

Biuro Projektów i Obsługi Inwestycji
95-100 Zgierz
ul. Kamienna 64
NIP: 7321990978
REGON: 101732274

Projekt budowlany
Rozbudowa Budynku Szkoły Zespołu szkół Zawodowych w Górze
Kalwarii przy ulicy Budowlanych 14
wraz z zagospodarowaniem terenu

Tom 3 – instalacje elektryczne i teletechniczne

inwestor: Starostwo Powiatowe w Piasecznie, ul. Chyliczkowska 14,
05-500 Piaseczno

lokalizacja: dz nr. 6 obręb ew. 03-02 Góra Kalwaria, ul Budowlanych 14

projektował: techn. Krzysztof Kozal

uprawnienia nr **186/89/WŁ** w specjalności instalacyjno-inżynieryjnej
w zakresie sieci i instalacje elektryczne

sprawdzający: mgr inż. Michał Simiński

uprawnienia nr **LOD/1439/PWOE/10** w specjalności instalacyjnej
w zakresie sieci i instalacje elektryczne

LISTOPAD 2018

OŚWIADCZENIE

Oświadczam, że projekt budowlany:

Rozbudowa Budynku Szkoły Zespołu szkół Zawodowych w Górze
Kalwarii przy ulicy Budowlanych 14
wraz z zagospodarowaniem terenu

Tom 3 – instalacje elektryczne i teletechniczne

inwestor: Starostwo Powiatowe w Piasecznie, ul. Chyliczkowska 14,
05-500 Piaseczno

lokalizacja: dz nr. 6 obręb ew. 03-02 Góra Kalwaria, ul Budowlanych 14

został wykonany zgodnie z obowiązującym prawem budowlanym, przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Branża	Projektant	Podpis i nr uprawnień
elektryczna	Krzysztof Kozal	186/89/WŁ

Branża	Sprawdzający	Podpis i nr uprawnień
elektryczna	Michał Simiński	LOD/1439/PWOE/10

* listopad 2018 r.*



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

ŁOD-EAS-MQ6-M8U *

Pan Krzysztof KOZAL o numerze ewidencyjnym ŁOD/IE/1102/02
adres zamieszkania ul. Lipowa 45, 95-100 Zgierz
jest członkiem Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2018-01-01 do 2018-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2017-12-01 roku przez:

Barbara Malec, Przewodniczący Rady Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa www.piib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

URZĄD MIASTA ŁODZI
WYDZIAŁ ARCHITEKTURY
I URZĄDZENI
ul. Piotrkowska 104, tel. 36-65 80
90-926 Łódź
Ident. Regon 0514182

Łódź, dnia 30.06 1989 r.

(pieczęć)

186/89/WŁ

Nr

DECYZJA O STWIERDZENIU PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO
do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie

Na podstawie § 2 ust 1 p.2 i § 13 ust. 1 pkt. 4 lit. a

rozporządzenia Ministra Gospodarki Terehowej i Ochrony Środowiska z dnia 20 lutego 1975 r.

w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. Nr 8, poz. 46) stwierdza się

ż: Obywatel(ka) Krzysztof Kozł
(imię i nazwisko)
technik elektromechanik
(tytuł zawodowy)

urodzony(a) dnia 19 maja 1958 r. w Grudziądzu

posiada przygotowanie zawodowe upoważniające do wykonania samodzielnej funkcji
projektanta oraz kierownika budowy i robót
(rodzaj funkcji)

w specjalności instalacyjno-inżynieryjnej
(rodzaj specjalności techniczno-budowlanej)

w zakresie sieci i instalacji elektrycznych
(specjalizacja zawodowa)

PSP. Z.7 1217/87 3.000 szt.

Obywatel(ka) Krzysztof Kozal jest upoważniony(a) do:
(imię i nazwisko)

1. sporządzenia projektów obejmujących instalacje elektryczne, napowietrzne i kablowe linie energetyczne, stacje i urządzenia elektroenergetyczne o powszechnie znanych rozwiązaniach konstrukcyjnych i schematach technicznych.
2. kierowania, nadzorowania i kontrolowania budowy i robót, kierowania i kontrolowania wytwarzania konstrukcyjnych elementów sieci i instalacji oraz oceniania i badania stanu technicznego obejmujących instalacje elektryczne, napowietrzne i kablowe linie energetyczne, stacje i urządzenia elektroenergetyczne - o powszechnie znanych rozwiązaniach konstrukcyjnych.

Z-ca Dyrektora Wydziału
[Podpis]
mgr inż. Andrzej Kwiatkowski



m. p.

(podpis placę)





Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

ŁOD-3N9-2JC-I15 *

Pan Michał SIMIŃSKI o numerze ewidencyjnym ŁOD/IE/9198/11
adres zamieszkania ul. Klonowa 15A, 95-050 Konstantynów Łódzki
jest członkiem Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2018-02-01 do 2019-01-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2018-01-03 roku przez:

Barbara Malec, Przewodniczący Rady Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci
elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są
równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na
stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa www.piib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów
Budownictwa.

Łódzka Okręgowa
Izba Inżynierów Budownictwa
91-425 Łódź, ul. Północna 39
tel. (0-42) 632-97-39, fax (0-42) 630-56-39
NIP 725-18-49-050, REGON 473043690
Łódzka Okręgowa Izba Inżynierów Budownictwa
Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna

Łódź, dnia 16 grudnia 2010 r.

OKK/7236/1990/10
sygn. akt. KK/D/7131-2/1439/10

DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 Ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (*Dz. U. z 2001 r., Nr 5, poz. 42 z późn. zm.*) i art. 12 ust. 1 pkt 1, 2, 3, 4 i 5, art. 13 ust. 1 pkt 1 i 2 i ust. 3 i 4, art. 14 ust. 1 pkt 5 i ust. 3 pkt 1 i 3 Ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (*tekst jedn. Dz. U. z 2006 r., Nr 156, poz. 1118 z późn. zm.*), oraz § 11 ust. 1 pkt 1 Rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (*Dz. U. z 2006 r., Nr 83, poz. 578*), oraz art. 104 Ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. Kodeks postępowania administracyjnego (*tekst jedn. Dz. U. z 2000 r., Nr 98, poz. 1071 z późn. zm.*),

Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa n a d a j e

Panu Michałowi Łukaszowi Simińskiemu

magistrowi inżynierowi
kierunek elektrotechnika

urodzonemu dnia 19 czerwca 1981 r. w Zgierzu

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

numer ewidencyjny LOD/1439/PWOE/10

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

szczegółowy zakres uprawnień jest określony na odwrocie niniejszej decyzji

UZASADNIENIE

Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Łodzi po ustaleniu na podstawie dokumentów złożonych w dniu 2 sierpnia 2010 r. stwierdziła, że spełnione zostały warunki w zakresie przygotowania zawodowego oraz na podstawie protokołów z postępowania kwalifikacyjnego oraz z przeprowadzonego egzaminu stwierdziła, że Pan Michał Simiński posiada wymagane prawem wykształcenie i praktykę zawodową konieczną do uzyskania uprawnień budowlanych w ww. specjalności i uzyskał pozytywny wynik egzaminu na uprawnienia budowlane.

Mając powyższe na uwadze, Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Łodzi orzekła jak w sentencji.

Pouczenie

Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Łodzi, w terminie 14 dni od daty doręczenia decyzji.

Skład Orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej
Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa:

Przewodniczący Składu Orzekającego OKK ŁOIB
mgr inż. Zbigniew Cichoński

Członek Składu Orzekającego OKK ŁOIB
mgr inż. Jan Gałazka

Członek Składu Orzekającego OKK ŁOIB
mgr inż. Tomasz Kluska



Pan Michał Simiński jest upoważniony do:

- 1) projektowania, sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego oraz kierowania budową lub innymi robotami budowlanymi związanymi z obiektem budowlanym takim jak: sieci, instalacje i urządzenia elektryczne i elektroenergetyczne, w tym kolejowe, trolejbusowe i tramwajowe sieci trakcyjne wraz z urządzeniami do zasilania i sterowania, zgodnie z art. 14 ust. 3 pkt 1 i 3 Prawa budowlanego i § 24 ust. 1 Rozporządzenia MTiB;
- 2) sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu, zgodnie z § 15 Rozporządzenia MTiB;
- 3) kierowania wytwarzaniem konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz nadzorowania i kontroli technicznej wytwarzania tych elementów oraz do wykonywania nadzoru inwestorskiego, zgodnie z art. 13 ust. 3 Prawa budowlanego;
- 4) sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych, zgodnie z art. 13 ust. 4 Prawa budowlanego, z zastrzeżeniem art. 62 ust. 5 Prawa budowlanego.

Skład Orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej
Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa:

Przewodniczący Składu Orzekającego OKK ŁOIIB
mgr inż. Zbigniew Cichoński

Członek Składu Orzekającego OKK ŁOIIB
mgr inż. Jan Gałązka

Członek Składu Orzekającego OKK ŁOIIB
mgr inż. Tomasz Kluska



Otrzymują:

1. Michał Simiński
ul. Żubardzka 18 m. 24
91-032 Łódź;
2. Rada Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa;
3. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego;
4. a/a.

Spis treści

OPIS TECHNICZNY	11
1. PODSTAWA OPRACOWANIA	11
2. MATERIAŁY WYJŚCIOWE	11
3. INSTALACJA ELEKTRYCZNA	11
3.1 INSTALACJA ELEKTRYCZNA OŚWIETLENIA.....	12
3.2 OŚWIETLENIE AWARYJNE	12
3.3 INSTALACJA GNIAZD.....	12
4. SIEĆ STRUKTURALNA.....	12
5. OCHRONA PRZED PRZEPIĘCIAMI	14
6. OCHRONA OD PORAŻEŃ.....	14
7. WYŁĄCZNIK GŁÓWNY PRĄDU PPOŻ	15
8. CHARAKTERYSTYKA ENERGETYCZNA CZĘŚCI OBIEKTU	15
9. INSTALACJA ODGROMOWA.....	15
10. OSPRZĘT INSTALACYJNY	16
11. PRZEŁOŻENIE ISTNIEJĄCEGO KABLA OŚWIETLENIOWEGO KOLIDUJĄCEGO Z PROJEKTOWANĄ BUDOWĄ.....	16
12. UWAGI KOŃCOWE.....	16
13. INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA (BIOZ).....	18

Spis rysunków

- E.0.1. Plan zagospodarowania terenu – część elektryczna
- E.1.1. Budynek „B” adaptowany - rzut parteru
- E.1.2. Budynek „D”(projektowany kompleks hali sportowej) - rzut parteru
- E.1.3. Budynek „B” adaptowany - rzut dachu
- E.1.4. Budynek „D”(projektowany kompleks hali sportowej) - rzut dachu

OPIS TECHNICZNY INSTALACJE ELEKTRYCZNE

Do projektu wewnętrznych instalacji elektrycznych w ramach inwestycji rozbudowy budynku szkoły Zespołu Szkół Zawodowych w Górze Kalwarii przy ul. Budowlanych 14.

1. PODSTAWA OPRACOWANIA

Projekt opracowano na podstawie zlecenia przez inwestora.

2. MATERIAŁY WYJŚCIOWE

Projekt niniejszy opracowano na następujących danych:

- ustalenia robocze z inwestorem
- podkłady budowlane

3. INSTALACJA ELEKTRYCZNA

Zasilanie budynku wykonać z istniejącego złącza umieszczonego w budynku szkoły, w którym należy dobudować pole odpływowe (rozłącznik bezpiecznikowy) za istniejącym wyłącznikiem głównym prądu ppoż. Z rozdzielnic głównej szkoły do tablicy TR-1 ułożyć kabel YKXSžo 5x35 + LY 1x16. Z tablicy TR-1 do tablicy rozdzielczej TR-2 i TR-W (w pomieszczeniu warsztatowym) prowadzić kable YKYžo 5x10 a do tablicy węzła CO kabel YKYžo 5x4 (tablica rozdzielcza TR-CO wg odrębnego opracowania dostawcy węzła).

Wykonać połączenia wyrównawcze główne LY 1x16mm² oraz dodatkowe (miejscowe) LY 1x6mm² z główną szyną wyrównawczą.

Rozdzielnicę TR-W (metalową, zamykaną na klucz) zaprojektowaną w pomieszczeniu 1.15 sala dydaktyczna należy wyposażyć w obwody zasilające stanowiska warsztatowe. Każdy obwód należy wyposażyć w przełącznik 0-1 z lamką kontrolną sygnalizującą podanie napięcia na dane stanowisko. Przy każdym stanowisku warsztatowym należy zainstalować lampkę kontrolną w rozdzielnicy wskazującą obecność napięcia.

3.1 INSTALACJA ELEKTRYCZNA OŚWIETLENIA

Obwody oświetleniowe wykonać przewodami YDY(YDYp)żo 3(4)(5) x 1,5 mm² - 750V ułożonymi w tynku. Osprzęt instalacyjny wykonać jako wtynkowy, oprawy oświetleniowe natynkowe. Wyłączniki instalować na wysokości 1,4 m od podłogi.

W pomieszczeniach należy zapewnić natężenia oświetlenia zgodne z PN:

Lp.	Typ pomieszczenia	Em (lx)
1	Korytarze	100
2	Hole wejściowe	200
3	Magazyny	100
4	Łazienki, toalety	200
5	Szatnie	200
6	Pokój do samodzielnej nauki	300
7	Pracownie dydaktyczne	500
8	Schody	150
9	Sala gimnastyczna	300

Zasilanie wentylatorów w pomieszczeniach szatni, toalet i natrysków wykonać z obwodów oświetleniowych. Wentylatory do pracy ciągłej zasilić sprzed włącznika oświetlenia, wentylatory włączane wraz z oświetleniem zasilić za włącznikiem oświetlenia, wentylatory pracujące przez określony czas po wyłączeniu zasilania zasilić za pośrednictwem przekaźników czasowych z ustawianym czasem pracy. Podłączenie i typ pracy wentylatorów wg projektu branży wentylacji. Oprawy i osprzęt elektryczny (łączniki, gniazdka, przyciski) na sali gimnastycznej należy osłonić przed bezpośrednim uderzeniem piłką.

3.2 OŚWIETLENIE AWARYJNE

Oświetlenie awaryjne zaprojektowano w oparciu o oprawy zasilane z wbudowanego w oprawę akumulatora. W razie zaniku napięcia w obwodzie oświetleniowym oprawa awaryjna automatycznie się załącza. Czas pracy awaryjnej 1 godzina. Należy zapewnić minimum 1lx na drogach ewakuacyjnych. Dodatkowo oprawy awaryjne instalować nad wyjściami ewakuacyjnymi z budynku wewnątrz i na zewnątrz (wewnątrz oprawa z piktogramem) oraz przy hydrantach p.poż i przy sprzęcie gaśniczym aby zapewnić przy nich natężenie oświetlenia awaryjnego minimum 5lx. Oprawy z piktogramami instalować zgodnie z planem ewakuacji budynku. Oprawy na sali gimnastycznej należy osłonić przed bezpośrednim uderzeniem piłką.

3.3 INSTALACJA GNIAZD

Instalację gniazd wykonać przewodami typu YDYżo 3 x 2,5 mm² - 750V układanymi w tynku. Gniazda wtykowe podwójne z bolcem ochronnym instalować na wys. 0,3 m od podłogi. Osprzęt instalacyjny wykonać jako wtynkowy (w pomieszczeniach takich jak łazienki i prysznice zastosować osprzęt hermetyczny). Gniazda na sali gimnastycznej należy osłonić przed bezpośrednim uderzeniem piłką.

4. SIEĆ STRUKTURALNA

Dostęp do Internetu w budynku zaprojektowano w oparciu o bezprzewodowe punkty dostępowe typu Indoor 802.11a/g/n/ac Dual-Band Dual-Radio Managed PoE Controller-based Enterprise 3x3 Access Point, WEP/WPA/AES, Dynamic VLAN, Multi-SSIDs, Integrated

MIMO antenas zasilane kablem UTP – PoE (Power over Ethernet) bez konieczności doprowadzania zasilania z lokalnych rozdzielnic elektrycznych.

Szafę LAN-1 połączyć światłowodem z główną szafą w szkole, wyposażenie szafy LAN-1:

Nazwa urządzenia	ilość
Szafa wisząca dzielona 15U 600x600mm	1
Panel wentylacyjny 2-went. do szafki wiszącej z termostatem	1
Panel 19" 1U z gniazdami 4xLC dx, 8 pigtaili OM3	1
Panel porządkujący 19"/1U	1
Panel 24xRJ45 BC 1U, bez modułów	1
Moduł RJ45 BC kat.6 UTP	24
Panel porządkujący 19"/1U	1
24 x GE + 4 GE SFP Web Smart Pro Switch, 1 RJ45 Console port, Fanless design	1
8 x GE PoE+ + 2 GE SFP Web Smart Pro Switch, PoE Budget max.125W, 1 RJ45 Console port, Fanless design	1
SFP transceiver with DDM, 1.25G, 850nm, MM, 550m, 11dBm, Dual LC connectors, Temp. 0~70°C	4
Patchcord LC-LC OM3 duplex 1m	1
Patchcord LC-SC OM3 duplex 1m	1
Kabel krosowy kat. 6 UTP, 250 MHz, PVC niebieski dł. 1m	24
Listwa zasilająca 19" 5x230V z wyłącznikiem i filtrem przeciwzakłóceniovym	1

Od szafy LAN-1 do gniazd RJ45 zastosować kable U/UTP kat.6 250MHz LSZH.

Przed zamontowaniem gniazd RJ45 PoE i punktów dostępowych należy wykonać pomiary i dostosować ilość i lokalizację punktów dostępowych. Po wykonaniu pomiarów na miejscu instalacji wymagana ilość punktów dostępowych może ulec zmianie.

Zadaniem okablowania poziomego jest zapewnienie wydajnej i niezawodnej transmisji danych pomiędzy punktami dystrybucyjnymi, a punktami przyłączeniowymi użytkowników. Długość kabla instalacyjnego, pomiędzy gniazdem RJ45 w panelu rozdzielczym a gniazdem RJ45 przy punkcie dostępowym (nie licząc kabli krosowych i przyłączeniowych) nie może przekraczać 60m. Celem zapewnienia wysokiej przepływności nie tylko dzisiaj ale i w przyszłości należy zastosować okablowanie co najmniej klasy E (kategorii 6) wg najnowszych aktualnych standardów okablowania strukturalnego ISO/IEC 11801:2011, EN 50173-1:2011, TIA-568-C.2. Zagwarantuje to odpowiedni zapas parametrów transmisyjnych dla transmisji danych Ethernet 10Gb/s zgodnie ze standardem IEEE 802.3an. Zgodność z powyższymi normami należy udokumentować certyfikatami wydanymi przez laboratorium badawcze np. Delta, w zakresie całego łącza oraz niezależnych komponentów (kabel, panel, złącze RJ45).

System okablowania strukturalnego ma zapewnić niezawodną i wydajną warstwę fizyczną sieci teleinformatycznej, która zagwarantuje wystarczający zapas parametrów transmisyjnych dla działania dzisiejszych i przyszłych aplikacji transmisyjnych. W celu spełnienia najwyższych wymogów jakościowych i wydajnościowych należy zapewnić:

- Okablowanie miedziane przewyższające wymagania kategorii 6 (klasy E).
- Certyfikaty wydane przez międzynarodowe, renomowane niezależne laboratorium badawcze np. Delta, potwierdzające zgodność okablowania miedzianego z najnowszymi, aktualnymi normami okablowania strukturalnego ISO/IEC 11801:2011 (która zastępuje normy ISO/IEC 11801:2002, ISO/IEC 11801 AMD1:2006, ISO/IEC 11801 AMD2:2010), EN 50173-1:2011, TIA-568-C.2. Należy zapewnić certyfikaty potwierdzające zgodność z normami w zakresie testu całego łącza oraz niezależnych komponentów (kabel, panel, złącze RJ45). Nie dopuszcza się certyfikatów z lokalnych instytutów łączności, ponieważ nie

posiadają one wystarczających akredytacji do testów wszystkich parametrów wymienionych w powyższych normach.

- Wszystkie produkty muszą być fabrycznie nowe.
- Producent okablowania strukturalnego musi spełniać wymagania międzynarodowej normy odnośnie standardów jakości ISO 9001, należy przedłożyć odpowiedni certyfikat.
- Producent okablowania musi objąć zainstalowany system bezpłatną, 25-letnią systemową gwarancją niezawodności, która obejmie tory transmisyjne miedziane i światłowodowe w zakresie łącza Channel (kable instalacyjne, panele 19", złącza, kable krosowe i przyłączeniowe). Gwarancja musi być trójstronną umową podpisaną pomiędzy Użytkownikiem, Wykonawcą okablowania oraz Producentem.
- Producent okablowania jest zobligowany do reasekuracji zobowiązań gwarancyjnych Wykonawcy, w przypadku niemożności wywiązania się Wykonawcy z tych zobowiązań. Reasekuracja obejmuje okres, na jaki została udzielona gwarancja.
- Warunkiem udzielenia systemowej gwarancji niezawodności jest wykonanie instalacji zgodnie z obowiązującymi normami okablowania strukturalnego oraz zgodnie z zaleceniami producenta. Instalacja musi być wykonana przez Certyfikowanego Instalatora systemu okablowania.

Wszystkie niewymienione w projekcie zagadnienia związane z okablowaniem strukturalnym są regulowane przez poniższe normy:

- ISO/IEC 11801:2011 "Information technology. Generic cabling for customer premises".
- EN 50173-1:2011 „Information technology. Generic cabling systems Part 1: General requirements".
- TIA/EIA 568-C.2:2009 "Generic Telecommunications Cabling for Customer Premises Part 2".
- PN-EN 50173-1:2011 „Technika informatyczna. Systemy okablowania strukturalnego. Część 1: Wymagania ogólne".
- PN-EN 50174-1:2010 „Technika informatyczna. Instalacja okablowania. Część 1: Specyfikacja i zapewnienie jakości."
- PN-EN 50174-2:2010 „Technika informatyczna. Instalacja okablowania. Część 2: Planowanie i wykonawstwo instalacji wewnątrz budynków."
- PN-EN 50174-3:2005 „Technika informatyczna. Instalacja okablowania. Część 3: Planowanie i wykonawstwo instalacji na zewnątrz budynków."
- PN-EN 50346:2009 „Technika informatyczna. Instalacja okablowania - Badanie zainstalowanego okablowania".

5. OCHRONA PRZED PRZEPIĘCIAMI

Jako ochronę przed przepięciami zastosować ochronnik typu 1 w rozdzielnicy głównej szkoły i ochronniki typu 2 w tablicach rozdzielczych na obszarze objętym projektem. Użytkownicy dla ochrony bardzo czułych na przepięcia urządzeń takich jak komputery muszą zainstalować w pobliżu gniazda zasilającego lub w gnieździe zasilającym ochronnik typu 3 chroniący indywidualnie ten odbiornik (projekt nie obejmuje ich montażu). Ochronę przed przepięciami wykonać zgodnie z normą PN.

6. OCHRONA OD PORAŻEŃ

System instalacyjny układ: TN-S. Instalacje odbiorcze należy realizować zgodnie właściwymi arkuszami normy PN-IEC 60364. Jako dodatkową ochronę od porażień przewidziano system samoczynnego, szybkiego wyłączenia. Instalacje wykonywać jako 3- i 5- żyłową. Rozdzielenie funkcji na przewód neutralny N i przewód ochronny PE następuje przed istniejącą tablicą TG-budynku.

Przewody PE łączyć do instalacji uziemiającej $R < 10 \Omega$. Do przewodu PE podłączyć metalowe obudowy urządzeń oraz styki ochronne gniazd wtykowych i opraw oświetleniowych. Jako

środki szybkiego wyłączenia w tablicach zastosować wyłączniki różnicowoprądowe i wyłączniki nadprądowe. Przed oddaniem instalacji do eksploatacji należy pomiarowo sprawdzić skuteczność ochrony i potwierdzić protokołami.

7. WYŁĄCZNIK GŁÓWNY PRĄDU PPOŻ

Zgodnie z przepisami istniejący budynek szkoły powinien być wyposażony w wyłącznik główny prądu ppoż. Projektowane instalacje elektryczne należy zasilić za wyłącznikiem głównym prądu ppoż. Na obszarze projektowanej rozbudowy należy zainstalować dodatkowe przyciski wyłącznika głównego prądu ppoż podłączone z aparatem wyłącznika w budynku szkoły.

Instalację wyłącznika głównego prądu ppoż w budynku internatu należy rozbudować o przycisk zlokalizowany na granicy stref pożarowych między rozbudowywaną szkołą a internatem.

8. CHARAKTERYSTYKA ENERGETYCZNA CZĘŚCI OBIEKTU

Bilans mocy urządzeń elektrycznych:

TR-1

$P_i = 5,0\text{kW}$

$P_o = 3,5\text{kW}$

TR-2

$P_i = 24,0\text{kW}$

$P_o = 16,7\text{kW}$

TR-W

$P_i = 6,0\text{kW}$

$P_o = 4,2\text{kW}$

TR-CO

$P_i = 2,0\text{kW}$

$P_o = 2,0\text{kW}$

Moc projektowanej rozbudowy:

$P_i = 37,0\text{kW}$

$k_j = 0,7$

$P_o = 25,9\text{kW}$

$I_o = 40,3\text{A}$

9. INSTALACJA ODGROMOWA

Instalację piorunochronną zaprojektowano w postaci zwodów poziomych z drutu stalowego ocynkowanego śr. 8 mm oraz iglic odgromowych o wysokości 3m i masztów odgromowych 6m (dobrać wysokości do wielkości faktycznie instalowanych chronionych urządzeń). Wszystkie obróbki blacharskie połączyć do zwodów poziomych. Przewody odprowadzające ułożyć w ścianie pod tynkiem w rurkach z tworzyw sztucznych o grubości ścianek 5 mm przystosowanych do układania w nich przewodów odprowadzających. Przewody odprowadzające połączyć do projektowanego uziomu otokowego budynku przy pomocy złącz kontrolnych, które umieszczone będą we wnękach z drzwiczkami na elewacji budynku. Pomiędzy urządzeniami chronionymi, a zwodami poziomymi na dachu należy

zachować wymagany odstęp izolacyjny. Przewody odprowadzające ułożyć w ścianie pod tynkiem w rurkach z tworzyw sztucznych o grubości ścianek minimum 5 mm. Przewody odprowadzające połączyć do bednarki PFe/Zn 30x4mm ułożonej w dolnej warstwie zbrojenia fundamentu przy pomocy złącz kontrolnych, które umieszczone będą we wnękach z drzwiczkami na wys.0,3 m od terenu przewidzianymi w projekcie budowlanym. Należy zachować odstęp izolacyjny od przewodów odprowadzających od okien i drzwi. W celu ochrony przed porażeniem napięciowym dotykowym od przewodów odprowadzających należy zachować rezystywność warstwy powierzchniowej gruntu w zasięgu 3 m od przewodów odprowadzających na poziomie nie mniejszym niż 5k Ω poprzez ułożenie asfaltu o grubości 5 cm lub warstwy żwiru o grubości 15 cm. Jako instalację uziemiającą zastosować bednarkę PFe/Zn 30x4mm ułożoną w dolnej warstwie zbrojenia fundamentu szerszym bokiem pionowo. Bednarkę układać na podstawach uniemożliwiających jej przesuwanie w czasie wylewania betonu. Po wykonaniu instalacji piorunochronnej wykonać pomiar oporności uziemienia. Wymagana oporność uziemienia $R < 10 \Omega$. Pomiary oporności potwierdzić protokołami.

10. OSPRZĘT INSTALACYJNY

Zastosować osprzęt instalacyjny spełniający PN i posiadający niezbędne certyfikaty dopuszczający go do użytku na terenie Polski. Zabezpieczenia obwodów urządzeń technologicznych montować zgodnie z DTR faktycznie instalowanych urządzeń. W przypadku zastosowania równoważnych opraw oświetleniowych należy wykonać obliczenia potwierdzające, że instalowane oprawy zapewnią natężenie oświetlenia wymagane przez PN.

11. PRZEŁOŻENIE ISTNIEJĄCEGO KABLA OŚWIETLENIOWEGO KOLIDUJĄCEGO Z PROJEKTOWANĄ BUDOWĄ

Istniejące kable oświetleniowe nN wraz ze słupem oświetleniowym kolidujące z projektowanym budynkiem należy zdemonstrować i przełożyć po nowej trasie nie kolidującej z projektowaną budową. Kabel po nowej trasie należy na całej długości układać w rurach ochronnych osłonowych. Przedłużenie istniejących kabli wykonać kablami tego samego typu. Połączenia kabli wykonać przy pomocy muf termokurczliwych. Zdemonstrować istniejącą latarnię oświetleniową. Wzdłuż całej trasy kabli układać bednarkę ocynkowaną typu PFe/Zn 25 x 4 mm. Wykonać ochronę przed przepięciami zgodnie z PN.

Wykopy należy wykonywać ręcznie. Prace wykonywać w stanie bez napięciowym pod nadzorem odpowiednich służb właścicieli kabli i latarni oświetleniowych. Ułożenie i skrzyżowania kabla z innymi elementami uzbrojenia podziemnego terenu i drogami wykonać zgodnie z normą PN-76/E-05125 "Elektroenergetyczne i Sygnalizacyjne Linie Kablowe projektowanie i budowa".

12. UWAGI KOŃCOWE

Przejścia kablowe przez stropy, oraz ściany oddzielające strefy pożarowe uszczelnić obustronnie masą ognioochronną. Wytrzymałość nie mniejsza niż wytrzymałość przegrody.

Przed przystąpieniem do robót należy uzgodnić projekt z rzeczoznawcą ds. zabezpieczeń przeciwpożarowych.

Projekt nie obejmuje instalacji radiowo-telewizyjnej, alarmowej, domofonowej i telefonicznej – które należy wykonać w ramach odrębnego opracowania projektowego.

Przed przystąpieniem do realizacji inwestycji wystąpić do właściwego Zakładu Energetycznego o powiększenie mocy przyłączeniowej. Przystosowanie budynku do zwiększonego poboru mocy wykonać wg odrębnego opracowania projektowego.

Roboty należy prowadzić zgodnie z obowiązującymi Polskimi Normami, Prawem Budowlanym, Przepisami Budowy Urządzeń Elektrycznych, przepisami BHP, P.Poż. oraz Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych Część V Roboty Elektryczne, a w szczególności PBUE, PN-IEC364, N SEP-E-001, N SEP-E-002. Projekt nie obejmuje wykonania zasilania odbiorów technologicznych, które należy zasilić zgodnie z załączoną do urządzenia dokumentacją techniczno ruchową DTR i PN. Wszystkie stosowane materiały i urządzenia muszą posiadać aktualne atesty i aprobaty techniczne dopuszczające je do stosowania w budownictwie jak i atesty PZH. Przed przystąpieniem do realizacji obiektu wykonać projekt wykonawczy. Wszystkie elementy projektu należy zweryfikować na etapie wykonywania projektu wykonawczego. Projekt budowlany zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003r stanowi jedynie podstawę do wydania decyzji o pozwoleniu na budowę. Wykonawca przystępujący do przetargu, przed podpisaniem umowy powinien przeprowadzić wizję lokalną obiektu oraz zapoznać się z dokumentacją przetargową i zaakceptować wszystkie dokumenty wchodzące w jej skład. Z samego faktu uczestnictwa w przetargu wynika, iż Wykonawca zobowiązuje się do zrealizowania zgodnie z zasadami dobrego wykonawstwa, kompletnej i należytej działającej instalacji. Wykonawca nie będzie mógł w późniejszym terminie ubiegać się o dodatkowe wynagrodzenie motywując to złym zrozumieniem dokumentacji, lub ewentualnymi brakami. Uczestnicy przetargu powinni powiadomić o ewentualnych niejasnościach, brakach i sprzecznościach, które mogłyby ewentualnie zaistnieć w dokumentacji, która została im przekazana. Kosztorys nie uwzględnia kosztów demontażu istniejącej instalacji elektrycznej z powodu braku dokumentacji projektowej dla obiektu objętego modernizacją. Koszty demontażu wykonawca powinien określić na podstawie wizji lokalnej obiektu i uwzględnić w ofercie. Należy dostosować rozmieszczenie opraw oświetleniowych do aranżacji – np. ścianek działowych w toaletach lub innych przegród nie uwzględnionych na podkładach budowlanych. W wycenie należy uwzględnić wszelkie koszty związane z zapewnieniem bezpieczeństwa i higieny pracy na budowie. Rysunki, część opisowa i przedmiar są dokumentacjami wzajemnie uzupełniającymi się. Wszystkie elementy ujęte w części opisowej a nie pokazane na rysunkach lub w przedmiarze oraz pokazane na rysunkach a nie ujęte w przedmiarze winny być traktowane jakby były ujęte we wszystkich tych opracowaniach. W przypadku wątpliwości co do interpretacji opisu lub/i rysunków, Wykonawca przed złożeniem oferty powinien wyjaśnić z Inwestorem, który jako jedyny jest upoważniony do autoryzacji i dokonywania jakichkolwiek zmian lub odstępstw. Wykonawca winien być uprawniony do wykonania instalacji objętej opracowaniem. Na wykonawcy spoczywa obowiązek powiadomienia i/lub zwołania przedstawicieli w celu odbioru wykonywanych robót. Wykonawca jest odpowiedzialny za uwzględnienie w ofercie wszystkich prac niezbędnych do ukończenia robót, nawet jeśli nie są one opisane specyfikacji czy pokazane na rysunkach.

13. INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA (BIOZ)

1. Zakres robót oraz kolejność realizacji

Zakres robót obejmuje wykonanie wewnętrznych instalacji elektrycznych.

Przed przystąpieniem do robót należy odebrać protokolarnie front robót od generalnego wykonawcy lub inwestora.

Stan robót budowlanych i wykończeniowych powinien być taki, aby roboty elektromontażowe można było prowadzić bez narażenia instalacji na uszkodzenia, a pracowników na wypadki przy pracy.

Roboty prowadzić w stanie bez napięciowym.

Należy przeprowadzić następujące roboty podstawowe: trasowanie, montaż konstrukcji wsporczych i uchwytów, przejścia przez ściany i stropy, montaż sprzętu i osprzętu, łączenie przewodów, podejścia do odbiorników, przyłączanie odbiorników, ochrona przed porażeniem, ochrona antykorozyjna, podłączenie urządzeń, układanie rur ochronnych, wciąganie przewodów w rury, wykonanie pomiarów kontrolnych, wykonanie dokumentacji powykonawczej i protokołów odbiorów.

2. Wykaz istniejących obiektów budowlanych.

Na placu budowy nie ma istniejących obiektów budowlanych.

3. Wskazanie elementów zagospodarowania działki, które mogą stwarzać zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.

Należy zwrócić uwagę na istniejącą linię napowietrzną, drzewa i roboty prowadzone przy innych inwestycjach, poruszające się pojazdy i ludzi, itd.

4. Wskazania dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych

W czasie realizacji robót budowlanych mogą wystąpić następujące zagrożenia:

wadliwy lub niebezpieczny montaż rusztowań oraz ich zamocowanie mogą zagrażać ludziom, osuwanie się wykopów, porażenie prądem elektrycznym, brak zabezpieczeń siatkami i wygrodzenia stref niebezpiecznych dla ludzi może prowadzić do zagrożenia spadającymi przedmiotami oraz gruzem, brak odpowiedniego transportu może być zagrożeniem dla ludzi, brak barierek zabezpieczających może doprowadzić do upadku z wysokości, brak nadzoru nad robotami elektrycznymi, oraz przy użyciu sprzętu elektrycznego, brak nadzoru nad pracownikami poruszającymi się po terenie budowy itd.

5. Wskazanie sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych.

Przed przystąpieniem do instruktażu należy sprawdzić, czy pracownicy, którzy będą pracować mają ważne badania oraz aktualną grupę BHP dopuszczającą do robót elektrycznych w danym zakresie, w czasie instruktażu należy zwrócić szczególną uwagę na techniki montażu i demontażu oraz sposób wykonywania robót, należy zwrócić szczególną uwagę na obsługę

narzędzi i maszyn elektrycznych oraz na sposób transportu materiałów budowlanych, wykaz robót szczególnie niebezpiecznych podano w art. 21a, ust 2 Prawo budowlane oraz w & 6 rozporządzenia ministra infrastruktury z dn. 23 czerwca 2003 r. Dz. U. Nr 120.

6. Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych, zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie, w tym zapewniających bezpieczną i sprawną komunikację, umożliwiającą szybką ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń:

Środkami technicznymi zapobiegającymi wypadkom są barierki zabezpieczające przed upadkiem z wysokości oraz siatki zabezpieczające przed spadającym gruzem i innymi przedmiotami, a także oznaczenie i zabezpieczenie stref niebezpiecznych. Strefy zagrożenia muszą zostać oznakowane i wyłączone z użytkowania dla osób postronnych. Pracownicy muszą posiadać odpowiednią odzież ochronną, rękawice robocze, oraz kaski ochronne. Do środków organizacyjnych należy ścisły podział pracy, przeszkolenia

pracowników oraz sprawdzenie ich przydatności do pracy. Wszystkie prace budowlano-montażowe winny być wykonywane zgodnie harmonogramem realizacji prac w celu uniknięcia równoczesnego wykonywania robót wzajemnie się wykluczających. Zaplecze budowy winno być wyposażone w podręczną apteczkę zawierającą niezbędne środki opatrunkowe, dezynfekujące, ratunkowe itp. oraz instrukcję pierwszej pomocy, niezbędny sprzęt gaśniczy oraz instrukcję przeciw pożarową. Na budowie powinny być oznaczone drogi ewakuacyjne. Pracownicy winni zostać także przeszkoleni na wypadek pożaru czy awarii oraz w udzielaniu pierwszej pomocy w nagłych przypadkach, a także jak najszybciej opuścić miejsce robót najkrótszą drogą.

7.Miejsce przechowywania materiałów niebezpiecznych.

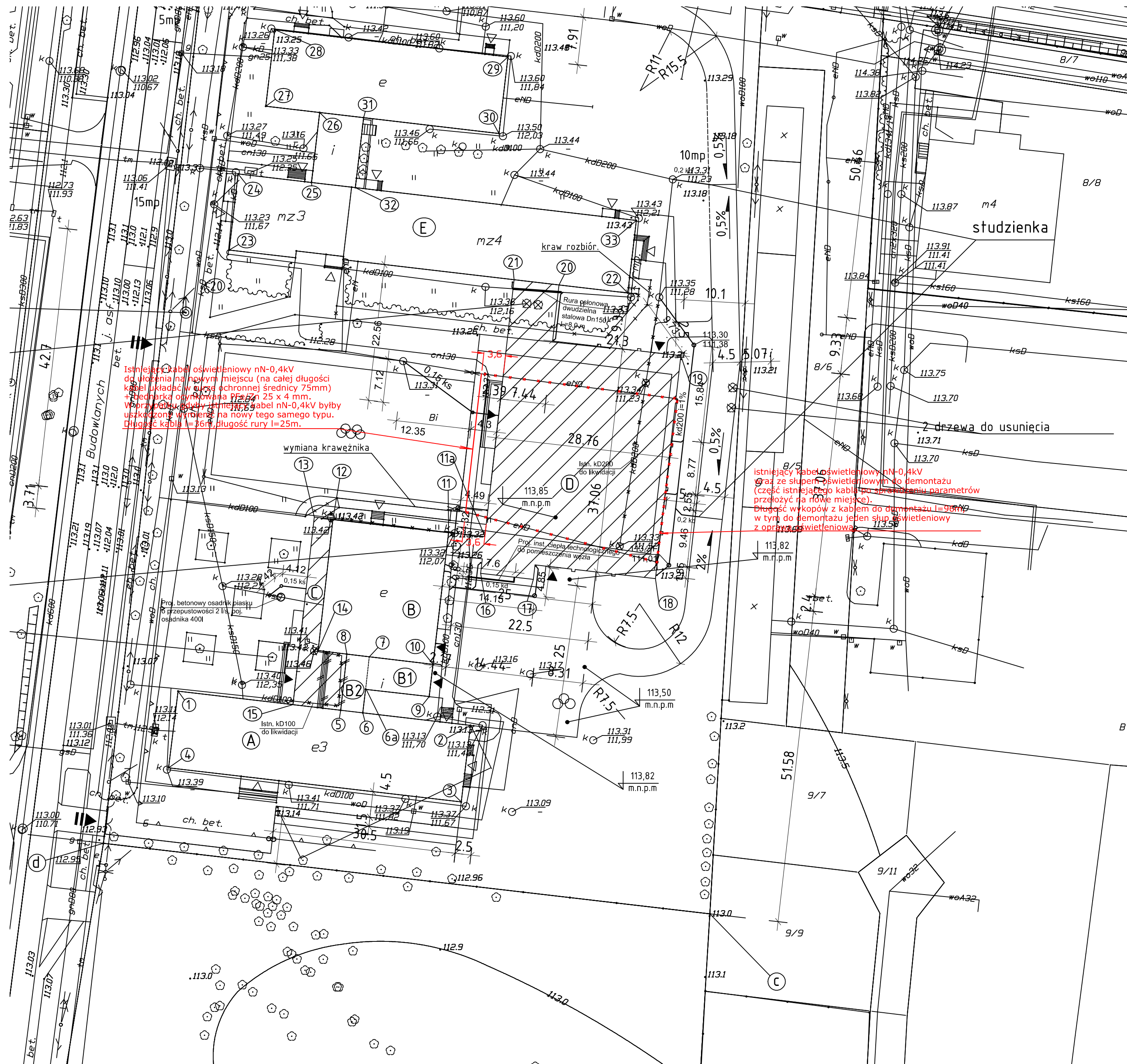
Przy robotach elektrycznych nie przewiduje się stosowania materiałów niebezpiecznych.

8.Miejsce przechowywania dokumentów budowy.

Miejscem przechowywania dokumentów związanych z budową będzie biuro kierownika budowy.

SZKOŁA GÓRA KALWARIA

	1	4 *	ESSYSTEM FLAT LED OFFICE 595.LED 840 4000lm DMPR 40W
	2	47 *	ESSYSTEM FLAT LED 595.LED 840 4300lm OPAL 41W
	3	10 *	ESSYSTEM KLAS 1100.LED 840 6700lm DMPR 59W
	4	22 *	ESSYSTEM CANOS 190.LED 840 2500lm OPAL 24W IP 44
	5	10 *	ESSYSTEM CAMELEON MINI 1 80.LED 840 820lm CLEAR 8,5W IP54
	6	28 *	ES-SYSTEM S.A. COSMO APEX 1060 49.0 W
	7	3 *	ES-SYSTEM S.A. COSMO APEX 1060 27.0 W
	8	25 *	ES-SYSTEM S.A. CYBERIA LN 135.0 W
	9	1 *	ESSYSTEM KLAS 1100.LED 840 A
	AW1	13 *	ESSYSTEM POINT LED AW-S 1x1 TA 1 VWD
	AW2	10 *	ESSYSTEM VUD-S 1x1 TA 1 CR
	AW3	10 *	ESSYSTEM VUD-S 1x1 TA 1 VWD
	AW4	9 *	ES-SYSTEM S.A. OP3-S 1x1 TA 1 VWD
	AW5	18 *	ES-SYSTEM S.A. OP3-S 1x3 TA 1 VWD
	AWZ	6 *	ES-SYSTEM S.A. OP3-S 4x1 TA
	EW1	21 *	ES-SYSTEM S.A. OP1-S1,2TA 1N
	EW2	6 *	ES-SYSTEM S.A. dwustronna zwieszana awaryjna 1h



Legenda:



— istniejący kabel oświetleniowy nN-0,4kV wraz ze słupem oświetleniowym do demontażu (część istniejącego kabla po sprawdzeniu parametrów przełożyć na nowe miejsce).
Długość wykopów z kablem do demontażu l=96m, w tym do demontażu jeden słup oświetleniowy z oprawą oświetleniową.



— Istniejący kabel oświetleniowy nN-0,4kV do ułożenia na nowym miejscu (na całej długości kabel ułożyć w rurze ochronnej średnicy 75mm) + bednarka ocynkowana PFe/Zn 25 x 4 mm. W przypadku gdyby istniejący kabel nN-0,4kV byłby uszkodzony wymienić na nowy tego samego typu. Długość kabla l=36m, długość rury l=25m.



LAU

Biuro Projektów i Obsługi Inwestycji
95-100 ZGIERZ
Kamieńna 64
tel: 885 331 437
www.lauconstruction.pl

PROJEKT:
Projekt budowlany "Rozbudowy Budynku Szkoły Zespołu szkół Zawodowych w Górze Kalwarii przy ulicy Budowlanych 14 wraz z zagospodarowaniem terenu".

INWESTOR:
Powiat Piaseczyński

LOKALIZACJA:
dz nr. 6 obręb ew. 03-02 Góra Kalwaria, ul Budowlanych 14

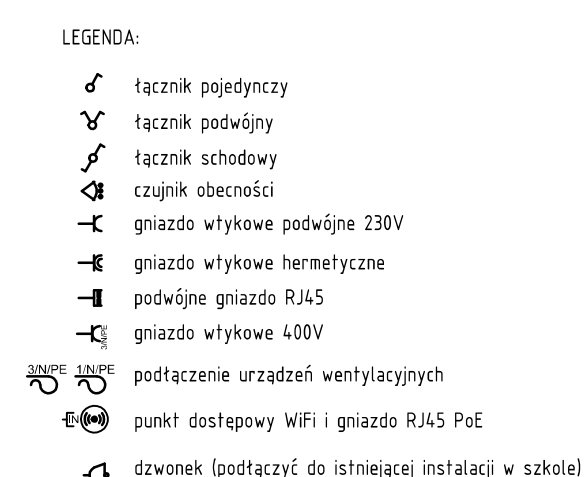
TYTUŁ RYSUNKU:	REWIZJA
Plan zagospodarowania terenu	A

PROJEKTOWAŁ:	NR UPRAWNIENI:	PODPIS:
tech. Krzysztof Kozal	186/89/WŁ	

Sprawdził:
mgr inż. Michał Simiński

LOD/1439/PWOE/10

DATA OPRAC:	SKALA:	BRANŻA:	FORMAT:	NR RYS:
sierpień 2018	1:500	Elektryczna	A2	E.0.1.

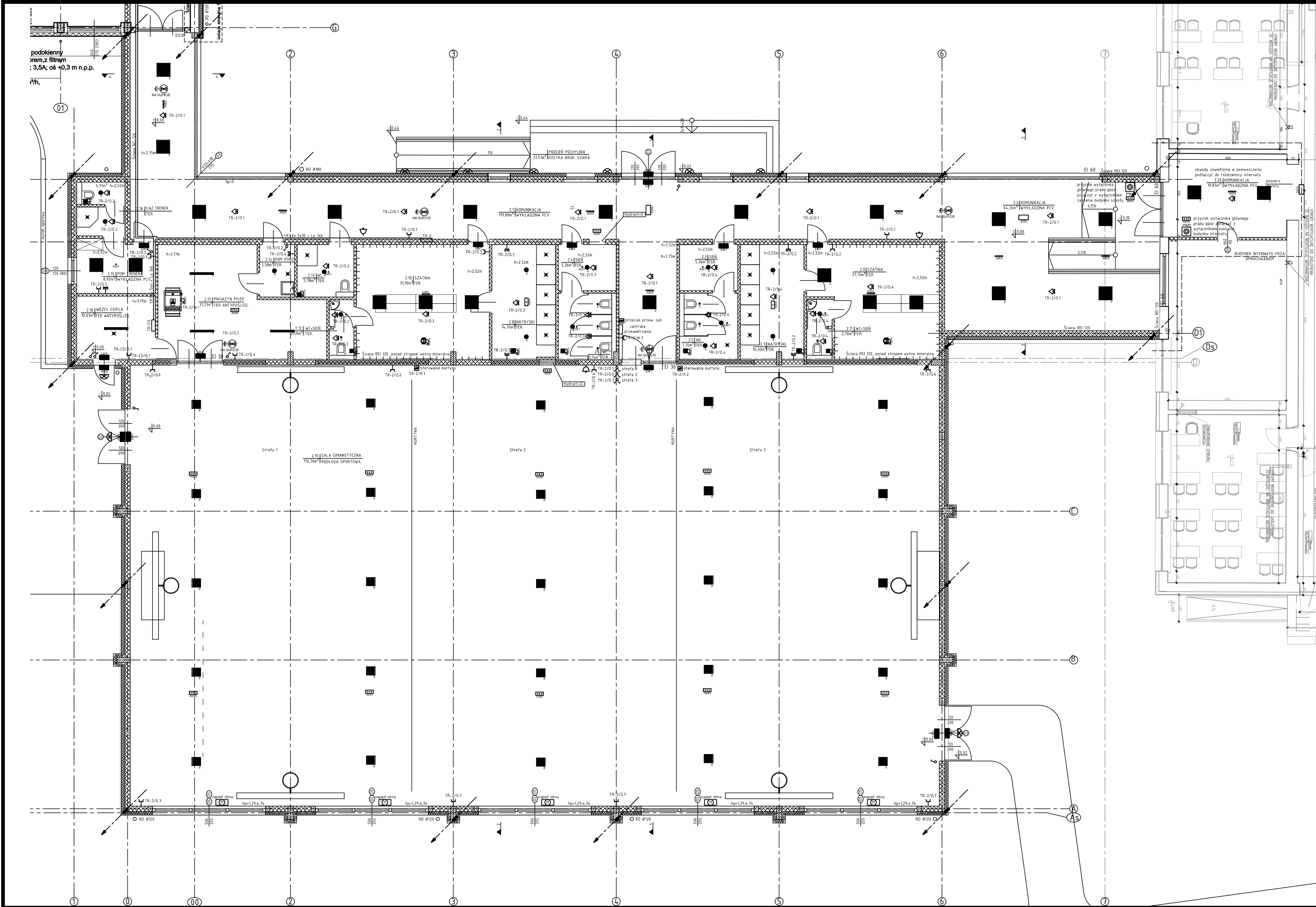


PROJEKT:
Projekt budowlany "Rozbudowy Budynku Szkoły Zespołu szkół Zawodowych w Górze Kalwarii przy ulicy Budowlanych 14 wraz z zagospodarowaniem terenu".

LOKALIZACJA:
dz nr. 6 obręb ew. 03-02 Góra Kalwaria, ul Budowlanych 14

PROJEKTOWAŁ:	NR UPRAWNIENÍ:	PODPIS:
techn. Krzysztof Kozal	186/89/WŁ	

DATA OPRAC:	SKALA:	BRANŻA:	FORMAT:	NR RYS.
sierpień 2018	1:100	Elektryczna	A2	E.1.1.



- LEGENDA:
- łącznik pojedynczy
 - łącznik podwójny
 - łącznik schodowy
 - czujnik obecności
 - gniazdo wtykowe podwójne 230V
 - gniazdo wtykowe hermetyczne
 - podwójne gniazdo RJ45
 - gniazdo wtykowe 400V
 - podłączenie urządzeń wentylacyjnych
 - punkt dostępu WiFi i gniazdo RJ45 PoE
 - dzwonek (podłączyć do istniejącej instalacji w szkole)



Biuo Projektów i Obsługi Inwestycji
95-100 ZGIERZ
Kamieńna 64
tel: 885 331 437
www.lauconstruction.pl

PROJEKT:
Projekt budowlany "Rozbudowy Budynku Szkoły Zespołu szkół Zawodowych w Górze Kalwarii przy ulicy Budowlanych 14 wraz z zagospodarowaniem terenu".

INWESTOR:
Powiat Piaseczyński

LOKALIZACJA:
dz nr. 6 obręb ew. 03-02 Góra Kalwaria, ul Budowlanych 14

Tytuł rysunku: Budynek "D" (projektowany kompleks hali sportowej) - rzut parteru

REWIZJA: A

PROJEKTOWAŁ: techn. Krzysztof Kozal

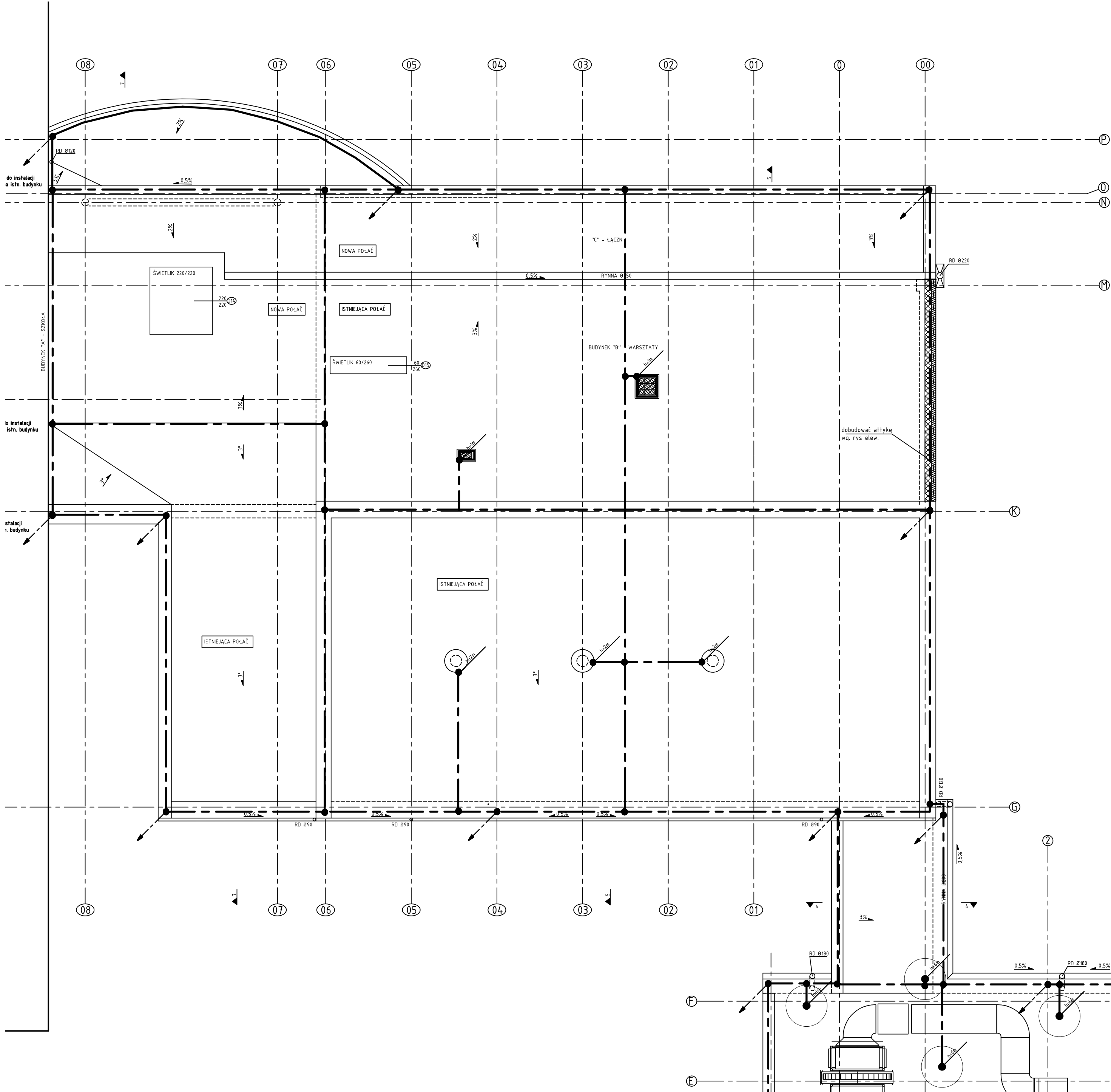
NR UPRAWNIENI: 186/89/WŁ

PODPIS:

SPRAWDZIŁ: mgr inż. Michał Simiński

LOD/1439/PWOE/10

DATA OPRAC:	SKALA:	BRANŻA:	FORMAT:	NR RYS:
sierpień 2018	1:100	Elektryczna	A2	E.1.2.





LAU
Konstrukcje
Architektura

Biuro Projektów i Obsługi Inwestycji
95-100 ZGIERZ
Kamieńna 64
tel: 885 331 437
www.lauconstruction.pl

PROJEKT:
Projekt budowlany "Rozbudowy Budynku Szkoły Zespołu szkół Zawodowych w Górze Kalwarii przy ulicy Budowlanych 14 wraz z zagospodarowaniem terenu".

INWESTOR:
Powiat Piaseczyński

LOKALIZACJA:
dz nr. 6 obręb ew. 03-02 Góra Kalwaria, ul. Budowlanych 14

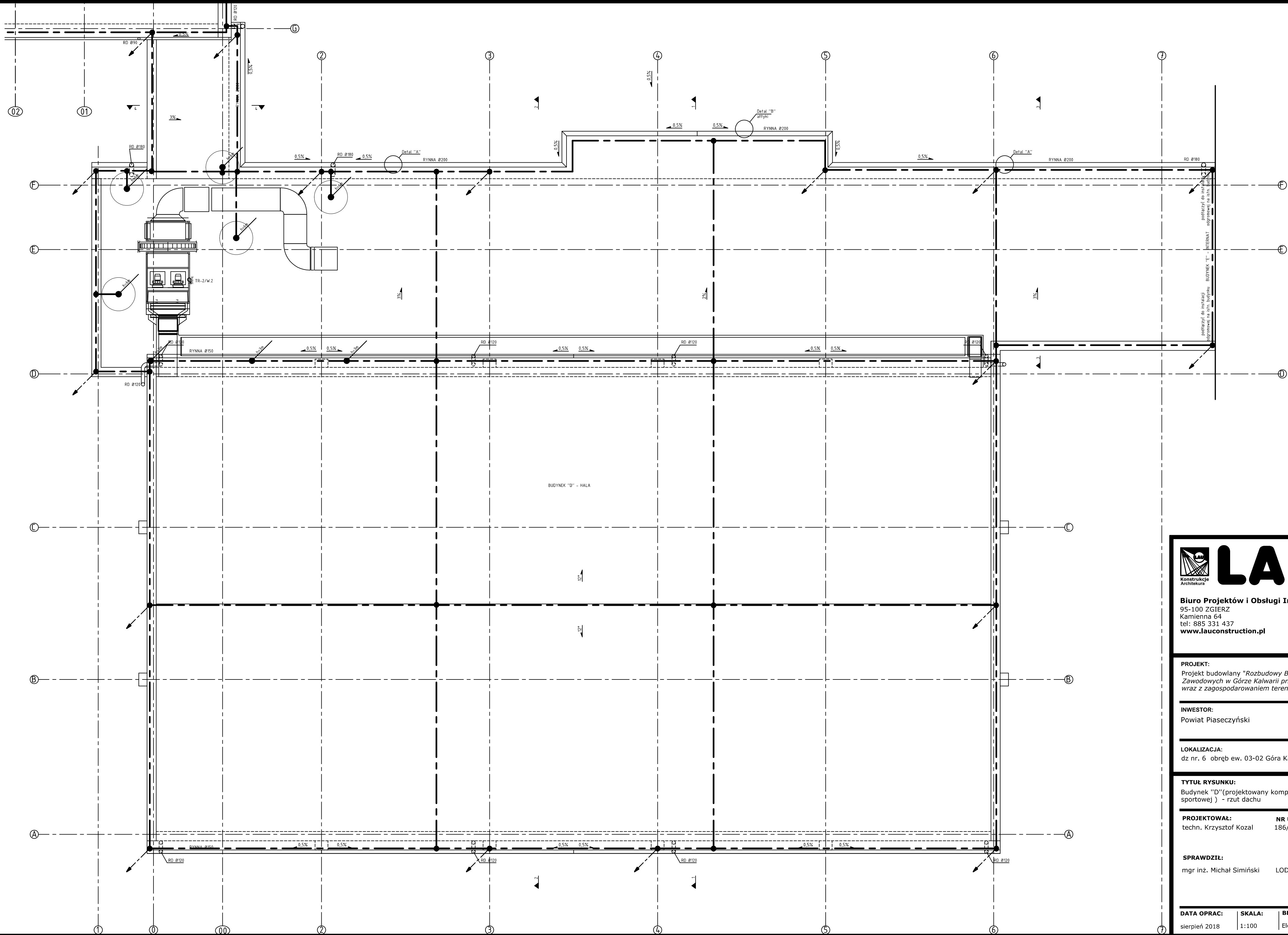
TYTUŁ RYSUNKU:
Budynek "B" adaptowany - rzut dachu

REWIZJA
A

PROJEKTOWAŁ: techn. Krzysztof Kozal	NR UPRAWNIEŃ: 186/89/Wł	PODPIS:
---	-----------------------------------	----------------

SPRAWDZIŁ: mgr inż. Michał Simiński	LOD/1439/PWOE/10
---	------------------

DATA OPRAC: sierpień 2018	SKALA: 1:100	BRANŻA: Elektryczna	FORMAT: A2	NR RYS: E.1.3.
-------------------------------------	------------------------	-------------------------------	----------------------	--------------------------



Biuro Projektów i Obsługi Inwestycji
95-100 ZGIERZ
Kamienna 64
tel: 885 331 437
www.lauconstruction.pl

PROJEKT:
Projekt budowlany "Rozbudowy Budyńku Szkoły Zespołu szkół Zawodowych w Górze Kalwarii przy ulicy Budowlanych 14 wraz z zagospodarowaniem terenu".

INWESTOR:
Powiat Piaseczyński

LOKALIZACJA:
dz nr. 6 obręb ew. 03-02 Góra Kalwaria, ul Budowlanych 14

TYTUŁ RYSUNKU: Budynek "D"(projektowany kompleks hali sportowej) - rzut dachu	REWIZJA A
---	---------------------

PROJEKTOWAŁ: techn. Krzysztof Kozal	NR UPRAWNIENI: 186/89/WŁ	PODPIS:
---	------------------------------------	----------------

SPRAWDZIŁ: mgr inż. Michał Simiński	LOD/1439/PWOE/10
---	------------------

DATA OPRAC: sierpień 2018	SKALA: 1:100	BRANŻA: Elektryczna	FORMAT: A2	NR RYS: E.1.4.
-------------------------------------	------------------------	-------------------------------	----------------------	--------------------------