



AGF INŻYNIERIA Sp. z o.o.
Czarnystok 82
22-463 Radeczna
tel. 601 294 665
email: agf24@o2.pl

STADIUM OPRACOWANIA:

Projekt techniczny

INWESTOR:	Gmina Werbkowice ul. Zamojska 1, 22-550 Werbkowice
NAZWA ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO	Przebudowa budynku szkoły Werbkowicach w ramach zadania: <i>Poprawa jakości edukacji poprzez przebudowę lub modernizację pomieszczeń Szkoły Podstawowej w Werbkowicach</i>
ADRES OBIEKTU	Szkoła Podstawowa w Werbkowicach ul. Jana Pawła II 17; 22-550 Werbkowice
KATEGORIA OBIEKTU:	Obiekt kategorii IX
LOKALIZACJA INWESTYCJI:	Dz. nr ewid. 865/2,866 jedn. ewid. Werbkowice, obr. Werbkowice ul. Jana Pawła II 17; 22-550 Werbkowice

ZESPÓŁ PROJEKTOWY :

Specjalność	Funkcja	Imię i Nazwisko	Numer uprawnień	Data i Podpis
Elektryczna	projektant:	mgr inż. Artur Skubis	LUB/0056/PWBE/16	Listopad 2024
Elektryczna	sprawdził:	mgr inż. Grzegorz Studnicki	LUB/0280/PWOE/13	Listopad 2024

Listopad 2024

Spis treści	
DOKUMKNETY DOŁĄCZONE DO PROJEKTU	4
Kopia decyzji o nadaniu uprawnień budowlanych projektanta	4
Kopia zaświadczenia o przynależności do właściwej izby samorządu zawodowego	6
Oświadczenie projektanta	8
OPIS TECHNICZNY	9
KWALIFIKACJA BUDYNKU DO KATEGORII ZAGROŻENIA LUDZI.....	9
KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO.....	9
KATEGORIA GEOTECHNICZNA.....	9
ODDZIAŁYWANIE NA ŚRODOWISKO	9
ZAKRES OPRACOWANIA.....	9
PODSTAWA PRAWNA I TECHNICZNA OPRACOWANIA	9
CHARAKTERYSTYKA ELEKTROENERGETYCZNA	9
DEMONTAŻ	10
ROZDZIELNICA T4/1	10
INSTALACJA OŚWIETLENIA OGÓLNEGO ŁAZIENEK.....	11
OŚWIETLENIE AWARYJNE ŁAZIENEK	11
INSTALACJA PRZYŻYWOWA WC DLA NPS.....	12
ODTWORZENIE INSTALACJI SAL LEKCYJNYCH – I PIĘTRO	12
INSTALACJA OŚWIETLENIA OGÓLNEGO ZAPLECZA I DUŻEJ SALI – II PIĘTRO	12
INSTALACJA GNIAZD WTYKOWYCH 230V ZAPLECZA I DUŻEJ SALI – II PIĘTRO	13
NAGŁOŚNIENIE SALI GŁÓWNEJ.....	13
INSTALACJA PROJEKTORA I EKRANU W DUŻEJ SALI – II PIĘTRO.....	15
KLIMATYZACJA	15
INSTALACJA TELETECHNICZNA.....	16
UKŁADANIE PRZEWODÓW	16
OCHRONA PRZECIWPORAŻENIOWA.....	17
POŁĄCZENIA WYRÓWNAWCZE.....	17
POMIARY	17
STOSOWANIE MATERIAŁÓW.....	17
UWAGI OGÓLNE	18
UWAGI KOŃCOWE	18
Obliczenia fotometryczne	

Rysunki:

- E1 - Instalacje elektryczne łazienek - parter
 - E2 - Instalacje elektryczne łazienek – I piętro
 - E3 - Instalacje elektryczne łazienek – II piętro
 - E4 - System przyzywowy WC dla NPS - parter
 - E5 - System przyzywowy WC dla NPS – I piętro
 - E6 - System przyzywowy WC dla NPS – II piętro
 - E7 - Odtworzenie instalacji elektrycznych w salach lekcyjnych na I piętrze
 - E8 - Instalacje elektryczne dużej sali lekcyjnej i zaplecza - II piętro
 - E9 - Instalacje audio-video dużej sali lekcyjnej - II piętro
 - E10 – Schemat nagłośnienia
 - E11 - Instalacje teletechniczne dużej sali lekcyjnej - II piętro
 - E12 - Rozdzielnica TB
- Obliczenia fotometryczne.
-

Lublin, dnia 31 maja 2016 r.

LOIIB.OKK.7131/23-7132/23/2016

DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów oraz inżynierów budownictwa / t.j. Dz. U. z 2014 r. poz. 1946/ i art. 12 ust. 2 i 3, art. 12 ust. 4c pkt 3, art. 14 ust. 1 pkt 4c ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane / t.j. Dz. U. z 2013 r. poz. 1409 ze zm./, § 10 i § 14 ust. 5 rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 11 września 2014 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie / Dz. U. poz. 1278./, po ustaleniu, że zostały spełnione warunki w zakresie przygotowania zawodowego oraz złożeniu egzaminu na uprawnienia budowlane z wynikiem pozytywnym

Pan Artur SKUBIS

magister inżynier

urodzony 9 września 1979 r. w Biłgoraju

otrzymuje

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

Nr ewidencyjny: LUB/0056/PWBE/16

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

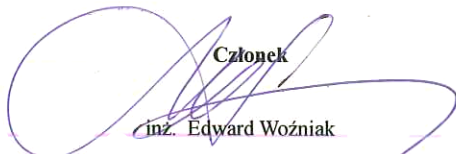
UZASADNIENIE

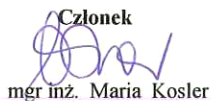
W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 K.p.a. odstępuje się od uzasadnienia decyzji. Zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odwrocie decyzji.

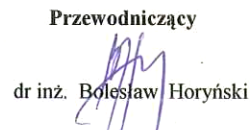
Pouczenie :

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

Skład orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej


Członek
inż. Edward Woźniak


Członek
mgr inż. Maria Kosler


Przewodniczący
dr inż. Bolesław Horyński

Otrzymują:

1. Pan Artur SKUBIS
ul. M.C. Skłodowskiej 3/17
23-400 Biłgoraj
2. Główny Inspektor
Nadzoru Budowlanego
3. a/a



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

Pan Artur SKUBIS

I. Na mocy art. 12 ust. 1 pkt 1 - 5, art. 13 ust. 3 i 4 ustawy - Prawo budowlane, w zakresie objętym wymienioną specjalnością, niniejsze uprawnienia stanowią podstawę do:

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

bez ograniczeń.

II. Na mocy § 10 i § 14 ust. 5 rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 11 września 2014 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie / Dz. U. z 2014 r. poz. 1278/, uprawnienia budowlane w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych bez ograniczeń uprawniają do:

- projektowania obiektu budowlanego i kierowania robotami budowlanymi takimi 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,
- sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu, w zakresie specjalności objętej niniejszymi uprawnieniami.

Skład orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

Członek

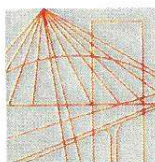
inż. Edward Woźniak

Członek

mgr inż. Maria Kosler

Przewodniczący

dr inż. Bolesław Horyński



LUBELSKA
OKRĘGOWA
IZBA
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

Lublin, dnia 3 grudnia 2013 r.

LOIIB.OKK.7131/190 – 7132/190/13

DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów / Dz. U. z 2001 r. Nr 5 poz. 42, z późn. zm. /, art. 12 ust. 3, art. 13 ust. 1 pkt 1 i 2, art. 14 ust. 1 pkt 5 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane / tekst jednolity Dz. U. z 2010 r. Nr 243, poz. 1623 /, § 24 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie / Dz. U. Nr 83 poz. 578 z późn. zm. /, po ustaleniu, że zostały spełnione warunki w zakresie przygotowania zawodowego oraz złożeniu egzaminu na uprawnienia budowlane z wynikiem pozytywnym

Pan Grzegorz STUDNICKI

magister inżynier

urodzony dnia 12 marca 1981 r. w Tomaszowie Lubelskim

otrzymuje

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

Nr ewidencyjny: LUB/0280/PWOWE/13

*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 Kodeksu postępowania administracyjnego / Dz. U. z 2000 r. Nr 98, poz. 1071 z późn. zm. / odstępuje się od uzasadnienia decyzji. Zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odwrocie decyzji.

POUCZENIE

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

Skład orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

Członek

mgr inż. Maria Kosler

Członek

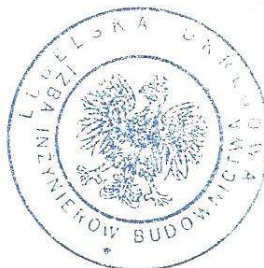
inż. Edward Woźniak

Przewodniczący

dr inż. Bolesław Horyński

Otrzymują:

1. Pan Grzegorz Studnicki
ul. Agaty Mróz 3,
23-400 Biłgoraj
2. Główny Inspektor
Nadzoru Budowlanego
3. a/a



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

Pan Grzegorz STUDNICKI

I. Na mocy art. 12 ust.1 pkt.1 i 2 oraz art.13 ust. 3 i 4 ustawy - Prawo budowlane, w zakresie objętym w/w specjalnością, niniejsze uprawnienia stanowią podstawę do:


- projektowania, sprawdzania projektów budowlanych w specjalności objętej niniejszymi uprawnieniami i sprawowania nadzoru autorskiego,
- kierowania budową lub innymi robotami budowlanymi,
- kierowanie wytwarzaniem konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz nadzoru i kontroli technicznej wytwarzania tych elementów,
- wykonywania nadzoru inwestorskiego
- sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych z zastrzeżeniem art. 62 ust. 5 ustawy.


bez ograniczeń

II. Na mocy § 15 i § 24 ust.1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie /Dz. U. Nr 83, poz. 578 z późn. zm. /, niniejsze uprawnienia uprawniają do:

- projektowania obiektu budowlanego oraz kierowania robotami budowlanymi związanymi z obiektem budowlanym, takim jak: sieci, instalacje i urządzenia elektryczne i elektroenergetyczne, w tym kolejowe, trolejbusowe i tramwajowe sieci trakcyjne wraz z instalacjami i urządzeniami technicznymi zasilania i sterowania, w tym kolejowej, trolejbusowej i tramwajowej sieci trakcyjnej oraz elektrycznego ogrzewania rozjazdów.
- sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu, w zakresie specjalności objętej niniejszymi uprawnieniami

Skład orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

Członek

mgr inż. Maria Kosler

Członek

inż. Edward Woźniak

Przewodniczący

dr inż. Bolesław Horyński



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

LUB-111-Y1A-2KZ *

Pan Artur Skubis o numerze ewidencyjnym LUB/IE/0238/16
adres zamieszkania ul. M.C. Skłodowskiej 3/17, 23-400 Biłgoraj
jest członkiem Lubelskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2024-09-01 do 2024-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2024-08-20 roku przez:

Joanna Gieroba, Przewodniczący Rady Lubelskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

Zgodnie z art. 78¹ K.c.

§ 1. Do zachowania elektronicznej formy czynności prawnej wystarczy złożenie oświadczenia woli w postaci elektronicznej i opatrzenie go
kwalifikowanym podpisem elektronicznym.

§ 2. Oświadczenie woli złożone w formie elektronicznej jest równoważne z oświadczeniem woli złożonym w formie pisemnej.

* 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.



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

LUB-RJS-ZZH-4PT *

Pan Grzegorz Studnicki o numerze ewidencyjnym LUB/IE/0051/14

adres zamieszkania ul. Agaty Mróz 3, 23-400 Biłgoraj

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

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2024-10-01 do 2024-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2024-04-10 roku przez:

Joanna Gieroba, Przewodniczący Rady Lubelskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

Zgodnie z art. 78¹ K.c.

§ 1. Do zachowania elektronicznej formy czynności prawnej wystarczy złożenie oświadczenia woli w postaci elektronicznej i opatrzenie go kwalifikowanym podpisem elektronicznym.

§ 2. Oświadczenie woli złożone w formie elektronicznej jest równoważne z oświadczeniem woli złożonym w formie pisemnej.

* 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.

OŚWIADCZENIE
PROJEKTANTA
O SPORZĄDZENIU PROJEKTU

Na podstawie art. 34 ust. 3d pkt. 3) ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. „Prawo Budowlane” (tekst jednolity Dz.U. z 2021 r. poz. 2351) oraz Rozporządzenia Ministra Rozwoju z dnia 11 września 2020 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego. Oświadczamy, że Projekt Techniczny dla inwestycji polegającej na „**Przebudowa budynku szkoły Werbkowicach w ramach zadania: *Poprawa jakości edukacji poprzez przebudowę lub modernizację pomieszczeń Szkoły Podstawowej w Werbkowicach***”

Inwestor:

Gmina Werbkowice
ul. Zamojska 1
22-550 Werbkowice

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

Specjalność	Funkcja	Imię i Nazwisko	Numer uprawnień	Podpis
Elektryczna	projektant:	mgr inż. Artur Skubis	LUB/0056/PWBE/16	
Elektryczna	sprawdził:	mgr inż. Grzegorz Studnicki	LUB/0280/PWOE/13	

OPIS TECHNICZNY

KWALIFIKACJA BUDYNKU DO KATEGORII ZAGROŻENIA LUDZI

Budynek zakwalifikowany został do kategorii ZL III zagrożenia ludzi.

KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO

Kategoria obiektu budowlanego IX.

KATEGORIA GEOTECHNICZNA

Nie dotyczy

ODDZIAŁYWANIE NA ŚRODOWISKO

Nie dotyczy

ZAKRES OPRACOWANIA

Przedmiotem opracowania jest projekt:

- demontaż instalacji elektrycznych i teletechnicznych,
- instalacji elektrycznych wewnętrznych oświetlenia ogólnego,
- instalacji elektrycznych oświetlenia awaryjnego,
- instalacji elektrycznych gniazd wtykowych 230V,
- instalacja połączeń wyrównawczych,
- zasilanie klimatyzacji,
- system nagłośnienia,
- sieć teletechniczna,
- system przyzywowy WC dla NPS,
- system prowadzenia instalacji elektrycznych i teletechnicznych,
- zasilanie urządzeń indywidualnych.

PODSTAWA PRAWNA I TECHNICZNA OPRACOWANIA

Projekt opracowano na podstawie:

mapa sytuacyjno-wysokościowa w skali 1:1000,

uzgodnienia lokalizacyjne,

uzgodnienia z inwestorem,

normy, przepisy i wytyczne projektowania obowiązujące w zakresie opracowania oraz katalogów rozwiązań typowych.

CHARAKTERYSTYKA ELEKTROENERGETYCZNA

- napięcie zasilania $U = 230/400V$
- ochrona od porażeń: szybkie wyłączenie zasilania
- sieć zasilająca budynki: TN-C

- układ instalacji w budynku: TN-C-S

DEMONTAŻ

Łazienki parter, I piętro, II piętro:

Instalacje elektryczne łazienek wraz z osprzętem podlegają demontażowi z trwałym odłączeniem zasilania do istniejących instalacji elektrycznych. Zdemontowane oprawy należy wykorzystać do ponownego montażu zgodnie z rysunkami technicznymi. Pozostałe oprawy które nie zostaną wykorzystane przekazać Inwestorowi. Zdemontowane łączniki oraz gniazda podlegają utylizacji przez Wykonawcę.

Sale lekcyjne I piętro:

Istniejące instalacje elektryczne na ścianach przeznaczonych do rozbiórki należy zdemontować wraz z osprzętem (łączniki, gniazda, oprawy), oraz trwale odłączyć od zasilania elektrycznego. Po wybudowaniu nowych ścian wykonać nową instalację elektryczną z odtworzeniem zasilania do gniazd, łączników, opraw. Zdemontowane łączniki oraz gniazda podlegają utylizacji przez Wykonawcę.

Sale lekcyjne II piętro:

Istniejące instalacje elektryczne dużej sali lekcyjnej oraz zaplecza należy zdemontować oraz trwale odłączyć od zasilania elektrycznego. Zdemontowane oprawy oraz natynkowe gniazda 230V przekazać inwestorowi. Zdemontowane łączniki, gniazda podtynkowe oraz listwy elektroinstalacyjne podlegają utylizacji przez Wykonawcę.

Istniejącą rozdzielnicę elektryczną wraz z zasilaniem zdemontować. Rozdzielnicę z osprzętem przekazać Inwestorowi.

Istniejącą szafę RACK przenieść w nową lokalizację. Istniejącą instalację teletechniczną dużej sali zdemontować. Odtworzyć sieć LAN do sal lekcyjnych na I piętrze. Zdemontowane przewody, listwy elektroinstalacyjne oraz gniazda RJ 45 podlegają utylizacji przez wykonawcę.

Istniejący przewód światłowodowy ułożony natynkowo w rurce elektroinstalacyjnej, ułożyć pod tynkiem w bruzdach w rurce osłonowej. Przed zatynkowaniem wykonać dokumentację fotograficzną i przekazać Inwestorowi.

ROZDZIELNICA T4/1

Istniejąca rozdzielnica T4/1 podlega wymianie. Istniejące obwody przenieść i zasilić z nowej rozdzielnicy. Istniejące zabezpieczenia wymienić na nowe z zachowaniem prądów znamionowych i charakterystyk. Wyłączniki różnicowoprądowe typ A.

Projektowana rozdzielnica:

- rozdzielnica naścienna wykonana w II klasie izolacji, IP min. 44, drzwi zamykane na zamek, IK 09, materiał: stal o grubości ścianki bocznej 1mm, malowana proszkowo.

INSTALACJA OŚWIETLENIA OGÓLNEGO ŁAZIENEK

Oświetlenie łazienek na parterze, I piętrze oraz II piętrze zaprojektowano w oparciu o istniejące oprawy LED SIRIUS 29W i 12W. Zdemontowane oprawy należy wykorzystać do ponownego montażu zgodnie z rysunkami technicznymi. Pozostałe oprawy które nie zostaną wykorzystane przekazać Inwestorowi.

Pozostałe elementy instalacji takiej jak łączniki oraz przewody stosować jako nowe. Instalację oświetleniową zasilić z istniejącego obwodu oświetlenia. Wszystkie ubytki powstałe podczas robót elektrycznych należy zaprawić i pomalować.

Sterowanie oświetleniem ręczne za pomocą łączników. Łączniki montować na wysokości:

- 1,2m-1,4m
- WC dla NPS na wysokości 1,0m

Typ opraw, łączników zgodnie z opisem na rysunkach technicznych. Stosować przewody w klasie reakcji na ogień B2ca-s1b, d1, a1.

OŚWIETLENIE AWARYJNE ŁAZIENEK

Istniejące oprawy należy zdemontować i wykorzystać do ponownego montażu zgodnie z rysunkami technicznymi. Istniejącą instalację elektryczną trwale odłączyć od zasilania elektrycznego. W WC dla NPS zaprojektowano nowe oprawy awaryjne. Parametry opraw zgodnie z rysunkiem technicznym. Projektowaną instalację oświetlenia awaryjnego łazienek zasilić z istniejącego obwodu oświetlenia awaryjnego.

Oprawy należy wyposażać w elektroniczne przetworniki, które w przypadku zaniku napięcia przełączają automatycznie na zasilanie z własnej baterii akumulatorów. Oprawy działają tylko i wyłącznie podczas zaniku napięcia. Oprawy awaryjne muszą posiadać dopuszczenie CNBOP.

Wymagania dotyczące oświetlenia awaryjnego:

- minimalny czas działania oświetlenia awaryjnego na drodze ewakuacyjnej wyniesie 1h,
- 50% wymaganego natężenia zostanie osiągnięte do 5s, a pełne natężenia do 60s po zaniku oświetlenia podstawowego,
- minimalna wysokość mocowania opraw oświetleniowych – 2m,
- średnie natężenie oświetlenia antypanicznego (WC, WC dla NPS, przedsionki WC) wyniesie nie mniej niż 0,5 lx na poziomie podłogi, na niezabudowanym polu czynnym strefy otwartej,

z wyjątkiem wyodrębnionego przez wyłączenie z tej strefy obwodowego pasa o szerokości 0,5m.

- stosunek maksymalnego natężenia oświetlenia do minimalnego natężenia oświetlenia w strefie otwartej nie powinien być większy niż 40 : 1.
- stosować przewody w klasie reakcji na ogień B2ca-s1b, d1, a1.

INSTALACJA PRZYZYWOWA WC DLA NPS

W WC dla NPS na parterze, I piętrze oraz II piętrze zaprojektowano instalację przyzywową. Po naciśnięciu przycisku wezwania lub pociągnięciu za sznurek, na zewnątrz pomieszczenia toalety wyzwalany jest alarm w postaci ciągłego dźwięku brzęczyka i migającego sygnału świetlnego. Dioda LED w przycisku sygnalizacyjnym (światło uspakajające) informuje osobę będącą w potrzebie, że jej wezwanie zostało przyjęte i w każdej chwili zjawi się pomoc. Naciśnięcie przycisku kasującego, instalowanego obok drzwi toalety, powoduje zatwierdzenie zgłoszenia alarmowego i wyłączenie światła uspakajającego oraz sygnalizacji akustycznej i optycznej. Zasilanie systemu wykonać z obwodu oświetleniowego. Zasilanie instalacji przyzywowej wykonać z obwodu oświetlenia. Stosować przewody w klasie reakcji na ogień B2ca-s1b, d1, a1.

ODTWORZENIE INSTALACJI SAL LEKCYJNYCH – I PIĘTRO

W związku z projektowanym rozebraniem dwóch ścian i wybudowaniem w ich miejscu nowych, zaprojektowano odtworzenie instalacji elektrycznych.

Istniejące instalacje elektryczne na ścianach przeznaczonych do rozbiórki należy zdemontować wraz z osprzętem (łączniki, gniazda, oprawy). Po wybudowaniu nowych ścian wykonać nową instalację elektryczną z odtworzeniem zasilania do gniazd, łączników, opraw. Typ łączników, gniazd zgodnie z opisem na rysunkach technicznych. Stosować przewody w klasie reakcji na ogień B2ca-s1b, d1, a1.

INSTALACJA OŚWIEPLENIA OGÓLNEGO ZAPLECZA I DUŻEJ SALI – II PIĘTRO

Oprawy zaprojektowano ze źródłem światła LED. Sterowanie oświetleniem ręczne za pomocą łączników. Łączniki montować na wysokości:

- 1,2m-1,4m

Obwody oświetleniowe zabezpieczyć zgodnie z rysunkiem rozdzielnicy TB. Typ opraw, łączników zgodnie z opisem na rysunkach technicznych. Stosować przewody w klasie reakcji na ogień B2ca-s1b, d1, a1.

INSTALACJA GNIAZD WTYKOWYCH 230V ZAPLECZA I DUŻEJ SALI – II PIĘTRO

Wszystkie gniazda instalować z bolcem ochronnym oraz przestoną torów prądowych. Obwody gniazdowe zabezpieczyć zgodnie z rysunkiem rozdzielnic. Typ gniazd zgodnie z opisem na rysunkach technicznych.

Wysokość montażu gniazd:

- 1,6m od posadzki
- gniazdo zasilające projektor dostosować do dokładnej lokalizacji urządzenia,
- gniazdo zasilające ekran projekcyjny dostosować do dokładnej lokalizacji montowanego urządzenia z miejscem zasilania (lewa lub prawa strona ekranu).
- zestaw gniazd RCA, HDMI, 230V, RJ45 – ustalić na budowie z Inwestorem/użytkownikiem.

Stosować przewody w klasie reakcji na ogień B2ca-s1b, d1, a1.

NAGŁOŚNIENIE SALI GŁÓWNEJ

Do nagłośnienia sali głównej zaprojektowano zestaw nagłośnienia dla pomieszczeń do 150m².

Zestaw urządzeń wchodzących w skład nagłośnienia:

- szafa RACK 9U, wisząca (montaż wzmacniacza, listwy zasilającej, bazy odbiornikowej mikrofonu bezprzewodowego, streamera audio),
- wzmacniacz,
- głośniki wiszące,
- bezprzewodowy mikrofon nagłówny z odbiornikiem,
- streamer audio,
- okablowanie systemu nagłośnienia – przewody z miedzi beztlenowej w powłoce bezhalogenowej B2ca.

Zaproponowane rozmieszczenie głośników pokazano na rysunku. Przewiduje się montaż 8 szt. głośników. Głośniki będą pogrupowane w cztery grupy po 2szt. na linii.

Głośniki

- system montowania: wiszące z linką zabezpieczającą (kolorystyka biała lub czarna. Przed zamówieniem potwierdzić kolorystykę u zamawiającego).
- głośnik wysokotonowy
- głośnik niskotonowy
- skuteczność: 93dB
- odczepy 100V/8ohm: 40W/20W/10W/5W/8ohm
- IP66

- Materiał: PP

Wzmacniacz:

- moc wyjściowa : 240W RMS,
- ilość kanałów: min. 4,
- wyjścia linii głośnikowych 100V : tak,
- pasmo przenoszenia : 20Hz – 20kHz,
- wejścia: XLR: min. 2, liniowe stereo : min. 2 ,
- wyjścia : 10-pin 100V, 2-pin 4ohm,
- zabezpieczenia przed: przegrzaniem, przepięciami, przeładowaniem,
- obudowa: metalowa,
- montaż w szafie RACK: 2U,
- zasilanie : AC 230V/ 50Hz,

Bezprzewodowy mikrofon z odbiornikiem:

- zakres częstotliwości bezprzewodowej UHF: 510-540 Mhz,
- pasmo przenoszenia: 30 – 20 000Hz
- odbiornik z wyświetlaczem,
- automatyczne skanowanie częstotliwości,
- transmisja: do 100 (na otwartej przestrzeni),

Odbiornik:

- pasmo kanału odbiornika: 300kHz,
- UHF: 510-540MHz,
- zniekształcenia: <0,1%,
- czułość odbioru: <3ms,
- pasmo przenoszenia: 20 – 20 000Hz
- stosunek szumu do sygnału: 96dB
- wyjście audio: 1x6,3mm, min. 2xXLR

Nadajnik mikrofonowy nagłowny:

- zakres częstotliwości: UHF 510-540MHz,
- przełącznik częstotliwości: IR Sync
- promieniowanie harmoniczne: <-50dBc

Streamer audio:

- łączność bezprzewodowa: Wi-Fi 2,4GHz/5GHz, Bluetooth 5.0, Ethernet (100m),
- wejścia cyfrowe: optyczne (SPDIF),

- wejścia analogowe: RCA stereo,
- wyjścia audi: RCA stereo, optyczne (SPDIF), coaxial out
- regulacja niskich oraz wysokich tonów + equalizer

INSTALACJA PROJEKTORA I EKRANU W DUŻEJ SALI – II PIĘTRO

Projektor należy zainstalować na uchwycie z przedłużeniem teleskopowym mocowanym do sufitu. Dokładną odległość projektora od ekranu ustalić na budowie w zależności od współczynnika projekcji projektora dla ekranu 120”.

Z projektora do zestawu gniazdowego należy doprowadzić przewód 2x HDMI 4K-8K (48Gbs/s), przewód elastyczny z żyłami z miedzi beztlenuj. Do projektora doprowadzić przewód LAN 4x2x0,5 oraz gniazdo zasilające 230V.

Minimalne parametry projektora:

- typ lampy projektora: laser,
- rozdzielczość: 1920x1080 Full HD
- proporcja obrazu: 16:9,
- kontrast min. 300 000:1,
- ANSI Lumenów: min. 3 600,
- żywotność lampy: min.20 000h standard / min. 30 000h eco
- wejścia min. : 1xRS232, 1xUSB-A, 2xHDMI, RJ-45 Ethernet
- właściwości: HDR,
- soczewka w zestawie: TAK.

Instalacja ekranu:

Ekran elektrycznie rozwijany/zwijany o przekątnej 120” i formacie obrazu 16:9. Do ekranu należy doprowadzić zasilanie 230 V w postaci gniazda wtykowego. Lokalizację gniazda uwzględnić do przewodu zasilającego ekran.

KLIMATYZACJA

W projekcie przyjęto zasilanie klimatyzacji przewodami:

- zasilanie jednostki zewnętrznej nr 1 - multisplit o mocy $P=4,6\text{kW}$ wykonać z rozdzielnic T4/1 kablem min. $3 \times 6\text{mm}^2$ B2ca-s1b, d1, a1,
- zasilanie jednostki zewnętrznej nr 2 - multisplit o mocy $P=4,6\text{kW}$ wykonać z rozdzielnic T4/1 kablem min. $3 \times 6\text{mm}^2$ B2ca-s1b, d1, a1,
- zasilanie jednostki zewnętrznej nr 3 - split o mocy $P=2,4\text{kW}$ wykonać z rozdzielnic T4/1 kablem min. $3 \times 4\text{mm}^2$ B2ca-s1b, d1, a1,

- zasilanie i komunikacja jednostek zewnętrznych z jednostkami wewnętrznymi zgodnie z DTR zainstalowanego urządzenia – stosować przewody B2ca-s1b, d1, a1.

Na zewnątrz budynku przewód układać w rurze giętkiej odpornej na UV.

W przypadku gdy wytyczne elektryczne podawane przez producenta zainstalowanego urządzenia wymagają zasilania urządzenia przewodami o większym przekroju lub większej ilości oraz innych zabezpieczeń (prąd znamionowy bezpiecznika, charakterystyka) należy postępować zgodnie z wytycznymi.

INSTALACJA TELETECHNICZNA

Istniejący punkt dystrybucji z lokalizacją w sali lekcyjnej na II piętrze przenieść z lokalizacją na rysunku technicznym. Instalację teletechniczną wykonać przewodami UTP 4x2x0,5mm² o klasie reakcji na ogień B2ca.

System okablowania strukturalnego zostanie wykonany w układzie gwiazdy:

- projektowany system okablowania strukturalnego sieci komputerowej oparty zostanie na ekranowanych elementach kategorii 6,
- punkty dostępne służące jako miejsca przyłączenia urządzeń stanowisk roboczych do sieci teleinformatycznej wykonane zostaną jako gniazda ze złączem RJ-45 kat. 6
- rozprowadzenie przewodów poziomych typu UTP 4x2x0,5 kat. 6 realizowane będzie w brzdach pod tynkiem oraz natynkowo w listwach elektroinstalacyjnych (zejścia do sal lekcyjnych na I piętrze).

W czasie instalacji należy przestrzegać promieni gięcia kabli:

- nie wolno dopuścić do powstania pętli podczas układania kabli oraz do powstania uszkodzeń izolacji (spowoduje to obniżenie kategorii toru transmisji),

Przy wszystkich czynnościach związanych z układaniem kabli logicznych należy zwracać szczególną uwagę aby nie przekroczyć maksymalnych dopuszczalnych sił naciągu.

UKŁADANIE PRZEWODÓW

Sposób prowadzenia instalacji 230/400V:

- pod tynkiem,
- w brzdach pod tynkiem,
- w kanałach elektroinstalacyjnych bezhalogenowych,

Sposób prowadzenia instalacji niskonapięciowych:

- instalacje niskonapięciowe prowadzić min. 10cm od instalacji elektrycznych,
- skrzyżowania z instalacjami elektrycznymi wykonać pod kątem prostym,
- instalacje prowadzić w brzdach pod tynkiem,

- instalacje prowadzić natynkowo w listwach elektroinstalacyjnych.

Trasy kablowe prowadzić prostopadle i równolegle do płaszczyzny ścian. Przewody muszą zostać przykryte przynajmniej 5mm warstwą tynku. Wszystkie przejścia przewodów przez ściany i stropy zabezpieczyć rurami. Wszystkie przejścia okablowania przez oddzielenia (granice) stref pożarowych, należy zabezpieczyć masami plastycznymi o odporności ogniowej odpowiadającej odporności ścian lub stropów przez które wykonano dane przejście. Po wykonaniu prac wykonać dokumentację powykonawczą z naniesionymi trasami kablowymi.

OCHRONA PRZECIWPORAŻENIOWA

Ochronę przed dotykiem bezpośrednim zrealizowano przez zastosowanie izolacji podstawowej przewodów i osprzętu oraz obudów o stopniu ochrony IP X4. Jako ochronę przed dotykiem pośrednim zastosowano: „samoczynne wyłączenie napięcia” w układzie TN-C-S dla instalacji budynku wg PN - IEC 60364.

POŁĄCZENIA WYRÓWNAWCZE

Wszystkie połączenia wyrównawcze powinny być pomalowane na kolor żółto-zielony lub posiadać tak zabarwioną izolację. Wszystkie połączenia winy być wykonane w sposób pewny i trwały oraz chronione przed korozją i uszkodzeniem mechanicznym.

W przypadku występowania metalowych elementów wymienionych poniżej należy je połączyć przewodem 4mm²:

- szafa teletechniczna i audio

POMIARY

Po wykonaniu prac montażowych przed uruchomieniem urządzeń należy wykonać pomiary:

- pomiar rezystancji izolacji przewodów i kabli zasilających,
- pomiar skuteczności samoczynnego wyłączenia zasilania,
- próby testowe wyłączników różnicowo-prądowych
- próby ciągłości połączeń wyrównawczych.
- natężenie oświetlenia podstawowego,
- natężenie oświetlenia awaryjnego oraz czas działania opraw,
- inne wymagane przepisami badania i pomiary.

STOSOWANIE MATERIAŁÓW

Zgodnie z obowiązującymi przepisami:

- ustawa z dnia 7 lipca 1994r. „Prawo Budowlane”

- Zarządzenie Dyrektora Centrum Badań i Certyfikacji z dnia 20 maja 1994r. W sprawie ustalenia wykazu wyrobów podlegających obowiązkowi zgłoszenia do certyfikacji na znak bezpieczeństwa i oznaczenia tym znakiem.
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 19 grudnia 1994r. W sprawie aprobaty i kryteriów technicznych dotyczących wyrobów budowlanych (Dz. U. Nr.10). Biorąc pod uwagę przytoczone wyżej fakty należy przestrzegać w sposób bezwzględny i stosować materiały (wyroby) dopuszczalne do obrotu i stosowania w budownictwie. A więc posiadające:
 - certyfikat na znak bezpieczeństwa, wykazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznym określonym na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwości przepisów i dokumentów technicznych,
 - deklarację zgodności lub certyfikat zgodności z Polską Normą czy też aprobatą techniczną w przypadku wyrobów, na które nie ustanowiono Polskiej Normy.

UWAGI OGÓLNE

Całość robót objętych niniejszym opracowaniem należy wykonać zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami, a w szczególności z opracowaniem. „Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych” tom V – instalacje elektryczne.

Podczas wykonywania prac przestrzegać przepisów BHP i stosować właściwe zabezpieczenie robót.

- przewody prowadzić równolegle do krawędzi sufitów i ścian układając je na podłożu nie palnym.
- w przypadku prowadzenia przewodów na podłożu palnym należy stosować przewody o wzmocnionej izolacji.
- w trakcie układania przewodów zwrócić uwagę aby nie przekroczyć dopuszczalnych promieni ich gięcia.
- wszystkie przejścia przewodów przez ściany i stropy zabezpieczyć rurami.
- wszystkie przejścia okablowania przez oddzielenia (granice) stref pożarowych, należy zabezpieczyć masami plastycznymi o odporności ogniowej odpowiadającej odporności ścian lub stropów przez które wykonano dane przejście.

UWAGI KOŃCOWE

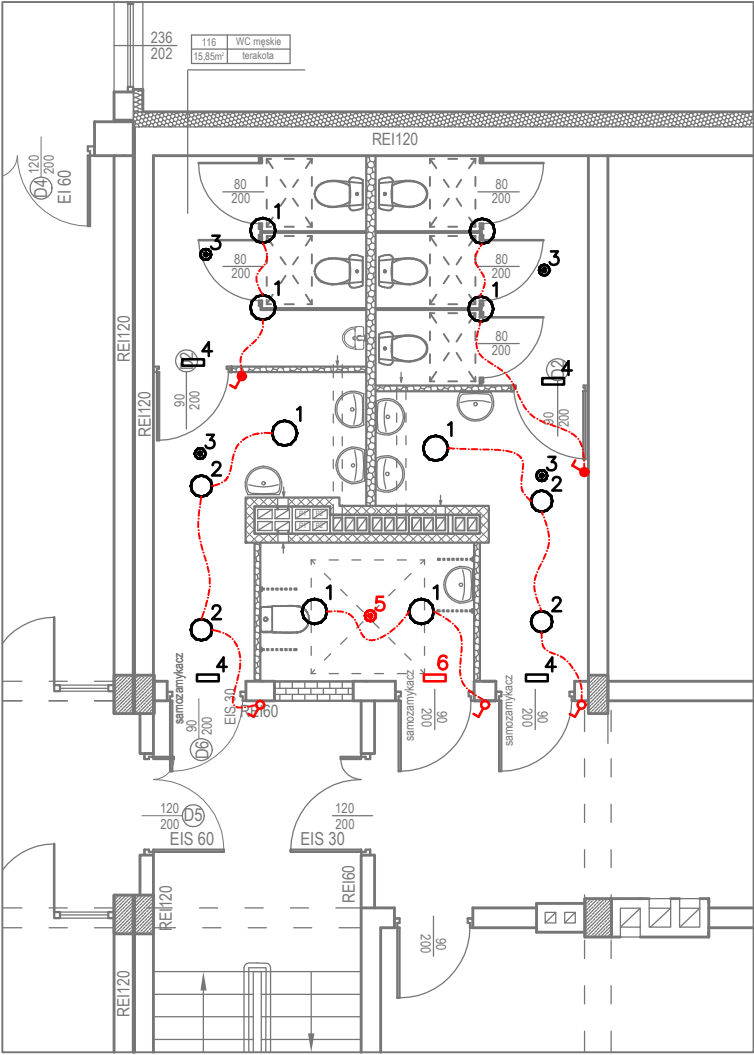
Do odbioru końcowego należy przedłożyć:

- protokół pomiaru rezystancji izolacji kabli, przewodów, skuteczności ochrony przeciwporażeniowej oraz rezystancję uziemienia.
- certyfikaty, deklaracje zgodności lub aprobaty użytych materiałów.

UWAGA:

INSTALACJĘ WYKONAĆ ZGODNIE Z OBOWIĄZUJĄCYMI NORMAMI I PRZEPISAMI BUDOWY URZĄDZEŃ ELEKTROENERGETYCZNYCH. INWESTOR MOŻE DOKONAĆ ZMIANY DOTYCZĄCE ILOŚCI OBWODÓW, ROZMIESZCZENIA GNIAZD, ROZMIESZCZENIA PUNKTÓW DYSTRYBUCJI SZAF TELETECHNICZNYCH, PUNKTÓW ŚWIETLNYCH POD WARUNKIEM ZACHOWANIA PRZEPISÓW I NORM ORAZ PO UPRZEDNIM ZAWIADOMIENIU PROJEKTANTA.

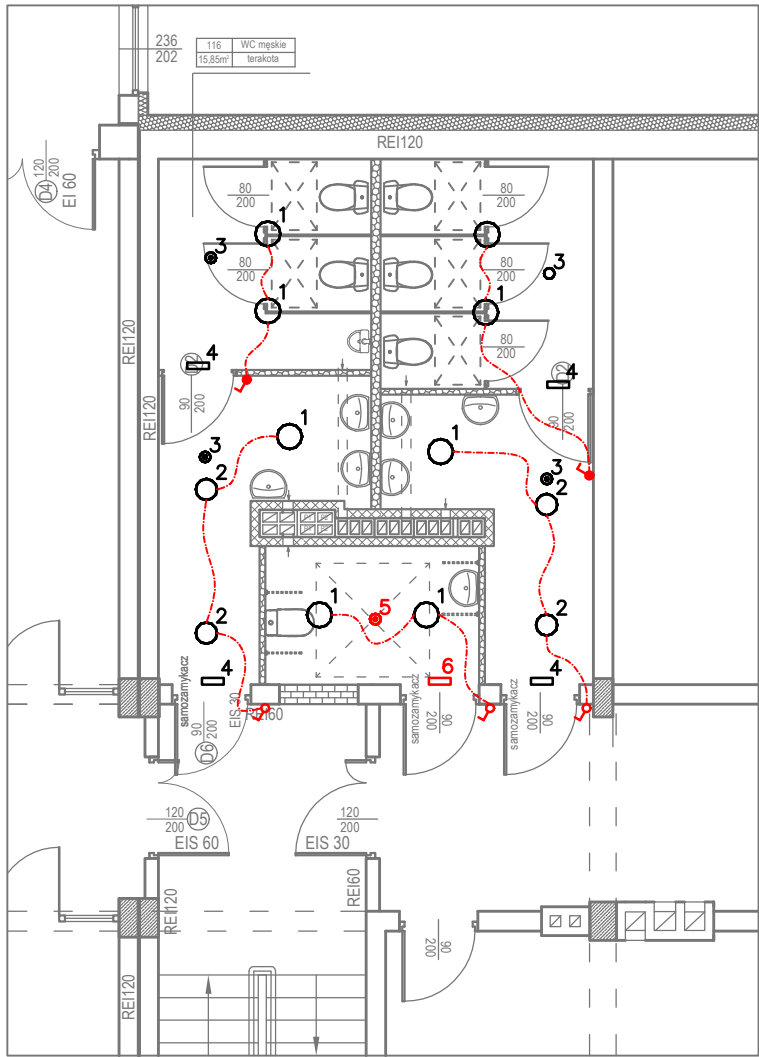
PRZED ROZPOCZĘCIEM PRAC USTALIĆ Z INWESTOREM, UŻYTKOWNIKIEM DOKŁADNĄ LOKALIZACJĘ GNIAZD, ZESTAWÓW GNIAZDOWYCH WYNIKAJĄCE NP. ZE ZMIANĄ LOKALIZACJI BIUREK, UMEBLOWANIEM DANEGO POMIESZCZENIA ITP.



	proj. oprawy z demontażu SIRIUS 29W
	proj. oprawy z demontażu SIRIUS 12W
	proj. oprawa awaryjna z demontażu
	proj. oprawa ewakuacyjna z demontażu
	proj. oprawa awaryjna min. 1h, IP44, 250lm, optyka ogólna
	proj. oprawa ewakuacyjna min. 2h, IP44, piktogram
	proj. łącznik jednobiegunowy podtynkowy IP 20
	proj. łącznik jednobiegunowy podtynkowy IP 44


Wymagane parametry oświetlenia podstawowego			
Pomieszczenie	Wymagane Em	Wymagana równomierność	Wymagane UGR
WC	≥200lx	≥0,40	≤25
Przedśionek WC	≥200lx	≥0,40	≤25
WC dla NPS	≥200lx	≥0,40	≤25

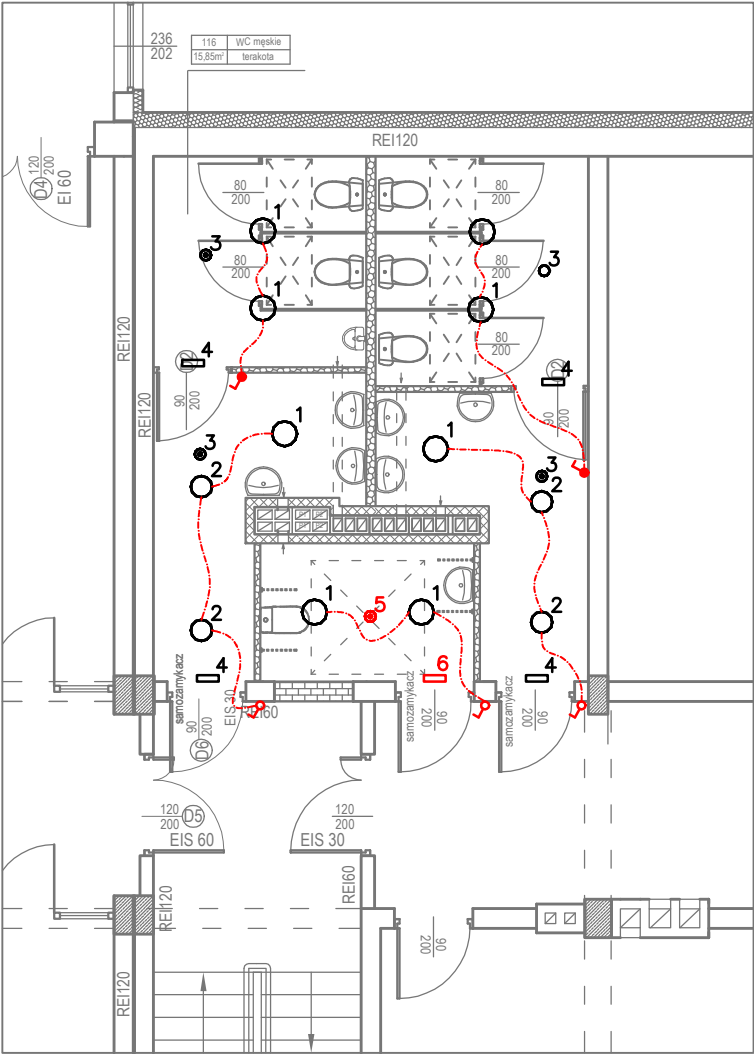
 AGF INŻYNIERIA Sp. z o.o. Czarnystok 82 22-463 Radeckznica	nazwa rysunku Instalacje elektryczne łazienek - parter				rys. nr.: E1
	nazwa projektu Przebudowa budynku szkoły Werbkowicach w ramach zadania: <i>Poprawa jakości edukacji poprzez przebudowę lub modernizację pomieszczeń Szkoły Podstawowej w Werbkowicach</i>				skala 1 : 100
	adres inwestycji: Dz. nr ewid. 865/2, jedn. ewid. 060408.2.167/2 Werbkowice, Obręb ewid. 0167 Werbkowice, gm. Werbkowice Zespół Szkolno-Przedszkolny w Werbkowicach ul. Jana Pawła II 17; 22-550 Werbkowice				data: Listopad 2024
	inwestor: Gmina Werbkowice ul. Zamojska 1, 22-550 Werbkowice				
	rodzaj i stadium dokumentacji: Projekt architektoniczno-budowlany				
kontakt: tel: 601 294 665 e-mail: pwwmultiprojekt@o2.pl	branża	funkcja:	imię i nazwisko	nr uprawnień	podpis
	elektryczna	projektant:	mgr inż. Artur Skubis	LUB/0056/PWBE/16	
	elektryczna	sprawdzający:	mgr inż. Grzegorz Studnicki	LUB/0280/PWOE/13	
NINIEJSZE OPRAWOWANIE CHRONI USTAWA O PRAWIE AUTORSKIM. KOPIOWANIE I POWIELANIE BEZ ZGODY AUTORA JEST ZABRONIONE (DZ. U. NR 24, poz. 83, art.1 p.2 z dnia 23. 02. 1994)					



	proj. oprawy z demontażu SIRIUS 29W
	proj. oprawy z demontażu SIRIUS 12W
	proj. oprawa awaryjna z demontażu
	proj. oprawa ewakuacyjna z demontażu
	proj. oprawa awaryjna min. 1h, IP44, 250lm, optyka ogólna
	proj. oprawa ewakuacyjna min. 2h, IP44, piktogram
	proj. łącznik jednobiegunowy podtynkowy IP 20
	proj. łącznik jednobiegunowy podtynkowy IP 44


Wymagane parametry oświetlenia podstawowego			
Pomieszczenie	Wymagane Em	Wymagana równomierność	Wymagane UGR
WC	≥200lx	≥0,40	≤25
Przedśionek WC	≥200lx	≥0,40	≤25
WC dla NPS	≥200lx	≥0,40	≤25


 AGF INŻYNIERIA Sp. z o.o. Czarnystok 82 22-463 Radeckznica	nazwa rysunku Instalacje elektryczne łazienek - I piętro			rys. nr: E2	
	nazwa projektu Przebudowa budynku szkoły Werbkowicach w ramach zadania: <i>Poprawa jakości edukacji poprzez przebudowę lub modernizację pomieszczeń Szkoły Podstawowej w Werbkowicach</i>			skala 1 : 100	
	adres inwestycji: Dz. nr ewid. 865/2, jedn. ewid. 060408.2.167/2 Werbkowice, Obręb ewid. 0167 Werbkowice, gm. Werbkowice Zespół Szkolno-Przedszkolny w Werbkowicach ul. Jana Pawła II 17; 22-550 Werbkowice			data: Listopad 2024	
	inwestor: Gmina Werbkowice ul. Zamojska 1, 22-550 Werbkowice				
	kontakt: tel: 601 294 665 e-mail: pwmultiprojekt@o2.pl				
rodzaj i stadium dokumentacji: Projekt architektoniczno-budowlany					
branża		funkcja:	imię i nazwisko	nr uprawnień	podpis
elektryczna		projektant:	mgr inż. Artur Skubis	LUB/0056/PWBE/16	
elektryczna		sprawdzający:	mgr inż. Grzegorz Studnicki	LUB/0280/PWOE/13	
NINIEJSZE OPRACOWANIE CHRONI USTAWA O PRAWIE AUTORSKIM. KOPIOWANIE I POWIELANIE BEZ ZGODY AUTORA JEST ZABRONIONE (DZ. U. NR 24, poz. 83, art.1 p.2 z dnia 23. 02. 1994)					

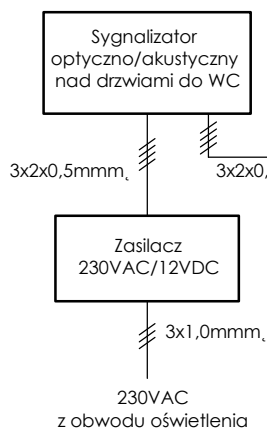
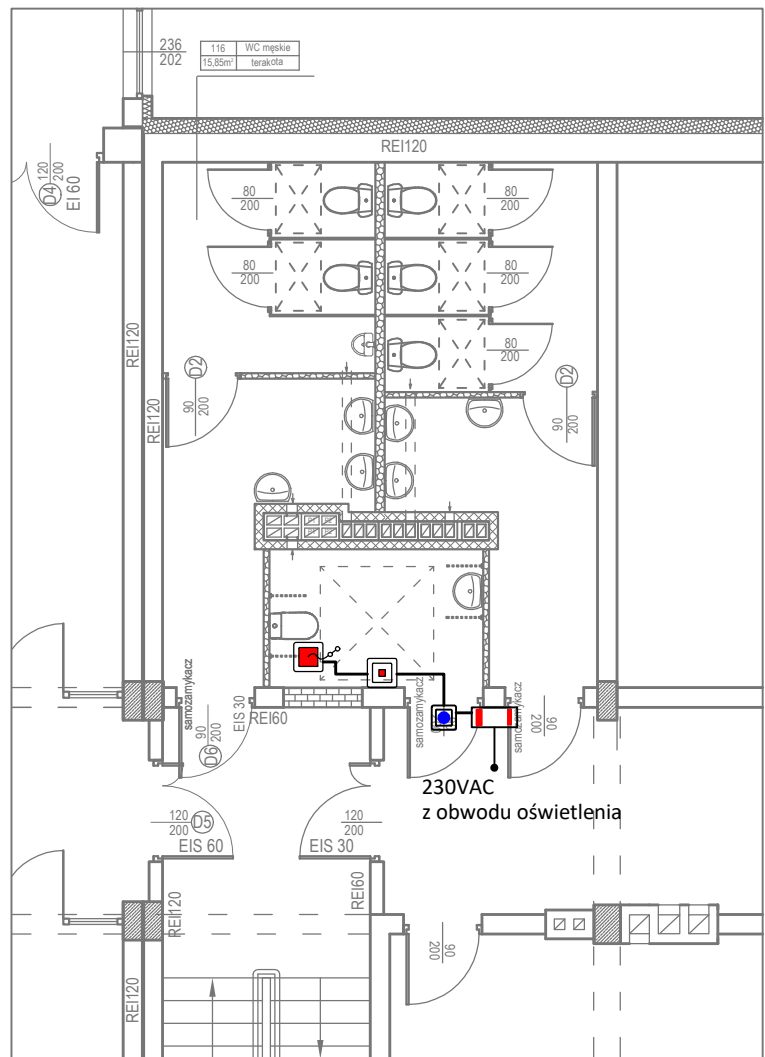


	proj. oprawy z demontażu SIRIUS 29W
	proj. oprawy z demontażu SIRIUS 12W
	proj. oprawa awaryjna z demontażu
	proj. oprawa ewakuacyjna z demontażu
	proj. oprawa awaryjna min. 1h, IP44, 250lm, optyka ogólna
	proj. oprawa ewakuacyjna min. 2h, IP44, piktogram
	proj. łącznik jednobiegunowy podtynkowy IP 20
	proj. łącznik jednobiegunowy podtynkowy IP 44


Wymagane parametry oświetlenia podstawowego			
Pomieszczenie	Wymagane Em	Wymagana równomierność	Wymagane UGR
WC	≥200lx	≥0,40	≤25
Przedśionek WC	≥200lx	≥0,40	≤25
WC dla NPS	≥200lx	≥0,40	≤25


 AGF INŻYNIERIA Sp. z o.o. Czarnystok 82 22-463 Radeckznica	nazwa rysunku Instalacje elektryczne łazienek - II piętro				rys. nr.: E3	
	nazwa projektu Przebudowa budynku szkoły Werbkowicach w ramach zadania: <i>Poprawa jakości edukacji poprzez przebudowę lub modernizację pomieszczeń Szkoły Podstawowej w Werbkowicach</i>				skala 1 : 100	
	adres inwestycji: Dz. nr ewid. 865/2, jedn. ewid. 060408.2.167/2 Werbkowice, Obręb ewid. 0167 Werbkowice, gm. Werbkowice Zespół Szkolno-Przedszkolny w Werbkowicach ul. Jana Pawła II 17; 22-550 Werbkowice					
	inwestor: Gmina Werbkowice ul. Zamojska 1, 22-550 Werbkowice					
					data: Listopad 2024	
kontakt: tel: 601 294 665 e-mail: pwwmultiprojekt@o2.pl		rodzaj i stadium dokumentacji: Projekt architektoniczno-budowlany				
		branża	funkcja:	imię i nazwisko	nr uprawnień	podpis
		elektryczna	projektant:	mgr inż. Artur Skubis	LUB/0056/PWBE/16	
		elektryczna	sprawdzający:	mgr inż. Grzegorz Studnicki	LUB/0280/PWOE/13	
NINIEJSZE OPRACOWANIE CHRONI USTAWA O PRAWIE AUTORSKIM. KOPIOWANIE I POWIELANIE BEZ ZGODY AUTORA JEST ZABRONIONE (DZ. U. NR 24, poz. 83, art.1 p.2 z dnia 23. 02. 1994)						

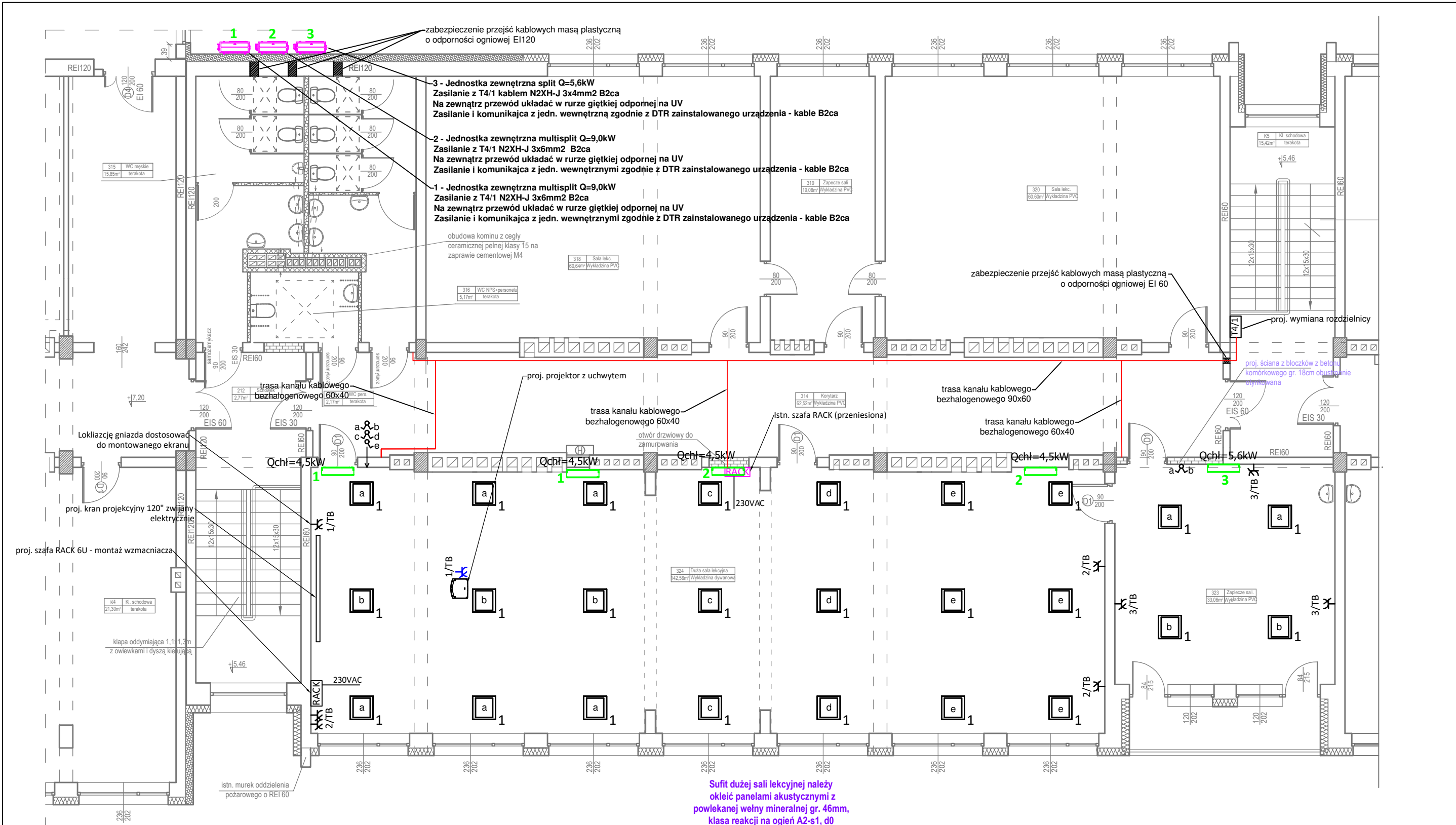
 AGF INŻYNIERIA Sp. z o.o. Czarnyńskie 82 22-463 Radeckzna	nazwa rysunku				System przyzywy WC dla NPS - parter		rys. nr : E4			
	nazwa projektu				Przebudowa budynku szkoły Werbkowicach w ramach zadania: <i>Poprawa jakości edukacji poprzez przebudowę lub modernizację pomieszczeń Szkoły Podstawowej w Werbkowicach</i>				skala 1 : 100	
	adres inwestycji:				Dz. nr ewid. 865/2, jedn. ewid. 060408. 2.167/2 Werbkowice, Obręb ewid. 0167 Werbkowice, gm. Werbkowice Zespół Szkolno-Przedszkolny w Werbkowicach ul. Jana Pawła II 17; 22-550 Werbkowice					
	inwestor:				Gmina Werbkowice ul. Zamojska 1, 22-550 Werbkowice				data: Listopad 2024	
kontakt:		rodzaj i stadium dokumentacji:							Projekt architektoniczno-budowlany	
tel: 601 294 665 e-mail: pwmultiprojekt@o2.pl		branża	funkcja:	imię i nazwisko		nr uprawnień		podpis		
		elektryczna	projektant:	mgr inż. Artur Skubis		LUB/0056/PWBE/16				
		elektryczna	sprawdzający:	mgr inż. Grzegorz Studnicki		LUB/0280/PWOE/13				
NINIEJSZE OPRAWOWANIE CHRONI USTAWA O PRAWIE AUTORSKIM. KOPIOWANIE I POWIELANIE BEZ ZGODY AUTORA JEST ZABRONIONE (DZ. U. NR 24. poz. 83, art.1 o z dnia 23. 02. 1994)										



	proj. sygnalizator dźwiękowo-optyczny
	proj. łącznik pociągowy (wezwanie) systemu przyzywowego
	proj. przycisk kasujący systemu przyzywowego
	proj. zasilacz systemu przyzywowego 230/12V

<div> AGF INŻYNIERIA Sp. z o.o. Czarnystok 82 22-463 Radeckznica</div>	nazwa rysunku System przyzywowy WC dla NPS - I piętro				rys. nr.: E5
	nazwa projektu Przebudowa budynku szkoły Werbkowicach w ramach zadania: <i>Poprawa jakości edukacji poprzez przebudowę lub modernizację pomieszczeń Szkoły Podstawowej w Werbkowicach</i>				skala 1 : 100
	adres inwestycji: Dz. nr ewid. 865/2, jedn. ewid. 060408_2.167/2 Werbkowice, Obręb ewid. 0167 Werbkowice, gm. Werbkowice Zespół Szkolno-Przedszkolny w Werbkowicach ul. Jana Pawła II 17; 22-550 Werbkowice				data: Listopad 2024
	inwestor: Gmina Werbkowice ul. Zamojska 1, 22-550 Werbkowice				
	kontakt: tel: 601 294 665 e-mail: pwmultiprojekt@o2.pl				
rodzaj i stadium dokumentacji: Projekt architektoniczno-budowlany					
branża		funkcja:	imię i nazwisko	nr uprawnień	podpis
elektryczna		projektant:	mgr inż. Artur Skubis	LUB/0056/PWBE/16	
elektryczna		sprawdzający:	mgr inż. Grzegorz Studnicki	LUB/0280/PWOE/13	
NINIEJSZE OPRACOWANIE CHRONI USTAWA O PRAWIE AUTORSKIM. KOPIOWANIE I POWIELANIE BEZ ZGODY AUTORA JEST ZABRONIONE (DZ. U. NR 24, poz. 83, art.1 p.2 z dnia 23. 02. 1994)					

 <p>AGF INŻYNIERIA Sp. z o.o. Czarnyńskie 82 22-463 Radeckzna</p>	nazwa rysunku		System przyzywowy WC dla NPS - II piętro		rys. nr : E6
	nazwa projektu		Przebudowa budynku szkoły Werbkowicach w ramach zadania: Poprawa jakości edukacji poprzez przebudowę lub modernizację pomieszczeń Szkoły Podstawowej w Werbkowicach		skala 1 : 100
	adres inwestycji:		Dz. nr ewid. 865/2, jedn. ewid. 060408, 2.167/2 Werbkowice, Obręb ewid. 0167 Werbkowice, gm. Werbkowice Zespół Szkolno-Przedszkolny w Werbkowicach ul. Jana Pawła II 17; 22-550 Werbkowice		
	inwestor:		Gmina Werbkowice ul. Zamojska 1, 22-550 Werbkowice		data: Listopad 2024
kontakt:	rodzaj i stadium dokumentacji:		Projekt architektoniczno-budowlany		
tel: 601 294 665 e-mail: pwmultiprojekt@o2.pl	branża	funkcja:	imię i nazwisko	nr uprawnień	podpis
	elektryczna	projektant:	mgr inż. Artur Skubis	LUB/0056/PWBE/16	
	elektryczna	sprawdzający:	mgr inż. Grzegorz Studnicki	LUB/0280/PWOE/13	
NINIEJSZE OPRAWOWANIE CHRONI USTAWA O PRAWIE AUTORSKIM. KOPIOWANIE I POWIELANIE BEZ ZGODY AUTORA JEST ZABRONIONE (DZ. U. NR 24. poz. 83, art.1 o z dnia 23. 02. 1994)					

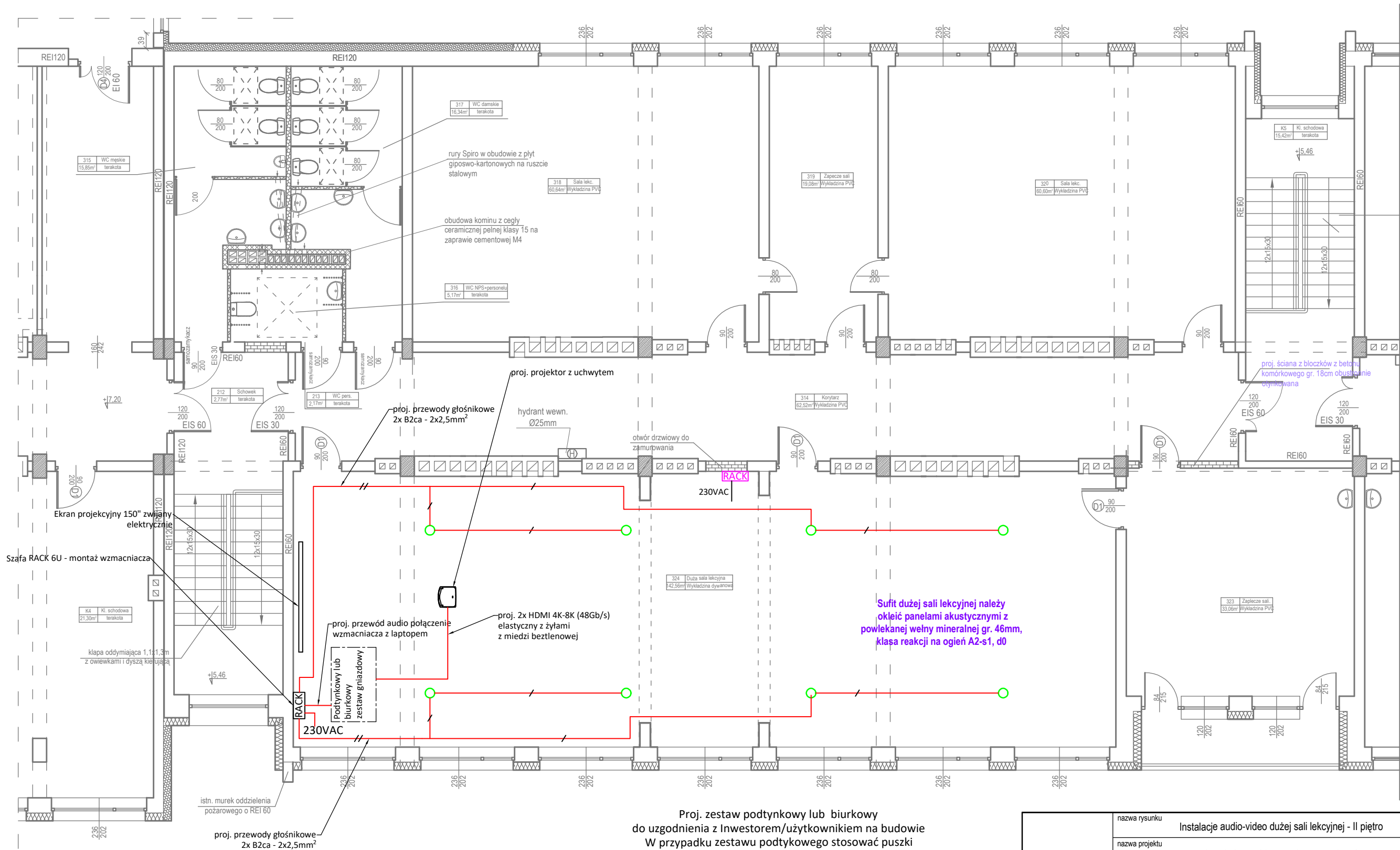


	proj. oprawa LED min. 148lm/W, IP20, 4000K, Ra>80
	proj. łącznik ściemnikowy podtynkowy IP 20
	proj. łącznik jednobiegunowy podtynkowy IP 44
	proj. gniazdo podtynkowe podwójne z uziemieniem IP20
	proj. gniazdo natynkowe podwójne z uziemieniem IP44
	proj. rozdzielnica podtynkowa II klasa izolacji, zamykana na zamek
	proj. szafa RACK audio 6U
	istn. szafa RACK z przeniesienia
	proj. projektor z uchwytem
	proj. ekran projekcyjny 150" zwijany elektrycznie
	proj. klimatyzacja jedn. zewnętrzne
	proj. klimatyzacja jedn. wewnętrzne

Wymagane parametry oświetlenia podstawowego			
Pomieszczenie	Wymagane Em	Wymagana równomierność	Wymagane UGR
Sala lekcyjna	≥500lx	≥0,60	≤19
Zaplecze sali	≥200lx	≥0,40	≤22

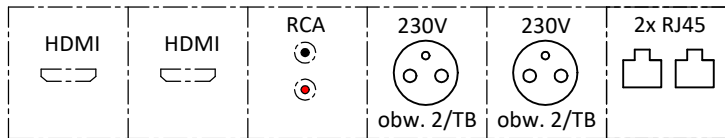
UWAGA!!!
Dokładną odległość projektora od ekranu ustalić na budowie w zależności od współczynnika projekcji montowanego projektora.

 AGF INŻYNIERIA Sp. z o.o. Czarnystok 82 22-463 Radecznica	nazwa rysunku Instalacje elektryczne dużej sali lekcyjnej i zaplecza - II piętro			rys. nr : E8
	nazwa projektu Przebudowa budynku szkoły Werbkowicach w ramach zadania: Poprawa jakości edukacji poprzez przebudowę lub modernizację pomieszczeń Szkoły Podstawowej w Werbkowicach			skala 1 : 100
	adres inwestycji: Dz. nr ewid. 865/2, jedn. ewid. 060408.2.167/2 Werbkowice, Obręb ewid. 0167 Werbkowice, gm. Werbkowice Zespół Szkolno-Przedszkolny w Werbkowicach ul. Jana Pawła II 17; 22-550 Werbkowice			data: Listopad 2024
	inwestor: Gmina Werbkowice ul. Zamojska 1, 22-550 Werbkowice			
	kontakt: tel: 601 294 665 e-mail: pwwmultiprojekt@o2.pl	rodzaj i stadium dokumentacji: Projekt architektoniczno-budowlany	branża elektryczna	funkcja: projektant: mgr inż. Artur Skubis
		imię i nazwisko mgr inż. Grzegorz Studnicki	nr uprawnień LUB/0056/PWBE/16	podpis
		elektryczna sprawdzający:	LUB/0280/PWOWE/13	
Niniejsze opracowanie chroni ustawa o prawie autorskim. Kopiowanie i powielanie bez zgody autora jest zabronione. (DZ. U. NR 24, poz. 83, art.1 p.2 z dnia 23. 02. 1994)				



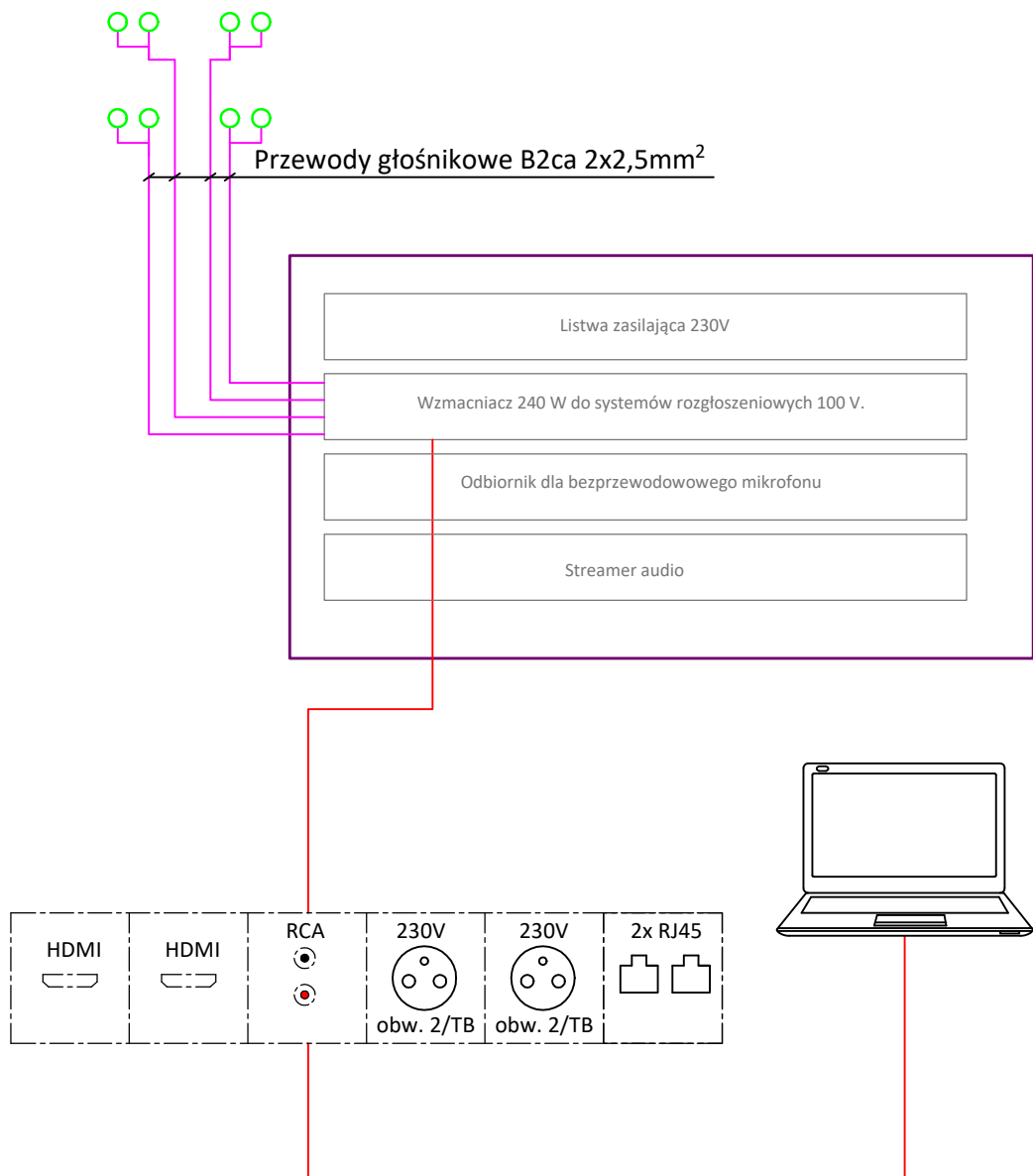
	proj. głośniki wiszące 100V/8Ohm
	proj. szafa RACK 9U (montaż wzmacniacza, bazy mikrofonowej, streamera audio)
	istn. szafa RACK z przeniesienia


Proj. zestaw podtynkowy lub biurkowy
do uzgodnienia z Inwestorem/użytkownikiem na budowie
W przypadku zestawu podtynkowego stosować puszki
łączone głębokie z kieszenią

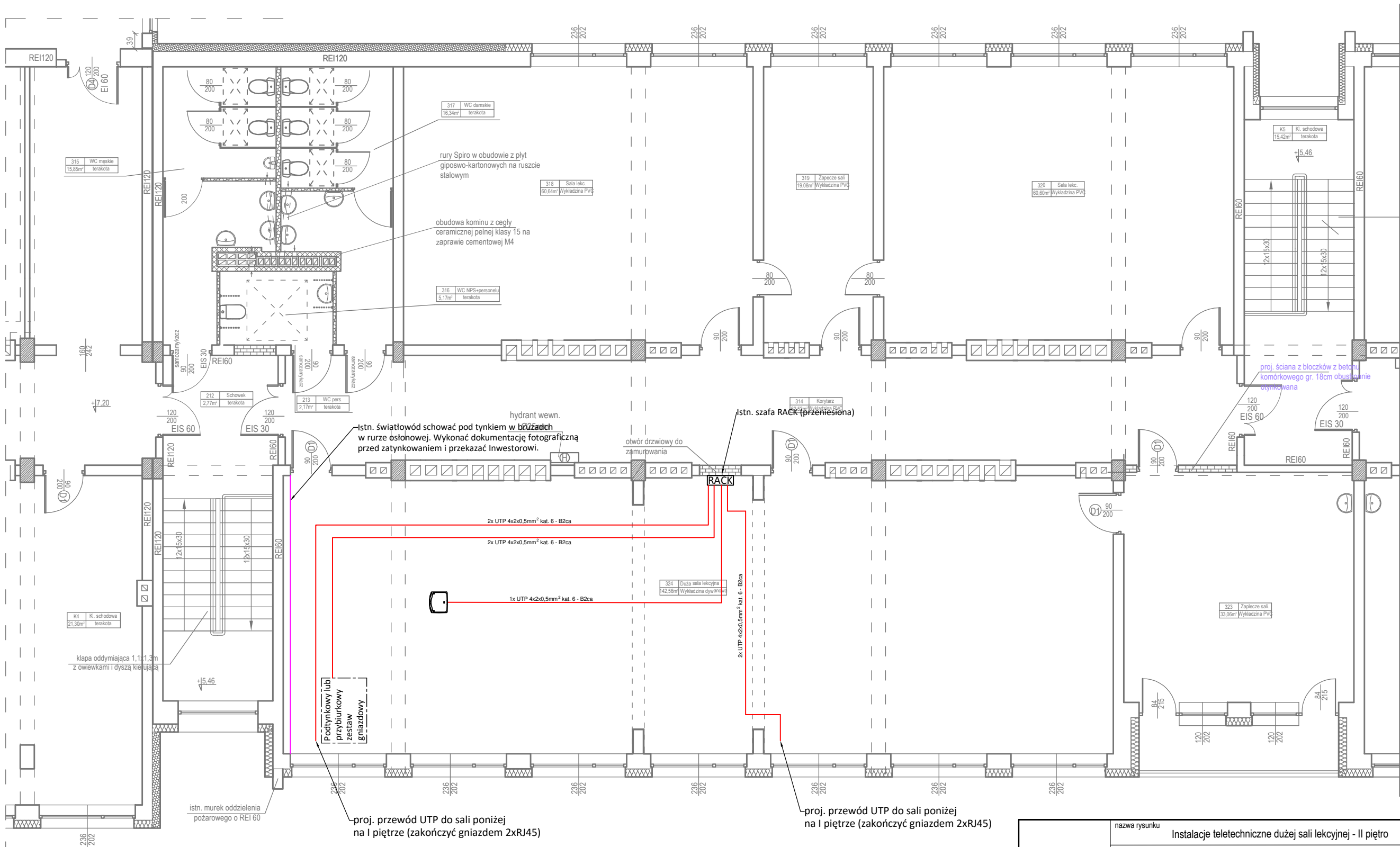


Kable służące do podłączania źródła
dźwięku z laptopa

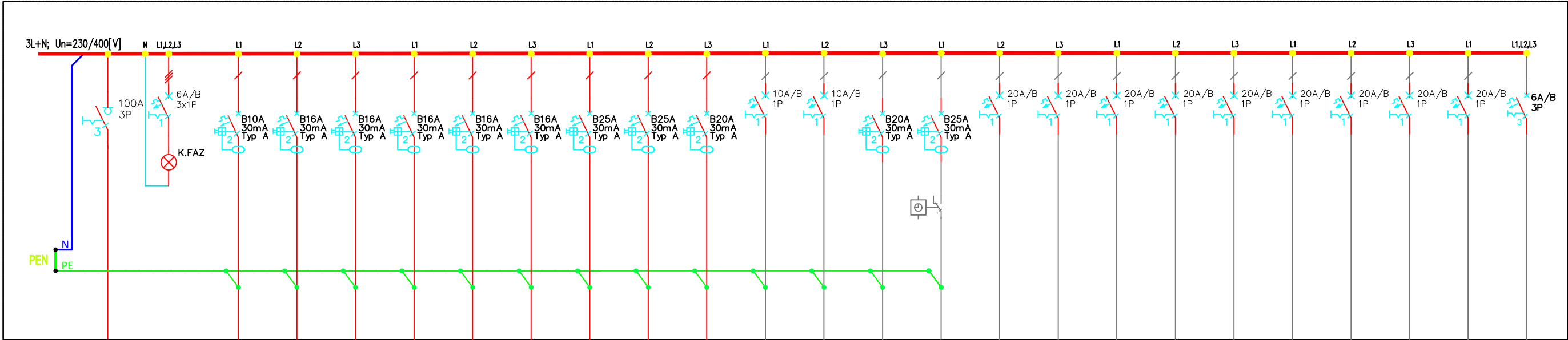
 AGF INŻYNIERIA Sp. z o.o. Czarnystok 82 22-463 Radeckznica	nazwa rysunku Instalacje audio-video dużej sali lekcyjnej - II piętro			rys. nr : E9
	nazwa projektu Przebudowa budynku szkoły Werbkowicach w ramach zadania: Poprawa jakości edukacji poprzez przebudowę lub modernizację pomieszczeń Szkoły Podstawowej w Werbkowicach			skala 1 : 100
	adres inwestycji: Dz. nr ewid. 865/2, jedn. ewid. 060408.2.167/2 Werbkowice, Obręb ewid. 0167 Werbkowice, gm. Werbkowice Zespół Szkolno-Przedszkolny w Werbkowicach ul. Jana Pawła II 17; 22-550 Werbkowice			
	inwestor: Gmina Werbkowice ul. Zamojska 1, 22-550 Werbkowice			data: Listopad 2024
	kontakt: tel: 601 294 665 e-mail: pwwmultiprojekt@o2.pl	rodzaj i stadium dokumentacji: Projekt architektoniczno-budowlany	branża: elektryczna	funkcja: projektant: mgr inż. Artur Skubis
		imię i nazwisko: mgr inż. Grzegorz Studnicki	nr uprawnień: LUB/0056/PWBE/16	
		elektryczna	sprawdzający: mgr inż. Grzegorz Studnicki	LUB/0280/PWOE/13
NINIEJSZE OPRACOWANIE CHRONI USTAWA O PRAWIE AUTORSKIM. KOPIOWANIE I POWIELANIE BEZ ZGODY AUTORA JEST ZABRONIONE (DZ. U. NR 24, poz. 83, art.1 p.2 z dnia 23. 02. 1994)				



 AGF INŻYNIERIA Sp. z o.o. Czarnystok 82 22-463 Radecznica	nazwa rysunku Nagłośnienie			rys. nr. : E10		
	nazwa projektu Przebudowa budynku szkoły Werbkowicach w ramach zadania: <i>Poprawa jakości edukacji poprzez przebudowę lub modernizację pomieszczeń Szkoły Podstawowej w Werbkowicach</i>			skala		
	adres inwestycji: Dz. nr ewid. 865/2, jedn. ewid. 060408_2.167/2 Werbkowice, Obręb ewid. 0167 Werbkowice, gm. Werbkowice Zespół Szkolno-Przedszkolny w Werbkowicach ul. Jana Pawła II 17; 22-550 Werbkowice			data: Listopad 2024		
	inwestor: Gmina Werbkowice ul. Zamojska 1, 22-550 Werbkowice					
	rodzaj i stadium dokumentacji: Projekt architektoniczno-budowlany					
kontakt: tel: 601 294 665 e-mail: pwwmultiprojekt@o2.pl	branża	funkcja:	imię i nazwisko		nr uprawnień	podpis
	elektryczna	projektant:	mgr inż. Artur Skubis		LUB/0056/PWBE/16	
	elektryczna	sprawdzający:	mgr inż. Grzegorz Studnicki		LUB/0280/PWOE/13	
NINIEJSZE OPRAWOWANIE CHRONI USTAWA O PRAWIE AUTORSKIM. KOPIOWANIE I POWIELANIE BEZ ZGODY AUTORA JEST ZABRONIONE (DZ. U. NR 24, poz. 83, art.1 p.2 z dnia 23. 02. 1994)						



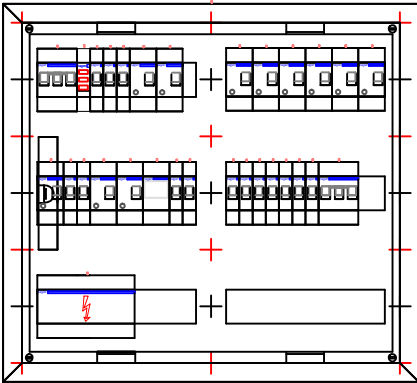
 AGF INŻYNIERIA Sp. z o.o. Czarnymstok 82 22-463 Radecznicza	nazwa rysunku Instalacje teletechniczne dużej sali lekcyjnej - II piętro			rys. nr : E11	
	nazwa projektu Przebudowa budynku szkoły Werbkowicach w ramach zadania: Poprawa jakości edukacji poprzez przebudowę lub modernizację pomieszczeń Szkoły Podstawowej w Werbkowicach			skala 1 : 100	
	adres inwestycji: Dz. nr ewid. 865/2, jedn. ewid. 060408.2.167/2 Werbkowice, Obręb ewid. 0167 Werbkowice, gm. Werbkowice Zespół Szkolno-Przedszkolny w Werbkowicach ul. Jana Pawła II 17; 22-550 Werbkowice			data: Listopad 2024	
	inwestor: Gmina Werbkowice ul. Zamojska 1, 22-550 Werbkowice				
	kontakt: tel: 601 294 665 e-mail: pwwmultiprojekt@o2.pl				
rodzaj i stadium dokumentacji: Projekt architektoniczno-budowlany					
branża		funkcja:	imię i nazwisko	nr uprawnień	podpis
elektryczna		projektant:	mgr inż. Artur Skubis	LUB/0056/PWBE/16	
elektryczna		sprawdzający:	mgr inż. Grzegorz Studnicki	LUB/0280/PWOE/13	
NINIEJSZE OPRAWCOWANIE CHRONI USTAWA O PRAWIE AUTORSKIM. KOPIOWANIE I POWIELANIE BEZ ZGODY AUTORA JEST ZABRONIONE (Dz. U. NR 24, poz. 83, art.1 p.2 z dnia 23. 02. 1994)					




T4/1	NUMER OBWODU	T4/1	T4/1/KFAZ	T4/1/F01	T4/1/F02	T4/1/F03	T4/1/F04	T4/1/F05	T4/1/F06	T4/1/F07	T4/1/F08	T4/1/F09	T4/1/F10	T4/1/F11	T4/1/F12	T4/1/F13	T4/1/F22	T4/1/F15	T4/1/F16	T4/1/F16	T4/1/F17	T4/1/F18	T4/1/F19	T4/1/F20	T4/1/F21	T4/1/F14
	APARATURA	-	-	B10A/30mA Typ A	B16A/30mA Typ A	B16A/30mA Typ A	B16A/30mA Typ A	B16A/30mA Typ A	B16A/30mA Typ A	B20A/30mA Typ A	B25A/30mA Typ A	B25A/30mA Typ A	B16A 1P	B16A 1P	B20A/30mA Typ A	B25A/30mA Typ A	B20A 1P	B20A 1P	B20A 1P	B20A 1P	B20A 1P	B20A 1P	B20A 1P	B20A 1P	B20A 1P	C63A 3P
	APARATURA	63A 3P	B6A 3x 1P	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	APARATURA	-	K.FAZ	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	NAZWA ODBIORU (SYMBOL) OPIS	-	KONTROLA FAZ	Oświetlenie sala duża +zaplecze sali	Obwód gniazdowy 1/TB	Obwód gniazdowy 2/TB	Obwód gniazdowy 3/TB	Zas. szafy RACK AUDIO	Zasilanie szafy RACK TELEFONICZNEJ	Jednostka klimatyzacji zewnętrznej MULTISPLIT – 1	Jednostka klimatyzacji zewnętrznej MULTISPLIT – 2	Jednostka klimatyzacji zewnętrznej SPLIT – 3	Ośw. poddasze	Ośw. awaryjne	CENTRALA ODDYMIANIA	Wentylacja	Oświetlenie	Gniazdo 230V	Gniazdo 230V	Gniazdo 230V	Oświetlenie	Oświetlenie	Oświetlenie	Oświetlenie	Oświetlenie	Gniazdo 400V
	KABEKL/PRZEWÓD	-	LgY 1,5mm ²	B2ca 3x1,5mm2	B2ca 3x2,5mm2	B2ca 3x2,5mm2	B2ca 3x2,5mm2	B2ca 3x2,5mm2	B2ca 3x2,5mm2	B2ca 3x6mm2	B2ca 3x6mm2	B2ca 3x4mm2														
Moc zainstalowana Pi [kW]	-	-	0,83kW	0,35kW	Ogólnego przeznaczenia	Ogólnego przeznaczenia	0,5kW	0,5kW	4,6kW	4,6kW	2,4kW															

Projektowane obwody nN

Istniejące obwody nN do przełożenia zabezpieczenia nowe z zachowaniem prądów znamionowych i charakterystyk



 AGF INŻYNIERIA Sp. z o.o. Czarnystrak 82 22-463 Radecznica	nazwa rysunku Rozdzielnica TB				rys. nr : E12
	nazwa projektu Przebudowa budynku szkoły Werbkowicach w ramach zadania: Poprawa jakości edukacji poprzez przebudowę lub modernizację pomieszczeń Szkoły Podstawowej w Werbkowicach				skala
	adres inwestycji: Dz. nr ewid. 865/2, jedn. ewid. 060408_2.167/2 Werbkowice, Obręb ewid. 0167 Werbkowice, gm. Werbkowice Zespół Szkolno-Przedszkolny w Werbkowicach ul. Jana Pawła II 17; 22-550 Werbkowice				
	inwestor: Gmina Werbkowice ul. Zamojska 1, 22-550 Werbkowice				data: Listopad 2024
	rodzaj i stadium dokumentacji: Projekt architektoniczno-budowlany				
	kontakt: tel: 601 294 665 e-mail: pwwmultiprojekt@o2.pl	branża: elektryczna	funkcja: projektant:	imię i nazwisko mgr inż. Artur Skubis	nr uprawnień LUB/0056/PWBE/16
		elektryczna	sprawdzający:	mgr inż. Grzegorz Studnicki	LUB/0280/PWOE/13
NINIEJSZE OPRACOWANIE CHRONI USTAWA O PRAWIE AUTORSKIM. KOPIOWANIE I POWIELANIE BEZ ZGODY AUTORA JEST ZABRONIONE (DZ. U. NR 24, poz. 83, art.1 p.2 z dnia 23. 02. 1994)					

Szkola Werbkowice · II piętro · Duża sala lekcyjna (Scena świetlna 1)

Podsumowanie

Wyniki

	Rozmiar	Obliczono	Zad.	Zgodność	Indeks
Płaszczyzna pracy	$\bar{E}_{\text{prostokątle}}$	516 lx	$\geq 500 \text{ lx}$	✓	WP6
	$U_o (g_1)$	0.62	≥ 0.60	✓	WP6
	Gęstość mocy oświetlenia	5.04 W/m ²	–		
		0.98 W/m ² /100 lx	–		
Oszacowanie oślepiania ⁽¹⁾	$R_{UG, \text{max}}$	17	≤ 19	✓	
Szacowane zużycie energii ⁽²⁾	Zużycie	922 kWh/a	maks. 5050 kWh/a	✓	
Zakres	Gęstość mocy oświetlenia	4.85 W/m ²	–		
		0.94 W/m ² /100 lx	–		

(1) Na podstawie przestrzeni prostokątnej 20.740 m x 6.890 m i SHR 0.25.
(2) Obliczono za pomocą DIN:18599-4.

Profil użytkowania: Instytucje kształcące - miejsca kształcenia (44.1 Sala lekcyjna - zajęcia ogólne)

Szkola Werbkowice · Parter, I piętro, II piętro · WC damskie (Scena świetlna 1)

Podsumowanie

Wyniki

	Rozmiar	Obliczono	Zad.	Zgodność	Indeks
Płaszczyzna pracy	$\bar{E}_{\text{prostokąde}}$	262 lx	$\geq 200 \text{ lx}$	✓	WP5
	$U_o (g_1)$	0.45	≥ 0.40	✓	WP5
	Gęstość mocy oświetlenia	7.87 W/m ²	–		
		3.01 W/m ² /100 lx	–		
Oszacowanie oślepiania ⁽¹⁾	$R_{UG, \text{max}}$	21	≤ 25	✓	
Szacowane zużycie energii ⁽²⁾	Zużycie	47.8 kWh/a	maks. 300 kWh/a	✓	
Zakres	Gęstość mocy oświetlenia	6.83 W/m ²	–		
		2.61 W/m ² /100 lx	–		

(1) Na podstawie przestrzeni prostokątnej 3.029 m x 2.804 m i SHR 0.25.
(2) Obliczono za pomocą DIN:18599-4.

Profil użytkowania: Zakres ogólny wewnątrz budynków - pomieszczenia sanitarne, pierwszej pomocy i na przerwy (10.4 Szatnie, umywalnie, łazienki, toalety)

Szkola Werbkowice · Parter, I piętro, II piętro · WC damskie przedsionek (Scena świetlna 1)

Podsumowanie

Wyniki

	Rozmiar	Obliczono	Zad.	Zgodność	Indeks
Płaszczyzna pracy	$\bar{E}_{\text{prostokąde}}$	231 lx	$\geq 200 \text{ lx}$	✓	WP4
	$U_o (g_1)$	0.56	≥ 0.40	✓	WP4
	Gęstość mocy oświetlenia	8.84 W/m ²	–		
		3.83 W/m ² /100 lx	–		
Oszacowanie oślepiania ⁽¹⁾	$R_{UG, \text{max}}$	21	≤ 25	✓	
Szacowane zużycie energii ⁽²⁾	Zużycie	43.7 kWh/a	maks. 300 kWh/a	✓	
Zakres	Gęstość mocy oświetlenia	7.27 W/m ²	–		
		3.15 W/m ² /100 lx	–		

(1) Na podstawie przestrzeni prostokątnej 3.846 m x 2.804 m i SHR 0.25.
(2) Obliczono za pomocą DIN:18599-4.

Profil użytkowania: Zakres ogólny wewnątrz budynków - pomieszczenia sanitarne, pierwszej pomocy i na przerwy (10.4 Szatnie, umywalnie, łazienki, toalety)

Szkola Werbkowice · Parter, I piętro, II piętro · WC dla NPS (Scena świetlna 1)

Podsumowanie

Wyniki

	Rozmiar	Obliczono	Zad.	Zgodność	Indeks
Płaszczyzna pracy	$\bar{E}_{\text{prostokątnie}}$	362 lx	$\geq 200 \text{ lx}$	✓	WP1
	$U_o (g_1)$	0.81	≥ 0.40	✓	WP1
	Gęstość mocy oświetlenia	13.45 W/m ²	–		
		3.72 W/m ² /100 lx	–		
Oszacowanie oślepiania ⁽¹⁾	$R_{UG, \text{max}}$	21	≤ 25	✓	
Szacowane zużycie energii ⁽²⁾	Zużycie	47.8 kWh/a	maks. 200 kWh/a	✓	
Zakres	Gęstość mocy oświetlenia	11.14 W/m ²	–		
		3.08 W/m ² /100 lx	–		

(1) Na podstawie przestrzeni prostokątnej 2.828 m x 1.841 m i SHR 0.25.

(2) Obliczono za pomocą DIN:18599-4.

Profil użytkowania: Zakres ogólny wewnątrz budynków - pomieszczenia sanitarne, pierwszej pomocy i na przerwy (10.4 Szatnie, umywalnie, łazienki, toalety)

Szkola Werbkowice · Parter, I piętro, II piętro · WC męskie (Scena świetlna 1)

Podsumowanie

Wyniki

	Rozmiar	Obliczono	Zad.	Zgodność	Indeks
Płaszczyzna pracy	$\bar{E}_{\text{prostokątnie}}$	270 lx	$\geq 200 \text{ lx}$	✓	WP3
	$U_o (g_1)$	0.40	≥ 0.40	✓	WP3
	Gęstość mocy oświetlenia	8.57 W/m ²	–		
		3.17 W/m ² /100 lx	–		
Oszacowanie oślepiania ⁽¹⁾	$R_{UG, \text{max}}$	21	≤ 25	✓	
Szacowane zużycie energii ⁽²⁾	Zużycie	47.8 kWh/a	maks. 300 kWh/a	✓	
Zakres	Gęstość mocy oświetlenia	7.39 W/m ²	–		
		2.73 W/m ² /100 lx	–		

(1) Na podstawie przestrzeni prostokątnej 2.779 m x 2.826 m i SHR 0.25.
(2) Obliczono za pomocą DIN:18599-4.

Profil użytkowania: Zakres ogólny wewnątrz budynków - pomieszczenia sanitarne, pierwszej pomocy i na przerwy (10.4 Szatnie, umywalnie, łazienki, toalety)

Szkola Werbkowice · Parter, I piętro, II piętro · WC męskie przedsionek (Scena świetlna 1)

Podsumowanie

Wyniki

	Rozmiar	Obliczono	Zad.	Zgodność	Indeks
Płaszczyzna pracy	$\bar{E}_{\text{prostokątnie}}$	232 lx	$\geq 200 \text{ lx}$	✓	WP2
	$U_o (g_1)$	0.56	≥ 0.40	✓	WP2
	Gęstość mocy oświetlenia	8.38 W/m ²	–		
		3.62 W/m ² /100 lx	–		
Oszacowanie oślepiania ⁽¹⁾	$R_{UG, \text{max}}$	21	≤ 25	✓	
Szacowane zużycie energii ⁽²⁾	Zużycie	43.7 kWh/a	maks. 300 kWh/a	✓	
Zakres	Gęstość mocy oświetlenia	6.91 W/m ²	–		
		2.98 W/m ² /100 lx	–		

(1) Na podstawie przestrzeni prostokątnej 4.096 m x 2.826 m i SHR 0.25.
(2) Obliczono za pomocą DIN:18599-4.

Profil użytkowania: Zakres ogólny wewnątrz budynków - pomieszczenia sanitarne, pierwszej pomocy i na przerwy (10.4 Szatnie, umywalnie, łazienki, toalety)

Szkola Werbkowice · II piętro · Zaplecze sali (Scena świetlna 1)

Podsumowanie

Wyniki

	Rozmiar	Obliczono	Zad.	Zgodność	Indeks
Płaszczyzna pracy	$\bar{E}_{\text{prostokątnie}}$	421 lx	$\geq 200 \text{ lx}$	✓	WP7
	$U_o (g_1)$	0.60	≥ 0.40	✓	WP7
	Gęstość mocy oświetlenia	4.29 W/m ²	–		
		1.02 W/m ² /100 lx	–		
Oszacowanie oślepiania ⁽¹⁾	$R_{UG, \text{max}}$	18	≤ 22	✓	
Szacowane zużycie energii ⁽²⁾	Zużycie	254 kWh/a	maks. 1200 kWh/a	✓	
Zakres	Gęstość mocy oświetlenia	3.99 W/m ²	–		
		0.95 W/m ² /100 lx	–		

(1) Na podstawie przestrzeni prostokątnej 5.750 m x 5.750 m i SHR 0.25.
(2) Obliczono za pomocą DIN:18599-4.

Profil użytkowania: Instytucje kształcące - miejsca kształcenia (44.21 Pomieszczenia wspólne dla uczniów i studentów, miejsca zgromadzeń)

Szkoła Werbkowice · Parter, I piętro, II piętro (Scena oświetlenia awaryjnego - WC męskie, damskie, NPS)

Obiekty obliczeniowe

Oznakowania antypaniczne

Właściwości	$E_{min.}$ (Zad.)	E_{maks}	U_d (Zad.)	Indeks
Powierzchnia antypaniczna (WC męskie przedsiónek) Prostopadłe natężenia oświetlenia (adaptacyjne) Wysokość: 0.000 m	3.22 lx (≥ 0.50 lx) ✓	8.41 lx	0.38 (≥ 0.025) ✓	AP1
Powierzchnia antypaniczna (WC dla NPS) Prostopadłe natężenia oświetlenia (adaptacyjne) Wysokość: 0.000 m	7.00 lx (≥ 0.50 lx) ✓	8.38 lx	0.84 (≥ 0.025) ✓	AP2
Powierzchnia antypaniczna (WC damskie przedsiónek) Prostopadłe natężenia oświetlenia (adaptacyjne) Wysokość: 0.000 m	3.94 lx (≥ 0.50 lx) ✓	8.37 lx	0.47 (≥ 0.025) ✓	AP3
Powierzchnia antypaniczna (WC damskie) Prostopadłe natężenia oświetlenia (adaptacyjne) Wysokość: 0.000 m	5,32 lx (≥ 0.50 lx) ✓	8.42 lx	0.76 (≥ 0.025) ✓	AP4
Powierzchnia antypaniczna (WC męskie) Prostopadłe natężenia oświetlenia (adaptacyjne) Wysokość: 0.000 m	5,85 lx (≥ 0.50 lx) ✓	8.42 lx	0.81 (≥ 0.025) ✓	AP5