

Rodzaj opracowania:

PROJEKT TECHNICZNY

Nazwa zamierzenia budowlanego:

Przebudowa i remont pracowni szkolnych nr 42, 32 oraz łazienki personelu

ETAP I – Przebudowa i remont sali nr 42

ETAP II – Przebudowa i remont sali nr 32

ETAP III – Przebudowa i remont łazienki personelu

Obiekt:

Budynek Szkoły w Zespole Szkół Centrum Kształcenia Rolniczego im. W. Witosa w Leśnej Podlaskiej

Kategoria obiektu budowlanego:

IX – budynki kultury, nauki i oświaty: budynku szkolne

Lokalizacja inwestycji:

Działka nr ewid. 15, ul. Bialska 7

Jednostka ewidencyjna: 060108_2 Leśna Podlaska

Obręb ewidencyjny: 0008 Leśna Podlaska

Id działki: 060108_2.0008.15

Nazwa i adres inwestora:

Zespół Szkół Centrum Kształcenia Rolniczego im. Wincentego Witosa
ul. Bialska 7

21-542 Leśna Podlaska

Funkcja	Imię i Nazwisko	Specjalność/ Nr uprawnień	Data opracowania	Podpis
Projektant	mgr inż. Tomasz Kaliszewski	Instalacje elektryczne LUB/0116/PWBE/20	lipiec 2024	

Biała Podlaska, lipiec 2024 r.

SPIS TREŚCI

STRONA TYTUŁOWA	1
SPIS TREŚCI	2
OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA	3
OPIS TECHNICZNY	7
1. Podstawa opracowania	7
2. Przedmiot i zakres opracowania	7
3. Stan istniejący	7
4. Rozdzielnice R.32 i R.42	8
5. Instalacja oświetleniowa	8
6. Instalacja gniazd wtykowych 230V	9
7. Ochrona przed przepięciami elektrycznymi	9
8. Ochrona przed porażeniem elektrycznym	9
9. Instalacja sieci komputerowej LAN	10
10. Połączenie HDMI w pracowni nr 42	10
11. Uwagi końcowe	10
12. Obliczenia natężenia oświetlenia	11

CZĘŚĆ RYSUNKOWA

E1. Instalacje elektryczne i niskoprądowe – sala nr 32	14
E2. Instalacje elektryczne i niskoprądowe – sala nr 42	15
E3. Instalacje elektryczne – łazienka (I piętro)	16
E4. Schemat rozdzielnic R.32	17
E5. Schemat rozdzielnic R.42	18

OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA

Zgodnie z art. 34 ust. 3d pkt 3 Ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz. U. z 2023 r. poz. 682, 553, 967, 1506, 1597, 1681, 1688, 1762, 1890, 1963, 2029.) oświadczam, że projekt techniczny dla zamierzenia budowlanego:

Przebudowa i remont pracowni szkolnych nr 42, 32 oraz łazienki personelu

ETAP I – Przebudowa i remont sali nr 42

ETAP II – Przebudowa i remont sali nr 32

ETAP III – Przebudowa i remont łazienki personelu

Obiekt:

Budynek Szkoły w Zespole Szkół Centrum Kształcenia Rolniczego im. W. Witosa w Leśnej Podlaskiej

Lokalizacja inwestycji:

Działka nr ewid. 15, ul. Bialska 7

Jednostka ewidencyjna: 060108_2 Leśna Podlaska

Obręb ewidencyjny: 0008 Leśna Podlaska

Id działki: 060108_2.0008.15

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

.....
/podpis Projektanta, pieczęć/

Lublin, dnia 13 października 2020 r.

LUB/OKK/7131-32/105/2020

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 2019 r. poz. 1117 z późn. zm.) i art. 12 ust. 2 i 3, ust. 4c pkt 3, art. 14 ust. 1 pkt 4c oraz art. 15a ust. 1 i 22 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (t. j.: Dz. U. z 2020 r. poz. 1333 z późn. zm.), po ustaleniu, że zostały spełnione warunki w zakresie przygotowania zawodowego oraz złożeniu egzaminu na uprawnienia budowlane z wynikiem pozytywnym

Pan Tomasz KALISZEWSKI

magister inżynier

urodzony dnia 2 marca 1987 r. w Białej Podlaskiej

otrzymuje

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

Nr ewidencyjny: LUB/0116/PWBE/20

*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 ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. – Kodeks postępowania administracyjnego (t.j. Dz. U. z 2020 r. poz. 256 z późn. zm.), zwanej dalej „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.

Zgodnie z treścią art. 127a K. p. a.:

§ 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 przysługuje prawo do odwołania się ani skargi do sądu administracyjnego.

Skład orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

Członek

mgr inż. Grzegorz Dębowski

Członek

mgr inż. Maria Kosler

Przewodniczący

inż. Edward Woźniak

Otrzymują:

1. Pan Tomasz KALISZEWSKI
Hrud 150
21-500 Biała Podlaska

2. Główny Inspektor
Nadzoru Budowlanego

3. Okręgowa Rada Lubelskiej Okręgowej
Izby Inżynierów Budownictwa



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

Pan Tomasz KALISZEWSKI

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:

- 1) projektowania, sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych i technicznych oraz sprawowania nadzoru autorskiego;**
- 2) kierowania budową lub innymi robotami budowlanymi;**
- 3) kierowania wytwarzaniem konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz nadzoru i kontroli technicznej wytwarzania tych elementów;**
- 4) wykonywania nadzoru inwestorskiego;**
- 5) sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych**

bez ograniczeń.

II. Na mocy **art. 15a ust. 1 i 22** ustawy Prawo budowlane uprawnienia budowlane w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych bez ograniczeń uprawniają do:

- 1) 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 trakcyjnej metra oraz elektrycznego ogrzewania rozjazdów;**
- 2) sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu, w zakresie specjalności objętej niniejszymi uprawnieniami.**

Skład orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

Członek

mgr inż. Grzegorz Dębowski

Członek

mgr inż. Maria Kosler

Przewodniczący

inż. Edward Woźniak



P O L S K A
I Z B A
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

LUB-BRU-6FT-LIE *

Pan Tomasz Kaliszewski o numerze ewidencyjnym LUB/IE/0182/20

adres zamieszkania m. Hrud 150, 21-500 Biała Podlaska

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

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

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2023-12-15 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.



OPIS TECHNICZNY

1. Podstawa opracowania

- Zlecenie Inwestora
- Uzgodnienia z Inwestorem
- Projekt konstrukcyjno-architektoniczny remontowanych pomieszczeń
- Obowiązujące przepisy i normy
- Wizja lokalna

2. Przedmiot i zakres opracowania

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt techniczny instalacji elektrycznych i niskoprądowych w przebudowywanych i remontowanych pracowniach szkolnych nr 42 (III piętro), 32 (II piętro) oraz w łazience personelu na I piętrze w budynku Szkoły w Zespole Szkół Centrum Kształcenia Rolniczego w Leśnej Podlaskiej przy ul. Bialskiej 7.

Niniejsze opracowanie obejmuje:

- Instalację oświetleniową w remontowanych pomieszczeniach
- Instalację gniazd wtykowych 230V
- Rozdzielnice elektryczne R.32 i R.42
- Instalację ochrony przed porażeniem elektrycznym
- Instalację ochrony przed przepięciami
- Instalację sieci komputerowej LAN w salach nr 32 i 42.

3. Stan istniejący

Istniejący budynek należy do zespołu szkolnego założonego na przełomie XIX i XX w. przy barokowym kościele i klasztorze Paulinów. W skład zespołu wchodzi budynki dydaktyczne, mieszkalne i gospodarcze.

Budynek o wymiarach zewnętrznych około 38,50 m x 19,00 m, wolnostojący, niepodpiwniczony, czterokondygnacyjny, położony przy drodze głównej, od której oddzielony jest ceglanym ogrodzeniem. Szkoła wzniesiona na planie prostokąta, z niewielkim ryzalitem w elewacji tylnej. Konstrukcja budynku tradycyjna - murowana z cegły, otynkowane. Dach budynku dwuspadowy, pokryty blachą. Elewacje gładkie, bez podziałów i detalu architektonicznego za wyjątkiem gzymsu kordonowego wydzielającego niski parter oraz gzymsu wieńczącego. Strop odcinkowy - łukowy.

Budynek wyposażony jest w niezbędną infrastrukturę techniczną w tym instalację wodociągową, kanalizacji sanitarnej, elektryczną, c.o., telekomunikacyjną oraz odgromową.

Obecnie w pracowniach nr 32 i 42 oraz w łazience na I piętrze znajduje się instalacja elektryczna gniazd wtykowych i oświetlenia oraz sieć komputerowa w pracowniach. Instalacja zasilająca komputery wykonana jako natynkowa w kanałach instalacyjnych. Oświetlenie

pomieszczeń świetlówkowe, nie zapewniające wymaganego natężenia oświetlenia. W salach 32 i 42 znajdują się głośniki naścienne radiowęzła szkolnego.

Należy zdemontować istniejącą instalację elektryczną i sieci komputerowej oraz wykonać nową zgodnie z poniższym opisem. Instalację radiowęzła szkolnego należy pozostawić, wymieniając jedynie głośniki naścienne.

4. Rozdzielnice R.32 i R.42

W każdej z przebudowywanych pracowni należy wykonać odrębną rozdzielnicę elektryczną (w sali nr 32 – rozdzielnicę R.32, w sali nr 42 – R.42). Rozdzielnicę R.32 należy zasilić z rozdzielnicy R.2 znajdującej się na II piętrze klatki schodowej, rozdzielnicę R.42 z rozdzielnicy R.3 znajdującej się na III piętrze klatki schodowej. WLZ-y wykonać przewodami typu HDH 5x4mm² (w klasie reakcji na ogień min. DcaS1). Przewody prowadzić podtynkowo w remontowanych salach i na klatkach schodowych oraz natynkowo w listwach instalacyjnych na korytarzach. W rozdzielnicach R.2 i R.3 należy dobudować wyłączniki nadprądowe C20A/3P zabezpieczające WLZ do projektowanych rozdzielnic w salach.

Rozdzielnice R.32 i R.42 należy wykonać w obudowach modułowych podtynkowych o stopniu ochrony IP30, o liczbie modułów min. 2x18szt. Rozdzielnice lokalizować w pobliżu szaf dostępowych RACK.

W rozdzielnicach należy zainstalować izolacyjne rozłączniki główne typu R40A/3P, ograniczniki przepięć typu T2, kontrolki stanu zasilania, wszystkie obwody odbiorcze zabezpieczyć wyłącznikami różnicowoprądowymi typu „A” o prądzie upływu 30mA i wyłącznikami nadprądowymi o wartościach prądowych dobranych do obciążenia obwodów wg schematów.

Lokalizacja rozdzielnicy R.32 została przedstawiona na rys. E1, schemat ideowy na rys. E4. Lokalizacja rozdzielnicy R.42 została przedstawiona na rys. E2, schemat ideowy na rys. E5.

5. Instalacja oświetleniowa

Oświetlenie w przebudowywanych pomieszczeniach sal 32 i 42 należy wykonać oprawami typu panele LED 120x30cm z ramkami do montażu natynkowego, w łazience na I piętrze należy zastosować oprawy typu plafony LED z wbudowanymi czujnikami ruchu. Stosować oprawy o parametrach minimalnych podanych w legendach na rysunkach E1, E2 i E3. Przyjęte minimalne wartości natężenia oświetlenia do obliczeń:

- | | |
|------------------------|---------|
| - pracownie nr 32 i 42 | 500 lx |
| - łazienka | 200 lx. |

Sterowanie oświetleniem w pracowniach odbywać się będzie poprzez tradycyjne łączniki instalacyjne montowane podtynkowo na wysokości 1,3m., w pomieszczeniu łazienki przewidziano sterowanie oświetleniem za pomocą czujników ruchu wbudowanych w oprawy oświetleniowych.

Instalację oświetleniową wykonać przewodami YDY 3/4x1,5mm² układanymi podtynkowo na ścianach i sufitach. Oświetlenie zaprojektowano zgodnie z PN-EN 12464-1, obliczeń natężenia oświetlenia dokonano za pomocą programu komputerowego DIALux.

Rozmieszczenie opraw oświetleniowych i łączników przedstawiono na rys. E1, E2 i E3.

6. Instalacja gniazd wtykowych 230V

Gniazda wtykowe 230V należy montować jako podtynkowe. Przy każdym stanowisku komputerowym należy wykonać punkt PEL naścienny lub podłogowy. Punkt PEL naścienny złożony z dwóch gniazd zasilających 230V i dwóch gniazd RJ45 w potrójnej ramce. Punkty montować podtynkowo w puszkach instalacyjnych 3-krotnych. Punkty PEL podłogowe złożone z 5 gniazd zasilających 230V i 2 gniazd RJ45 przeznaczonych na dwa stanowiska komputerowe montować w kasetach podłogowych 6-modułowych („floorbox”). Stosować gniazda o stopniu ochrony uzależnionym od charakteru pomieszczenia – IP20 w salach, IP44 w łazience. Zasilanie gniazd wtykowych 230V wykonać przewodami YDYp 3x2,5mm².

7. Ochrona przed przepięciami elektrycznymi

W rozdzielnicach R.32 i R.42 należy zainstalować ograniczniki przepięć typu T2 o prądzie $I_N=20\text{kA}$ ($I_N 8/20$) z poziomem ochrony $U_p \leq 1.5 \text{ kV}$.

8. Ochrona przed porażeniem elektrycznym

Ochrona przed porażeniem elektrycznym zostanie zrealizowana wg. PN - HD 60364-4-41 (Instalacje elektryczne niskiego napięcia. Ochrona przed porażeniem elektrycznym) poprzez zastosowanie:

- środków ochrony podstawowej,
- środki ochrony przy uszkodzeniu,
- ochrony uzupełniającej.
- Ochrona podstawowa realizowana poprzez zastosowanie izolacji podstawowej części czynnych oraz obudów w II klasie izolacji.
- Środkami ochrony przy uszkodzeniu jest samoczynne wyłączenie zasilania w układzie sieci TN-C-S realizowane poprzez zastosowanie:
 - wyłączników różnicowo-prądowych,
 - wyłączników nadprądowych.

Dla wszystkich obwodów odbiorczych oświetlenia i gniazd wtykowych w pomieszczeniach sal należy stosować wyłączniki różnicowoprądowe 30mA.

Wszystkie połączenia wyrównawcze i przyłączenia przewodów ochrony przeciwporażeniowej powinny zostać wykonane w sposób pewny, trwały w czasie i chroniący przed korozją. Przewody ochronne PE i wyrównawcze winny być oznaczone kolorem żółto-zielonym i wykonane zgodnie PN - HD 60364-5-54 (Instalacje elektryczne niskiego napięcia. Układy uziemiające i przewody ochronne).

9. Instalacja sieci komputerowej LAN

Punkty dystrybucyjne PD.32 i PD.42

Punkty dystrybucyjne PD w postaci szaf RACK 19" 9U należy zlokalizować w pracowniach nr 32 i 42. Szafę PD.32 należy połączyć patchcordem światłowodowym jednomodowym z Głównym Punktem Dostępowym GPD zlokalizowany w pomieszczeniu księgowości nr 18 na I piętrze budynku. Przewód prowadzić w listwach instalacyjnych natynkowo, oraz podtynkowo w rurze osłonowej w sali nr 32. Szafę PD.42 należy połączyć patchcordem światłowodowym z istniejącą szafą RACK w sąsiedniej sali lekcyjnej. Stosować szafy RACK 19" 9U z drzwiczkami ze szkła hartowanego oraz z demontowanymi panelami bocznymi. W szafach znajdować się będą urządzenia pasywne i aktywne takie jak switchy 48-portowe z wkładkami SFP, patchpanele i przełącznice światłowodowe.

Okablowanie strukturalne

Okablowanie strukturalne oparte na przewodach F/UTP kat.6 układanych w topologii gwiazdy. Od szaf RACK należy doprowadzić przewody 2 x F/UTP kat.6 do gniazd komputerowych podtynkowych typu 2xRJ45 umieszczonych w punktach PEL ściennych i podłogowych, a także do tablic multimedialnych. Przewody należy prowadzić podtynkowo na ścianach pomieszczeń oraz w rurkach ochronnych pod posadzką. Przy prowadzeniu równoległym z przewodami prądowymi należy zachować odstęp min. 10cm.

Rozmieszczenie punktów instalacji komputerowej przedstawiono na rys. E1 i E2.

10. Połączenie HDMI w pracowni nr 42

W pracowni nr 42 przewidziano dodatkowe połączenie przewodu HDMI z kasety podłogowej do tablicy multimedialnej. Połączenie należy zakończyć po obu stronach modułami typu keystone montowanymi w zestawach gniazd.

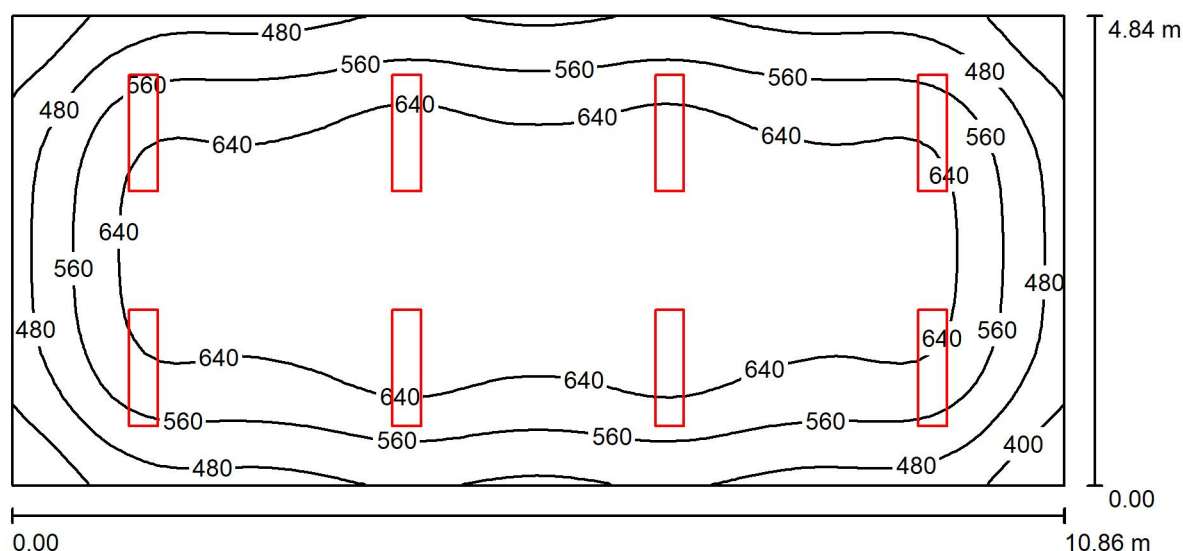
11. Uwagi końcowe

Instalacje elektryczne winny wykonywać osoby do tego przeszkolone z aktualnymi uprawnieniami, z materiałów posiadających stosowne atesty i certyfikaty. Całość wykonać zgodnie z aktualnie obowiązującymi w czasie wykonawstwa normami i przepisami. Poprawność wykonania instalacji potwierdzić pomiarami, i udokumentować protokołami.

Wszelkie materiały montażowe i urządzenia przewidziane w niniejszej dokumentacji należy traktować jako wyznacznik standardu i jakości. Dopuszcza się zastosowanie materiałów o parametrach równoważnych lub wyższych niż zaprojektowane.



Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Sala nr 32 / Wyniki jednoarkuszowe

Wysokość pomieszczenia: 3.300 m, Wysokość montażu: 3.300 m

Wartości Lux, Skala 1:78

Powierzchnia	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Płaszczyzna pracy	/	592	323	721	0.546
Podłoga	20	521	307	647	0.589
Sufit	70	116	92	126	0.790
Ściany (4)	50	257	104	402	/

Płaszczyzna pracy:

Wysokość: 0.850 m
Siatka: 64 x 32 Punkty
Margines: 0.000 m

UGR

Lewa ściana 18
Dolna ściana 17
(CIE, SHR = 0.25.)

Wzdłuż-

W poprzek

do osi oświetlenia

Wykaz opraw

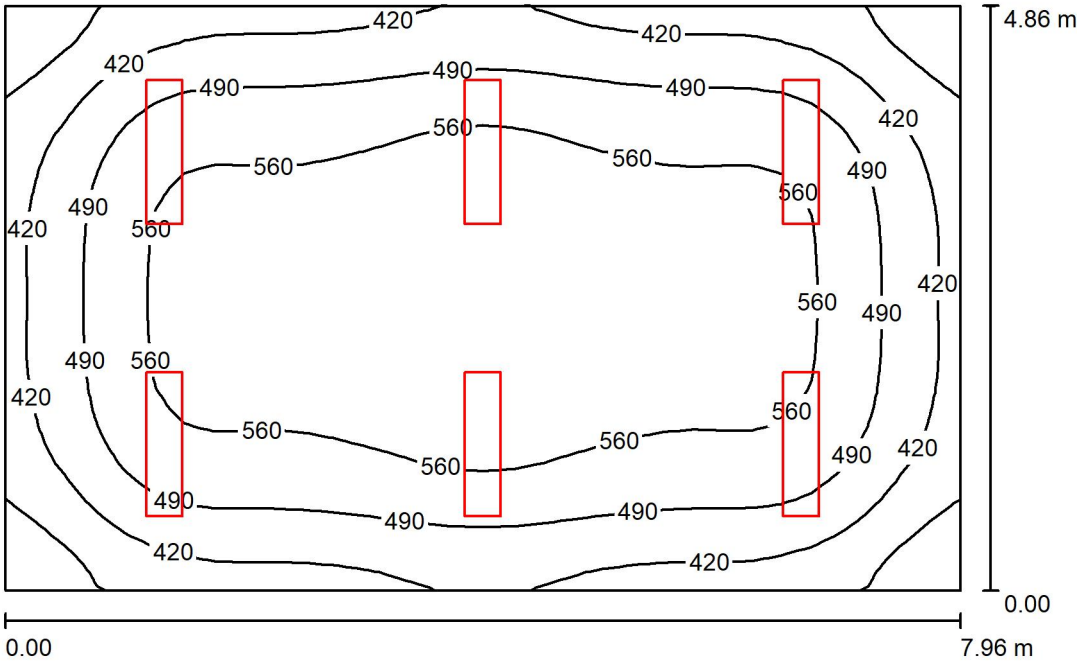
Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ (Oprawa) [lm]	Φ (Lampy) [lm]	P [W]
1	8		5000	6000	36.0
W sumie:			39998	W sumie: 48000	288.0

Specyfikacja mocy przyłączeniowej: $5.48 \text{ W/m}^2 = 0.92 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Powierzchnia podstawowa: 52.56 m^2)



Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Sala nr 42 / Wyniki jednoarkuszowe



Wysokość pomieszczenia: 3.300 m, Wysokość montażu: 3.300 m, Wartości Lux, Skala 1:63
Współczynnik konserwacji: 0.80

Powierzchnia	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Płaszczyzna pracy	/	503	282	617	0.561
Podłoga	20	436	265	550	0.608
Sufit	70	99	72	112	0.727
Ściany (4)	50	219	89	341	/

Płaszczyzna pracy:		UGR	Wzdłuż-	W poprzek	do osi oświetlenia
Wysokość:	0.850 m	Lewa ściana	18	17	
Siatka:	32 x 32 Punkty	Dolna ściana	17	16	
Margines:	0.000 m	(CIE, SHR = 0.25.)			

Wykaz opraw

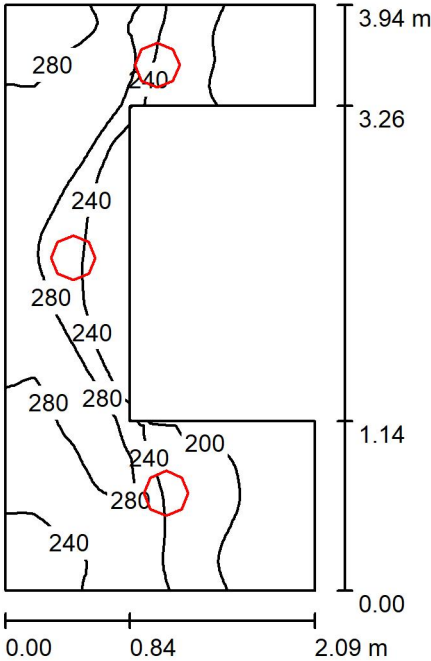
Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ (Oprawa) [lm]	Φ (Lampy) [lm]	P [W]
1	6	[REDACTED]	5000	6000	36.0
W sumie:			29998	36000	216.0

Specyfikacja mocy przyłączeniowej: $5.58 \text{ W/m}^2 = 1.11 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Powierzchnia podstawowa: 38.69 m^2)



Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Łazienka / Wyniki jednoarkuszowe



Wysokość pomieszczenia: 3.300 m, Wysokość montażu: 3.300 m,
Współczynnik konserwacji: 0.77

Wartości Lux, Skala 1:51

Powierzchnia	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Płaszczyzna pracy	/	241	162	317	0.671
Podłoga	20	153	103	204	0.676
Sufit	70	171	91	416	0.529
Ściany (8)	50	227	36	3042	/

Płaszczyzna pracy:

Wysokość: 0.850 m
Siatka: 64 x 32 Punkty
Margines: 0.000 m

Wykaz opraw

Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ (Oprawa) [lm]	Φ (Lampy) [lm]	P [W]
1	3	(1.000)	2800	2800	25.0
W sumie:			8399	8400	75.0

Specyfikacja mocy przyłączeniowej: $13.43 \text{ W/m}^2 = 5.57 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Powierzchnia podstawowa: 5.58 m^2)

INSTALACJE ELEKTRYCZNE I NISKOPRĄDOWE
- SALA NR 32

INSTALACJE ELEKTRYCZNE

INSTALACJE NISKOPRĄDOWE

LEGENDA

INSTALACJE ELEKTRYCZNE

01	Oprawa oświetleniowa typu panel LED 120x30cm z ramką do montażu n/t, min. 5000 lm, skuteczność min. 140lm/W, IP20, 4000K, Ra>80, UGR<19, dyfuzor mikropryzmatyczny
	Łącznik dwu-klawiszowy 10A IP20 montowany p/t
	Gniazdo wtykowe 16A 2P+Z IP20 montowane p/t
	Gniazdo wtykowe 16A 2x2P+Z IP20 montowane p/t
	Punkt logiczny PEL złożony z dwóch gniazd wtykowych 230V 2P+Z oraz dwóch gniazd logicznych RJ45 umieszczonych we wspólnej ramce, montaż podtynkowy na ścianie
	Punkt logiczny PEL złożony z pięciu gniazd wtykowych 230V 2P+Z oraz dwóch gniazd logicznych RJ45 umieszczonych w kasie podłogowej (floorbox)
R.32	Rozdzielnica elektryczna w obudowie podtynkowej 2x18 mod. IP 30, II klasa ochrony

INSTALACJE NISKOPRĄDOWE

PD32 RACK	Punkt dostępowy sieci komputerowej - szafa RACK 9U (60 x 50 x 45 cm) montowana do ściany na wysokości ok. 2,20 m, wyposażona w przełącznicę światłowodową, switch 48-port., patchpanel 48-port oraz listwę zasilającą.
PD32/15	Gniazdo wtykowe RJ45 wraz z numerem porządkowym (montaż podtynkowy na ścianie lub w kasie podłogowej)
	Istniejący głośnik ścienny systemu radiowęzła szkolnego przeznaczony do wymiany na nowy. Głośnik pasywny, moc nominalna 10W, kolor biały

UWAGI:

- Instalacja gniazd wtykowych:
 - Gniazda wtykowe 230V montować podtynkowo na wysokościach podanych na rysunku.
 - Stosować ramki wielokrotne.
 - Zasilanie gniazd 230V wykonać przewodami YDYpżo 3x2,5mm² układanymi podtynkowo w ścianach.
- Instalacja oświetleniowa
 - Instalację oświetleniową wykonać przewodami YDYpżo 3/4x1,5mm² układanymi podtynkowo.
 - Sterowanie oświetleniem przy pomocy tradycyjnych wyłączników instalacyjnych montowanych na wysokości 1,30m od podłogi.
- Sieć komputerowa LAN
 - Instalację sieci komputerowej LAN wykonać przewodami F/UTP 4x2x0,5 kat 6. układanymi p/t w ścianach oraz w rurkach ochronnych pod posadzką

OZNACZENIE OBWODÓW

R.32/3 ROZDZIELNIA / NR OBWODU

OZNACZENIE ŁĄCZNIKÓW

S.1.AB ILOŚĆ KOMBINACJI ŁĄCZŃ
NR ŁĄCZNIKA
STEROWANIE
OŚWIETLENIEM

UKŁAD SIECI - TN
INSTALACJA ODBIORCZA W UKŁADZIE TN-C-S
SAMOCZYNNE WYŁĄCZENIE ZASILANIA

PROJEKT TECHNICZNY

RYСУNEK:	INSTALACJE ELEKTRYCZNE I NISKOPRĄDOWE - SALA NR 32		
OBIEKT:	Budynek Szkoły w Zespole Szkół Centrum Kształcenia Rolniczego w Leśnej Podlaskiej		
ADRES:	Działka nr 15, ul. Bialska 7, jedn. ewid.: 060108_2 Leśna Podlaska, obręb ewid.: 0008 Leśna Podlaska		
FUNKCJA:	IMIĘ I NAZWISKO:	NR UPRAWNIEN:	PODPIS:
Projektant:	mgr inż. Tomasz Kaliszewski	nr upr. LUB/0116/PWBE/20 SPECJALNOŚĆ INSTALACJE ELEKTRYCZNE	
DATA:	lipiec 2024	SKALA:	1:50
		NR RYS.:	E1
		NR STR:	14

WLZ - HDH 5x4mm² l= 26m od istn. rozdzielnic R.2 na klatkę
schodową do rozd. R.32.
Przewód prowadzić podtynkowo w sali oraz na klatkę
schodową, na korytarzu w listwie instalacyjnej PVC

Zasilanie istniejącego acces pointa
przebieg do rozdzielnic R.32

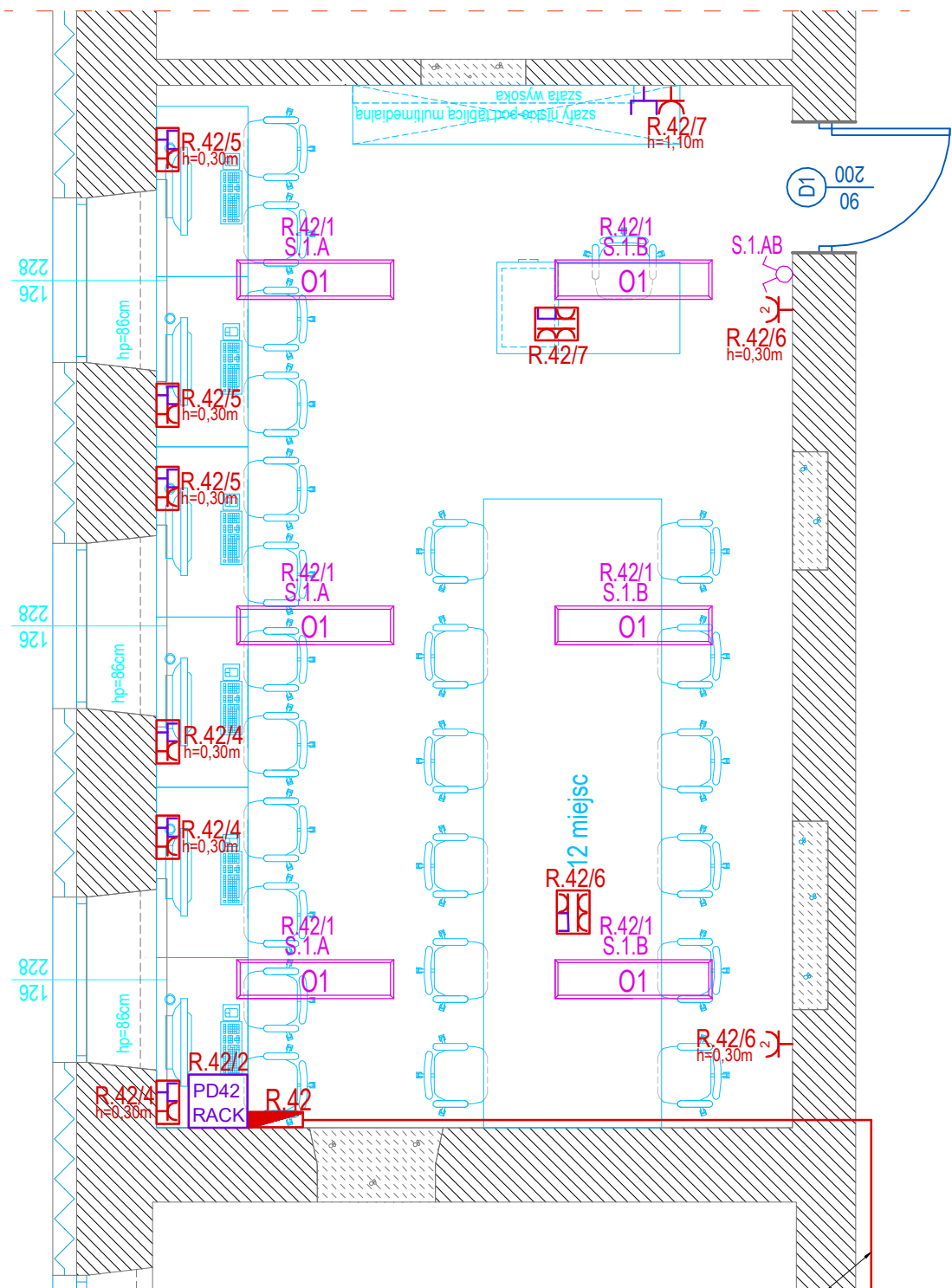
Do szafy PD32 doprowadzić kabel światłowodowy
8J SM (l=12m) z GPPD w pom. nr 18 na I piętrze
budynku. Kabel prowadzić n/t w listwach PVC

Istniejący głośnik radiowego węzła
szkolnego do wymiany

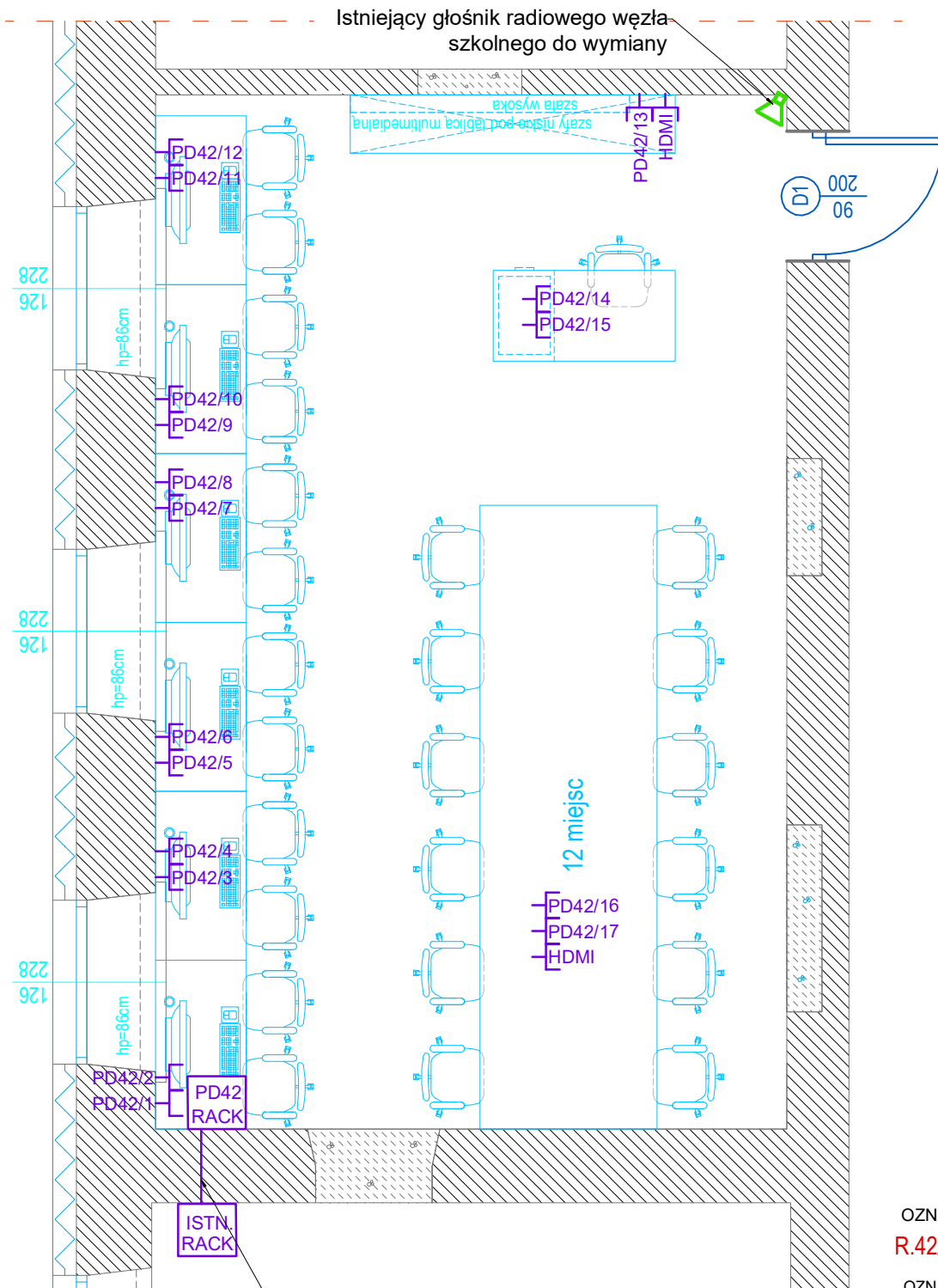
Przewód UTP od istniejącego acces
pointa przebieg do szafy RACK
PD32

INSTALACJE ELEKTRYCZNE

INSTALACJE NISKOPRĄDOWE



WLZ - HDH 5x4mm² l= 14m od istn. rozdzielnic R.3 na klatce schodowej do rozd. R.42.
Przewód prowadzić podtynkowo w sali oraz na klatce schodowej,
na korytarzu w listwie instalacyjnej PVC



Do szafy PD42 doprowadzić kabel światłowodowy
8J SM (l=6m) z PPD w sali lekcyjnej nr 31.

LEGENDA

INSTALACJE ELEKTRYCZNE

01	Oprawa oświetleniowa typu panel LED 120x30cm z ramką do montażu n/t, min. 5000 lm, skuteczność min. 140lm/W, IP20, 4000K, Ra>80, UGR<19, dyfuzor mikropryzmatyczny
	Łącznik dwu-klawiszowy 10A IP20 montowany p/t
	Gniazdo wtykowe 16A 2P+Z IP20 montowane p/t
	Gniazdo wtykowe 16A 2x2P+Z IP20 montowane p/t
	Punkt logiczny PEL złożony z dwóch gniazd wtykowych 230V 2P+Z oraz dwóch gniazd logicznych RJ45 umieszczonych we wspólnej ramce, montaż podtynkowy na ścianie
	Punkt logiczny PEL złożony z pięciu gniazd wtykowych 230V 2P+Z oraz dwóch gniazd logicznych RJ45 umieszczonych w kasie podłogowej (floorbox)
R.42	Rozdzielnica elektryczna w obudowie podtynkowej 2x18 mod. IP 30, II klasa ochrony

INSTALACJE NISKOPRĄDOWE

PD42 RACK	Punkt dostępowy sieci komputerowej - szafa RACK 9U (60 x 50 x 45 cm) montowana do ściany na wysokości ok. 2,20 m, wyposażona w przełącznicę światłowodową, switch 48-port., patchpanel 48-port oraz listwę zasilającą.
PD42/15	Gniazdo wtykowe RJ45 wraz z numerem porządkowym (montaż podtynkowy na ścianie lub w kasie podłogowej)
HDMI	Gniazdo wtykowe HDMI montowane podtynkowo na ścianie i w puszcze podłogowej (połączenie puszek podłogowej z tablicą multimedialną)
	Istniejący głośnik ścienny systemu radiowęzła szkolnego przeznaczony do wymiany na nowy. Głośnik pasywny, moc nominalna 10W, kolor biały

UWAGI:

- Instalacja gniazd wtykowych:
 - Gniazda wtykowe 230V montować podtynkowo na wysokościach podanych na rysunku.
 - Stosować ramki wielokrotne.
 - Zasilanie gniazd 230V wykonać przewodami YDYpżo 3x2,5mm² układanymi podtynkowo w ścianach.
- Instalacja oświetleniowa:
 - Instalację oświetleniową wykonać przewodami YDYpżo 3/4x1,5mm² układanymi podtynkowo.
 - Sterowanie oświetleniem przy pomocy tradycyjnych wyłączników instalacyjnych montowanych na wysokości 1,30m od podłogi.
- Sieć komputerowa LAN:
 - Instalację sieci komputerowej LAN wykonać przewodami F/UTP 4x2x0,5 kat 6. układanymi p/t w ścianach oraz w rurkach ochronnych pod posadzką

OZNACZENIE OBWODÓW

R.42/3 — ROZDZIELNIA / NR OBWODU

OZNACZENIE ŁĄCZNIKÓW

S.1.AB — ILOŚĆ KOMBINACJI ŁĄCZEŃ
— NR ŁĄCZNIKA
— STEROWANIE OŚWIETLENIEM

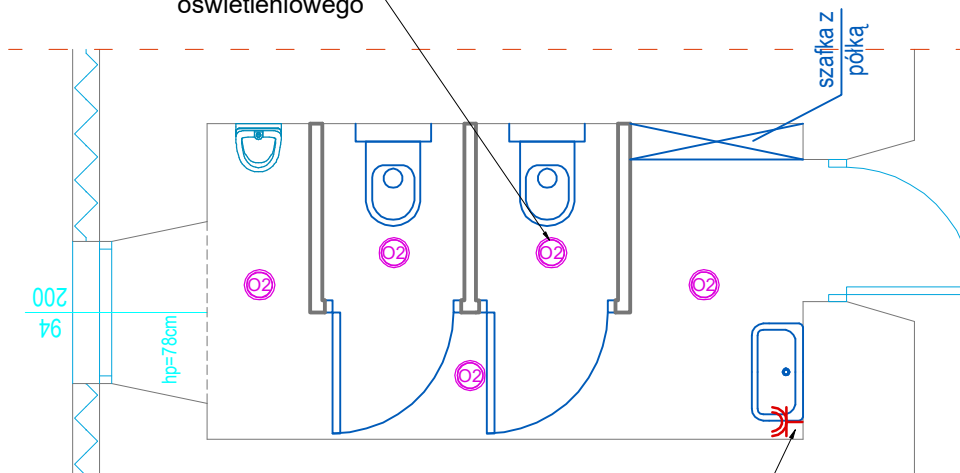
UKŁAD SIECI - TN
INSTALACJA ODBIORCZA W UKŁADZIE TN-C-S
SAMOCZYNNE WYŁĄCZENIE ZASILANIA

PROJEKT TECHNICZNY

RYSUNEK:	INSTALACJE ELEKTRYCZNE I NISKOPRĄDOWE - SALA NR 42		
OBIEKT:	Budynek Szkoły w Zespole Szkół Centrum Kształcenia Rolniczego w Leśnej Podlaskiej		
ADRES:	Działka nr 15, ul. Białka 7, jedn. ewid.: 060108_2 Leśna Podlaska, obręb ewid.: 0008 Leśna Podlaska		
FUNKCJA:	IMIĘ I NAZWISKO:	NR UPRAWNIENI:	PODPIS:
Projektant:	mgr inż. Tomasz Kaliszewski	nr upr. LUB/0116/PWBE/20 SPECJALNOŚĆ INSTALACJE ELEKTRYCZNE	
DATA:	lipiec 2024	SKALA: 1:50	NR RYS: E2 NR STR: 15

INSTALACJE ELEKTRYCZNE - ŁAZIENKA NA I PIĘTRZE

Oprawy zasilić z istniejącego obwodu oświetleniowego



Gniazdo wtykowe zasilić z istniejącego obwodu gniazdowego

LEGENDA



Oprawa oświetleniowa typu plafon ze źródłem światła LED oraz z wbudowanym czujnikiem ruchu i czujnikiem natężenia oświetlenia, montaż n/t, min. 2800 lm, IP44, 4000K



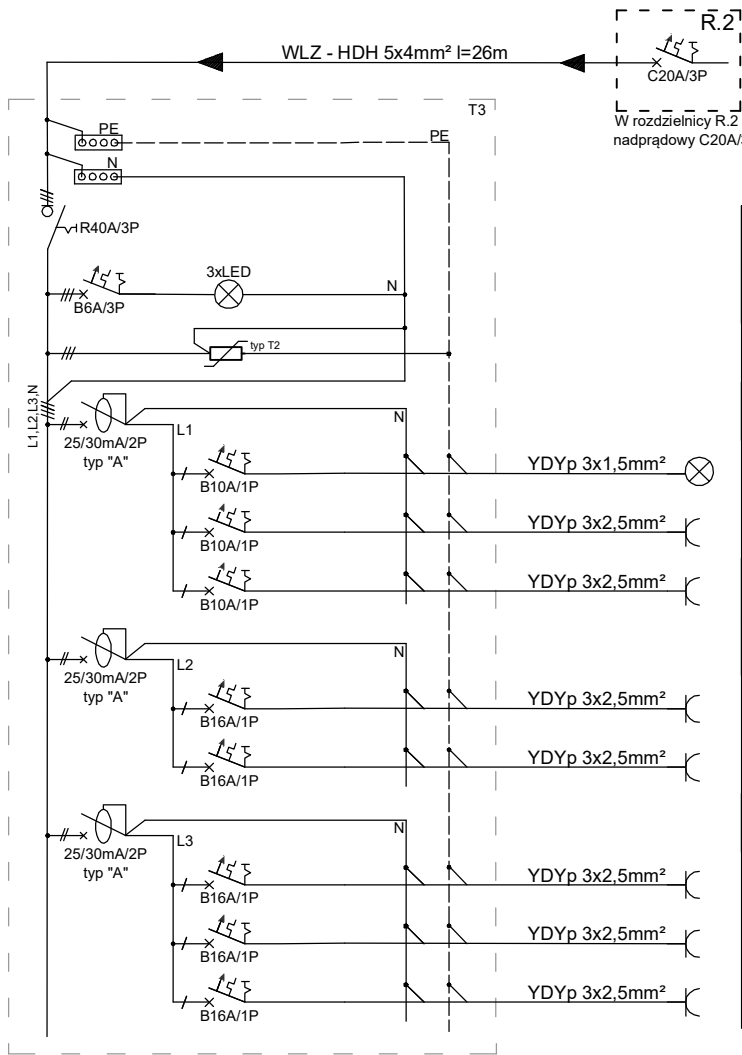
Gniazdo wtykowe 16A 2P+Z IP44 montowane p/t

UKŁAD SIECI - TN
INSTALACJA ODBIORCZA W UKŁADZIE TN-C-S
SAMOCZYNNE WYŁĄCZENIE ZASILANIA

PROJEKT TECHNICZNY

RYSUNEK:	INSTALACJE ELEKTRYCZNE - ŁAZIENKA (I PIĘTRO)		
OBIEKT:	Budynek Szkoły w Zespole Szkół Centrum Kształcenia Rolniczego w Leśnej Podlaskiej		
ADRES:	Działka nr 15, ul. Bialska 7, jedn. ewid.: 060108_2 Leśna Podlaska, obręb ewid.: 0008 Leśna Podlaska		
FUNKCJA:	IMIE I NAZWISKO:	NR UPRAWNIENI:	PODPIS:
Projektant:	mgr inż. Tomasz Kaliszewski	nr upr. LUB/0116/PWBE/20 SPECJALNOŚĆ INSTALACJE ELEKTRYCZNE	
DATA:	lipiec 2024	SKALA:	1:50
		NR RYS.:	E3
		NR STR.:	16

SCHEMAT ROZDZIELNICY R.32
(SALA NR 32)



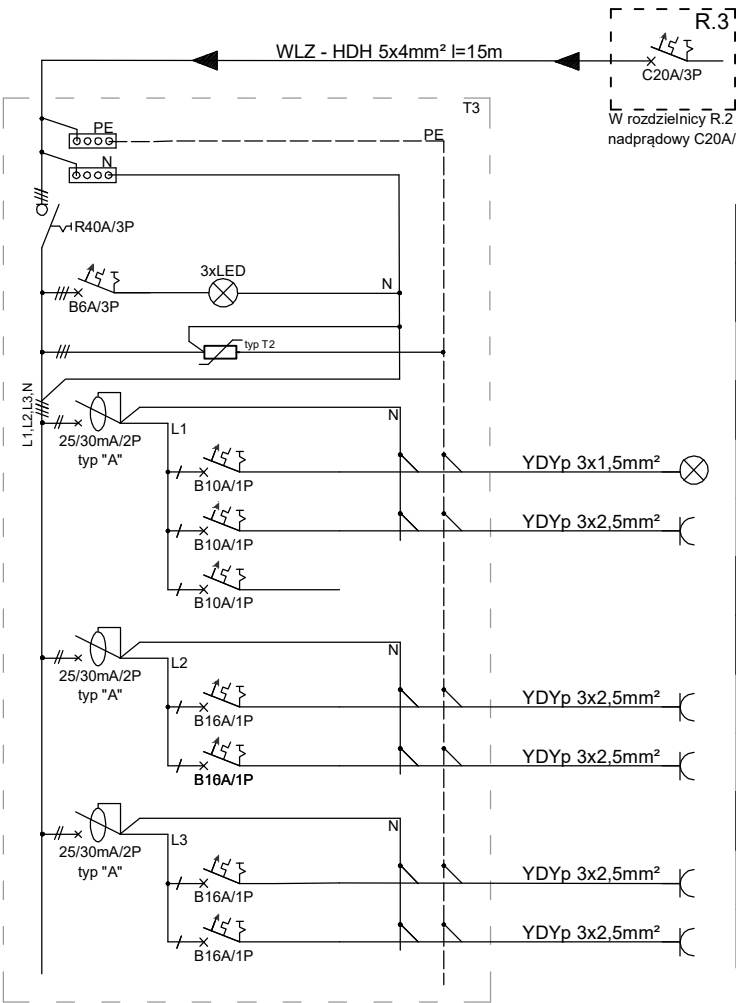
Rozdzielnica modułowa o liczbie modułów min. 2x18 szt., IP 30, zamontowana w pobliżu szafy RACK

	Wyłącznik główny
	Kontrola obecności napięcia
	Ograniczniki przepięć typu 2
A	Ochrona przeciwporażeniowa obwodów nr 1 - 3
R.32/1	Oświetlenie sali nr 32
R.32/2	Zasilanie szafy RACK (PPD.32)
R.32/3	Gniazda wtykowe 230V w punktach PEL - obwód I
B	Ochrona przeciwporażeniowa obwodów nr 4 - 5
R.32/4	Gniazda wtykowe 230V w punktach PEL - obwód II
R.32/5	Gniazda wtykowe 230V w punktach PEL - obwód III
C	Ochrona przeciwporażeniowa obwodów nr 7 - 9
R.32/6	Gniazda wtykowe 230V w punktach PEL - obwód IV
R.32/7	Gn. wtykowe 230V w punktach PEL - obwód V, gn. ogólne, tablica multimedialna
R.32/8	Gniazdo wtykowe 230V zas. acces point na korytarzu (przebieg)

UKŁAD SIECI - TN
INSTALACJA ODBIORCZA W UKŁADZIE TN-C-S
SAMOCZYNNE WYŁĄCZENIE ZASILANIA

PROJEKT TECHNICZNY			
RYSUNEK:	SCHEMAT ROZDZIELNICY R.32 - SALA NR 32		
OBIEKT:	Budynek Szkoły w Zespole Szkół Centrum Kształcenia Rolniczego w Leśnej Podlaskiej		
ADRES:	Działka nr 15, ul. Białka 7, jedn. ewid.: 060108_2 Leśna Podlaska, obręb ewid.: 0008 Leśna Podlaska		
FUNKCJA:	IMIĘ I NAZWISKO:	NR UPRAWNIENI:	PODPIS:
Projektant:	mgr inż. Tomasz Kaliszewski	nr upr. LUB/0116/PWBE/20 SPECJALNOŚĆ INSTALACJE ELEKTRYCZNE	
DATA:	lipiec 2024	SKALA:	--
		NR RYS:	E4
		NR STR:	17

SCHEMAT ROZDZIELNICY R.42
(SALA NR 42)



W rozdzielnicy R.2 na klatce schodowej dobudować wyłącznik nadprądowy C20A/3P zabezpieczający WLZ do rozdzielnicy R.32

	Wyłącznik główny
	Kontrola obecności napięcia
	Ograniczniki przepięć typu 2
A	Ochrona przeciwporażeniowa obwodów nr 1 - 3
R.42/1	Oświetlenie sali nr 42
R.42/2	Zasilanie szafy RACK (PPD.42)
R.42/3	Rezerwa
B	Ochrona przeciwporażeniowa obwodów nr 4 - 6
R.42/4	Gniazda wtykowe 230V w punktach PEL - obwód I
R.42/5	Gniazda wtykowe 230V w punktach PEL - obwód II
C	Ochrona przeciwporażeniowa obwodów nr 6 - 7
R.42/6	Gn. wtykowe 230V - ogólne, puszka podłogowa
R.42/7	Gn. wtykowe 230V - PEL przy st. nauczyciela, tablica multimed.

Rozdzielnica modułowa o liczbie modułów min. 2x18 szt., IP 30, zamontowana w pobliżu szafy RACK

UKŁAD SIECI - TN
INSTALACJA ODBIORCZA W UKŁADZIE TN-C-S
SAMOCZYNNE WYŁĄCZENIE ZASILANIA

PROJEKT TECHNICZNY				
RYSUNEK:	SCHEMAT ROZDZIELNICY R.42			
OBIEKT:	Budynek Szkoły w Zespole Szkół Centrum Kształcenia Rolniczego w Leśnej Podlaskiej			
ADRES:	Działka nr 15, ul. Bialska 7, jedn. ewid.: 060108_2 Leśna Podlaska, obręb ewid.: 0008 Leśna Podlaska			
FUNKCJA:	IMIĘ I NAZWISKO:	NR UPRAWNIEŃ:	PODPIS:	
Projektant:	mgr inż. Tomasz Kaliszewski	nr upr. LUB/0116/PWBE/20 SPECJALNOŚĆ INSTALACJE ELEKTRYCZNE		
DATA:	lipiec 2024	SKALA:	--	NR RYS.: E5 NR STR: 18