

SPIS TREŚCI:

1. INSTALACJE ELEKTRYCZNE.....	3
1.1. ZAKRES OPRACOWANIA	3
1.2. PODSTAWA OPRACOWANIA.....	4
1.3. DEMONTAŻE	4
1.4. WYKONYWANIE PRAC PRZYGOTOWAWCZYCH POD MONTAŻ INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH	4
1.5. ZASILANIE I ROZDZIAŁ ENERGII ELEKTRYCZNEJ	4
1.6. PRZECIWPOŻAROWY WYŁĄCZNIK PRĄDU	5
1.7. PRZEBUDOWA ROZDZIELNI GŁÓWNEJ SZKOŁY PODSTAWOWEJ RG ORAZ UKŁADU POMIAROWEGO ENERGII	6
1.8. ROZDZIELNIA GŁÓWNA SEGMENTU SZKOLNO-ŻYWIENIOWEGO RG-SDŻ	7
1.9. ROZDZIELNIA GŁÓWNA SALI GIMNASTYCZNEJ RG-SG.....	7
1.10. TABLICA KUCHNI I STOŁÓWKI TK.....	8
1.11. TECHNOLOGIA WYKONANIA INSTALACJI	8
1.11.1. Prowadzenie instalacji	8
1.11.2. Wewnętrzne linie zasilające	8
1.11.3. Główne trasy kablowe	9
1.11.4. Drobnne trasy kablowe.....	9
1.12. INSTALACJA OŚWIETLENIOWA	10
1.12.1. Wymagania ogólne.....	10
1.12.2. Montaż opraw oświetleniowych.....	10
1.12.3. Źródła światła.....	10
1.12.4. Oświetlenie podstawowe w budynku	11
1.12.5. Zasilanie i sterowanie oświetleniem	11
1.13. OŚWIETLENIE AWARYJNE	12
1.14. INSTALACJA GNIAZD I SIŁOWA.....	13
1.14.1. Instalacja odbiorów elektrycznych ogólnych	13
1.14.2. Zasilanie urządzeń sanitarnych	13
1.14.3. Zasilanie urządzeń technologii kuchni	14
1.15. INSTALACJA STRUKTURALNA.....	15
1.15.1. Instalacja okablowania strukturalnego	15
1.15.2. Szczegółowe zagadnienia techniczne.....	15
1.15.3. Projektowane rozwiązanie	16
1.16. INSTALACJA TELEWIZJI PRZEMYSŁOWEJ CCTV.....	17
1.17. INSTALACJA SYGNALIZACJI WŁAMANIA I NAPADU	17
1.18. INSTALACJA ROZGŁOSZENIOWA.....	18
1.19. INSTALACJA PRZYZYWOWA.....	18
1.20. INSTALACJA DZWONKA SZKOLNEGO	19
1.21. INSTALACJA AV W SALACH LEKCYJNYCH	19
1.22. PROJEKTOWANE LINIE KABLOWE nN, OŚWIETLENIOWE, TELETECHNICZNE I ZABEZPIECZENIE ISTNIEJĄCYCH LINII KABLOWYCH.....	19
1.22.1. Likwidacje linii kablowych i teletechnicznych	19
1.22.2. Trasy kablowe nN	20
1.22.3. Oświetlenie zewnętrzne	20
1.23. OCHRONA OD PORAŻEŃ, OD PRZEPIĘĆ ATMOSFERYCZNYCH I ŁĄCZENIOWYCH.	21
1.24. INSTALACJA EKSPLOZYMETRYCZNA W KUCHNI	22
1.25. OCHRONA OD PORAŻEŃ PRĄDEM ELEKTRYCZNYM, POŁĄCZENIA WYRÓWNAWCZE.	22
1.27. OBLICZENIA TECHNICZNE.....	23
2. SPIS RYSUNKÓW	24

1. INSTALACJE ELEKTRYCZNE

1.1. ZAKRES OPRACOWANIA

Opracowanie obejmuje rozwiązania w zakresie instalacji elektroenergetycznych i elektrycznych dla budowy: „**Segmentu dydaktyczno-żywieniowego przy Szkole Podstawowej w Tyczynie**” wraz z niezbędnymi urządzeniami i elementami infrastruktury technicznej wymaganej przy prowadzeniu prac budowlanych.

Projektowany Segment dydaktyczno-żywieniowy pełni rolę łącznika pomiędzy istniejącymi budynkami Szkoły podstawowej oraz Sali gimnastycznej.

Usytuowanie projektowanego obiektu na terenie Tyczyna, ul. Grunwaldzka 31, dz. ewid. nr 1190, obr. 0001 Tyczyn.

Urządzenia, instalacje elektryczne objęte zakresem niniejszego opracowania:

- Demontaże zbędnych i kolidujących tablic oraz złącz kablowych
- Zasilanie w energię elektryczną
- Przeciwpowarowy Wyłącznik Prądu PWP-SDŻ
- Przebudowa rozdzielni głównej szkoły RG
- Rozdzielnia główna segmentu dydaktyczno-żywieniowego RG-SDŻ
- Rozdzielnia główna sali gimnastycznej RG-SG
- Tablica obwodów kuchni i stołówki TK
- Wewnętrzne linie zasilające WLZ
- Instalacja oświetlenia podstawowego i awaryjnego
- Instalacja gniazd ogólnego przeznaczenia
- Zasilanie wentylacji
- Zasilanie technologii kuchni
- Instalacja strukturalna
- Instalacja CCTV
- Instalacja SSWiN
- Instalacja dzwonka szkolnego
- Instalacja rozgłoszeniowa
- Instalacja przyzywowa w toalecie dla niepełnosprawnych
- Instalacja AV w salach lekcyjnych
- Połączenia wyrównawcze
- Oświetlenie terenu i trasy kablowe
- Ochrona od porażenia prądem elektrycznym
- Ochrona od przepięć atmosferycznych i łączeniowych
- Instalacja eksplozymetryczna w pomieszczeniu kuchni.

1.2. PODSTAWA OPRACOWANIA

- Projekt architektoniczno-konstrukcyjny budynku
- Wytczne Inwestora
- Wizja lokalna
- Projekt instalacji sanitarnych
- Obowiązujące normy, przepisy, zarządzenia i katalogi

1.3. DEMONTAŻE

Przed przystąpieniem do prac demontażowych należy odłączyć zasilanie urządzeń oraz zabezpieczyć instalacje w taki sposób aby nie zagrażała ona bezpieczeństwu.

Wszelkie prace należy wykonywać w sposób minimalizujący uszkodzenia elewacji istniejących obiektów budowlanych.

Harmonogram prac demontażowych należy uzgodnić z dyrekcją Szkoły Podstawowej.

Projektuje się demontaż natynkowego złącza kablowego „ZK-1” zlokalizowanego na elewacji zachodniej budynku szkoły podstawowej.

Należy zdemontować tablice oznaczone jako „TSG, ZK-1” oraz „ZK-0” z elewacji wschodniej budynku sali gimnastycznej.

Demontażowi podlega również przycisk przeciwpożarowego wyłącznika prądu sali gimnastycznej oznaczonego jako PWP-SG, znajdującego się na elewacji wschodniej budynku sali gimnastycznej.

Należy zlikwidować policznikowe wewnętrzne linie zasilające Salę gimnastyczną zbudowane z przewodów 5xLgY 1x35mm² oraz YAKY 4x50mm² pomiędzy rozdzielnią „RG” a „ZK-1”.

Lokalizacja urządzeń podlegających likwidacji przedstawiono na rysunkach wewnętrznych linii zasilających z rysunku E-03, oraz na schemacie ideowym zasilania z rysunku E-01.

Zdemontowane urządzenia, oprawy i osprzęt elektryczny należy przekazać Użytkownikowi obiektu.

1.4. WYKONYWANIE PRAC PRZYGOTOWAWCZYCH POD MONTAŻ INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH

Prace przygotowawcze budowlane pod montaż instalacji elektrycznych w ścianach i sufitach należy wykonać w sposób jak najmniej ingerujący w tynki, wykonując wąskie bruzdy przy użyciu narzędzi mechanicznych z tarczami diamentowymi.

1.5. ZASILANIE I ROZDZIAŁ ENERGII ELEKTRYCZNEJ

Budynek szkoły podstawowej jest obecnie zasilany jednostronnie z sieci elektroenergetycznej przyłączem kablowym wykonanym kablem YAKY 4x240mm², prowadzonym ze stacji transformatorowej „TYCZYN 1 ORKANA” do złącza kablowego „ZK-3” umieszczonego na elewacji zachodniej budynku Szkoły Podstawowej.

Z rozdzielni głównej Szkoły podstawowej „RG” zasilony jest policznikowo budynek Sali gimnastycznej za pomocą kablowej wewnętrznej linii zasilającej.

W budynku sali gimnastycznej zainstalowana jest instalacja fotowoltaiczna o mocy 39,76kW, z której produkowana energia odprowadzana jest do sieci energetycznej.

Projektowany budynek łącznika będzie zasilany z wewnętrznej linii zasilającej z przebudowywanej rozdzielni głównej Szkoły Podstawowej „RG” co wiąże się z większym zapotrzebowaniem zespołu obiektów w energię elektryczną.

Parametry obiektu istniejącego:

- Typ sieci: TT
- Moc przyłączeniowa: 160kW
- Moc umowna: 60kW
- Moc produkowana z OZE: 39,76kW

Parametry docelowe obiektu po rozbudowie:

- Typ sieci: TT
- Moc przyłączeniowa: 160kW
- **Moc umowna: 155,3kW**
- Moc produkowana z OZE: 39,76kW

W związku ze zwiększonym zapotrzebowaniem w energię elektryczną zespołu budynków wymagane jest zwiększenie mocy umownej dostarczanej przez Sprzedawcę energii elektrycznej.

Pomiar zużycia energii elektrycznej zrealizowany jest z zastosowaniem półpośredniego układu pomiarowego zainstalowanego w rozdzielni głównej budynku Szkoły Podstawowej „RG”.

Zmiana mocy umownej wymaga przebudowę istniejącego układu pomiarowego obejmującą wewnętrzne linie zasilające, zabezpieczenie przedlicznikowe oraz przekładniki prądowe.

Szczegóły zasilania przedstawione są na schemacie ideowym zasilania z rys. E-01.

1.6. PRZECIWPOŻAROWY WYŁĄCZNIK PRĄDU

Rolę przeciwpożarowego wyłącznika prądu dla budynku Szkoły Podstawowej pełni przycisk wyzwalający „PWP-SP”, umieszczony na elewacji budynku szkoły w pobliżu złącza energetycznego. Wyzwolenie przycisku powoduje podanie napięcia na cewkę wybijakową wyłącznika Q1 znajdującego się w rozdzielni „RG”.

Projektuje się oddzielny przeciwpożarowy wyłącznik prądu dla projektowanego budynku Segmentu dydaktyczno-żywieniowego oraz istniejącego budynku Sali gimnastycznej. Rolę tego wyłącznika będzie pełnił przycisk wyzwalający „PWP-SDŻ”, którego wyzwolenie powoduje podanie napięcia na cewkę wybijakową projektowanego wyłącznika kompaktowego Q2 o prądzie znamionowym 250A zamontowanego w rozdzielni głównej „RG”.

Pomiędzy przyciskami wyzwalającymi a wyłącznikami przeciwpożarowymi należy przeprowadzić przewody typu HDGs 3x1,5mm².

Obudowę przycisku „PWP-SDŻ” projektuje się jako dedykowaną, natynkową w kolorze czerwonym, z przeszklonym frontem, stopniu ochrony IP65 i o odpowiednim oznakowaniu.

Przycisk „PWP-SDŻ” należy zlokalizować w pobliżu złącza energetycznego wg. rysunku E-03.

Szczegóły zasilania przycisków i podłączenia przedstawione są na schemacie zasilania z rys. E-01.

1.7. PRZEBUDOWA ROZDZIELNI GŁÓWNEJ SZKOŁY PODSTAWOWEJ RG ORAZ UKŁADU POMIAROWEGO ENERGII

Projektuje się przebudowę rozdzielni głównej Szkoły podstawowej „RG” uwzględniającą zasilanie budynku segmentu dydaktyczno-żywnieniowego oraz związane z tym zwiększone zapotrzebowanie w energię elektryczną.

Ze względu na zwiększenie zapotrzebowania w moc elektryczną niezbędna jest przebudowa istniejącego układu pomiarowego.

Projektuje się wymianę istniejących przewodów pomiędzy złączem „ZK-3” do rozdzielni „RG” oraz przewodów po zabezpieczeniu przedlicznikowym na przewody 4xLgY 1x185mm².

Projektuje się wymianę wkładek bezpiecznikowych w istniejącym rozłączniku Q0 na wkładki NH2 gG250A.

Istniejący przekładniki pomiarowe TTP1 należy zastąpić projektowanymi przekładnikami typu ISW 250/5A, kl. 0,5s, 10VA, FS5 dla każdego przewodu fazowego.

Zakres zmian układu pomiarowego przedstawiony jest na schemacie zasilania obiektu z rys. E-01.

W rozdzielni „RG” należy zainstalować automatyczny przełącznik faz w obudowie modułowej służący zasilaniu obwodów sterujących przeciwpożarowymi wyłącznikami prądu PWP. Automatyczny przełącznik faz należy zasilić z projektowanego wyłącznika nadmiarowo-prądowego trójbiegunowego o charakterystyce B6 i zdolności zwarciowej 10kA.

Istniejące przekładniki prądowe połączone z monitorem mocy należy zastąpić projektowanymi przekładnikami typu NOARK CT250/5A, 1,5VA, kl. 0,5.

W miejsce istniejącego wyłącznika Q2 o prądzie znamionowym 125A projektuje się wyłącznik kompaktowy o prądzie znamionowym ciągłym 250A i prądzie zwarciowym 16kA, wyposażony w cewkę wybijakową 230V np. ETI EB2S 250. Wyłącznik Q2 pełni rolę przeciwpożarowego wyłącznika prądu projektowanego Segmentu dydaktyczno-żywnieniowego oraz sali gimnastycznej. Wyzwalacz nadprądowy wyłącznika Q2 należy ustawić na wartość 230A.

Główne szyny, neutralną „N” oraz ochronną „PE” rozdzielni głównej „RG” należy wymienić na szyny miedziane z płaskownika o szerokości 25mm i grubości 8mm z wcześniej przygotowanymi otworami i zestawami przyłączyowymi o ilości dostosowanej do przyłączanych przewodów.

Szyny należy montować do istniejącej płyty montażowej z użyciem dedykowanych zestawów izolacyjnych.

Projektuje się dobudowę w „RG” rozłącznika bezpiecznikowego skrzynkowego F5 o prądzie znamionowym 250A, wyposażonego we wkładki bezpiecznikowe typu NH1 gG200A.

Schemat rozdzielni „RG”, oraz typy zastosowanych aparatów zostały przedstawione na schemacie ideowym zasilania z rys. E-01.

1.8. ROZDZIELNIA GŁÓWNA SEGMENTU SZKOLNO-ŻYWIENIOWEGO RG-SDŻ

Projektuje się rozdzielnię główną Segmentu dydaktyczno-żywnieniowego „RG-SDŻ”, z której zasilone będą obwody ogólne gniazd, obwód oświetlenia podstawowego i ewakuacyjnego, obwody siłowe oraz tablica technologii kuchni i stołówki „TK”.

Rozdzielnię „RG-SDŻ” projektuje się jako modułową o pojemności 252 modułów, natynkową z drzwiczkami pełnymi, wykonaną w II klasie izolacji, Prądzie znamionowym $I_n=250A$ i stopniu ochrony IP43. Wymiary rozdzielni 1100x800x215 mm (wys. x szer. x głęb.).

Po wykonaniu rozdzielni należy oznakować ją a także jej wyposażenie zgodnie z dokumentacją wykonawczą.

Szczegóły wyposażenia oraz schemat rozdzielni RG-SDŻ przedstawione zostaną w projekcie wykonawczym.

Rozdzielnię „RG-SDŻ” należy zasilić po projektowanych trasach kablowych przewodem N2XH-J 5x35mm² prowadzonym z rozdzielni głównej Szkoły podstawowej „RG”.

Trasy kablowe przedstawione są na rysunkach wewnętrznych linii zasilających E-02 i E-03 niniejszego opracowania.

1.9. ROZDZIELNIA GŁÓWNA SALI GIMNASTYCZNEJ RG-SG

Obecnie Sala gimnastyczna zasilana jest poprzez policznikowe złącze kablowe „ZK-1” a tablice wewnątrz budynku z tablicy „TSG”, która podlega likwidacji.

Projektuje się rozdzielnię główną Sali gimnastycznej „RG-SG”, która zastąpi istniejącą tablicę „TSG”. Z rozdzielni „RG-SG” zasilone będą tablice obiektowe Sali gimnastycznej „T1”, „T2”, „T3” oraz przyłączona zostanie tablica instalacji fotowoltaicznej „R1”.

Rozdzielnię „RG-SG” projektuje się jako modułową o pojemności 144 modułów, podtynkową z drzwiczkami pełnymi, wykonaną w II klasie izolacji, prądzie znamionowym $I_n=125A$ i stopniu ochrony IP31. Wymiary rozdzielni 965x565x200 mm (wys. x szer. x głęb.).

Po wykonaniu rozdzielni należy oznakować ją a także jej wyposażenie zgodnie z dokumentacją wykonawczą.

Szczegóły wyposażenia oraz schemat rozdzielni „RG-SG” przedstawione zostaną w projekcie wykonawczym.

Rozdzielnię „RG-SG” należy zasilić po projektowanych trasach kablowych przewodem

N2XH-J 5x25mm² prowadzonym z rozdzielni głównej Szkoły podstawowej „RG”.

Trasy kablowe przedstawione są na rysunkach wewnętrznych linii zasilających E-02 i E-03 niniejszego opracowania.

1.10. TABLICA KUCHNI I STOŁÓWKI TK

Projektuje się tablicę kuchni „TK”, z której zasilone będą obwody oświetlenia głównego i ewakuacyjnego, obwody gniazd ogólnych, oraz urządzenia technologiczne kuchni.

Tablicę TK należy wykonać jako modułową o pojemności 120 modułów, podtynkową umieszczoną we wcześniej przygotowanej wnęce. Obudowa „TK” powinna być wykonana w II klasie izolacji, o stopniu ochrony IP31, prądzie znamionowym 125A i wymiarach 834x560x120 mm (wys. x szer. x głęb.).

Po wykonaniu rozdzielni należy oznakować ją a także jej wyposażenie zgodnie z dokumentacją wykonawczą.

Szczegóły wyposażenia oraz schemat ideowy tablicy przedstawiony zostanie w projekcie wykonawczym.

Zasilenie tablicy „TK” należy wykonać przewodem N2XH-J 5x16mm² z rozdzielni „RG-SDŻ”, prowadząc go po projektowanych trasach koryt kablowych.

1.11. TECHNOLOGIA WYKONANIA INSTALACJI

1.11.1. PROWADZENIE INSTALACJI

UWAGA!

Wszystkie przejścia kabli, tras kablowych, korytek, rur przez ściany stanowiące oddzielenia przeciwpożarowe należy uszczelnić ogniowo do odporności ogniowej nie mniejszej niż odporność ogniowa tego oddzielenia.

1.11.2. WEWNĘTRZNE LINIE ZASILAJĄCE

Wewnętrzne linie zasilające (WLZ'ty) tj. linie zasilające wszystkich tablic rozdzielczych, włącznie z rozdzielnią główną „RG” pokazane zostały na rzutach WLZ-ów rysunki E-02 – E-03.

Schemat połączeń wewnętrznych linii zasilających pokazano na schemacie ideowym zasilania E-01.

Wewnętrzne linie zasilające (WLZ'ty) zaprojektowano kablami miedzianymi N2XH-J.

Przekrój i obciążalność znamionowa WLZ-ów dostosowano do mocy szczytowych zasilanych urządzeń elektroenergetycznych oraz warunków ułożenia kabli wg. normy PN-IEC 60364-5-523.

Do obliczeń przyjęto maksymalny spadek napięcia na WLZ 2%.

WLZ-ty układane będą w odpowiednich rurach w posadzce oraz pionowo w szachcie

instalacyjnym na drabinie kablowej lub podtynkowo. Kable ognioodporne do zasilania urządzeń przeciwpożarowych należy układać w odrębnych trasach kablowych, posiadających certyfikat E90 na cały system wraz z zamocowaniami lub na dedykowanych uchwytych kablowych (w przypadku pojedynczych kabli).

Wszystkie kable należy oznakować zgodnie z obowiązującymi przepisami. Znakowanie wykonywać za pomocą dedykowanych trwałych opasek mocowanych do kabli. Wszystkie kable wchodzące do obiektu poniżej poziomu ziemi prowadzić w przepustach z rur. Rury uszczelnić przed możliwością penetracji wody i gazu do wnętrza obiektu.

1.11.3. GŁÓWNE TRASY KABLOWE

Dla rozprowadzenia wewnętrznych linii zasilających i obwodów odbiorczych instalacji elektrycznych siłowych i oświetleniowych w obiekcie zaprojektowano odpowiednie trasy kablowe z metalowych koryt kablowych perforowanych.

Dla przewodów prowadzonych podtynkowo i podposadzkowo przewiduje się zastosowanie rur instalacyjnych sztywnych i/lub karbowanych o średnicach dopasowanych do przekroju kabla tj 22, 28, 32 i 40 mm, 47mm.

Wykonawca instalacji elektrycznych zobowiązany jest rozpatrywać plany tras kablowych wspólnie z wymienionymi projektami branżowymi w celu koordynacji montażu wszystkich tras kablowych w budynku.

Przewody WLZ-t zasilające tablice technologiczne oraz tablice kondygnacyjne należy prowadzić po trasach koryt kablowych w przestrzeni nad sufitem podwieszanym. Przejścia pionowe pomiędzy kondygnacjami a także w obiektach istniejących można prowadzić instalację natynkowo lub podtynkowo w rurach osłonowych bądź kanałach kablowych.

1.11.4. DROBNE TRASY KABLOWE

W zakresie rzeczowym robót elektroinstalacyjnych należy zapewnić wszystkie niezbędne podejścia do zasilanych odbiorników, urządzeń technologicznych, gniazd wtyczkowych, opraw oświetleniowych i innych. Dodatkowo należy zapewnić wszelkie konieczne przebiecia przez ściany wraz z niezbędnym ich uszczelnieniem.

Jeżeli układ sufitu podwieszanego pomieszczeń na to pozwala, należy rozprowadzać przewody w przestrzeni nad sufitem podwieszanym wokół tych pomieszczeń mocując je na uchwytych kablowych z odstępem nie większym niż 30cm, bądź w korytach metalowych siatkowych lub korytach PCV.

Podejścia i rozprowadzenia instalacji odbiorczych należy wykonać podtynkowo:

- w rurkach elektroinstalacyjnych sztywnych i/lub elastycznych mocowanych na uchwytych kablowych dostosowanych do przekroju i ilości prowadzonych przewodów;
- w rurkach elektroinstalacyjnych elastycznych wzmocnionych układanych w posadźce,
- podtynkowo przewodami w podwójnej izolacji mocowanymi na uchwytych do elementów konstrukcyjnych np. dla potrzeb przelotowego zasilania opraw oświetleniowych.

1.12. INSTALACJA OŚWIETLENIOWA

1.12.1. WYMAGANIA OGÓLNE

- Oprawy należy zainstalować we wskazanych lokalizacjach zgodnie z pisemnymi instrukcjami producenta, wymaganiami IEC oraz powszechnie stosowanymi praktykami elektroinstalacyjnymi, aby zapewnić spełnienie przez oświetlenie odpowiednich wymagań użytkowych.
- Oprawy i lampy należy zainstalować zgodnie z rysunkami i planami.
- Przed podłączeniem lamp do napięcia należy usunąć z nich folie ochronne.
- Zainstalowane lampy należy przez pozostały czas budowy chronić przed uszkodzeniem.
- W celu uniknięcia niepożądanych sytuacji należy starannie zorganizować miejsce przeprowadzanych prac instalacyjnych przy osprzęcie oświetleniowym, uwzględniając obecność stojaków na materiały, transporterów, szyn dźwigowych, konstrukcji stalowych oraz skoordynować je z pracami przy prowadzeniu kanałów i rur instalacji technicznych,
- Złączki i wyprowadzenia, włącznie ze śrubami i nakrętkami, należy dokręcać przestrzegając opublikowanych przez producenta sprzętu wartości momentu obrotowego przy dokręcaniu.
- Należy zapewnić podłączenia uziemiające dla opraw oświetlenia wewnętrznego zgodnie ze specyfikacjami. Połączenia śrubowe należy dokręcać zgodnie z zaleceniami producenta, aby zapewnić prawidłowe i skuteczne uziemienie.
- Instalować lampy w oprawach, zgodnie z pisemnymi instrukcjami wytwórcy lamp, stosownymi wymogami IEC oraz uznanymi w branży zasadami sztuki, aby zagwarantować zgodność lamp i osprzętu oświetleniowego z wymogami.
- Wszystkie oprawy awaryjne należy wyposażać w autonomiczne moduły zasilania awaryjnego o czasie podtrzymania 1h.

1.12.2. MONTAŻ OPRAW OŚWIETLENIOWYCH

Należy odpowiednio zamocować wszystkie oprawy oświetleniowe.

W razie potrzeby należy zastosować specjalne wsporniki.

Należy zapewnić dodatkowe wsporniki tak, aby oprawy zostały poprowadzone równo pod względem kąta nachylenia lub obrotu i nie podlegały drganiom. Montaż opraw oświetleniowych – na stropowy bądź wbudowany w sufit podwieszany zgodnie z opracowaniem graficznym projektu rys. E-09, E-10 i E-11.

1.12.3. ŹRÓDŁA ŚWIATŁA

Instalować lampy w oprawach, zgodnie z pisemnymi instrukcjami wytwórcy lamp, stosownymi wymogami IEC oraz uznanymi w branży zasadami sztuki, aby zagwarantować zgodność lamp i osprzętu oświetleniowego z wymogami. Projektowane na obiekcie oprawy oświetleniowe będą wyposażone w następujące źródła światła:

- moduły LED - oprawy oświetlenia ogólnego w projektowym zakresie pomieszczeń,
- moduły LED - oprawy oświetlenia ewakuacyjnego i awaryjnego w projektowanym zakresie pomieszczeń.

1.12.4. OŚWIETLЕНИЕ PODSTAWOWE W BUDYNKU

Oświetlenie ogólne (podstawowe) zaprojektowano zgodnie z wymaganiami Polskich Norm w zakresie oświetlenia wnętrz światłem elektrycznym w tym PN-EN 12464-1:2012, z uwzględnieniem wymagań funkcjonalnych, architektonicznych i użytkowych budynku.

W zakresie oświetlenia wewnętrznego należy stosować oprawy o odpowiednio dobranych parametrach w zakresie mocy, barwy i typu źródeł światła, szczelności oprawy oraz rozsyłu i ograniczenia oślnienia, umożliwiające uzyskanie wymaganego przepisami natężenia oświetlenia na płaszczyźnie roboczej, które powinno wynosić:

- 300 lx w pomieszczeniu sal lekcyjnych i pracowniach,
- 200, 300 lx w pomieszczeniach sanitarnych i pomocniczych,
- 100 lx w pomieszczeniach magazynowych,
- 500 lx w pomieszczeniach biurowych,
- 500 lx w pomieszczeniu kuchni na blatach roboczych.

Należy stosować wyłącznie oprawy oświetleniowe z parametrami nie gorszymi niż wskazanymi w części rysunkowej.

1.12.5. ZASILANIE I STEROWANIE OŚWIETLЕНИЕM

Zasilanie instalacji oświetleniowej projektuje się z rozdzielni głównej Segmentu dydaktyczno-żywnieniowego „RG-SDŻ” oraz z tablicy kuchni i stołówki „TK”.

Sterowanie ciągów komunikacyjnych podzielone jest na dwie grupy sterowane z użyciem modułowych wyłączników bistabilnych zabudowanych w rozdzielni „RG-SDŻ”.

Oświetlenie zewnętrzne zrealizowane jest za pomocą plafonier LED rozmieszczonych na elewacji przy wejściach do budynku. Zasilanie oraz sterowanie oświetlenia zewnętrznego zrealizowane jest z rozdzielni „RG-SDŻ”, gdzie zabudowany został zegar sterujący astronomiczny oraz przełącznik wyboru pracy pomiędzy ręczną a automatyczną.

Sterowanie oświetlenia w biurach, salach lekcyjnych oraz pracowniach realizowane jest z łączników zlokalizowanych przy drzwiach wejściowych do pomieszczeń.

Jeżeli w opracowaniu graficznym nie napisano inaczej to łączniki należy montować na wysokości $h=1,2\text{m}$ w pojedynczych, bądź wielokrotnych ramkach poziomych.

Lokalizacja opraw oświetleniowej oraz łączników przedstawiona jest na rysunkach E-09, E-10 i E-11.

1.13. OŚWIETLENIE AWARYJNE

Podstawa prawna:

Dokumentacja została oparta na następujących przepisach, normach i innych publikacjach:

- Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz U. Nr 75 poz. 690 z późn. zmianami).
- Rozporządzeniu Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz. U. Nr 80 poz.563).
- PN-EN 1838: 2013 Zastosowanie oświetlenia. Oświetlenie awaryjne
- PN-EN 60598-2-22:2004/AC Oprawy oświetleniowe- Część 2-22: Wymagania szczegółowe - Oprawy oświetleniowe do oświetlenia awaryjnego .
- PN-IEC 60364:1999 (norma wieloczęściowa) Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych
- PN-EN 13032-2:2010P Światło i oświetlenie -- Pomiar i prezentacja danych fotometrycznych lamp i opraw oświetleniowych -- Część 2: Prezentacja danych dla miejsc pracy wewnątrz i na zewnątrz budynków
- PN-EN 13032-3:2010P Światło i oświetlenie -- Pomiar i prezentacja danych fotometrycznych lamp i opraw oświetleniowych -- Część 3: Prezentacja danych dla oświetlenia awaryjnego miejsc pracy
- PN-EN 12464-1:2012 Światło i oświetlenie- Oświetlenie miejsc pracy- Część 1: Miejsca pracy we wnętrzach.
- PN-EN 60529:2003 Stopnie ochrony zapewnianej przez obudowy (Kod IP).
- PN-EN 60617-11:2004 Symbole graficzne stosowane w schematach- Część 11: Architektoniczne i topograficzne plany i schematy instalacji elektrycznych.
- PN-N-01256-5:1998 Znaki bezpieczeństwa. Zasady umieszczania znaków bezpieczeństwa na drogach ewakuacyjnych i drogach pożarowych.
- PN-N-01255:1992 Barwy bezpieczeństwa i znaki bezpieczeństwa.

Dla realizacji celu oświetlenia awaryjnego budynku, należy stosować wyłącznie oprawy oświetlenia awaryjnego wyposażone w zintegrowany moduł awaryjny, załączający oświetlenie awaryjne automatycznie bezpośrednio po zaniku zasilania podstawowego.

Średnie natężenie oświetlenia na podłodze wzdłuż drogi ewakuacyjnej o szerokości do 2m nie powinno być mniejsze niż 1 lx.

Stosunek maksymalnego natężenia oświetlenia do minimalnego nie powinien być większy niż 40:1. W celu zapewnienia odpowiedniego natężenie oświetlenia ewakuacyjnego, oprawy awaryjne powinny być rozmieszczone:

- przy każdych drzwiach prowadzących do wyjścia ewakuacyjnego
- w pobliżu schodów i na klatkach schodowych,
- przy każdej zmianie przebiegu drogi ewakuacyjnej,
- w pobliżu wyjścia ewakuacyjnego,
- na zewnątrz wyjścia ewakuacyjnego,
- w pobliżu każdego urządzenia przeciwpożarowego.

- w pobliżu punktu pierwszej pomocy.

Ponadto zgodnie z wytycznymi w zakresie ochrony p.poż, oprawy oświetlenia awaryjnego zostaną zaprojektowane na korytarzu – natężenie na poziomie posadzki 1 lx, oraz przed hydrantami, urządzeniami ochrony ppoż. i drzwiami wyjściowymi z korytarza – natężenie na poziomie posadzki 5 lx.

Oprawy oświetlenia awaryjnego będą zasiane z tablic kondygnacyjnych. Rozmieszczenie oraz typy opraw oświetlenia awaryjnego zostały pokazane na rzutach instalacji oświetleniowej.

Rozmieszczenie oraz typy opraw oświetlenia awaryjnego zostały pokazane na rzutach instalacji oświetleniowej E-09, E-10 i E-11.

1.14. INSTALACJA GNIAZD I SIŁOWA

1.14.1. INSTALACJA ODBIORÓW ELEKTRYCZNYCH OGÓLNYCH

Uwaga ogólna.

Stosować obostrzenia w łazienkach przewidziane normą PN-HD 60364-7-701.

W pomieszczeniach należy instalować gniazda podtynkowe pojedyncze, podwójne lub wielokrotne w zestawach gniazd w jednej ramce montażowej wg wytycznych wskazanych w opracowaniu graficznym projektu rys. E-06, E-07 i E-08.

Wszystkie gniazda powinny być wyposażone w przesłonę torów prądowych oraz bolec ochronny, który należy połączyć przewodem ochronnym PE w kolorze żółto zielonym.

Należy stosować osprzęt biały podtynkowy, w łazienkach osprzęt szczelny o IP-44.

Obwody zasilające gniazda wtykowe wykonać przewodami NHXMH-J 3x2,5mm².

Wszystkie obwody gniazd ogólnych zasilone są z tablicy kuchni „TK” oraz rozdzielni głównej Segmentu dydaktyczno-żywnieniowego „RG-SDŻ” a szczegóły dotyczące obwodów przedstawione są na schematach tych rozdzielni oraz na rzutach z instalacją gniazdową.

Wysokość montażu osprzętu (od posadzki):

- gniazda wtykowe potrzeb ogólnych 0,30 m
- gniazda trójfazowe z wyłącznikiem 1,2 m
- gniazda w sanitariatach, magazynach, pom. rozdzielni i kuchni 1,20 m
- gniazda w biurach i salach lekcyjnych (chyba, że inaczej wskazano w opracowaniu graficznym) 0,3m

Jeżeli instalacja wodociągowa wykonana będzie rurami metalowymi należy w łazienkach w formie wypustu wykonać połączenia wyrównawcze miejscowe metalowych umywalek i baterii przewodem NHXMH-J 4mm² prowadzonym z listwy PE z rozdzielni „TK” lub „RG-SDŻ”.

Lokalizację gniazd wtyczkowych oraz trasę prowadzenia instalacji pokazano na rysunkach E-06, E-07 i E-08 natomiast typy przewodów i wartości zabezpieczeń na schematach tablicy kuchni E-18 oraz rozdzielni głównej „RG-SDŻ” E-14.

1.14.2. ZASILANIE URZĄDZEŃ SANITARNYCH

Projektuje się zasilanie urządzeń sanitarnych i wentylacyjnych takich jak wentylatory wyciągowe, centrale wentylacyjne, jednostki klimatyzacji oraz agregat wody lodowej.

Wentylatory wyciągowe umieszczone w pomieszczeniach takich jak sanitariaty oraz pomieszczenia techniczne należy zasilć z projektowanych obwodów tablicy kuchni „TK” przewodami typu NHXMH-J 3x1,5mm² prowadząc je po projektowanych trasach kablowych. Przewiduje się pracę ciągłą wentylatorów wyciągowych.

Projektuje się zasilanie okapów kuchennych wyposażonych w oświetlenie miejscowe oraz panel sterujący wentylacją. Do okapów należy doprowadzić zasilanie przewodem NHXMH-J 3x1,5mm² z projektowanej tablicy „TK”.

Projektuje się zasilanie jednostek zewnętrznych klimatyzacji oznaczonych jako „JZ SPLIT-K1” oraz „JZ SPLIT-K2” z rozdzielni głównej Segmentu dydaktyczno-żywieniowego „RG-SDŻ” przewodami typu NHXMH-J 3x2,5mm² po projektowanych trasach kablowych. Jednostki wewnętrzne klimatyzacji należy zasilć przewodami typu NHXMH-J 3x1,5mm² prowadzonymi od odpowiednich jednostek zewnętrznych wraz z przewodami czynnika chłodniczego w jednej wiązce.

Na potrzeby wentylacji istniejącego budynku sali gimnastycznej oraz projektowanego Segmentu dydaktyczno-żywieniowego, projektuje się trzy centrale oznaczone jako „N1W1”, „N2W2”, „N3W3”, znajdujące się na poddaszu w pomieszczeniu technicznych 2.1. Centrale wentylacyjne projektuje się zasilć z rozdzielni głównej Segmentu dydaktyczno-żywieniowego „RG-SDŻ” przewodami NHXMH-J 5x2,5mm² prowadzonymi po projektowanych trasach kablowych.

Projektowany agregat chłodniczy należy zasilć z rozdzielni „RG-SDŻ” przewodem typu N2XH-J 5x25mm² prowadzonym po projektowanych trasach kablowych. Odcinek przewodu prowadzony pomiędzy skrzynką przyłączeniową agregatu a budynkiem należy zabezpieczyć w rurze osłonowej typu DVR110.

Lokalizacja urządzeń wentylacji i klimatyzacji oraz nazwy obwodów je zasilających przedstawione są na rzutach instalacji gniazd i siłowych rys. E-06, E-07 i E-08.

Typy przewodów zasilających urządzenia wentylacji i klimatyzacji przedstawione są na schematach rozdzielni „RG-SDŻ” oraz tablicy kuchni „TK”.

1.14.3. ZASILANIE URZĄDZEŃ TECHNOLOGII KUCHNI

Zasilanie urządzeń technologii kuchni projektuje się z wykorzystaniem gniazd wtykowych jednofazowych, gniazd wtykowych trójfazowych oraz wypustów zasilających.

Gniazda wtykowe jednofazowe pojedyncze oraz wielokrotne należy montować w zestawach gniazd w jednej ramce poziomej na wysokości h=1,2m. Zasilanie gniazd należy wykonać przewodami NHXMH-J 3x2,5mm² z tablicy kuchni „TK”. Wymagana klasa ochronności gniazd – IP44.

Gniazda trójfazowe z wyłącznikami należy montować naściennie w miejscach wskazanych na rys. E-07 na wysokości h=1,2m. Zasilanie gniazd projektuje się z tablicy kuchni „TK” przewodami NHXMH-J 5x2,5mm², NHXMH-J 5x4mm² oraz NHXMH-J 5x6mm² (szczegóły wg schematu tablicy „TK”). Wymagana klasa ochronności gniazd – IP65.

Zasilanie patelni elektrycznych oraz piekarników elektrycznych należy wykonać poprzez wypusty zasilające z przewodów NHXMH-J 5x2,5mm² zabezpieczonych rurkami sztywnymi bądź wzmocnionymi giętkimi, wypuszczonych w posadzce kuchni. Miejsce wyprowadzenia przewodów z podłogi należy ustalić podczas prac wykonawczych z dokumentacją techniczno-rozruchową docelowych urządzeń. Patelnie oraz piekarniki powinny być wyposażone w puszki przyłączeniowe przewodów zasilających.

Lokalizacja urządzeń technologii kuchni oraz nazwy obwodów je zasilających przedstawione są na rzutach instalacji gniazd i siłowych rys. E-06, E-07 i E-08.

Typy przewodów zasilających urządzenia technologii kuchni przedstawione zostaną w projekcie wykonawczym na schemacie tablicy kuchni „TK”.

1.15. INSTALACJA STRUKTURALNA

1.15.1. INSTALACJA OKABLOWANIA STRUKTURALNEGO

Należy wykonać trasy dla przewodów okablowania strukturalnego z koryt siatkowych stalowych o szerokości 100mm i wysokości 50mm umieszczonych w przestrzeni nad sufitami podwieszanymi, nad korytami kablowymi głównych tras kablowych wskazanych na rysunku E-03. Pomiędzy trasami zasilającymi a trasami instalacji strukturalnej należy zachować odstęp min. 150mm.

Przewody instalacji strukturalnej pod tynkiem należy prowadzić w rurach osłonowych karbowanych z PCV o średnicy dostosowanej do ilości przewodów jednak nie mniejszej niż 18mm.

Projektuje się lokalny punkt dystrybucyjny „LPD”, w którym znajdować będą się przełączniki oraz panele krosownicze instalacji strukturalnej oraz urządzenia instalacji CCTV.

Instalację okablowania strukturalnego należy wykonać skrętką F/UTP kategorii 6A LSOH prowadzoną pomiędzy poszczególnymi gniazdami abonenckimi a lokalnym punktem dystrybucyjnym, których lokalizacja przedstawiona jest na rysunkach instalacji strukturalnej.

W celu zminimalizowania oddziaływania zakłóceń szczególnie w miejscach dużego natężenia kabli transmisyjnych i nakładania się różnych instalacji prądowych, projekt przewiduje zachowanie minimalnej odległości pomiędzy głównymi trasami zasilającymi urządzenia elektroenergetyczne a trasami teleinformatycznymi nie mniejszą niż 15cm.

W ramach niniejszego zadania należy odtworzyć połączenie telefoniczne i informatyczne budynku Sali gimnastycznej z istniejącym budynkiem Szkoły podstawowej.

Lokalizacja punktów elektryczno-logicznych oraz ich wyposażenie przedstawione zostaną w projekcie wykonawczym.

1.15.2. SZCZEGÓŁOWE ZAGADNIENIA TECHNICZNE

Dla pomieszczeń lekcyjnych, biurowych bądź socjalnych przyjęto punkty elektryczno-logiczne z gniazdami końcowymi użytkownika 2 x RJ45 zakładając umownie podział na komputer-telefon.

Punkty elektryczno-logiczne występują w czterech typach – punkty naścienne, punkty w suficie pod projektory w salach lekcyjnych, punkty w zestawach gniazd biurka nauczycielskiego oraz punkty w suficie bezprzewodowe punkty dostępu.

Instalacja okablowania sieci strukturalnej (zastosowane kable sygnałowe 4-parowe F/UTP, krosownice, panele, gniazda oraz kable krosowe i przyłączeniowe) spełniać będą wymagania kat

5e.

Topologia sieci będzie w strukturze „gwiazdy” z jednym lokalnym punktem dystrybucyjnym „LPD”.

Uwagi :

- Max długość przebiegu F/UTP - Kat 5e nie może przekroczyć 90 m pomiędzy interfejsem użytkownika a głównym punktem dystrybucyjnym „GPD”.
- Max długość kabli krosowych oraz stacyjnych nie może przekraczać 10 m, przy czym całkowita długość kabla pomiędzy terminalem a punktem rozdzielczym plus przyłączeniem do sieciowego sprzętu komputerowego nie może przekroczyć 100 m.
- Odległość projektowanych korytek instalacyjnych z okablowaniem poziomym od opraw świetlówkowych winna wynosić min. 20 cm.
- Przy wykonywaniu okablowania poziomego należy sprawdzić, czy montowana skrętka nie jest naprężona na całym swoim przebiegu i na końcach. Przewody strukturalne należy wprowadzić i wyprowadzić z głównych tras przebiegu pod kątem 90° a promień ich zgięć nie powinien być mniejszy od 10-krotnej średnicy przewodu.
- Przyjęte rozmieszczenie gniazd przedstawiono na rzutach kondygnacji.
- Rozdział sieci strukturalnej na komputerową i telefoniczną dokonany zostanie w lokalnym punkcie dystrybucyjnym przez zastosowanie osobnych pól krosowych, kończących bieg kabli poziomych.

Okablowanie logiczne i elektryczne (instalacja zasilająca urządzenia komputerowe) dla sieci teleinformatycznej należy prowadzić z zachowaniem wymagań obowiązujących norm.

Wszelkie przejścia i przepusty w ścianach, stropach itp. wykonywać w rurkach z materiału niepodtrzymującego palenia, przy czym przewody elektryczne i informatyczne muszą być poprowadzone w oddzielnych przepustach, przy zastosowaniu niepalnego środka uszczelniającego (ogniochronna pęczniąca masa uszczelniająca), szczególnie dotyczy to przejść pomiędzy różnymi strefami pożarowymi.

W miarę możliwości należy unikać krzyżowania się tras elektrycznych i teleinformatycznych.

1.15.3. PROJEKTOWANE ROZWIĄZANIE

W pomieszczeniu 115 istniejącego budynku Szkoły podstawowej znajdują się router światłowodowy stanowiący przyłączy internetowe zespołu budynków, oraz centrala telefoniczna.

Budynek Sali gimnastycznej posiada niezależne przyłączy internetowe, natomiast korzysta z połączenia telefonicznego z centralą telefoniczną znajdującą się w pomieszczeniu 115 Szkoły podstawowej. Miejsce przyłączenia telefonicznego w Sali gimnastycznej jest istniejąca Skrzynka przyłącza telefonicznego znajdująca się w korytarzu (pom. 1.22).

W projektowanym Segmencie dydaktyczno-żywnieniowym projektuje się szafę Lokalnego Punktu Dostępu „LPD”, znajdującą się w pomieszczeniu rozdzielni 1.4. Schemat połączeń instalacji strukturalnej oraz wyposażenie widok „LPD” przedstawione są na rysunkach E-20 i E-21 niniejszego opracowania.

Pomiędzy projektowanym „LPD” a routerem światłowodowym znajdującym się w pom. 115 budynku Szkoły podstawowej należy poprowadzić skrętkę F/UTP kat. 6A LSOH.

Pomiędzy projektowanym „LPD” a centralą telefoniczną znajdującą się w pom. 115 budynku Szkoły podstawowej należy poprowadzić przewód YTKSY 10x2x0,5mm².

Pomiędzy istniejącą szafką przyłącza telefonicznego Sali gimnastycznej a centralą telefoniczną znajdującą się w pom. 115 budynku Szkoły podstawowej należy poprowadzić przewód YTKSY 5x2x0,5mm².

1.16. INSTALACJA TELEWIZJI PRZEMYSŁOWEJ CCTV

Instalacja telewizji przemysłowej CCTV obejmuje swoim zakresem cały obiekt oraz jego otoczenie zewnętrzne.

W obiekcie będzie zainstalowany system monitoringu wizyjnego wg wymagań Inwestora oraz Polskich Norm:

- PN-EN 50132-7 Systemy alarmowe – Systemy dozоровe CCTV stosowane w zabezpieczeniach. Część 7: Wytyczne stosowania.
- PN-EN 50130-4 Systemy alarmowe – Część 4: Kompatybilność elektromagnetyczna – Norma dla grupy wyrobów: Wymagania dotyczące odporności urządzeń systemów alarmowych, pożarowych, włamaniowych i osobistych.

Urządzenia instalacji CCTV będą zasilane poprzez listwę zasilającą szafy „LPD”.

Kamery należy rozmieścić wg wytycznych projektu wykonawczego. Należy stosować kamery IP PoE o typie i parametrach nie gorszych niż tych zawartych w legendzie na rysunkach instalacji CCTV.

Przed kamerami zewnętrznymi należy zastosować dedykowany ochronnik przepięć PoE wpinany poprzez gniazda RJ45 w linie transmisyjną kamery. Do ochronnika należy doprowadzić przewód wyrównawczy potencjału o przekroju 4mm² prowadzony od najbliższej szyny wyrównawczej potencjału.

Kamery IP będą łączone przewodem typu F/UTP 4x2x0,5 LSOH kat. 5e. z dedykowanym do CCTV rejestratorem zabudowanym w szafie „LPD”.

Należy zapewnić możliwość podglądu kamer z dowolnego stanowiska komputerowego z zainstalowanym oprogramowaniem klienckim podłączonym do wewnętrznej sieci strukturalnej. W ramach zadania inwestycyjnego należy dostarczyć Inwestorowi 5 licencji klienckich oprogramowania zainstalowanych i sprawdzonych na wybranych przez Inwestora urządzeniach.

Lokalizacja kamer oraz schemat ideowy instalacji CCTV przedstawione zostaną w projekcie wykonawczym.

1.17. INSTALACJA SYGNALIZACJI WŁAMANIA I NAPADU

W obiekcie będzie zainstalowany system sygnalizacji włamania i napadu. Ochroną należy objąć ciągi komunikacyjne oraz pomieszczenia, w których istnieje możliwość włamania poprzez

stolarkę okien i drzwi.

Centrala instalacji SSWiN będzie zasilana z rozdzielni głównej Segmentu dydaktyczno-żywnieniowego z wydzielonego obwodu. Należy dokonać podziału na strefy dozoru całości obiektu podczas programowania i uruchamiania instalacji SSWiN zgodnie z wymaganiami szczegółowymi Inwestora.

Szczegóły instalacji SSWiN zostaną przedstawione w projekcie wykonawczym.

1.18. INSTALACJA ROZGŁOSZENIOWA

Projektuje się instalację rozgłoszeniową służącą do wygłaszania komunikatów głosowych w całym obiekcie z pomieszczenia radiowęzła znajdującego się w istniejącym budynku Szkoły podstawowej.

Projektowane rozwiązanie zawiera typ oprzewodowania, sposób podłączenia oraz rozmieszczenie elementów systemu rozgłoszeniowego przedstawiony w opracowaniu graficznym na rysunkach projektu wykonawczego.

Oprzewodowanie instalacji rozgłoszeniowej należy wykonać dedykowanym przewodem głośnikowym prowadzonym w korytach kablowych w przestrzeni nad sufitem podwieszanym a do głośników prowadząc przewody podtynkowo w rurkach karbowanych.

W ramach niniejszego zadania inwestycyjnego projektuje się doprowadzenie oprzewodowania instalacji rozgłoszeniowej pomiędzy pomieszczeniem radiowęzła istniejącej Szkoły podstawowej a pierwszym głośnikiem w budynku Sali gimnastycznej.

W miejscu lokalizacji głośników należy umieścić puszkę podtynkową z doprowadzonym doń rurarem na wysokości wskazanej w opracowaniu graficznym.

Po wykonaniu instalacji należy dokonać jej sprawdzenia i przekazania użytkownikowi budynku.

1.19. INSTALACJA PRZYZYWOWA

W sanitariatach dostosowanych do użytkowania osób niepełnosprawnych projektuje się instalację przyzywową dla niepełnosprawnych.

Urządzenia instalacji przyzywowej należy zasilć z obwodów oświetlenia znajdujących się w danym pomieszczeniu. Elementy przywołania i kasowania należy montować na wys. 1m od poziomu posadzki.

Przywołanie pomocy następuje poprzez wyzwolenie sygnalizatora akustyczno-optycznego przyciskiem pociągowym znajdującym się przy toalecie bądź zlewozmywaku.

Kasowanie przywołania dokonuje się naciskając przycisk kasownika zlokalizowanego przy drzwiach wejściowych do pomieszczenia.

Urządzenia instalacji przyzywowej powinny być zasilane napięciem bezpiecznym.

Rozmieszczenie oraz schemat instalacji przyzywowej przedstawione zostanie w projekcie

wykonawczym.

1.20. INSTALACJA DZWONKA SZKOLNEGO

Projektuje się instalację dzwonka szkolnego dla sygnalizacji przerw pomiędzy zajęciami lekcyjnymi.

Sterowanie dzwonków szkolnych odbywa się z tablicy sterującej dzwonka szkolnego znajdującego się pom. 116 istniejącego budynku Szkoły podstawowej. W tablicy znajduje się modułowy zegar programowalny sterujący stycznikiem. Jedną z par styków steruje obecnie istniejącą instalacją Szkoły podstawowej. Drugą parę styków należy wykorzystać do wystrojenia rozwiązania projektowanego.

Pomiędzy listwą XD: znajdującą się w rozdzielni głównej Segmentu dydaktyczno-żywieniowego „RG-SDŻ” a istniejącą tablicą sterującą dzwonka szkolnego, należy przeprowadzić przewód typu OMY 2x1,5mm² i przyłączyć go do styków NO istniejącego stycznika.

Pomiędzy dzwonkami szkolnymi a rozdzielnią główną Segmentu dydaktyczno-żywieniowego „RG-SDŻ” należy przeprowadzić linię zasilającą dzwonki przewodami typu OMY 3x1,5mm² prowadzonymi po projektowanych trasach kablowych nad sufitem podwieszanym. Podejścia do dzwonków należy wykonać umieszczając przewody w rurze osłonowej pod tynkiem.

Projektuje się sterowanie dzwonków szkolnych budynku Sali gimnastycznej. Należy wykonać połączenie pomiędzy projektowaną rozdzielnią „RG-SDŻ” a istniejącym dzwonkiem znajdującym się na korytarzu budynku Sali gimnastycznej przewodem OMY 3x1,5mm².

Lokalizacja dzwonków szkolnych oraz szczegóły wykonania instalacji dzwonekowej przedstawione będą w projekcie wykonawczym.

1.21. INSTALACJA AV W SALACH LEKCYJNYCH

W projektowanych salach lekcyjnych pom. 1.14 i 1.16 projektuje się instalację Audio/Video, która na chwilę obecną pozwoli na komfortowe użytkowanie zainstalowanych w nich projektorów oraz tablic multimedialnych a w przypadku rozbudowy będzie stanowić podstawę do budowy instalacji o większej funkcjonalności.

Typy przewodów jakie należy przeprowadzić pomiędzy projektowanymi zestawami gniazd oraz wytyczne wykonawcze przedstawione zostaną w projekcie wykonawczym.

1.22. PROJEKTOWANE LINIE KABLOWE nN, OŚWIETLENIOWE, TELETECHNICZNE I ZABEZPIECZENIE ISTNIEJĄCYCH LINII KABLOWYCH

1.22.1. LIKWIDACJE LINII KABLOWYCH I TELETECHNICZNYCH

Projektuje się likwidację kolidującą z projektowaną rozbudową linii kablowej zasilającej nN Sali gimnastycznej prowadzonej pomiędzy złączami „ZK-1” budynku Sali gimnastycznej i budynkiem Szkoły podstawowej.

Zakres likwidacji oznaczony jest na planie zagospodarowania terenu.

1.22.2. TRASY KABLOWE nN

Wszystkie projektowane linie kablowe nN wraz z osprzętem są przystosowane do pracy z napięciem znamionowym 1kV.

Kable układać linią falistą na głębokości 70 cm na warstwie piasku o grubości 10 cm. Ułożone kable należy zasypać warstwą piasku o grubości 10 cm, a następnie warstwą rodzimego gruntu o grubości 15 cm oraz przykryć folią kablową o kolorze czerwonym minimum 25 cm nad ułożonym kablem. Przed zasypaniem kabli w wykopie na kable nałożyć, co 10 m opaski ołowiane lub z PCV z oznacznikami trwałymi.

Zbliżenia i skrzyżowania kabli nN z istniejącym uzbrojeniem wykonać zgodnie z normą SEP N SEP-E-004 Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe, oraz warunkami podanymi w protokole ZUDP. W miejscach skrzyżowania z istniejącym uzbrojeniem należy zastosować rury ochronne zgodnie z oznaczeniami i długościami przedstawionymi w PZT. W terenie utwardzonym kable należy prowadzić w rurach osłonowych wskazanych w PZT.

Prace prowadzone przy skrzyżowaniach projektowanych kabli nN z istniejącym uzbrojeniem zgłosić oraz wykonywać pod nadzorem właściwych użytkowników.

Na etapie prac przy wykonywaniu ścian fundamentowych należy wykonać przepusty kablowe przez ściany fundamentowe z zachowaniem koordynacji z pozostałymi branżami.

Rzędne terenu ustalać po docelowym zniwelowaniu terenu.

Po zakończeniu robót instalacyjno-montażowych, przed włączeniem do eksploatacji należy wykonać niezbędne badania i pomiary.

1.22.3. OŚWIETLENIE ZEWNĘTRZNE

Projektuje się rozbudowę istniejącego oświetlenia terenu o dodatkowe oprawy oświetleniowe, które są zasilane oraz sterowane z istniejącej instalacji oświetlenia terenu.

Instalację zasilającą oświetlenie zewnętrzne należy zasilić kablem YKY 5x4mm² układanym zgodnie z normą N SEP-E-004.

Przy kolizjach z drogami, parkingami, chodnikami kabel należy układać w rurze ochronnej DVK 110 lub DVR 110. Szczegóły wg legendy zagospodarowania terenu rys. PZT-01.

Zakres rzeczowy opracowania obejmuje:

- proj. linia kablowa YKY 5x4mm² L=49/60m
- punkt przyłączenia X1 – doposażenie istniejącego słupa oświetleniowego oznaczonego jako X1 w listwę zaciskową śrubową umożliwiającą przyłączenie projektowanej linii kablowej oświetlenia terenu
- O1 i O2 – posadowienie słupa oświetleniowego o wys. h=4,0m na prefabrykowanym fundamencie z oprawą ze źródłem światła do 100W i typową tabliczką słupową.

Podstawowe przepisy i normy

- Norma SEP N SEP-E-004 „Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe . Projektowanie i budowa”,
- Norma PN-EN 13201-2:2007 – Wymagania oświetleniowe,
- Wytyczne projektowania oświetlenia ulic,

Parametry projektowanego oświetlenia.

- napięcie zasilania: 230V; 50Hz
- napięcie odbiorów: 230V, 50Hz
- układ sieci: TT
- moc szczytowa projektowanego oświetlenia: $P_s = 0,20 \text{ kW}$

Jako środek dodatkowej ochrony przeciwporażeniowej zastosowano system szybkiego wyłączenia zasilania w układzie sieci TT. Do każdego ze słupów należy doprowadzić przewód wyrównawczy w postaci płaskownika FeZn 25x4 prowadzony w wykopie nad kablami oświetlenia terenu. Przewody wyrównawcze należy połączyć z instalacją uziemiającą budynku Szkoły podstawowej.

Projektuje się słupy oświetleniowe parkowe oznaczone na planie zagospodarowania terenu jako O1 i O2 o wysokości $h=4\text{m}$ w wykonaniu stalowym, sześciokątnym posadowionych na dedykowanych prefabrykowanych fundamentach betonowych. Przykładowym rozwiązaniem są słupy produkcji Elektromontaż Rzeszów typ S-40P/6-3 na fundamencie F75/200.

Jako oprawy oświetleniowe należy zastosować oprawę parkową z kloszem opalowym wykonanym z poliwęglanu, daszkiem w kolorze czarnym z aluminium i korpusem aluminiowym odlewany ciśnieniowo, dostosowaną do żarówek oraz lamp LED z trzonkiem E27, stopień ochrony IP55 np. ES-SYSTEM OCP-160-PC/II. Oprawę należy wyposażać w lampę LED o mocy 16W i temp barwowej 4000K.

Szczegóły tras kablowych oświetlenia terenu przedstawione są na rysunku zagospodarowania terenu PZT-01.

1.23. OCHRONA OD PORAŻEŃ, OD PRZEPIĘĆ ATMOSFERYCZNYCH I ŁĄCZENIOWYCH.

Projektuje się nową instalację odgromową i uziemiającą wykonaną w IV klasie ochrony.

Uziemienie należy wykonać w postaci uziomu otokowego zgodnie z rysunkiem E-04. Należy nawiązać projektowaną instalację uziemiającą z instalacjami sąsiednich budynków stosując połączenia spawane, zabezpieczone antykorozyjnie.

Rezystancję uziomu instalacji odgromowej sprawdzić pomiarem i powinna wynosić ona $R_{uz} \leq 5 \Omega$. W przypadku zbyt wysokiej rezystancji uziemienia należy stosować dodatkowe uziomy pionowe zlokalizowane przy złączach kontrolnych wykonane z prętów stalowych ocynkowanych o długości min. 3m.

Od projektowanego uziemienia do tablic rozdzielczych oraz szyn wyrównawczych należy doprowadzić przewód wyrównawczy z płaskownika FeZn25x4, który powinien być połączony z szynami PE znajdującymi się w tablicach.

Projektuje się instalację odgromową Segmentu dydaktyczno-żywnieniowego z użyciem rozwiązań dedykowanych do dachów krytych blachą płaską, łączoną na podwójny rąbek.

Przewody odprowadzające pionowe należy wykonać w postaci drutu FeZn 8mm w rurze odgromowej montowanej pod ociepleniem elewacji budynku.

Przewody odprowadzające poziome jak i zwody poziome należy wykonać z postaci drutu FeZn8mm układanego na uchwytych odgromowych przykręcanych do obróbek blacharskich i pokrycia dachu.

Projektuje się maszty odgromowe stalowe ocynkowane o długości 1m, montowane na uchwytych kominowych do kominów wentylacyjnych zgodnie z wytycznymi z rysunku E-05.

Połączenia pomiędzy przewodami odprowadzającymi pionowymi i poziomymi i masztami należy wykonywać jako elastyczne o przekroju nie mniejszym niż 35mm². Połączenia należy zabezpieczyć antykorozyjnie.

Złącza pomiarowe należy umieszczać zgodnie z położeniem rysunku instalacji odgromowej w puszkach w elewacji na wysokości h=0,4m od poziomu gruntu.

Złącza należy oznaczyć grawerowanymi tabliczkami zgodnie z rysunkiem instalacji odgromowej E-05.

1.24. INSTALACJA EKSPLOZYMETRYCZNA W KUCHNI

Ze względu na użytkowanie w pomieszczeniu kuchni urządzeń gazowych, projektuje się system detekcji metanu, który w połączeniu z głównym zaworem gazu zabezpiecza przed wytworzeniem się atmosfery wybuchowej w wypadku nieszczelności instalacji gazowej i stanach awaryjnych urządzeń.

System detekcji gazu oparty jest na centrali obsługującej jeden detektor metanu, sygnalizator akustyczno optyczny oraz wyjście sterujące zaworu gazu. Urządzenia powinny mieć aktualne certyfikaty potwierdzające możliwość pracy urządzeń w środowisku wybuchowym.

Szczegóły instalacji zostaną przedstawione w projekcie wykonawczym.

1.25. OCHRONA OD PORAŻEŃ PRĄDEM ELEKTRYCZNYM, POŁĄCZENIA WYRÓWNAWCZE.

Instalację ochrony od porażeń wykonać należy w oparciu o obowiązującą normę PN - 92/E - 05009 - Arkusz 41 i 47.

Układ sieci TT.

Gniazodka wtyczkowe zaprojektowano ze stykiem ochronnym.

Ochronę w/w urządzeń stanowi samoczynne odłączenie napięcia w układzie „TT”, w czasie 0,4 sek. przez zastosowanie wyłączników różnicowo-prądowych oraz dla każdego obwodu wyłączników nadmiarowo-prądowych przy przyjętej wartości napięcia dotykowego 50V, (dla normalnych warunków środowiskowych) i 25V (dla trudnych)

Stosować kolorystykę przewodów wg PN-90/E - 05023 i 05 29:

L1, L2, L3 - barwa czarna lub brązowa N - barwa niebieska PE - barwa zielono-żółta.

Skuteczność ochrony od porażeń należy potwierdzić pomiarami.

Ochronę przed przepięciami atmosferycznymi lub łączeniowymi wykonać należy zgodnie z PN-IEC 60364-4-443:1999.

W pomieszczeniu kuchni należy zlokalizować główną oraz miejscowe szyny wyrównawcze potencjałów. Połączenia pomiędzy szyną główną a miejscowymi należy wykonać przewodem LgY 1x16mm². Od miejscowych szyn wyrównawczych do chronionych urządzeń technologicznych kuchni należy doprowadzić przewody LgY 1x6mm².

Wykonanie połączeń wyrównawczych należy wykonać połączeniem śrubowym z użyciem śrub nie mniejszych niż M6 do konstrukcji, okapów, stołów, urządzeń przewodzących. Śruby połączeń wyrównawczych powinny być wykonane z tego samego metalu co łączony element.

Połączeniami wyrównawczymi należy objąć metalowe trasy koryt kablowych o długości większej niż 1m. Oprócz systemowych połączeń śrubowych kolejnych segmentów koryt, należy wykonać połączenia z przewodu LgY 1x6mm² od miejscowych szyn wyrównawczych.

1.26. UWAGI KOŃCOWE

Zastosowane materiały i urządzenia posiadać powinny (zgodnie z przepisami prawa budowlanego) wymagane certyfikaty, dopuszczenia oraz atesty. Wykonawca robót elektrycznych po zakończeniu robót montażowych, wykona wszystkie pomiary dla instalacji elektrycznych, protokoły z pomiarów należy przekazać Inwestorowi do odbioru końcowego.

Zachować koordynację robót na obiekcie z wykonawstwem pozostałych instalacji (w tym również sanitarnych, wentylacji), oraz robót budowlanych.

Całość prac wykonać zgodnie z obowiązującymi normami, oraz przepisami prawa budowlanego.

Nazwy i typy urządzeń wyszczególnione w projekcie podane są jako przykładowe. W razie zamiany rozwiązania projektowego należy zastosować urządzenia o parametrach równoważnych do podanych oraz należy opracować rozwiązanie projektowe zamienne zaakceptowane przez Inwestora.

1.27. OBLICZENIA TECHNICZNE

Obliczenia parametrów oświetlenia pomieszczeń światłem sztucznym wykonano w oparciu o program komputerowy.

Obliczenia techniczne szczegółowe dot. rozpyłu mocy, parametrów zwarciovych oraz spadków napięć w instalacji elektrycznej nN całego obiektu obliczono w oparciu o program komputerowy.

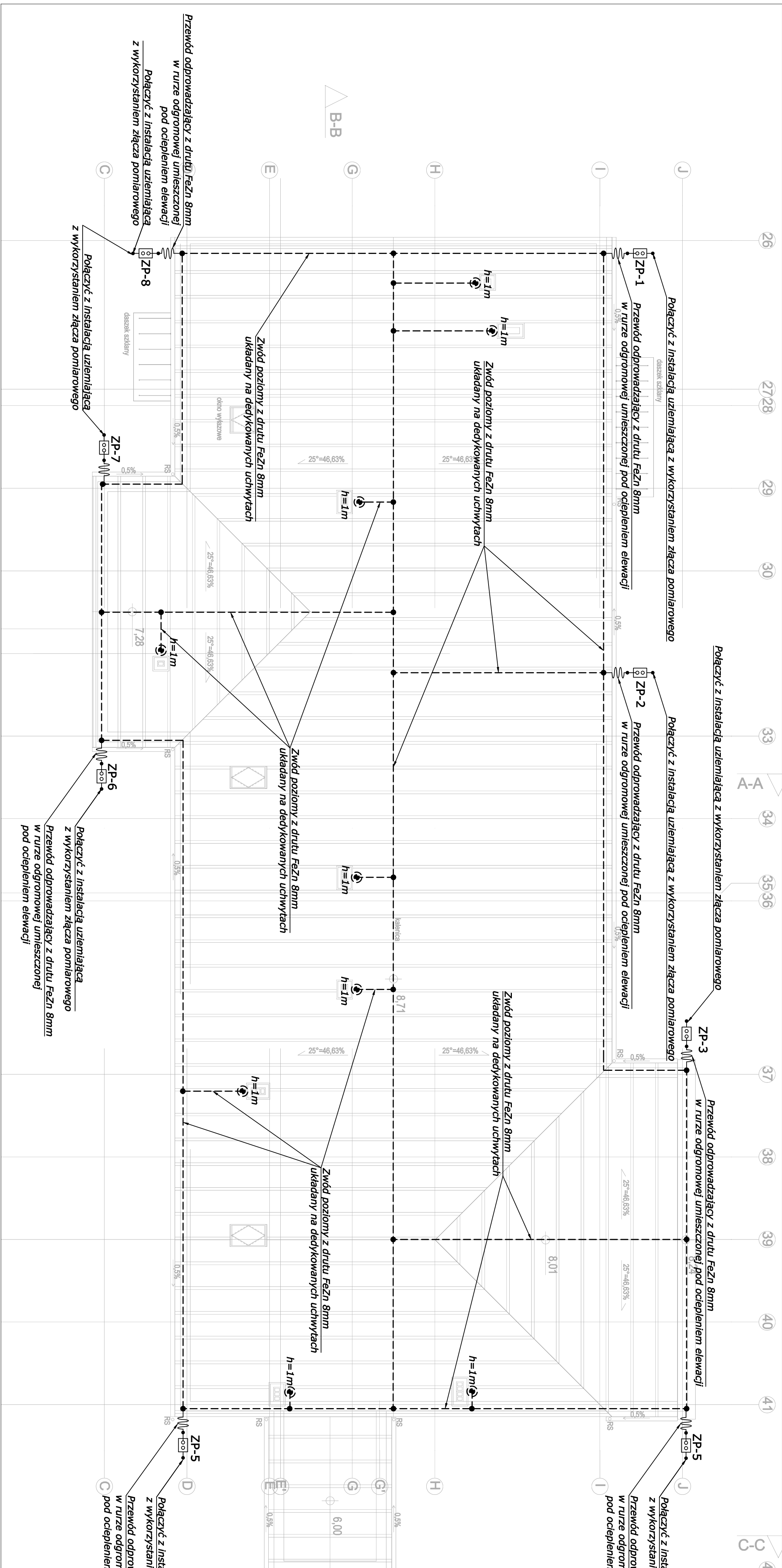
Opracował:

mgr inż. Robert Bęben

nr upr. bud. PDK/0191/POOE/06

2. SPIS RYSUNKÓW

	SPIS RYSUNKÓW	SKALA
E-01	SCHEMAT IDEOWY ZASILANIA	-
E-02	WEWNĘTRZNE LINIE ZASILAJĄCE – RZUT PIWNIC	1:100
E-03	WEWNĘTRZNE LINIE ZASILAJĄCE – RZUT PARTERU	1:100
E-04	INSTALACJA UZIEMIAJĄCA – RZUT PARTERU	1:100
E-05	INSTALACJA ODGROMOWA – RZUT DACHU	1:100
E-06	INSTALACJA GNIAZD I SIŁOWA – RZUT PIWNIC	1:100
E-07	INSTALACJA GNIAZD I SIŁOWA – RZUT PARTERU	1:100
E-08	INSTALACJA GNIAZD I SIŁOWA – RZUT PODDASZA	1:100
E-09	INSTALACJA OŚWIETLENIOWA – RZUT PIWNIC	1:100
E-10	INSTALACJA OŚWIETLENIOWA – RZUT PARTERU	1:100
E-11	INSTALACJA OŚWIETLENIOWA – RZUT PODDASZA	1:100



LEGENDA:

ZP...  - złącze pomiarowe umieszczone w natynkowej puszcze odgromowej

 - pionowe przewody odprowadzające z drutu FeZn 8mm umieszczone w rurze odgromowej pod ociepleniem elewacji,

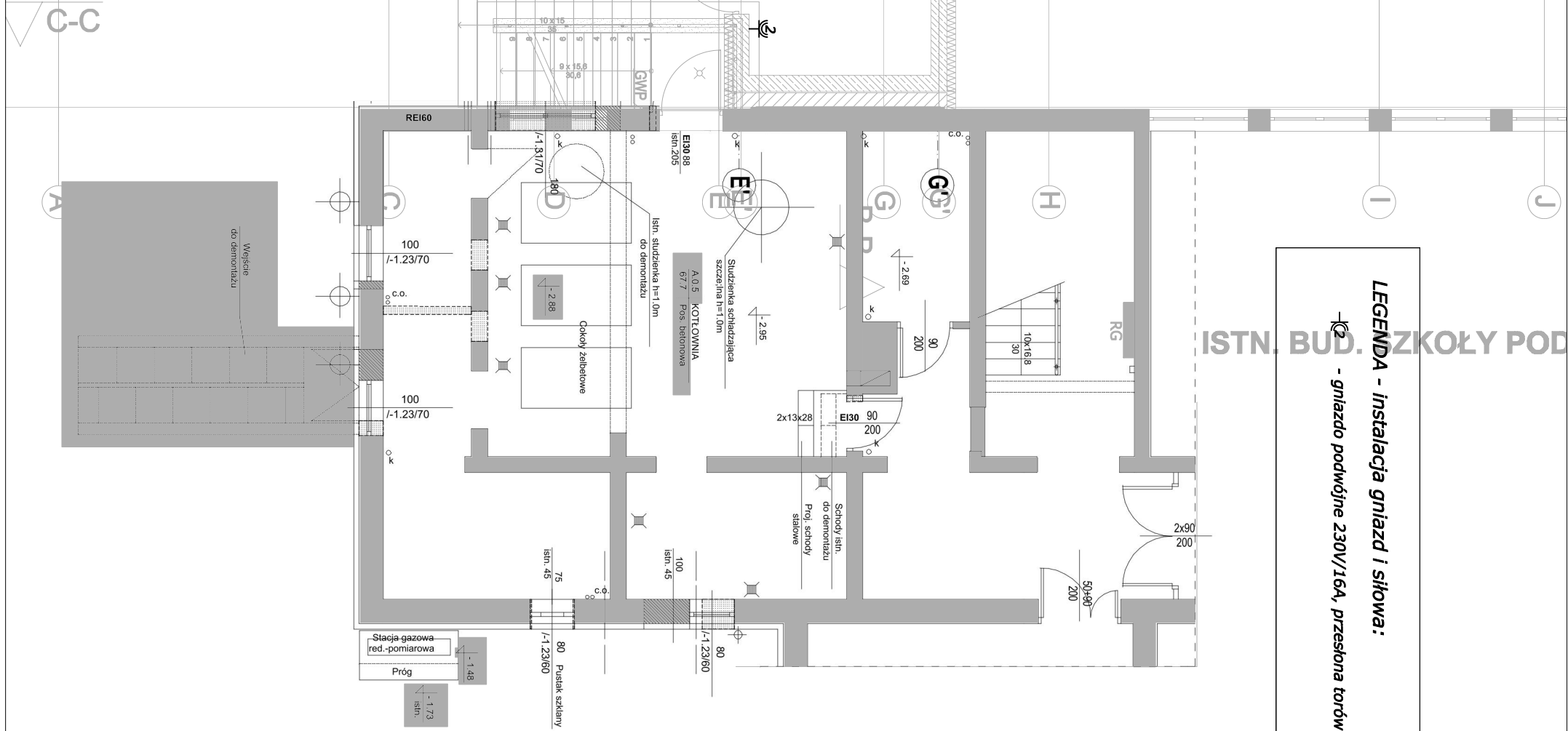
----- - zwody odgromowe i przewody odprowadzające z drutu FeZn 8mm

- maszt odgromowyna uchwytach kominowych, długość wg rysunku

UWAGI

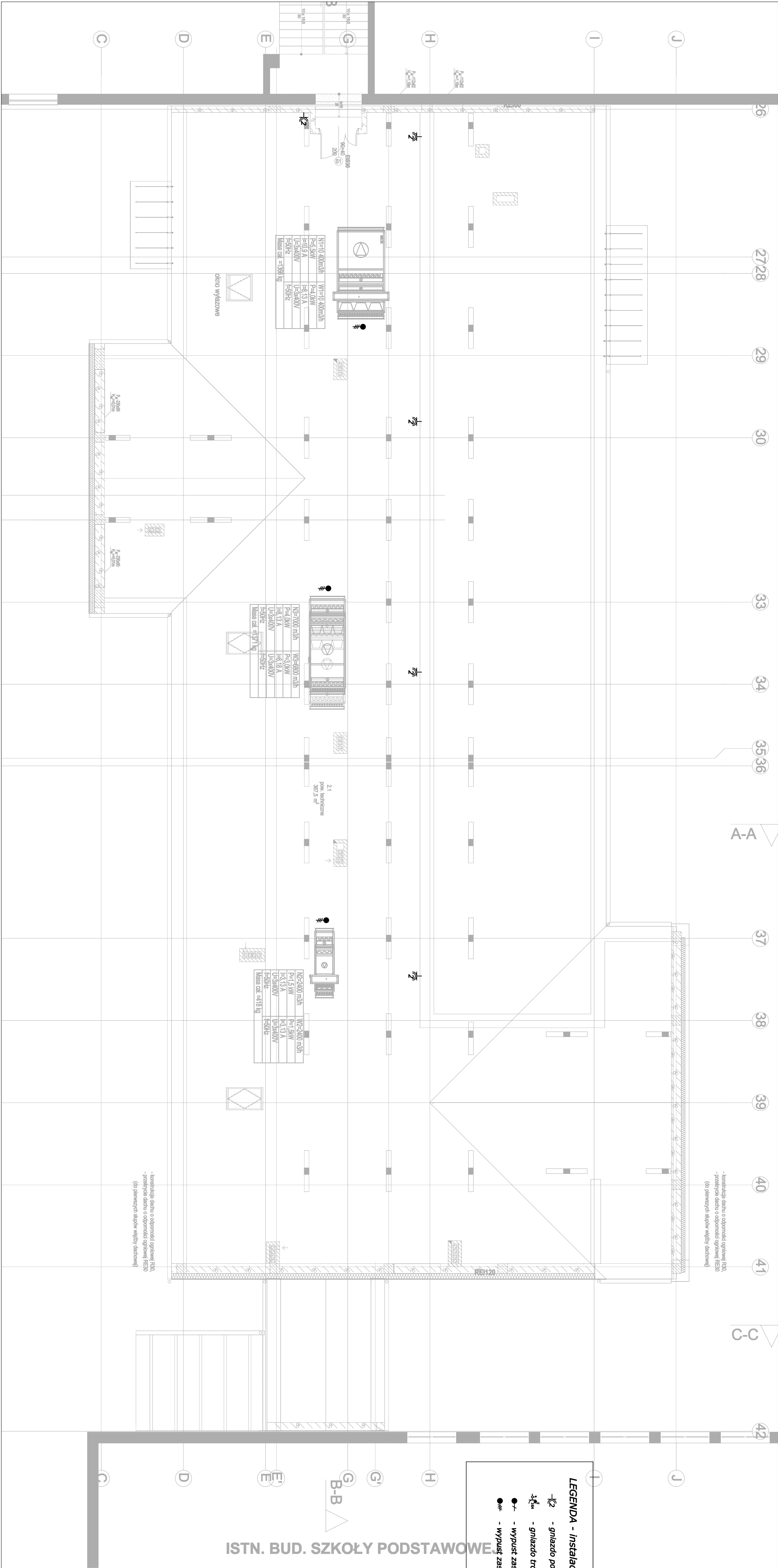
1. Zwody pionowe i szwody odprowadzające należy mocować na dedykowanych uchwytych przewodzących montowanych do obrębek blacharskich i powierzchni dachów.
2. Należy zapewnić szczelność połączenia uchwytych z pokryciem dachowym
3. Połączenia przeznaczone odprowadzających i szwodów należy wykonać jako skręcane, zabezpieczone antykorozyjnie.

[illegible]



12 - gniazdo podwójne 230V/16A, przesłona torów prądowych, p/t, IP44 - wys. montażu $h=1,2m$

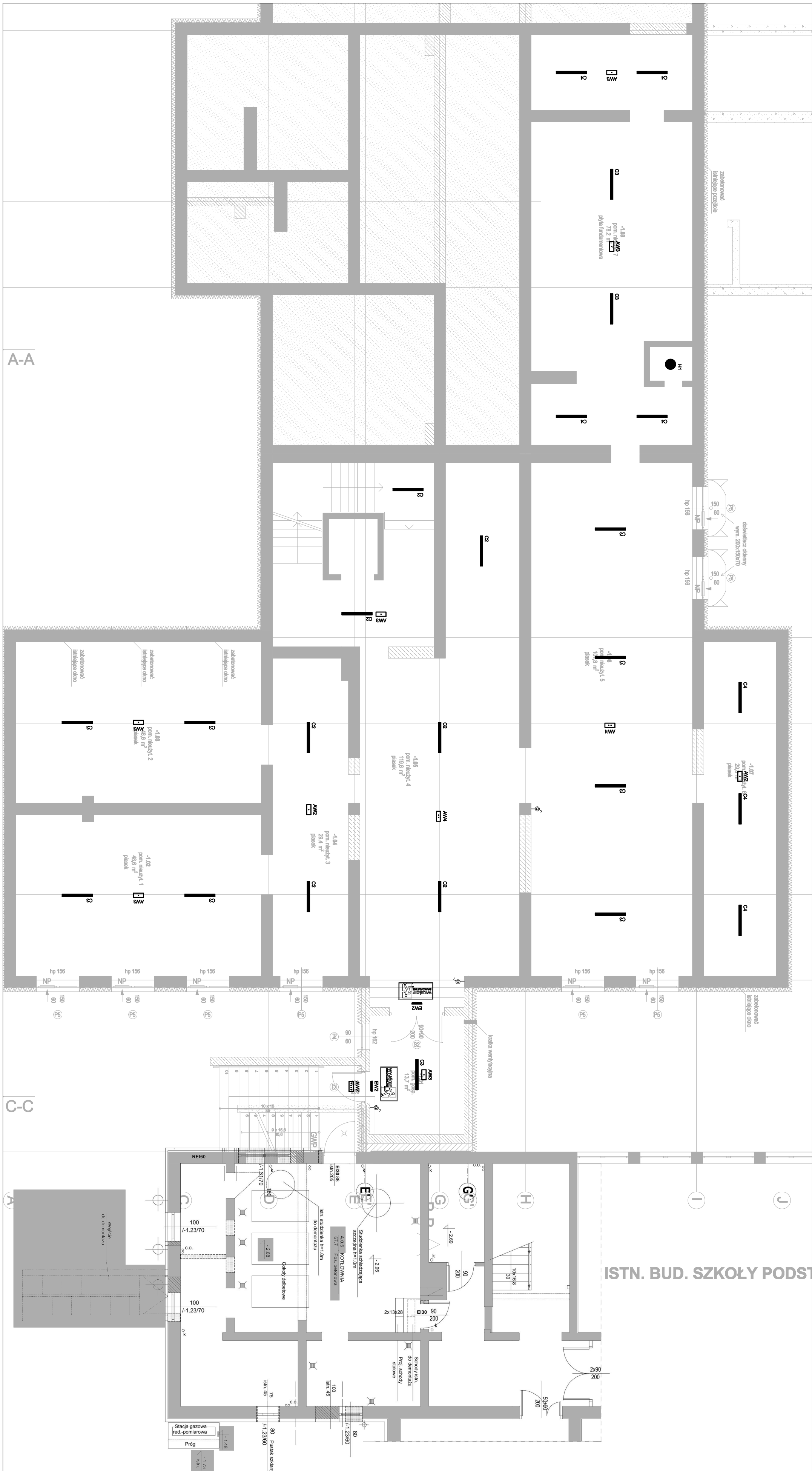
TYTUŁ PROJEKTU	Segment dydaktyczno-żywiłowy przy Szkole Podstawowej w Tyczynie		
autor opracowanie	Tyczyn, ul. Główna 31 dz. ewid. nr 180, obr. 000.1.1.2520		
	IMK STUDIO, PRACOWNIA PROJEKTOWA ARCH. KATARZYNA MATLIGIEWICZ RYNEK 17/303, 35-004, RZESZÓW tel./fax: 017-6522358, biuro@mkstudio.pl, mkstudio@poczta.onet.pl		
	proj. i aut. elek.	mgr inż. ROBERT BERNI, mgr inż. PIOTR DROBOS	pcpsps
	spr. i aut. elek.	mgr inż. GRZEGORZ WIEBER, mgr inż. PIOTR DROBOS	pcpsps
	proj. i aut. elek.	mgr inż. PIOTR DROBOS	pcpsps
	tekst. i aut. elek.	mgr inż. PIOTR DROBOS	pcpsps
	rys. i aut. elek.	mgr inż. PIOTR DROBOS	pcpsps
	opracował	mgr inż. PIOTR DROBOS	pcpsps
FAZA	PB		
BRANŻA	ELEKTRYCZNA		
PRZEDSIĘWZĘCIE	SKALA		
INSTALACJA GAZOWA I SIŁOWA - RZUT PŁYNIC	1:100		
OZN. BRANŻY	DATA EDYCJI		
E	PAŹDZIERNIK 2019		
Projekt wykonany w ramach programu ARCHICAD w wersji 22 PRACA AUTORSKIE ZASTROJONE POWIATANIE I UDOSTĘPNIENIE DO ZŁOŻENIA ZADANIE			



LEGENDA - instalacja gniazd i słowa:

- instalacja słowa o odporności ogniwanej RE20, - przystosowana do odporności ogniwanej RE20 (do przewoźni słow wzdłuż słow)
- instalacja słowa o odporności ogniwanej RE20, - przystosowana do odporności ogniwanej RE20 (do przewoźni słow wzdłuż słow)
- gniazdo podwójne 230V/16A, przekłona torów prądowych, p/ł, IP44 - wys. montażu h=1,2m
- gniazdo trójfazowe z przełącznikiem 400V/16A, n/ł, IP65 - wys. montażu h=1,2m
- wypust zasilający jednofazowy 230V - szczegóły w części opisowej projektu
- wypust zasilający trójfazowy 400V - szczegóły w części opisowej projektu

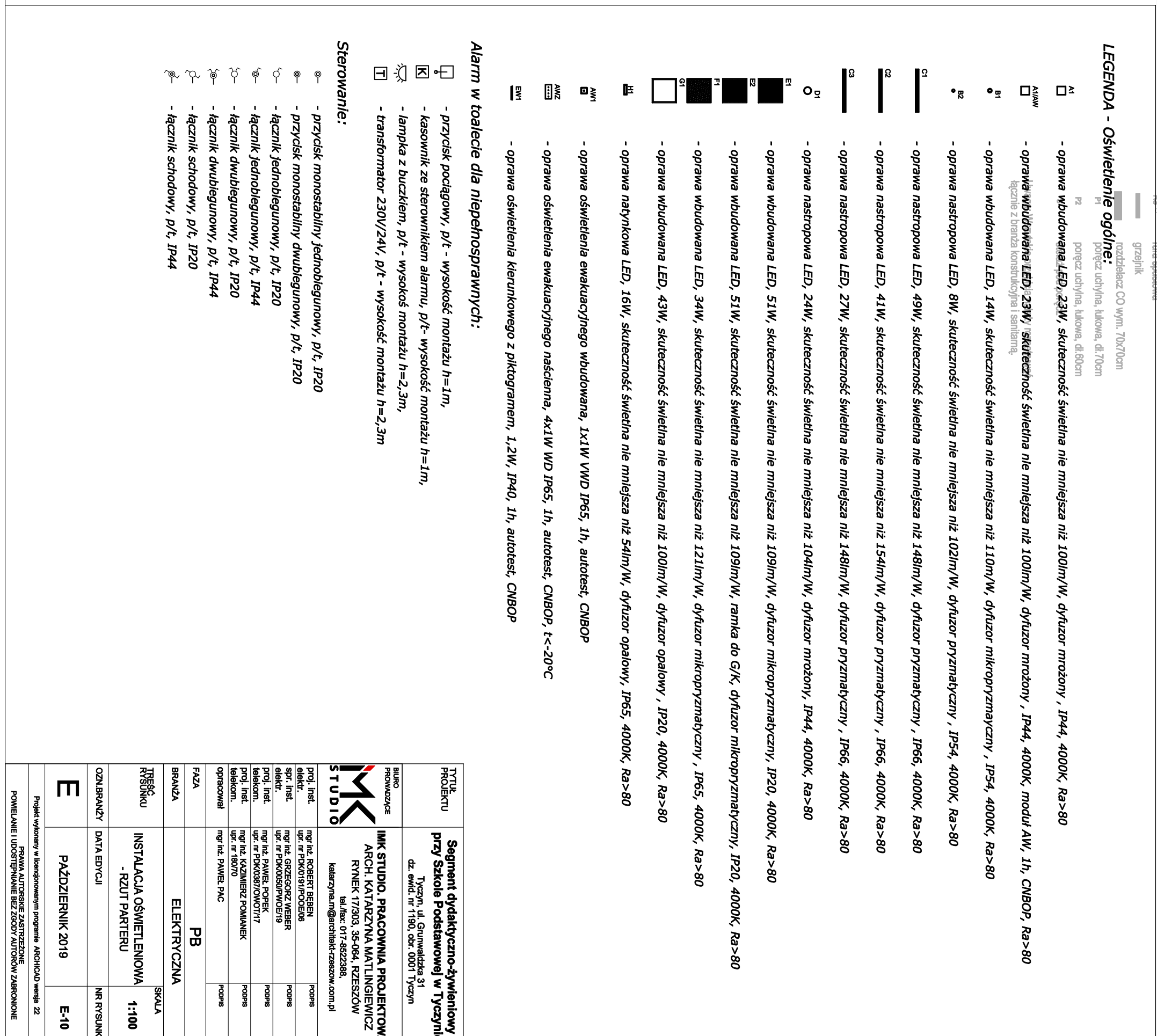
TYTUŁ	Segment dydaktyczno-żywniowy przy Szkole Podstawowej w Tyczynie
PROJEKT	Tyczyn, ul. Główna 31 dz. ewid. nr 1/80, odb. 0001 Tyczyn
BUDOWA	IMK STUDIO, PRACOWNIA PROJEKTOWA ARCH. KATARZYNA MATYNGIEWICZ RYNEK 17/903 35-064, RZESZÓW tel./fax: 017-8522386, katarzyna.m@architekt-rzeszow.com.pl
PROJEKTANT	mgr inż. ROBERT BEBEN mgr inż. GRZEGOŻ WIEBER mgr inż. PAWEŁ POPIEL mgr inż. KAZIMIERZ POJANIEK mgr inż. PAWEŁ PŁC
OPRACOWAŁ	mgr inż. PAWEŁ PŁC
BRANŻA	ELEKTRYCZNA
TRZĘŚC	INSTALACJA GNIAZD I SŁOWA - RZUT PODDASZA
SKALA	1:100
DATA EDYCJI	NR RYSUNKU
PAŹDZIERNIK 2019	E-08
PROJEKT WYKONANY W RAMACH PROGRAMU ARCHICAD wersja 22	PROJEKT WYKONANY W RAMACH PROGRAMU ARCHICAD wersja 22

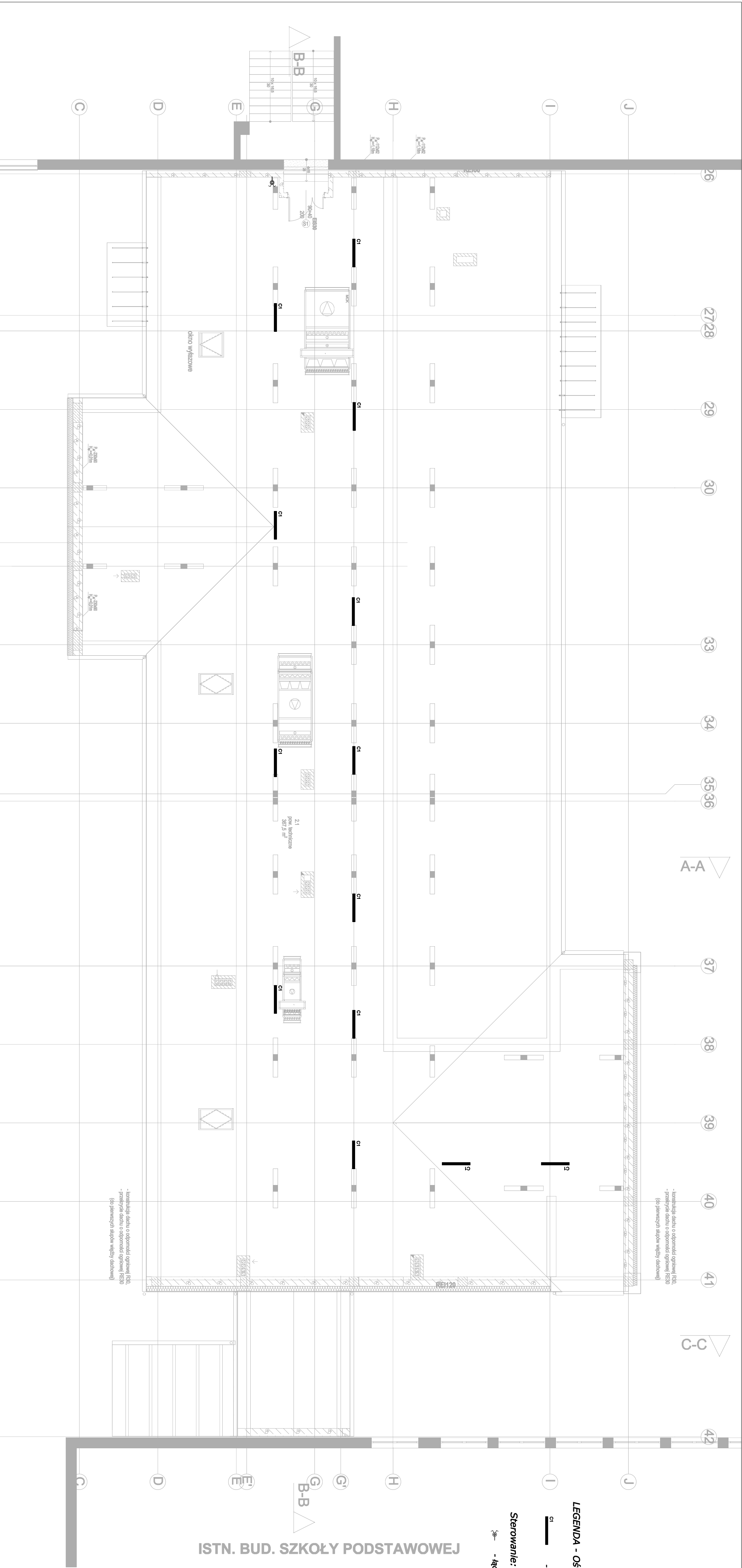


LEGENDA - Oświetlemente ogólnie:

- | | |
|-----|--|
| CS | - oprawa nastropowa LED, 411W, skuteczność świetlna nie mniejsza niż 154lm/W, dyfuzor pryzmatyczny, IP66, 4000K, Ra>80 |
| CS | - oprawa nastropowa LED, 271W, skuteczność świetlna nie mniejsza niż 148lm/W, dyfuzor pryzmatyczny, IP66, 4000K, Ra>80 |
| CS | - oprawa nastropowa LED, 181W, skuteczność świetlna nie mniejsza niż 138lm/W, dyfuzor pryzmatyczny, IP66, 4000K, Ra>80 |
| HH | - oprawa natynkowa LED, 161W, skuteczność świetlna nie mniejsza niż 54lm/W, dyfuzor opalowy, IP65, 4000K, Ra>80 |
| AM1 | - oprawa oświetlenia ewakuacyjnego wbudowana, 1x11W VWD IP65, 11h, autotest, CNBOP |
| AM2 | - oprawa oświetlenia ewakuacyjnego nastropowa, 1x31W CR IP65, 11h, autotest, CNBOP |
| AM3 | - oprawa oświetlenia ewakuacyjnego nastropowa, 1x11W VWD IP65, 11h, autotest, CNBOP |
| AM4 | - oprawa oświetlenia ewakuacyjnego nastropowa, 2x21W VWD IP65, 11h, autotest, CNBOP |
| AMZ | - oprawa oświetlenia ewakuacyjnego naścienne, 4x11W WD IP65, 11h, autotest, CNBOP, t- |
| BM | - oprawa oświetlenia kierunkowego z pilotogramem, 1,2W, IP40, 11h, autotest, CNBOP |
| BWZ | - oprawa oświetlenia kierunkowego z pilotogramem, 1,2W, IP65, 11h, autotest, CNBOP |
- Sterowanie:**
- ręcznik jednobiegunowy, p/ł, IP44

TYTUŁ PROJEKTU	Segment dydaktyczno-żywnościowy przy Szkole Podstawowej w Tyczynie				
PROJEKTOWAŁ	Tyczyn, ul. Główna 31 dz. ewid. nr 1190, obs. 0001 Tyczyn				
BUDOWA	IMK STUDIO, PRACOWNIA PROJEKTOWA ARCH. KATARZYNA MATYJONOWICZ RYMEK 117093, 35-064, RZESZÓW tel. 71 8222388 katarzyna.m@imkstudio-rzeszow.com.pl				
STUDIO	proj. inst.	mgr inż. ROBERT BEBEN		PCP005	
	proj. inst.	mgr inż. PRYMIK019/PC0E006		PCP005	
	proj. inst.	mgr inż. GRZEGOŻ02 WIEBER		PCP005	
	proj. inst.	mgr inż. PRYMIK059/PC0E018		PCP005	
	proj. inst.	mgr inż. PAWEŁ POKORSKI		PCP005	
	proj. inst.	mgr inż. PRYMIK080/PO0V017		PCP005	
inst. budowl.	mgr inż. KACZMIEJ POLJANIK		PCP005		
opracował	mgr inż. PAWEŁ PŁC		PCP005		
PRAZA	PB				
RYSUJĄCY	ELEKTRYCZNA	SKALA			
TYTUŁ RYSUNKU	INSTALACJA OŚWIETLENOWA - RZUTU PŁYNIC		1:100		
OZN. BUDOWY	DATA EDYCJI	NR RYSUNKU			
E	PAŹDZIERNIK 2019	E-09			
Projekt wykonany w ramach projektu ARCHIO weryj. 22					
PRACA AUTORSKIE ZASTRZEŻENIE POWOLANIE, REPRODUKOWANIE, ROZPOWIEŚCIENIE, WYKORZYSTANIE W INNYM CELU BEZ ZGODY AUTORÓW ZABRONIONE					





LEGENDA - Oświetlenie ogólne:

- oprawa nastropowa LED, 49W, skuteczność świetlna nie mniejsza niż 149lm/W, dyfuzor pryzmatyczny, IP66, 4000K, Ra>80

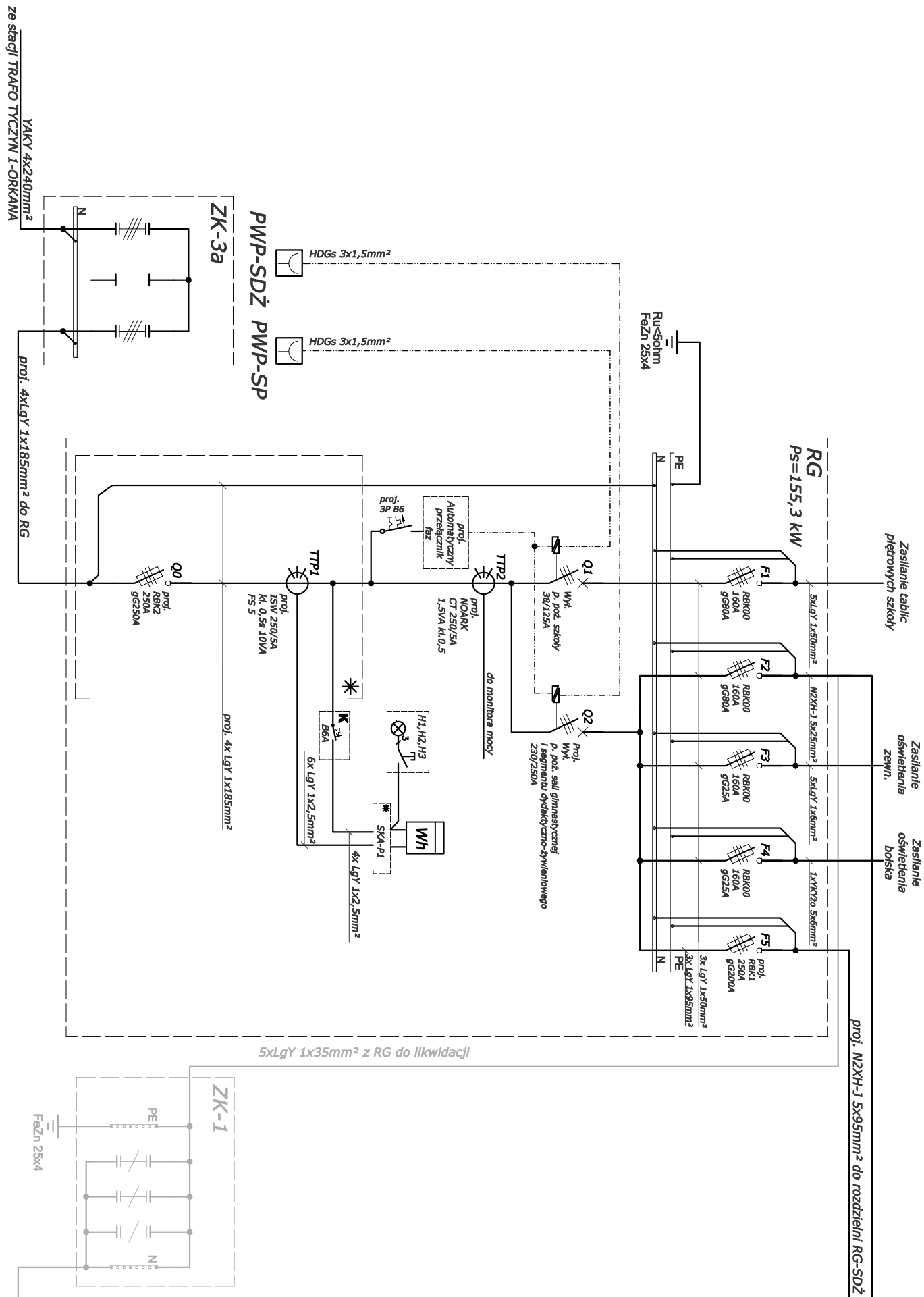
Sterowanie:

- łącznik dwubiegunowy, p/c, IP44

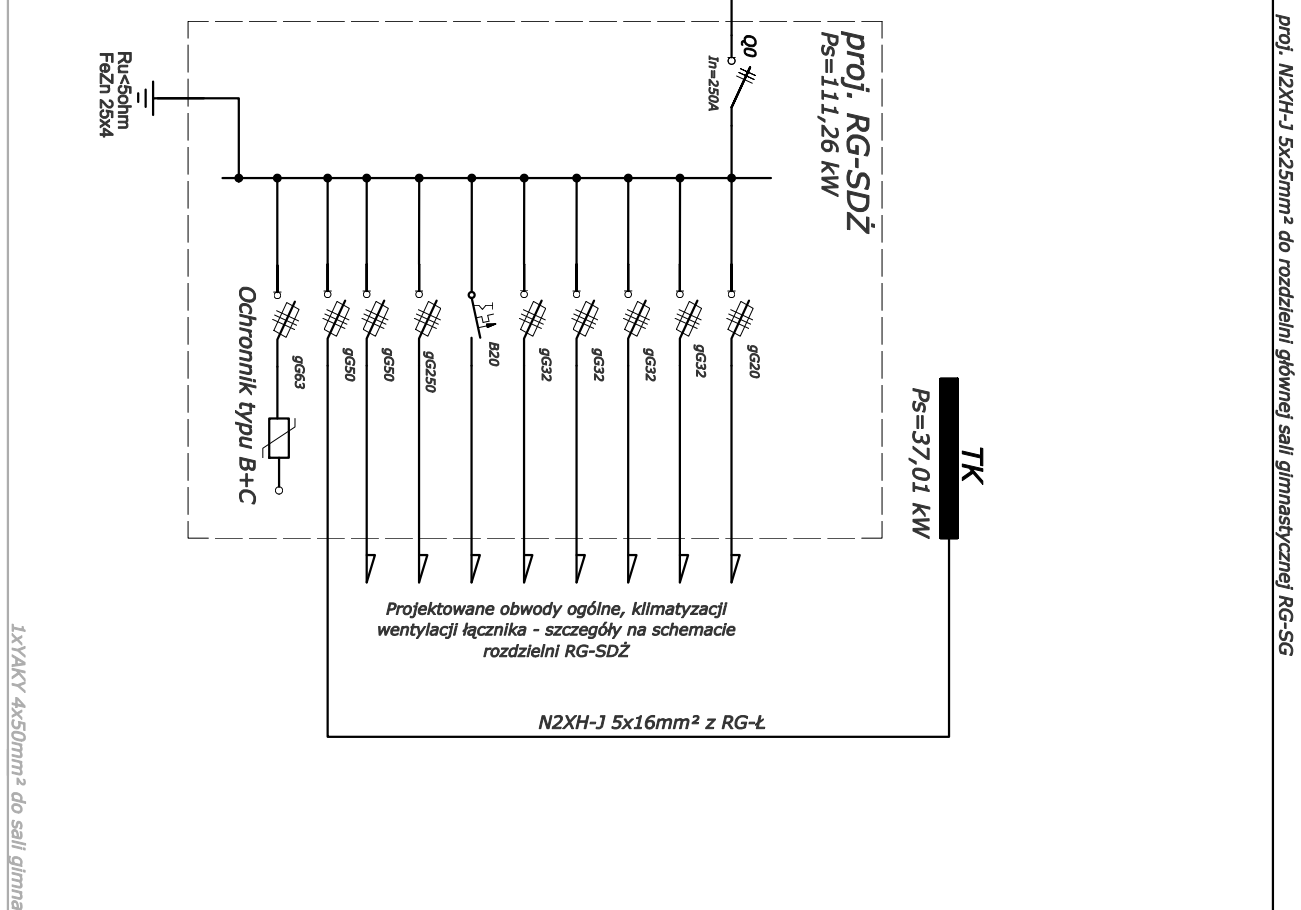
ISTN. BUD. SZKOŁY PODSTAWOWEJ

Tytuł projektu	Segment dydaktyczno-żywnościowy przy Szkole Podstawowej w Tyczynie Tyczyn, ul. Garmwajdka 31 dz. ewid. nr 1150, obr. 0001 Tyczyn		
Biurowie	IMK STUDIO, Pracownia Projektowa ARCH. KATARZYNA MATYNGIEWICZ Rynek 17/303, 35-064, RZESZÓW biurowie@imkstudio.com.pl		
Projektant	mgr inż. ROBERT REBEN	POBIS	
Projektant	mgr inż. GRZEGORZ WEBER	POBIS	
Projektant	mgr inż. PAWEŁ POPEK	POBIS	
Projektant	mgr inż. KAZIMIERZ POJANIEK	POBIS	
Projektant	mgr inż. PAWEŁ PAC	POBIS	
Faza	PB		
Branża	ELEKTRYCZNA		
Treść rysunku	INSTALACJA OŚWIETLENOWA - RZUT PODDASZA	SKALA 1:100	
Oznaczenia	DATA EDYCJI	NR RYSUNKU	
E	PAŹDZIERNIK 2019	E-11	

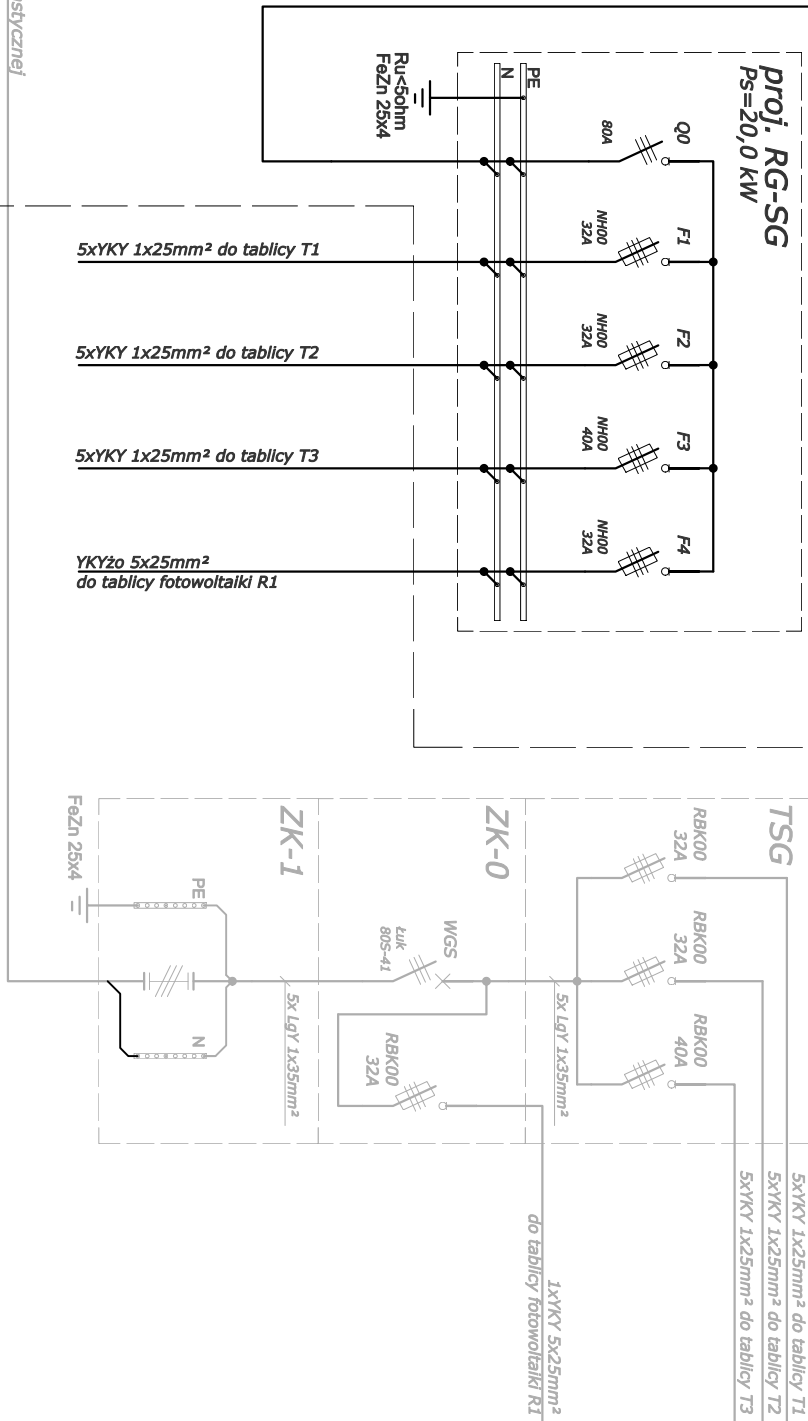
BUDYNEK SZKOŁY PODSTAWOWEJ



BUDYNEK SEGMENTU DYDAKTYCZNO - ŻYWIENIOWEGO



BUDYNEK SALI GIMNASTYCZNEJ



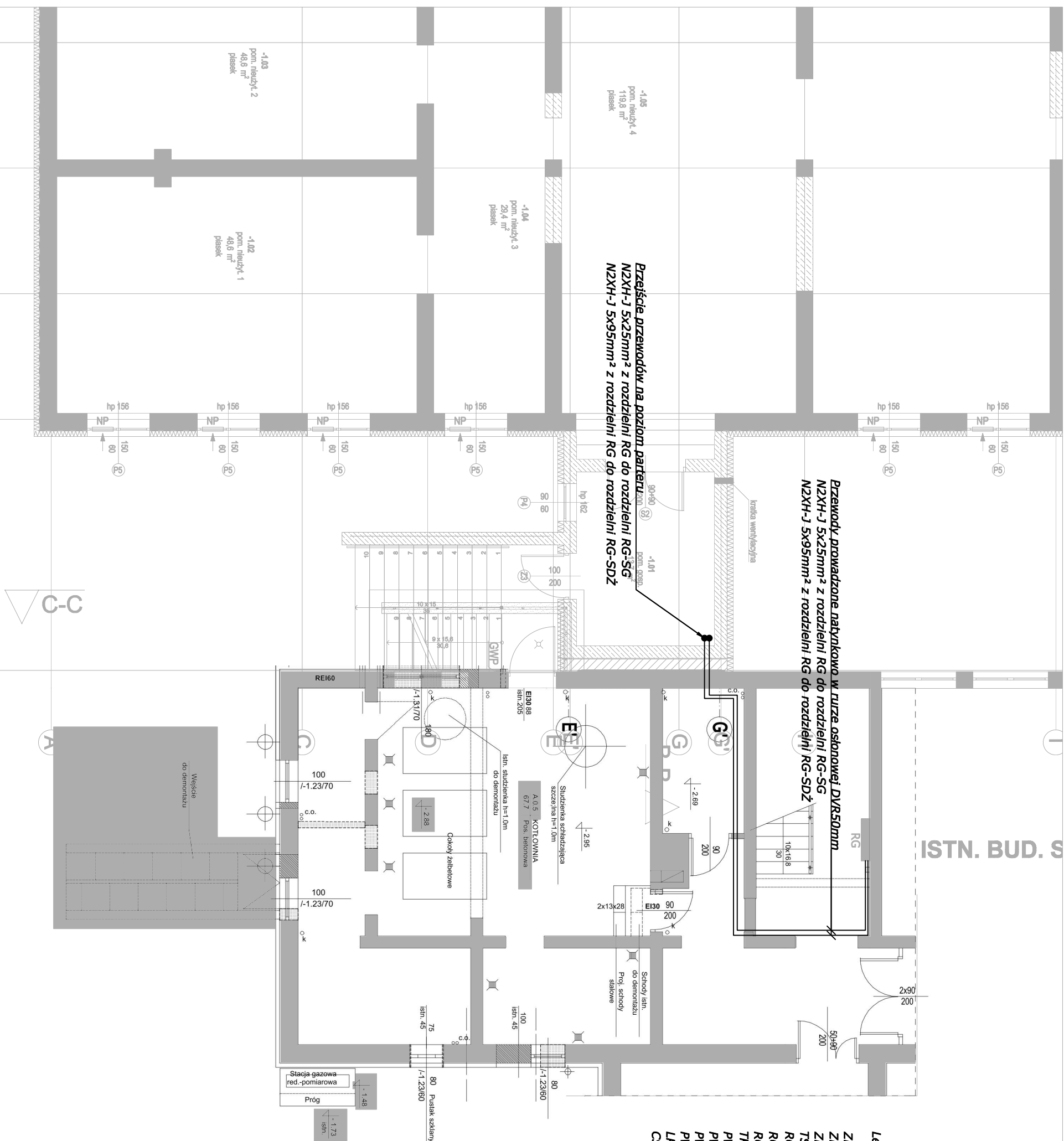
Legenda:

- | | |
|------------|--|
| ZK-3a | - istn. złącza kablowe przylączna energetycznego |
| ZK-1 | - istn. złącza kablowe sali gimnastycznej - do likwidacji |
| ZK-0 | - istn. tablica wyłącznika głównego sali gimnastycznej- do likwidacji |
| TSG | - istn. tablica sali gimnastycznej - do likwidacji |
| RG | - istn. rozdzielnicowa rozdzielnia główna obiektu szkolnych |
| RG-SDż | - proj. rozdzielnia główna segmentu dydaktyczno -zwyleniowego |
| RG-SG | - proj. przenoszona rozdzielnia główna sali gimnastycznej |
| TK | - proj. tablica kuchni |
| PWP-SDż | - proj. przeciwpodżarowy wyłącznik prądu segmentu dydaktyczno-zwyleniowego |
| PWP-SP | - proj. przeciwpodżarowy wyłącznik prądu szkoły podstawowej |
| T1, T2, T3 | - istn. tablice pięterowe budynku sali gimnastycznej |
| * | - przystosowanie do plombowania |
| K | - obudowa z kłapką pozwalającą na plombowanie |

UWAGI:

1. Wyszczególnione zostały urządzenia i instalacje podlegające demontażowi.

TITŁ PROJEKTU	Segment dydaktyczno-zygnawentory przy Skale Podstawowej w Ytzygnie		
	Tytzygn, ul. Gurnawadowej 1 dz. ewid. nr 1180, dz. 0001 T17ygn		
PROJEKTOWAŁ	 IMK STUDIUM „PRACOWNIA PROJEKTOWA ARCH. KATARZYNA MATLUGIEWICZ RYMER 117903, 35-064, PZESZCZÓW tel./fax: 017 8522388 katarzyna.matlugiewicz@czescow.com.pl		
PROJ. INST. elektr.	mgr inż. ROBERT BERNI mgr inż. GRZEGORZ WIEBER mgr inż. GRZEGORZ POCIOBEK mgr inż. PAMEL POCIEK mgr inż. KAZIMIEŻ POLANIEK mgr inż. PAMEL POC mgr inż. ROBERT	ipocps ipocps ipocps ipocps ipocps ipocps ipocps	
PRZŁ. opracował	mgr inż. PAMEL POC	ipocps	
PRZŁ. BRANŻA	PR		
TRZĘSKO	ELEKTRYCZNA	SKALA	
OSZ. BRANŻY	SCHEMAT IDEOWY ZASILANIA	--:	
E	DATA EDCJCI	NR RYSUNKU	
	PAZDZIERNIK 2019	E-01	
Projekt wykonany w ramach projektu ARSICAD01 wtygnia 22 PRACOWNIA AUTORSKIE ZASTRZEŻENIE PRAWA AUTORSKIE ZASTRZEŻENIE PRAWA AUTORSKIE ZASTRZEŻENIE PRAWA AUTORSKIE ZASTRZEŻENIE			



- | Legenda: | |
|----------|--|
| ZK-3a | - istn. złącze kablowe przyłącza energetycznego |
| ZK-1 | - istn. złącze kablowe sali gimnastycznej - do likwidacji |
| ZK-0 | - istn. tablica wyłącznika głównego sali gimnastycznej - do likwidacji |
| TSg | - istn. tablica sali gimnastycznej - do likwidacji |
| RG | - istn. rozbudowywana rozdzielnia główna obiektów szkolnych |
| RG-SDż | - proj. rozdzielnia główna segmentu dydaktyczno-żywniowego |
| RG-SG | - proj. rozdzielnia główna sali gimnastycznej |
| TK | - proj. tablica kuchni |
| PWP-SDż | - proj. przeciwpożarowy wyłącznik prądu segmentu dydaktyczno-żywniowego |
| PWP-SG | - istn. przeciwpożarowy wyłącznik prądu sali gimnastycznej - do likwidacji |
| PWP-SP | - proj. przeciwpożarowy wyłącznik prądu szkoły podstawowej |
| PWP-K | - istn. przeciwpożarowy wyłącznik prądu kotłowni |
| LPD | - proj. szafa lokalnego punktu dostępu |
| CSAWIN | - proj. centrala systemu antywłamaniowego |

Tytuł projektu	Segment dydaktyczno-żywniowy przy Szkole Podstawowej w Tyccynie		
	Tycczyn, ul. Garmwajdka 31 dz. ewid. nr 1190, obr. 0001 Tycczyn		
Biuro prowadzące	IMK STUDIO. PRACOWNIA PROJEKTOWA ARCH. KATARZYNA MATLINGIEWICZ RYNEK 17/303, 35-064, RZESZÓW tel./fax: 017-8522388, katarzyna.m@architekt-rzeszow.com.pl		
			
proj. inst. elekt.	mgr inż. ROBERT BEBEN upr. nr PDK0181/POC02/06	PODRIS	
spr. inst. elekt.	mgr inż. GRZEGORZ WEBER upr. nr PDK0050/POE05/19	PODRIS	
proj. inst. telekom.	mgr inż. PAWEŁ POPEK upr. nr PDK0387/OWO07/17	PODRIS	
proj. inst. telekom.	mgr inż. KAZIMIEŻ POMIAŁEK upr. nr 1807/0	PODRIS	
opracował	mgr inż. PAWEŁ PAC	PODRIS	
Faza	PB		
Brzanka	ELEKTRYCZNA		
Temat rysunku	WEWNĘTRZNE LINIE ZASILAJĄCE - RZUT PIWNIC	SKALA	1:100
Ozn. branży	DATA EDYCJI	NR RYSUNKU	
E	PAŹDZIERNIK 2019	E-02	
Projekt wykonany w licensejonowanym programie ARCHICAD wersja 22			
PRAWA AUTORSKIE ZASTRZEŻONE POMIĘNIĘCIE I UDOSTĘPNIENIE BEZ ZOBOWIĄZANIE ZABRONIONE			