

PROJEKT BUDOWLANY

NAZWA OBIEKTU BUDOWLANEGO:	BUDOWA SALI SPORTOWEJ Z CZĘŚCIĄ DYDAKTYCZNĄ ORAZ NIEZBĘDNĄ INFRASTRUKTURĄ TECHNICZNĄ	
KATEGORIA OBIEKTU BUD.:	KATEGORIA IX - budynki kultury, nauki i oświaty, jak: teatry, opery, kina, muzea, galerie sztuki, biblioteki, archiwa, domy kultury, budynki szkolne i przedszkolne, internaty, bursy i domy studenckie, laboratoria i placówki badawcze, stacje meteorologiczne i hydrologiczne, obserwatoria, budynki ogrodów zoologicznych i botanicznych Kategoria XV - budynki sportu i rekreacji, jak: hale sportowe i widowiskowe, kryte baseny	
INWESTOR:	Państwowa Wyższa Szkoła Zawodowa im. Angelusa Silesiusa w Wałbrzychu ul. Zamkowa 4, 58-300 Wałbrzych	
ADRES OBIEKTU BUDOWLANEGO:	ul. Południowa, 58-300 Wałbrzych; dz. nr geod. 14/3; 14/4 (obręb 0033 Podgórze); jednostka ewiden. 026501_1 Wałbrzych	
BRANŻA:	ELEKTRYCZNA	
STADIUM:	PROJEKT BUDOWLANY	
ZESPÓŁ AUTORSKI:	Branża elektryczna:	
	Projektant: mgr inż. Grzegorz Czwordon upr. nr WKP/0220/PWOE/18 uprawnienia w spec. instalacyjnej do projektowania bez ograniczeń	
	Sprawdzający: mgr inż. Łukasz Chmielewski upr. nr WKP/0200/PWOE/17 uprawnienia w spec. instalacyjnej do projektowania bez ograniczeń	
	Branża telekomunikacyjna:	
	inż. Sławomir Staniewski upr. nr WKP/0299/ZOTP/06 uprawnienia w spec. Instalacyjnej do projektowania	
	inż. Krzysztof Kałużny upr. nr WKP/0140/ZOTP/06 uprawnienia w spec. Instalacyjnej do projektowania	

KALISZ, maj 2021 r.

SPIS TREŚCI

PROJEKT BUDOWLANY

DOKUMENTY FORMALNO – PRAWNE:

- Decyzja o stwierdzeniu przygotowania zawodowego – Grzegorz Czwordon.
- Zaświadczenie o przynależności do Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa – Grzegorz Czwordon.
- Decyzja o stwierdzeniu przygotowania zawodowego – Łukasz Chmielewski.
- Zaświadczenie o przynależności do Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa – Łukasz Chmielewski.
- Decyzja o stwierdzeniu przygotowania zawodowego – Sławomir Staniewski.
- Zaświadczenie o przynależności do Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa – Sławomir Staniewski.
- Decyzja o stwierdzeniu przygotowania zawodowego – Krzysztof Kałużny.
- Zaświadczenie o przynależności do Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa – Krzysztof Kałużny.

1. DANE OGÓLNE

1.1. Dane inwestora

1.2. Nazwa i adres jednostki opracowującej projekt

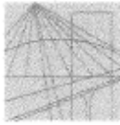
2. CEL I ZAKRES OPRACOWANIA.

3. PODSTAWA OPRACOWANIA

4. OPIS TECHNICZNY ZADANIA.

- 4.1. Zasilanie obiektu.
- 4.2. Kanalizacja teletechniczna.
- 4.3. Rozdzielnica główna RG.
- 4.4. Rozdzielnice obiektowe.
- 4.5. Instalacja oświetlenia zewnętrznego.
- 4.6. Instalacja oświetlenia.
- 4.7. Instalacja gniazd wtyczkowych i zasilania urządzeń.
- 4.8. Instalacja gniazd wtyczkowych 230V AC dedykowanych.
- 4.9. Instalacja uziemiająca i połączeń wyrównawczych.
- 4.10. Instalacja odgromowa.
- 4.11. Instalacja ochrony przeciwporażeniowej.
- 4.12. Instalacja ochrony przed przepięciami.
- 4.13. Instalacja zasilania wentylacji i klimatyzacji.
- 4.14. Wyłączenie pożarowe i zasilanie urządzeń ppoż.
- 4.15. Instalacja oddymiania.
- 4.16. Instalacja fotowoltaiczna.

- 4.17. Instalacje teletechniczne.
- 4.18. Okablowanie oraz instalacja tras kablowych.
- 5. UWAGI KOŃCOWE.
- 6. RYSUNKI



WIELKOPOLSKA
OKRĘGOWA
IZBA
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

OKRĘGOWA KOMISJA KWALIFIKACYJNA
sygn. akt WOIB-OKK-EP-EW-0054-0055-525/17/2018

Poznań, dnia 22 czerwca 2018 r.

DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów oraz inżynierów budownictwa (tekst jednolity: Dz. U. z 2016 r. poz. 1725) i art. 12 ust. 1 pkt 1 i 2, art. 12 ust. 2, 3 i 4 oraz ust. 4c pkt 3, art. 13, art. 14 ust. 1 pkt 4c ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2017 r. poz. 1332 z późn. zm.) oraz § 14 ust. 5 rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 11 września 2014 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. 2014 r. poz. 1278) po ustaleniu, że zostały spełnione warunki w zakresie przygotowania zawodowego oraz po złożeniu egzaminu na uprawnienia budowlane z wynikiem pozytywnym

Pan
Grzegorz Jakub Czwordon

magister inżynier
kierunek: Elektrotechnika
urodzony dnia 09 kwietnia 1979r. Ostrów Wielkopolski
otrzymuje

UPRAWNIENIA BUDOWLANE **nr ewidencyjny WKP/0220/PWOE/18**

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

UZASADNIENIE


W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 K.p.a. odstępuje się od uzasadnienia decyzji. Zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odwrocie decyzji.

Pouczenie

1. Podstawą do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie stanowi wpis do centralnego rejestru Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego oraz wpis na listę członków właściwej izby samorządu zawodowego.
2. Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Wielkopolskiej Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Poznaniu w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.
Zgodnie z treścią art. 127a ustawy Kodeks postępowania administracyjnego (tekst jednolity Dz. U. z 2017 r. poz. 1257 z późn. zm.):
§ 1. W trakcie biegu terminu do wniesienia odwołania strona może zrzec się prawa do wniesienia odwołania wobec organu administracji publicznej, który wydał decyzję.
§ 2. Z dniem doręczenia organowi administracji publicznej oświadczenia o zrzeczeniu się prawa do wniesienia odwołania przez ostatnią ze stron postępowania, decyzja staje się ostateczna i prawomocna.
W przypadku złożenia przez stronę oświadczenia o zrzeczeniu się prawa do odwołania od decyzji (określonego w § 2) stronie nie przysługują prawo do odwołania się ani skargi do sądu administracyjnego.



Przewodniczący
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej WOIB


prof. dr hab. inż. Wiesław Buczkowski

Na podstawie art.12 ust.1 pkt 1-5 oraz art. 13 ust. 3 i 4 ustawy Prawo budowlane Pan Grzegorz Jakub Czwordon jest upoważniony w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych do:

- projektowania, sprawdzania projektów budowlanych w specjalności objętej niniejszymi uprawnieniami i sprawowania nadzoru autorskiego,
- kierowania budową lub innymi robotami budowlanymi,
- kierowania wytwarzaniem konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz nadzoru i kontroli technicznej wytwarzania tych elementów,
- wykonywania nadzoru inwestorskiego,
- sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych **bez ograniczeń.**

Zgodnie z § 14 ust.5 rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 11 września 2014 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, niniejsze uprawnienia budowlane uprawniają do projektowania obiektu budowlanego i kierowania robotami budowlanymi związanymi z obiektem budowlanym, takim jak: sieci, instalacje i urządzenia elektryczne i elektroenergetyczne, w tym kolejowe, trolejbusowe i tramwajowe sieci trakcyjne, sieci trakcyjne metra, wraz z instalacjami i urządzeniami technicznymi zasilania w tym kolejowej, trolejbusowej i tramwajowej sieci trakcyjnej, sieci trakcyjne metra oraz elektrycznego ogrzewania rozjazdów.

Na podstawie § 10 rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 11 września 2014 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, uprawnienia budowlane do projektowania w odpowiedniej specjalności uprawniają do sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu w zakresie danej specjalności.

Skład orzekający
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

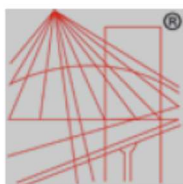
Przewodniczący – prof. dr hab. inż. Wiesław Buczkowski:.....

Członek Komisji – mgr inż. Anna Gieczewska:.....

Członek Komisji – dr inż. Daniel Pawlicki:.....

Otrzymują:

1. Pan Grzegorz Jakub Czwordon
63-400 Ostrów Wielkopolski, ul. Powstańców Warszawskich 10
2. Okręgowa Rada Izby
3. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
4. a/a



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

Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

WKP-WIS-GVJ-QTI *

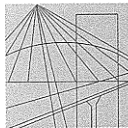
Pan Grzegorz Jakub Czwordon o numerze ewidencyjnym WKP/IS/0230/15
adres zamieszkania ul. Powstańców Warszawskich 10, 63-400 Ostrów Wielkopolski
jest członkiem Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2020-09-01 do 2021-08-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2020-07-08 roku przez:

Jerzy Stroński, Przewodniczący Rady Wielkopolskiej 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.



WIELKOPOLSKA
OKRĘGOWA
IZBA
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

OKRĘGOWA KOMISJA KWALIFIKACYJNA

sygn. akt WOIB-OKK-EP-EW-0054-0055-477/16/2017

Poznań, dnia 20 czerwca 2017 r.

DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów oraz inżynierów budownictwa (tekst jednolity: Dz. U. z 2016 r. poz. 1725) i art. 12 ust. 1 pkt 1 i 2, art. 12 ust. 2, 3 i 4 oraz ust. 4c pkt 3, art. 13, art. 14 ust. 1 pkt 4c ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2016 r. poz. 290 z późn. zm.) oraz § 14 ust. 5 rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 11 września 2014 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. 2014 r. poz. 1278) po ustaleniu, że zostały spełnione warunki w zakresie przygotowania zawodowego oraz po złożeniu egzaminu na uprawnienia budowlane z wynikiem pozytywnym

decyzją Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej WOIB
otrzymuje

Pan

Łukasz Radosław Chmielewski

magister inżynier

kierunek: Elektrotechnika

urodzony dnia 28 lutego 1983 r. w Ostrowie Wielkopolskim

UPRAWNIENIA BUDOWLANE **nr ewidencyjny WKP/0200/PWOE/17**

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

UZASADNIENIE

W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 K.p.a. odstępuje się od uzasadnienia decyzji. Zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odwrocie decyzji.

Pouczenie

1. Podstawą do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie stanowi wpis do centralnego rejestru Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego oraz wpis na listę członków właściwej izby samorządu zawodowego.
2. Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Wielkopolskiej Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Poznaniu w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.



Przewodniczący
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej WOIB

Prof. dr hab. inż. Wiesław Buczkowski

prof. dr hab. inż. Wiesław Buczkowski


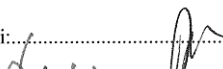
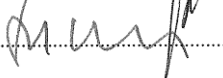
Na podstawie art.12 ust.1 pkt 1-5 oraz art. 13 ust. 3 i 4 ustawy Prawo budowlane Pan Łukasz Radosław Chmielewski jest upoważniony w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych do:

- projektowania, sprawdzania projektów budowlanych w specjalności objętej niniejszymi uprawnieniami i sprawowania nadzoru autorskiego,
 - kierowania budową lub innymi robotami budowlanymi,
 - kierowania wytwarzaniem konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz nadzoru i kontroli technicznej wytwarzania tych elementów,
 - wykonywania nadzoru inwestorskiego,
 - sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych
- bez ograniczeń.**

Zgodnie z § 14 ust.5 rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 11 września 2014 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, niniejsze uprawnienia budowlane uprawniają do projektowania obiektu budowlanego i kierowania robotami budowlanymi związanymi z obiektem budowlanym, takim jak: sieci, instalacje i urządzenia elektryczne i elektroenergetyczne, w tym kolejowe, trolejbusowe i tramwajowe sieci trakcyjne, sieci trakcyjne metra, wraz z instalacjami i urządzeniami technicznymi zasilania w tym kolejowej, trolejbusowej i tramwajowej sieci trakcyjnej, sieci trakcyjne metra oraz elektrycznego ogrzewania rozjazdów.

Na podstawie § 10 rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 11 września 2014 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, uprawnienia budowlane do projektowania w odpowiedniej specjalności uprawniają do sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu w zakresie danej specjalności.

Skład orzekający
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

Przewodniczący – prof. dr hab. inż. Wiesław Buczkowski: 
Członek Komisji – dr inż. Andrzej Barczyński: 
Członek Komisji – dr inż. Daniel Pawlicki: 

Otrzymują:

1. Pan Łukasz Radosław Chmielewski
63-400 Ostrów Wielkopolski, ul.Harcerska 7/16
2. Okręgowa Rada Izby
3. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
4. a/a



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

WKP-XX5-RVR-D7X *

Pan Łukasz Radosław Chmielewski o numerze ewidencyjnym WKP/IE/0290/17
adres zamieszkania ul. Harcerska 7/16, 63-400 Ostrów Wielkopolski
jest członkiem Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2020-10-01 do 2021-09-30.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2020-08-24 roku przez:

Jerzy Stroński, Przewodniczący Rady Wielkopolskiej 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.



WIELKOPOLSKA
OKRĘGOWA
IZBA
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

OKRĘGOWA KOMISJA KWALIFIKACYJNA

sygn. akt WOIB-OKK-TP-0054 -170/2006

Poznań, dnia 18 grudnia 2006 r.

DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (Dz. U. z 2001 r. Nr 5 poz. 42, z późn. zm.) i art. 12 ust. 1 pkt 1, art. 12 ust. 3 i 4, art. 13 ust. 1 pkt 1 oraz ust. 4, art. 14 ust. 1 pkt 2e ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2006 r. Nr 156 poz. 1118) oraz § 22 ust. 2 pkt 1 i § 29 rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 18 maja 2005 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. Nr 96 poz. 817) w związku z art. 5 ustawy Prawo budowlane z dnia 28 lipca 2005 r. o zmianie ustawy Prawo budowlane oraz o zmianie niektórych innych ustaw (Dz. U. Nr 163 poz. 1364)

decyzją Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej WOIB
otrzymuje

Pan
Sławomir Staniewski

inżynier
kierunek: Elektronika i Telekomunikacja
w zakresie aparatura elektroniczna
urodzony dnia 14 maja 1977 r. w Ostrowie Wielkopolskim

UPRAWNIENIA BUDOWLANE
nr ewidencyjny **WKP/0299/ZOTP/06**

w specjalności telekomunikacyjnej
w ograniczonym zakresie I stopnia
do projektowania w zakresie telekomunikacji przewodowej
wraz z infrastrukturą towarzyszącą

UZASADNIENIE

W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 K.p.a. odstępuje się od uzasadnienia decyzji. Zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odwrocie decyzji.

Pouczenie

1. Podstawą do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie stanowi wpis do centralnego rejestru Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego oraz na wpis na listę członków właściwej izby samorządu zawodowego.
2. Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Wielkopolskiej Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Poznaniu w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.



Skład orzekający
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

Przewodniczący – dr inż. Daniel Pawlicki:

Członek Komisji – dr inż. Andrzej Barczyński:

Członek Komisji – mgr inż. Szczepan Mikurenda:

Na podstawie art. 12 ust. 1 pkt 1 i 5 ustawy Prawo budowlane Pan Sławomir Staniewski jest upoważniony w specjalności telekomunikacyjnej do:

- projektowania i sprawowania nadzoru autorskiego,
- sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych

w zakresie ograniczonym I stopnia

Zgodnie z § 22 ust. 2 pkt 1 rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 18 maja 2005 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, niniejsze uprawnienia budowlane w specjalności telekomunikacyjnej w ograniczonym zakresie I stopnia uprawniają do projektowania obiektu budowlanego w zakresie telekomunikacji przewodowej wraz z infrastrukturą towarzyszącą – w odniesieniu do obiektów budowlanych, takich jak: linie, instalacje i urządzenia liniowe oraz urządzenia stacyjne.

PRZEWODNICZĄCY
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej
Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa

dr inż. Daniel Pawlicki

Otrzymują:

1. Pan Sławomir Staniewski
63-440 Raszków, Ligota ul. Krotoszyńska 61
2. Okręgowa Rada Izby
3. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
4. a/a



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

WKP-BTX-G6X-S3S *

Pan Sławomir Staniewski o numerze ewidencyjnym WKP/BT/0185/06
adres zamieszkania Ligota ul. Krotoszyńska 61, 63-440 Raszków
jest członkiem Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2020-10-01 do 2021-09-30.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2020-08-19 roku przez:

Jerzy Stroński, Przewodniczący Rady Wielkopolskiej 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.





WIELKOPOLSKA
OKRĘGOWA
IZBA
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

OKRĘGOWA KOMISJA KWALIFIKACYJNA

WOIIB-OKK-TPP-0054- 176/05/2006

Poznań, dnia 14 czerwca 2006 r.

DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (Dz.U. z 2001 r. Nr 5 poz. 42, z późn. zm.) i art. 12 ust. 1 pkt 1, art. 12 ust. 3 i 4, art. 13 ust. 1 pkt 1 i ust. 4, art. 14 ust. 1 pkt 2e ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2003 r. Nr 207 poz. 2016 z późn. zm.) oraz § 12, § 22 ust. 2 pkt 1 rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 18 maja 2005 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. Nr 96 poz. 817)

decyzją Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej WOIIB
otrzymuje

Pan
Krzysztof Kaluźny
inżynier

kierunek: Elektronika i Telekomunikacja w zakresie urządzenia elektroniczne
urodzony dnia 02 czerwca 1974 r. w Godzieszach Wielkich

UPRAWNIENIA BUDOWLANE
nr ewidencyjny WKP/0140/ZOTP/06

w specjalności telekomunikacyjnej
w ograniczonym zakresie I stopnia
do projektowania zakresie telekomunikacji przewodowej
wraz z infrastrukturą towarzyszącą

Szczegółowy zakres uprawnień jest określony na odwrocie niniejszej decyzji

UZASADNIENIE

Skład Orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Poznaniu na podstawie wniosku o nadanie uprawnień budowlanych z dnia 07 września 2005 r., protokołów z postępowania kwalifikacyjnego oraz z przeprowadzonego egzaminu, uchwałą Nr 3/SO/06 z dnia 12 czerwca 2006 r. stwierdził, że Pan Krzysztof Kaluźny posiada wymagane prawem wykształcenie i praktykę zawodową konieczną do uzyskania uprawnień budowlanych w w/w specjalności i uzyskał pozytywny wynik egzaminu na uprawnienia budowlane.

Pouczenie

1. Podstawą do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie stanowi wpis do centralnego rejestru Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego oraz na wpis na listę członków właściwej izby samorządu zawodowego.
2. Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Poznaniu w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.



Skład orzekający
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

Przewodniczący – dr inż. Daniel Pawlicki.....
Członek Komisji – dr inż. Andrzej Barczyński.....
Członek Komisji – mgr inż. Szczepan Mikurenda.....

Na podstawie art. 12 ust. 1 pkt 2, 3, 4 i 5 oraz art. 13 ust. 3 i 4 ustawy Prawo budowlane
Pan Krzysztof Kałużny jest upoważniony w specjalności telekomunikacyjnej do:

- projektowania, sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego

- sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych

w zakresie ograniczonym I stopnia

Zgodnie z § 22 ust. 2 pkt 1 rozporządzenia Ministra Infrastruktury w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, niniejsze uprawnienia budowlane w specjalności telekomunikacyjnej w ograniczonym zakresie I stopnia uprawniają do projektowania obiektu budowlanego w zakresie: telekomunikacji przewodowej wraz z infrastrukturą towarzyszącą – w odniesieniu do obiektów budowlanych, takich jak: linie, instalacje i urządzenia liniowe oraz urządzenia stacyjne.

PRZEWODNICZĄCY
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej
Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa

inż. Daniel Paulicki

Otrzymują:

1. Pan Krzysztof Kałużny
62-800 Kalisz ul. Kasztelańska 11
2. Okręgowa Rada Izby
3. Główny Inspektor Nadzoru
Budowlanego
4. a/a



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

WKP-YHE-KE8-IZZ *

Pan Krzysztof Marcin Kałużny o numerze ewidencyjnym WKP/BT/0454/06

adres zamieszkania ul. Klonowa 15, 62-800 Kalisz

jest członkiem Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2020-09-01 do 2021-08-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2020-08-07 roku przez:

Jerzy Stroński, Przewodniczący Rady Wielkopolskiej 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.piiib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.



Kalisz dn. 13.05.2021 r.

OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA I SPRAWDZAJĄCEGO

Zgodnie z art. 34 ust. 3d ustawy z dnia 7 lipca 1994r. Prawo Wykonawczy (Dz. U. poz. 1333 z 2020 r. z późn. zmianami) oświadczam, że wykonany przeze mnie projekt powyższy – Projekt Budowlany pn.:

**„BUDOWA SALI SPORTOWEJ Z CZĘŚCIĄ DYDAKTYCZNĄ
ORAZ NIEZBĘDNĄ INFRASTRUKTURĄ TECHNICZNĄ „**

ul. Południowa, 58-300 Wałbrzych; dz. nr geod. 14/3; 14/4 (obręb 0033 Podgórze); jednostka ewiden. 026501_1 Wałbrzych, został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej

PROJEKTANT BR. ELEKTRYCZNEJ:	mgr inż. Grzegorz Czwordon upr. nr WKP/0220/PWOE/18 w specjalności instalacyjnej	
SPRAWDZAJĄCY BR. ELEKTRYCZNEJ:	mgr inż. Łukasz Chmielewski upr. nr WKP/0200/PWOE/17 w specjalności instalacyjnej	
PROJEKTANT BR. TELEKOMUNIKACYJNEJ:	inż. Sławomir Staniewski upr. nr WKP/0299/ZOTP/06 w specjalności instalacyjnej	
SPRAWDZAJĄCY BR. TELEKOMUNIKACYJNEJ:	inż. Krzysztof Kałużny upr. nr WKP/0140/ZOTP/06 w specjalności instalacyjnej	

1. DANE OGÓLNE

1.1. Dane inwestora

Państwowa Wyższa Szkoła Zawodowa im. Angelusa Silesiusa w Wałbrzychu
ul. Zamkowa 4, 58-300 Wałbrzych

1.2. Nazwa i adres jednostki opracowującej projekt

VISIO Biuro Architektoniczne Piotr Pietrzykowski, ul. Babina 17/2, 62-800 Kalisz
tel. kom. 508002432, www.e-visio.pl, e-mail: biuro@e-visio.pl

2. CEL I ZAKRES OPRACOWANIA.

Celem opracowania jest projekt budowlany branży elektrycznej dla budowy pn.: „BUDOWA SALI SPORTOWEJ Z CZĘŚCIĄ DYDAKTYCZNĄ ORAZ NIEZBĘDNĄ INFRASTRUKTURĄ TECHNICZNĄ”, ul. Południowa, 58-300 Wałbrzych; dz. nr geod. 14/3; 14/4 (obręb 0033 Podgórze); jednostka ewiden. 026501_1 Wałbrzych

Zakres opracowania obejmuje:

- zasilanie obiektu,
- kanalizację teletechniczną,
- rozdzielnicę główną RG,
- rozdzielnice obiektowe,
- instalację oświetlenia zewnętrznego,
- instalację oświetlenia ogólnego i awaryjnego,
- instalację gniazd wtyczkowych i zasilania urządzeń,
- Instalację gniazd wtyczkowych 230V AC dedykowanych,
- instalację uziemiającą i połączeń wyrównawczych,
- instalację odgromową,
- instalację ochrony przeciwporażeniowej,
- instalację ochrony przeciwprzepięciowej,
- instalację zasilania wentylacji i klimatyzacji,
- instalację wyłączników pożarowych i zasilania urządzeń ppoż,
- instalację oddymiania klatki schodowej,
- instalację fotowoltaiczną,
- instalacje teletechniczne,
- instalację tras kablowych.

3. PODSTAWA OPRACOWANIA

Podstawa opracowania:

- podkłady architektoniczno – budowlane;
- obowiązujące przepisy i normy techniczno – budowlane;
- wytyczne projektowe firm;
- uzgodnienia z inwestorem.

4. OPIS TECHNICZNY ZADANIA.

4.1. Zasilanie obiektu.

Na podstawie wydanych warunków przyłączenia do sieci elektroenergetycznych nastąpi wykonanie przyłącza zakończonego złączem kablowo-pomiarowym ZKP posadowionym w granicy działki Inwestora. W złączu ZKP zostanie zabudowane zabezpieczenie przedlicznikowe w postaci wkładek bezpiecznikowych, układ pomiarowy oraz listwa LZ, która będzie stanowiła granicę stron. Ze złącza zostanie zasilony projektowany budynek. Od złącza ZKP w kierunku projektowanej hali, należy wyprowadzić linię kablową typu YKXS. Kabel należy wprowadzić do rozdzielnic głównej budynku.

Kabel w terenie należy układać w ziemi na 10 cm podsypce piasku w wykopie na głębokości 70cm, w przepisowych odległościach od innych urządzeń podziemnych, w miejscach skrzyżowań z drogami i inną infrastrukturą w rurach osłonowych.

Po ułożeniu należy przykryć je 10 cm warstwą piasku, a następnie warstwą gruntu rodzimego grub. 25 cm. /bez kamieni i gruzu/. Na warstwę gruntu ułożyć folię koloru niebieskiego. Po ułożeniu i przed zasypaniem kabla należy wykonać badanie ciągłości żył oraz pomiar rezystancji izolacji.

4.2. Kanalizacja teletechniczna.

W celu umożliwienia wprowadzenia kabli teleinformatycznych/światłowodowych operatora sieci do budynku, zaprojektowano kanalizację teletechniczną. W tym celu od budynku w kierunku bramy wjazdowej należy ułożyć rury osłonowe poprzez poszczególne studnie kablowe. Kanalizację teletechniczną wykonać jako szczelną. Kanalizację układać w ziemi zgodnie z zasadami zawartymi w normie N SEP- E-004.

4.3. Rozdzielnica główna RG.

W wydzielonym pożarowo pomieszczeniu nr 0.10 zlokalizowanym na poziomie parteru budynku, należy zamontować projektowaną rozdzielnicę główną. Z rozdzielnic tej będą zasilane wybrane odbiory oraz rozdzielnice obiektowe, a także oświetlenie zewnętrzne. Zaprojektowano rozdzielnicę RG jako dwie szafy wolnostojące, metalowe, IP40 o łącznym wymiarze (1950/1320/268) (wys./szer./gł.). Rozdzielnicę wyposażać należy w wyłącznik główny (rozłącznik izolacyjny), rozłączniki bezpiecznikowe, wyłączniki różnicowoprądowe,

wyłączniki różnicowo-nadprądowe, wyłączniki nadprądowe, ograniczniki przepięć, lampki kontrolne, przekaźniki, styczniki, zegary astronomiczne.

Rozdzielnicę wykonać w układzie sieci TN-S. Rozdzielnica będzie zasilana ze złącza ZKP.

4.4. Rozdzielnice obiektowe.

W budynku należy zamontować rozdzielnice obiektowe. Z rozdzielnic tych będą zasilane odbiory strefy danej rozdzielnicy.

Rozdzielnice zaprojektowano jako wnękowe oraz natynkowe z zależności od specyfiki pomieszczeń. Rozdzielnice o stopniu ochrony IP40, a dla rozdzielnicy kotłowni IP66. Minimalne wymiary rozdzielnic zostały przedstawione na schematach jednokreskowych danej rozdzielnicy. Rozdzielnice wyposażać należy w wyłącznik główny (rozłącznik izolacyjny), rozłączniki bezpiecznikowe, wyłączniki różnicowoprądowe, wyłączniki różnicowo-nadprądowe, wyłączniki nadprądowe, ograniczniki przepięć, lampki kontrolne.

Szczegóły odnośnie wyposażenia rozdzielnic pokazano w części rysunkowej.

4.5. Instalacja oświetlenia zewnętrznego.

Projekt przewiduje oświetlenie terenu projektowanego budynku za pomocą opraw montowanych na słupie na wys. 5m.

Zasilanie oświetlenia terenu zaprojektowano kablami typu YKYżo 4x6mm² biegnącymi z rozdzielnicy RG poprzez poszczególne lampy i słupy z oprawami oświetleniowymi umieszczonymi w terenie.

Sterowanie opraw odbywać się będzie poprzez zegar astronomiczny umieszczony w rozdzielnicy głównej RG.

Kable po wyjściu z budynku należy układać w ziemi na 10 cm podsypce piasku w wykopie na głębokości 70 cm w przepisowych odległościach od innych urządzeń podziemnych w miejscach skrzyżowań z drogami i inną infrastrukturą w rurach osłonowych.

Po ułożeniu należy przykryć je 10 cm warstwą piasku, a następnie warstwą gruntu rodzimego grub. 25 cm. /bez kamieni i gruzu/. Na warstwę gruntu ułożyć folię koloru niebieskiego. Po ułożeniu i przed zasypaniem kabli należy wykonać badanie ciągłości żył oraz pomiar rezystancji izolacji.

Wskazanie opraw oświetleniowych należy rozumieć jako określenie minimalnych wymaganych parametrów technicznych lub standardów jakościowych materiałów stosowanych do realizacji przedmiotu zamówienia, a Zamawiający dopuszcza zastosowanie materiałów równoważnych, tzn. spełniających minimum te parametry techniczne i jakościowe. Zgodnie z art. 30 ust. 5 Pzp Wykonawca, który powołuje się na rozwiązania równoważne opisywanym przez Zamawiającego, jest obowiązany wykazać, że oferowany przez niego zakres przedmiotu zamówienia spełnia wymagania określone przez Zamawiającego.

Szczegóły związane z trasą kabli i rozmieszczeniem opraw pokazano na rys. nr E-0.

4.6. Instalacja oświetlenia.

Instalacje

Dla oświetlenia podstawowego wykonać instalację wypustów oświetleniowych kablami N2XH-J 3x1,5mm² 1000V. Kable układać pod tynkiem lub w rurkach instalacyjnych. W przypadku ścian z płyt gipsowych instalację wykonać mocując przewody na profilach za pomocą uchwytów samozaciskowych. W pomieszczeniach wilgotnych jak łazienki zastosować łączniki o stopniu ochrony IPX4 montowane na wysokości 1,2m. W pozostałych pomieszczeniach łączniki zastosować w wykonaniu standardowym. Kable układać w przepisowych odległościach od pozostałych instalacji budynku. Szczegóły związane z typem i rozmieszczeniem wypustów dla oświetlenia oraz osprzętu elektrycznego pokazano na poszczególnych kondygnacjach na rysunkach.

Oświetlenie awaryjne

W części wspólnej komunikacji, klatki schodowej, pom. technicznym zaprojektowano oprawy oświetlenia awaryjnego. Jako oświetlenie awaryjne pracować będą oprawy dedykowane, zaopatrzone we własne akumulatory z funkcją autotestu (oprawy oznaczone literą „AW”). Założony czas pracy opraw po zaniku napięcia – 1 godzina. Oświetlenie to powinno zapewniać swobodne opuszczenie budynku przez użytkowników. Oprawy te należy zasilć z obwodów oświetlenia podstawowego. Dodatkowo – projektuje się montaż opraw ewakuacyjnych z własnymi akumulatorami z funkcją autotestu (do pracy tylko awaryjnej przez 1 godzinę) i piktogramami informującymi o kierunkach ewakuacji rozmieszczonych na trasach komunikacyjnych. Na zewnątrz każdego wyjścia ewakuacyjnego z budynku projektuje się oprawę awaryjną wyposażoną we własny akumulator przeznaczony do pracy na zewnątrz. Wszystkie zamontowane oprawy do oświetlenia awaryjnego powinny posiadać świadectwo dopuszczenia CNBOP. Szczegóły związane z typem i rozmieszczeniem opraw oświetlenia awaryjnego pokazano na rysunkach.

4.7. Instalacja gniazd wtyczkowych i zasilania urządzeń.

Instalacja gniazd wtyczkowych 230VAC w lokalach wykonać kablami N2XH-J 3x2,5mm² 1000V. Kable układać pod tynkiem lub w rurkach instalacyjnych, w przepisowych odległościach od pozostałych instalacji budynku. Osprzęt w pomieszczeniach wilgotnych, projektowany jest jako bryzgoszczelny. W sanitariatach zastosować osprzęt gniazd wtyczkowych o stopniu ochrony co najmniej IPX4 zagłębiony w tynk montowany na wysokości 1,2m. W pozostałych pomieszczeniach gniazda wtyczkowe montować na wys. 0,3m, w kuchni na blacie kuchennym w wykonaniu IPX4.

Dla zasilania urządzeń należy wykonać instalację wypustów kablowych 230VAC oraz 400VAC, kablami zgodnie ze schematami jednokreskowymi rozdzielnic.

Kable układać pod tynkiem lub w rurkach instalacyjnych oraz w korytach kablowych, w przepisowych odległościach od pozostałych instalacji budynku.

Szczegóły związane z rozmieszczeniem gniazd wtyczkowych oraz wypustów pokazano na rysunkach poszczególnych kondygnacji.

4.8. Instalacja gniazd wtyczkowych 230V AC dedykowanych.

Dla zasilania urządzeń komputerowych zaprojektowano instalacje gniazd wtyczkowych 230V AC wykonaną kablami N2XH-J 3x2,5mm² 1000V. Kable układać pod tynkiem, pod płytą GK, w przepisowych odległościach od pozostałych instalacji budynku. Gniazda razem z gniazdami logicznymi stanowią zestawy gniazd przypisane dla poszczególnych stanowisk pracy. Gniazda dedykowane zasilane będą z wydzielonych obwodów nowoprojektowanej rozdzielnic obiektowych napięć rezerwowanych. Należy stosować osprzęt zagłębiony w tynk montowany na wysokości 0,3m od posadzki, w podłodzie gniazda montować w puszkach podłogowych.

Szczegóły związane z rozmieszczeniem gniazd wtyczkowych pokazano na rysunkach poszczególnych kondygnacji.

4.9. Instalacja uziemiająca i połączeń wyrównawczych.

Uziemienie wykonać jako uziom fundamentowy. W przypadku nie uzyskania rezystancji $R < 10\Omega$ wykonać dodatkowe uziemienie w postaci pilonów pionowych miedzianych lub nierdzewnych wbitych w ziemię, w odległości od budynku nie mniejszej niż 1,5m. Główną szynę wyrównawczą wykonać w rozdzielnicy RG i połączyć z uziomem fundamentowym bednarką FeZn 30x4. Do głównej szyny należy podłączyć wszystkie dostępne części metalowe, rurociągi wodne, gazowe. Jako przewody ochronne i połączenia wyrównawcze dodatkowe (miejscowe) mogą być wykorzystane części przewodzące obce (metalowe konstrukcje, obudowy itp.) pod warunkiem zapewnienia odpowiedniej ciągłości połączeń i właściwego przekroju. Należy pamiętać o połączeniu wszystkich korytek metalowych, kanałów wentylacyjnych, do głównej szyny wyrównawczej.

W szachtach kablowych prowadzić bednarkę FeZn 30x4 do połączenia z miejscową szyną wyrównawczą (MSW), zlokalizowaną w poszczególnych pomieszczeniach poprzez przewód LgY 6mm². Do MSW należy podłączyć przewody ochronne PE obwodów zasilania w tych pomieszczeniach. W pomieszczeniach technicznych na kondygnacji piwnic należy również wykonać MSW w postaci bednarki FeZn 25x3 montowanej na wys. 0,3m, do której należy podłączyć wszystkie elementy przewodzące oraz rurociągi wodne i gazowe.

4.10. Instalacja odgromowa.

Dla zabezpieczenia budynku przed skutkami wyładowań atmosferycznych zaprojektowano instalację odgromową, przyjęto klasę LPS III o promieniu kuli $R=45m$. Jako zwody poziome na dachu zaprojektowano siatkę zwodów poziomych z drutu stalowego ocynkowanego FeZn $\varnothing 8$ mm, do którego należy podłączyć wszelkie metalowe elementy konstrukcji dachu. Wszelkie opierzenia z blachy ocynkowanej lub miedzianej o grubości min. 0,5mm należy traktować także, jako zwody poziome. Zwody poziome połączyć z uziomem przewodem odprowadzającym (w postaci bednarki FeZn 30x4mm prowadzonej wewnątrz ścian /słupów żelbetowych) poprzez złącze kontrolne. Jako uziom należy wykonać uziemienie w postaci uziomu fundamentowego z bednarki ocynkowanej FeZn 30x4. Rezystancja uziemienia winna spełniać warunek $R < 10\Omega$. Zaciski kontrolne umieścić w obudowie kontrolno-pomiarowej w ziemi.

Wszystkie połączenia wykonać przez spawanie i skręcanie odpowiednimi złączami oraz zabezpieczyć przed korozją. Zaciski kontrolne umieścić w obudowie kontrolno-pomiarowej w ścianie budynku w przypadku ścian/słupów żelbetowych w studziencie w ziemi. Do celów pomiarowych konstrukcja zacisku powinna zapewnić możliwość jego rozłączania za pomocą narzędzi. W normalnym użytkowaniu powinien być on zamknięty. Przewody odprowadzające powinny być instalowane tak aby – na ile to możliwe – tworzyły bezpośrednie przedłużenie zwodów. Przewody odprowadzające powinny być instalowane wzdłuż odcinków prostych i pionowych, tak aby zapewniały one najkrótszą i najbardziej bezpośrednią drogę do ziemi. Przewody odprowadzające nie powinny być instalowane ani w rynnach, ani w rurach spustowych nawet wtedy gdy są one przykryte materiałem izolacyjnym. Przewody odprowadzające LPS nieizolowane mogą być umieszczone na powierzchni ściany, jeżeli ściana jest wykonana z materiału niepalnego. Natomiast jeżeli ściana jest wykonana z materiału łatwopalnego to przewody odprowadzające mogą być umieszczone na powierzchni ściany, pod warunkiem że wzrost ich temperatury pod wpływem przepływu prądu pioruna nie jest niebezpieczny dla materiału ściany. W przypadku gdy ściana jest wykonana z materiału łatwopalnego a wzrost temperatury przewodów odprowadzających jest niebezpieczny, to przewody odprowadzające powinny być umieszczone w taki sposób, aby odstęp między nimi a ścianą był zawsze większy niż 0,1m. Wsporniki montażowe mogą mieć kontakt ze ścianą. Zwody i przewody odprowadzające powinny być pewnie mocowane tak, aby siły elektrodynamiczne lub przypadkowe siły mechaniczne (np. wibracje, poślizg warstw śniegu, rozszerzanie cieplne itp.) nie powodowały przerwania lub obłuzowania przewodów instalacji odgromowej. Liczba połączeń wzdłuż przewodów powinna być jak najmniejsza. Połączenia powinny być wykonane pewnie w taki sposób, jak: twarde lutowanie, spawanie, zgniatanie, łączenie na zakładkę, skręcanie lub ryglowanie. Urządzenia przewodzące w obiekcie i przewody elektryczne nie powinny być instalowane w odległości od zwodów i przewodów odprowadzających, mniejszej niż odstęp izolacyjny podany w PN.

Szczegóły związane z prowadzeniem instalacji i rozmieszczeniem złącz pokazano na rysunku.

4.11. Instalacja ochrony przeciwporażeniowej.

Zgodnie z normą PN-HD 60364-4-41 „Instalacje elektryczne niskiego napięcia. Część 4-41: Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed porażeniem elektrycznym.” jako ochronę przed porażeniem elektrycznym zastosowano środek: samoczynne wyłączenie zasilania.

Ochrona podstawowa (ochrona przed dotykiem bezpośrednim) zapewniona zostanie poprzez izolowanie części czynnych stosowanie obudów i osłon o stopniu ochrony co najmniej IP2X.

Ochrona przy uszkodzeniu (ochrona przy dotyku pośrednim) zapewniona zostanie poprzez uziemienie ochronne, ochronne połączenia wyrównawcze oraz samoczynne wyłączenie zasilania.

Jako uzupełnienie ochrony przed dotykiem pośrednim zastosowano system ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym poprzez zastosowanie wyłączników różnicowoprądowych o znamionowym prądzie różnicowym 30mA gdyż zapewniają odpowiednio szybkie wyłączenie zasilania w przypadku pojawienia się napięcia na dostępnych elementach przewodzących urządzeń elektrycznych.

Instalacje w budynku zaprojektowano w układzie TN-S. Przewód neutralny winien być koloru niebieskiego, a przewód ochronny w pasy zielono-żółte.

Ponadto stosuje się także następujące środki ochrony przeciwporażeniowej:

- oprowadzanie o izolacji wzmacnionej (750V, 1kV),
- stosowanie wyłączników nadmiarowo-prądowych,
- stosowanie przewodów ochronnych PE,
- stosowanie połączeń wyrównawczych.

4.12. Instalacja ochrony przed przepięciami.

Zgodnie z PN-IEC 60364-4-443 zaprojektowano ochronę przed przepięciami indukowanymi i łączeniowymi poprzez montaż ochronnika typu 1+2 4p rozdzielnicy głównej oraz typ 2 w rozdzielnicach obiektowych.

4.13. Instalacja zasilania wentylacji i klimatyzacji.

Z rozdzielnic el. należy zasilić urządzenia wentylacji i klimatyzacji poprzez doprowadzenie kabli do tablice zasilająco-sterujące central wentylacyjnych oraz klimatyzatorów. Tablice zasilająco-sterujące stanowią integralną część instalacji wentylacji i dostarczane są wraz z centralami.

Połączenia pomiędzy poszczególnymi tablicami zasilająco-sterującymi, a centralami wentylacyjnymi stanowią integralną część urządzenia, natomiast połączenia między jednostkami zewnętrznymi, a wewnętrznymi klimatyzacji należy wykonać według DTR urządzeń w porozumieniu z branżystą wentylacji. Kable prowadzić w korytkach kablowych.

4.14. Wyłączenie pożarowe i zasilanie urządzeń ppoż.

Wyłączeniem pożarowym należy objąć nowoprojektowany budynek. W tym celu przy wejściach głównych do obiektu należy zamontować przyciski wyłączenia pożarowego z sygnalizacją. Przyciski należy połączyć z wyzwaczem wzrostowym przeciwpożarowego wyłącznika prądu (rozłącznik izolacyjny) zamontowany w rozdzielnicy głównej w wydzielonym pożarowo pomieszczeniu oraz z wyłącznikami głównymi instalacji PV. Przyciski należy połączyć kablem NKGs 5x2,5mm² PH90. Wciśnięcie przycisku ppoż spowoduje wyłączenie zasilania budynku za wyjątkiem urządzeń funkcjonujących podczas pożaru.

Dla zasilania instalacji funkcjonującej podczas pożaru zaprojektowano zasilanie sprzed pożarowych wyłączników prądu oraz dodatkowo z agregatu prądotwórczego.

4.15. Instalacja oddymiania.

- a) Dla klatki schodowej przewiduje się instalację elektryczną ppoż. celem zapewnienia zasilania i sterowania oddymianiem grawitacyjnym strefy klatki schodowej.

❖ **Obliczenia powierzchni klapy oddymiającej oraz otworu napowietrzającego**

- Obliczenia doboru okna oddymiającego :

Poniżej wydano niezbędne obliczenia dla wyboru okna oddymiającego. Oznaczenia użyte we wzorach przy obliczaniu powierzchni czynnej oddymiania:

A_K – powierzchnia rzutu poziomego klatki schodowej

$A_{K5\%}$ - 5% powierzchni rzutu poziomego klatki schodowej

A_G – powierzchnia geometryczna okna

A_{CZW} – wymagana powierzchnia czynna oddymiania

A_{CZK} – powierzchnia czynna oddymiania okna

C_{v0} – współczynniki przepływu

- Obliczenie powierzchni otworów oddymiających dla klatki schodowej K1:

Największa powierzchnia rzutu poziomego klatki schodowej zgodnie z rzutem wynosi:

Klatka schodowa nr 1 $A_K=46,00 \text{ m}^2$

5% powierzchni rzutu poziomego klatki schodowej K1 wynosi:

$A_{K5\%}= 46,00 \cdot 5\% = 2,30 \text{ m}^2$

Minimalna powierzchnia czynna oddymiania $A_{CZW}=2,30 \text{ m}^2$

Ze względu na minimalną powierzchnię czynną oddymiania przyjęto 1 klapę oddymiającą E 150/200 MERCOR PROLIGHT PRO dla klatki schodowej. Parametry klapy oddymiającej:

Wymiary zewnętrzne:	150x200 cm
Powierzchnia geometryczna A_G	3,00 m ²
Powierzchnia czynna A_{czk}	2,43 m ² (klapa z deflektorem oraz z kierownicą, podstawa o min. h=500mm)

Dopowietrzanie klatki schodowej przyjęto poprzez automatyczne otwarcie drzwi klatki schodowej.

Wymagana wielkość otworu dopowietrzającego:

$A_G + 30\% A_G = 3,00 \text{ m}^2 + 30\% \times 3,00 \text{ m}^2 = 3,00 \text{ m}^2 + ,90 \text{ m}^2 = 3,90 \text{ m}^2$

Wielkość otworu drzwiowego po otwarciu:

$(1,0\text{m} + 1,0\text{m} \times 2,00\text{m})=4,0\text{m}^2 > 3,90 \text{ m}^2$

Przyjęto 2 siłowniki na skrzydle czynnym drzwi dwuskrzydłowych.

Drzwi spełniają wymaganą wielkość niezbędną do zapewnienia dostatecznego dopływu powietrza do klatki schodowej.

- b) Dla holu głównego przewiduje się instalację elektryczną ppoż. celem zapewnienia zasilania i sterowania oddymianiem mechanicznym strefy holu.

4.16. Instalacja fotowoltaiczna.

INSTALACJA FOTOWOLTAICZNA.

W ramach inwestycji zakłada się montaż instalacji fotowoltaicznej na potrzeby budynku o mocy około 45,54 kWp.

4.16.1. OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA OBIEKTU.

Na podstawie przeprowadzonej analizy oceny możliwości technicznych montażu instalacji fotowoltaicznej na obiekcie, danych dotyczących budynku i zapotrzebowania na energię elektryczną, przewidziano instalację fotowoltaiczną składającą się z 138 szt. paneli fotowoltaicznych (PV). Moc znamionowa instalacji przy takiej ilości paneli będzie wynosić około 45,54 kWp. Projektowaną instalację fotowoltaiczną należy podłączyć do wewnętrznej instalacji elektrycznej budynku poprzez RG.

Przedmiotowa Instalacja fotowoltaiczna składa się z następujących elementów:

- 138 szt. paneli fotowoltaicznych wykonanych w technologii monokrystalicznych o mocy nominalnej 330 Wp każdy wyposażonych w optimizery.
- Optymizerów podłączonych do paneli (min.1 optymizer na 2 panel).
- 2 szt. falownika trójfazowego beztransformatorowego o mocy 25 kW, dla paneli fotowoltaicznych przekształcających energię prądu stałego na energię prądu zmiennego o parametrach dostosowanych do sieci, do której falownik będzie przekazywał wyprodukowaną energię.
- Konstrukcji systemu mocowania dla paneli fotowoltaicznych do posadowienia na dachu płaskim mocowana do konstrukcji dachu w celu uzyskania kąta 25 st..
- Skrzynki przyłączeniowej i systemu zabezpieczeń elektroenergetycznych od strony AC (przeciwporażeniowe, przeciążeniowe i zwarciovowe, przeciwprzepięciowe).
- Zabezpieczenia od strony DC (przeciążeniowe i przeciwprzepięciowe).
- Okablowania i systemu połączeń.
- System zdalnego monitoringu produkcji energii elektrycznej.
- Licznik energii elektrycznej – z blokadą oddawania energii do sieci.
- Uziemienie i instalacja ekwipotencjalna.

4.16.2. PANELE FOTOWOLTAICZNE.

W instalacji fotowoltaicznej zastosowano 138 szt. paneli fotowoltaicznych monokrystalicznych o mocy nominalnej 330 Wp każdy. Łączna moc zainstalowana w panelach fotowoltaicznych wynosi około 45,54 kWp.

Panele należy wyposażyć w moduły optymalizujące ich pracę.

Panele fotowoltaiczne powinny być odporne na warunki atmosferyczne, wydajne i wolne od korozji. Zastosowane panele fotowoltaiczne powinny zapewnić uzyski energetyczne zarówno w bezpośrednim świetle słonecznym, jak również w świetle rozproszonym, a ich sprawność nie mniejsza niż 19 %. Panele fotowoltaiczne należy montować do precyzyjnie ułożonych

konstrukcji montażowych za pomocą klem w 4 punktach podparcia. Stosując taki system montażu, należy zachować minimum 2 cm odstęp między panelami.

Zastosowane panele fotowoltaiczne muszą posiadać solidną i trwałą konstrukcję oraz być odporne na znaczne obciążenia mechaniczne. Dodatkowo panele powinny cechować się następującymi minimalnymi wartościami gwarancji i certyfikatami:

- sprawność nie mniejsza niż 19 %.
- 12 lat gwarancja na produkt.
- 25 lat gwarancji na liniowy spadek mocy (min. 80% mocy po 25 latach).
- Certyfikowane zgodnie z CE, TUV, IEC 61215, IEC61730.

Panele fotowoltaiczne należy połączyć w łańcuchy zgodnie z parametrami zastosowanych inwerterów za pomocą specjalistycznych przewodów o przekroju 6 mm². Na końcach każdego kabla należy zamontować końcówki dedykowane do przewodów fotowoltaicznych typu MC-4. W instalacji fotowoltaicznej można zastosować panele fotowoltaiczne o parametrach równoważnych lub lepszych.

4.16.3. FALOWNIK FOTOWOLTAICZNY

W instalacji należy zastosować falownik trójfazowy beztransformatorowy o mocy 25 kW każdy. Podstawową funkcją inwertera DC/AC (falownika) jest przekształcenie wyprodukowanej energii elektrycznej prądu stałego na energię prądu przemiennego. Układ rozliczeniowy energii elektrycznej należy zamontować w taki sposób, aby spełniał wymogi lokalnego operatora energetycznego OSD. Falownik należy połączyć z RG kablem energetycznym wzdłuż wcześniej wyznaczonej trasy kablowej (w zależności od obecnych wymogów OSD). Wyprodukowana energia w instalacji fotowoltaicznej zużywana będzie na potrzeby własne budynku. Parametry wyprodukowanej energii po stronie prądu przemiennego (AC) inwertera muszą być zgodne z parametrami jakościowymi zawartymi w IRiESD. Parametry łańcuchów PV po stronie napięcia stałego należy dobrać tak, aby nie przekraczały w żadnych warunkach pracy dopuszczalnych parametrów wejściowych inwertera, co skutkowałoby uszkodzeniem urządzeń. Projektowane inwertery charakteryzują się szerokim zakresem napięcia wejściowego i mocy wyjściowej. Zastosowany falownik powinien być wyposażony w podwójny moduł MPPT. Niezależne moduły MPPT gwarantują maksymalną elastyczność instalacji, umożliwiając optymalne wytwarzanie energii i osiąganie wysokiej sprawności przetwarzania energii. Podwójne sekcje wejściowe z funkcją niezależnego śledzenia MPPT umożliwiają optymalne pozyskiwanie energii z dwóch podzbiorów paneli ustawionych w różnych kierunkach. Falownik powinien być wyposażony w kompaktową kartę rozszerzeń, umożliwiającą dostęp do rejestratora danych za pomocą interfejsu Ethernet - monitorowanie parametrów zarówno lokalnie (dzięki zintegrowanemu serwerowi internetowemu) lub zdalnie (w portalu) za pośrednictwem połączenia sieci LAN. Obudowa falownika musi być dostosowana do użytku wewnętrznego i zewnętrznego co umożliwi korzystanie z falownika w każdych warunkach (IP65). Inwerter powinien być wyposażony w rozłącznik (bezpiecznik) DC i zabezpieczenie przeciwzwarceniowe AC. Zakłada się lokalizację inwertera na dachu w skrzynce lub inne miejsce, które spełnia kryteria montażu zalecane przez producenta. Główne wytyczne producenta dotyczące miejsca montażu falowników to niezbędne odległości od ścian, podłogi, sufitu, celem zapewnienia prawidłowej wentylacji. Urządzenia podczas pracy nagrzewają się, a w przypadku

niedostatecznego chłodzenia może nastąpić przegrzanie i wyłączenie falowników. – ostateczną lokalizację należy uzgodnić z inwestorem.

Inwerter musi posiadać niezbędne certyfikaty dopuszczające go do pracy z siecią na terenie Polski. W instalacji można zastosować falownik o parametrach równoważnych lub lepszych.

4.16.4. KONSTRUKCJA MONTAŻOWA.

W oparciu o dokumentację projektową, rzuty dachu oraz w oparciu o rodzaj pokrycia połaci dachowej, przewidziano do zastosowania konstrukcję montażową przeznaczoną do dachu płaskiego na podkonstrukcji pozwalającej na zapewnienie kąta około 25 stopni. Wybraną konstrukcję montażową należy mocować do konstrukcji dachu co zapewni optymalne uzyski energetyczne. Połączenie konstrukcji z dachem należy zrealizować za pomocą specjalnych stóp i śrub wkręcanych do konstrukcji nośnej pod poszyciem dachowym. Projektowaną konstrukcję montażową należy wykonać zgodnie z normami określającymi wpływ czynników zewnętrznych dla II strefy obciążenia opadami śniegu oraz I strefy obciążenia wiatrem. Konstrukcję nośną należy połączyć z konstrukcją dachu za pomocą śrub.

Ilość zastosowanych łączników i podpór mocujących konstrukcję ustalana jest w oparciu o nośność dachu oraz obciążenie śniegiem i wiatrem dla wskazanej lokalizacji.

4.16.5. OKABLOWANIE AC I DC.

Kabel stałoprądowy należy prowadzić bezpośrednio pod panelami łącząc jeden z drugim, a następnie grupy paneli wprowadzane na poszczególne wejścia inwertera DC/AC. Połączenie pomiędzy poszczególnymi panelami w rzędzie należy wykonać za pomocą kabla DC dołączonego do skrzynki przyłączeniowej każdego panelu fotowoltaicznego. Połączenie pomiędzy skrajnymi końcami łańcuchów (stringów), a falownikiem fotowoltaicznym, powinno zostać wykonane za pomocą dedykowanego kabla solarnego o przekroju 1 x 6 mm². Zakończenia przewodów zostaną wykonane za pomocą konektorów solarnych MC-4.

Wykonując instalacje należy stosować się do następujących zasad:

- przewody prowadzić możliwie jak najkrótszą drogą,
- nie naprężać przewodów podczas przeciągania,
- zachować odległości od instalacji ogromowej oraz kabli sieciowych i transmisji danych,
- nie krzyżować z przewodami uziemiającymi.

Kabel energetyczny YKYżo 5 x 35 mm² z wyjścia inwertera fotowoltaicznego należy połączyć z rozdzielnicą RG zgodnie z schematem instalacji w celu dostarczenia wyprodukowanej energii na obwody odbiorcze w instalacji elektrycznej budynku. Przekrój przewodów dobrano do warunków obciążenia długotrwałego, spadku napięcia i warunków zwarciowych. Szczegóły zostały przedstawione na schemacie instalacji fotowoltaicznej. Przejścia instalacji przez dach wykonać w klasie odporności ogniowej EI120.

4.16.6. ROZDZIELNICA DC.

Rozdzielnicę powinna zostać wykonana w oparciu o całociowy, prefabrykowany system spełniający wymogi normy PN-HD 60364-7-712. Rozdzielnicę można wyposażać w przyłącza wtykowe kompatybilne z MC4 umożliwiające podłączenie łańcucha generatora PV. W celu

zapewnienia poprawnej i bezpiecznej pracy instalacji i urządzeń elektrycznych w rozdzielnicach wbudowane będą ograniczniki przepięć DC typu II oraz rozłączniki DC służące do wyłączenia układu w przypadku awarii lub prowadzenia prac konserwacyjnych. Zabezpieczenie przed prądami rewersyjnymi nie jest konieczne, ponieważ nie występuje połączenie równoległe więcej niż trzech łańcuchów PV. Rozdzielnicę DC nie trzeba stosować w przypadku gdy zabezpieczenia przeciążeniowe i przeciwprzepięciowe są zamontowane w inwerterze.

4.16.7. SKRZYNKA POMIARU ENERGII BRUTTO AC.

Licznik należy wymienić na licznik bezpośredni energii wytworzonej. Licznik będzie własnością lokalnego Operatora Systemu Dystrybucyjnego.

4.16.8. ELEMENTY MONITORUJĄCE PRACĘ ELEKTROWNI FOTOWOLTAICZNEJ.

Podstawową formą reprezentacji danych dotyczących wielkości produkcji i pracy instalacji jest wyświetlacz graficzny inwertera, na którym na bieżąco lub też wstecz istnieje możliwość analizowania i przeglądania danych oraz wyświetlane są również błędy pracy urządzenia. Ponadto wielkość wytworzonej energii elektrycznej z instalacji od chwili jej montażu w ujęciu okresowym rejestruje moduł monitorujący w rozdzielni RG zarządzający pracą inwertera z podłączeniem do sieci Ethernet (należy włączyć do wewnętrznej instalacji budynku), dodatkowo zakłada się montaż inteligentnego licznika energii i sterownika optymalizującego pracę inwerterów by nie dopuszczać do oddawania prądu do sieci. Należy zapewnić możliwość podłączenia z modemem za pomocą kabla RJ485 lub bezprzewodowo za pomocą modułu WIFI. Dzięki połączeniu z Internetem oraz platformie producenta, powinien być możliwy natychmiastowy podgląd w produkcję energii elektrycznej za pośrednictwem interfejsu użytkownika w przeglądarce internetowej. Poniżej przykładowy układ pracy. Dopuszcza się instalację układów równoważnych.

4.16.9. OCHRONA PRZECIWPORAŻENIOWA, PRZECIĄŻENIOWA I ZWARCIOWA.

Jako środek ochrony przeciwporażeniowej podstawowej (przed dotykiem bezpośrednim) przyjęto izolację części czynnych, stosowanie przegród, osłon (IIP2X) oraz barier. Zainstalowano obudowy (rozdzielnice) oraz urządzenia o II klasie ochronności. Urządzenia klasy ochronności II to urządzenia, których ochrona przeciwporażeniowa podstawowa polega na zastosowaniu izolacji podstawowej, przy uszkodzeniu polega na zastosowaniu izolacji dodatkowej, lub polega na zastosowaniu izolacji wzmocnionej. Jako środek ochrony dodatkowej (przed dotykiem pośrednim) przyjęto samoczynne wyłączenie zasilania w układzie TN-S, dodatkową i podwójną izolację ochronną oraz połączenia wyrównawcze ochronne. Samoczynne wyłączenia zasilania będzie realizowane przez wyłącznik zamontowany w rozdzielnicach głównej budynku. Wszystkie elementy przewodzące instalacji zostaną połączone przewodami wyrównawczymi ochronnymi.

Przewody łączące odbiorniki energii elektrycznej ze źródłem zasilania powinny być chronione przed skutkami prądów przetężeniowych przez urządzenia zabezpieczające, samoczynnie wyłączające zasilanie w przypadku przeciążenia lub zwarcia. Urządzeniem, które pełni funkcję zabezpieczającą jednocześnie przed prądem przeciążeniowym i przed prądem zwarciovym jest wyłącznik nadprądowy lub rozłącznik bezpiecznikowy z wkładką

bezpiecznikową. W instalacji należy zastosować wyłącznik bezpiecznikowy z wkładką o prądzie znamionowym 125 A i charakterystyce B, którą należy zamontować w skrzynce RG projektowanej instalacji fotowoltaicznej. Zadaniem wyłączników jest odcięcie zasilania w sytuacji, gdy wystąpi zwarcie albo przeciążenie.

4.16.10. OCHRONA PRZECIWPRIEPĘCIOWA.

Elektrownia powinna posiadać dwa układy zabezpieczeń elektroenergetycznych reagujących na nieprawidłowe parametry współpracy z siecią elektroenergetyczną: układ zabezpieczeń podstawowych w falownikach i układ zabezpieczeń dodatkowych w skrzynkach DC. W celu zabezpieczenia systemów fotowoltaicznych i podłączonych do nich urządzeń elektronicznych przed przepięciami i sprzężeniami, należy zastosować specjalne ograniczniki przepięć (SPD) przeznaczone do systemów fotowoltaicznych po stronie prądu stałego oraz standardowe ograniczniki przepięć po stronie prądu przemiennego. W instalacji fotowoltaicznej zastosowano falownik wyposażony w rozłącznik po stronie AC i DC. Instalację fotowoltaiczną po stronie AC należy ochronić ogranicznikiem przepięć typu I+II umieszczonym przy inwerterze lub w rozdzielni głównej budynku. Ograniczniki przepięć typu II, pozwalają ograniczyć przepięcia do poziomu $U_p = 4 \text{ kV}$ przy prądzie udarowym (8/20) 25 kA (12,5 kA na jeden biegun). Po stronie DC należy zastosować ograniczniki przepięć Typu II w skrzynce DC. Montaż ograniczników przepięć można pominąć jeżeli ograniczniki po stronie DC i AC są zintegrowane w inwerterze.

4.16.11. INSTALACJA ODGROMOWA.

Poprawna praca, właściwe funkcjonowanie instalacji fotowoltaicznej i jej bezpieczeństwo zapewnione będzie poprzez uziemienie paneli fotowoltaicznych i systemu mocowania. Uziemienie powinno być wykonane zgodnie ze obowiązującymi standardami energetycznymi. W przypadku, gdy zachowanie bezpiecznych odległości od przewodów instalacji odgromowej w odniesieniu do instalacji fotowoltaicznej nie jest możliwe (bliskie posadowienie paneli w odniesieniu do instalacji odgromowej, metalowy dach, itp.) zaleca się metalowe części (konstrukcji instalacji fotowoltaicznej) podłączyć do istniejącej instalacji odgromowej i zastosować ogranicznik przepięć typu I + II na przewodach DC±. Instalacja fotowoltaiczna powinna być chroniona zwodami poziomymi prowadzonymi po dachu (w wyjątkowych sytuacjach iglicami), zwodami pionowymi prowadzonymi po krawędzi dachu i ścianie oraz przewodami odprowadzającymi. W instalacji należy zainstalować system ekwipotencjalny składający się z głównej szyny wyrównania potencjału, do której łączy się bezpośrednio metalową konstrukcję wsporczą paneli fotowoltaicznych oraz skrzynki z ogranicznikami przepięć. W tym celu należy wykorzystać istniejący uziom. Największa dopuszczalna wartość rezystancji uziemienia nie powinna przekroczyć wartości 10 Ω . Połączenia wykonać linką miedzianą $L_g Y_{50} 16 \text{ mm}^2$. Połączenia wyrównawcze należy prowadzić równoległe możliwie blisko linii DC i AC, aby uniknąć tworzenie pętli indukcyjnych wywołujących duże przepięcia indukowane.

4.16.12. OCHRONA PRZECIWPOŻAROWA.

Ochrona przeciwpożarowa zostanie zapewniona przez natychmiastowe wyłączenie zasilania, które będzie realizowane przez wyłącznik główny prądu zlokalizowany w skrzynce na elewacji. Budynek jest wyposażony w główny wyłącznik przeciwpożarowy, którego wyłączenie spowoduje zanik napięcia w instalacji fotowoltaicznej. Elementem spełniającym wyłączenie zasilania po stronie DC jest wyłącznik główny w falowniku. Ponadto odłączenie zasilania z sieci spowoduje wyłączenie falownika z uwagi na brak możliwości synchronizacji urządzenia z siecią. Przewody elektryczne stałoprądowe należy prowadzić w sposób uniemożliwiający powstanie przypadkowego zwarcia. W ramach profilaktyki przeciwpożarowej zostaną zastosowane rury instalacyjne z tworzywa samogasnącego oraz rozdzielanie biegunów.

Dodatkowo panele zostały wyposażone w optyimizery które w przypadku odłączenia prądu lub uszkodzenia przewodów zmniejsza napięcie na panelach do wartości bezpiecznej wynoszącej 1V DC, pozwala to na rezygnację z montażu rozłącznika DC przy panelach PV.

4.17. Instalacje teletechniczne.

Instalacje teletechniczne zostaną przedstawione na etapie projektu wykonawczego.

4.18. Okablowanie oraz instalacja tras kablowych.

W budynku zaprojektowano główne piony kablowe zlokalizowane w ciągach komunikacyjnych budynku, prowadzone przez wszystkie kondygnacje.

Piony kablowe zostały zaprojektowane oddzielne dla:

- instalacji silnoprądowej,
- instalacji teletechnicznej,
- instalacji ppoż.

Rozprowadzenie instalacji w poziomie zaprojektowano za pomocą koryt kablowych metalowych perforowanych prowadzonych w ciągach komunikacyjnych. Koryta zaprojektowano oddzielnie dla danej grupy instalacji, przy uwzględnieniu obciążenia tras kablowych okablowaniem, a ich wymiary podano na rysunkach.

Trasy kablowe należy montować do ściany bądź sufitu właściwego. Wszystkie koryta należy montować w sposób trwały i pewny.

Wykonane miejsca połączeń należy dodatkowo zabezpieczyć farbą cynkową w celu uzyskania ochrony antykorozyjnej. Należy pamiętać o zapewnieniu ciągłości połączeń oraz podłączeniu wszystkich koryt kablowych do szyny wyrównawczej.

Poza głównymi trasami kablowymi instalacje należy prowadzić nad sufitem podwieszanym - natynkowo w rurkach bądź listwach elektroinstalacyjnych. W przypadku braku sufitu podwieszanego oraz pionowych podejść do osprzętu, instalację wykonać podtynkowo, a dla instalacji niskoprądowych dodatkowo p/t w rurkach elektroinstalacyjnych.

W przypadku ścian z płyt gipsowych instalację wykonać mocując przewody na profilach za pomocą uchwytów samozaciskowych, przy przejściu przez profile w prowadzić w rurze elektroinstalacyjnej gętkiej.

Kable zasilające i sterownicze urządzeń, których funkcjonowanie jest wymagane podczas trwania pożaru, prowadzić przy wykorzystaniu systemowego rozwiązania trasy kablowej o odporności ogniowej E90, posiadającego odpowiednie aprobaty techniczne i świadectwa dopuszczenia CNBOP. Pojedyncze kable montować bezpośrednio do stropu lub ścian w oparciu o rozwiązania systemowe, stosując dedykowane uchwyty UDF E90.

Przewody układać w przepisowych odległościach od pozostałych instalacji budynku.

Przejścia przez ściany należy uszczelnić masą o przynajmniej tej samej odporności ogniowej co przegroda.

Należy stosować kable dobrane zgodnie z normą N-SEP-E-007, dotyczącą ich klasy reakcji na ogień wg CPR- B2ca.

5. UWAGI KOŃCOWE.

Całość prac wykonać zgodnie z aktualnymi przepisami i normami oraz „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlanych. Część D : Roboty instalacyjne. Zeszyt 2 : Instalacje elektryczne i piorunochronne w budynkach użyteczności publicznej. Warszawa ITB 2007. Wszystkie prace prowadzić zgodnie z przepisami BHP. Przed przystąpieniem do wykonania robót wykonawca winien zapoznać się z dokumentacjami branżowymi i uzgodnić szczegóły wykonywania robót z kierownictwem robót branżowych.

Po zakończeniu robót dokonać pomiarów sprawdzających (oporności izolacji, skuteczności ochrony przeciwporażeniowej, pomiarów uziemień, pomiarów napięć i obciążeń, pomiarów natężenia oświetlenia oraz badanie wyłączników różnicowych i tablic elektrycznych po ich wykonaniu).

Projektant nie ponosi odpowiedzialności za wszelkie zmiany wynikłe w trakcie przeprowadzania remontu przez wykonawcę oraz zmian wprowadzonych przez Inwestora w czasie późniejszym niż data niniejszego opracowania.

Wszystkie materiały i urządzenia zastosowane przy realizacji instalacji objętych niniejszym opracowaniem winny posiadać niezbędne certyfikaty, dopuszczenia, atesty higieniczne i świadectwa.

Dokładne wymiary instalacji należy przeprowadzić bezpośrednio na obiekcie.

Wszystkie przejścia instalacji pomiędzy poszczególnymi strefami pożarowymi (szczegóły podziału stref zawarte w wytycznych stref pożarowych branży architektoniczno-budowlanej) należy uszczelnić pianką o odpowiedniej odporności ogniowej.

Przepusty instalacyjne w elementach oddzielenia przeciwpożarowego powinny mieć klasę odporności ogniowej (EI) wymaganą dla tych elementów. Dopuszcza się nieinstalowanie przepustów, o których mowa powyżej, dla pojedynczych rur instalacji wodnych, kanalizacyjnych i ogrzewczych, wprowadzanych przez ściany i stropy do pomieszczeń higieniczno - sanitarnych.

Przepusty instalacyjne o średnicy większej niż 0,04 m w ścianach i stropach, pomieszczenia zamkniętego, dla których wymagana klasa odporności ogniowej jest nie niższa niż EI 60 lub REI 60, a niebędących elementami oddzielenia przeciwpożarowego, powinny mieć klasę odporności ogniowej (EI) ścian i stropów tego pomieszczenia.

Po wykonaniu prac montażowych należy:

- wykonać dokumentację powykonawczą z naniesionymi zmianami,
- wykonać komplet pomiarów elektrycznych,
- dostarczyć dokumenty pomiarów, badań i inne wymagane protokoły powstałe w wyniku prac, oraz świadectwa kwalifikacyjne osób wykonujących prace i kalibracje, świadectwa wzorcowania przyrządów pomiarowych,
- dostarczyć Inwestorowi niezbędne certyfikaty, dopuszczenia, atesty higieniczne i świadectwa zabudowanych materiałów oraz inne dokumenty wymagane przez Inwestora lub wymagane przepisami.

UWAGA!

Zawarte w projekcie typy i producenci urządzeń służą jedynie określeniu standardów wykonania. Dopuszcza się stosowanie urządzeń innych producentów pod warunkiem zachowania wyznaczonych parametrów wizualno-jakościowych oraz technicznych. Wszelkie odstępstwa od projektu należy uzgodnić na etapie wykonawstwa z Inwestorem.

1. Wykonawca przed przystąpieniem do robót zobowiązany jest do zapoznania się ze wszystkimi dokumentacjami branżowymi i budowlanymi.
2. Roboty budowlano-instalacyjne muszą być prowadzone z równoległą bieżącą koordynacją międzybranżową.
3. W sprawach nieokreślonych dokumentacją obowiązującą:
 - Prawo budowlane,
 - Warunki techniczne, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie,
 - Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych (wg Ministerstwa Budownictwa i Instytutu Techniki Budowlanej),
 - Normy Polskiego Komitetu Normalizacyjnego (PKN),
 - Instrukcje, wytyczne i warunki techniczne producentów i dostawców materiałów budowlano-instalacyjnych,
 - Przepisy techniczne instytucji kontrolujących jakość materiałów i wykonywanych robót.

Projektant

br. elektrycznej :

Sprawdzający

br. elektrycznej:

Projektant

br. telekomunikacyjnej:

Sprawdzający

br. telekomunikacyjnej:

6. RYSUNKI.

1. Projekt zagospodarowania terenu	rys. nr E-0
2. Instalacja oświetlenia- rzut parteru	rys. nr E-1
3. Instalacja oświetlenia- rzut I piętra	rys. nr E-2
4. Instalacje gniazd wtyczkowych i zasilania urządzeń - rzut parteru	rys. nr E-3
5. Instalacje gniazd wtyczkowych i zasilania urządzeń - rzut I piętra	rys. nr E-4
6. Instalacje uziemienia i połączeń wyrównawczych – rzut parteru	rys. nr E-5
7. Instalacja odgromowa – rzut dachu	rys. nr E-6
8. Rozdzielnica główna RG - schemat jednokreskowy	rys. nr E-7
9. Instalacja fotowoltaiczna – schemat jednokreskowy	rys. nr E-8

INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia ze względu na specyfikę projektowanego obiektu budowlanego, którą należy uwzględnić w planie bezpieczeństwa i ochrony zdrowia - „plan bioz”.

Inwestor:

Państwowa Wyższa Szkoła Zawodowa im. Angelusa Silesiusa w Wałbrzychu ul. Zamkowa 4, 58-300 Wałbrzych

Miejsce budowy:

ul. Południowa, 58-300 Wałbrzych; dz. nr geod. 14/3; 14/4 (obręb 0033 Podgórze); jednostka ewiden. 026501_1 Wałbrzych

Rodzaj budynku:

Sala sportowa z częścią dydaktyczną

Opis:

1. Zakres robót: Wykonanie instalacji sanitarnych w zakresie:

- zasilanie obiektu,
- kanalizację teletechniczną,
- rozdzielnicę główną RG,
- rozdzielnice obiektowe,
- instalację oświetlenia zewnętrznego,
- instalację oświetlenia ogólnego i awaryjnego,
- instalację gniazd wtyczkowych i zasilania urządzeń,
- Instalację gniazd wtyczkowych 230V AC dedykowanych,
- instalację uziemiającą i połączeń wyrównawczych,
- instalację odgromową,
- instalację ochrony przeciwporażeniowej,
- instalację ochrony przeciwprzepięciowej,
- instalacje zasilania wentylacji i klimatyzacji,
- instalację wyłączników pożarowych i zasilania urządzeń ppoż,
- instalację oddymiania klatki schodowej,
- instalację fotowoltaiczną,
- instalacje teletechniczne,
- instalację tras kablowych.

2. Istniejące obiekty budowlane – budynek szkoły,

3. Zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi:

- wykopy linowe pod przyłącza – możliwość osunięcia się gruntu,
- prace elektroenergetyczne – możliwość porażenia prądem elektrycznym,
- prace wykonywane przy użyciu sprzętu i narzędzi elektrycznych oraz przy wykonywaniu montażu wielko wymiarowych urządzeń – porażenie prądem elektrycznym,
- prace na wysokości.

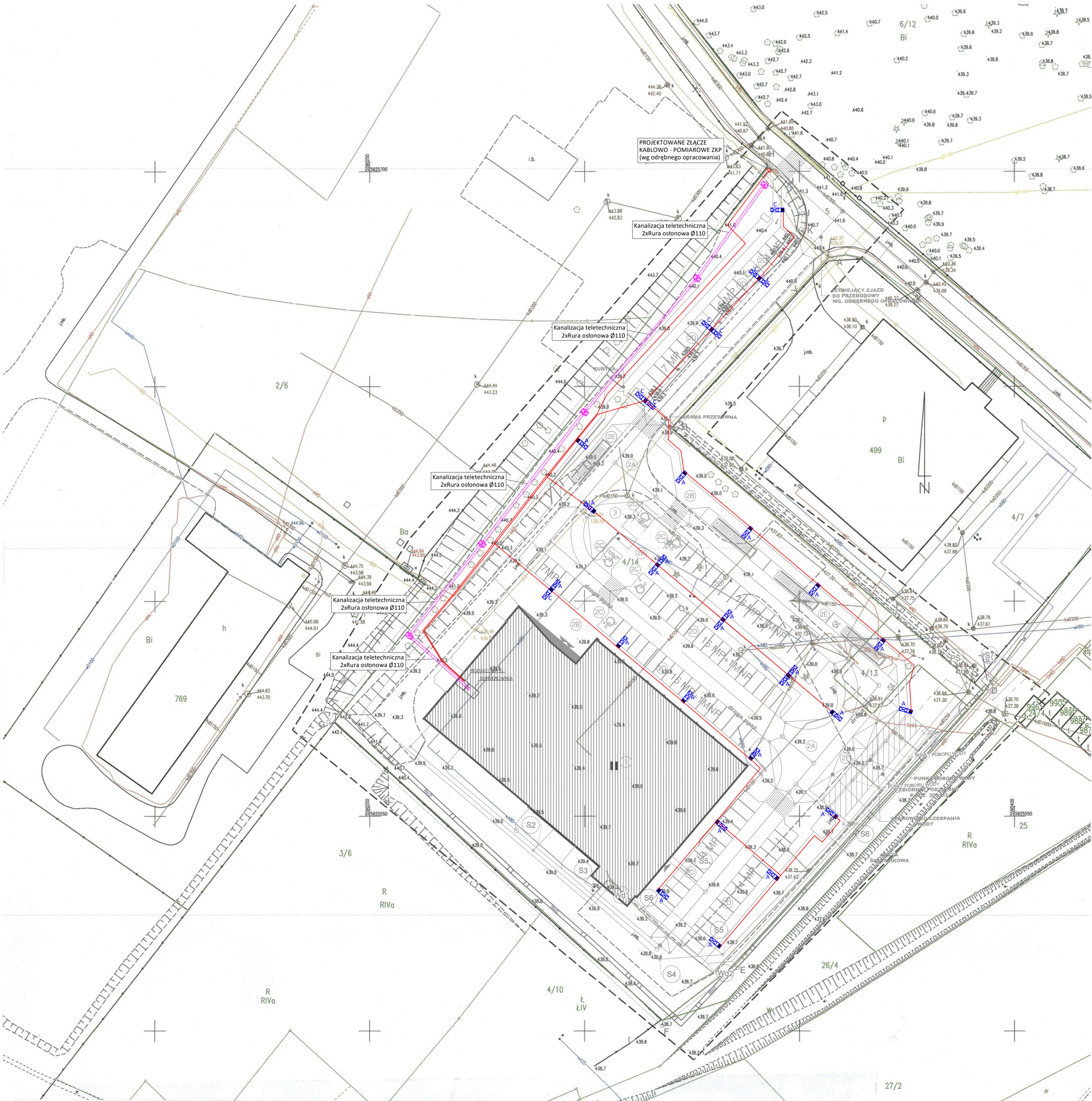
4. Instruktaż pracowników

Przed przystąpieniem do robót należy przeprowadzić z pracownikami szkolenie ogólne, podstawowe i stanowiskowe z podkreśleniem zasad BHP przy pracach szczególnie

niebezpiecznych. Osoby wykonujące prace przy urządzeniach i instalacjach gazowych powinny posiadać świadectwo kwalifikacyjne.

5. Środki techniczne i organizacyjne

Prace budowlane należy przeprowadzać zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami.



legenda		
GRANICE OPRACOWANIA TERENU		
GRANICE DZIAŁKI		
BUDYNEK PROJEKTOWANY	1	
POW. UTWARDZONA (projektowana) w tym: - drogi dojazdowe (KOSTKA BET.)	2A	
- dojścia do budynku, chodniki (KOSTKA BET.)	2B	
- miejsca postojowe dla NP (KOSTKA BET.)	2C	
- miejsca postojowe dla samochodów osobowych (EKO GRATTA)	2D	
- miejsca postojowe dla autobusów (EKOKRATA)	2E	
- stanowisko czerpania wody (EKOKRATA)	2F	
- zieleni niska	3	
WEJŚCIA DO BUDYNKU		
PROJEKTOWANA ZIELEŃ WYSOKA		
PROJEKTOWANA ŁAWKI		
PROJEKTOWANA OGRODZENIE SYSTEMOWE		
PROJEKTOWANA OGRODZENIE MUROWANE		
DRZEWIA DO WYCINKI		
SCIANA OPIOROWA		

LEGENDA

- A [Symbol] Oprawa typu LED 48W 6750LM 4000K IP66 T4.
Montaż na słupie 5m (kolor czarny)
np. CUT LED 48W 4000K T4
- C [Symbol] Oprawa typu LED 24W 3400LM 4000K IP66 T4.
Montaż na słupie 5m (kolor czarny)
np. CUT LED 24W 4000K T4
- [Symbol] Oprawa podwójna montowana na wspólnym słupie
- [Symbol] Trasa linii kablowej nN
- [Symbol] Rura osłonowa. Pod drogami montować rurę gładkościenną przeznaczoną dla trudnych warunków terenowych.
- [Symbol] Studnia kablowa typu SK-1 (przygotować wcześniej do wprowadzenia większej ilości rur)
- RG/OZ3 Nr rozdzielnic/nr obwodu

- UWAGA:
- PRZED PRZYSTĄPIENIEM DO PRAC W TERENIE, NALEŻY ZINWENTARYZOWAĆ ISTNIEJĄCE UZBROJENIE TERENU I ZWERYFIKOWAĆ Z PROJEKTOWANYM.
 - W MIEJSCU SKRZYŻOWAŃ Z TRASAMI CHODNIKÓW, DRÓG, PARKINGÓW, ORAZ W MIEJSCU SKRZYŻOWAŃ Z TRASAMI MEDIÓW PODZIEMNYCH, PROJEKTOWANE KABELE NALEŻY PROWADZIĆ W RURZE OCHRONNEJ. ISTNIEJĄCE KABELE (POZOSTAJĄCE) OBLÓŻYĆ RURĄ OCHRONNĄ DWUDZIELNĄ.
 - SŁUPY NALEŻY MONTOWAĆ NA PRZYGOTOWANYCH WCZEŚNIEJ FUNDAMENTACH DOBRANYCH DO WYSOKOŚCI SŁUPA.
 - SŁUPY NALEŻY WYPOSAŻYĆ W ZŁĄCZA Z BEZPIECZNIKAMI.
 - NA ROZCZĄTKU I NA KOŃCU ORAZ NA KAŻDĄ 200M LINII ZASILAJĄCEJ SŁUPY OŚWIETLENIOWE NALEŻY WYKONAĆ UZIEMIENIA PIONOWE W POSTACI PILONU. METALOWE KONSTRUKCJE SŁUPÓW OŚWIETLENIOWYCH NALEŻY POŁĄCZYĆ Z PRZEWODEM PE, ORAZ DOKONAĆ POMIARU REZYSTANCJI UZIEMIENIA. W PRZYPADKU REZYSTANCJI POWYŻEJ 30Ω NALEŻY WYKONAĆ DODATKOWE UZIEMIENIA SŁUPÓW LINII.
 - PODZAS UKŁADANIA KABLI NALEŻY ZACHOWAĆ PROMIENIE GIĘCIA WG WYTYCZNYCH PRODUCENTA.
 - SZCZEGÓŁY ODNOŚNIE DOBRANYCH URZĄDZEŃ ZOSTAŁY PRZEDSTAWIONE W CZĘŚCI OPISOWEJ.

visio

PIOTR PIETRZYKOWSKI
BIURO ARCHITEKTONICZNE
ul. Białna 17/2
62-800 Kalisz
tel.: 509 002 432
e-mail: biuro@e-visio.pl
www.e-visio.pl

NAZWA OBIEKTU BUDOWLANEGO		ADRES OBIEKTU BUDOWLANEGO	
BUDOWLA SALI SPORTOWEJ Z CZĘŚCIĄ DYDAKTYCZNĄ ORAZ NIEZBĘDNA INFRASTRUKTURA TECHNICZNA		Wałbrzych: dz. 4/13, 4/14; obręb geod. 0033; jedn. ewidenc. 008501.	
PROJEKTANT BR. ELEKTRYCZNEJ	DATA	PODPIS	
mgr inż. Grzegorz Czwardon uprawnienia budowlane w WKP 0220/PWOE/18 w specjalności instalacyjnej	05.2021		
SPRAWOZDAJĄCY BR. ELEKTRYCZNEJ	DATA	PODPIS	
mgr inż. Łukasz Chmielowski uprawnienia budowlane w WKP 0220/PWOE/17 w specjalności instalacyjnej	05.2021		
SPRAWOZDAJĄCY BR. TELEKOMUNIKACJA	DATA	PODPIS	
inż. Krzysztof Kałużny uprawnienia budowlane w WKP 0220/PWOE/17 w specjalności instalacyjnej	05.2021		
PROJEKTANT BR. TELEKOMUNIKACJA	DATA	PODPIS	
inż. Sławomir Staniewski uprawnienia budowlane w WKP 0220/PWOE/06 w specjalności instalacyjnej	05.2021		
NAZWA RYSUNKU	SKALA RYSUNKU	NR RYSUNKU	
PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU - instalacje elektryczne	1:500	IE-0	

BOK.6640.664.2020

województwa łódzkiego
gm. : M. Wałbrzych – 026501_1.0033
obrub : PODGÓRZE NR 33
działka nr 4/13, 4/14

Mapa do celów projektowych

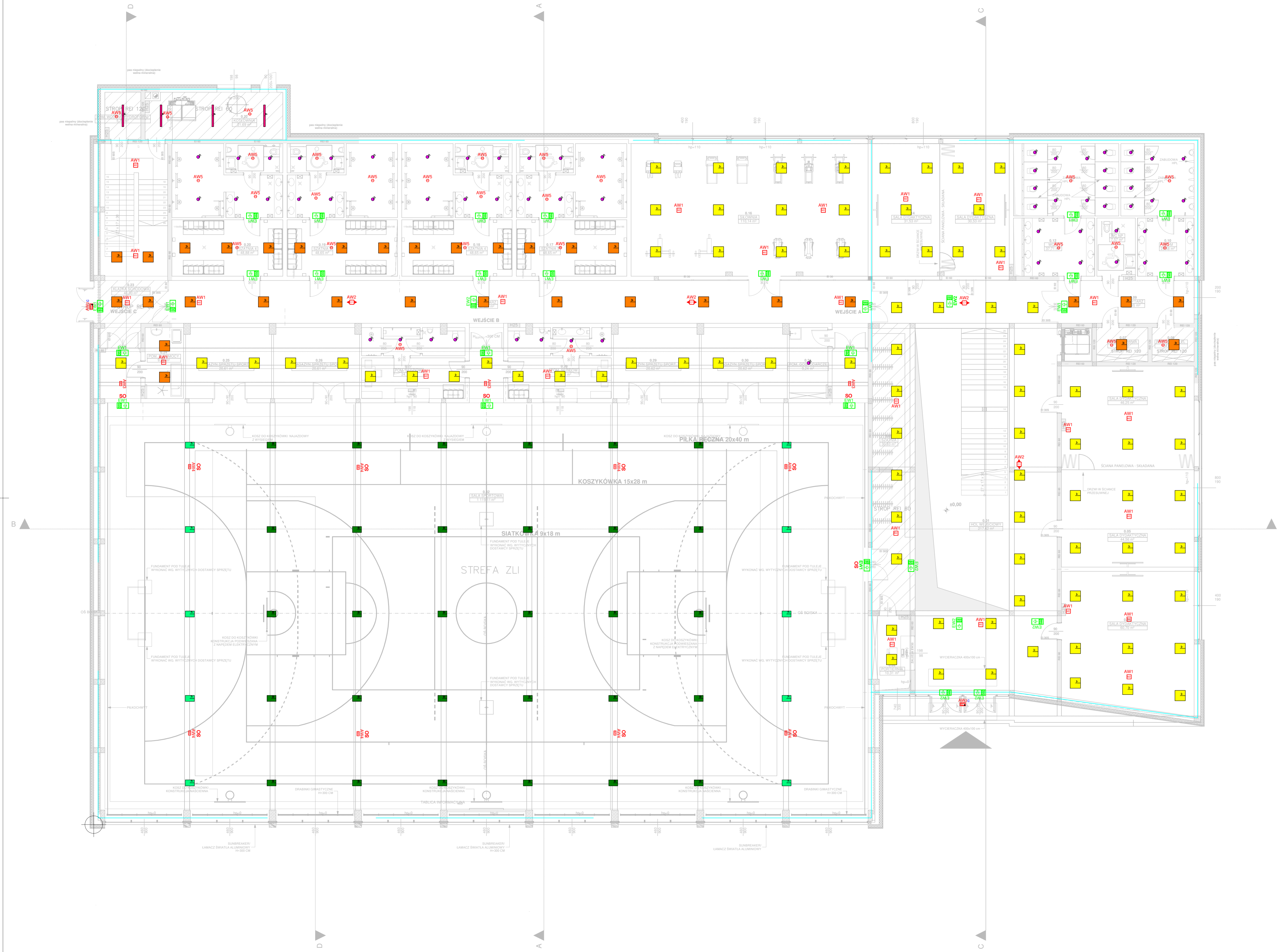
1. Poziomy układ geodezyjny – 2000/15
2. Wysokościowy układ geodezyjny – PL – EVRF2007.NH

Skala 1:500

Data pomiaru 12.2020r. Nr zgłoszenia BOK.6640.664.2020
Mapa do celów projektowych wykonana przez geodetę uprawnionego Jacka Ślusarczyka nr. upr. zaw. 9502
Nr zgłoszenia BOK.6640.664.2020 została przyjęta do zasobu na podstawie protokołu weryfikacji
nr BOK.6640.664.2020... przez Biuro Geodezji i Katastru w Wałbrzychu.
Oświadczam, że jestem świadomy odpowiedzialności karnej za składanie fałszywego oświadczenia.
Wykonat: Biuro Usług Geodezyjno-Kartograficznych Jacek Ślusarczyk

----- zasięg opracowania mapy

BIURO USŁUG
GEODEZYJNO - KARTOGRAFICZNYCH
Jacek Ślusarczyk
53-330 ul. ul. Zdrój, Polecie 3
NIP 886-113-22-01, Renon: 8862078-10
GEODEZYJNO - KARTOGRAFICZNY
Jacek Ślusarczyk
Upr. Zawodowe Międzysektorowe Gospodarki
Przemysłowej nr 502/2
62-800 Wałbrzych, Polecie 3
tel. 74 842-27-42, kom. 601 461 208
e-mail: geodezja.osm@gmail.com



Zestawienie Pomieszczeń -Rzut Parteru			
Numer pomieszczenia	Nazwa pomieszczenia	Rodzaj posadzki	Powierzchnia
0.01	HOL WEJŚCIOWY	plytka gres	217,62
0.02	PORTIERNIA	plytka gres	10,31
0.03	SZATNIA	plytka gres	30,83
0.04	SALA DYDAKTYCZNA	wykładzina PCV	60,70
0.05	SALA DYDAKTYCZNA	wykładzina PCV	44,56
0.06	SALA DYDAKTYCZNA	wykładzina PCV	46,25
0.07	SERWEROWNIA	plytka gres	5,97
0.08	ROZDZIELNIA EL	plytka gres	4,88
0.09	KORYTARZ	plytka gres	19,85
0.10	WC M	plytka gres	29,48
0.11	WC NP	plytka gres	7,57
0.12	WC K	plytka gres	37,71
0.13	SALA DYDAKTYCZNA	wykładzina PCV	30,54
0.14	SALA DYDAKTYCZNA	wykładzina PCV	31,53
0.15	KORYTARZ	plytka gres	107,51
0.16	SILOWNIA	plytka gres	110,14
0.17	SZATNIA 3	plytka gres	46,65
0.18	SZATNIA 4	plytka gres	46,65
0.19	SZATNIA 3	plytka gres	46,65
0.20	SZATNIA 4	plytka gres	46,68
0.21	POM. WODOM/ HYDROFORNI	plytka gres	5,78
0.22	KOTŁOWNIA	plytka gres	21,69
0.23	KŁATKA SCHODOWA	plytka gres	46,00
0.24	POM. P. POMOCY	wykładzina PCV	9,26
0.25	MAGAZYN SPRZĘTU SPORT. 4	wykładzina PCV	20,61
0.26	MAGAZYN SPRZĘTU SPORT. 3	wykładzina PCV	20,61
0.27	POM. SEDZÓW	wykładzina PCV	24,16
0.28	POM. SEDZÓW	wykładzina PCV	24,16
0.29	MAGAZYN SPRZĘTU SPORT. 2	wykładzina PCV	20,62
0.30	MAGAZYN SPRZĘTU SPORT. 1	wykładzina PCV	20,62
0.31	POM. GOSPODARCZE	plytka gres	9,24
0.32	SALA SPORTOWA	wykładzina PCV na ruszcie	1 119,11
			2 332,14 m2

LEGENDA

Oprawy oświetlenia podstawowego

Symbol

Nazwa

1

Oprawa kasetonowa przeznaczona do montażu p/t o wymiarach 600x600, 4000lm/840 - 35W z przesłoną mikropryzmatyczną

2

Oprawa typu downlight przeznaczona do montażu p/t 1850lm/840 IP44 - 20W

3

Oprawa kasetonowa przeznaczona do montażu p/t o wymiarach 600x600, 2700lm/840 - 24W z przesłoną mikropryzmatyczną

4

Oprawa hermetyczna do montażu nastropowego 5100lm/840 PC opal IP65 - 32W

5

Dekoracyjny profil aluminiowy do montażu natynkowego 9050lm/840 PLX czarny - 56W

6

Oprawa hermetyczna do montażu nastropowego 7200lm/840 PC opal IP65 - 50W

7

Oprawa przeznaczona do oświetlenia boisk sportowych 23650lm/840 IP66 100st. szary - 158W, posiadająca certyfikat potwierdzający odporność na uderzenia piłką

8

Oprawa przeznaczona do oświetlenia boisk sportowych 19550lm/840 IP66 100st. szary - 128W, posiadająca certyfikat potwierdzający odporność na uderzenia piłką

Oprawy oświetlenia awaryjnego

AW1

ONTEC R M1 1h

AW2

ONTEC R C1 1h

AW3

ONTEC S M2

AW4

ONTEC S M5

AW5

ITECH M2

AWZC

ONTEC S W1 COLD + zestaw ścienny

SO

ONTEC S - siatka ochronna

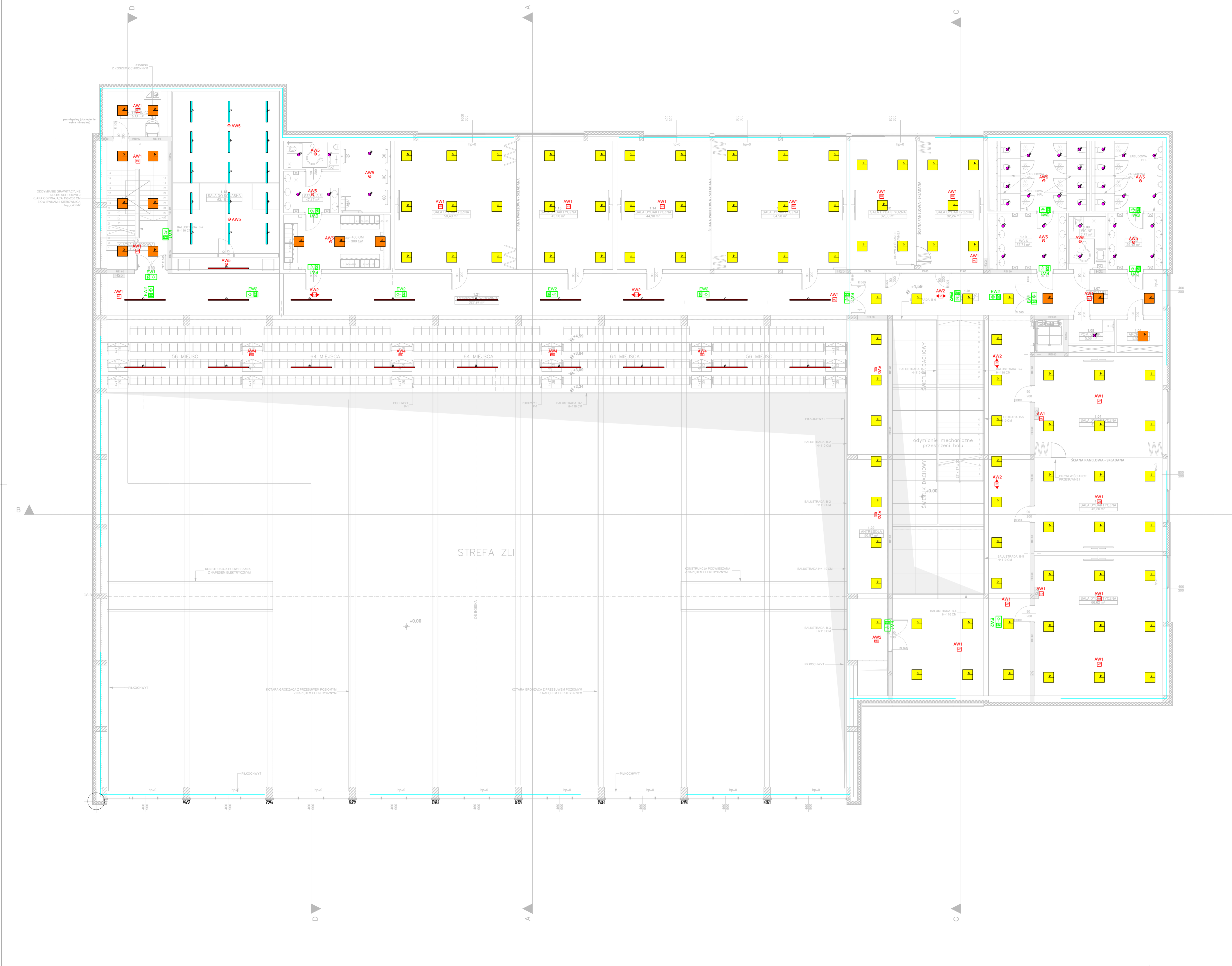
Oprawy awaryjnego oświetlenia kierunkowego

EW1

ONTEC S M1

EW2

ONTEC G



Zestawienie Pomieszczeń- I piętro			
Numer pomieszczenia	Nazwa pomieszczenia	Rodzaj posadzki	Powierzchnia
1.01	KORYTARZ	plytka gres	126,94
1.02	SALA DYDAKTYCZNA	wykładzina PCV	66,62
1.03	SALA DYDAKTYCZNA	wykładzina PCV	45,20
1.04	SALA DYDAKTYCZNA	wykładzina PCV	47,14
1.05	POM. GOSP.	plytka gres	5,56
1.06	ARCHIWUM	plytka gres	5,53
1.07	KORYTARZ	plytka gres	19,69
1.08	WC M	plytka gres	29,48
1.09	WC NP	plytka gres	7,57
1.10	WC K	plytka gres	37,71
1.11	SALA DYDAKTYCZNA	wykładzina PCV	32,24
1.12	SALA DYDAKTYCZNA	wykładzina PCV	32,30
1.13	SALA DYDAKTYCZNA	wykładzina PCV	64,58
1.14	SALA DYDAKTYCZNA	wykładzina PCV	44,90
1.15	SALA DYDAKTYCZNA	wykładzina PCV	45,20
1.16	SALA DYDAKTYCZNA	wykładzina PCV	58,49
1.17	SZATNIA 5	wykładzina PCV	47,17
1.18	SALA DO SQUASHA	panel	63,15
1.19	KŁATKA SCHODOWA	plytka gres	9,50
1.20	POM. TECHNICZNE	plytka gres	9,58
1.21	ANTRESOLA WIDOWNA	plytka gres	327,97
1.22	ANTRESOLA	plytka gres	50,97
			1 177,49 m2

LEGENDA

Oprawy oświetlenia podstawowego

Symbol	Nazwa
	1 Oprawa kasetonowa przeznaczona do montażu p/t o wymiarach 600x600, 4000lm/840 - 35W z przesłoną mikropryzmatyczną
	2 Oprawa typu downlight przeznaczona do montażu p/t 1850lm/840 IP44 - 20W
	3 Oprawa kasetonowa przeznaczona do montażu p/t o wymiarach 600x600, 2700lm/840 - 24W z przesłoną mikropryzmatyczną
	4 Oprawa hermetyczna do montażu nastropowego 5100lm/840 PC opal IP65 - 32W
	5 Dekoracyjny profil aluminiowy do montażu natynkowego 9050lm/840 PLX czarny - 56W
	6 Oprawa hermetyczna do montażu nastropowego 7200lm/840 PC opal IP65 - 50W
	7 Oprawa przeznaczona do oświetlenia boisk sportowych 23650lm/840 IP66 100st. szary - 158W, posiadająca certyfikat potwierdzający odporność na uderzenia piłką
	8 Oprawa przeznaczona do oświetlenia boisk sportowych 19550lm/840 IP66 100st. szary - 128W, posiadająca certyfikat potwierdzający odporność na uderzenia piłką

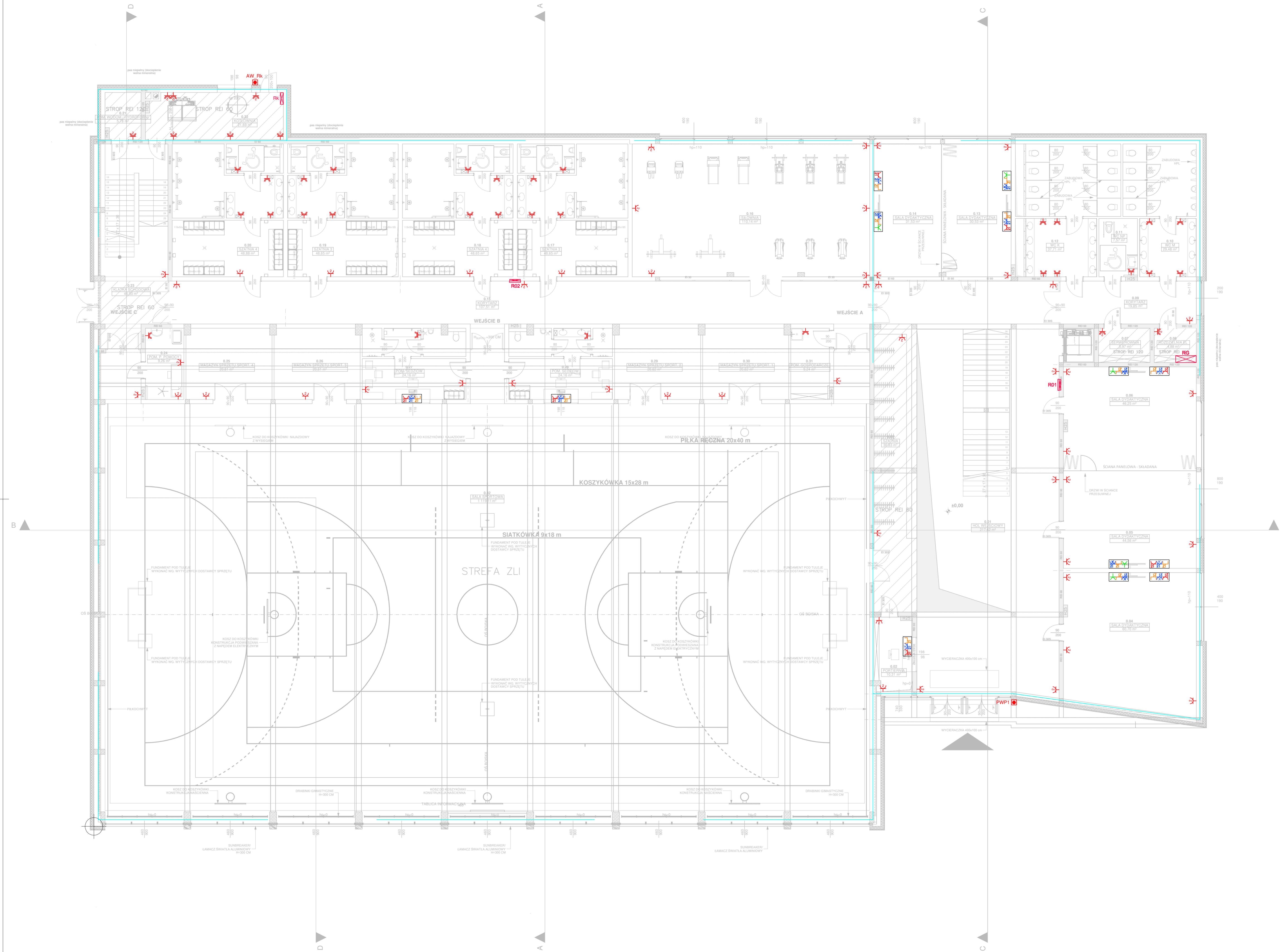
Oprawy oświetlenia awaryjnego

	ONTEC R M1 1h
	ONTEC R C1 1h
	ONTEC S M2
	ONTEC S M5
	ITECH M2
	ONTEC S W1 COLD + zestaw ścienny
	ONTEC S - siatka ochronna

Oprawy awaryjnego oświetlenia kierunkowego

	ONTEC S M1
	ONTEC G

UKŁAD SIECI TN-S OCHRONA OD PORAZEN-SAMOCZYNNE WYŁĄCZENIE ZASILANIA		
<div><div></div><div>PIOTR PIETRZYKOWSKI BIURO ARCHYTEKTONICZNE ul. Babia 17/2 05-500 Kalisz tel.: 508 002 432 e-mail: biuro@vizo.pl www.vizo.pl</div></div>		
NAZWA OBIEKTU BUDOWLANEGO		ADRES OBIEKTU BUDOWLANEGO
BUDOWA SALI SPORTOWEJ Z CZĘŚCIĄ DYDAKTYCZNĄ OŁĄCZ. NIEZBĘDNA INFRASTRUKTURA TECHNICZNA		Wąbrzych, dz. 413.4/14; obręb gmin. 0033; jedn. ewid. 00501.1
PROJEKTANT	DATA	PODPIS
mgr inż. Grzegorz Czwardon <small>uprawnienia budowlane do projektowania w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i energetycznych</small>	05.2021	
SPRAWDZAJĄCY	DATA	PODPIS
mgr inż. Łukasz Ormowski <small>uprawnienia budowlane do projektowania w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i energetycznych</small>	05.2021	
NAZWA RYSUNKU	SKALA RYSUNKU	NR RYSUNKU
Instalacja oświetlenia - rzut I piętra	1:100	E-2



Zestawienie Pomieszczeń -Rzut Parteru			
Numer pomieszczenia	Nazwa pomieszczenia	Rodzaj posadzki	Powierzchnia
0.01	HOL WEJŚCIOWY	plytka gres	217.82
0.02	PORTIERNIA	plytka gres	10.31
0.03	SZATNIA	plytka gres	30.83
0.04	SALA DYDAKTYCZNA	wykładzina PCV	60.70
0.05	SALA DYDAKTYCZNA	wykładzina PCV	44.56
0.06	SALA DYDAKTYCZNA	wykładzina PCV	46.25
0.07	SERWEROWNIA	plytka gres	5.97
0.08	ROZDZIELNIA EL	plytka gres	4.88
0.09	KORYTARZ	plytka gres	19.85
0.10	WC M	plytka gres	29.48
0.11	WC NP	plytka gres	7.57
0.12	WC K	plytka gres	37.71
0.13	SALA DYDAKTYCZNA	wykładzina PCV	30.54
0.14	SALA DYDAKTYCZNA	wykładzina PCV	31.53
0.15	KORYTARZ	plytka gres	107.51
0.16	SIŁOWNIA	plytka gres	110.14
0.17	SZATNIA 3	plytka gres	48.65
0.18	SZATNIA 4	plytka gres	48.65
0.19	SZATNIA 3	plytka gres	48.65
0.20	SZATNIA 4	plytka gres	48.65
0.21	POM. WODOM./HYDROFORNI	plytka gres	5.78
0.22	KOTŁOWNIA	plytka gres	21.69
0.23	KŁATKA SCHODOWA	plytka gres	46.00
0.24	POM. P. POMOCY	wykładzina PCV	9.26
0.25	MAGAZYN SPRZĘTU SPORT 4	wykładzina PCV	20.61
0.26	MAGAZYN SPRZĘTU SPORT 3	wykładzina PCV	20.61
0.27	POM. SEDZIÓW	wykładzina PCV	24.16
0.28	POM. SEDZIÓW	wykładzina PCV	24.16
0.29	MAGAZYN SPRZĘTU SPORT 2	wykładzina PCV	20.62
0.30	MAGAZYN SPRZĘTU SPORT 1	wykładzina PCV	20.62
0.31	POM. GOSPODARCZE	plytka gres	9.24
0.32	SALA SPORTOWA	wykładzina PCV na ruszcie	1 119,11
			2 332,14 m2

LEGENDA

Gniazdo 230V hermetyczne IP44 pojedyncze, ogólnego użytku

Gniazdo 230V hermetyczne IP44 2x pojedyncze we wspólnej ramce, ogólnego użytku

Gniazdo 230V podwójne, ogólnego użytku

Gniazdo 230V pojedyncze, ogólnego użytku

Wypust kablowy 230V

Wypust kablowy 400V

Przycisk przeciwpożarowy wyłącznika prądu

Przycisk awaryjnego wyłączenia kotłowni

Rozdzielnica elektryczna

Moduł "X-ilość" gniazda zasilania ogólnego użytkownika i "Y-ilość" gniazd dedykowanych 230 V AC i "Z-ilość" gniazd logicznych RJ45 - Wykonanie p.t.

Stosować puszki i ramki wielokrotnie wspólnie z instalacją teletechniczną.

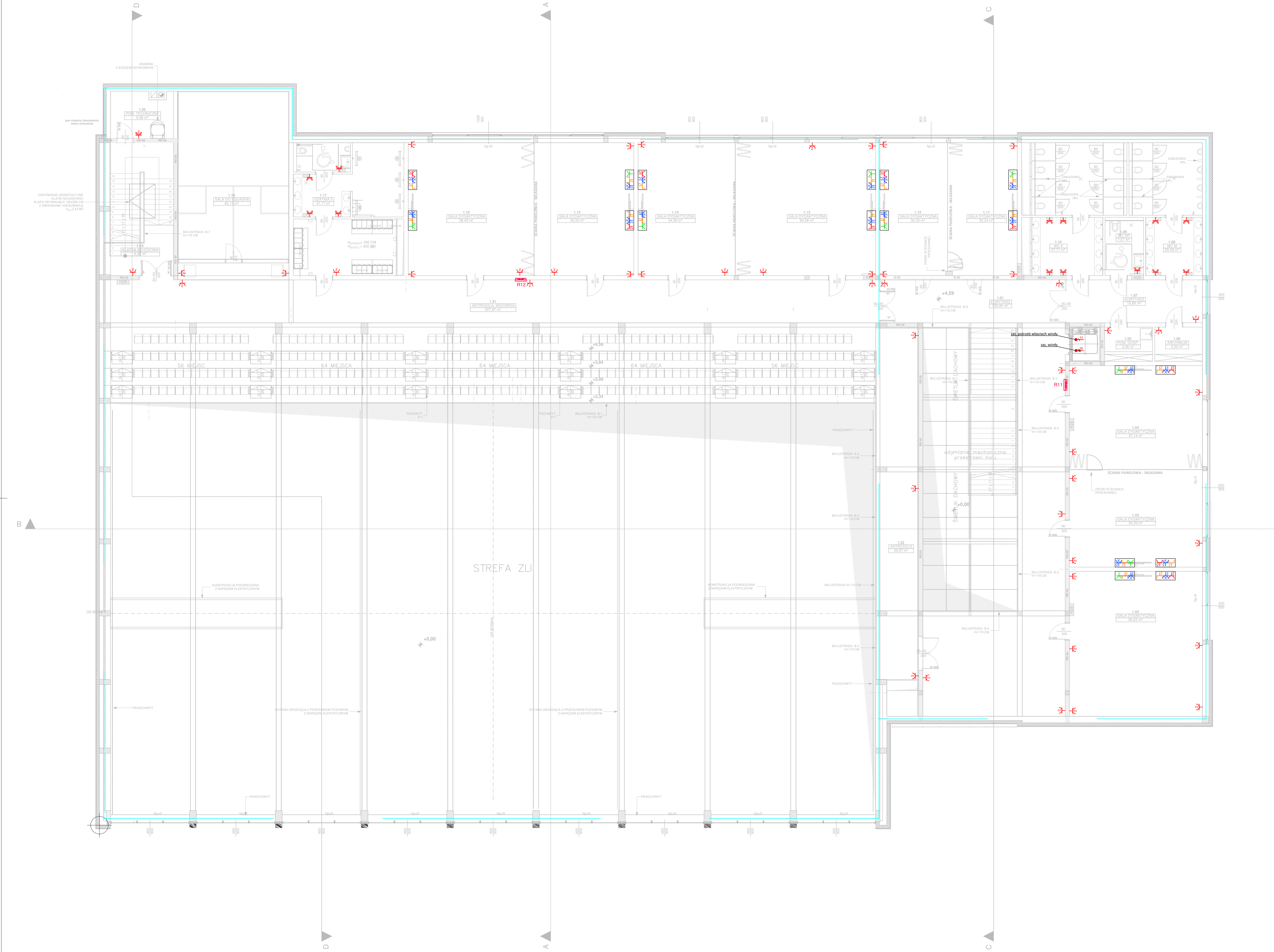
Moduł "Y-ilość" gniazd dedykowanych 230 V AC i "Z-ilość" gniazd logicznych RJ45 i pojedyncze gniazdo RTV . Wykonanie p.t.

Stosować puszki i ramki wielokrotnie wspólnie z instalacją teletechniczną.

nr rozdzielnic/nr obwodu

Zakres oddziaływania rozdzielnic

UKŁAD SIECI TN-S OCHRONA OD PORAŻEN-SAMOCZYNNIE WYŁĄCZENIE ZASILANIA			
NAZWA OBIEKTU BUDOWLANEGO		ADRES OBIEKTU BUDOWLANEGO	
BUDOWA SALI SPORTOWEJ Z CZĘŚCIĄ DYDAKTYCZNĄ ORAZ NIEZBĘDNA INFRASTRUKTURA TECHNICZNA		Wąbrzych, dz. 4/13, 4/14; obrotu gosp. 0033, jedn. ewid. 03501, 1	
PROJEKTANT	DATA	PODPIS	
mgr inż. Grzegorz Czerniowski uprawnienia budowlane w zakresie projektowania w specjalności instalacyjnej	05.2021		
SPRAWDZAJĄCY	DATA	PODPIS	
mgr inż. Łukasz Ormowski uprawnienia budowlane w specjalności instalacyjnej	05.2021		
NAZWA RYSUNKU		SKALA RYSUNKU	NR RYSUNKU
Instalacje gniazd wtyczkowych i zasilania urządzeń - rzut parteru		1:100	E-3



Zestawienie Pomieszczeń- I piętro			
Numer pomieszczenia	Nazwa pomieszczenia	Rodzaj posadzki	Powierzchnia
1.01	KORYTARZ	plytka gres	126,94
1.02	SALA DYDAKTYCZNA	wykładzina PCV	66,62
1.03	SALA DYDAKTYCZNA	wykładzina PCV	45,20
1.04	SALA DYDAKTYCZNA	wykładzina PCV	47,14
1.05	POM. GOSP.	plytka gres	5,56
1.06	ARCHIWUM	plytka gres	5,53
1.07	KORYTARZ	plytka gres	19,69
1.08	WC M	plytka gres	29,48
1.09	WC NP	plytka gres	7,57
1.10	WC K	plytka gres	37,71
1.11	SALA DYDAKTYCZNA	wykładzina PCV	32,24
1.12	SALA DYDAKTYCZNA	wykładzina PCV	32,30
1.13	SALA DYDAKTYCZNA	wykładzina PCV	64,58
1.14	SALA DYDAKTYCZNA	wykładzina PCV	44,90
1.15	SALA DYDAKTYCZNA	wykładzina PCV	45,20
1.16	SALA DYDAKTYCZNA	wykładzina PCV	58,49
1.17	SZATNIA 5	wykładzina PCV	47,17
1.18	SALA DO SQUASHA	panel	63,15
1.19	KLATKA SCHODOWA	plytka gres	9,50
1.20	POM. TECHNICZNE	plytka gres	9,58
1.21	ANTRESOLA WIDOWNA	plytka gres	327,97
1.22	ANTRESOLA	plytka gres	50,97
			1 177,49 m2

LEGENDA

Gniazdo 230V hermetyczne IP44 pojedyncze, ogólnego użytku

Gniazdo 230V hermetyczne IP44 2x pojedyncze we wspólnej ramce, ogólnego użytku

Gniazdo 230V podwójne, ogólnego użytku

Gniazdo 230V pojedyncze, ogólnego użytku

Wypust kablowy 400V

Przycisk przeciwpożarowego wyłącznika prądu

Przycisk awaryjnego wyłączenia kotłowni

Rozdzielnica elektryczna

Moduł "X-ilość" gniazda zasilania ogólnego użytkownika
1 "Y-ilość" gniazda dedykowanych 230 V AC 1 "Z-ilość" gniazd logicznych RJ45 - Wykonanie p.t.
Stosować puszki i ramki wielokrotnie wspólnie z instalacją teletechniczną.

Moduł "Y-ilość" gniazd dedykowanych 230 V AC
1 "Z-ilość" gniazd logicznych RJ45 i pojedyncze gniazdo RTV .
Wykonanie p.t.
Stosować puszki i ramki wielokrotnie wspólnie z instalacją teletechniczną.

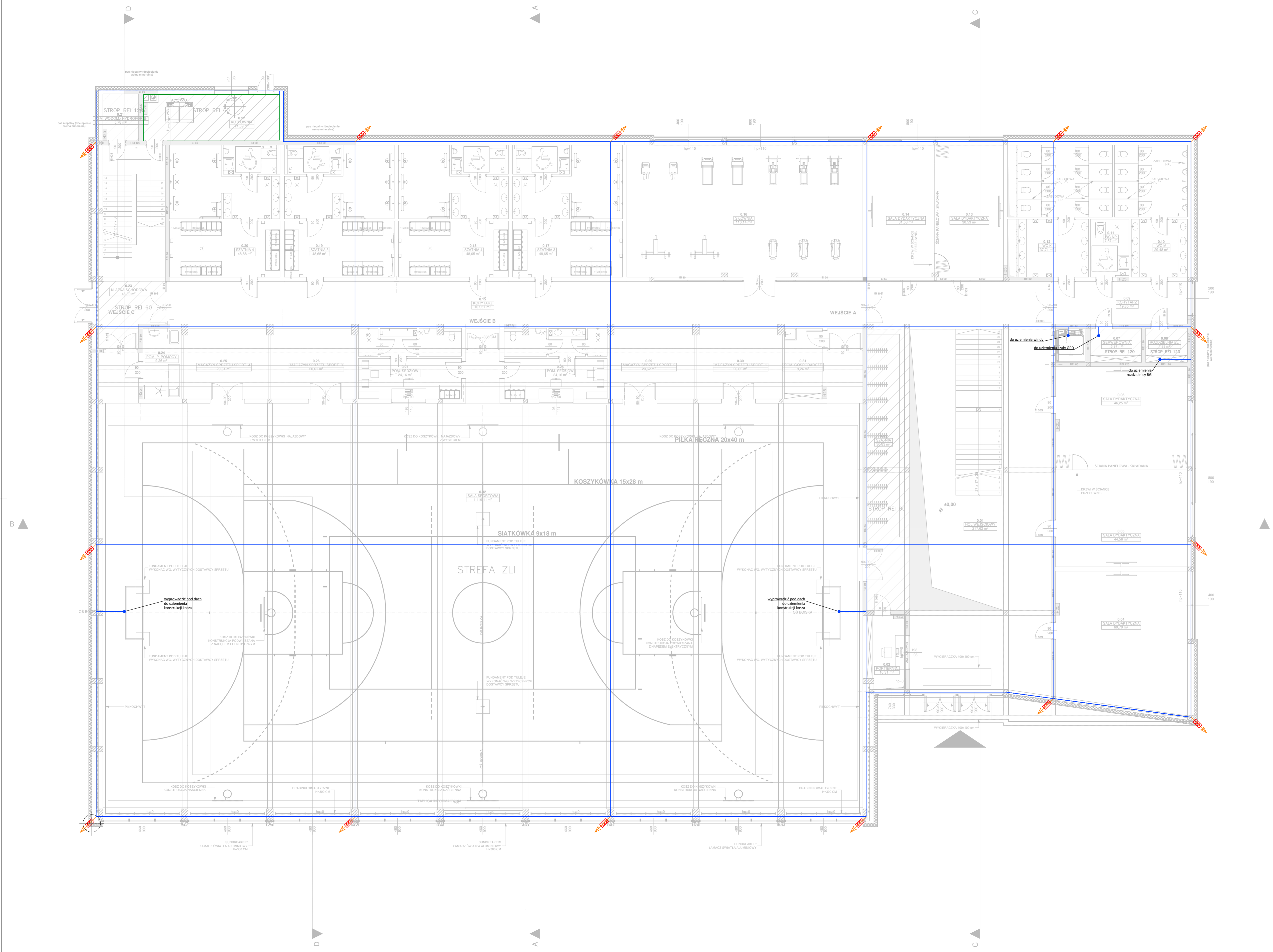
nr rozdzielnic/nr obwodu

Zakres oddziaływania rozdzielnic

UKŁAD SIECI TN-S
OCHRONA OD PORAŻEN-SAMOCZYNNE WYŁĄCZENIE ZASILANIA

PIOTR PIETRZYKOWSKI
BIURO ARCHITECTONICZNE
ul. Babia 17/2
63-800 Kalisz
tel.: 508 002 432
e-mail: biuro@e-viso.pl
www.e-viso.pl

NAZWA OBIEKTU BUDOWLANEGO	ADRES OBIEKTU BUDOWLANEGO	
BUDOWA SALI SPORTOWEJ Z CZĘŚCIĄ DYDAKTYCZNĄ OŚCIEŻENIA INFRASTRUKTURA TECHNICZNA	Wąbrzych; dz. 4/13.4/14; obręb gmin. 0003; proj. ewidenc. 00501.1	
PROJEKTANT	DATA	PODPIS
mgr inż. Grzegorz Czerniowski uprawnienia budowlane w zakresie projektowania w specjalności instalacyjnej	05.2021	
SPRAWDZAJĄCY	DATA	PODPIS
mgr inż. Łukasz Omiślewski uprawnienia budowlane w specjalności instalacyjnej	05.2021	
NAZWA RYSUNKU	SKALA RYSUNKU	NR RYSUNKU
Instalacje gniazd wtyczkowych i zasilania urządzeń - rzut I piętra	1:100	E-4



Zestawienie Pomieszczeń -Rzut Parteru			
Numer pomieszczenia	Nazwa pomieszczenia	Rodzaj posadzki	Powierzchnia
0.01	HOL WEJŚCIOWY	plytka gres	217,82
0.02	PORTIERNIA	plytka gres	10,31
0.03	SZATNIA	plytka gres	30,83
0.04	SALA DYDAKTYCZNA	wykładzina PCV	60,70
0.05	SALA DYDAKTYCZNA	wykładzina PCV	44,56
0.06	SALA DYDAKTYCZNA	wykładzina PCV	46,25
0.07	SERWEROWNIA	plytka gres	5,97
0.08	ROZDZIELNIA EL.	plytka gres	4,88
0.09	KORYTARZ	plytka gres	19,85
0.10	WC M	plytka gres	29,48
0.11	WC NP	plytka gres	7,57
0.12	WC K	plytka gres	37,71
0.13	SALA DYDAKTYCZNA	wykładzina PCV	30,54
0.14	SALA DYDAKTYCZNA	wykładzina PCV	31,53
0.15	KORYTARZ	plytka gres	107,51
0.16	SIŁOWNIA	plytka gres	110,14
0.17	SZATNIA 3	plytka gres	48,65
0.18	SZATNIA 4	plytka gres	48,65
0.19	SZATNIA 3	plytka gres	48,65
0.20	SZATNIA 4	plytka gres	48,65
0.21	POM. WODOM/HYDROFORNI	plytka gres	5,78
0.22	KOTŁOWNIA	plytka gres	21,69
0.23	KŁATKA SCHODOWA	plytka gres	46,00
0.24	POM. P. POMOCY	wykładzina PCV	9,26
0.25	MAGAZYN SPRZĘTU SPORT 4	wykładzina PCV	20,61
0.26	MAGAZYN SPRZĘTU SPORT 3	wykładzina PCV	20,61
0.27	POM. SEDZIOW	wykładzina PCV	24,16
0.28	POM. SEDZIOW	wykładzina PCV	24,16
0.29	MAGAZYN SPRZĘTU SPORT 2	wykładzina PCV	20,62
0.30	MAGAZYN SPRZĘTU SPORT 1	wykładzina PCV	20,62
0.31	POM. GOSPODARCZE	plytka gres	9,24
0.32	SALA SPORTOWA	wykładzina PCV na ruszcie	1 119,11
			2 332,14 m2

LEGENDA

Uziom fundamentowy bednarka FeZn 30x4

Połączenia wyrównawcze. Bednarka FeZn 30x4

Połączenia wyrównawcze. Bednarka FeZn 25x3

Połączenie spawane

Zwód pionowy-odprowadzający: bednarka FeZn 25x3 prowadzona w słupie/słupie żelbetowej, połączona poprzez złącze kontrolne z uziomem.

Złącze kontrolne montowane w studziennie w ziemi.

Uwagi:

1. WSZYSTKIE ELEMENTY INSTALACJI ZABEZPIECZYĆ PRZED KOROZJĄ, A ZŁĄCZA NAKŁADKOWO WAZELINĄ TECHNICZNĄ

2. METALOWE KONSTRUKCJE NOŚNE,KONSTRUKCJE URZĄDZEŃ, DRABINKI, POZOSTAŁE ELEMENTY KONSTRUKCYJNE OBIĄC POŁĄCZENIAMI WYRÓWNAWCZYMI

3. W POMIESZCZENIACH Z NATRYSKAMI, WANNAMI, W KUCHNII, W SERWEROWNI, W POM. WILGOTNYCH WYKONAĆ MIEJSCOWE SZYNY WYRÓWNAWCZE W POSTACI LISTEW ZACISKOWYCH I POŁĄCZYĆ Z GŁÓWNA SZYNĄ UZIEMIĄJĄCĄ PRZEWODEM LG 2x6 mm²

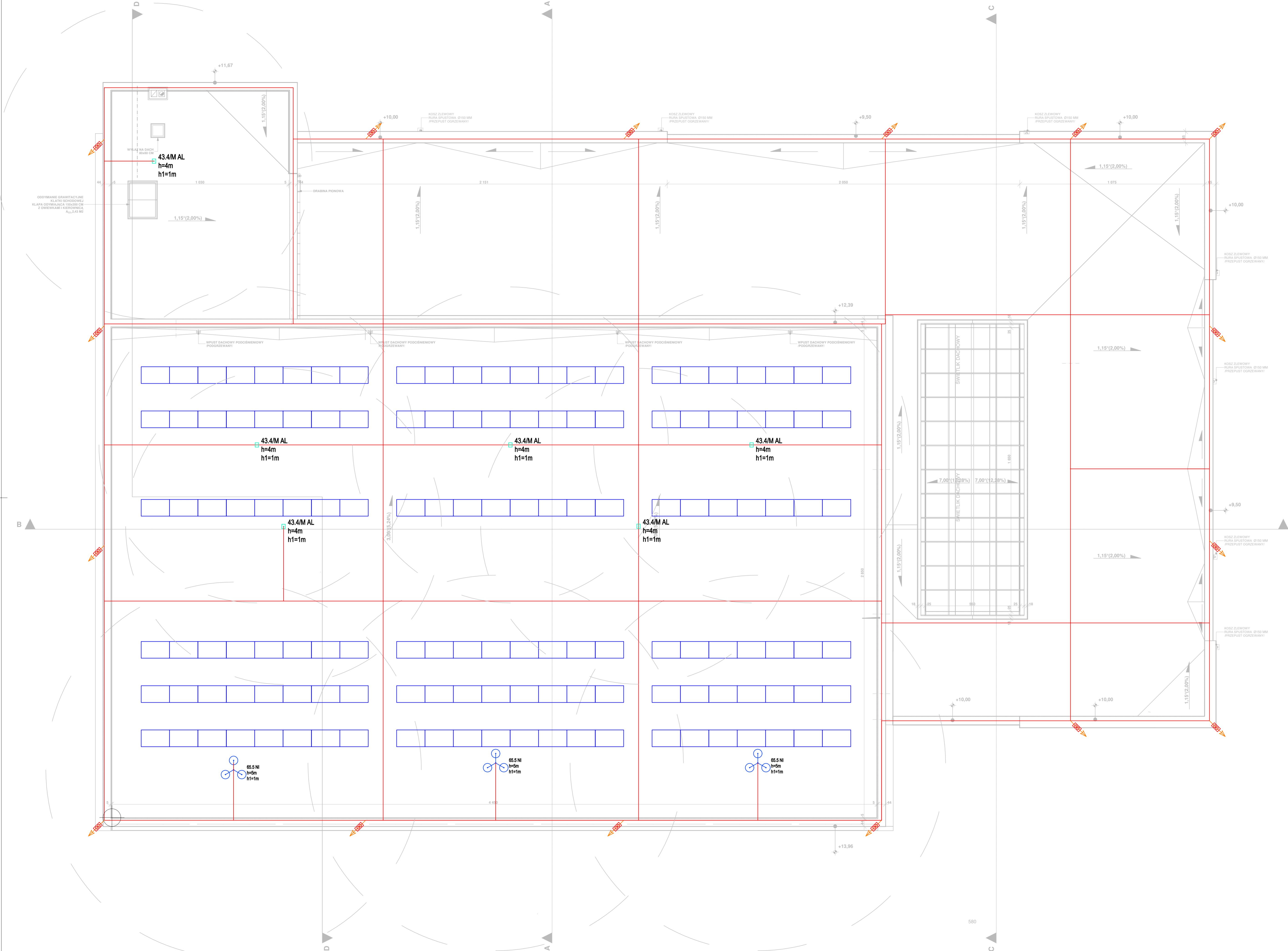
4. W POM. KOTŁOWNI WYKONAĆ MIEJSCOWĄ SZYNĘ UZIEMIĄJĄCĄ W POSTACI BEDNARKI 25x3 NA ŚCIANIE NA WYS. 0,3 m OD POSADZKI. SZYNĘ POMALOWAĆ W PASY ZIELONO-ZŁOTE

5. WSZYSTKIE PRZESŁA INSTALACJI POMIĘDZY POSZCIGÓLNYMI STREFAMI POŻAROWYMI NALEŻY USZCZELNIĆ PIANKĄ O ODPORNOŚCI OGNIOWEJ NP. HLT1 (SZCZEGÓŁY PODZIAŁU STREF ZAWARTÉ W WYTŁYCZNYCH STRAF POŻA

UKŁAD SIECI TN-S

OCHRONA OD PORAZEN-SAMOCZYNNE WYŁĄCZENIE ZASILANIA

VISO		PIOTR PIETRZYKOWSKI BIURO ARCHYTEKTOWNICZE ul. Białostocka 172 05-500 Kalisz tel.: 508 002 432 e-mail: biuro@vizo.pl www.vizo.pl	
NAZWA OBIEKTU BUDOWLANEGO		ADRES OBIEKTU BUDOWLANEGO	
BUDOWA SALI SPORTOWEJ Z CZĘŚCIĄ DYDAKTYCZNĄ OŚCIEŻNIA INFRASTRUKTURA TECHNICZNA		Wąbrzych; dz. 4/13.4/14; obręb grom. 0033; jedn. ewid. 00501.1	
PROJEKTANT	DATA	PODPIS	
mgr inż. Grzegorz Czerniowski uprawnienia budowlane na projektowanie w specjalności instalacyjnej	05.2021		
SPRAWDZAJĄCY	DATA	PODPIS	
mgr inż. Łukasz Ormowski uprawnienia budowlane na projektowanie w specjalności instalacyjnej	05.2021		
NAZWA RYSUNKU	SKALA RYSUNKU	NR RYSUNKU	
Instalacja uziemienia i połączeń wyrównawczych - rzut parteru	1:100	E-5	



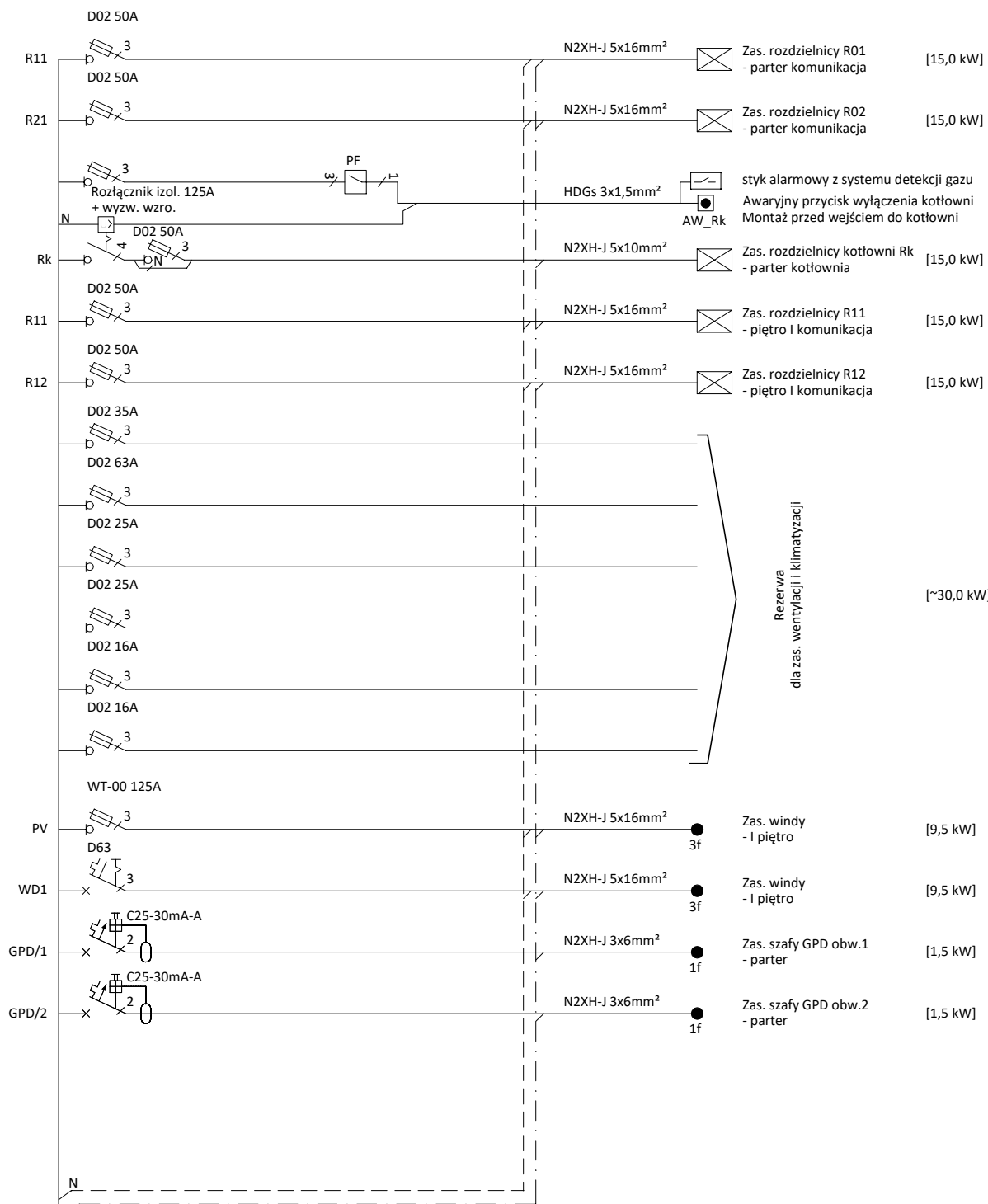
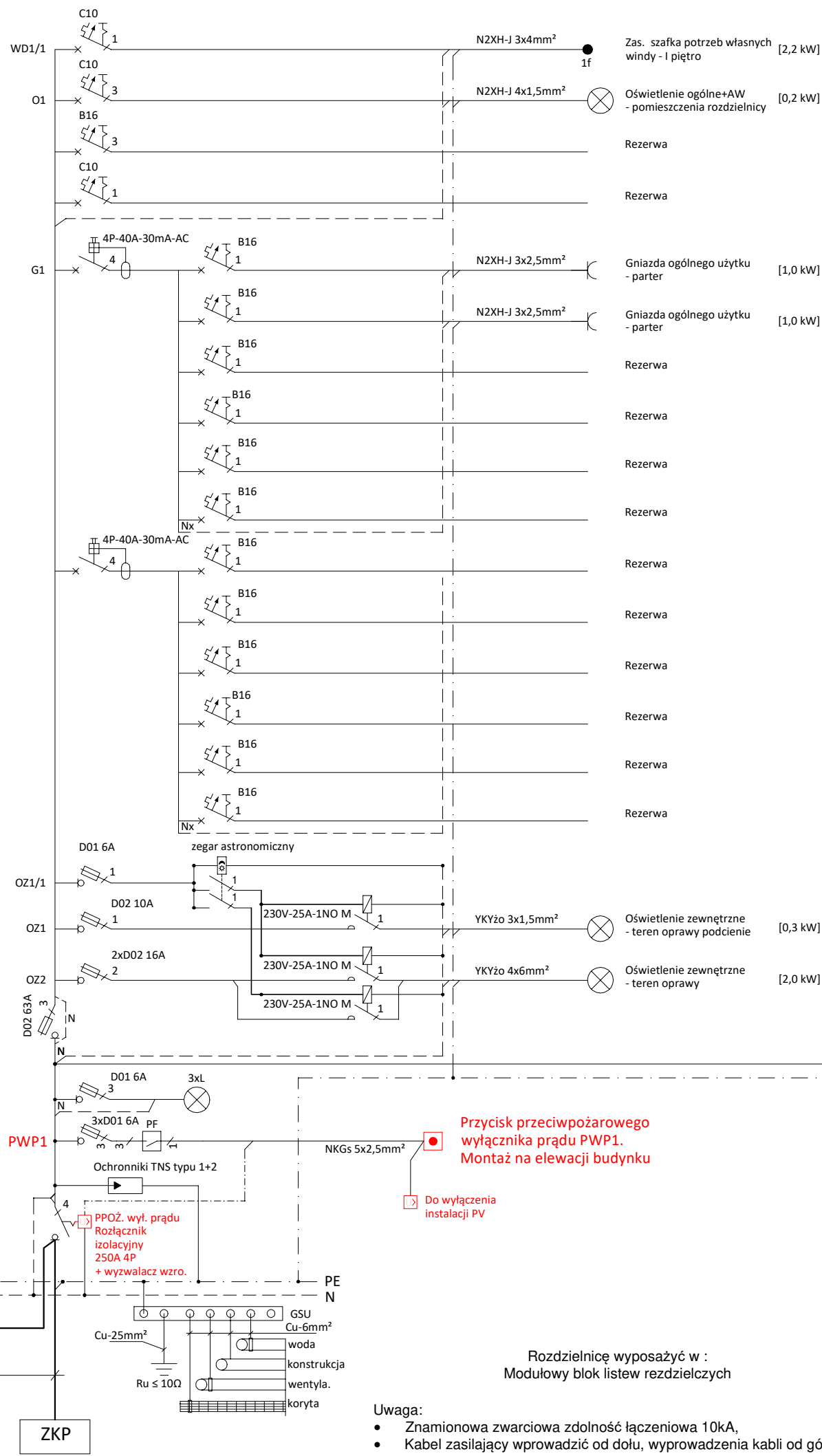
LEGENDA

- Dłut stalowy FeZn \varnothing 8
- Połączenie skręcone
- Maszt odgromowy na podstawie betonowej
- Maszt odgromowy na trójnożu
- h=...m Wysokość masztu
- h1=...m Wysokość urządzenia chronionego
- Trwałe połączenie metaliczne zwodu poziomego z przewodem odprowadzającym/dwóch poziomów dachu
- Zwód pionowy-odprowadzający: bednarka FeZn 25x3 prowadzona w słupie/ścianie żelbetowej, połączona poprzez złącze kontrolne z uzioziem.
- Złącze kontrolne montowane w studziencie w ziemi.
- Paneele PV 330 Wp 1,65x1,0 138 szt


- Uwagi:
- W PRZYPADKU NIE ZACHOWANIA MIN. ODSTĘPÓW IZOLACYJNYCH OD PANELOW PV, INSTALACJĘ PV NALEŻY POŁĄCZYĆ Z PRZEWODAMI INSTALACJI ODGROMOWEJ BĄDŹ STOSOWAĆ PRZEWODY IZOLOWANE WYSOKONAPIĘCIOWE.
 - JAKO ZWODY POZIOME ZAPROJEKTOWANO DŁUT STALOWY FeZn \varnothing 8
 - OPIERZENIA ATTIKI DACHU Z BALKI O GRUBOŚCI MIN. 0,5MM WYKORZYSTAĆ JAKO ZWODY POZIOME. W TYM CELU NALEŻY ZAPEWNIĆ TRWAŁE POŁĄCZENIE MIĘDZY POSZCZEGÓLNYMI CZĘŚCIAMI OPIERZENIA ORAZ ZACHOWAĆ CIĄGŁOŚĆ ELEKTRYCZNĄ
 - PRZY WYKONYWANIU POŁĄCZEŃ SKRĘCANYCH ZASTOSOWAĆ OSPRZĘT DLA DŁUTU FeZn \varnothing 8
 - WSZYSTKIE URZĄDZENIA ELEKTRYCZNE WYSTAJĄCE PONAD OBRYŚ DACHU NALEŻY CHRONIĆ ZWODAMI PIONOWYMI
 - WSZYSTKIE ELEMENTY INSTALACJI ZABEZPIECZYĆ PRZED KORROZJĄ, A ZŁĄCZA NASMAROWAĆ WAZELINĄ TECHNICZNĄ
 - WSZYSTKIE PRZEJŚCIA INSTALACJI POMIĘDZY POSZCZEGÓLNYMI STREFAMI POŻAROWYMI NALEŻY USZCZELNIĆ PIAŃKĄ O ODPORNOŚCI OGNIOWEJ NP. HILT (SZCZEGÓŁY PODZIAŁU STRAF ZAWARTE W WYTYCZNYCH STRAF POŻAROWYCH BRANŻY ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANEJ)

UKŁAD SIECI TN-S
OCHRONA OD PORAŻEN-SAMOCZYNNE WYŁĄCZENIE ZASILANIA

		PIOTR PIETRZYKOWSKI BIURO ARCHITEKTOWNICZE ul. Babia 17/2 65-500 Kalisz tel.: 508 002 432 e-mail: biuro@e-visio.pl www.e-visio.pl	
NAZWA OBIEKTU BUDOWLANEGO		ADRES OBIEKTU BUDOWLANEGO	
BUDOWA SALI SPORTOWEJ Z CZĘŚCIĄ DRAKTYCZNĄ DŁUG NIEZBĘDNA INFRASTRUKTURA TECHNICZNA		Wąbrzych; dz. 4/13.4/14; obręb gmin. 0033; jedn. ewidenc. 00501.1	
PROJEKTANT	DATA	PODPIS	
mgr inż. Grzegorz Czerniowski uprawnienia budowlane w zakresie projektowania w specjalności instalacyjnej	05.2021		
SPRAWDZAJĄCY	DATA	PODPIS	
mgr inż. Łukasz Ormielewski uprawnienia budowlane w zakresie projektowania w specjalności instalacyjnej	05.2021		
NAZWA RYSUNKU	SKALA RYSUNKU	NR RYSUNKU	
Instalacja odgromowa - rzut dachu	1:100	E-6	

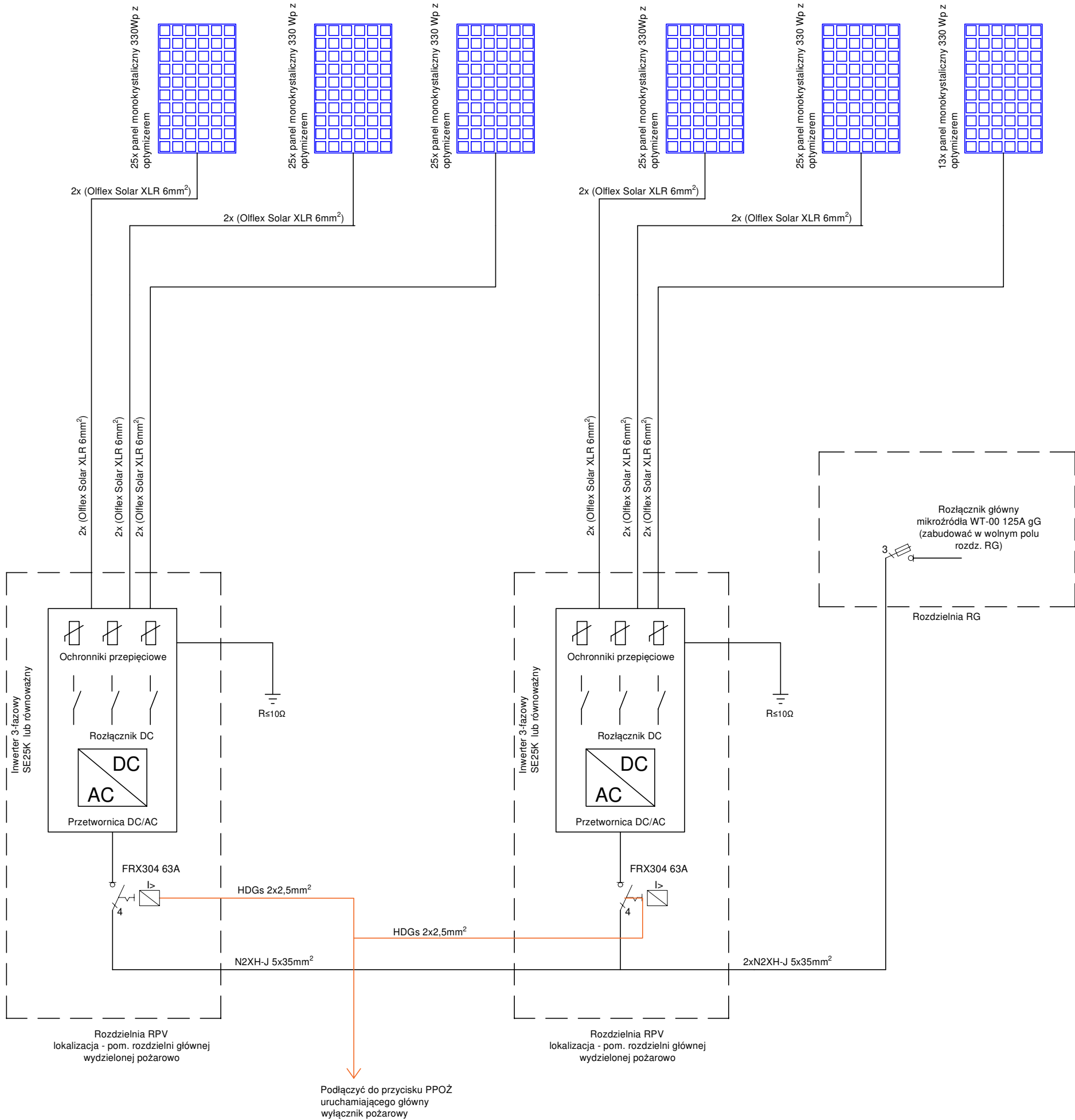


UKŁAD SIECI TN-S
OCHRONA OD PORAŻEŃ-SAMOCZYNNE WYŁĄCZENIE ZASILANIA

		PIOTR PIETRZYKOWSKI BIURO ARCHYTEKTONICZNE ul. Babina 17/2 62-800 Kalisz tel.: 508 002 432 e-mail: biuro@e-visio.pl www.e-visio.pl	
NAZWA OBIEKTU BUDOWLANEGO		ADRES OBIEKTU BUDOWLANEGO	
BUDOWA SALI SPORTOWEJ Z CZĘŚCIĄ DYDAKTYCZNĄ ORAZ NECEBĘDĄ INFRASTRUKTURĄ TECHNICZNĄ		Walbrzych; dz. 4/13,4/14; obręb geod. 0033; jedn. ewiden. 026501_1	
PROJEKTANT		DATA	PODPIS
mgr inż. Grzegorz Czwordon uprawnienia budowlane nr WKP/0220/PWOE/18 w specjalności instalacyjnej		05.2021	
SPRAWDZAJĄCY		DATA	PODPIS
mgr inż. Łukasz Chmielewski uprawnienia budowlane nr WKP/0200/PWOE/17 w specjalności instalacyjnej		05.2021	
NAZWA RYSUNKU		SKALA RYSUNKU	NR RYSUNKU
Rozdzielnicza główna RG - schemat jednokreskowy		1:-	E-7

UWAGA:

- Całość prac montażowych wykonać zgodnie z zasadami sztuki budowlanej, stosując się do zaleceń obowiązujących w tym zakresie norm i przepisów, DTR producentów
- Całość prac powinna być wykonana przez osobę lub firmę elektryczną uprawnioną do wykonywania prac związanych z montażem instalacji elektrycznych.
- Wszystkie opisy aparatów, urządzeń określają ich podstawowe parametry i dopuszcza się ich zamianę na równoważne
- Zastosowanie optimizerów pozwala na nie stosowanie rozłącznika DC przy panelach



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

		PIOTR PIETRZYKOWSKI BIURO ARCHITEKTONICZNE ul. Babina 17/2 62-800 Kalisz tel.: 508 002 432 e-mail: biuro@e-visio.pl www.e-visio.pl	
NAZWA OBIEKTU BUDOWLANEGO		ADRES OBIEKTU BUDOWLANEGO	
BUDOWA SALI SPORTOWEJ Z CZĘŚCIĄ DYDAKTYCZNĄ ORAZ NIEZBĘDNĄ INFRASTRUKTURĄ TECHNICZNĄ		Wałbrzych; dz. 4/13,4/14; obręb geod. 0033; jedn. ewiden. 026501_1	
PROJEKTANT		DATA	PODPIS
mgr inż. Grzegorz Czwardon uprawnienia budowlane nr WKP/0200/PWOE/18 w specjalności instalacyjnej		05.2021	
SPRAWDZAJĄCY		DATA	PODPIS
mgr inż. Łukasz Chmielewski uprawnienia budowlane nr WKP/0200/PWOE/17 w specjalności instalacyjnej		05.2021	
NAZWA RYSUNKU		SKALA RYSUNKU	NR RYSUNKU
Instalacja PV - schemat jednokreskowy		1:-	E-8