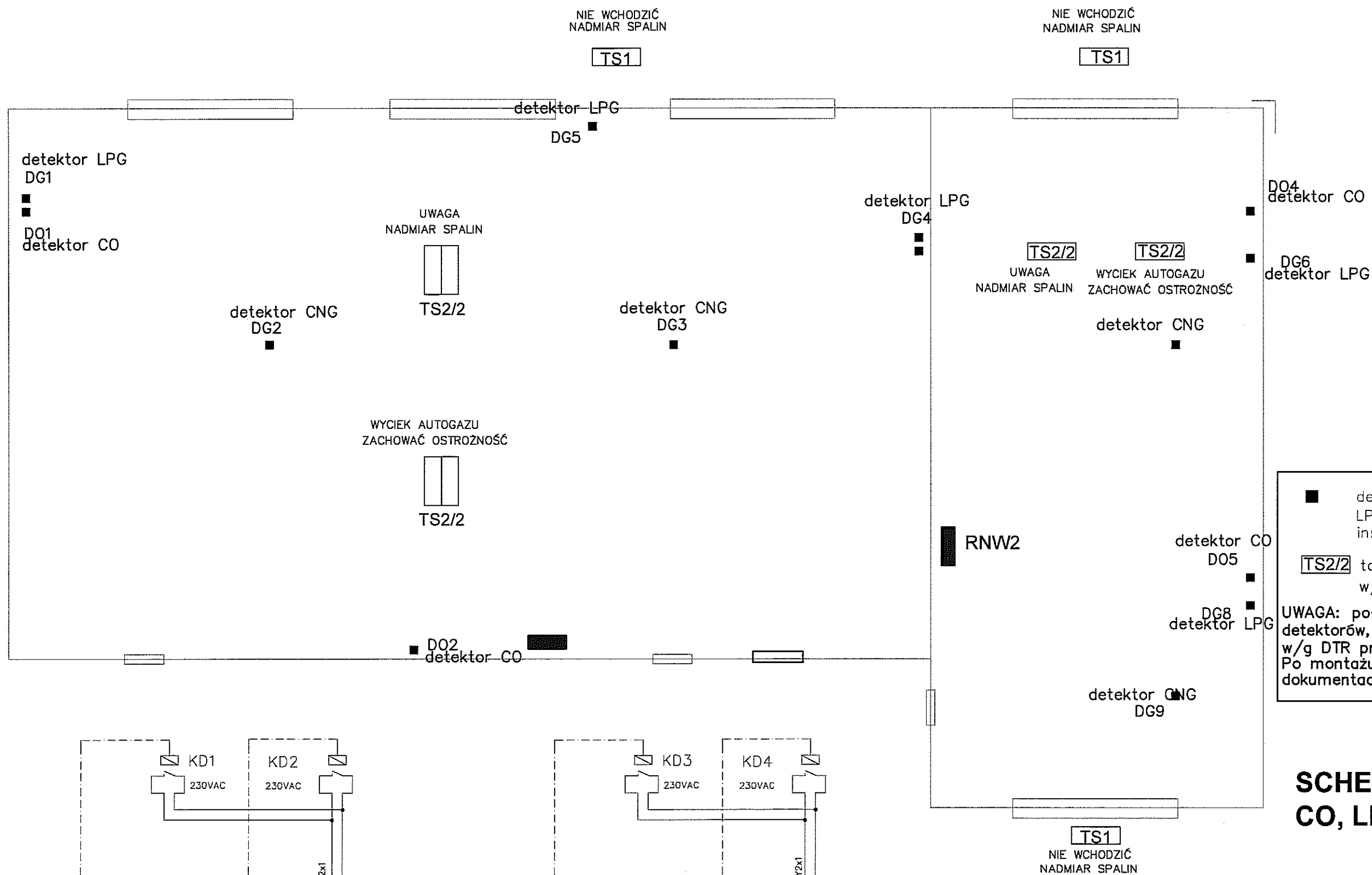


WSZYSTKIE POLA ODPLYWOWE ORAZ APARATY WYPOSAŻYĆ W SZYLDZIKI OPISOWE - ZGODNIE Z ICH PRZEZNACZENIEM I ZASILANYMI POMIESZCZENIAMI (KURZĄDZENIAMI) ROZDZIELNIE WYPOSAŻYĆ W AKTUALNY SCHEMAT

OCHRONA PRZED PORĄŻENIEM
SAMOCZYNNIE WYŁĄCZENIE
W UKŁADZIE
TT
WYŁĄCZNIKI OCHRONNE
INSTALACJA WYRÓWNAWCZA

	PROKONBUD PRACOWNIA PROJEKTOWA mgr inż. Tadeusz Lato 20-448 Lublin, ul.E.Szelburg Zarembiny 16		NAZWA I ADRES INWESTYCJI: SAMOCODOWA STACJA DIAGNOSTYCZNA PRZY ZESPOLE SZKÓŁ SAMOCODOWYCH W LUBLINIE Lublin, ul. Popiełuski 3 , działka nt 82/3, 82/1, 80/1, obręb 26	
	projektował: mgr inż. Tomasz Kopeć nr ewid. LUB/DI.32/PWOE/10 specjalność: instalacyjno inżynierska w zakresie instalacji elektrycznych i sieci		INWESTOR: Gmina Lublin z siedzibą w Lublinie 20-109 Lublin, Plac Króla Władysława Łokietka 1	
	opracował: tech. Marek Budzyński		OBIEKT P.W. SCHEMAT ROZDZIELNICZY RT	
	sprawdził: inż. Janusz Mieczkowski nr ewid. 235/Lb/76 specjalność: instalacyjno inżynierska w zakresie instalacji elektrycznych		DATA: 01. 2016 SKALA: ND NR RYSUNKU: E-16	





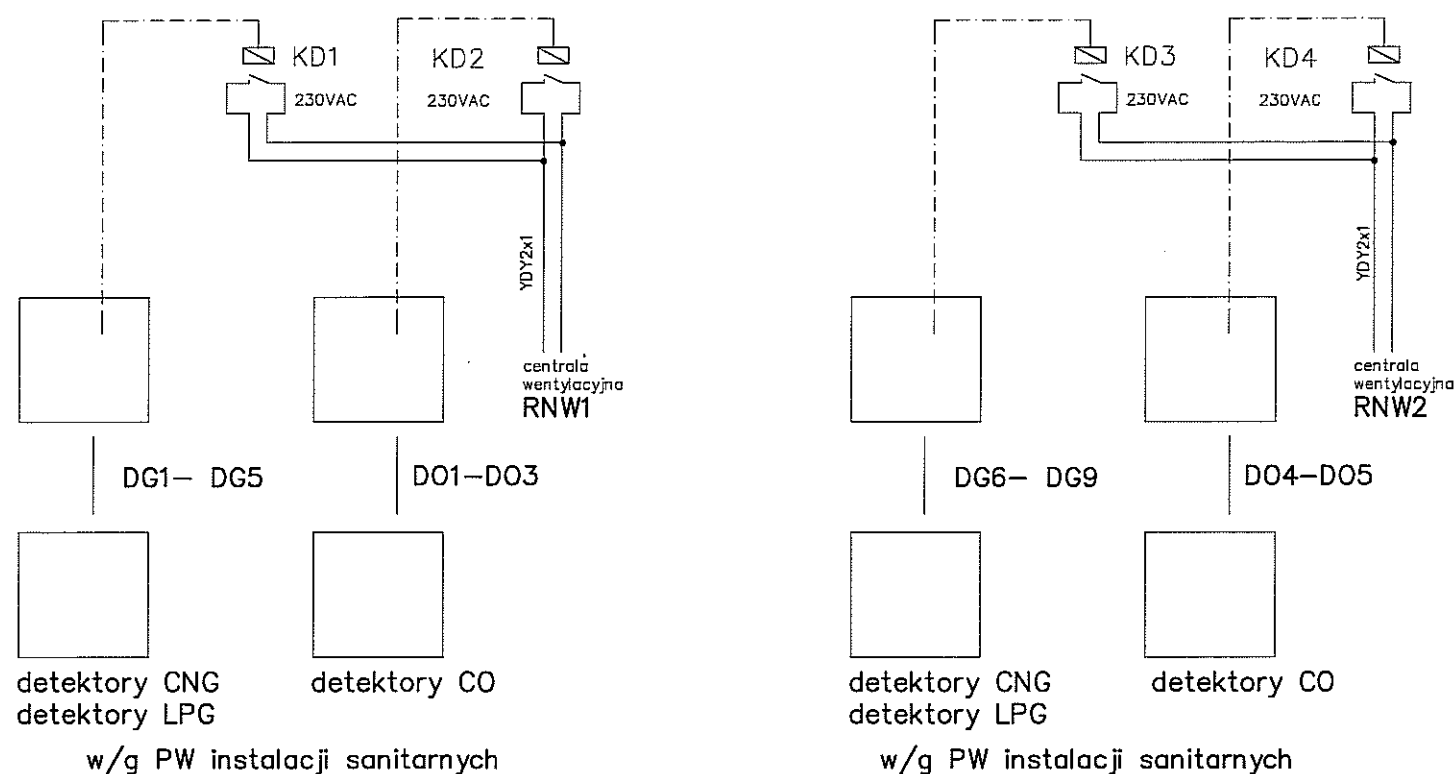
OCHRONA PRZED PORAZENIEM:
SAMOCZYNNIE WYŁĄCZENIE
W UKŁADZIE
TT
WYŁĄCZNIKI OCHRONNE
INSTALACJA WYRÓWNAWCZA




■ detektory gazów:
LPG,CNG,CO – w/g PW
instalacji sanitarnych






















TS2/2 tablice sygnalizacyjne
w/g niniejszego P.W.

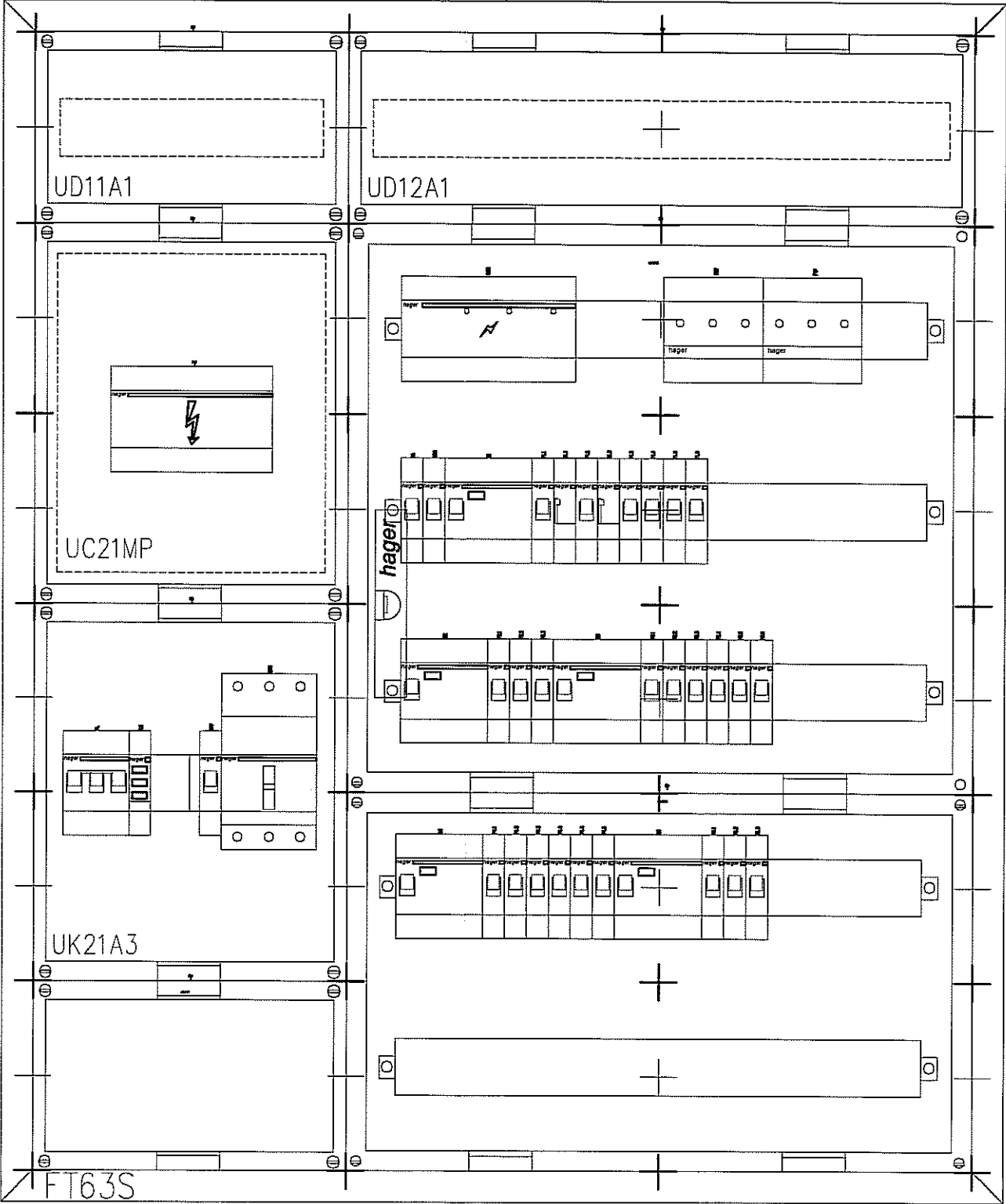
UWAGA: połączenia detekcji gazów :
detektorów, tablic ostrzegawczych itp.
w/g DTR producenta systemu.
Po montażu wykonawca robót dostarczy
dokumentację powykonawczą systemu.




SCHEMAT DETEKCJI CO, LPG ,CNG





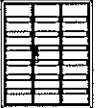











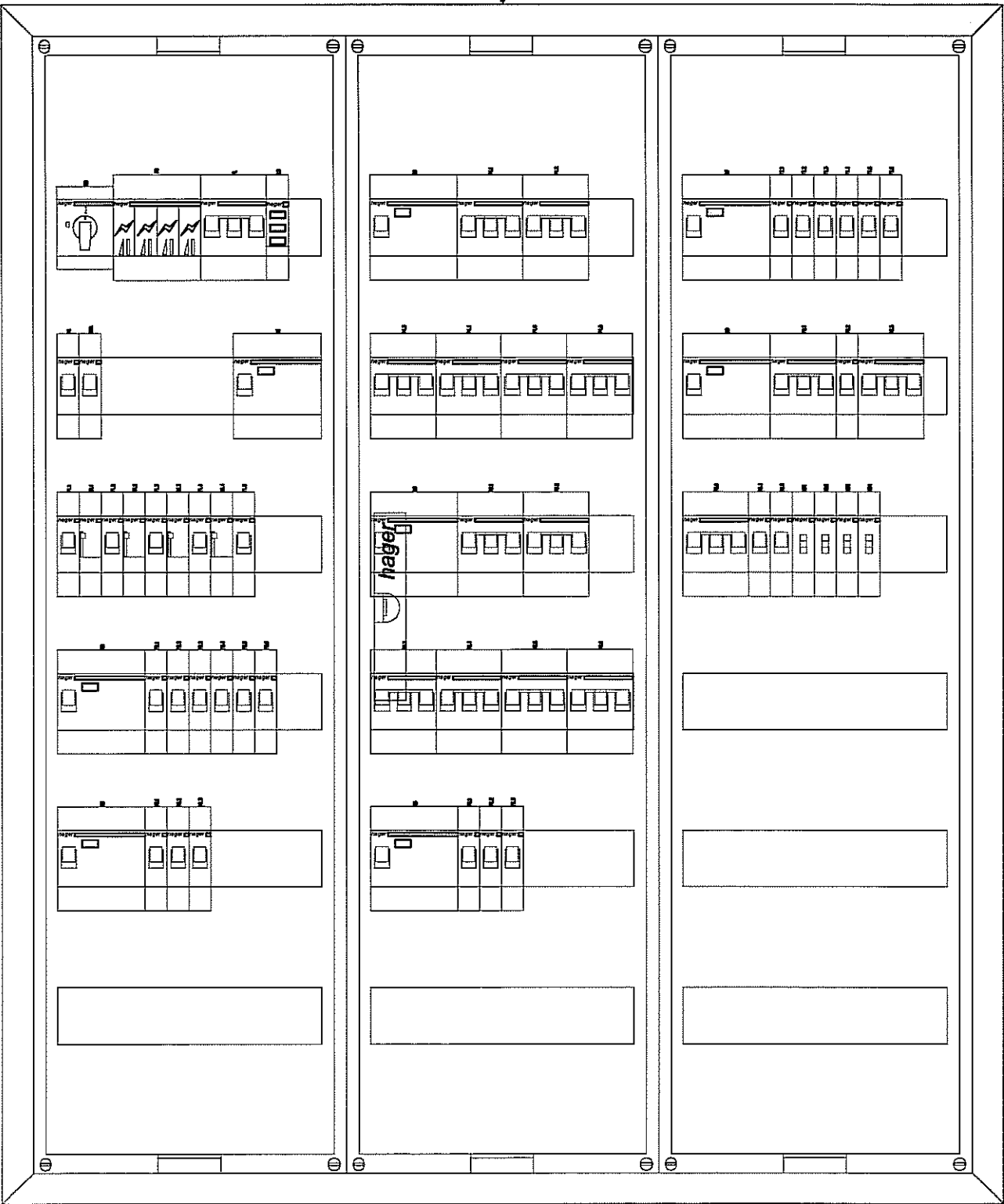
 <p>PROKONBUD PRACOWNIA PROJEKTOWA mgr inż. Tadeusz Łato 20-448 Lublin, ul.E.Szelburg Zarembiny 16</p>		<p>NAZWA I ADRES INWESTYCJI: SAMOCZODOWA STACJA DIAGNOSTYCZNA PRZY ZESPOLE SZKÓŁ SAMOCZODOWYCH W LUBLINIE Lublin, ul. Popiełuszki 3 , działka nt 82/3, 82/1, 80/1, obręb 26</p>	
<p>projektował: mgr inż. Tomasz Kopeć nr ewid. LUB/0132/PWOE/10 specjalność: instalacyjno inżynierska w zakresie instalacji elektrycznych i sieci</p>		<p>INWESTOR: Gmina Lublin z siedzibą w Lublinie 20-109 Lublin, Plac Króla Władysława Łokietka 1</p>	
<p>opracował: tech. Marek Budzyński</p>		<p>OBIEKT P.W SCHEMAT DETEKCJI CO, LPG ,CNG</p>	
<p>sprawdził: inż. Janusz Mieczkowski nr ewid. 235/Lb/76 specjalność: instalacyjno inżynierska w zakresie instalacji elektrycznych</p>		<p>DATA: 01. 2016</p>	<p>SKALA: ND</p>
		<p>NR RYSUNKU: E-18</p>	




Zestawienie danych z projektu		
Blok	Opis	Ilość
	Blok rozdzielczy In=125A 4P 29kA 1x35/1x25+10x16,	1 szt.
	Blok rozdzielniczy dla aparatów modułowych montowanych poziomo, 2x24PLE, 300x500mm, ,	1 szt.
	Blok rozdzielniczy dla aparatów modułowych montowanych poziomo, 3x24PLE, 450x500mm, ,	1 szt.
	Blok rozdzielniczy dla zacisków szeregowych, poziomych, 150x250mm, , UD11A1	1 szt.
	Blok rozdzielniczy dla zacisków szeregowych, poziomych, 150x500mm, ,	1 szt.
	Blok rozdzielniczy pusty, 150x250mm,,	1 szt.
	Blok rozdzielniczy, do MCCB 160A,	1 szt.
	Lampka sygnalizacyjna potrójna, czerwona 230V AC, , 3x czerw.,	1 szt.
	Modułowy rozłącznik izolacyjny, 1P 16A, , 16A,	1 szt.
	Ochronnik przepięciowy B+C TT, , kl.B+C,100kA,	1 szt.
	Rozłącznik izolacyjny,D02,3x63A, , D02, 3x35A,	1 szt.
	Rozłącznik izolacyjny,D02,3x63A, , D02, 3x40A,	1 szt.
	Rozłącznik obciążenia,H125,3bieg.,125A, , 125A,3-bieg.,	1 szt.
	Szafa naścienna,univers,IP54/II,950x800x275, , IP54/II, gł. 275mm,	1 szt.
	blok rozdzielniczy HC,300x250mm,zestaw z płytą montażową, ,	1 szt.
	Wytącznik imp. szeregowy 230V,16A, , 1Z+1R/16A/230V,	2 szt.
	Wytącznik nadprądowy 6kA 1P B 6A, , B 6A,	2 szt.
	Wytącznik nadprądowy 6kA 1P B 10A, , B 10A,	9 szt.
	Wytącznik nadprądowy 6kA 1P B 16A, , B 16A,	15 szt.
	Wytącznik nadprądowy 6kA 3P B 6A, , B 6A,	1 szt.
	Wytącznik różnicowoprądowy 4P 40A/30mA Typ A, , 40A/0,03 kI.A,	1 szt.
	Wytącznik różnicowoprądowy 4P 40A/30mA Typ AC, , 40A/0,03 AC,	4 szt.



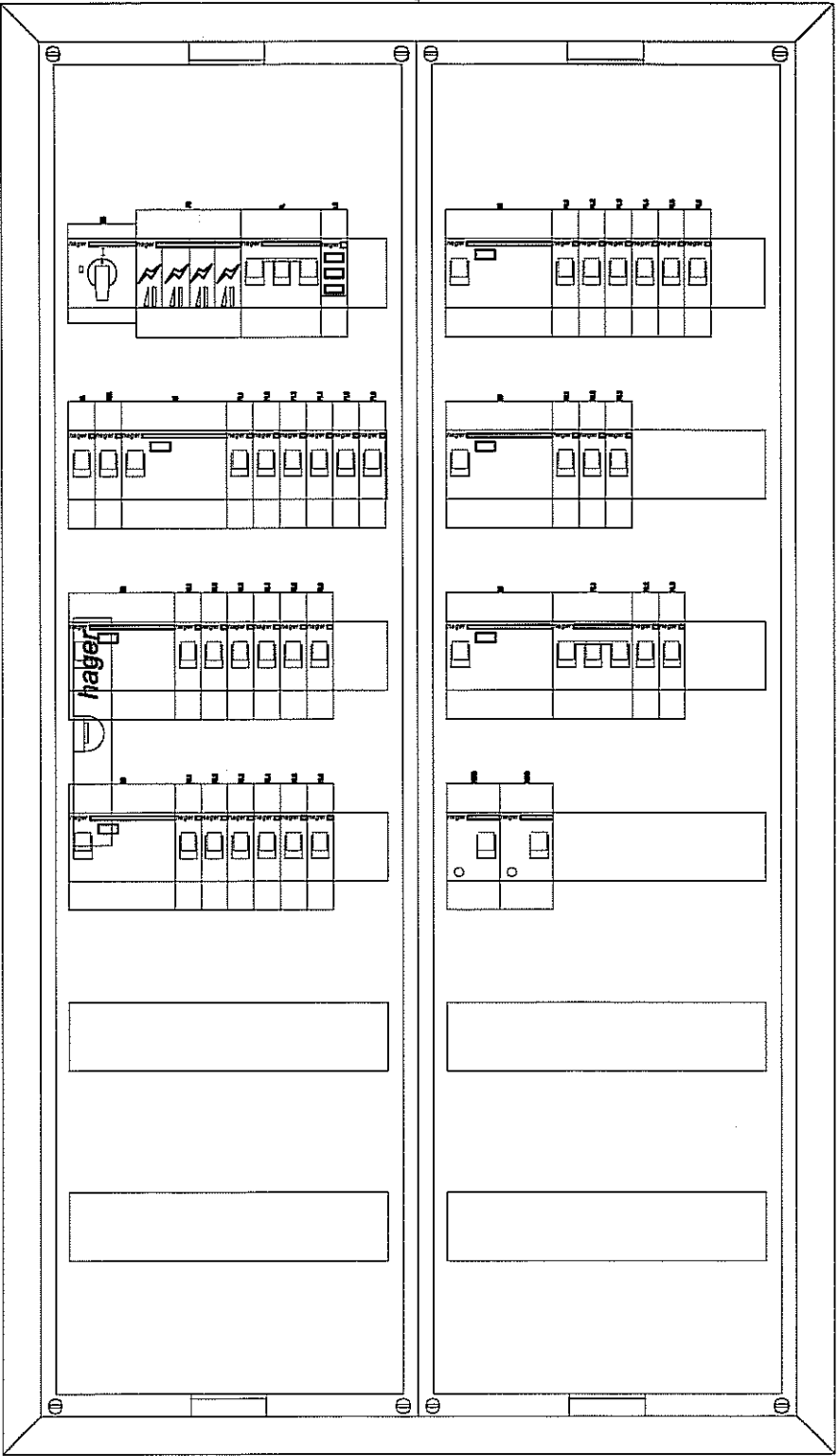
 PROKONBUD PRACOWNIA PROJEKTOWA mgr inż. Tadeusz Lato 20-448 Lublin, ul.E.Szelburg Zarembiny 16		NAZWA I ADRES INWESTYCJI: SAMOCODOWA STACJA DIAGNOSTYCZNA PRZY ZESPOLE SZKÓŁ SAMOCODOWYCH W LUBLINIE Lublin, ul. Popiełuszki 3 , działka nt 82/3, 82/1, 80/1, obręb 26	
projektował: mgr inż. Tomasz Kopeć nr ewid. LUB/0132/PWOE/10 specjalność: instalacyjno inżynierska w zakresie instalacji elektrycznych i sieci		INWESTOR: Gmina Lublin z siedzibą w Lublinie 20-109 Lublin, Plac Króla Władysława Łokietka 1	
opracował: tech. Marek Budzyński		OBIEKT P.W. WIDOK TABLICY RGS	
sprawdził: inż. Janusz Mieczkowski nr ewid. 235/Lb/76 specjalność: instalacyjno inżynierska w zakresie instalacji elektrycznych		DATA: 01. 2016	SKALA: ND
		NR RYSUNKU: E-19	

Zestawienie danych z projektu		
Blok	Opis	Ilość
	Lampka sygnalizacyjna potrójna, czerwona 230V AC, , 3x czerw.,	1 szt.
	Modułowy rozłącznik izolacyjny, 1P 16A, , 16A,	1 szt.
	Dochronnik przepięciowy,C,4-bieg,sieć TT, , kl. C, 15kA,	1 szt.
	Przekaznik inst. 230V,1Z+1R/16A, , 1Z+1R/16A,	4 szt.
	Rozdzielnica p/t połowa,univers,IP44,950x800x110, , p/t,IP30/II,	1 szt.
	Rozłącznik obciążenia,modułowy,3bieg.,63A, , 63A, 3-bieg.,	1 szt.
	Wyciągnik imp. szeregowy 230V,16A, , 1Z+1R/16A/230V,	4 szt.
	Wyciągnik nadprądowy 6kA 1P B 6A, , B 6A,	1 szt.
	Wyciągnik nadprądowy 6kA 1P B 10A, , C 10A,	7 szt.
	Wyciągnik nadprądowy 6kA 1P B 16A, , B 16A,	19 szt.
	Wyciągnik nadprądowy 6kA 3P B 6A, , B 6A,	1 szt.
	Wyciągnik nadprądowy 6kA 3P B 16A, , B 16A,	13 szt.
	Wyciągnik nadprądowy 6kA 3P B 16A, , C 16A,	2 szt.
	Wyciągnik różnicowoprądowy 4P 40A/30mA Typ AC, , 40A/0,03 AC,	8 szt.



 PROKONBUD PRACOWNIA PROJEKTOWA mgr inż. Tadeusz Lato 20-448 Lublin, ul.E.Szelburg Zarembiny 16		NAZWA I ADRES INWESTYCJI: SAMOCHODOWA STACJA DIAGNOSTYCZNA PRZY ZESPOLE SZKÓŁ SAMOCHODOWYCH W LUBLINIE Lublin, ul. Popieluszki 3 , działka nt 82/3, 82/1, 80/1, obręb 26		
projektował: mgr inż. Tomasz Kopeć nr ewid. LUB/0132/PWOE/10 specjalność: instalacyjno inżynierska w zakresie instalacji elektrycznych i sieci		INWESTOR: Gmina Lublin z siedzibą w Lublinie 20-109 Lublin, Plac Króla Władysława Łokietka 1		
opracował: tech. Marek Budzyński		OBIEKT P.W. WIDOK TABLICY RT		
sprawdził: inż. Janusz Mieczkowski nr ewid. 235/Lb/76 specjalność: instalacyjno inżynierska w zakresie instalacji elektrycznych		DATA: 01. 2016	SKALA: ND	NR RYSUNKU: E-20

Zestawienie danych z projektu		
Blok	Opis	Ilość
	Lampka sygnalizacyjna potrójna, czerwona 230V AC, , 3x czerw.,	1 szt.
	Modułowy rozłącznik izolacyjny, 1P 16A, , 16A,	1 szt.
	Przebiegownik przepięciowy,C,4-bieg.,sieć TT, , kl. C, 15kA,	1 szt.
	Rozdzielnica p/t polowa,univers,IP44,950x550x110, , p/t,IP30/II,	1 szt.
	Rozłącznik obciążenia,modułowy,3bieg.,63A, , 63A, 3-bieg.,	1 szt.
	Wył. różnicowoprądowy z czł. nadprąd. 10kA, 2-bieg., B 16A/30mA, typ A, , B 16A/30mA, typ A,	2 szt.
	Wyłącznik nadprądowy 6kA 1P B 6A, , B 6A,	1 szt.
	Wyłącznik nadprądowy 6kA 1P B 10A, , B 10A,	6 szt.
	Wyłącznik nadprądowy 6kA 1P B 10A, , C 16A,	1 szt.
	Wyłącznik nadprądowy 6kA 1P B 16A, , B 16A,	21 szt.
	Wyłącznik nadprądowy 6kA 1P B 16A, , B 20A,	1 szt.
	Wyłącznik nadprądowy 6kA 3P B 6A, , B 6A,	1 szt.
	Wyłącznik nadprądowy 6kA 3P B 16A, , C 16A,	1 szt.
	Wyłącznik różnicowoprądowy 4P 40A/30mA Typ A, , 40A/0,03 kl.A	2 szt.
	Wyłącznik różnicowoprądowy 4P 40A/30mA Typ AC, , 40A/0,03 AC	4 szt.



 PROKONBUD PRACOWNIA PROJEKTOWA mgr inż. Tadeusz Łato 20-448 Lublin, ul.E.Szelburg Zarembiny 16		NAZWA I ADRES INWESTYCJI: SAMOCODOWA STACJA DIAGNOSTYCZNA PRZY ZESPOLE SZKÓŁ SAMOCODOWYCH W LUBLINIE Lublin, ul. Popieluszki 3 , działka nt 82/3, 82/1, 80/1, obręb 26		
projektował: mgr inż. Tomasz Kopeć nr ewid. LUB/0132/PWOE/10 specjalność: instalacyjno inżynieryjna w zakresie instalacji elektrycznych i sieci		INWESTOR: Gmina Lublin z siedzibą w Lublinie 20-109 Lublin, Plac Króla Władysława Łokietka 1		
opracował: tech. Marek Budzyński		OBIEKT P.W. WIDOK TABLICY TP		
sprawdził: inż. Janusz Mieczkowski nr ewid. 235/Lb/76 specjalność: instalacyjno inżynieryjna w zakresie instalacji elektrycznych		DATA:	SKALA:	NR RYSUNKU:
		01. 2016	ND	E-21

PIĘTRO I

Panel wentylacyjny dachowy PWD-4W 380x380mm z 4 wentylatorami i termostatem
R512420 PP HD-19' 1U-24xRJ45-C6A ISO/u- z system kodowania portów
R502280 CM 1U 19' Metal Panel, Modular 90mm
R502280 CM 1U 19' Metal Panel, Modular 90mm
R512420 PP HD-19' 1U-24xRJ45-C6A ISO/u- z system kodowania portów
R502280 CM 1U 19' Metal Panel, Modular 90mm
R512420 PP HD-19' 1U-24xRJ45-C6A ISO/u- z system kodowania portów
R502280 CM 1U 19' Metal Panel, Modular 90mm
R502280 CM 1U 19' Metal Panel, Modular 90mm
R512420 PP HD-19' 1U-24xRJ45-C6A ISO/u- z system kodowania portów
R502280 CM 1U 19' Metal Panel, Modular 90mm
CENTRALA VOIP/TEL
R512420 PP HD-19' 1U-24xRJ45-C6A ISO/u- z system kodowania portów
R502280 CM 1U 19' Metal Panel, Modular 90mm
Listwa zasilająca LZ-30F 440mm z 5 gniazdami 2P+Z z filtrem sieciowym 30MHz

DO TABLICY TP - YDYzo 3x2,5mm2

PARTER: WARSZTATY

PARTER

KAMERA CCTV
zasilanie POE
KAMERA CCTV
zasilanie POE
KAMERA CCTV
zasilanie POE
KAMERA CCTV
zasilanie POE

ILOŚĆ PKT. 82 / 96

Installation Cable Real10 Cat.6A, U/UTP, 4P, 650 MHz
LSZH, Ø 7.0mm, WARP

GPD
Szafa 18U
600x600

24x
Gniazdo nieekranowane 2xRJ45 cat.6A ISO
+ zaślepka przeciwkurzowa zielona (K) oraz czerwona (T)

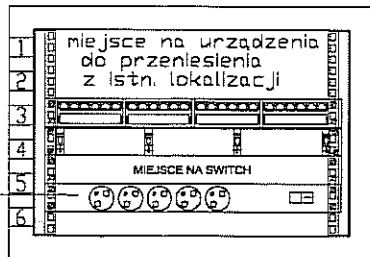
8x
Gniazdo nieekranowane 2xRJ45 IP54 cat.6A ISO
+ zaślepka przeciwkurzowa zielona (K) oraz czerwona (T)

9x
Gniazdo nieekranowane 2xRJ45 cat.6A ISO
+ zaślepka przeciwkurzowa zielona (K) oraz czerwona (T)

BUDYNEK PROJ. STACJI

Nadajnik/odbiornik
mostu radiowego

Nadajnik/odbiornik
mostu radiowego

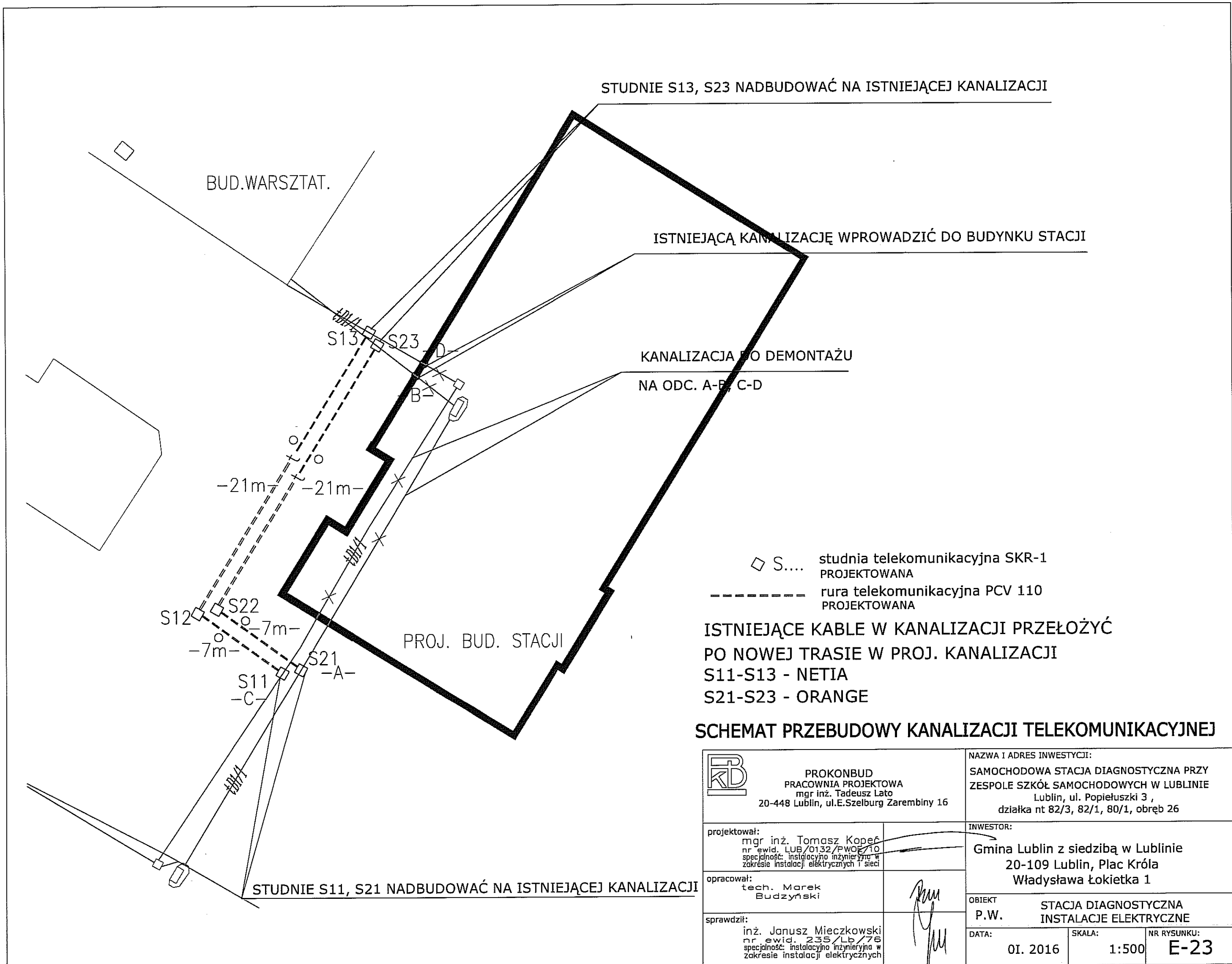



R512420 PP HD-19' 1U-24xRJ45-C6A ISO/u- z system kodowania portów
R502280 CM 1U 19' Metal Panel, Modular 90mm
Listwa zasilająca LZ-30F 440mm z 5 gniazdami 2P+Z z filtrem sieciowym 30MHz
Switch 24 porty gigabit UTP

BUDYNEK ISTN. WARSZTATÓW

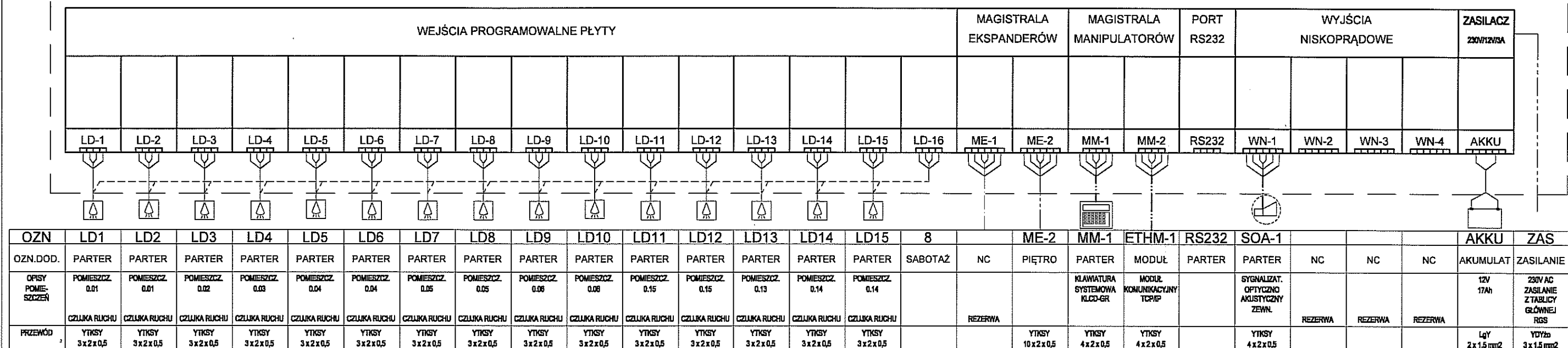
SCHEMAT INSTALACJI STRUKTURALNYCH


 PROKONBUD PRACOWNIA PROJEKTOWA mgr inż. Tadeusz Lato 20-448 Lublin, ul.E.Szelburg Zarembiny 16		NAZWA I ADRES INWESTYCJI: SAMOCHODOWA STACJA DIAGNOSTYCZNA PRZY ZESPOLE SZKÓŁ SAMOCHODOWYCH W LUBLINIE Lublin, ul. Popiełuszki 3 , działka nt 82/3, 82/1, 80/1, obręb 26	
projektował: mgr inż. Tomasz Kopeć nr ewid. LUB/0132/PWOE/10 specjalność: instalacyjno inżynierska w zakresie instalacji elektrycznych i sieci		INWESTOR: Gmina Lublin z siedzibą w Lublinie 20-109 Lublin, Plac Króla Władysława Łokietka 1	
opracował: tech. Marek Buczyński		OBIEKT P.W. STACJA DIAGNOSTYCZNA INSTALACJE ELEKTRYCZNE	
sprawdził: inż. Janusz Mieczkowski nr ewid. 235/Lb/76 specjalność: instalacyjno inżynierska w zakresie instalacji elektrycznych		DATA: 01. 2016	SKALA: ND NR RYSUNKU: E-22





<p>◇ S.... studnia telekomunikacyjna SKR-1 PROJEKTOWANA</p> <p>----- rura telekomunikacyjna PCV 110 PROJEKTOWANA</p>		<p>ISTNIEJĄCE KABLE W KANALIZACJI PRZEŁOŻYĆ PO NOWEJ TRASIE W PROJ. KANALIZACJI</p> <p>S11-S13 - NETIA S21-S23 - ORANGE</p>	
<p>SCHEMAT PRZEBUDOWY KANALIZACJI TELEKOMUNIKACYJNEJ</p>			
<p> PROKONBUD PRACOWNIA PROJEKTOWA mgr inż. Tadeusz Łato 20-448 Lublin, ul. E. Szelburg Zarembiny 16</p>		<p>NAZWA I ADRES INWESTYCJI: SAMOCHODOWA STACJA DIAGNOSTYCZNA PRZY ZESPOLE SZKÓŁ SAMOCHODOWYCH W LUBLINIE Lublin, ul. Popiełuszki 3, działka nt 82/3, 82/1, 80/1, obręb 26</p>	
<p>projektował: mgr inż. Tomasz Kopeć nr ewid. LUB/0132/PWOE/10 specjalność: instalacyjno inżynierska w zakresie instalacji elektrycznych i sieci</p>		<p>INWESTOR: Gmina Lublin z siedzibą w Lublinie 20-109 Lublin, Plac Króla Władysława Łokietka 1</p>	
<p>opracował: tech. Marek Budzyński</p>		<p>OBIEKT P.W. STACJA DIAGNOSTYCZNA INSTALACJE ELEKTRYCZNE</p>	
<p>sprawdził: inż. Janusz Mieczkowski nr ewid. 235/Lb/76 specjalność: instalacyjno inżynierska w zakresie instalacji elektrycznych</p>		DATA: 01. 2016	SKALA: 1:500 NR RYSUNKU: E-23

CENTRALA SSWiN (16-WEJŚCIOWA ADRESOWALNA) - PARTER





 SYGNALIZATOR OPTYCZNO-AKUSTYCZNY ZEWNĘTRZNY
YTKSY 4x2x0,5

 KLAWIATURA SZYFROWA + OBUDOWA
MANIPULATOR LCD
YTKSY 4x2x0,5

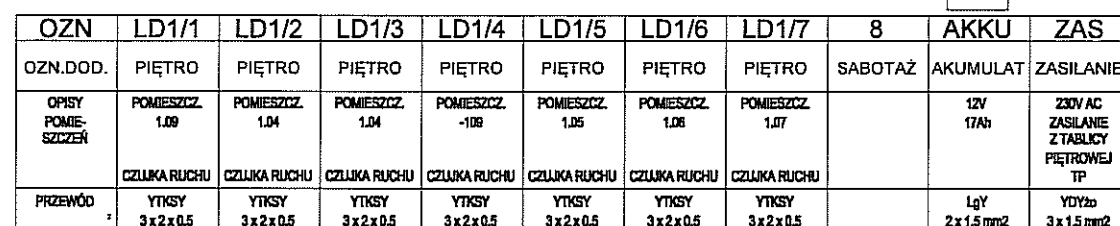
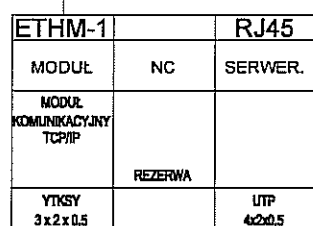
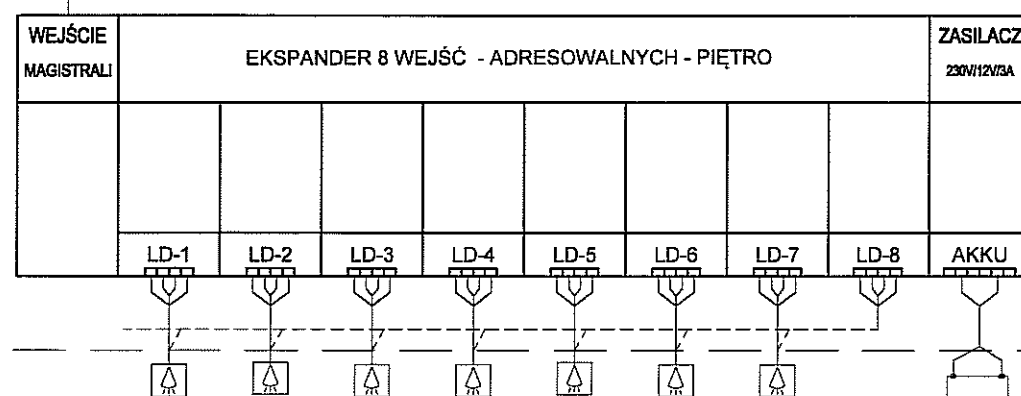
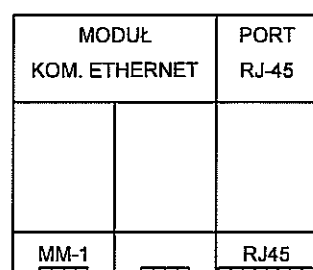
 CZUJKA PODCZERWIEŃ /ANTYMASKING/
YTKSY 3x2x0,5


 KONTAKTRON – CZUJNIK MAGNETYCZNY

 centrala SSWiN CYFROWA 16-WEJ. Z OBUDOWĄ
z zasilaczem buforowym 12V

 podcentrala SSWiN MODUŁ ROZSZERZEŃ 8-WEJ.
Z OBUDOWĄ z zasilaczem buforowym 12V

przewód YTKSY 3x2x0,5
przewód YTKSY 4x2x0,5
przewód YTKSY 10x2x0,5



 <p>PROKONBUD PRACOWNIA PROJEKTOWA mgr inż. Tadeusz Łato 20-448 Lublin, ul. E. Szelburg Zarembiny 16</p>	NAZWA I ADRES INWESTYCJI:	
	<p>SAMOCODOWA STACJA DIAGNOSTYCZNA PRZY ZESPOLE SZKÓŁ SAMOCODOWYCH W LUBLINIE Lublin, ul. Popieluszki 3, działka nt 82/3, 82/1, 80/1, obręb 26</p>	
	INWESTOR:	
	<p>Gmina Lublin z siedzibą w Lublinie 20-109 Lublin, Plac Króla Władysława Łokietka 1</p>	
projektował:	OBJEKT	
mgr inż. Tomasz Kopeć nr ewid. LUB/0132/PWOE/10 specjalność: instalacyjno inżynierska w zakresie instalacji elektrycznych i sieci	<p>P.W. SCHEMAT INSTALACJI SSWiN</p>	
opracował:	DATA:	
tech. Marek Budzyński	01. 2016	
SKALA:	NR RYSUNKU:	
ND	E-24	

sprawdził:

inż. Janusz Mieczkowski
nr ewid. 235/Lb/76
specjalność: instalacyjno inżynierska w
zakresie instalacji elektrycznych