



eko-technologie.eu

EKO-TECHNOLOGIE.EU  
KRZYSZTOF ŻELAZKIEWICZ



UL. BORELWSKIEGO 29  
42-218 CZĘSTOCHOWA

NIP: 9481547651  
REGON: 152069420

TEL./FAX: 34 322 12 52  
BIURO@EKO-TECHNOLOGIE.EU

WWW.EKO-TECHNOLOGIE.EU

## PROJEKT TECHNICZNY tom 4

Nazwa zamierzenia budowlanego:	<b>Przebudowa budynku magazynowego na potrzeby archiwum zakładowego Politechniki Częstochowskiej</b>	
Kat. obiektu budowlanego	XVIII	
Adres obiektu:	Ul. Dąbrowskiego 71, 42-200 Częstochowa	
Jednostka ewidencyjna	Jednostka ewid. 246401_1, m. Częstochowa	
Obręb	Obręb: 0841, 41B	
Nr ewid. działek	Część dz. nr ewid. 17/21	
Inwestor:	Politechnika Częstochowska Ul. Dąbrowskiego 69, 42-200 Częstochowa	
PROJEKTANCI:		
Zakres opracowania:	<b>INSTALACJE ELEKTRYCZNE</b>	Podpis
Projektant: Spec. Uprawnień	mgr inż. Artur Wieczorek projektowanie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych bez ograniczeń upr. SLK/4125/PWOE/12	
Nr upr. budowlanych		
Sprawdzający: Spec. uprawnień	mgr inż. Leonard Stefański projektowanie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych bez ograniczeń upr. FT-83861/101/84	
Nr upr. budowlanych		
Data opracowania:	10.2021 r.	

## OŚWIADCZENIE

Zgodnie z art. 20 ust.4 Ustawy z dnia 7 lipca 1994 roku Prawo Budowlane (Dz. U. z 2020 r. poz. 1333) oświadczam, że projekt:

**Instalacji elektrycznych dla  
Przebudowy budynku magazynowego wraz ze zmianą sposobu użytkowania  
na Archiwum Zakładowe Politechniki Częstochowskiej**

zlokalizowanego w Częstochowie przy ul. Dąbrowskiego 71, dz. nr ewid. 17/21 sporządzono zgodnie z obowiązującymi przepisami w tym Ustawą z dn. 7 lipca 1994 r. Prawo Budowlane (Dz. U. z 2020 r. poz. 1333) oraz zasadami wiedzy technicznej a dokumentacja projektowa jest kompletna z punktu widzenia celu jakiemu ma służyć.

mgr inż. Artur Wieczorek  
upr. SLK/4125/PWOE/12  
data X.2021 r.

podpis.....

mgr inż. Leonard Stefański  
upr. FT-83861/101/84  
data X.2021 r.

podpis.....



## **Spis treści:**

### **CZĘŚĆ 1. – opis techniczny**

Strona tytułowa.....	1
Spis treści:.....	2
Odpis uprawnień, przynależność do okręgowej izby inżynierów budownictwa – projektant. ....	4
Odpis uprawnień, przynależność do okręgowej izby inżynierów budownictwa – projektant sprawdzający.....	5
Opis techniczny.....	6
1. Podstawa opracowania .....	6
Część I Instalacje elektryczne .....	7
2. Zasilanie obiektu .....	7
3. Główny przeciwpożarowy wyłącznik prądu.....	8
4. Rozdział energii – odbiory pożarowe obiektu.....	9
5. Wymagania w zakresie reakcji na ogień izolacji oprzewodowania (CPR).....	9
6. Rozdział energii – wewnętrzne linie zasilające.....	10
7. Rozdział energii – rozdzielnice .....	11
8. Instalacje odbiorcze .....	11
9. Instalacje gniazd wtykowych i zasilania odbiorów wymagających indywidualnego zabezpieczenia.....	12
10. Instalacja oświetlenia ogólnego.....	12
11. Instalacja oświetlenia ewakuacyjnego/awaryjnego.....	13
12. Ochrona przeciwprzepięciowa.....	14
13. Instalacja uziemienia oraz połączeń wyrównawczych.....	14
14. Ochrona odgromowa.....	15
15. Ochrona przeciwporażeniowa.....	15
16. Instalacja windy/ dźwigu osobowego.....	15
17. Instalacja zasilania urządzeń branży sanitarnej.....	16
18. Sieć teleinformatyczna .....	16
19. Gniazda- punkty elektrologiczne PEL.....	17
20. Uwagi końcowe.....	17
21. Obliczenia – bilans mocy.....	18
22. Obliczenia – dobór głównego zasilania na długotrwałą obciążalność i przeciążalność prądową ,spadek napięcia.....	19
Załącznik 1 . Wyciąg z normy N SEP-E-004 Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa (wyd.II zatw. SEP 10.10.2013) .....	20

**CZĘŚĆ 2. – zestawienie rysunków, schematów**

NR RYS.	Tytuł rysunku	SKALA	Strona
E-0	Plan instalacji elektrycznych zewnętrznych, projektowana trasa światłowodu między budynkami inwestora	1:500	21
E-1	Plan instalacji oświetlenia ogólnego, oświetlenia ewakuacyjnego/ awaryjnego- rzut piwnicy	1:100	22
E-1.1	Plan instalacji oświetlenia ogólnego, oświetlenia ewakuacyjnego/ awaryjnego- rzut parteru.	1:100	23
E-2	Plan instalacji gniazd 230, gniazd, urządzeń 400V, zasilania urządzeń br. sanitarnej, gniazd PEL- rzut piwnicy.	1:100	24
E-2.1	Plan instalacji gniazd 230, gniazd, urządzeń 400V, zasilania urządzeń br. sanitarnej, gniazd PEL- rzut parteru.	1:100	25
E-2.2	Plan trasy światłowodowej pomiędzy serwerownią istniejąca a szafa dystrybucyjną archiwum proj.PD4 - - rzut piętra.	1:100	26
E-2.3	Plan trasy światłowodowej pomiędzy serwerownią istniejąca a szafa dystrybucyjną archiwum proj.PD4 - - rzut parteru.	1:100	27
E-3	Plan instalacji odgromowej oraz uziemiającej.	1:100	28
E-5	Schemat głównego wyłącznika prądu GWP.	-/-	29
E-5.1	Schemat rozdzielnic RG,R2	-/-	30
E-5.2	Schemat rozdzielnic R1	-/-	31

# Odpis uprawnień, przynależność do okręgowej izby inżynierów budownictwa – projektant.



## Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

SLK-4AY-RC1-NTH \*

Pan Artur Wietczorek o numerze ewidencyjnym SLK/IE/7867/12

adres zamieszkania ul. Wesoła 41, 42-263 Wrzósowa

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

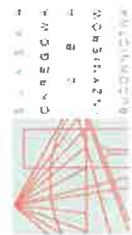
Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2022-08-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2021-08-17 roku przez:

Roman Karwowski, Przewodniczący Rady Śląskiej 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.plib.org.pl](http://www.plib.org.pl) lub kontaktując się z Biurem Wskazówek Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.



SLKOKK/7131 71324125/12

## 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. 13 ust. 1 pkt 1 i 2 i ust. 2, art. 14 ust. 1 pkt 5 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz.U. z 2006 r. Nr 156, poz. 1118 z późn. zm.) oraz § 11 ust. 1 pkt 1 i § 24 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz.U. z 2006 r. Nr 83, poz. 578 z późn. zm.) w związku z art. 104 Kodeksu postępowania administracyjnego (Dz.U. z 2000 r. Nr 98, poz. 1071 z późn. zm.)

Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna Śl.OiIB  
nadaje Panu Arturowi Wietczorek  
mgr inż. elektroinżyniki

ur. dnia 22 maja 1977 w Częstochowie

**UPRAWNIENIA BUDOWLANE numer ewidencyjny SLK/4125/PWOWE/12**  
**do projektowania i kierowania robotami budowlanymi w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych bez ograniczeń**

### Zakres uprawnień:

- projektowanie obiektu budowlanego i kierowanie robotami budowlanymi związanymi z obiektem budowlanym, takim jak: sieci, instalacje i urządzenia elektryczne i elektroenergetyczne, w tym kolektory, trzebieżnice i transformatory sieci trakcyjne wraz z urządzeniami do zasilania i sterowania;
- sprawdzanie projektów budowlanych i sprawowanie nadzoru autorskiego;
- kierowanie wytworzeniem konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz nadzór i kontrola techniczna wytworzenia tych elementów;
- wykonywanie nadzoru inwestorskiego;
- sprawowanie kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych z zastrzeżeniem art. 62 ust. 5 ustawy.

Na podstawie §15 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie - uprawnienia niniejsze uprawniają do sporządzania projektów zagospodarowania działki lub terenu w zakresie ww. specjalności

### UZASADNIENIE

Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna Śląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Katowicach na podstawie protokołów z posiedzenia kwalifikacyjnego oraz z przeprowadzonego egzaminu, stwierdziła, że Pan Artur Wietczorek posiada wymagane prawem: wykształcenie i praktykę zawodową oraz uzyskał pozytywny wynik egzaminu - kończąca - konieczna do uzyskania uprawnień budowlanych do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych.

### Pouczenie

1. Zgodnie z art. 12 ust. 7 ww. ustawy Prawo budowlane - podstawę do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie stanowi wpis do centralnego rejestru Głównego Nadzoru Budowlanego oraz wpis na listę członków wskazanej izby samorządu zawodowego.
2. Od niniejszej decyzji służy odwołania do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Śl.OiIB w Katowicach w terminie 14 dni od dnia jej doręczenia.

### Otrzymał:

1. Pan Artur Wietczorek  
Okrzeń 70/10  
42-200 Częstochowa
2. Okręgowa Rada Izby  
Główny Inspektor  
Nadzoru Budowlanego
3. a/a.
4. a/a.



Skład orzekający OKK

1. mgr inż. Piotr Szatkowski
2. mgr inż. Ewelina Jurkiewicz
3. mgr inż. Zbigniew Dąbrowski



**Odpis uprawnień, przynależność do okręgowej izby inżynierów budownictwa – projektant sprawdzający.**

	<p><b>URZĄD WOJEWÓDZKI</b> w Częstochowie Wydział Planowania Przestrzennego (Inżynieria, Architektura) Urząd Miejski w Częstochowie</p> <p>Nr <b>IC-83861/101/84</b></p> <p>Częstochowa, dnia <b>26.10.</b> 19 <b>84</b> r.</p>
<p><b>DECYZJA O STWIERDZENIU PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO</b> <b>do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie</b></p>	
<p>Na podstawie § <b>2</b> ust. <b>1</b> § <b>5</b> ust. <b>1</b> § <b>7</b> i § <b>13</b> ust. <b>1</b> pkt. <b>4</b> lit. <b>d</b></p>	
<p>rozporządzenie Ministra Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska z dnia 20 lutego 1975 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. Nr 8, poz. 46) stwierdza się, że: Obywatel(ka) <b>WŁODZIMIERZ SZCZEPANIK</b> (imię i nazwisko) <b>mgr inżynier elektryk – automatyk</b> (tytuł naukowy – zawodowy)</p>	
<p>urodzony(a) dnia <b>26 kwietnia</b> 19 <b>46</b> r. w <b>Katowicach</b></p>	
<p>posiada przygotowanie zawodowe upoważniające do wykonywania samodzielnych funkcji projektanta oraz kierownika budowy i robót (podaj funkcję)</p>	
<p>w specjalności <b>instalacyjno – inżynierijnej</b> (podaj specjalności techniczne-budowlane)</p>	
<p>w zakresie <b>instalacji elektrycznych</b></p>	
<p>W.A. Kt. 184-41 r. MA-BWA.14 22.000 zł.</p>	<p>DN-24 11-44 22.000</p>
<p>(specjalizacja zawodowa)</p>	

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

**Zaświadczenie**  
o numerze weryfikacyjnym:  
SLK-RPV-9MZ-9DP \*

Pan Leonard Stefański o numerze ewidencyjnym SLK/IE/1271/02  
adres zamieszkania ul. Jadwigi 68, 42-200 Częstochowa  
jest członkiem Śląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.  
Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2021-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2020-12-10 roku przez:  
Roman Karwowski, Przewodniczący Rady Śląskiej 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.pib.org.pl](http://www.pib.org.pl) lub kontaktując się z Biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

## Opis techniczny.

### 1. Podstawa opracowania

Podstawę opracowania stanowią:

- Ustawa z dnia 07.07.1994r. „**Prawo Budowlane**” (Dz.U.1994 Nr 89 poz.414 z dnia 7 lipca z 2010r z późniejszymi zmianami, tekst jednolity DZ.U. z 2020r. poz. 1333)
- Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002r. w sprawie **Warunków Technicznych** jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U.Nr 75 poz.690 z późniejszymi zmianami) w szczególności normami wyspecyfikowanymi w załączniku nr 1 „WYKAZ POLSKICH NORM POWOŁANYCH W ROZPORZĄDZENIU”
- Instalacje elektryczne oraz teletechniczne (niskoprądowe) w terenie należy wykonywać zgodnie z normą N SEP-E-004 Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa.
- Zgodnie zobowiązującą ustawą **Prawo Budowlane** (j.w.) oraz **Warunkami Technicznymi** (dalej **WT**)jakim powinny odpowiadać budynki i ich zagospodarowanie (j.w.) należy wykonać instalacje elektryczne oraz teletechniczne dla przedmiotowego obiektu.
- Istniejące zasilanie obiektu,
- Obowiązujące normy i przepisy budowlane
  - ponadto
- Wytyczne inwestora – program funkcjonalno-użytkowy „PFU”,
- Podkłady i wytyczne branżowe dotyczące zagadnień technicznych projektowanego obiektu m.in. architektoniczne, sanitarne , pożarowe.

Opracowanie obejmuje instalacje m.in.:

#### a) instalacje elektryczne:

- przeciwpożarowy główny wyłącznik prądu,
- rozdzielnice elektryczne,
- wewnętrzne linie zasilające,
- oświetlenia ogólnego,
- gniazd wtykowych 230V ogólnych, odbiorników 400V-windy,
- zasilanie urządzeń br. sanitarnej,
- doprowadzenia instalacji światłowodowej pomiędzy serwerowniami inwestora,
- wentylatora napowietrzającego instalacji oddymiania klatki schodowej,
- przepięciowej, wyrównywania potencjałów, uziemienia, odgromowej,

#### b) zasilanie instalacji oraz systemów wg odrębnych opracowań projektowych w szczególności:

- zasilania urządzeń p.poż tj.  
centrali systemu sygnalizacji pożaru,  
centrali systemu oddymiania klatki schodowej  
, których funkcjonowanie jest niezbędne podczas pożaru.  
Dla zasilania urządzeń p.poż projektuje się rozdzielnicę „R2” w pomieszczeniu „-1.08” – kondygnacja piwnica. Rozdzielnicę należy zasilić sprzed głównego wyłącznika prądu, kablem w wykonaniu pożarowym podtynkowo minimum 5mm pod tynkiem lub za uchwyty PH90 natynkowe (system kablowy) z certyfikatem CNBOP.
- Zasilania urządzeń kontroli dostępu/systemu sygnalizacji i włamania i napadu, instalacji monitoringu obiektu

## Część I Instalacje elektryczne

### 2. Zasilanie obiektu

Obiekt jest zasilany z istniejącej stacji transformatora kablem ziemnym podwieszonym pod obiektem docelowo przeznaczoną do demontażu.

Kable zostaje doprowadzony do złącza jak niżej zasila niniejszy obiekt oraz inne istniejące obiekty inwestora dlatego też należy prace demontażowe ramy z dużą starannością celem nie uszkodzenia niniejszego kabla.



Zabezpieczenie w stacji transformatorowej odpływ „FII.10 Magazyn” 3xgG250A



Podstawy bezpiecznikowe patrząc od strony lewej:

- 3xgG 100A – zasilanie innego obiektu inwestora
- 3xgG 63A – zasilanie niniejszego obiektu (magazynu).



Istniejące złącze projektuje się wymienić na nowe wykonane w II klasie ochronności, w obudowie termoutwardzalnej, min. IP44 zlicowanej z elewacją.

W złączu projektuje się :

- Rozłącznik bezpiecznikowy z wkładkami 3xgG 100A dla potrzeb istniejącego obiektu, zasilanie sprzed GWP obiektu projektowanego „ARCHIWUM”



- Rozłącznik bezpiecznikowy dla potrzeb p.poż- zasilanie sprzed GWP obiektu projektowanego „ARCHIWUM”
- Główny Wyłącznik Prądu „GWP” z obwodem sterowania wykonanym kablem PH90 dla przycisku pożarowego „PGWP1” umieszczonego przy głównym wejściu do obiektu

Główny kabel na czas demontażu rampy należy zabezpieczyć przed uszkodzeniami a następnie docelowo kabel zasilania po wyburzeniu rampy ułożyć na całej długości wyburzanej rampy w rurze ochronnej DVR110, w ziemi na głębokości 0,7m, 0,5 metra od obiektu.

Główną linię kablową zasilającą projektowany obiekt należy układać na głębokości 0,7m linią falistą na 10cm podsypce z piasku. Następnie należy przykryć je 10cm warstwą piasku i 15cm warstwą gruntu rodzimego, następnie nad kablem należy rozłożyć niebieską folię oznaczającą przebieg kabla. Łuki na zmianach kierunku prowadzenia kabla winny wynosić tyle, ile promień gięcia kabla zgodnie z wymaganiami producenta. W celu umożliwienia identyfikacji ułożonych kabli należy zastosować oznaczniki kablowe. Oznaczniki powinny być wykonane z materiału odpornego na wpływy środowiska oraz mieć trwałe napisy. Miejsca skrzyżowań kabli z innym uzbrojeniem należy osłonić rurami grubościennymi z PCV np. typu AROT DVR (DVK pod drogami). Po zakończeniu prac ziemnych, kabel przed zasypaniem należy zinwentaryzować geodezyjnie.

Kable wchodzące do obiektu zabezpieczyć rurami ochronnymi grubościennymi np. typu DVR. Chronić od uszkodzeń. Przejścia kabli przez zewnętrzne ściany budynku należy uszczelnić pożarowo w klasie p.poż przegrody budowlanej - ściany.

Całość prac należy wykonać zgodnie z normą N SEP-E-004 Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa.

Układ pracy sieci elektroenergetycznej – TT. Instalacje wewnętrzne należy wykonać w układzie sieci TT z oddzielnym przewodem ochronnym i neutralnym. W żadnym miejscu instalacji elektrycznej nie należy łączyć przewodu neutralnego z ochronnym.

Plan zasilania obiektu wg zagospodarowania terenu branży architektonicznej.

### **3. Główny przeciwpożarowy wyłącznik prądu.**

Ze względu na kubaturę obiektu większą od 1000m<sup>3</sup>, obiekt należy wyposażyć w główny przeciwpożarowy wyłącznik prądu.

Funkcję głównego przeciwpożarowego wyłącznika prądu „GWP” będzie pełnił rozłącznik o oznaczeniu „GWP” wyposażony w wyzwalacz wzrostowy 230V.

Wyzwalacz wzrostowy po otrzymaniu sygnału wyłączenia z przycisku p.poż o oznaczeniu „PGWP1” odcina dopływ prądu do wszystkich obwodów, z wyjątkiem obwodów zasilających instalacje i urządzenia, których funkcjonowanie jest niezbędne podczas pożaru jak również pozostawia zasilanie do innych obiektów inwestora.

Przycisk pożarowy „PGWP1” projektuje na parterze przy głównym wejściu do obiektu.

Główny przeciwpożarowy wyłącznik prądu obiektu podlega uzgodnieniu z rzeczoznawcą p.poż.



Przeciwpożarowy wyłącznik prądu projektuje się w pobliżu głównego wejścia zasilania do obiektu - na zewnątrz obiektu.

Przycisk pożarowy „PGWP1” oraz główny wyłącznik prądu należy odpowiednio oznakować symbolem zgodnie z normą PN-N-01256-4. Znaki bezpieczeństwa. Techniczne środki przeciwpożarowe.

Odcięcie dopływu prądu przeciwpożarowym wyłącznikiem prądu nie może powodować samoczynnego załączenia drugiego źródła energii elektrycznej, w tym zespołu prądotwórczego z wyjątkiem źródła zasilającego oświetlenie awaryjne, jeżeli występuje ono w budynku.

Zasilanie obwodu sterującego wyłączenia przycisku p.poż należy wykonać kablem niepalnym PH90. Ułożenie przewodu projektuje się w bruzdach p/t (przykrycie tynkiem minimum 5mm) względnie natynkowo w systemie mocowania jak dla "zespołów kablowych" łącznie z mocowaniami atestowanymi CNBOP w klasie PH90 (E90).

Urządzenia, instalacje p.poż (bezpieczeństwa) np. kable p.poż, przycisk p.poż powinny posiadać, wydane przez Centrum Naukowo-Badawcze Ochrony Przeciwporażeniowej w Józefowie k/Otwocka, świadectwo dopuszczenia na zgodność z wymaganiami rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 20 czerwca 2007 w sprawie wykazu wyrobów służących zapewnieniu bezpieczeństwa publicznego lub ochronie zdrowia i życia oraz mienia, a także zasad

wydawania tych wyrobów do użytkowania (Dz.U. z 2007r. Nr 143 poz. 1002, Dz.U z 2010r. nr 85 poz. 553).

Główne wyłączenie prądu należy wykonać zgodnie z załączonym schematem ideowym oraz załączonymi planami instalacji.

#### **4. Rozdział energii – odbiory pożarowe obiektu.**

W pomieszczeniu wydzielonym pożarowo „-1.08” o ścianach REI120, REI240 projektuje się rozdzielnicę do celów p.poż. Rozdzielnica ta znajduje się w pomieszczeniu o ścianach min. REI120 w związku z czym jej konstrukcja nie wymaga wykonania pożarowego- gwarantuje tą funkcję pomieszczenie, w którym się znajduje.

Dla celów bezpieczeństwa pożarowego obiekt jest wyposażony w :

a) system oddymiania klatki schodowej – centralę oddymiania zasila się z rozdz. R2, napowietrzanie klatki schodowej zgodnie z dokumentacją sanitarną oraz oddymiania, zostanie zrealizowane poprzez wentylator napowietrzający 400V/~1,73 znajdujący się w pomieszczeniu „-1.04” uruchamiany po sygnale przekazanym za pośrednictwem modułu kontrolno-sygnalizacyjnego systemu p.poż

b) systemu sygnalizacji pożaru wraz z zasilaczami urządzeń pożarowych, jak na planach instalacji , które należy zasilć p.poż z rozdzielnicy „R2”

Odbiory pożarowe zaprojektowano :

1) Zasilane są sprzed głównego wyłącznika prądu „GWP2”-Administracja,

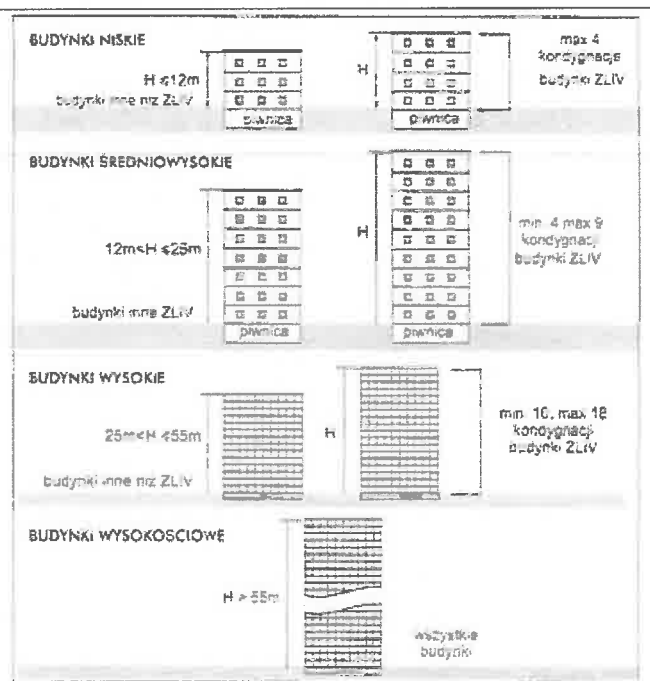
2) Podczas wyłączenia pożarowego przyciskiem sterującym „PGWP1” zasilane są tylko odbiory p.poż obiektu .

#### **5. Wymagania w zakresie reakcji na ogień izolacji przewodowania (CPR)**

Na podstawie Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie

W celu określenia wymagań technicznych i użytkowych wprowadza się następujący podział budynków na grupy wysokości:

- 1) niskie (N) - do 12 m włącznie nad poziomem terenu lub mieszkalne o wysokości do 4 kondygnacji nadziemnych włącznie;
- 2) średniowysokie (SW) - ponad 12 m do 25 m włącznie nad poziomem terenu lub mieszkalne o wysokości ponad 4 do 9 kondygnacji nadziemnych włącznie;
- 3) wysokie (W) - ponad 25 m do 55 m włącznie nad poziomem terenu lub mieszkalne o wysokości ponad 9 do 18 kondygnacji nadziemnych włącznie;
- 4) wysokościowe (WW) - powyżej 55 m nad poziomem terenu.



Budynek ze względu na kategorie zagrożenia ludzi (ZL) należy do kategorii: ZLIII.

ZL I – które zawierają pomieszczenia przeznaczone do jednoczesnego przebywania ponad 50 osób niebędących ich stałymi użytkownikami, a nie przeznaczone przede wszystkim do użytku ludzi o ograniczonej zdolności poruszania się; np. sale gimnastyczne, teatry, kina, supermarkety, hale widowiskowe itd.

ZL II – przeznaczone przede wszystkim do użytku ludzi o ograniczonej zdolności poruszania się, np. przedszkola, żłobki, szpitale, domy opieki społecznej, domy starców, hospicja itp.;

ZL III – użyteczności publicznej niekwalifikowane do kategorii ZL I i ZL II; np. budynki administracyjno – biurowe, małe sklepy,

ZL IV – mieszkalne jedno i wielorodzinne; np. domy mieszkalne, bloki mieszkalne



ZL V – zamieszkania zbiorowego niekwalifikowane do kategorii ZL I i ZL II; np. hotele, bursy szkolne, motele, internaty itd.

Podsumowując obiekt zalicza się do kat. ZLIII, budynek niski.

Biorąc pod uwagę rozporządzenie tzw. „CPR” oraz wymagane klasy reakcji na ogień

Rodzaj strefy pożarowej	Budynek do dwóch kondygnacji nadziemnych		Budynek niski		Budynek średniowysoki		Budynek wysoki lub wysokościowy	
	poza drogami ewakuacyjnymi	na drogach ewakuacyjnych	poza drogami ewakuacyjnymi	na drogach ewakuacyjnych	poza drogami ewakuacyjnymi	na drogach ewakuacyjnych	poza drogami ewakuacyjnymi	na drogach ewakuacyjnych
ZL I	E <sub>ca</sub>	E <sub>ca</sub>	E <sub>ca</sub>	E <sub>ca</sub>	D <sub>ca</sub> -s2,d1,a3	D <sub>ca</sub> -s2,d1,a3	D <sub>ca</sub> -s2,d1,a3	B2 <sub>ca</sub> -s2,d1,a3
ZL II	E <sub>ca</sub>	E <sub>ca</sub>	E <sub>ca</sub>	E <sub>ca</sub>	D <sub>ca</sub> -s2,d1,a3	D <sub>ca</sub> -s2,d1,a3	D <sub>ca</sub> -s2,d1,a3	B2 <sub>ca</sub> -s2,d1,a3
ZL III	E <sub>ca</sub>	E <sub>ca</sub>	E <sub>ca</sub>	E <sub>ca</sub>	E <sub>ca</sub>	D <sub>ca</sub> -s2,d1,a3	E <sub>ca</sub>	B2 <sub>ca</sub> -s2,d1,a3
ZL IV	E <sub>ca</sub>	E <sub>ca</sub>	E <sub>ca</sub>	E <sub>ca</sub>	E <sub>ca</sub>	D <sub>ca</sub> -s2,d1,a3	E <sub>ca</sub>	B2 <sub>ca</sub> -s2,d1,a3
ZL V	E <sub>ca</sub>	E <sub>ca</sub>	E <sub>ca</sub>	E <sub>ca</sub>	D <sub>ca</sub> -s2,d1,a3	D <sub>ca</sub> -s2,d1,a4	D <sub>ca</sub> -s2,d1,a5	B2 <sub>ca</sub> -s2,d1,a3
PM, garaże i IN	E <sub>ca</sub>	E <sub>ca</sub>	E <sub>ca</sub>	E <sub>ca</sub>	E <sub>ca</sub>	D <sub>ca</sub> -s2,d1,a3	E <sub>ca</sub>	B2 <sub>ca</sub> -s2,d1,a3
Budynki wymienione w § 213 WT	E <sub>ca</sub>							

Wymagana klasa reakcji na ogień w zależności od rodzaju budynku, kable instalowane pojedynczo – na podstawie instrukcji ITB 501/2020

Rodzaj strefy pożarowej	Budynek do dwóch kondygnacji nadziemnych		Budynek niski		Budynek średniowysoki		Budynek wysoki lub wysokościowy	
	poza drogami ewakuacyjnymi	na drogach ewakuacyjnych	poza drogami ewakuacyjnymi	na drogach ewakuacyjnych	poza drogami ewakuacyjnymi	na drogach ewakuacyjnych	poza drogami ewakuacyjnymi	na drogach ewakuacyjnych
ZL I	E <sub>ca</sub>	E <sub>ca</sub>	D <sub>ca</sub> -s2,d1,a3	D <sub>ca</sub> -s2,d1,a3	D <sub>ca</sub> -s2,d1,a3	D <sub>ca</sub> -s2,d1,a3	B2 <sub>ca</sub> -s2,d1,a3	B2 <sub>ca</sub> -s2,d1,a3
ZL II	D <sub>ca</sub> -s2,d1,a3	D <sub>ca</sub> -s2,d1,a3	D <sub>ca</sub> -s2,d1,a3	D <sub>ca</sub> -s2,d1,a3	D <sub>ca</sub> -s2,d1,a3	B2 <sub>ca</sub> -s2,d1,a3	B2 <sub>ca</sub> -s2,d1,a3	B2 <sub>ca</sub> -s1b,d1,a3
ZL III	E <sub>ca</sub>	E <sub>ca</sub>	D <sub>ca</sub> -s2,d1,a3	D <sub>ca</sub> -s2,d1,a3	D <sub>ca</sub> -s2,d1,a3	D <sub>ca</sub> -s2,d1,a3	D <sub>ca</sub> -s2,d1,a3	B2 <sub>ca</sub> -s1b,d1,a3
ZL IV	E <sub>ca</sub>	E <sub>ca</sub>	E <sub>ca</sub>	E <sub>ca</sub>	E <sub>ca</sub>	D <sub>ca</sub> -s2,d1,a3	D <sub>ca</sub> -s2,d1,a3	B2 <sub>ca</sub> -s2,d1,a3
ZL V	D <sub>ca</sub> -s2,d1,a3	D <sub>ca</sub> -s2,d1,a3	D <sub>ca</sub> -s2,d1,a3	D <sub>ca</sub> -s2,d1,a3	D <sub>ca</sub> -s2,d1,a3	B2 <sub>ca</sub> -s2,d1,a3	B2 <sub>ca</sub> -s2,d1,a3	B2 <sub>ca</sub> -s2,d1,a3
PM, garaże i IN	E <sub>ca</sub>	E <sub>ca</sub>	E <sub>ca</sub>	E <sub>ca</sub>	E <sub>ca</sub>	D <sub>ca</sub> -s2,d1,a3	E <sub>ca</sub>	B2 <sub>ca</sub> -s2,d1,a3
Budynki wymienione w § 213 WT	E <sub>ca</sub>							

Wymagana klasa reakcji na ogień w zależności od rodzaju budynku, kable instalowane w wiązkach – na podstawie instrukcji ITB 501/2020

projektuje się zastosowanie izolacji przewodów (elektrycznych, teletechnicznych) w wykonaniu bezhalogonowym na drogach ewakuacji ogólnej w klasach :

- na drogach ewakuacyjnych wykonywać w klasie minimum Dca-s2,d1,a3.
- poza drogami ewakuacyjnymi w klasie Eca (przewody instalowane pojedynczo podtynkowo)

## 6. Rozdział energii – wewnętrzne linie zasilające.

Wewnętrzne linie zasilające należy wykonać przewodami/kablami

- Pięciożyłowymi dla instalacji trójfazowej o przekrojach zgodnie z załączonymi schematami.

Przewody prowadzić w szachcie kablowym instalacji elektrycznych. Przy przejściach przez ściany i stropy wzl-ty należy chronić przed uszkodzeniami, przepusty ognioodporne. Przebiecia wykonać i zabezpieczyć w klasie ochronności pożarowej przegrody budowlanej.

Zasilanie urządzeń na dachu (o ile takie będą występować na etapie wykonawczym) wykonać przewodami w przepustach wodoszczelnych na tzw „fajkę” w wykonaniu odpornym na promieniowanie UV (przewody oraz rurarz ochronny). Doprowadzenie instalacji elektrycznej do zasilanych urządzeń układać np. na korytach ocynkowanych mocowanych do powierzchni dachu np. za pomocą uchwytów przystosowanych do powierzchni dachu.

## **7. Rozdział energii – rozdzielnice**

Na potrzeby zasilania instalacji elektrycznych rozdzielnice należy wyposażyć w :

- wyłącznik główny,
- lampki kontrolne,
- wyłączniki różnicowoprądowe instalacji odbiorczych,
- wyłączniki nadprądowe obwodów elektrycznych,
- urządzenia sterujące.

Rozdzielnice elektryczne wyposażyć w pokrywy zabezpieczające przed dotykiem części czynnych będących pod napięciem. Zabezpieczenia obwodów należy opisać zgodnie z ich przeznaczeniem . W rozdzielnicach umieścić jednokreskowe schematy powykonawcze rozdzielnic z opisem zasilanych obwodów

Rozdzielnice elektryczne wykonać w II klasie ochronności , stopień ochrony min. IP40.

Rozdzielnice wykonać wg załączonych do projektu schematów

## **8. Instalacje odbiorcze**

1.Zalecane trasy układania przewodów w pomieszczeniach :

- górna pozioma strefa instalacyjna "SH-g" - od 15 do 45 cm pod gotową powierzchnią sufitu,
- dolna pozioma strefa instalacyjna "SH-d" - od 15 do 45 cm ponad gotową powierzchnią podłogi
- środkowa pozioma strefa instalacyjna "SH-s" np. w kuchni - od 90-120 cm ponad gotową powierzchnią podłogi

Wytyczne stref pionowych prowadzenia instalacji elektrycznych:

- przy drzwiach - od 10 do 30 cm od skraju ościeżnicy drzwi,
- przy oknach - od 10 do 30 cm od skraju ościeżnicy okna,
- w kątach pomieszczeń - od 10 do 30 cm od skraju ościeżnicy okna.

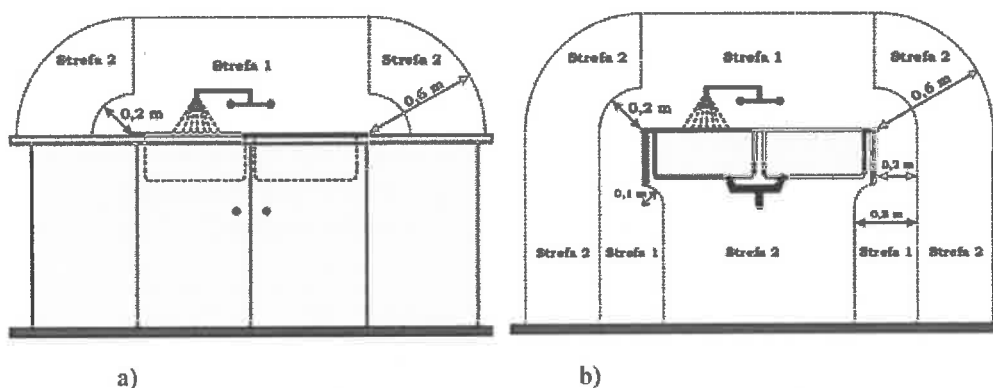
2.Poziome odcinki instalacji gazowych powinny być usytuowane w odległości co najmniej 0,1 m powyżej innych przewodów instalacyjnych elektr. (gaz ziemny metan - lżejszy od powietrza), natomiast jeżeli gęstość gazu jest większa od gęstości powietrza - poniżej przewodów elektrycznych i urządzeń iskrzących.

Przewody instalacji gazowej krzyżujące się z innymi przewodami instalacyjnymi elektr. powinny być od nich oddalone co najmniej o 0,02 m.

3.Przewody elektryczne należy prowadzić min. 10 cm powyżej instalacji wodociągowej.

4.Instalacje elektryczne wykonać jako podtynkowe, przykryte warstwą tynku o grubości co najmniej 5 mm, natynkowe w listwach ochronnych. Główne ciągi instalacyjne prowadzić na korytach instalacyjnych typu BAKS perforowanych osobne dla instalacji elektrycznej oraz teletechnicznej w pionowe oddalone od siebie o 10cm. Koryta Metalowe perforowane stanowią zabezpieczenie przed promieniowaniem elektromagnetycznym okablowania niskiego napięcia.

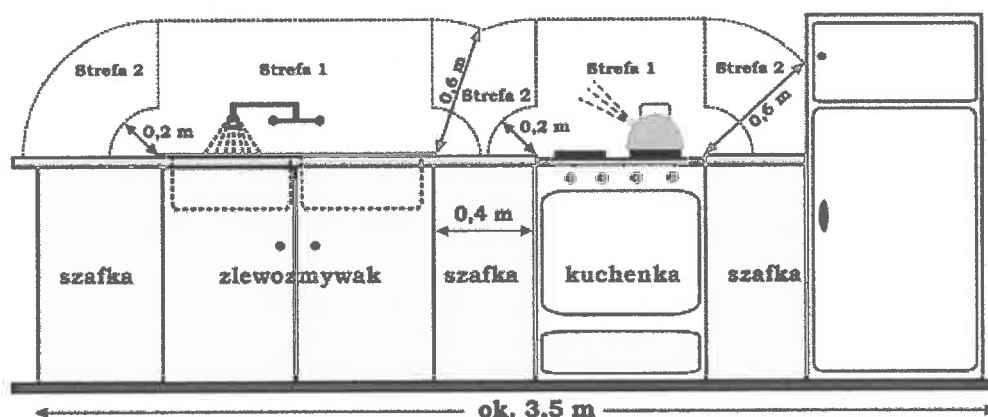
5. W pomieszczeniach aneksów kuchennych gniazda wtykowe IP44/230V można montować w drugiej strefie na wysokości min. h~0,5m - pod blatem, h~1,3m ( nad blatem kuchennym).



a)

b)

**Strefy w pomieszczeniach wyposażonych w zlewozmywak:**  
a) zabudowany, b) niezabudowany.



**Strefy w pomieszczeniach wyposażonych w zlewozmywak  
oraz kuchenkę elektryczną lub gazową**

## **9. Instalacje gniazd wtykowych i zasilania odbiorów wymagających indywidualnego zabezpieczenia**

Instalacje gniazd wtykowych i zasilania odbiorników wymagających zasilania indywidualnego projektuje przewodami z instrukcją ITB 501/2020 (CPR) 3x2,5mm<sup>2</sup> 450/750V oraz 5x2,5mm<sup>2</sup> 450/750V układanymi p/t w bruzdach, na uchwytych typu USMP podtynkowo, korytach instalacyjnych. Ułożenie przewodów w bruzdach należy przykryć tynkiem o grubości min. 5mm.

Gniazda 16/A/Z (ze stykiem ochronnym) montować:

- w pomieszczeniach komunikacjach ogólnych, pokojach- na wys. 0,3 m od podłogi,
- w pomieszczeniach łazienek, wc - na wys. 1,3 m od podłogi,
- w kuchni - na wys. ~1,2-1,3 m od podłogi.

We wszystkich pomieszczeniach wilgotnych tj. łazienki, WC należy montować osprzęt w wykonaniu hermetycznym podtynkowym z uwzględnieniem stref ochronnych charakterystycznych dla tego typu pomieszczeń.

Instalacje wykonać na podstawie załączonych do projektu schematów oraz planów instalacji elektrycznych.

## **10. Instalacja oświetlenia ogólnego.**

Instalacje oświetleniowe wykonać przewodami zgodnie z instrukcją ITB 501/2020 (CPR) 3,4x1,5mm<sup>2</sup> 450/750V z odrębnym przewodem ochronnym PE.

Oprawy oświetleniowe I klasy ochronności podłączyć do przewodu ochronnego PE, w przypadku opraw oświetleniowych II klasy ochronności przewody ochronne „PE” zaizolować. W przypadku ewentualnej wymiany opraw w późniejszej eksploatacji obiektu, przewód ochronny będzie można podłączyć do opraw wymagających podłączenia pod przewód ochronny „PE”.

Przewody układać p/t w bruzdach, na uchwytych typu USMP podtynkowo, korytach instalacyjnych. Ułożenie przewodów w bruzdach (na uchwytych) należy przykryć tynkiem o grubości min. 5mm.

We wszystkich pomieszczeniach wilgotnych tj. łazienkach, WC, należy montować oprawy oświetleniowe natynkowe o stopniu ochrony minimum IPX4 (górne sufitowe) oraz osprzęt w

wykonaniu hermetycznym IP44 podtynkowym z uwzględnieniem stref ochronnych charakterystycznych dla tego typu pomieszczeń.

Łączniki należy montować na wysokości  $h=1,4\text{m}$  przy drzwiach od strony klamki. W łazienkach i pomieszczeniach sanitarnych łączniki umieszczać na zewnątrz tych pomieszczeń.

Normatywne poziomy natężenia oświetlenia :

Typu obszaru, zadania, działalności	Wymagania normatywne wg normy PN-En 12464-1:2012 Światło i oświetlenie -- Oświetlenie			
	Eksplatacyjne natężenia oświetlenia (minimum)	Max. wartość współczynnika ośnienia (maximum)	Równomierność oświetlenia na płaszczyźnie pracy (minimum)	Współczynnik oddawania barw (minimum)
	Em	UGR	Uo	Ra
Wiatrołap	100	28	0,4	40
Komunikacja	100	28	0,4	40
Pom.porządkowe	100	25	0,4	60
WC, umywalnie	200	25	0,4	80
Sala narad, konferencji	500	19	0,6	80
Biura (pisanie, czytanie, przetwarzanie danych, stanowiska pracy CAD) Pokoje konferencyjne i pokoje spotkań.	500	19	0,6	80

We wszystkich pomieszczeniach przyjęto :

- współczynnik oddawania barw RA minimum 80 jako adekwatną dla pomieszczeń komunikacji ogólnej,
- temperatura barwowa 4000K.

Wszelkie zmiany poszczególnych wartości należy uzgodnić z projektantem , inspektorem nadzoru inwestorskiego.

Natężenie oświetlenia oraz parametry techniczne opraw podlegają również indywidualnym wymaganiom określonym wg PFU inwestora.

Zmiany opraw oświetleniowych należy poprzedzić obliczeniami normatywnymi oświetlenia przeprowadzonymi w programie typu Dialux, Relux. Wyniki przedstawić do zatwierdzenia projektantowi , nadzorowi inwestorskiemu, inwestorowi.

Dopuszcza się zastosowanie innych opraw oświetleniowych o parametrach nie gorszych od opraw źródłowych. Parametry energetyczne jak również jakościowe oświetlenia powinny być zgodne z projektem, wymaganiami normatywnymi oraz „PFU”.

Obliczenia podstawowych parametrów oświetlenia przeprowadzono za pomocą programu komputerowego DIALUX z wykorzystaniem danych fotometrycznych przykładowego producenta oświetlenia.

Typy opraw dobrano do funkcji użytkowej oraz charakteru i wystroju pomieszczeń. Rozmieszczenie opraw oraz ich typy przedstawiono na załączonych do projektu rysunkach instalacji.

Instalacje wykonać na podstawie załączonych do projektu schematów oraz planów instalacji elektrycznych.

### **11. Instalacja oświetlenia ewakuacyjnego/awaryjnego.**

Instalacje wykonać zgodnie z instrukcją ITB 501/2020 (CPR) 3x1,5mm<sup>2</sup> 450/750V z odrębnym przewodem ochronnym PE.

Oprawa przystosowana do pracy sieciowo - awaryjnej posiada następujące wyprowadzenia:

- przewód neutralny (N)
- faza stała „sprzed łącznika oświetlenia”(L)-230V AC (jej zanik powoduje przejście oprawy w pracę awaryjną)
- faza wyłączana (L1)-230V AC (jej zanik powoduje wyłączenie źródła światła-funkcji sieciowej tj. użytkowej)

UWAGA: Faza wyłączana (L1) powinna być odczepem fazy stałej (L).

Oprawa przystosowana do pracy awaryjnej posiada następujące wyprowadzenia:

- przewód neutralny (N)
- faza stała „sprzed łącznika oświetlenia” (L)-230V AC (zanik powoduje przejście oprawy w pracę awaryjną)

Oprawy oświetleniowe I klasy ochronności podłączyć do przewodu ochronnego PE, w przypadku opraw oświetleniowych II klasy ochronności przewody ochronne „PE” zaizolować.

Projektuje się oświetlenie na bazie opraw wyposażonych w moduły awaryjne min. 1h, z funkcją autotestu.

Oprawy awaryjne/ewakuacyjne mają posiadać aktualne świadectwa dopuszczenia CNBOP-PIB. Oświetlenie awaryjne zostało zaprojektowane na podstawie norm:

- PN-EN 1838:2005 Zastosowania oświetlenia – oświetlenie awaryjne,
- PN-EN 50172:2005 Systemy awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego

Oprawy oświetlenia awaryjnego należy zasilić z tego samego obwodu co oświetlenie ogólne w danym pomieszczeniu, doprowadzając do opraw żyłą dozorowaną sprzed łącznika oświetlenia.

Oprawy oświetlenia awaryjnego /ewakuacyjnego mają być zainstalowane:

- na drogach ewakuacyjnych, klatkach schodowych, przy każdym skrzyżowaniu korytarzy,
  - w pobliżu schodów, tak aby każdy stopień był oświetlony, w pobliżu każdej zmiany poziomu,
  - na zewnątrz i w pobliżu każdego wyjścia końcowego,
  - w pobliżu każdego urządzenia przeciwpożarowego i przycisku alarmowego
- ponadto w strefach szczególnych tj.
- w kabinie windy,
  - na schodach i platformach ruchomych pomimo nie wykorzystywania ich jako dróg ewakuacyjnych,
  - w pomieszczeniach technicznych - oświetlenie jak dla strefy otwartej,

W miejscach lokalizacji urządzeń p.poż jak m.in. hydranty wewnętrzne, gaśnice, przyciski ppoż. wyłącznika prądu, przyciski systemu sygnalizacji pożaru, oddymiania, gaszenia gazem powinna być zapewniona wartość 5lx natężenia oświetlenia (mierzone w odległości do 2m w poziomie w obrębie urządzenia).

Oprawa awaryjna zewnętrzna ma być dostosowana do pracy w ujemnych temperaturach. Natężenie oświetlenia awaryjnego na centralnym pasie dróg ewakuacyjnych do szerokości 2m ma wynosić co najmniej 1 lx. Korytarze o szerokości powyżej 2m – natężenie oświetlenia rozpatrywane jak dla strefy otwartej.

Na drogach ewakuacyjnych stosować piktogramy fotoluminescencyjne wskazujące kierunek do wyjścia ewakuacyjnego. Piktogramy stosować zgodnie z obowiązującą normą tj. PN-EN ISO 7010:2012.

Oprawy oświetlenia awaryjnego i wyposażenie związanego z nim obwodu powinny być identyfikowane za pomocą czerwonej etykiety o średnicy co najmniej 30mm (PN-HD 60364-5-56:2010+A1:2011 - pkt. 560.9.15).

Instalacje wykonać na podstawie załączonych do projektu schematów oraz planów instalacji elektrycznych.

## **12. Ochrona przeciwprzepięciowa.**

W projektowanej tablicy GWP należy zamontować ochronniki przepięciowe kombinowane typu 1+2.

Rozdzielnice wewnętrzne należy wyposażać w ochronę przepięciową kl. 2.

Dla zachowania pełnej ochrony przepięciowej dla wybranej grupy odbiorników elektronicznych, zaleca się zamontować w pobliżu chronionych urządzeń ochronniki przepięciowe typu 3 (D).

## **13. Instalacja uziemienia oraz połączeń wyrównawczych.**

Budynek zostanie wyposażony w uziemienie otokowe.

Z uziemienia otokowego należy doprowadzić uziemienie do:

- głównego wyłącznika prądu obiektu GWP,
- szybu windy,

- pomieszczeń technicznych jak na planach instalacji celem wykonania lokalnych połączeń wyrównawczych.

Do głównej szyny wyrównawczej przyłączyć:

- przewodem LgYżo 16mm<sup>2</sup> instalacje metalowe kanalizacji i wody wchodzące do obiektu za pomocą obejm ekwipotentjalnych,

- przewodem LgY 6mm<sup>2</sup> instalacje metalowe wewnętrzne np. instalacji wody użytkowej, ogrzewania, korytek metalowych, kanałów wentylacyjnych etc,

- zaciski ochronne rozdzielnic elektrycznych oraz inne elementy przewodzące, które w czasie normalnej pracy nie powinny się znajdować pod napięciem. Z szyn ochronnych PE rozdzielnic

należy doprowadzić przewód ochronny PE do zacisków ochronnych opraw oświetleniowych I klasy izolacji, bolców ochronnych gniazd wtykowych,

Instalacje wykonać zgodnie z normą zgodnie z normami:

- PN-HD 60364-5-54:2010 Instalacje elektryczne niskiego napięcia - Część 5-54: Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego - Uziemienia, przewody ochronne i przewody połączeń ochronnych,

#### **14. Ochrona odgromowa.**

Projektuje się wykonanie instalacji odgromowej w klasie III LPS składającą się z :

- sieci zwodów poziomych na dachu ,
- zwody pionowe (druć stalowy ocynkowany  $\phi$  8mm) oraz maszty odgromowe tworzące strefy ochronne dla obiektów/urządzeń na dachu. Stosowane maszty mają tworzyć strefy ochronne dla instalacji chronionych na dachu. Maszty mają być odsunięte od chronionych obiektów o odległość odstępów iskrobezpiecznych min. 0,7m tworząc strefę ochroną.

Do siatki zwodów instalacji odgromowej na dachu przyłączyć:

- metalowe rynny i rury spustowe dedykowanymi złączami rynnowymi,
- przewody odprowadzające obiektu pod ociepleniem,
- złącza kontrolno-probiercze w puszkach izolacyjnych przystosowane do rozłączania w celach pomiarowych,

Ze złącz kontrolnych w puszkach probierczych ( $h \approx 1,4$  od poziomu ziemi) do uziemienia otokowego prowadzić taśmę FeZn 30x4mm. Od 15 cm nad ziemią do uziemienia otokowego na całej długości taśmę FeZn zaizolować masą asfaltową .

Miejsca spawania zabezpieczyć antykorozyjnie.

Zgodnie z normą PN-En 62305-3 dopuszczalny jest montaż przewodów odprowadzających na ścianie lub w ociepleniu ścian wykonanym materiałem:

a) niepalnym - przewody odprowadzające mogą być umieszczone na powierzchni ściany lub w ścianie,

b) palnym/łatwopalnym np. styropian pod warunkiem zastosowania przekroju przewodu odprowadzającego o przekroju nie mniejszym niż 100mm<sup>2</sup> np. taśma FeZn min. 25x4mm (zgodnie z normą PN-EN 62305-3:2006 pkt 5.3.4

Wymagana rezystancja uziemienia dla celów instalacji odgromowej, przepięciowej  $< 10$  [ $\Omega$ ].

Ochronę odgromową wykonać zgodnie z arkuszami normy PN-EN 62305.

Instalacje wykonać na podstawie załączonych do projektu planów instalacji odgromowej.

Po wykonaniu instalacji odgromowej należy wykonać pomiary i sporządzić metrykę tej instalacji.

#### **15. Ochrona przeciwporażeniowa.**

Stosowane środki ochrony przeciwporażeniowej:

- ochrona podstawowa - izolacja ochronna,
- ochrona przy uszkodzeniu - samoczynne szybkie wyłączenia zasilania realizowane przez zabezpieczenia nadprądowe oraz urządzenia ochronne różnicowoprądowe o znamionowym prądzie różnicowym nieprzekraczającym 30mA, dodatkowe połączenia wyrównawcze.
- obudowy rozdzielnic elektrycznych w II klasie ochronności.

#### **16. Instalacja windy/ dźwigu osobowego**

Do rozdzielnicy sterującej windy (dostawa producenta) należy doprowadzić przewody:

- UTP LSOH z dostępem do internetu,
- zasilania głównego z rozdzielnicy ,oświetlenia, gniazd 230V szybu windy (lokalizacje gniazd i oświetlenia szybu windy wykonać wg wytycznych producenta windy),

Ponadto:

1. Doprowadzić uziemienie FeZn 30x4mm do szybu windy.
2. Kable zasilające, sterujące - zostawić zapas 5m do rozdziel. sterującej windy.
3. Winda ma posiadać oświetlenie awaryjne.
4. W przypadku naciśnięcia przycisku p.poż "PGWP1" winda ma wykonać zjazd awaryjny do najbliższego przystanku oraz otworzyć drzwi.
5. W szybie windy mogą się znajdować tylko instalacje na jej potrzeby.
6. W przypadku wykrycia pożaru system SSP podaje sygnał do centrali windy, która po otrzymaniu tego sygnału ma zjechać na kondygnację ewakuacyjną – parter. Po otwarciu drzwi ma nastąpić blokada użytkowania windy – zaprogramowane przez automatykę centrali.



## 17. Instalacja zasilania urządzeń branży sanitarnej.

Zasilanie urządzeń branży sanitarnej tj.

- Centrali wentylacyjnej CW1, CW2 wraz z agregatami klimatyzacji dla ich potrzeb odpowiednio KL1 oraz KL2,
- Pompa ciepła 3,15kW z nagrzewnicą elektryczną 3kW,
- Przepływowy podgrzewacz wody 400V/9kW,
- Szafy klimatyzacji precyzyjnej ze skraplaczem zewnętrznym- komplety 4 - mocy kompletu szafa + skraplacz ~12,06kW dla każdej z szaf.

	MOC [kW]	Pobór prądu [ A]
Sprężarka	2,80	7,37
Szafa jednostka wew.	1,00	4,35
Nawilżacz	3,00	6,32
Nagrzewnica elektryczna	4,50	11,84
Skraplacz *	0,76	3,30
<b>Σ:</b>	<b>12,06</b>	

\*Skraplacz zasilany z jednostki wewnętrznej  
jednostka wew. 400V/3 fazy

Podłączenia urządzeń wykonać zgodnie z instrukcjami DTR producenta urządzeń.  
Lokalizacje urządzeń pokazano na planach instalacji, zasilanie zgodnie ze schematami.

## 18. Sieć teleinformatyczna

Zgodnie z PFU inwestora należy wykonać połączenie światłowodowe z istniejącej serwerowni Budynku Głównego na I piętrze w sąsiednim obiekcie do projektowanej szafy dystrybucyjnej „PD4” w budynku Archiwum, którą zaprojektowano w pomieszczeniu biurowym na parterze. Trasa światłowodu na rysunkach E-0, E-2.2, E-2.3.

Połączenie pomiędzy istniejącą serwerownią a projektowaną dystrybucyjną należy wykonać kablem światłowodowym jednomodowym 8-mio parowym (16-cie włókien) SM 9/125 OS2. Światłowód u zamawiającego przed zakupem. Trasa projektowanego światłowodu obejmuje również jego doprowadzenie do projektowanej serwerowni na parterze, w której zgodnie z decyzją inwestora należy zostawić zapas kablów ~10 metrów na „wieszaku” w obudowie światłowodowej.

W większej części trasy światłowód należy układać na istniejących korytach teletechnicznych istniejących, w przeciwnym przypadku światłowód wykonać w rurze ochronnej RL.

Wyjście z obiektu oraz wprowadzenie do obiektu należy jako gazo i wodoszczelne. Pomiędzy budynkami ~16 metrów kabel prowadzić w rurze ochronnej OPTO.

Trasę projektowanego światłowodu pokazano na rysunkach.

W obiekcie archiwum światłowód wprowadzić na 19” panel światłowodowy 24 porty z mufą wyposażonym w zakończenia-gniazda SC/APC.

Ponadto w szafie PD4 minimum 12U zabudować:

- switch 48 portów, z wkładkami FC, według specyfikacji/standardem zamawiającego,
- switch 48 portów, z wkładkami FC, PoE (telefon, monitoring) według specyfikacji/standardem zamawiającego,
- panel organizujący 1U,
- połączenia pomiędzy switchem 48p a panelem rozdzielczym krosowniczym 48p HD, jak niżej wykonać za pomocą kabli krosujących – patchcordy dł. 1 metr kat. 6A. Liczba patchcordów ma być równa liczbie gniazd abonenckich na obiekcie <=32,
- panel rozdzielczy krosowy 48portów do zakończeń gniazd RJ45 pomieszczeń obiektu archiwum – wykonanie w kategorii 6A nieekranowanej,
- zasilacz awaryjny UPS 1U według specyfikacji/standardem zamawiającego.
- rejestrator monitoringu wizyjnego IP na podstawie odrębnej dokumentacji projektowej.

Zasilanie szafy dystrybucyjnej projektuje się z wydzielonego zabezpieczenia.

Na potrzeby zasilania urządzeń informatycznych szafy RACK szacuje się zabudowanie w nim zasilacza bezprzerwowego UPS, true on-line, 3000 VA / 2700 W, 4 min.

## **19. Gniazda- punkty elektrologiczne PEL**

W obiekcie projektuje gniazda elektrologiczne PEL natynkowe. Jeden punkt „PEL” składają się z :

- dwa gniazda data 230V/16A– czerwone zasilane z wydzielonych obwodów w rozdzielnicach,
- dwa gniazda zwykłe 230V/16A,
- dwa gniazda RJ45 kategorii 6A ISO T568A/B, nieekranowane LSOH . Dla każdego z gniazd przynależny kabel przyłączeniowy patchcord o długości 5 metrów.

Sieć teleinformatyczną wraz z szafą dystrybucyjną wykonać w oparciu o wytyczne PFU inwestora. Po wykonaniu instalacji wykonać pomiary na zgodność z parametrami kategorii 6A do 650MHz dla wszystkich gniazd.

Wykonawca udzieli inwestorowi 25 letniej gwarancji na okablowanie strukturalne, reszta instalacji zostanie objęta gwarancją zgodną z SIWZ.

## **20. Uwagi końcowe**

Wykonanie wszystkich prac powinno być zgodne z obowiązującymi normami, wiedzą techniczną i przepisami BHP.

Wykonawcą prac może być przedsiębiorstwo lub osoba uprawniona do wykonywania tego rodzaju prac.

Do budowy instalacji stosować wyłącznie wyroby posiadające certyfikat na znak bezpieczeństwa oraz deklarację zgodności, względnie certyfikat zgodności z Polską Normą lub aprobatę techniczną.

Po wykonaniu prac instalacyjnych należy przeprowadzić pomiary odbiorcze i próby zgodnie z wymaganiami normy PN-HD 60364-6:2008.

Przejścia instalacji przez przegrody pożarowe należy uszczelnić masą ognioodporną o odporności nie mniejszej niż uszczelniane przegrody. Przejścia instalacji przez przegrody nie będące granicami stref pożarowych w ścianach i stropach należy uszczelnić masą ognioodporną o odporności nie mniejszej niż uszczelniana przegroda.

**Dopuszcza się zastosowanie innych urządzeń wymienionych na schematach, rysunkach o parametrach porównywalnych i nie gorszych od pierwowzoru.**



## 21. Obliczenia – bilans mocy.

Ozn.rozdzielnic/ grupy odbiorów	U [kV]	Pi [kW]	kz	cos(φ)	Ps [kW]	Iszcz [A]
{#Zas.BilansMocy}Rozdz.-GWP{bilans zas. 1-...	0,4	112,5	0,68	0,94	76,4	116,8
obw. p.poż.	0,23	0	0,1	1	0	
{/rWP.G}włz relacji GWP-RG	0,4	109,4	0,7	0,94	76,1	116,4
{/rWP.2}włz relacji GWP-R2 {poż	0,4	3,1	0,1	0,96	0,3	0,5
{/rWP.G}Rozdz.-RG	0,4	109,4	0,7	0,94	76,1	116,4
{/rG.1}włz relacji RG-R1 {parter	0,4	52,1	0,68	0,95	35,6	54,3
/o-obw.Oświetlenie	0,23	2,5	0,4	0,95	1	
/g-obw.Gn. 230V/16A	0,23	5,8	0,15	0,95	0,9	
/d-obw.Gn.DATA	0,23	2,1	0,6	0,95	1,3	
/k-obw.Klimatyzacja	0,4	24	0,9	0,93	21,6	
/k-obw.Klimatyzacja	0,23	3,1	0,9	0,93	2,8	
/w-obw.Wentylacja	0,23	0,9	0,9	0,93	0,8	
/n-obw.Ogrzewanie	0,23	4	0,9	0,93	3,6	
/n-obw.Ogrzewanie	0,4	6	0,9	1	5,4	
/t-obw.Technologia	0,4	9	0,35	0,93	3,2	
{/rG.1}Rozdz.-R1 {parter	0,4	52,1	0,68	0,95	35,6	54,3
/o-obw.Oświetlenie	0,23	2,7	0,4	0,95	1,1	
/g-obw.Gn. 230V/16A	0,23	11,4	0,15	0,95	1,7	
/d-obw.Gn.DATA	0,23	4,2	0,6	0,95	2,5	
/cd-obw.Data RACK	0,23	0,5	0,7	0,95	0,4	
/k-obw.Klimatyzacja	0,4	24	0,9	0,93	21,6	
/w-obw.Wentylacja	0,23	0,3	0,9	0,93	0,3	
/n-obw.Ogrzewanie	0,4	9	0,9	1	8,1	
{/rWP.2}Rozdz.-R2 {poż	0,4	3,1	0,1	0,96	0,3	0,5
obw. p.poż.	0,23	1,4	0,1	1	0,1	
obw. p.poż.	0,4	1,7	0,1	0,93	0,2	

Współczynnik mocy  $\cos(\varphi)$  należy utrzymać na poziomie pomiędzy 0,93 a 1 ( $\tan(\varphi) < 0,4$  wg wymagań dostawcy energii elektrycznej) z uwzględnieniem poziomu wyższych harmonicznych w instalacji wewnętrznej po zamontowaniu wszystkich odbiorników energii elektrycznej. Pomiary współczynnika  $\tan(\varphi) < 0,4$  zaleca się zlecić wyspecjalizowanej firmie wykonującej szeregi pomiarów dobowych w tym zakresie celem dobrania optymalnego rozwiązania zastosowanej baterii kondensatorów z automatycznym stopniowaniem oraz dławkami.

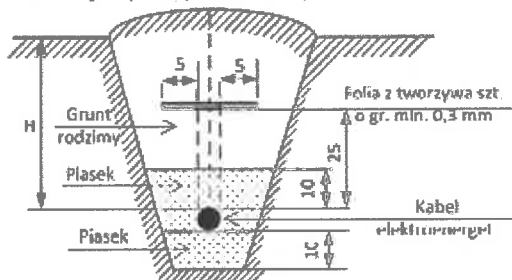
W stacji transformatorowej znajduje bateria kondensatorów kompensująca energię bierną indukcyjną.



## Załącznik 1. Wyciąg z normy N SEP-E-004 Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa (wyd.II zatw. SEP 10.10.2013)

### SZKIC WYMIAROWY ROWU KABLOWEGO

Uwaga: wymiary podano w centymetrach



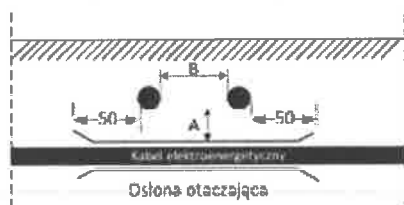
Folia w kolorze:  
niebieskim dla kabli na napięcie do 1 kV  
czerwonym dla kabli na napięcie powyżej 1 kV

H - głębokość ułożenia kabli w ziemi

- 50 cm – kable o napięciu znamionowym do 1 kV ułożone pod chodnikami, drogą rowerową, przeznaczone do oświetlenia ulicznego, do oświetlenia znaków drogowych i sygnalizacji ruchu ulicznego oraz reklam itp.
- 70 cm – kable o napięciu znamionowym do 1 kV ułożone poza użytkami rolnymi
- 80 cm – kable o napięciu znamionowym wyższym niż 1 kV, lecz nie wyższym niż 30 kV ułożone poza użytkami rolnymi ułożone poza użytkami rolnymi
- 90 cm – kable o napięciu znamionowym do 30 kV ułożone na użytkach rolnych
- 100 cm – kable o napięciu znamionowym wyższym niż 30 kV

### TABLICA ODLEGŁOŚCI MIĘDZY UŁOŻONYMI BEZPOŚREDNIO W ZIEMI KABLAMI NIE NALEŻĄCYMI DO TEJ SAMEJ LINII KABLOWEJ

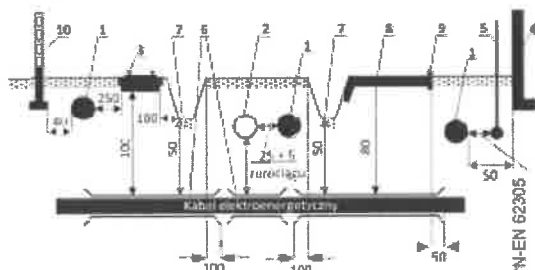
Najmniejsze odległości pionowe na skrzyżowaniu i poziome przy zbliżeniu kabli ułożonych bezpośrednio w ziemi wg N SEP-E-004



Lp	Charakterystyka kabli krzyżujących się i zbliżających	Najmniejsza dopuszczalna odległość w / cm /	
		A-pionowa na skrzyżowaniu	B-pozioma przy zbliżeniu
1	Kable elektroenergetyczne o napięciu znamionowym do 1 kV z kablami o tym samym napięciu lub kablami sygnalizacyjnymi	10	5*
2	Kable sygnalizacyjne i kable przeznaczone do zasilania urządzeń oświetleniowych z kablami tego samego przeznaczenia	5	nie mogą się stykać
3	Kable elektroenergetyczne o napięciu znamionowym do 1 kV z kablami o napięciu znamionowym 1 kV < Un ≤ 30 kV	15	25
4	Kable elektroenergetyczne o napięciu znamionowym 1 kV < Un ≤ 30 kV z kablami tego samego przedziału napięć.		10
5	Kable różnych użytkowników o napięciu znamionowym do 30 kV		25
6	Kable z mufami innych kabli	nie dopuszcza się	jak lp. 1-5
7	Kable elektroenergetyczne o napięciu znamionowym wyższym niż 30 kV z kablami tego samego przedziału napięć / znamionowymi	50	50

\* dopuszcza się stykanie kabli zgodnie z zapisem w pkt. 2.5.4

### TABLICA ODLEGŁOŚCI KABLI ELEKTROENERGETYCZNYCH I SYGNALIZACYJNYCH UŁOŻONYCH BEZPOŚREDNIO W ZIEMI DO INNYCH URZĄDZEŃ PODZIEMNYCH wg N SEP-E-004



#### OBJAŚNIENIA:

- 1 - kabel
- 2 - rurociąg
- 3 - skrajna szyna trakcji
- 4 - ściana bud., fundament
- 5 - instalacja odgromowa
- 6 - rura ochronna
- 7 - rów odwadniający
- 8 - nawierzchnia drogi
- 9 - krawężnik
- 10 - część podziemna linii napowietrznej

wg PN-EN 62305

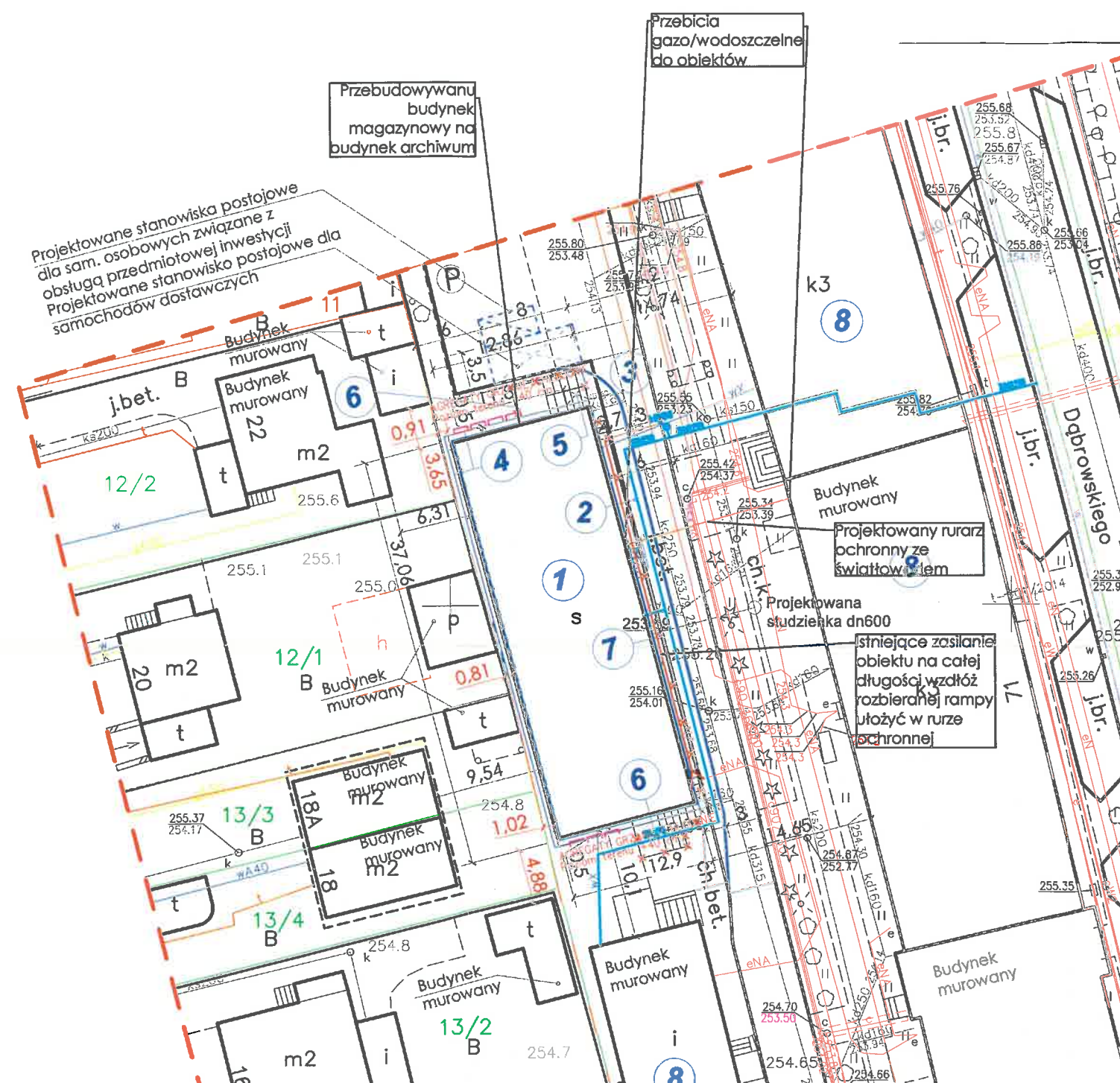
Lp	Rodzaj urządzenia podziemnego	Najmniejsza dopuszczalna odległość w / cm / Kable o napięciu ≤ 30 kV	
		A pionowa na skrzyżowaniu	B pozioma przy zbliżeniu
1	Rurociągi wodociągowe, ściekowe, ciepłe, gazowe z gazami niepalnymi	25 + średnica rurociągu	25 + średnica rurociągu
2	Rurociągi z gazami i cieczami palnymi	Uzgodnić z właścicielem, ale nie mniej niż w lp. 1	
3	Zbiorniki z gazami i cieczami palnymi	Nie mogą się krzyżować	200
4	Części podziemne linii napowietrznych (ustój, podpora, odciążka)	Nie mogą się krzyżować	40
5	Ściany budynków i inne budowle np. przychodki z wyjątkiem urządzeń wyszczególnionych w lp. 1, 2, 3 i 4	Nie mogą się krzyżować	50*
6	Skrajna szyna trakcji	100 - między osłoną kabla i stopą szyny 50 - między osłoną kabla, a dnem rowu odwodniającego	250*
7	Urządzenia do ochrony budowli od wyładowań atmosferycznych (uziomy)	PN-EN 62305 2008-2009, Ochrona odgromowa. Wymagania ogólne	
8	Droga kołowa	z krawężnikami	80
		z rowami odwadniającymi	50

\* Dopuszcza się zmniejszenie odległości podanych w tabeli pod warunkiem zastosowania osłon otaczających i uzgodnienia odstępstwa z użytkownikami obiektów.

Miejscowość : Częstochowa  
iden. i nazwa jednostki ewid.: 246401\_1, m Częstochowa  
Iden. i nazwa obrębu ewid.: 0841, 41B  
Adres: Częstochowa, ul. Dąbrowskiego  
Sekcja mapy zasadniczej:  
6.142.30.14.2.4, 6.142.30.14.4.2, 6.142.30.14.4.4

Układ wysokości : Kronsztadt 86  
Układ współrzędnych prostokątnych płaskich: 2000 /18  
Identyfikator zgłoszenia pracy geodezyjnej: GK.6640.915.2021  
Data: 21.04.2021r.

Wykonawca



Uwagi :

1. Wszystkie przepusty relacji obiekt-dach, obiekt-ziemia/ na zewnątrz obiektu wykonać jako wodo i gazoszczelne.
2. Wszystkie przejścia instalacyjne przez przegrody p.poż wykonać w klasie odporności ogniowej przegrody.

Projektant:



NIP 640-164-78-61  
ul. Borelowskiego 29  
42-200 Częstochowa  
biuro@eko-technologie.eu

Inwestor: Politechnika Częstochowska  
ul. Dąbrowskiego 69, 42-200 Częstochowa

Temat: Przebudowa budynku magazynowego na potrzeby Archiwum Politechniki Częstochowskiej

Adres: ul. Dąbrowskiego 71, 42-200 Częstochowa  
Jednostka ewid. 246404\_1, m. Częstochowa; Obręb: 0841, 41B  
część dz. nr ewid. 17/21

Tytuł

rysunku: Plan instalacji elektrycznych zewnętrznych,  
projektowana trasa światłowodu między budynkami inwestora

Projektował	Imię i nazwisko	Nr uprawnień:	Podpis
Sprawdził	mgr inż. Artur Wiczorek	SLK/4125/PWOE/12	
Opracował	mgr inż. Leonard Stefański	FT-83861/101/84	
Skala	1:500	Data	10/2021
Faza	PT	Branża	Inst. elektr.
Nr projektu	-	Nr rys.	E-0
Arkusz	-/-	Strona	21



-1.01	Klatka schodowa
-1.02	Korytarz
-1.03	Magazyn
-1.04	Pom. techniczne
-1.05	Winda
-1.06	Magazyn
-1.07	Magazyn
-1.08	Gazy gaśnicze

Drzwi do likwidacji, otwór drzwiowy do zamurowania

Kanal. Usz. Z

400x400

Drzwi do likwidacji, otwór drzwiowy do zamurowania

Kanal. Usz. Z

400x400

Drzwi do likwidacji, otwór drzwiowy do zamurowania

Kanal. Usz. Z

400x400

Drzwi do likwidacji, otwór drzwiowy do zamurowania

Kanal. Usz. Z

400x400

Drzwi do likwidacji, otwór drzwiowy do zamurowania

Kanal. Usz. Z

400x400

Drzwi do likwidacji, otwór drzwiowy do zamurowania

Kanal. Usz. Z

400x400

Drzwi do likwidacji, otwór drzwiowy do zamurowania

Kanal. Usz. Z

400x400

Drzwi do likwidacji, otwór drzwiowy do zamurowania

Kanal. Usz. Z

400x400

Drzwi do likwidacji, otwór drzwiowy do zamurowania

Kanal. Usz. Z

400x400

Drzwi do likwidacji, otwór drzwiowy do zamurowania

Kanal. Usz. Z

400x400

Drzwi do likwidacji, otwór drzwiowy do zamurowania

Kanal. Usz. Z

400x400

Drzwi do likwidacji, otwór drzwiowy do zamurowania

Kanal. Usz. Z

400x400

Drzwi do likwidacji, otwór drzwiowy do zamurowania

Kanal. Usz. Z

400x400

Drzwi do likwidacji, otwór drzwiowy do zamurowania

Kanal. Usz. Z

400x400

Drzwi do likwidacji, otwór drzwiowy do zamurowania

Kanal. Usz. Z

400x400

Drzwi do likwidacji, otwór drzwiowy do zamurowania

Kanal. Usz. Z

400x400

Drzwi do likwidacji, otwór drzwiowy do zamurowania

Kanal. Usz. Z

400x400

Drzwi do likwidacji, otwór drzwiowy do zamurowania

Kanal. Usz. Z

400x400

Drzwi do likwidacji, otwór drzwiowy do zamurowania

Kanal. Usz. Z

400x400

Drzwi do likwidacji, otwór drzwiowy do zamurowania

Kanal. Usz. Z

400x400

Drzwi do likwidacji, otwór drzwiowy do zamurowania

Kanal. Usz. Z

400x400

Drzwi do likwidacji, otwór drzwiowy do zamurowania

Kanal. Usz. Z

400x400

Legenda opaw ogólnych:

- Oprawa oświetleniowa LED, profil aluminiowy w kolorze szarym, klasz OPAL, barwa 4000K
- V1 degradacja diód LED B10, spodek strumienia świetlnego w czasie L80, żywotność diód LED >72000h klasa ochronności I, wym. 585 x 46 x 46mm, maks. moc 17W, minimalny strumień świetlny 2140lm VP MINI LED prod. PFX Lighting
- V2 Oprawa oświetleniowa LED, profil aluminiowy w kolorze szarym, klasz OPAL, barwa 4000K degradacja diód LED B10, spodek strumienia świetlnego w czasie L80, żywotność diód LED >72000h klasa ochronności I, wym. 875 x 46 x 46mm, maks. moc 24W, minimalny strumień świetlny 3050lm VP MINI LED prod. PFX Lighting
- H1 Oprawa oświetleniowa LED nastropowa, podstawa z poliwęglanu PC odpornego na uderzenia, stopień ochrony IP66 degradacja diód LED B10, spodek strumienia świetlnego w czasie L80, żywotność diód LED >72000h klasa ochronności I, wym. 1572 x 95 x 111mm, maks. moc 49W, minimalny strumień świetlny 6500lm FBRA q LED IP66 prod. PFX Lighting

Legenda opaw awaryjnych/ewakuacyjnych:

- Wymagania min. dla opaw – min.1h pracy awaryjnej, autotest, praca awaryjna **ciemna** dla opaw kierunkowych z piktogramami, **dla wszystkich opaw wymagany certyfikat CNBOP**.
- Oprawa LED awaryjna zewnętrzna "COLD" do –15st.C IP65

**EZ** np. ONTEC S W1 "COLD" IP65

Oprawa LED kierunkowa z piktogramem **E1** np. ONTEC S M1

Oprawa LED awaryjna rozsył anty–panic, strły otwarte **E0** np. ONTEC S M2 IP65

Uwagi :

- Oprawy przystosować do montażu w suficie (600x600, k/g) za pomocą komponentów producenta.
- Na drogach ewakuacyjnych stosować piktogramy fotoluminescencyjne wskazujące kierunek do wyjścia ewakuacyjnego. Piktogramy stosować zgodnie z obowiązującą normą tj. PN-EN ISO 7010:2012. Montaż piktogramów w miejscach oświetlonych przez oprawy awaryjne (wysokość montażu piktogramów h≈2,3m nad poziomem podłogi (wysokość "wzroku").
- W miejscach lokalizacji urządzeń p.poz. jak min. : przyrósłk p.poz. wyłącznika prądu, hydrant wewnętrzny, gasznica, przyrósłk ROP, przyrósłk oddymiania, w pobliżu każdego punktu pierwszej pomocy, powinna być zapewniona wartość św. natężenia oświetlenia (mierzone w odległości do 2m w poziomie).

EKS SSP do windy  
sygnal "POŻAR"–wjazd na kond. ewakuacyjną

REI 240

REI 120

REI 120

REI 120

REI 120

REI 120

REI 120

REI 120

REI 120

REI 120

REI 120

REI 120

REI 120

REI 120

REI 120

REI 120

REI 120

REI 120

REI 120

REI 120

REI 120

REI 120

REI 120

REI 120

REI 120

REI 120

REI 120

REI 120

REI 120

REI 120

REI 120

REI 120

REI 120

REI 120

REI 120

REI 120

REI 120

REI 120

REI 120

REI 120

REI 120

REI 120

REI 120

REI 120

REI 120

REI 120

REI 120

REI 120

REI 120

REI 120

REI 120

REI 120

REI 120

REI 120

REI 120

REI 120

REI 120

REI 120

REI 120

REI 120

REI 120

REI 120

REI 120

REI 120

REI 120

REI 120

REI 120

REI 120

REI 120

REI 120

REI 120

REI 120

REI 120

REI 120

REI 120

REI 120

REI 120

REI 120

REI 120

REI 120

REI 120

REI 120

REI 120

REI 120

REI 120

REI 120

REI 120

REI 120

REI 120

z EKS SSP do windy

sygnal "POŻAR"–wjazd na kond. ewakuacyjną

2/poż3

- Went.napowietrzania 1,73kW/400V dla instalacji oddymiania klatki schodowej
- Zasilanie w systemie kablowym p.poz E90. Uruchomienie wentylatora następuje po otrzymaniu sygnalu bezpotencjogowego z systemu sygnalizacji pożaru poprzez EKS–element kontrolno sterujący. Wentylator stanowi urządzenie służące do napowietrzania systemu oddymiania klatki schodowej.

- R2 Rozdzielnica zasilająca urządzenia p.poz, zlokalizowana w pomieszczeniu wydzielonym pożarowo, zasilanie PH90 sprzed głównego wyłącznika prądu obiektu, wg schematu

Uwagi :

- Wszystkie przepusty relacji obiekt–dach, obiekt–ziemia/ na zewnątrz obiektu wykonać jako wodo i gorzoczelne.
- Wszystkie przejścia instalacyjne przez przegrody pożarowe uszczelniać ogniochronnie w klasie odporności ogniowej przegrody–ścian, stropów oddzielania pożarowego. Oprzewodowanie zasilające urządzenia, których funkcjonowanie jest niezbędne w czasie pożary wykonać podtynkowo (przykryte tylnikiem min 5mm) lub natynkowo za pomocą uchylów kablowych PH80 z atestem CNBOP–wymagana cała trasa systemu kablowego PH80.
- Na drogach ewakuacyjnych oprzewodowanie instalacji ogólnych (pożarowe nie podlegają przepisowi) wykonywać w izolacji bezhalogenowej w klasie minimum Dca, poza drogami ewakuacji Eca.
- Główne ciągi instalacje wykonywać natynkowo w korytkach siłkowych pod sufitem dla instalacji elektrycznej oraz niskoprądowej (odległość pionowa między korytkami 10cm).
- Zejsia pionowe do gniazd elektrycznych, informatycznych natynkowych wykonywać w listwach natynkowych względnie w rurach ochronnych typu peszel– podtynkowo.
- Instalacje internetowe wraz z osprzętem– gniazdami RJ45, osprzętem w szafie RACK wykonać w tej samej kategorii tj. 6A.
- Na etapie wykonawczym należy przeprowadzić koordynację prac między branżowymi wraz ze sprawdzeniem parametrów technicznych–elektrycznych oraz lokalizacji przyłączanych urządzeń.

EKS

Urządzenie kontrolno–sterujące systemu sygnalizacji pożaru/centr.oddymiania wg odrębnej dokumentacji projektowej, atest CNBOP, zasilanie z rozd. R2 wg schematu.

sygnal ma uruchomić winde, wentylator napowietrzający systemu oddymiania klatki schodowej.

Zas.poz. z rozd. R2 wg schematu

Centrala oddymiania klatki schodowej–wg odrębnej dokumentacji projektowej, atest CNBOP,

zasilanie z rozd. R2 wg schematu

SSP Centrala sygnalizacji pożaru –wg odrębnej dokumentacji projektowej, atest CNBOP, zasilanie z rozd. R2 wg schematu

Lokalizacja oraz parametry techniczne urządzeń EKS, zasilaczy p.poz. central sterujących CSG, SSP, COD wg oddzielnego opracowania projektowego.

Tytuł Plan instalacji oświetlenia ogólnego,

rysunku: oświetlenia ewakuacyjnego/awaryjnego

– rzut piwnicy.

Projektował	Imię i nazwisko	Nr uprawnień:	Podpis
Sprawdził	mgr inż. Artur Wieczorek	SLK/41/25/PWOE/12	
Opracował	mgr inż. Leonard Stefanicki	FT–83861/101/84	
Skala 1:100	Data 11/2021	Faza PT	Nr rys. E-1
29.7x48.7[cm]			Strona – / - 22

Projektant: eko-technologie au NIP 848-154-76-51 ul. Borowskiego 28 42-200 Częstochowa 54 322 12 52 biuro@eko-technologie au

Investor: Politechnika Częstochowska ul. Dąbrowskiego 69, 42–200 Częstochowa

Temat: Przebudowa budynku magazynowego na potrzeby Archiwum Politechniki Częstochowskiej

Adres: ul.Dąbrowskiego 71, 42–200 Częstochowa Jednostka ewid. 246404–1, m. Częstochowa; Obręb: 0841, 41B

część dz. nr ewid. 17/21



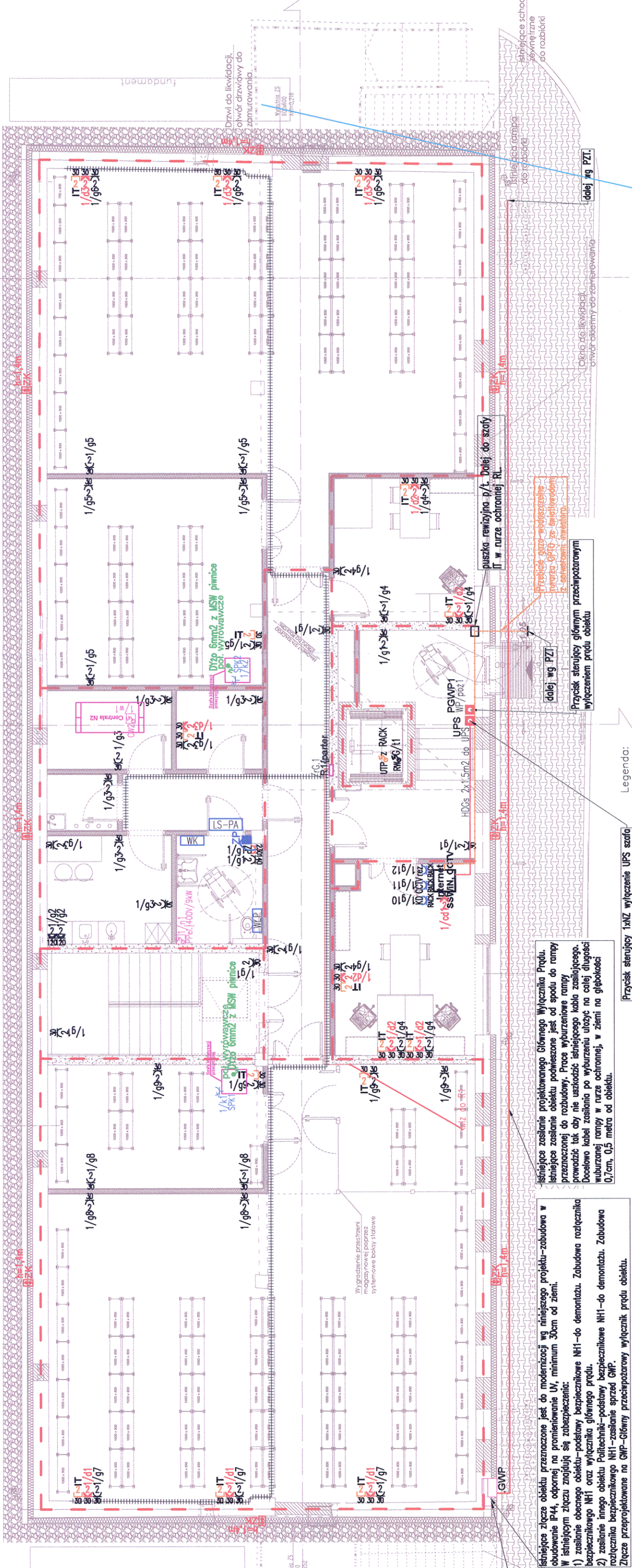








0.01	Wiatrołap
0.02	Winda
0.03	Biuro
0.04	Korytarz
0.05	Magazyn
0.06	Biuro
0.07	Magazyn
0.08	Magazyn
0.09	WC
0.10	Pom. socjalne
0.11	Pom. gospodarcze
0.12	Pom. techniczne
0.13	Pom. techniczne
0.14	Magazyn
0.15	Kita osobowe
0.16	Czyłnie
0.17	Klatka schodowa



Legenda(urz.branych sanitarnych):

- PPeL Podgrzewacz przepływowy wody, -parametry: 400V/9kW; np. typ wg branży sanitarnej
- CW2 Agregat wentylacyjny, parametry 230V/~2,8kVA/~0,34kW; np. typ wg branży sanitarnej
- K2 Aggregat wentylacyjny klimatyzacji do potrzeb centr. went. CW2 parametry 230V/max 10A/~0,74kW; np. typ wg branży sanitarnej, zabezpieczenie 10[A], komunikacja 5x1,5mm<sup>2</sup>
- SPK1 Szafa klimatyzacji precyzyjnej SPK-1,2,3,4. Parametry: moc: ~12kW/400V, typ wg dok br sanitarnych.
- Sz21 Skraplacz zewnętrzny Sz21-4 zasilany przewodem YLYzo 3x2,5mm<sup>2</sup> 0,6/1kV odpowiednio z szafy klimatyzacji precyzyjnej SPK-1,2,3,4. Sterowanie wg dokumentacji DTR producenta.

GSU Główna szyna uziemiająca  
MSW Miejsowa szyna wyrównawcza  
WV Wypust uziemiający (wyrównawczy)

- W Gniazdo (pojedyncze / n-krotne) z uziemieniem IP20/16A/250V~
- W Gniazdo (pojedyncze / n-krotne) z uziemieniem IP44/16A/250V~
- W Gniazdo (pojedyncze / n-krotne) DATA z uziemieniem IP20/16A/250V~
- W Wypust zasilania urządzenia (pozostawić zapas przewodu do podłączenia na listwę zaciskową urządzenia)
- W Wypust zasilania zakończony listwą zaciskową lub złączką typu WAGO izolowaną w puszcze p/t II klasy izolacji
- W Gniazdo RJ45/2xRJ45, min. kat. 6A, nieekranowane (U/UTP LSOH), p/t, EIA/TIA 568A/568B, montaż w ramach wielokrotnych, oprowadzanie bezizolowane

Legenda (system przywoławczy WC niepełnosprawnych):

- LS-PA - lampa sygnalizacyjna optyczna - akustyczna, wys. montażu ~15cm nad drzwiami (zasilanie 12V DC)
- WK - przycisk kasujący wezwania, wys. montażu ~130-140cm
- WP - łącznik pociągowy wezwania pomocy (sznur długości 1,7m), wys. montażu ~220cm (przygotować w zasięgu ręki)

Zasilacz dogniazdkowy systemu przywoławczego 12V/0,5A

Istniejąca złącza obiektu przeznaczone jest do modernizacji wg niniejszego projektu - zabudowa w obudowanie IP44, odporne na promieniowanie UV, minimum 30cm od ziemi.  
W istniejącym złączu znajdują się zabezpieczenia:  
1) zasilanie obecnego obiektu - podstawy bezpiecznikowe NH1 - do demontażu. Zabudowa rozłącznika bezpiecznikowego NH1 oraz wyłącznika głównego prądu.  
2) zasilanie innego obiektu Politechniki - podstawy bezpiecznikowe NH1 - do demontażu. Zabudowa rozłącznika bezpiecznikowego NH1 - zasilanie sprzed GWP.  
Złącze zaprojektowane na GWP - Główny przeciwpożarowy wyłącznik prądu obiektu.

Istniejące złącze wewnętrzne

Istniejące schody zewnętrzne do rozbiórki

1,21

Przycisk sterujący 1x1N2 wyłączenie UPS szafa RACK

Istniejąca zasilanie projektowanego Głównego Wyłącznika Prądu.  
Istniejąca zasilanie obiektu podwieszone jest od spodu do ramy przeznaczony do rozbiórki. Prace wyburzeniowe ramy prowadzić tak aby nie uszkodzić istniejącego kabla zasilającego. Docelowo kabel zasilania po wyburzeniu ułożyć na całej długości wuburzonej ramy w rurze ochronnej, w ziemi na głębokości 0,7cm, 0,5 metra od obiektu.

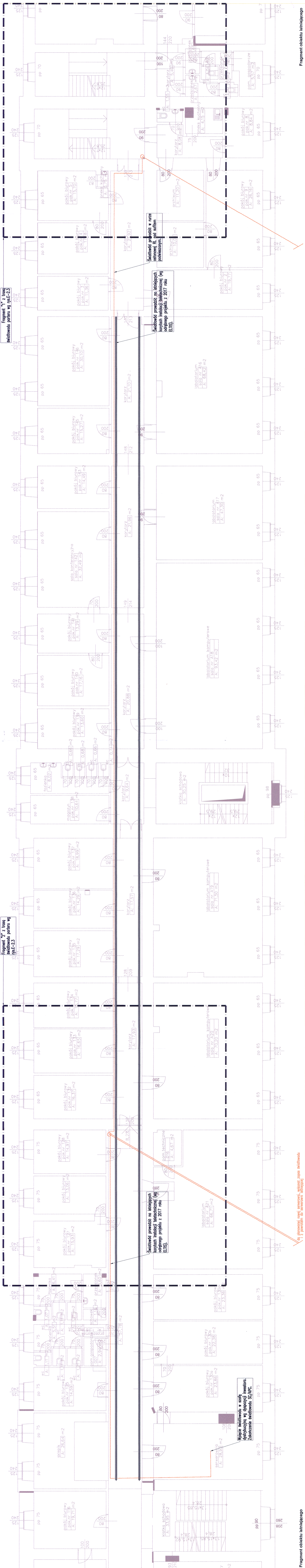
Legenda:  
WP/poz1 Projektowany przycisk P.POZ z odległości zasilania, atest CNBOP.  
PGWP1 opis "WP/poz1" - oznaczanie obwodu zasilania "WP" z głównego Wyłącznika Prądu "GWP", "poz1" - obwód P.POZ w systemie kablowym (PH90/E90)  
GWP - GWP - główny wyłącznik prądu obiektu

Uwagi:  
1. Wszelkie przepływy relacji obiekt-dach, obiekt-ziemia/ na zewnątrz obiektu wykonano jako wodo i gazoszczelne.  
2. Wszelkie przejścia instalacyjne przez przegrody pożarowe uszczelnione ogniochronnie w klasie odporności ogniowej przegrody-szczelnienia, strópów oddzielenia pożarowego. Opracowanie zasilające urządzenia, których funkcjonowanie jest niezbędne w czasie pożaru wykonano podłogowo (przejście liniami min 5mm) lub nadyńkowo z użyciem CKBOP - wymagana cała trasa systemu kablowego PH90.

- 3. Na drogach ewakuacyjnych oprowadzanie instalacji ogólnych (pożarowe nie podlegają przepisowi) wykonano w izolacji bezizolowanej w klasie minimum Dca, poza drogami ewakuacji Eca.
- 4. Główne ciągi instalacji wykonano nadyńkowo w korytkach szkieletowych pod sufitem dla instalacji elektrycznej oraz niskoprężowej (odległość pionowa między korytkami 10cm).
- 5. Zbiórki pionowe do gniazd elektrycznych, informacyjnych nadyńkowych wykonano w listwach nadyńkowych względnie w rurach ochronnych typu pesz - podłogowo.
- 6. Instalacje internetowe wraz z osprzętem - gniazdam RJ45, osprzętem w szafie RACK wykonano w tej samej kategorii tj. 6A.
- 7. Na etapie wykonawczych należy przeprowadzić koordynację prac między branżowymi z wyłączeniem parametrów technicznych-elektrycznych oraz lokalizacji przyłączanych urządzeń.

Projektant:	NIP 646-154-76-51 ul. Borkowska 28 42-200 Częstochowa	Tytuł rysunku:	Plan instalacji gniazd 230, gniazd, urządzeń 400V, zasilania urządzeń br sanitarnych, gniazd PEL, - rzut parteru.
Inwestor:	Politechnika Częstochowska ul. Dąbrowskiego 69, 42-200 Częstochowa	Projektował:	mgr inż. Artur Wieszorek
Temat:	Przebudowa budynku magazynowego na potrzeby Archiwum Politechniki Częstochowskiej	Sprawdził:	mgr inż. Leonard Stefanski
Adres:	ul. Dąbrowskiego 71, 42-200 Częstochowa Jednostka ewid. 246404_1, m. Częstochowa; Obręb: 0841, 41B część dz. nr ewid. 17/21	Opracował:	-
		Skala:	1:100
		Data:	10/2021
		Faza:	Inst.
		Nr projektu:	-
		Nr rys.:	E-2.1
		Arkusze:	- / -
		Strona:	25





**Legenda:**







Projektowany światłotwórłd pomiędzy istniejącą serwerownią a szafą dystrybucyjną "PD4" w pomieszczeniu projektowanego obiektu "Archivum".  
Połączenie wykonane za pomocą światłowodu jednomodowego min. 16 włókien, uniwersalny, w izolacji bezhalogenowej. Ostatecznie typ światłowodu ustalic z inwestorem.

**wzrosty : Wszystkie przepływy relacji obiekt-doch., obiekt-zemsta/ na zewnątrz obiekty wykonok jako woda i gazozacznie.**

Na drogach ewaluacyjnych przewidziane jest odwołanie się do następujących przepisów:

- 1. Na drogach ewaluacyjnych przewidziane jest odwołanie się do następujących przepisów:
- 2. Główną rolę w ewaluacji odgrywa komisja, która jest odpowiedzialna za ocenę jakości i ilości danych.
- 3. Zależy od sposobu, w jaki dane są zbierane i przetwarzane.
- 4. Zależy od sposobu, w jaki dane są analizowane i interpretowane.
- 5. Zależy od sposobu, w jaki dane są wykorzystywane do podejmowania decyzji.
- 6. Zależy od sposobu, w jaki dane są wykorzystywane do monitorowania i oceny.
- 7. Zależy od sposobu, w jaki dane są wykorzystywane do planowania i wyznaczania.
- 8. Zależy od sposobu, w jaki dane są wykorzystywane do oceny i monitorowania.
- 9. Zależy od sposobu, w jaki dane są wykorzystywane do planowania i wyznaczania.
- 10. Zależy od sposobu, w jaki dane są wykorzystywane do oceny i monitorowania.

Na etapie wykonawczym należy przeprowadzić koordynację prac między branżowymi parametrami technicznymi-elektrycznymi oraz lokalizacji przyłączanych urządzeń.

<b>Projektant:</b>  <b>Biuro Projektowania i Nadzoru</b> <b>Artur Wiecek</b> <b>42-263 Włocławca, ul. Wesoła 41</b>	<b>www.awieczek.pl</b> <b>artur.wiecek@wp.pl</b>	<b>Tytuł:</b> Plan trasy świątobłogosławnej ponieędzy <b>rysunek:</b> serwisemini nieinajęca a sądzą otyfupucyjnę proj.PD4 <b>archiwum - rzut piętra.</b>	<b>Imię i nazwisko</b> mgr inż. Artur Wiecek mgr inż. Leonard Serfiński	<b>Imię i nazwisko</b> mgr inż. Artur Wiecek mgr inż. Leonard Serfiński	<b>Podpis</b>  	<b>Uprawnienie:</b> SK/4123/PN03/12 FT-8386/10/04	<b>Strona</b> 26
<b>Projektant:</b>  <b>Biuro Projektowania i Nadzoru</b> <b>Artur Wiecek</b> <b>42-263 Włocławca, ul. Wesoła 41</b>	<b>www.awieczek.pl</b> <b>artur.wiecek@wp.pl</b>	<b>Tytuł:</b> Plan trasy świątobłogosławnej ponieędzy <b>rysunek:</b> serwisemini nieinajęca a sądzą otyfupucyjnę proj.PD4 <b>archiwum - rzut piętra.</b>	<b>Imię i nazwisko</b> mgr inż. Artur Wiecek mgr inż. Leonard Serfiński	<b>Imię i nazwisko</b> mgr inż. Artur Wiecek mgr inż. Leonard Serfiński	<b>Podpis</b>  	<b>Uprawnienie:</b> SK/4123/PN03/12 FT-8386/10/04	<b>Strona</b> 26



pomieszczenie biurowe

pokój socjalny  
A: 12,73 m<sup>2</sup>

pomieszczenie biurowe  
A: 34,39 m<sup>2</sup>

Skrzynka zapasu kabla  
-zapas światłowodu 10m  
(Serwerownia w planach)

pracownia komputerowa  
A: 47,25 m<sup>2</sup>

pomieszczenie  
A: 2,00 m<sup>2</sup>

wybieg widokowy  
A: 43,45 m<sup>2</sup>

2

klatka schodowa  
A: 18,17 m<sup>2</sup>

klatka schodowa  
A: 22,08 m<sup>2</sup>

korytarz  
A: 18,56 m<sup>2</sup>

korytarz  
A: 13,16 m<sup>2</sup>

WC  
A: 2,84 m<sup>2</sup>

korytarz  
A: 14,55 m<sup>2</sup>

korytarz  
A: 5,31 m<sup>2</sup>

Fragment obiektu istniejącego

Fragment obiektu istniejącego

Fragment "2" z trasą  
światłowodu parteru


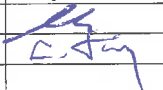
Fragment "1" z trasą  
światłowodu parteru

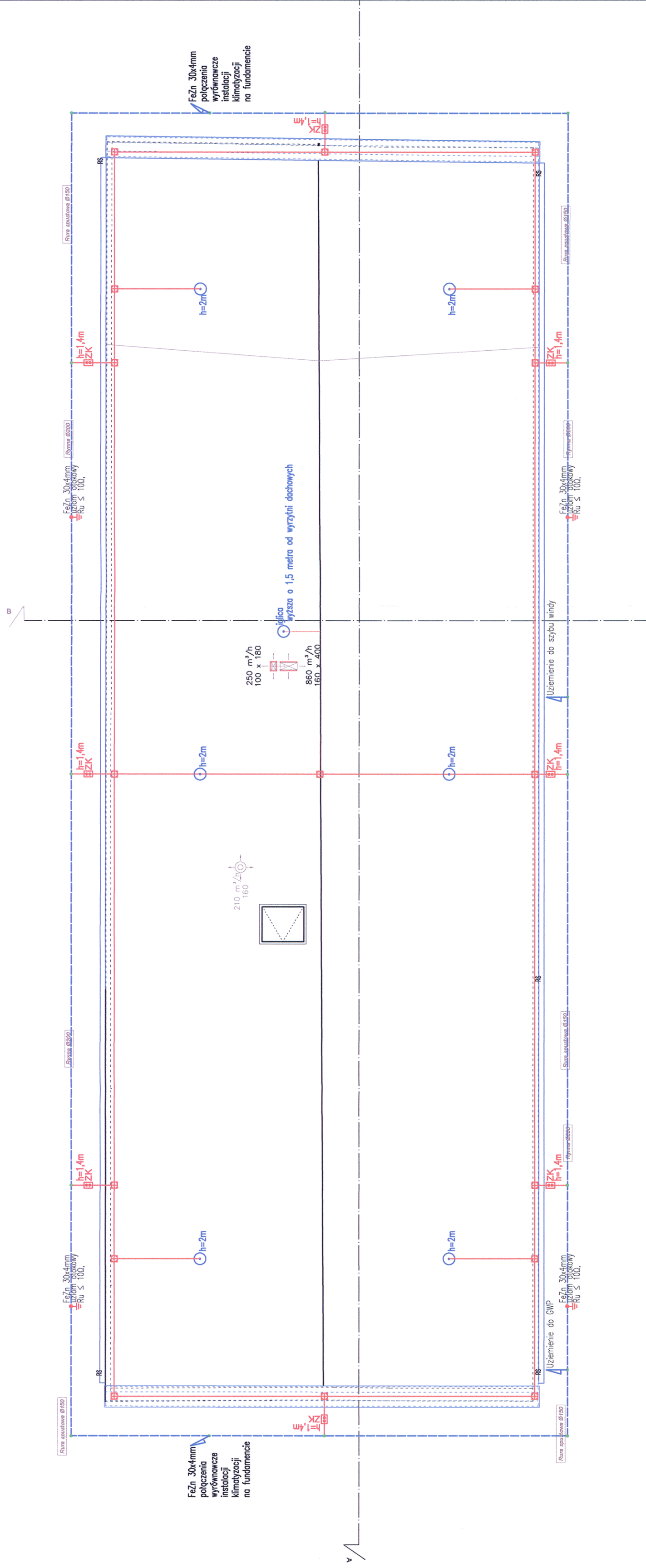
#### Legenda:

Projektowany światłowód pomiędzy istniejącą serwerownią a szafą dystrybucyjną "PD4" w pomieszczeniu projektowanego obiektu "Archiwum".  
Połączenie wykonać za pomocą światłowodu jednomodowego min. 16 włókien, uniwersalny, w izolacji bezhalogenowej. Ostatecznie typ światłowodu ustalić z inwestorem.

#### Uwagi :

1. Wszystkie przepusty relacji obiekt-dach, obiekt-ziemia/ na zewnątrz obiektu wykonać jako woda i gazoszczelne.
2. Wszystkie przejścia instalacyjne przez przegrody pożarowe uszczelnić ogniochronnie w klasie odporności ogniowej przegrody-scian, stropów oddzielenia pożarowego. Oprzewodowanie zasilające urządzenia, których funkcjonowanie jest niezbędne w czasie pożaru wykonać podtynkowo (przykrycie tynkiem min 5mm) lub natynkowo za pomocą uchwyty kablowych PH90 z atestem CNBOP-wymagana cała trasa systemu kablowego PH90.
3. Na drogach ewakuacyjnych oprzewodowanie instalacji ogólnych (pożarowe nie podlegają przepisowi) wykonywać w izolacji bezhalogenowej w klasie minimum Dca, poza drogami ewakuacji Eca.
4. Główne ciągi instalacje wykonywać natynkowo w korytarzach siatkowych pod sufitem dla instalacji elektrycznej oraz niskoprądowej (odległość pionowa między korytarzami 10cm).
5. Zejścia pionowe do gniazd elektrycznych, informatycznych natynkowych wykonywać w listwach natynkowych względnie w rurach ochronnych typu peszel- podtynkowo.
6. Instalacje internetowe wraz z osprzętem- gniazdami RJ45, osprzętem w szafie RACK wykonać w tej samej kategorii tj. 6A.
7. Na etapie wykonawczym należy przeprowadzić koordynację prac między branżowymi wraz ze sprawdzeniem parametrów technicznych-elektrycznych oraz lokalizacji przyłączanych urządzeń.

Projektant:  Biuro Projektowania i Nadzoru Artur Wiczorek 42-263 Wrzosowa, ul. Wesola 41 www.awiczorek.pl artur.wiczorek@wp.pl		Tytuł rysunku: Plan trasy światłowodowej pomiędzy serwerownią istniejącą a szafą dystrybucyjną proj.PD4 archiwum - rzut parteru.															
Inwestor: Politechnika Częstochowska ul. Dąbrowskiego 69, 42-200 Częstochowa					Imię i nazwisko			Nr uprawnień:		Podpis							
Temat: Przebudowa budynku magazynowego na potrzeby Archiwum Politechniki Częstochowskiej		Projektował			mgr inż. Artur Wiczorek			SLK/4125/PWOE/12									
Adres: ul.Dąbrowskiego 71, 42-200 Częstochowa Jednostka ewid. 246404_1, m. Częstochowa; Obręb: 0841, 41B część dz. nr ewid. 17/21		Sprawdził			mgr inż. Leonard Stefanski			FT-83861/101/84									
		Opracował			-			-									
		Skala 1:100 29.7x39.5[cm]		Data 10/2021		Faza PT		Branża Inst. elektr.		Nr projektu -		Nr rys. E-2.3		Arkusz - / -		Strona 27	



Legenda:

- uziom fundamentowy szczeniowy—tasma FeZn 30x4mm łączony z naturalnym uziemieniem fundamentu LUB Uziemienie otokowe FeZn 30x4mm min 1 metr od budynku na gł. min. 0,6m
- zwodu poziome, pionowe — drut stalowy ocynkowany fi. 8mm
- przewody odrowadzające — drut stalowy ocynkowany fi 8mm w rurze grubościenniej odgromowej pod ociepleniem
- złącze kontrolne rozłączne w skrzynice odgromowej izolacyjnej**
- polaczenie spawane zabezpieczone antykorozyjnie
- złącze rynnowe (ocynkowane ogniowo)
- złącze uniwersalne 4x18 (ocynkowane ogniowo)

Uwagi : III klasa ochrony LPL dla obiektu. Uziom otokowy.

1. Wszystkie elementy wykonywane do przewodzenia prądu piorunowego muszą posiadać zgodność z arkuszami normy PN-EN 50164 (PN-EN 62561)
2. Metalowe rynnki, dach przyłączający do sieci zwoadowych, przewodów odprowadzających instalacji odgromowej. Łączenia metalowego pokrycia dachowego, ścian wykonawczą nie uszkadzając tych elementów.
3. Zwoady powinny mieć mocować co ~1m do uchwytnych dystansowych h>10cm mocowanych do pokładowych. Uchwyty przystosowane do rodzaju palców dachowych.
4. Przewody odprowadzające od złazek kontrolnych na dachach mocować bezpośrednio do ściany za pomocą uchwytów co 1 metr (pod warstwą ocieplenia np. styropianu). W przypadku elewacji/ocieplania pniaego jak np. styropian przewody odprowadzające wykonać taśmą FeZn min. 25x4mm (przekrój minimum 100mm<sup>2</sup>) pod ociepleniem opcjonalnie drutem ocynkowanym min. 8mm w grubości min. 4mm odgromowej przystosowanej do tego celu.
5. Przy zlużeniu z innymi instalacjami lub elementami chronionymi na dachu należy uwzględnić odstępy iskrobezpieczne ~0,7m.
6. Na dachu wykonano ochronę komarów.
7. Na dachu wykonano ochronę komarów.
8. Przed przystąpieniem do realizacji wszystkie wymiary sprawdzić na budowie. Całość prac wykonano zgodnie z normą wielokuszkową PN-EN 62305. Rezygnacja uziemienia <=10ohm.
9. Wartość uziemienia potwierdzić pomiarami.

Uwagi :

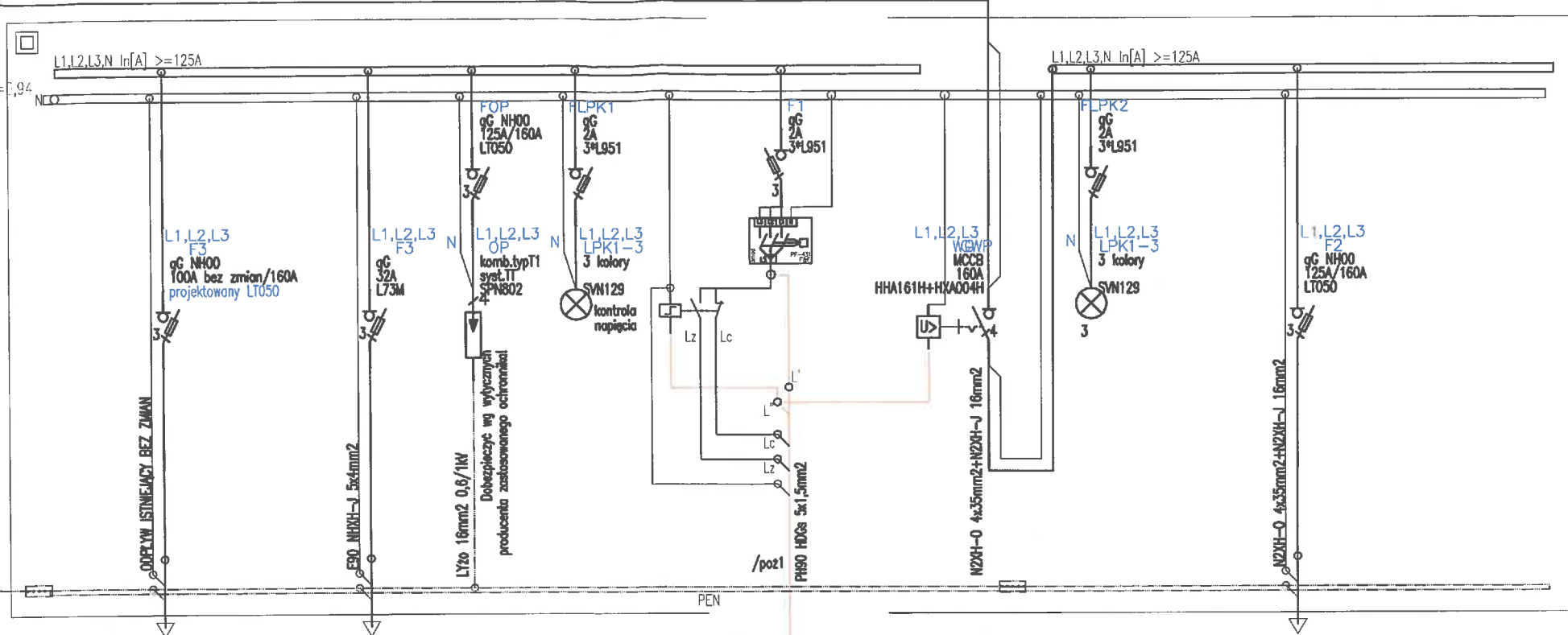
1. Wszystkie przepusty relacji obiekt-dach, obiekt-ziemia/ na zewnątrz obiektu wykonać: jako wodo i gazoszczelne.

2. Wykrycie przejścia instalacyjnego przez przegrody pożarowe uszczelnienie opóźnione (przejmującymi tylnikiem min 5mm) lub natynkowo za pomocą uchwyty kablowych PH80 z atestem CNBP –wymogana cała trasa systemu kablowego PH80.
3. Na drogach ewakuacyjnych opóźnienie instalacji ogólnych (pożarowe nie podlegają przepisowi) wykonywać w klasie minimum Dca, poza drogiem ewakuacji Eca.
4. Główne czi instalacje wykonywać natynkowo w korytarzach szkieletowych pod sufitem dla instalacji elektrycznej oraz niskonapięciowej (odległość pionowa między korytarzami 10cm).
5. Zejścia pionowe do gniazd elektrycznych, informatycznych natynkowych wykonywać w listwach natynkowych względnie w ramach ochronnych typu paszel – podtynkowane.
6. Instalacje intertelne wraz z osprzętem – gniazdamis RJ45, osprzętem w szafie RACK wykonane w tej samej kategorii tj. 6A.
7. Instalacje intertelne wraz z osprzętem – gniazdamis RJ45, osprzętem w szafie RACK wykonane w tej samej kategorii tj. 6A.
8. Na etapie wykonawczym należy przeprowadzić korydzy branzowych wraz ze sprawdzeniem parametrów technicznych–elektrycznych oraz lokalizacji przyłączanych urządzeń.

Projektant: <div><div><div>BRN</div><div>BIURO PROJEKTOWANIA I NADZORU</div></div><div>Artur Wieczorek</div><div>42-263 Witoszowa, ul. Wesoła 41</div></div> <div><a href="http://www.awieczorek.pl">www.awieczorek.pl</a> <a href="mailto:artur.wieczorek@wp.pl">artur.wieczorek@wp.pl</a></div>	Tytuł rysunku: <i>Plan instalacji odgromowej oraz uzmiemiającej.</i>												
Inwestor: Politechnika Częstochowska ul. Dąbrowskiego 69, 42-200 Częstochowa	<table><tr><td>Imię i nazwisko</td><td>Nr uprawnień:</td><td>Podpis</td></tr><tr><td>Projektował mgr inż. Artur Wieczorek</td><td>SLK/4125/PWOE-/12</td><td><i>[Signature]</i></td></tr><tr><td>Sprawił mgr inż. Leonard Stefanski</td><td>FT-83861/101/84</td><td><i>[Signature]</i></td></tr><tr><td>Opracował -</td><td>-</td><td></td></tr></table>	Imię i nazwisko	Nr uprawnień:	Podpis	Projektował mgr inż. Artur Wieczorek	SLK/4125/PWOE-/12	<i>[Signature]</i>	Sprawił mgr inż. Leonard Stefanski	FT-83861/101/84	<i>[Signature]</i>	Opracował -	-	
Imię i nazwisko	Nr uprawnień:	Podpis											
Projektował mgr inż. Artur Wieczorek	SLK/4125/PWOE-/12	<i>[Signature]</i>											
Sprawił mgr inż. Leonard Stefanski	FT-83861/101/84	<i>[Signature]</i>											
Opracował -	-												
Temat: Przebudowa budynku magazynowego na potrzeby Archiwum Politechniki Częstochowskiej ul. Dąbrowskiego 71, 42-200 Częstochowa Jednostka ewid. 246404, 1. m. Częstochowa	<table><tr><td>Faza</td><td>Branża</td><td>Nr rys.</td><td>Arkusze</td><td>Strona</td></tr><tr><td>1:100</td><td>Inst. elektrycz.</td><td>-</td><td>E-3</td><td>28</td></tr></table>	Faza	Branża	Nr rys.	Arkusze	Strona	1:100	Inst. elektrycz.	-	E-3	28		
Faza	Branża	Nr rys.	Arkusze	Strona									
1:100	Inst. elektrycz.	-	E-3	28									
Adres: ul. Dąbrowskiego 71, 42-200 Częstochowa; Obręb: 0841, 41B część dz. nr ewid. 17/21	<table><tr><td>Data</td><td>Faza</td><td>Nr projektu</td><td>Nr rys.</td><td>Arkusze</td><td>Strona</td></tr><tr><td>10/2021</td><td>PT</td><td>-</td><td>E-3</td><td>- / -</td><td>28</td></tr></table>	Data	Faza	Nr projektu	Nr rys.	Arkusze	Strona	10/2021	PT	-	E-3	- / -	28
Data	Faza	Nr projektu	Nr rys.	Arkusze	Strona								
10/2021	PT	-	E-3	- / -	28								

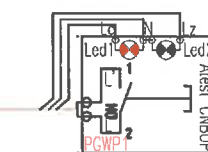


FeZn 30x4mm  
Ru<10 Ω



Ozn. obwodu			/rWP.2				WLZ	-		/rWP.G	
Moc zainstalowana [kW]			3,1			0,02	112,5	-		109,4	
Opis/ pomieszczenie/ przeznaczenie	Zasilanie istniejącego obiektu		Rozdzielnica dla odbiorów p.poż/ sprzed GWP wz. rel. GWP-R2	ochrona przepięciowa		Sterowanie wyłączeniem p.poż obiektu P.POŻ	Zasilanie Główny wyłącznik prądu Rozdz. GWP	kontrola napięcia		pom. wg planów instalacji	
	POZA OPRACOWANIE							-		wz. rel. GWP-RG	
Instalacje projektowanego obiektu											

	Stan normalny	Stan p.poz	Awaria zasilania
LED1	świeci się	zgaszona	zgaszona
LED2	zgaszona	świeci się	zgaszona
			Konieczne ręczne p.poz wylaczenie zasilania GWP1,GWP2

Przycisk **P.P.OŻ.** "PGWP1"

Przycisk sterujący głównym przeciwpożarowym wyłączeniem prądu obiektu – na parterze klatki schodowej przy wejściu głównym. Przycisk z diodami LED 230V.

Led1—dioda czerwona w stanie normalnym świeci się — stan dozoru, poprawności zasilania układu sterowania przycisku PCWP1.

P2. Led2-dioda zielona w stanie normalnym NIE świeci się. W stanie pożarowym oznacza stan uruchomienia- wyłączenia głównego przeciwpożarowego wyłącznika prądu.

Zbicie szybki powoduje samoczynne załączenie obwodu sterującego wyłączeniem prądu oraz zmiany stanów sygnalizacji LED tj.:

LED1 – jest wygaszona

LED2- świeci się.

**Uwaga:** Brak świecenia LED1,LED2 może oznaczać uszkodzenie układu zasilania PCWP1 lub braku zasilania ze strony dostawcy energii co oznacza konieczność rozłączenia ręcznego wyłącznika prądu GWP1, GWP2 w przypadku akcji pożarowej w obiekcie. Obok przycisku PCWP1 umieścić informację o lokalizacji głównego/głównych wyłączników prądu tj. "GWP w porównaniu posesji".

Na etapie wykonawczym przeprowadzić końcowy bilans mocy.

Układ sieci:  
zasilanie ZE: TT  
inst.odbiornicy: TT

Ochrona przeciwporażeniowa: samoczynne wyłączenie zasilania za pomocą wyłączników nadprądowych/rozłączników bezpiecznikowych, połączenia wyrównawcze. Ochrona uzupełniająca: zastosowanie wyłączników różnicowo-prądowych 30mA. Obudowa rozdzielnic elektrycznych wykonana w II klasie ochronności.



eko-technologie.eu  
ul. Borełowskiego 29  
42-200 Częstochowa


NIP 049-154-70-51  
☎ 34 322 12 52  
✉ [bluro@eko-technologie.eu](mailto:bluro@eko-technologie.eu)

Inwestor: Politechnika Częstochowska  
ul. Dąbrowskiego 69, 42-200 Częstochowa

Temat: Przebudowa budynku magazynowego na potrzeby Archiwum Politechniki Częstochowskiej

Adres: ul. Dąbrowskiego 71, 42-200 Częstochowa  
Jednostka ewid. 246404-1, m. Częstochowa; Obręb: 0841, 41B  
część dz. nr ewid. 17/21

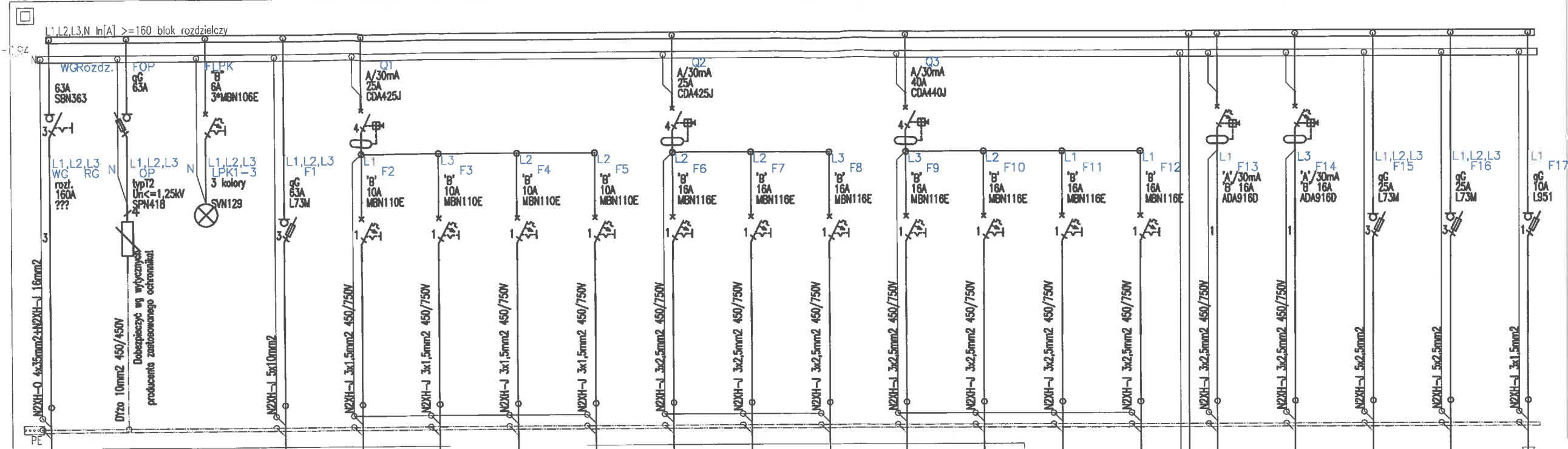
Tytuł rysunku:	Schemat zasilania obiektu RG , Rdown głównego p.poż wyłącznika prądu GWP.
----------------	--

	Imię i nazwisko			Nr uprawnień:		Podpis	
Projektował	mgr inż. Artur Wieczorek			SLK/4125/PWOE/12			
Sprawdził	mgr inż. Leonard Stefański			FT-83861/101/84			
Opracował	-			-			
Skala 1:100 29,7x3,9 cm	Data 10/2021	Faza PT	Branża Inst. elektr.	Nr projektu -	Nr rys. E-5	Arkusz - / -	Strona 29

RG

Un[kV]=0,4 cos(φ)=0,94  
P[kW]=109,4  
kj=0,7  
Pszcz[kW]=76,1  
Iszcz[A]=116,4

Rozdzielnica II klasa ochronności, min. IP40, 3x230/400V, 50Hz, In&gt;=160

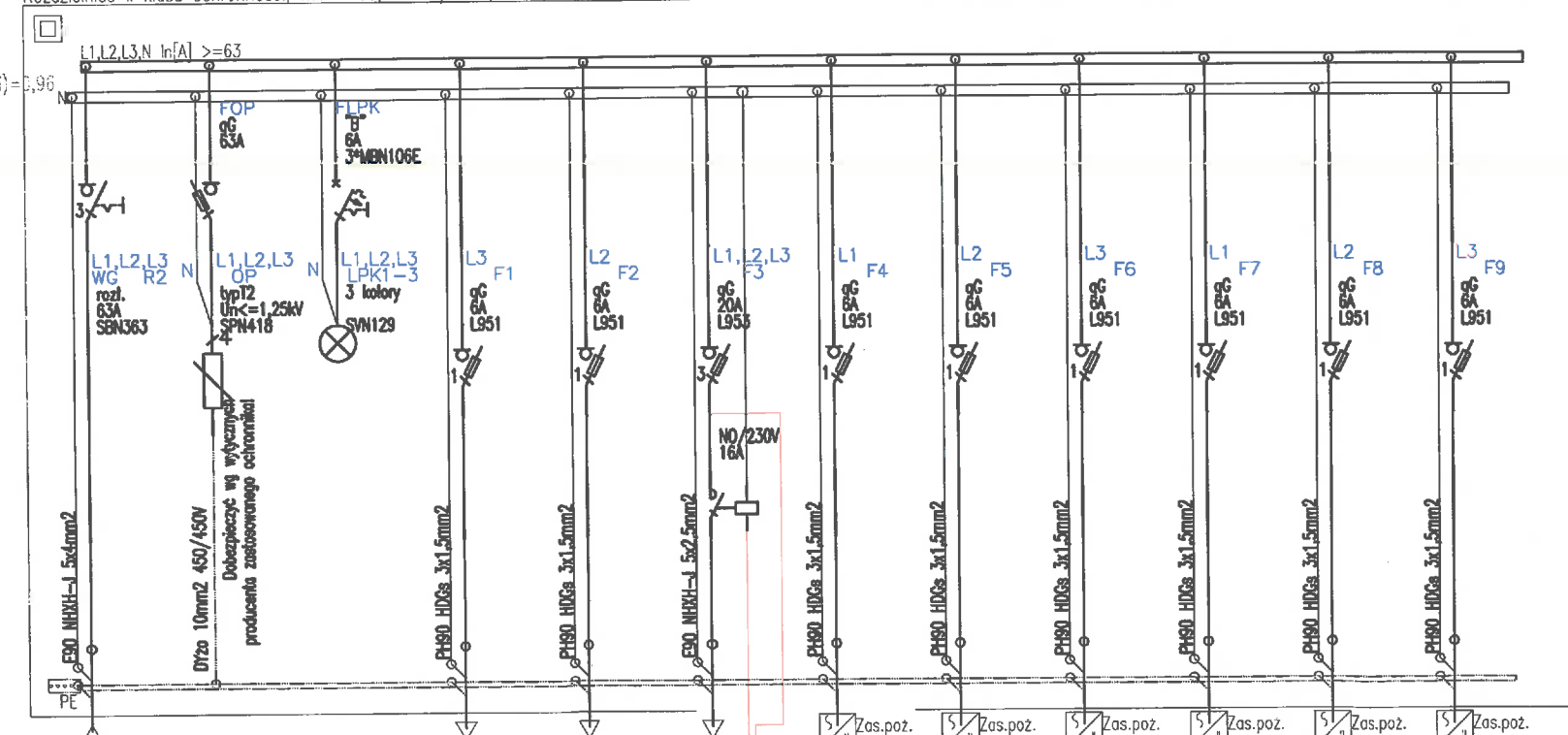


Ozn. obwodu	/WP.G	-	/rG.1	/o1	/o2	/o3	/o4	/g1	/g2	/g3	/g4	/g5	/g6	/g7	/d1	/d2	/k1	/k2	/k3
Moc zainstalowana [kW]	109,4	-	52,1	0,275	0,99	0,54	0,665	0,75	0,75	1,25	1,25	0,75	0,5	0,5	0,7	1,4	12	12	0,74
Opis/ pomieszczenie/ przeznaczenie	Zasilanie rozdz. RG	ochrona przepięciowa	kontrola napięcia	pom.wg planów instalacji	pom.wg planów instalacji	pom.wg planów instalacji	pom.wg planów instalacji	pom.wg planów instalacji	pom.wg planów instalacji	pom.wg planów instalacji	pom.wg planów instalacji	pom.wg planów instalacji	pom.wg planów instalacji	pom.wg planów instalacji	pom.wg planów instalacji	pom.wg planów instalacji	pom.wg planów instalacji	pom.wg planów instalacji	pom.wg planów instalacji
	wz rel. GWP-RG	-	-	wz rel. RG-R1	Oświetlenie	Oświetlenie	Oświetlenie	Oświetlenie	Gn. 230V/16A	Gn. 230V/16A	Gn. 230V/16A	Gn. 230V/16A	Gn. 230V/16A	Gn. 230V/16A	Gn. 230V/16A	Gn. 230V/16A	Klimatyzacja	Klimatyzacja	Klimatyzacja

R2

Un[kV]=0,4 cos(φ)=0,96  
P[kW]=3,1  
kj=0,1  
Pszcz[kW]=0,3  
Iszcz[A]=0,5

Rozdzielnica II klasa ochronności, min. IP65, 3x230/400V, 50Hz, In&gt;=63A



Ozn. obwodu	/WP.2	-	/poz1	/poz2	/poz3	/poz4	/poz5	/poz6	/poz7	/poz8	/poz9	/k4	/w1	/n1	/n1.1	/t1	/t2
Moc zainstalowana [kW]	3,1	-	0,1	0,1	1,7	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	2,35	0,92	4	6	9	0,5
Opis/ pomieszczenie/ przeznaczenie	Zasilanie rozdz. R2	ochrona przepięciowa	kontrola napięcia	pom.wg planów instalacji	pom.wg planów instalacji	wentylator napowietrzający inst. COU	pom.wg planów instalacji	pom.wg planów instalacji	pom.wg planów instalacji	pom.wg planów instalacji	pom.wg planów instalacji	pom.wg planów instalacji	pom.wg planów instalacji	pom.wg planów instalacji	pom.wg planów instalacji	pom.wg planów instalacji	szyb windy oświetlenie gniazdo
	wz rel. GWP-R2	-	-	P.Poż	P.Poż	P.Poż	P.Poż	P.Poż	P.Poż	P.Poż	P.Poż	Klimatyzacja	Wentylacja	Ogrzewanie	Ogrzewanie	Technologia	wg DTR windy

Na etapie wykonawczym przeprowadzić końcowy bilans mocy.

Układ sieci:  
zasilanie ZE: TT  
inst.odbiornicy: TT

Ochrona przeciwprzepięciowa: samoczynne wyłączenie zasilania za pomocą wyłączników nadprądowych/rozłączników bezpiecznikowych, połączenia wyrównawcze  
Ochrona uzupełniająca: zastosowanie wyłączników różnicowo-prądowych 30mA  
Obudowy rozdzielnic elektrycznych wykonane w II klasie ochronności.

sygnał uruchomienia syst.p.poz.

EKS systemu p.poz.



eko-technologia.eu  
ul. Borelowskiego 29  
42-200 Częstochowa

NIP 040-154-78-51  
REGON 143221252  
biuro@eko-technologia.eu

Inwestor: Politechnika Częstochowska  
ul. Dąbrowskiego 69, 42-200 Częstochowa

Temat: Przebudowa budynku magazynowego na potrzeby Archiwum Politechniki Częstochowskiej

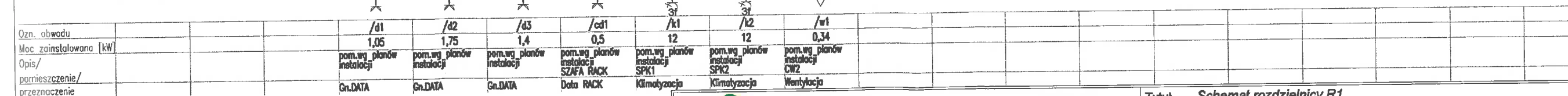
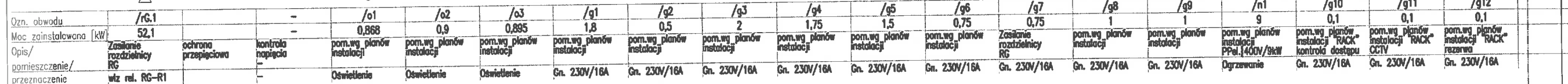
Adres: ul. Dąbrowskiego 71, 42-200 Częstochowa  
Jednostka ewid. 246404\_1, m. Częstochowa; Obręb: 0841, 41B  
część dz. nr ewid. 17/21

Tytuł rysunku: Schemat rozdzielnic RG, R2

Projektował	Imię i nazwisko	Nr uprawnień:	Podpis
Sprawił	mgr inż. Artur Wierczok	SLK/4125/PWOE/12	
Opracował	mgr inż. Leonard Stefański	FT-83861/101/84	
Skala	1:100	Data	Faza
29.7x3.9[cm]	10/2021	PT	Branka
			Inst. elektr.
Nr projektu	Nr rys.	Arkusz	Strona
-	E-5.1	-/-	30

$\cos(\varphi) = 0,4$   
 $P_i[\text{kW}] = 52,1$   
 $k_j = 0,68$   
 $P_{\text{szcz}}[\text{kW}] = 35,6$   
 $I_{\text{szcz}}[\text{A}] = 54,3$


11



Układ sieci:  
zasilanie ZE: TT  
instal. odbiorcy: TT

NIP 940-154-76-51  
☎/☎ 34 322 12 52  
✉ [bluro@eko-technologie.eu](mailto:bluro@eko-technologie.eu)

Adres: ul. Dąbrowskiego 71, 42-200 Częstochowa  
Jednostka ewid. 246404-1, m. Częstochowa; Obręb: 0841, 41B  
część dz. nr ewid. 17/21

	Imię i nazwisko			Nr uprawnień:		Podpis	
Projektował	mgr inż. Artur Wieczorek			SLK/4125/PWOE/12			
Sprawdził	mgr inż. Leonard Stefański			FT-83861/101/84			
Opracował	-			-			
Skala 1:100 29.7x3.9[cm]	Data 10/2021	Faza PT	Branża Inst. elektr.	Nr projektu -	Nr rys. E-5.2	Arkusz - / -	Strona 31