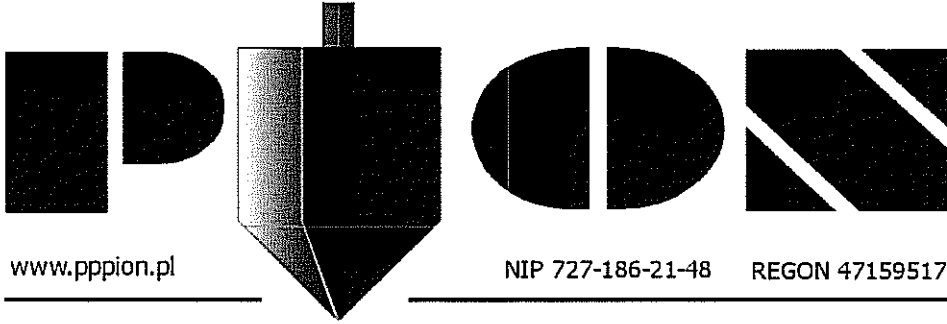


PROJEKT ARCHITEKTONICZNO - BUDOWLANY

BUDOWY BUDYNKU WIELOFUNKCYJNEGO ,W SKŁAD KTÓREGO WCHODZI:PRZEDSZKOLE, DOM KULTURY, SZKOŁA PODSTAWOWA Z SALĄ GIMNASTYCZNĄ, PRZY UL. BERYLOWEJ W LUBLINIE, 20-466 LUBLIN, OSIEDLE WĘGLINEK.



**PRACOWNIA
PROJEKTOWA**

94-128 Łódź
ul. Gimnastyczna 14
tel. (042) 209 32 86
fax.(042) 209 32 87

andrzejkusztelak@pppion.pl

www.pppion.pl

NIP 727-186-21-48 REGON 471595178

PROJEKT WYKONAWCZY

**BUDOWY BUDYNKU WIELOFUNKCYJNEGO, W SKŁAD
KTÓREGO WCHODZI: PRZEDSZKOLE, DOM KULTURY,
SZKOŁA PODSTAWOWA Z SALĄ GIMNASTYCZNĄ PRZY
UL. BERYLOWEJ W LUBLINIE**

ELEKTRYKA



INWESTOR:

Gmina Lublin, Plac Króla Władysława Łokietka 1, 20-109 Lublin.

AUTORZY:

ELEKTRYKA:

Projektant:

mgr inż. Agnieszka Pietrzykowska upr. bud. nr 67/01/WŁ

Sprawdzający:

mgr inż. Piotr Borkiewicz upr. bud. nr LOD/0767/POOE/07

mgr inż. Agnieszka Pietrzykowska
UPRAWNIENIA BUDOWLANE DO PROJEKTOWANIA
I KIEROWANIA ROBOTAMI BUDOWLANYMI
BEZ OGRANICZEN W SPECJALNOŚCI INSTALACYJNEJ
W ZAKRESIE SIĘCI, INSTALACJI I URZĄDZEŃ
ELEKTRYCZNYCH I ELEKTROENERGETYCZNYCH
NR EWID. 67/01/WŁ, 51/02/WŁ

mgr inż. Piotr Borkiewicz
UPRAWNIENIA BUDOWLANE DO PROJEKTOWANIA
I KIEROWANIA ROBOTAMI BUDOWLANYMI
BEZ OGRANICZEN W SPECJALNOŚCI INSTALACYJNEJ
W ZAKRESIE SIĘCI, INSTALACJI I URZĄDZEŃ
ELEKTRYCZNYCH I ELEKTROENERGETYCZNYCH
NR EWID. LOD/0767/POOE/07, 132/02/WŁ

Łódź, listopad 2016 r.

Zawartość

1.	PRZEDMIOT I ZAKRES OPRACOWANIA	3
2.	ZAŁOŻENIA PROJEKTOWE	3
3.	ROZDZIELNICE 0,4KV	4
4.	INSTALACJE ELEKTRYCZNE WEWNĘTRZNE.....	5
5.	INSTALACJE ZEWNĘTRZNE	32
6.	INSTALACJE TELETECHNICZNE	33
9.	OBLICZENIA.....	44
7.	ZAGADNIENIA B.H.P.	45
8.	OCHRONA PRZECIWPORAŻENIOWA	45
10.	BIOZ.....	46
11.	SPIS RYSUNKÓW.....	47

1. PRZEDMIOT I ZAKRES OPRACOWANIA

Projekt obejmuje :

- instalację oświetlenia zewnętrznego,
- instalację wewnętrzną w budynku,
- instalację oświetlenia podstawowego,
- instalację oświetlenia awaryjnego,
- instalację uziemień i połączeń wyrównawczych,
- instalację piorunochronną,
- instalację oddymiania klatek schodowych,
- instalację okablowania strukturalnego,
- instalację sygnalizacji pożaru,
- instalację dzwonka szkolnego,
- instalację fotowoltaniczną na dachu budynku

2. ZAŁOŻENIA PROJEKTOWE

Projekt opracowano na podstawie następujących założeń:

- założenia branżowe,
- podkłady geodezyjne i architektoniczne,
- obowiązujące przepisy i normy PBUE i PNE,
- uwagi i wytyczne Inwestora.

UWAGA!

Dobrane w projekcie urządzenia i materiały ze wskazaniem konkretnych producentów zostały przyjęte celem opracowania projektu, umożliwiając jego jednoznaczne odczytanie (zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego. - Dz. U. z 2012 r. poz. 462).

Celem nie jest wyeliminowanie konkurencji.

Projektant uważa, że wykonanie projektu wymaga przyjęcia konkretnych materiałów i urządzeń.

Projektant oświadcza, że możliwe jest przyjęcie innych materiałów i urządzeń niż zaprojektowane. Wymaga to wykonania nowego projektu (który zostanie uzgodniony z rzeczoznawcami oraz dostawcami mediów tam, gdzie to jest wymagane) na podstawie wiedzy zawodowej projektanta, wymaganych obliczeń i zawierającego sprecyzowane materiały i urządzenia. Zmiana przyjętych rozwiązań bez akceptacji projektanta, spowoduje wygaśnięcie odpowiedzialności projektanta za wykonane opracowanie i przyjęte w nim rozwiązania.

3. ROZDZIELNICE 0,4KV

W budynku będą zainstalowane następujące rozdzielnice i tablice elektryczne:

Rozdzielnia główna RG

Budynek będzie zasilony kablami niskiego napięcia 9x YAKY 1x300 mm² ze złącza kablowego ZK+P (podlegającego oddzielnemu opracowaniu), po przez wyłącznik mocy. Ten aparat elektryczny będzie pełnił rolę przeciwpożarowego wyłącznika prądu. Wyłącznik główny należy wyposażyć w cewkę zanikową wyzwalacza połączoną ze sterowaniem przeciwpożarowym wyłącznikiem prądu. Połączone sterowania przeciwpożarowym wyłącznikiem prądu zlokalizowano wewnątrz przedsionka w bezpośrednim sąsiedztwie drzwi wyjściowych do budynku. Połączenia dla obwodu PWP należy wykonać przewodem HDGs 2x2,5 mm² FE180/PH90. Takie rozwiązanie ma na celu niedopuszczenie do pozostawienia pod napięciem instalacji elektrycznych wewnątrz budynku po zadziałaniu. Bezwzględnie należy obwód sterowania PWP zasilić z rozdzielni RUPS, tak żeby nie dochodziło do wyłączenia wyłączniki przy zapadach napięcia. Jediną instalacją, która pozostanie pod napięciem po zadziałaniu PWP będą instalacje:

- oddymiania klatek schodowych;
- systemu sygnalizacji pożaru;
- zasilania zespołu hydroforowego;
- oświetlenia ewakuacyjnego.

Sterowanie wyłącznikiem PWP jest realizowane przez naciśnięcie przycisku chronionych szklaną szybką (przycisk II stopnia). Wyłączniki można uruchomić po zbitiu szybki, uniemożliwia to sterowanie nim w sposób przypadkowy oraz pozwala na bezpieczne wyłączenie zasilania przez strażaków podczas akcji gaśniczej. Jednocześnie zastosowany wyłącznik w układzie przeciwpożarowego wyłącznika prądu posiada możliwość ręcznego rozłączenia układu zasilania budynku. Zastosowanie PWP ma na celu wyłączenie napięcia w budynku podczas pożaru, przy jednoczesnym pozostawieniu zasilania dla instalacji i urządzeń, których funkcjonowanie jest niezbędne podczas pożaru. Rozdzielnia główna będzie się znajdowała w piwnicy w pomieszczeniu ruchu elektrycznego. Wszystkie rozdzielnie należy wykonać jako natynkowe, natomiast tablicowe rozdzielnie elektryczne jako podtynkowe.

Rozdzielnia RPPOŻ

Rozdzielnię RPOŻ należy również umieścić w pomieszczeniu ruchu elektrycznego. Ze względu na umieszczenie tej rozdzielni w pomieszczeniu ruchu elektrycznego obudowa musi

być ognioodporna o wytrzymałości minimum 90 min. Rozdzielnia będzie zasilana z przed przeciwpożarowego wyłącznika prądu, a z niej będą zasilane: zespół hydroforowy, zawór pierwszeństwa dla wody zasilającej hydranty, system sygnalizacji pożaru, oraz oddymianie klatek schodowych.

4. INSTALACJE ELEKTRYCZNE WEWNĘTRZNE

Oświetlenie podstawowe i zewnętrzne

Przewiduje się oprawy oświetlenia podstawowego zapewniające wymagane natężenie oświetlenia zgodne z normą. W pomieszczeniach wyposażonych w sufit podwieszany zaprojektowano oprawy do montażu w tymże suficie. Natomiast dla pomieszczeń bez sufitu podwieszanego oprawy należy montować bezpośrednio do sufitu właściwego. W holach wejściowych, ciągach komunikacyjnych, korytarzach, na klatkach schodowych oprawy załączane będą poprzez czujki ruchu. Jednocześnie do włączania oświetlenia czujki ruchu przewidziano w szatniach a w toaletach przewiduje się zastosowanie mikrofalowych czujek obecności. Przewiduje się również oświetlenie zewnętrzne nad wejściami do budynku. Oprawy zewnętrzne na budynku będą zasilane z rozdzielni części wspólnej (potrzeb własnych) i sterowane poprzez zegar astronomiczny. Instalacja będzie wykonana przewodem YDYp 3 x 1,5mm², YDYp 4 x 1,5mm², 750V. W pomieszczeniach technicznych oraz w pomieszczeniach wilgotnych łączniki muszą mieć stopień ochrony IP44.

Oprawy oświetleniowe muszą spełniać następujące normy potwierdzone przez akredytowane laboratorium oświetleniowe:

- Bezpieczeństwo fotobiologiczne (PN 62471)
- Ocena sprzętu oświetleniowego pod względem ekspozycji osób na pola elektromagnetyczne (PN 62 493)
- Poziom zakłóceń radioelektrycznych (PN 55015)
- Poziom emisji harmoniczných (PN-EN-61 000-3-2)
- Ograniczenia wahań napięcia i migotania światła (PN-EN61000-3-3)
- EMC – Kompatybilność Elektromagnetyczna (PN-EN 61547)

Oprawa natynkowa LP 1.



- Oprawy ze źródłami w technologii LED
- Certyfikat PZH
- Oprawa do montażu natynkowego
- Źródło światła- kolor neutralny biały – 840
- Materiał obudowy PC
- Materiał optyki PC
- Materiał pokrywyoptycznej/soczewki PC
- Kod klasy szczelności IP IP65 [IP65]
- Kod mechanicznej odporności na uderzenia IK08 [IK08]
- Oprawa musi być zgodna z wymaganiami określonymi normą PN-EN: 62471 dotyczącej bezpieczeństwa fotobiologicznego opraw wykonanych w technologii LED
- Oprawa musi mieć skuteczność świetlną nie mniejszą niż 105 lm/W z systemu oświetleniowego (strumień świetlny oprawy oświetleniowej/ całkowita pobierana moc oprawy oświetleniowej)
- Klosz oprawy musi być wykonany z PC, Klosz/soczewki PC [klosz z poliwęglanu]
- Oprawa musi posiadać blokadę części zewnętrznej, na zamontowanej obudowie sufitowej
- Oprawa musi być wyprodukowana w fabryce posiadającej aktualny system zarządzania jakością ISO9001
- Początkowa moc pobierana – 38W
- Oprawa powinna posiadać złączkę PIP [złączka wciskana i zwolnienie wciskane]
- Początkowy strumień świetlny – 4000lm
- Temperatura barwowa 4000K
- Umożliwia przełączanie w trybie losowym (odnosi się do czujników obecności / ruchu i światła dziennego)
- Trwałość potwierdzona przez producenta 50 000 godz. według L70B50
- W oprawie muszą być zastosowane zasilacze o poziomie awaryjności nie większym niż 1% na każde 5000 godzin
- Początkowa chromatyczność(0.38, 0.38) SDCM <3.5
- Klasa ochrony IEC CLI (I)
- Test rozżarzonegodruty 850/30 [850/30]
- Ze względu na warunki techniczne obiektu oprawa musi posiadać kształt prostokątny (+- 3%) 1223mmx87mmx96mm
- Dopuszcza się jedynie oprawy, w których deklaracja CE jest poparta wynikami badań weryfikacyjnych przeprowadzonych w laboratorium akredytowanym
- Oprawa musi posiadać certyfikat ENEC
- Maksymalna waga oprawy (+- 2%)- 1.53 kg
- Zakres temperatury otoczenia -20 do +35°C

Oprawa natynkowa LP 2.



- Oprawy ze źródłami w technologii LED
- Certyfikat PZH
- Oprawa do montażu natynkowego
- Źródło światła- kolor neutralny biały – 840
- Materiał obudowy PC
- Materiał optyki PC
- Materiał pokrywyoptycznej/soczewki PC
- Kod klasy szczelności IP IP65 [IP65]
- Kod mechanicznej odporności na uderzenia IK08 [IK08]
- Oprawa musi być zgodna z wymaganiami określonymi normą PN-EN: 62471 dotyczącej bezpieczeństwa fotobiologicznego opraw wykonanych w technologii LED
- Oprawa musi mieć skuteczność świetlną nie mniejszą niż 105 lm/W z systemu oświetleniowego (strumień świetlny oprawy oświetleniowej/ całkowita pobierana moc oprawy oświetleniowej)
- Klosz oprawy musi być wykonany z PC, Klosz/soczewki PC [klosz z poliwęglanu]
- Oprawa musi posiadać blokadę części zewnętrznej, na zamontowanej obudowie sufitowej
- Oprawa musi być wyprodukowana w fabryce posiadającej aktualny system zarządzania jakością ISO9001
- Moc pobierana – 57W
- Oprawa powinna posiadać złączkę PIP [złączka wciskana i zwolnienie wciskane]
- Początkowy strumień świetlny – 6000lm
- Temperatura barwowa 4000K
- Umożliwia przełączanie w trybie losowym (odnosi się do czujników obecności / ruchu i światła dziennego)
- Trwałość potwierdzona przez producenta 50 000 godz. według L70B50
- W oprawie muszą być zastosowane zasilacze o poziomie awaryjności nie większym niż 1% na każde 5000 godzin
- Początkowa chromatyczność(0.38, 0.38) SDCM <3.5
- Klasa ochrony IEC CLI (I)
- Test rozżarzonegodrutu 850/30 [850/30]
- Ze względu na warunki techniczne obiektu oprawa musi posiadać kształt prostokątny (+- 3%) 1504mmx87mmx96mm
- Dopuszcza się jedynie oprawy, w których deklaracja CE jest poparta wynikami badań weryfikacyjnych przeprowadzonych w laboratorium akredytowanym
- Oprawa musi posiadać certyfikat ENEC
- Maksymalna waga oprawy (+- 2%)- 1.82 kg

- Zakres temperatury otoczenia -20 do +35°C

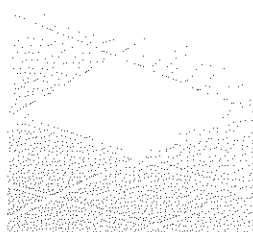
Oprawa podtynkowa LP3



- Oprawy ze źródłami w technologii LED
- Liczba źródeł światła 2 sztuki
- Oprawa do montażu w sufitach podwieszanych
- Źródło światła- kolor neutralny biały – 840
- Osprzęt EB [Electronic]
- Zasilacz/moduł zasilający/ transformator PSU
- Zawiera zasilacz
- Oprawa musi być zgodna z wymaganiami określonymi normą PN-EN: 62471 dotyczącej bezpieczeństwa fotobiologicznego opraw wykonanych w technologii LED
- Oprawa musi mieć skuteczność świetlną nie mniejszą niż 90 lm/W z systemu oświetleniowego (strumień świetlny oprawy oświetleniowej/ całkowita pobierana moc oprawy oświetleniowej)
- Oprawa musi posiadać blokadę części zewnętrznej, na zamontowanej obudowie sufitowej
- Oprawa musi być wyprodukowana w fabryce posiadającej aktualny system zarządzania jakością ISO9001
- Oznaczenie palności F [F]
- Oprawa musi posiadać certyfikat ENEC
- Urządzenie ochronne SC [przewód bezpieczeństwa]
- Początkowa moc pobierana – 30W
- Oprawa powinna posiadać złączkę PIP [złączka wciskana i zwolnienie wciskane]
- Początkowy strumień świetlny – 2700 lm
- Ra>80 temperatura barwowa 4000K
- UGR<25 do zastosowań w pomieszczeniach komunikacyjnych
- Trwałość potwierdzona przez producenta 50 000 godz. według L70B50
- W oprawie muszą być zastosowane zasilacze o poziomie awaryjności nie większym niż 1% na każde 5000 godzin
- Całkowita wysokość oprawy nie może przekroczyć 31 mm
- Ze względu na warunki techniczne obiektu oprawa musi posiadać kształt prostokątny (+- 3%) 597mmx597mm
- Dopuszcza się jedynie oprawy, w których deklaracja CE jest poparta wynikami badań weryfikacyjnych przeprowadzonych w laboratorium akredytowanym
- Oprawa musi być przystosowana do zwieszenia na linkach
- Oprawa musi posiadać możliwość zastosowania sterowania poprzez DALI
- Funkcja ściemniania

- Początkowa chromatyczność - (0.38, 0.38) SDCM <3
- Tolerancja strumienia świetlnego +/-10%
- Klasa ochrony IEC CLI (I)
- Tolerancja zużycia mocy +/-10%
- Materiał obudowy STL
- Klosz/soczewki PC-LIN-SAT [poliwęglanowy liniowy satynowany]
- Materiał odbłyśnika STL
- Materiał pokrywy optycznej/soczewki PC
- Materiał płyty montażowej - Steel
- Materiał mocowania – Steel
- Kod mechanicznej odporności na uderzenia IK02
- Kod klasy szczelności IP IP20
- Test rozżarzonego drutu 850/30 [850/30]
- Maksymalna waga oprawy (+- 2%)- 2,6 kg
- Zakres temperatury otoczenia +10 do +25°C
- Posiada certyfikat ENEC

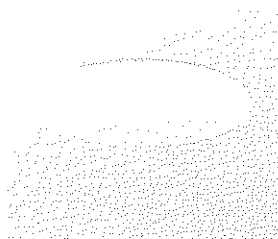
OPRAWA PODNATYNKOWA – LP 4.



- Oprawy ze źródłami w technologii LED
- Liczba źródeł światła 2 sztuki
- Oprawa do montażu w sufitach podwieszanych
- Źródło światła- kolor neutralny biały – 840
- Zawiera zasilacz
- Klosz/soczewki PC-LIN-SAT [poliwęglanowy liniowysatynowany]
- Oprawa musi być zgodna z wymaganiami określonymi normą PN-EN: 62471 dotyczącej bezpieczeństwa fotobiologicznego opraw wykonanych w technologii LED
- Oprawa musi mieć skuteczność świetlną nie mniejszą niż 80 lm/W z systemu oświetleniowego (strumień świetlny oprawy oświetleniowej/ całkowita pobierana moc oprawy oświetleniowej)
- Oprawa musi posiadać blokadę części zewnętrznej, na zamontowanej obudowie sufitowej
- Oprawa musi być wyprodukowana w fabryce posiadającej aktualny system zarządzania jakością ISO9001
- Oprawa musi posiadać certyfikat ENEC
- Urządzenie ochronne SC [przewód bezpieczeństwa]
- Typ oprawy OC – office compliant
- Początkowa moc pobierana – 41 W

- Oprawa powinna posiadać złączkę PIP [złączka wciskana i zwolnienie wciskane]
- Początkowy strumień świetlny – 3400 lm
- Ra>80 temperatura barwowa 4000K
- Tolerancja zużycia mocy +/-5%
- UGRdo zastosowań w pomieszczeniach komunikacyjnych
- Trwałość potwierdzona przez producenta 50 000 godz. według L70B50
- W oprawie muszą być zastosowane zasilacze o poziomie awaryjności nie większym niż 1% na każde 5000 godzin
- Całkowita wysokość oprawy nie może przekroczyć 11 mm (z wbudowanym zasilaczem 42mm)
- Ze względu na warunki techniczne obiektu oprawa musi posiadać kształt prostokątny (+- 3%) 597mmx597mm
- Dopuszcza się jedynie oprawy, w których deklaracja CE jest poparta wynikami badań weryfikacyjnych przeprowadzonych w laboratorium akredytowanym
- Oprawa musi być przystosowana do zwieszenia na linkach
- Początkowa chromaticzność - (0.38, 0.38) SDCM <3
- Tolerancja strumienia świetlnego +/-10%
- Klasa ochrony IEC CLII (II)
- Tolerancja zużycia mocy +/-10%
- Materiał obudowy STL
- Materiał odbłyśnika STL
- Materiał pokrywy optycznej/soczewki PC
- Materiał płyty montażowej - Plastik
- Materiał mocowania – Steel
- Kod mechanicznej odporności na uderzenia IK02
- Test rozżarzonego drutu 650/30 [650/30]
- Maksymalna waga oprawy (+- 2%)- 4,1 kg
- Umożliwia przełączanie w trybie losowym - odnosi się do czujników obecności / ruchu i światła dziennego
- Zakres temperatury otoczenia +10 do +40°C

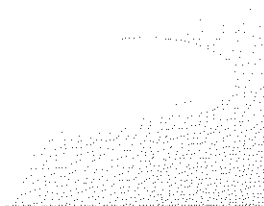
Oprawa podtynkowa LP 5.



- Oprawy ze źródłami w technologii LED
- Oprawa do montażu podtynkowego
- Źródło światła- kolor neutralny biały – 840

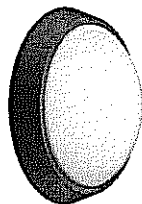
- Oprawa musi być zgodna z wymaganiami określonymi normą PN-EN: 62471 dotyczącej bezpieczeństwa fotobiologicznego opraw wykonanych w technologii LED
- Oprawa musi mieć skuteczność świetlną nie mniejszą niż 95 lm/W z systemu oświetleniowego (strumień świetlny oprawy oświetleniowej/ całkowita pobierana moc oprawy oświetleniowej)
- Materiał obudowy ALU
- Materiał odbłyśnika PC
- Materiał optyki PC
- Początkowy Współczynnik oddawania barw - 80
- Oprawa musi być wyprodukowana w fabryce posiadającej aktualny system zarządzania jakością ISO9001
- Typ optyki WB [szeroki rozsył]
- Klosz/soczewki ACF [klosz akryłowy matowany]
- Kąt rozsyłu światła oprawy oświetleniowej 120°
- Współczynnik mocy (Nom) 0.9
- Początkowa moc pobierana 22 W
- Początkowy strumień świetlny – 2100 lm
- Ra>80 temperatura barwowa 4000K
- Trwałość potwierdzona przez producenta 50 000 godz. według L70B50
- W oprawie muszą być zastosowane zasilacze o poziomie awaryjności nie większym niż 1,5% na każde 5000 godzin
- Całkowita wysokość oprawy nie może przekroczyć 113 mm
- Średnica oprawy nie może być większa niż 216mm
- Dopuszcza się jedynie oprawy, w których deklaracja CE jest poparta wynikami badań weryfikacyjnych przeprowadzonych w laboratorium akredytowanym
- Maksymalna waga oprawy (+- 2%)- 0,7 kg
- Umożliwia przełączanie w trybie losowym - odnosi się do czujników obecności / ruchu i światła dziennego
- Tolerancja zużycia mocy +/-10%
- Początkowa chromatyczność (0.38, 0.38) SDCM <5
- Zakres temperatury otoczenia -10 do +40°C
- Kod klasy szczelności IP 44
- Kod Mechanicznej odporności na uderzenia IK 02
- Złączka - PI6 [Push-in connector 6-pole]
- Klasa ochrony IEC CLI (I)
- Test rozżarzonego drutu 850/5 [850/5]

Oprawa podtynkowa LP 6.



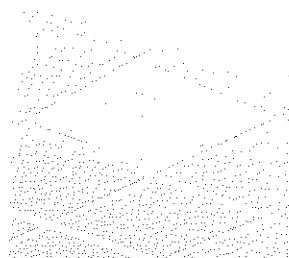
- Oprawy ze źródłami w technologii LED
- Oprawa do montażu podtynkowego
- Źródło światła- kolor neutralny biały – 840
- Oprawa musi być zgodna z wymaganiami określonymi normą PN-EN: 62471 dotyczącej bezpieczeństwa fotobiologicznego opraw wykonanych w technologii LED
- Oprawa musi mieć skuteczność świetlną nie mniejszą niż 100 lm/W z systemu oświetleniowego (strumień świetlny oprawy oświetleniowej/ całkowita pobierana moc oprawy oświetleniowej)
- Materiał obudowy PC
- Materiał odbłyśnika PC
- Materiał optyki ALU
- Początkowy Współczynnik oddawania barw - 80
- Oprawa musi być wyprodukowana w fabryce posiadającej aktualny system zarządzania jakością ISO9001
- Typ optyki WB [szeroki rozsył]
- Oprawa zawiera zasilacz
- Klosz/soczewki ACF [klosz akrylowy matowany]
- Kąt rozsyłu światła oprawy oświetleniowej 120°
- Złączka - PI6 [Push-in connector 6-pole]
- Początkowa moc pobierana 11 W
- Początkowy strumień świetlny – 1100 lm
- Ra>80 temperatura barwowa 4000K
- Trwałość potwierdzona przez producenta 50 000 godz. według L70B50
- W oprawie muszą być zastosowane zasilacze o poziomie awaryjności nie większym niż 1,5% na każde 5000 godzin
- Całkowita wysokość oprawy nie może przekroczyć 103 mm
- Średnica oprawy nie może być większa niż 166mm
- Dopuszcza się jedynie oprawy, w których deklaracja CE jest poparta wynikami badań weryfikacyjnych przeprowadzonych w laboratorium akredytowanym
- Maksymalna waga oprawy (+- 2%)- 0,4 kg
- Umożliwia przełączanie w trybie losowym - odnosi się do czujników obecności / ruchu i światła dziennego
- Tolerancja zużycia mocy +/-10%
- Początkowa chromatyczność (0.38, 0.38) SDCM <5
- Zakres temperatury otoczenia -10 do +40°C
- Kod klasy szczelności IP 44
- Kod Mechanicznej odporności na uderzenia IK 02
- Klasa ochrony IEC CLI (I)
- Test rozżarzonego drutu 850/5 [850/5]

Szczelna plafoniera - montaż naścienny – LP 7.



- Oprawy ze źródłami w technologii LED
- Oprawa musi być zgodna z wymaganiami określonymi normą PN-EN: 62471 dotyczącej bezpieczeństwa fotobiologicznego opraw wykonanych w technologii LED
- Oprawa musi mieć skuteczność świetlną nie mniejszej niż 67 lm/W z systemu oświetleniowego (strumień świetlny oprawy oświetleniowej/ całkowita pobierana moc oprawy oświetleniowej)
- Klosz oprawy musi być wykonany z PC odpornego na promieniowanie UV, a korpus wykonany z tworzywa sztucznego odpornego na UV
- Stopień ochrony IK10
- Stopień ochrony IP65
- Oprawa dopuszczona do montażu wewnątrz i na zewnątrz budynku
- Zakres temperatur pracy: od -20°C do 35°C (montaż na ścianie), od -20°C do 25°C (montaż do sufitu)
- Oprawa musi być wyprodukowana w fabryce posiadającej aktualny system zarządzania jakością ISO9001
- Moc pobierana nie większa niż 24W
- Ra>80 temperatura barwowa 4000K
- Mocowanie klosza do korpusu na 4 śruby torx
- Wbudowany zasilacz musi posiadać możliwość wymiany
- Trwałość potwierdzona przez producenta 50 000 godz. według L70B50
- W oprawach muszą być zastosowane zasilacze o poziomie awaryjności nie większym niż 1% na każde 5000 godzin
- Źródło światła nie może być wymienne
- Dopuszcza się jedynie oprawy, w których deklaracja CE jest poparta wynikami badań weryfikacyjnych przeprowadzonych w laboratorium akredytowanym
- Początkowy strumień świetlny – 1600 lm
- Maksymalna waga oprawy (+- 2%)- 1.65 kg
- W rodzinie opraw musi być dostępny kształt okrągły i owalny

Szczelna plafoniera - montaż naścienny – LP 8.



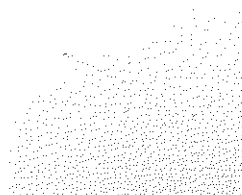
- Oprawy ze źródłami w technologii LED
- Oprawa do sufitów z widocznymi lub ukrytymi profilami T, a także sufitów kartonowo-gipsowych i sufitów typu bandrafter
- Źródło światła- kolor neutralny biały – 840
- Oprawa musi być zgodna z wymaganiami określonymi normą PN-EN: 62471 dotyczącej bezpieczeństwa fotobiologicznego opraw wykonanych w technologii LED
- Oprawa musi mieć skuteczność świetlną nie mniejszą niż 136 lm/W z systemu oświetleniowego (strumień świetlny oprawy oświetleniowej/ całkowita pobierana moc oprawy oświetleniowej)
- Oprawa musi być wyprodukowana w fabryce posiadającej aktualny system zarządzania jakością ISO9001
- Konfiguracja obudowy VPC [wersja do sufitu o widocznych profilach]
- Początkowa moc pobierana – 25W
- Oprawa powinna posiadać złączkę PIP [złączka wciskana i zwolnienie wciskane]
- Początkowy strumień świetlny – 3400 lm
- Ra>80 temperatura barwowa 4000K
- UGR do zastosowań w pomieszczeniach biurowych
- Trwałość potwierdzona przez producenta 70 000 godz. według L70B50
- Ilość nagłych awarii przy L70B50 - 70000 %
- W oprawie muszą być zastosowane zasilacze o poziomie awaryjności nie większym niż 1% na każde 5000 godzin
- Całkowita wysokość oprawy nie może przekroczyć 67 mm
- Ze względu na warunki techniczne obiektu oprawa musi posiadać kształt prostokątny (+- 3%) 597mmx597mm
- Dopuszcza się jedynie oprawy, w których deklaracja CE jest poparta wynikami badań weryfikacyjnych przeprowadzonych w laboratorium akredytowanym
- Oprawa musi być przystosowana do zwieszenia na linkach
- Początkowa chromatyczność - (0.38, 0.38) SDCM <3
- Tolerancja strumienia świetlnego +/-10%
- Klasa ochrony IEC CLI (I)
- Kod mechanicznej odporności na uderzenia IK02
- Funkcja ściemniania
- Kod klasy szczelności IP 20
- Zasilacz/moduł zasilający/ transformator [jednostka zasilająca z interfejsem DALI]
- Test rozżarzonego drutu 850/5 [850/5]
- Oznaczenie ENEC - ENEC plus mark
- Maksymalna waga oprawy netto (+- 2%)- 4,7 kg
- Maksymalny poziom ściemnienia 1%
- Zakres temperatury otoczenia +10 do +40°C

Oprawa oświetleniowa – LP 9.

- Oprawy ze źródłami w technologii LED
- Liczba źródeł światła - 2 sztuki
- Oprawa składająca się z dwóch elips przypominających naturalne gładkie kamienie
- Źródło światła- kolor neutralny biały – 840
- Zasilacz/moduł zasilający/ transformator [jednostka zasilająca z interfejsem DALI]
- Oprawa musi być zgodna z wymaganiami określonymi normą PN-EN: 62471 dotyczącej bezpieczeństwa fotobiologicznego opraw wykonanych w technologii LED
- Oprawa musi mieć skuteczność świetlną nie mniejszą niż 129 lm/W z systemu oświetleniowego (strumień świetlny oprawy oświetleniowej/ całkowita pobierana moc oprawy oświetleniowej)
- Oprawa musi być wyprodukowana w fabryce posiadającej aktualny system zarządzania jakością ISO9001
- Montaż DCB [dekoracyjna poprzeczka sufitowa]
- Moc pobierana – 31 W
- Oprawa powinna posiadać złączkę PIP [złączka wciskana i zwolnienie wciskane]
- Początkowy strumień świetlny – 4000 lm
- Ra > 80 temperatura barwowa 4000K
- UGR < 25 do zastosowań w pomieszczeniach komunikacyjnych
- Trwałość potwierdzona przez producenta 70 000 godz. według L70B50
- W oprawie muszą być zastosowane zasilacze o poziomie awaryjności nie większym niż 1% na każde 5000 godzin
- Zasilacz oprawy musi być przystosowany do sterowania cyfrowego
- Całkowita wysokość oprawy nie może przekroczyć 75 mm
- Średnica pojedynczej elipsy 610 mm
- Sygnałowe napięcie sterujące 0-16 V DC DALI
- Dopuszcza się jedynie oprawy, w których deklaracja CE jest poparta wynikami badań weryfikacyjnych przeprowadzonych w laboratorium akredytowanym
- Oprawa musi posiadać certyfikat ENEC
- Oprawa musi być przystosowana do zwieszenia na linkach
- Oprawa musi posiadać możliwość zastosowania sterowania poprzez DALI
- Funkcja ściemniania
- Początkowa chromatyczność - (0.38, 0.38) SDCM < 3
- Klasa ochrony IEC CLI (I)
- Materiał obudowy PC
- Materiał odbłyśnika PC
- Materiał pokrywy optycznej/soczewki – PC
- Kod klasy szczelności IP40
- Kod mechanicznej odporności na uderzenia IK02

- Test rozżarzonego drutu 750/5 [750/5]
- Maksymalna waga oprawy (+- 2%)- 6,25 kg
- Umożliwia przełączanie w trybie losowym - odnosi się do czujników obecności / ruchu i światła dziennego
- Zakres temperatury otoczenia +10 do +40°C

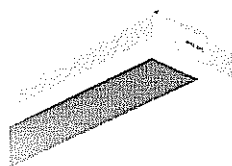
Oprawa oświetleniowa – LP 10.



- Oprawy ze źródłami w technologii LED
- Liczba źródeł światła - 2 sztuki
- Wersja do sufitu o widocznych profilach - ActiLume - PI5 (PI)
- Źródło światła- kolor neutralny biały – 840
- Brak wymiennego źródła światła
- Zasilacz/moduł zasilający/ transformator [jednostka zasilająca z interfejsem DALI]
- Oprawa musi być zgodna z wymaganiami określonymi normą PN-EN: 62471 dotyczącej bezpieczeństwa fotobiologicznego opraw wykonanych w technologii LED
- Oprawa musi mieć skuteczność świetlną nie mniejszą niż 123 lm/W z systemu oświetleniowego (strumień świetlny oprawy oświetleniowej/ całkowita pobierana moc oprawy oświetleniowej)
- Oprawa musi być wyprodukowana w fabryce posiadającej aktualny system zarządzania jakością ISO9001
- Klosz/soczewki PMMA [polimetakrylan metylu (AC)]
- Funkcja ściemniania
- Kąt rozsyłu światła oprawy oświetleniowej 100°
- Sterownik wbudowany ACL [ActiLume]
- Moc pobierana – 32,5W
- Oprawa powinna posiadać złączkę PI5 (PI)
- Początkowy strumień świetlny –1900 lm
- Ra>80 temperatura barwowa 4000K
- UGR do zastosowań w pomieszczeniach biurowych
- Trwałość potwierdzona przez producenta 70 000 godz. według L70B50
- W oprawie muszą być zastosowane zasilacze o poziomie awaryjności nie większym niż 1% na każde 5000 godzin
- Zasilacz oprawy musi być przystosowany do sterowania cyfrowego
- Całkowita wysokość oprawy nie może przekroczyć 136mm
- Całkowita długość oprawy 1192 mm
- Sygnałowe napięcie sterujące 0-16 V DC DALI

- Dopuszcza się jedynie oprawy, w których deklaracja CE jest poparta wynikami badań weryfikacyjnych przeprowadzonych w laboratorium akredytowanym
- Oprawa musi posiadać certyfikat ENECplus mark
- Oprawa musi być przystosowana do zwieszenia na linkach
- Oprawa musi posiadać możliwość zastosowania sterowania poprzez DALI
- Początkowa chromatyczność - (0.38, 0.38) SDCM <3,5
- Test rozżarzonego drutu 650/5 [650/5]
- Konfiguracja obudowy VPC [wersja do sufitu o widocznych profilach]
- Materiał obudowy STL
- Materiał pokrywy optycznej/soczewki Polymethyl methacrylate
- Materiał płyty montażowej - Steel
- Materiał mocowania - Steel
- Oznaczenie palności F [F]
- Klasa ochrony IEC CLI (I)
- Kod klasy szczelności IP20
- Kod mechanicznej odporności na uderzenia IK02
- Maksymalna waga oprawy (+- 2%)- 2,6 kg
- Umożliwia przełączanie w trybie losowym - odnosi się do czujników obecności / ruchu i światła dziennego
- Zakres temperatury otoczenia +10 do +40°C

Oprawa oświetleniowa – LP 11.



- Oprawy ze źródłami w technologii LED
- Oprawa musi zawierać czujnik światła dziennego
- Oprawa musi posiadać zdejmowaną osłonę przedniej wiązki.
- Oprawa musi umożliwiać regulowanie dla zapewnienia oświetlenie bezpośredniego lub bezpośredniego/pośredniego
- Źródło światła- kolor neutralny biały – 840
- Oprawa wyposażona w źródło światła TL5
- Oprawa do montażu natynkowego (w rodzinie opraw musi znaleźć się oprawa do zwieszania)
- Oprawa musi spełniać parametry optyczne linii, zgodne z najnowszą normą EN-12464
- Oprawa musi być wyprodukowana w fabryce posiadającej aktualny system zarządzania jakością ISO9001
- Moc źródła światła 80W
- Oprawa musi posiadać asymetryczny odbłyśnik - WH
- Całkowita wysokość oprawy nie może przekroczyć 67,1 mm

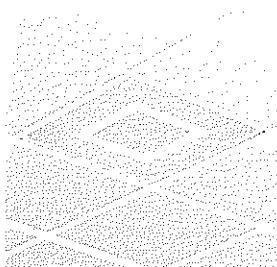
- Całkowita długość oprawy 1541 mm
- Całkowita szerokość oprawy 158,6 mm
- Dopuszcza się jedynie oprawy, w których deklaracja CE jest poparta wynikami badań weryfikacyjnych przeprowadzonych w laboratorium akredytowanym
- Kod klasy szczelności IP 20
- Maksymalna waga oprawy netto (+- 2%) - 3,7 kg
- Kombipack K
- Osprzęt HF Standard
- Typ optyki A [asymetryczny odbłyśnik
- Okablowanie wewnętrzne STD
- Klasa ochrony IEC CLI (I)
- Oznaczenie palności F [F]
- Rozsył światła DIR [oświetlenie bezpośrednie]
- Konfiguracja obudowy BV [wersja podstawowa]
- Odległość od punktu zaczepienia (Nom)

Oprawa oświetleniowa – LP 12.

- Oprawy ze źródłami w technologii LED
- Liczba źródeł światła - 12 sztuk
- Oprawa musi posiadać źródło światła wymienne
- Kolor neutralny biały – 840
- Zawiera zasilacz
- Zasilacz/moduł zasilający/ transformator [jednostka zasilająca z interfejsem DALI]
- Oprawa musi być zgodna z wymaganiami określonymi normą PN-EN: 62471 dotyczącej bezpieczeństwa fotobiologicznego opraw wykonanych w technologii LED
- Typ optyki MB [średni rozsył światłości]
- Klosz/soczewki GC [przezroczyste szkło]
- Kąt rozsyłu światła oprawy oświetleniowej - 40X40°
- Złączka CE [zewnętrzna złączka]
- Oprawa musi mieć skuteczność świetlną nie mniejszą niż 143 lm/W z systemu oświetleniowego (strumień świetlny oprawy oświetleniowej/ całkowita pobierana moc oprawy oświetleniowej)
- Oprawa musi być wyprodukowana w fabryce posiadającej aktualny system zarządzania jakością ISO9001
- Funkcja ściemniania
- Moc pobierana – 126W
- Początkowy strumień świetlny –17000 lm
- Temperatura barwowa 4000K
- Trwałość potwierdzona przez producenta 70 000 godz. według L70B50
- W oprawie muszą być zastosowane zasilacze o poziomie awaryjności nie większym niż 0,5% na każde 5000 godzin
- Zasilacz oprawy musi być przystosowany do sterowania cyfrowego
- Całkowita wysokość oprawy nie może przekroczyć 150mm
- Całkowita szerokość oprawy nie może przekroczyć 450mm

- Całkowita długość oprawy 600 mm
- Sygnałowe napięcie sterujące 0-16 V DC DALI
- Dopuszcza się jedynie oprawy, w których deklaracja CE jest poparta wynikami badań weryfikacyjnych przeprowadzonych w laboratorium akredytowanym
- Oprawa musi posiadać certyfikat ENEC
- Oprawa musi posiadać możliwość zastosowania sterowania poprzez DALI
- Początkowa chromaticzność - (0.38, 0.38) SDCM <3
- Oznaczenie odporności na uderzenie piłką BIR
- Oznaczenie palności D [D]
- Test rozżarzonego drutu 850/5 [850/5]
- Materiał obudowy ALU
- Materiał optyki AC
- Materiał pokrywy optycznej/soczewki G
- Materiał płyty montażowej - Steel
- Materiał mocowania - Steel
- Klasa ochrony IEC CLI (I)
- Kod klasy szczelności IP65
- Kod mechanicznej odporności na uderzenia IK07
- Maksymalna waga oprawy (+- 2%)- 15,2 kg
- Zakres temperatury otoczenia -30 do +45°C
- Maksymalny poziom ściemnienia - 10%

Oprawa oświetleniowa – LP 13.



- Oprawy ze źródłami w technologii LED
- Oprawa do montażu w suficie o widocznych profilach - maska - złączka wciskana i zwolnienie wciskane
- Oprawa przystosowana do sterowania DALI
- Oprawa ściemniana
- Źródło światła- kolor neutralny biały – 840
- Oprawa zawiera zasilacz
- Oprawa musi być zgodna z wymaganiami określonymi normą PN-EN: 62471 dotyczącej bezpieczeństwa fotobiologicznego opraw wykonanych w technologii LED
- Oprawa powinna posiadać wymienne źródło światła
- Oprawa musi mieć skuteczność świetlną nie mniejszą niż 104 lm/W z systemu oświetleniowego (strumień świetlny oprawy oświetleniowej/ całkowita pobierana moc oprawy oświetleniowej)
- Element optyczny MK [maska]

- Klosz/soczewki AC-MLO-R [Acrylate micro-lens optic with rectangle]
- Złączka PIP [złączkaTyp sufitu - sufit o widocznych i symetrycznych ukrytych profilachT oraz sufit kartonowo-gipsowy
- Klasa ochrony IEC CLI (I)
- Test rozżarzonego drutu 650/5 [650/5]
- Stopień ochrony IP20
- Stopień ochrony IK IK02
- Oprawa musi być wyprodukowana w fabryce posiadającej aktualny system zarządzania jakością ISO9001
- Oprawa musi posiadać certyfikat ENEC
- Konfiguracja obudowy VPC [wersja do sufitu o widocznych profilach]
- Materiał obudowy STL
- Materiał optyki AC
- Materiał pokrywy optycznej/soczewki
- Zakres temperatury otoczenia +10 do +40°C
- Maksymalny poziom ściemnienia 1%
- Umożliwia przełączanie w trybie losowym (Tak - odnosi się do czujników obecności / ruchu i światła dziennego)
- Początkowa moc układu 33,5 W
- Początkowy strumień świetlny 3500 lm
- Początkowa temperatura barwowa 4000 K
- Trwałość potwierdzona przez producenta 70 000 godz. według L70B50
- W oprawie muszą być zastosowane zasilacze o poziomie awaryjności nie większym niż 1% na każde 5000 godzin
- Całkowita wysokość oprawy nie może przekroczyć 136 mm
- Wymiary oprawy 597x597 mm

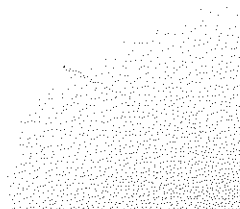
Oprawa oświetleniowa – LP 14.



- Oprawy ze źródłami w technologii LED
- jednostka zasilająca oświetlenia awaryjnego zewnętrzna z interfejsem DALI - wysokopolerowany odbłyśnik - WH
- Oprawa przystosowana do sterowania DALI
- Zasilacz/moduł zasilający/ transformator PSED-E [jednostka zasilająca oświetlenia awaryjnego zewnętrzna z interfejsem DALI]
- Typ optyki C [wysokopolerowany odbłyśnik]
- Oprawa ściemniana
- Źródło światła- kolor neutralny biały – 840
- Oprawa zawiera zasilacz

- Oprawa musi być zgodna z wymaganiami określonymi normą PN-EN: 62471 dotyczącej bezpieczeństwa fotobiologicznego opraw wykonanych w technologii LED
- Brak wymiennego źródła światła
- Złączka PI [złączka wciskana 3-polowa]
- Klasa ochrony IEC CLI I(II)
- Test rozżarzonego drutu 850/5 [850/5]
- Stopień ochrony IP20
- Stopień ochrony IK IK02
- Oprawa musi być wyprodukowana w fabryce posiadającej aktualny system zarządzania jakością ISO9001
- Oprawa musi posiadać certyfikat ENEC
- Materiał obudowy ALU
- Materiał optyki PC
- Materiał odbłyśnika PC
- Początkowa moc układu 18 W
- Początkowy współczynnik oddawania barw >80
- Początkowa chromaticzność (0.38, 0.37) SDCM <5
- Początkowa temperatura barwowa 4000 K
- Trwałość potwierdzona przez producenta 70 000 godz. według L70B50

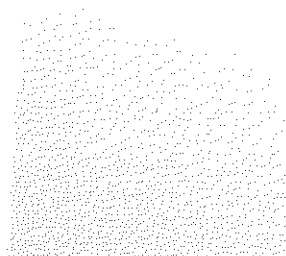
Oprawa oświetleniowa – LP 15.



- Oprawy ze źródłami w technologii LED
- Liczba źródeł światła - 2 sztuki
- Wersja do sufitu o widocznych profilach - ActiLume - PI5 (PI)
- Źródło światła- kolor neutralny biały – 840
- Brak wymiennego źródła światła
- Zasilacz/moduł zasilający/ transformator [jednostka zasilająca z interfejsem DALI]
- Oprawa musi być zgodna z wymaganiami określonymi normą PN-EN: 62471 dotyczącej bezpieczeństwa fotobiologicznego opraw wykonanych w technologii LED
- Oprawa musi mieć skuteczność świetlną nie mniejszą niż 123 lm/W z systemu oświetleniowego (strumień świetlny oprawy oświetleniowej/ całkowita pobierana moc oprawy oświetleniowej)
- Oprawa musi być wyprodukowana w fabryce posiadającej aktualny system zarządzania jakością ISO9001
- Klosz/soczewki PMMA [polimetakrylan metylu (AC)]
- Funkcja ściemniania
- Kąt rozsyłu światła oprawy oświetleniowej 100°
- Sterownik wbudowany ACL [ActiLume]

- Moc pobierana – 32,5 W
- Oprawa powinna posiadać złączkę PI5 (PI)
- Początkowy strumień świetlny –4000 lm
- Ra>80 temperatura barwowa 4000K
- UGR do zastosowań w pomieszczeniach biurowych
- Trwałość potwierdzona przez producenta 70 000 godz. według L70B50
- W oprawie muszą być zastosowane zasilacze o poziomie awaryjności nie większym niż 1% na każde 5000 godzin
- Zasilacz oprawy musi być przystosowany do sterowania cyfrowego
- Całkowita wysokość oprawy nie może przekroczyć 136mm
- Całkowita długość oprawy 1192 mm
- Sygnałowe napięcie sterujące 0-16 V DC DALI
- Dopuszcza się jedynie oprawy, w których deklaracja CE jest poparta wynikami badań weryfikacyjnych przeprowadzonych w laboratorium akredytowanym
- Oprawa musi posiadać certyfikat ENECplus mark
- Oprawa musi być przystosowana do zwieszenia na linkach
- Oprawa musi posiadać możliwość zastosowania sterowania poprzez DALI
- Początkowa chromaticzność - (0.38, 0.38) SDCM <3,5
- Test rozżarzonego drutu 650/5 [650/5]
- Konfiguracja obudowy VPC [wersja do sufitu o widocznych profilach]
- Materiał obudowy STL
- Materiał pokrywy optycznej/soczewki Polymethyl methacrylate
- Materiał płyty montażowej - Steel
- Materiał mocowania - Steel
- Oznaczenie palności F [F]
- Klasa ochrony IEC CLI (I)
- Kod klasy szczelności IP20
- Kod mechanicznej odporności na uderzenia IK02
- Maksymalna waga oprawy (+- 2%)- 2,6 kg
- Umożliwia przełączanie w trybie losowym - odnosi się do czujnikówobecności / ruchu i światła dziennego
- Zakres temperatury otoczenia +10 do +40°C

Oprawa oświetleniowa – LP 16.



- Oprawy ze źródłami w technologii LED
- Liczba źródeł światła - 2 sztuki

- Źródło światła- kolor neutralny biały – 840
- Brak wymiennego źródła światła
- Zasilacz/moduł zasilający/ transformator [jednostka zasilająca z interfejsem DALI]
- Oprawa musi być zgodna z wymaganiami określonymi normą PN-EN: 62471 dotyczącej bezpieczeństwa fotobiologicznego opraw wykonanych w technologii LED
- Oprawa musi mieć skuteczność świetlną nie mniejszą niż 128 lm/W z systemu oświetleniowego (strumień świetlny oprawy oświetleniowej/ całkowita pobierana moc oprawy oświetleniowej)
- Oprawa musi być wyprodukowana w fabryce posiadającej aktualny system zarządzania jakością ISO9001
- Oprawa zawiera zasilacz
- Kąt rozsyłu światła oprawy oświetleniowej 100°
- Moc pobierana – 32,5 W
- Oprawa powinna posiadać złączkę PI5 (PI)
- Początkowy strumień świetlny –4300 lm
- Ra>80 temperatura barwowa 4000K
- UGR do zastosowań w pomieszczeniach biurowych
- Trwałość potwierdzona przez producenta 70 000 godz. według L70B50
- W oprawie muszą być zastosowane zasilacze o poziomie awaryjności nie większym niż 1% na każde 5000 godzin
- Zasilacz oprawy musi być przystosowany do sterowania cyfrowego
- Całkowita wysokość oprawy nie może przekroczyć 136mm
- Całkowita długość oprawy 1432 mm
- Sygnałowe napięcie sterujące 0-16 V DC DALI
- Dopuszcza się jedynie oprawy, w których deklaracja CE jest poparta wynikami badań weryfikacyjnych przeprowadzonych w laboratorium akredytowanym
- Oprawa musi posiadać certyfikat ENECplus mark
- Oprawa musi posiadać możliwość zastosowania sterowania poprzez DALI
- Początkowa chromatyczność - (0.38, 0.38) SDCM <3,5
- Test rozżarzonego drutu 650/5 [650/5]
- Konfiguracja obudowy VPC [wersja do sufitu o widocznych profilach]
- Materiał obudowy STL
- Materiał pokrywy optycznej/soczewki Polymethyl methacrylate
- Oznaczenie palności F [F]
- Materiał płyty montażowej - Steel
- Materiał mocowania - Steel
- Klasa ochrony IEC CLI (I)
- Kod klasy szczelności IP20
- Funkcja ściemniania
- Kod mechanicznej odporności na uderzenia IK02
- Maksymalna waga oprawy (+- 2%)- 2,6 kg
- Zakres temperatury otoczenia +10 do +40°C
- Maksymalny poziom ściemnienia 1%
- Klosz/soczewki PMMA [polimetakrylan metylu (AC)]

Oprawa oświetleniowa – LP 17.

- Oprawy ze źródłami w technologii LED
- Liczba źródeł światła 1 [1 sztuka]
- Oprawa przystosowana do sterowania DALI
- Oprawa ściemniana
- Źródło światła- kolor neutralny biały – 840
- Oprawa zawiera zasilacz
- Oprawa musi być zgodna z wymaganiami określonymi normą PN-EN: 62471 dotyczącej bezpieczeństwa fotobiologicznego opraw wykonanych w technologii LED
- Oprawa nie powinna posiadać wymiennego źródła światła
- Oprawa musi mieć skuteczność świetlną nie mniejszą niż 102 lm/W z systemu oświetleniowego (strumień świetlny oprawy oświetleniowej/ całkowita pobierana moc oprawy oświetleniowej)
- Klosz/soczewki PC [klosz z poliwęglanu]
- Klasa ochrony IEC CLI (I)
- Test rozżarzonego drutu 650/5 [650/5]
- Stopień ochrony IP40
- Stopień ochrony IK IK02
- Oprawa musi być wyprodukowana w fabryce posiadającej aktualny system zarządzania jakością ISO9001
- Oprawa musi posiadać certyfikat ENEC
- Konfiguracja obudowy VPC [wersja do sufitu o widocznych profilach]
- Materiał obudowy ALU
- Materiał odbłyśnika ALU
- Materiał pokrywy optycznej/soczewki PC
- Zakres temperatury otoczenia 0 do +35°C
- Waga netto 4,8 kg
- Maksymalny poziom ściemnienia 1%
- Umożliwia przełączanie w trybie losowym (Tak - odnosi się do czujników obecności / ruchu i światła dziennego)
- Początkowa moc układu 41 W
- Początkowy strumień świetlny 4600 lm
- Początkowa temperatura barwowa 4000 K
- Trwałość potwierdzona przez producenta 50 000 godz. według L80B50
- Całkowita wysokość oprawy nie może przekroczyć 32 mm
- Całkowita długość oprawy – 900 mm
- Całkowita szerokość oprawy 152 mm

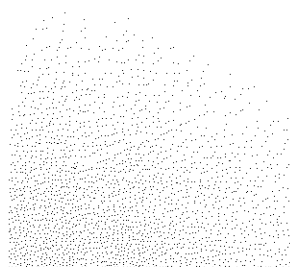
- Sygnałowe napięciesterujące 0-16 V DC DALI
- Tolerancja zużycia mocy +/-10%
- Rozsył światła IND [oświetlenie pośrednie]
- Tolerancja strumienia świetlnego +/-10%
- Ogólne oświetlenie otoczenia jest realizowane pośrednio przez górną część oprawy oświetleniowej. Dolna część emituje bezpośrednio, rozproszone światło, które umożliwia pacjentom czytanie, a pracownikom wykonywanie badań przy łóżku.

Oprawa oświetleniowa – LP 18.

- Oprawy ze źródłami w technologii LED
- Liczba źródeł światła 1 [1 sztuka]
- Oprawa przystosowana do sterowania DALI
- Oprawa ściemniana
- Źródło światła- kolor neutralny biały – 840
- Oprawa zawiera zasilacz
- Oprawa musi być zgodna z wymaganiami określonymi normą PN-EN: 62471 dotyczącej bezpieczeństwa fotobiologicznego opraw wykonanych w technologii LED
- Oprawa nie powinna posiadać wymiennego źródła światła
- Oprawa musi mieć skuteczność świetlną nie mniejszą niż 102 lm/W z systemu oświetleniowego (strumień świetlny oprawy oświetleniowej/ całkowita pobierana moc oprawy oświetleniowej)
- Klosz/soczewki PC [klosz z poliwęglanu]
- Klasa ochrony IEC CLI (I)
- Test rozżarzonego drutu 650/5 [650/5]
- Stopień ochrony IP40
- Stopień ochrony IK IK02
- Oprawa musi być wyprodukowana w fabryce posiadającej aktualny system zarządzania jakością ISO9001
- Oprawa musi posiadać certyfikat ENEC
- Konfiguracja obudowy VPC [wersja do sufitu o widocznych profilach]
- Materiał obudowy ALU
- Materiał odbłyśnika ALU
- Materiał pokrywy optycznej/soczewki PC
- Zakres temperatury otoczenia 0 do +35°C
- Waga netto 4,8 kg
- Maksymalny poziom ściemnienia 1%
- Umożliwia przełączanie w trybie losowym (Tak - odnosi się do czujników obecności / ruchu i światła dziennego)
- Początkowa moc układu 41 W
- Początkowy strumień świetlny 4600 lm
- Początkowa temperatura barwowa 4000 K
- Trwałość potwierdzona przez producenta 50 000 godz. według L80B50
- Całkowita wysokość oprawy nie może przekroczyć 32 mm

- Całkowita długość oprawy – 900 mm
- Całkowita szerokość oprawy 152 mm
- Sygnałowe napięcie sterujące 0-16 V DC DALI
- Tolerancja zużycia mocy +/-10%
- Rozsył światła IND [oświetlenie pośrednie]
- Tolerancja strumienia świetlnego +/-10%
- Ogólne oświetlenie otoczenia jest realizowane pośrednio przez górną część oprawy oświetleniowej. Dolna część emituje bezpośrednio, rozproszone światło, które umożliwia pacjentom czytanie, a pracownikom wykonywanie badań przy łóżku.

Oprawa oświetleniowa – LP 18.



- Oprawy ze źródłami w technologii LED
- Liczba źródeł światła - 2 sztuki
- Źródło światła- kolor neutralny biały – 840
- Brak wymiennego źródła światła
- Zasilacz/moduł zasilający/ transformator [jednostka zasilająca z interfejsem DALI]
- Oprawa musi być zgodna z wymaganiami określonymi normą PN-EN: 62471 dotyczącej bezpieczeństwa fotobiologicznego opraw wykonanych w technologii LED
- Oprawa musi mieć skuteczność świetlną nie mniejszą niż 98 lm/W z systemu oświetleniowego (strumień świetlny oprawy oświetleniowej/ całkowita pobierana moc oprawy oświetleniowej)
- Oprawa musi być wyprodukowana w fabryce posiadającej aktualny system zarządzania jakością ISO9001
- Oprawa zawiera zasilacz
- Kąt rozsyłu światła oprawy oświetleniowej 160°
- Moc pobierana – 19,4W
- Oprawa powinna posiadać złączkę PI5 (PI)
- Początkowy strumień świetlny –1900 lm
- Ra>80 temperatura barwowa 4000K
- UGR do zastosowań w pomieszczeniach biurowych
- Trwałość potwierdzona przez producenta 70 000 godz. według L70B50
- W oprawie muszą być zastosowane zasilacze o poziomie awaryjności nie większym niż 1% na każde 5000 godzin
- Zasilacz oprawy musi być przystosowany do sterowania cyfrowego
- Całkowita wysokość oprawy nie może przekroczyć 136mm
- Całkowita długość oprawy 1432 mm

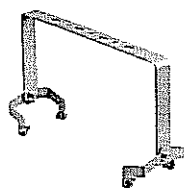
- Sygnałowe napięcie sterujące 0-16 V DC DALI
- Dopuszcza się jedynie oprawy, w których deklaracja CE jest poparta wynikami badań weryfikacyjnych przeprowadzonych w laboratorium akredytowanym
- Oprawa musi posiadać certyfikat ENECplus mark
- Oprawa musi posiadać możliwość zastosowania sterowania poprzez DALI
- Początkowa chromatyczność - (0.38, 0.38) SDCM <3,5
- Test rozżarzonego drutu 650/5 [650/5]
- Konfiguracja obudowy VPC [wersja do sufitu o widocznych profilach]
- Materiał obudowy STL
- Materiał pokrywy optycznej/soczewki PC
- Oznaczenie palności F [F]
- Materiał płyty montażowej - Steel
- Materiał mocowania - Steel
- Klasa ochrony IEC CLI (I)
- Kod klasy szczelności IP20
- Funkcja ściemniania
- Kod mechanicznej odporności na uderzenia IK02
- Maksymalna waga oprawy (+- 2%)- 2,9 kg
- Zakres temperatury otoczenia +10 do +40°C
- Maksymalny poziom ściemnienia 1%
- Klosz/soczewki PMMA [polimetakrylan metylu (AC)

Oprawa oświetleniowa – LP 10 / 15.



- płytka zamykająca - WH - zestaw 2 modułów
- Szerokość 42 mm
- Znak CE CE
- Materiał STL
- Akcesoria mechaniczneEP [płytka zamykająca]
- Sposób pakowania SET [zestaw 2 modułów]
- Kolor akcesorium WH
- Częstotliwość wejściowa 0 Hz
- Kod klasy szczelności IPIP20
- Kod mechanicznej odporności na uderzenia IK02
- Waga netto (szt.) 0,82 kg

Oprawa oświetleniowa – LP 12.



- wspornik montażowy regulowany
- Materiał STL
- Akcesoria do zwieszania - MBA [wspornik montażowy regulowany]
- Długość 450 mm
- Kolor akcesorium SI
- Waga netto (szt.) 1,8 kg

Instalacja gniazd wtyczkowych

Projektuje się wykonanie instalacji gniazd jednofazowych we wszystkich pomieszczeniach za wyjątkiem łazienek dla dzieci. Instalację gniazd wtyczkowych wykonać przewodami YDY3 x 2,5 mm², 750V prowadzonymi na korytach kablowych i w ścianach pod tynkiem. Projekt przewiduje wykonanie wszystkich gniazd jednokrotnych z bolcem ochronnym, 1P+N+PE w wykonaniu normalnym lub szczelnym.

Instalacja połączeń wyrównawczych

Projektuje się wykonanie instalacji połączeń wyrównawczych w postaci lokalnych szyny wyrównawczych (LSW) zlokalizowanych w łazienkach, kuchni i innych pomieszczeniach zawierających urządzenia, których obudowy mogą przewodzić prąd elektryczny. LSW będzie zamontowana natynkowo. LSW będzie połączona z GSW przewodem LY16 mm² układanym p/t. Do LSW będą podłączone elementy metalowe (umywalki, brodziki, zlewozmywaki, trasy kablowe, kanały wentylacyjne, rury, itp.) w łazience, kuchni i pozostałych pomieszczeniach wymienionych wyżej. Podłączenia do LSW wykonać przewodem LY4 mm² układanym p/t. Główną szynę wyrównawczą przewidziano w piwnicy w pomieszczeniu ruchu elektrycznego. Główną szynę wyrównawczą należy połączyć bezpośrednio z uziemieniem fundamentowym budynku.

Oświetlenie awaryjne ewakuacyjne

Instalacja oświetlenia awaryjnego ewakuacyjnego przeznaczona do zabudowania w obiekcie ma umożliwić łatwe i pewne opuszczenie budynku w czasie zaniku napięcia podstawowego lub w czasie zagrożenia, gdy zaistnieje potrzeba ewakuacji. Ponadto ma zagwarantować bezpieczeństwo w przypadku zaniku napięcia na lokalnych obwodach zasilania oświetlenia podstawowego z powodu awarii lub braku dostawy energii. Oświetlenie musi spełniać wymagania przepisów obowiązujących w tym zakresie.

Projekt zawiera opis projektowanego rozmieszczenia poszczególnych elementów w/w systemu oraz tras kablowych linii zasilających, sterujących i monitorujących oraz montaż wszelkich dodatkowych urządzeń niezbędnych do prawidłowego funkcjonowania w/w systemów, w oparciu o dokumentacje techniczne tych systemów i niezbędne uzgodnienia z Inwestorem.

W celu zapewnienia odpowiedniego natężenia oświetlenia, oprawy oświetleniowe do oświetlenia ewakuacyjnego, zgodne z PN-EN 60598-2-22, powinny być usytuowane według wytycznych norm PN-EN 1838 oraz PN-EN 50172, a w szczególności w pobliżu każdych drzwi wyjściowych oraz w miejscach lokalizacji sprzętu bezpieczeństwa. Zatem oprawy powinny być umieszczane:

- a) przy każdych drzwiach wyjściowych przeznaczonych do wyjścia ewakuacyjnego;
- b) w pobliżu schodów, tak by każdy stopień był oświetlony bezpośrednio;
- c) w pobliżu zamiany poziomu;
- d) obowiązkowo przy wyjściach ewakuacyjnych i znakach bezpieczeństwa;
- e) przy każdej zmianie kierunku;
- f) przy każdym skrzyżowaniu korytarzy;
- g) na zewnątrz i w pobliżu każdego wyjścia końcowego;
- h) w pobliżu każdego punktu pierwszej pomocy, medycznego, apteczki;
- i) w pobliżu każdego urządzenia przeciwpożarowego i przycisku alarmowego;

Oświetlenie awaryjne musi spełniać następujące funkcje:

- wytwarzać natężenie oświetlenia awaryjnego na drogach ewakuacyjnych nie mniejsze niż 1lx w osi drogi z zachowaniem równomierności $E_{max}/E_{min} = 40/1$ oraz postawień normy PN-EN 1838 dla bezpiecznego ruchu ewakuowanych w kierunku wyjść.

- wytwarzać natężenie oświetlenia awaryjnego w pomieszczeniach przekraczających 60 m², traktowanych jako strefy otwarte na poziomie nie mniejszym niż 0,5lx z zachowaniem równomierności $E_{max}/E_{min} = 40/1$ oraz postanowień normy PN-EN 1838 dla bezpiecznego wyprowadzenia ewakuowanych z pomieszczenia na drogę ewakuacyjną

- wytwarzać na danym elemencie pionowe natężenie oświetlenia awaryjnego zapewniające min. 5lx w pobliżu punktów alarmu pożarowego, sprzętu przeciwpożarowego, medycznego i apteczki dla łatwego zlokalizowania i użycia z zachowaniem postanowień normy PN-EN 1838.

- dla dróg ewakuacyjnych szerszych niż 2m zastosować obliczenia natężenia i rozmieścić oprawy jak dla dwóch osobnych dróg ewakuacyjnych.

W projekcie uwzględniono postanowienia normy PN-EN 1838 i do obliczeń przyjęto wytyczne dla natężeń oświetlenia awaryjnego:

- średnie natężenie oświetlenia w osi drogi ewakuacyjnej nie mniejsze niż 1 lx, z zachowaniem wartości 0,5lx w odległości 0,5m od tej osi
- natężenie oświetlenia nie mniejsze niż 0,5lx dla stref otwartych i pomieszczeń powyżej 60m².
- oświetlenie awaryjne zrealizowane poprzez zastosowanie systemu z funkcją pełnego monitorowania i sterowania opraw adresowalnych.

W opracowaniu dokonano obliczeń i lokalizacji opraw oświetlenia awaryjnego oraz doboru tras kablowych zasilania opraw. W celu zasilania awaryjnego dobrano system centralnej baterii z zestawem akumulatorów o czasie pracy min. 1h.

Zasilanie oświetlenia awaryjnego w obiekcie realizowane przy zastosowaniu systemu centralnego sterowania z pakietem akumulatorów (18x33V 1h), zasilającego oprawy oświetlenia awaryjnego napięciem 230V/216V AC/DC, do zdalnego programowania opraw i automatyczną kontrolą opraw po przewodzie zasilającym (bez dodatkowego przewodu komunikacyjnego) oraz parametrów akumulatorów wg normy PN-EN 50172. Obwody przystosowane do pracy z oprawami w różnych trybach pracy (awaryjnym, awaryjno-sieciowym, awaryjno-sieciowym przełączalnym). Do zapisu historii zdarzeń (okres 2 lat) i konfiguracji systemu użyć pamięć wewnętrzna kontrolera oraz dwie karty jedna wymienna, druga umieszczona wewnątrz sterownika w celu tworzenia zapasowej kopii ustawień systemu oraz historii zdarzeń. Sterowanie końcowymi obwodami opraw oświetlenia awaryjnego realizować przez zastosowanie modułów zabezpieczająco-sterujących typu SKU CG-S z odpowiednio dobranym natężeniem prądowym, z technologią CEWA GUARD, z niezależnym przełączaniem obwodów. Komunikacja opraw z modułami (SKU CG-S) w szafie przez przewody zasilające. Moduły SKU CG-S z podwójnym zabezpieczeniem obwodu przy pracy DC – bezpiecznik na biegun „+”, bezpiecznik na biegun „-”. Dodatkowo zabezpieczenie bezpiecznikiem od strony zasilania AC wartościowo dopasowane do użytego modułu SKU CG-S. Każdy moduł posiada izolującą obudowę zewnętrzną, umożliwiającą bezpieczną wymianę w trakcie pracy systemu. Praca w trybie DC ze względu na bezpieczeństwo musi być także przy zwarciu jednej z żył zasilających do żyły ochronnej PE. Każdy z dziesięciu obwodów będzie zasilany i kontrolowany z modułu SKU o dowolnej możliwości programowania każdego z kanałów. Sterowanie oprawami w opatentowanej technologii STAR odbywa się za pośrednictwem przewodów zasilających poprzez silne impulsy prądowe o niskiej częstotliwości, zsynchronizowane z przebiegiem sinusoidy zasilania sieciowego. Dzięki temu protokół przesyłu danych STAR, w przeciwieństwie do protokołów o wysokiej częstotliwości nakładanych na zasilanie sieciowe, jest stabilny i odporny nawet na bardzo silne zakłócenia elektromagnetyczne. Każda oprawa musi posiadać

możliwość zmiany trybu pracy z poziomu sterownika lub komputera z oprogramowaniem wizualizacyjno-sterującym CG-Vision, bez konieczności mechanicznej ingerencji w oprawę. Adresy muszą być nadawane bezpośrednio na module adresowalnym, bez użycia dodatkowego zewnętrznego programatora. Monitorowanie poprawności pracy oprawy jest realizowane poprzez pomiar wartości prądu pobieranego przez statecznik.

Oprawy oświetlenia dozoru/nocnego pracujące w trybie awaryjnym wyposażone w zasilacze, moduły lub stateczniki adresowalne w zależności od miejsca instalacji. Wszystkie oprawy wykonać w wersji specjalnej zasilania AC/DC według VDE 0108 w zakresie zasilania 176-275V. Wszystkie oprawy awaryjne/dozoru dostarczyć z dopuszczeniami CNBOP do pracy w systemie adresowalnym centralnego zasilania z badaniami łącznie z modułami, zasilaczami i statecznikami oraz kartami katalogowymi z parametrami technicznymi o pracy ciągłej. Oprawy z podświetlanym znakiem ewakuacyjnym dostarczyć z dopuszczeniami CNBOP na badanie poprawności znaku oraz jego luminancji. Z uwagi na postęp technologiczny oraz standardy ekologiczne wszystkie oprawy fluoroscencyjne powinny mieć możliwość wymiany świetlówkowego źródła światła na moduł ze źródłem światła LED z zachowaniem dopuszczenia CNBOP i bez konieczności wymiany samej oprawy.

Przewody zasilania opraw oświetlenia awaryjnego dobrano ze względu na maksymalny spadek napięcia wynoszący 3% oraz dla warunków pożaru (temp.850°C) W przypadku zmiany trasy przewodów należy dokonać ponownych obliczeń.

W przypadku stosowania opraw oświetleniowych odmiennych niż przyjęte w dokumentacji projektowej, wykonawca powinien:

- zapewnić użytkownika o poziomie jakości nie gorszym od opraw przyjętych w dokumentacji
- przedłożyć obliczenia oświetlenia dla proponowanych opraw, potwierdzające zgodność z natężeniami przyjętymi w dokumentacji projektowej
- uzyskać akceptację inwestora, projektanta branży elektrycznej, architekta wnętrz
- przedstawić równoważne systemowe rozwiązanie oświetlenia awaryjnego, obejmujące centralę zasilającą i monitorującą z oprawami oświetleniowymi

W przypadku zmiany parametrów opraw, układu zasilania centralnego oraz układów stateczników świetlówek i zasilaczy LED należy przeprowadzić ponownie całościowe obliczenia dla systemu zasilania opraw awaryjnych oraz akumulatorów, z uwzględnieniem kalkulacji prądów i mocy w stanie załączania opraw oraz w stanie ustalonym dla zapewnienia prawidłowej pracy układu i doboru parametrów zabezpieczeń i przekroju przewodów. Dodatkowo dla każdego obwodu należy przeprowadzić kalkulację spadków napięć. Uzyskane parametry doboru akumulatorów należy uwzględnić w zmianach obliczeń branży

wentylacyjnej na wymianę powietrza w pomieszczeniu oraz konstrukcyjnej dla zapewnienia odpowiedniej odporności na nacisk

Ochronę przed dotykiem pośrednim stosować w instalacji oświetlenia awaryjnego zasilanego z baterii centralnej przy zasilaniu AC w układzie sieci TN-S oraz przy zasilaniu DC w układzie sieci IT. Kontrola stanu izolacji w każdej szafie baterii centralnej.

Instalacja piorunochronna i ochrona przepięciowa.

Obiekt projektuje się wyposażyć w instalację piorunochronną, w całości wykonaną jako sztuczna:

a) na dachu zwody poziome niskie nieizolowane wykonane drutem FeZn o średnicy 8 mm, Zwody poziome należy montować do blachy attyki uchwyty na felc, a na połaci dachu za pomocą uchwytów betonowych klejonych do pokrycia dachu. Do zwodów należy podłączyć wszystkie elementy metalowe na dachu. Urządzenia klimatyzacji, wentylacji i anteny RTV będą zabezpieczone masztami odgromowymi o wysokości 3 metrów.

b) przewody odprowadzające będą wykonane z drutu ocynkowanego FeZn 30x4mm układane w rurze instalacyjnej odgromowej montowanej w elewacji budynku. .

Połączenia pomiędzy instalacją uziemiającą wykonaną w postaci otoku bednarką FeZn 30x4 mm, a przewodami odprowadzającymi będą wykonane przez złącza kontrolne. Złącza kontrolne mocować w podłożu w puszcze pobierczej gruntowej. Ponadto instalacje wewnętrzne w budynku będą chronione przed przepięciami łączeniowymi i atmosferycznymi za pomocą ochronników przepięciowych, instalowanych w rozdzielnicach głównych i piętowych. Zastosowano ochronniki grupy B i C, ochronników grupy D nie przewiduje się.

5. INSTALACJE ZEWNĘTRZNE

Oświetlenie na terenie projektowanej inwestycji należy podłączyć do sieci miejskiej oświetlenia ulicznego. Oprawy dla oświetlenia parkingu projektuje się montować na słupach jednoelementowe o wys. 7 m. Projektowany kabel oświetleniowy parkingu YKY 5x6 mm²-1kV wprowadzić do proj. słupa, zasilanie poszczególnych opraw 1-fazowe. Kable w latarniach łączyć za pomocą izolowanych złącz kablowych w wkładkach bezpiecznikowymi typu D01-6A. Od złącz kablowych do opraw wciągać do słupów i wysięgników przewody YDY 3x2,5mm² -750V.

Kable należy układać na dnie rowu kablowego o głębokości nie mniejszej niż 0,7m, jeżeli grunt jest piaszczysty, w pozostałych przypadkach kable należy układać na warstwie piasku o grubości co najmniej 10 cm. Ułożone kable należy zasypać warstwą piasku o grubości nie mniejszej niż 10 cm, następnie warstwą rodzimego gruntu o grubości nie mniejszej niż 15cm. Łączna wartość w/w warstw nie może przekroczyć 35cm. Dopuszcza się zamiast piasku

stosowanie mieszanki piasku i cementu o proporcji nie mniejszej niż 13:1. Folia koloru niebieskiego powinna znajdować się nad ułożonym kablem na wysokości nie mniejszej niż 25 cm i nie większej niż 35 cm.

W przypadku skrzyżowań projektowanych linii kablowych z istniejącą infrastrukturą podziemną należy stosować zapisy normy N SEP-E-004. Trasa linii kablowych ułożonych w ziemi powinna być na całej długości i szerokości oznaczona siatką, folią o trwałym kolorze niebieskim. Krawędzie folii powinny wystawać co najmniej 50 mm poza zewnętrzną krawędź ułożonych kabli. Jeżeli głębokości te nie mogą być zachowane, np. przy wprowadzeniu kabla do złącza oraz słupa, przy skrzyżowaniu lub obejściu urządzeń podziemnych, to dopuszczalne jest ułożenie kabla na mniejszej głębokości, jednak na tym odcinku kabel należy chronić osłoną otaczającą.

Kable ułożone w ziemi powinny być zaopatrzone na całej długości w trwałe oznaczniki rozmieszczone w odstępach nie większych niż 10 m oraz w miejscach charakterystycznych, np. przy skrzyżowaniu i osłon otaczających.

Na oznacznikach należy umieścić trwałe napisy zawierające informację:

- a) rodzaj odbioru,
- b) typ kabla,
- c) kierunek zasilania
- d) trasa kabla (początek – koniec danego odcinka),
- d) rok ułożenia kabla.

Obliczeń parametrów oświetleniowych wykonano w programie obliczeniowym DIALux.

Poziom natężenia oświetlenia zgodnie z obowiązującą normą.

Całość prac wykonać z niniejszym projektem, obowiązującymi normami i przepisami przestrzegając podczas wykonywania prac obowiązujących przepisów BHP.

6. INSTALACJE TELETECHNICZNE

INSTALACJA LAN

Projekt przewiduje porozprowadzanie instalacji okablowania strukturalnego pod tynkiem. Gniazda RJ 45 projektuje się w osprzęcie z szybka zabezpieczającą opis gniazda. Projekt przewiduje okablowanie strukturalne wykonane przewodami ekranowanymi kat. 6 oddzielnie dla każdego gniazda RJ 45. Switche zlokalizowany będzie w szafach rack zlokalizowanych na poszczególnych piętrach. W okablowaniu poziomym maksymalna długość przebiegu kabla wynosi 90m, pomiędzy interfejsem użytkownika i punktem rozdzielczym. W salach zajęć, w pokojach nauczycielskich, oraz w pokojach biurowych przewidziano bezprzewodowe punkty dostępu do Internetu zasilane poprzez sieć okablowania strukturalnego PoE.

Nie wolno w żadnym wypadku dopuścić do tego, by całkowita długość kabla pomiędzy stanowiskiem roboczym i punktem rozdzielczym plus przyłączenie do sieciowego sprzętu komputerowego przekroczyła 100m (kable krosowe, kabel przebiegu poziomego i kabel stacyjny).

Kable, na całej długości od puszki na ścianie do Punktu Dystrybucyjnego, powinny być wolne od wsztukowań, zagnieceń i nacięć lub złamań. Żadne rozdzielanie par na dwa kanały komunikacyjne nie może być wykonane w infrastrukturze okablowania. Wszelkie adaptacje polegające na współdzielonym wykorzystywaniu kanału transmisyjnego (np. rozdzielanie par) muszą być robione poza infrastrukturą stałą systemu okablowania.

System musi być wykonany zgodnie z PN - EN 50173,4- „System okablowania strukturalnego”. Okablowanie wykonane zgodnie z normą TIA/EIA-568-6

INSTALACJA ODDYMIAJĄCA

Oddymianie klatek schodowych będzie się odbywało poprzez klapy oddymiające zlokalizowaną nad klatką schodową w dachu budynku. W tym celu na klatce schodowej na drugim piętrze zainstalować należy centrale oddymiającą. Sygnał do zadziałania central i pośrednio otworzenia klap oddymiających i drzwi napowietrzających będzie przekazywany z projektowanego systemu sygnalizacji pożaru poprzez elementy kontrolno-sterujące wpięte w pętle dozоровe SSP. Przekazniki adresowalne należy umieścić w pobliżu central oddymiających. Wprowadzić centrale oddymiające w stan alarmowy można będzie również poprzez przyciski ręcznych ostrzegaczy pożarowych. Centrale oddymiania będą również posiadały funkcję przewietrzania. Sterowanie klapami w celu przewietrzania realizowane będzie poprzez przyciski przewietrzania umieszczone na drugim piętrze klatek schodowych. Na dachu znajdować się będą czujki deszczu i wiatru, które w razie zagrożenia deszczem lub silnym wiatrem poprzez centralę zamkną klapy. Centrale oddymiania należy zasilic kablem niepalnym HDGs 3x2,5 mm² z RPPOŻ z przed głównego wyłącznika p. poż. W przypadku zaniku napięcia centrale posiadać będą własne źródło zasilania w postaci wbudowanych baterii akumulatorów.

INSTALACJA SYGNALIZACJI POŻARU

Zadaniem instalacji sygnalizacji alarmu pożaru (SSP) zastosowanej w budynku jest wczesne wykrycie

pożaru i zaalarmowanie o nim dla:

a) zwiększenia bezpieczeństwa użytkowników budynku poprzez wczesne powiadomienie o

zagrożeniu, co zwiększy szansę szybkiego i bezpiecznego opuszczenia obiektu;

b) ograniczenia zniszczeń i uszkodzeń budynku oraz jego wyposażenia i związanych z nimi strat materialnych przez skrócenie czasu pomiędzy wykryciem pożaru i rozpoczęciem skutecznej akcji ratowniczej.

W instalacji w budynku zaprojektowano SSP oparty na modułowej centrali sygnalizacji pożaru (Certyfikat CNBOP nr 2042/2006) wyposażonej w pętle dozorowe oraz drukarkę zdarzeń. Centrala SSP umieszczona będzie w pomieszczeniu serwerowni, w pomieszczeniu woźnego (radio węzeł) umieszczona zostanie wyniesiona klawiatura systemu SSP. Centrala sygnalizacji pożarowej należy do urządzeń analogowych typu adresowalnego. Automatyczne czujki pożarowe oraz ręczne ostrzegacze pożarowe, które zapewniają wykrywanie pożaru, są przyłączone w zamkniętych pętlach do centrali sygnalizacji pożarowej i są identyfikowane jako pojedyncze elementy. W zależności od struktury budynku czujki i ręczne ostrzegacze pożarowe mogą być pogrupowane softwareowo w logiczne strefy. Centrala sygnalizacji pożarowej może zarządzać 4096 różnymi strefami.

Centrala sygnalizacji pożaru została zbudowana jako całkowicie modułowa przy użyciu modułów, które są wpinane na szynie. Niemożliwe jest, aby moduł wpiąć niepoprawnie na szynie. Szyna ta zapewnia modułom zasilanie i komunikację z kontrolerem wewnętrznym centrali. Miejsce, w którym dany moduł zostanie wpięty na szynie może być wybrane całkowicie losowo w zależności od wymagań funkcjonalnych danej instalacji. Centrala sygnalizacji pożarowej może być wyposażona w sumie w 46 modułów, z których co najmniej 32 może być analogowymi adresowalnymi modułami pętlowymi. Moduły posiadają obudowę z plastiku, która zabezpieczenia podzespoły elektronicznie przed czynnikami zewnętrznymi. W przypadku uszkodzenia lub problemów z danym modułem, może on być wymieniony bez konieczności odłączania zasilania lub przeprogramowania centrali sygnalizacji pożarowej. Okablowanie np. pętli jest przyłączane do zdejmowalnych zacisków, które są wpinane do modułów. Każde połączenie jest oznakowane w sposób jasny i przejrzysty. Centrala sygnalizacji pożarowej powinna spełniać wymagania normy PN-EN 54-2 oraz normy PN-EN 54-4.

Moduły wpinane na szynę centrali sygnalizacji pożarowej są obsługiwane przez kontroler wewnętrzny. Firmware, dane konfiguracyjne oraz wszystkie ustawienia są przechowywane w pamięci flash kontrolera. Dane konfiguracyjne oraz ustawienia są przechowywane również w modułach wpiętych na szynę. Uszkodzenie lub brak modułu może być sprawdzony poprzez panel dotykowy kontrolera centrali. Kontroler Centrali jest standardowo wyposażony w graficzny panel dotykowy, za pomocą którego można obsługiwać cały system sygnalizacji

pożarowej. Panel dotykowy LCD ma co najmniej 14,5 cm (mierzone średnicę) oraz wysoką rozdzielczość minimum 320 x 240 pikseli. Czytelność tekstu na ekranie jest zapewniona poprzez podświetlenie z tyłu. Użytkownik może zmieniać ustawienia kontrastu. Kontroler centrali powinien być wyposażony w co najmniej 11 czerwonych, żółtych i zielonych diod LED, które sygnalizują stan pracy centrali sygnalizacji pożarowej. Panel dotykowy prezentuje w przejrzysty sposób informacje o alarmie pożarowym, uszkodzeniu itp.

Wbudowany brzęczyk może być aktywowany (ton ciągły lub modulowany) w celu wzbudzenia

zainteresowania obsługi obiektu w przypadku jakiegoś zdarzenia. Każde zdarzenie musi być potwierdzone przez obsługę, po potwierdzeniu brzęczyk jest wyciszony. Na panelu dotykowym wyświetlane są następujące informacje w przypadku wystąpienia zdarzenia: adres logiczny, czytelny opis strefy logicznej oraz miejsca detekcji zdarzenia (minimum 32 znaki). Na tym samym ekranie obsługa ma możliwość skasowania alarmu lub uruchomienia alarmu II stopnia

(ewakuacyjnego). W dolnej części panelu dotykowego znajduje się pasek stanu, na którym wyświetlane są ogólne informacje na temat aktualnych zdarzeń. Obsługa centrali sygnalizacji pożarowej odbywa się za pomocą intuicyjnego menu. Użytkownik przyciska palcem panel dotykowy LCD, porusza się po menu i wybiera interesujące funkcje.

Potwierdzenie alarmu pożarowego

Przy pomocy panelu dotykowego możliwe jest potwierdzanie alarmu pożarowego wygenerowanego przez automatyczne czujki pożarowe lub ręczne ostrzegacze pożarowe.

Praca centrali może być skonfigurowana w dwóch różnych trybach pracy – nocnym i dziennym. Na panelu dotykowym wyraźnie wyświetlana jest informacja w jakim trybie pracy działa central. Przełączane na tryb dzienny odbywa się poprzez przekręcenie klucza lub za pomocą panelu dotykowego.

Tryb nocny.

Ten tryb pracy przewidziany jest dla sytuacji gdy w obiekcie nie ma obsługi odpowiedzialnej za system sygnalizacji pożarowej. Każdy wykryty alarm pożarowy jest automatycznie przesyłany „na zewnątrz” oraz automatycznie uruchamiana jest sygnalizacja ewakuacji obiektu.

Tryb dzienny.

Ten tryb pracy przewidziany jest dla sytuacji gdy w obiekcie przebywa obsługa odpowiedzialna za system sygnalizacji pożarowej. W przypadku wygenerowania alarmu pożarowego uruchamiane jest odliczanie czasu do potwierdzenia przyjęcia alarmu. W tym przedziale czasu osoba odpowiedzialna za system, poinformowana o wystąpieniu alarmu,

zobowiązana jest podejść do centrali sygnalizacji pożarowej. Poinformowanie o wystąpieniu alarmu pożarowego musi nastąpić poprzez włączenie brzęczyka w centrali oraz syrenki alarmowej / komunikatu głosowego / systemu pagerowego lub DECT. Przyciskając „Przyjęcie alarmu” na panelu dotykowym, osoba ta potwierdza, że przyjęła informację o alarmie i że uda się zweryfikować prawdziwość alarmu pożarowego.

Niezwłocznie po potwierdzeniu przyjęcia alarmu sygnały ostrzegawcze są wyłączone, a użytkownik ma czas na zweryfikowanie alarmu (drugi czas opóźnienia). Jeżeli potwierdzenie alarmu pożarowego nie zostanie dokonane przed upłynięciem czasu na weryfikację centrala sygnalizacji pożaru automatycznie przechodzi w alarmowanie II stopnia, rozpoczyna sygnalizację akustyczną i optyczną alarmu (ewakuacja obiektu) oraz dokonuje niezbędnych wysterowań (np. wysyła informację do straży pożarnej, jeżeli transmisja jest przewidziana). Czas na weryfikację alarmu jest programowany w zależności od logicznej strefy dozorowej oraz czasu niezbędnego na dotarcie obsługi do danej strefy/czujki. Pracownik obsługi ma czas na dotarcie do danego miejsca detekcji a następnie na powrót do centrali i albo ręcznie potwierdzić alarm lub zresetować system korzystając z panelu dotykowego. Jeżeli w czasie weryfikacji centrala otrzyma kolejny sygnał alarmu lub wystąpi przerwanie linii dozorowej, automatycznie przejdzie w stan alarmowania II stopnia i rozpocznie sygnalizację akustyczną i optyczną alarmu (ewakuacja obiektu) oraz dokona niezbędnych wysterowań (np. wysyła informację do straży pożarnej, jeżeli transmisja jest przewidziana).

Redundancja centrali sygnalizacji pożarowej Centrala sygnalizacji pożarowej powinna zapewniać pełną redundancję kontrolera poprzez użycie drugiego kontrolera jako slave dla kontrolera master aktualnie obsługującego system. W przypadku uszkodzenia kontrolera master, redundantny kontroler slave automatycznie przejmuje wszystkie funkcje systemu zapewniając poprawne działanie systemu w obiekcie.

Centrala sygnalizacji pożarowej wyposażona jest w wymagane źródło zasilania 24VDC 6A w celu zasilenia szyny modułów, czujek, sygnalizatorów i innego przyłączonego wyposażenia.

Zasilacz został zabezpieczony przed przeciążeniem przy pomocy odpowiednich bezpieczników. Zasilanie rezerwowe zapewnione jest poprzez odpowiednie akumulatory o pojemności 26/40 Ah gwarantujące pełną autonomię systemu w czasie 12/24/72 godzin.

Akumulatory są ładowane przez zasilacz w czasie krótszym niż 24 godziny. Moduł zasilania posiada termiczne zabezpieczenie przed przeładowaniem akumulatorów. W celu sprawdzenia poprawności działania akumulatorów wykonywany jest okresowy test. W przypadku gdywynik tego testu jest negatywny na panelu dotykowym wyświetlany jest komunikat „Uszkodzenie akumulatorów”. W przypadku zaniku zasilania podstawowego system

automatycznie i bez zakłóceń przełącza się na zasilanie rezerwowe z akumulatorów. System powinien być wyposażony w zasilanie rezerwowe zapewniające jego pełną funkcjonalność w stanie dozoru w czasie 72 godzin.

Moduł liniowy LSN 300

Moduł liniowy LSN 300 służy do podłączania pętli dozoru LSN, na której możliwe jest zainstalowanie 254 elementów liniowych z rodziny LSNi (udoskonalona LSN) lub 127 elementów z rodziny klasycznej LSN. Maksymalny pobór prądu w linii to 300 mA. Maksymalna długość pętli to 1600 m i jest uzależniona od konfiguracji pętli oraz zastosowanego kabla. Istnieje możliwość stosowania kabli nieekranowanych. Maksymalny pobór prądu w linii to 300 mA i jest uzależniony od konfiguracji elementów i typu zastosowanego kabla.

Moduł CSP z 8 wyjściami przekaźnikowymi

Moduł posiada osiem wyjść przekaźnikowe typu C zapewniających bezpotencjałowe styki wyjściowe.

do podłączania elementów zewnętrznych nadzorowane na zasadzie sprzężenia zwrotnego.

Każdy przekaźnik posiada styki NO (normalnie otwarty) i NC (normalnie zamknięty).

Maksymalna obciążalność wyjścia to 30 V DC/1 A.

Właściwości

- 8 dowolnie programowalnych wyjść przekaźnikowych
- gotowy do użycia dzięki technologii plug-and-play oraz wtykom

Parametry techniczne

Elektryczne

Napięcie zasilania 20 V DC do 30 V DC 5 V DC \pm 5%

Max. pobór prądu

- Stan dozoru 4 mA (przy 24 V DC)
- Wzbudzenie wszystkich przekaźników 68 mA (przy 24 V DC)

Maksymalna obciążalność 1 A przy 30 V DC.

Moduły wejścia/wyjścia

Moduł interfejsowy z 8 nadzorowanymi wejściami i jednym wyjściem przekaźnikowym

Posiada 8 nadzorowanych wejściami i jedno wyjście przekaźnikowe

Właściwości:

- 8 nadzorowanych wejść i jedno wyjście przekaźnikowe,

- możliwość wyboru pomiędzy nadzorowaniem styków z wykorzystaniem rezystora, końca linii (rezystor EOL) lub bez nadzorowania (bez rezystora EOL),
- wejścia programowalne, w przypadku aktywacji wejścia styk się zamyka lub otwiera,
- sposób nadzorowania funkcji wybierany niezależnie dla każdego wejścia,
- przekaźnik do przełączania prądów i napięć do 2 A/30 V DC.

Automatyczne czujki pożarowe

Automatyczna czujka dymu wyposażona jest w dwa sensory dymu. Posiada inteligentną analizę algorytmu detekcji pożaru z jednakową czułością dla pożarów wytwarzających widzialny dym i wzrost temperatury i wykrywa pożar testowy TF1 zgodnie z EN54.

Czujka posiada następujące właściwości:

- automatyczna detekcja dymu dzięki dwu sensorom optycznym (światło rozproszone) zbudowanym w dwóch diod LED o różnych kolorach/długościach fali (niebieski i podczerwień)
- zabezpieczenie przed występowaniem fałszywych alarmów dzięki analizie poziomu i siły sygnału; uzyskane istotne obniżenie podatności na alarmy fałszywe przy utrzymaniu tego samego poziomu wykrywania,
- centralnie instalowany optyczny wskaźnik zadziałania w czujce jest widoczny pod każdym kątem, zatem nie jest konieczne ustawianie gniazda czujki względem wejścia do pomieszczenia.
- proste rozwiązanie problemu wadliwego działania poprzez wymianę czujki (cała elektronika w głowicy czujki, gniazdo bez komponentów elektronicznych),
- samokontrola sensorów,
- sygnalizacja uszkodzenia w przypadku uszkodzenia sensora,
- sygnalizacja uszkodzenia w przypadku znacznego zabrudzenia
- automatyczne adresowanie,
- ręczne adresowanie w przypadku stosowania w istniejących sieciach z odgałęzieniami,
- 2 izolatory zwarć (jeden na wejściu drugi na wyjściu z czujki) zostały wbudowane w czujkę w celu zachowania działania innych elementów na pętli LSN nawet w przypadku zwarcia, dlatego nie jest konieczne stosowanie przewodów o wytrzymałości funkcjonalnej. - kształt czujki oraz labirynt przeciw pyłowy jest tak zaprojektowany, aby umożliwiał swobodne przenikanie dymu do komory optycznej.

Wskaźnik zadziałania

Zewnętrzny wskaźnik zadziałania jest wykorzystywany wówczas, gdy czujka zainstalowana na suficie nie jest widoczna bezpośrednio jak również w przypadku gdy czujki są instalowane w przestrzeniach nad sufitami podwieszanymi lub pod podniesioną podłogą.

Ręczne ostrzegacze pożarowe

Ręczny ostrzegacz pożarowy, wewnętrzny, działanie pośrednie (typ B), kolor czerwonego wzór G dla montażu wewnętrznego zgodnie z DIN14655, kolor czerwony zgodnie EN 54-11, możliwość opcjonalnego oznakowania, właściwości i funkcje w localsecurity network LSN improved (LSNi):

- adresowanie analogowe
- indywidualna identyfikacja ROP polegająca na wyświetlaniu adresu w celu szybkiej identyfikacji miejsca uruchomienia,
- adresowanie automatyczne (pozycja urządzenia na pętli dozorowej) lub ręczne za pośrednictwem obrotowego przełącznika (umożliwia przypisanie konkretnej lokalizacji w obiekcie do adresu),
- sygnalizacja uruchomienia LED – czerwony mrugający
- mechaniczna blokada zamka po uruchomieniu,
- automatyczne resetowanie zamka po zamknięciu drzwiczek,
- zintegrowane izolatory zwarć umożliwiające pełną funkcjonalność pozostałych elementów pętli w dozorowej przypadku przerwy lub zwarcia obwodu.

Wytyczne dla instalacji

Elementy dozorowe

Do wykrywania pożaru na obu kondygnacjach przewidziano zastosowanie automatycznych czujek typu FAP-425/FAH-425 do sieci LSN:

montowanych na stropach podwieszanych oraz czujek dymu z wyprowadzonymi wskaźnikami zadziałania dla przestrzeni międzysufitowej.

Przewidziane do zastosowania czujki przetwarzają informacje o stanie przestrzeni pomiarowej w formie analogowej, dzięki czemu ich czułość dostosowuje się do zmian środowiskowych (temperatura, wilgotność, ciśnienie), jak również do postępującego zabrudzenia układów pomiarowych. Powyższe właściwości pozwalają na zmniejszenie prawdopodobieństwa powstania alarmów symulacyjnych (fałszywych), jak również częstotliwości dokonywania czynności konserwacyjnych. Istnieje możliwość zastosowanie koincydencji 2 czujek w celu zminimalizowania możliwości powstania fałszywych alarmów.

Ze względu na wysokości kondygnacji, które nie przekraczają 6m przyjmuje się zgodnie z przepisami od 60 do 80m² powierzchni dozoru dla każdej czujki.

Zaleca się, aby minimalna odległość czujek od źródeł światła była nie mniejsza niż 30 cm a od elementów czynnych wentylacji i klimatyzacji nie mniej niż 50 cm.

Czujki instalować w dwóch pętlach dozorowych – oddzielnie dla poziomu parteru i piętra.

Do wywoływania alarmu pożarowego przez osoby przebywające w obiekcie przewidziano ręczne ostrzegacze pożaru. Będą one umieszczone przy wyjściach z obiektu tak aby odległość do najbliższego przycisku nie przekraczała 30 m. Ręczne ostrzegacze pożarowa montować na oddzielnej pętli obejmującej oba poziomy. Przyciski ROP należy zamocować w miejscach wskazanych na wysokości od 1,20 m do 1,60 m licząc od podłoża. Funkcje sterownicze oraz monitorujące instalacji SSP realizowane będą przez moduły kontrolno-sterujące z wyjściami przekaźnikowymi. Wszystkie elementy instalowane w pętlach dozorowych będą wyposażone w izolatory zwarć. Każda czujka w systemie ma swój unikalny adres. Czujki można zbierać w grupy obsługujące daną strefę lub podstrefę. Do jednej grupy mogą należeć czujki podłączone do różnych pętli. Podziału na grupy należy dokonać przed zaprogramowaniem centrali.

Pętle dozorowe wykonać uniepalnionym przewodem ekranowanym typu YnTKSYekw 1x2x1mm². Moduły kontrolno-sterujące należy montować na ścianie w dedykowanych puszkach, we wskazanych na planie instalacji miejscach.

Organizacja alarmowania

System sygnalizacji pożaru SSP zaprogramowany będzie w układzie alarmowania dwustopniowego. Alarm I stopnia (wstępny, wewnętrzny) wywołany przez czujkę automatyczną przeznaczony jest wyłącznie dla obsługi, sygnalizowany wewnętrznym sygnałem optycznym i akustycznym w centralce CSP (na panelu sterowań), powinien być odebrany przez obsługę z potwierdzeniem w centrali CSP w czasie T1 ok. 60 sekund; Brak potwierdzenia spowoduje automatycznie uruchomienie alarmu II stopnia.

Po potwierdzeniu odebrania alarmu I stopnia obsługa zobowiązana jest dokonać rozpoznania zagrożenia w czasie T2 ok. 3 minut; przed upływem czasu T2 w przypadku nie wykrycia zagrożenia alarm może być skasowany na panelu obsługi centrali.

Po upływie czasu T2 nie skasowany alarm I stopnia przechodzi automatycznie w alarm II stopnia (pełny, pożarowy), podczas którego następuje automatyczne wystawienie sygnalizatorów akustycznych, a system SSP wykona zaprogramowane funkcje wykonawcze. Użycie ręcznego ostrzegacza pożarowego w trakcie upływu czasu T2 powoduje natychmiastowe przejście systemu w stan alarmu II stopnia; funkcja taka umożliwi obsłudze skrócenie czasu T2 w przypadku, kiedy w czasie rozpoznania stwierdzono faktycznie zagrożenie pożarowe.

Czasy T1 i T2, ustalone programowo w centrali SAP, mogą ulec zmianie w porozumieniu z rzeczoznawcą ds. ochrony pożarowej i wg wytycznych stacji monitorowania PSP.

Sygnal o pożarze przekazywany będzie do stacji monitorowania Państwowej Straży Pożarnej.

Sterowanie urządzeniami zabezpieczenia przeciwpożarowego budynku

Za pośrednictwem elementów sterujących instalowanych w pętli przewiduje się sterować następującymi elementami zabezpieczeń przeciwpożarowych w przypadku pożaru:

- przekazanie sygnałów o pożarze do jednostek sterujących wentylacją
- zamknięcie klap pożarowych na kanałach wentylacji bytowej,
- przesłanie sygnału do innych centralek systemu oddymiania klatek schodowych CSO,

Wszystkie elementy systemu SSP powinny posiadać świadectwo dopuszczenia do stosowania w ochronie przeciwpożarowej wydane przez CNBOP w Józefowie.

Zasilanie systemu SSP

Centralkę SSP zasilić z wydzielonej rozdzielni RPOŻ przewodem typu HDGs 3x2,5mm².

INSTALACJA DZWONKA SZKOLNEGO

W obszarze budynku zajmowanym przez szkołę należy wykonać instalację dzwonka szkolnego składającą się z sygnalizatorów akustycznych sterowanych programatorem wyposażonym w sterowanie automatyczne i ręczne. System będzie zasilany z rozdzielni RSK napięciem 230 V.

INSTALACJA FOTOWOLTANICZNA

Monitorowanie parametrów systemu i zgłoszeń o usterkach będzie oparte o system Radius Plant Monitoring System. Pozwoli to na monitorowanie parametrów inwerterów oraz prądów linii i ewentualnych uszkodzeń string box-a. Dla celów tego monitoringu w rozdzielni RCW projektuje się umieszczenie urządzeń Radius LOG-INT i Radius-Log Data Logger.

Urządzenia te poprzez interfejs szeregowy RS485 będą zbierały dane z inwerterów i string-box-ów. Dane te będą udostępnione dalej do lokalnego lub zdalnego monitorowania poprzez interfejsy RS232 lub/i Eth. Interfejs Eth umożliwi udostępnienie monitoringu zewnętrznemu serwisowi poprzez sieć Internet.

Do rozdzielni RCW należy doprowadzić z instalacji użytkownika budynku przewód typu UTPcat5 w celu podłączenia do lokalnej sieci komputerowej. Instalacja ethernetowa jest poza zakresem tego opracowania.

Na dachu budynku projektowane jest rozmieszczenie paneli fotowoltaicznych. Łączenia paneli należy dokonać poprzez dedykowane gniazda i wtyczki paneli przewodem

przystosowanym do instalacji solarnych typu IflexR SolarXLS 2x6mm². Linie wejściowe paneli zabezpieczone są bezpiecznikami gPV20A. W string box-ie znajduje się również ogranicznik przepięć zabezpieczony wkładkami gR4A. Odprowadzenie energii ze string box-a realizowane będzie poprzez kabel do projektowanego inwertera. W inwerterze nastąpi konwersja napięcia stałego z systemu fotowoltaicznego na napięcie przemiennie przystosowane do parametrów sieci zasilającej energetyki. PWP odcina dopływ napięcia do jak również napięcie od źródeł fotowoltaicznych.

9. OBLICZENIA

ODBIOR ZABEZPIECZENIE		OBCIĄŻENIE					KABEL, PRZEWÓD									ZABEZPIECZENIE				WYNIK			
LP	odbior	P _i (kW)	k _j	cosφ	P _e (kW)	I _b (A)	Typ	s (mm)	I _{adm} (A)	k _α	I _z (A)	l (m)	ro	delta U (%)	I _n (A)	k _z zab.	I ₂ (A)	1,45xI _z	I _b >I _n <I _z	I _z <I _n <I _z	delta U	I _n - dzaobqz	
1	2	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	19	20	21	22	23	24	25	
1.	Tku.01	72,4	0,70	0,93	50,7	78,8	YKY 5x35	35	126,0	0,90	113,4	50,0	57	0,8	100,0	1,6	160,0	164,4	OK	OK	OK	OK	
2.	Tku.02	70,7	0,65	0,93	46,3	71,9	YKY 5x35	35	126,0	0,90	113,4	50,0	57	0,7	100,0	1,6	160,0	164,4	OK	OK	OK	OK	
3.	Tsk 01	43,5	0,22	0,93	9,4	14,6	YKY 5x10	10	60,0	0,90	54,0	100,0	57	1,0	25,0	1,6	40,0	78,3	OK	OK	OK	OK	
4.	Tsk.d.01	12,0	0,70	0,93	8,4	13,1	YKY 5x10	10	60,0	0,90	54,0	100,0	57	0,9	25,0	1,6	40,0	78,3	OK	OK	OK	OK	
5.	Tsk 02	86,4	0,19	0,93	16,8	26,1	YKY 5x16	16	80,0	0,90	72,0	150,0	57	1,7	50,0	1,6	80,0	104,4	OK	OK	OK	OK	
6.	Tsk.d.02	28,0	0,70	0,93	19,6	30,5	YKY 5x25	25	101,0	0,90	90,9	150,0	57	1,3	50,0	1,6	80,0	131,8	OK	OK	OK	OK	
7.	Tps 01	58,4	0,20	0,93	11,9	18,5	YKY 5x16	16	80,0	0,90	72,0	50,0	57	0,4	35,0	1,6	56,0	104,4	OK	OK	OK	OK	
8.	Tps.d.01	17,0	0,70	0,93	11,9	18,5	YKY 5x6	6	43,0	0,90	38,7	50,0	57	1,1	25,0	1,6	40,0	56,1	OK	OK	OK	OK	
9.	Tss 01	4,5	0,22	0,93	1,0	1,6	YKY 5x2,5	2,5	25,0	0,90	22,5	120,0	57	0,5	16,0	1,6	25,6	32,6	OK	OK	OK	OK	
10.	TSG 01	20,0	0,34	0,93	6,7	10,4	YKY 5x6	6	43,0	0,90	38,7	100,0	57	1,2	16,0	1,6	25,6	56,1	OK	OK	OK	OK	
11.	Tps 11	64,9	0,41	0,93	26,3	40,9	YKY 5x25	25	101,0	0,90	90,9	70,0	57	0,8	50,0	1,6	80,0	131,8	OK	OK	OK	OK	
12.	Tps.d.11	15,0	0,70	0,93	10,5	16,3	YKY 5x6	6	43,0	0,90	38,7	70,0	57	1,3	25,0	1,6	40,0	56,1	OK	OK	OK	OK	
13.	Tsk 11	177,2	0,15	0,93	25,9	40,2	YKY 5x25	25	101,0	0,90	90,9	120,0	57	1,4	50,0	1,6	80,0	131,8	OK	OK	OK	OK	
14.	Tsk.d.11	48,0	0,70	0,93	33,6	52,2	YKY 5x25	25	101,0	0,90	90,9	120,0	57	1,8	63,0	1,6	100,8	131,8	OK	OK	OK	OK	
15.	Tsk 12	91,0	0,21	0,93	19,2	24,2	YKY 5x25	25	101,0	0,90	90,9	190,0	57	1,6	35,0	1,6	56,0	131,8	OK	OK	OK	OK	
16.	Tsk.d.12	25,0	0,70	0,93	17,5	27,2	YKY 5x25	25	101,0	0,90	90,9	190,0	57	1,5	35,0	1,6	56,0	131,8	OK	OK	OK	OK	
17.	TSG 11	34,2	0,46	0,93	15,8	24,6	YKY 5x25	25	101,0	0,90	90,9	150,0	57	1,0	35,0	1,6	56,0	131,8	OK	OK	OK	OK	
18.	TSG.d.11	10,0	0,70	0,93	7,0	10,9	YKY 5x6	6	43,0	0,90	38,7	150,0	57	1,9	16,0	1,6	25,6	56,1	OK	OK	OK	OK	
19.	Tsk-11	70,6	0,22	0,93	15,8	24,6	YKY 5x10	10	60,0	0,90	54,0	20,0	57	0,3	35,0	1,6	56,0	78,3	OK	OK	OK	OK	
20.	Tsk-12	53,0	0,20	0,93	10,8	16,8	YKY 5x10	10	60,0	0,90	54,0	70,0	57	0,8	35,0	1,6	56,0	78,3	OK	OK	OK	OK	
21.	Tsk.d.-12	12,0	0,70	0,93	8,4	13,1	YKY 5x4	4	34,0	0,90	30,6	70,0	57	1,6	25,0	1,6	40,0	44,4	OK	OK	OK	OK	
22.	Tsk.d.-13	36,0	0,70	0,93	25,2	39,2	YKY 5x25	25	101,0	0,90	90,9	140,0	57	1,5	50,0	1,6	80,0	131,8	OK	OK	OK	OK	
23.	Tsk-13	106,1	0,17	0,93	17,6	27,3	YKY 5x25	25	101,0	0,90	90,9	140,0	57	1,1	50,0	1,6	80,0	131,8	OK	OK	OK	OK	
24.	TSG.d-11	7,2	0,69	0,93	5,0	7,8	YKY 5x4	4	34,0	0,90	30,6	110,0	57	1,5	16,0	1,6	25,6	44,4	OK	OK	OK	OK	
25.	TSG-11	51,8	0,20	0,93	10,6	16,5	YKY 5x16	16	80,0	0,90	72,0	110,0	57	0,8	35,0	1,6	56,0	78,3	OK	OK	OK	OK	
26.	TWS01	16,2	0,51	0,93	8,3	12,9	YKY 5x4	4	34,0	0,90	30,6	40,0	57	0,9	16,0	1,6	25,6	44,4	OK	OK	OK	OK	
27.	TWS02	13,9	0,48	0,93	6,7	10,4	YKY 5x4	4	34,0	0,90	30,6	60,0	57	1,1	16,0	1,6	25,6	44,4	OK	OK	OK	OK	
28.	TWS03	16,2	0,51	0,93	8,3	12,9	YKY 5x4	4	34,0	0,90	30,6	80,0	57	1,8	16,0	1,6	25,6	44,4	OK	OK	OK	OK	
29.	TWS04	15,6	0,54	0,93	8,4	13,1	YKY 5x10	10	60,0	0,90	54,0	160,0	57	1,5	16,0	1,6	25,6	78,3	OK	OK	OK	OK	
30.	RPPOŻ	6,3	1,00	0,93	6,3	9,8	HDGs 5x4	4	34,0	0,90	30,6	20,0	57	0,3	16,0	1,6	25,6	44,4	OK	OK	OK	OK	
31.	Tal.21	64,8	0,40	0,93	25,9	40,2	YKY 5x35	35	126,0	0,90	113,4	90,0	57	0,7	100,0	1,6	160,0	164,4	OK	OK	OK	OK	
32.	Tdk.21	50,8	0,40	0,93	20,3	31,5	YKY 5x35	35	126,0	0,90	113,4	90,0	57	0,6	100,0	1,6	160,0	164,4	OK	OK	OK	OK	
33.	Tsk.21	72,0	0,40	0,93	28,8	44,8	YKY 5x25	25	101,0	0,90	90,9	85,0	57	1,1	63,0	1,6	100,8	131,8	OK	OK	OK	OK	
34.	Tsk.22	120,0	0,40	0,93	48,0	74,6	YKY 5x50	50	151,0	0,90	135,9	100,0	57	1,1	120,0	1,6	192,0	197,1	OK	OK	OK	OK	
35.	Tsk.d.21	22,0	0,70	0,93	15,4	15,4	YKY 5x16	16	80,0	0,90	72,0	85,0	57	0,9	50,0	1,6	80,0	104,4	OK	OK	OK	OK	
36.	Tsk.d.22	18,6	0,70	0,93	13,0	13,0	YKY 5x25	25	101,0	0,90	90,9	100,0	57	0,6	50,0	1,6	80,0	131,8	OK	OK	OK	OK	
37.	Tdk.d.21	17,0	0,70	0,93	11,9	15,4	YKY 5x16	16	80,0	0,90	72,0	90,0	57	0,7	35,0	1,6	56,0	104,4	OK	OK	OK	OK	
38.	RPZT	5,0	1,00	0,93	5,0	15,4	YKY 5x10	10	60,0	0,90	54,0	15,0	57	0,1	25,0	1,6	40,0	78,3	OK	OK	OK	OK	
39.	RUPS	191,2	0,40	0,93	76,5	118,9	6X KY 1x50	50	151,0	1,00	151,0	14,0	57	0,2	125,0	1,6	200,0	219,0	OK	OK	OK	OK	
40.	RG	464,5	0,55	0,93	255,4	396,9	9x YAKY 1x300	600	1106,0	0,90	995,4	40,0	57	0,2	500,0	1,6	800,0	1443,3	OK	OK	OK	OK	

7. ZAGADNIENIA B.H.P.

Jako podstawową ochronę od porażen prądem elektrycznym stosuje się izolację roboczą i ochronną kabli, przewodów i urządzeń. Urządzenia elektroenergetyczne w rozdzielni głównej oraz rozdzielniach elektrycznych będą dostępne tylko dla upoważnionych osób obsługi. Jako system dodatkowej ochrony od porażen prądem elektrycznym stosuje się w urządzeniach odbiorczych nn 0,4/0,23kV – **SAMOCZYNNNE WYŁĄCZENIE ZASILANIA**, realizowane za pomocą rozłączników bezpiecznikowych i wyłączników różnicowo - prądowych o prądzie różnicowym 30 mA.

We wszystkich rozdzielnicach będą wykonane osobne szyny „N” i „PE”. Bezpieczeństwo przeciwporażeniowe zapewnia również system szyn i przewodów wyrównawczych połączonych z uziemieniem. W trakcie realizacji instalacji należy przestrzegać obowiązujących przepisów BHP przy pracach na wysokości, spawalniczych, montażowych, malarskich itp. Należy wykonać właściwe badania i pomiary skuteczności ochrony przeciwporażeniowej dla wszystkich urządzeń elektrycznych.

8. OCHRONA PRZECIWPORAŻENIOWA

Charakterystyka techniczna i dane techniczne dot. klasy odporności pożarowej i obciążenia ogniowego budynku podano w tomie - „ARCHITEKTURA”. W zakresie instalacji elektroenergetycznych i niskoprądowych następujące parametry i cechy projektowanych instalacji i urządzeń wpływają na bezpieczeństwo przeciwpożarowe budynku.

- a) wszystkie stosowane przewody, aparaty i urządzenia muszą posiadać atesty stosowalności w budownictwie B, przewody elektryczne muszą mieć izolację o napięciu znamionowym 750V, kable niskiego napięcia - izolację o napięciu znamionowym 1000V;
- b) przy wejściach głównych do budynku we wnęce zamykanej przeszklonymi drzwiczkami, będzie umieszczony wyłącznik sterowniczy umożliwiający ręczne wyłączenie napięcia zasilania obiektu, wyłącznik ten będzie trwale oznaczony widocznym napisem „PRZECIWPÓŻAROWY WYŁĄCZNIK PRĄDU”;
- c) na wypadek zaniku napięcia będą świeciły się oprawy oświetlenia awaryjnego (bezpieczeństwa, ewakuacyjnego i kierunkowego), zasilane z własnych źródeł zasilania, pozwalających na świecenie przez 1h posiadające atest CNBOP;
- d) przejścia przewodów i kabli między strefami pożarowymi, należy wykonać w sposób zapewniający szczelność, z użyciem środków ognioodpornych, np.: HILTI, w klasie odporności ogniowej odpowiadającej oddzieleniom przeciwpożarowym;
- e) instalacja odgromowa została opisana w punkcie 4.

10. BIOZ

ZAKRES ROBÓT INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH

W całym projektowanym obiekcie występują następujące elementy robót elektrycznych:

- oświetlenia ogólnego,
- gniazd wtyczkowych 230V,
- zasilania urządzeń technologicznych,
- ochrony od porażień,

ELEMENTY ZAGOSPODAROWANIA DZIAŁKI MAGĄCE STWARZAĆ ZAGROŻENIA

Istniejące linie kablowe dla zasilania projektowanego obiektu nie stanowią przy prawidłowej eksploatacji zagrożenia dla środowiska i przebywających w ich pobliżu ludzi. Linie są odporne na oddziaływanie szkodliwych warunków środowiska naturalnego. Prace związane z budową linii należy prowadzić wyłącznie w stanie beznapięciowym. Do wykonania inwestycji należy stosować wyłącznie materiały posiadające atesty lub certyfikaty dopuszczające ich stosowanie na terenie Polski. Wykopy w zblizeniu z istniejącą infrastrukturą podziemną należy wykonywać ręcznie, z zachowaniem należytej ostrożności. Po zakończeniu robót pas terenu objęty pracami ziemnymi należy przywrócić w zakresie naprawy nawierzchni do stanu pierwotnego.

PRZEWIDYWANE ZAGROŻENIA WYSTĘPUJĄCE PODCZAS ROBÓT

Zagrożenie porażeniem prądem elektrycznym podczas próbnych załączeń napięcia.

SPOSÓB PROWADZENIA INSTRUKTAŻU PRACOWNIKÓW

- należy przeszkolić pracowników w zakresie obowiązujących przepisów BHP
- osoby zatrudnione przy obsłudze urządzeń elektroenergetycznych powinny posiadać zaświadczenie kwalifikacyjne

ŚRODKI TECHNICZNE I ORGANIZACYJNE ZAPOBIEGAJĄCE NIEBEZPIECZEŃSTWOM

- przy pracach na wysokości pracownicy muszą stosować: rusztowania, pasy i linki bezpieczeństwa oraz kaski ochronne.
- prace w obrębie czynnych urządzeń elektrycznych należy wykonywać po wyłączeniu tych urządzeń i sprawdzeniu wyłączenia
- urządzenia stosowane na placu budowy bezwzględnie powinny być zasilane z obwodów posiadających zabezpieczenia różnicowo prądowe oraz winny być zabezpieczone przed dostępem do nich dzieci i osób niepowołanych.

- techniczne środki ochronne przed porażeniem prądem elektrycznym powinny być bezwzględnie stosowane, zgodnie z obowiązującymi przepisami.

Projektowane linie kablowe nie stanowią przy prawidłowej eksploatacji zagrożenia dla środowiska i przebywających w ich pobliżu ludzi. Linie są odporne na oddziaływanie szkodliwych warunków środowiska naturalnego. Prace związane z budową linii należy prowadzić wyłącznie w stanie beznapięciowym. Do wykonania inwestycji należy stosować wyłącznie materiały posiadające atesty lub certyfikaty dopuszczające ich stosowanie na terenie Polski. Wykopy w zblizeniu z istniejącą infrastrukturą podziemną należy wykonywać ręcznie, z zachowaniem należytej ostrożności. Z uwagi na wykonywanie robót w pobliżu pasa komunikacji kołowej i pieszej, na czas ich trwania należy wykonać odpowiednie oznakowanie i zabezpieczenie wykopów. Po zakończeniu robót pas terenu objęty pracami ziemnymi należy przywrócić w zakresie naprawy nawierzchni do stanu pierwotnego.

11. SPIS RYSUNKÓW

EPZT – Projekt zagospodarowania terenu

EO1 – Rzut piwnic – oświetlenie

EO2 – Rzut parteru – oświetlenie

EO3 – Rzut I piętra – oświetlenie

EO4 – Rzut II piętra – oświetlenie

EO5 – Rzut auli – oświetlenie

EG1 – Rzut piwnic – gniazda

EG2 – Rzut parteru – gniazda

EG3 – Rzut I piętra – gniazda

EG4 – Rzut II piętra – gniazda

EG5 – Rzut auli – gniazda

EG6 – Rzut dachu

EAW1 – Rzut piwnic – oświetlenie awaryjne i ewakuacyjne

EAW2 – Rzut parteru - oświetlenie awaryjne i ewakuacyjne

EAW3 – Rzut I piętra - oświetlenie awaryjne i ewakuacyjne

EAW4 – Rzut II piętra - oświetlenie awaryjne i ewakuacyjne

EAW5 – Rzut auli - oświetlenie awaryjne i ewakuacyjne

ESSP1 – Rzut piwnic – instalacja SSP i oddymiania

ESSP2 – Rzut parteru – instalacja SSP i oddymiania

ESSP3 – Rzut I piętra – instalacja SSP i oddymiania

ESSP4 – Rzut II piętra – instalacja SSP i oddymiania

ESSP5 – Rzut auli – instalacja SSP i oddymiania

ET1 – Rzut piwnic – instalacja radiowęzła i CCTV
ET2 – Rzut parteru – instalacja radiowęzła i CCTV
ET3 – Rzut I piętra – instalacja radiowęzła i CCTV
ET4 – Rzut II piętra – instalacja radiowęzła i CCTV
ES1 – Schemat ideowy rozdzielni RG
ES2 – Schemat ideowy rozdzielni RUPS
ES3 – Schemat ideowy rozdzielni RPPOŻ
ES4 – Schemat ideowy rozdzielni TWS01
ES5 – Schemat ideowy rozdzielni TWS02
ES6 – Schemat ideowy rozdzielni TWS03
ES7 – Schemat ideowy rozdzielni TWS04
ES8 – Schemat ideowy rozdzielni Tsk -11
ES9 – Schemat ideowy rozdzielni Tsk.d.12
ES10 – Schemat ideowy rozdzielni Tsk.d.13
ES11 – Schemat ideowy rozdzielni TSG.d.-11
ES12 – Schemat ideowy rozdzielni Tsk -12
ES13 – Schemat ideowy rozdzielni Tsk -13
ES14 – Schemat ideowy rozdzielni TSG -11
ES15 – Schemat ideowy rozdzielni Tku 0.1
ES16 – Schemat ideowy rozdzielni Tku 0.2
ES17 – Schemat ideowy rozdzielni TSG 0.1
ES18 – Schemat ideowy rozdzielni Tsk 0.1
ES19 – Schemat ideowy rozdzielni Tsk.d.01
ES20 – Schemat ideowy rozdzielni Tsk.d.02
ES21 – Schemat ideowy rozdzielni Tps.d.01
ES22 – Schemat ideowy rozdzielni Tsk 0.2
ES23 – Schemat ideowy rozdzielni Tps 0.1
ES24 – Schemat ideowy rozdzielni Tss 0.1
ES25 – Schemat ideowy rozdzielni Tsk 11
ES26 – Schemat ideowy rozdzielni Tps.d.11
ES27 – Schemat ideowy rozdzielni Tsk.d.11
ES28 – Schemat ideowy rozdzielni Tsk.d.12
ES29 – Schemat ideowy rozdzielni TSG.d.11
ES30 – Schemat ideowy rozdzielni Tsk 12
ES31 – Schemat ideowy rozdzielni Tps 11

- ES32 – Schemat ideowy rozdzielni TSG 11
- ES33 – Schemat ideowy rozdzielni TAL.21
- ES34 – Schemat ideowy rozdzielni TDK.21
- ES35 – Schemat ideowy rozdzielni TDKD.21
- ES36 – Schemat ideowy rozdzielni TSKD.21
- ES37 – Schemat ideowy rozdzielni TSKD.22
- ES38 – Schemat ideowy rozdzielni TSK.21
- ES39 – Schemat ideowy rozdzielni TSK.22
- ES40 – Schemat ideowy centralnej baterii
- ES41 – Schemat ideowy instalacji SSP
- ES42 – Schemat ideowy oddymiania klatek TYP1
- ES43 – Schemat ideowy oddymiania klatek TYP2
- ES44 – Schemat ideowy instalacji radiowęzła
- ES45 – Schemat ideowy instalacji CCTV
- ES46 – Schemat ideowy okablowania strukturalnego

mgr inż. Agnieszka Pietrzykowska
UPRAWNIENIA BUDOWLANE DO PROJEKTOWANIA
I KIEROWANIA ROBOTAMI BUDOWLANYMI
BEZ OGRANICZEŃ W SPECJALNOŚCI INSTALACYJNEJ
W ZAKRESIE SIECI, INSTALACJI I URZĄDZEŃ
ELEKTRYCZNYCH I ELEKTROENERGETYCZNYCH
NR EWID. 67/01/WŁ, 51/02/WŁ

mgr inż. Piotr Borkiewicz
UPRAWNIENIA BUDOWLANE DO PROJEKTOWANIA
I KIEROWANIA ROBOTAMI BUDOWLANYMI
BEZ OGRANICZEŃ W SPECJALNOŚCI INSTALACYJNEJ
W ZAKRESIE SIECI, INSTALACJI I URZĄDZEŃ
ELEKTRYCZNYCH I ELEKTROENERGETYCZNYCH
NR EWID. LOD/07/67/POOE/07, 132/02/WŁ

Listopad 2016r.

OŚWIADCZENIE

W świetle art. 20 ust.4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 roku Prawo budowlane (tekst jednolity Dz. U. poz. 290 z 2016r.), składam niniejsze oświadczenie, jako projektant projektu:

PROJEKT WYKONAWCZY BUDOWY BUDYNKU WIELOFUNKCYJNEGO, w skład którego wchodzi: przedszkole, dom kultury, szkoła podstawowa z salą gimnastyczną przy ul. Beryłowej w Lublinie

Adres: Lublin, ul. Beryłowa

Inwestor: Gmina Lublin, Plac Króla Władysława Łokietka 1, 20-109 Lublin

Branża: ELEKTRYCZNA

o sporządzeniu dokumentacji, zgodnie z obowiązującymi przepisami techniczno-budowlanymi oraz zasadami wiedzy technicznej.
.Opracowanie zostało sporządzone na podstawie posiadanych uprawnień budowlanych :

Instalacje elektryczne:

PROJEKTANT:

mgr inż. Agnieszka Pietrzykowska

upr. bud. 67/01/WŁ

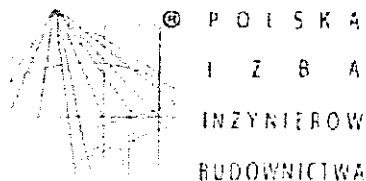
mgr inż. Agnieszka Pietrzykowska
UPRAWNIENIA BUDOWLANE DO PROJEKTOWANIA
I KIEROWANIA Robotami Budowlanymi
BEZ OGRANICZEŃ W SPECJALNOŚCI INSTALACYJNEJ
W ZAKRESIE SIETI, INSTALACJI I URZĄDZEŃ
ELEKTRYCZNYCH I ELEKTROENERGETYCZNYCH
NR EWID. 67/01/WŁ, 51/02/WŁ

SPRAWDZAJĄCY:

mgr inż. Piotr Borkiewicz

upr. bud. LOD/0767/POOE/07

mgr inż. Piotr Borkiewicz
UPRAWNIENIA BUDOWLANE DO PROJEKTOWANIA
I KIEROWANIA Robotami Budowlanymi
BEZ OGRANICZEŃ W SPECJALNOŚCI INSTALACYJNEJ
W ZAKRESIE SIETI, INSTALACJI I URZĄDZEŃ
ELEKTRYCZNYCH I ELEKTROENERGETYCZNYCH
NR EWID. LOD/0767/POOE/07, 132/02/WŁ



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

ŁOD-M56-C98-P3R *

Pani Agnieszka PIETRZYKOWSKA o numerze ewidencyjnym ŁOD/IE/1026/02
adres zamieszkania ul. Reja 26, 98-220 Zduńska Wola
jest członkiem Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2016-01-01 do 2016-12-31.

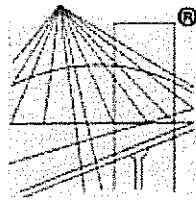
Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2015-11-18 roku przez:

Barbara Malec, Przewodniczący Rady Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

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

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

Polska Izba Inżynierów Budownictwa



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

Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

ŁOD-8T8-Q86-VHQ *

Pan Piotr Andrzej BORKIEWICZ o numerze ewidencyjnym ŁOD/IE/8023/07
adres zamieszkania ul. Sikorskiego 12, 98-220 Zduńska Wola
jest członkiem Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2016-08-01 do 2017-07-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2016-07-13 roku przez:

Barbara Malec, Przewodniczący Rady Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

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

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



Lódź, dnia 23.05.2001 r.

Łódzki Urząd Wojewódzki
w Łodzi

GP.U.7131.I.67/01

DECYZJA

Na podstawie art.13 ust.1 pkt 1, art.14 ust.1 pkt 5 ustawy z dnia 7 lipca 1994r. Prawo budowlane (tekst jedn: Dz.U.Nr 106 z 2000 r., poz.1126) oraz § 9 ust. 1 rozporządzenia Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 30 grudnia 1994r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz.U. z 1995r. Nr 8, poz. 38), po ustaleniu na podstawie złożonych dokumentów, że spełnione zostały warunki w zakresie przygotowania zawodowego niezbędnego do uzyskania uprawnień budowlanych oraz po złożeniu w dniach 08. i 11.05.2001r. egzaminu na uprawnienia budowlane z wynikiem pozytywnym

n a d a j ę

Pani Agnieszce Marzenie Niemiec
mgr inż. elektryk
ur. 22 grudnia 1974 r. w Sieradzu

UPRAWNIENIA BUDOWLANE
Nr ewid. 67/01/WŁ

**DO PROJEKTOWANIA BEZ OGRANICZEŃ
W SPECJALNOŚCI INSTALACYJNEJ**

w zakresie:

sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych

Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego, za pośrednictwem Wojewody, w terminie czternastu dni od dnia jej doręczenia.

Otrzymuje:

- 1) Agnieszka Niemiec
98-220 Zduńska Wola, ul. Reja 26
- 2) Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
w Warszawie
- 3) a/a



Z UP. WOJEWODY

mgr inż. *Władysław Kul*
Dyrektor
Wydziału Gospodarki Przestrzennej i
Budownictwa i Komunikacji

90-926 ŁÓDŹ, ul. Piotrkowska 104

tel. (+48 42) 632 90 40, fax (+48 42) 636 52 76

**Za zgodność
z oryginałem**
mgr inż. *Agnieszka Pietrzykowska*
NR EWID. 67/01/WŁ

Łódzka Okręgowa
Izba Inżynierów Budownictwa
91-425 Łódź, ul. Północna 39
tel. (0-42) 632-91-39, fax (0-42) 629-56-39
NIP 725-16-49-050, REGON 473043690

Łódź, 21 czerwca 2007 r.

Łódzka Okręgowa Izba Inżynierów Budownictwa
Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna

OKK/2740/387/07
sygn. akt. KK/D/7131/767/07

DECYZJA

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

**Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna
n a d a j e**

Panu Piotrowi Borkiewiczowi

magistrowi inżynierowi
kierunek elektrotechnika

urodzonemu dnia 25 listopada 1974 r. w Zduńskiej Woli

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

numer ewidencyjny **LOD/0767/POOE/07**

do projektowania bez ograniczeń
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
elektrycznych i elektroenergetycznych
szczegółowy zakres uprawnień jest określony na odwrocie niniejszej decyzji

UZASADNIENIE

Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Łodzi po ustaleniu na podstawie dokumentów złożonych w dniu 23 lutego 2007 r. stwierdziła, że spełnione zostały warunki w zakresie przygotowania zawodowego oraz na podstawie protokołów z postępowania kwalifikacyjnego oraz z przeprowadzonego egzaminu stwierdziła, że Pan Piotr Borkiewicz posiada wymagane prawem wykształcenie i praktykę zawodową konieczną do uzyskania uprawnień budowlanych w ww. specjalności i uzyskał pozytywny wynik egzaminu na uprawnienia budowlane.

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

Pouczenie

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

Skład Orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej
Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa:

Przewodniczący Składu Orzekającego OKK LOIIB
mgr inż. Wacław Sawicki

Członek Składu Orzekającego OKK LOIIB
mgr inż. Zbigniew Cichoński

Członek Składu Orzekającego OKK LOIIB
mgr inż. Jan Gałązka

Sawicki
Cichoński
Gałązka 3



1 z 2

**Za zgodność
z oryginałem**
mgr inż. Agnieszka Pietrzykowska
NR EWID/6701/WŁ

Pan Piotr Borkiewicz jest upoważniony do:

- 1) projektowania, sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego, obiektu budowlanego takiego jak: sieci, instalacje i urządzenia elektryczne i elektroenergetyczne, w tym kolejowe, trolejbusowe i tramwajowe sieci trakcyjne wraz z urządzeniami do zasilania i sterowania, zgodnie z art. 14 ust. 3 pkt 1 Prawa budowlanego i § 24 ust. 1 Rozporządzenia MTiB;
- 2) sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu, zgodnie z § 15 Rozporządzenia MTiB;
- 3) sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych, zgodnie z art. 13 ust. 4 Prawa budowlanego z zastrzeżeniem art. 62 ust. 5 Prawa budowlanego.

Skład Orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej
Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa:

Przewodniczący Składu Orzekającego OKK ŁOIIB
mgr inż. Wacław Sawicki

Członek Składu Orzekającego OKK ŁOIIB
mgr inż. Zbigniew Cichoński

Członek Składu Orzekającego OKK ŁOIIB
mgr inż. Jan Gałązka

Sawicki
Cichoński
Gałązka



Otrzymują:

1. Piotr Borkiewicz
ul. Sikorskiego 12
98-220 Zduńska Wola;
2. Rada Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa;
3. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego;
4. a/a.



**GLÓWNY INSPEKTOR
NADZORU BUDOWLANEGO**

Warszawa, 2005.01.24

IR/Inn/600/7-1/05

Z A Ś W I A D C Z E N I E

na podstawie art. 217 ustawy z dnia 14.06.1960 r. - Kodeksu postępowania administracyjnego (tekst jednolity Dz.U. z 2000 r. Nr 98, poz. 1071 z późn.zm.) oraz art. 88 a pkt 3 lit. „a” ustawy z dnia 07.07.1994 r. - Prawo budowlane (tj. Dz.U. z 2003 r. Nr 207, poz. 2016 z późn.zm.) zaświadcza się, że

AGNIESZKA MARZENA NIEMIEC
magister inżynier elektryk

uprawniona na mocy decyzji Wojewody Łódzkiego
z dnia 23.05.2001 roku, znak: GP.U.7131.1.67/01
nr ewid. 67/01/WI.

do projektowania
w specjalności instalacyjnej w zakresie: sieci, instalacji i urządzeń
elektrycznych i elektroenergetycznych
bez ograniczeń

została wpisana do Centralnego Rejestru Osób Posiadających Uprawnienia Budowlane
pod pozycją nr 2539/01/U

oraz

uprawniona na mocy decyzji Wojewody Łódzkiego
z dnia 23.09.2002 roku, znak: RR.H.7132/51/02
nr ewid. 51/02/WI.

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

została wpisana do Centralnego Rejestru Osób Posiadających Uprawnienia Budowlane
pod pozycją nr 416/03/U/C

Uzysnując:

- ① Pan Agnieszka Niemiec
ul. Al. Rejt 26, 98-220 Zdunska Wola
2-11 (WU)

**Za zgodność
z oryginałem**
mgr inż. Agnieszka Pietrzykowska
NR EWID/67/01/WI



**GŁÓWNY INSPEKTOR
NADZORU BUDOWLANEGO**

DIR/INN/600/515/07

Warszawa, 2007-08-23

DECYZJA

Na podstawie art. 88 a ust. 1 pkt 3 lit. a ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jednolity Dz. U. z 2003 r. Nr 207, poz. 2016 z późn. zm.) oraz art. 104 § 1 i § 2 ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. Kodeks postępowania administracyjnego (tekst jednolity Dz. U. z 2000 r. Nr 98, poz. 1071 z późn. zm.),

PIOTR BORKIEWICZ
mgr inżynier

uprawniony na mocy decyzji

Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa

z dnia 21.06.2007 r., znak OKK/2740/387/07, sygn. akt KK/D/7131/767/07

nr ewidencyjny LOD/0767/POOE/07

do wykonywania samodzielnej funkcji technicznej w budownictwie

w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń

elektrycznych i elektroenergetycznych

obejmującej projektowanie

bez ograniczeń

w zakresie określonym w powyższej decyzji

został wpisany

**DO CENTRALNEGO REJESTRU OSÓB POSIADAJĄCYCH UPRAWNIENIA BUDOWLANE
pod pozycją 2969/07/U/C**

Decyzja niniejsza jako uwzględniająca w całości żądania strony, zgodnie z art. 107 § 4 Kpa nie wymaga uzasadnienia.

Niniejsza decyzja jest ostateczna. W związku z powyższym, w oparciu o art. 12 ust. 7 ustawy Prawo budowlane stanowi podstawę do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie.

Strona może w terminie 14 dni od daty doręczenia decyzji wystąpić, na podstawie art. 127 § 3 Kpa oraz stosownie do uchwały Naczelnego Sądu Administracyjnego z dnia 9.12.1996 r., sygn. akt OPS 4/96, z wnioskiem o ponowne rozpatrzenie sprawy.

Otrzymują:

1. Pan Piotr Borkiewicz
ul. Sikorskiego 12
98-220 Zduńska Wola
2. Łódzka Okręgowa Izba
Inżynierów Budownictwa
3. aaMPl



z upoważnienia
GŁÓWNEGO INSPEKTORA NADZORU BUDOWLANEGO
KATOWICKI WYDZIAŁ W ODPISACH I KOPIIACH, SKŁAD I WYDAWKI

(Grzegorz Figiel)

**Za zgodność
z oryginałem**
mgr inż. Agnieszka Pietrzykowska
NR EWID. 67/01/WŁ



Urząd Miasta Lublin



Wydział Informatyki i Telekomunikacji

ul. Okopowa 11, 20-022 Lublin, tel.: +48 81 466 1100, fax: +48 81 466 1101
e-mail: informatyka@lublin.eu, ePUAP: /UMLublin/skrytka, www.um.lublin.eu

IT-ST-II.1333.6.2016

Lublin, dnia 20.01.2016

**Pan
Tadeusz Dziuba
Dyrektor
Wydziału Inwestycji i Remontów**

W odpowiedzi na pismo z dnia 15.01.2016, znak: IR-IE.7011.1.2016 dotyczące rozpoczęcia prac projektowych w związku z planowaną budową Szkoły Podstawowej przy ul. Berylowej w Lublinie Wydział Informatyki i Telekomunikacji poniżej przedstawia wytyczne do zaprojektowania przyłącza oraz wewnętrznej instalacji telefonicznej i internetowej połączonej z siecią miejską:

1. W budynku należy umiejscowić szafę teletechniczną 19" 42U 60x60 w pomieszczeniu z ograniczonym dostępem.
2. Wykonać dedykowaną instalację elektryczną dla sieci teleinformatycznej
3. Wykonać sieć LAN w pokojach biurowych (jeżeli jest potrzeba podłączenia urządzeń komputerowych w klasach lekcyjnych - wykonać sieć LAN w klasach lekcyjnych, uwzględnić pracownie komputerowe)
4. Sieć wykonać w kategorii 6
5. Należy przyjąć następujące kryteria:
3 gniazda RJ45 na stanowisku pracy
2 gniazda elektryczne DATA (dedykowane dla sieci teleinformatycznej).
1 gniazdo elektryczne ogólne
6. Kable sieci telekomunikacyjnej w budynku powinny być doprowadzone od gniazd RJ45 do szafy teletechnicznej.
7. Należy doprowadzić kabel wieloparowy pomiędzy głowicą operatorów zewnętrznych a szafą teletechniczną w budynku.
8. Na dachu budynku zamontować maszt o wysokości ok 3mb. Z szafy teletechnicznej wyprowadzić z 2 przewody FTP żelowane + gniazdo zasilające 230 V do skrzynki hermetycznej zlokalizowanej przy maszcie.
9. Należy zaprojektować i wykonać przyłącze kablowe do budynku w postaci kanalizacji kablowej 2-otworowej z rur HDPE fi 100mm, zakończonej w studni kablowej typu SKR-1, zlokalizowanej na terenie działki – sposób podłączenia do sieci telekomunikacyjnej UM Lublin zostanie określony na etapie wykonywania projektu.
10. Należy rozbudować system HOT-SPOT Urzędu Miasta poprzez montaż urządzeń i wykonanie instalacji telekomunikacyjnej dla punktów HOT-SPOT – punkty montażu urządzeń zewnętrznych i wewnętrznych do uzgodnienia z projektantem. Urządzenia powinny być zgodne z wykorzystywanym przez Urząd Miasta Lublin systemem punktów dostępowych opartych o technologię UniFi

Za zgodność

z oryginałem Strona 1 z 3

mgr inż. Agnieszka Pietrzykowska
NR EWID. 67/01/WŁ



- firmy Ubiquiti Networks. System zarządzany jest przez kontroler UniFi.
11. Po uzgodnieniu rozmieszczenia punktów bezprzewodowego dostępu do internetu (HOT-SPOT) do wymienionych miejsc na zewnątrz budynku i w pomieszczeniach doprowadzić przewody sieci komputerowej.
 12. Należy zaprojektować rozbudowę systemu kamer monitoringu miejskiego pokrywającego swoim zasięgiem otoczenie zewnętrzne budynku zgodny posiadanym przez Urząd Miasta systemem BVMS.
 13. Kamery monitoringu miejskiego powinny być umieszczone w miejscach oświetlonych co umożliwi obserwację terenu także w nocy.
 14. Należy zaprojektować monitoring wewnętrzny budynku zgodny z systemem NOVUS NMS posiadanym przez Urząd Miasta Lublin. Rejestrator sprzętowy do systemu NOVUS NMS do kamer monitoringu wewnętrznego budynku należy umieścić w szafie teletechnicznej. Rejestrator powinien mieć możliwość podłączenia do sieci teleinformatycznej UM Lublin. Należy wykorzystać kamery IP zgodne z w/w systemem NOVUS NMS (Novus Management System). Zaprojektować położenie kamer monitoringu wewnętrznego budynku i doprowadzić do kamer instalacje kablowe pomiędzy kamerami a szafą teletechniczną.

Poniżej przedstawiamy dokładne informacje dotyczące kamer monitoringu zewnętrznego i punktów HOT-SPOT:

Wytyczne punkt kamerowy:

- należy zaprojektować kamerę IP full hd szybkoobrotową z zoomem optycznym 20x zgodną z posiadanym przez Zamawiającego systemem monitoringu wizyjnego opartym o rozwiązania firmy BOSCH BVMS (Bosch Video Management System), do kamery należy dostarczyć licencję do systemu BVMS,
- do każdego punktu kamerowego musi zostać zainstalowana szafka telekomunikacyjna z osprzętem teleinformatycznym, z zamknięciem uniemożliwiającym dostęp osobom nieuprawnionym, z zapasem miejsca minimum 5U umożliwiającą umieszczenie urządzeń teletransmisyjnych,
- punkt kamerowy należy wyposażyć w zasilacz UPS o mocy minimum 500 VA, czas podtrzymania minimum 1 godz. oraz samodzielny start przy wznowieniu zasilania, możliwość zdalnego włączania/wyłączenia zasilania z wykorzystaniem protokołu IP oraz dedykowanej aplikacji,
- do szafki należy doprowadzić zasilanie 230V oraz zainstalować elektroniczny licznik energii elektrycznej do celów rozliczeń poboru energii,
- w przypadku montażu szafki na zewnątrz należy ją zabezpieczyć przed wpływem warunków atmosferycznych oraz zapewnić aby obudowa była wandaloodporna.

Dodatkowo po punktu kamerowego należy doprowadzić łącze transmisji danych umożliwiające transmisję obrazu do centrum monitoringu oraz zapis do archiwum. Proponuje się budowę łącza radiowego w paśmie otwartym 5,4 Ghz z wykorzystaniem urządzeń Ubiquiti NanoBridge. Typ urządzeń należy dobrać w zależności od odległości. Miejsca podłączenia urządzeń do sieci szkieletowej UM



należy uzgodnić z Wydziałem Informatyki i Telekomunikacji UM.

Łącze musi spełniać minimalne wymagania:

- Ethernet symetryczne dla obojgu kierunków transmisji o przepływności 10 Mb/s w każdym kierunku (10 Mb/s dla każdej kamery)
- Obsługą ramek w standardzie IEEE 802.1Q
- Łącze zakończone stykiem RJ45 Ethernet Full duplex
- Maksymalna wartość opóźnień pakietów transmitowanych przez łącze Ethernet nie przekraczać 50 ms przy 90% obciążeniu łącza oraz jitter pakietów nie większy niż 30 ms;
- Średnia wartości strat pakietów (liczona w skali jednej godziny) transmitowanych przez łącze nie przekracza 0,2 % przy obciążeniu łącza 90 %;

Wytyczne punkt HOT-SPOT:

- Bezprzewodowe punkty dostępowe muszą być zgodne z posiadanym przez Zamawiającego kontrolerem Ubiquiti UNIFI
- Urządzenia muszą pracować w technologii 802.11 b/g/n (obsługa MIMO) i działać na uwolnionych przez Urząd Komunikacji Elektronicznej częstotliwościach 2,4 GHz z zachowaniem obowiązujących przepisów w tym zakresie, w szczególności maksymalnej mocy EIRP.
- Zaprojektowane urządzenia muszą być przystosowane do pracy na zewnątrz budynków 4. System musi zapewniać obsługę minimum 4 wirtualnych sieci SSID
- Urządzenia muszą wspierać szyfrowanie WPA2 enterprise z wykorzystaniem serwera radius
- Ze względu na pracę urządzenia na zewnątrz oraz narażenie na przepięcia spowodowane wyładowaniami atmosferycznymi do urządzenia należy doprowadzić kabel FTP cat 6 do zastosowań zewnętrznych. Zastosowanie kabla ekranowanego pozwoli na zabezpieczenie urządzenia przed przepięciami. Należy zastosować zasilacze i złącza RJ45 z ekranem. Kabel FTP należy zakończyć w szafie telekomunikacyjnej.

W przypadku podłączenia kamer i punktów HOT-SPOT do budynku żłobka łącze transmisyjne do urzędu będzie wspólne dla kamer, punktów HOT-SPOT oraz dla usług sieciowych wykorzystywanych przez żłobek.

Projektant powinien się skontaktować z Wydziałem Informatyki i Telekomunikacji w celu szczegółowych ustaleń.

W sprawach technicznych pozostajemy do Państwa dyspozycji. W przypadku dokładnych ustaleń lub wątpliwości proszę o kontakt z Panem Andrzejem Małeckim, telefon kontaktowy 81 466 11 31.

Z poważaniem

Za zgodność
z oryginałem
mgr inż. Agnieszka Pietrzykowska
NR EWID. 67/01/WŁ



PGE Dystrybucja S.A.

PGE Dystrybucja S.A.
Oddział Lublin
Rejon Energetyczny Lublin-Miasto
ul. Wolska 12 20-411 Lublin
Tel. centrala 81 445 10 00
Faks: 81 746 43 33
Email: sekretariat.ze1@pgedystrybucja.pl
Tel. RP 81 445 11 29

WP

Lublin, dnia 08.02.2016 r.

Nr WP 89196 - 90/RE-1/2016

Załącznik nr 1 do umowy o przyłączenie do sieci dystrybucyjnej

**GINA LUBLIN
PLAC KRÓLA WŁADYSŁAWA ŁOKIETKA 1
20-109 LUBLIN**

Warunki przyłączenia nr 89196 - 90/RE-1/2016 dla podmiotu IV grupy przyłączeniowej do sieci dystrybucyjnej o napięciu znamionowym 0,40 kV

Nazwa obiektu przyłączanego do sieci: budowa szkoły podstawowej i przedszkola w obrębie ulic Beryłowa / Jantarowa LUBLIN gm. Lublin, działki nr 48/8 ; 49/6 ; 50/6 ; 49/7 ; 50/7 ; 50/4.

Na podstawie rozporządzenia Ministra Gospodarki z dnia 04 maja 2007r. w sprawie szczegółowych warunków funkcjonowania systemu elektroenergetycznego (Dz.U. Nr 93 z 2007r. poz. 623 z późn. zm.), w odpowiedzi na wniosek z dnia 27.01.2016r., określa się następujące warunki przyłączenia:

1. Miejsce przyłączenia: **złącze kablowo-pomiarowe ZK+P wymienione w pkt. 5.**
2. Miejsce dostarczania energii elektrycznej stanowiące jednocześnie miejsce rozgraniczenia własności sieci dystrybucyjnej PGE Dystrybucja S.A. i instalacji Podmiotu Przyłączanego: **zaciski na listwie zaciskowej za układem pomiarowo-rozliczeniowym w kierunku instalacji odbiorcy.**
3. Moc przyłączeniowa: **250,00 kW** - zasilanie podstawowe.
4. Rodzaj przyłącza: zgodnie z pkt. 5
5. Zakres niezbędnych zmian w sieci związanych z przyłączeniem:
na zgłoszonym terenie na wydzielonej notarialnie dla PGE Dystrybucja S.A. działce należy wybudować stację transformatorową wewnętrzną według aktualnie obowiązujących rozwiązań typowych, przystosowaną do pracy na napięciu 24/17,5 kV z transformatorem o przekładni 15,75/0,4/0,23 kV i mocy dobranej do rzeczywistego obciążenia ; projektowaną stację transformatorową po stronie SN zasilic liniami kablowymi 12/20kV w izolacji z polietylenu usieciowanego z barierami przeciwwilgociowymi wzdłużnymi i poprzecznymi o przekroju min. 120mm² Al. - zgodnie z koncepcją zasilania rejonu ul. Jantarowa / Beryłowa ; szczegóły techniczne należy uzgodnić na etapie projektowania w RE Lublin-Miasto,
projektowany budynek zasilic przyłączem kablowym nN AL. o przekroju dobranym do obciążenia od projektowanej stacji transformatorowej, oraz drugostronnie od stacji transformatorowej K-1364 (rozdzielnia nN pole nr 9) ; projektowane przyłącza wprowadzić do złącza kablowo-pomiarowego ZK+P, które wybudować przy zgłoszonym obiekcie w miejscu ogólnie dostępnym i dogodnym do obsługi (typ złącza, lokalizację oraz szczegóły techniczne należy uzgodnić na etapie projektowania w RE Lublin-Miasto)
urządzenia wybudować zgodnie z planem rozbudowy D1CI/16PC100020
6. Wymagania w zakresie budowy instalacji odbiorcy: Zgłoszony obiekt zasilic od złącza kablowo-pomiarowego ZK+P, zalicznikową linią zasilającą o przekroju dostosowanym do przewidywanego poboru mocy, rozdział przewodu PEN na PE i N wykonać od tablicy głównej odbiorcy.
7. Miejsce zainstalowania układu pomiarowo-rozliczeniowego: w projektowanym ZK+P.
8. Wymagania dotyczące układu pomiarowo-rozliczeniowego i systemu pomiarowo-rozliczeniowego
 - 8.1. Zastosować półpośredni układ pomiarowy energii elektrycznej 3-fazowy, 1 lub 2-strefowy na napięciu 0,4 kV spełniające poniższe wymogi:
 - 8.2. Urządzenia wchodzące w skład układu pomiarowego muszą spełniać wymagania prawa.
 - 8.3. Liczniki energii elektrycznej powinny umożliwiać jednokierunkowy pomiar energii czynnej i dwukierunkowy pomiar energii biernej z rejestracją profili obciążenia.
 - 8.4. Układ pomiarowy musi być wyposażony w liczniki trójsystemowe.
 - 8.5. Urządzenia wchodzące w skład układu pomiarowego powinny spełniać wymagania określone w Instrukcji Ruchu i Eksploatacji Sieci Dystrybucyjnej PGE Dystrybucja S.A.

Za zgodność

mgr inż. Agnieszka Pietrzykowska
NR EWID. 67/01/WŁ

- 8.6. Liczniki energii elektrycznej muszą posiadać zabezpieczenie przed wpływem zewnętrznych pól magnetycznych (z wyjątkiem pola magnetycznego Ziemi) lub powinny posiadać elektroniczny system informujący o wystąpieniu takiego wpływu na liczniki (poprzez np. rejestrowanie, wskazanie, świecenie). System ten ma wykazywać wyłącznie czy na licznik oddziaływało polem magnetycznym, o którym mowa powyżej. Zdziałanie systemu musi być widoczne „gołym okiem” bez potrzeby demontażu licznika.
- 8.7. Wszystkie elementy członu zasilającego oraz osłony i urządzenia wchodzące w skład układu pomiarowo-rozliczeniowego energii elektrycznej muszą być przystosowane do plombowania.
9. Rodzaj i usytuowanie zabezpieczenia głównego: **400 A** w złączu kablowo-pomiarowym ZK+P.
10. Jako system dodatkowej ochrony od porażeń przyjąć samoczynne wyłączenie zasilania w czasie określonym w obowiązujących normach. Układ pracy sieci zasilającej 0,40 kV: **TN**.
11. Wymagany stosunek poboru energii biernej do czynnej w miejscu dostarczenia nie może być większy niż $\tan \varphi = 0,4$.
12. Poziom zmienności parametrów technicznych energii elektrycznej w sieci mieści się w granicach przywołanego wyżej Rozporządzenia Ministra Gospodarki.
13. Instalacje i urządzenia elektryczne należące do Odbiorcy powinny zapewniać bezpieczeństwo użytkownika, a przede wszystkim ochronę przed porażeniem prądem elektrycznym oraz ochronę przed przepięciami łączeniowymi i atmosferycznymi występującymi w sieci energetycznej, powstaniem pożaru, wybuchem i innymi szkodami. Wszelkie prace winna wykonać firma posiadająca uprawnienia budowlane do prowadzenia robót elektrycznych.
14. Informacje dodatkowe:
- warunki przyłączenia są ważne 2 lata od daty ich doręczenia,
 - realizacja inwestycji związanych z przyłączeniem obiektu Wnioskodawcy będzie dokonywana na zasadach określonych w umowie o przyłączenie do sieci dystrybucyjnej. Realizacja warunków przyłączenia (w tym rozpoczęcie prac projektowych) wymaga podpisania w okresie ważności warunków przyłączenia umowy o przyłączenie.
 - w przypadku kolizji zgłoszonego obiektu z istniejącą siecią elektroenergetyczną PGE Dystrybucja S.A. kolidujące urządzenia należy przebudować po trasie bezkolizyjnej ; w celu określenia „Warunków usunięcia kolizji” oraz zawarcia umowy należy wystąpić do PGE Dystrybucja S.A. RE Lublin-Miasto odrębnym pismem,
 - na powyższe przedłożyć do sprawdzenia w RE Lublin-Miasto dokumentację projektową opracowaną w oparciu o obowiązujące przepisy budowy urządzeń energetycznych i rozwiązania typowe,
 - zastosować zamki z wkładką typu "MASTER-KEY" ; urządzenia powinny posiadać odpowiednie atesty i certyfikaty ; zastosować złącze z tworzyw termoutwardzalnych, lakierowane
 - w przypadku zainstalowania odbiorów wymagających dużej pewności zasilania należy zainstalować dodatkowe źródło energii - agregat prądotwórczy z którego zasilanie wykonać w sposób uniemożliwiający podanie napięcia na sieć PGE Dystrybucja S.A. ; szczegóły związane z zasilaniem oraz schemat ideowy należy uzgodnić na roboczo w RE Lublin-Miasto na etapie prac projektowych ; należy opracować instrukcję współpracy agregatu prądotwórczego z siecią PGE Dystrybucja S.A. która uzgodnić w RE Lublin-Miasto.
 - zainstalowane urządzenia i instalacje Odbiorcy nie mogą wprowadzać zakłóceń w sieci PGE Dystrybucja S.A. W celu zabezpieczenia sieci przed wprowadzaniem zakłóceń z urządzeń lub instalacji odbiorcy należy zastosować odpowiednie urządzenia zabezpieczające i ochronne eliminujące wprowadzanie zakłóceń. Przewidziane do zastosowania urządzenia, aparaturę zabezpieczającą oraz nastawy zabezpieczeń należy uzgodnić w RE Lublin-Miasto,
 - rozdzielnię nN projektowanej stacji transformatorowej należy wyposażyć w układy pomiarowe bilansujące.
15. Uwagi dodatkowe: szczegóły techniczne uzgodnić w Zakładzie Energetycznym przed przystąpieniem do prac projektowych.


PGE Dystrybucja S.A. zastrzega sobie prawo zmiany zakresu rzeczowego prac, wynikających ze zmian stanu i jej konfiguracji lub utrudnień w budowie urządzeń. Zmiany wpływające na zwiększenie opłaty za przyłączenie wymagają akceptacji Podmiotu Przyłączonego oraz zmiany umowy o przyłączenie.

Warunki przyłączenia opracował:
MAŁEK MAREK tel. 81 445 1127.



Kierownik Wydziału
Przyłączenia i Rozwoju

Sławomir Skupiński


.....



PGE Dystrybucja S.A.

PGE Dystrybucja S.A.
Oddział Lublin
Rejon Energetyczny Lublin-Miasto
ul. Wolska 12 20-411 Lublin
Tel. centrala 81 445 10 00
Faks: 81 746 43 33
Email: sekretariat.ze1@pgedystrybucja.pl
Tel. RP 81 445 11 29

WP

Lublin, dnia 08.02.2016 r.

Nr WP 89195 - 89/RE-1/2016

Załącznik nr 1 do umowy o przyłączenie do sieci dystrybucyjnej

**GMINA LUBLIN
PLAC KRÓLA WŁADYSŁAWA ŁOKIETKA 1
20-109 LUBLIN**

Warunki przyłączenia nr 89195 - 89/RE-1/2016 dla podmiotu VI grupy przyłączeniowej do sieci dystrybucyjnej o napięciu znamionowym 0,40 kV

Nazwa obiektu przyłączanego do sieci: plac budowy.

Lokalizacja: Lublin, Beryłowa / Jantarowa gm. Lublin, działka nr 48/8 ; 49/6 ; 50/6 ; 49/7 ; 50/7 ; 50/4

Na podstawie rozporządzenia Ministra Gospodarki z dnia 04 maja 2007r. w sprawie szczegółowych warunków funkcjonowania systemu elektroenergetycznego (Dz.U. Nr 93 z 2007r. poz. 623 z późn. zm.), w odpowiedzi na wniosek z dnia 25.01.2016r., określa się następujące warunki przyłączenia:

1. Miejsce przyłączenia: **rozdzielnia niskiego napięcia stacji transformatorowej K-1364 Gęsia.**
2. Miejsce dostarczania energii elektrycznej stanowiące jednocześnie miejsce rozgraniczenia własności sieci dystrybucyjnej PGE Dystrybucja S.A. i instalacji Podmiotu Przyłączanego: **zaciski prądowe na wyjściu przewodów od zabezpieczeń w rozdzielni niskiego napięcia, w kierunku instalacji odbiorcy.**
3. Moc przyłączeniowa: **61,00 kW** - zasilanie podstawowe.
4. Rodzaj przyłącza: zasilanie placu budowy wykonać przyłączem kablowym o przekroju dobranym wg obliczeń z rozdzielni nN (pole nr 9) stacji transformatorowej K-1364.
5. Zakres niezbędnych zmian w sieci związanych z przyłączeniem: **nie dotyczy.**
6. Wymagania w zakresie budowy instalacji odbiorcy: **rozdział przewodu PEN na PE i N wykonać na tablicy głównej.**
7. Miejsce zainstalowania układu pomiarowo-rozliczeniowego: **w przystawce budowlanej.**
8. Wymagania dotyczące układu pomiarowo-rozliczeniowego i systemu pomiarowo-rozliczeniowego
 - 8.1. **Zastosować bezpośredni układ pomiarowo-rozliczeniowy energii elektrycznej na napięciu 0,40 kV.**
 - 8.2. **Liczniki energii elektrycznej powinny umożliwiać jednokierunkowy pomiar energii czynnej i dwukierunkowy pomiar energii biernej z rejestracją profili obciążenia.**
 - 8.3. **Układ pomiarowy musi być wyposażony w liczniki trójsystemowe.**
 - 8.4. **Liczniki energii elektrycznej winny być dostosowane do rozliczeń w wybranej grupie taryfowej – zaprogramowane i sparametryzowane.**
 - 8.5. **Urządzenia wchodzące w skład układu pomiarowego powinny spełniać wymagania określone w Instrukcji Ruchu i Eksploatacji Sieci Dystrybucyjnej PGE Dystrybucja S.A.**
 - 8.6. **Liczniki energii elektrycznej muszą posiadać zabezpieczenie przed wpływem zewnętrznych pól magnetycznych (z wyjątkiem pola magnetycznego Ziemi) lub powinny posiadać elektroniczny system informujący o wystąpieniu takiego wpływu na liczniki (poprzez np. rejestrowanie, wskazanie, świecenie).**

System ten ma wykazywać wyłącznie czy na licznik oddziaływało polem magnetycznym, o którym mowa powyżej. Zdziałanie systemu musi być widoczne „gołym okiem” bez potrzeby demontażu licznika.

- 8.7. Wszystkie elementy członu zasilającego oraz osłony i urządzenia wchodzące w skład układu pomiarowego energii elektrycznej muszą być przystosowane do plombowania.
9. Rodzaj i usytuowanie zabezpieczenia głównego: **100 A**, usytuować w przystawce budowlanej.
10. Jako system dodatkowej ochrony od porażeń przyjąć samoczynne wyłączenie zasilania w czasie określonym w obowiązujących normach. Układ pracy sieci zasilającej 0,40 kV: **TN**.
11. Wymagany stosunek poboru energii biernej do czynnej w miejscu dostarczania nie może być większy niż $\text{tg } \varphi = 0,4$.
12. Poziom zmienności parametrów technicznych energii elektrycznej w sieci mieści się w granicach przywołanego wyżej Rozporządzenia Ministra Gospodarki.
13. Instalacje i urządzenia elektryczne należące do Odbiorcy powinny zapewniać bezpieczeństwo użytkownika, a przede wszystkim ochronę przed porażeniem prądem elektrycznym oraz ochronę przed przepięciami łączeniowymi i atmosferycznymi, powstaniem pożaru, wybuchem i innymi szkodami. Wszelkie prace winna wykonać firma posiadająca uprawnienia budowlane do prowadzenia robót elektrycznych.
14. Informacje dodatkowe:
 - warunki przyłączenia są ważne 2 lata od daty ich doręczenia,
 - realizacja inwestycji związanych z przyłączeniem obiektu Wnioskodawcy będzie dokonywana na zasadach określonych w umowie o przyłączenie do sieci dystrybucyjnej. Realizacja warunków przyłączenia (w tym rozpoczęcie prac projektowych) wymaga podpisania w okresie ważności warunków przyłączenia umowy o przyłączenie.
 - w przypadku kolizji zgłoszonego obiektu z istniejącą siecią elektroenergetyczną PGE Dystrybucja S.A. kolidujące urządzenia należy przebudować po trasie bezkolizyjnej ; w celu określenia „Umowy o przełożenie sieci elektroenergetycznych będących własnością PGE Dystrybucja S.A. należy wystąpić do RE Lublin-Miasto odrębnym pismem,
 - na powyższe przedłożyć do sprawdzenia w RE Lublin-Miasto dokumentację projektową opracowaną w oparciu o obowiązujące przepisy budowy urządzeń energetycznych i rozwiązania typowe,
 - zastosować zamki z wkładką typu "MASTER-KEY" ; urządzenia powinny posiadać odpowiednie atesty i certyfikaty ; zastosować złącze z tworzyw termoutwardzalnych, lakierowane
15. Uwagi dodatkowe: szczegóły techniczne uzgodnić w Zakładzie Energetycznym przed przystąpieniem do prac projektowych.
Ww. zasilanie będzie miało charakter czasowy, bez możliwości zasilania docelowego.

PGE Dystrybucja S.A. zastrzega sobie prawo zmiany zakresu rzeczowego prac, wynikających ze zmian stanu i jej konfiguracji lub utrudnień w budowie urządzeń. Zmiany wpływające na zwiększenie opłaty za przyłączenie wymagają akceptacji Podmiotu Przyłączanego oraz zmiany umowy o przyłączenie.

Warunki przyłączenia opracował:

MAŁEK MAREK tel. 81 445 1127.

Kierownik Wydziału
Przyłączenia i Rozwoju

Sławomir Skupiński

Zarząd Dróg i Mostów w Lublinie

ul. Krochmalna 13J, 20-401 Lublin, tel.: 81 466 5700, fax: 81 466 5701
e-mail: drogi@zdm.lublin.eu, www.zdm.lublin.eu

OS-OS.4330.1. 57.2016

Lublin, dnia 18.07.2016

"PION" Pracownia Projektowa
ul. Gimnastyczna 14
94 -128 Łódź

Dot. budowy oświetlenia dróg dojazdowych w rejonie ul. Berylowej w Lublinie

W nawiązaniu do otrzymanej korespondencji Zarząd tut. informuje, że wyraża zgodę na przyłączenie do miejskiej sieci oświetlenia drogowego wnioskowanego oświetlenia projektowanych dróg dojazdowych w rejonie ul. Berylowej w związku z przewidzianym do realizacji budynkiem szkoły w Lublinie, przy jednoczesnym spełnieniu następujących warunków :

- zakres oświetlenia winien obejmować wyłącznie tereny które są (będą) w zarządzie miasta,
- oświetlenie projektować w oparciu o wymogi normy PN – EN 13201 „oświetlenie dróg” przyjmując dla drogi 1KX1 klasę oświetlenia ME 5 (CE 5),
- na skrzyżowaniach ulic zwiększyć parametry fotometryczne stosując współczynnik 1,5 w stosunku do wymaganych dla ulicy o wyższej klasie technicznej,
- stosować słupy aluminiowe - anodowane elektrolitycznie lub malowane proszkowo na kolor szary, ze stopą zabezpieczoną elastomerem poliuretanowym oraz wysokością zbliżone do szerokości ulicy,
- stosować oprawy LED o następujących parametrach :
 - II klasa izolacji, IP 66,
 - korpus oprawy oraz obudowa wykonana z ciśnieniowego aluminium,
 - temperatura barwowa < 4000 K, wskaźnik oddawania barw Ra > 70,
 - montaż opraw pod kątem 0 °,
 - oprawy winny posiadać certyfikat ENEC,
 - nie stosować opraw konwencjonalnych do lamp wyładowczych przystosowanych do źródeł LED,
- w przypadku konieczności projektowania nowych (lub wymiany istniejących) szafek oświetlenia drogowego, stosować nowoczesne szafki sterujące z funkcją redukcji mocy, załączane i wyłączane kaskadą,
- w szafkach stosować zabezpieczenia przedlicznikowe w zakresie do 63A włącznie,
- zwrócić szczególną uwagę na prowadzenie optyczne opraw lokalizując słupy w jednakowej odległości od krawężnika. W przypadku braku możliwości takiego rozwiązania, prowadzenie optyczne zapewnić poprzez regulację długościami wysięgników,
- stosowane materiały jak również lokalizacja urządzeń oświetlenia drogowego winny zapewnić zachowanie aspektów środowiskowych, a także estetycznych tj. wyglądu oświetlenia w ciągu dnia i w nocy.

Za zgodność
z oryginałem
mgr inż. Agnieszka Pietrzykowska
NR EWID. 67/01/WŁ

Strona 1 z 2

Zarząd Dróg i Mostów w Lublinie

- w dokumentacji (oraz przedmiarze robót) uwzględnić konieczność wykonania pomiarów fotometrycznych w miejscach charakterystycznych kosztem i staraniem wykonawcy prac budowlanych, po zakończeniu prac i uruchomieniu całego oświetlenia.

Dokumentację projektową (opracowaną w oparciu o techniczne warunki przyłączenia określone przez PGE Dystrybucja S.A. Oddział Lublin, Rejon Energetyczny Lublin - Miasto) oraz powyższe wytyczne, należy złożyć w tut. Wydziale (w 2 egz.) celem uzgodnienia.

Ważność niniejszych wytycznych upływa wraz z wygaśnięciem warunków technicznych przyłączenia wydanych przez PGE Dystrybucja S.A..

ZASTĘPCA DYREKTORA
Zarządu Dróg i Mostów w Lublinie
ds. Zarządzania i Utrzymania

mgr inż. Adam Borowy

Za zgodność
z oryginałem
mgr inż. Agnieszka Pietrzykowska
NR EWID. 57/01/WŁ

Orange Polska
Hurt
Dostarczanie i Serwis Usług
Dział Ewidencji i Zarządzania Danymi
o Infrastrukturze 1-Łódź
ul. Chodźki 10; 20-093 Lublin
tel.: 81 718 14 51, fax: 817181469

Pracownia Projektowa "Pion"
Andrzej Kusztełak
ul. Gimnastyczna 14
94-128 Łódź

Lublin, 06 czerwca 2016r

Numer pisma: TODDKLU/UP.215-37236/2016

Temat: techniczne warunki przyłączenia do sieci telekomunikacyjnej projektowanego budynku szkoły podstawowej i przedszkola w Lublinie przy ul. Berylowej dz.50/4; 50/7; 50/9, 49/4, 49/7; 49/9; 48/9; 48/10; 48/11

Szanowny Panie,

W odpowiedzi na Pana pismo/wniosek z dnia 25-05-2016r informujemy, że celem przyłączenia w/w obiektu do sieci telekomunikacyjnej należy:

- w nawiązaniu do istniejącej kanalizacji teletechnicznej w ul. Berylowej (studnia LU-20929), zaprojektować do projektowanego budynku szkoły/przedszkola odcinek kanalizacji teletechnicznej z rury PP lub PEØ110.
- do projektowanego budynku zaprojektować przyłącze teletechniczne z rur PP lub PEØ50.
- od szafy ONU LUBLIN/J46 zlokalizowanej przy ul. Jantarowej, wybudować w istniejącej i projektowanej kanalizacji teletechnicznej oraz w projektowanym przyłączy kabel telefoniczny typu XzTKMDXpw o pojemności zapewniającej docelowe zapotrzebowanie na usługi telekomunikacyjne.

Niniejsze warunki wydaje się dla celów projektowych i nie stanowią one zobowiązania OPL do wykonania przyłączenia do sieci teletechnicznej. Przyłączenie do sieci telekomunikacyjnej może być zrealizowane wyłącznie na podstawie wcześniej zawartej umowy o świadczenie usług przez Orange Polska S.A.

Jeżeli inwestor zainteresowany jest korzystaniem z usług Orange Polska S.A., to informację w tej sprawie może uzyskać w Dostarczaniu Rozwiązań dla Biznesu Wydziale Zarządzania Inwestycjami i Rozwojem Infrastruktury, e-mail: Jarema.Serafin@orange.com.

W przypadku realizacji prac projektowych przez Klienta należy projektowane trasy i lokalizacje urządzeń telekomunikacyjnych uzgodnić w Biurze Narad Koordynacyjnych, a następnie wraz z projektem wykonawczym złożyć do uzgodnienia i zatwierdzenia przez Dostarczanie i Serwis Usług Ewidencja i Standardy Infrastruktury, Dział Ewidencji i Zarządzania Danymi o Infrastrukturze - jednostka terenowa Lublin ul. Chodźki 10

Warunki korzystania z kanalizacji teletechnicznej Orange Polska uregulowane zostaną w odrębnej umowie.

Za zgodność
z oryginałem
mgr inż. Agnieszka Pietrzykowska
NR EWID. 67/01/WŁ

Szczegółowe dane techniczne zostaną udzielone w Dziale Ewidencji i Zarządzania Danymi o Infrastrukturze 1 Łódź przy ul. Chodźki 10 w Lublinie (sprawę prowadzi Urszula Paluch, tel. 817181451).

Wewnętrzne instalacje telefoniczne w planowanych obiektach, zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 12.03.2009 r. (Dz.U. Nr 56 poz. 461), należy wybudować w ramach własnej inwestycji. Sieć wewnętrzna, powinna być sprowadzona do punktu styku z zaprojektowanym przyłączem zewnętrznym. Musi spełniać przepisy techniczno - budowlane i wymagania UKE, dotyczące minimalnej przepływności łączy. Należy ją zrealizować z zastosowaniem kabli teleinformatycznych.

Przed rozpoczęciem prac przy i na urządzeniach telekomunikacyjnych Inwestor ma obowiązek pisemnie wystąpić, przynajmniej z 14 dniowym wyprzedzeniem, o przekazanie placu budowy, a w szczególnych przypadkach o wyznaczenie przedstawiciela OPL celem sprawowania nadzoru nad prowadzonymi pracami i ochroną infrastruktury teletechnicznej. Pismo należy kierować na poniższy adres:

Orange Polska S.A.
Obsługa Techniczna Klienta w Krakowie
Wydział Utrzymania Usług i Infrastruktury
Ul. Chodźki 10, 20-093 Lublin

UWAGA:

Wykonawca przystępując do prac na infrastrukturze Orange Polska S.A., zobowiązany jest do przestrzegania i stosowania standardów w zakresie bezpieczeństwa i kontroli dostępu w zakresie:

- uzgodnienia terminu rozpoczęcia prac,
- prowadzenia prac wyłącznie pod nadzorem właścicielskim ze strony OPL,
- oznaczania miejsca prowadzenia prac tablicą informacyjną.

Szczegółowy sposób postępowania dla powyższych wymagań został zapisany na stronie: www.orange.pl/wniosek nadzor.

Dla robót realizowanych na infrastrukturze telekomunikacyjnej będącej w użytkowaniu OPL należy spełnić wymóg znakowania miejsca prowadzenia prac tablicą informacyjną.

- a. tablica informacyjna przekazywana jest przez przedstawiciela OPL:
 - przedstawicielowi inwestora (wykonawcy) na etapie przekazania placu budowy lub,
 - przedstawicielowi inwestora (wykonawcy) na etapie rozpoczęcia świadczenia nadzoru nad realizowanymi robotami, dla przypadku gdy realizowane prace nie wymagają przekazania placu budowy.
- b. przedstawiciel inwestora zgłasza zamiar prowadzenia prac wysyłając wniosek na wskazany wydanych Warunków Technicznych adres właściwej komórki Wydziału Utrzymania Usług i Infrastruktury lub Wydziału Monitorowania Interwencji Operacyjnych uzupełniając przekazywany zakres informacji o dane dotyczące:
 - miejsca prowadzenia prac,
 - terminu rozpoczęcia i zakończenia prac,
 - nazwiska i numeru telefonu do kierownika robót,
- c. w odpowiedzi na złożony wniosek/zamiar rozpoczęcia robót/ przedstawiciel Inwestora (wykonawcy) otrzymuje od komórki Orange Polska, do której kierowany był wniosek (Wydziału Utrzymania Usług i Infrastruktury lub Wydziału Monitorowania Interwencji Operacyjnych numer zgłoszenia, pod którym wniosek został zarejestrowany,

- d. wykonawca robót uzupełnia tablicę informacyjną (zgodnie z określonym standardem tj: dane uzupełniane dużymi literami, w sposób trwały, pisakiem koloru czarnego, ścieralnym) wprowadzając następujące dane:
- nazwę firmy - wykonawcę, lub podwykonawcę prac,
 - imię nazwisko kierownika robót,
 - numer telefonu komórkowego do kierownika robót,
 - numer zgłoszenia, pod którym wniosek został zarejestrowany,
- e. wykonawca uzupełnia zapisy na tablicy informacyjnej i umieszcza ją w widocznym miejscu np.: na zastawach ochronnych lub za przednią szybą od strony kierowcy w samochodzie wykonawcy znajdującym się na miejscu/w pobliżu wykonywanych prac,
- f. po zakończeniu prac oraz usunięciu wprowadzonych zapisów, tablica informacyjna podlega zwrotowi do Orange Polska. Sposób zwrotu tablicy informacyjnej należy uzgodnić z przedstawicielem Orange Polska w momencie przekazania tablicy.

Niniejsze warunki są ważne przez okres sześciu miesięcy od daty wydania.

Orange Polska nie bierze odpowiedzialności za wszelkie działania Inwestora podjęte w związku z przedmiotową inwestycją.

Z poważaniem

Urszula Paluch

Główny Specjalista ds. Ewidencji
i Zarządzania Danymi o Infrastrukturze

Za zgodność
z oryginałem
mgr inż. Agnieszka Pietrzykowska
NR EWID. 6702/WŁ

GEOLEET Biuro Geodezji
 ul. Wojciechowska 5a; 20-704 Lublin
 tel. 697 120 285
 NP 716-267-09-35 Regon 060680755

Niniejszą mapę wykonano na podstawie zaktualizowanej
 w obszarze objętym zamówieniem mapy zasadniczej
 w skali 1:500 wg stanu na dzień 05.07.2016 r.
 Księgi Wieczystej nie badano.

Poziom odniesienia: Kronsztadt 60
 Układ współrzędnych 2000/8

KERG GD-00-16640.12.13.2016
 Nr ks. rob. 152/2016

Wykonano: dn. 13.07.2016
 Łukasz Lublowski
 tel. 725 606 106

Sprawdził:
 inż. Krzysztof Jitwinski
 GŁÓWNY INSPEKTOR
 Krajowy Ośrodek Dokumentacji
 Geodezyjnej i Kartograficznej

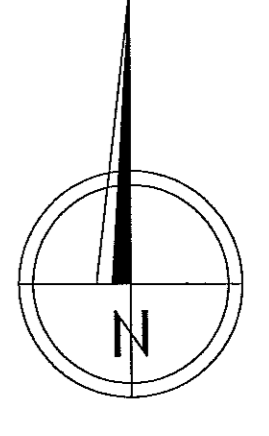
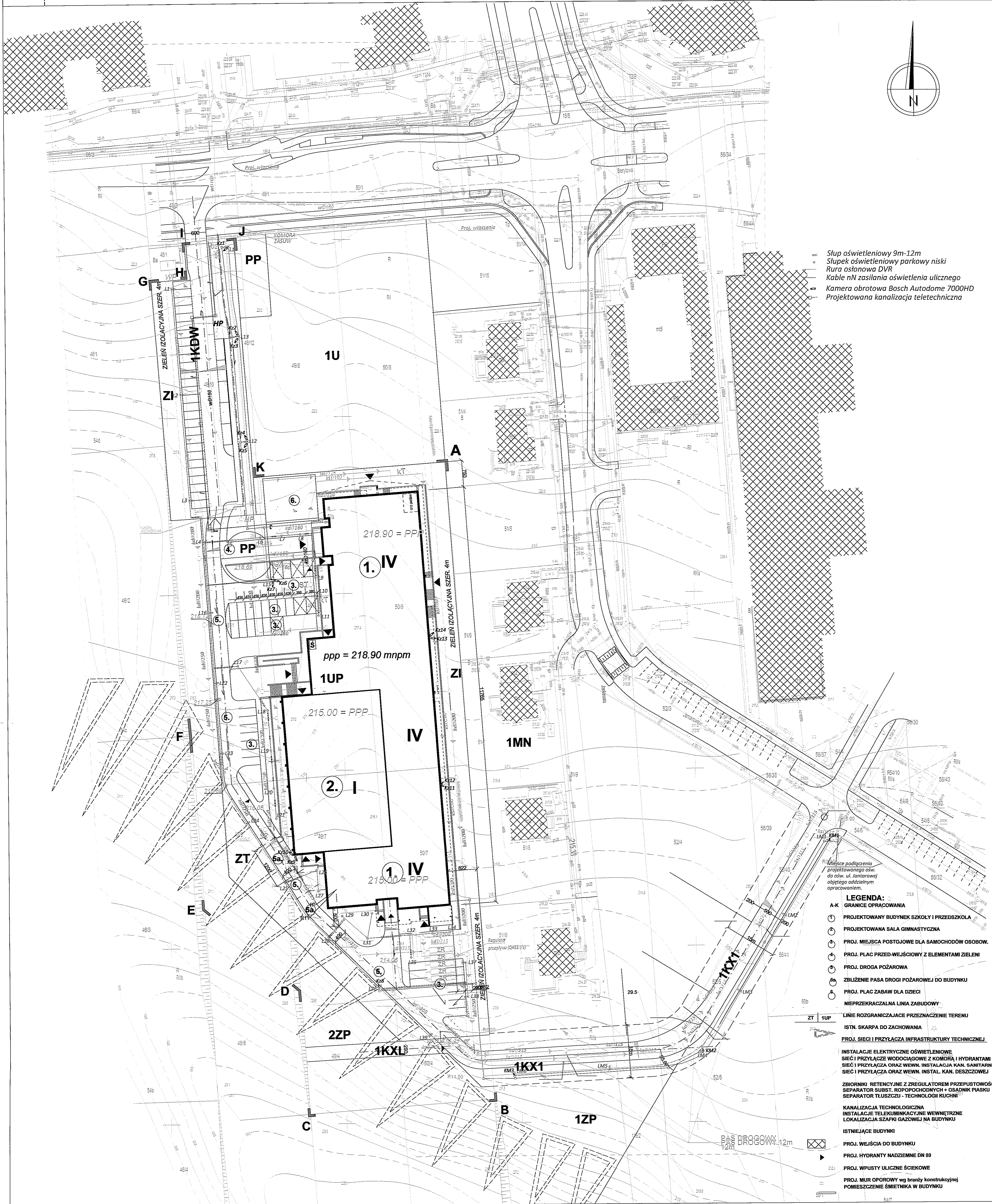
Przebieg linii kablowych i urządzeń technicznych
 w wyniku prac geodezyjnych i kartograficznych, których
 rezultatem jest opracowanie mapy zasadniczej i mapy
 materiałowej państwowego zasobu geodezyjnego i kartograficznego
 PRZEZYTENT MIASTA LUBLIN
 Państwowy Zakład Geodezji i Kartografii
 P0663.2016.2016
 Oparto na: 2016-07-27 z up. PREZYDENTA MIASTA
 Lublin, dn. 2016-07-27 mgr inż. Krzysztof Jitwinski
 KIEROWNIK REFERATU
 Miejski Ośrodek Dokumentacji
 Geodezyjnej i Kartograficznej

PPION PRACOWNIA PROJEKTOWA
 94-128 Łódź
 ul. Gimnastyczna 14
 tel. (042) 209 32 86
 fax. (042) 209 32 87
 andrzej@ppion.pl
 www.ppion.pl
 ppion@ppion.pl

PROJEKT: BUDYNEK WILOFUNKCYJNY, W SKŁAD KTORÉGO WCHODZI: PRZEDSZKOLE, DOM KULTURY, SZKOŁA PODSTAWOWA Z SALĄ GIMNASTYCZNĄ PRZY UL. BERYLOWEJ W LUBLINIE.	NR KRYZYSU: EPZT
INWESTOR: GMINA LUBLIN, 20-109 Lublin, Pl. Króla Władysława Łokietka 1	BRANŻA: ELEKTRYCZNA
NAZWA: PROJEKT WYKONAWCZY BUDOWY BUDYNKU WILOFUNKCYJNEGO, W SKŁAD KTORÉGO WCHODZI: PRZEDSZKOLE, DOM KULTURY I SZKOŁA PODSTAWOWA Z SALĄ GIMNASTYCZNĄ PRZY UL. BERYLOWEJ W LUBLINIE.	FAZA: PW
PROJEKTANT: mgr inż. Agnieszka Pietrzykowska upr. nr 6701/WK	DATA: LISTOPAD 2016 r.
SPRAWDZAJĄCY: mgr inż. Piotr Borkiewicz upr. nr LOD0767/PO0E07	SKALA: 1:500
NAZWA RYSU: PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU	

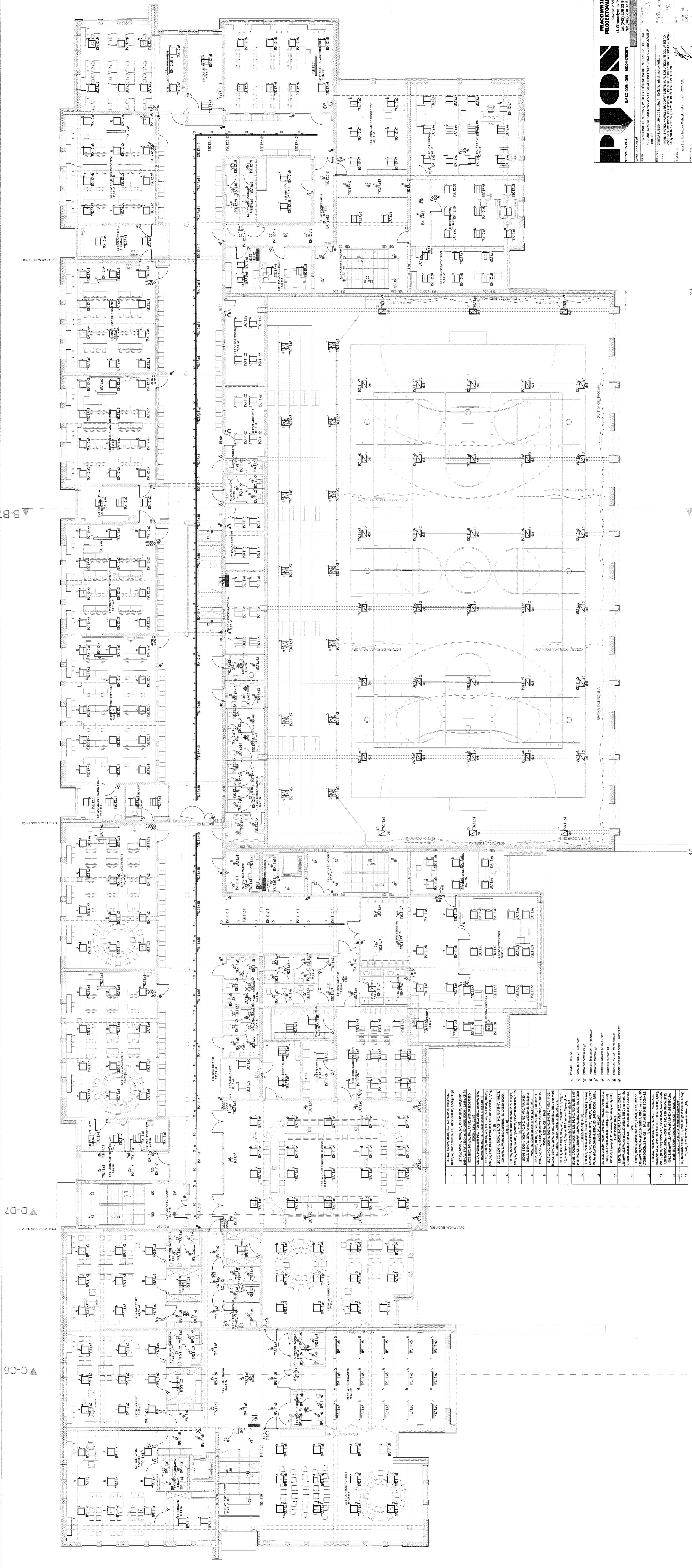
MAPA DO CELÓW PROJEKTOWYCH
 SKALA 1:500

woj: lubelskie
 powiat: lubelski
 Jedn. ewid. 066301.1 Lublin
 ul. Beryłowa / Jantarowa
 działki nr 48/8, 48/9, 49/6, 49/7, 50/6, 50/7
 (obr. 70 - Węgiłek, ark. 4)
 oraz części działek sąsiednich



- Słup oświetleniowy 9m-12m
- Słupek oświetleniowy parkowy niski
- Rura osłonowa DVR
- Kable nN zasilania oświetlenia ulicznego
- Kamera obrotowa Bosch Autodome 7000HD
- Projektowana kanalizacja teletechniczna

- LEGENDA:**
- A-K GRANICE OPRACOWANIA
 - 1 PROJEKTOWANY BUDYNEK SZKOŁY I PRZEDSZKOLA
 - 2 PROJEKTOWANA SALA GIMNASTYCZNA
 - 3 PROJ. MIEJSCA POSTOJOWE DLA SAMOCHODÓW OSOBOWYCH
 - 4 PROJ. PŁAC PRZED-WEJŚCIOWY Z ELEMENTAMI ZIELENI
 - 5 PROJ. DROGA POZAROWA
 - 6 ZBLIŻENIE PASA DRÓGI POZAROWEJ DO BUDYNKU
 - 7 PROJ. PŁAC ZABAW DLA DZIECI
 - 8 NIEMPRZEKRACZALNA LINIA ZABUDOWY
 - 9 LINIE ROZGRANICZAJĄCE PRZEZNACZENIE TERENU
 - 10 ISTN. SKARPA DO ZACHOWANIA
 - 11 PROJ. SIECI I PRZYŁĄCZA INFRASTRUKTURY TECHNICZNEJ
 - 12 INSTALACJE ELEKTRYCZNE OŚWIETLENIEWYCH
 - 13 SIEĆ I PRZYŁĄCZE WODOCIAGOWE Z KOMORĄ I HYDRANTAMI
 - 14 SIEĆ I PRZYŁĄCZA ORAZ WEWN. INSTALACJA KAN. SANITARNEJ
 - 15 SIEĆ I PRZYŁĄCZA ORAZ WEWN. INSTAL. KAN. DESZCZOWEJ
 - 16 ZBIORNIKI RETENCYJNE Z ZREGULATOREM PRZEPUSTOWOŚCI
 - 17 SEPARATOR SUBST. ROPOPOCHODNYCH + OSADNIK PIASKU
 - 18 SEPARATOR TŁUSZCZY - TECHNOLOGII KUCHENI
 - 19 KANALIZACJA TECHNOLOGICZNA
 - 20 INSTALACJE TELEKOMUNIKACYJNE WEWNĘTRZNE
 - 21 LOKALIZACJA SZAFKI GAZOWEJ NA BUDYNKU
 - 22 ISTNIEJĄCE BUDYNKI
 - 23 PROJ. WEJŚCIA DO BUDYNKU
 - 24 PROJ. HYDRANTY NADZIEMNE DN 80
 - 25 PROJ. WPUSTY ULICZNE ŚCIEKOWE
 - 26 PROJ. MUR OPOROWY wg brandy konstrukcyjnej
 - 27 POMIESZCZENIE ŚMIETNIKA W BUDYNKU



1. LUBUSKI URZĄD MIASTA I GMINY W LUBUSZU, AL. POLSKIEJ SWIATLOŚCI 1
2. LUBUSKI URZĄD MIASTA I GMINY W LUBUSZU, AL. POLSKIEJ SWIATLOŚCI 1, SZYBLOSO WYKONANIE
3. LUBUSKI URZĄD MIASTA I GMINY W LUBUSZU, AL. POLSKIEJ SWIATLOŚCI 1, SZYBLOSO WYKONANIE
4. LUBUSKI URZĄD MIASTA I GMINY W LUBUSZU, AL. POLSKIEJ SWIATLOŚCI 1, SZYBLOSO WYKONANIE
5. LUBUSKI URZĄD MIASTA I GMINY W LUBUSZU, AL. POLSKIEJ SWIATLOŚCI 1, SZYBLOSO WYKONANIE
6. LUBUSKI URZĄD MIASTA I GMINY W LUBUSZU, AL. POLSKIEJ SWIATLOŚCI 1, SZYBLOSO WYKONANIE
7. LUBUSKI URZĄD MIASTA I GMINY W LUBUSZU, AL. POLSKIEJ SWIATLOŚCI 1, SZYBLOSO WYKONANIE
8. LUBUSKI URZĄD MIASTA I GMINY W LUBUSZU, AL. POLSKIEJ SWIATLOŚCI 1, SZYBLOSO WYKONANIE
9. LUBUSKI URZĄD MIASTA I GMINY W LUBUSZU, AL. POLSKIEJ SWIATLOŚCI 1, SZYBLOSO WYKONANIE
10. LUBUSKI URZĄD MIASTA I GMINY W LUBUSZU, AL. POLSKIEJ SWIATLOŚCI 1, SZYBLOSO WYKONANIE
11. LUBUSKI URZĄD MIASTA I GMINY W LUBUSZU, AL. POLSKIEJ SWIATLOŚCI 1, SZYBLOSO WYKONANIE
12. LUBUSKI URZĄD MIASTA I GMINY W LUBUSZU, AL. POLSKIEJ SWIATLOŚCI 1, SZYBLOSO WYKONANIE
13. LUBUSKI URZĄD MIASTA I GMINY W LUBUSZU, AL. POLSKIEJ SWIATLOŚCI 1, SZYBLOSO WYKONANIE
14. LUBUSKI URZĄD MIASTA I GMINY W LUBUSZU, AL. POLSKIEJ SWIATLOŚCI 1, SZYBLOSO WYKONANIE
15. LUBUSKI URZĄD MIASTA I GMINY W LUBUSZU, AL. POLSKIEJ SWIATLOŚCI 1, SZYBLOSO WYKONANIE
16. LUBUSKI URZĄD MIASTA I GMINY W LUBUSZU, AL. POLSKIEJ SWIATLOŚCI 1, SZYBLOSO WYKONANIE
17. LUBUSKI URZĄD MIASTA I GMINY W LUBUSZU, AL. POLSKIEJ SWIATLOŚCI 1, SZYBLOSO WYKONANIE
18. LUBUSKI URZĄD MIASTA I GMINY W LUBUSZU, AL. POLSKIEJ SWIATLOŚCI 1, SZYBLOSO WYKONANIE
19. LUBUSKI URZĄD MIASTA I GMINY W LUBUSZU, AL. POLSKIEJ SWIATLOŚCI 1, SZYBLOSO WYKONANIE
20. LUBUSKI URZĄD MIASTA I GMINY W LUBUSZU, AL. POLSKIEJ SWIATLOŚCI 1, SZYBLOSO WYKONANIE

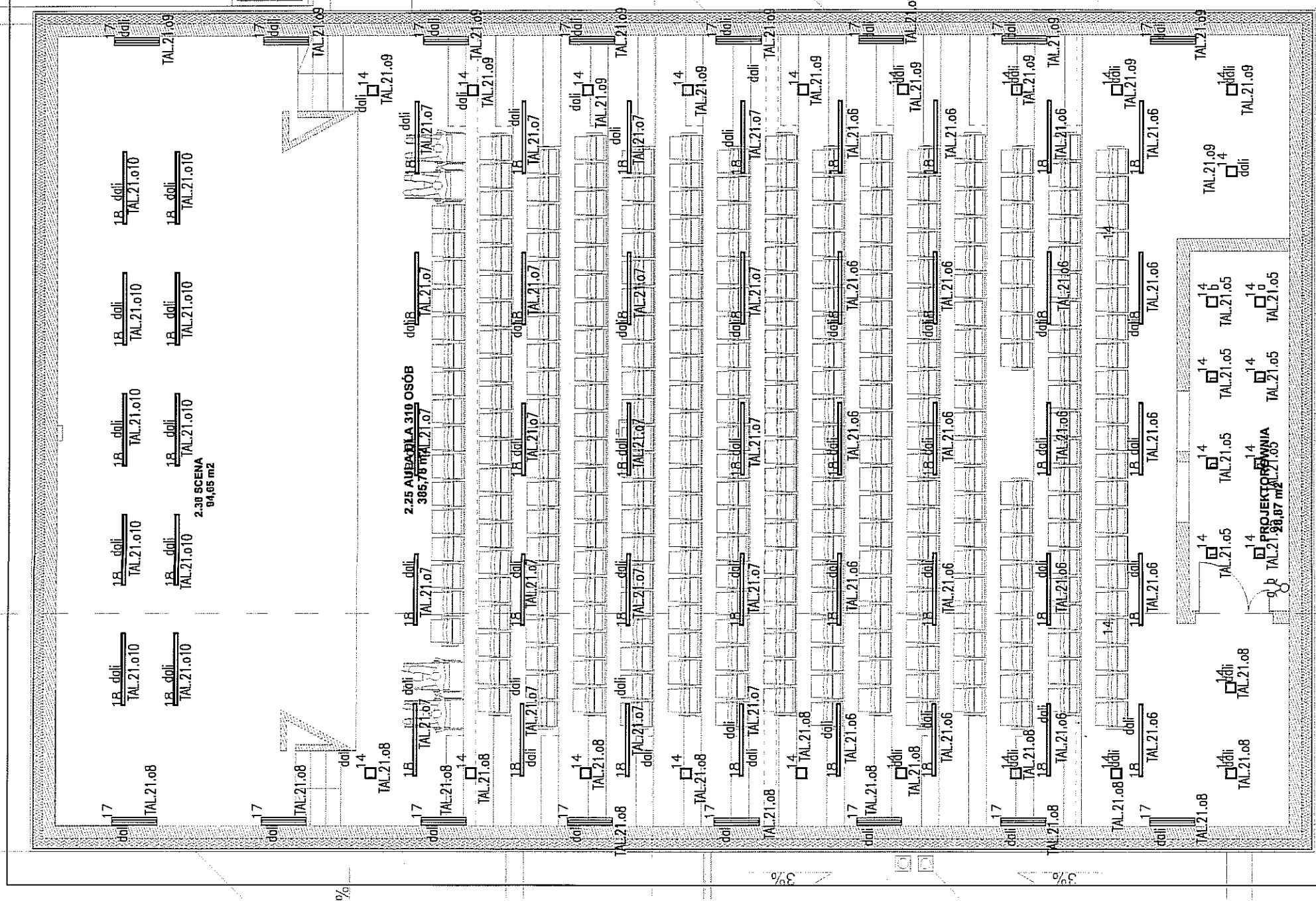
PRACOWNIA PROJEKTOWA

PROJEKTOWA

WWW.PP.DP.PL
E.O.3
P.W.
P.R.
P.C.

1	LED CW, 4000lm, 4000K, 840, PSU, PC, IP 65, IK08, ENEC, 105lm/W, 38W, 1200mm, IEC-L70850-50000h, 1,53kg, CU (I)
2	LED CW, 6000lm, 4000K, 840, PSU, PC, IP 65, IK08, ENEC, 105lm/W, 57W, 1200mm, IEC-L70850-50000h, 1,82kg, CU (I)
3	IK02, ENEC, 90lm/W, 30W, RA >80, W60I60, IEC-L70850-50000h, 2,6kg, CU (I)
4	LED CP, 3400lm, 4000K, PC, 840, PSD, VPC, PIP, IP 20, RA >80, W60I60, IEC-L70850-50000h, 4,1kg, CU (I)
5	LED CD, 2100lm, 4000K, WB, ACF, 840, PSU, IP 44, IK02, CE, 95lm/W, 22W, RA >80, Q216H113, IEC-L70850-50000h, 0,7kg, CU (I)
6	LED CD, 1100lm, 4000K, WB, ACF, 840, PSU, IP 44, IK02, CE, 100lm/W, 11W, RA >80, Q166H103, IEC-L70850-50000h, 0,4kg, CU (I)
7	LED CW, 1600lm, 4000K, PC, 840, PSR, WH, IP 65, IK10, CE, 67lm/W, 24W, RA >80, Q344H120, IEC-L70850-50000h, 1,65kg, CU (I)
8	LED PB, 3400lm, 4000K, PC, 840, PSD, VPC, PIP, IP 20, IK02, CE, 136lm/W, 25W, RA >80, W60I60H86, ENEC plus mark, IEC-L70850-70000h, 4,7kg, CU (I), DALI
9	LED LS, 4000lm, 4000K, PC, 840, PSD, DCB, IP 40, IK02, CE, 129lm/W, 31W, RA >80, Q650H75I151, ENEC, IEC-L70850-70000h, 6,25kg, CU (I), DALI
10	LED TLCNOC, 1900lm, 4000K, PC, 840, PSD, PMMA, IP 20, IK02, CE, 95lm/W, 20W, RA >80, L1410H130, ENEC plus mark, IEC-L70850-70000h, 2,9kg, CU (I), DALI, VPC
11	LED EPK, TL5, IP 20, CE, 80 W, WH, L154I1467,01, 3,7 kg, CU (I), Kombiplace - K, Osprzet HF Standard, Typ optyki A (I), Asymetryczny odbłyśnik, Rozsył światła DIR
12	LED GS, 17000lm, 4000K, GC, MB, EG, 840, PSD, D, BIR, SMT, IP 65, IK07, CE, 143lm/W, 126 W, W15I60, ENEC, IEC-L70850-70000h, 15,2 kg, CU (I)
13	LED SMR, 3500lm, 4000K, Element optyczny MK [maszta] AC-MLO-R, 840, PSD, PMMA, IP 20, IK02, CE, 104lm/W, 33,5 W, RA >80, W60I60H13,6, ENEC, IEC-L80850-50000h, 6,8 kg, CU (I), DALI, VPC, PIP
14	LED LSSR, 2000lm, 4000K, 840, IP 02, IK02, CE, RA >80, 18 W, ENEC, IEC-L70850-70000h, 1,48 kg, CU (II), (0.38, 0.37) SDCM-5, Typ optyki C [wysokopolerowany odbłyśnik], ENEC, PSED-E, DALI
15	LED TL, 4000lm, 4000K, 840, PSD, PMMA, IP 20, IK02, CE, 123lm/W, 32,5 W, RA >80, L117,2H13,6, ENEC plus mark, IEC-L70850-70000h, 2,6 kg, CU (I), DALI, (0.38, 0.38) SDCM <3.5, VPC
16	LED TL, 4000lm, 4000K, 840, PSD, PMMA, IP 20, IK02, CE, 123lm/W, 32,5 W, RA >80, L114,2H13,6, ENEC plus mark, IEC-L70850-70000h, 2,6 kg, CU (I), DALI, (0.38, 0.38) SDCM <3.5, VPC, WH
17	LED SBW, 4600lm, 4000K, 840, PC, PSD, IP 40, IK02, CE, 102lm/W, 41 W, W15I60, ENEC, IEC-L80850-50000h, 4,8 kg, CU (I), (0.38, 0.38) SDCM <3.5, RA >80, DALI, Rozsył światła
18	LED TLCNOC, 1900lm, 4000K, PC, 840, PSD, PMMA, IP 20, IK02, CE, 98lm/W, 19,4 W, RA >80, L1432H136, ENEC plus mark, IEC-L70850-70000h, 2,9 kg, CU (I), DALI, VPC
10	TL, WH, IP 02, IK02, CE, szerokość 42mm, RZĘ
12	GS, szerokość 130mm, STL, MBA, długość 450mm, 1,85kg
15	TL, WH, IP 02, IK02, CE, szerokość 42mm, RZĘ

- 5 WYJĄZNIK 1-BEG, P/A
- 5 WYJĄZNIK 1-BEG, P/A HERMETYCZNY
- 5 PRZELĄZNIK SWIECZNIKOWY P/A
- 5 PRZELĄZNIK SWIECZNIKOWY P/A HERMETYCZNY
- 5 PRZELĄZNIK SCHODOWY P/A
- 5 PRZELĄZNIK SCHODOWY P/A HERMETYCZNY
- 5 PRZELĄZNIK WYJAZDOWY P/A
- 5 PRZELĄZNIK WYJAZDOWY P/A HERMETYCZNY
- 5 PRZELĄZNIK SZYBOWY LUB SWIATŁA - PODŚWIETLANY

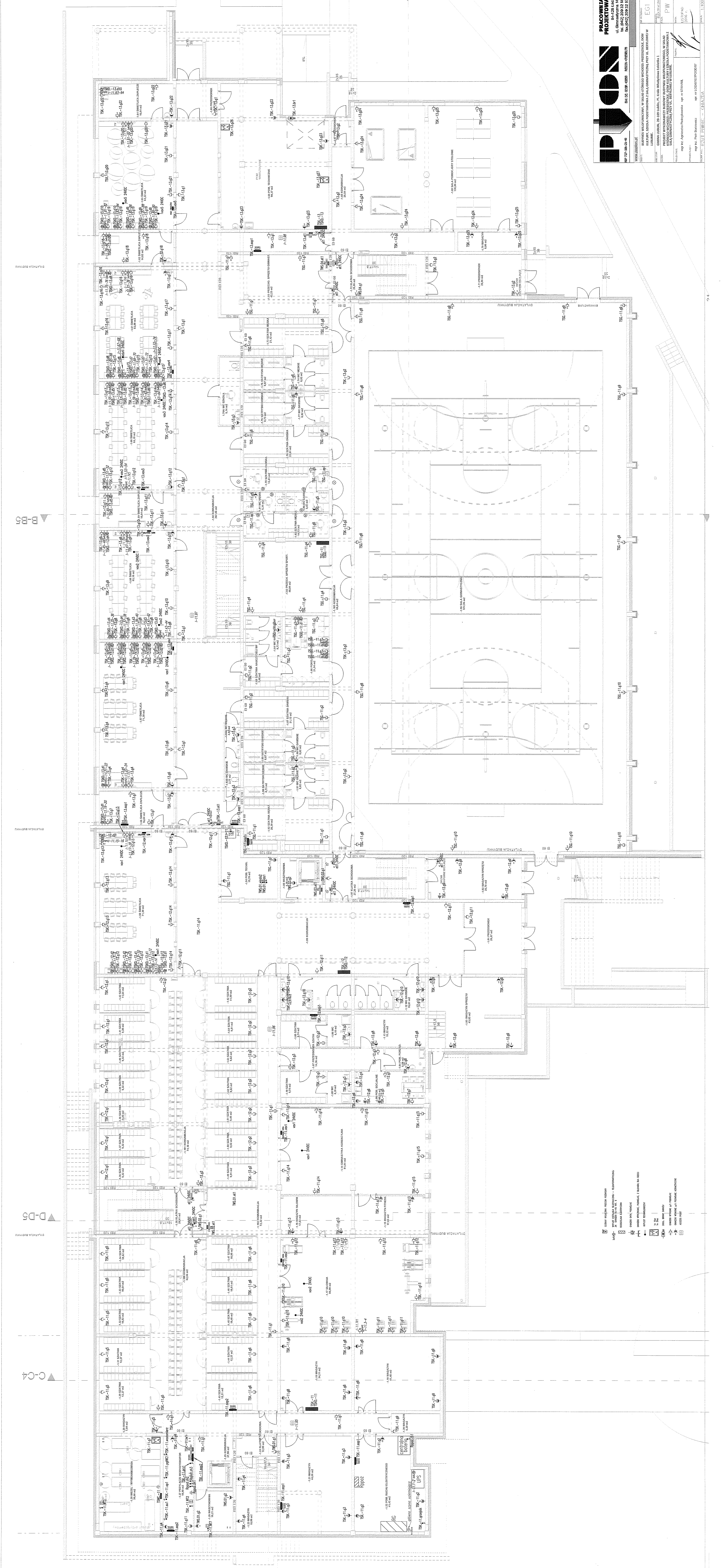


3% 3%

PRACOWNIA PROJEKTOWA
 94-128 Łódź
 ul. Gimnastyczna 14
 tel. (042) 209 32 86
 fax. (042) 209 32 87

NIP 727-165-21-48
 E-mail: EW.DZ.GOSF.4@GOS.REGON.4715551.78
 WWW.PPPION.PL

NR RYSUNKU: E05
OBIEKT: BUDYNEK WILOFUNKCYJNY, W SKŁAD KTÓREGO WCHODZI: PRZEDSZKOLE, DOM KULTURY, SZKOŁA PODSTAWOWA Z SALĄ GIMNASTYCZNĄ PRZY UL. BERYLOWEJ W LUBLINIE.
INWESTOR: GMINA LUBLIN, 20-109 Lublin, Pl. Króla Władysława Łokietka 1
NAZWA: PROJEKT WYKONAWCZY BUDOWY BUDYNKU WILOFUNKCYJNEGO, W SKŁAD KTÓREGO WCHODZI: PRZEDSZKOLE, DOM KULTURY I SZKOŁA PODSTAWOWA Z SALĄ GIMNASTYCZNĄ PRZY UL. BERYLOWEJ W LUBLINIE.
PROJEKTANT: mgr inż. Agnieszka Pietrzykowska upr. nr 671010MŁ
SPRAWDZAJĄCY: mgr inż. Piotr Borkiewicz upr. nr LOD/0767/P00E07
DATA: LISTOPAD 2016 r.
SKALA: 1:100



D-03

D-05

D-05

D-05

C-04

PRACOWNIA PROJEKTOWA
EGI
ul. Główna 20
80-126 Łódź

Projekt Wykonawczy Budowy Budynku Wzrostu i Rozwoju, w Szko-
le Podstawowej nr 100 im. gen. Stefana Żółtowskiego w Łódzi

EG1
ul. Główna 20
80-126 Łódź

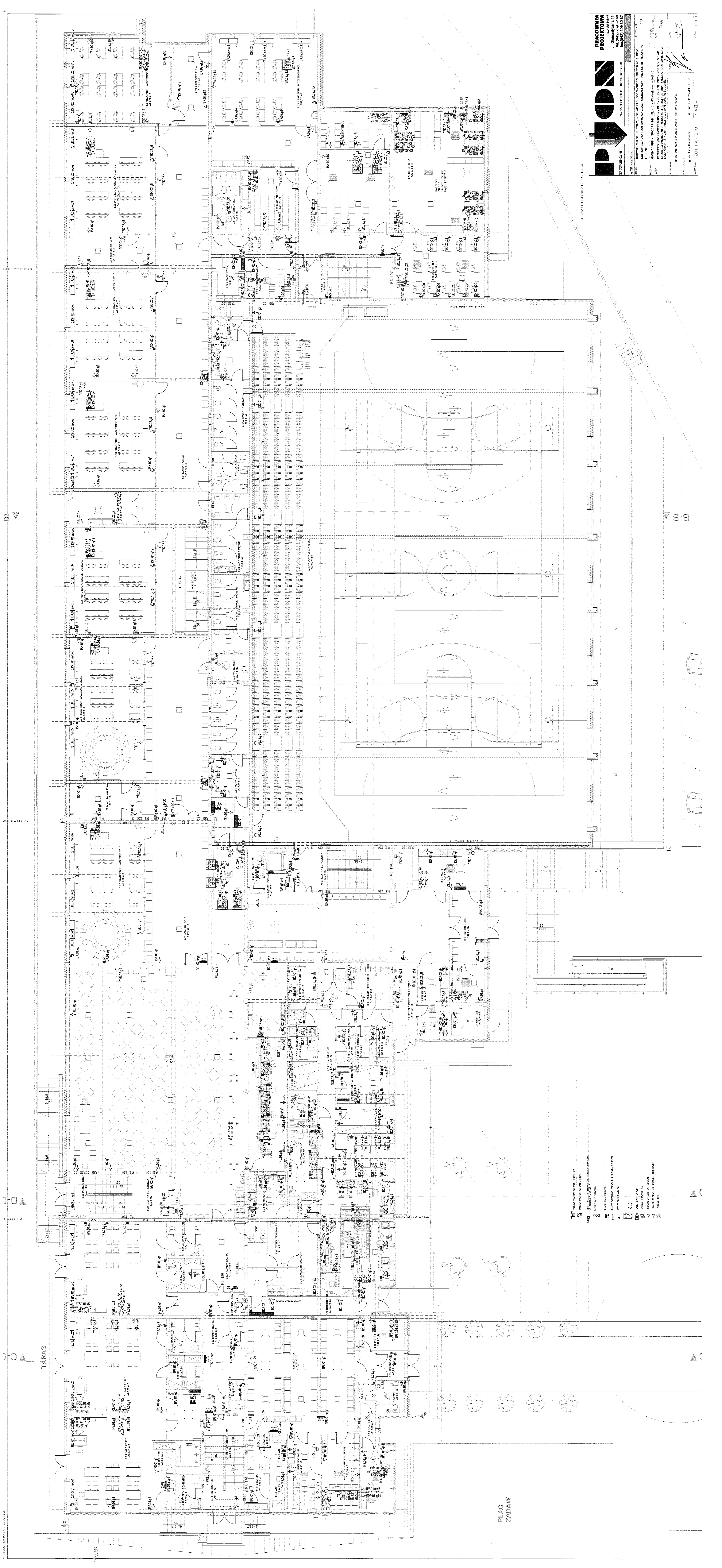
EG1
ul. Główna 20
80-126 Łódź

ul. Główna 20
80-126 Łódź

Projekt Wykonawczy Budowy Budynku Wzrostu i Rozwoju, w Szko-
le Podstawowej nr 100 im. gen. Stefana Żółtowskiego w Łódzi

ul. Główna 20
80-126 Łódź

- ☐ kolor wypełnienia elementów
- ☐ kolor wypełnienia elementów
- ☐ kolor wypełnienia elementów
- ☐ kolor wypełnienia elementów
- ☐ kolor wypełnienia elementów



**PRACOWNIA
PROJEKTOWA**

www.pppolonia.pl
ul. Główna 10
00-611 Warszawa
t. (022) 269 32 86
f. (022) 269 32 87

EG2
PW

PROJEKT WYKONAWCZY BUDOWY BUDYNKU WSKAZANEGO W SKŁAD
SZKOLENIA I WYKONAWCZY PROJEKT WYKONAWCZY

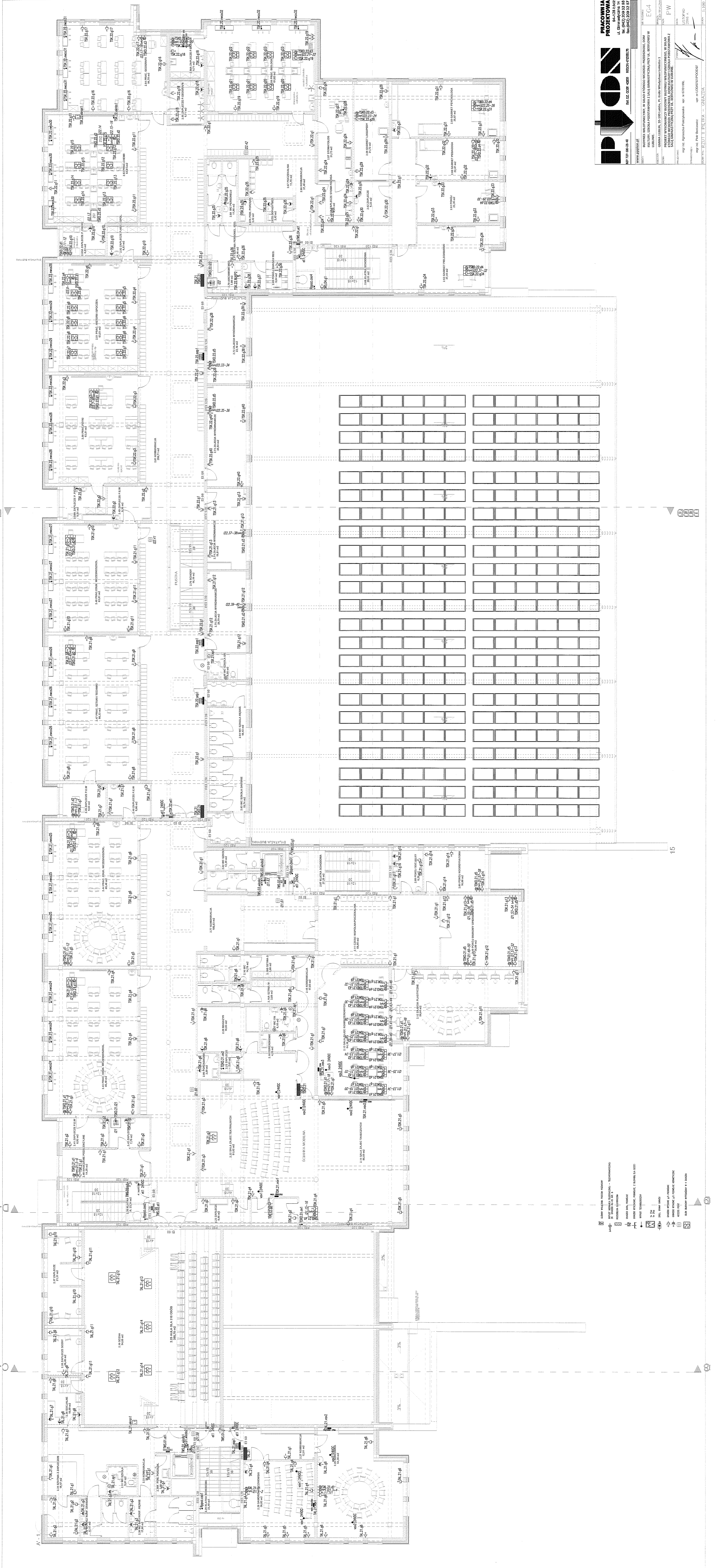
mgr inż. Agnieszka Piłczyńska upr. inż. 07/01/04
mgr inż. Piotr Pasternak upr. inż. 01/01/07

mgr inż. Agnieszka Piłczyńska upr. inż. 07/01/04
mgr inż. Piotr Pasternak upr. inż. 01/01/07

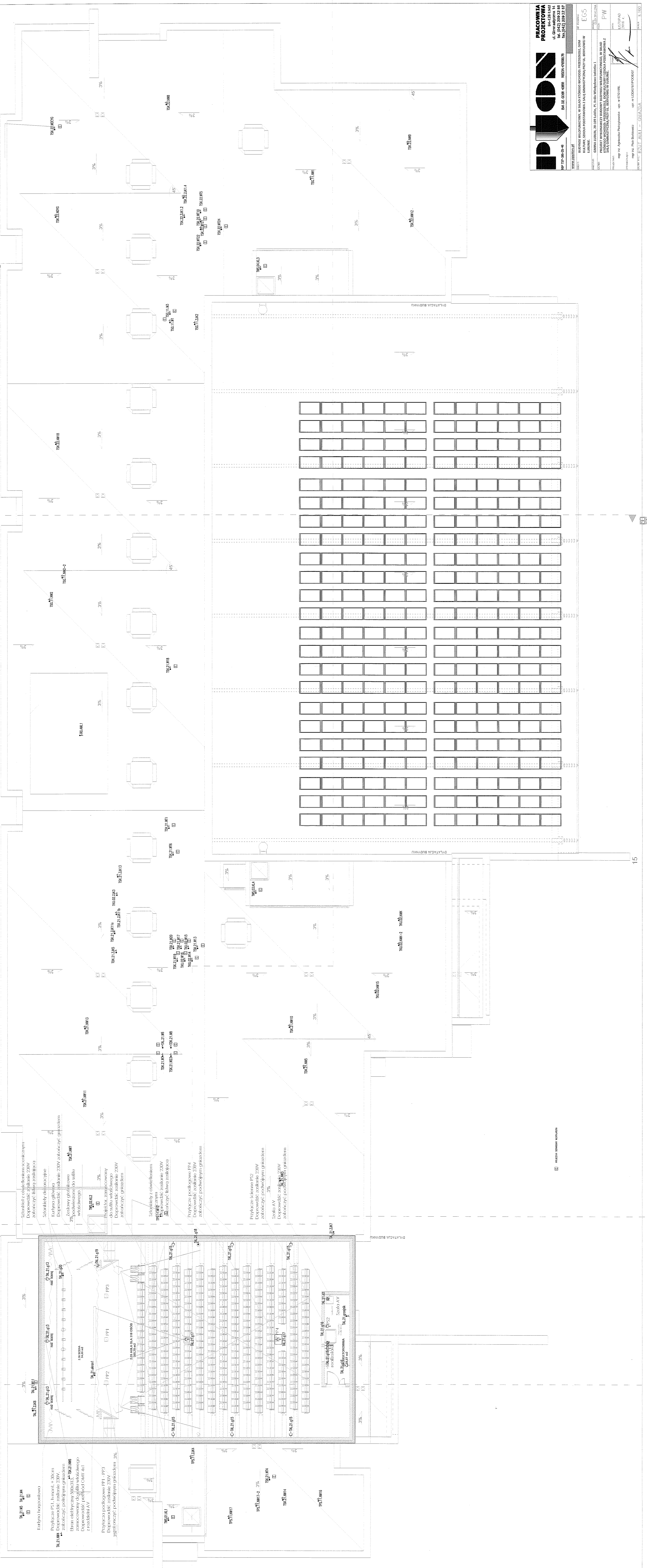
- Fig. 151
- rezerwa podłogi (maks. 100 mm)
 - rezerwa podłogi (maks. 150 mm)
 - rezerwa podłogi (maks. 200 mm)
 - rezerwa podłogi (maks. 250 mm)
 - rezerwa podłogi (maks. 300 mm)
 - rezerwa podłogi (maks. 350 mm)
 - rezerwa podłogi (maks. 400 mm)
 - rezerwa podłogi (maks. 450 mm)
 - rezerwa podłogi (maks. 500 mm)
 - rezerwa podłogi (maks. 550 mm)
 - rezerwa podłogi (maks. 600 mm)
 - rezerwa podłogi (maks. 650 mm)
 - rezerwa podłogi (maks. 700 mm)
 - rezerwa podłogi (maks. 750 mm)
 - rezerwa podłogi (maks. 800 mm)
 - rezerwa podłogi (maks. 850 mm)
 - rezerwa podłogi (maks. 900 mm)
 - rezerwa podłogi (maks. 950 mm)
 - rezerwa podłogi (maks. 1000 mm)

PLAC
ZABAW

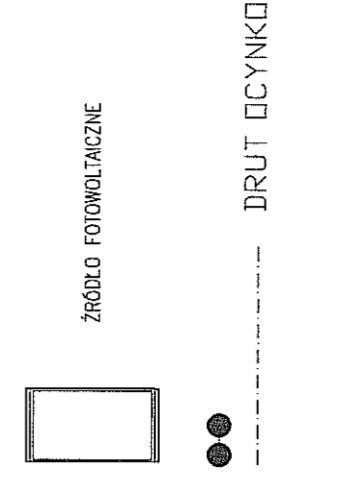
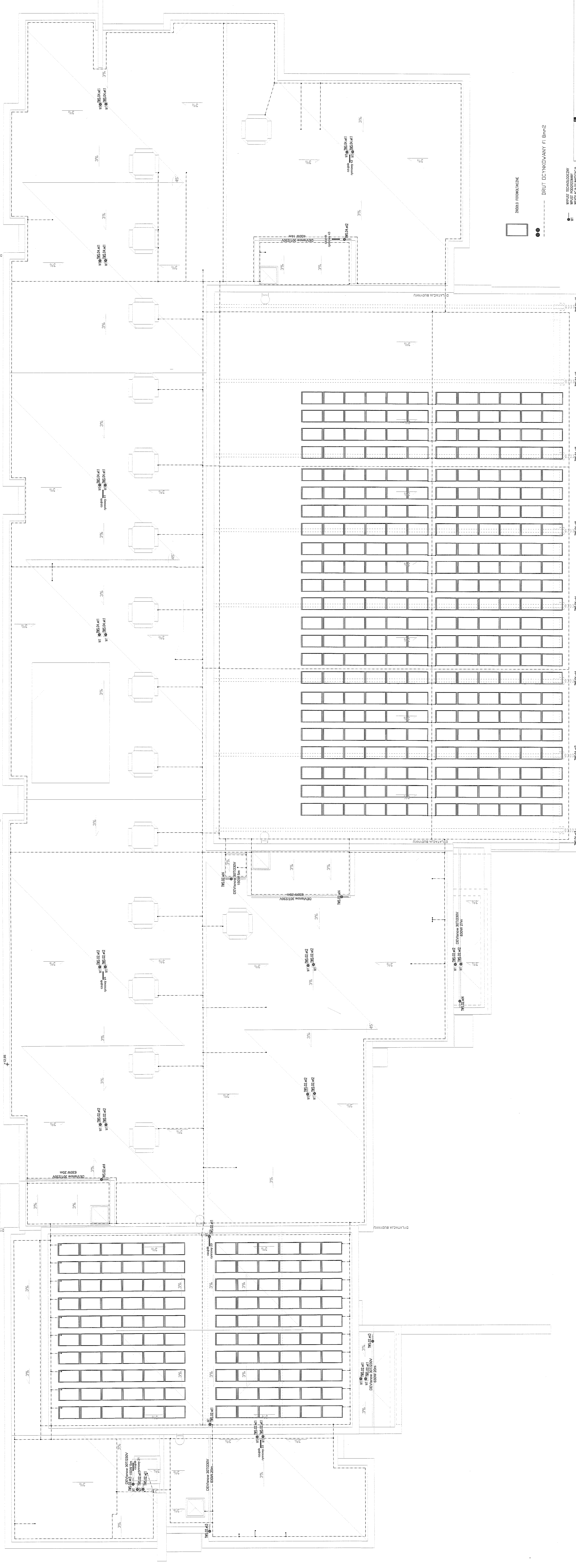
TARAS



- 1-4-01
- 1-4-02
- 1-4-03
- 1-4-04
- 1-4-05
- 1-4-06
- 1-4-07
- 1-4-08
- 1-4-09
- 1-4-10
- 1-4-11
- 1-4-12
- 1-4-13
- 1-4-14
- 1-4-15
- 1-4-16
- 1-4-17
- 1-4-18
- 1-4-19
- 1-4-20
- 1-4-21
- 1-4-22
- 1-4-23
- 1-4-24
- 1-4-25
- 1-4-26
- 1-4-27
- 1-4-28
- 1-4-29
- 1-4-30
- 1-4-31
- 1-4-32
- 1-4-33
- 1-4-34
- 1-4-35
- 1-4-36
- 1-4-37
- 1-4-38
- 1-4-39
- 1-4-40
- 1-4-41
- 1-4-42
- 1-4-43
- 1-4-44
- 1-4-45
- 1-4-46
- 1-4-47
- 1-4-48
- 1-4-49
- 1-4-50
- 1-4-51
- 1-4-52
- 1-4-53
- 1-4-54
- 1-4-55
- 1-4-56
- 1-4-57
- 1-4-58
- 1-4-59
- 1-4-60
- 1-4-61
- 1-4-62
- 1-4-63
- 1-4-64
- 1-4-65
- 1-4-66
- 1-4-67
- 1-4-68
- 1-4-69
- 1-4-70
- 1-4-71
- 1-4-72
- 1-4-73
- 1-4-74
- 1-4-75
- 1-4-76
- 1-4-77
- 1-4-78
- 1-4-79
- 1-4-80
- 1-4-81
- 1-4-82
- 1-4-83
- 1-4-84
- 1-4-85
- 1-4-86
- 1-4-87
- 1-4-88
- 1-4-89
- 1-4-90
- 1-4-91
- 1-4-92
- 1-4-93
- 1-4-94
- 1-4-95
- 1-4-96
- 1-4-97
- 1-4-98
- 1-4-99
- 1-4-100



□ MACIĄŻ BRANŻOWY WYKONAWCY



WYKAZ TECHNICZNY
WYKAZ OZNACZEŃ

PRACOWNIA PROJEKTOWA

www.ppprojekt.pl
ul. Główna 132
40-010 Katowice
tel. (043) 239 42 40
fax (043) 239 43 57

BIURO: ul. Główna 132, 40-010 Katowice
REGON: 141499639

PROJEKT: BUDOWA WILCZYKOWY W SZKOLE WIELKIEGO WIEKOWEJ PRZEDSZKOLE, DZIAŁY, HALE, SZKOLA PODSTAWOWA I SALA GIMNASTYCZNA, PRZY UL. WILCZYKOWEJ

PROJEKTOWY: mgr inż. Agnieszka Polichowska, upr. inż. EWA JANEK

WYKONAWCA: mgr inż. Piotr Borkowski, upr. inż. LEONARDO RYBICKI

NUMER KRS: 141499639

SKALA: 1:100

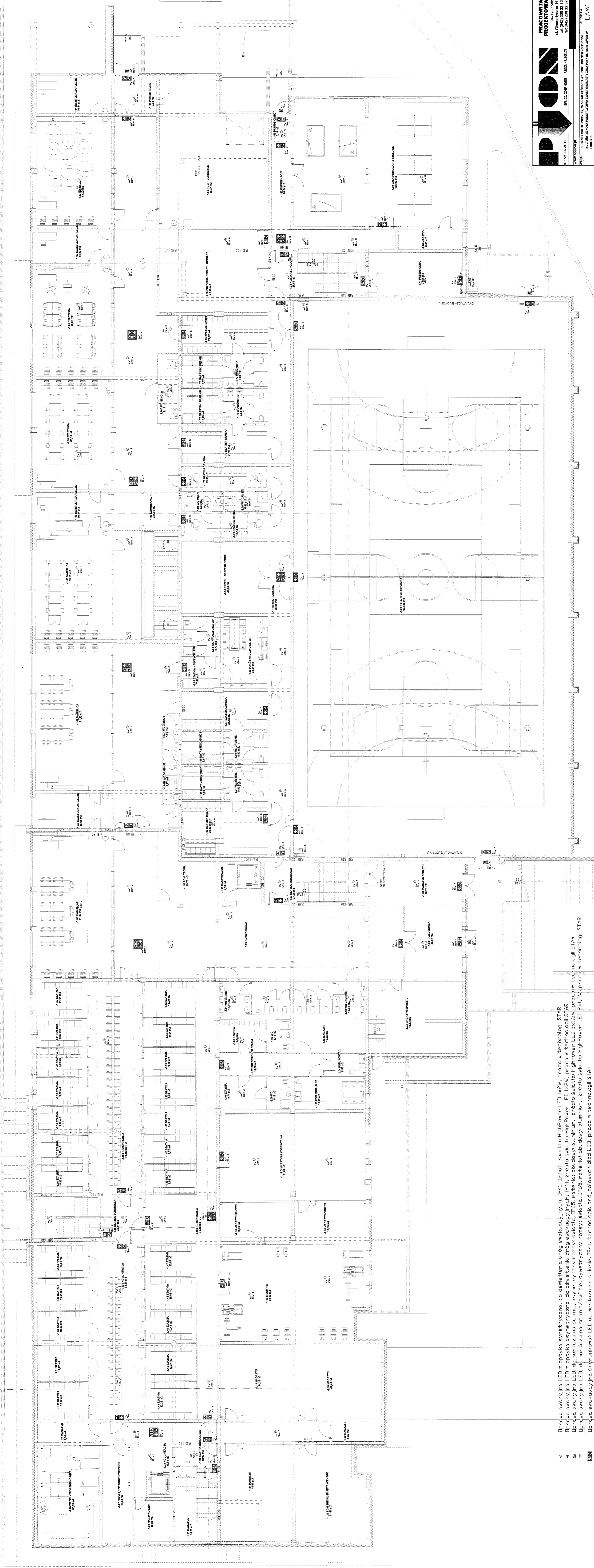
PŁATKACA BUDYNKA

B-B5

PŁATKACA BUDYNKA

D-D5

C-C4



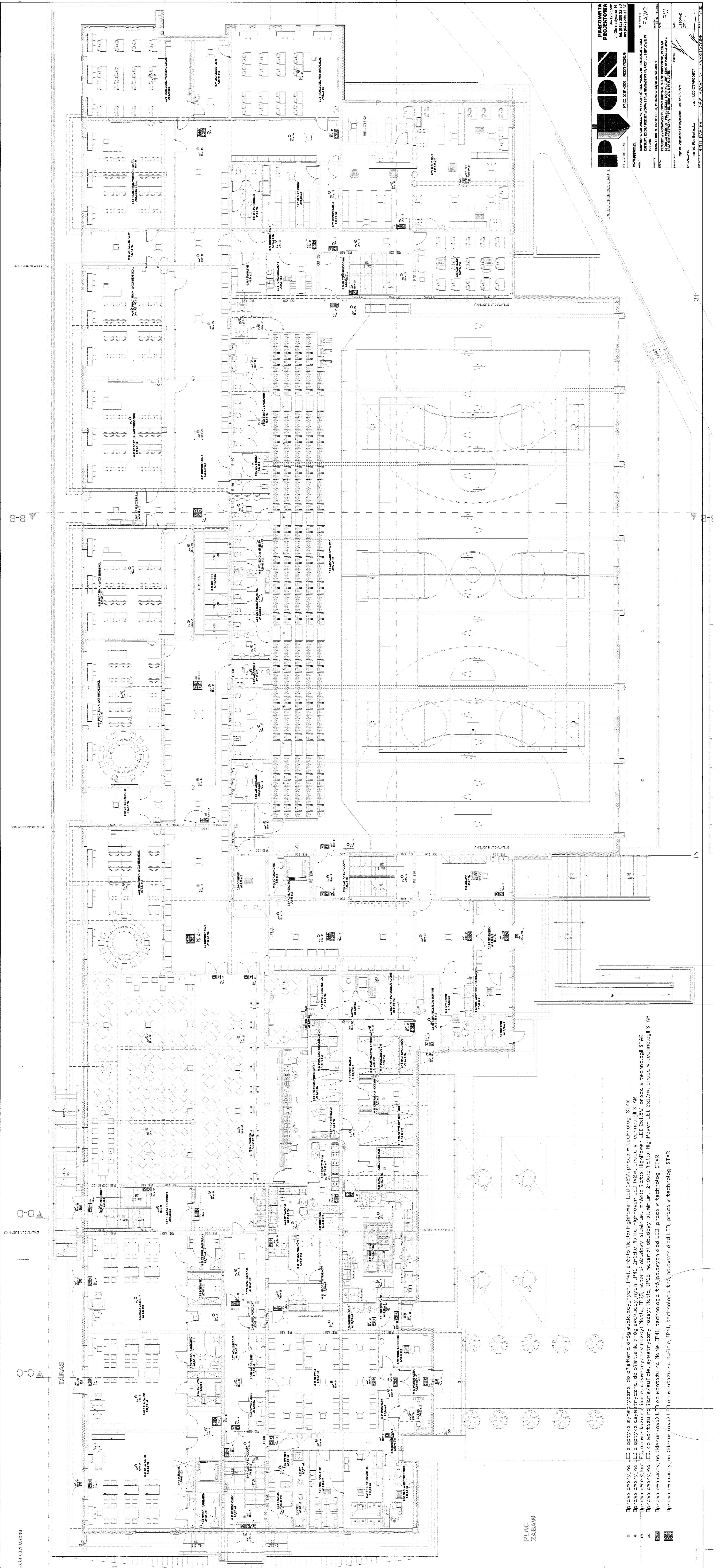
PRACOWNIA PROJEKTOWA
 U. Garmyńska 14
 04-128 Łódź
 tel. 42 63 24 24
 fax. 42 63 24 27

PROJEKT
 Nazwa: BUDOWA WIELKOCYFROWEJ WYDZIAŁOWEJ BIBLIOTEKI I KINOTEATRU
 Adres: UL. BENTONOWA 2
 Miasto: ŁÓDŹ

Pracownik: **CAWI**
 Nazwisko: **Wojciechowski**
 Data: **12.01.2016**

Pracownik: **PW**
 Nazwisko: **Wojciechowski**
 Data: **12.01.2016**

- Doprawa odczyniwa LED z optyką symetryczną, do oświetlenia dróg ewakuacyjnych, IP41, żróbło światła: HighPower LED 1x2W, praca w technologii STAR
- Doprawa odczyniwa LED z optyką asymetryczną, do oświetlenia dróg ewakuacyjnych, IP41, żróbło światła: HighPower LED 1x2W, praca w technologii STAR
- Doprawa odczyniwa LED, do montażu na ścianie, osymetryczny rozsył światła, IP65, materiał obudowy: aluminium, żróbło światła: HighPower LED 2x1,5W, praca w technologii STAR
- Doprawa odczyniwa LED, do montażu na ścianie/suficie, symetryczny rozsył światła, IP65, materiał obudowy: aluminium, żróbło światła: HighPower LED 2x1,5W, praca w technologii STAR
- Doprawa ewakuacyjna (kierunkowa) LED do montażu na ścianie, IP41, technologia trójpolowych diod LED, praca w technologii STAR
- Doprawa ewakuacyjna (kierunkowa) LED do montażu na suficie, IP41, technologia trójpolowych diod LED, praca w technologii STAR



PRACOWNIA PROJEKTOWA
PROJEKT
 BUDYNKI WYKONAWCZY, W SKŁADZIE WYKONAWCZYCH PRAC PROJEKTOWYCH
 WYKONAWCA: **PROJEKTOWA**
 UL. POLSKA 100, 00-100 WARSZAWA
 TEL. (022) 259 22 37
 FAX (022) 259 22 37
 WWW.PROJEKTOWA.PL

PROJEKT
 BUDYNKI WYKONAWCZY, W SKŁADZIE WYKONAWCZYCH PRAC PROJEKTOWYCH
 WYKONAWCA: **PROJEKTOWA**
 UL. POLSKA 100, 00-100 WARSZAWA
 TEL. (022) 259 22 37
 FAX (022) 259 22 37
 WWW.PROJEKTOWA.PL

PROJEKTOWA
 UL. POLSKA 100, 00-100 WARSZAWA
 TEL. (022) 259 22 37
 FAX (022) 259 22 37
 WWW.PROJEKTOWA.PL

PROJEKTOWA
 UL. POLSKA 100, 00-100 WARSZAWA
 TEL. (022) 259 22 37
 FAX (022) 259 22 37
 WWW.PROJEKTOWA.PL

PROJEKTOWA
 UL. POLSKA 100, 00-100 WARSZAWA
 TEL. (022) 259 22 37
 FAX (022) 259 22 37
 WWW.PROJEKTOWA.PL

- Doprawa awaryjna LED z optyką symetryczną, do orientacji, do 1200mm, HighPower LED 1x24V, praca w technologii STAR
- Doprawa awaryjna LED z optyką asymetryczną, do orientacji, do 1200mm, HighPower LED 1x24V, praca w technologii STAR
- Doprawa awaryjna LED, do montażu na płacie, asymetryczny rozsył światła, IP65, materiał obudowy: aluminium, źródło światła: HighPower LED 2x4,5W, praca w technologii STAR
- Doprawa awaryjna LED, do montażu na płacie/suflicie, symetryczny rozsył światła, IP65, materiał obudowy: aluminium, źródło światła: HighPower LED 2x4,5W, praca w technologii STAR
- Doprawa ewakuacyjna (kierunkowa) LED do montażu na płacie, IP41, technologia trójpolowych diod LED, praca w technologii STAR
- Doprawa ewakuacyjna (kierunkowa) LED do montażu na suflicie, IP41, technologia trójpolowych diod LED, praca w technologii STAR

PLAC ZABAW

sluzebnosci terenu

TARAS

DLATACZA BUDYNKU

DLATACZA BUDYNKU

DLATACZA BUDYNKU

DNES



- Doprawa oświetlenia LED z optyką symetryczną, do oświetlenia drogi ewakuacyjnej, IP41, żarówka 700lm, HighPower LED 1x2V, praca w technologii STAR
- Doprawa oświetlenia LED z optyką asymetryczną, do oświetlenia drogi ewakuacyjnej, IP41, żarówka 700lm, HighPower LED 1x2V, praca w technologii STAR
- Doprawa oświetlenia LED do montażu na żapie/suficie, symetryczny rozsyw żaluzji, IP65, materiał obudowy aluminium, żarówka 700lm, HighPower LED 2x1,5V, praca w technologii STAR
- Doprawa oświetlenia LED do montażu na żapie/suficie, symetryczny rozsyw żaluzji, IP65, materiał obudowy aluminium, żarówka 700lm, HighPower LED 2x1,5V, praca w technologii STAR
- Doprawa ewakuacyjna (kierunkowa) LED do montażu na żapie, IP41, technologia trójpółowycy diod LED, praca w technologii STAR
- Doprawa ewakuacyjna (kierunkowa) LED do montażu na suficie, IP41, technologia trójpółowycy diod LED, praca w technologii STAR

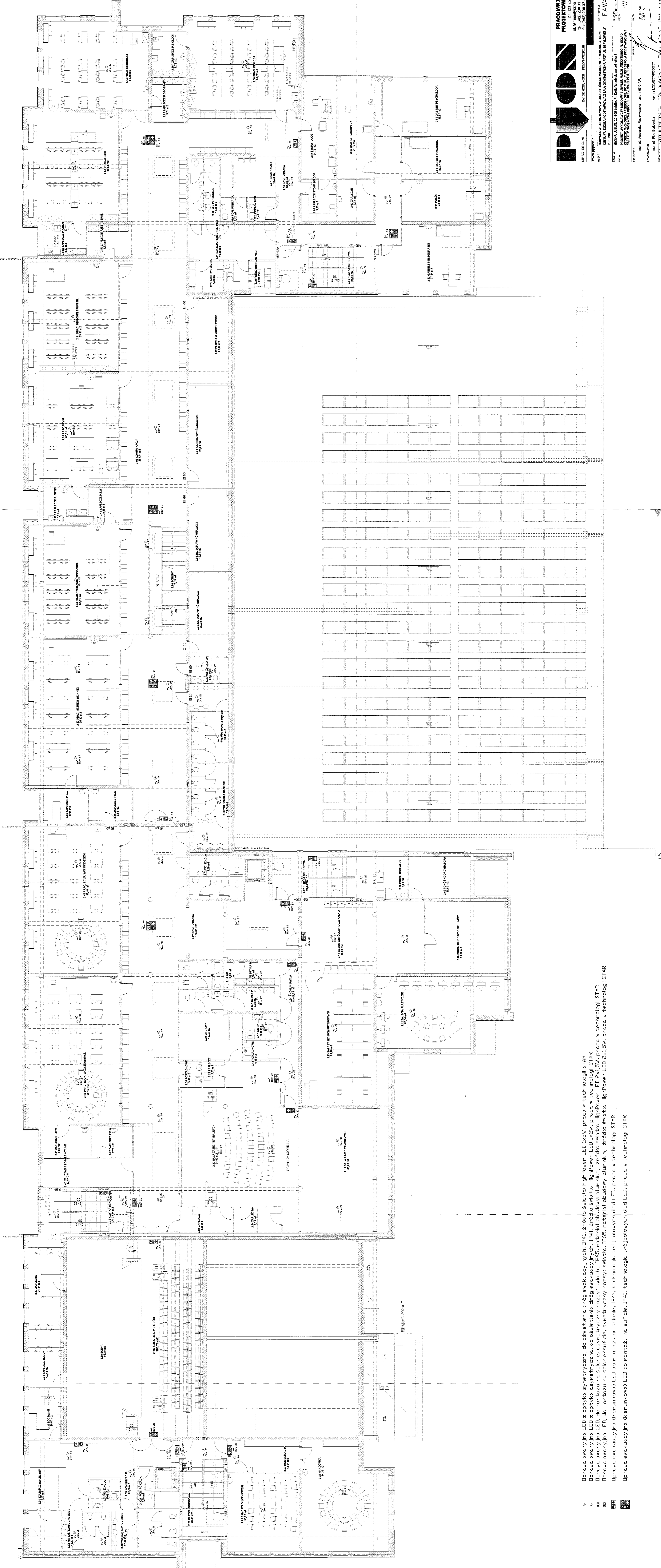
PRACOWNIA PROJEKTOWA
 ul. Główna 14
 tel. (042) 209 33 00
 fax (042) 209 33 01
 e-mail: biuro@ppp.pl
 WWW.PPP.PL

BIURO WYKONAWCZY W RAMACH PRACY WYKONAWCZOJ PROJEKTOWO-KONSTRUKCYJNEJ
 WYKONAWCA: PRACOWNIA PROJEKTOWA PPP S.C.
 WYKONAWCA: PRACOWNIA PROJEKTOWA PPP S.C.
 WYKONAWCA: PRACOWNIA PROJEKTOWA PPP S.C.

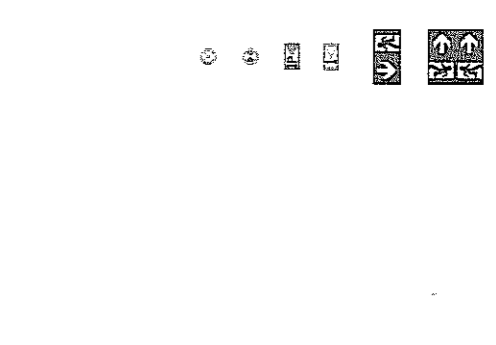
PROJEKT WYKONAWCZY W RAMACH PRACY WYKONAWCZOJ PROJEKTOWO-KONSTRUKCYJNEJ
 WYKONAWCA: PRACOWNIA PROJEKTOWA PPP S.C.
 WYKONAWCA: PRACOWNIA PROJEKTOWA PPP S.C.
 WYKONAWCA: PRACOWNIA PROJEKTOWA PPP S.C.

PROJEKT WYKONAWCZY W RAMACH PRACY WYKONAWCZOJ PROJEKTOWO-KONSTRUKCYJNEJ
 WYKONAWCA: PRACOWNIA PROJEKTOWA PPP S.C.
 WYKONAWCA: PRACOWNIA PROJEKTOWA PPP S.C.
 WYKONAWCA: PRACOWNIA PROJEKTOWA PPP S.C.

PROJEKT WYKONAWCZY W RAMACH PRACY WYKONAWCZOJ PROJEKTOWO-KONSTRUKCYJNEJ
 WYKONAWCA: PRACOWNIA PROJEKTOWA PPP S.C.
 WYKONAWCA: PRACOWNIA PROJEKTOWA PPP S.C.
 WYKONAWCA: PRACOWNIA PROJEKTOWA PPP S.C.

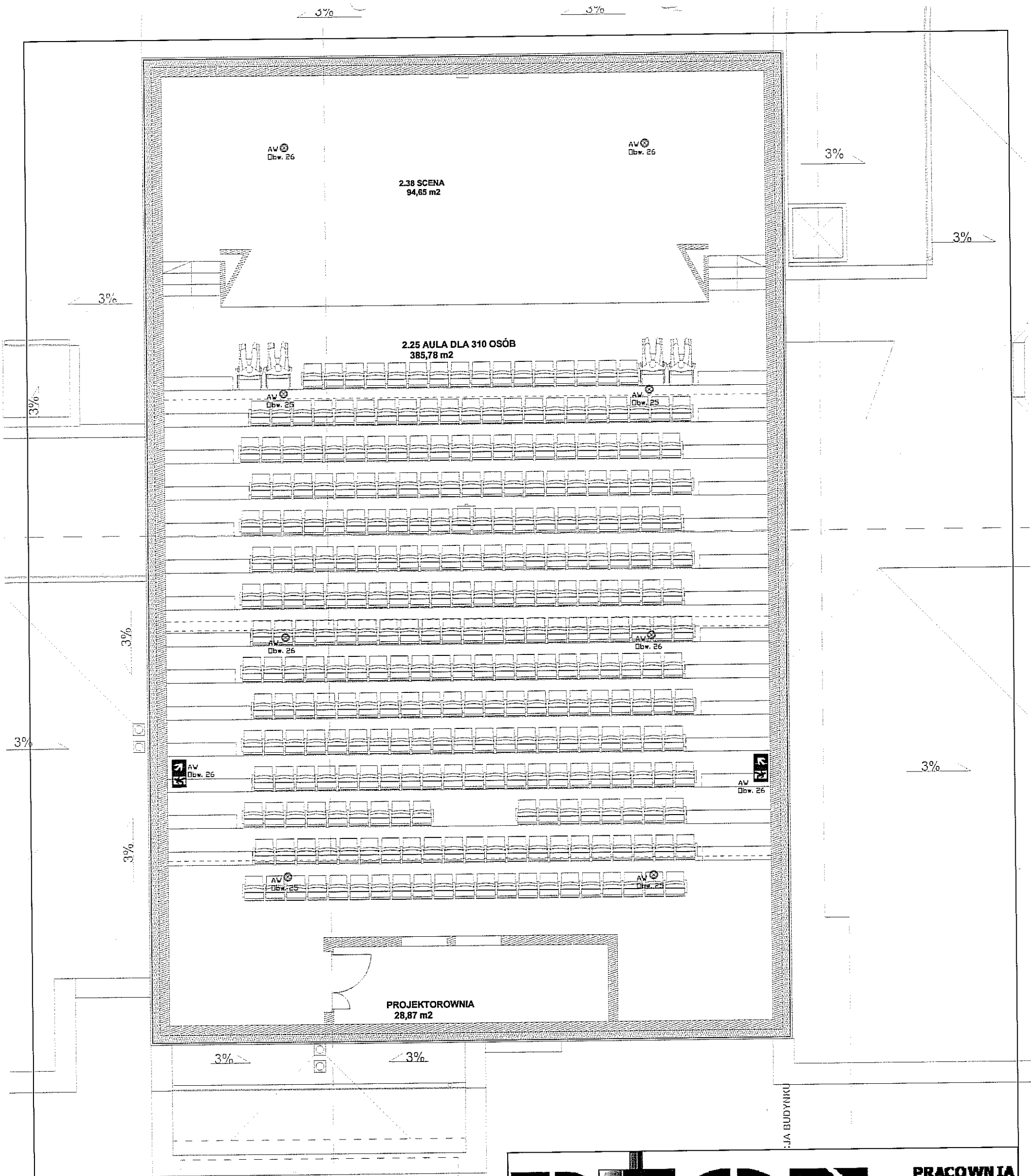


- 06 Dprawa awaryjna LED z optyka symetryczna, do oświetlenia o-og ewakuacyjnych, IP41, źródło światła: HighPower LED 1x2W, praca w technologii STAR
- 07 Dprawa awaryjna LED z optyka asymetryczna, do oświetlenia o-og ewakuacyjnych, IP41, źródło światła: HighPower LED 1x2W, praca w technologii STAR
- 08 Dprawa awaryjna LED, do montażu na ścianie, asymetryczny rozsył światła, IP65, materiał obudowy: aluminium, źródło światła: HighPower LED 2x1.5W, praca w technologii STAR
- 09 Dprawa awaryjna LED, do montażu na ścianie/suficie, symetryczny rozsył światła, IP65, materiał obudowy: aluminium, źródło światła: HighPower LED 2x4.5W, praca w technologii STAR
- 10 Dprawa ewakuacyjna (nierunkowa) LED do montażu na ścianie, IP41, technologia tr-6, źródło światła: HighPower LED 1x2W, praca w technologii STAR
- 11 Dprawa ewakuacyjna (nierunkowa) LED do montażu na suficie, IP41, technologia tr-6, źródło światła: HighPower LED 1x2W, praca w technologii STAR



PRACOWNIA PROJEKTOWA
 ul. Główna 14
 84-128 Łódź
 tel. 81 25 42 52 53
 fax 81 25 42 53 54
 www.pracownia-projektowa.pl

PROJEKT
 Nazwa obiektu: BUDYSEK BIAŁY - BUDYSEK PRACOWNI WYSTAWY I KULTURY, BUDYSEK POPRAWY WYNIKÓW GIMNAZJUM PRZY UL. BENTOWI W ŁÓDZIE.
 Nazwa i adres inwestora: GIMNAZJUM, ul. Wolności 3, 90-623 Łódź
 Nazwa i adres projektanta: Pracownia Projektowa, ul. Główna 14, 84-128 Łódź
 Nazwa i adres wykonawcy: Pracownia Projektowa, ul. Główna 14, 84-128 Łódź
 Nazwa i adres odbiorcy: Pracownia Projektowa, ul. Główna 14, 84-128 Łódź
 Data: 10.01.2018 r.
 Skala: 1:100



:JA BUDYNKU

		PRACOWNIA PROJEKTOWA 94-128 Łódź ul. Gimnastyczna 14 tel. (042) 209 32 86 fax. (042) 209 32 87	
NIP 727-196-21-48		EW. DZ. GOSP. 40658 REGON 471556178	
www.pppion.pl			
OBIEKT: BUDYNEK WILOFUNKCYJNY, W SKŁAD KTÓREGO WCHODZI: PRZEDSZKOLE, DOM KULTURY, SZKOŁA PODSTAWOWA Z SALĄ GIMNASTYCZNĄ PRZY UL. BERYLOWEJ W LUBLINIE.		NR RYSUNKU: EAW5	
INWESTOR: GMINA LUBLIN, 20-109 Lublin, Pl. Króla Władysława Łokietka 1		BRANŻA: ELEKTRYCZNA	
NAZWA: PROJEKT WYKONAWCZY BUDOWY BUDYNKU WILOFUNKCYJNEGO, W SKŁAD KTÓREGO WCHODZI: PRZEDSZKOLE, DOM KULTURY I SZKOŁA PODSTAWOWA Z SALĄ GIMNASTYCZNĄ PRZY UL. BERYLOWEJ W LUBLINIE.		FAZA: PW	
PROJEKTANT: mgr inż. Agnieszka Pietrzykowska upr. nr 67/01/WŁ.		PODPIS: 	
SPRAWDZAJĄCY: mgr inż. Piotr Borkiewicz upr. nr LOD/0767/POOE/07		DATA: LISTOPAD 2016 r.	
NAZWA RYSU: RZUT AULI - OŚW. AWARYJNE I EWAKUACYJNE			SKALA: 1:100