



NIP: 712-238-67-48
REGON: 060145000

**PRZEDSIĘBIORSTWO TECHNICZNO USŁUGOWE
PROELBUD ZYGMUNT SZYMCZYK**

ul. Dziewanny 33/7; 20-539 Lublin
Tel./Fax. (81) 4505703; e-mail: biuroproelbud@gmail.com

PROJEKT TECHNICZNY

Nazwa elementu projektu	PROJEKT INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH I TELETECHNICZNYCH
Nazwa zamierzenia budowlanego	Budowa budynku specjalnego ośrodka szkolno-wychowawczego i budynku mieszkalnego w miejscowości Bystrzyca gmina Wólka
Obiekt budowlany	Budynek specjalnego ośrodka szkolno-wychowawczego wraz z budynkiem mieszkalnym
Adres obiektu budowlanego	dz. nr 1132/2 060914_2.0015 Bystrzyca; 060914_2 Wólka
Inwestor:	Powiat Lublin Specjalny ośrodek szkolno-wychowawczy w Bystrzycy Bystrzyca 92; 20-258 Lublin 62
Kategoria obiektu	IX
Branża:	elektryczna
Tytuł projektu:	Zewnętrzne i wewnętrzne instalacje elektryczne, teletechniczne oraz telekomunikacyjne dla potrzeb budowy budynku specjalnego ośrodka szkolno-wychowawczego i budynku mieszkalnego.

Zakres opracowania	Funkcja	Imię i nazwisko specjalność i numer uprawnień budowlanych	Data opracowa nia	Podpis
Instalacje elektryczne /teletechniczne	Projektant obiektu	mgr inż. Zygmunt Szymczyk Upr. bud. w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenerg. do projektowania i kierowania bez ograniczeń LUB/0022/PWOE/05	luty 2022	
Instalacje telekomunikacyjne		mgr inż. Tomasz Hanaka Upr. bud. w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń telekomunikacyjnych do projektowania i kierowania bez ograniczeń LUB/0038/PWBT/19	luty 2022	
Instalacje elektryczne	Projektant sprawdzający	mgr inż. Paweł Wojczuk Upr. bud. w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenerg. do projektowania i kierowania bez ograniczeń LUB/0131/PWOE/10	luty 2022	
Instalacje telekomunikacyjne		mgr inż. Michał Kowalczyk Upr. bud. w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń telekomunikacyjnych do projektowania i kierowania bez ograniczeń LUB/0039/PWBT/19	luty 2022	
Instalacje elektryczne /teletechniczne	Opracował	mgr inż. Michał Matuła	luty 2022	

Lublin, luty 2021

Spis zawartości projektu:

1. Strona tytułowa
2. Spis zawartości
3. Oświadczenie projektanta i sprawdzającego
4. Opis techniczny instalacje elektryczne
5. Opis techniczny instalacje teletechniczne/telekomunikacyjne
6. Obliczenia techniczne
7. Rysunki:
 - 7.1 Plan sytuacyjny zewnętrznych instalacji elektrycznych i teletechnicznych rys. E1
 - 7.2 Plan instalacji uziemienia – rzut fundamentów rys. E2
 - 7.3 Plan instalacji oświetlenia - rzut parteru rys. E3
 - 7.4 Plan instalacji siły i gniazd - rzut parteru rys. E4
 - 7.5 Plan instalacji oświetlenia – rzut piętra rys. E5
 - 7.6 Plan instalacji siły i gniazd - rzut piętra rys. E6
 - 7.7 Plan instalacji elektrycznych - rzut poddasza rys. E7
 - 7.8 Plan instalacji odgromowej – rzut dachu rys. E8
 - 7.9 Schemat strukturalny zasilania rys. E9
 - 7.10 Schematy ideowe rozdzielnic ZKWG i RPC rys. E10
 - 7.11 Schematy ideowe rozdzielnic RA1.1 i RA1.2 rys. E11
 - 7.12 Schematy ideowe rozdzielnic RG/RA2.1 i RA2.2 rys. E12
 - 7.13 Schematy ideowe rozdzielnic RB1, RB2 i RK-B rys. E13
 - 7.14 Schematy ideowe rozdzielnic RC1, RC2 i RK-C rys. E14
 - 7.15 Schematy ideowe rozdzielnic RP, RS i RK rys. E15
 - 7.16 Schemat ideowy instalacji fotowoltaicznej rys. E16
 - 7.17 Plan uziomu – rzut fundamentów budynku mieszkalnego rys. E17
 - 7.18 Plan instalacji oświetlenia – rzut parteru budynku mieszkalnego rys. E18
 - 7.19 Plan instalacji siły i gniazd – rzut parteru budynku mieszkalnego rys. E19
 - 7.20 Plan instalacji oświetlenia – rzut piętra budynku mieszkalnego rys. E20
 - 7.21 Plan instalacji siły i gniazd – rzut piętra budynku mieszkalnego rys. E21
 - 7.22 Plan instalacji odgromowej – rzut dachu budynku mieszkalnego rys. E22
 - 7.23 Schemat ideowy rozdzielnicy TM rys. E23
 - 7.24 Legenda i oznaczenia rys. E24
 - 7.25 Plan instalacji teletechnicznych – rzut parteru rys. T1
 - 7.26 Plan instalacji teletechnicznych – rzut piętra rys. T2
 - 7.27 Schemat strukturalny instalacji oddymiania klatek schodowych rys. T3
 - 7.28 Schemat strukturalny instalacji CCTV rys. T4
 - 7.29 Schemat strukturalny instalacji SSWiN rys. T5
 - 7.30 Schemat strukturalny instalacji wideodomofonowej rys. T6
 - 7.31 Schemat strukturalny instalacji przyzywowej rys. T7
 - 7.32 Schemat strukturalny instalacji LAN rys. T8
 - 7.33 Schemat strukturalny instalacji RTV rys. T9
8. Wykaz dokumentów dołączonych do projektu
 - 8.1 Warunki techniczne przyłączenia do sieci budynku ośrodka
 - 8.2 Warunki techniczne przyłączenia do sieci budynku domku

Lublin, luty 2022r.

Oświadczenie projektanta i sprawdzającego

Działając zgodnie z art. 34 ust. 3d pkt 3 ustawy Prawo budowlane z dnia 7 lipca 1994r Dz.U. z 2021r poz. 2351 oświadczam, że projekt techniczny pt.:

„Zewnętrzne i wewnętrzne instalacje elektryczne, teletechniczne oraz telekomunikacyjne dla potrzeb budowy budynku specjalnego ośrodka szkolno-wychowawczego i budynku mieszkalnego w miejscowości Bystrzyca gm. Wólka

sporządzony został zgodnie z obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej oraz jest kompletny z punktu widzenia celu, któremu ma służyć.

.....
podpis projektanta
(branża elektryczna)

.....
podpis sprawdzającego
(branża elektryczna)

.....
podpis projektanta
(branża telekomunikacyjna)

.....
podpis sprawdzającego
(branża telekomunikacyjna)

I. OPIS TECHNICZNY

1. Podstawa opracowania

- zlecenie Inwestora
- podkład architektoniczny
- projekt technologii
- uzgodnienia z Inwestorem
- wytyczne branżowe
- obowiązujące przepisy i normy

2. Zakres opracowania

Przedmiotem opracowania są **Zewnętrzne i wewnętrzne instalacje elektryczne, teletechniczne oraz telekomunikacyjne dla potrzeb budowy budynku specjalnego ośrodka szkolno-wychowawczego i budynku mieszkalnego** w miejscowości Bystrzyca gm. Wólka

Opracowanie obejmuje wykonanie instalacji elektrycznych w zakresie:

- wykonania zewnętrznych instalacji elektrycznych
- wykonania tras kablowych i wzl-tów
- wykonanie rozdzielnic elektrycznych
- wykonania instalacji oświetlenia podstawowego
- wykonania instalacji oświetlenia awaryjnego
- wykonanie instalacji siły i gniazd 230V
- wykonanie instalacji dla zasilanie wentylacji i klimatyzacji
- wykonania instalacji połączeń wyrównawczych,
- wykonania instalacji uziemiającej i odgromowej

Opracowanie obejmuje wykonanie instalacji teletechnicznych i telekomunikacyjnych w zakresie:

- wykonania zewnętrznych instalacji teletechnicznych
- wykonania instalacji oddymiania klatek schodowych
- wykonanie instalacji telewizji dozorowej CCTV
- wykonanie instalacji sygnalizacji włamania i napadu SWIN
- wykonania instalacji wideo domofonowej
- wykonania instalacji przyzywowej
- wykonanie instalacji okablowania strukturalnego LAN
- wykonania instalacji instalacji radio telewizyjnej RTV

3. Przepisy i normy

Całość robót należy wykonać zgodnie z aktualnie obowiązującymi przepisami i normami, przepisami prawa budowlanego i warunkami technicznym, w tym:

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994r. - Prawo Budowlane
 - Rozporządzenie ministra Infrastruktury z dn. 12 kwietnia 2002r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie
- Normy:
- PN-EN 60529:2003 Stopnie ochrony zapewniane przez obudowy (IP)
 - PN-HD 308 S2:2007 Identyfikacja żył w kablach i przewodach oraz w przewodach sznurowych
 - PN-HD 60364-1:2010 Instalacje elektryczne niskiego napięcia – Część 1: Wymagania podstawowe, ustalanie ogólnych charakterystyk, definicje
 - PN-HD 60364-4-41:2009 Instalacje elektryczne niskiego napięcia – Część 4-41: Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa – Ochrona przed porażeniem elektrycznym

- PN-HD 60364-4-443:2016 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych – Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa – Ochrona przed przepięciami - Ochrona przed przepięciami atmosferycznymi lub łączeniowymi
- PN-HD 60364-5-51:2011 Instalacje elektryczne niskiego napięcia – Część 5-51: Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego – Postanowienia ogólne
- PN-IEC 60364-5-52:2011 Instalacje elektryczne niskiego napięcia – Część 5-52: Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego – Oprzewodowanie
- PN-IEC 60364-5-53:2016 Instalacje elektryczne niskiego napięcia – Część 5-53: Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego – Aparatura rozdzielcza i sterownicza
- PN-HD 60364-5-54:2011 Instalacje elektryczne niskiego napięcia – Część 5-54: Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego – Układy uziemiające i przewody ochronne
- PN-HD 60364-5-56:2010 Instalacje elektryczne niskiego napięcia – Część 5-56: Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego – Instalacje bezpieczeństwa
- PN-IEC 60364-5-523:2001 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego - Obciążalność prądowa długotrwała przewodów
- PN-HD 60364-6:2008 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych – Część 6: Sprawdzanie
- PN-EN 1838:2005 Zastosowania oświetlenia – Oświetlenie awaryjne
- PN-EN 1838:2013-11E Zastosowania oświetlenia – Oświetlenie awaryjne
- PN-EN 50172:2005 Systemy awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego
- PN-EN 12464-1:2012 Światło i oświetlenie – Oświetlenie miejsc pracy – Część 1: Miejsca pracy we wnętrzach
- PN-EN 50274:2004 Rozdzielnice i sterownice niskonapięciowe. Ochrona przed porażeniem prądem elektrycznym. Ochrona przed niezamierzonym dotykiem bezpośrednim części niebezpiecznych czynnych
- PN-EN 60439-1:2003 Rozdzielnice i sterownice niskonapięciowe – Część 1: Zestawy badane w pełnym i niepełnym zakresie badań typu
- PN-EN 60439-3:2004 Rozdzielnice i sterownice niskonapięciowe – Część 3: Wymagania dotyczące niskonapięciowych rozdzielnic i sterownic przeznaczonych do instalowania w miejscach dostępnych do użytkowania przez osoby niewykwalifikowane -- Rozdzielnice tablicowe
- PN-IEC 60364-4-45:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych – Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa – Ochrona przed obniżeniem napięcia
- N SEP-E-007:2017-09 Instalacje elektroenergetyczne i teletechniczne w budynkach. Dobór kabli i innych przewodów ze względu na ich reakcję na ogień

4. Charakterystyka budynku

Przedmiotowy budynek specjalnego ośrodka szkolno-wychowawczego będzie stanowił budynek dwukondygnacyjny podzielony na segmenty A, B, C połączone łącznikami. Ponadto na zagospodarowaniu terenu będzie dodatkowy budynek mieszkalny jednorodzinny dwukondygnacyjny. Dach budynków pokryty blachą. Budynki zasilone zalicznikowymi liniami zasilającymi ze złącz kablowo- pomiarowych. Złącza kablowo-pomiarowe stanowią element przyłączy kablowych i są przedmiotem oddzielnego opracowania. Na terenie przy budynku projektu się zewnętrzne instalacje elektryczne i teletechniczne min. zlz; oświetlenie terenu, instalacje fotowoltaiczną FV, zasilanie bram, instalację domofonową.

5. Przyłącze energetyczne

Przyłącza energetyczne wraz ze złączami kablowo pomiarowymi stanowią przedmiot oddzielnego opracowania.

Przyłącze do sieci energetycznej budynku ośrodka szkolno-wychowawczego oraz mieszkalnego zostanie zgodnie z warunkami wydanymi zostanie wykonane przez gestora sieci tj. PGE Dystrybucja S.A. Miejsce przyłączenia do sieci: zaciski prądowe za układem pomiarowym w złączach kablowo-

pomiarowych. Przyłącze kablowe wraz ze złączami kablowo-pomiarowymi dla budynku specjalnego ośrodka szkolno-wychowawczego oraz mieszkalnego wg oddzielnego opracowania ZE.

Moc przyłączeniowa dla budynku specjalnego ośrodka szkolno-wychowawczego : 240,0 kW.

Moc przyłączeniowa dla budynku mieszkalnego : 14,0 kW.

Układ sieci TN.

6. Pomiar energii

Układ pomiarowy w złączach kablowo-pomiarowych ZKP stanowiących przedmiot oddzielnego opracowania. Rozliczenie budynku szkolno-wychowawczego i domku jednorodzinnego niezależne.

7. Zewnętrzne instalacje elektryczne i teletechniczne

7.1 Podstawa opracowania projektu

- a) zlecenie Inwestora
- b) mapa sytuacyjno-wysokościowa w skali 1: 500 do celów projektowych
- c) zagospodarowanie terenu
- d) obowiązujące przepisy techniczno-prawne w zakresie projektowania i budowy

7.2 Cel projektu

Celem niniejszego projektu jest wykonanie zewnętrznych instalacji elektrycznych.

Zakres zewnętrznych instalacji elektrycznych obejmuje:

- wykonanie zalicznikowej linii zasilającej (zl-tu) dla potrzeb zasilenia budynku specjalnego ośrodka szkolno-wychowawczego
- wykonanie zalicznikowej linii zasilającej (zl-tu) dla potrzeb zasilenia budynku mieszkalnego
- wykonanie zewnętrznych instalacji oświetlenie terenu
- wykonanie zewnętrznych instalacji elektrycznych dla potrzeb zasilania bram
- wykonanie zewnętrznych instalacji elektrycznych dla potrzeb zasilania i sterowanie bramofonu.

7.3 Zalicznikowe linie zasilające (zlz)

7.3.1 Zasilanie budynku specjalnego ośrodka szkolno-wychowawczego

Dla potrzeb zasilania budynku specjalnego ośrodka szkolno-wychowawczego należy wykonać za licznikową linię zasilającą (zlz) od złącza kablowo-pomiarowego ZKP do proj. złącza ZKRG przy budynku. Projektowaną zalicznikową linię zasilającą należy wykonać kablem typu YKXS 4x120mm². Linię wyprowadzić ze złącza kablowo-pomiarowego ZKP (wg oddzielnego opracowania ZE) i wprowadzić do projektowanej tablicy rozdzielczej ZKRG przy budynku.

Plan zewnętrznej instalacji elektrycznej (zlz) zasilającej budynek przedstawiono na planie zagospodarowania terenu.

7.3.2 Zasilanie budynku mieszkalnego

Dla potrzeb zasilania budynku mieszkalnego należy wykonać za licznikową linię zasilającą (zlz) od złącza kablowo-pomiarowego ZKP do proj. tablicy mieszkaniowej TM w budynku. Projektowaną zalicznikową linię zasilającą należy wykonać kablem typu YKXS 4x10mm². Linię wyprowadzić ze złącza kablowo-pomiarowego ZKP (wg oddzielnego opracowania ZE) i wprowadzić do projektowanej tablicy rozdzielczej TM w budynku. Plan zewnętrznej instalacji elektrycznej (zlz) zasilającej budynek przedstawiono na planie zagospodarowania terenu.

7.3.3 Zasilanie pompowni wód deszczowych

Dla potrzeb zasilania pompowni wód deszczowych należy wykonać zasilanie pompy. W tym celu należy ułożyć odcinek linii kablowych YKYżo 3x2,5 od budynku do pompy W studzience kabel zakończyć gniazdem IP44 w przestrzeni technicznej lub zasilić szafkę zasilającą sterującą pompą. Plan sytuacyjny linii kablowych pokazano na projekcie zagospodarowania terenu.

7.3.4 Zewnętrzna instalacja elektryczna dla zasilania bram i wideo-bramofonu

Dla potrzeb zasilania napędów bram oraz elektrozapachów należy wykonać zasilania. W tym celu należy ułożyć odcinki linii kablowych nN od budynku do napędów bram i elektrozapachów. Dla potrzeb sterowania bramofonu w furtkach wejściowych należy wykonać linie sterownicze. W tym celu należy ułożyć odcinki linii kablowych zasilających i sterowniczych nN od budynku do napędów bram, elektrozapachów i kaset wideo- bramofonowych. Dla instalacji wideo domofonowej pomiędzy budynkiem ośrodka a budynkiem jednorodinnym ułożyć skrętkę ziemną 4x2x0,5 w rurze. Z jednej strony kable wpiąć na zaciski dystrybutora sygnału z drugiej strony wpiąć na zaciski wideomofonu. Pomiedzy bramą a budynkiem ułożyć skrętkę ziemną 4x2x0,5 w rurze wspólnie z zasilaniem bramy. Instalacje wykonać wg. planu instalacji oraz schematu strukturalnego instalacji. Okablowanie systemu wykonać w peszlach/rurkach przewodami w DTR-ek danego producenta Linie kablowe zasilające i sterownicze układać na całości w rurze osłonowej karbowanej fi 50mm². Plan sytuacyjny linii kablowych pokazano na projekcie zagospodarowania terenu.

7.3.5 Zewnętrzna instalacja telekomunikacyjna

Dla potrzeb dostarczenia sygnału internetowego dla potrzeb budynku mieszkalnego należy wykonać od szafy GPD budynku ośrodka do szafki teletechnicznej budynku jednorodinnego odcinek kabla światłowodowego FO 9/125 SM 4J LSOH uniwersalny. Kabel w budynku układać na korytkach kablowych teletechnicznych, rurkach p/t lub n/t w zależności od charakteru pomieszczeń oraz w ziemi. Kable oznakować opaskami kablowymi oraz w ziemi dodatkowo folią koloru pomarańczowego z napisem Uwaga światłowod". Kabel w ziemi układać zgodnie z pkt. 7.3.10. Kabel rozszyc na panelu w szafie GPD oraz na switchu w szafce telekomunikacyjnej.

7.3.6 Zewnętrzna instalacja oświetlenie terenu

Dla potrzeb oświetlenia terenu należy wykonać linię kablową nN typu YAKYżo 5x16 ze słupami oświetlenia i oprawami typu LED. Zasilanie oświetlenia wykonać rozdzielnicą ZKRG.

Dla potrzeb wykonanie i zasilanie oświetlenia zewnętrznego na słupach rozdzielnicę wyposażać w obwody odbiorcze oraz aparaturę kontrolno-sterującą. W rozdzielnicę dla potrzeb oświetlenia zainstalować: rozłącznik główny, wyłącznik różnicowo-prądowy, wyłączniki instalacyjne nadprądowe/bezpieczniki instalacyjne stycznik mocy 63 A 230V załączający obwody oświetleniowe, przełącznik 1-0-2 do przełączania trybu rodzaju pracy szafki (ręczne/automatyczne/wyłączone). Przełącznik umożliwia sterowanie automatyczne ze sterownia automatycznego zegarem astronomicznym, pracę ręczną oraz wyłączenie sterowania.

Kable oświetleniowe wprowadzać do słupów oświetleniowych przez typowe fundamenty i podłączyć za pomocą końcówek kablowych do tabliczek słupowych. Kable w słupach zaopatrzyć w tabliczki opisowe. Końce kabli zakończyć głowicami termokurczliwymi TLP-CX oraz założyć tabliczki opisowe grawerowane i oznakować za pomocą oznaczników termokurczliwych.

Dla potrzeb oświetlenia parkingu w miejscach pokazanych na projekcie zagospodarowania terenu należy posadzić słupy oświetleniowe. Projektowane linie kablowe oraz słupy powinny być wytyczone przez uprawnionego geodetę oraz po wybudowaniu geodezyjnie zainwentaryzowane.

Projektuje się słupy aluminiowe, malowane proszkowo (kolor wg. uzgodnienia z Inwestorem), montowane na typowych fundamentach, wyposażone w tabliczką słupową:

- słupy aluminiowe
- wysokość całkowita: 4,0 m i 6,0
- kolor oliwkowy (ostateczny kolor docelowo uzgodnić z Inwestorem)
- wysokość zamontowania opraw: ok. 4,0 (A1) i 6,0 (A2) m
- przystosowany do montażu typowych tabliczek bezpiecznikowych
- przystosowany do montażu na typowych prefabrykowanych fundamentów
- stopa zabezpieczoną elastomerem poliuretanowym

Słupy należy posadzić na fundamentach prefabrykowanych. Fundamenty należy zabezpieczyć masą bitumiczną, a śruby mocujące słup po zakonserwowaniu zabezpieczyć kapturkami ochronnymi. Wszelkie połączenia śrubowe należy zabezpieczyć smarem lub wazeliną techniczną celem zabezpieczenia przed korozją. Słupy wyposażać w tabliczki słupowe bezpiecznikowe z tworzywa termoutwardzalnego w II klasie izolacji. Tabliczki wyposażać w bezpieczniki topikowe DO1

1P gG 6A jako zabezpieczenie poszczególnych opraw. Od tabliczki słupowej do oprawy słup okablować przewodem N2XH-J 2x1,5 mm² 750 V. W miejscu wprowadzenia przewodów zasilających oprawy do wysięgników stosować dławice uszczelniające. Słupy ustawiać tak, aby wnęki słupowe znajdowały się w przeciwnym kierunku do kierunku jazdy nadjeżdżających pojazdów lub chodników oraz aby umożliwiając łatwy dostęp serwisowy do tabliczek słupowych. Słupy należy trwale ponumerować poprzez np. oznakowanie farbą numeru słupa. Słupy należy uziemić. Rezystancja uziemienia słupów nie powinna przekraczać 10 Ω z uwzględnieniem współczynnika sezonowej rezystywności gruntu. W tym celu w celu osiągnięcia wymaganej rezystancji razem z linią kablową układać bednarkę FeZn 25x4.

Trasę projektowanych linii kablowych z lokalizacją projektowanych słupów oświetleniowych pokazano na projekcie zagospodarowania terenu. W celu oświetlenia parkingu należy stosować oprawy oświetleniowe typu parkowego LED z odbłyśnikiem symetrycznym o barwie źródła biała 3000-4000 K przystosowane do montażu bezpośrednio na słupach.

Należy słupach stosować oprawy oświetleniowe o parametrach:

- Oprawa w technologii LED
- Oprawy typu parkowego (ozn. A1)
- Oprawy typu ulicznego z wysięgnikiem 0,5m (ozn. A2)
- Moc oprawy – 37 W
- Współczynnik mocy $\cos\phi > 0,9$
- Współczynnik CRI > 70
- Ochrona przepięciowa 10 kV
- Zakres temperatury barwowej źródeł światła – ok. 4000 K – biały/neutralny
- Klasa ochronności elektrycznej: II
- Minimalny strumień świetlny oprawy odpowiednio – ok. 5000 lm
- Budowa oprawy – dwukomorowa (otwarcie komory osprzętu nie powoduje rozszczelnienia komory optycznej)
- Szczelność komory optycznej – IP66
- Szczelność komory elektrycznej – IP66
- Materiał korpusu – odlew aluminium malowany proszkowo
- Materiał klosza – szkło hartowane
- Stopień odporności klosza na uderzenia mechaniczne – IK08
- Montaż na słupie bezpośrednio lub na wysięgniku

7.3.7 Złącze ZK-WG

W celu zasilanie obiektu należy przy budynku ośrodka szkolno-wychowawczego zainstalować złącze ZKWG. W złączu zamontować rozłącznik główny, wskaźnik kontroli napięcia, ochronniki przepięciowe kl T1+T2, rozłącznik p.poż oraz aperturę zabezpieczającą sterująca dla zasilania poszczególnych obwodów wg. schematu ideowego. Sprzed rozłącznika p.poż należy zasilic obwody wymagające zasilania podczas funkcjonowania podczas pożaru oraz napęd bramy zewnętrznej B2.

Z rozdzielnic głównej należy wykonać wlvz-ty zasilające rozdzielnicę główną RG-2.1 na obiekcie, rozdzielnicę pomp ciepła RPC oraz oświetlenie terenu i instalacje FV, zasilanie bramy B2. Dla instalacji fotowoltaicznych należy zainstalować modułowy podlicznik energii czynnej, dla pomp ciepła zainstalować układ pomiarowy pośredni. Na zasilaniu zamontować analizator parametrów sieci.

Rozdzielnicę wykonać w obudowie z tworzyw termoutwardzalnych z fundamentem, II klasie izolacji, malowanej lakierem odpornym na promienie UV i zjawisko abhazji, przystosowanej do zamykania kluczem. Szafkę należy wyposażić w tabliczki opisowe kabli, schemat instalacji oraz zasilania i sterowania, a na zewnętrznej stronie drzwiczek umieścić tabliczkę opisową. Rozdzielnicę wyposażić w zacisk PE oraz N. Zacisk PEN w rozdzielnicu uziemić. Po wprowadzeniu i podpięciu kabli do szafki, miejsce wprowadzenia uszczelnic. Wszystkie elementy metalowe tworzące konstrukcję obudowy muszą być wykonane z materiału niekorodującego. Lokalizację projektowanej rozdzielnicy pokazano na projekcie zagospodarowania.

7.3.8 Instalacja fotowoltaiczna FV

Na terenie obiektu projektuje się instalację fotowoltaiczną. W tym celu na terenie obiektu projektuje się panele fotowoltaiczne. Panele montować na typowych fotowoltaicznych konstrukcjach wsporczych kotwionych w ziemi z użyciem dedykowanych stelaży montażowych. Kat nachylenia ok 35 stopni. Panele należy połączyć przewodami DC z falownikami sieciowymi. Falowniki zasilic z rozdzielnicy ZK-RG z wydzielonych obwodów. W instalacji po stronie DC stosować ograniczniki przepięć typu T1+T2. Przewody DC montować do stelaży oraz układać w rurach odpornych na UV. Rozdzielnice RFV wykonać w obudowie n/t na konstrukcji II klasy izolacji z tworzywa IP66 zamykanej na kluczyk. Falowniki zainstalować na konstrukcjach pod panelami. Projektuje się zestaw fotowoltaiczny o mocy całkowitej ok. 33,75 kWp; 75sxtx450Wp zasilany z rozdzielnicy ZKRG z przyłącza zasilania sieciowego ($\geq 50\text{kW}$), obsługiwany przez trzy zestawy falowników (2x15kW+9kW) dwutrakerowych.

Sposób wpięcia projektowanej instalacji do sieci elektroenergetycznej

W celu wpięcia projektowanej instalacji do wewnętrznej instalacji elektrycznej należy wykonać poprzez wpięcia na odpływ rozdzielnicy ZKRG. **Od strony DC falownika panele posiadają rozłącznik izolacyjny. Układ paneli powinien posiadać synchronizację pracy z siecią oraz zabezpieczenie posiadają zabezpieczenie przed pracą wyspową.**

W skład instalacji systemu wchodzi falowniki (2x15kW+1x9kW), panele fotowoltaiczne PV, konstrukcje mocujące kotwione do ziemi, okablowanie.

Sposób wykonania instalacji

Panele PV należy instalować na dedykowanych konstrukcjach i stelażach. Panele w miarę możliwości powinny być skierowane ku południu pod kontem zbliżonym do 35°. Całą instalację elektryczną paneli należy wykonać dedykowanymi przewodami do instalacji fotowoltaicznych danego producenta typu PV ZZ-F 4mm². Przewody należy układać tak by nie były narażone na uszkodzenia mechaniczne. Panele należy tak rozlokować na płaszczyźnie tak by unikać zacienień. Miejsce montażu falownika należy dobrać tak by zapewnić łatwy dostęp do prowadzenia prac kontrolnych.

Ochrona przeciwprzepięciowa

Dla zapewnienia odpowiedniej ochrony przeciwprzepięciowej projektuje się zastosowanie ochronników przeciwprzepięciowych typu 2, U=1000V dla strony DC, oraz typu 2 po stronie AC. Miejsce wpięcia w instalację przedstawiono na schemacie. Montaż ochronników należy wykonać zgodnie z zaleceniami producenta. Przy montażu ochronników należy zwrócić uwagę by wartość rezystancji przewodu uziemiającego ochronniki była jak najmniejsza. Obudowy ochronników oraz miejsca montażu należy tak dobrać by zminimalizować możliwość wystąpienia pożaru oraz umożliwiać łatwy dostęp w celu wykonywania prac kontrolnych

Ochrona przeciwporażeniowa

Dla zapewnienia odpowiedniej ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym projektuje się zastosowanie falownika w II k. izolacji. Należy również zastosować obudowę w II kl. Ochrony z tworzywa. Jako uzupełnienie ochrony zastosowano wyłącznik nadmiarowo prądowy z członem różnicowo prądowym o prądzie $I_{\Delta n}=30\text{mA}$ -A. Projektuje się również wszystkie elementy metalowe konstrukcji wsporczej do montażu paneli PV należy uziemiać. Instalację tą należy wykonać bednarką FeZn25x4 i przewodem Cu o minimalnym przekroju 16mm². Wartość rezystancji uziemienia powinna spełniać warunek $R_{\Sigma} \leq 10\Omega$.

Dodatkowa ochrona od porażen

Układ sieci TN-C-S. Przyjętym systemem ochrony od porażen jest samoczynne wyłączenie zasilania realizowane za pomocą wyłączników różnicowo-prądowych, wyłączników instalacyjnych, a także izolacja ochronna. Jako środek ochrony dodatkowej zastosowano samoczynne wyłączenie zasilania. Oprawy oświetleniowe oraz tabliczki słupowe, falowniki oraz obudowy zewnętrzne stosować w II klasie izolacji. Słupy oraz konstrukcje FV należy uziemić. W obwodach zastosować dodatkowe żyły ochronne jako przewody PE. Metalowe elementy konstrukcji, elementów instalacji, obudów urządzeń i instalacji objąć siecią połączeń wyrównawczych.

kabla nN od powierzchni ziemi powinna wynosić 0,7 m. W miejscach skrzyżowań z innymi sieciami kabel układać w rurze osłonowej HDPE 75 250N, natomiast pod wjazdami utwardzonymi w rurze osłonowej HDPE 75 750N. Kabel na całej długości winien być oznaczony folią kablową z tworzywa sztucznego o trwałym niebieskim kolorze, układanej w odległości 25 cm nad kablem. Przy wejściu kabla do złącza pozostawić zapasy zgodnie z normą PN-E/05125. Kabel w złączach zaopatrzyć w tabliczkę opisową. Kable w zaopatrzyć w tabliczki opisowe. Końce kabli zakończyć głowicami termokurczliwymi TLP-CX oraz założyć tabliczki opisowe grawerowane i oznakować za pomocą oznaczników termokurczliwych. Trasy kablów winny być zinwentaryzowane przez uprawnionego geodetę.

7.3.11 Uwagi końcowe

Podczas wykonywania prac należy wykonywać ze szczególną ostrożnością i przestrzegać ściśle przepisów BHP obowiązujących w energetyce. Przed przystąpieniem do prac należy uzgodnić z Inwestorem szczegóły wykonania instalacji.

Całość instalacji wykonać zgodnie z aktualnymi przepisami, PN i zasadami wiedzy technicznej oraz przepisami BHP i p.poż. Wszystkie zastosowane materiały muszą być dopuszczone do stosowania w budownictwie i posiadać aktualne atesty, certyfikaty lub dopuszczenia i deklaracje zgodności wyrobów w tym oprawy awaryjne atest CNOBP. Po wykonaniu robót teren należy wykonać uporządkować. Wykonać niezbędne próby i pomiary instalacji elektrycznych a protokoły pomiarów wraz atestami, certyfikatami na zastosowane urządzenia i dokumentację powykonawczą przekazać Inwestorowi.

8. Wewnętrzne instalacje elektryczne

8.1 Uziemienia i połączenia wyrównawcze

Wykonać uziemienie fundamentowe z bednarki FeZn 25x4 i połączyć za pomocą spawania z ze zbrojeniem stóp i ław fundamentowych.

Uziemienie wyprowadzić za pomocą przewodów umierających do złącz kontrolnych montowanych na elewacji w studzienkach odgromowych. Całość skoordynować z pracami żelbetowymi i zbrojeniowo-konstrukcyjnymi.

Zwraca się uwagę na konieczność wykonania uziemienia fundamentowego przed warstwami przeciwwilgociowymi i prawidłowe przejście i uszczelnienia uziomu przez warstwy przeciwwilgociowe budynku.

Wykonać uziemienie złącza ZK-WG oraz szyny GSU w budynku. Dla potrzeb uziemienia rozdzielnic elektrycznych oraz do połączenia z GSU obiektu wykonać z posadzki wypusty uziemiające bednarką FeZn 25x4 do szachtów elektrycznych. Oporność uziomu powinna wynosić $R \leq 10 \Omega$

8.2 Rozdzielnica główna RG/RA2.1

Dla zasilania i rozdziału energii projektuje się rozdzielnicę główną RG/RA2.1 Rozdzielnicę zainstalować w wydzielonym pożarowo szachcie elektrycznym wg planu instalacji. Rozdzielnicę wyposażać w rozłączniki główne, ograniczniki przepięć typu T2, rozłączniki bezpiecznikowe do zasilania rozdzielnic oddziałowych oraz aparaturę zabezpieczającą i sterującą do zasilania instalacji i urządzeń elektrycznych wg. schematu ideowego. Dla kuchni należy zainstalować podlicznik energii czynnej i biernej bezpośredni modułowy 125A.

8.3 Kompensacja mocy biernej

Wymagany współczynnik mocy $\cos \phi$ 0,93. Po wykonaniu instalacji i rozruchach należy wykonać pomiary mocy biernej w celu sprawdzenia rzeczywistego współczynnika mocy i doboru wielkości baterii kondensatorów do skompensowania mocy biernej do wymaganego poziomu współczynnika mocy tj. $\cos \phi$ 0,93. W przypadku konieczności przy złączu ZK-WG należy wykonać baterię kondensatorów z automatycznym regulatorem mocy biernej do kompensacji mocy biernej indukcyjnej lub pojemnościowej.

8.4 Rozdzielnice oddziałowe

Dla zasilania urządzeń i instalacji na poszczególnych segmentach i kondygnacjach projektuje się rozdzielnice oddziałowe. Rozdzielnice zainstalować w wydzielonych pożarowo szachtach elektrycznych lub w pomieszczeniach poza drogami ewakuacyjnymi. wg planu instalacji.

Rozdzielnice wyposażać w rozłączniki główne, wskaźniki obecności napięcia, ograniczniki przepięć typu T2, aparaturę zabezpieczającą i sterującą do zasilania instalacji i urządzeń elektrycznych wg. schematów ideowych. Rozdzielnicę zamykaną w szachtach pożarowych wykonać w obudowach metalowych z maskownicami bez drzwiczek, natomiast rozdzielnice instalowane w pomieszczeniach poza drogami ewakuacyjnymi wykonać w obudowach metalowych II kl. Izolacji, w szachtach bez drzwiczek z osłonami czołowymi, w pomieszczeniach poza szachtami z drzwiczkami i zamkami na kluczyk w obudowach II klasy izolacji z tworzywa.

8.5 Trasy kablowe i WLZ-y

Dla potrzeb rozprowadzenia instalacji elektrycznej i wlz-tów projektuje się koryta kablowe wg planów instalacji. Koryta kablowe mocować na zawieszach do ścian lub stropów budynku na typowych wspornikach. W pomieszczeniach sal komputerowych projektuje się kanały instalacyjne dwukomorowe PCV przystosowane do montażu osprzętu elektrycznego (gniazd) wg. planów instalacji. Ze złącza ZK-WG do rozdzielnicy głównej RG/RA2.1; rozdzielnicy RPC oraz urządzeń p.poż projektu się zasilania (wlz-ty). Z rozdzielnicy głównej RG/RA2.1 ułożyć wlz-ty do poszczególnych rozdzielnic oddziałowych. Wlzy wykonać kablami układanymi na korytkach kablowych w klasie odporności na ogień B2Ca. Przejścia przez stropy wlz-tów wykonać w rurkach osłonowych. Wejście z zewnątrz kabli do budynku wykonać w przepuście szczelnym.

8.6 Instalacja oświetlenia podstawowego

Dla potrzeb wykonanie oświetlenia podstawowego należy wykonać instalację oświetleniową.

W tym celu w poszczególnych pomieszczeniach instalować oprawy oświetleniowe typu LED wg planu instalacji oraz legendy opraw. Na korytarzach oprawy oraz sanitariatach instalować w sufitach podwieszanych. Załączanie opraw w pomieszczeniach wykonać łącznikami instalacyjnymi instalowanymi na wysokości ok 1,0m w celu dostępu osób niepełnosprawnych od wykończonej posadzki. W łazienkach oraz na klatce schodowej oprawy załączać czujnikami ruchu z regulowaną zwłoką czasową oraz czujnikiem natężenia światła. Na korytarzach, klatkach schodowych, szatniach zapalanie oświetlenia czujnikami ruchu montowanymi w oprawach oraz dodatkowo równolegle wykonać przyciskami typu światło z współpracującymi z przełącznikami bistabilnymi w rozdzielniach.

Rozmieszczenie opraw oświetleniowych, łączników pokazano na planie instalacji poszczególnych kondygnacji, natomiast typy i parametry poszczególnych opraw podano w legendzie. Instalację na korytarzu prowadzić na korytkach kablowych nad sufitami podwieszanymi, w pomieszczeniach instalację wykonać jako podtynkowo. W pomieszczeniach wilgotnych np. sanitariatach, kuchni, pomieszczeniach technicznych oraz w strefach przy umywalkach stosować oprawy i osprzęt bryzgoszczelny IP44. W kuchni stosować oprawy z kloszem PC IP65.

Oświetlenie wykonać zgodnie z PN-EN 12464-1 - oświetlenie miejsc pracy we wnętrzach. Wymagane średnie natężenia oświetlenia dla poszczególnych grup pomieszczeń wg. tabeli.

Średnie natężenie wymagane w pomieszczeniu	
Sale lekcyjne; pokoje nauczycielskie	300lx
Pracownie komputerowe	300lx
Pokoje zabaw	300lx
Pracownie; pokoje zajęć, warsztatów	500lx
Pomieszczenia biurowe	500lx
Kuchnia	500lx
Jadalnie	200lx
Archiwum	200lx
Szatnie i toalety	200lx

Hol wejściowy	150lx
Stefy komunikacji i korytarze	100lx
Schody	150lx
Pomieszczenia z urządzeniami technicznymi i rozdzielczymi	200lx
Pomieszczenia socjalne	200lx

Instalację wykonać przewodami kabelkowymi Cu 3(2;4)x1,5 750V p/t lub na korytkach kablowych w zależności od funkcji pomieszczeń wg. planów instalacji oraz schematów ideowych poszczególnych rozdzielnic. W zabudowach G/K instalacje prowadzić w peszlach osłonowych.

8.7 Instalacja oświetlenia awaryjnego

Do wskazania drogi ewakuacyjnej w przypadku zaniku napięcia w instalacji przewiduje się zainstalowanie oświetlenia awaryjnego. Oświetlenie wykonać zgodnie z PN-EN 1838.

W tym celu w miejscach pokazanych na planie instalacji (oznaczonych literką AW) zamontować wydzielone oprawy awaryjne typu LED wyposażone w moduły awaryjne 1h z autotestem, które po zaniku napięcia będą świeciły przez 1h i będą pełniły rolę oświetlenia awaryjnego. Praca opraw awaryjnych na ciemno. Na zewnątrz przed wyjściami ewakuacyjnymi oraz przy wyjściach ewakuacyjnych do sąsiednich stref bezpiecznych należy zamontować oprawy awaryjne wyposażone w moduły awaryjne 1h z autotestem. Oprawy awaryjne zewnętrzne stosować przystosowane do pracy w niskich temperaturach pracy. Praca na ciemno.

W celu oznakowania kierunków ewakuacji należy zainstalować w miejscach pokazanych na planie oprawy awaryjne kierunkowe. W tym celu na drogach ewakuacyjnych oraz wyjściami ewakuacyjnymi należy zainstalować oprawy ewakuacyjne wyposażone w moduły awaryjne 1h z autotestem z piktogramami wskazującymi kierunek ewakuacji. Praca opraw kierunkowych na ciemno.

Oprawy montować na ścianach, stropach lub do sufitu podwieszanego.

Natężenie oświetlenia ewakuacyjnego powinno wynosić min 1lux w środkowej części ciągów komunikacyjnych, a na centralnym punkcie drogi obejmującej nie mniej niż połowę jej szerokości powinno wynosić co najmniej 0,5 lux. Dla stref otwartych wymagane natężenie oświetlenia powinno wynosić min. 0,5 lux na poziomie podłogi na niezabudowanym polu czynnym tej strefy z wyłączeniem obwodowego pasa o szer. 0,5m. Zwraca się uwagę na montaż opraw awaryjnych w pobliżu tj. w strefie 2m od hydrantów pożarowych, przycisków p.poż z zapewnieniem natężenia oświetlenia na urządzeniu 5lux. Instalację wykonać przewodami kabelkowymi Cu 3x1,5 750V p/t lub na korytkach kablowych wg. planów instalacji oraz schematów ideowych poszczególnych rozdzielnic. W zabudowach G/K instalacje prowadzić w peszlach osłonowych.

Oprawy powinny posiadać aktualne atesty i certyfikaty wymagane przepisami w tym świadectwa dopuszczenia CNOBP. Miejsca zainstalowania ewakuacyjnych i awaryjnych pokazano na planie instalacji.

8.8 Instalacja oświetlenia zewnętrznego

Na elewacji budynku w celu oświetlenia terenu przynależnego do budynku od strony drogi dojazdowej należy zamontować oprawy oświetleniowe typu naświetlacz LED. Dla oświetlenia wejść do budynków przed wejściami zamontować oprawy LED Instalację wykonać przewodami kabelkowymi Cu 3x1,5 750V p/t. załączanie wyłącznikiem zmiernym z czujką. Rozmieszczenie opraw pokazano na planach oświetlenia natomiast typy opraw podano w legendzie.

8.9 Instalacja siły i gniazd

W budynku należy wykonać instalację siły i gniazd. W tym celu w miejscach pokazanych na planie instalacji zamontować gniazda lub wypusty elektryczne. W pomieszczeniach wilgotnych np. sanitariatach pomieszczeniach kuchni, technicznych, w strefach przy umywalkach stosować gniazda bryzgoszczelne IP44.

W salach lekcyjnych, pracowniach sanitariatach gniazda instalować na wysokości 1,2m za wyjątkiem gniazd oznaczonych na planach które instalować na wysokości 30cm (np. dla stanowisk z biurkami). Gniazda w pomieszczeniach biurowych, pokojach sypialnych instalować na wys. 30cm wg. oznaczeń na planie. Gniazda bez oznaczeń wysokościowych instalować na wys. 1,2m lub dopasować

do zabudowań meblowych i wyposażenia. W miejscach pokazanych na planie należy również przewidzieć gniazda dla zasilania ekranów i monitorów wraz z dodatkowymi gniazdami RTV.

Dla zasilania urządzeń biurowych projektuje się gniazda elektryczne instalowane we wspólnych zestawach z gniazdami typu DATA oraz logicznymi tworząc zestawy PEL. W pracowniach komputerowych instalacje oraz gniazda montować w kanale PVC.

Dla zasilania urządzeń w kuchni oraz pracowniach warsztatowych dla zasilania urządzeń przewidziano gniazda 230V, 400V 5P z rozłącznikiem lub wypustki elektryczne. Rozmieszczenia gniazd oraz wypustów pokazano na planach poszczególnych instalacji, w kuchni rozmieszczenie gniazd i instalacji ostatecznie skoordynować z aranżacją meblową oraz wyposażeniem kuchni. Standard gniazd do uzgodnienia z Inwestorem.

W miejscach pokazanych na planie dla potrzeb stolarni należy zainstalować zestawy gniazdowe Z1 i Z2. Zestawy gniazd Z1 projektuje się jako typowy zestaw z zabezpieczeniami II klasy izolacji wyposażony w 1x5P32A; 1x 5P 16A; 4x3P16A z zabezpieczeniami tj: wyłącznikiem różnicowo-prądowym 40/30mA AC; wyłącznikami instalacyjnymi 3P C16; 3P C32; oraz 1x1P B16.

Zestaw gniazd Z2 projektuje się jako typowy zestaw z zabezpieczeniami II klasy izolacji wyposażony w 1x 5P 16A; 4x3P16A z zabezpieczeniami tj: wyłącznikiem różnicowo-prądowym 40/30mA AC; wyłącznikami instalacyjnymi 3P C16; 1x1P B16. Zestaw gniazd Z1 projektu się również w pomieszczeniu konserwatora.

Zestawy gniazd należy zasilic z rozdzielnic kablami rozdzielnic RS dedykowanej dla potrzeb zasilanie stolarni. Instalacje wykonać p/t. Rozmieszczenie zestawów gniazd pokazano na planie instalacji.

Należy również wykonać zasilanie dla podnośników dźwigowych D1 i D2.

Instalacje gniazd 230V wykonać przewodami kabelkowymi 3x2,5mm² 750V układanymi na korytkach kablowych lub p/t. W zabudowach G/K instalację wykonać w rurkach osłonowych typu peshel 22. Instalacje siły i gniazd wykonać na korytkach kablowych, rurkach PCV oraz p/t w zależności od funkcji pomieszczeń p/t wg. schematów ideowych poszczególnych rozdzielnic oraz planów instalacji elektrycznych.

8.10 Instalacja zasilania dedykowanego

W części pomieszczeń dydaktycznych i biurowych w miejscach pokazanych na planie, do zasilania komputerów projektuje się wydzielone obwody z gniazdami typu DATA z kluczem z przeznaczeniem dla zasilania odbiorników komputerowych. Instalacja zasilania dedykowanego należy zasilic z wydzielonych obwodów tablic oddziałowych Rx. Instalację wykonać na korytkach kablowych oraz w pomieszczeniach p/t przewodem kabelkowym miedzianym o przekrój 2,5mm² wg. schematów ideowych i planów instalacji elektrycznych. Rozmieszczenie gniazd osprzętu elektrycznego pokazano na planie instalacji. Gniazda zasilania dedykowanego montować we wspólnych ramkach z gniazdami elektrycznymi i logicznymi tworząc zestawy PEL. W pracowniach komputerowych instalacje oraz gniazda montować w kanale PVC.

8.11 Instalacja zasilania urządzeń klimatyzacji i wentylacji

Dla potrzeb zasilania urządzeń wentylacyjnych, klimatyzacji zgodnie z wytycznymi branży sanitarnej należy wykonać zasilanie:

- central wentylacyjnych
- wentylatorów kanałowych
- agregatu freonowego do central

W tym celu w miejscach pokazanych na planie instalacji należy wykonać zasilanie wentylatorów central, kanałowych, agregatów chłodniczych. Zasilanie wykonać przewodami kabelkowymi 750V układanymi na korytkach i w rurkach PVC z odpowiednich rozdzielnic oddziałowych wg. schematów ideowych i planów instalacji elektrycznych. Na zewnątrz stosować rurki odporne na UV i montować na zamykanych uchwytych. Sterowanie wykonać wg wytycznych branży sanitarnej.

8.12 Instalacja zasilania pomp ciepła

Dla potrzeb zasilania urządzeń pomp ciepła zgodnie z wytycznymi branży sanitarnej należy wykonać zasilanie:

- jednostek zewnętrznych pomp ciepła
- jednostek wewnętrznych pomp ciepła

W tym celu w pomieszczeniu technicznym projektuje się dedykowaną rozdzielnicę RPC.

W tym celu w miejscach pokazanych na planie instalacji należy wykonać zasilenie urządzeń dla pomp ciepła. Zasilanie wykonać przewodami kabelkowymi 750V układanymi na korytkach i w rurkach PVC z rozdzielniczy RPC wg. schematów ideowych i planów instalacji elektrycznych. Na zewnątrz stosować rurki odporne na UV i montować na zamykanych uchwytych. Sterowanie i automatyka pomp ciepła w zakresie dostawcy technologii pomp ciepła.

8.13 Zasilanie urządzeń teletechnicznych

Dla potrzeb zasilania urządzeń teletechnicznych należy wykonać zasilanie:

- szafy GPD
- szafy LPD
- centrali alarmowej CA.

W tym celu w miejscach pokazanych na planie instalacji należy wykonać zasilenie urządzeń. Zasilanie wykonać przewodami kabelkowymi 750V układanymi na korytkach i w rurkach PVC wg. schematów ideowych i planów instalacji elektrycznych.

8.14 Zasilanie urządzeń p.poż

Sprzed głównego pożarowego wyłącznika prądu w złączu ZK-WG należy zasilić wszystkie urządzenia pożarowe wymagające zasilania do prawidłowego funkcjonowania podczas pożaru. W tym celu należy z ZK-WG sprzed wyłącznika pożarowego prądu wykonać zasilania:

- przycisków p.poż
- centrali odymiających klatek schodowych
- zestawu podnoszenia ciśnienia dla instalacji hydrantowej

Zasilanie wykonać kablami/przewodami o odporności ogniowej PH 90 (30) wg. schematów ideowych oraz planów instalacji układanymi na metalowych certyfikowanych uchwytych.

Ponadto sprzed wyłącznika głównego p.poż należy wykonać zasilanie bramy B2 oraz oświetlenia zewnętrznego terenu niewchodzącego do budynku.

8.15 Instalacja połączeń wyrównawczych

W budynku należy wykonać system połączeń wyrównawczych głównych i miejscowych.

W pomieszczeniu technicznych z pompami ciepła należy wykonać główną szynę uziemiającą. Ponadto w pomieszczeniu pomieszczenie techniczne z pompami ciepła na ścianach pomieszczeń wykonać lokalne połączenia wyrównawcze poprzez zamontowanie na ścianach na uchwytych bednarki FeZn25x4.

Do połączeń wyrównawczych należy przyłączyć wszystkie metalowe przewodzące części czynne dostępne i obce wchodzące do danego pomieszczenia np. metalowe elementy urządzeń będących pod napięciem, tras kablowych, rurociągów, kanałów wentylacyjnych, konstrukcji, metalowych obudów urządzeń elektrycznych itp.

W celu zapewnienia połączeń wyrównawczych w budynku należy:

- w pomieszczeniu technicznym pomp ciepła zamontować GSU
- w szachtach elektrycznych wykonać wypusty uziemiające FeZn 25x4 z uziemienia budynku jako LSW.
- w strefach pomieszczeniach wilgotnych (sanitariaty, kuchnia) należy zamontować typowe szyny wyrównania potencjałów LSW z zaciskami.

W pomieszczeniach wilgotnych np. kuchnia, sanitariaty wykonać miejscowe połączenia wyrównawcze. W tym celu do szyny LSW połączyć z GSU oraz zaciskami PE rozdzielnic elektrycznych przewodem H07Z-K 10(16)mm² ; do LSW i GSU przyłączyć przewodem H07Z-K 4mm² wszystkie metalowe przewodzące części czynne dostępne i obce w pomieszczeniach toalet, kuchni pomp ciepła itp.

np.(metalowe rurociągi wodne, kanalizacyjne, metalowe kanały wentylacyjne, obudowy urządzeń wyposażenie technologicznego itp.

Połączenia do urządzeń nie posiadających zacisku ochronnego wykonać przy zastosowaniu opasek zaciskowych ze śrubą M6 zakładanych na końcach metalowych rur przyłączeniowych baterii i grzejników.

8.16 Przeciwpowozarowy wylacznik pradu

W celu wylaczenia instalacji elektrycznej projektuje sie wylacznik glowny pozarowy WGP.poz odcinajacy zasilanie z sieci oraz dodatkowo przycisk p.poz UPS-a wylaczajacy zasilanie w UPS-ie w szafie GPD. Przyciski p.poz nalezy zasilic sprzed wylacznikow glownych p.poz ZK-WG przewodem NHXH 3(4)x1,5 i zasilic za posrednictwem przelacznikow faz. Przycisk p.poz powinien posiadac diody kontrolne sygnalizacji gotowosci oraz awarii zasilania oraz posiadac atest CNOBP. Przyciski instalowac przy zlaczu z wylacznikiem p.poz glownym do budynku oraz w glownym przedsiomku wejsciowym do obiektu (segment B).

Uruchomienie przycisku p.poz spowoduje wylaczenie rozlacznika glownego WG p.poz w ZK-WG, ktory bedzie umozliwial wylaczenia pozarowe obiektu i wylaczala zasilania z wszystkich urzadzen nie wymagajacych zasilania do prawidlowego funkcjonowania podczas pozaru.

8.17 Instalacja odgromowa

Zwody poziome.

Dla potrzeb instalacji odgromowej na dachu wykonac siec zwodow poziomych. Jako zwod poziomy nalezy wykorzystac metalowe pokrycie dachu. Dodatkowo w kalenicach nalezy wykonac zwody poziome na dachu drutem dFeZn fi8 montowanym na uchwytach przystosowanych do pokrycia dachowego. Wszystkie elementy metalowe wystajace ponad dach polaczyc metalicznie z siecia zwodow poziomych.

Dla potrzeb ochrony odgromowej wywietrzakow dachowych wyrzutnie, czerpnie powietrza, projektuje sie iglice odgromowe polaczone z instalacja odgromowa wg. planu instalacji odgromowej. Wysokosc iglic dobrac ostatecznie dla zachowanie odpowiedniego kata ochrony chronionych urzadzen. Polaczenia drutu z elementarni stalowymi wystajacymi ponad dach wykonac za pomoca obejm lub polaczen srubowych. Do instalacji odgromowej nalezy metalicznie polaczyc metalowe konstrukcje swietlikow, obrobki blacharskie, rynny poprzez odpowiednie zlacza. Zwody poziome polaczyc za pomoca zlaczy krzyzowych z przewodami odprowadzajacymi i uziemieniem budynku.

Przewody odprowadzajace.

Przewody odprowadzajace wykonac drutem dFeZn fi8, ktore w gornej czesci nalezy polaczyc ze zwodami poziomymi na dachu, a w dolnej czesci z uziemieniem obiektu. Polaczenie wykonac poprzez zlacza kontrolne ZK instalowane w studzienkach odgromowych na elewacji budynku. Przewody odprowadzajace prowadzic w rurkach PVC 22 p/t.

8.18 Ochrona od przepiec

Jako ochronę od przepiec laczeniowych i posrednich przepiec atmosferycznych w rozdzielnicach oddzialowych projektuje sie ograniczniki przepiec typu T2; poziom ochrony 1,5 kV, $I_n = 20\text{kA}$ (8/20) μs natomiast w zlaczu ZK-WG kombinowany typu T1+T2, $I_n = 25\text{kA}$ (10/350).

8.19 Ochrona od porazen pradem elektrycznym

Instalacje wykonac jako 3/5-przewodowa w ukkladzie TN-S z zyta ochronna PE.

Ochrona podstawowa-izolacja ochronna. Uzupełnienie ochrony podstawowej stanowia wylaczniki roznicowopradowe wysokoczułe (o znamionowym prądzie roznicowym nie wiekszym niz 30mA).

Ochronę od porazen (przy uszkodzeniu) stanowi samoczynne wylaczenie zasilania realizowane poprzez wylaczniki roznicowopradowe oraz wylaczniki nadpradowe a takze zastosowanie urzadzen II klasy ochronnosci. Dodatkowo w budynku projektuje sie siec polaczen wyrównawczych glownych i miejscowych szczegolnie w pomieszczeniach wilgotnych.

9. Wewnętrzne instalacje teletechniczne

9.1 Instalacja oddymiania klatki schodowej

Dla potrzeb oddymiania klatek schodowych (dla każdej z klatek) projektuje się instalację systemu oddymiania i odprowadzania ciepła. Instalację należy zasilić z wydzielonego obwodu projektowanej rozdzielniczy ZK-WG, sprzed wyłącznika głównego p.poż. Linie zasilające wykonać przewodem NHXH 3x2,5 n/t; p/t na certyfikowanych metalowych uchwytach. Zasilanie pętli dozorowych wykonać kablem YnTKSY 1x2x0,8, przycisków ROP HTKKSH 3x2x0,8, natomiast elementów wykonawczych tj. siłowników do drzwi i klap, trzymaczy kablem ogniowym HDGs 3x2,5 PH90. Ostatecznie okablowanie zweryfikować wg. zaleceń i wytycznych DTR-ek danego producenta. Jako element projektowanej instalacji, zostaną zainstalowane na ostatniej kondygnacji klapy/okna oddymiające z siłownikami (okna/klapy powinny stanowić komplet dostawy z siłownikami wg. projektu branży konstrukcyjno-budowlanej). Okna napowietrzające zostaną wyposażone w siłowniki do otwierania. Na parterze i piętrze w rejonie klatki schodowej należy zainstalować przyciski ROP. Na poz. I piętra zainstalować centralkę do oddymiania, czujkę do oddymiania oraz przycisk do przewietrzania. Na dachu zainstalować czujkę pogodową autonomicznie zamykającą klapę w czasie przewietrzania w przypadku deszczu. Rozmieszczenie elementów pokazano na planie poszczególnych kondygnacji. Całość będzie zasilana i sterowana za pomocą centralki oddymiającej umieszczonej na najwyższej kondygnacji, w pobliżu klap oddymiających. System pracuje w dwóch stanach pracy. Stan pierwszy, gdy nie ma alarmu. W tym stanie klapy dymowe znajdujące się w dachu są zamknięte, centralka pracuje w trybie czuwania okna zamknięte. Stan drugi, stan alarmu pożarowego, następuje w chwili wykrycia dymu na klatce schodowej przez optyczne czujniki dymu lub po wciśnięciu przycisku ROP. W stanie alarmu centralka alarmowa za pomocą siłownika otwiera klapę dymową oraz otwiera okna napowietrzające za pomocą siłowników. Stan alarmowy czyli otwarcie klapy i okien można skasować tylko w centralce sterującej systemem. Zasilanie i sterowanie siłowników okien należy wykonać z centralki oddymiania. Zasilanie rezerwowe należy zapewnić przez akumulatory zapewniające pracę przez 72h po zaniku napięcia podstawowego. Uwaga: siłowniki do klap oraz okien w dostawie ze stolarką. Siłowniki do klap o okien powinny stanowić integralną część dostawy z klapami.

9.2 Instalacja okablowania strukturalnego

9.2.1 Informacje ogólne

W celu zapewnienia łączności telekomunikacyjnej (telefon, internet) w budynku projektuje się instalację okablowania strukturalnego. Sieć strukturalna umożliwia transmisję dowolnego sygnału sieciowego bez konieczności zmiany konstrukcji sieci oraz charakteryzuje się dużą elastycznością w przypadku awarii. Instalację wykonać w topologii gwiazdy zapewniając dla użytkownika bezpośrednie połączenie gniazda ze switchem odpowiedniego dla topologii budynku punktu dystrybucyjnego.

Zakres okablowania strukturalnego

- wykonanie instalacji okablowania strukturalnego
- montaż gniazd 2(1)xRJ45 w punktach PEL
- dostawa i montaż szafy logicznej GPD
- dostawa i montaż szafy logicznej LPD
- podłączenie oraz uruchomienie instalacji
- pomiary, wykonanie dokumentacji powykonawczej

W pomieszczeniach biurowych itp. oraz w opracowaniach komputerowych projektuje się sieć okablowania strukturalnego kat. 6. Instalację wykonać w przewodach F/UTP 4x2x0,57 kategorii 6 w peshlach fi 22 p/t oraz na korytach kablowych. Gniazda montować we wspólnych zestawach PEL. Instalację sprowadzić do szafy GPD w pomieszczeniu technicznym na parterze oraz LPD znajdujących się w pracowniach komputerowych poszczególnych segmentów.

Stanowiska robocze instalacji logicznej projektuje się w topologii gwiazdy. Każde gniazdo RJ45 sieci strukturalnej dostępne dla użytkownika jest bezpośrednio połączone z gniazdem w switcha odpowiedniego dla topologii budynku punktu dystrybucyjnego.

Dla każdego stanowiska komputerowego dla pomieszczeń biurowych w projekcie przewidziano po 2 gnieździe logicznym RJ45 kat. 6, natomiast dla monitorów i ekranów przewidziano po 1xRJ45. Ponadto w na korytarzach przewidziano akces pointy dla sieci wifi.

9.2.2 Przepisy i normy

Instalacje okablowania strukturalnego wykonać wg aktualnie obowiązujących przepisów, norm oraz zasad wiedzy technicznej w tym Ustawa z dnia 7 lipca 1994r. - Prawo Budowlane (Dz. U. z 2006 r. Nr 156, poz. 1118; zm.: Dz. U. z 2006r. Nr 170, poz. 1217; z 2007r. nr 88, poz 587, Nr 99, poz 665, Nr 127, poz. 880, Nr 191, poz. 1373, Nr 247, poz. 1844)

Rozporządzenie ministra Infrastruktury z dn. 12 kwietnia 2002r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (dz.U. Nr 75, poz. 690; zm.: Dz. U. z 2003r. nr 33, poz.270; z 2004r. Nr 109, poz. 1156)

- Ustawa 16.04.2004 o wyrobach budowlanych

- Polska Norma PN-EN 50174-2:2010 Technika Informatyczna- Instalacje okablowania – Część 2: Planowanie i wykonywanie instalacji wewnątrz budynków

- Polska Norma PN-EN 50174-2:2010 Technika Informatyczna- Instalacje okablowania – Część 2: Planowanie i wykonywanie instalacji wewnątrz budynków

- Norma EN 50173 „Okablowanie strukturalne budynków”

9.2.3 Okablowanie pionowe

Do pomieszczenia technicznego do szafy GPD zostanie doprowadzony zewnętrzny sygnał telefoniczny i internetowy operatora. W tym celu przez wykonać rurę teletechniczną HDPE 50 z zewnątrz w okolicach jednostek zewnętrznych pomp ciepła i wprowadzić w strefę koryta teletechnicznego. Koniec rury na zewnątrz uszczelnić termokurczką.

Ponadto z szafy GPD do szaf LPDB oraz LPDC należy doprowadzić kable światłowodowe FO 8J LSOH oraz 2xF/UTP 4x2x0,51. Kable układać na korytkach kablowych lub rurkach instalacyjnych p/t typu peszel. Kable w szafach zakończyć na patchpanelach i panelach światłowodowych.

Ponadto do budynku mieszkalnego z szafy GPD doprowadzić kabel światłowodowy typu FO 9/125 SM 4J LSOH uniwersalny i zakrosować na switchu w szafce teletechnicznej w budynku mieszkalnym.

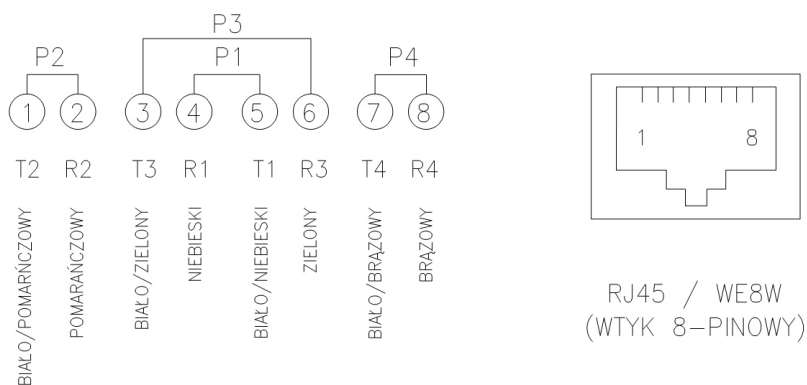
9.2.4 Okablowanie poziome

Instalację okablowania poziomego należy wykonać przewodem F/UTP 4x2x0,57 kat.6 LSOH od szafy logicznej GPD w pomieszczeniu technicznym do każdego stanowiska roboczego z gniazdem przyłączeniowym 1xRJ45 lub 2xRJ45. W pracowniach komputerowych instalację gniazd wykonać przewodem F/UTP 4x2x0,57 kat.6 LSOH w kanałach PCV od szafy logicznej LPDB(C) w pracowniach komputerowych do każdego stanowiska roboczego z gniazdem przyłączeniowym 1xRJ45. Okablowanie strukturalne od gniazd RJ45 sprowadzić do switchy w szafach.

Połączenia te powinny być bezpośrednie, bez stosowania w żyłach kabla złączek, zacisków, lutowań i skręceń. Długość kabla w okablowaniu poziomym w żadnym przypadku nie powinna przekraczać 90m. Każdy koniec kabla powinien posiadać minimalny rozplot żył w parze. Należy pamiętać o pozostawieniu odpowiedniego zapasu kabla zarówno po stronie gniazdka jak i w punkcie dystrybucyjnym.

Przy krosowaniu kabli w gniazdach RJ45 i panelach należy stosować sekwencję EIA/TIAT568B. Sekwencja ta jest stosowana najczęściej w instalacjach okablowania strukturalnego i pokrywa się z 10Base-T i ISDN oraz jest zgodna z dowolnym dwuparowym systemem telefonicznym w sekwencji USUC, przy czym w tym przypadku para 1 i 3 sekwencji 568B pokrywa się z parami 1 i 2 sekwencji USOC.

SEKWENCJA I POLARYZACJA



SEKWENCJA EIA568B (MOLEX) (= AT&T 258A)

Kable należy trwale oznakować, co da możliwość jednoznacznej identyfikacji punktu dystrybucyjnego (swichta), oraz miejsca na switcha odpowiadającemu danemu gniazdku. Każdy kabel powinien być oznakowany z dwóch stron (od strony panelu krosującego i od strony gniazda).

Okablowanie poziome należy układać w wydzielonych częściach dla instalacji teletechnicznych korytach kablowych oraz w peszlach p/t w pomieszczeniach. W pracowniach komputerowych okablowanie prowadzić w kanałach PVC. Gniazda logiczne p/t montować we wspólnych ramkach z gniazdami elektrycznymi i zasilania dedykowanego tworząc zestawy PEL, w pracowniach komputerowych w kanałach PVC.

Należy zwrócić szczególną uwagę na zachowanie dopuszczalnego promienia gięcia (8x średnica kabla) oraz unikanie skręcenia przewodu F/UTP zarówno w miejscu wprowadzenia przewodu do puszek instalacyjnych gniazd, jak również w przebiegach ścian i na korytach instalacyjnych. Niedopuszczalne jest zbyt mocne zaciskanie opaski kablowej na wiązce przewodów oraz zbyt duże upakowanie kabli wewnątrz koryt – może to doprowadzić do deformacji kabli a w konsekwencji do pogorszenia warunków transmisyjnych. Przy przejściach z prowadzenia poziomego na pionowe lub odwrotnie kable powinny być układane jeden obok drugiego, nie mogą być ułożone jeden na drugim. Schemat strukturalny okablowania strukturalnego przedstawiono na rysunku.

9.2.5 Główny punkt dystrybucyjny

Na parterze w pomieszczeniu technicznym należy zainstalować szafę logiczną Główny Punkt Dystrybucyjny GPD. Lokalizacja szafy powinna zapewnić swobodny dostęp do kontroli, zakańczania kabli i dokonywania połączeń krosowych. Główny Punkt Dystrybucji GDP stanowi punkt połączenie instalacji telekomunikacyjnej z publiczną siecią telekomunikacyjną do którego zostaną doprowadzone przyłącza telekomunikacyjne przez operatora.

Jako GPD należy zainstalować szafę wolnostojącą drzwiczkami transparentnymi przydymionymi zamykanymi na kluczyk o wysokości 42U. Szafę wyposażać w 4-wentylatorowy panel wentylacyjny z termostatem oraz listwę zasilającą z wyłącznikiem. Wszystkie przewody zostaną wprowadzone do szafy od góry poprzez przepusty. Wiązki kablów nie powinny blokować dostępu do instalacji i powodować konieczność wysuwania komponentów z szafy w celu ich obsługi.

W szafie GDP należy zamontować w panele wentylacyjne, listwę zasilającą z ochronnikami kl. D, switchy, panele krosowe, panele porządkujące oraz zostawić rezerwę miejsca na urządzenia serwerów,

Dla zasilanie gwarantowanego serwerów, instalacji CCTV w szafie zamontować UPS 1f/1f 3kVA z bateriami czas 10 min. podtrzymującego napięcia zasilania serwerów i urządzeń aktywnych, kamer. W szafie przewidzieć min. 20% wolnego miejsca na inne urządzenia.

Dla zakończenia okablowania pionowego F/UTP 4x2x0,5 kat.6 projektuje się panele rozdzielcze kat.6. W tym celu w szafie należy zamontować panele rozdzielcze, wyposażone w moduły, na których zakończone zostaną przewody F/UTP okablowania poziomego. Panele należy trwale oznakować pozwalając na jednoznaczną identyfikację miejsca na panelu odpowiadającemu danemu

gniazdku (połączeniu kablowemu). Numer identyfikacyjny powinien zawierać numer szafy / numer panelu krosującego/ numer gniazda na panelu krosującym, np. GPD/2/12. Należy zostawić zapas skrętki w postaci dwóch pełnych zwojów (ok. 3m). Krosowanie pomiędzy urządzeniami aktywnymi a panelami krosowymi należy wykonać kablami krosowymi F/UTP RJ45-RJ45 dł. 0,5, 1m i 2m wg. potrze. Wszystkie kable krosowe powinny być montowane i zakańczane fabrycznie. Szafę należy wyposażyć w panele porządkujące w celu ułożenia przewodów kabli krosowych w taki sposób, aby nie przeszkadzały w dokonywaniu innych połączeń na polach krosowych.

W szafie zamontować również urządzenia aktywne tj. switchy; router zasilacze, rejestratory CCTV. W szafie GPD należy zainstalować również wg. schematów poszczególnych instalacji urządzenia dla instalacji CCTV. Wyposażenie szafy wykonać wg. schematów teletechnicznych poszczególnych instalacji oraz widoku szafy GPD pokazano na rysunku.

9.2.6 Stanowisko robocze

Stanowisko pracy biurowej należy wyposażyć w zestawy PEL (2x230+2xData+2xRJ45) w których obok gniazd elektrycznych we wspólnych zestawach należy instalować gniazda 2xRJ45 (internet+telefon) kat. 6.

W salach lekcyjnych dla gniazd dedykowanych dla monitorów stanowisko pracy należy wyposażyć w zestawy PEL (1x230+1xRJ45+RTV) w których obok gniazd elektrycznych we wspólnych zestawach należy instalować gniazda 1xRJ45 (internet) kat. 6, natomiast dla osoby prowadzącej gniazda RJ45 montować w zestawach PEL (2x230+1xRJ45).

Moduły należy montować w puszcze instalacyjnej poprzez support wraz z gniazdami sieci elektrycznej przy użyciu odpowiedniego adaptera. Pozostałe gniazda montować w zestawach PEL w puszkach instalacyjnych p/t luba w pracowniach komputerowych w kanałach PVC.

Wszystkie moduły RJ45 muszą być zakończone z wykorzystaniem wszystkich par kabla. Gniazda należy trwale oznakować, w celu jednoznacznej ich identyfikacji na panelach rozdzielczych w poszczególnych punktach dystrybucyjnych. System powinien spełniać wymagania aktualnych norm ISO/IEC 11801. Jakość i metody wykonania instalacji powinny być równoważne albo lepsze niż w normie PN-EN 50174. Plan rozmieszczenia gniazdek internetowych przedstawiono na planie instalacji.

9.2.7 Urządzenia aktywne

1. Centrala telefoniczna

Do obsługi telefonicznej budynku w szafie GPD należy zainstalować centralę telefoniczną.

oCentrala powinna posiadać:

- Centrala IP
- pojemności do 256 portów fizycznych,
- konfigurację min. 64 analogowych linii wewnętrznych (w tym 24 długich linii wewnętrzne), 8 linii wewnętrznych systemowych, 8 linii analogowych miejskich,
- maksymalnie 500 składników - suma wszystkich abonentów (analogowych, systemowych, VoIP) oraz kont wirtualnych.
- obsługa telefonów analogowych, dedykowanych telefonów systemowych CTS.CL i CTS.IP oraz VoIP (SIP.2.0)
- skalowalna, modułowa budowa,
- do montażu w szafie 19"
- funkcjonalność VoIP dostępna już w konfiguracji podstawowej,
- maksymalnie 64 kanały VoIP
- system rejestracji treści połączeń telefonicznych dostępny w konfiguracji podstawowej
- zapowiedzi słownych (DISA/Infolinie lub wiadomość DND)
- książka telefoniczna
- zdalne zarządzanie za pomocą PC przez: LAN, Internet lub modem (opcja),
- usługi abonenckie potwierdzane komunikatami słownymi,

- porty analogowe telefonów wewnętrznych z wybieraniem impulsowym i DTMF,
- pełna funkcjonalność dla aparatów z DTMF,
- sygnalizacja CLIP zarówno wewnętrzna, jak i przekazywanie sygnalizacji miejskiej,
- konfigurowalne porty ISDN na styku BRA 2B+D (wewn./zewn.),
- współpraca z systemami bramofonowymi i systemem kontroli dostępu

2. Switch typ1 (szafa GPD):

Opis ogólny	Switch zarządzalny 48 Port 10/100/1000 4x SFP
Rodzaj	Switch zarządzalny
Architektura sieci	Gigabit Ethernet
Ilość portów	52
Porty WE/WY	48x10M/100M/1G RJ-45
Porty WE/WY	4x 1G SFP
Ilość portów RJ45 1GBE	48 szt.
Ilość portów SFP 1GB	4 szt.
Obsługiwane protokoły/zgodność z normami	IEEE 802.1D STP (Spanning Tree Protocol) IEEE 802.1p Priorytetyzacja ruchu IEEE 802.1Q VLAN (Virtual Local Area Network - Dot1q) IEEE 802.1S Multiple Spanning Tree Protocol (MSTP) IEEE 802.1w Rapid Spanning Tree Protocol (RSTP) IEEE 802.1x Port-based Network Access Control (PNAC) / Radius Port Access Authentication IEEE 802.1AB LLDP (Link Layer Discovery Protocol) IEEE 802.3ad Link Aggregation Control Protocol (LACP) IEEE 802.3af Power over Ethernet (PoE) IEEE 802.3at Power over Ethernet Plus (PoE+) IEEE 802.3ah MAC-in-MAC tunneling on Ethernet virtual circuits IEEE 802.3x Flow control IEEE 802.3 10 Base-T (RJ45) IEEE 802.3u 100 Base-T (RJ45) IEEE 802.3ab 1000 Base-T (RJ45) IEEE 802.3z Gigabit Ethernet IEEE 802.3az Green Ethernet / Energy-Efficient Ethernet (EEE) IEEE 802.3ae 10 Gigabit Ethernet IEEE 802.1AX LAG (Link Aggregation)
Rozmiar tablicy MAC	8 K
Zarządzanie przez www	Tak
Zarządzanie poleceń CLI	Tak
Przepustowość GBPS	104.0
Szybkość przekierowań MPPS	77.30

Liczba grup VLAN	4094
Ramka Jumbo (BAJT)	10240
Typ obudowy	Rack 1U
Inne	Pamięć RAM: 512 MB Pamięć FLASH : 256 MB MTBF: 437,97 h Moc zasilacza AC: 370 W Certyfikaty bezpieczeństwa: CE, RoHS Zabezpieczenie przed wyładowaniami atmosferycznymi: 4KV

3. Switch typ2 (szafy LPD): Minimalne parametry

Architektura sieci LAN	Gigabit Ethernet
Nazwa typu	Sieci -urządzenia przewodowe
Przepustowość (Gb/s)	216.0
Ilość portów RJ-45 1GbE	24 szt.
Ilość portów	28
Ilość portów 1000 Mbps (RJ45)	24 szt.
Ilość portów SFP 1GbE	4 szt.
Ilość gniazd SFP 1000Mbps	4 szt.
Obsługiwane protokoły / Zgodność z normami	IEEE 802.1ae, IEEE 802.1ax, IEEE 802.1d, IEEE 802.1p, IEEE 802.1q, IEEE 802.1w, IEEE 802.1x, IEEE 802.3, IEEE 802.3ab, IEEE 802.3ad, IEEE 802.3ae, IEEE 802.3az, IEEE 802.3u, IEEE 802.3x, IEEE 802.3z, IPv4, IPv6
Zarządzanie przez WWW (Smart)	Tak
Rodzaj urządzenia przewodowego	Switch zarządzalny
Zarządzanie z linii poleceń (CLI)	Tak
Zdolność przełączania	216.0 Gbps
Rozmiar Jumbo Frame (Bajt)	9216
Możliwość łączenia w stos	Tak
Typ obudowy	Desktop/Rack 1U
Port konsoli	Port konsoli Mini-USB typ B, Port konsoli RJ45
Inne porty	1x 1000Base-TX/10Base-T/100Base-TX, USB 2.0
Porty wej/wyj	1x 10M/100M/1G RJ-45, USB 2.0
Przepustowość (Gbps)	216.0

4. Switch typ3 (szafka teletechniczna TT):

Minimalne parametry

Gigabitowy przełącznik 8xGE oraz 2 sloty SFP, zarządzalny

- Ilość portów Ethernet 10/100 Mb/s: 0
- Ilość portów Ethernet 10/100/1000 Mb/s: 18
- Ilość portów SFP: 2
- Zarządzalny (L2+)
- 8 portów RJ45 10/100/1000Mb/s,
- 2 porty SFP,
- Zaawansowane funkcje przełącznika warstwy 2-ej,
- Link Aggregation Control Protocol (LACP),
- 4k VLAN,
- GVRP (GARP VLAN Registration Protocol),
- STP/RSTP/MSTP,
- Funkcja Quality of Service,
- Obsługa standardu IEEE 802.1p,
- DSCP QoS,
- Wiązanie IP-MAC-Port-VID,
- Listy kontroli dostępu (L2~L4 ACL),
- Uwierzytelnianie 802.1x oraz Radius,
- Ochrona przed atakami DoS,
- Zabezpieczenie portów,
- Szyfrowanie SSL oraz SSH,
- Interfejs użytkownika dostępny poprzez przeglądarkę internetową,

5. Moduły optyczne

Wymagania minimalne:

- wszystkie moduły optyczne muszą posiadać wbudowany moduł diagnostyczny DDM
- Praca na dystansie nie mniej jak 1km
- Długość fali 1310 nm
- Standard SFP 1.25G
- Jedno modowe (SM)

6. Wyposażenie punktów Wifi

Jako uzupełnienie sieci LAN należy dodatkowo zapewnić łączność Wifi za pomocą urządzeń do pracy w sieci bezprzewodowej.

Minimalne parametry urządzenia:

Musi posiadać oprogramowanie do pracy w trybie samodzielnym i pod kontrolą kontrolera bez konieczności wymiany firmware.

Urządzenie musi wspierać transmisję 2.4GHz i 5GHz jednocześnie i mieć możliwość zasilania poprzez PoE w standardzie 802.3at (PoE+). Moduły radiowe muszą zapewniać obsługę standardów nie gorszych jak 802.11ac, 802.11n.

Wymagania szczegółowe do punktu bezprzewodowego:

- Możliwość instalacji wewnątrz i na zewnątrz.
- Jednoczesna praca w 2 pasmach. Funkcja „Dual Band”.
- Porty ethernet 10/100/1000 Mbps/
- Przepływność maksymalna nie mniejsza jak:
 - Dla 2.4GHz 450Mbps
 - Dla 5GHz 1300Mbps
- Obsługa standardu 3x3 MIMO dla obu pasm.
- Zasilanie w standardzie 802.3at PoE+
- Zaawansowane funkcję jak:
 - obsługa VLAN 802.11q

- QoS – limit per user.
- izolacja ruchu klientów typu Guest
- WMM – Głos, Wideo, „Best Effort”, „Background”
 - Liczba klientów jednoczesnych podłączonych do urządzenia nie mniejsza jak 250.

Z uwagi na ewolucję rynku teleinformatycznego na etapie realizacji ostateczny dobór wyposażenie i funkcjonalność urządzeń aktywnych potwierdzić z użytkownikiem (administratorem sieci) przed zakupem urządzeń przedstawiając do akceptacji karty katalogowe i DTR-ki urządzeń obecnie panujących na rynku teleinformatycznym odpowiadającym co najmniej klasie urządzeń zaprojektowanych.

7. Instalacje wideo domofonowa

W budynku projektuje się instalacje wideodomofonową w oparciu o cyfrowy system.

System będzie się składał z:

- 2x panela wejściowego z klawiaturą
- zasilaczy systemowych głównych
- elektrozaczepów
- wideomonitorów z uchwytami

W celu instalacji systemu należy przed bramą wjazdową z wejściem na posesję zamontować kasety wejściową oraz przed wejściem do budynku biurowego, kasety wejściową główną umożliwiającą dostanie się na teren posesji i do budynku ośrodka oraz budynku jednorodzinnego. W celu zasilania systemu w rozdzielnicach zainstalować zasilacze systemowe. Zasilacz zasilić z wydzielonego obwodu w tablicy. Pomiedzy budynkiem ośrodka a budynkiem jednorodzinnym ułożyć skrętkę ziemną 4x2x0,5 w rurze. Z jednej strony kable wpiąć na zaciski dystrybutora sygnału z drugiej strony wpiąć na zaciski wideomofonu. Pomiedzy bramą a budynkiem ułożyć skrętkę ziemną 4x2x0,5 w rurze wspólnie z zasilaniem bramy. Instalacje wykonać wg. planu instalacji oraz schematu strukturalnego instalacji. Okablowanie systemu wykonać w peszlach/rurkach przewodami w DTR-ek danego producenta.

8. Instalacja monitoringu CCTV

8.1 Opis systemu

W budynku projektuje się instalację monitoringu wizyjnego CCTV. Projektuje się monitoring w systemie cyfrowym IP. Projektuje się instalację wspomagającą system alarmowy oraz rejestrującą zdarzenia w obiekcie. Instalacja obejmuje części wspólne na kondygnacjach budynku ze szczególnym uwzględnieniem ciągów komunikacyjnych, wejść i wyjść z budynku oraz terenu zewnętrznego wokół budynku. Instalacja będzie pełniła funkcje wyłącznie rejestrująca oraz będzie wyposażona w stanowisko podglądu.

W celu wykonania instalacji z szafy GPD należy w miejsca instalacji kamer (oznaczone na planach instalacji) doprowadzić przewód F/UTP 4x2x0,5 kat. 5E LSOH. Instalacja w topologii gwiazdy. Instalację wykonać w peszlach, rurkach RL p/t; korytkach teletechnicznych wg. planów instalacji i schematu okablowania w zależności od charakteru pomieszczeń. Projektuje się kamery IP. Zasilanie kamer przewodem sygnałowym w technologii PoE/PoE+.

Przewiduje się podgląd obrazu z kamer za pomocą monitora zainstalowanego w pomieszczeniu GPD lub na dowolnym komputerze w sieci.

W GPD przewody zakończyć na panelach krosowych gniazdem RJ45, zgodnie z sekwencją EIA568B. W zakresie oznakowania, prowadzenia, zakończeń i pozostawiania zapasów przewodów w GPD postępować tak jak przy instalacji LAN.

System projektuje się w oparciu o technologię IP z zapisem cyfrowym wyposażoną w stację typu serwer oraz klient. Rejestrator zamontować w szafie GPD w serwerowni wraz z dodatkowym monitorem, lub zdalnie z wykorzystaniem oprogramowania pracującego np. w przeglądarce IE.

W skład systemu wchodzi kamery wewnętrzne wyposażone w promienniki podczerwieni. Kamery w wykonaniu kopułowym montowane do ścian i sufitów z wykorzystaniem dedykowanych uchwytów powierzchniowych. Z uwagi na możliwość wykonania systemu, jako system pracujący w

technologii Ethernet z wykorzystaniem protokołu IP, okablowanie systemu, jako dedykowane budowane w oparciu o kable F/UTP kat 5e. kamery CCTV IP wewnętrzne 4Mpx oraz zewnętrzne 4Mpx w obudowach wandaloodpornych z promiennikami podczerwieni. Instalacje wykonać zgodnie z przepisami i PN-EN 50132-7 „Systemy dozoru CCTV stosowane w zabezpieczeniach.” cz.7-wytyczne stosowania.

8.2 Urządzenia

Do systemu telewizji dozoru należy zastosować:

- *Kamera wewnętrzna kopułkowa o parametrach technicznych*

Kamera IP, wandaloodporna z oświetlaczem IR, IP66, dzień/noc, min. 4 Mpx, CMOS 1/3", obiektyw f=2.8~4,3mm, F1.4, sprzętowa detekcja ruchu, zapis alarmowy na karcie MicroSD, serwerze FTP, e-mail z załącznikiem, zasilanie PoE, 12VDC, oprogramowanie

- *Kamera zewnętrzna stacjonarna typu compact o parametrach technicznych*

Kamera IP z oświetlaczem IR w obudowie IP 66, dzień/noc, 4 Mpx, CMOS 1/3", z promiennikiem wbudowanym IR, obiektyw f=2.8~4,3mm, wejście/wyjście alarmowe, detekcja ruchu, zapis alarmowy na karcie MicroSD, na serwerze FTP, e-mail z załącznikiem, strefy prywatności, zasilanie PoE, 12VDC, oprogramowanie

- *Rejestrator*

Rejestrator sieciowy, do 75 kanałów wideo i audio, do trzech monitorów jednocześnie, możliwość montażu dysków twardych do rejestracji, możliwość współpracy z zewnętrznymi macierzami dyskowymi, możliwość instalacji w szafie RACK (obudowa 19"). Dysk twardy 6TB (interfejs SATA, dedykowany do pracy 24/7) z instalacją i testowaniem.

- *Monitory*

Monitor 24" do pracy ciągłej z uchwytami ściennymi regulowanymi pom. GPD

- *Przełączniki sieciowe*

48 porty 10/100/1000Mbps PoE (802.3af) + 4 porty combo 10/100/1000Mbps (RJ45/SFP), wydajność PoE 375W, VLAN, QoS, IGMP snooping, GVRP, zarządzanie pasmem, agregacja poł., RSTP, Radius, SSH, SSL, MAC filtering, DHCP, SNMPv3, akcesoria montażowe RACK

8.3 Okablowanie

Zasilanie podstawowe i rezerwowe

System zasilania realizowany jest z sieci energetycznej prądu przemiennej o napięciu 230VAC. Przewiduje się zasilanie rezerwowe dla urządzeń systemu CCTV z wykorzystaniem zasilacza UPS z dodatkowym modulem baterii w szafie GPD.

Do wykonania instalacji projektuje się następujące typy przewodów:

- ☐ przewód F/UTP kat 5e – połączenia sieciowe
- ☐ przewód F/UTP kat 5e połączenia linii wizyjnych dla kamer oraz zasilanie kamer PoE

w wariacie IP

Instalacje wewnętrzne wykonać w pomieszczeniach rurkach instalacyjnych peszlach p/t, lub korytach teletechnicznych wg. planu instalacji oraz schematu.

9. Instalacja systemu włamania i napadu I&HAS

9.1 Opis ogólny

Projekt został sporządzony w oparciu uzgodnienia z użytkownikiem z zakresie ochrony wybranych pomieszczeń. W uzgodnieniu z Inwestorem odnośnie zakresu ochrony IAS&ACS uwzględniono zagrożenia wynikające ze specyfiki funkcjonowania obiektu jakim jest instytucja biurowo-dydaktyczna.

Przyjęto koncepcyjne rozwiązanie systemu IAS w oparciu o urządzenie centrali pozwalającą na wykorzystanie 32 elementów, podziału linii na strefy i wykorzystaniu manipulatorów LCD do sterowania strefami.

Po doborze linii alarmowym projektuje się centralę obsługującą do 32 elementów z możliwością podziału na strefy dozoru. Instalacje wykonać wg. planów instalacji oraz schematu instalacji. Schemat funkcjonalny systemu wraz z podziałem na poszczególne strefy przedstawiono na rysunku.

Koncepcja zabezpieczenia oraz rozlokowanie manipulatorów pozwala na funkcjonowanie obiektu z obsługą lokalną poprzez manipulatory wejściowy KM pozwalają na obsługę stref lokalnych jak i oddalonych – przydział klawiatur do uzgodnienia z użytkownikiem na etapie realizacji w ramach maksymalnie utworzonych stref zazbrajania.

Zasilacze oraz inne elementy SWiN wyposażyć w linie antysabotażowe. Manipulatory instalowane w budynku wyposażyć w obudowy zamykane na kluczyk.

Centralę podłączyć do linii telefonicznej budynkowej. Dialer oprogramować i ustalić 2 komunikaty i 2 numery alarmowe powiadomień z użytkownikiem i administratorem obiektu i firma ochroniarską.

Do ochrony obiektu zostaną wykorzystane następujące detektory alarmowe:

- Czujki magnetyczne w kasecie na manipulator oraz obudowach central;
- Czujki ruchu PIR przestrzenne do ochrony pomieszczeń
- Klawiatura sterująca LCD

Lokalną sygnalizację alarmu zapewnią zewnętrzny sygnalizator akustyczno-optyczny.

Podział systemu SWiN na strefy należy uzgodnić z użytkownikiem na etapie programowania systemu.

Instalacje wykonać zgodnie z przepisami PN EN50131-1 Systemy sygnalizacji włamania.

9.2 SYSTEM I&HAS - BILANS PRĄDOWY

Do obliczenia minimalnej wymaganej pojemności akumulatorów stosuje się wzór:

$$Q = [(Tcz \times Icz) + (Ta \times Ial)] / \eta$$

gdzie: Q – pojemność akumulatora [Ah]

η - sprawność akumulatora (przyjmuje się $\eta = 0,8$)

Tcz – czas pracy systemu w czuwaniu (Tcz = godzin)

Ta – czas pracy systemu w alarmie (Ta = 0,25 godziny)

Icz – sumaryczny pobór prądu w stanie czuwania [A]

Ial – sumaryczny pobór prądu w stanie alarmu [A]

Jako zasilanie rezerwowe zastosować akumulatory żelowe, których pojemność została dobrana tak, aby zapewnić minimum 12 godzin prawidłowej pracy systemu bez zasilania sieciowego.

9.3 I&AS OPIS INSTALACJI PRZEWODOWEJ

Do wykonania instalacji projektuje się następujące typy przewodów:

- przewód YDY 3x1,5 – zasilanie centrali z zasilaczami
- przewód F/UTP kat 5e – magistrala klawiatur i RIO wewnętrzna
- przewód YTDY 6x0,5, 8x0,5 – połączenia kontaktronów, czujników ruchu, czujek stłuczenia szkła

Centralę z modułami i klawiaturami należy połączyć przewodem F/UTP 4x2x0,5, stanowiącym magistralę komunikacyjną. Komunikacja pomiędzy urządzeniami odbywa się z wykorzystaniem RS485.

Do wykonania instalacji projektuje się następujące typy przewodów:

- przewód magistralny – F/UTP 4x2x0,5 mm kat. 5e

- przewody linii dozorowych – przewód YTDY 8x0,5 mm połączenia kontaktronów, czujników ruchu, czujek stłuczenia szkła

Instalacje wewnętrzne wykonać w zależności od charakteru pomieszczeń p/t, w peszlach, i korytach i kanałach teletechnicznych.

10. Instalacja przyzywowa

W pokojach toaletach i miejscach dedykowanych dla niepełnosprawnych należy zamontować system przyzywowy. Projektuje się system przywoławczy przyzywowy optyczno-magistralny, który jest niskonapięciowym, autonomicznym systemem stosowanym m.in. w: szpitalach i klinikach, domach pomocy społecznej i domach opieki, sanatoriach oraz we wszystkich miejscach gdzie człowiek może wymagać pomocy. Umożliwia wezwanie pomocy i ułatwia pracę personelowi.

System przyzywowy powinien posiadać własną i niezależną od innych systemów sieć. Ponadto, system ten musi umożliwiać kontrolowanie i monitorowanie urządzeń wchodzących w jego skład.

Projektowany system składa się z:

- magistrali korytarzowej wraz z zasilaniem,
- modułów salowych z lampką montowanych nad drzwiami pomieszczenia,
- terminali salowych przy wejściu do pokoi oraz toalet dla niepełnosprawnych,
- przycisków przywoławczych w pokojach z możliwością wpięcia manipulatorów gruszkowych,
- przycisków przywoławczych sznurkowych w toaletach,
- panelach obsługi w pomieszczeniu w pokojach wychowawców i pracowników obsługi i administracji
- interfejsy komunikacyjnego
- zasilacza systemu

Przywołania optyczno-dźwiękowe z poszczególnych pokoi oraz pomieszczeń WC dla niepełnosprawnych mają być skierowane do centrali w pokojach wychowawców i pomieszczeniach obsługi i administracji. Zastosowane terminale z wyświetlaczem i opisami w języku polskim (wymóg ustawowy) będą informować o wszystkich zdarzeniach w systemie (wezwania, awarie, zakłócenia). Przywołania od pacjentów inicjowane będą z przycisków sznurkowych w łazienkach, lub przycisków z możliwością wpięcia manipulatorów gruszkowych umieszczonych przy łóżkach.

Pomieszczenie wychowawców lub wyposażona jest w centralkę, która musi mieć możliwość odbierania wyłącznie wezwań lekarskich. Musi zapewniać również możliwość przekierowania zwykłych wezwań z obiektu.

Zastosowana centrala z wyświetlaczem i opisami w języku polskim /wymóg ustawowy/ informuje o wszystkich zdarzeniach w systemie. Przywołania od pacjentów inicjowane są z przycisków lub manipulatorów gruszkowych umieszczonych przy łóżkach. Gniazda przycisków montować w ścianie w puszkach p/t.

Terminale przywoławczo-odwoławcze zlokalizować wewnątrz pokoi/toalet na wysokości wyłączników oświetlenia ogólnego w pobliżu drzwi wejściowych/wyjściowych.

W systemie powinny znajdować się lampki trójkolorowe sygnalizacyjne umieszczone nad drzwiami pokoi/toalet widoczne dla personelu.

Zaprojektowany system przywoławczy ma możliwość połączenia z innymi między piętrami, aby zapewnić max obsługę personelu. Projektowany system powinien być zgodny z normą DIN 0834. W miejscach oznaczonych na rzutach zamontować urządzenia systemu. Instalacje wykonać wg. planów instalacji, schematu strukturalnego.

Instalacje wykonać przewodami wg. dtr-ek producenta w rurkach instalacyjnych peszlach p/t, lub korytkach teletechnicznych wg. planu instalacji oraz schematu.

11. Instalacja radiowo-telewizyjna

W budynku projektuje się instalacje radia i telewizji naziemnej. W tym celu należy wykonać okablowanie koncentryczne przewodem klasy RG-6 w izolacji LSOH z szafy GPD do gniazd R/TV/SAT w salach lekcyjnych oraz pomieszczeniach pokazanych na planie. Instalację wykonać w peszlach wzmocnionych, rurkach RL p/t; korytkach teletechnicznych wg. planów instalacji i schematu okablowania.

W miejscach oznaczonych na rzutach zamontować gniazda R/TV/SAT w we wspólnych zestawach z gniazdami elektrycznymi. Instalację wykonać wg. schematów i planów instalacji

Gniazda stosować w systemie ramkowym. Instalację wykonać wg. planów instalacji oraz schematu okablowania strukturalnego RTV/SAT

Na dachu budynku zostaną zamontowane zbiorcze anteny sygnału naziemnego oraz satelitarne, od których poprzez wzmacniacze, multiswichte doprowadza się sygnał telewizyjny do gniazd abonenckich.

Sygnał z anten R/TV/SAT od zbiorczych anten telewizyjnych sprowadzić w rurce RL47 do szafy GPD w której zostaną zamontowane multiswichte a następnie wykonać okablowanie

przewodem koncentrycznym do gniazd R/TV/SAT. Gniazda R/TV/SAT projektuje się w zestawie gniazd elektryczno-logicznych. Schemat ideowy instalacji przedstawiono na rysunku, rozmieszczenie gniazd na planach instalacji. Kable koncentryczne w GPD zakończyć na panelach krosowych z gniazdami typu F. Zakres instalacji RTV/SAT zawiera wykonanie okablowania oraz zamontowanie gniazd R/TV/SAT. Konfiguracja i dobór anten oraz sprzętu aktywnego powinna być wykonana poprzez wyspecjalizowaną w tym zakresie firmę, wraz z wykonaniem pomiarów sygnału.

12. Uwagi końcowe

Całość robót wykonać zgodnie z obowiązującymi Normami i przepisami prawa budowlanego BHP i p.poż. oraz zasadami wiedzy technicznej. Przy wykonywaniu prac przestrzegać przepisów p.poż i zasad BHP.

Do wykonywania instalacji mogą być używane tylko materiały i urządzenia dopuszczone do stosowania w budownictwie a wszystkie certyfikaty i deklaracje zgodności lub inne świadectwa dopuszczenia do stosowania na wbudowane materiały przekazać Inwestorowi łącznie z dokumentacją powykonawczą po zakończeniu robót.

Wszelkie kable i przewody stosowane w instalacjach elektrycznych i teletechnicznych powinny posiadać odpowiednią klasę CPR (wg Rozporządzenia Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) nr. 305/2011), w zależności od przeznaczenia budynku oraz rodzaju pomieszczeń – zgodnie z tabelą poniżej.

Tablica 1 - KABLE I PRZEWODY WG CPR – wymagane klasy

Przeznaczenie i sposób użytkowania	Przykłady budynków	Opis rodzaju budynku	Wymagana minimalna klasa		Skrót klasyfikacji bezpieczeństwa pożarowego
			Budynek (poza drogami ewakuacyjnymi) klasa CPR	Drogi ewakuacji klasa CPR	
Użyteczności publicznej	Pozostałe użyteczności publicznej	Budynki pozostałe niezakwalifikowane do ZL I oraz ZL II	Dca-s2, d1, a3	B2ca-s1b, d1, a1	ZL III

Po wykonaniu instalacji przeprowadzić wszystkie niezbędne badania, pomiary a protokoły badań, pomiarów i sprawdzeń przekazać Inwestorowi. W rozdzielnicach oraz na osprzęcie (gniazda; łączniki) należy opisać jednoznacznie wszystkie obwody. Roboty instalacyjne należy skoordynować urządzeniami technologicznymi, aranżacją i wyposażeniem technologicznym kuchni. Po wykonaniu robót należy wykonać zaprawienie bruzd, obiekt uporządkować.

II. OBLICZENIA TECHNICZNE

- 1) Tablica nr 1 Bilans mocy zapotrzebowanej
- 2) Tablica nr 2 Dobór zabezpieczeń, przewodów i kabli na obciążalność długotrwałą

Tablica 1

Opis:		Bilans mocy zapotrzebowanej									
Obiekt:		Budowa budynku specjalnego ośrodka szkolno-wychowawczego i budynku mieszkalnego w miejscowości Bystrzyca gmina Wólka									
Lp.	Nazwa pomieszczenia i odbiornika	Grupy odbiorów -"Pi"		Moc zapotrzebowana					Sz [kW]	Pi [kW]	Uwagi
		Nazwa rozdz.	Pi [kW]	Kj/kz	cos φ	tg φ	Pz [kW]	Qz [kW]			
1	2	3	4	8	9	10	11	12	13	16	17
I	Rozdzielnica RG-RA2.1	Rozdzielnica RG-RA2.1	360,65	0,50	0,93	0,39	181,49	71,20	194,96	360,65	
1	Segment A1 parter	Rozdzielnica RA1.1	67,96	0,82	0,94	0,38	55,91	21,04		67,96	
2	Segment A1 piętro	Rozdzielnica RA1.2	14,30	0,60	0,93	0,41	8,56	3,47		14,30	
3	Segment A2 parter	Rozdzielnica RA2.1 obwody	54,90	0,72	0,93	0,40	39,55	15,85		54,90	
4	Segment B piętro	Rozdzielnica RA2.2	12,60	0,57	0,93	0,40	7,20	2,85		12,60	
5	Segment B parter	Rozdzielnica RB1	20,20	0,66	0,93	0,40	13,39	5,29		20,20	
6	Segment B piętro	Rozdzielnica RB2	30,60	0,71	0,93	0,40	21,61	8,54		30,60	
7	Segment B kuchnia	Rozdzielnica RK	89,40	0,77	0,93	0,40	69,17	27,34		89,40	
8	Segment C parter	Rozdzielnica RC1	23,09	0,57	0,93	0,40	13,14	5,19		23,09	
9	Segment C piętro	Rozdzielnica RC2	40,00	0,66	0,93	0,40	26,54	10,49		40,00	
10	Segment C przedszkole	Rozdzielnica RP	7,60	0,55	0,93	0,40	4,20	1,66		7,60	
	RAZEM		360,65	0,72	0,93	0,39	259,27	101,72	278,51	360,65	
		kjc = 0,7 kjb= 0,7		0,70	0,93	0,39	181,49	71		360,65	
I	Złącze ZKWG	Złącze ZKWG	540,64	0,44	0,93	0,39	238,76	93,98	256,59	540,64	
1	Budynek ośrodka	Rozdzielnica RG-RA2.1	360,65	0,50	0,93	0,39	181,49	71,20	194,96	360,65	
2	Pompy ciepła	Rozdzielnica RPC	172,42	0,80	0,93	0,40	138,02	54,55		172,42	
3	Oświetlenie terenu	Rozdzielnica SOK	3,00	1,00	0,93	0,40	3,00	1,19		3,00	
4	Zestaw hydroforowy	Zestaw hydroforowy ZH	2,20	1,00	0,93	0,40	2,20	0,87		2,20	
5	Brama B2	Zasilanie bramy B2	0,37	1,00	0,93	0,40	0,37	0,15		0,37	
6	Oddymianie	Centralki oddymiania COD	2,00	1,00	0,93	0,40	2,00	0,79		2,00	
	RAZEM		540,64	0,60	0,93	0,39	327,07	128,74	351,50	540,64	
			kj	0,73	0,93	0,39	238,76	94		540,64	
	Budynek mieszkalny	Rozdzielnica TM	28,41	0,48	0,87	0,58	13,64	7,86	15,74	0,00	
1	RAZEM		28,41	0,48	0,93	0,58	13,64	7,86	14,67	0,00	

Opis:		Bilans mocy zapotrzebowanej - rozdzielnice oddziałowe											Tablica 2	
Objekt:		Budowa budynku specjalnego ośrodka szkolno-wychowawczego i budynku mieszkalnego w miejscowości Bystrzyca gmina Wólka												
Lp.	Nazwa pomieszczenia i odbiornika	Grupy odbiorów - "Pi"					Moc zapotrzebowana					Pi	Uwagi	
		Chłodn [kW]	Technol [kW]	Sanitar [kW]	Oświelt [kW]	Gn 1-faz [kW]	Kz	cos ϕ	tg ϕ	Pz [kW]	Qz [kW]			Sz [kW]
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	16	17
I	Rozdzielnica RA1.1	0,00	60,86	0,00	1,10	6,00	0,82	0,94	0,38	55,91	21,04	59,74	67,96	
1	Oświetlenie				1,10		0,90	0,93	0,40	0,99	0,39		1,10	
2	Gniazda ogólne					5,10	0,50	0,93	0,40	2,55	1,01		5,10	
3	Gniazda w zestawach					0,90	0,80	0,93	0,40	0,72	0,28		0,90	
4	Płyta indukcyjna		7,00				1,00	0,93	0,40	7,00	2,77		7,00	
5	Piec ceramiczny		12,00				1,00	0,97	0,25	12,00	3,01		12,00	
6	Wentylacja		4,00				1,00	0,93	0,40	4,00	1,58		4,00	
7	Zasilanie pompy odwadniającej		0,75				1,00	0,93	0,40	0,75	0,30		0,75	
8	Zasilanie bramy B1		0,37				1,00	0,93	0,40	0,37	0,15		0,37	
8	Rozdzielnica RS	0,00	36,74	0,00	0,00	0,00	0,60	0,93	0,40	27,53	11,55		36,74	
II	Rozdzielnica RS	0,00	36,74	0,00	0,00	0,00	0,60	0,92	0,42	27,53	11,55	29,86	36,74	
	Zestaw gniazd 2x400 32AV+4x230V		20,00				0,70	0,93	0,40	14,00	5,53		20,00	
	Zestaw gniazd 2x400V+4x230V		9,00				0,70	0,93	0,40	6,30	2,49		9,00	
	Gniazda 230V		2,54				0,80	0,93	0,40	2,03	0,80		2,54	
	Odciąg wirów		2,20				1,00	0,93	0,40	2,20	0,87		2,20	
	Sprezarka		3,00				1,00	0,85	0,62	3,00	1,86		3,00	
III	Rozdzielnica RA1.2	0,00	1,00	0,00	1,60	11,70	0,60	0,93	0,41	8,56	3,47	9,24	14,30	
1	Oświetlenie				1,60		0,90	0,93	0,40	1,44	0,57		1,60	
2	Gniazda ogólne					8,10	0,40	0,93	0,40	3,24	1,28		8,10	
3	Gniazda w zestawach					3,60	0,80	0,93	0,40	2,88	1,14		3,60	
4	Szafa LPDA		1,00				1,00	0,90	0,48	1,00	0,48		1,00	
III	Rozdzielnica RA2.1 obwody	0,00	39,50	2,70	4,60	8,10	0,72	0,93	0,40	39,55	15,85	42,61	54,90	
1	Oświetlenie				1,30		0,90	0,93	0,40	1,17	0,46		1,30	
2	Gniazda ogólne					8,10	0,40	0,93	0,40	3,24	1,28		8,10	
3	Gniazda w zestawach				3,3		0,80	0,93	0,40	2,64	1,04		3,30	
4	Szafa GPD		2,00				1,00	0,93	0,40	2,00	0,79		2,00	
5	Skraplacz chłodu		35,00				0,80	0,93	0,40	28,00	11,07		35,00	
5	Wentylacja			2,70			0,00	0,90	0,48	0,00	0,00		2,70	
5	Winda		2,50				1,00	0,90	0,48	2,50	1,21		2,50	
IV	Rozdzielnica RA2.2	0,00	0,00	0,00	1,20	11,40	0,57	0,93	0,40	7,20	2,85	7,74	12,60	
1	Oświetlenie				1,20		0,90	0,93	0,40	1,08	0,43		1,20	
2	Gniazda ogólne					7,50	0,40	0,93	0,40	3,00	1,19		7,50	
3	Gniazda w zestawach					3,90	0,80	0,93	0,40	3,12	1,23		3,90	
4							0,80	0,93	0,40	0,00	0,00		0,00	
V	Rozdzielnica RB1	0,00	0,00	11,30	1,10	7,80	0,66	0,93	0,40	13,39	5,29	14,40	20,20	
1	Oświetlenie				1,10		0,90	0,93	0,40	0,99	0,39		1,10	
2	Gniazda ogólne					7,20	0,40	0,93	0,40	2,88	1,14		7,20	
3	Gniazda w zestawach					0,60	0,80	0,93	0,40	0,48	0,19		0,60	
4	Wentylacja			11,30			0,80	0,93	0,40	9,04	3,57		11,30	
VI	Rozdzielnica RB2	0,00	1,00	0,00	1,70	27,90	0,71	0,93	0,40	21,61	8,54	23,24	30,60	
1	Oświetlenie				1,70		0,90	0,93	0,40	1,53	0,60		1,70	
2	Gniazda ogólne					12,30	0,40	0,93	0,40	4,92	1,94		12,30	
3	Gniazda w zestawach					8,40	1,00	0,93	0,40	8,40	3,32		8,40	
4	Gniazda DATA					7,20	0,80	0,93	0,40	5,76	2,28		7,20	
5	Szafa LPDB		1,00				1,00	0,93	0,40	1,00	0,40		1,00	
VII	Rozdzielnica RK	0,00	75,70	0,30	0,90	12,50	0,77	0,93	0,40	69,17	27,34	74,38	89,40	
1	Oświetlenie				0,90		0,90	0,93	0,40	0,81	0,32		0,90	
2	Gniazda ogólne					12,50	0,60	0,93	0,40	7,50	2,96		12,50	
3	Wentylacja			0,30			1,00	0,93	0,40	0,30	0,12		0,30	
4	Technologia kuchni		75,70				0,80	0,93	0,40	60,56	23,93		75,70	
VIII	Rozdzielnica RC1	0,00	2,50	4,20	1,20	15,19	0,57	0,93	0,40	13,14	5,19	14,12	23,09	
1	Oświetlenie				1,20		0,90	0,93	0,40	1,08	0,43		1,20	
2	Gniazda ogólne					14,89	0,40	0,93	0,40	5,96	2,35		14,89	
3	Gniazda w zestawach					0,30	0,80	0,93	0,40	0,24	0,09		0,30	
4	Wentylacja			4,20			0,80	0,93	0,40	3,36	1,33		4,20	
5	Winda		2,50				1,00	0,93	0,40	2,50	0,99		2,50	
IX	Rozdzielnica RC2	0,00	9,00	2,00	1,40	27,60	0,66	0,93	0,40	26,54	10,49	28,54	40,00	
1	Oświetlenie				1,40		0,90	0,93	0,40	1,26	0,50		1,40	
2	Gniazda ogólne					21,00	0,40	0,93	0,40	8,40	3,32		21,00	
3	Gniazda w zestawach					3,60	0,80	0,93	0,40	2,88	1,14		3,60	
4	Gniazda komputerowe DATA					3,00	1,00	0,93	0,40	3,00	1,19		3,00	
5	Zmywarka			2,00			1,00	0,93	0,40	2,00	0,79		2,00	
6	Płyta indukcyjna		7,00				1,00	0,93	0,40	7,00	2,77		7,00	
7	Szafa LPDC		2,00				1,00	0,93	0,40	2,00	0,79		2,00	
X	Rozdzielnica RP	0,00	0,00	0,00	1,60	6,00	0,55	0,93	0,40	4,20	1,66	4,52	7,60	
1	Oświetlenie				1,60		0,90	0,93	0,40	1,44	0,57		1,60	
2	Gniazda ogólne					5,10	0,40	0,93	0,40	2,04	0,81		5,10	
3	Gniazda w zestawach					0,90	0,80	0,93	0,40	0,72	0,28		0,90	
4	Gniazda komputerowe DATA						0,80	0,93	0,40	0,00	0,00		0,00	
XI	Rozdzielnica RPC	0,00	0,00	172,42	0,00	0,00	0,80	0,93	0,40	138,02	54,55	148,40	172,42	
1	Pompy ciepła jedn zewnętrzne			115,00			0,80	0,93	0,40	92,00	36,36		115,00	
2	Pompy ciepła jedn wewnętrzne			45,00			0,80	0,93	0,40	36,00	14,23		45,00	
3	Pompka obiegowa			0,08			1,00	0,93	0,40	0,08	0,03		0,08	
4	Pompka cyrkulacyjna			0,135			1,00	0,93	0,40	0,14	0,05		0,14	
5	Stacja uzdatniania wody			0,2			1,00	0,93	0,40	0,20	0,08		0,20	
6	Grzałka elektryczna -zbiornik wody			12			0,80	0,93	0,40	9,60	3,79		12,00	
XII	SzOK	0,00	0,00	0,00	3,00	0,00	0,90	0,93	0,40	2,70	1,07	2,90	3,00	
1	Oświetlenie				3,00		0,90	0,93	0,40	2,70	1,07		3,00	
XI	Rozdzielnica TM	0,00	15,00	1,31	0,70	11,40	0,48	0,87	0,58	13,64	7,86	15,74	28,41	
1	Oświetlenie				0,70		0,90	0,93	0,40	0,63	0,25		0,70	
2	Gniazda ogólne					10,80	0,40	0,93	0,40	4,32	1,71		10,80	
3	Gniazda w zestawach					0,60	0,80	0,93	0,40	0,48	0,19		0,60	
4	Kuchnia elektryczna		7,00				1,00	0,93	0,40	7,00	2,77		7,00	
5	Pompy obiegowe			0,014			0,80	0,93	0,40	0,01	0,00		0,01	
6	Wentylacja			1,3			0,80	0,93	0,40	1,04	0,41		1,30	
7	Pompa ciepła		8,00				0,80	0,93	0,40	6,40	2,53		8,00	

Opis:	Dobór zabezpieczeń, przewodów i kabli na obciążalność długotrwałą	Tablica 3
Obiekt:	Budowa budynku specjalnego ośrodka szkolno-wychowawczego i budynku mieszkalnego w miejscowości Bystrzyca gmina	

Nr obwo- du	Rozdzielnica	Pz	cosφ	Ib	Prąd zab. Zwarcio- wego	In	typ kabla	przekr- ój	przew- odno- ść	Iz	kg	Izkg	L	ΔU	ki2	I2	1,45xlz	Ib<In<Iz	I2<1,45xlz
Lp	Nazwa rozdzielnic	[kW]	[---]	[A]	[A]	[A]		[mm ²]	S/mm ²	[A]		[A]	[m]	[%]		[A]	[A]	[TAK/NIE]	[TAK/NIE]
1	Złącze ZKWG	238,76	0,93	370,19		400,0	4xYKXS 1x	240,0	56	456,3	1,00	456,3	70	0,86	1,60	640	661,64	TAK	TAK
2	Rozdzielnica RG-RA2.1	181,49	0,94	279,87		315,0	5xN2XH-O 1x	150,0	56	444	0,80	355,2	60	0,90	1,60	504	515,04	TAK	TAK
3	Rozdzielnica TM	13,64	0,87	22,72		25,0	YAKXS 4x	25,0	34	60	1,00	60,0	175	1,94	1,45	36	87,00	TAK	TAK
4	Rozdzielnica RA1.1	55,91	0,94	86,22		100,0	N2XH-J 5x	25,0	56	127	0,90	114,3	40	1,11	1,45	145	165,74	TAK	TAK
5	Rozdzielnica RS	27,53	0,92	43,10		50,0	N2XH-JH 5x	10,0	56	75	0,80	60,0	18	0,61	1,60	80	87,00	TAK	TAK
6	Rozdzielnica RA1.2	8,56	0,93	13,33		25,0	N2XH-J 5x	6,0	56	54	0,80	43,2	33	0,58	1,60	40	62,64	TAK	TAK
7	Rozdzielnica RA2.1 obwody	39,55	0,93	61,50		63,0			56	100	0,80	80,0	0		1,60	101	116,00	TAK	TAK
8	Rozdzielnica RA2.2	7,20	0,93	11,17		25,0	N2XH-J 5x	6,0	56	54	0,80	43,2	6	0,09	1,60	40	62,64	TAK	TAK
9	Rozdzielnica RB1	13,39	0,93	20,78		35,0	N2XH-J 5x	10,0	56	75	0,80	60,0	20	0,33	1,60	56	87,00	TAK	TAK
10	Rozdzielnica RB2	21,61	0,93	33,54		50,0	N2XH-J 5x	10,0	56	75	0,80	60,0	23	0,61	1,60	80	87,00	TAK	TAK
11	Rozdzielnica RK	69,17	0,93	107,35		125,0	5xN2XH-O 1x	50,0	56	207	0,80	165,6	39	0,67	1,60	200	240,12	TAK	TAK
12	Rozdzielnica RC1	13,14	0,93	20,39		35,0	N2XH-J 5x	10,0	56	75	0,80	60,0	85	1,38	1,60	56	87,00	TAK	TAK
13	Rozdzielnica RC2	26,54	0,93	41,19		63,0	N2XH-J 5x	16,0	56	100	0,80	80,0	90	1,85	1,60	101	116,00	TAK	TAK
14	Rozdzielnica RP	4,20	0,93	19,64		25,0	N2XH-J 5x	6,0	56	54	0,80	43,2	88	0,76	1,60	40	62,64	TAK	TAK
15	Rozdzielniczy RFV	35,00	0,90	56,13		80,0	YKXS 5x	25,0	56	101	1,00	101,0	117	2,03	1,60	128	146,45	TAK	TAK
15	Rozdzielnica RPC	138,02	0,93	214,20		250,0	5xN2XH-O 1x	120,0	56	383	0,80	306,4	60	0,85	1,60	400	444,28	TAK	TAK
16	Agregat chłodniczy wentylacji	35,00	0,90	56,13		80,0	N2XH-J 5x	25,0	56	127	0,80	101,6	20	0,35	1,45	116	147,32	TAK	TAK
32	Pompa ciepła jedn. zewnętrzna	23,90	0,90	38,33		40,0	N2XH-J 5x	6,0	56	54	0,80	43,2	18	0,89	1,45	58	62,64	TAK	TAK
33	Pompa ciepła jedn. wewnętrzna	9,00	0,90	14,43		16,0	N2XH-J 5x	2,5	56	36	0,80	28,8	13	0,58	1,45	23	41,76	TAK	TAK
34	Centrala wentylacyjna NW5(x)	5,00	0,90	8,02		25,0	N2XH-J 5x	4,0	56	42	0,80	33,6	40	0,62	1,60	40	48,72	TAK	TAK
35	Centrala wentylacyjna NW2(x)	2,70	0,90	13,04		25,0	N2XH-J 3x	4,0	56	42	0,80	33,6	143	1,19	1,60	40	48,72	TAK	TAK
36	Zasilanie dźwigu D1(2)	2,50	0,90	12,08		16,0	N2XH-J 3x	2,5	56	36	0,80	28,8	10	0,12	1,45	23	41,76	TAK	TAK
37	Zasilanie pompy nawodnienia	0,75	0,90	3,62		16,0	N2XH-J 3x	2,5	56	36	0,80	28,8	68	0,25	1,45	23	41,76	TAK	TAK
38	Zasilanie bramy B2	0,37	0,90	1,79		16,0	YKYżo 3x	2,5	56	30	0,80	24,0	82	0,15	1,45	23	34,80	TAK	TAK
38	Zasilanie bramy B1	0,37	0,90	1,79		16,0	N2XH-J 3x	2,5	56	36	0,80	28,8	97	0,18	1,45	23	41,76	TAK	TAK
39	Zasilanie zestawu hydroforowego ZH	2,20	0,90	3,53		25,0	NHXX 5x	4,0	56	40	0,80	32,0	60	0,41	1,60	40	46,40	TAK	TAK
40	Zestaw gniazd Z1	5,00	0,90	8,02		40,0	N2XH-J 5x	6,0	56	52	1,00	52,0		0,01	1,60	64	75,40	TAK	TAK
41	Zestaw gniazd Z2	3,00	0,90	4,81		25,0	N2XH-J 5x	4,0	56	40	1,00	40,0		0,01	1,60	40	58,00	TAK	TAK
41	Zestaw gniazd Z3	5,00	0,90	8,02		32,0	N2XH-J 5x	6,0	56	40	1,00	60,0		0,01	1,45	46	87,00	TAK	TAK
41	Zestaw gniazd Z4	5,00	0,90	8,02		25,0	N2XH-J 5x	4,0	56	40	1,00	40,0		0,02	1,60	40	58,00	TAK	TAK
41	Zestaw gniazd Z5	5,00	0,90	8,02		35,0	N2XH-J 5x	6,0	56	52	1,00	52,0		0,01	1,60	56	75,40	TAK	TAK
41	Oświetlenie terenu	0,51	0,90	2,46		16,0	YAKXS 5x	16,0	56	61	1,00	61,0	410	0,16	1,60	26	88,45	TAK	TAK
41	Zasilanie falownika FV	20,00	0,90	32,07		50,0	YKXS 5x	10,0	56	75	1,00	75,0	10	0,25	1,45	73	108,75	TAK	TAK

PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU DLA BUDYNKÓW
SPECJALNEGO OŚRODKA SZKOLNO - WYCHOWAWCZEGO
W BYSTRZYCY
skala 1:500

MAPA DO CELÓW PROJEKTOWYCH			
Identyfikator zgłoszenia pracy geodezyjnej		GGO.6640.4497.2022	
Województwo		lubelskie	
Powiat		lubelski	
Jednostka ewidencyjna	identyfikator	060914_2	
	nazwa	WOLKA	
Obręb ewidencyjny	identyfikator	060914_2.0015	
	nazwa	BYSTRZYCA	
Działka ewidencyjna		1132/2	
Skala mapy		1:500	
Seksja mapy:			
8.153.09.14.2.4, 8.153.09.14.4.1, 8.153.09.14.4.2			
Nazwa układu współrzędnych	prostokątny płaskich	2000/8	
	układ wysokości	Kronsztad 60	
Oznaczenie granic obszaru, który był przedmiotem aktualizacji	Koleorem zielonym		
Mapa aktualna wg stanu na dzień	22/06/2022		
Nie wyklucza się istnienia w terenie innych niewykazanych na niniejszej mapie urządzeń podziemnych, które nie były zgłoszone do geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej.			
Granice działki ewidencyjnej nr 1132/2 są zgodne z obowiązującymi standardami technicznymi.			
LANDWARD Konrad Warda Podgłębokie 25A, 21-070 Cyców NIP: 7133018646; tel: 517 453 201 konrad@landward-geodezja.pl			
wykonawca prac geodezyjnych		nr upewnienia i podpis geodety data wyk. 22/06/2022	

OWIADCZENIE	
„Jestem świadomy odpowiedzialności karnej za składanie fałszywego oświadczenia”.	
Na podstawie Art. 129 ust. 56, 59, 59a ustawy Prawo geodezyjne i kartograficzne z dnia 17 maja 1989 r. (Dz.U. 2021 poz. 1590)	
świadczam, że niniejszy dokument jest zgodny z aktualnym stanem faktycznym i stanem prawnym, którego rezultaty zamierzam przedstawić w niniejszym projekcie w PODGŁĘBKIE, w Lublinie.	
Identyfikator zgłoszenia pracy geodezyjnej	GGO.6640.4497.2022
Organ służby geodezyjnej, który otrzymał zgłoszenie	STAROSTA LUBELSKI ul. Spółczna 9, 20-074 Lublin
Wykonawca prac geodezyjnych	LANDWARD Konrad Warda ul. Podgłębokie 25A, 21-070 Cyców NIP: 7133018646; tel: 517 453 201
Numer oraz data sporządzenia dokumentu	Protokół weryfikacji Nr GGO.6640.4497.2022_1 z dnia 22 czerwca 2022 r.
Zawierający oświadczenie o prawdziwości danych	mgr inż. Konrad Warda
Imię i nazwisko oraz numer uprawnień	mgr inż. Konrad Warda
Zawierający oświadczenie o prawdziwości danych	mgr inż. Konrad Warda
Data i podpis osoby składającej oświadczenie	mgr inż. Konrad Warda

Niniejsze opracowanie wykonano na kopii mapy do celów projektowych tożsamej z wydrukiem mapy zaawidencjonowanej pod nr: GGO.6640.4497.2022_1 w dniu 23.06.2022 r.

Za zgodność z oryginałem

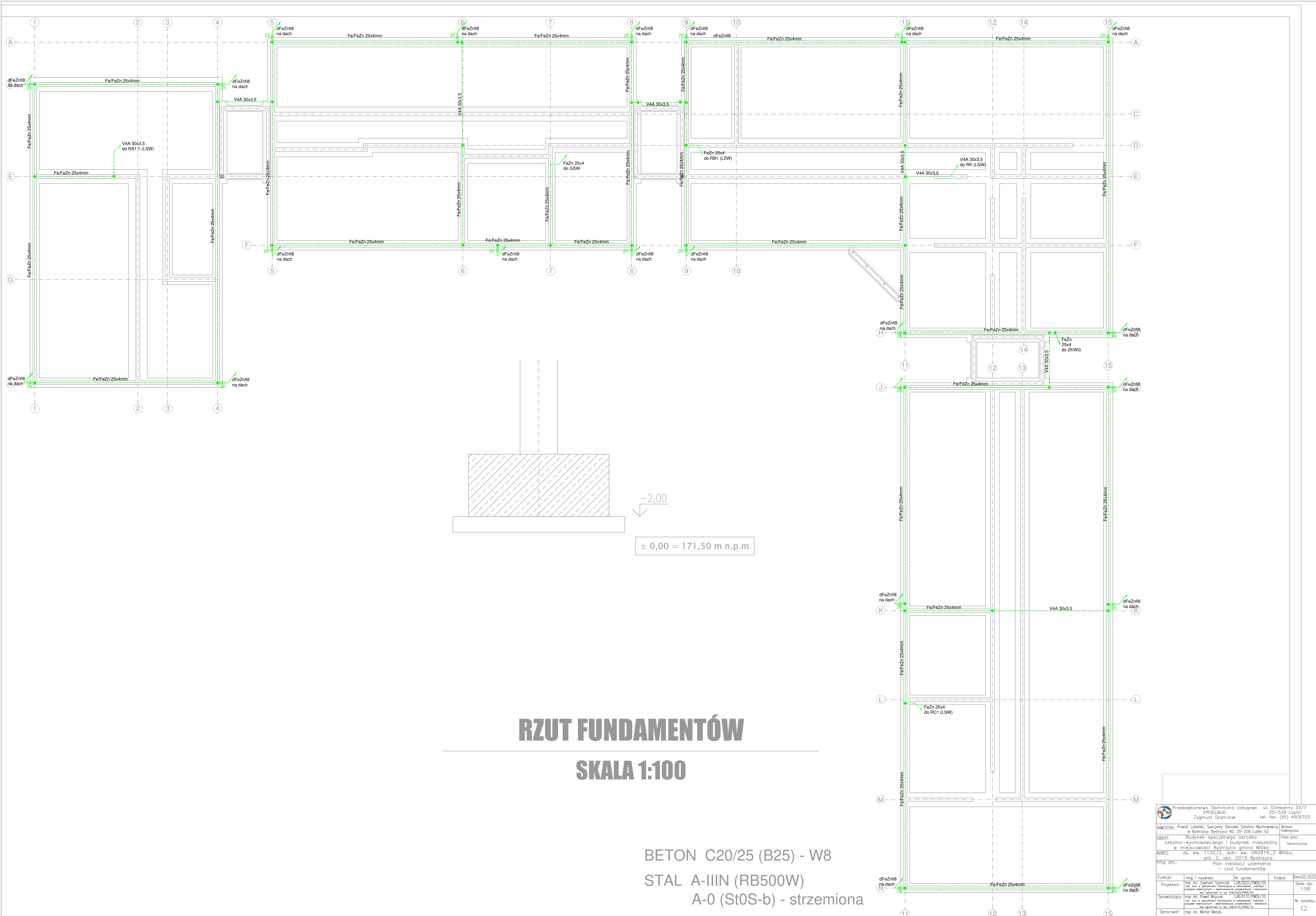
OZNACZENIA SIECI :

- przyłącze wodociągowe
- kanalizacja deszczowa
- kanalizacja sanitarna
- kanalizacja sanitarna technologii
- kanalizacja enN
- zasilenie obiektów, oświetlenie
- kanalizacja enN w rurze osłonowej

OZNACZENIA:

- A,B,C...F - zakres opracowania
- A,B,C...G - granica działki
- projektowane budynki :
 - segment A
 - segment B
 - segment C
 - segment D - budynek mieszkalny
- projektowane windy śmietnikowe
- projektowane chodniki
- projektowana zielen- trawa
- utwardzona ażurowa nawierzchnia pod stanowiska rowerowe - 16 szt.
- parkingi na geokracie - 22 stanowiska
- linia zabudowy
- linia rozgraniczająca
- projektowane ogrodzenie działki
- projektowane ogrodzenie placu zabaw
- istniejące hydranty zewnętrzne

Przedsiębiorstwo Techniczno Usługowe PROELBUD		ul. Dzielany 33/7	20-539 Lublin
Zygmunt Szymczyk		tel. fax: (81) 4505703	
INWESTOR: Powiat Lubelski, Specjalny Ośrodek Szkolno-Wychowawczy w Bystrzyce, Bystrzyca 92, 20-208 Lublin 62		Biuro: Elektryczny	
OBJEKT: Budynek specjalnego ośrodka szkolno-wychowawczego i budynek mieszkalny w miejscowości Bystrzyca gmina Wólka		Faza proj.: techniczny	
ADRES: dz. ew. 1132/2, jedn. ew. 060914_2 Wólka, ark. 2, obr. 0015 Bystrzyca			
TYTUŁ RYS.: Plan sytuacyjny zewnętrznych instalacji elektrycznych i teletechnicznych			
Funkcja:	Imię i nazwisko	Nr upraw.	Podpis
Projektant:	mgr inż. Zygmunt Szymczyk	LUB/0027/PWOC/05	
Sprawdzający:	mgr inż. Paweł Wojcik	LUB/0131/PWOC/10	
Opracował:	mgr inż. Michał Mieluła		
		Data: 02.2022	Skala rys.: 1:500
			Nr rysunku: E1



RZUT FUNDAMENTÓW

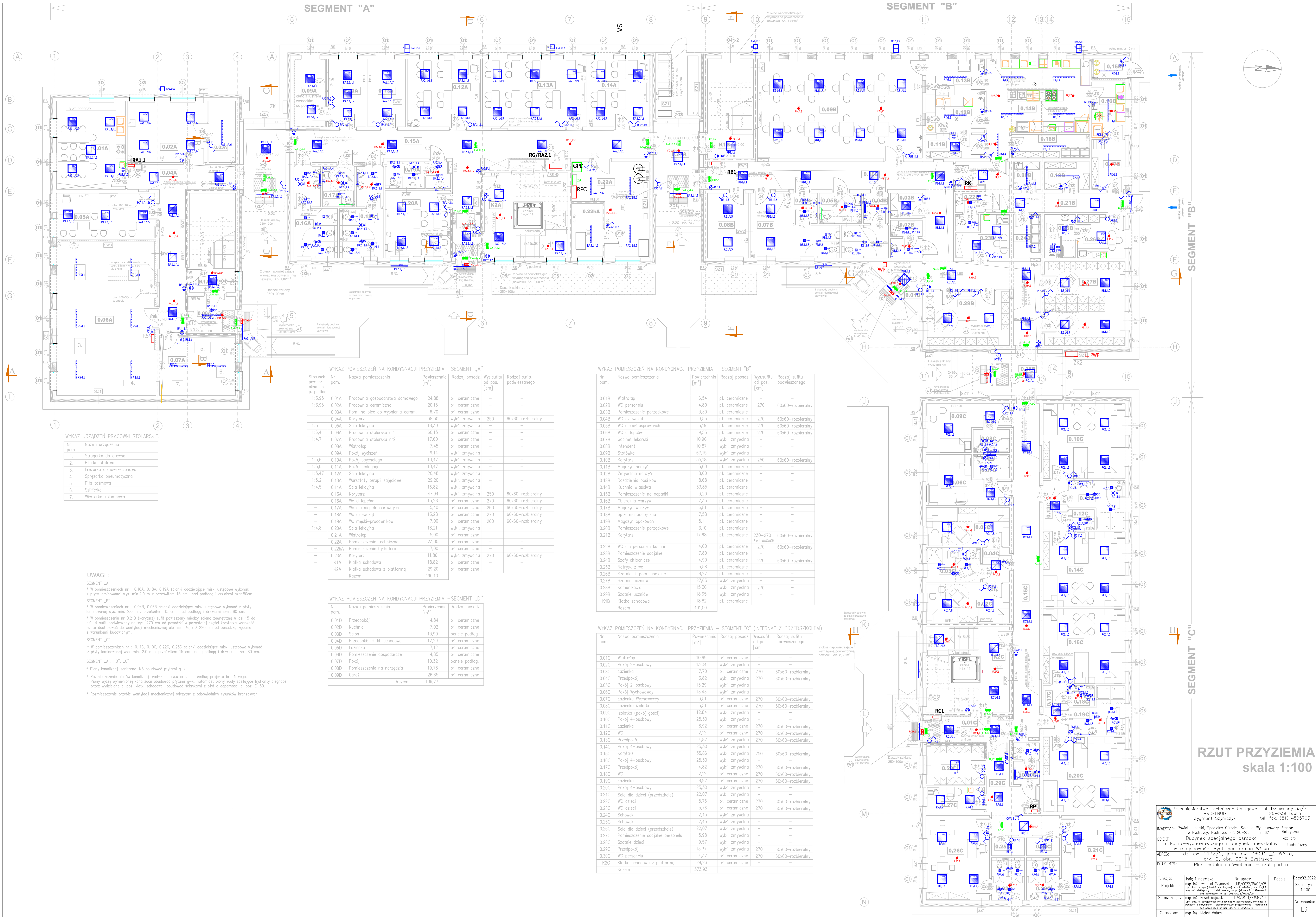
SKALA 1:100

BETON C20/25 (B25) - W8

STAL A-IIIN (RB500W)

A-0 (St0S-b) - strzemiona

		Przedsiębiorstwo Techniczne Usługowe ul. Dzielany 33/7 PROELBUD 20-539 Lublin Zygmunt Szymczyk tel. fax. (81) 4505703	
INWESTOR: Powiat Lubelski, Specjalny Ośrodek Szkolno-Wychowawczy		Branża: Elektryczna	
OBJEKT: Budynek specjalnego ośrodka szkolno-wychowawczego i budynek mieszkalny w miejscowości Bystrzyca gmina Wólka		Faza proj.: techniczny	
ADRES: dz. ew. 1132/2, jedn. ew. 060914_2 Wólka, ark. 2, obr. 0015 Bystrzyca			
TYTUŁ RYS.: Plan instalacji uziemienia - rzut fundamentów			
Funkcja:	Imię i nazwisko	Nr upraw.	Podpis
Projektant:	mgr inż. Zygmunt Szymczyk	LUB/0022/PW02/05	
Sprawdzający:	mgr inż. Tomasz Wójcik	LUB/0131/PW02/10	
Opracował:	mgr inż. Michał Motuś		
		Skala rys.: 1:100	
		Nr rysunku: E2	



Nr pom.	Nazwa urządzenia
1.	Strugarka do drewna
2.	Pilarka stółowa
3.	Frezarka do drewna
4.	Sprężarka pneumatyczna
5.	Piła taśmowa
6.	Szlifierka
7.	Wiertarka kolumnowa

UWAGI :

SEGMENT „A”

* W pomieszczeniach nr : 0.16A, 0.18A, 0.19A ścianki oddzielające miski ustępowe wykonac z płyty laminowanej wys. min.2.0 m z przeswitem 15 cm. nad podłogą i drzwiami szer. 80cm.

SEGMENT „B”

* W pomieszczeniach nr : 0.04B, 0.06B ścianki oddzielające miski ustępowe wykonac z płyty laminowanej wys. min. 2.0 m z przeswitem 15 cm. nad podłogą i drzwiami szer. 80 cm.

* W pomieszczeniu nr 0.21B (korytarz) sufit powieszony między ścianą zewnętrzną w osi 15 do osi 14 sufitu podwieszanego na wys. 270 cm od posadzki w pozostałej części korytarza wyposaz sufitu dostawców do wentylacji mechanicznej sie nie niżej niż 220 cm od posadzki, zgodnie z warunkami budowlanymi.

SEGMENT „C”

* W pomieszczeniach nr : 0.11C, 0.19C, 0.22C, 0.23C ścianki oddzielające miski ustępowe wykonac z płyty laminowanej wys. min. 2.0 m z przeswitem 15 cm. nad podłogą i drzwiami szer. 80 cm.

SEGMENT „A”, „B”, „C”

* Plany kanalizacji sanitarnej KS obudować płytami g-k.

* Rozmieszczenie pionów kanalizacji wod-kan, c.w.u oraz c.w. według projektu branżowego.

* Piony wody wylanej kanalizacji obudować płytami g-k, natomiast piony wody zasilające hydranty biegać przez wydzielenie p. pod. klatki schodowej obudować ściankami z płyt. o odporności p. poz. EI 60.

* Rozmieszczenie przebiegów wentylacji mechanicznej odczytać z odpowiednich rysunków branżowych.

WYKAZ POMIESZCZEŃ NA KONDYGNACJI PRZYZIEMIA – SEGMENT „A”

Nr pom.	Nazwa pomieszczenia	Powierzchnia [m ²]	Rodzaj posadz.	Wys.sufitu od pos. [cm]	Rodzaj sufitu podwieszanego
1:3,95	0.01A Pracownia gospodarska domowego	24,88	pt. ceramiczne	–	–
1:3,95	0.02A Pracownia ceramiczna	20,15	pt. ceramiczne	–	–
–	0.03A Pom. na piec do wypalania ceram.	6,70	pt. ceramiczne	–	–
–	0.04A Korytarz	38,30	wykt. zmywalna	250	60x60–rozbierny
1:5	0.05A Sala lekcyjna	18,30	wykt. zmywalna	–	–
1:6,4	0.06A Pracownia stolarska nr1	60,15	pt. ceramiczne	–	–
1:4,7	0.07A Pracownia stolarska nr2	17,60	pt. ceramiczne	–	–
–	0.08A Wiatrołap	7,45	pt. ceramiczne	–	–
–	0.09A Pokój wyciszeń	9,14	wykt. zmywalna	–	–
1:5,6	0.10A Pokój psychologa	10,47	wykt. zmywalna	–	–
1:5,6	0.11A Pokój pedagoga	10,47	wykt. zmywalna	–	–
1:5,47	0.12A Sala lekcyjna	20,48	wykt. zmywalna	–	–
1:5,2	0.13A Warsztaty terapii zajęciowej	29,20	wykt. zmywalna	–	–
1:4,5	0.14A Sala lekcyjna	16,82	wykt. zmywalna	–	–
–	0.15A Korytarz	47,94	wykt. zmywalna	250	60x60–rozbierny
–	0.16A Wc chłopców	13,28	pt. ceramiczne	270	60x60–rozbierny
–	0.17A Wc dla niepełnosprawnych	5,40	pt. ceramiczne	260	60x60–rozbierny
–	0.18A Wc dziewcząt	13,28	pt. ceramiczne	270	60x60–rozbierny
–	0.19A Wc męski–pracowników	7,00	pt. ceramiczne	260	60x60–rozbierny
1:4,8	0.20A Sala lekcyjna	18,21	wykt. zmywalna	–	–
–	0.21A Wiatrołap	5,00	pt. ceramiczne	–	–
–	0.22A Pomieszczenie techniczne	23,00	pt. ceramiczne	–	–
–	0.22hA Pomieszczenie hydrofora	7,00	pt. ceramiczne	–	–
–	0.23A Korytarz	11,86	wykt. zmywalna	270	60x60–rozbierny
–	K1A Klatka schodowa	18,82	pt. ceramiczne	–	–
–	K2A Klatka schodowa z platformą	29,20	pt. ceramiczne	–	–
–	Razem	490,10			

WYKAZ POMIESZCZEŃ NA KONDYGNACJI PRZYZIEMIA – SEGMENT „D”

Nr pom.	Nazwa pomieszczenia	Powierzchnia [m ²]	Rodzaj posadz.
0.01D	Przedpokój	4,84	pt. ceramiczne
0.02D	Kuchnia	7,02	pt. ceramiczne
0.03D	Salon	13,90	panele podłog.
0.04D	Przedpokój + kl. schodowa	12,29	pt. ceramiczne
0.05D	Łazienka	7,12	pt. ceramiczne
0.06D	Pomieszczenie gospodarcze	4,85	pt. ceramiczne
0.07D	Pokój	10,32	panele podłog.
0.08D	Pomieszczenie na narzędzia	19,78	pt. ceramiczne
0.09D	Garaz	26,65	pt. ceramiczne
–	Razem	106,77	

WYKAZ POMIESZCZEŃ NA KONDYGNACJI PRZYZIEMIA – SEGMENT „B”

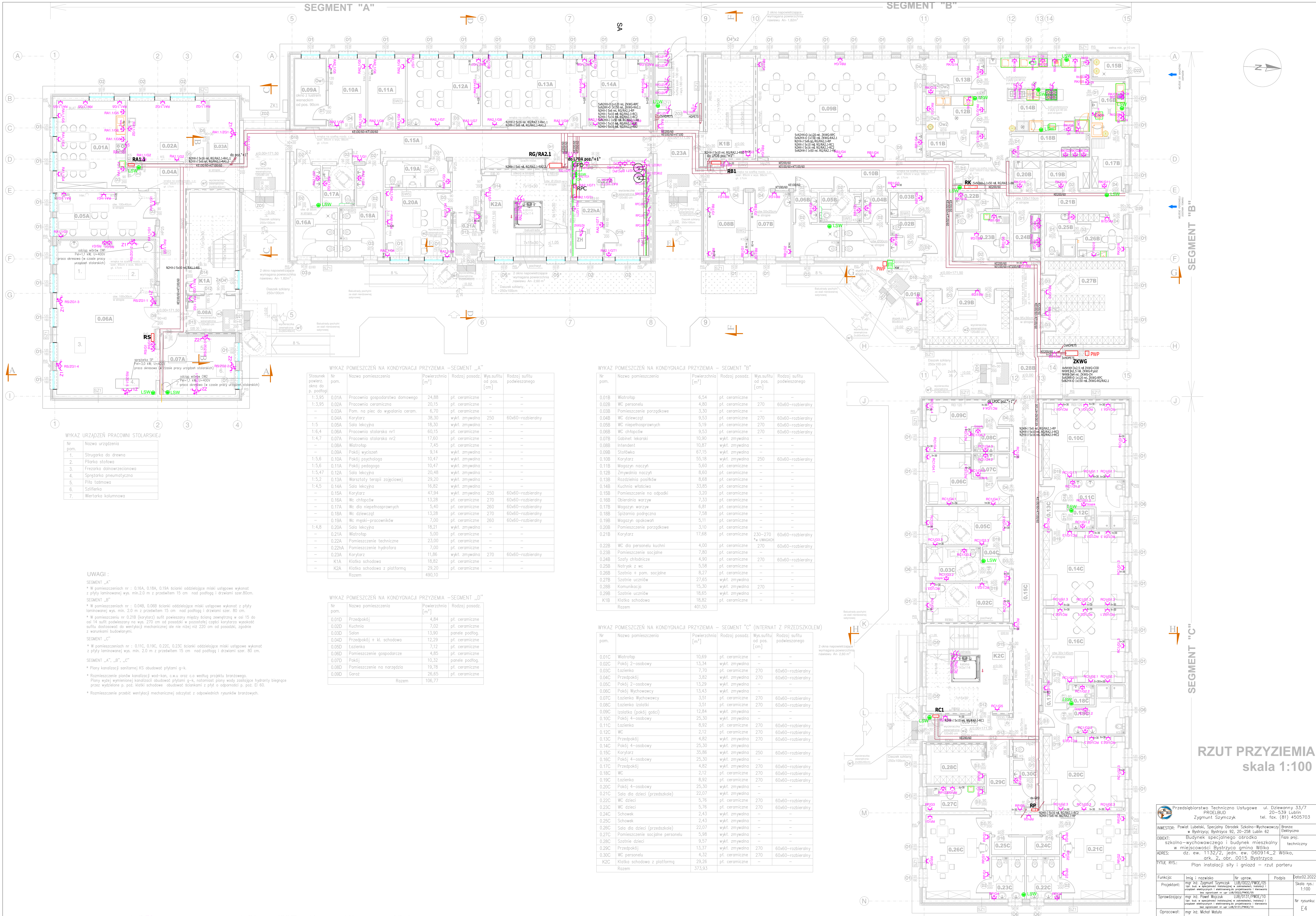
Nr pom.	Nazwa pomieszczenia	Powierzchnia [m ²]	Rodzaj posadz.	Wys.sufitu od pos. [cm]	Rodzaj sufitu podwieszanego
0.01B	Wiatrołap	6,54	pt. ceramiczne	–	–
0.02B	WC. personelu	4,80	pt. ceramiczne	270	60x60–rozbierny
0.03B	Pomieszczenie porządkowe	3,30	pt. ceramiczne	–	–
0.04B	WC dziewcząt	9,53	pt. ceramiczne	270	60x60–rozbierny
0.05B	WC niepełnosprawnych	5,19	pt. ceramiczne	270	60x60–rozbierny
0.06B	WC chłopców	9,53	pt. ceramiczne	270	60x60–rozbierny
0.07B	Gabinet lekarski	10,90	wykt. zmywalna	–	–
0.08B	Intendent	10,87	wykt. zmywalna	–	–
0.09B	Stołówka	67,15	wykt. zmywalna	–	–
0.10B	Korytarz	55,18	wykt. zmywalna	250	60x60–rozbierny
0.11B	Magazyn naczyń	5,60	pt. ceramiczne	–	–
0.12B	Zmywalnia naczyń	8,60	pt. ceramiczne	–	–
0.13B	Rozdzielnia poisków	8,68	pt. ceramiczne	–	–
0.14B	Kuchnia własności	33,85	pt. ceramiczne	–	–
0.15B	Pomieszczenie na odpady	3,20	pt. ceramiczne	–	–
0.16B	Oberalnia warzyw	7,33	pt. ceramiczne	–	–
0.17B	Magazyn warzyw	6,81	pt. ceramiczne	–	–
0.18B	Spizalnia podręczna	7,58	pt. ceramiczne	–	–
0.19B	Magazyn opakowań	5,11	pt. ceramiczne	–	–
0.20B	Pomieszczenie porządkowe	3,10	pt. ceramiczne	–	–
0.21B	Korytarz	17,68	pt. ceramiczne	230–270 w UMWAGACH	60x60–rozbierny
0.22B	WC dla personelu kuchni	4,00	pt. ceramiczne	270	60x60–rozbierny
0.23B	Pomieszczenie socjalne	7,80	pt. ceramiczne	–	–
0.24B	Szafy chłodnicze	4,90	pt. ceramiczne	270	60x60–rozbierny
0.25B	Natryk z wc	5,58	pt. ceramiczne	–	–
0.26B	Szatnia + pom. socjalne	8,27	pt. ceramiczne	–	–
0.27B	Szatnia uczniów	27,65	wykt. zmywalna	–	–
0.28B	Komunikacja	15,30	wykt. zmywalna	270	–
0.29B	Szatnia uczniów	18,65	wykt. zmywalna	–	–
K1B	Klatka schodowa	18,82	pt. ceramiczne	–	–
–	Razem	401,50			

WYKAZ POMIESZCZEŃ NA KONDYGNACJI PRZYZIEMIA – SEGMENT „C” (INTERNAT Z PRZEDSZKOLEM)

Nr pom.	Nazwa pomieszczenia	Powierzchnia [m ²]	Rodzaj posadz.	Wys.sufitu od pos. [cm]	Rodzaj sufitu podwieszanego
0.01C	Wiatrołap	10,69	pt. ceramiczne	–	–
0.02C	Pokój 2-osobowy	13,34	wykt. zmywalna	–	–
0.03C	Łazienka	7,70	pt. ceramiczne	270	60x60–rozbierny
0.04C	Przedpokój	3,82	wykt. zmywalna	270	60x60–rozbierny
0.05C	Pokój 2-osobowy	13,29	wykt. zmywalna	–	–
0.06C	Pokój Wychowawcy	13,43	wykt. zmywalna	–	–
0.07C	Łazienka Wychowawcy	3,51	pt. ceramiczne	270	60x60–rozbierny
0.08C	Łazienka Izolatki	3,51	pt. ceramiczne	270	60x60–rozbierny
0.09C	Izolacja (pokój gości)	12,84	wykt. zmywalna	–	–
0.10C	Pokój 4-osobowy	25,30	pt. ceramiczne	270	60x60–rozbierny
0.11C	Łazienka	8,92	pt. ceramiczne	270	60x60–rozbierny
0.12C	WC	2,12	pt. ceramiczne	270	60x60–rozbierny
0.13C	Przedpokój	4,82	wykt. zmywalna	270	60x60–rozbierny
0.14C	Pokój 4-osobowy	25,30	wykt. zmywalna	250	60x60–rozbierny
0.15C	Korytarz	35,86	wykt. zmywalna	250	60x60–rozbierny
0.16C	Pokój 4-osobowy	25,30	wykt. zmywalna	270	60x60–rozbierny
0.17C	Przedpokój	4,82	wykt. zmywalna	270	60x60–rozbierny
0.18C	WC	2,12	pt. ceramiczne	270	60x60–rozbierny
0.19C	Łazienka	8,92	pt. ceramiczne	270	60x60–rozbierny
0.20C	Pokój 4-osobowy	25,30	wykt. zmywalna	270	60x60–rozbierny
0.21C	Sala dla dzieci (przedszkole)	22,07	wykt. zmywalna	–	–
0.22C	WC dzieci	5,76	pt. ceramiczne	270	60x60–rozbierny
0.23C	WC dzieci	5,76	pt. ceramiczne	270	60x60–rozbierny
0.24C	Schowek	2,43	wykt. zmywalna	–	–
0.25C	Schowek	2,43	wykt. zmywalna	–	–
0.26C	Sala dla dzieci (przedszkole)	22,07	wykt. zmywalna	–	–
0.27C	Pomieszczenie socjalne personelu	5,98	wykt. zmywalna	–	–
0.28C	Szatnia dzieci	9,57	wykt. zmywalna	–	–
0.29C	Przedpokój	13,37	wykt. zmywalna	270	60x60–rozbierny
0.30C	WC personelu	4,32	pt. ceramiczne	270	60x60–rozbierny
K2C	Klatka schodowa z platformą	29,26	pt. ceramiczne	–	–
–	Razem	373,93			

RZUT PRZYZIEMIA skala 1:100

Przedsiębiorstwo Techniczne Usługowe ul. Dzielany 33/7 PROELBUD 20-539 Lublin Zygmunt Szymczyk tel. fax. (81) 4505703			
NWESITOR:	Powiat Lubelski, Specjalny Ośrodek Szkolno-Wychowawczy Branża: Elektryczna	Faza proj. techniczny	
OBIEKT:	Szkolno-wychowawczy i budynek mieszkalny w miejscowości Bystrzyca gmina Wólka	Faza proj. techniczny	
ADRES:	dz. ew. 1132/2, jedn. ew. 060914.2 Wólka, ark. 2, obr. 0015 Bystrzyca		
TYTUL RYS.:	Plan instalacji oświetlenia – rzut portu		
Funkcja:	Imię i nazwisko	Nr upraw.	Podpis
Projektant:	mgr inż. Zygmunt Szymczyk	LUB/0022/PWOC/05	
Sprowadzający:	mgr inż. Tomasz Wojcik	LUB/0131/PWOC/10	
Opracował:	mgr inż. Michał Melus	LUB/0131/PWOC/10	
Data: 02.02.2022			Skala rys.: 1:100
			Nr rysunku: E3



Nr pom.	Nazwa urządzenia
1.	Strugarka do drewna
2.	Pilarka stołowa
3.	Frezarka donuzownicowa
4.	Sprężarka pneumatyczna
5.	Piła taśmowa
6.	Szlifierka
7.	Wiertarka kolumnowa

UWAGI :

SEGMENT „A”

* W pomieszczeniach nr : 0.16A, 0.18A, 0.19A ścianki oddzielające miski ustępowe wykonac z płyty laminowanej wys. min.2.0 m z prześwitem 15 cm. nad podłogą i drzwiami szer.80cm.

SEGMENT „B”

* W pomieszczeniach nr : 0.04B, 0.06B ścianki oddzielające miski ustępowe wykonac z płyty laminowanej wys. min. 2.0 m z prześwitem 15 cm. nad podłogą i drzwiami szer. 80 cm.

* W pomieszczeniu nr 0.21B (korytarz) sufit powieszony między ścianą zewnętrzną w osi 15 do osi 14 sufitu podwieszony na wys. 270 cm od posadzki w pozostałej części korytarza wyposaz sufitu dostawców do wentylacji mechanicznej sie nie niżej niż 220 cm od posadzki, zgodnie z warunkami budowlanymi.

SEGMENT „C”

* W pomieszczeniach nr : 0.11C, 0.19C, 0.22C, 0.23C ścianki oddzielające miski ustępowe wykonac z płyty laminowanej wys. min. 2.0 m z prześwitem 15 cm. nad podłogą i drzwiami szer. 80 cm.

SEGMENT „A”, „B”, „C”

* Plany kanalizacji sanitarnej KS obudować płytami g-k.

* Rozmieszczenie pionów kanalizacji wod-kan, c.w.u oraz c.o według projektu branżowego.

* Plany wentylacji wentylacji kanalizacji obudować płytami g-k, natomiast plany wody zasilające hydranty bieżące przez wydzielnie p. poż. klatki schodowe obudować ściankami z płytą o odporności p. poż. EI 60.

* Rozmieszczenie przebieg wentylacji mechanicznej odczytać z odpowiednich rysunków branżowych.

WYKAZ POMIESZCZEŃ NA KONDYGNACJI PRZYZIEMIA – SEGMENT „A”

Stosunek powier. okna do p. podłogi	Nr pom.	Nazwa pomieszczenia	Powierzchnia [m ²]	Rodzaj posadz.	Wys.sufitu od pos. [cm]	Rodzaj sufitu podwieszzonego
1:3,95	0.01A	Pracownia gospodarska domowego	24,88	pt. ceramiczne	–	–
1:3,95	0.02A	Pracownia ceramiczna	20,15	pt. ceramiczne	–	–
–	0.03A	Pom. na piec do wypalania ceram.	6,70	pt. ceramiczne	–	–
–	0.04A	Korytarz	38,30	wykt. zmywalna	250	60x60–rozbierny
1:5	0.05A	Sala lekcyjna	18,30	wykt. zmywalna	–	–
1:6,4	0.06A	Pracownia stolarska nr1	60,15	pt. ceramiczne	–	–
1:4,7	0.07A	Pracownia stolarska nr2	17,60	pt. ceramiczne	–	–
–	0.08A	Wiatrołap	7,45	pt. ceramiczne	–	–
–	0.09A	Pokój wyciszeń	9,14	wykt. zmywalna	–	–
1:5,6	0.10A	Pokój psychologa	10,47	wykt. zmywalna	–	–
1:5,6	0.11A	Pokój pedagoga	10,47	wykt. zmywalna	–	–
1:5,47	0.12A	Sala lekcyjna	20,48	wykt. zmywalna	–	–
1:5,2	0.13A	Warsztaty terapii zajęciowej	29,20	wykt. zmywalna	–	–
1:4,5	0.14A	Sala lekcyjna	16,82	wykt. zmywalna	–	–
–	0.15A	Korytarz	47,94	wykt. zmywalna	250	60x60–rozbierny
–	0.16A	Wc chłopców	13,28	pt. ceramiczne	270	60x60–rozbierny
–	0.17A	Wc dla niepełnosprawnych	5,40	pt. ceramiczne	260	60x60–rozbierny
–	0.18A	Wc dziewcząt	13,28	pt. ceramiczne	270	60x60–rozbierny
–	0.19A	Wc męski-pracowników	7,00	pt. ceramiczne	260	60x60–rozbierny
1:4,8	0.20A	Sala lekcyjna	18,21	wykt. zmywalna	–	–
–	0.21A	Wiatrołap	5,00	pt. ceramiczne	–	–
–	0.22A	Pomieszczenie techniczne	23,00	pt. ceramiczne	–	–
–	0.22hA	Pomieszczenie hydraulara	7,00	pt. ceramiczne	–	–
–	0.23A	Korytarz	11,86	wykt. zmywalna	270	60x60–rozbierny
–	K1A	Klatka schodowa	18,82	pt. ceramiczne	–	–
–	K2A	Klatka schodowa z platformą	29,20	pt. ceramiczne	–	–
–	Razem		490,10			

WYKAZ POMIESZCZEŃ NA KONDYGNACJI PRZYZIEMIA – SEGMENT „D”

Nr pom.	Nazwa pomieszczenia	Powierzchnia [m ²]	Rodzaj posadz.
0.01D	Przedpokój	4,84	pt. ceramiczne
0.02D	Kuchnia	7,02	pt. ceramiczne
0.03D	Salon	13,90	panele podłog.
0.04D	Przedpokój + kl. schodowa	12,29	pt. ceramiczne
0.05D	Łazienka	7,12	pt. ceramiczne
0.06D	Pomieszczenie gospodarcze	4,85	pt. ceramiczne
0.07D	Pokój	10,32	panele podłog.
0.08D	Pomieszczenie na narzędzia	19,78	pt. ceramiczne
0.09D	Garaz	26,65	pt. ceramiczne
–	Razem	106,77	

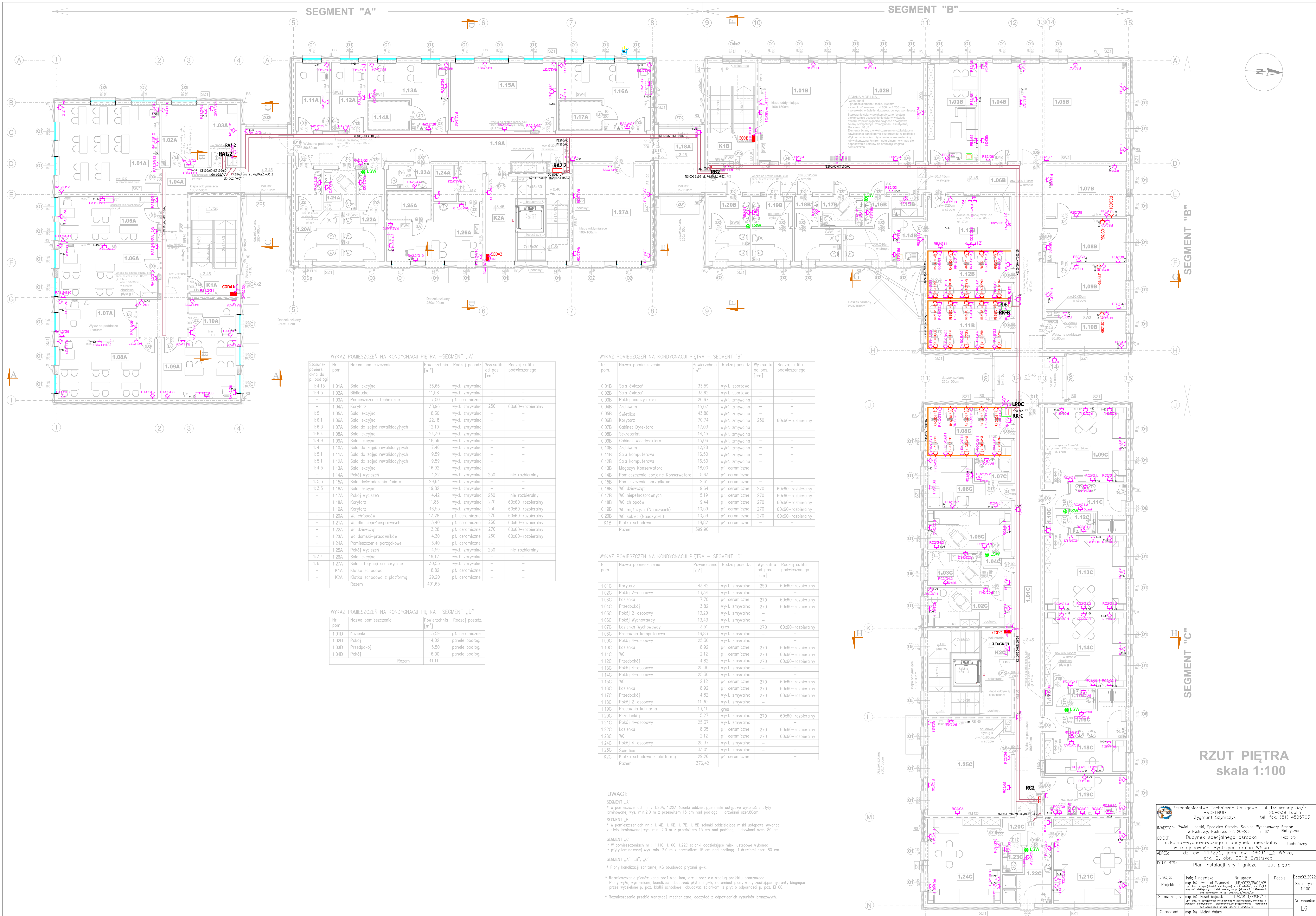
WYKAZ POMIESZCZEŃ NA KONDYGNACJI PRZYZIEMIA – SEGMENT „B”

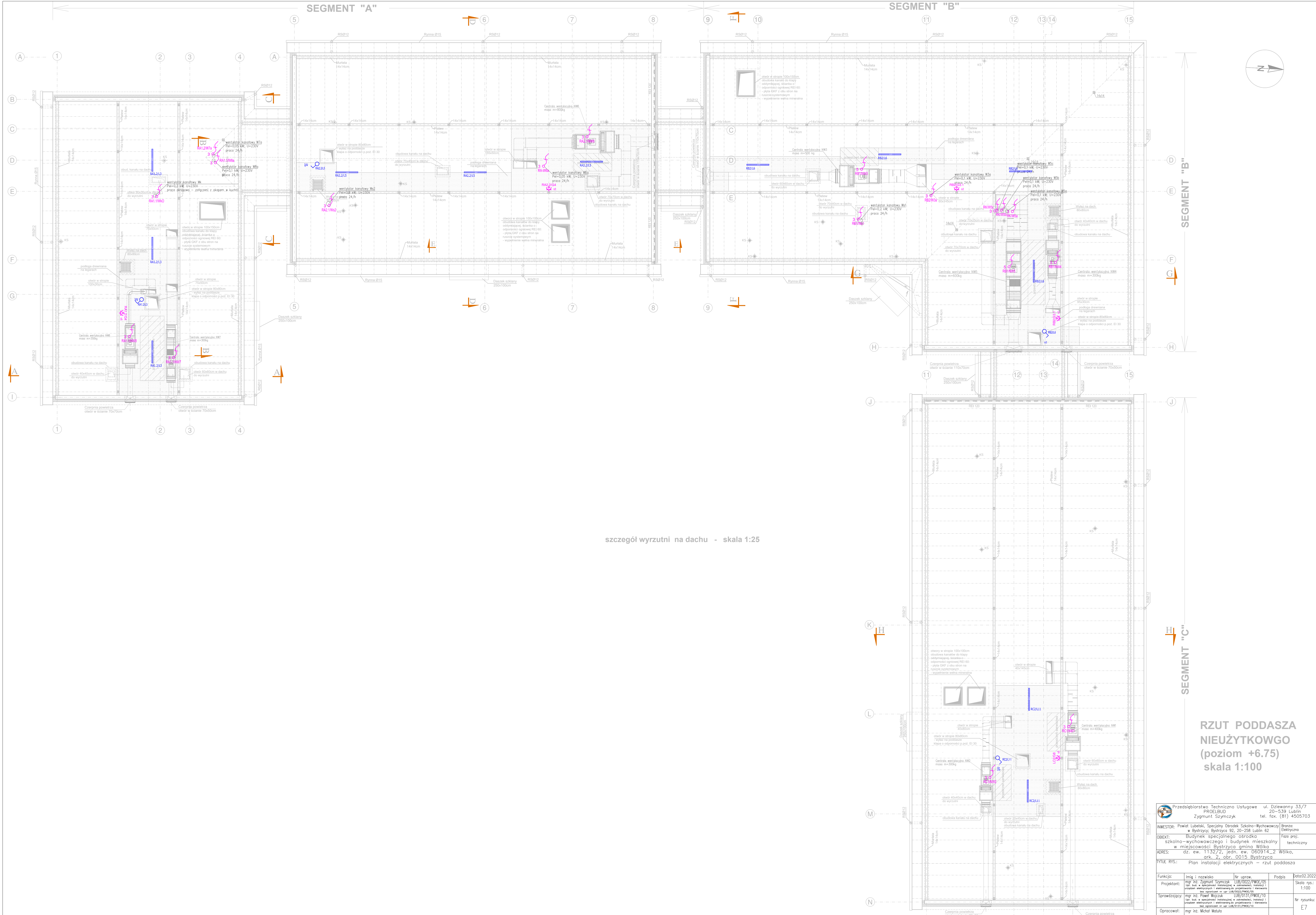
Nr pom.	Nazwa pomieszczenia	Powierzchnia [m ²]	Rodzaj posadz.	Wys.sufitu od pos. [cm]	Rodzaj sufitu podwieszzonego
0.01B	Wiatrołap	6,54	pt. ceramiczne	–	–
0.02B	WC personelu	4,80	pt. ceramiczne	270	60x60–rozbierny
0.03B	Pomieszczenie porządkowe	3,30	pt. ceramiczne	–	–
0.04B	WC dziewcząt	9,53	pt. ceramiczne	270	60x60–rozbierny
0.05B	WC niepełnosprawnych	5,19	pt. ceramiczne	270	60x60–rozbierny
0.06B	WC chłopców	9,53	pt. ceramiczne	270	60x60–rozbierny
0.07B	Gabinet lekarski	10,90	wykt. zmywalna	–	–
0.08B	Intendent	10,87	wykt. zmywalna	–	–
0.09B	Stołówka	67,15	wykt. zmywalna	–	–
0.10B	Korytarz	55,18	wykt. zmywalna	250	60x60–rozbierny
0.11B	Magazyn naczyń	5,60	pt. ceramiczne	–	–
0.12B	Zmywalnia naczyń	8,60	pt. ceramiczne	–	–
0.13B	Rozdzielnia posilków	8,68	pt. ceramiczne	–	–
0.14B	Kuchnia własności	33,85	pt. ceramiczne	–	–
0.15B	Pomieszczenie na odpady	3,20	pt. ceramiczne	–	–
0.16B	Oberalnia warzyw	7,33	pt. ceramiczne	–	–
0.17B	Magazyn warzyw	6,81	pt. ceramiczne	–	–
0.18B	Spizalnia podręczna	7,58	pt. ceramiczne	–	–
0.19B	Magazyn opakowań	5,11	pt. ceramiczne	–	–
0.20B	Pomieszczenie porządkowe	3,10	pt. ceramiczne	–	–
0.21B	Korytarz	17,68	pt. ceramiczne	230–270 * w UWAGACH	60x60–rozbierny
0.22B	WC dla personelu kuchni	4,00	pt. ceramiczne	–	60x60–rozbierny
0.23B	Pomieszczenie socjalne	7,80	pt. ceramiczne	–	–
0.24B	Szafy chłodnicze	4,90	pt. ceramiczne	270	60x60–rozbierny
0.25B	Natryk z wc	5,58	pt. ceramiczne	–	–
0.26B	Szatnia + pom. socjalne	8,27	pt. ceramiczne	–	–
0.27B	Szatnia uczniów	27,65	wykt. zmywalna	–	–
0.28B	Komunikacja	15,30	wykt. zmywalna	270	–
0.29B	Szatnia uczniów	18,65	wykt. zmywalna	–	–
K1B	Klatka schodowa	18,82	pt. ceramiczne	–	–
–	Razem	401,50			

WYKAZ POMIESZCZEŃ NA KONDYGNACJI PRZYZIEMIA – SEGMENT „C” (INTERNAT Z PRZEDSZKOLEM)

Nr pom.	Nazwa pomieszczenia	Powierzchnia [m ²]	Rodzaj posadz.	Wys.sufitu od pos. [cm]	Rodzaj sufitu podwieszzonego
0.01C	Wiatrołap	10,69	pt. ceramiczne	–	–
0.02C	Pokój 2-osobowy	13,34	wykt. zmywalna	–	–
0.03C	Łazienka	7,70	pt. ceramiczne	270	60x60–rozbierny
0.04C	Przedpokój	3,82	wykt. zmywalna	270	60x60–rozbierny
0.05C	Pokój 2-osobowy	13,29	wykt. zmywalna	–	–
0.06C	Pokój Wychowawcy	13,43	wykt. zmywalna	–	–
0.07C	Łazienka Wychowawcy	3,51	pt. ceramiczne	270	60x60–rozbierny
0.08C	Łazienka Izolatki	3,51	pt. ceramiczne	270	60x60–rozbierny
0.09C	Izolacja (pokój gości)	12,84	wykt. zmywalna	–	–
0.10C	Pokój 4-osobowy	25,30	wykt. zmywalna	–	–
0.11C	Łazienka	8,92	pt. ceramiczne	270	60x60–rozbierny
0.12C	WC	2,12	pt. ceramiczne	270	60x60–rozbierny
0.13C	Przedpokój	4,82	wykt. zmywalna	270	60x60–rozbierny
0.14C	Pokój 4-osobowy	25,30	wykt. zmywalna	–	–
0.15C	Korytarz	35,86	wykt. zmywalna	250	60x60–rozbierny
0.16C	Pokój 4-osobowy	25,30	wykt. zmywalna	–	–
0.17C	Przedpokój	4,82	wykt. zmywalna	270	60x60–rozbierny
0.18C	WC	2,12	pt. ceramiczne	270	60x60–rozbierny
0.19C	Łazienka	8,92	pt. ceramiczne	270	60x60–rozbierny
0.20C	Pokój 4-osobowy	25,30	wykt. zmywalna	–	–
0.21C	Sala dla dzieci (przedszkole)	22,07	wykt. zmywalna	–	–
0.22C	WC dzieci	5,76	pt. ceramiczne	270	60x60–rozbierny
0.23C	WC dzieci	5,76	pt. ceramiczne	270	60x60–rozbierny
0.24C	Schowek	2,43	wykt. zmywalna	–	–
0.25C	Schowek	2,43	wykt. zmywalna	–	–
0.26C	Sala dla dzieci (przedszkole)	22,07	wykt. zmywalna	–	–
0.27C	Pomieszczenie socjalne personelu	5,98	wykt. zmywalna	–	–
0.28C	Szatnia dzieci	9,57	wykt. zmywalna	–	–
0.29C	Przedpokój	13,37	wykt. zmywalna	270	60x60–rozbierny
0.30C	WC personelu	4,32	pt. ceramiczne	270	60x60–rozbierny
K2C	Klatka schodowa z platformą	29,26	pt. ceramiczne	–	–
–	Razem	373,93			

Przedsiębiorstwo Techniczne Usługowe ul. Dzielany 33/7 PROELBUD 20-539 Lublin Zygmunta Szymczyka tel. fax. (81) 4505703			
INWESTOR: Powiat Lubelski, Specjalny Ośrodek Szkolno-Wychowawczy Branża: Elektryczna		Faza proj. techniczny	
OBJEKT: Szkolno-wychowawczego i Budynku mieszkalnego w miejscowości Bystrzyca gmina Wólka			
ADRES: dz. ew. 113/2-2, jedn. ew. 060914-2-2 Wólka, okr. 2, obr. 0015 Bystrzyca			
TYTUŁ RYS.: Plan instalacji siły i gniazd – rzut parteru			
Funkcja:	Imię i nazwisko	Nr upraw.	Podpis
Projektant:	mgr inż. Zygmunta Szymczyka	LUB/0022/PW/05	
Sprowadzający:	mgr inż. Tomasz Majewski	LUB/0131/PW/07	
Opracował:	mgr inż. Michał Melus		
Data rys. 1:100			Nr rysunku: E4

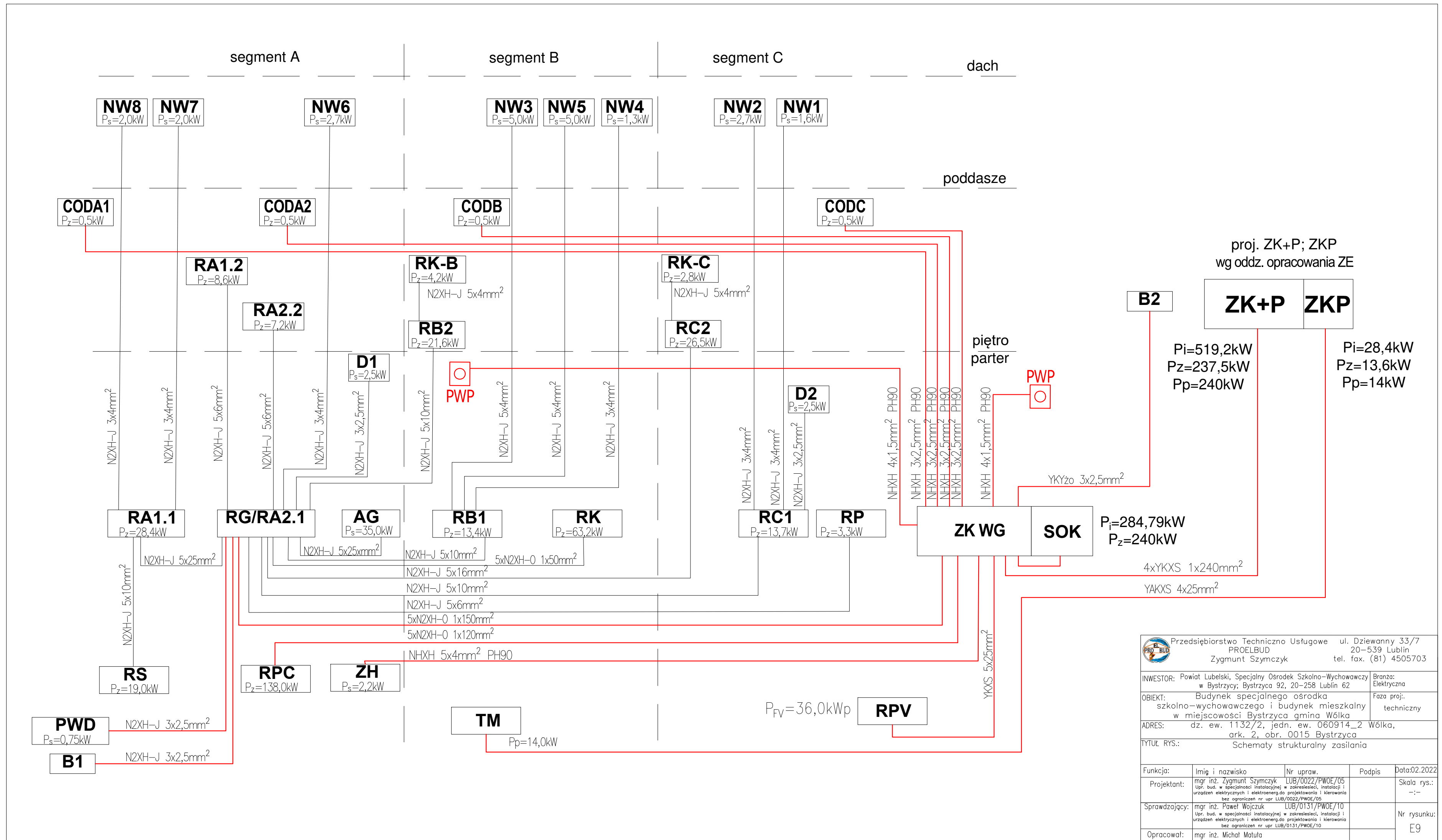




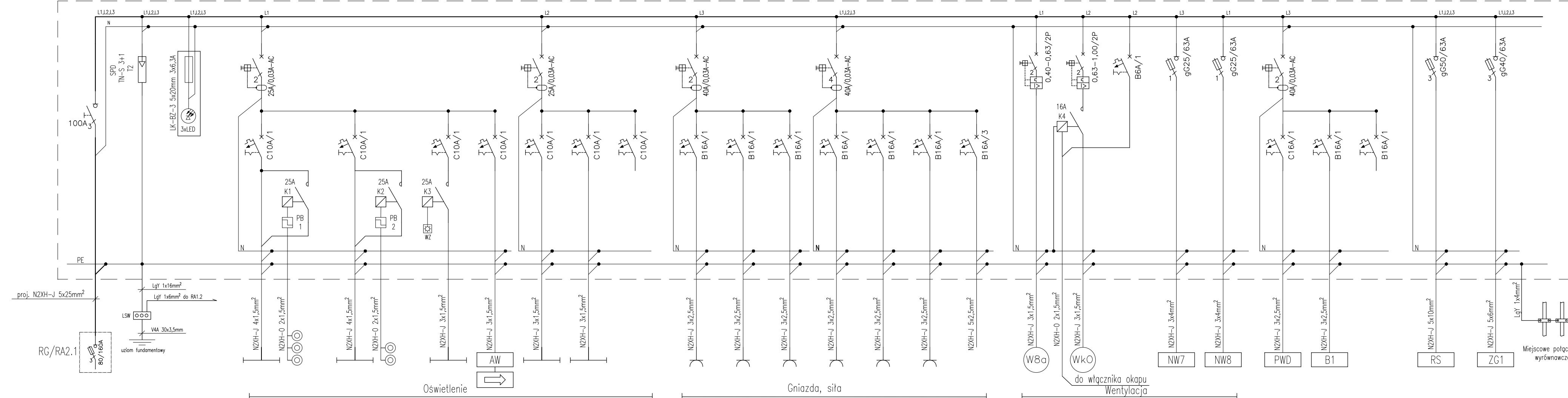
szczegół wyrzutni na dachu - skala 1:25

RZUT PODDASZA
NIEUŻYTKOWEGO
(poziom +6.75)
skala 1:100

 Przedsiębiorstwo Techniczno Usługowe PROELBUD Zygmunt Szymczyk		ul. Dzielany 33/7 20-539 Lublin tel. fax. (81) 4505703		
INWESTOR: Powiat Lubelski, Specjalny Ośrodek Szkolno-Wychowawczy w Bystrzycy, Bystrzyca 92, 20-258 Lublin 62		Branża: Elektryczna		
OBIEKT: Budynek specjalnego ośrodka szkolno-wychowawczego i budynek mieszkalny w miejscowości Bystrzyca, gmina Wólka		faza proj.: techniczny		
ADRES: dz. ew. 1132/2, jedn. ew. 060914_2 Wólka, ork. 2, obr. 0015 Bystrzyca				
TYTUŁ RYS.: Plan instalacji elektrycznych – rzut poddasza				
Funkcja:	Imię i nazwisko	Nr upraw.	Podpis	Data 02.2022
Projektant:	mgr inż. Zygmunt Szymczyk	LUB/002/PWCE/05		Skala rys.: 1:100
Sprawdzający:	mgr inż. Tomasz Majczuk	LUB/013/PWCE/10		Nr rysunku: E7
Opracował:	mgr inż. Michał Małusiński			



Rozdzielnica RA1.1



Numer odbioru	WLZ		
Nazwa odbioru	Zasilanie z RA2.1	SPD typu T2	Wskaźnik obecności napięcia
Moc Pi [kW]	68,0	-	-
Moc Ps [kW]	56,0		

L1	-	L2	-	L3	L4	L5	L6	L7
Oświetlenie komunikacja	Przełącznik bistabilny + sygnalizator - na stałe	Oświetlenie klatki schodowa	Przełącznik bistabilny + sygnalizator - na stałe	Oświetlenie zewnętrzne	Oświetlenie awaryjne i ewakuacyjne	Oświetlenie prac. gosp. dom., sala lekcyjna	Oświetlenie pracownia ceram., pom. pieca	REZERWA
0,11	-	0,07	-	0,13	0,10	0,23	0,17	-

G1	G2	G3	G4	G5	G6	S1
Gniazda 230V sala lekcyjna	Gniazda 230V pracownia ceramiczna	Gniazda 230V komunikacja	Gniazda 230V ogólnie - pracownia gosp. dom.	Gniazda 230V nadoblotowe - pracownia gosp. dom.	Gniazda 230V Zmywarka	Kuchotka
1,00	1,00	0,80	2,50	2,50	2,00	7,20

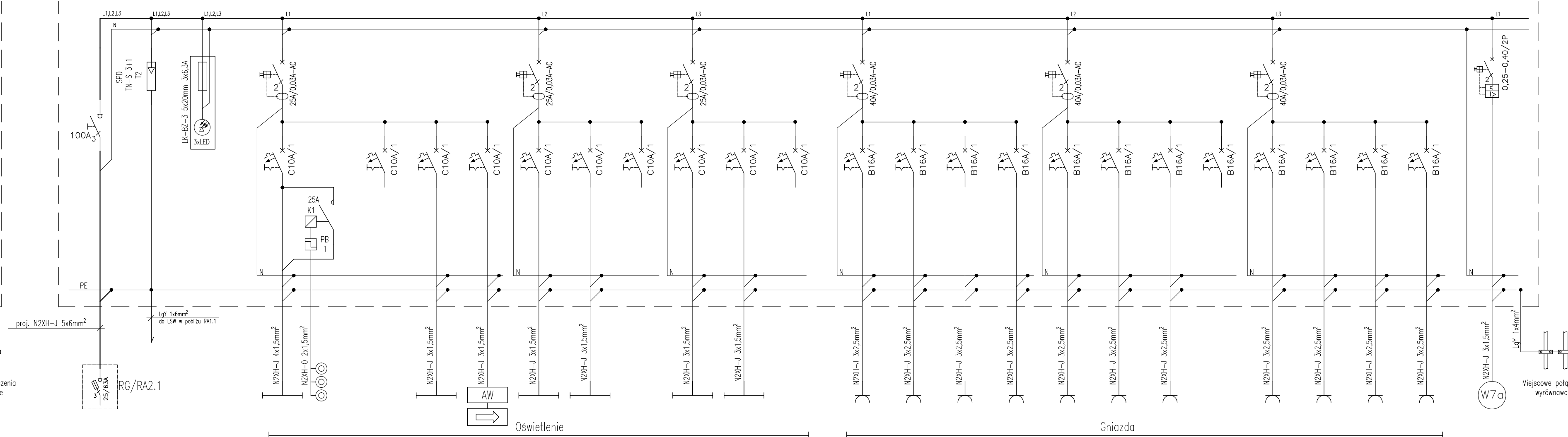
W8a	WkO	-	NW7	NW8
Wentylator kanałowy W8a	Wentylator kanałowy WkO - okapu	Zasilanie sterowania stycznikiem	Centrala wentylacyjna NW7	Centrala wentylacyjna NW8
0,10	0,20	-	2,00	2,00

PWD	B1	-
Pompa wody deszczowej	Brama wjazdowa 1	REZERWA
0,75	0,37	-

RS
Rozdzielnica RS (STOLARNIA)
27,92

ZG1
Zestaw gniazd Piec do wypalania ceramiki
12,00

Rozdzielnica RA1.2



Numer odbioru	WLZ		
Nazwa odbioru	Zasilanie z RA2.1	SPD typu T2	Wskaźnik obecności napięcia
Moc Pi [kW]	14,3	-	-
Moc Ps [kW]	8,6		

L1	-	L2	L3	L4	L5	L6	L7	L8	L9	L10
Oświetlenie komunikacja	Przełącznik bistabilny + sygnalizator - na stałe	REZERWA	Oświetlenie strych	Oświetlenie awaryjne i ewakuacyjne	Oświetlenie sale rewalidacji, sale lekcyjne	Oświetlenie sale lekcyjne	REZERWA	Oświetlenie sale lekcyjne	Oświetlenie biblioteka, pom. techniczne	REZERWA
0,09	-	0-	0,13	0,10	0,20	0,16	-	0,18	0,13	-

G1	G2	G3	G4	G5	G6	G7	G8	G9	G10	G11	G12	W7a
Gniazda 230V komunikacja	Gniazda 230V pom. techniczne	Gniazda 230V biblioteka	Gniazda 230V strych	Gniazda 230V sala zajęć rewalidacyjnych	Gniazda 230V sala lekcyjna	Gniazda 230V sala lekcyjna	REZERWA	Gniazda 230V sala lekcyjna	Gniazda 230V sala integracji sensorycznej	Gniazda 230V sala lekcyjna	Gniazda 230V sala lekcyjna	Wentylator kanałowy W7a
0,80	0,60	0,60	0,20	0,80	1,00	1,00	-	0,60	1,00	1,00	1,00	0,05

UKŁAD SIECI: TN-S
OCHRONA OD PORAŻEŃ: SAMOCZYNNE
WYŁĄCZENIE ZASILANIA

Natynkowa obudowa modułowa np. 3x18 (54 mod.) z maskownicami, z szynami N i PE, II klasa ochronności.
Pozostawić min. 30% wolnego miejsca na ewentualną rozbudowę.

UKŁAD SIECI: TN-S
OCHRONA OD PORAŻEŃ: SAMOCZYNNE
WYŁĄCZENIE ZASILANIA

Natynkowa obudowa modułowa np. 3x18 (54 mod.) z maskownicami, z szynami N i PE, II klasa ochronności.
Pozostawić min. 30% wolnego miejsca na ewentualną rozbudowę.

		Przedsiębiorstwo Techniczne Usługi PROELBUD Zygmunt Szymczyk	ul. Dziewany 33/7 20-539 Lublin tel. fax. (81) 4505703
INWESTOR: Powiat Lubelski, Specjalny Ośrodek Szkolno-Wychowawczy w Bystrzycy, Bystrzyca 92, 20-258 Lublin 62		Branża: Elektryczna	
OBIEKT: Budynek specjalnego ośrodka szkolno-wychowawczego i budynek mieszkalny w miejscowości Bystrzyca gmina Wólka		Faza proj. techniczny	
ADRES: dz. ew. 113/2/2, jedn. ew. 060914.2 Wólka, ark. 2 obr. 0015 Bystrzyca			
TYTUŁ RYS.: Schematy ideowe rozdzielnic RA1.1 i RA1.2			
Funkcja:	Imię i nazwisko	Nr upraw.	Data02.2022
Projektant:	mgr inż. Zygmunt Szymczyk	LUB/0022/PWOE/05	Skala rys.: -:-
mgr inż. Paweł Wojczuk			
LUB/0131/PWOE/10			
mgr inż. Michał Matula			
LUB/0131/PWOE/10			
Opracował:			Nr rysunku: E11

AS	NW6
Agregat skraplający wentylacji	Centrala wentylacyjna NW6
35,00	2,70

Natynkowa, stojąca obudowa modułowa z maskownicami,
z szynami N i PE, z drzwiami.
Stopień ochrony min. IP40, II klasa ochronności.
zostawić min. 30% wolnego miejsca na ewentualną rozbudowę

Diagram illustrating the power distribution system for a building, showing the main distribution unit (MDU) and various sub-distribution units (SDUs) for different areas (Oświetlenie - Lighting and Gniazda - Outlets).

The MDU is connected to the main supply (L1, L2, L3) and includes a 100A switch, SPD, and a 25/0.4 kV transformer. The MDU feeds several SDUs, each equipped with a 25A switch and a 25/0.034-AC circuit breaker.

The SDUs are connected to various cable types and cross-sections, including:

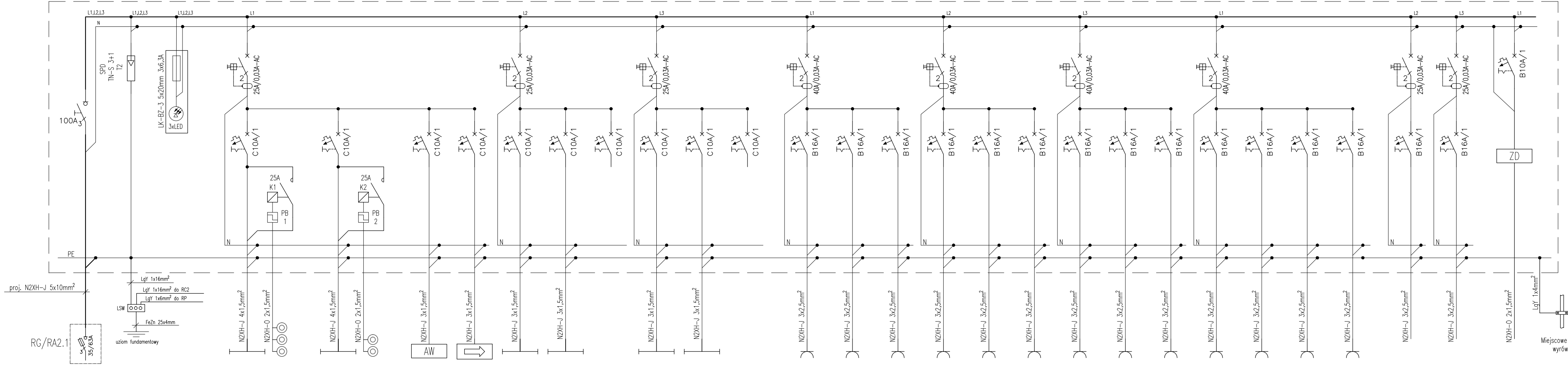
- N2XH-J 3x1.5mm²
- N2XH-J 3x2.5mm²
- N2XH-J 3x4.5mm²
- N2XH-J 3x6.5mm²
- N2XH-J 3x10mm²
- N2XH-J 3x16mm²
- N2XH-J 3x25mm²
- N2XH-J 3x35mm²
- N2XH-J 3x50mm²
- N2XH-J 3x70mm²
- N2XH-J 3x95mm²
- N2XH-J 3x120mm²
- N2XH-J 3x150mm²
- N2XH-J 3x185mm²
- N2XH-J 3x240mm²
- N2XH-J 3x300mm²
- N2XH-J 3x350mm²
- N2XH-J 3x400mm²
- N2XH-J 3x450mm²
- N2XH-J 3x500mm²
- N2XH-J 3x550mm²
- N2XH-J 3x600mm²
- N2XH-J 3x650mm²
- N2XH-J 3x700mm²
- N2XH-J 3x750mm²
- N2XH-J 3x800mm²
- N2XH-J 3x850mm²
- N2XH-J 3x900mm²
- N2XH-J 3x950mm²
- N2XH-J 3x1000mm²
- N2XH-J 3x1050mm²
- N2XH-J 3x1100mm²
- N2XH-J 3x1150mm²
- N2XH-J 3x1200mm²
- N2XH-J 3x1250mm²
- N2XH-J 3x1300mm²
- N2XH-J 3x1350mm²
- N2XH-J 3x1400mm²
- N2XH-J 3x1450mm²
- N2XH-J 3x1500mm²
- N2XH-J 3x1550mm²
- N2XH-J 3x1600mm²
- N2XH-J 3x1650mm²
- N2XH-J 3x1700mm²
- N2XH-J 3x1750mm²
- N2XH-J 3x1800mm²
- N2XH-J 3x1850mm²
- N2XH-J 3x1900mm²
- N2XH-J 3x1950mm²
- N2XH-J 3x2000mm²
- N2XH-J 3x2050mm²
- N2XH-J 3x2100mm²
- N2XH-J 3x2150mm²
- N2XH-J 3x2200mm²
- N2XH-J 3x2250mm²
- N2XH-J 3x2300mm²
- N2XH-J 3x2350mm²
- N2XH-J 3x2400mm²
- N2XH-J 3x2450mm²
- N2XH-J 3x2500mm²
- N2XH-J 3x2550mm²
- N2XH-J 3x2600mm²
- N2XH-J 3x2650mm²
- N2XH-J 3x2700mm²
- N2XH-J 3x2750mm²
- N2XH-J 3x2800mm²
- N2XH-J 3x2850mm²
- N2XH-J 3x2900mm²
- N2XH-J 3x2950mm²
- N2XH-J 3x3000mm²
- N2XH-J 3x3050mm²
- N2XH-J 3x3100mm²
- N2XH-J 3x3150mm²
- N2XH-J 3x3200mm²
- N2XH-J 3x3250mm²
- N2XH-J 3x3300mm²
- N2XH-J 3x3350mm²
- N2XH-J 3x3400mm²
- N2XH-J 3x3450mm²
- N2XH-J 3x3500mm²
- N2XH-J 3x3550mm²
- N2XH-J 3x3600mm²
- N2XH-J 3x3650mm²
- N2XH-J 3x3700mm²
- N2XH-J 3x3750mm²
- N2XH-J 3x3800mm²
- N2XH-J 3x3850mm²
- N2XH-J 3x3900mm²
- N2XH-J 3x3950mm²
- N2XH-J 3x4000mm²
- N2XH-J 3x4050mm²
- N2XH-J 3x4100mm²
- N2XH-J 3x4150mm²
- N2XH-J 3x4200mm²
- N2XH-J 3x4250mm²
- N2XH-J 3x4300mm²
- N2XH-J 3x4350mm²
- N2XH-J 3x4400mm²
- N2XH-J 3x4450mm²
- N2XH-J 3x4500mm²
- N2XH-J 3x4550mm²
- N2XH-J 3x4600mm²
- N2XH-J 3x4650mm²
- N2XH-J 3x4700mm²
- N2XH-J 3x4750mm²
- N2XH-J 3x4800mm²
- N2XH-J 3x4850mm²
- N2XH-J 3x4900mm²
- N2XH-J 3x4950mm²
- N2XH-J 3x5000mm²
- N2XH-J 3x5050mm²
- N2XH-J 3x5100mm²
- N2XH-J 3x5150mm²
- N2XH-J 3x5200mm²
- N2XH-J 3x5250mm²
- N2XH-J 3x5300mm²
- N2XH-J 3x5350mm²
- N2XH-J 3x5400mm²
- N2XH-J 3x5450mm²
- N2XH-J 3x5500mm²
- N2XH-J 3x5550mm²
- N2XH-J 3x5600mm²
- N2XH-J 3x5650mm²
- N2XH-J 3x5700mm²
- N2XH-J 3x5750mm²
- N2XH-J 3x5800mm²
- N2XH-J 3x5850mm²
- N2XH-J 3x5900mm²
- N2XH-J 3x5950mm²
- N2XH-J 3x6000mm²
- N2XH-J 3x6050mm²
- N2XH-J 3x6100mm²
- N2XH-J 3x6150mm²
- N2XH-J 3x6200mm²
- N2XH-J 3x6250mm²
- N2XH-J 3x6300mm²
- N2XH-J 3x6350mm²
- N2XH-J 3x6400mm²
- N2XH-J 3x6450mm²
- N2XH-J 3x6500mm²
- N2XH-J 3x6550mm²
- N2XH-J 3x6600mm²
- N2XH-J 3x6650mm²
- N2XH-J 3x6700mm²
- N2XH-J 3x6750mm²
- N2XH-J 3x6800mm²
- N2XH-J 3x6850mm²
- N2XH-J 3x6900mm²
- N2XH-J 3x6950mm²
- N2XH-J 3x7000mm²
- N2XH-J 3x7050mm²
- N2XH-J 3x7100mm²
- N2XH-J 3x7150mm²
- N2XH-J 3x7200mm²
- N2XH-J 3x7250mm²
- N2XH-J 3x7300mm²
- N2XH-J 3x7350mm²
- N2XH-J 3x7400mm²
- N2XH-J 3x7450mm²
- N2XH-J 3x7500mm²
- N2XH-J 3x7550mm²
- N2XH-J 3x7600mm²
- N2XH-J 3x7650mm²
- N2XH-J 3x7700mm²
- N2XH-J 3x7750mm²
- N2XH-J 3x7800mm²
- N2XH-J 3x7850mm²
- N2XH-J 3x7900mm²
- N2XH-J 3x7950mm²
- N2XH-J 3x8000mm²
- N2XH-J 3x8050mm²
- N2XH-J 3x8100mm²
- N2XH-J 3x8150mm²
- N2XH-J 3x8200mm²
- N2XH-J 3x8250mm²
- N2XH-J 3x8300mm²
- N2XH-J 3x8350mm²
- N2XH-J 3x8400mm²
- N2XH-J 3x8450mm²
- N2XH-J 3x8500mm²
- N2XH-J 3x8550mm²
- N2XH-J 3x8600mm²
- N2XH-J 3x8650mm²
- N2XH-J 3x8700mm²
- N2XH-J 3x8750mm²
- N2XH-J 3x8800mm²
- N2XH-J 3x8850mm²
- N2XH-J 3x8900mm²
- N2XH-J 3x8950mm²
- N2XH-J 3x9000mm²
- N2XH-J 3x9050mm²
- N2XH-J 3x9100mm²
- N2XH-J 3x9150mm²
- N2XH-J 3x9200mm²
- N2XH-J 3x9250mm²
- N2XH-J 3x9300mm²
- N2XH-J 3x9350mm²
- N2XH-J 3x9400mm²
- N2XH-J 3x9450mm²
- N2XH-J 3x9500mm²
- N2XH-J 3x9550mm²
- N2XH-J 3x9600mm²
- N2XH-J 3x9650mm²
- N2XH-J 3x9700mm²
- N2XH-J 3x9750mm²
- N2XH-J 3x9800mm²
- N2XH-J 3x9850mm²
- N2XH-J 3x9900mm²
- N2XH-J 3x9950mm²
- N2XH-J 3x10000mm²

G1	G2	G3	G4	G5	G6	G7	G8	G9	G10
Gniazdo 230V sanitarny	Gniazdo 230V sanitarny	Gniazdo 230V komunikacja, pom. porządkowe	Gniazdo 230V strych	Gniazdo 230V sala zajęć rehabilitacyjnych	Gniazdo 230V sala lekcyjna	Gniazdo 230V sala doskonalenia świata	Gniazdo 230V sala lekcyjna	Gniazdo 230V sala integracji sensorycznej	Gniazdo 230V
3,00	3,00	1,00	0,20	1,20	1,00	1,20	1,00	1,00	1,00

Natynkowa obudowa modułowa np. 3x18 (54 mod.) z maskownicami z szynami N i PE, z drzwiami.
Stopień ochrony min. IP40, II klasa ochronności.
Pozostawić min. 30% wolnego miejsca na ewentualną rozbudowę.

	Przedsiębiorstwo Techniczne Usługowe PROEUBUD Zygmunt Szymczyk	
INWESTOR:	Powiat Lubelski, Specjalny Ośrodek Szkolno-Wychowawczy, Bystrzyca 32, 20-258 Lublin	
OBJEKT:	Budynek specjalnego ośrodka szkolno-wychowawczego i budynek mieszkalno-socjalny Bystrzyca Gmina Wąbrzeźna	
ADRES:	dz. ew. 113/2, jedn. ew. 0609/01, obr. 0015 Bystrzyca	
TYTUŁ RYS.:	Schematy ideowe rozdzielnic RG	
Funkcja:	Imię i nazwisko: _____ Nr upraw. _____	
Projektant:	mgr inż. Zygmunt Szymczyk LU8/0022/PW/G/10 Upr. bud. w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji elektrycznych i elektroenergetycznych i kierownik bud. ogólnego nr. upr. LU8/0131/PW/G/10	
Sprawdzający:	mgr inż. Paweł Wojciechowski LU8/0131/PW/G/10 Upr. bud. w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji elektrycznych i elektroenergetycznych i kierownik bud. ogólnego nr. upr. LU8/0131/PW/G/10	
Opracował:	mgr inż. Michał Matulewicz	

Rozdzielnica RC1



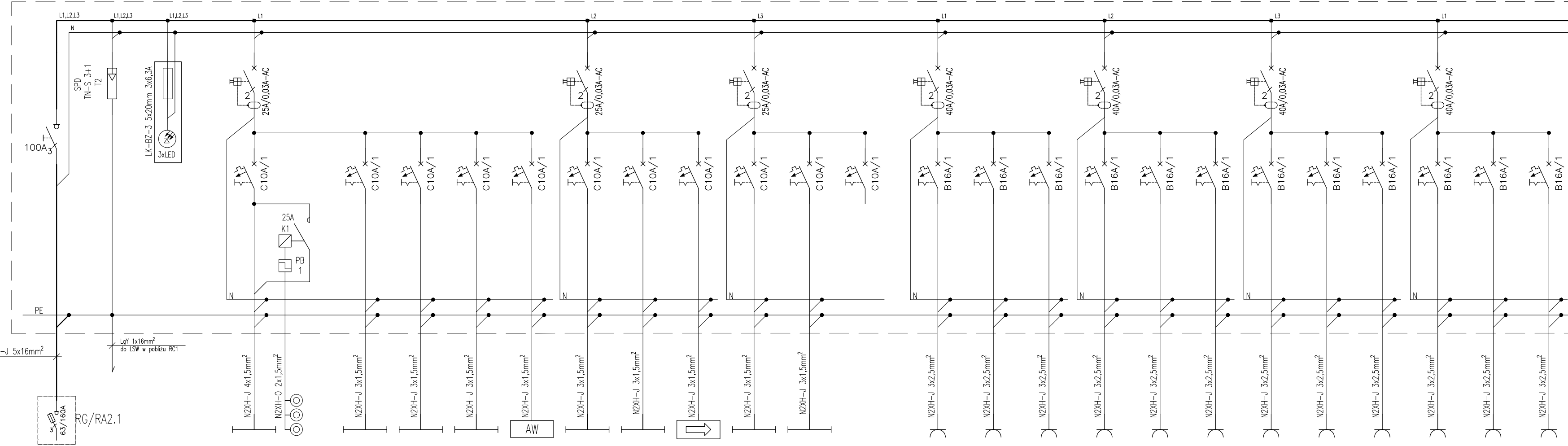
Numer odbioru	Nazwa odbioru	WLZ		
	Zasilanie z RA2.1			
	SPD typu T2			
	Wskaźnik obecności napięcia			
Moc P _i [kW]	23,09	-		
Moc P _s [kW]	13,85			

L1	-	L2	-	L3	L4	L5	L6	L7	L8	L9	L10
Oświetlenie komunikacja	Przełącznik bistabilny + stycznik – zasilanie osł. na stałe	Oświetlenie klatki schodowa	Przełącznik bistabilny + stycznik – zasilanie osł. na stałe	Oświetlenie awaryjne	Oświetlenie ewakuacyjne	Oświetlenie segment mieszkalny	Oświetlenie segment mieszkalny	REZERWA	Oświetlenie segment mieszkalny	Oświetlenie pokój wystrawowy, izalotka	REZERWA
0,11	-	0,14	-	0,10	0,10	0,26	0,26	-	0,14	0,14	-

UKŁAD SIECI: TN-S
OCHRONA OD PORAŻEŃ: SAMOCZYNNE
WYŁĄCZENIE ZASILANIA

Natynkowa obudowa modułowa np. 3x24 (72 mod.) z maskownicami, z szynami N i PE, z drzwiami.
Stopień ochrony min. IP40, II klasa ochronności.
Pozostawić min. 30% wolnego miejsca na ewentualną rozbudowę.

Rozdzielnica RC2



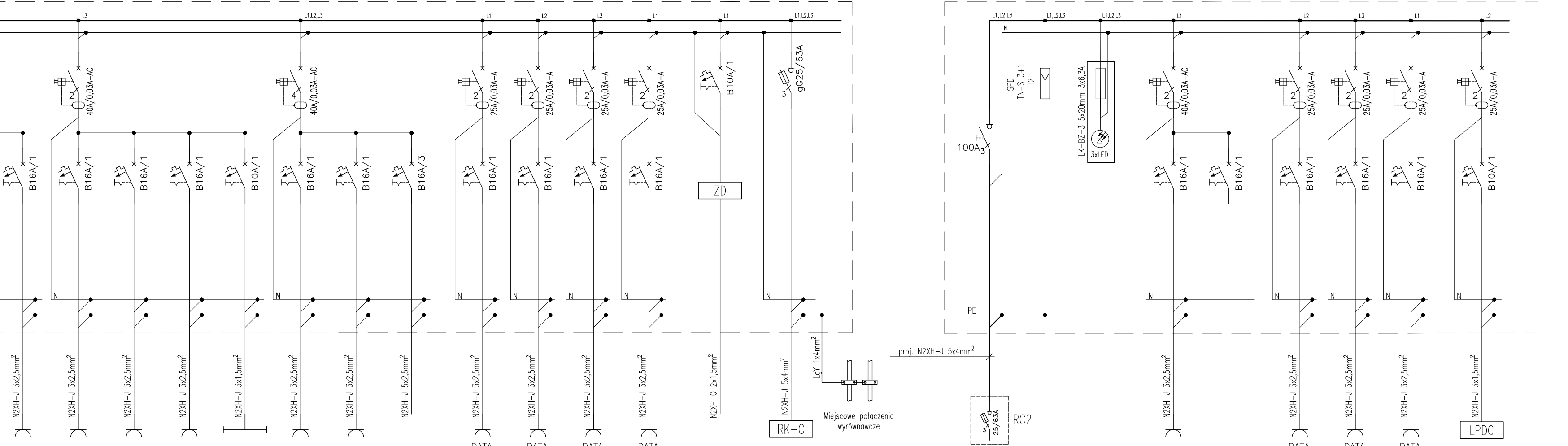
Numer odbioru	WLZ		
Zasilanie z RA2.1			
SPD typu T2			
Wskaźnik obecności napięcia			
Moc P _i [kW]	39,80	-	-
Moc P _s [kW]	26,5		

L1	-	L2	L3	L4	L5	L6	L7	L8	L9	L10	L11
Oświetlenie komunikacja	Przełącznik bistabilny + stycznik – zasilanie osł. na stałe	Oświetlenie świetlne	Oświetlenie parowania kuchenna	Oświetlenie pracownia komputerowa, pokój wystrawowy	Oświetlenie awaryjne	Oświetlenie segment mieszkalny	Oświetlenie segment mieszkalny	Oświetlenie ewakuacyjne	Oświetlenie segment mieszkalny	Oświetlenie segment mieszkalny	REZERWA
0,09	-	0,11	0,10	0,14	0,10	0,26	0,23	0,10	0,25	0,14	-

UKŁAD SIECI: TN-S
OCHRONA OD PORAŻEŃ: SAMOCZYNNE
WYŁĄCZENIE ZASILANIA

Natynkowa obudowa modułowa np. 5x24 (120 mod.) z maskownicami, z szynami N i PE, z drzwiami.
Stopień ochrony min. IP40, II klasa ochronności.
Pozostawić min. 30% wolnego miejsca na ewentualną rozbudowę.

Rozdzielnica RK-C



Numer odbioru	WLZ		
Zasilanie z RC2			
SPD typu T2			
Wskaźnik obecności napięcia			
Moc P _i [kW]	4,30	-	-
Moc P _s [kW]	2,8		

G1	G2
Gniazda 230V ogólnie	Gniazda 230V REZERWA
2,2	-

G1	G2	G3
Gniazda 230V DATA proc. komputerowo	Gniazda 230V DATA proc. komputerowo	Gniazda 230V DATA proc. komputerowo
0,80	0,60	0,60

G1	G2	G3	G4	G5	G6	G7	G8	G9	G10	G11
Gniazda 230V DATA proc. komputerowo	Gniazda 230V DATA proc. komputerowo	Gniazda 230V DATA proc. komputerowo	Gniazda 230V DATA proc. komputerowo	Gniazda 230V DATA proc. komputerowo	Gniazda 230V DATA proc. komputerowo	Gniazda 230V DATA proc. komputerowo	Gniazda 230V DATA proc. komputerowo	Gniazda 230V DATA proc. komputerowo	Gniazda 230V DATA proc. komputerowo	Gniazda 230V DATA proc. komputerowo
0,40	0,60	0,60	0,60	0,60	0,60	0,60	0,60	0,60	0,60	0,60

T1
Zasilacz systemu przyzwojenego
0,20

RK-C
Rozdzielnica prądowa komputerowa RK-C
2,8

UKŁAD SIECI: TN-S
OCHRONA OD PORAŻEŃ: SAMOCZYNNE
WYŁĄCZENIE ZASILANIA

Natynkowa obudowa modułowa np. 3x12 (36 mod.) z maskownicami, z szynami N i PE, z drzwiami.
Stopień ochrony min. IP40, II klasa ochronności.
Pozostawić min. 30% wolnego miejsca na ewentualną rozbudowę.



Przedsiębiorstwo Techniczne Usługi

ul. Dzielany 33/7

20-539 Lublin

tel. fax. (81) 4505703

Zygmunt Szymczyk

INWESTOR: Powiat Lubelski, Specjalny Ośrodek Szkolno-Wychowawczy Branta w Bystrzycy, Bystrzyca 92, 20-258 Lublin 62

OBIĘT: Budynek specjalnego ośrodka szkolno-wychowawczego i budynek mieszkalny w miejscowości Bystrzyca gmina Wólka

ADRES: dz. ew. 1132/2, jedn. ew. 060914_2 Wólka, ark. 2, obr. 0015 Bystrzyca

RYTUŁ RYS: Schematy ideowe rozdzielnic RC1, RC2 i RK-C

Funkcja: Imię i nazwisko Nr upraw. Podpis Data: 02.2022

Projektant: mgr inż. Zygmunt Szymczyk LUB/0022/PMB/05

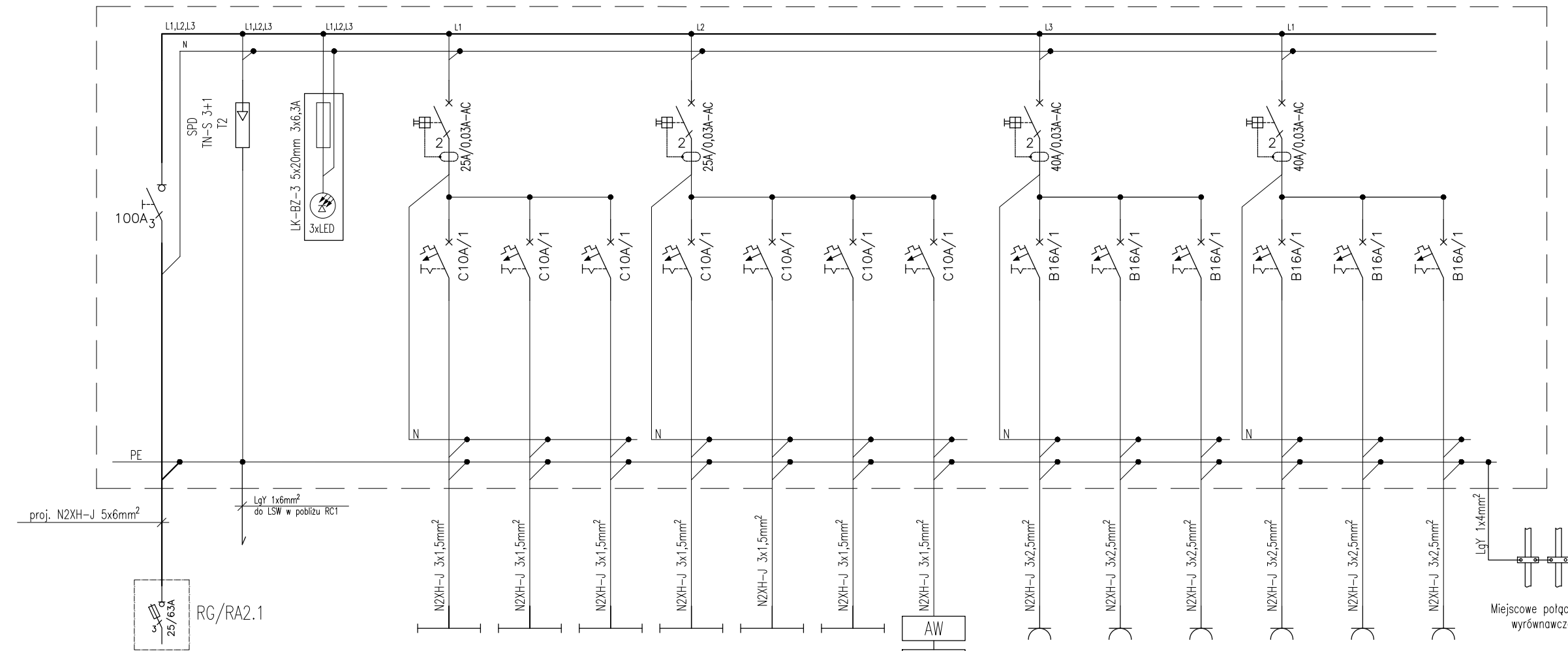
mgr inż. Paweł Wojcik LUB/0131/PMB/10

mgr inż. Michał Matula

Skala rys: -/-

Nr rysunku: E14

Rozdzielnica RP



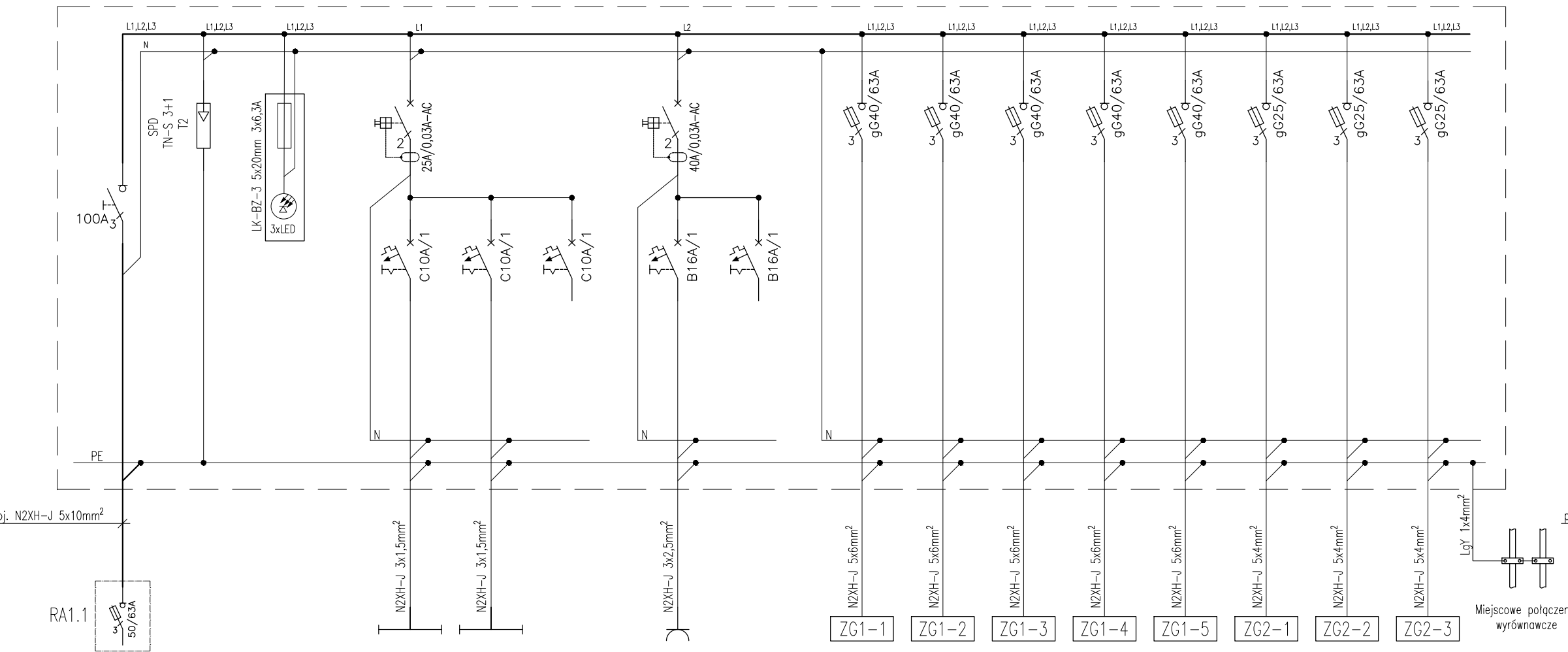
Numer odbioru	WLZ		
Nazwa odbioru	Zasilanie z RA2.1	SPD typu T1+T2	Wskaźnik obecności napięcia
Moc Pi [kW]	7,6	-	-
Moc Ps [kW]	4,2		

Oświetlenie							Gniazda					
L1	L2	L3	L4	L5	L6	L7	G1	G2	G3	G4	G5	G2.3
Oświetlenie komunikacja, schowki	Oświetlenie pom. socjalne, szatnia	Oświetlenie WC personelu	Oświetlenie sala dla dzieci	Oświetlenie sala dla dzieci	Oświetlenie WC dla dzieci	Oświetlenie awaryjne i ewakuacyjne	Gniazda 230V sala dla dzieci	Gniazda 230V sala dla dzieci	Gniazda 230V pom. socjalne, WC personelu	Gniazda 230V WC dzieci	Gniazda 230V WC szatnia, korytarz	Gniazda 230V WC personelu
0,10	0,06	0,05	0,10	0,10	0,14	0,05	1,00	1,00	2,50	3,00	0,60	1,50

UKŁAD SIECI: TN-S
OCHRONA OD PORAŻEŃ: SAMOCZYNNE
WYLĄCZENIE ZASILANIA

Natynkowa obudowa modułowa np. 3x12 (36 mod.) z maskownicami, z szynami N i PE, z drzwiami.
Stopień ochrony min. IP40, II klasa ochronności.
Pozostawić min. 30% wolnego miejsca na ewentualną rozbudowę.

Rozdzielnica RS



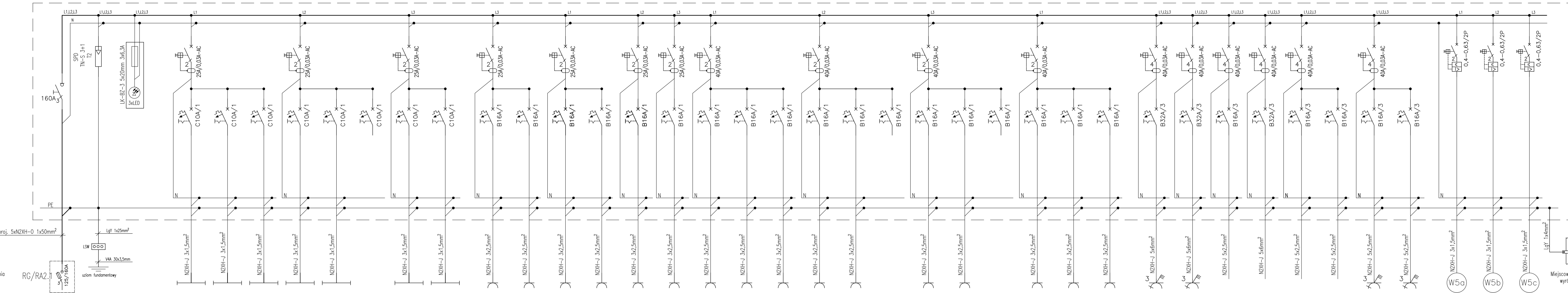
Numer odbioru	WLZ		
Nazwa odbioru	Zasilanie z RA1.1	SPD typu T2	Wskaźnik obecności napięcia
Moc Pi [kW]	36,7	-	-
Moc Ps [kW]	27,9		

Oświetlenie			Gniazda 230V		Zestawy gniazd							
L1	L2	L3	G1	G2	ZG1-1	ZG1-2	ZG1-3	ZG1-4	ZG1-5	ZG2-1	ZG2-2	ZG2-3
Oświetlenie pracownia stolarska 1	Oświetlenie pracownia stolarska 2	REZERWA	Gniazda 230V pracownia stolarska 1	Gniazda 230V pracownia ceramiczna	Zestaw gniazd pom. konserwatora	Zestaw gniazd pom. konserwatora	Zestaw gniazd pom. konserwatora	Zestaw gniazd pom. konserwatora	Zestaw gniazd pom. konserwatora	Zestaw gniazd pom. konserwatora	Zestaw gniazd pom. konserwatora	Zestaw gniazd pom. konserwatora
0,33	0,11	-	0,40	1,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	3,00	3,00	3,00

UKŁAD SIECI: TN-S
OCHRONA OD PORAŻEŃ: SAMOCZYNNE
WYLĄCZENIE ZASILANIA

Natynkowa obudowa modułowa np. 4x18 (72 mod.) z maskownicami, z szynami N i PE, z drzwiami.
Stopień ochrony min. IP65, II klasa ochronności.
Pozostawić min. 30% wolnego miejsca na ewentualną rozbudowę.

Rozdzielnica RK



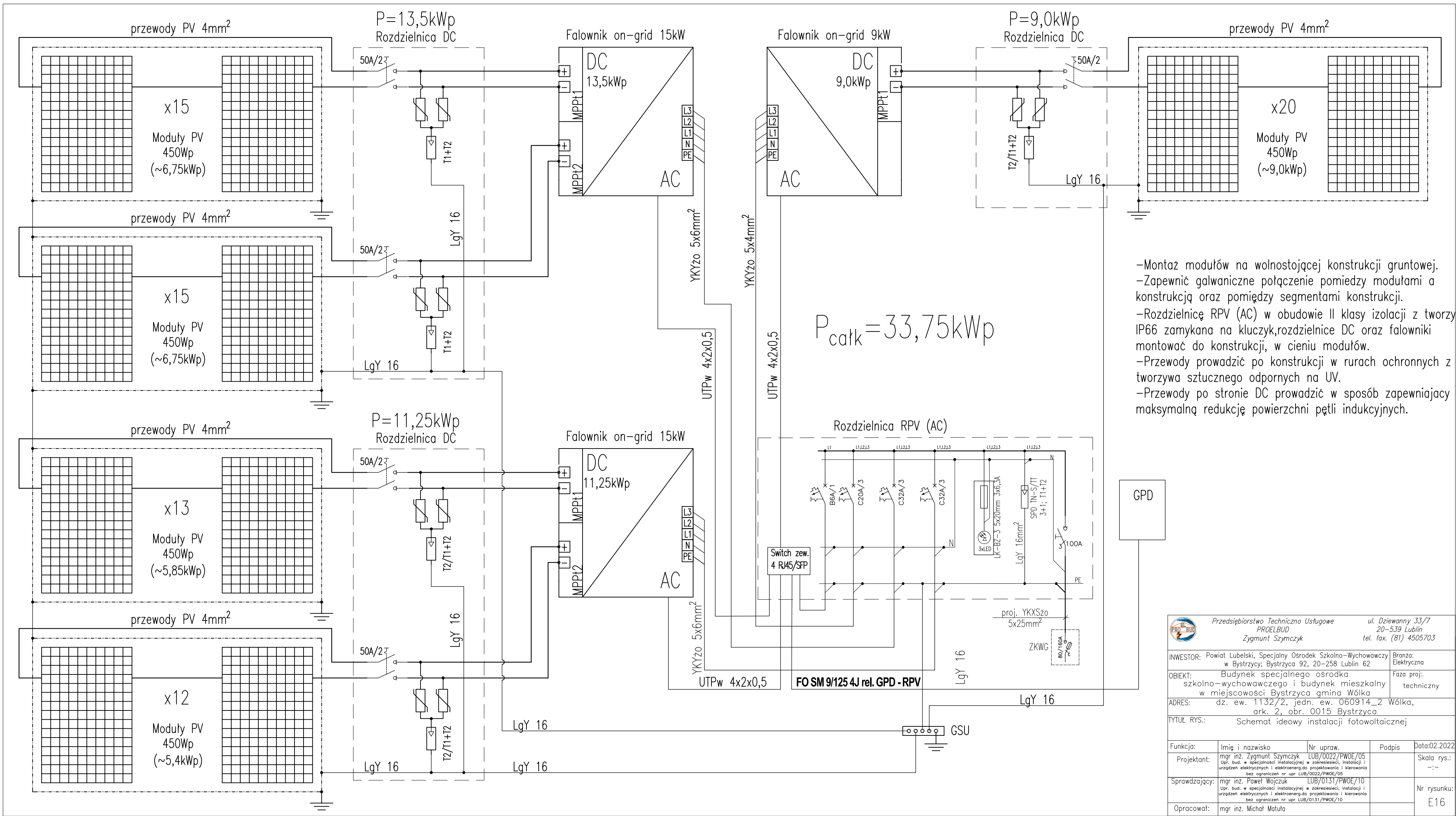
Numer odbioru	WLZ		
Nazwa odbioru	Zasilanie z RA2.1	SPD typu T2	Wskaźnik obecności napięcia
Moc Pi [kW]	89,44	-	-
Moc Ps [kW]	69,2		

Oświetlenie								Gniazda 230V																		Obwody 400V								Wentylatory		
L1	L2	L3	L4	L5	L6	L7	L8	G1	G2	G3	G4	G5	G6	G7	G8	G9	G10	G11	G12	G13	G14	G15	G16	G17	G18	S1	S2	S3	S4	S5	S6	S7	S8	W5a	W5b	W5c
Oświetlenie komunikacja	Oświetlenie pom. socjalne i pomocnicze	Oświetlenie pom. oboierania, magazynowe i pomoc.	Oświetlenie kuchnia właściwa, szparownia podgrzewa	Oświetlenie wydawka, zwrot, magazyn naczyń	REZERWA	Oświetlenie awaryjne	Oświetlenie ewakuacyjne	Gniazda 230V szaty chłodnicze	Gniazda 230V szaty chłodnicze	Gniazda 230V szaty chłodnicze	Gniazda 230V szaty chłodnicze	Gniazda 230V chłodnicze podbiat. kuchnia właściwa	Gniazda 230V chłodnicze podbiat. oboierania warzyw	Gniazda 230V naboładowe kuchnia właściwa	Gniazda 230V naboładowe kuchnia właściwa	Gniazda 230V WC dla personelu kuchni	Gniazda 230V natrysk z WC	Gniazda 230V pom. socjalne	Gniazda 400V Piec konwekcyjno-parowy	Gniazda 400V Zmywarka kapurowa	Palenisko uchylna	Kuchnia elektryczna	Taboret grzewczy	Taboret grzewczy	Maszynka do mięsa	Obieraczka do ziemniaków	Wentylator kanałowy W5a	Wentylator kanałowy W5b	Wentylator kanałowy W5c							
0,09	0,03	0,12	0,09	0,12	-	0,10	0,10	1,10	1,10	1,10	1,10	0,30	0,20	1,00	1,00	1,00	0,60	0,40	-	0,60	0,60	-	2,00	2,00	2,50	17,6	17,79	9,00	16,40	5,00	5,00	0,75	0,75	0,10	0,10	0,10

UKŁAD SIECI: TN-S
OCHRONA OD PORAŻEŃ: SAMOCZYNNE
WYLĄCZENIE ZASILANIA

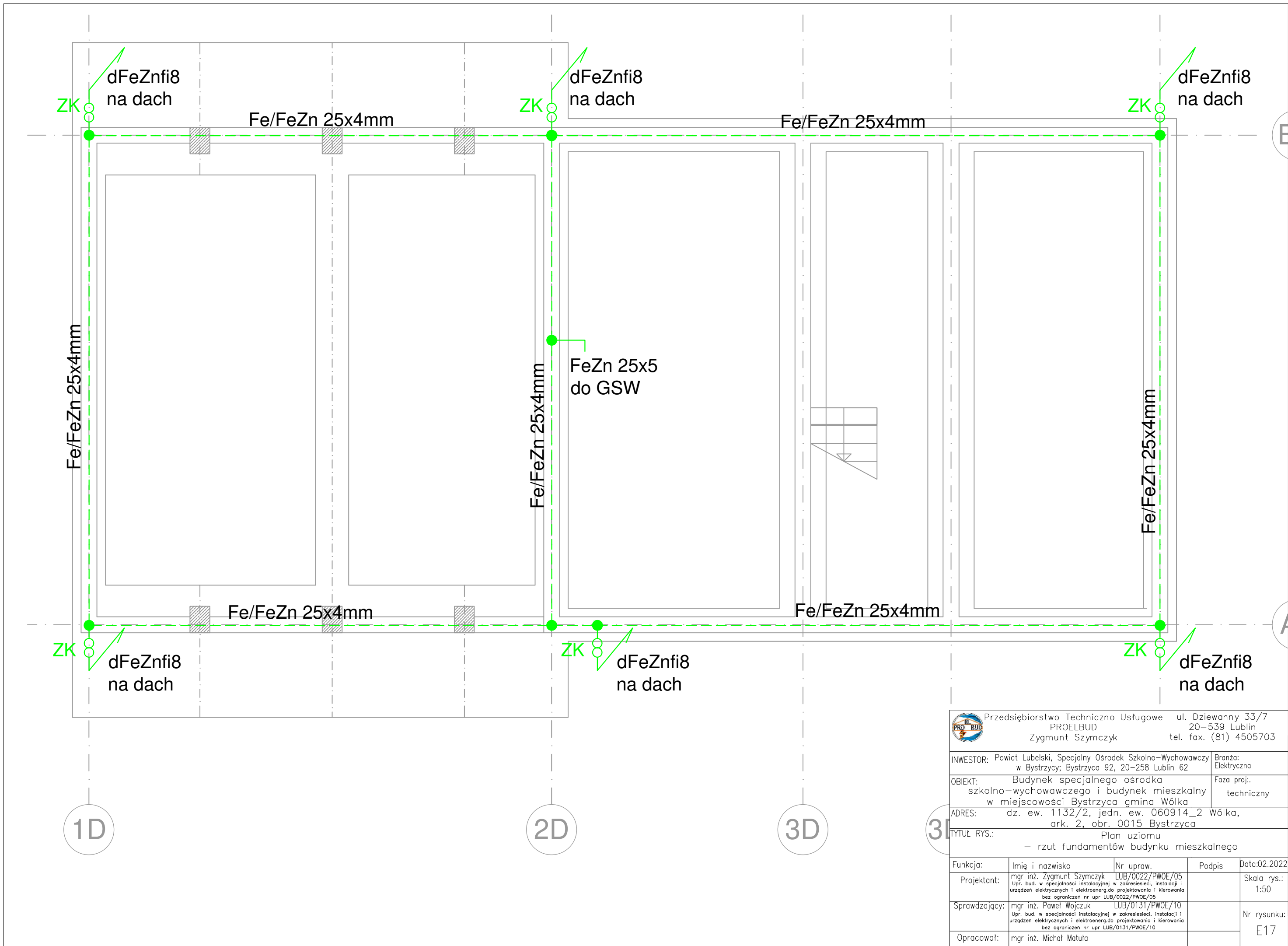
Natynkowa obudowa modułowa np. 6x24 (144 mod.) z maskownicami, z szynami N i PE, z drzwiami.
Stopień ochrony min. IP40, II klasa ochronności.
Pozostawić min. 30% wolnego miejsca na ewentualną rozbudowę.

		Przedsiębiorstwo Techniczne Usługowe PROELBUD Zygmunta Szymczyka		ul. Dziwany 33/7 20-539 Lublin tel. fax. (81) 4505703	
INWESTOR: Powiat Lubelski, Specjalny Ośrodek Szkolno-Wychowawczy w Bystrzycy, Bystrzyca 92, 20-258 Lublin 62		Branża: Elektryczna			
OBIEKT: Budynek specjalnego ośrodka szkolno-wychowawczego i budynek mieszkalny w miejscowości Bystrzyca gmina Wólka		Faza proj: techniczny			
ADRES: dz. ew. 1132/2, jedn. ew. 060914_2 Wólka, ark. 2, obr. 0015 Bystrzyca					
TYTUŁ RYS.: Schematy ideowe rozdzielnic RP, RS i RK					
Funkcja:	Imię i nazwisko	Nr upraw.	Podpis	Data: 02.02.2022	
Projektant:	mgr inż. Zygmunta Szymczyka	118/0022/PW02/05		Skala rys.: -	
Sprawdzający:	mgr inż. Piotr Wójcik	118/0131/PW02/10		Nr rysunku: E15	
Opracował:	mgr inż. Michał Matula	118/0131/PW02/10			

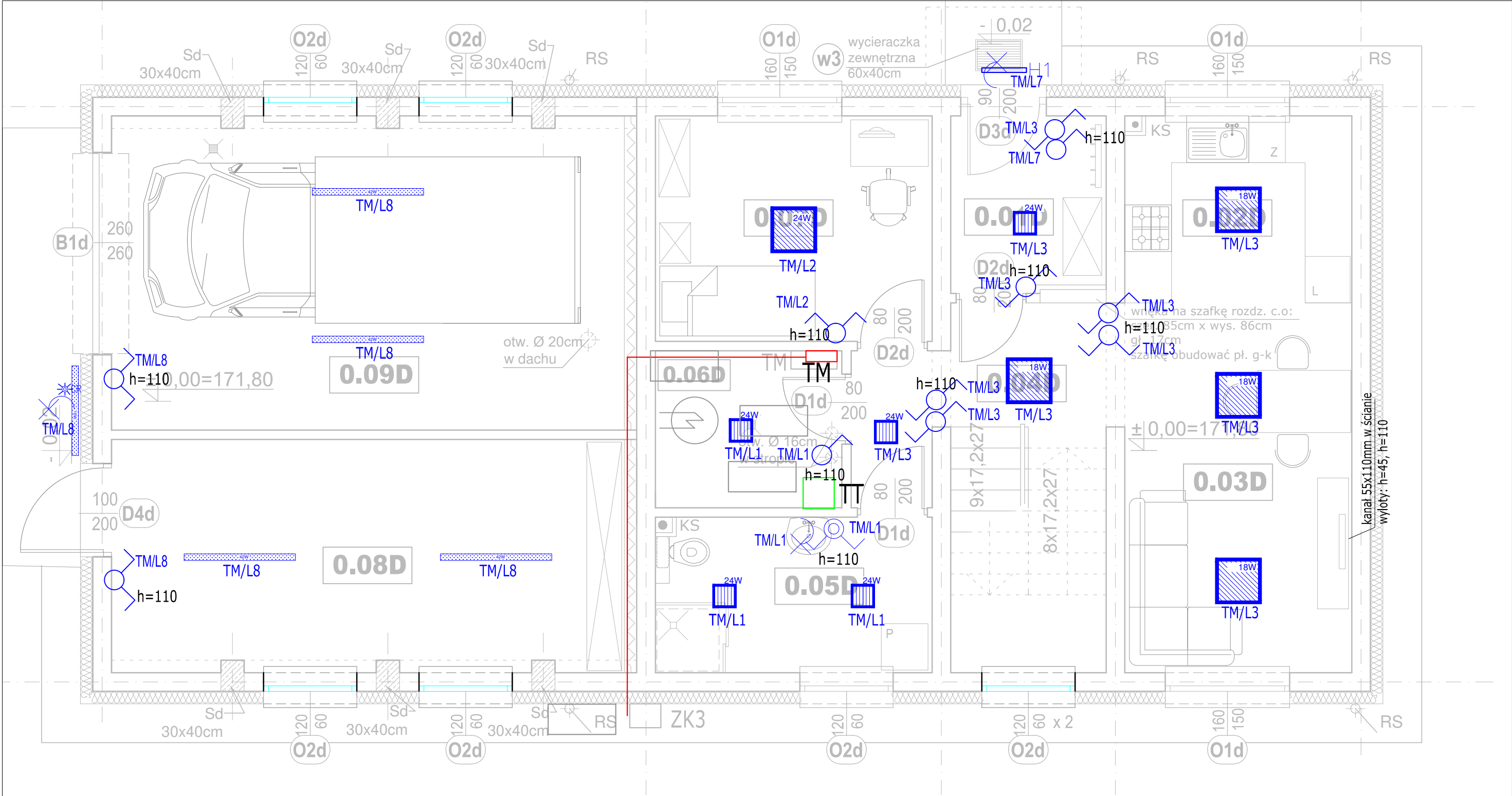


- Montaż modułów na wolnostojącej konstrukcji gruntowej.
- Zapewnić galwaniczne połączenie pomiędzy modułami a konstrukcją oraz pomiędzy segmentami konstrukcji.
- Rozdzielnicę RPV (AC) w obudowie II klasy izolacji z tworzy IP66 zamykana na klucz,rozdzielnice DC oraz falowniki montować do konstrukcji, w cieniu modułów.
- Przewody prowadzić po konstrukcji w rurach ochronnych z tworzywa sztucznego odpornych na UV.
- Przewody po stronie DC prowadzić w sposób zapewniający maksymalną redukcję powierzchni pętli indukcyjnych.

		Przedsiębiorstwo Techniczno Usługowe PROELBUD Zygmunt Szymczyk		ul. Dziewanny 33/7 20-539 Lublin tel. fax. (81) 4505703	
INWESTOR: Powiat Lubelski, Specjalny Ośrodek Szkolno-Wychowawczy w Bystrzycy; Bystrzyca 92, 20-258 Lublin 62				Branża: Elektryczna	
OBIEKT: Budynek specjalnego ośrodka szkolno-wychowawczego i budynek mieszkalny w miejscowości Bystrzyca gmina Wólka				Faza proj.: techniczny	
ADRES: dz. ew. 1132/2, jedn. ew. 060914_2 Wólka, ark. 2, obr. 0015 Bystrzyca					
TYTUŁ RYS.: Schemat ideowy instalacji fotowoltaicznej					
Funkcja:	Imię i nazwisko	Nr upraw.	Podpis	Data:02.02.2022	
Projektant:	mgr inż. Zygmunt Szymczyk	LUB/0022/PWOE/05		Skala rys.: -:-	
Upr. bud. w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych do projektowania i kierowania bez ograniczeń nr upr LUB/0022/PWOE/05					
Sprawdzający:	mgr inż. Paweł Wojczuk	LUB/0131/PWOE/10		Nr rysunku: E16	
Upr. bud. w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych do projektowania i kierowania bez ograniczeń nr upr LUB/0131/PWOE/10					
Opracował:	mgr inż. Michał Matula				



	Przedsiębiorstwo Techniczno Usługowe ul. Dziewanny 33/7 PROELBUD 20-539 Lublin Zygmunt Szymczyk tel. fax. (81) 4505703			
INWESTOR: Powiat Lubelski, Specjalny Ośrodek Szkolno-Wychowawczy w Bystrzycy; Bystrzyca 92, 20-258 Lublin 62		Branża: Elektryczna		
OBIEKT: Budynek specjalnego ośrodka szkolno-wychowawczego i budynek mieszkalny w miejscowości Bystrzyca gmina Wólka		Faza proj.: techniczny		
ADRES: dz. ew. 1132/2, jedn. ew. 060914_2 Wólka, ark. 2, obr. 0015 Bystrzyca				
TYTUŁ RYS.: Plan uziomu – rzut fundamentów budynku mieszkalnego				
Funkcja:	Imię i nazwisko	Nr upraw.	Podpis	Data: 02.2022
Projektant:	mgr inż. Zygmunt Szymczyk Upr. bud. w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych do projektowania i kierowania bez ograniczeń nr upr LUB/0022/PWOE/05	LUB/0022/PWOE/05		Skala rys.: 1:50
Sprawdzający:	mgr inż. Paweł Wojczuk Upr. bud. w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych do projektowania i kierowania bez ograniczeń nr upr LUB/0131/PWOE/10	LUB/0131/PWOE/10		Nr rysunku: E17
Opracował:	mgr inż. Michał Matuła			



Przedsiębiorstwo Techniczno Usługowe

PROELBUD

Zygmunt Szymczyk

ul. Dziewanny 33/7

20-539 Lublin

tel. fax. (81) 4505703

INWESTOR: Powiat Lubelski, Specjalny Ośrodek Szkolno-Wychowawczy w Bystrzycy; Bystrzyca 92, 20-258 Lublin 62

OBIEKT: Budynek specjalnego ośrodka szkolno-wychowawczego i budynek mieszkalny w miejscowości Bystrzyca gmina Wólka

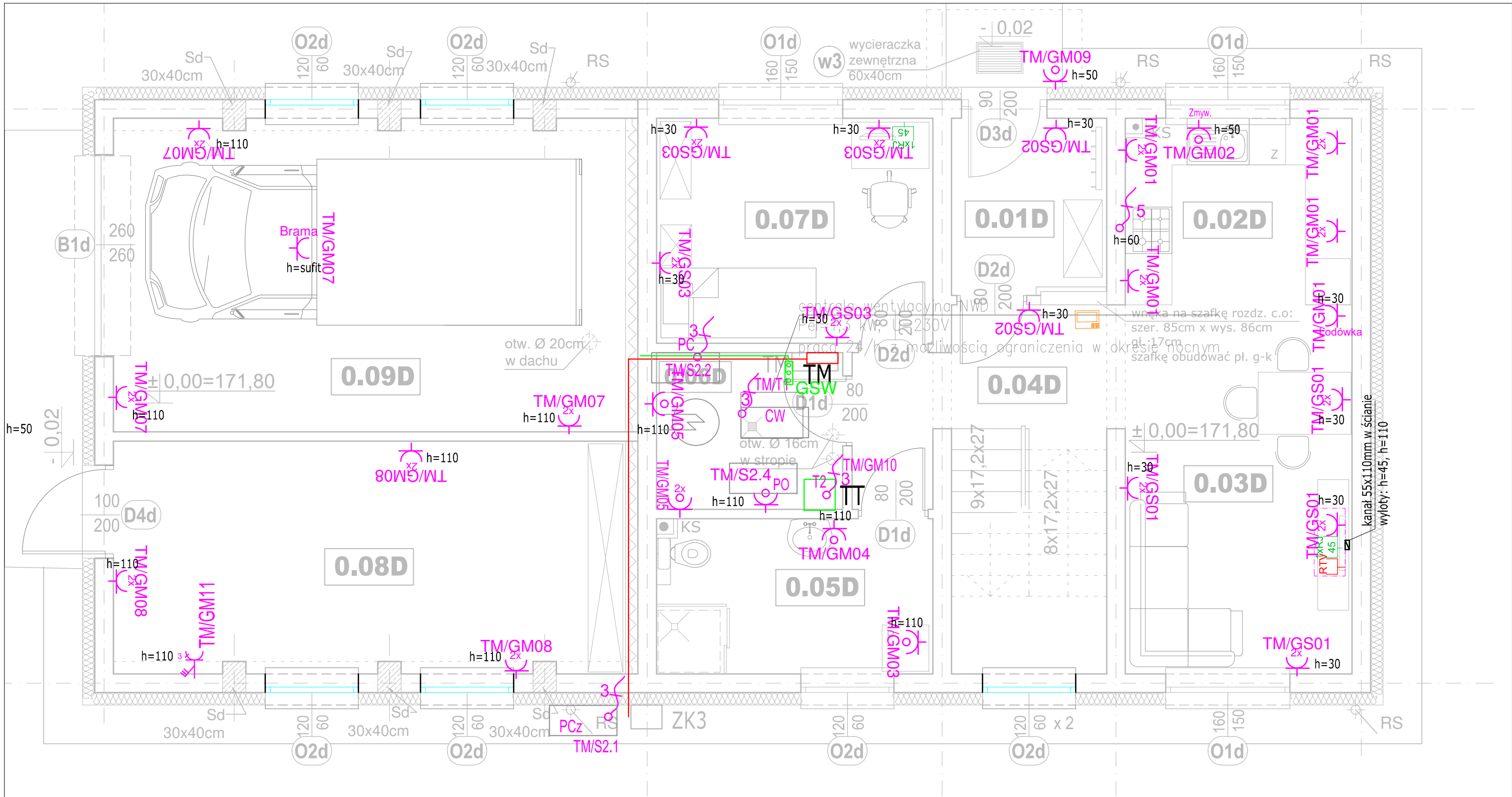
Branża: Elektryczna

Faza proj.: techniczny

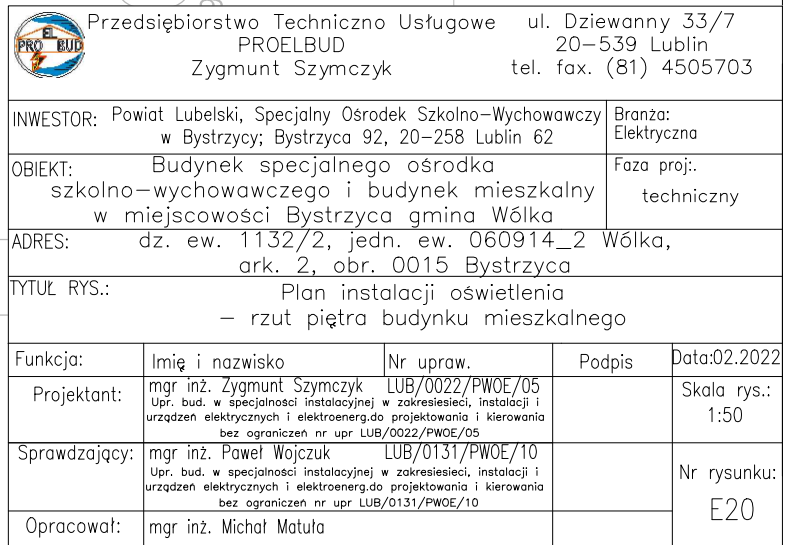
ADRES: dz. ew. 1132/2, jedn. ew. 060914_2 Wólka, ark. 2, obr. 0015 Bystrzyca

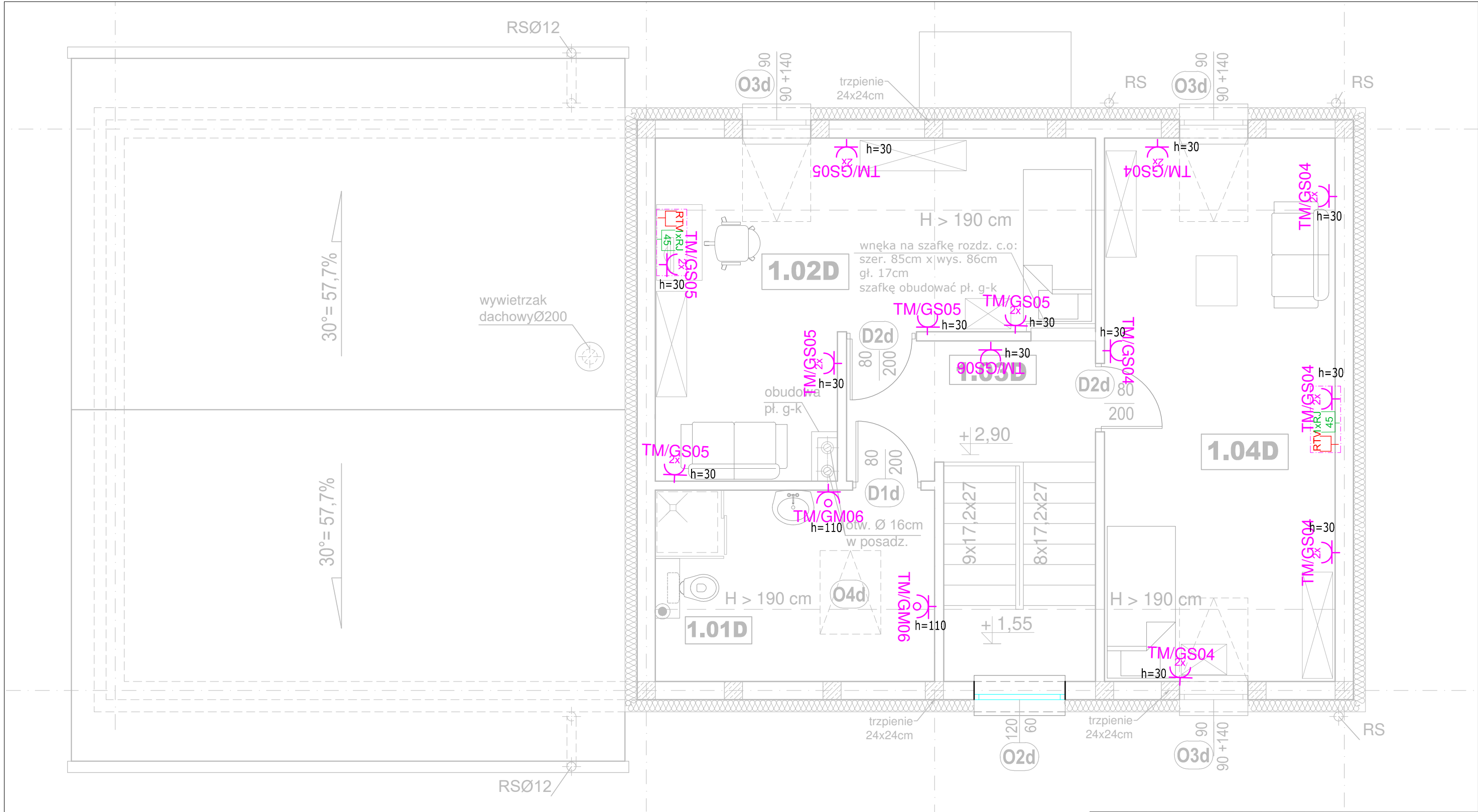
TYTUŁ RYS.: Plan instalacji oświetlenia – rzut parteru budynku mieszkalnego

Funkcja:	Imię i nazwisko	Nr upraw.	Podpis	Data:02.2022
Projektant:	mgr inż. Zygmunt Szymczyk	LUB/0022/PWOE/05		Skala rys.: 1:50
Sprawdzający:	mgr inż. Paweł Wojczuk	LUB/0131/PWOE/10		Nr rysunku: E18
Opracował:	mgr inż. Michał Matuła			

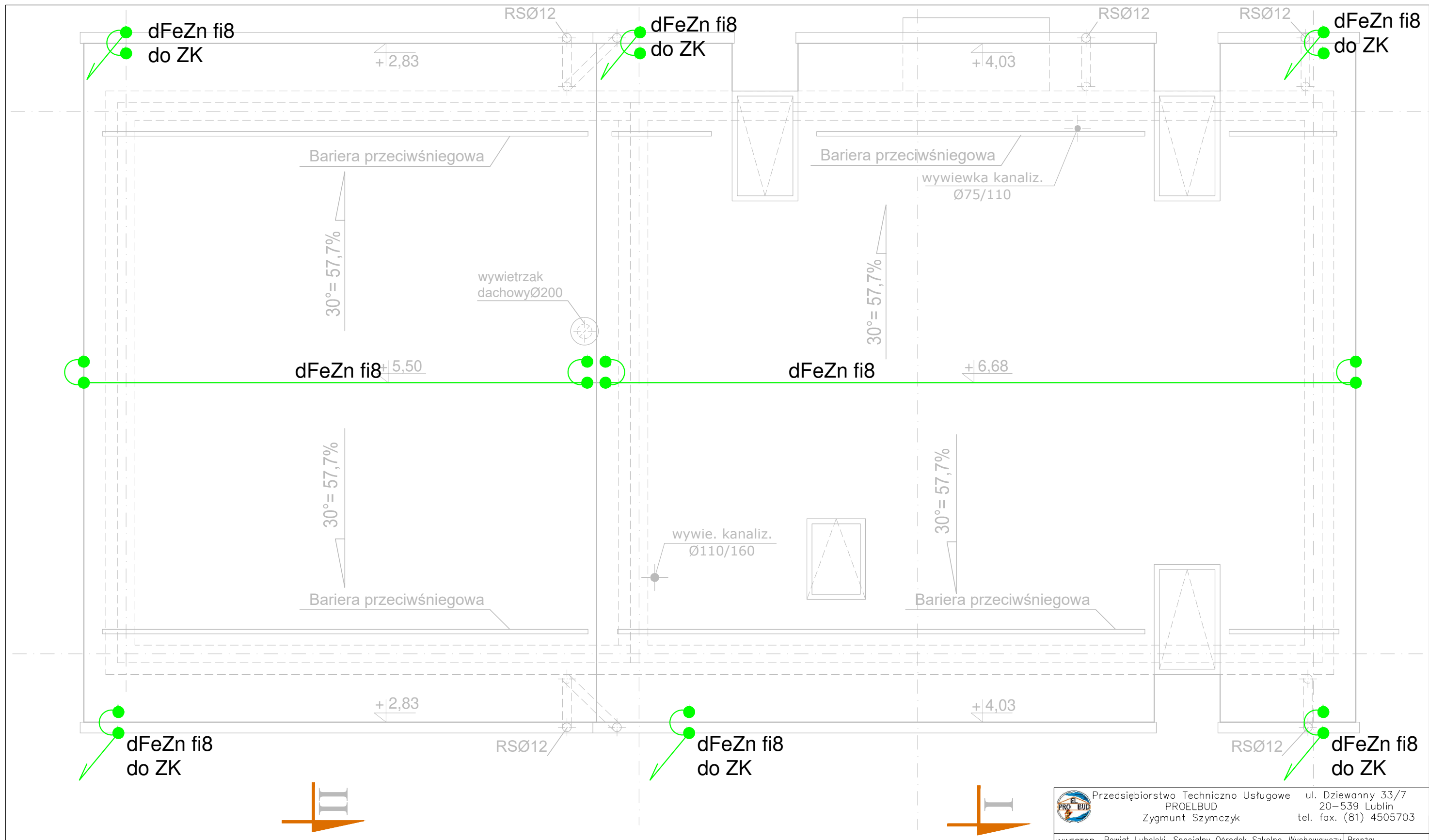


		Przedsiębiorstwo Techniczne Usługowe PROELBUD Zygmunt Szymczyk		ul. Dziewanny 33/7 20-539 Lublin tel. fax. (81) 4505703
INWESTOR: Powiat Lubelski, Specjalny Ośrodek Szkolno-Wychowawczy w Bystrzycy; Bystrzyca 92, 20-258 Lublin 62		Branża: Elektryczna		
OBIEKT: Budynek specjalnego ośrodka szkolno-wychowawczego i budynek mieszkalny w miejscowości Bystrzyca gmina Wółka		Faza proj.: techniczny		
ADRES: dz. ew. 1132/2, jedn. ew. 060914_2 Wółka, ark. 2, obr. 0015 Bystrzyca				
TYTUŁ RYS.: Plan instalacji siły i gniazd budynku mieszkalnego –rzut parteru				
Funkcja:	Imię i nazwisko	Nr upraw.	Podpis	Data:02.2022
Projektant:	mgr inż. Zygmunt Szymczyk	LUB/0022/PWOE/05		Skala rys.: 1:50
Sprawdzający:	mgr inż. Paweł Wojczuk	LUB/0131/PWOE/10		Nr rysunku: E19
Opracował:	mgr inż. Michał Matuła			





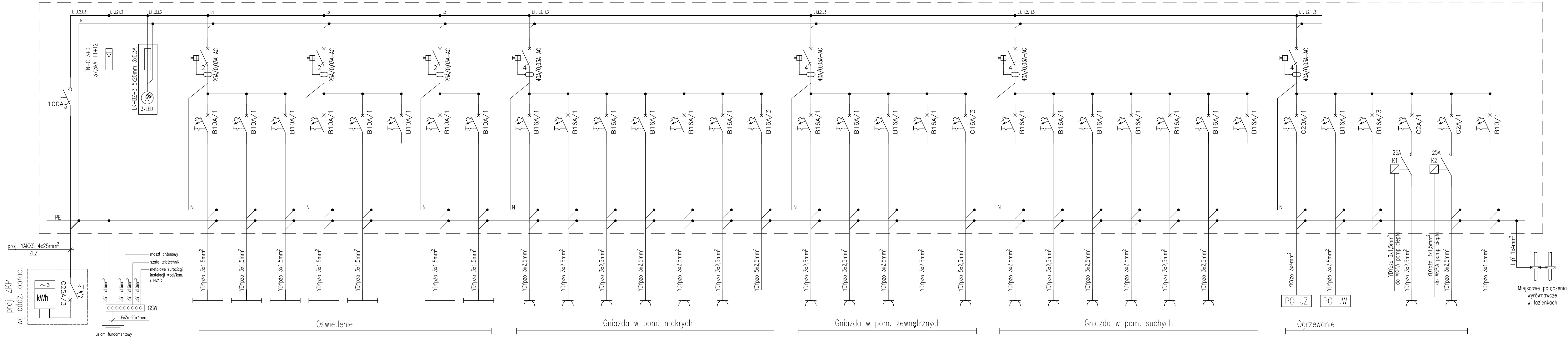
		Przedsiębiorstwo Techniczno Usługowe ul. Dziewanny 33/7 PROELBUD 20-539 Lublin Zygmunt Szymczyk tel. fax. (81) 4505703		
INWESTOR: Powiat Lubelski, Specjalny Ośrodek Szkolno-Wychowawczy w Bystrzycy; Bystrzyca 92, 20-258 Lublin 62		Branża: Elektryczna		
OBIEKT: Budynek specjalnego ośrodka szkolno-wychowawczego i budynek mieszkalny w miejscowości Bystrzyca gmina Wólka		Faza proj.: techniczny		
ADRES: dz. ew. 1132/2, jedn. ew. 060914_2 Wólka, ark. 2, obr. 0015 Bystrzyca				
TYTUŁ RYS.: Plan instalacji siły i gniazd – rzut piętra budynku mieszkalnego				
Funkcja:	Imię i nazwisko	Nr upraw.	Podpis	Data:02.2022
Projektant:	mgr inż. Zygmunt Szymczyk	LUB/0022/PWOE/05		Skala rys.: 1:50
Upr. bud. w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych do projektowania i kierowania bez ograniczeń nr upr LUB/0022/PWOE/05				
Sprawdzający:	mgr inż. Paweł Wojczuk	LUB/0131/PWOE/10		Nr rysunku: E21
Upr. bud. w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych do projektowania i kierowania bez ograniczeń nr upr LUB/0131/PWOE/10				
Opracował:	mgr inż. Michał Matuła			



- Należy wykorzystać metalowe pokrycie dachowe w charakterze zwodu instalacji odgromowej.
- Pokrycie dachowe połączyć z przewodami odprowadzającymi stosując dedykowane złącza.
- Metalowe rynny przyłączyć do przewodów odprowadzających.
- W kalenicach dachu projektuje się dodatkowy zwód poziomy połączony z pokryciem dachu.
- Przewody odprowadzające prowadzić w dedykowanych rurach odgromowych ukrytych pod izolacją ściany.
- Złącza kontrolne umieścić w dedykowanych puszkach ściennych.

	Przedsiębiorstwo Techniczno Usługowe PROELBUD Zygmunt Szymczyk		ul. Dziewanny 33/7 20–539 Lublin tel. fax. (81) 4505703	
INWESTOR: Powiat Lubelski, Specjalny Ośrodek Szkolno–Wychowawczy w Bystrzycy; Bystrzyca 92, 20–258 Lublin 62			Branża: Elektryczna	
OBIEKT: Budynek specjalnego ośrodka szkolno–wychowawczego i budynek mieszkalny w miejscowości Bystrzyca gmina Wólka			Faza proj.: techniczny	
ADRES: dz. ew. 1132/2, jedn. ew. 060914_2 Wólka, ark. 2, obr. 0015 Bystrzyca				
TYTUŁ RYS.: Plan instalacji odgromowej budynku mieszkalnego – rzut dachu				
Funkcja:	Imię i nazwisko	Nr upraw.	Podpis	Data: 02.2022
Projektant:	mgr inż. Zygmunt Szymczyk Upr. bud. w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych do projektowania i kierowania bez ograniczeń nr upr LUB/0022/PWOE/05	LUB/0022/PWOE/05		Skala rys.: 1:50
Sprawdzający:	mgr inż. Paweł Wojczuk Upr. bud. w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych do projektowania i kierowania bez ograniczeń nr upr LUB/0131/PWOE/10	LUB/0131/PWOE/10		Nr rysunku: E22
Opracował:	mgr inż. Michał Matuła			

Rozdzielnica TM



Numer odbioru	ZLZ		
Nazwa odbioru	Zasilanie z ZKP	SPD typu T1+T2	Wskaźnik obecności napięcia
Moc Pi [kW]	28,23	-	-
Moc Ps [kW]	14,00		

L1	L2	L3	L4	L5	L6	L7	L8
Oświetlenie łazienka, p. gosp., parter	Oświetlenie mały pokój parter	Oświetlenie salon, kuchnia, komunikacja – parter	Oświetlenie pokój i przedpokój poddasze	Oświetlenie pokój i łazienka poddasze	REZERWA	Oświetlenie zewnętrzne	Oświetlenie garaż, pom. na narzędzia
0,09	0,03	0,12	0,09	0,12	-	0,05	0,17

GM01	GM02	GM03	GM04	GM05	GM06	S1
Gniazda 230V ogólne w kuchni	Gniazda 230V zmywarka	Gniazda 230V pralka	Gniazda 230V łazienka parter	Gniazda 230V pom. gospodarcze	Gniazda 230V łazienka poddasze	Kuchenska elektryczna
2,60	2,20	2,20	2,00	2,00	2,00	7,20

GM07	GM08	GM09	GM10	GM11
Gniazda 230V garaż	Gniazda 230V pomieszczenie na narzędzia	Gniazda zewnętrzne	Szafka teletechniczna	Gniazda siłowe w pom. narzędzi
2,00	0,60	0,40	0,02	5,00

GS01	GS02	GS03	GS04	GS05	GS06	GS07
Gniazda 230V salon	Gniazda 230V przedpokój parter	Gniazda 230V pokój parter	Gniazda 230V pokój poddasze	Gniazda 230V pokój poddasze	Gniazda 230V przedpokój poddasze	REZERWA
0,80	0,40	0,80	1,00	1,20	0,20	-

S2.1	S2.2	S2.3	S2.4	S2.5	T1
Pompa ciepła jedn. zewnętrzna	Pompa ciepła jedn. wewnętrzna	rezerwa	Pompa obiegowa CO	Pompa rykulacyjna CW	Centrala wentylacyjna
4,00	2,00	-	0,007	0,007	1,00

UKŁAD SIECI: TN-S
OCHRONA OD PORAŻEŃ: SAMOCZYNNE
WYŁĄCZENIE ZASILANIA

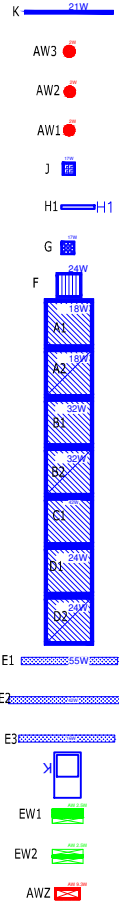
Natynkowa obudowa modułowa np. 5x18 (90 mod.) z maskownicami,
z szynami N i PE, z drzwiami.
Stopień ochrony min. IP40, II klasa ochronności.
Pozostawić min. 30% wolnego miejsca na ewentualną rozbudowę.

	Przedsiębiorstwo Techniczno Usługowe PROELBUD Zygmunt Szymczyk		ul. Dziewanny 33/7 20-539 Lublin tel. fax. (81) 4505703	
INWESTOR: Powiat Lubelski, Specjalny Ośrodek Szkolno-Wychowawczy w Bystrzycy; Bystrzyca 92, 20-258 Lublin 62			Branża: Elektryczna	
OBIEKT: Budynek specjalnego ośrodka szkolno-wychowawczego i budynek mieszkalny w miejscowości Bystrzyca gmina Wólka			Faza proj. techniczny	
ADRES: dz. ew. 1132/2, jedn. ew. 060914_2 Wólka, ark. 2, obr. 0015 Bystrzyca				
TYTUŁ RYS.: Schemat ideowy rozdzielnicy TM				
Funkcja:	Imię i nazwisko	Nr upraw.	Podpis	Data:02.2022
Projektant:	mgr inż. Zygmunt Szymczyk Upr. bud. w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych do projektowania i kierowania bez ograniczeń nr upr LUB/0022/PWOE/05	LUB/0022/PWOE/05		Skala rys.: -:-
Sprawdzający:	mgr inż. Paweł Wojczuk Upr. bud. w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych do projektowania i kierowania bez ograniczeń nr upr LUB/0131/PWOE/10	LUB/0131/PWOE/10		Nr rysunku: E23
Opracował:	mgr inż. Michał Matula			

Legenda i oznaczenia

	Rozdzielnica elektryczna		Monitor wideodomofonu, zdalne otwieranie furtek i bram
	Przycisk przeciwpożarowego wyłącznika prądu		Gniazdo antenowe R+TV+SAT pojedyncze
	Czujka ruchu 360st. do oprav LED z regluwana zwłoką czasową i czujnikiem natężenia światła		Gniazdo RJ45 pojedyncze kat. 6, do tablicy multimedialnej/monitora
	Łącznik świecznikowy 250V, 10A, IP20 p/t		Gniazdo RJ45 pojedyncze, kat. 6
	Łącznik pojedynczy 250V, 10A, IP44 p/t		Gniazdo RJ45 podwójne, kat. 6, Internet+Telefon
	Łącznik świecznikowy 250V, 10A, IP20 p/t		Gniazdo RJ45 pojedyncze, kat. 6, do podłączenia accesspointów WiFi
	Łącznik świecznikowy 250V, 10A, IP44 p/t		Kamera CCTV wewnętrzna, cyfrowa, PoE, kopułkowa, 4Mpix
	Łącznik typu światło 250V, 10A, IP20 p/t		Kamera CCTV zewnętrzna, cyfrowa, PoE, typu bullet, 4Mpix
	Łącznik schodowy 250V, 10A, IP20 p/t		Centrala alarmowa
			Moduł komunikacji internetowej
	Wypust przewodowy, typ przewodu zgodnie ze schematem rozdzielnic		Czujka ruchu dualna PIR+MW systemu SSWiN
	Gniazdo elektryczne pojedyncze z bolcem ochronnym i osłoną styków, 1P+N+PE, 10/16A, 230V, IP20		Syrena zewnętrzna systemu SSWiN
	Gniazdo elektryczne pojedyncze z bolcem ochronnym i osłoną styków, 1P+N+PE, 10/16A, 230V, IP44 z klapką		Panel sterowania SSWiN - uzbrajanie i rozbrajanie alarmu
	Gniazdo elektryczne podwójne z bolcem ochronnym, ochroną styków 1P+N+PE, 10/16A, 230V, IP20		Optyczna czujka dymu
	Gniazdo elektryczne potrójne (3x gniazdo pojedyncze w ramce) z bolcem ochronnym, osłoną styków, 1P+N+PE, 10/16A, 230V, IP44		Przełącznik ręcznego sterowania klapami oddymiającymi (przewietrzanie)
	Gniazdo elektryczne podwójne (2x gniazdo pojedyncze w ramce) z bolcem ochronnym, osłoną styków, 1P+N+PE, 10/16A, 230V, IP44		Ręczny przycisk oddymiania
	Gniazdo elektryczne z rozłącznikiem 5P 3P+N+PE, 16(32)A, 400V, IP44		Centrala systemu oddymiania
	Zestaw gniazd warsztatowych Z1 - gniazdo 5P 32A, 5P 16A, 4x230V, komplet zabezpieczeń (wyłącznik RCD + zabezpieczenia nadprądowe)		Siłownik klapy/okna systemu oddymiania (w dostawie ze stolarką)
	Zestaw gniazd warsztatowych Z2 - gniazdo 5P 16A, 4x230V, komplet zabezpieczeń (wyłącznik RCD + zabezpieczenia nadprądowe)		"CR-B" - Przycisk przywoławczo-odwoławczy BUS, h=1.2-1.5m
	Gniazdo wtykowe 230V typu DATA 2x(1P+N+PE), 16A, 230V, IP20		"PC-B" - Przycisk pociągany BUS, h=2.2m
	Lokalna szyna wyrównania potencjałów LSW		"CS-B" - Przycisk przywoławczy z gniazdem RJ45 BUS, h=1.5m * manipulator ** manipulator z 2 przyciskami do sterowania oświetleniem
	Główna szyna wyrównawcza (uziemiająca)		"NL" - Lampka sygnalizacyjna 4 kolory + buczek montaż p/t (puszka fi60) lub n/t. h=2,2m
	Zwód pionowy - iglica odgromowa h=1m		"TND-D" - Terminal Node z wezwaniem Lekarza i LCD montaż p/t (puszka 160x130x70) lub n/t.
	Zwód pionowy - drut dFeZn fi8 0,3m nad wywiewkę		Zasilacz stabilizowany 24V DC montaż na szynie DIN
	Zwód poziomy - drut dFeZn fi8		"SN" - Splitter CAN montaż p/t (puszka fi60) lub n/t.

OPRAWY OŚWIETLENIOWE



LENA LIGHTING S. A. 269172 TUBE LED EVO 2 21W 4000K LS1 60D (24.0 W)

Oprawa awaryjna autonomiczna LED 2W 250lm, praca na ciemno, AT, 1h, optyka ogólna n/t IP65

Oprawa awaryjna LED 2W 250lm NM AT 1h (0.0 W) optyka ogólna p/t IP65/20

Oprawa awaryjna LED 2W 260lm NM AT 1h (0.0 W) optyka korytarzowa p/t IP65/20

Oprawa downlight LED P 1800lm MAT 840 (17W) (18.0 W) p/t

Oprawa typu kinkiet asym. LED MAT 840 (17W) (18.0 W) n/t

Oprawa downlight LED N 1800lm MAT 840 (17W) (18.0 W) n/t

Oprawa typu plafon 2300lm 840 IP54 II kl. OPAL (24W) 300mm (24.0 W) n/t

Oprawa typu raster LED 2800lm PRM II kl. IP20 592x592mm 840 (18W) (18.0 W)

Oprawa typu raster LED 2800lm PRM z czujką ruchu II kl. IP20 592x592mm 840 (18W) (18.0 W)

Opraw typu raster LED 4700lm PRM II kl. IP20 592x592mm 840 (32W) RAL9005 (33.0 W)

Oprawa typu raster LED 4700lm PRM z czujką ruchu II kl. IP20 592x592mm 840 (32W) (33.0 W)

Oprawa typu raster LED 6000lm PRM II kl. IP20 592x592mm 840 (42W) (43.0 W)

Oprawa typu raster LED 3700lm PRM II kl. IP20 592x592mm 840 (24W) (25.0 W)

Oprawa typu raster LED 3700lm PRM czujka ruchu II kl. IP20 592x592mm 840 (24W) (25.0 W)

Oprawa LED 1150mm 9050lm 840 IP66 PC (55W) (59.5 W)

Oprawa LED 1450mm 7050lm 840 IP66 PC (42W) (45.3 W)

Oprawa LED 1150mm 2650lm 840 IP66 PC (16W) RCR (17.0 W)

Oprawa typu naświetlacz LED 5450lm 840 IP66 41W

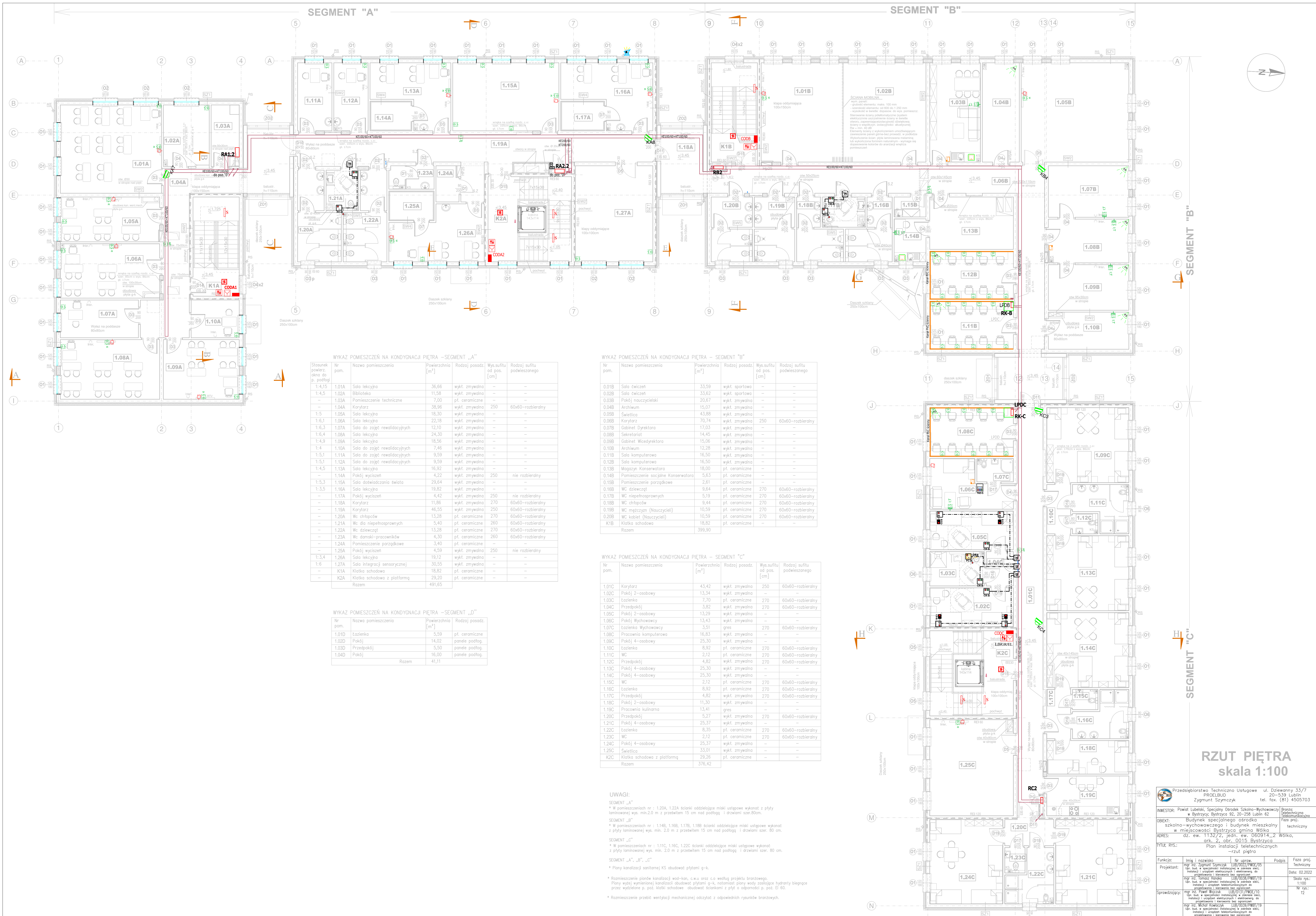
Oprawa ewakuacyjna kierunkowa 250lm 20m AT IP65 + zestaw piktogramów

Oprawa ewakuacyjna kierunkowa 250lm 20m AT IP65 + zestaw 4 piktogramów + klosz dwustronny

Oprawa awaryjna zewnętrzna, ścienna, 8h, IP65, asymetryczna, do -20°C

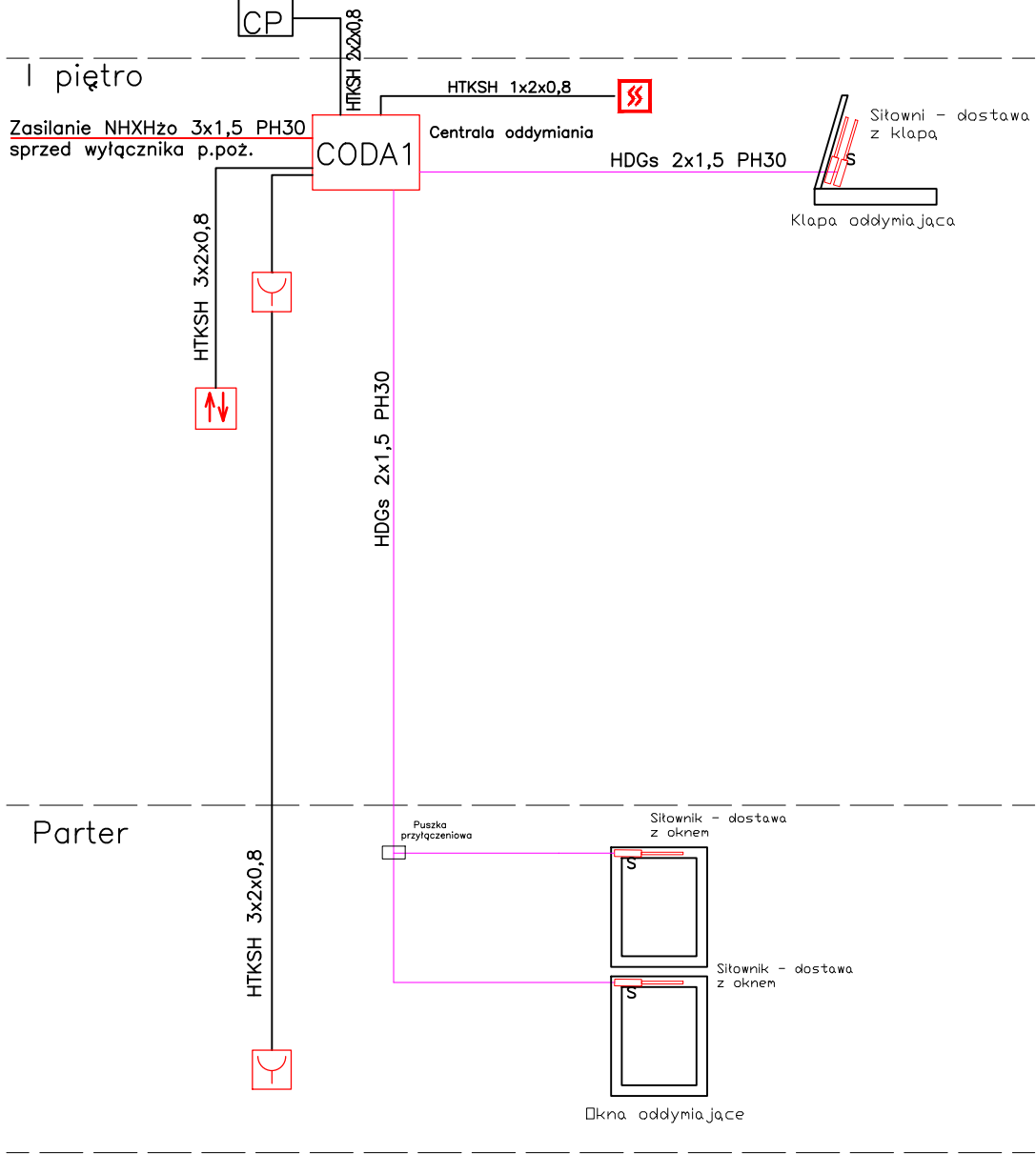
	Trasy kablowe - koryta kablowe metalowe perforowane
	KE - koryto elektryczne wg opisów; KT koryto teletechniczne wg opisów
	Trasy kablowe Kanał ścienny PVC 100x40 dwukomorowe przystosowane do montażu osprzętu (pracownie komputerowe)

	Przedsiębiorstwo Techniczno Usługowe ul. Dziewanny 33 PROELBUD 20–539 Lublin Zygmunt Szymczyk tel. fax. (81) 4505			
INWESTOR: Powiat Lubelski, Specjalny Ośrodek Szkolno–Wychowawczy w Bystrzycy; Bystrzyca 92, 20–258 Lublin 62		Branża: Elektryczna		
OBIEKT: Budynek specjalnego ośrodka szkolno–wychowawczego i budynek mieszkalny w miejscowości Bystrzyca gmina Wólka		Faza proj.: techniczna		
ADRES: dz. ew. 1132/2, jedn. ew. 060914_2 Wólka, ark. 2, obr. 0015 Bystrzyca				
TYTUŁ RYS.: Legenda i oznaczenia				
Funkcja:	Imię i nazwisko	Nr upraw.	Podpis	Data
Projektant:	mgr inż. Zygmunt Szymczyk Upr. bud. w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych do projektowania i kierowania bez ograniczeń nr upr LUB/0022/PWOE/05	LUB/0022/PWOE/05		Sk
Sprawdzający:	mgr inż. Paweł Wojczuk Upr. bud. w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych do projektowania i kierowania bez ograniczeń nr upr LUB/0131/PWOE/10	LUB/0131/PWOE/10		Nr
Opracował:	mgr inż. Michał Matuła			

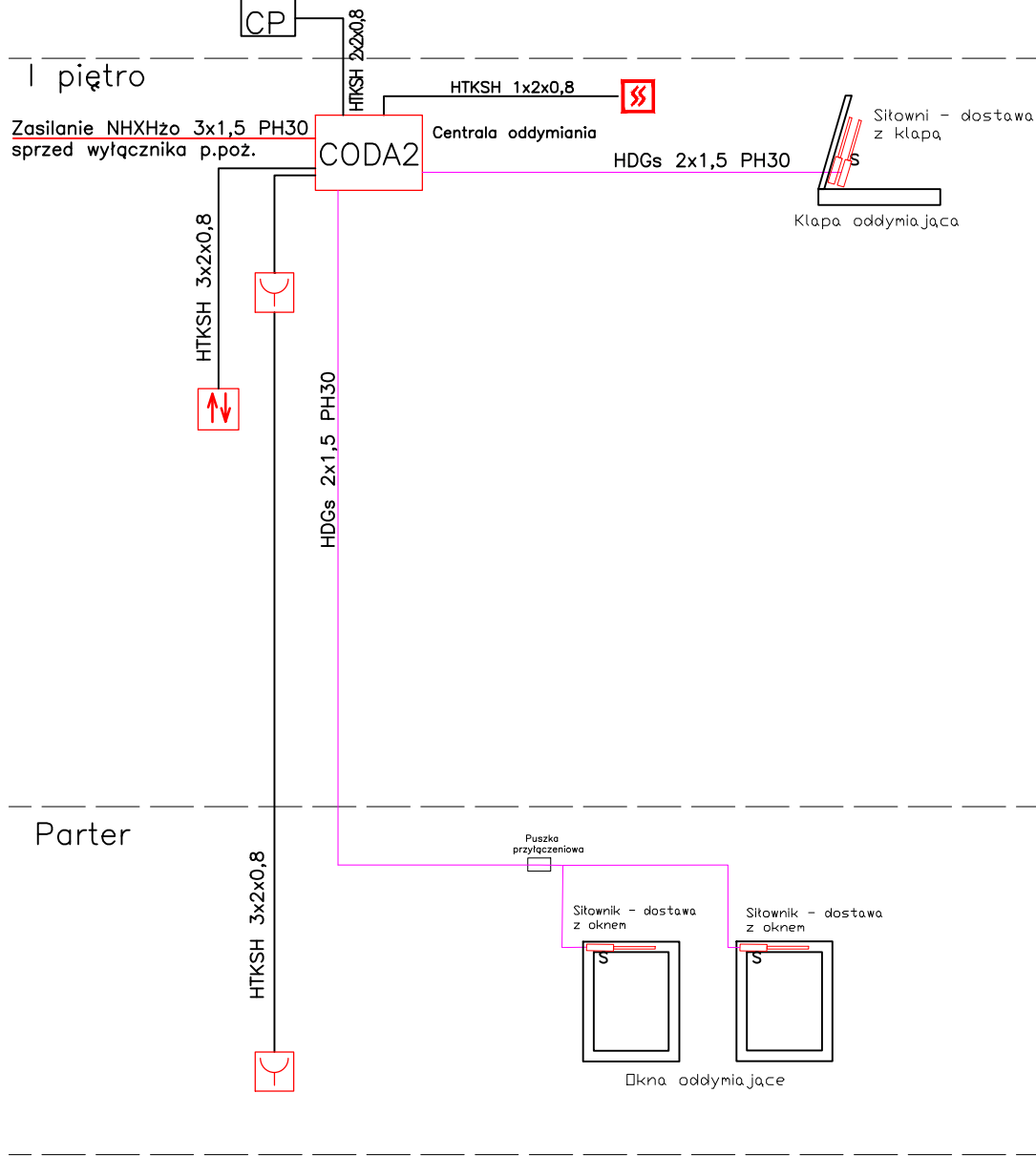


ODDYMIANIE KLATEK SCHODOWYCH

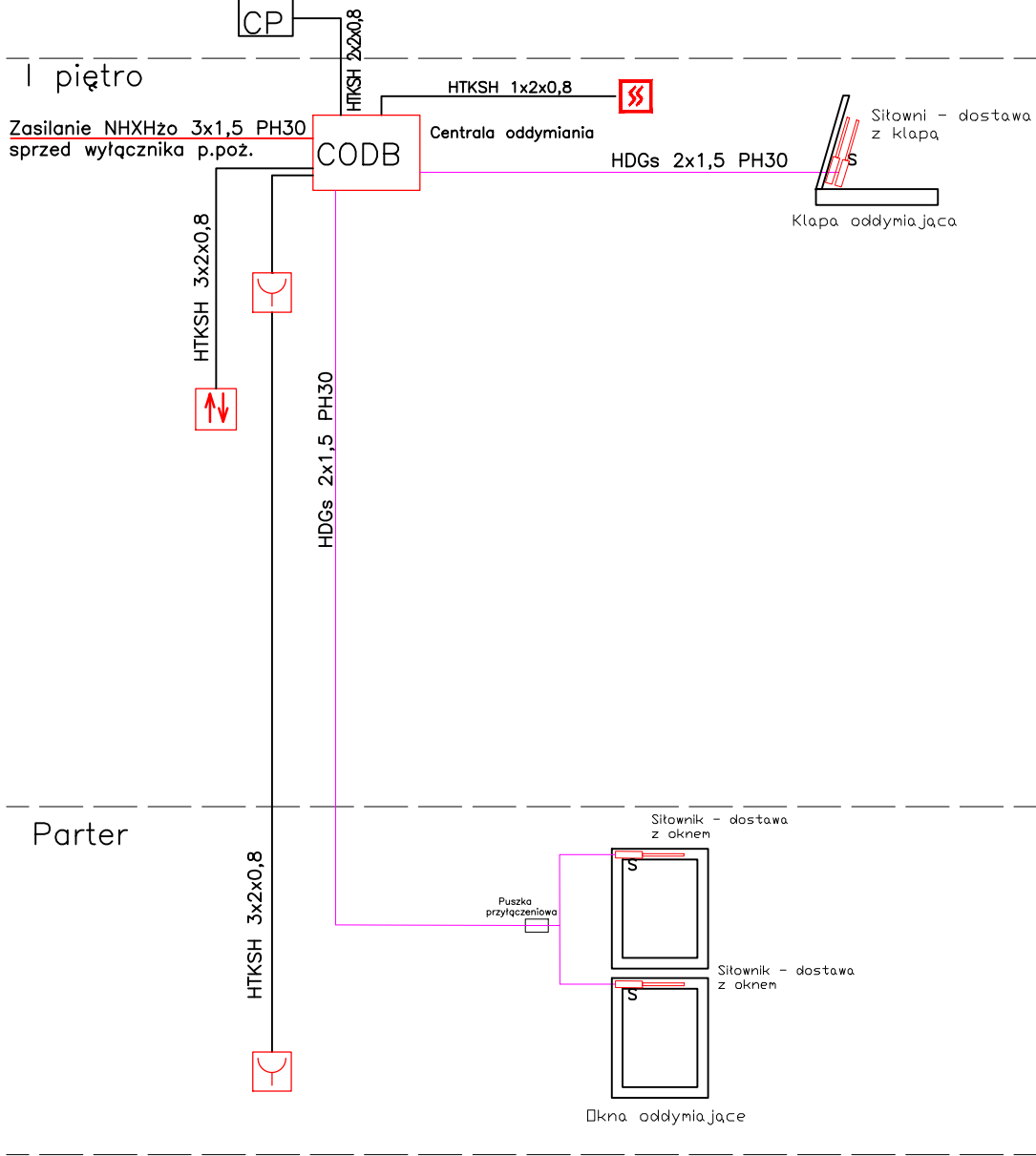
Klatka schodowa KA1



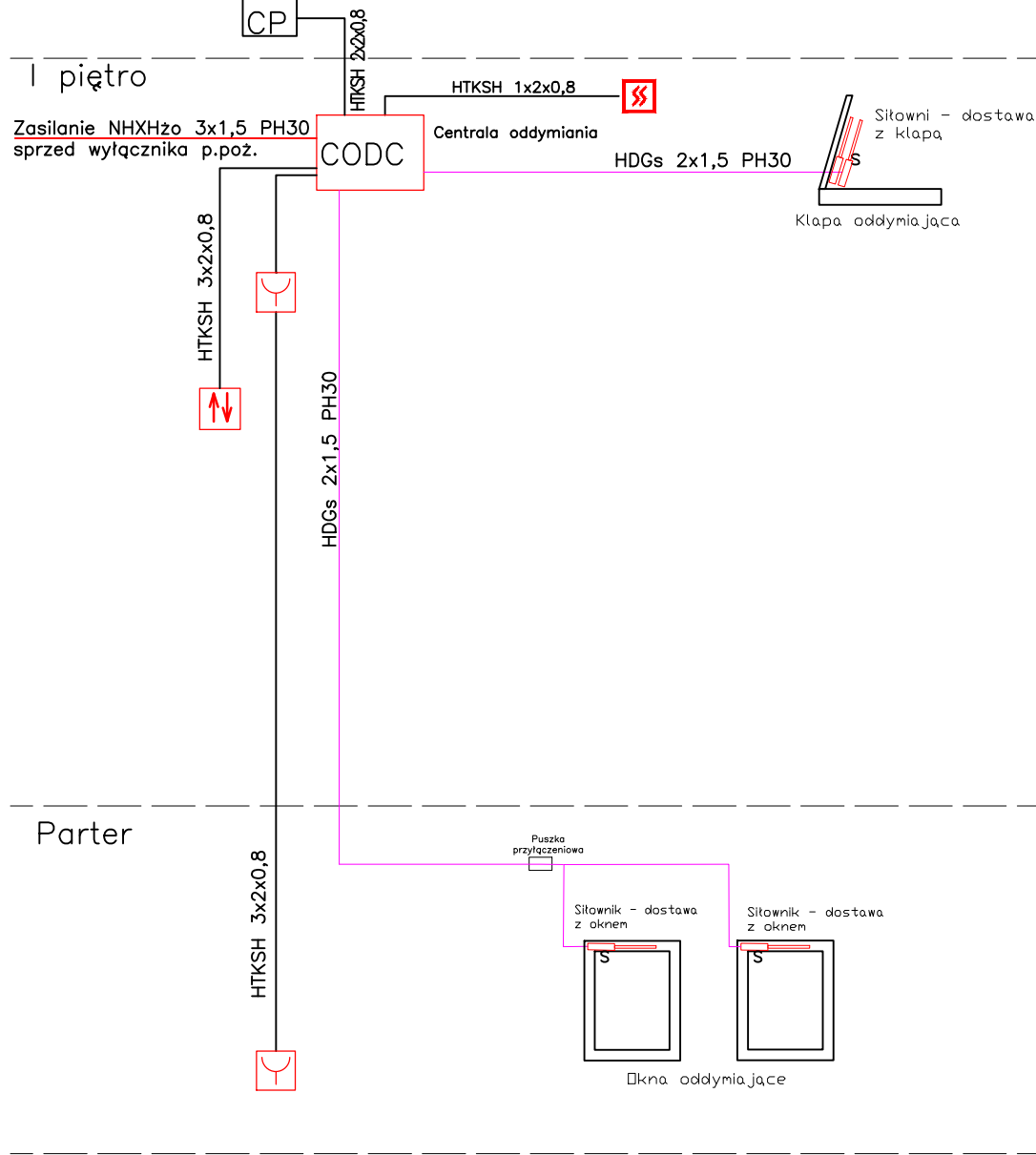
Klatka schodowa KA2



Klatka schodowa KB



Klatka schodowa KC



UWAGA:
1. Centralkę należy zasilic sprzed wyłącznika p.poz. przewodem NHXH₂o 3x2,5

- Optyczna czujka dymu do oddymiania
- Przycisk ROP do oddymiania
- Przycisk przewietrzania

Centrala oddymiania
 Siłownik okienny (dostawa z oknem)

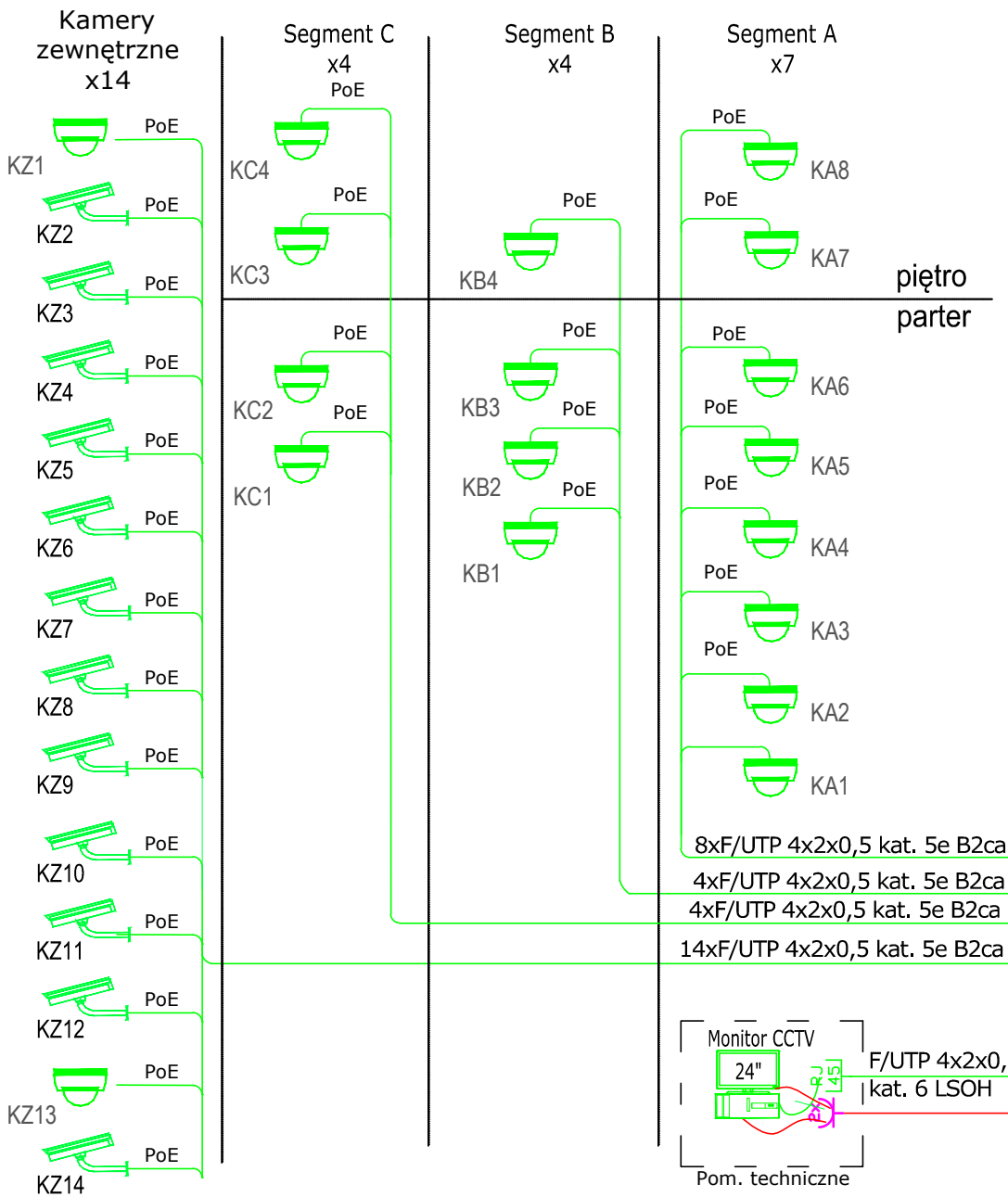
Centrala pogodowa

HDGs 3x2,5 PH90 do centrali sterującej CZD - zasilanie siłowników
NHXH₂o 3x2,5 PH30 - zasilanie centrali COD sprzed wyłącznika p.poz.

Uwaga: Na etapie realizacji zweryfikować okablowanie wg wytycznych danego producenta wraz z obciążalnościami prądowymi oraz jego kompatybilność w zakresie montażu i sprzętu. Elementy montowane w stolarcie drzewianej i okiennej należy zweryfikować z dostawcą stolarki.

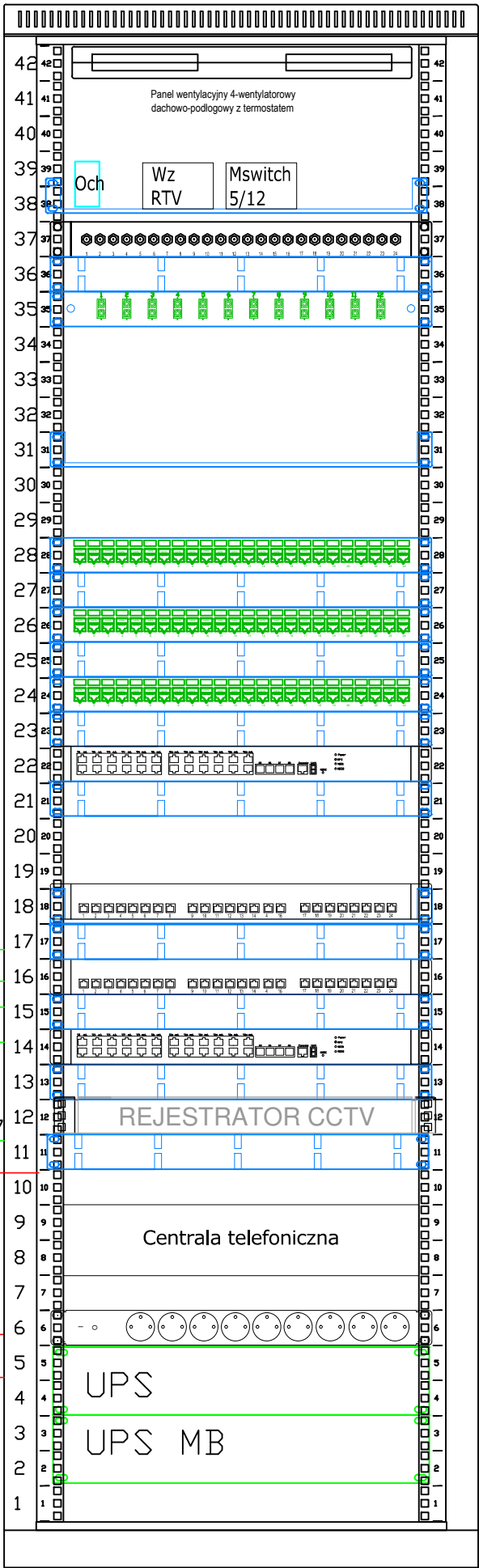
		Przedsiębiorstwo Techniczne Usługowe PROELBUD Zygmunt Szymczyk		ul. Dzielany 33/7 20-539 Lublin tel. fax. (81) 4505703	
INWESTOR: Powiat Lubelski, Specjalny Ośrodek Szkolno-Wychowawczy w Bystrzycy; Bystrzyca 92, 20-258 Lublin 62				Branża: teletechniczna telekomunikacyjna	
OBIEKT: Budynek specjalnego ośrodka szkolno-wychowawczego i budynek mieszkalny w miejscowości Bystrzyca gmina Wólka				Faza proj.: techniczny	
ADRES: dz. ew. 1132/2, jedn. ew. 060914_2 Wólka, ark. 2, obr. 0015 Bystrzyca					
TYTUŁ RYS.: Schemat strukturalny instalacji oddymiania klatek schodowych					
Funkcja:	Imię i nazwisko	Nr upraw.	Podpis	Faza proj.: Techniczny	
Projektant:	mgr inż. Zygmunt Szymczyk	LUB/0022/PWOE/05		Data: 02.2022	
	Upr. bud. w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych do projektowania i kierowania bez ograniczeń				
Sprawdzający:	mgr inż. Tomasz Hanoka	LUB/0038/PWBT/19		Skala rys.: 1:1	
	Upr. bud. w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych do projektowania i kierowania bez ograniczeń				
Sprawdzający:	mgr inż. Paweł Wojczuk	LUB/0131/PWOE/10		Nr rys.: 13	
	Upr. bud. w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych do projektowania i kierowania bez ograniczeń				
Sprawdzający:	mgr inż. Michał Kowalczyk	LUB/0039/PWBT/19			
	Upr. bud. w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń telekomunikacyjnych do projektowania i kierowania bez ograniczeń				

Instalacja CCTV



N2XH-J 3x2,5
Zasilanie z RG/RA2.1

NXH 2x1,5
z ZKWG
- wyt. p.poż.



Półka - miejsce na urządzenia aktywne

Panel krosowy 24 gniazda typu F, 1U

Organizer kabli krosowych 1U

Przełącznica światłowodowa

Półka - miejsce na urządzenia aktywne

Panel krosowy 24xRJ45, kat. 6, ekranowany

Organizer kabli krosowych 1U

Panel krosowy 24xRJ45, kat. 6, ekranowany

Organizer kabli krosowych 1U

Panel krosowy 24xRJ45, kat. 6, ekranowany

Organizer kabli krosowych 1U

Przełącznik 48xRJ45 GbE, 1U

Organizer kabli krosowych 1U

Półka - miejsce na urządzenia aktywne

Panel krosowy 24xRJ45, kat.5e

Organizer kabli krosowych 1U

Panel krosowy 24xRJ45, kat.5e

Organizer kabli krosowych 1U

Przełącznik 48 porty, 1U, PoE

Organizer kabli krosowych 1U

Rejestrator CCTV

Organizer kabli krosowych 1U

Listwa zasilająca ochronna

UPS

Moduł baterii

Część RTV

Część LAN

Część CCTV

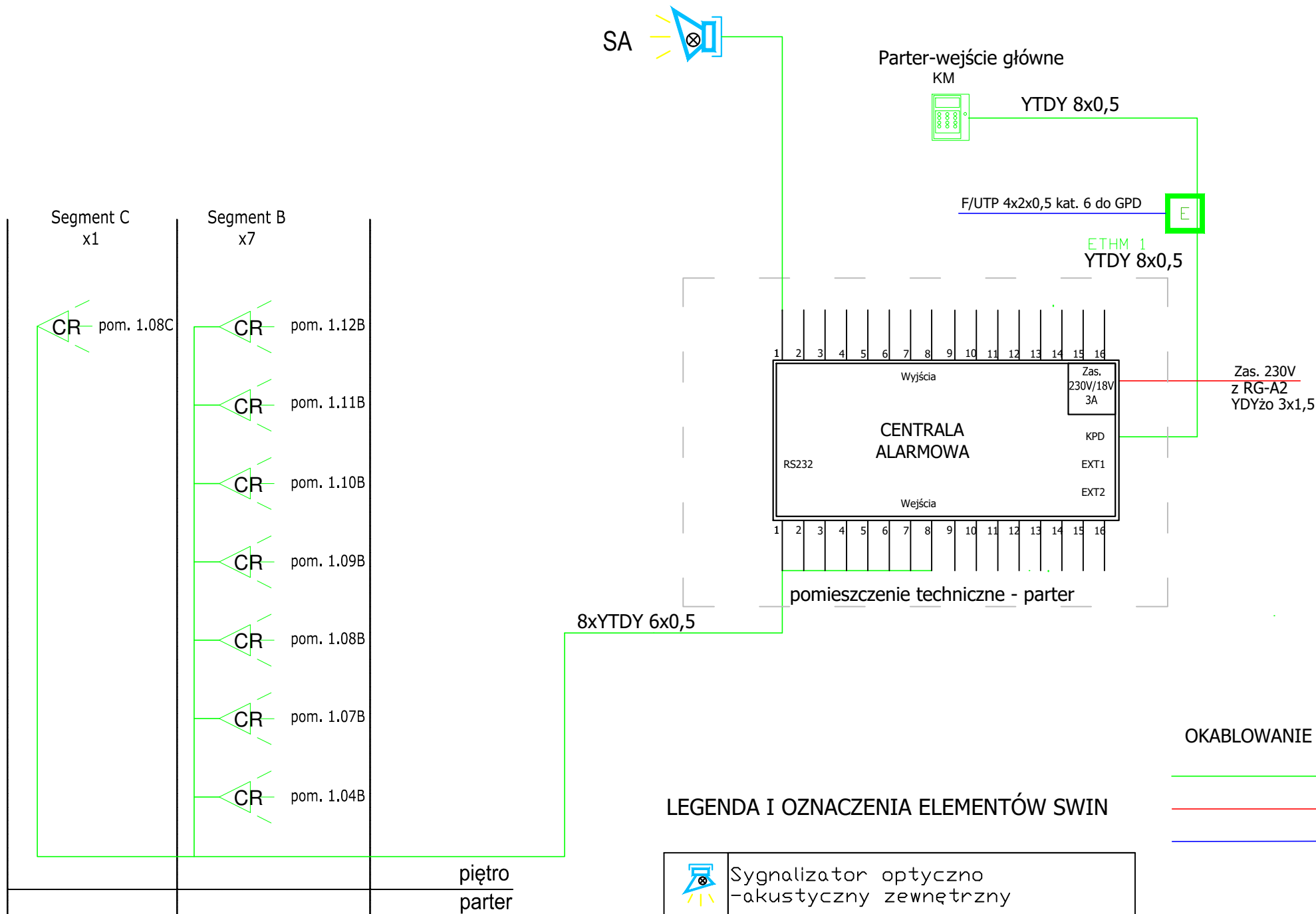
Zasilanie

Przedsiębiorstwo Techniczno Usługowe
PROELBUD
Zygmunt Szymczyk

ul. Dziewanny 33/7
20-539 Lublin
tel. fax. (81) 450570

INWESTOR:	Powiat Lubelski, Specjalny Ośrodek Szkolno-Wychowawczy w Bystrzycy; Bystrzyca 92, 20-258 Lublin 62	Branża:	Teletechnika, Telekomunikacja
OBIEKT:	Budynek specjalnego ośrodka szkolno-wychowawczego i budynek mieszkalny w miejscowości Bystrzyca gmina Wólka	Faza proj.:	techniczna
ADRES:	dz. ew. 1132/2, jedn. ew. 060914_2 Wólka, ark. 2, obr. 0015 Bystrzyca		
TYTUŁ RYS.:	Schemat strukturalny instalacji CCTV		

Funkcja:	Imię i nazwisko	Nr upraw.	Podpis	Faza Techniczna
Projektant:	mgr inż. Zygmunt Szymczyk Upr. bud. w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenerg. do projektowania i kierowania bez ograniczeń	LUB/0022/PWOE/05		Data:
	mgr inż. Tomasz Hanaka Upr. bud. w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń telekomunikacyjnych do projektowania i kierowania bez ograniczeń	LUB/0038/PWBT/19		Skala:
Sprawdzający:	mgr inż. Paweł Wojczuk Upr. bud. w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenerg. do projektowania i kierowania bez ograniczeń	LUB/0131/PWOE/10		Nazwa:
	mgr inż. Michał Kowalczyk Upr. bud. w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń telekomunikacyjnych do projektowania i kierowania bez ograniczeń	LUB/0039/PWBT/19		



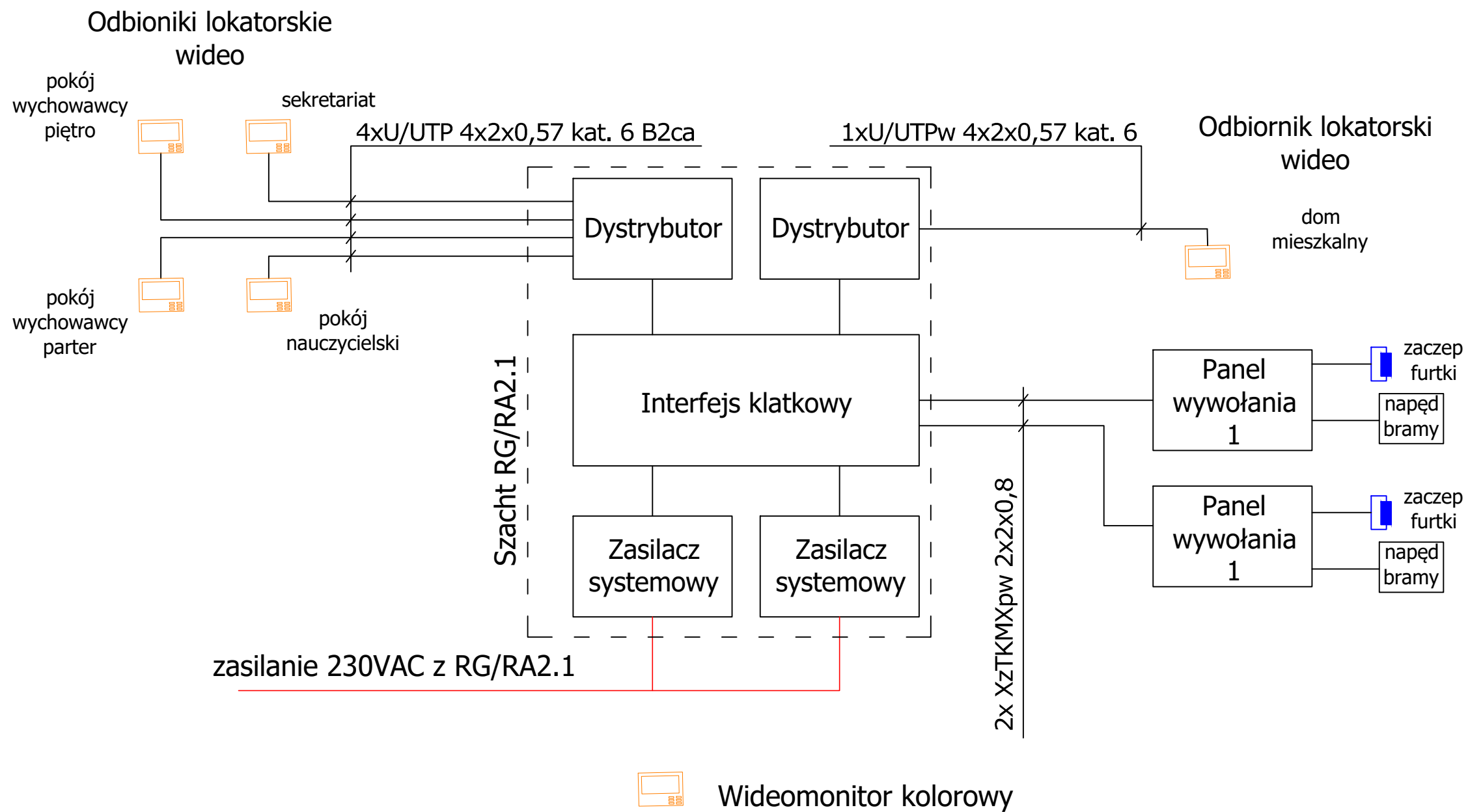
LEGENDA I OZNACZENIA ELEMENTÓW SWIN

	Signalizator optyczno-akustyczny zewnętrzny
	Dualna czujka ruchu PIR z antymaskingiem
	Klawiatura LCD w obudowie
	Moduł komunikacji internetowej
	Centrala alarmowa

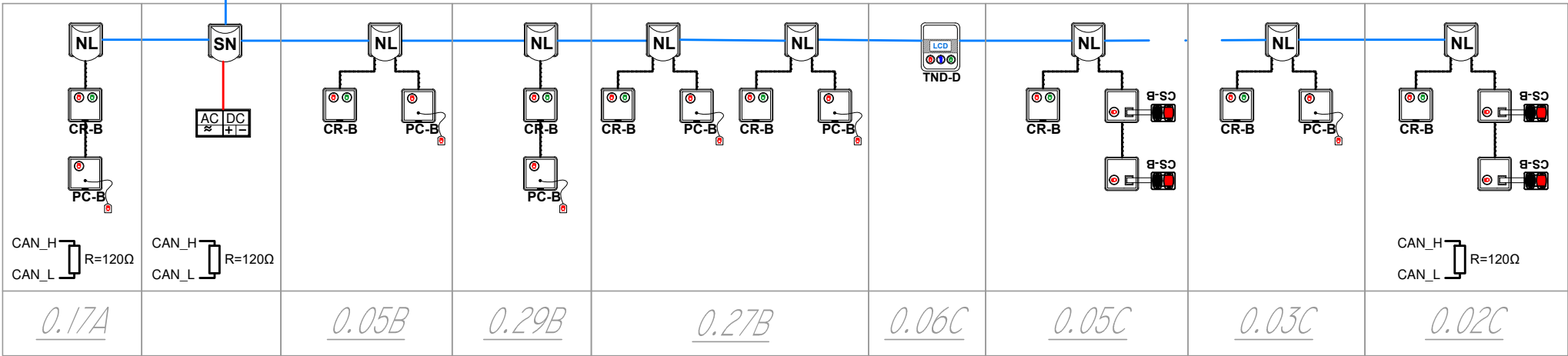
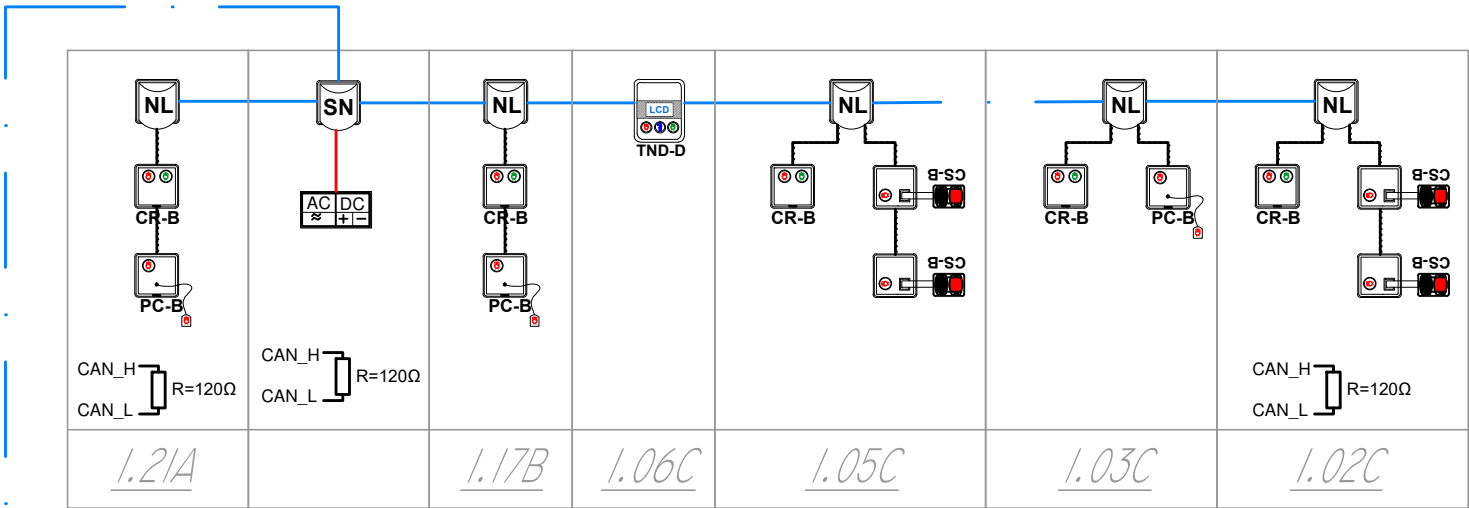
OKABLOWANIE

- okablowanie sygnałowe YTDY 6x0,5 mm²; YTDY 8x0,5
- zasilanie 230VAC YDYżo 3x1,5mm²
- okablowanie LAN UTP 4x2x0,5 kat. 6

	Przedsiębiorstwo Techniczno Usługowe PROELBUD Zygmunt Szyczyk		ul. Dziewanny 33/7 20-539 Lublin tel. fax. (81) 450570																																					
INWESTOR: Powiat Lubelski, Specjalny Ośrodek Szkolno-Wychowawczy w Bystrzycy; Bystrzyca 92, 20-258 Lublin 62			Branża: Teletechnika, Telekomunikacja																																					
OBIEKT: Budynek specjalnego ośrodka szkolno-wychowawczego i budynek mieszkalny w miejscowości Bystrzyca gmina Wólka			Faza proj.: techniczna																																					
ADRES: dz. ew. 1132/2, jedn. ew. 060914_2 Wólka, ark. 2, obr. 0015 Bystrzyca																																								
TYTUŁ RYS.: Schemat strukturalny instalacji SSWiN																																								
<table><tr><td>Funkcja:</td><td>Imię i nazwisko</td><td>Nr upraw.</td><td>Podpis</td><td>Faza Techniczna</td></tr><tr><td rowspan="2">Projektant:</td><td>mgr inż. Zygmunt Szyczyk</td><td>LUB/0022/PWOE/05</td><td rowspan="2"></td><td rowspan="2">Data:</td></tr><tr><td>Upr. bud. w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenerg. do projektowania i kierowania bez ograniczeń</td><td>LUB/0038/PWBT/19</td></tr><tr><td rowspan="2">Sprawdzający:</td><td>mgr inż. Tomasz Hanaka</td><td>LUB/0038/PWBT/19</td><td rowspan="2"></td><td rowspan="2">Skala:</td></tr><tr><td>Upr. bud. w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń telekomunikacyjnych do projektowania i kierowania bez ograniczeń</td><td>LUB/0131/PWOE/10</td></tr><tr><td rowspan="2"></td><td>mgr inż. Paweł Wojczuk</td><td>LUB/0131/PWOE/10</td><td rowspan="2"></td><td rowspan="2">Nakład:</td></tr><tr><td>Upr. bud. w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenerg. do projektowania i kierowania bez ograniczeń</td><td>LUB/0039/PWBT/19</td></tr><tr><td></td><td>mgr inż. Michał Kowalczyk</td><td>LUB/0039/PWBT/19</td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td>Upr. bud. w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń telekomunikacyjnych do projektowania i kierowania bez ograniczeń</td><td></td><td></td><td></td></tr></table>					Funkcja:	Imię i nazwisko	Nr upraw.	Podpis	Faza Techniczna	Projektant:	mgr inż. Zygmunt Szyczyk	LUB/0022/PWOE/05		Data:	Upr. bud. w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenerg. do projektowania i kierowania bez ograniczeń	LUB/0038/PWBT/19	Sprawdzający:	mgr inż. Tomasz Hanaka	LUB/0038/PWBT/19		Skala:	Upr. bud. w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń telekomunikacyjnych do projektowania i kierowania bez ograniczeń	LUB/0131/PWOE/10		mgr inż. Paweł Wojczuk	LUB/0131/PWOE/10		Nakład:	Upr. bud. w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenerg. do projektowania i kierowania bez ograniczeń	LUB/0039/PWBT/19		mgr inż. Michał Kowalczyk	LUB/0039/PWBT/19				Upr. bud. w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń telekomunikacyjnych do projektowania i kierowania bez ograniczeń			
Funkcja:	Imię i nazwisko	Nr upraw.	Podpis	Faza Techniczna																																				
Projektant:	mgr inż. Zygmunt Szyczyk	LUB/0022/PWOE/05		Data:																																				
	Upr. bud. w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenerg. do projektowania i kierowania bez ograniczeń	LUB/0038/PWBT/19																																						
Sprawdzający:	mgr inż. Tomasz Hanaka	LUB/0038/PWBT/19		Skala:																																				
	Upr. bud. w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń telekomunikacyjnych do projektowania i kierowania bez ograniczeń	LUB/0131/PWOE/10																																						
	mgr inż. Paweł Wojczuk	LUB/0131/PWOE/10		Nakład:																																				
	Upr. bud. w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenerg. do projektowania i kierowania bez ograniczeń	LUB/0039/PWBT/19																																						
	mgr inż. Michał Kowalczyk	LUB/0039/PWBT/19																																						
	Upr. bud. w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń telekomunikacyjnych do projektowania i kierowania bez ograniczeń																																							



	Przedsiębiorstwo Techniczno Usługowe PROELBUD Zygmunt Szymczyk		ul. Dziewanny 33/7 20-539 Lublin tel. fax. (81) 450570		
INWESTOR: Powiat Lubelski, Specjalny Ośrodek Szkolno-Wychowawczy w Bystrzycy; Bystrzyca 92, 20-258 Lublin 62			Branża: Teletechnic; Telekomuni		
OBIEKT: Budynek specjalnego ośrodka szkolno-wychowawczego i budynek mieszkalny w miejscowości Bystrzyca gmina Wólka			Faza proj.: techni		
ADRES: dz. ew. 1132/2, jedn. ew. 060914_2 Wólka, ark. 2, obr. 0015 Bystrzyca					
TYTUŁ RYS.: Schemat strukturalny instalacji wideodomofonowej					
Funkcja:		Imię i nazwisko	Nr upraw.	Podpis	Faz Tec
Projektant:		mgr inż. Zygmunt Szymczyk	LUB/0022/PWOE/05		Data:
		Upr. bud. w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenerg. do projektowania i kierowania bez ograniczeń			
Sprawdzający:		mgr inż. Tomasz Hanaka	LUB/0038/PWBT/19		Skc
		Upr. bud. w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń telekomunikacyjnych do projektowania i kierowania bez ograniczeń			
		mgr inż. Paweł Wojczuk	LUB/0131/PWOE/10		K
		Upr. bud. w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenerg. do projektowania i kierowania bez ograniczeń			
		mgr inż. Michał Kowalczyk	LUB/0039/PWBT/19		
		Upr. bud. w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń telekomunikacyjnych do projektowania i kierowania bez ograniczeń			



Legenda:

Optyczno-magistralny system przywoławczy



Terminal montaż h=1,5 - 1,7m n/t lub p/t do puszek [dodatkowo (puszka), (ramka)]



Salowa lampa sygnalizacyjna 4 kolory "V", montaż 2,2m programowlana



Przycisk przywoławczy sznurkowy
- montaż 2,2m



Gniazdo z przyciskiem przywoławczym i manipulatorem (bus) + manipulator



Przycisk przywoławczo-odwoławczy
- montaż 1,2m



Moduł interfejsu komunikacyjnego



Zasilacz stabilizowany 24V DC, 240W,
10A, montaż na szynie DIN

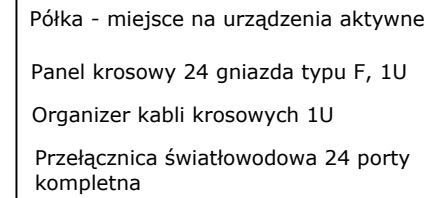
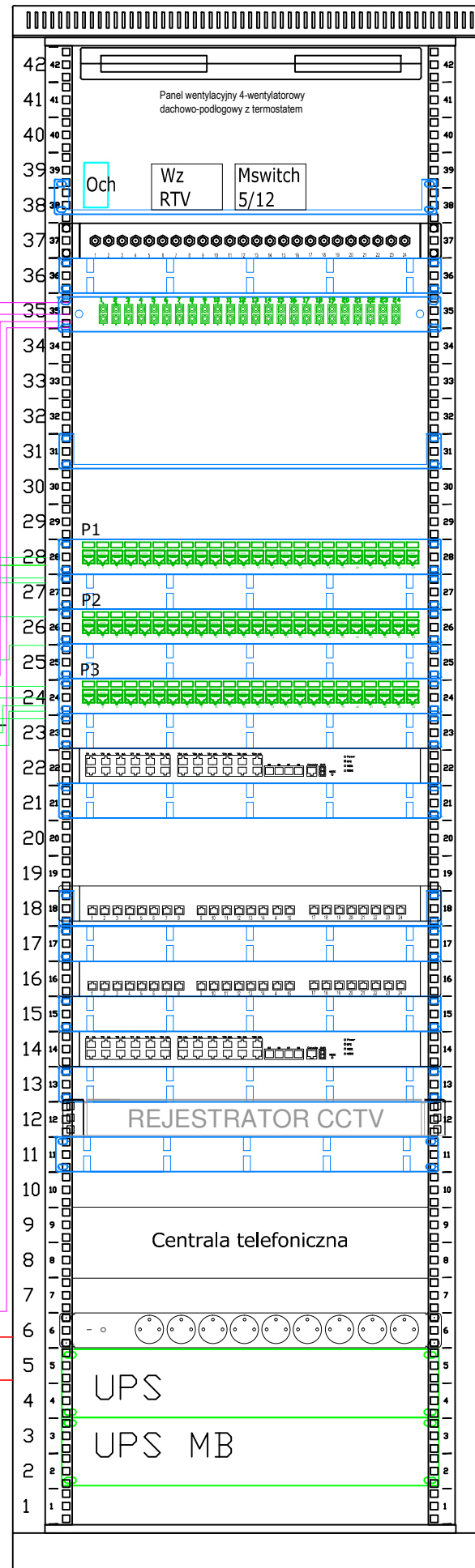
Magistrala korytarzowa

Magistrala salowa

przewód typu: J-H(St)H...cBd 4x2x0,8 + N2XH-O 2x1,5

przewód typu: J-H(St)H...cBd 4x2x0,5

	Przedsiębiorstwo Techniczno Usługowe PROELBUD Zygmunt Szymczyk		ul. Dziewanny 33/7 20-539 Lublin tel. fax. (81) 450570	
INWESTOR: Powiat Lubelski, Specjalny Ośrodek Szkolno-Wychowawczy w Bystrzycy; Bystrzyca 92, 20-258 Lublin 62			Branża: Teletechnic; Telekomuni	
OBIEKT: Budynek specjalnego ośrodka szkolno-wychowawczego i budynek mieszkalny w miejscowości Bystrzyca gmina Wółka			Faza proj.: techni	
ADRES: dz. ew. 1132/2, jedn. ew. 060914_2 Wółka, ark. 2, obr. 0015 Bystrzyca				
TYTUŁ RYS.: Schemat strukturalny instalacji przyzywowej				
Funkcja:	Imię i nazwisko	Nr upraw.	Podpis	Faz Tec
Projektant:	mgr inż. Zygmunt Szymczyk Upr. bud. w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenerg. do projektowania i kierowania bez ograniczeń	LUB/0022/PWOE/05		Data:
	mgr inż. Tomasz Hanaka Upr. bud. w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń telekomunikacyjnych do projektowania i kierowania bez ograniczeń	LUB/0038/PWBT/19		Skc
Sprawdzający:	mgr inż. Paweł Wojczuk Upr. bud. w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenerg. do projektowania i kierowania bez ograniczeń	LUB/0131/PWOE/10		N
	mgr inż. Michał Kowalczyk Upr. bud. w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń telekomunikacyjnych do projektowania i kierowania bez ograniczeń	LUB/0039/PWBT/19		



Półka - miejsce na urządzenia aktywne

Panel krosowy 24xRJ45, kat. 6, ekranowany
Organizer kabli krosowych 1U
Panel krosowy 24xRJ45, kat. 6, ekranowany
Organizer kabli krosowych 1U
Panel krosowy 24xRJ45, kat. 6, ekranowany
Organizer kabli krosowych 1U
Przełącznik 48xRJ45 GbE, 1U
Organizer kabli krosowych 1U

Półka - miejsce na urządzenia aktywne

Panel krosowy 24xRJ45, kat.5e	
Organizer kabli krosowych 1U	
Panel krosowy 24xRJ45, kat.5e	
Organizer kabli krosowych 1U	
Przełącznik 48 porty, 1U, PoE	
Organizer kabli krosowych 1U	
Rejestrator CCTV	
Organizer kabli krosowych 1U	

Listwa zasilająca ochronna

UPS

Moduł baterii

Część RTV

Część LAN

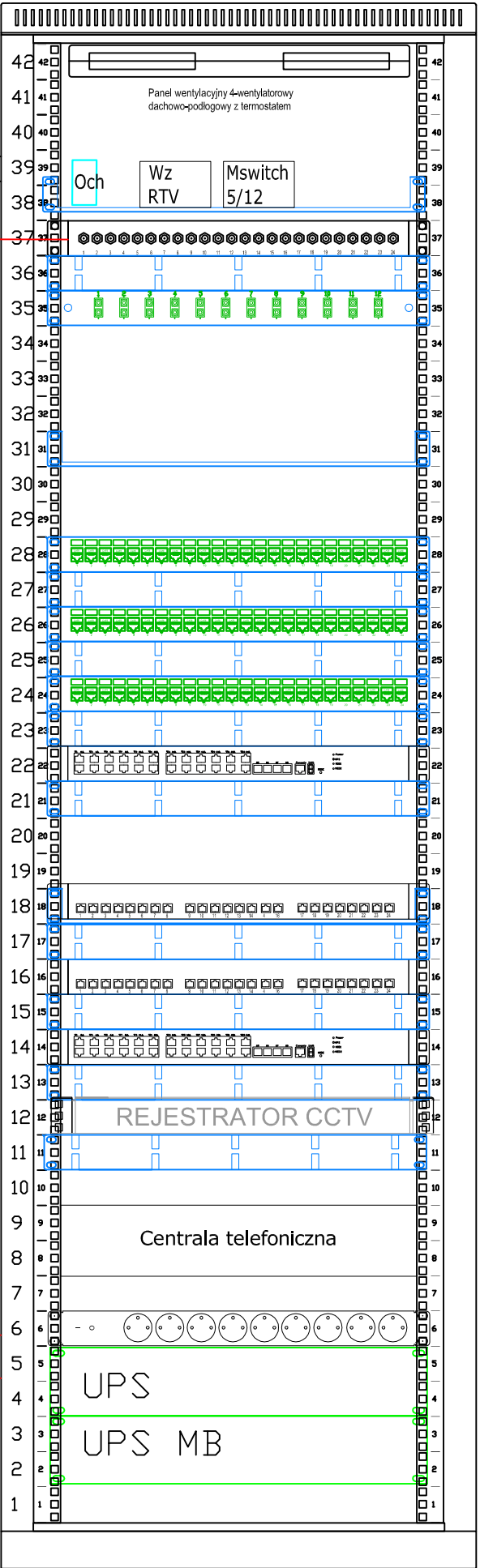
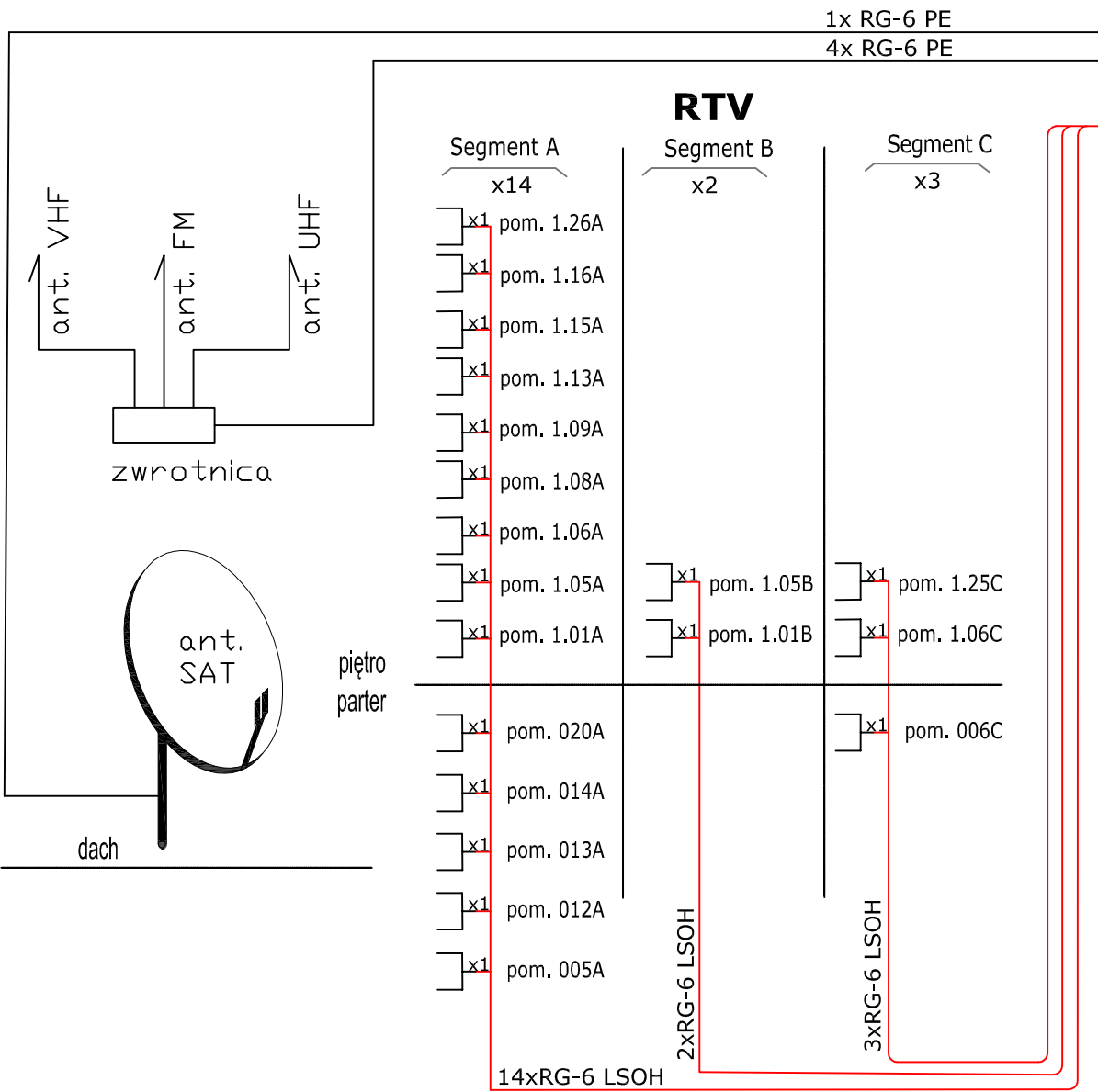
Część CCTV

Zasilanie

	Przedsiębiorstwo Techniczne Usługowo PROELBUD Zygmunt Szymczyk		ul. Dziwny 33/7 20-539 Lublin tel. fax. (81) 4505703	
INWESTOR: Powiat Lubelski, Specjalny Ośrodek Szkolno-Wychowawczy w Bystrzycy; Bystrzyca 92, 20-258 Lublin 62			Branża: Teletechniczna Telekomunikacyjna	
OBIEKT: Budynek specjalnego ośrodka szkolno-wychowawczego i budynek mieszkalny w miejscowości Bystrzyca gmina Wólka			Faza proj.: techniczny	
ADRES: dz. ew. 1132/2, jedn. ew. 060914_2 Wólka, ark. 2, obr. 0015 Bystrzyca				
TYTUŁ RYS.: Schemat strukturalny instalacji LAN				
Funkcja:	Imię i nazwisko	Nr upraw.	Podpis	Faza proj.:
Projektant:	mgr inż. Zygmunt Szymczyk LUB/0022/PWOE/05 Upr. bud. w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenerg. do projektowania i kierowania bez ograniczeń	mgr inż. Tomasz Hanaka LUB/0038/PWB1/19 Upr. bud. w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń telekomunikacyjnych do projektowania i kierowania bez ograniczeń	Data: 02.2022	Techniczny Skala rys.: -:-
				Nr rys.: T8
Sprawdzający:	mgr inż. Paweł Wojczuk LUB/0131/PWOE/10 Upr. bud. w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenerg. do projektowania i kierowania bez ograniczeń	mgr inż. Michał Kowalczyk LUB/0039/PWB1/19 Upr. bud. w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń telekomunikacyjnych do projektowania i kierowania bez ograniczeń		

Instalacja RTV

Szafa RACK42U - 600x800
Serwerowa szafa ramowa stojąca
42U, 600/800, drzwiczki zamykane na klucz



Półka - miejsce na urządzenia aktywne

Panel krosowy 24 gniazda typu F, 1U

Organizer kabli krosowych 1U

Przełącznica światłowodowa

Półka - miejsce na urządzenia aktywne

Panel krosowy 24xRJ45, kat. 6, ekranowany

Organizer kabli krosowych 1U

Panel krosowy 24xRJ45, kat. 6, ekranowany

Organizer kabli krosowych 1U

Panel krosowy 24xRJ45, kat. 6, ekranowany

Organizer kabli krosowych 1U

Przełącznik 48xRJ45 GbE, 1U

Organizer kabli krosowych 1U

Półka - miejsce na urządzenia aktywne

Panel krosowy 24xRJ45, kat.5e

Organizer kabli krosowych 1U

Panel krosowy 24xRJ45, kat.5e

Organizer kabli krosowych 1U

Przełącznik 48 porty, 1U, PoE

Organizer kabli krosowych 1U

Rejestrator CCTV

Organizer kabli krosowych 1U

Listwa zasilająca ochronna

UPS

Moduł baterii

Część RTV

Część LAN

Część CCTV

Zasilanie

N2XH-J 3x2,5
Zasilanie z RG/RA2.1

NHXX 2x1,5
z ZKWG

- wyt. p.poz.

Przedsiębiorstwo Techniczno Usługowe
PROELBUD
Zygmunt Szymczyk

ul. Dziewanny 33/7
20-539 Lublin
tel. fax. (81) 4505703

INWESTOR: Powiat Lubelski, Specjalny Ośrodek Szkolno-Wychowawczy w Bystrzycy; Bystrzyca 92, 20-258 Lublin 62		Branża: teletechniczna telekomunikacyjna
OBIEKT: Budynek specjalnego ośrodka szkolno-wychowawczego i budynek mieszkalny w miejscowości Bystrzyca gmina Wólka		Faza proj.: techniczny
ADRES: dz. ew. 1132/2, jedn. ew. 060914_2 Wólka, ark. 2, obr. 0015 Bystrzyca		
TYTUŁ RYS.: Schemat strukturalny instalacji RTV		

Funkcja:	Imię i nazwisko	Nr upraw.	Podpis	Faza proj.: Techniczny
Projektant:	mgr inż. Zygmunt Szymczyk LUB/0022/PWOE/05 Upr. bud. w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenerg. do projektowania i kierowania bez ograniczeń	LUB/0038/PWB1/19		Data: 02.2022
	mgr inż. Tomasz Hanaka LUB/0038/PWB1/19 Upr. bud. w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń telekomunikacyjnych do projektowania i kierowania bez ograniczeń			Skala rys.: -:- Nr rys.: 19
Sprawdzający:	mgr inż. Paweł Wojczuk LUB/0131/PWOE/10 Upr. bud. w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenerg. do projektowania i kierowania bez ograniczeń	LUB/0039/PWB1/19		
	mgr inż. Michał Kowalczyk LUB/0039/PWB1/19 Upr. bud. w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń telekomunikacyjnych do projektowania i kierowania bez ograniczeń			

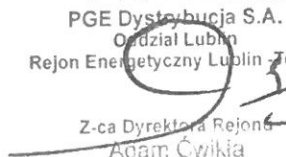
**POWIAT LUBELSKI SPECJALNY OŚRODEK SZKOLNO-
WYCHOWAWCZY W BYSTRZYCY****Bystrzyca 92
20-258 LUBLIN****Warunki przyłączenia nr 21-C2/WP/09914 dla Podmiotu V grupy przyłączeniowej
do sieci dystrybucyjnej o napięciu znamionowym 0,4 kV****Nazwa obiektu przyłączanego do sieci: budynek ośrodka szkolno-wychowawczego****Lokalizacja: gmina Wólka, miejscowość Bystrzyca 92, nr dz. 1132/2**

Na podstawie rozporządzenia Ministra Gospodarki z dnia 04 maja 2007r. w sprawie szczegółowych warunków funkcjonowania systemu elektroenergetycznego (Dz.U. nr 93 z 2007r. poz. 623 z późn. zm.), w odpowiedzi na wniosek z dnia 15-12-2021, określa się następujące warunki przyłączenia:

- 1 Miejsce przyłączenia: projektowane złącze kablowo-pomiarowe zasilone linią kablową z projektowanej stacji wym. w pkt 5.1.
- 2 Miejsce dostarczania energii elektrycznej stanowiące jednocześnie miejsce rozgraniczenia własności sieci dystrybucyjnej PGE Dystrybucja S.A. i instalacji Podmiotu Przyłączanego: zaciski na listwie zaciskowej za układem pomiarowo-rozliczeniowym w kierunku instalacji odbiorcy.
- 3 Moc przyłączeniowa: 14,00 kW – zasilanie podstawowe.
- 4 Rodzaj przyłącza: projektowane złącze kablowo-pomiarowe zasilone linią kablową z projektowanej stacji wym. w pkt 5.1.
- 5 Zakres niezbędnych zmian w sieci związanych z przyłączeniem:
5.1 na przedmiotowej działce nr 1132/2 (na podstawie zawartej odpowiedniej umowy) wybudować stację transformatorową SN/nN wewnętrzną. Z RNN stacji zaprojektować linię kablową YAKXs lub YKY o przekroju wg obliczeń i zakończyć złączem kablowo-pomiarowym typu ZK-2RL2+1RL00+1PP+1P z usytuowaniem przy stacji. Całość wg opracowania PTU „ELEKTRA” na podstawie DW nr 58/RE2/2016.
- 6 Wymagania w zakresie budowy instalacji odbiorcy:
6.1 Od złącza pomiarowego do miejsca odbioru wybudować wewnętrzną linię zasilającą spełniającą wymogi określone w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dn. 12 kwietnia 2002r w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. nr 75 poz. 690) z późniejszymi zmianami.
- 7 Miejsce zainstalowania układu pomiarowo-rozliczeniowego: złącze kablowo-pomiarowe nN z usytuowaniem przy stacji transformatorowej wymienionej w pkt. 5.1.
- 8 Wymagania dotyczące układu pomiarowo-rozliczeniowego i systemu pomiarowo-rozliczeniowego:
8.1 zastosować półpośredni układ pomiarowo-rozliczeniowy na napięciu 0,4 kV z licznikiem 3-fazowym energii elektrycznej zapewniającym jednokierunkowy pomiar energii czynnej i dwukierunkowy pomiar energii biernej z rejestracją profili obciążenia,
8.2 układ pomiarowo-rozliczeniowy winien spełniać wymagania dla kategorii C2 określone w „Instrukcji Ruchu i Eksploatacji Sieci Dystrybucyjnej” (IRIESD) obowiązującej w PGE Dystrybucja S.A. oraz „Wytocznych do budowy systemów elektroenergetycznych w PGE Dystrybucja S.A.”,
- 9 Rodzaj i usytuowanie zabezpieczenia głównego:
9.1 Właznik nadmiarowo-prądowy o wartości prądu znamionowego 25A,
- 10 Jako system dodatkowej ochrony od porażeń przyjąć samoczynne wyłączanie zasilania w czasie określonym w obowiązujących normach. Układ pracy sieci zasilającej 0,4 kV: TN-C
- 11 Wymagany stosunek poboru energii biernej do czynnej w miejscu dostarczania nie może być większy niż $\tan \phi = 0,4$.
- 12 Poziom zmienności parametrów technicznych energii elektrycznej w sieci mieści się w granicach przywołanego wyżej Rozporządzenia Ministra Gospodarki.
- 13 Instalacje i urządzenia elektryczne należące do Odbiorcy powinny zapewniać bezpieczeństwo użytkownika, a przede wszystkim ochronę przed porażeniem prądem elektrycznym oraz ochronę przed przepięciami łączeniowymi i atmosferycznymi występującymi w sieci energetycznej, powstaniem pożaru, wybuchem i innymi szkodami. Wszelkie prace powinny wykonać osoby posiadające odpowiednie uprawnienia i kwalifikacje do prowadzenia robót elektrycznych.
- 14 Informacje dodatkowe:
14.1 warunki przyłączenia są ważne 2 lata od daty ich doręczenia,
14.2 realizacja inwestycji związanych z przyłączaniem obiektu Wnioskodawcy będzie dokonywana na zasadach określonych w umowie o przyłączenie do sieci dystrybucyjnej. Realizacja warunków przyłączenia (w tym rozpoczęcie prac projektowych) wymaga podpisania w okresie ważności warunków przyłączenia umowy o przyłączenie.
- 15 Uwagi dodatkowe:
15.1 PGE Dystrybucja S.A. zastrzega sobie prawo zmiany zakresu rzeczowego prac, wynikających ze zmian stanu sieci i jej konfiguracji lub utrudnień w budowie urządzeń.
15.2 Zmiany wpływające na zwiększenie opłaty za przyłączenie wymagają akceptacji Podmiotu Przyłączanego oraz zmiany umowy o przyłączenie.
15.3 Opracować i przedstawić do sprawdzenia w tutejszym Rejonie dokumentację dotyczącą instalacji. Szczegóły - Wydział Usług Dystrybucyjnych tutejszego Rejonu. Określono podobne warunki przyłączenia nr 21-C2/S/09913.

Warunki przyłączenia opracował:
Dariusz Saj

Warunki przyłączenia zatwierdził:

PGE Dystrybucja S.A.
Oddział Lublin
Rejon Energetyczny Lublin - Teren
Z-ca Dyrektora Rejonu
Adam Ćwikła

POWIAT LUBELSKI SPECJALNY OŚRODEK SZKOLNO-WYCHOWAWCZY W BYSTRZYCY
Bystrzyca 92
20-258 LUBLIN

**Warunki przyłączenia nr 21-C2/WP/09913 dla Podmiotu IV grupy przyłączeniowej
do sieci dystrybucyjnej o napięciu znamionowym 0,4 kV**

Nazwa obiektu przyłączanego do sieci: budynek ośrodka szkolno-wychowawczego
Lokalizacja: gmina Wólka, miejscowość Bystrzyca 92, nr dz. 1132/2

Na podstawie rozporządzenia Ministra Gospodarki z dnia 04 maja 2007r. w sprawie szczegółowych warunków funkcjonowania systemu elektroenergetycznego (Dz.U. nr 93 z 2007r. poz. 623 z późn. zm.), w odpowiedzi na wniosek z dnia 15-12-2021, określa się następujące warunki przyłączenia:

- 1 Miejsce przyłączenia: projektowane złącze kablowo-pomiarowe zasilone linią kablową z projektowanej stacji wym. w pkt 5.1.
- 2 Miejsce dostarczania energii elektrycznej stanowiące jednocześnie miejsce rozgraniczenia własności sieci dystrybucyjnej PGE Dystrybucja S.A. i instalacji Podmiotu Przyłączanego: zaciski na listwie zaciskowej za układem pomiarowo-rozliczeniowym w kierunku instalacji odbiorcy.
- 3 Moc przyłączeniowa: 240,00 kW – zasilanie podstawowe.
- 4 Rodzaj przyłącza: projektowane złącze kablowo-pomiarowe zasilone linią kablową z projektowanej stacji wym. w pkt 5.1.
- 5 Zakres niezbędnych zmian w sieci związanych z przyłączeniem:
 - 5.1 na przedmiotowej działce nr 1132/2 (na podstawie zawartej odpowiedniej umowy) wybudować stację transformatorową SN/nN wewnątrz. Z RNN stacji zaprojektować linię kablową YAKXs lub YKY o przekroju wg obliczeń i zakończyć złączem kablowo-pomiarowym typu ZK-2RL2+1RL00+1PP+1P z usytuowaniem przy stacji. Całość wg opracowania PTU „ELEKTRA” na podstawie DW nr 58/RE2/2016.
- 6 Wymagania w zakresie budowy instalacji odbiorcy:
 - 6.1 Od złącza pomiarowego do miejsca odbioru wybudować wewnętrzną linię zasilającą spełniającą wymogi określone w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dn. 12 kwietnia 2002r w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. nr 75 poz. 690) z późniejszymi zmianami.
- 7 Miejsce zainstalowania układu pomiarowo-rozliczeniowego: złącze kablowo-pomiarowe nN z usytuowaniem przy stacji transformatorowej wymienionej w pkt. 5.1.
- 8 Wymagania dotyczące układu pomiarowo-rozliczeniowego i systemu pomiarowo-rozliczeniowego:
 - 8.1 zastosować półpośredni układ pomiarowo-rozliczeniowy na napięciu 0,4 kV z licznikiem 3-fazowym energii elektrycznej zapewniającym jednokierunkowy pomiar energii czynnej i dwukierunkowy pomiar energii biernej z rejestracją profili obciążenia,
 - 8.2 układ pomiarowo-rozliczeniowy winien spełniać wymagania dla kategorii C2 określone w „Instrukcji Ruchu i Eksploatacji Sieci Dystrybucyjnej” (IRIESD) obowiązującej w PGE Dystrybucja S.A. oraz „Wytucznych do budowy systemów elektroenergetycznych w PGE Dystrybucja S.A.”,
- 9 Rodzaj i usytuowanie zabezpieczenia głównego:
 - 9.1 bezpiecznik mocy o wartości prądu znamionowego 400A,
- 10 Jako system dodatkowej ochrony od porażeń przyjąć samoczynne wyłączenie zasilania w czasie określonym w obowiązujących normach. Układ pracy sieci zasilającej 0,4 kV: TN-C
- 11 Wymagany stosunek poboru energii biernej do czynnej w miejscu dostarczania nie może być większy niż $\tan \phi = 0,4$.
- 12 Poziom zmienności parametrów technicznych energii elektrycznej w sieci mieści się w granicach przywołanego wyżej Rozporządzenia Ministra Gospodarki.
- 13 Instalacje i urządzenia elektryczne należące do Odbiorcy powinny zapewniać bezpieczeństwo użytkownika, a przede wszystkim ochronę przed porażeniem prądem elektrycznym oraz ochronę przed przepięciami łączeniowymi i atmosferycznymi występującymi w sieci energetycznej, powstaniem pożaru, wybuchem i innymi szkodami. Wszelkie prace powinny wykonać osoby posiadające odpowiednie uprawnienia i kwalifikacje do prowadzenia robót elektrycznych.
- 14 Informacje dodatkowe:
 - 14.1 warunki przyłączenia są ważne 2 lata od daty ich doręczenia,
 - 14.2 realizacja inwestycji związanych z przyłączeniem obiektu Wnioskodawcy będzie dokonywana na zasadach określonych w umowie o przyłączenie do sieci dystrybucyjnej. Realizacja warunków przyłączenia (w tym rozpoczęcie prac projektowych) wymaga podpisania w okresie ważności warunków przyłączenia umowy o przyłączenie.
- 15 Uwagi dodatkowe:
 - 15.1 PGE Dystrybucja S.A. zastrzega sobie prawo zmiany zakresu rzeczowego prac, wynikających ze zmian stanu sieci i jej konfiguracji lub utrudnień w budowie urządzeń.
 - 15.2 Zmiany wpływające na zwiększenie opłaty za przyłączenie wymagają akceptacji Podmiotu Przyłączanego oraz zmiany umowy o przyłączenie.
 - 15.3 Opracować i przedstawić do sprawdzenia w tutejszym Rejonie dokumentację dotyczącą instalacji. Szczegóły - Wydział Usług Dystrybucyjnych tutejszego Rejonu.

Warunki przyłączenia opracował:
Dariusz Saj



Warunki przyłączenia zatwierdził:
PGE Dystrybucja S.A.
Oddział Lublin
Rejon Energetyczny Lublin - Tętno
Z-ca Dyrektora Rejonu
Adam Cwikla

