
OESElectric Artur Skubis

ul. Marii Skłodowskiej-Curie 3/17, 23-400 Biłgoraj

NIP 918 185 69 84, REGON 368501458

kom. 504-804-519 email: oeselectric@tutanota.com



STRONA TYTUŁOWA
PROJEKTU TECHNICZNEGO

INWESTOR		Gmina Werbkowice Ul. Zamojska 1, 22-550 Werbkowice		
NAZWA ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO		Przebudowa obiektów Szkoły Podstawowej w Werbkowicach ze środków Funduszu COVID-19. Nadbudowa i przebudowa w celu dostosowania do obowiązujących warunków p.poz. budynku szkoły segment A1 i A2		
ADRES OBIEKTU BUDOWLANEGO		Kompleks budynków Zespołu Szkolno-Przedszkolnego w Werbkowicach Ul. Jana Pawła II 17, 22-550 Werbkowice		
POZOSTAŁE DANE ADRESOWE		Jednostka ewid.: Werkowice Obręb ewid.: Werkowice Numery działek ewid.: 866, 865/2		
ZAKRES OPRACOWANIA		Branża elektryczna		
ZESPÓŁ AUTORSKI	IMIĘ I NAZWISKO	SPECJALNOŚĆ I NUMER UPRAWNIENÍ BUDOWLANÝCH	DATA OPRACOWANIA	PIECZĄTKA I PODPIS
Projektant	mgr inż. Artur Skubis	do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych, nr LUB/0056/PWBE/16	maj 2022	

Biłgoraj 2022Niniejsze opracowanie chroni ustawa o prawie autorskim. Kopiowanie i powielanie bez zgody autora jest zabronione.
(dz. u. nr 24 poz. 83, art. 1 p. 2 z dnia 23.02.1994)

SPIS TREŚCI	
DOKUMKNETY DOŁĄCZONE DO PROJEKTU	4
KOPIA DECYZJI O NADANIU UPRAWNIEŃ BUDOWLANYCH PROJEKTANTA	4
OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA O SPORZĄDZENIU PROJEKTU ZGODNIE Z OBOWIĄZUJĄCYMI PRZEPISAMI I	6
ZASADAMI WIEDZY TECHNICZNEJ	6
OPIS TECHNICZNY	7
1. KATEGORIA BUDYNKU WG. ZAGROŻENIA LUDZI	7
2. KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO	7
3. KATEGORIA GEOTECHNICZNA	7
4. ODDZIAŁYWANIE NA ŚRODOWISKO	7
5. PRZEDMIOT OPRACOWANIA	7
6. PODSTAWA PRAWNA I TECHNICZNA OPRACOWANIA	7
7. CHARAKTERYSTYKA ELEKTROENERGETYCZNA	7
8. ZAKRES OPRACOWANIA	7
9. UKŁAD POMIAROWY	8
10. WYŁĄCZNIK GŁÓWNY PRZECIWPOŻAROWY	8
11. OŚWIETLENIE AWARYJNE I EWAKUACYJNE	8
12. CZĘŚCIOWA WYMIANA OŚWIETLENIA OGÓLNEGO W BUDYNKU SZKOŁY.	9
13. OŚWIETLENIE STRYCHU	10
14. ZASILANIE WENTYLATORÓW DACHOWYCH SZKOŁY	10
15. ANTENY DACHOWE	10
16. ODDYMIANIE KLATEK SCHODOWYCH	10
17. INSTALACJA ODGROMOWA BUDYNKU SZKOŁY	13
18. UKŁADANIE PRZEWODÓW	15
19. KLASA REAKCJI NA OGIEŃ PRZEWODÓW I KABLI	15
20. OCHRONA PRZECIWPORAŻENIOWA	15
21. POMIARY	16
22. STOSOWANIE MATERIAŁÓW	16
23. UWAGI OGÓLNE	16
24. UWAGI KOŃCOWE	17
INFORMACJA BIOZ – STRONA TYTUŁOWA	18

Rysunki:

- E1 - Oświetlenie awaryjne i ewakuacyjne ciągów komunikacyjnych - PIWNICE
- E2 - Oddymianie klatek schodowych, oświetlenie awaryjne i ewakuacyjne ciągów komunikacyjnych i WC, wymiana oświetlenia ogólnego w WC, sali lekcyjnej i świetlicy - PARTER
- E3 - Oddymianie klatek schodowych, oświetlenie awaryjne i ewakuacyjne ciągów komunikacyjnych i WC, wymiana oświetlenia ogólnego WC i sali lekcyjnej - I PIĘTRO
- E4 - Oddymianie klatek schodowych, oświetlenie awaryjne i ewakuacyjne ciągów komunikacyjnych i WC, wymiana oświetlenia ogólnego WC i sali lekcyjnej - II PIĘTRO
- E5 - Oddymianie klatek schodowych i oświetlenie strychu – DACH (strych)
- E6 - Instalacja odgromowa
- E7 - Instalacja odgromowa (metoda toczącej kuli)
- E8 - Instalacja odgromowa (metoda toczącej kuli)
- E9 - Schemat ideowy instalacji oddymiania centrala CO1 - klatka K1
- E10 - Schemat ideowy instalacji oddymiania centrala CO1 - klatka K4
- E11 - Schemat ideowy instalacji oddymiania centrala CO1 - klatka K5

Obliczenia fotometryczne.

Lublin, dnia 31 maja 2016 r.

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

DECYZJA

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

Pan Artur SKUBIS

magister inżynier

urodzony 9 września 1979 r. w Biłgoraju

otrzymuje

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

Nr ewidencyjny: LUB/0056/PWBE/16

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

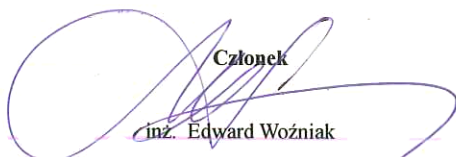
UZASADNIENIE

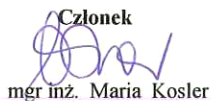
W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 K.p.a. odstępuje się od uzasadnienia decyzji. Zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odwrocie decyzji.

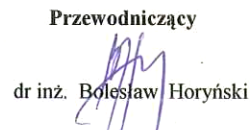
Pouczenie :

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

Skład orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej


Członek
inż. Edward Woźniak


Członek
mgr inż. Maria Kosler


Przewodniczący
dr inż. Bolesław Horyński

Otrzymują:

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



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

Pan Artur SKUBIS

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

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

bez ograniczeń.

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

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

Skład orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

Członek

inż. Edward Woźniak

Członek

mgr inż. Maria Kosler

Przewodniczący

dr inż. Bolesław Horyński



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

LUB-7S7-7KY-BCL *

Pan Artur Skubis o numerze ewidencyjnym LUB/IE/0238/16
adres zamieszkania ul. M.C. Skłodowskiej 3/17, 23-400 Biłgoraj
jest członkiem Lubelskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2021-09-01 do 2022-08-31.

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

Joanna Gieroba, Przewodniczący Rady Lubelskiej 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.

Oświadczenie projektanta o sporządzeniu projektu zgodnie z obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej.

OŚWIADCZENIE
PROJEKTANTA
O SPORZĄDZENIU PROJEKTU

Oświadczam zgodnie z art. 41 ust. 4a pkt 2 Prawo budowlane (*tekst jednolity: Dz. U. z 2020 r. poz. 1333 z późn. zmianami*) o sporządzeniu projektu technicznego, dotyczącego zamierzenia budowlanego zgodnie z obowiązującymi przepisami, zasadami wiedzy technicznej, projektem architektoniczno-budowlanym oraz rozstrzygnięciami dotyczącymi zamierzenia budowlanego obiektu położonego:

„Przebudowa obiektów Szkoły Podstawowej w Werbkowicach ze środków Funduszu COVID-19. Nadbudowa oraz przebudowa w celu dostosowania do obowiązujących warunków ochrony p.poz. budynku szkoły – segment A1 i A2”

Projektant	mgr inż. Artur Skubis	maj 2022	
-------------------	----------------------------------	---------------------	--

OPIS TECHNICZNY

1. KATEGORIA BUDYNKU WG. ZAGROŻENIA LUDZI

Klasyfikację pod względem kategorii zagrożenia ludzi, określano jako:

- ZL III

2. KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO

Kategoria obiektu budowlanego:

- IX szkoła podstawowa

3. KATEGORIA GEOTECHNICZNA

Nie dotyczy

4. ODDZIAŁYWANIE NA ŚRODOWISKO

Nie dotyczy

5. PRZEDMIOT OPRACOWANIA

Przedmiotem opracowania jest projekt instalacji elektrycznych:

- instalacja oświetlenia awaryjno-ewakuacyjnego,
- częściowa wymiana oświetlenia ogólnego na oprawy LED,
- system oddymiania klatek schodowych,
- instalacja odgromowa.

6. PODSTAWA PRAWNA I TECHNICZNA OPRACOWANIA

Projekt opracowano na podstawie:

mapa sytuacyjno-wysokościowa,

uzgodnienia lokalizacyjne,

uzgodnienia z inwestorem,

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

7. CHARAKTERYSTYKA ELEKTROENERGETYCZNA

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

8. ZAKRES OPRACOWANIA

- instalacja oświetlenia awaryjno-ewakuacyjnego,
- częściowa wymiana oświetlenia ogólnego na oprawy LED,
- system oddymiania klatek schodowych,

- prowadzenie instalacji,
- instalacja odgromowa.

9. UKŁAD POMIAROWY

Istniejący układ pomiarowy.

10. WYŁĄCZNIK GŁÓWNY PRZECIWPOŻAROWY

Istniejący wyłącznik prądu p.poż. zlokalizowany na zewnątrz budynku przy złączu kablowym ZK.

11. OŚWIETLENIE AWARYJNE I EWAKUACYJNE

Ogólnym celem oświetlenia awaryjno ewakuacyjnego jest zapewnienie bezpiecznego wyjścia z miejsca pobytu podczas zaniku normalnego zasilania oraz umożliwienie zlokalizowanie sprzętu pożarowego. Oświetlenie awaryjne spełni wymagania i parametry opisane w normach PN-EN 1838 i PN-EN 50 172.

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

Wymagania dotyczące oświetlenia awaryjnego drogi ewakuacyjnej:

- wymagane średnie natężenie oświetlenia dla dróg ewakuacyjnych o szerokości do 2m wyniesie nie mniej niż 1lx po środku drogi ewakuacyjnej, a w środkowym pasie drogi o szerokości obejmującej co najmniej połowę szerokości drogi, wyniesie co najmniej 0,5lx,
- stosunek max/min natężenia ośw. awaryjnego wzdłuż środkowego pasa drogi ewakuacyjnej nie przekroczy wartości 40:1,
- minimalny czas działania oświetlenia awaryjnego na drodze ewakuacyjnej wyniesie 1h,
- 50% wymaganego natężenia zostanie osiągnięte do 5s, a pełne natężenia do 60s po zaniku oświetlenia podstawowego,
- minimalna wysokość mocowania opraw oświetleniowych – 2m,
- dla dróg ewakuacyjnych szerszych niż 2m, zaprojektowano oświetlenie awaryjne jak dla strefy otwartej.
- średnie natężenie oświetlenia ewakuacyjnego w strefie otwartej wyniesie nie mniej niż 0,5 lx na poziomie podłogi, na niezabudowanym polu czynnym strefy otwartej, z wyjątkiem wyodrębnionego przez wyłączenie z tej strefy obwodowego pasa o szerokości 0,5m.
- stosunek maksymalnego natężenia oświetlenia do minimalnego natężenia oświetlenia w strefie otwartej nie powinien być większy niż 40 : 1.

12. CZĘŚCIOWA WYMIANA OŚWIETLENIA OGÓLNEGO W BUDYNKU SZKOŁY.

Ze względu na częściowe замуrowanie otworów okiennych w budynku szkoły, zaprojektowano wymianę oświetlenia ogólnego sal lekcyjnych i WC na oświetlenie z oprawami LED.

Przyjęto zasadę wymiany istniejących opraw oświetleniowych na energooszczędne oprawy LED wykorzystując w większości przypadków istniejące punkty montażowe. W celu dokładnej lokalizacji opraw i prac przy ich wymianie zaleca się dokonanie osobistej wizji lokalnej.

Estetykę opraw oraz charakterystykę dobrać dla danego pomieszczenia (np. oprawy oświetlenia ogólnego sal lekcyjnych, świetlicy, WC). Oświetlenie tablic lekcyjnych wykonać za pomocą asymetrycznych opraw LED z montażem zawieszanym. Maksymalne granice ośnienia UGR, minimalna równomierność natężenia oświetlenia U_0 , minimalny wskaźnik oddawania barw wykonać zgodnie z PN-EN 12464-1:2012:2022-01 Światło i oświetlenie—Oświetlenie miejsc pracy—Część 1: Miejsca pracy we wnętrzach.

W przypadku gdy wystąpi konieczność przesunięcia punktów montażu opraw oświetleniowych, należy:

- wykonać nowe oprzewodowanie od puszki łączeniowej lub oprawy oświetleniowej z zachowaniem istniejącego sterowania grupami lamp w danym pomieszczeniu,
- listwy prowadzić prostopadle i równolegle do płaszczyzny ścian,
- w przypadku gdy powierzchnia istniejących opraw oświetleniowych będzie większa od opraw proponowanych przez Wykonawcę, należy zamaskować miejsca po zdemontowanych oprawach poprzez wykonanie zaprawek oraz malowanie w kolorystyce pomieszczenia.
- W pomieszczeniach 209 oraz 311 zaprojektowano oświetlenie tablic. Zasilanie wykonać z istniejącego obwodu instalacji oświetleniowej. Sterowanie projektowanych opraw za pomocą łączników. Po wykonanych prac zaprawić bruzdy, wykonać dwukrotne malowanie o szerokości pasa min. 15cm.

Podstawowe parametry opraw oświetleniowych LED:

- maksymalne granice ośnienia UGR, zgodnie z PN-EN 12464-1:2012:2022-01
- minimalny wskaźnik oddawania barw R_a , zgodnie z PN-EN 12464-1:2012:2022-01
- źródła światła LED
- temperatura barwowa 4000K
- klasa ochronności: I lub II
- stopień ochrony IP:

- WC, IPmin. 44
- sale lekcyjne, świetlica IPmin. 20
- natężenie oświetlenie:
 - sale lekcyjne, świetlica – 500lx
 - WC, przedsionek WC – 200lx
 - oświetlenie tablic – 500lx

Oprawy i źródła muszą być dopuszczone do obrotu w Polsce i posiadać odpowiednie świadectwa.

Parametry opraw przyjętych do projektu w części rysunkowej, rys. E1, E2, E3, E4.

13. OŚWIETLENIE STRYCHU

Oświetlenie strychu wykonać za pomocą opraw kanałowych LED. Sterowanie łącznikiem świecznikowym przy wejściu na strych. Przewody układać w rurach elektroinstalacyjnych bezhalogenowych. Zasilanie wykonać z obwodu oświetlenia klatki schodowej (korytarza). Układanie przewodów oraz montaż oprawa z zachowaniem odstępów separujących od instalacji odgromowej.

14. ZASILANIE WENTYLATORÓW DACHOWYCH SZKOŁY

Ze względu na przebudowę dachu i wyniesienie istniejących wentylatorów ponad dach. Zasilanie wykonać poprzez zastosowanie puszkii hermetycznej rozgałęźnej. Część nowej instalacji od puszki rozgałęźnej do wentylatora wykonać kablem YKY 3,4,5 x 2,5mm². Kable układać w rurkach karbowanych giętkich odpornych na promieniowanie UV.

15. ANTENY DACHOWE

Istniejące anteny wynieść powyżej dachu. Wykorzystać istniejące lub zastosować nowe konstrukcje stalowe ocynkowane z ochroną odgromową. Maszty połączyć metalicznie z instalacją odgromową przewodem FeZn fi 8mm. W przypadku gdy zapas przewodów antenowych okaże się za krótki, należy wymienić przewody na nowe. Wszystkie prace związane z przeniesieniem anten wraz z montażem, instalacją odgromową uzgadniać na bieżąco z zarządcą sieci.

16. ODDYMIANIE KLATEK SCHODOWYCH

Centralka oddymiania powinna być wykonana w postaci szafki ściiennej natynkowej. Centralka ma być zasilana napięciem przemiennym 230V przewodem HDGs PH90. Napięcie robocze to 24V napięcia stałego na wyjściach, do których podłączone są urządzenia elektrycznego systemu sterowania oddymianiem. Ma być wyposażona w akumulatory

pozwalające na pracę układu w ciągu 72 godzin po zaniku napięcia sieciowego. Centralka ma posiadać następujące możliwości:

- ręcznego wyzwalania alarmu z przycisków oddymiania,
- automatycznego wyzwalania alarmu z czujek dymowych,
- przekazywania informacji o alarmie (sygnał NO/NC),
- przekazywania informacji o uszkodzeniu systemu (sygnał NO/NC),
- możliwość podłączenia przycisku przewietrzania,

Centrala ma posiadać optyczną sygnalizację stanu jej pracy. Centralka będzie wyzwalana sygnałem z czujek sygnalizacji pożaru oraz przycisków ROP. Miejsce zainstalowania centralki CO1, CO2 i CO3 na poziomie II piętra. Centralkę należy zainstalować na wysokości ok. 2,2-2,4 m od podłogi (dolna krawędź).

W zaprojektowanym systemie wyzwalanie oddymiania, realizowane jest za pomocą sygnału z czujek oraz przycisków oddymiania.

Wszystkie części siłownika wykonane są z materiałów korozjo odpornych i odpornych na wilgoć (siłownik szczelny, samosmarujący). Instalację do siłowników wykonać przewodem HDGs PH 90 3x2,5mm². Całość instalacji wykonać podtynkowo w uchwytach mocujących zapewniających podtrzymanie funkcji w trakcie pożaru przez 90 minut. Przewody siłowników podłączyć z przewodem HDGs PH90 w puszcze połączeniowej przy użyciu kostki ceramicznej (np.PIP-2).

Siłowniki zamocować na klapie oddymiającej oraz do drzwi napowietrzających (zgodnie z DTR producenta) przy pomocy konsol mocujących w taki sposób aby siłowniki otworzyły klapę do kąta podanego przez producenta w aprobacie technicznej.

Napęd drzwiowy:

- gwarantuje niezbędny dopływ świeżego powietrza (napowietrzanie) oraz otwarte drogi ewakuacyjne (otwieranie drzwi do kąta 90°),
- możliwość ręcznego otwierania drzwi po zamontowaniu napędu,
- możliwość zastosowania wraz ze zworką elektromagnetyczną,
- duża siła pchająca dzięki specjalnej stabilizacji łańcucha,
- możliwość zamykania samozamykaczem,
- elektroniczny wyłącznik przeciążeniowy,
- do montażu nad drzwiami lub na ościeżnicy,
- dołączony komplet konsol mocujących.

Zasada działania:

Rozwiązanie umożliwia sterowanie drzwiami dwuskrzydłowymi wyposażonymi w zworę elektromagnetyczną skrzydło bierne.

W normalnych warunkach do komunikacji wykorzystywane jest tylko skrzydło czynne otwierane w codziennym użytkowaniu. Zadziałanie centrali sterującej powoduje uruchomienie napędów w celu otwarcia klap oddymiających i drzwi do napowietrzania. W chwili podania napięcia na siłowniki, w przekaźniku 24VDC przełączają się styki odcinając zasilanie od zwory elektromagnetycznej i elektrozamka. Drzwi zostają odblokowane, a następnie otwarte przez napęd. Moduł kolejności włączania zapewnia właściwą kolejność otwierania i zamykania się napędów.

Należy zastosować również rozwiązania zabezpieczające na wypadek zagrożenia przytrzaśnięciem, a także elektroniczny wyłącznik przeciążeniowy. Wszystkie urządzenia projektowanego systemu umożliwiają jego poprawną pracę przy zaniku zasilania podstawowego 230V AC. Dostawca centralek powinien wyposażyć ją w akumulator o pojemności zapewniającej jej prawidłową pracę w stanie dozoru w ciągu min. 72 godz. jej pracy bez zasilania podstawowego oraz po upływie tego czasu min. 0,5h w stanie alarmu

Wymagane urządzenia:

- centrale oddymiania
- napędy okien oddymiających
- napędy drzwiowe po jednym na skrzydło
- zasilacza z akumulatorami oraz przekaźnikiem 24VDC (zasilanie zwory elektromagnetycznej i elektrozamka, w przypadku zaniku napięcia w sieci energetycznej elektrozamek i zwora będą zasilane z akumulatorów. W chwili podania napięcia na siłowniki (stan zadziałania systemu oddymiania), w przekaźniku 24VDC przełączają się styki odcinając zasilanie od zwory elektromagnetycznej i elektrozamka. Drzwi zostają odblokowane, a następnie otwarte przez napęd.
- moduł sekwencyjnego otwierania/zamykania
- zwora elektromagnetyczna 350kg
- samozamykacz, nie może kolidować z miejscem montażu napędów drzwiowych
- przycisk przerywający
- optyczne czujki dymu z gniazdem
- przyciski oddymiania

Konwencjonalna czujka dymu, która wykorzystuje zasadę rozproszenia optycznego do pomiaru gęstości dymu w danym środowisku. Mikroprocesor użyty w detektorze analizuje

próbkowany dym używając specjalnych algorytmów, które ignorują niechciane, fałszywe alarmy, jednocześnie umożliwiając rzeczywistemu stanowi alarmowemu do uruchomienie urządzenia. Czujkę wyposażać w optyczny wskaźnik zadziałania, dioda LED.

Przycisk oddymiania:

- dla central oddymiania 24 VDC
- zamykana obudowa wykonana z z wybijaną szybką, kluczem i etykietami opisowymi
- informacja o stanie pracy (alarmu, uszkodzenia systemu)

17. INSTALACJA ODGROMOWA BUDYNKU SZKOŁY

Demontaż istniejącej instalacji odgromowej.

W związku z wykonaniem nowego poszycia dachowego (wraz z jego przebudową) należy zdemontować:

- zwody poziome na powierzchni dachu i kominach łącznie z uchwytami

Zgodnie z PN-EN 62305-3 zaprojektowano nie izolowany LPS. Przy rozmieszczeniu zwodów na dachu budynku zastosowano metodę toczącej się kuli. Ochronę połaci dachowej budynku zrealizowano za pomocą zwodów poziomych, masztów i iglic. Dla dachu budynku zaprojektowano nową instalację odgromową z parametrami wynikającymi z IV klasy ochrony odgromowej, dla którego:

- maksymalne wymiary oka siatki zwodów poziomych powinny wynosić nie więcej niż 20 m x 20 m.
- promień toczącej się kuli (LPS) $r = 60$ m.
- rezystancja uziemienia powinna być mniejsza niż 10Ω .

Materiały wykorzystywane do budowy urządzenia piorunochronnego powinny bez uszkodzeń, wytrzymywać skutki elektromagnetyczne i mechaniczne wywołane przez rozpluwający się prąd piorunowy oraz skutki występujących w naturalnych warunkach naprężeń mechanicznych lub korozji. System projektowanej instalacji odgromowej składa się z następujących elementów:

- zwodów – poziomych i pionowych czyli elementów które bezpośrednio przyjmują wyładowania.
- przewodów odprowadzających – czyli odcinki łączące zwody na dachu z przewodami uziemiającymi (przewody odprowadzające istniejące, nie wchodzi w zakres opracowania).
- złączy kontrolnych – czyli elementów zaciskowych łączących przewody odprowadzające z przewodami uziemiającymi i służące głównie do rozpięcia w celu wykonania sprawdzenia i

pomiaru instalacji uziemiającej (złącza kontrolne istniejące nie wchodzą w zakres opracowania).

- przewodów uziemiających – czyli odcinków łączących przewody odprowadzające, od złącz kontrolnych do uziomów (przewody uziemiające istniejące nie wchodzą w zakres opracowania).
- uziomu - zespołu elementów metalowych pograżonych w ziemi zapewniający połączenie uziemianych przedmiotów i „ziemi” możliwie małą rezystancją (uziemienie istniejące – w przypadku gdy pomiar rezystancji uziemienia będzie większy niż 10ohm należy uziom rozbudować do uzyskania wartości uziemienia poniżej 100ohm).

Podstawowym celem projektowanego uziemienia jest spełnienie wymagań funkcjonalnych w stosunku do instalacji piorunochronnej. W szczególności są to zadania takie jak: skuteczne wyrównywanie potencjałów wszelakich instalacji obiektu oraz odprowadzanie energii przepięć występujących w sieciach energetycznych, również na skutek oddziaływania bliskich wyładowań atmosferycznych; odprowadzenia doziemnych prądów zwarciovych i upływowych; bezpiecznego rozproszenia w ziemi prądu piorunowego odprowadzonego z instalacji odgromowej.

Instalacja na dachu:

Zwody poziome - instalację zwodów poziomych na dachu należy wykonać drutem stalowym ocynkowanym FeZn fi 8mm lub drutem AlMgSi \varnothing 10mm (stop aluminium magnezu i krzemu). Drut układać na odpowiednich uchwytych w zależności od konfiguracji dachu. Odstęp pomiędzy wspornikami powinien wynosić około 0,8m - 1,0m. połączenia zwodów poziomych krzyżujących się należy wykonać za pomocą złącz uniwersalnych odgałęźnych.

Zwody pionowe - projektowane iglice szczytowe montować na kalenicy dachu. Iglice kominowe mocować za pomocą obejm i uchwytych dystansowych. W celu pionowego zamocowania iglic należy wyposażyć maszty odgromowe w odpowiednie zestawy regulacyjne.

Łączenie elementów instalacji wykonać jako skręcane. Do instalacji odgromowej należy przyłączyć wszystkie metalowe elementy dachu. Metalowe pokrycie dachu połączyć ze zwodami poziomymi oraz odprowadzającymi. Urządzenia nie wymienione, a zainstalowane na dachu, należy zabezpieczyć zgodnie z wymaganiami zapisanymi w poszczególnych dokumentacjach dotyczących tych urządzeń. Chronić należy kominy i wystające elementy dachu typu wywietrzniki, wentylatory. Kominy, wywietrzniki, wentylatory będą chronione przez iglice aluminiowe fi min. 16mm przystosowane do montażu na dachu blaszanym z regulacją kąta oraz z montażem na obejmie do kominów i wystające 0,5m ponad komin.

Na dachu zabudowane są maszty antenowe. W związku z modernizacją istniejącej instalacji odgromowej należy odtworzyć ochronę odgromową masztów antenowych.

18. UKŁADANIE PRZEWODÓW

Sposób prowadzenia instalacji:

- w brzdach pod tynkiem,
- natynkowo w listwach elektroinstalacyjnych bezhalogenowych
- w rurkach elektroinstalacyjnych bezhalogenowych (oświetlenie strychu)
- instalację systemu oddymiania wykonać całościowo podtynkowo w uchwytach mocujących zapewniających podtrzymanie funkcji w trakcie pożaru przez 90 minut

Instalacje w listwach elektroinstalacyjnych prowadzić powyżej 2,2m od posadzki, poniżej 2,2m podtynkowo w brzdach. Po ułożeniu przewodów bruzdy należy zaprawić oraz dwukrotnie pomalować pasem o szerokości min. 20cm w kolorystyce danego pomieszczenia.

Trasy kablowe prowadzić prostopadle i równoległe do płaszczyzny ścian. Wszystkie przejścia przewodów przez ściany i stropy zabezpieczyć rurami. Wszystkie przejścia okablowania przez oddzielenia (granice) stref pożarowych, należy zabezpieczyć masami plastycznymi o odporności ogniowej odpowiadającej odporności ścian lub stropów przez które wykonano dane przejście.

19. KLASA REAKCJI NA OGIEŃ PRZEWODÓW I KABLI

- Rozporządzenie nr 305/2011 (tzw. CPR)
- PN EN 50575:2014 z dodatkiem A1:2016:
- N SEP-E-007:2017-09 wymagana minimalna klasa kabli i przewodów w budynkach niskich dla strefy pożarowej ZL III:

Dla strefy ZL III:

- poza drogą ewakuacyjną Dca-s2, d1, a3
- na drogach ewakuacji B2ca-s1b, d1, a1

20. OCHRONA PRZECIWPORAŻENIOWA

Ochronę przed dotykiem bezpośrednim zrealizowano przez zastosowanie izolacji podstawowej przewodów i osprzętu. Jako ochronę przed dotykiem pośrednim zastosowano: „samoczynne wyłączenie napięcia” w układzie TN-C-S dla instalacji budynku wg PN - IEC 60364. Obudowy metalowe oraz części dostępne montowanego osprzętu należy połączyć z przewodami ochronnymi „PE” instalacji. Samoczynne wyłączenie napięcia realizowane jest przez zastosowanie wyłączników nadprądowych. Jako dodatkową ochronę przeciwporażeniową należy zastosować wyłączniki różnicowo-prądowe.

21. POMIARY

Po wykonaniu prac montażowych przed uruchomieniem urządzeń należy wykonać pomiary:

- pomiar i protokoły rezystancji izolacji przewodów i kabli zasilających,
- pomiar i protokoły impedancji pętli zwarcia przeliczenie skuteczności samoczynnego wyłączenia zasilania,
- próby, pomiary i protokoły testowe wyłączników różnicowo-prądowych
- rezystancja uziemienia instalacji odgromowych,
- próby i protokoły systemu oddymiania,
- pomiary i protokoły natężenia oświetlenia ogólnego,
- pomiary i protokoły natężenia oświetlenia awaryjnego,
- inne wymagane przepisami badania i pomiary.

22. STOSOWANIE MATERIAŁÓW

Zgodnie z obowiązującymi przepisami:

- ustawa z dnia 7 lipca 1994r. „Prawo Budowlane”
- Zarządzenie Dyrektora Centrum Badań i Certyfikacji z dnia 20 maja 1994r. W sprawie ustalenia wykazu wyrobów podlegających obowiązkowi zgłoszenia do certyfikacji na znak bezpieczeństwa i oznaczenia tym znakiem.
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 19 grudnia 1994r. W sprawie aprobaty i kryteriów technicznych dotyczących wyrobów budowlanych (Dz. U. Nr.10). Biorąc pod uwagę przytoczone wyżej fakty należy przestrzegać w sposób bezwzględny i stosować materiały (wyroby) dopuszczalne do obrotu i stosowania w budownictwie. A więc posiadające:
 - certyfikat na znak bezpieczeństwa, wykazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznym określonym na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwości przepisów i dokumentów technicznych,
 - deklarację zgodności lub certyfikat zgodności z Polską Normą czy też aprobatą techniczną w przypadku wyrobów, na które nie ustanowiono Polskiej Normy.

23. UWAGI OGÓLNE

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

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

- przewody prowadzić równolegle do krawędzi sufitów i ścian układając je na podłożu nie palnym.
- w przypadku prowadzenia przewodów na podłożu palnym należy stosować przewody o wzmocnionej izolacji.
- w trakcie układania przewodów zwrócić uwagę aby nie przekroczyć dopuszczalnych promieni ich gięcia.
- wszystkie przejścia przewodów przez ściany i stropy zabezpieczyć rurami.
- wszystkie przejścia okablowania przez oddzielenia (granice) stref pożarowych, należy zabezpieczyć masami plastycznymi o odporności ogniowej odpowiadającej odporności ścian lub stropów przez które wykonano dane przejście.
- stosować osprzęt hermetyczny
- w przypadku gdy DTR zainstalowanych napędów bram, sprężarek, kurtyn powietrznych i innych urządzeń wymaga zainstalowania przewodów o większej średnicy lub dodatkowych zabezpieczeń należy postępować zgodnie z dokumentacją DTR. Zabezpieczenia oraz przewody zasilające zostały dobrane na podstawie urządzeń przyjętych do opracowania projektu i mogą się różnić od deklarowanych zabezpieczeń zainstalowanych urządzeń.

24. UWAGI KOŃCOWE

Wykonawca zobowiązany jest do powiadomienia właściwej jednostki wykonawstwa geodezyjnego o posadowieniu urządzenia podziemnego, przed jego zasypaniem.

Do odbioru końcowego należy przedłożyć:

- protokół pomiaru rezystancji izolacji kabli, przewodów, skuteczności ochrony przeciwporażeniowej oraz rezystancję uziemienia.
- certyfikaty, deklaracje zgodności lub aprobaty użytych materiałów.
- Projekt techniczny branży elektrycznej nie wymaga zgłoszenia ani pozwolenia na budowę

UWAGA:

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

Nazwa i adres obiektu budowlanego:

Przebudowa obiektów Szkoły Podstawowej w Werbkowicach ze środków Funduszu COVID-19. Nadbudowa i przebudowa w celu dostosowania do obowiązujących warunków p.poż. budynku szkoły segment A1 i A2

Kompleks budynków Zespołu Szkolno-Przedszkolnego w Werbkowicach
Ul. Jana Pawła II 17, 22-550 Werbkowice

Inwestor:

Gmina Werbkowice
Ul. Zamojska 1, 22-550 Werbkowice

Projektant:

mgr inż. Artur Skubis
ul. Marii Skłodowskiej-Curie 3/17
23-400 Biłgoraj

5.1. Zakres robót.

1. Budynek Szkoły Podstawowej:

- instalacja oświetlenia awaryjno-ewakuacyjnego,
- częściowa wymiana oświetlenia ogólnego na oprawy LED,
- system oddymiania klatek schodowych,
- instalacja odgromowa.

5.2. Przewidywane zagrożenia występujące przy robotach instalacyjnych.

- roboty instalacyjne
- przekucie ścian w celu ułożenia przepustów,
- układanie przewodów oraz montaż opraw oświetlenia na wysokości powyżej 1m,
- instalacje odgromowe,
- roboty związane z podłączeniem, sprawdzeniem, i pomiarami po montażowych instalacji.

5.3. Instruktaż pracowników

Instruktaż pracowników, przed przystąpieniem do realizacji robót, powinien obejmować postępowanie w przypadku wystąpienia zagrożenia, w razie gdy warunki pracy nie odpowiadają przepisom bezpieczeństwa i higieny pracy i stwarzają bezpośrednie zagrożenie dla życia lub zdrowia pracownika albo, gdy wykonywana przez niego praca zagraża bezpieczeństwu innych osób. Wówczas pracownik ma prawo powstrzymać się od wykonywania pracy, zawiadamiając o tym niezwłocznie bezpośredniego przełożonego lub kierownika budowy. Należy zapoznać pracowników z ogólnymi przepisami BHP, z zasadami pracy na wysokości oraz instrukcjami bezpiecznej obsługi maszyn i urządzeń przez uprawnionych i upoważnionych pracowników.

5.4. Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom wynikającym z wykonania robót.

Strefy robót wygrodzić i wyznaczyć strefy niebezpieczne, oznakować tablicami ostrzegawczymi. Wyznaczyć ciągi piesze oraz wyjścia. Zapewnić oświetlenie naturalne i sztuczne. Strefy gromadzenia odpadów należy wygrodzić i oznakować. Roboty związane z podłączeniem, sprawdzeniem i pomiarami po montażowych winy wykonywane przez osoby posiadające stosowne uprawnienia. Używać urządzeń elektrycznych z ważnymi badaniami stanu technicznego. Stosować rusztowania atestowane wykonane zgodnie z dokumentacją producenta. W czasie burz i silnego wiatru nie wykonywać robót na dachach i rusztowaniu zewnętrznym. Osoby przebywające na wysokości co najmniej 1m od poziomu posadzki lub podłoża winny być zabezpieczone przed upadkiem z wysokości. Stosować ubrania

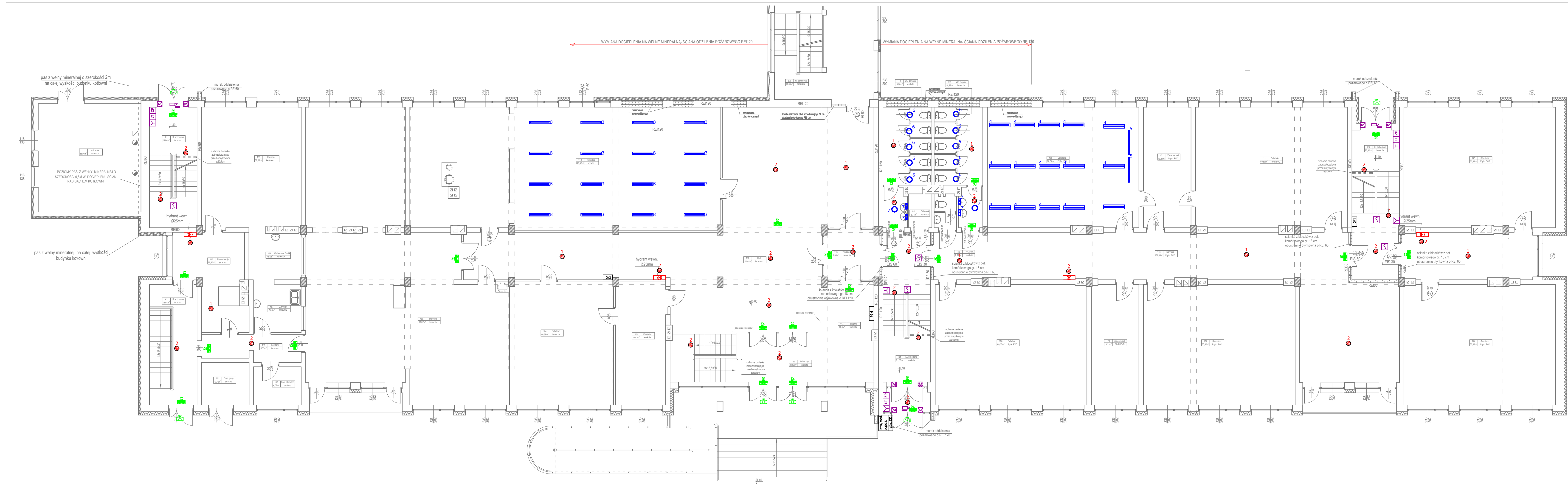
ochronne, specjalistyczne narzędzia oraz środki indywidualnej ochrony pracowników. Zabezpieczyć wykopy pod kable energetyczne.

Całość prac prowadzić zgodnie z rozporządzeniem Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dn. 26.09.1997r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy oraz Rozporządzenia Ministra Gospodarki z dn. 17.09.1999r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy urządzeniach i instalacjach elektroenergetycznych. Stosować sprzęt ochronny oraz ubrania robocze i ochronne. Urządzenia instalacji elektrycznych przy których prowadzone będą prace powinny być wyłączone z ruchu i pozbawione czynników stwarzających zagrożenie i skutecznie zabezpieczone przed przypadkowym uruchomieniem i oznakowane.



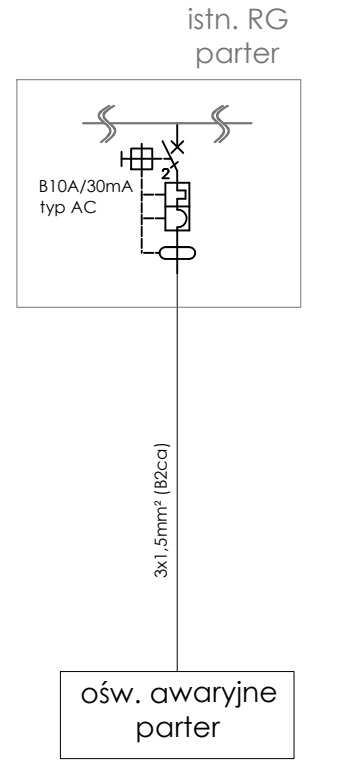
LEGENDA:	
	proj. oprawa awaryjna LED 1h, IP20, 238lm, 3.7W, praca awaryjna z funkcją autotestu, optyka korylarzowa - montaż natynkowy
	proj. oprawa awaryjna LED 1h, IP20, 270lm, 3.7W, praca awaryjna z funkcją autotestu, optyka przestrzenie otwarte - montaż natynkowy
	proj. oprawa oświetleniowa LED, IP20, 4000lm, 32W, 840, UGR oprawy <19 - montaż natynkowy
	proj. oprawa oświetleniowa LED, IP20, 3100lm, 25W, 840, UGR oprawy <19 - montaż natynkowy
	proj. oprawa oświetleniowa LED asymetryczna (os. tablicy), IP20, 9300lm, 90W, 840 - montaż zawieszany
	proj. oprawa oświetleniowa LED, IP44, 2900lm, 25W, 840 - montaż natynkowy
	proj. oprawa oświetleniowa LED, IP44, 1450lm, 13W, 840 - montaż natynkowy
	proj. oprawa oświetleniowa LED, IP20, 5500lm, 44W, 840, UGR oprawy <19 - montaż natynkowy
	proj. oprawa ewakuacyjna LED 1h, IP44, 226lm, 4W, praca awaryjna z funkcją autotestu
	proj. oprawa ewakuacyjna LED 1h, IP44, 226lm, 4W, praca awaryjna z funkcją autotestu, tem. pracy od -20 do +35 + grzałka
	proj. centrala oddymiania z akumulatorami
	proj. przycisk oddymiania
	proj. czujka dymu
	proj. napęd elektryczny klapy dymowej oraz drzwi napowietrzających
	proj. elektrozaprzecz rewersyjny 24V
	proj. zwora elektromagnetyczna 350kg
	proj. przycisk przerywający
	proj. zasilacz z akumulatorem i przekaznikiem 24V DC
	hydrant

Inwestor: Gmina Werbkowice ul. Zamojska 1, 22-550 Werbkowice				
Przebudowa obiektów Szkoły Podstawowej w Werbkowicach ze środków Funduszu COVID-19				
Przebudowa dachu nad segmentem A1 i A2				
Treść rysunku: Oświetlenie awaryjne i ewakuacyjne ciągów komunikacyjnych - PIWNICE		Skala: 1:100		
Wyszczególnienie	imię i nazwisko	Data	Podpis	Nr rys.
Projektant	mgr inż. A. Skubis LUB/0056/PWB/16	05.2022r.		E1
Sprawdzający				

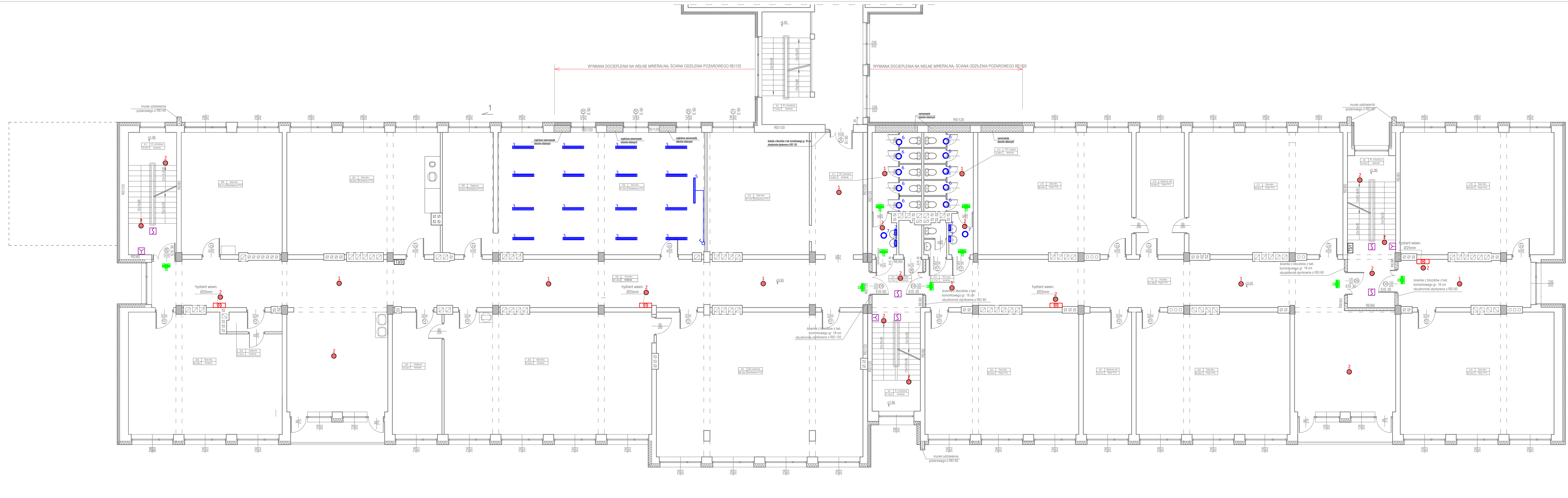


LEGENDA:

1	proj. oprawa awaryjna LED 1h, IP20, 238lm, 3,7W, praca awaryjna z funkcją autotestu, optyka korytarzowa - montaż natynkowy
2	proj. oprawa awaryjna LED 1h, IP20, 270lm, 3,7W, praca awaryjna z funkcją autotestu, optyka przestrzeń otwarta - montaż natynkowy
3	proj. oprawa awaryjna LED, IP20, 4000lm, 32W, 840, UGR oprawy <19 - montaż natynkowy
4	proj. oprawa awaryjna LED, IP20, 3100lm, 25W, 840, UGR oprawy <19 - montaż natynkowy
5	proj. oprawa awaryjna LED asymetryczna (os. tablicy), IP20, 9300lm, 90W, 840 - montaż zawieszony
6	proj. oprawa awaryjna LED, IP44, 2900lm, 25W, 840 - montaż natynkowy
7	proj. oprawa awaryjna LED, IP44, 1450lm, 13W, 840 - montaż natynkowy
8	proj. oprawa awaryjna LED, IP20, 5500lm, 44W, 840, UGR oprawy <19 - montaż natynkowy
9	proj. oprawa ewakuacyjna LED 1h, IP44, 226lm, 4W, praca awaryjna z funkcją autotestu
10	proj. oprawa ewakuacyjna LED terenu zewnętrznego 1h, IP44, praca awaryjna z funkcją autotestu, tem. pracy od -20 do +35 + grzałka
11	proj. przycisk oddymiania
12	proj. czujka dymu
13	proj. napęd elektryczny klapy dymowej oraz drzwi napowietrzających
14	proj. elektroczep rewersyjny 24V
15	proj. zwora elektromagnetyczna 350kg
16	proj. przycisk przerywający
17	proj. zasilacz z akumulatorem i przełącznikiem 24V DC
18	hydrant

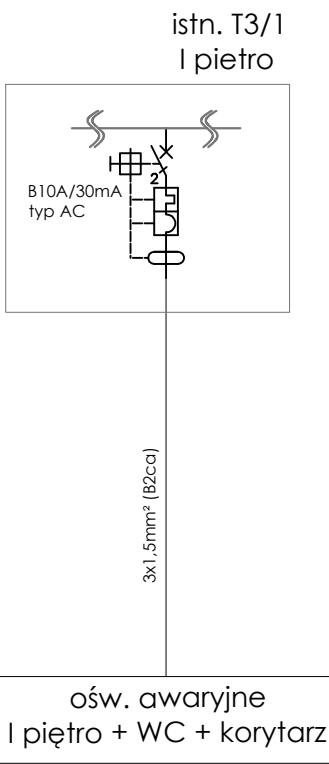
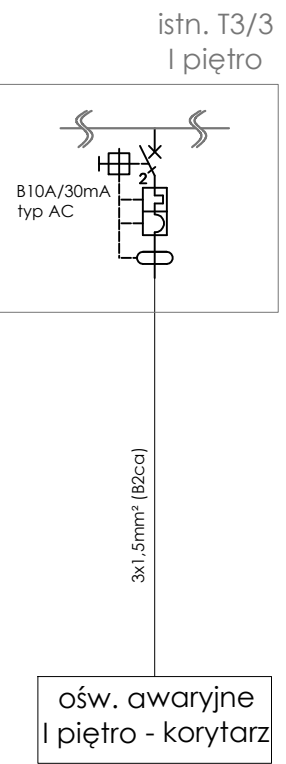


Inwestor: Gmina Werbkowice ul. Zamojska 1, 22-550 Werbkowice				
Przebudowa obiektów Szkoły Podstawowej w Werbkowicach ze środków Funduszu COVID-19 Przebudowa dachu nad segmentem A1 i A2				
Treść rysunku: Oddymianie klatek schodowych; oświetlenie awaryjne i ewakuacyjne; ciągi komunikacyjne i WC; wymiana oświetlenia ogólnego w WC, sali lekcyjnej i świetlicy - PARTER				
Wyszczególnienie	imię i nazwisko	Data	Podpis	Nr rys.
Projektant	mgr inż. A. Skubis LUB/0056/PWB/1e	05.2022r		E2
Sprawdzający				

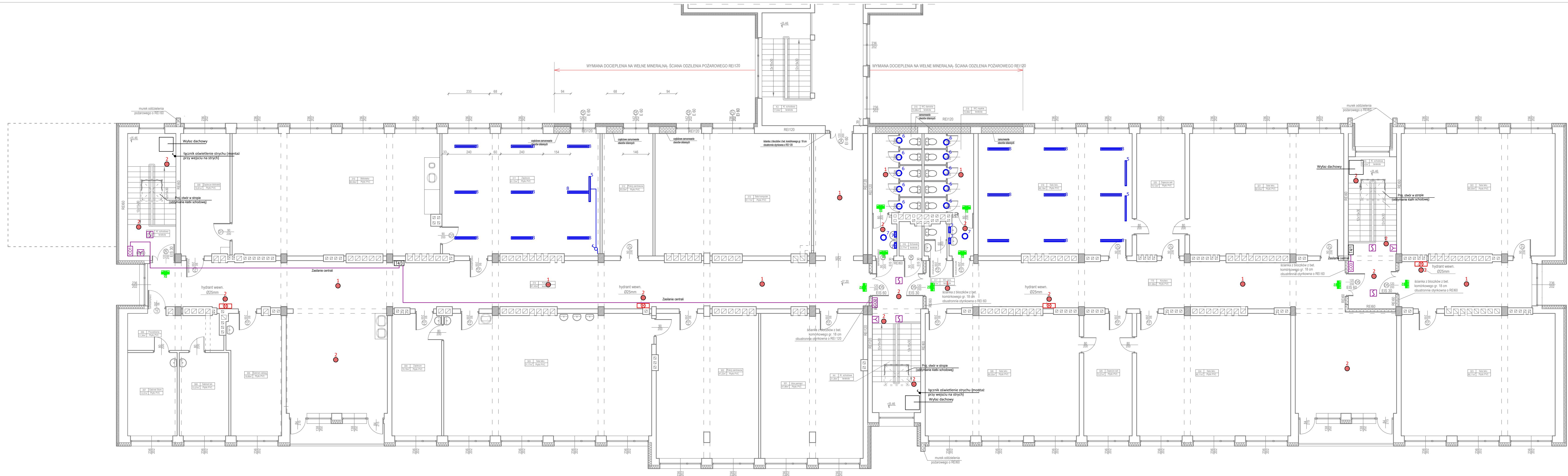


LEGENDA:

1	proj. oprawa awaryjna LED 1h, IP20, 238lm, 3.7W, 840, UGR awaryjna z funkcją autotestu, optyka korytarzowa - montaż natynkowy
2	proj. oprawa awaryjna LED 1h, IP20, 270lm, 3.7W, 840, UGR awaryjna z funkcją autotestu, optyka przestrzenie otwarte - montaż natynkowy
3	proj. oprawa oświetleniowa LED, IP20, 4000lm, 32W, 840, UGR awaryjna <19 - montaż natynkowy
4	proj. oprawa oświetleniowa LED, IP20, 3100lm, 25W, 840, UGR awaryjna <19 - montaż natynkowy
5	proj. oprawa oświetleniowa LED asymetryczna (os. tablicy), IP20, 930lm, 90W, 840 - montaż zawieszony
6	proj. oprawa oświetleniowa LED, IP44, 2900lm, 25W, 840 - montaż natynkowy
7	proj. oprawa oświetleniowa LED, IP44, 1450lm, 13W, 840 - montaż natynkowy
8	proj. oprawa oświetleniowa LED, IP20, 5500lm, 44W, 840, UGR awaryjna <19 - montaż natynkowy
9	proj. oprawa ewakuacyjna LED 1h, IP44, 226lm, 4W, awaryjna z funkcją autotestu
10	proj. oprawa ewakuacyjna LED terenu zewnętrznego 1h, IP44, awaryjna z funkcją autotestu, tem. pracy od -20 do +35 + grzałka
11	proj. centrala oddymiania z akumulatorami
12	proj. przycisk oddymiania
13	proj. czujka dymu
14	proj. napęd elektryczny klapy dymowej oraz drzwi napowietrzających
15	proj. elektrozapora rewersyjny 24V
16	proj. zwora elektromagnetyczna 350kg
17	proj. przycisk awaryjny
18	proj. przycisk awaryjny
19	proj. zasilacz z akumulatorem i przekabliem 24V DC
20	hydrant



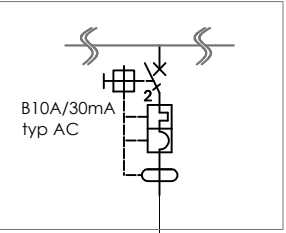
Inwestor: Gmina Werbkowice ul. Zamojska 1, 22-550 Werbkowice				
Przebudowa obiektów Szkoły Podstawowej w Werbkowicach ze środków Funduszu COVID-19				
Przebudowa dachu nad segmentem A1 i A2				
Treść rysunku: Oddymianie klatek schodowych, oświetlenie awaryjne i ewakuacyjne ciągów komunikacyjnych i WC, wymiana oświetlenia ogólnego WC i sal lekcyjnej - I PIĘTRO		Skala: 1:100		
Wyszczególnienie	imię i nazwisko	Data	Podpis	Nr rys.
Projektant	mgr inż. A. Skubis LUB/0056/PWB/16	05.2022r.		E3
Sprawdzający				



LEGENDA:

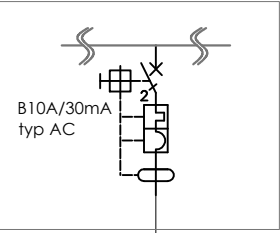
1	proj. oprawa awaryjna LED 1h, IP20, 238lm, 3.7W, praca awaryjna z funkcją autotestu, optyka korytarzowa - montaż natynkowy
2	proj. oprawa awaryjna LED 1h, IP20, 270lm, 3.7W, praca awaryjna z funkcją autotestu, optyka przestrzenie otwarte - montaż natynkowy
3	proj. oprawa oświetleniowa LED, IP20, 4000lm, 25W, 840, UGR oprawy <19 - montaż natynkowy
4	proj. oprawa oświetleniowa LED, IP20, 3100lm, 25W, 840, UGR oprawy <19 - montaż natynkowy
5	proj. oprawa oświetleniowa LED asymetryczna (os. tablicy), IP20, 9300lm, 90W, 840 - montaż zawieszony
6	proj. oprawa oświetleniowa LED, IP44, 2900lm, 25W, 840 - montaż natynkowy
7	proj. oprawa oświetleniowa LED, IP44, 1450lm, 13W, 840 - montaż natynkowy
8	proj. oprawa oświetleniowa LED, IP20, 5500lm, 44W, UGR oprawy <19 - montaż natynkowy
9	proj. oprawa ewakuacyjna LED 1h, IP44, 226lm, 4W, praca awaryjna z funkcją autotestu
10	proj. oprawa ewakuacyjna LED terenu zewnętrznego 1h, IP44, praca awaryjna z funkcją autotestu, tem. pracy od -20 do +35 + grzałka
11	proj. centrala oddymiania z akumulatorami
12	proj. przycisk oddymiania
13	proj. czujka dymu
14	proj. napęd elektryczny kłapy dymowej oraz drzwi napowietrzających
15	proj. elektrozapach reversyjny 24V
16	proj. zwora elektromagnetyczna 350kg
17	proj. przycisk przerywający
18	proj. zasilacz z akumulatorem i przełącznikiem 24V DC
19	hydrant
20	łącznik jednobiegunowy 10A, natynkowy (oświetlenie strychu)

istn. T4/3
I piętro



ośw. awaryjne
II piętro - korytarz

istn. T4/1
I piętro



ośw. awaryjne
II piętro + WC + korytarz

Inwestor: Gmina Werbkowice
ul. Zamajsko 1, 22-550 Werbkowice
Przebudowa obiektów Szkoły Podstawowej w Werbkowicach ze środków Funduszu COVID-19
Przebudowa dachu nad segmentem A1 i A2

Treść rysunku: Oddymianie klatek schodowych, oświetlenie awaryjne i ewakuacyjne ciągów komunikacyjnych i WC, wymiana oświetlenia ogólnego WC i sal lekcyjnych - II PIĘTRO

Wyszczególnienie imię i nazwisko Data Podpis Nr rys.

Projektant mgr inż. A. Skubis 05.2022r. E4

Sprawdzający

RZUT DACHU
- stan projektowany
skala: 1:100

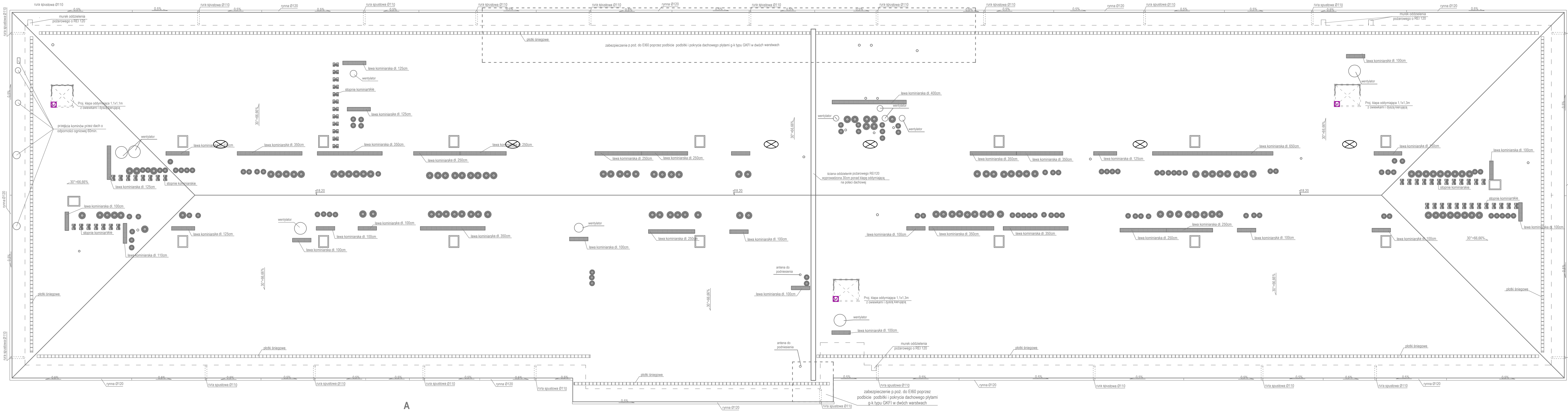
- wylazy dachowe 54x65cm
- obrotowe nasady wentylacyjne Ø 150mm
- obrotowe nasady wentylacyjne Ø 250mm
- wywiewki kanalizacyjne

LEGENDA:

■ napęd elektryczny klapy dymowej

⊗ oprawa plafon 18W, 1900lm, IP44

Inwestor: Gmina Werbkowice ul. Zamojska 1, 22-550 Werbkowice				
Przebudowa obiektów Szkoły Podstawowej w Werbkowicach ze środków Funduszu COVID-19 Przebudowa dachu nad segmentem A1 i A2				
Treść rysunku: Oddymianie kotłok schodowych i oświetlenie strychu - DACH			Skala: 1:100	
Wyszczególnienie	imię i nazwisko	Data	Podpis	Nr rys. E5
Projektant	mgr inż. A. Skubis 106/0056/PWBE/16	05.2022r.		
Sprawdzający				



A

RZUT DACHU
- stan projektowany
skala: 1:100

wylazy dachowe 54x65cm

- obrotowe nasady wentylacyjne Ø 150mm
- obrotowe nasady wentylacyjne Ø 250mm
- wywiewki kanalizacyjne

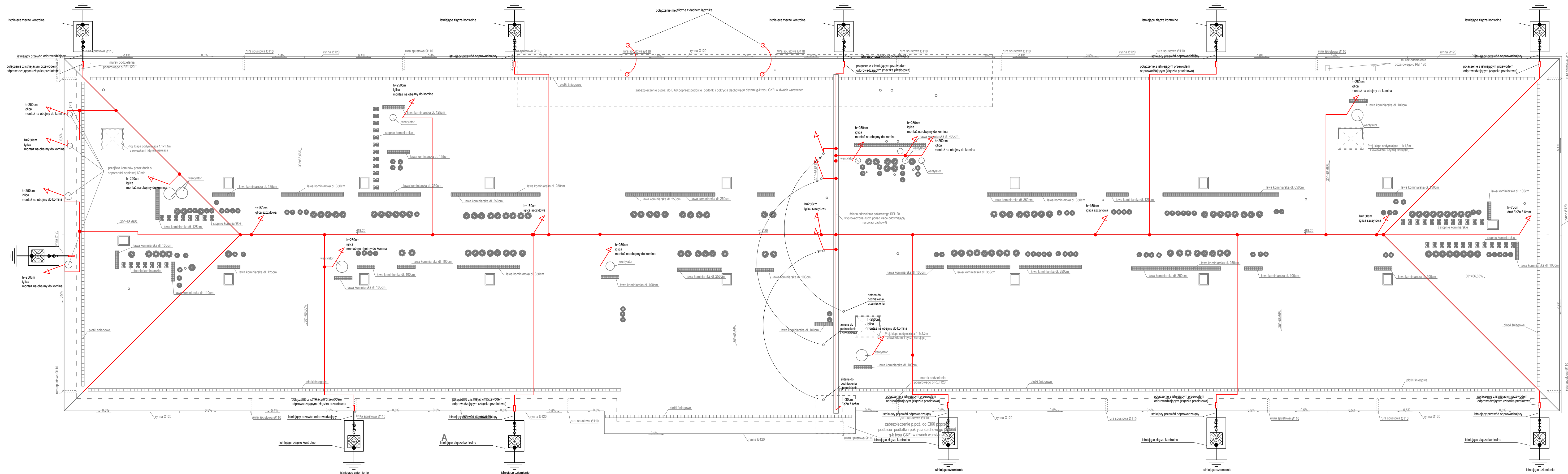
UWAGA:
Koloriem czerwonym zaznaczono elementy projektowane.

LEGENDA:

	proj. zwody poziome FeZn fi 8mm (druł stalowy ocynkowany)
	proj. iglica
	proj. połączeniai metaliczne zwodów poziomych
	istn. przewody odprowadzające FeZn fi 8mm
	istn. złącze kontrolne
	istn. skrzynka złącza kontrolnego w elewacji budynku
	istn. uziemienie budynku

UWAGA!
Przeniesienie anten wraz z montażem, instalacją odgromową uzgodnić na bieżąco z zarządcą sieci.

Inwestor: Gmina Werbkowice ul. Zamojska 1, 22-550 Werbkowice				
Przebudowa obiektów Szkoły Podstawowej w Werbkowicach ze środków Funduszu COVID-19 Przebudowa dachu nad segmentem A1 i A2				
Treść rysunku: Instalacja odgromowa			Skala: 1:100	
Wyszczególnienie	imię i nazwisko	Data	Podpis	Nr rys.
Projektant	mgr inż. A. Skubis LUB/0056/PWBE/16	05.2022r.		E6
Sprawdzający				

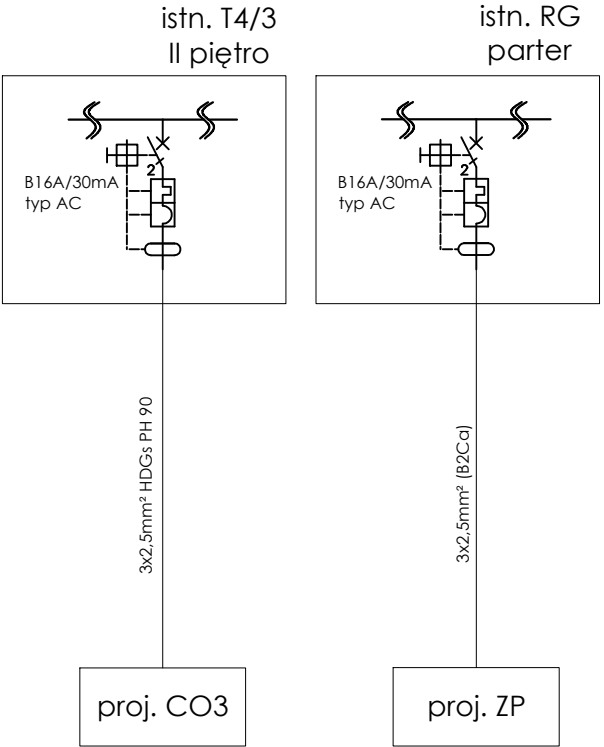
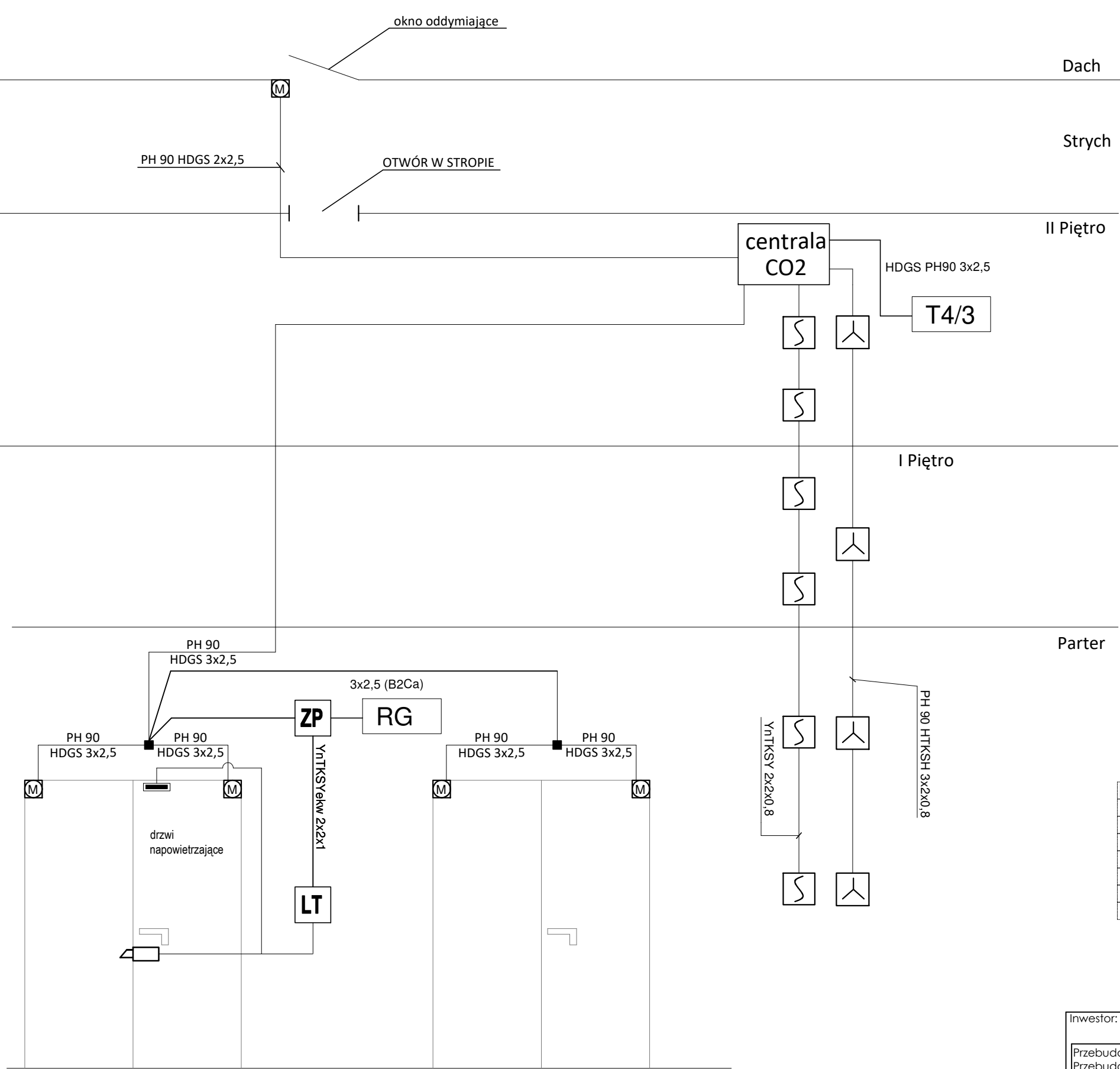




Elewacja wschodnia (frontowa)

Elewacja północna (boczna)

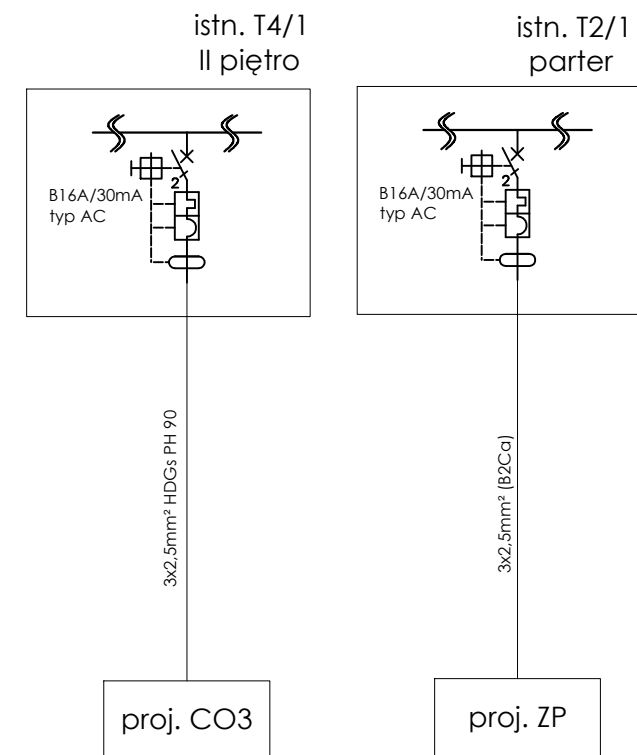
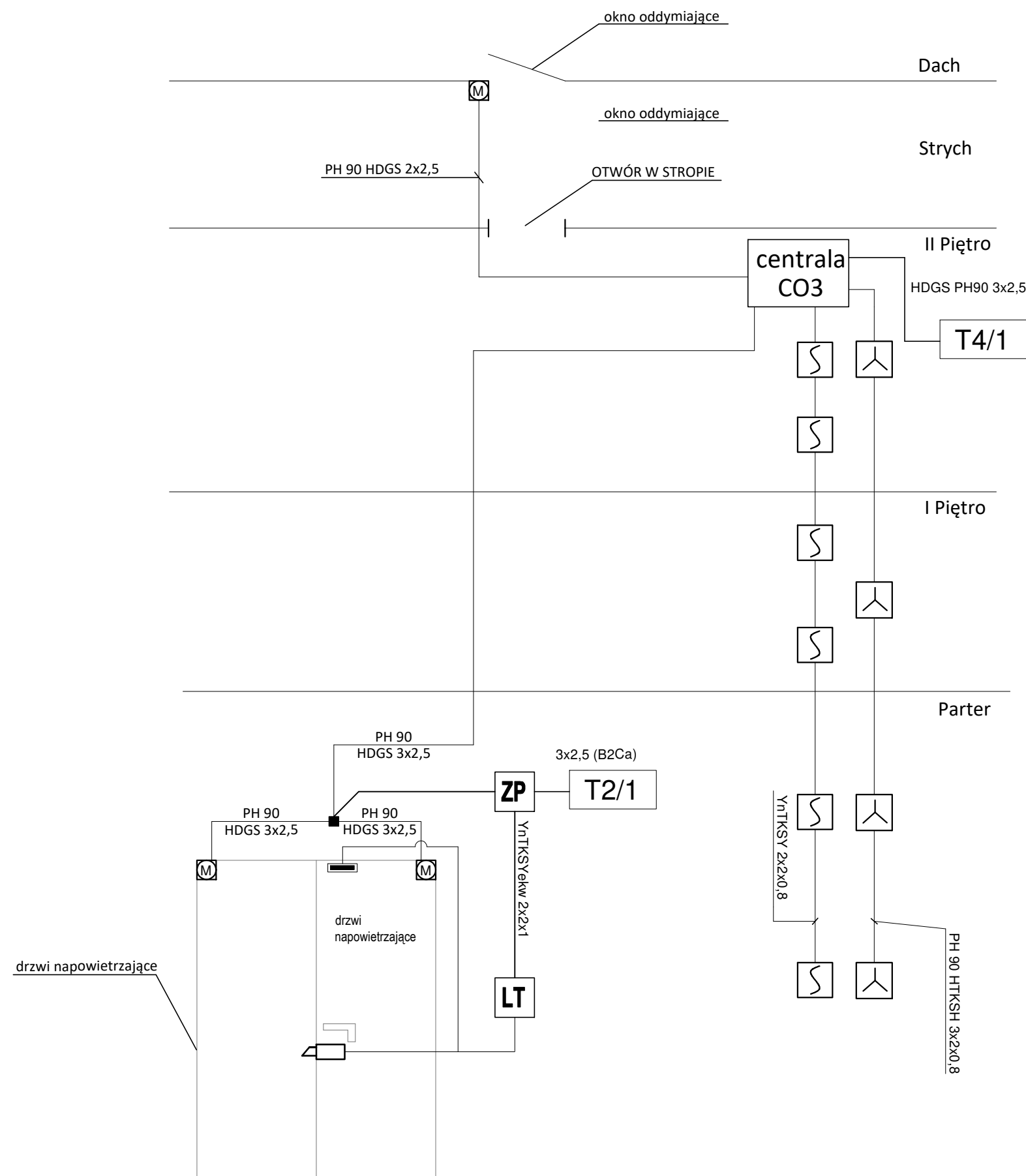
Inwestor: Gmina Werbkowice ul. Zamajsko 1, 22-550 Werbkowice				
Przebudowa obiektów Szkoły Podstawowej w Werbkowicach ze środków Funduszu COVID-19 Przebudowa dachu nad segmentem A1 i A2				
Treść rysunku: Instalacja odgromowa (metoda toczącej kuli)				Skala: 1:100
Wyszczególnienie	imię i nazwisko	Data	Podpis	Nr rys.
Projektant	mgr inż. A. Skubis	05.2022r		E7
Sprawdzający	UB/0056/PWB/E/L			



LEGENDA:

CO1	centrala oddymiania z amumulatorem 72h
Y	przycisk oddymiania
S	czujka dymu
M	napęd elektryczny kłapy dymowej oraz drzwi i okien napowietrzających
LT	elektrozaczep rewersyjny 24V
ZP	zwora elektromagnetyczna 1000kg z przekaźnikiem i sygnalizacją LED
RG	przycisk przerywający
Z	zasilacz z akumulatorem i przekaźnikiem 24V DC

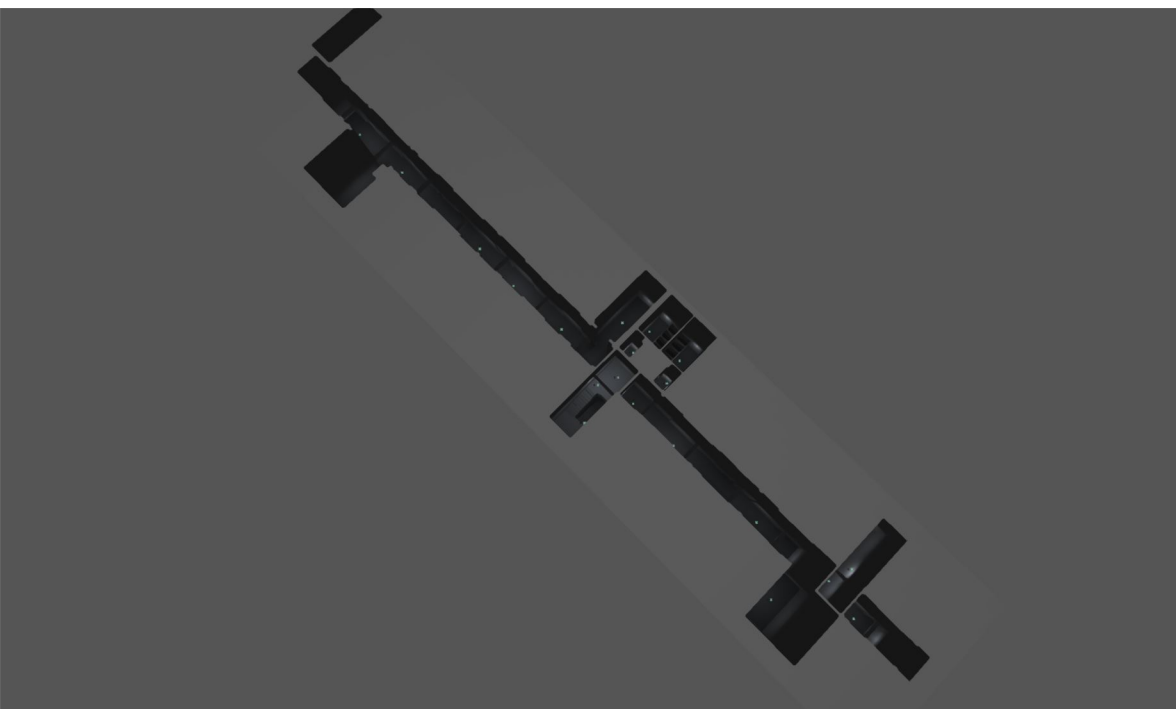
Inwestor: Gmina Werbkowice ul. Zamojska 1, 22-550 Werbkowice				
Przebudowa obiektów Szkoły Podstawowej w Werbkowicach ze środków Funduszu COVID-19 Przebudowa dachu nad segmentem A1 i A2				
Treść rysunku: Schemat ideowy instalacji oddymiania centrala CO2 - klatka K4				Skala:
Wyszczególnienie	imię i nazwisko	Data	Podpis	Nr rys.
Projektant	mgr inż. A. Skubis LUB/0056/PWBE/16	05.2022r		E10
Sprawdzający				



LEGENDA:

CO1	centrala oddymiania z amumulatorem 72h
[Symbol]	przycisk oddymiania
[Symbol]	czujka dymu
[Symbol]	napęd elektryczny klapy dymowej oraz drzwi i okien napowietrzających
[Symbol]	elektrozaczep rewersyjny 24V
[Symbol]	zwora elektromagnetyczna 1000kg z przekaźnikiem i sygnalizacją LED
[Symbol]	przycisk przerywający
[Symbol]	zasilacz z akumulatorem i przekaźnikiem 24V DC

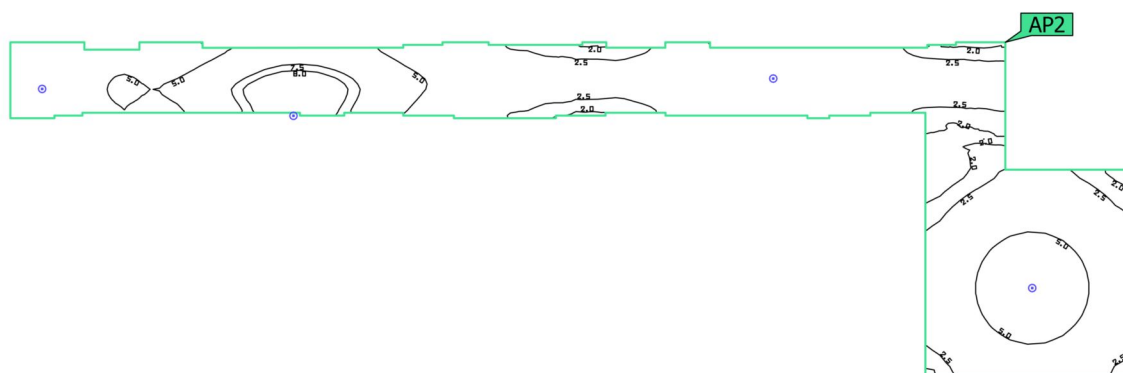
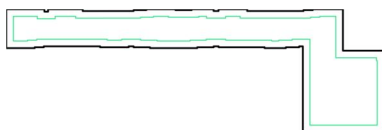
Inwestor: Gmina Werbkowice ul. Zamojska 1, 22-550 Werbkowice				
Przebudowa obiektów Szkoły Podstawowej w Werbkowicach ze środków Funduszu COVID-19 Przebudowa dachu nad segmentem A1 i A2				
Treść rysunku: Schemat ideowy instalacji oddymiania centrala CO3 - klatka K5				Skala:
Wyszczególnienie	imię i nazwisko	Data	Podpis	Nr rys. E11
Projektant	mgr inż. A. Skubis LUB/0056/PWBE/16	05.2022r		
Sprawdzający				



Szkoła/II piętro · II piętro

Opis

Szkoła/II piętro · II piętro · 115 Korytarz
(115 Korytarz)

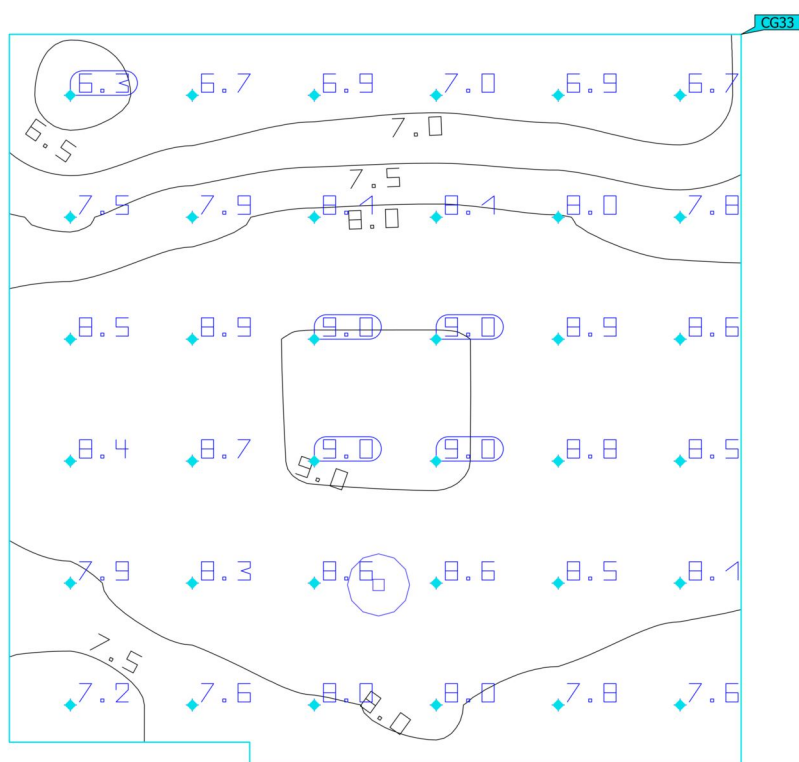


Właściwości	E _{min.}	E _{maks}	U _d	Indeks
(115 Korytarz) Prostopadłe natężenia oświetlenia (adaptacyjne) Wysokość: 0.000 m	1.25 lx	9.21 lx	0.14	AP2

Wskazówki dotyczące planowania:

Obliczenie sceny oświetlenia awaryjnego zostało wykonane bez odbicia i bez uwzględnienia umieszczonego umeblowania.

Szkoła/II piętro · II piętro · 115 Korytarz

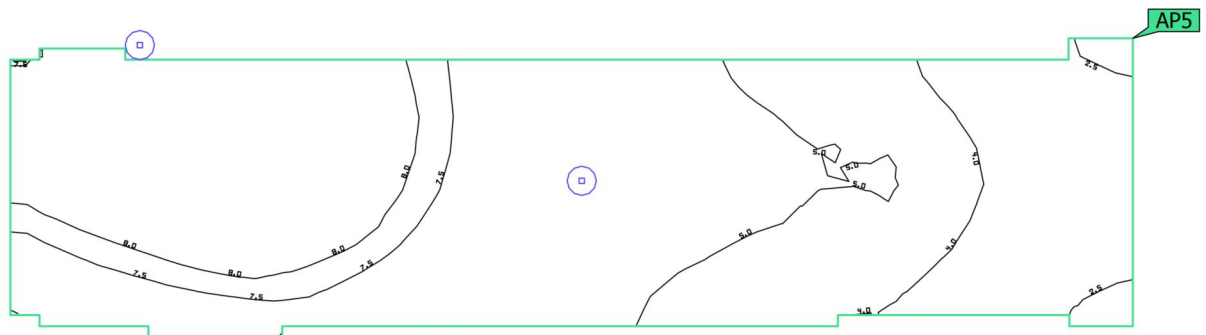
Hydrant

Właściwości	\bar{E}	$E_{min.}$	E_{maks}	g_1	g_2	Indeks
Hydrant	8.04 lx	6.34 lx	9.04 lx	0.79	0.70	CG33
Prostopadłe natężenia oświetlenia						
Wysokość: 0.000 m						

Wskazówki dotyczące planowania:

Obliczenie sceny oświetlenia awaryjnego zostało wykonane bez odbicia i bez uwzględnienia umieszczonego meblowania.

Szkoła/II piętro · II piętro · 115 Korytarz
(115 Korytarz)

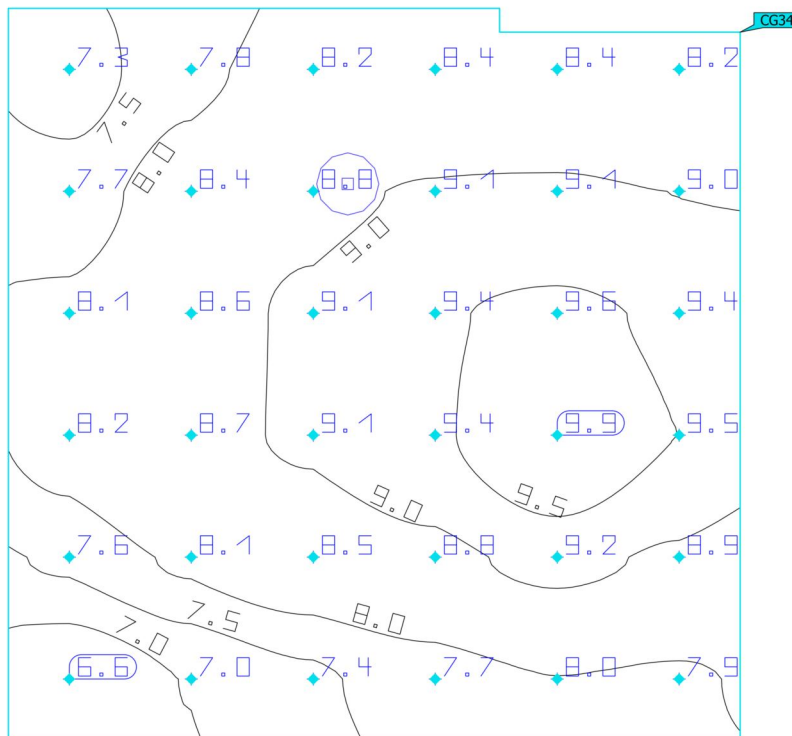


Właściwości	E _{min.}	E _{maks}	U _d	Indeks
(115 Korytarz) Prostopadłe natężenia oświetlenia (adaptacyjne) Wysokość: 0.000 m	2.19 lx	9.94 lx	0.22	AP5

Wskazówki dotyczące planowania:

Obliczenie sceny oświetlenia awaryjnego zostało wykonane bez odbicia i bez uwzględnienia umieszczonego meblowania.

Szkoła/II piętro · II piętro · 115 Korytarz

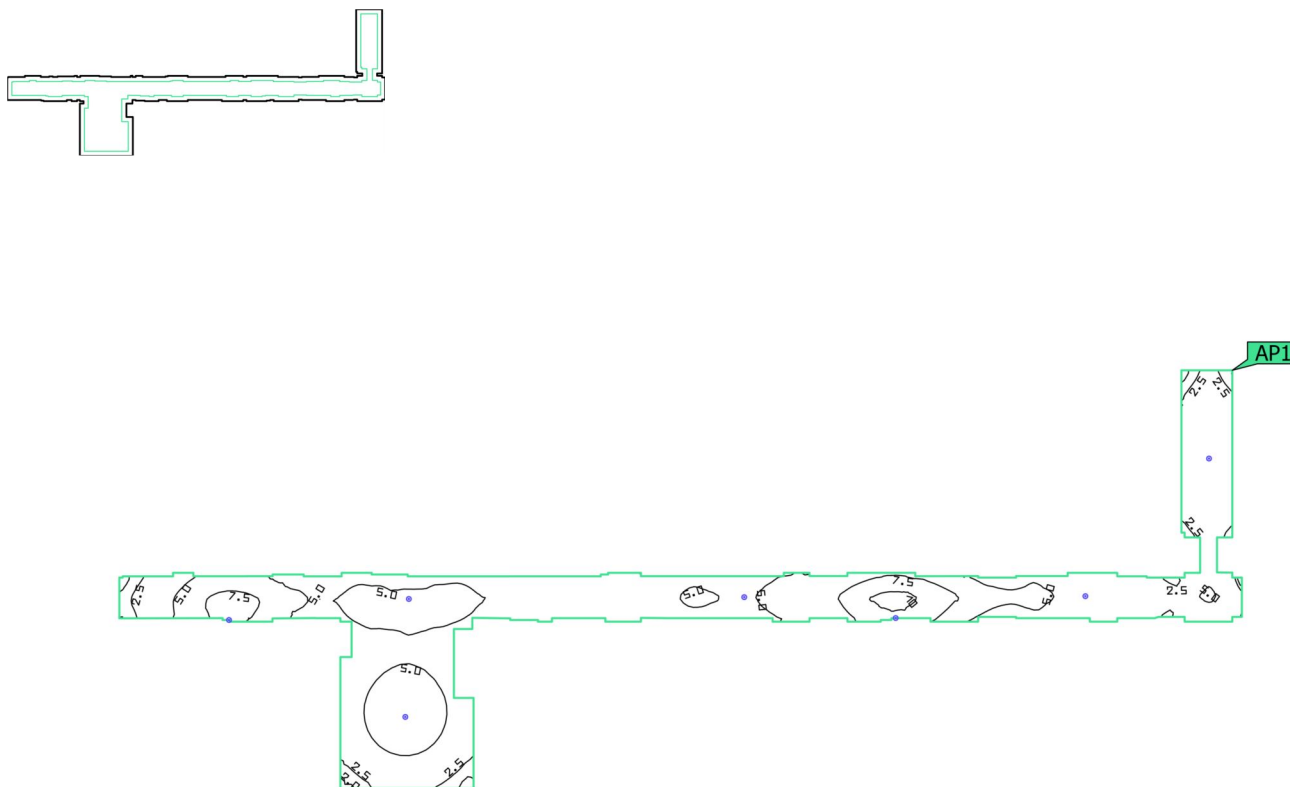
Hydrant

Właściwości	\bar{E}	$E_{min.}$	E_{maks}	g_1	g_2	Indeks
Hydrant	8.48 lx	6.56 lx	9.90 lx	0.77	0.66	CG34
Prostopadłe natężenia oświetlenia						
Wysokość: 0.000 m						

Wskazówki dotyczące planowania:

Obliczenie sceny oświetlenia awaryjnego zostało wykonane bez odbicia i bez uwzględnienia umieszczonego meblowania.

Szkoła/II piętro · II piętro · 314 Korytarz
(314 Korytarz)

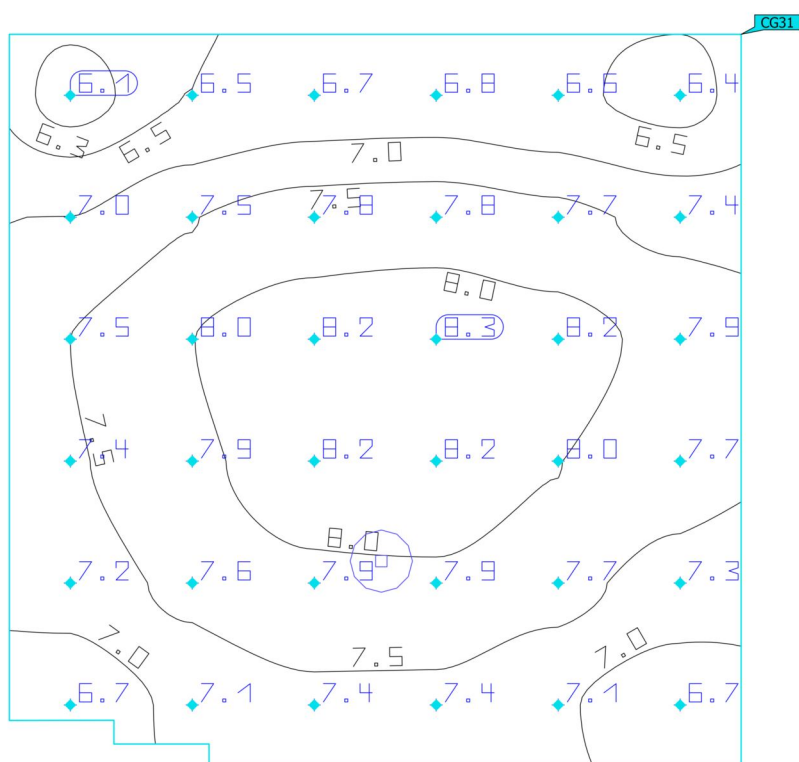


Właściwości	E _{min.}	E _{maks}	U _d	Indeks
(314 Korytarz) Prostopadłe natężenia oświetlenia (adaptacyjne) Wysokość: 0.000 m	1.62 lx	10.7 lx	0.15	AP1

Wskazówki dotyczące planowania:

Obliczenie sceny oświetlenia awaryjnego zostało wykonane bez odbicia i bez uwzględnienia umieszczonego umeblowania.

Szkoła/II piętro · II piętro · 314 Korytarz

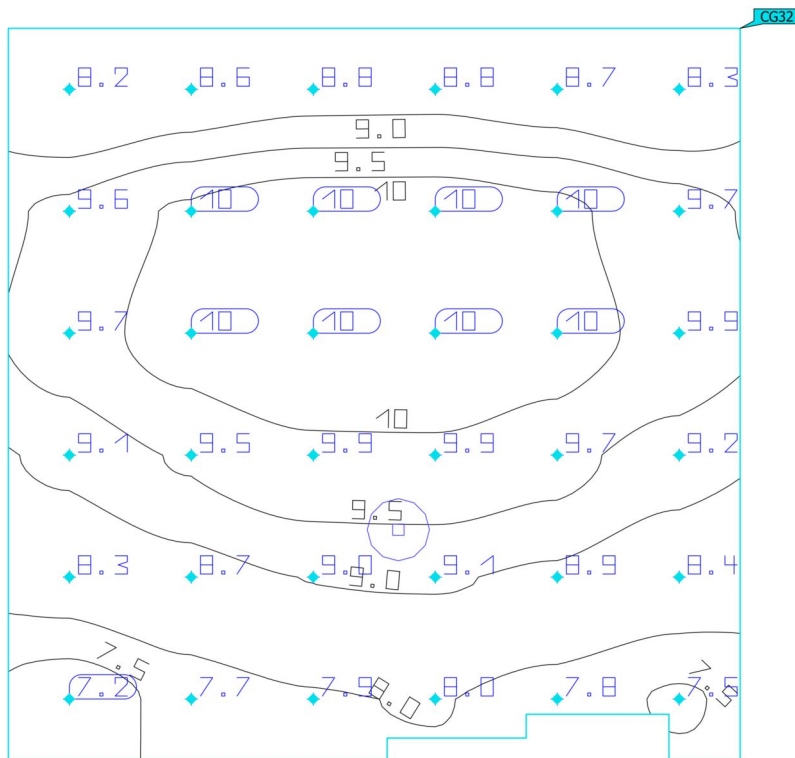
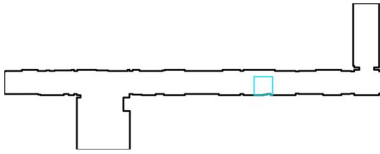
Hydrant

Właściwości	\bar{E}	$E_{min.}$	E_{maks}	g_1	g_2	Indeks
Hydrant	7.43 lx	6.14 lx	8.31 lx	0.83	0.74	CG31
Prostopadłe natężenia oświetlenia						
Wysokość: 0.000 m						

Wskazówki dotyczące planowania:

Obliczenie sceny oświetlenia awaryjnego zostało wykonane bez odbicia i bez uwzględnienia umieszczonego meblowania.

Szkoła/II piętro · II piętro · 314 Korytarz

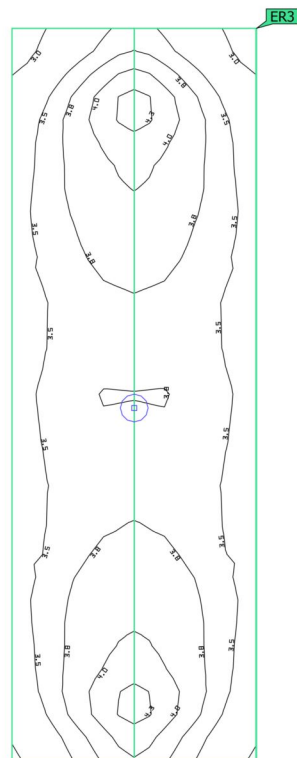
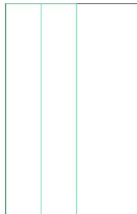
Hydrant

Właściwości	\bar{E}	$E_{min.}$	E_{maks}	g_1	g_2	Indeks
Hydrant	9.12 lx	7.23 lx	10.5 lx	0.79	0.69	CG32
Prostopadłe natężenia oświetlenia						
Wysokość: 0.000 m						

Wskazówki dotyczące planowania:

Obliczenie sceny oświetlenia awaryjnego zostało wykonane bez odbicia i bez uwzględnienia umieszczonego umeblowania.

Szkoła/II piętro · II piętro · 315 WC damskie

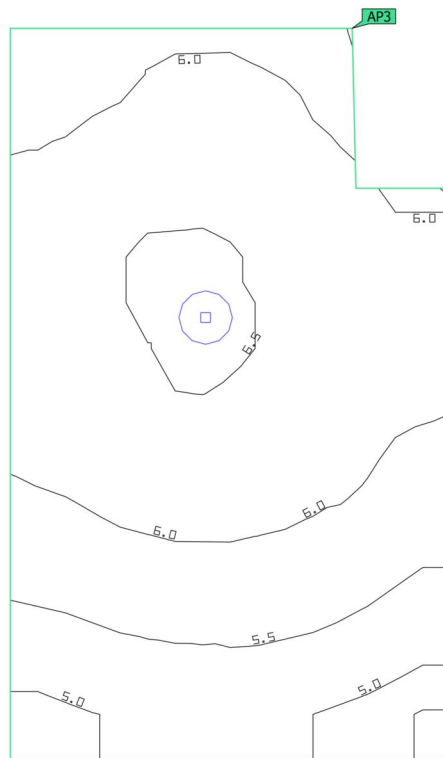
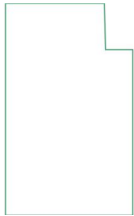
Droga ewakuacyjna 21

Właściwości	E _{min.} Powierzchnia środkowa	E _{maks} Powierzchnia środkowa	E _{min.} Linia środkowa	E _{maks} Linia środkowa	U _d	Indeks
Droga ewakuacyjna 21 Prostopadłe natężenia oświetlenia (adaptacyjne) Wysokość: 0.000 m	2.81 lx	4.30 lx	3.66 lx	4.29 lx	0.85	ER3

Wskazówki dotyczące planowania:

Obliczenie sceny oświetlenia awaryjnego zostało wykonane bez odbicia i bez uwzględnienia umieszczonego umeblowania.

Szkoła/II piętro · II piętro · 315 WC damskie przedsionek
(315 WC damskie przedsionek)

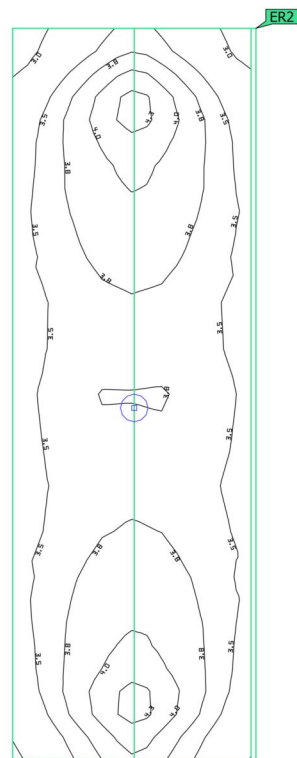
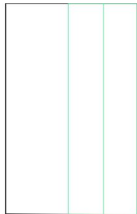


Właściwości	E _{min.}	E _{maks}	U _d	Indeks
(315 WC damskie przedsionek) Prostopadłe natężenia oświetlenia (adaptacyjne) Wysokość: 0.000 m	4.73 lx	6.58 lx	0.72	AP3

Wskazówki dotyczące planowania:

Obliczenie sceny oświetlenia awaryjnego zostało wykonane bez odbicia i bez uwzględnienia umieszczonego meblowania.

Szkoła/II piętro · II piętro · 318 WC męskie

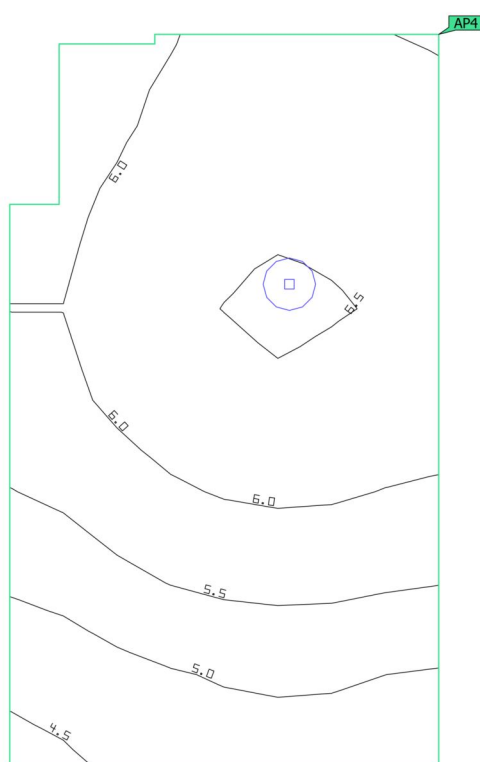
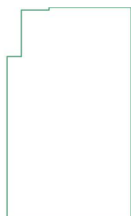
Droga ewakuacyjna 20

Właściwości	E _{min.} Powierzchnia środkowa	E _{maks} Powierzchnia środkowa	E _{min.} Linia środkowa	E _{maks} Linia środkowa	U _d	Indeks
Droga ewakuacyjna 20 Prostopadłe natężenia oświetlenia (adaptacyjne) Wysokość: 0.000 m	2.80 lx	4.31 lx	3.64 lx	4.29 lx	0.85	ER2

Wskazówki dotyczące planowania:

Obliczenie sceny oświetlenia awaryjnego zostało wykonane bez odbicia i bez uwzględnienia umieszczonego umeblovania.

Szkoła/II piętro · II piętro · 318 WC męskie przedsionek
(318 WC męskie przedsionek)



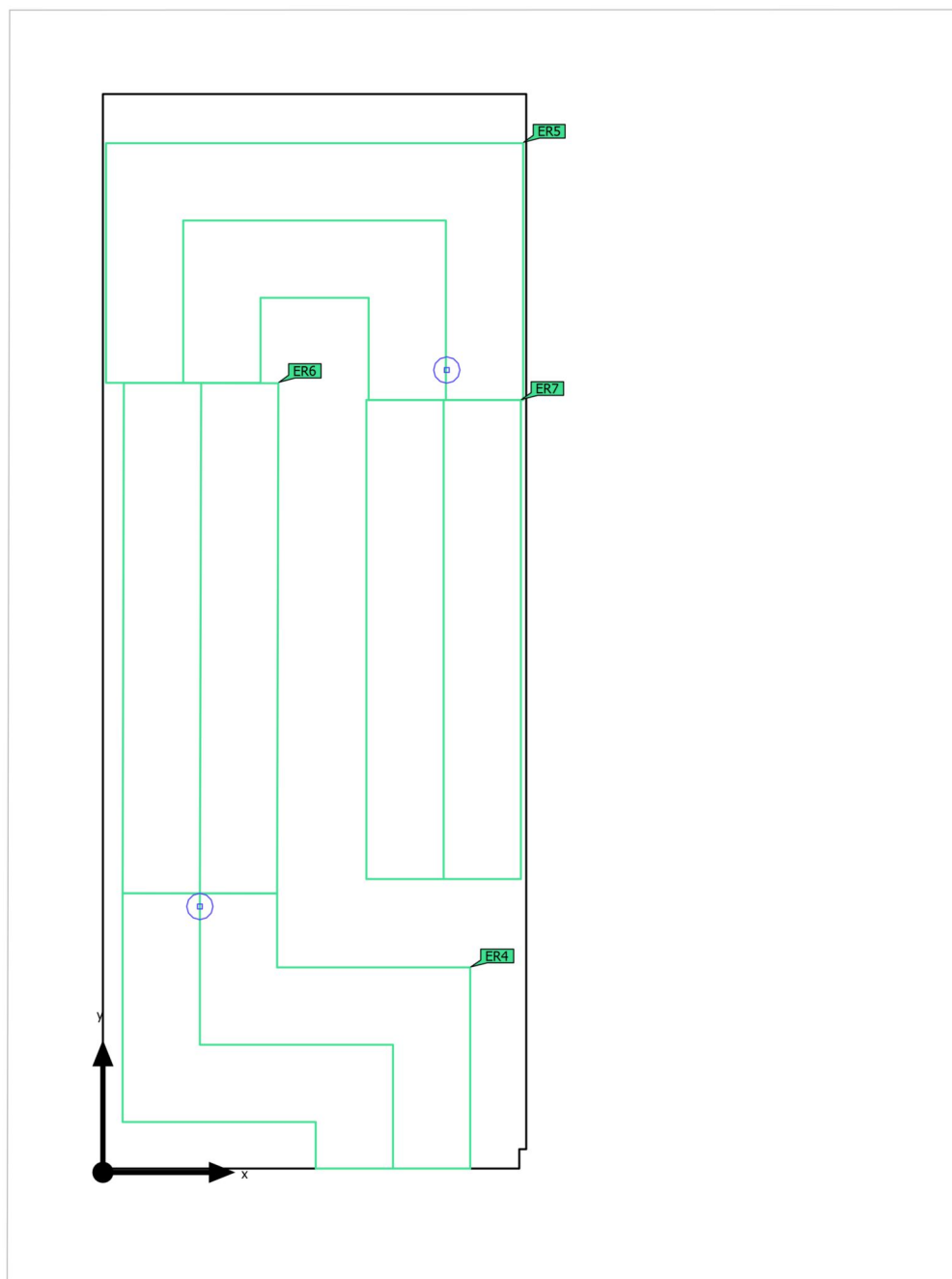
Właściwości	E _{min.}	E _{maks}	U _d	Indeks
(318 WC męskie przedsionek) Prostopadłe natężenia oświetlenia (adaptacyjne) Wysokość: 0.000 m	4.35 lx	6.59 lx	0.66	AP4

Wskazówki dotyczące planowania:

Obliczenie sceny oświetlenia awaryjnego zostało wykonane bez odbicia i bez uwzględnienia umieszczonego meblowania.

Szkoła/II piętro · II piętro · K1 klatka schodowa

Obiekty obliczeniowe



Szkoła/II piętro · II piętro · K1 klatka schodowa

Obiekty obliczeniowe

Drogi ewakuacyjne

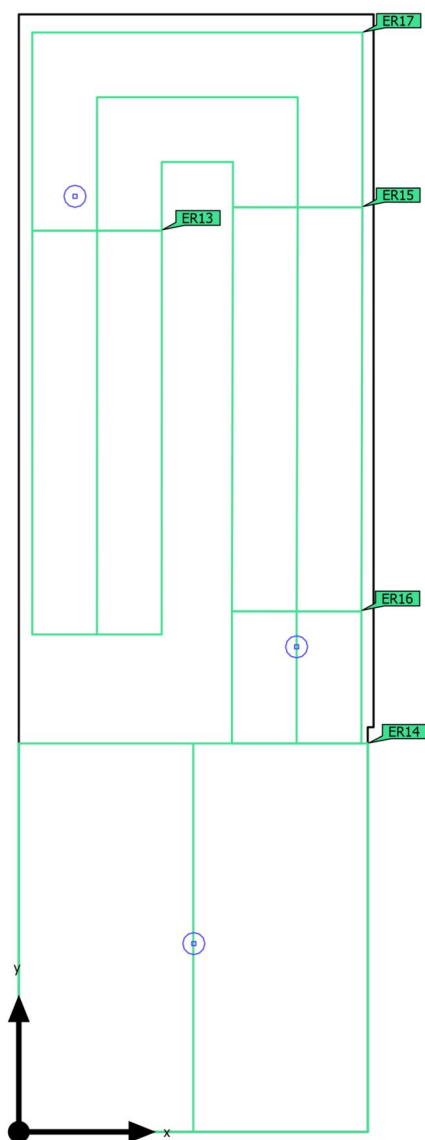
Właściwości	E _{min.} Powierzchnia środkowa	E _{maks} Powierzchnia środkowa	E _{min.} Linia środkowa	E _{maks} Linia środkowa	U _d	Indeks
Droga ewakuacyjna 39 Prostopadłe natężenia oświetlenia (adaptacyjne) Wysokość: 3.300 m	3.77 lx	7.64 lx	4.20 lx	7.56 lx	0.55	ER4
Droga ewakuacyjna 40 Prostopadłe natężenia oświetlenia (adaptacyjne) Wysokość: 1.650 m	2.91 lx	3.93 lx	3.09 lx	3.91 lx	0.79	ER5
Droga ewakuacyjna 41 Prostopadłe natężenia oświetlenia (adaptacyjne) Wysokość: 3.500 m	3.18 lx	7.93 lx	3.32 lx	7.80 lx	0.43	ER6
Droga ewakuacyjna 42 Prostopadłe natężenia oświetlenia (adaptacyjne) Wysokość: 1.850 m	2.04 lx	4.03 lx	2.25 lx	3.94 lx	0.57	ER7

Wskazówki dotyczące planowania:

Obliczenie sceny oświetlenia awaryjnego zostało wykonane bez odbicia i bez uwzględnienia umieszczonego meblowania.

Szkoła/II piętro · II piętro · K5 Klatka schodowa

Obiekty obliczeniowe



Szkoła/II piętro · II piętro · K5 Klatka schodowa

Obiekty obliczeniowe

Drogi ewakuacyjne

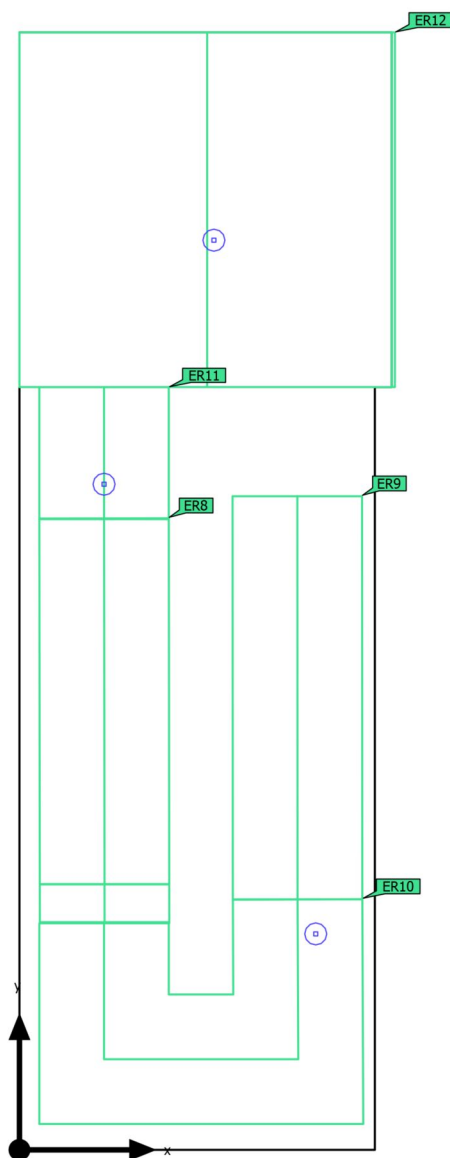
Właściwości	E _{min.} Powierzchnia środkowa	E _{maks} Powierzchnia środkowa	E _{min.} Linia środkowa	E _{maks} Linia środkowa	U _d	Indeks
Droga ewakuacyjna 53 Prostopadłe natężenia oświetlenia (adaptacyjne) Wysokość: 1.850 m	1.57 lx	4.89 lx	1.94 lx	4.80 lx	0.40	ER13
Droga ewakuacyjna 54 Prostopadłe natężenia oświetlenia (adaptacyjne) Wysokość: 3.300 m	5.21 lx	11.1 lx	6.69 lx	10.8 lx	0.62	ER14
Droga ewakuacyjna 55 Prostopadłe natężenia oświetlenia (adaptacyjne) Wysokość: 1.800 m	3.18 lx	8.49 lx	3.43 lx	8.35 lx	0.41	ER15
Droga ewakuacyjna 56 Prostopadłe natężenia oświetlenia (adaptacyjne) Wysokość: 3.300 m	10.0 lx	11.1 lx	10.3 lx	10.8 lx	0.96	ER16
Droga ewakuacyjna 57 Prostopadłe natężenia oświetlenia (adaptacyjne) Wysokość: 1.650 m	3.20 lx	4.49 lx	3.31 lx	4.44 lx	0.75	ER17

Wskazówki dotyczące planowania:

Obliczenie sceny oświetlenia awaryjnego zostało wykonane bez odbicia i bez uwzględnienia umieszczonego umeblowania.

Szkoła/II piętro · II piętro · Klatka schodowa K4

Obiekty obliczeniowe



Szkoła/II piętro · II piętro · Klatka schodowa K4

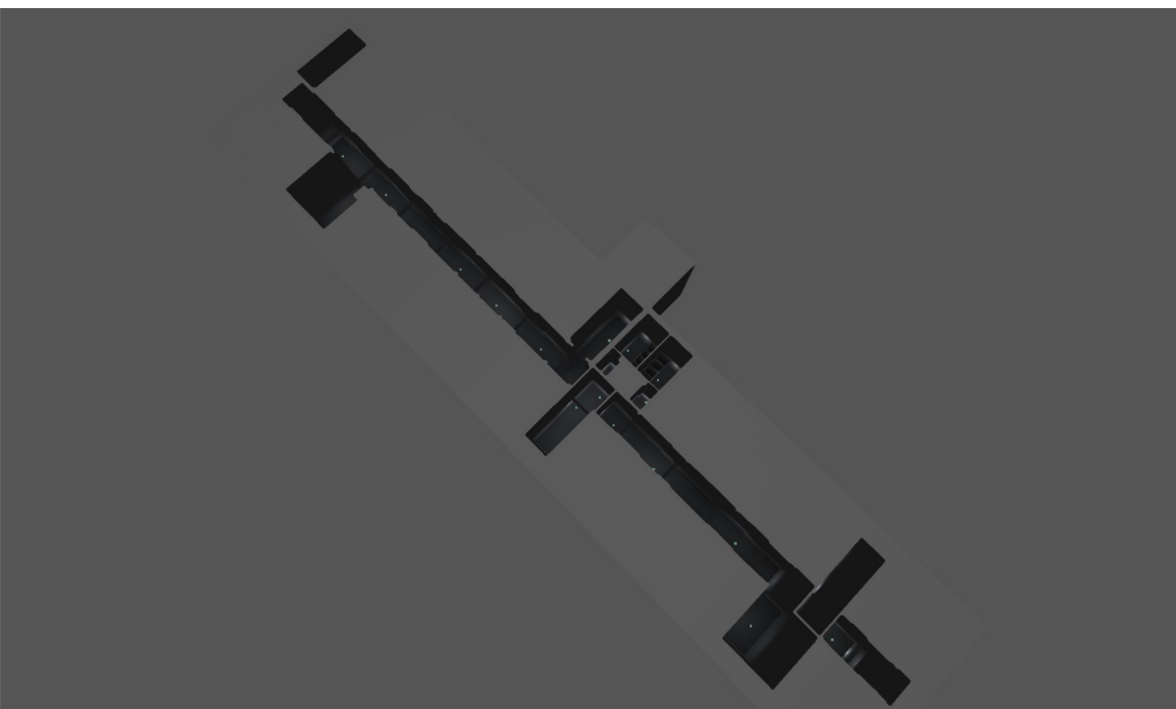
Obiekty obliczeniowe

Drogi ewakuacyjne

Właściwości	E _{min.} Powierzchnia środkowa	E _{maks} Powierzchnia środkowa	E _{min.} Linia środkowa	E _{maks} Linia środkowa	U _d	Indeks
Droga ewakuacyjna 46 Prostopadłe natężenia oświetlenia (adaptacyjne) Wysokość: 3.480 m	3.31 lx	8.69 lx	3.42 lx	8.43 lx	0.41	ER8
Droga ewakuacyjna 48 Prostopadłe natężenia oświetlenia (adaptacyjne) Wysokość: 1.850 m	1.64 lx	5.08 lx	1.93 lx	5.00 lx	0.39	ER9
Droga ewakuacyjna 49 Prostopadłe natężenia oświetlenia (adaptacyjne) Wysokość: 1.650 m	3.30 lx	4.57 lx	3.49 lx	4.52 lx	0.77	ER10
Droga ewakuacyjna 50 Prostopadłe natężenia oświetlenia (adaptacyjne) Wysokość: 3.300 m	10.6 lx	11.8 lx	11.0 lx	11.5 lx	0.96	ER11
Droga ewakuacyjna 51 Prostopadłe natężenia oświetlenia (adaptacyjne) Wysokość: 3.300 m	5.05 lx	11.7 lx	6.57 lx	11.5 lx	0.57	ER12

Wskazówki dotyczące planowania:

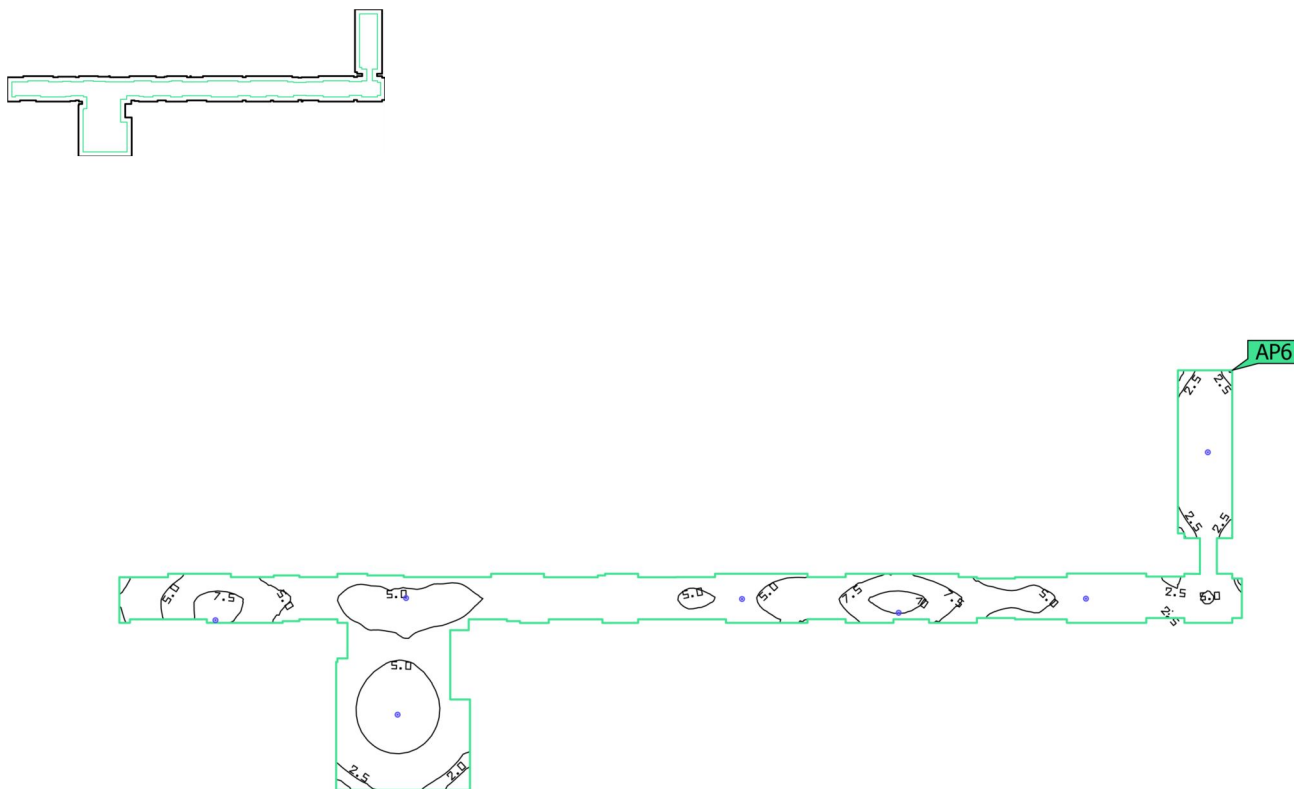
Obliczenie sceny oświetlenia awaryjnego zostało wykonane bez odbicia i bez uwzględnienia umieszczonego umeblowania.



Szkoła/I piętro · I piętro

Opis

Szkoła/I piętro · I piętro · 108 Korytarz
(108 Korytarz)

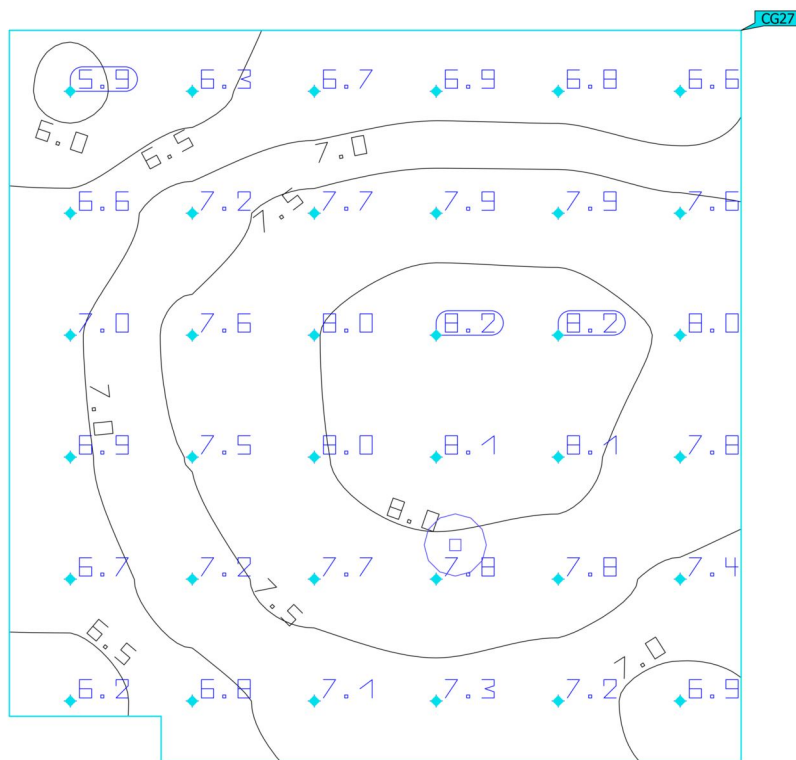


Właściwości	E _{min.}	E _{maks}	U _d	Indeks
(108 Korytarz) Prostopadłe natężenia oświetlenia (adaptacyjne) Wysokość: 0.000 m	1.46 lx	10.9 lx	0.13	AP6

Wskazówki dotyczące planowania:

Obliczenie sceny oświetlenia awaryjnego zostało wykonane bez odbicia i bez uwzględnienia umieszczonego meblowania.

Szkoła/I piętro · I piętro · 108 Korytarz

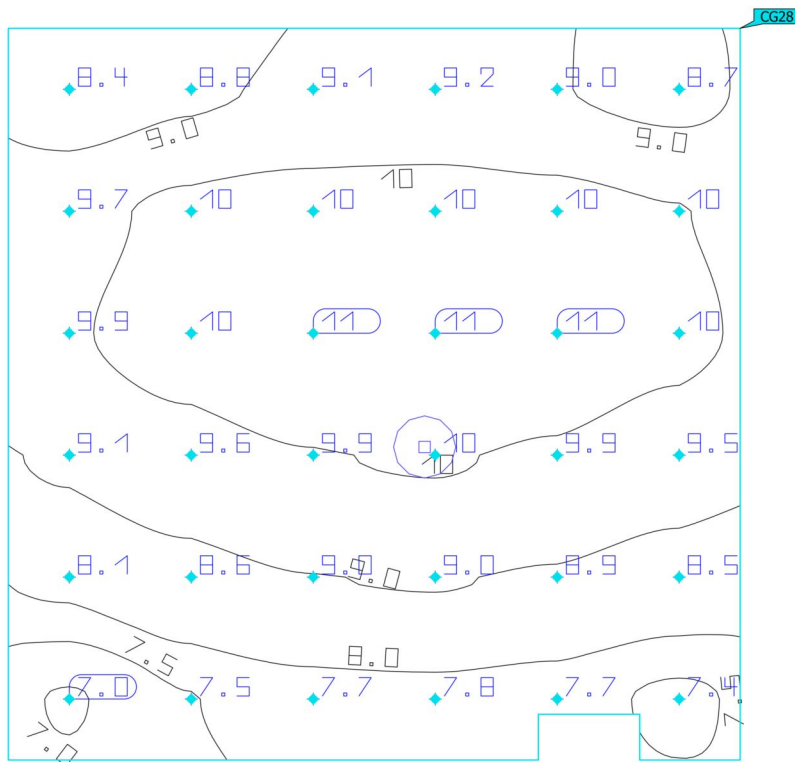
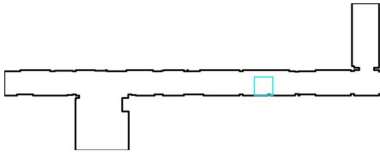
Hydrant

Właściwości	\bar{E}	$E_{min.}$	E_{maks}	g_1	g_2	Indeks
Hydrant	7.32 lx	5.90 lx	8.21 lx	0.81	0.72	CG27
Prostopadłe natężenia oświetlenia						
Wysokość: 0.000 m						

Wskazówki dotyczące planowania:

Obliczenie sceny oświetlenia awaryjnego zostało wykonane bez odbicia i bez uwzględnienia umieszczonego meblowania.

Szkoła/I piętro · I piętro · 108 Korytarz

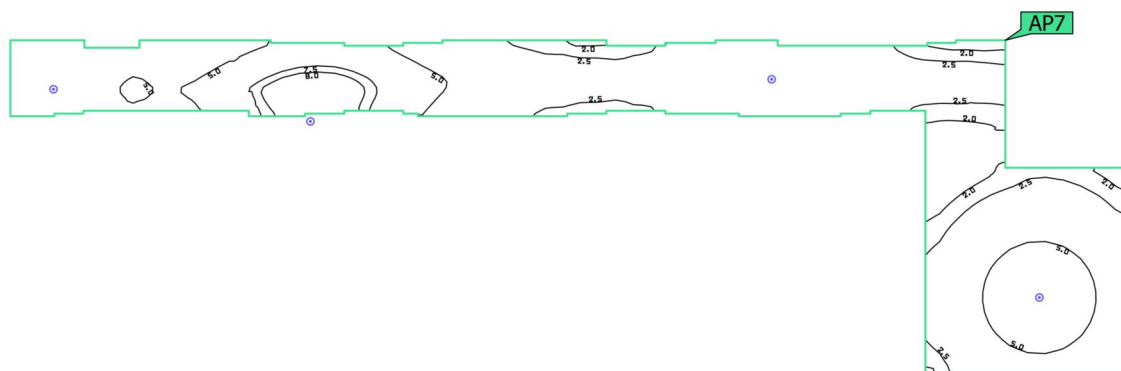
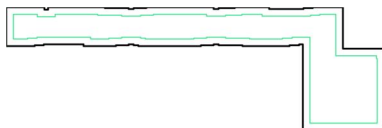
Hydrant

Właściwości	\bar{E}	$E_{min.}$	E_{maks}	g_1	g_2	Indeks
Hydrant	9.23 lx	6.96 lx	10.8 lx	0.75	0.64	CG28
Prostopadłe natężenia oświetlenia						
Wysokość: 0.000 m						

Wskazówki dotyczące planowania:

Obliczenie sceny oświetlenia awaryjnego zostało wykonane bez odbicia i bez uwzględnienia umieszczonego umeblowania.

Szkoła/I piętro · I piętro · 115 Korytarz
(115 Korytarz)

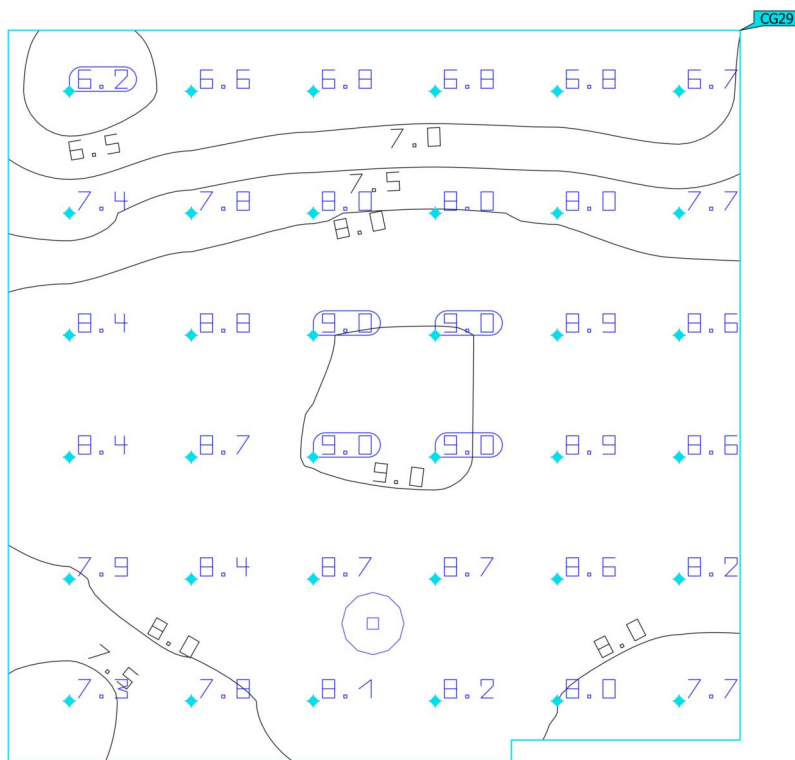
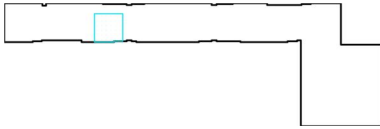


Właściwości	E _{min.}	E _{maks}	U _d	Indeks
(115 Korytarz) Prostopadłe natężenia oświetlenia (adaptacyjne) Wysokość: 0.000 m	1.00 lx	9.18 lx	0.11	AP7

Wskazówki dotyczące planowania:

Obliczenie sceny oświetlenia awaryjnego zostało wykonane bez odbicia i bez uwzględnienia umieszczonego umeblowania.

Szkoła/I piętro · I piętro · 115 Korytarz

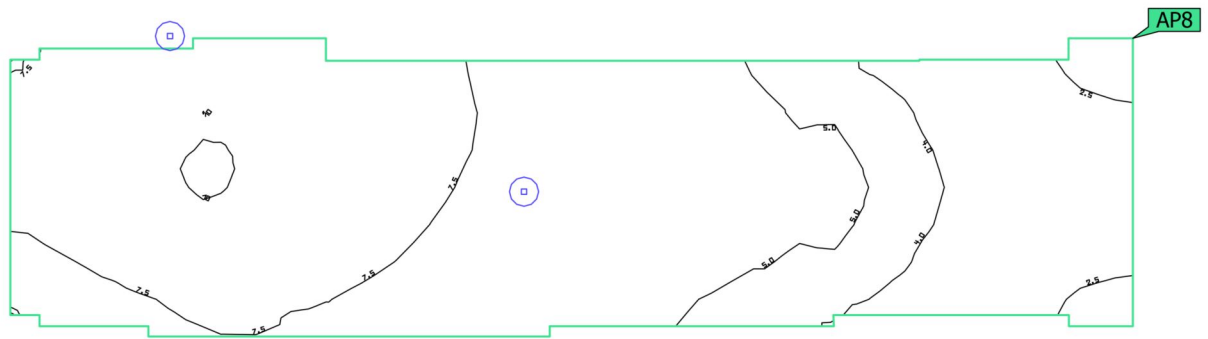
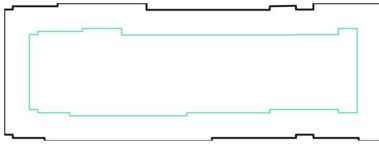
Hydrant

Właściwości	\bar{E}	$E_{min.}$	E_{maks}	g_1	g_2	Indeks
Hydrant	8.05 lx	6.25 lx	9.04 lx	0.78	0.69	CG29
Prostopadłe natężenia oświetlenia						
Wysokość: 0.000 m						

Wskazówki dotyczące planowania:

Obliczenie sceny oświetlenia awaryjnego zostało wykonane bez odbicia i bez uwzględnienia umieszczonego meblowania.

Szkoła/I piętro · I piętro · 115 Korytarz
(115 Korytarz)

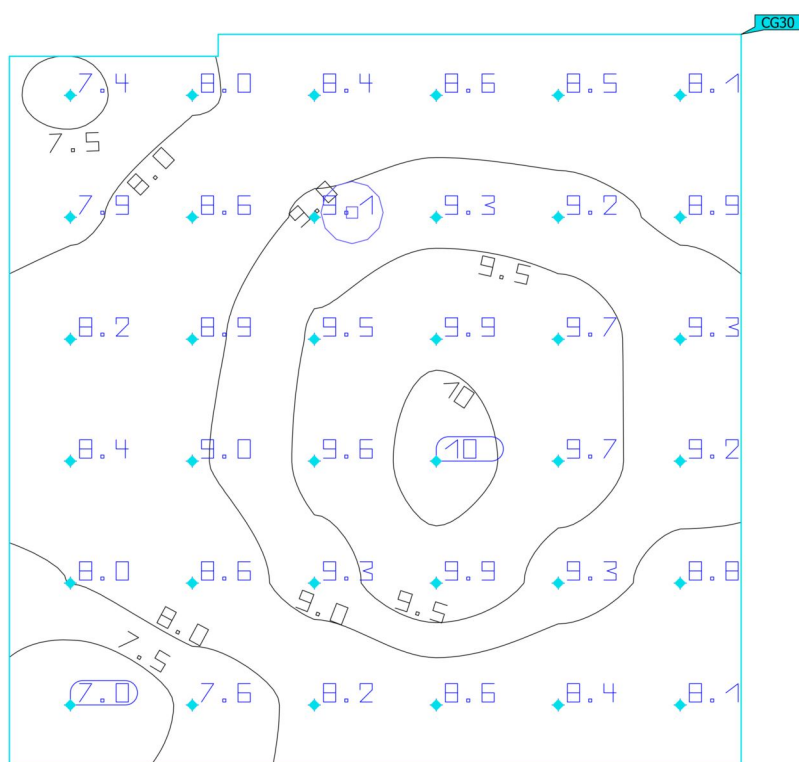


Właściwości	E _{min.}	E _{maks}	U _d	Indeks
(115 Korytarz) Prostopadłe natężenia oświetlenia (adaptacyjne) Wysokość: 0.000 m	2.03 lx	10.4 lx	0.20	AP8

Wskazówki dotyczące planowania:

Obliczenie sceny oświetlenia awaryjnego zostało wykonane bez odbicia i bez uwzględnienia umieszczonego meblowania.

Szkoła/I piętro · I piętro · 115 Korytarz

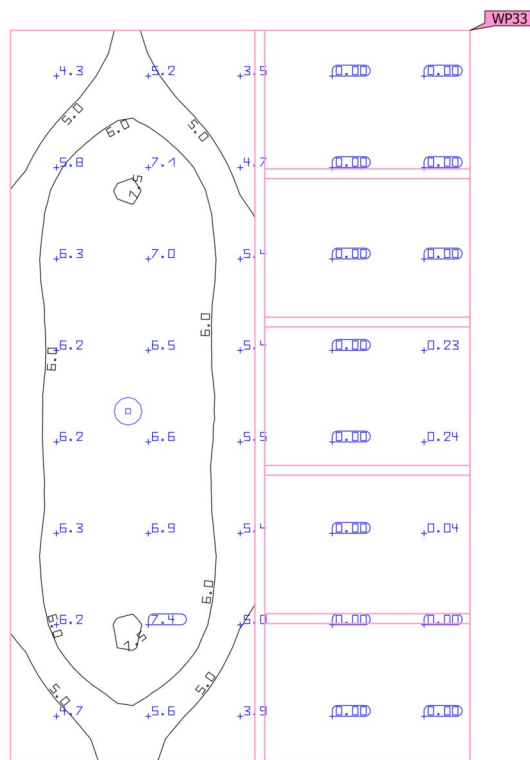
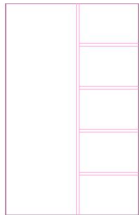
Hydrant

Właściwości	\bar{E}	$E_{min.}$	E_{maks}	g_1	g_2	Indeks
Hydrant	8.77 lx	7.03 lx	10.1 lx	0.80	0.70	CG30
Prostopadłe natężenia oświetlenia						
Wysokość: 0.000 m						

Wskazówki dotyczące planowania:

Obliczenie sceny oświetlenia awaryjnego zostało wykonane bez odbicia i bez uwzględnienia umieszczonego meblowania.

Szkoła/I piętro · I piętro · 211 WC damskie

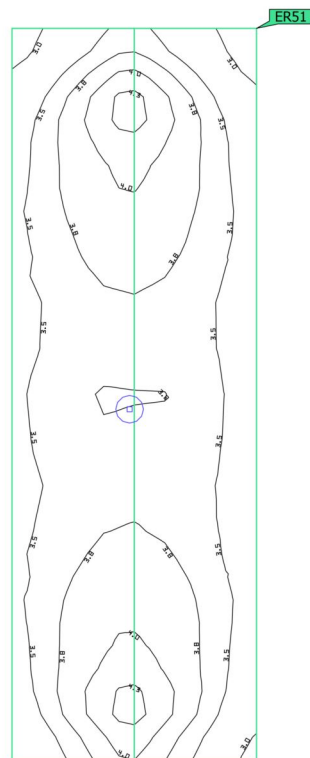
Płaszczyzna pracy (211 WC damskie)

Właściwości	\bar{E}	$E_{min.}$	E_{maks}	g_1	g_2	Indeks
Płaszczyzna pracy (211 WC damskie)	3.26 lx	0.00 lx	7.58 lx	0.00	0.00	WP33
Prostopadłe natężenia oświetlenia (adaptacyjne)						
Wysokość: 0.800 m, Margines: 0.000 m						

Wskazówki dotyczące planowania:

Obliczenie sceny oświetlenia awaryjnego zostało wykonane bez odbicia i bez uwzględnienia umieszczonego umeblowania.

Szkoła/I piętro · I piętro · 211 WC damskie

Droga ewakuacyjna 121

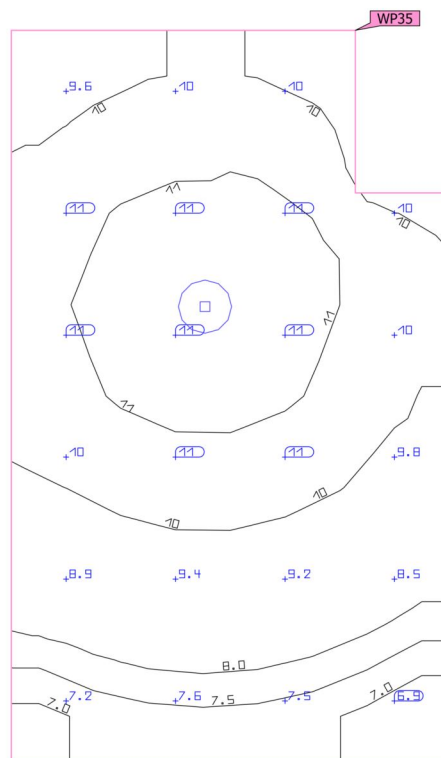
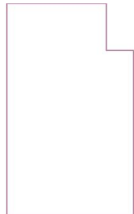
Właściwości	E _{min.} Powierzchnia środkowa	E _{maks} Powierzchnia środkowa	E _{min.} Linia środkowa	E _{maks} Linia środkowa	U _d	Indeks
Droga ewakuacyjna 121 Prostopadłe natężenia oświetlenia (adaptacyjne) Wysokość: 0.000 m	2.76 lx	4.32 lx	3.64 lx	4.28 lx	0.85	ER51

Wskazówki dotyczące planowania:

Obliczenie sceny oświetlenia awaryjnego zostało wykonane bez odbicia i bez uwzględnienia umieszczonego meblowania.

Szkoła/I piętro · I piętro · 211 WC damskie przedsionek

Płaszczyzna pracy (211 WC damskie przedsionek)



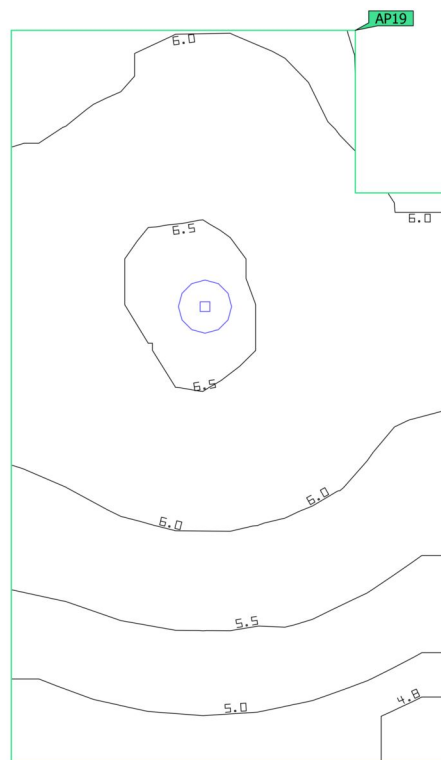
Właściwości	\bar{E}	$E_{min.}$	E_{maks}	g_1	g_2	Indeks
Płaszczyzna pracy (211 WC damskie przedsionek)	9.74 lx	6.42 lx	11.6 lx	0.66	0.55	WP35
Prostopadłe natężenia oświetlenia (adaptacyjne)						
Wysokość: 0.800 m, Margines: 0.000 m						

Wskazówki dotyczące planowania:

Obliczenie sceny oświetlenia awaryjnego zostało wykonane bez odbicia i bez uwzględnienia umieszczonego umeblowania.

Szkoła/I piętro · I piętro · 211 WC damskie przedsionek

Powierzchnia antypanikowa (211 WC damskie przedsionek)

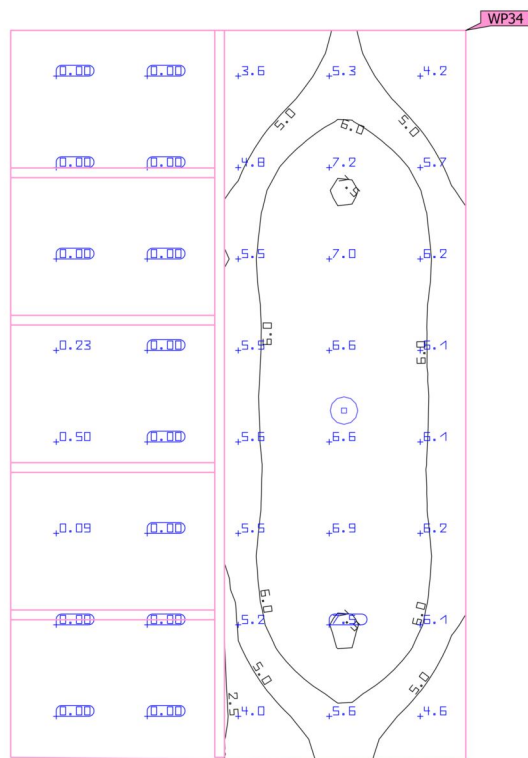


Właściwości	E _{min.}	E _{maks}	U _d	Indeks
Powierzchnia antypanikowa (211 WC damskie przedsionek)	4.64 lx	6.58 lx	0.71	AP19
Prostopadłe natężenia oświetlenia (adaptacyjne)				
Wysokość: 0.000 m				

Wskazówki dotyczące planowania:

Obliczenie sceny oświetlenia awaryjnego zostało wykonane bez odbicia i bez uwzględnienia umieszczonego umeblowania.

Szkoła/I piętro · I piętro · 214 WC męskie

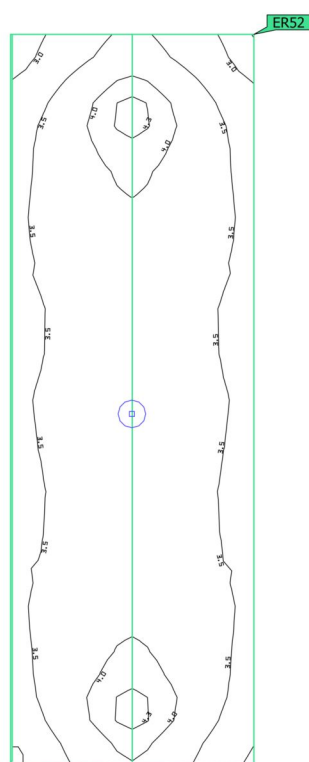
Płaszczyzna pracy (214 WC męskie)

Właściwości	\bar{E}	$E_{min.}$	E_{maks}	g_1	g_2	Indeks
Płaszczyzna pracy (214 WC męskie)	3.27 lx	0.00 lx	7.65 lx	0.00	0.00	WP34
Prostopadłe natężenia oświetlenia (adaptacyjne)						
Wysokość: 0.800 m, Margines: 0.000 m						

Wskazówki dotyczące planowania:

Obliczenie sceny oświetlenia awaryjnego zostało wykonane bez odbicia i bez uwzględnienia umieszczonego meblowania.

Szkoła/I piętro · I piętro · 214 WC męskie

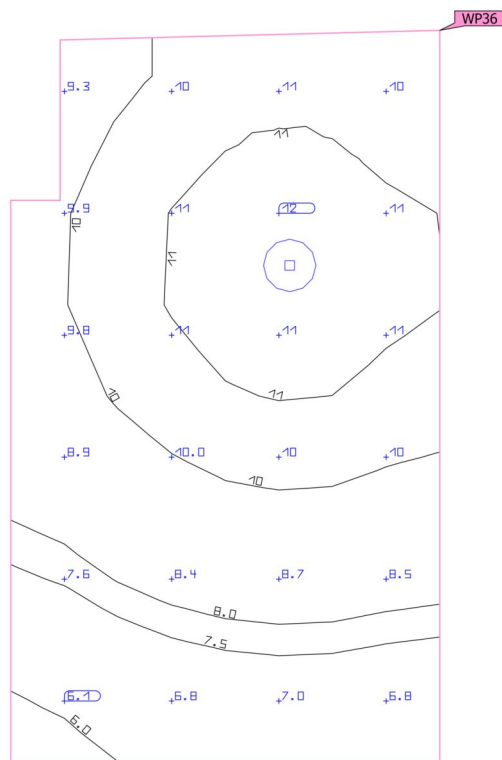
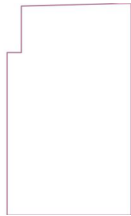
Droga ewakuacyjna 123

Właściwości	E _{min.} Powierzchnia środkowa	E _{maks} Powierzchnia środkowa	E _{min.} Linia środkowa	E _{maks} Linia środkowa	U _d	Indeks
Droga ewakuacyjna 123 Prostopadłe natężenia oświetlenia (adaptacyjne) Wysokość: 0.000 m	2.74 lx	4.33 lx	3.59 lx	4.33 lx	0.83	ER52

Wskazówki dotyczące planowania:

Obliczenie sceny oświetlenia awaryjnego zostało wykonane bez odbicia i bez uwzględnienia umieszczonego umeblowania.

Szkoła/I piętro · I piętro · 214 WC męskie przedsionek

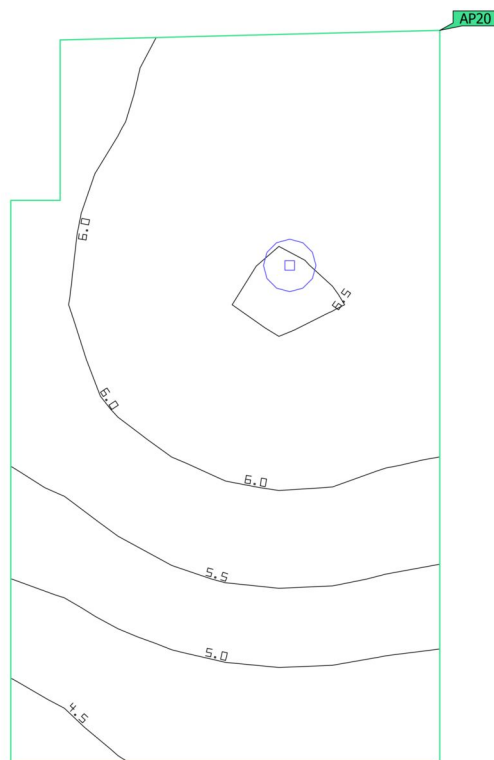
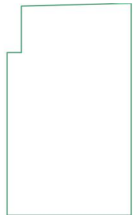
Płaszczyzna pracy (214 WC męskie przedsionek)

Właściwości	\bar{E}	$E_{min.}$	E_{maks}	g_1	g_2	Indeks
Płaszczyzna pracy (214 WC męskie przedsionek)	9.45 lx	5.64 lx	11.6 lx	0.60	0.49	WP36
Prostopadłe natężenia oświetlenia (adaptacyjne)						
Wysokość: 0.800 m, Margines: 0.000 m						

Wskazówki dotyczące planowania:

Obliczenie sceny oświetlenia awaryjnego zostało wykonane bez odbicia i bez uwzględnienia umieszczonego meblowania.

Szkoła/I piętro · I piętro · 214 WC męskie przedsionek

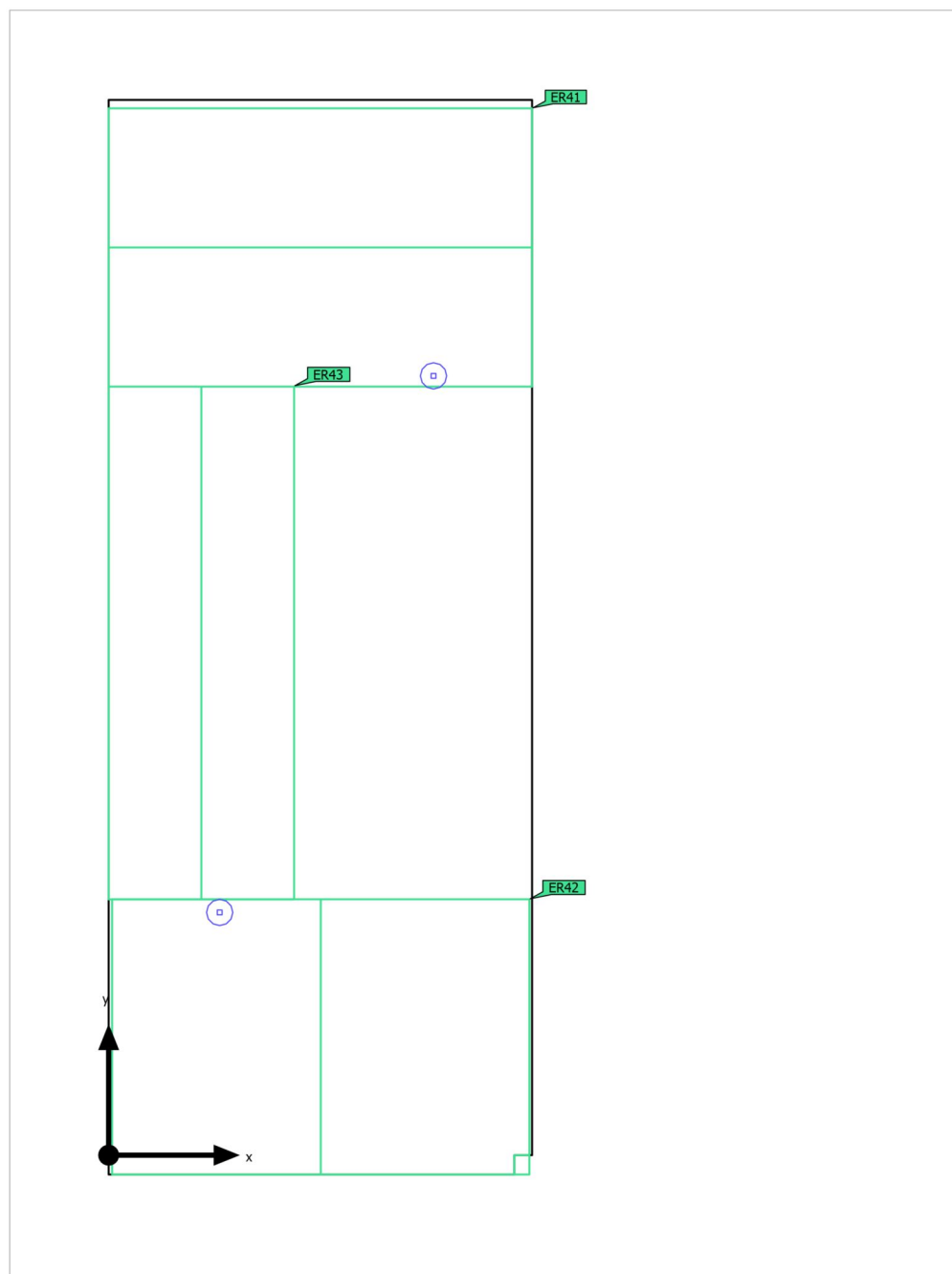
Powierzchnia antypanikowa (214 WC męskie przedsionek)

Właściwości	E _{min.}	E _{maks}	U _d	Indeks
Powierzchnia antypanikowa (214 WC męskie przedsionek) Prostopadłe natężenia oświetlenia (adaptacyjne) Wysokość: 0.000 m	4.28 lx	6.56 lx	0.65	AP20

Wskazówki dotyczące planowania:

Obliczenie sceny oświetlenia awaryjnego zostało wykonane bez odbicia i bez uwzględnienia umieszczonego umeblowania.

Szkoła/I piętro · I piętro · K1 Klatka schodowa

Obiekty obliczeniowe

Szkola/I piętro · I piętro · K1 Klatka schodowa

Obiekty obliczeniowe

Drogi ewakuacyjne

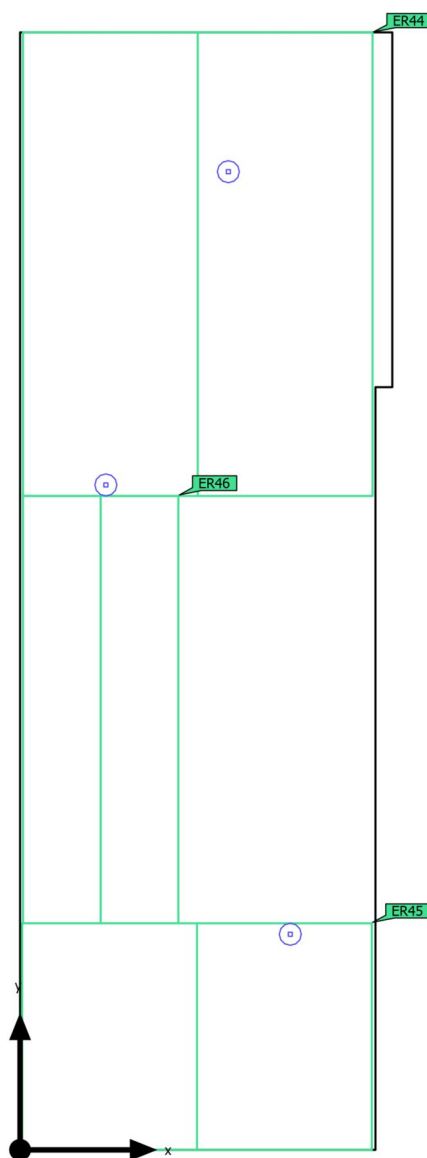
Właściwości	E _{min.} Powierzchnia środkowa	E _{maks} Powierzchnia środkowa	E _{min.} Linia środkowa	E _{maks} Linia środkowa	U _d	Indeks
Droga ewakuacyjna 111 Prostopadłe natężenia oświetlenia (adaptacyjne) Wysokość: 0.000 m	3.33 lx	7.67 lx	4.35 lx	6.54 lx	0.67	ER41
Droga ewakuacyjna 113 Prostopadłe natężenia oświetlenia (adaptacyjne) Wysokość: 0.000 m	3.41 lx	7.75 lx	4.76 lx	7.44 lx	0.64	ER42
Droga ewakuacyjna 114 Prostopadłe natężenia oświetlenia (adaptacyjne) Wysokość: 0.000 m	5.38 lx	7.97 lx	6.30 lx	7.85 lx	0.80	ER43

Wskazówki dotyczące planowania:

Obliczenie sceny oświetlenia awaryjnego zostało wykonane bez odbicia i bez uwzględnienia umieszczonego umeblowania.

Szkoła/I piętro · I piętro · K4 Klatka schodowa

Obiekty obliczeniowe



Szkola/I piętro · I piętro · K4 Klatka schodowa

Obiekty obliczeniowe

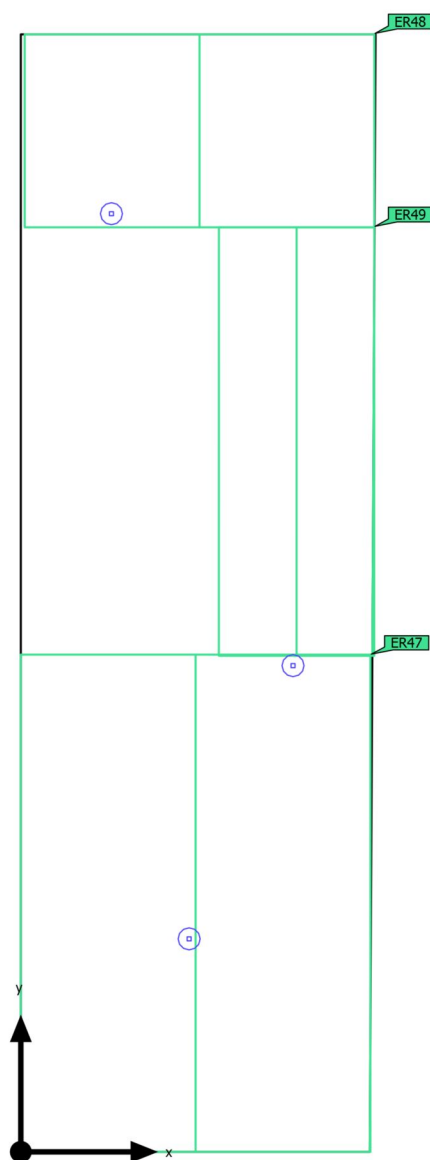
Drogi ewakuacyjne

Właściwości	E _{min.} Powierzchnia środkowa	E _{maks} Powierzchnia środkowa	E _{min.} Linia środkowa	E _{maks} Linia środkowa	U _d	Indeks
Droga ewakuacyjna 115 Prostopadłe natężenia oświetlenia (adaptacyjne) Wysokość: 0.000 m	5.91 lx	10.9 lx	7.54 lx	10.8 lx	0.70	ER44
Droga ewakuacyjna 116 Prostopadłe natężenia oświetlenia (adaptacyjne) Wysokość: 0.000 m	3.61 lx	8.01 lx	5.00 lx	7.63 lx	0.66	ER45
Droga ewakuacyjna 117 Prostopadłe natężenia oświetlenia (adaptacyjne) Wysokość: 0.000 m	5.79 lx	10.1 lx	6.77 lx	9.96 lx	0.68	ER46

Wskazówki dotyczące planowania:

Obliczenie sceny oświetlenia awaryjnego zostało wykonane bez odbicia i bez uwzględnienia umieszczonego umeblowania.

Szkoła/I piętro · I piętro · K5 Klatka schodowa

Obiekty obliczeniowe

Szkola/I piętro · I piętro · K5 Klatka schodowa

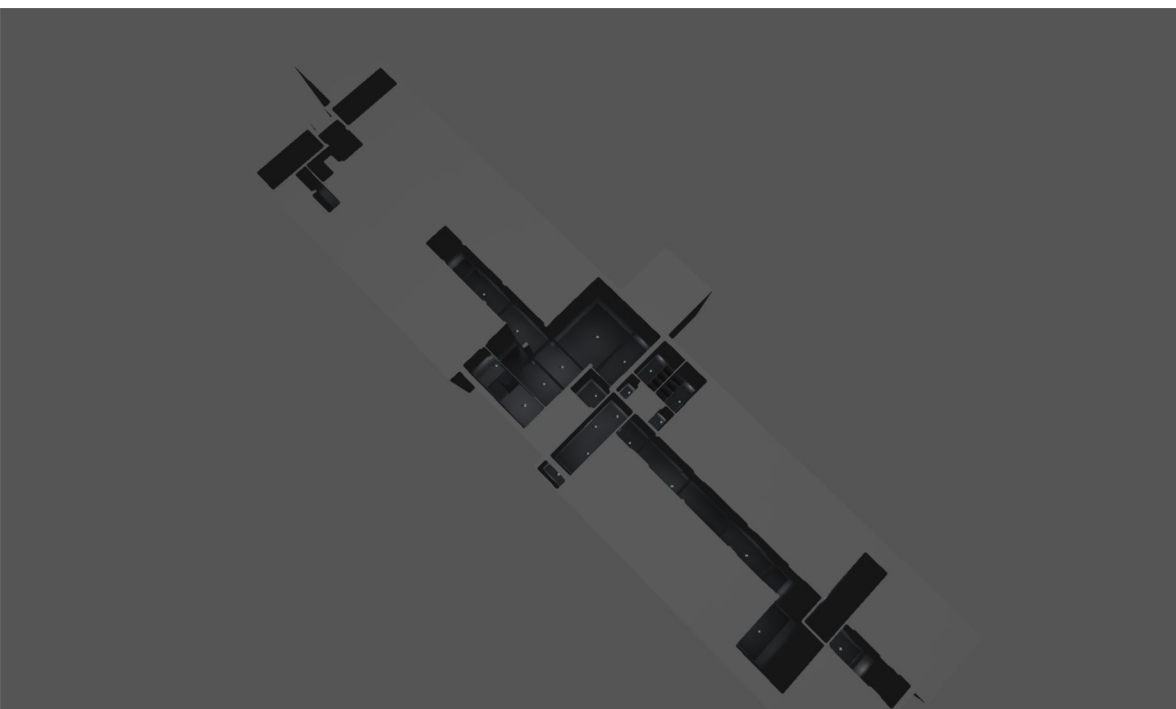
Obiekty obliczeniowe

Drogi ewakuacyjne

Właściwości	E _{min.} Powierzchnia środkowa	E _{maks} Powierzchnia środkowa	E _{min.} Linia środkowa	E _{maks} Linia środkowa	U _d	Indeks
Droga ewakuacyjna 118 Prostopadłe natężenia oświetlenia (adaptacyjne) Wysokość: 0.000 m	4.99 lx	11.6 lx	6.18 lx	11.3 lx	0.55	ER47
Droga ewakuacyjna 119 Prostopadłe natężenia oświetlenia (adaptacyjne) Wysokość: 0.000 m	4.04 lx	8.00 lx	5.79 lx	7.66 lx	0.76	ER48
Droga ewakuacyjna 120 Prostopadłe natężenia oświetlenia (adaptacyjne) Wysokość: 0.000 m	5.94 lx	10.6 lx	6.94 lx	10.4 lx	0.67	ER49

Wskazówki dotyczące planowania:

Obliczenie sceny oświetlenia awaryjnego zostało wykonane bez odbicia i bez uwzględnienia umieszczonego umeblowania.

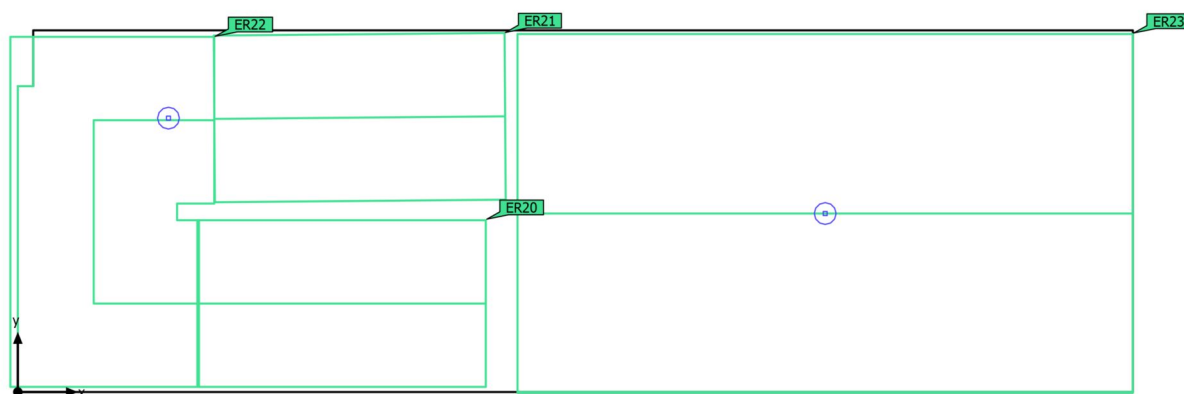


Szkoła/parter · Parter

Opis

Szkoła/parter · Parter · 101 wiatrołap

Obiekty obliczeniowe



Szkoła/parter · Parter · 101 wiatrołap

Obiekty obliczeniowe

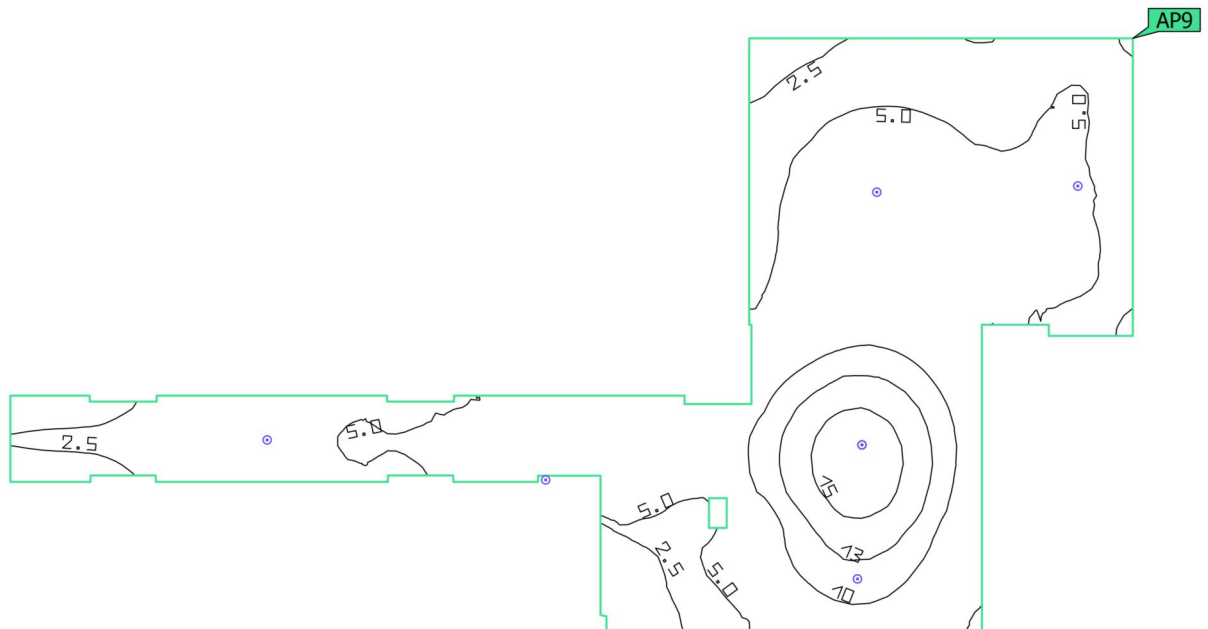
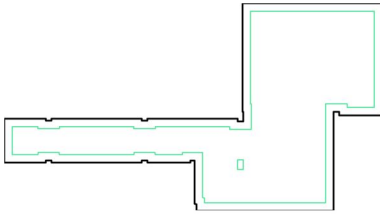
Drogi ewakuacyjne

Właściwości	E _{min.} Powierzchnia środkowa	E _{maks} Powierzchnia środkowa	E _{min.} Linia środkowa	E _{maks} Linia środkowa	U _d	Indeks
Droga ewakuacyjna 77 Prostopadłe natężenia oświetlenia (adaptacyjne) Wysokość: 2.600 m	2.91 lx	4.35 lx	3.28 lx	3.88 lx	0.85	ER20
Droga ewakuacyjna 78 Prostopadłe natężenia oświetlenia (adaptacyjne) Wysokość: 1.280 m	1.13 lx	3.91 lx	1.15 lx	3.89 lx	0.29	ER21
Droga ewakuacyjna 79 Prostopadłe natężenia oświetlenia (adaptacyjne) Wysokość: 1.240 m	2.77 lx	4.06 lx	3.09 lx	4.05 lx	0.76	ER22
Droga ewakuacyjna 80 Prostopadłe natężenia oświetlenia (adaptacyjne) Wysokość: 2.480 m	2.75 lx	7.03 lx	3.38 lx	7.03 lx	0.48	ER23

Wskazówki dotyczące planowania:

Obliczenie sceny oświetlenia awaryjnego zostało wykonane bez odbicia i bez uwzględnienia umieszczonego meblowania.

Szkoła/parter · Parter · 102 Holl
(102 Holl)

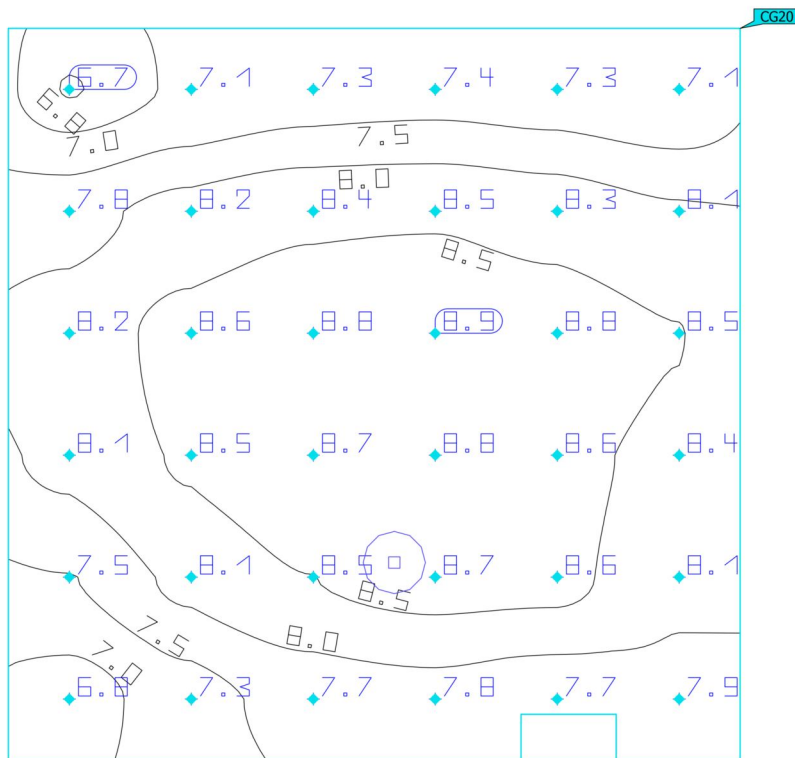
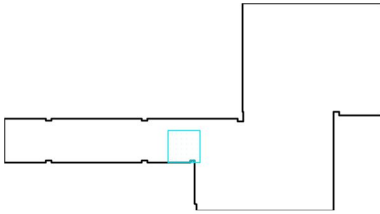


Właściwości	$E_{min.}$	E_{maks}	U_d	Indeks
(102 Holl) Prostopadłe natężenia oświetlenia (adaptacyjne) Wysokość: 0.000 m	0.60 lx	16.9 lx	0.036	AP9

Wskazówki dotyczące planowania:

Obliczenie sceny oświetlenia awaryjnego zostało wykonane bez odbicia i bez uwzględnienia umieszczonego meblowania.

Szkola/parter · Parter · 102 Holl

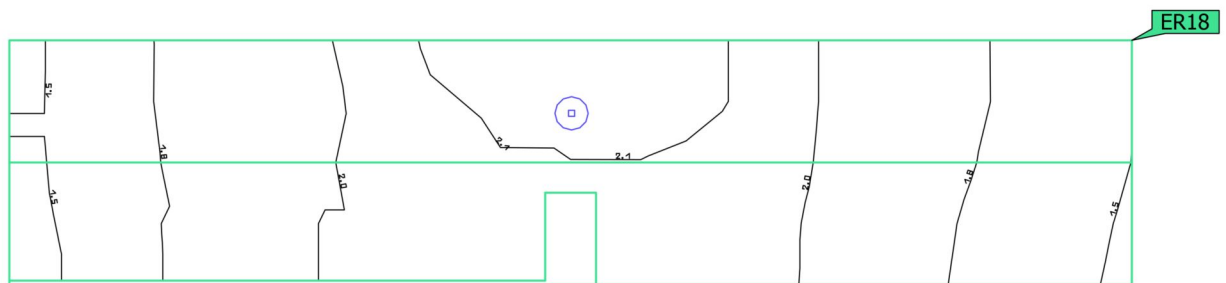
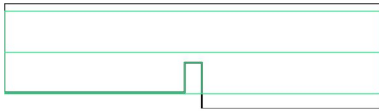
Hydrant

Właściwości	\bar{E}	$E_{min.}$	E_{maks}	g_1	g_2	Indeks
Hydrant	8.05 lx	6.74 lx	8.88 lx	0.84	0.76	CG20
Prostopadłe natężenia oświetlenia						
Wysokość: 0.000 m						

Wskazówki dotyczące planowania:

Obliczenie sceny oświetlenia awaryjnego zostało wykonane bez odbicia i bez uwzględnienia umieszczonego umeblowania.

Szkoła/parter · Parter · 105 Korytarz

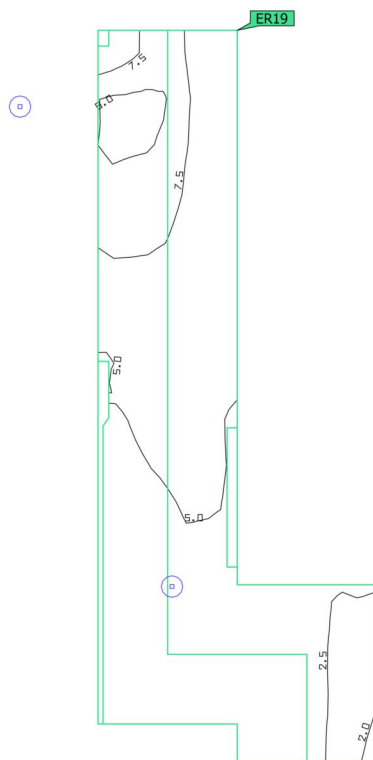
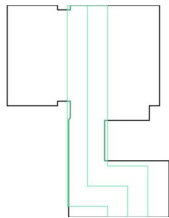
Droga ewakuacyjna 68

Właściwości	E _{min.} Powierzchnia środkowa	E _{maks} Powierzchnia środkowa	E _{min.} Linia środkowa	E _{maks} Linia środkowa	U _d	Indeks
Droga ewakuacyjna 68 Prostopadłe natężenia oświetlenia (adaptacyjne) Wysokość: 0.000 m	1.47 lx	2.18 lx	1.50 lx	2.10 lx	0.71	ER18

Wskazówki dotyczące planowania:

Obliczenie sceny oświetlenia awaryjnego zostało wykonane bez odbicia i bez uwzględnienia umieszczonego umeblowania.

Szkoła/parter · Parter · 110 Komunikacja

Droga ewakuacyjna 70

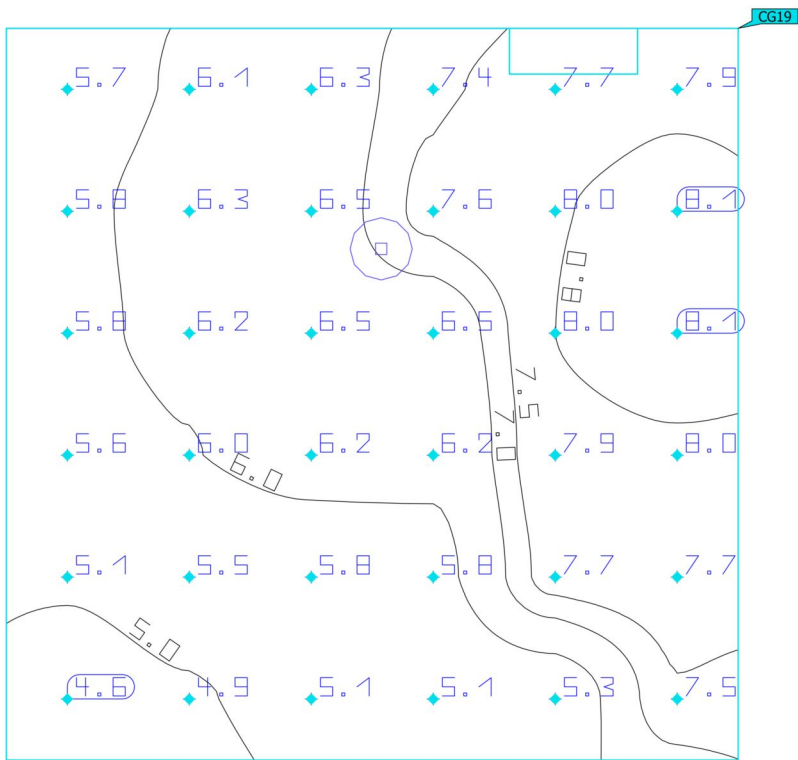
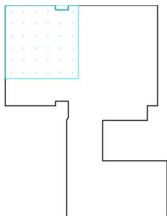
Właściwości	E _{min.} Powierzchnia środkowa	E _{maks} Powierzchnia środkowa	E _{min.} Linia środkowa	E _{maks} Linia środkowa	U _d	Indeks
Droga ewakuacyjna 70 Prostopadłe natężenia oświetlenia (adaptacyjne) Wysokość: 0.000 m	1.92 lx	8.09 lx	2.80 lx	7.97 lx	0.35	ER19

Wskazówki dotyczące planowania:

Obliczenie sceny oświetlenia awaryjnego zostało wykonane bez odbicia i bez uwzględnienia umieszczonego umeblowania.

Szkoła/parter · Parter · 110 Komunikacja

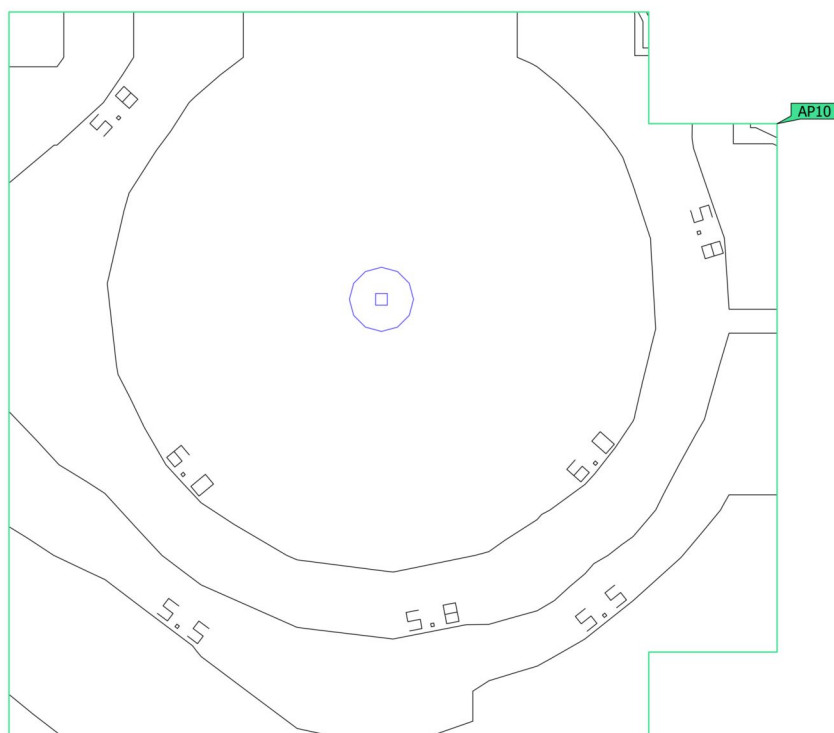
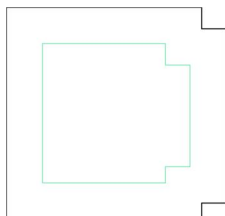
Hydrant



Właściwości	\bar{E}	$E_{min.}$	E_{maks}	g_1	g_2	Indeks
Hydrant	6.51 lx	4.61 lx	8.10 lx	0.71	0.57	CG19
Prostopadłe natężenia oświetlenia						
Wysokość: 0.000 m						

Wskazówki dotyczące planowania:
Obliczenie sceny oświetlenia awaryjnego zostało wykonane bez odbicia i bez uwzględnienia umieszczonego umeblowania.

Szkoła/parter · Parter · 113 przedsionek
(113 przedsionek)

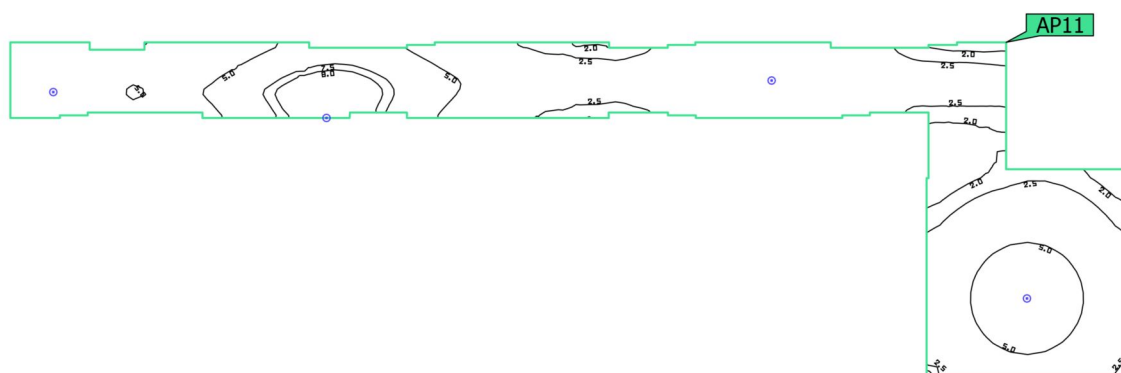
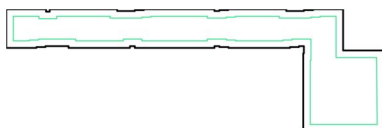


Właściwości	$E_{min.}$	E_{maks}	U_d	Indeks
(113 przedsionek) Prostopadłe natężenia oświetlenia (adaptacyjne) Wysokość: 0.000 m	4.92 lx	6.51 lx	0.76	AP10

Wskazówki dotyczące planowania:

Obliczenie sceny oświetlenia awaryjnego zostało wykonane bez odbicia i bez uwzględnienia umieszczonego umeblowania.

Szkoła/parter · Parter · 115 korytarz
(115 korytarz)

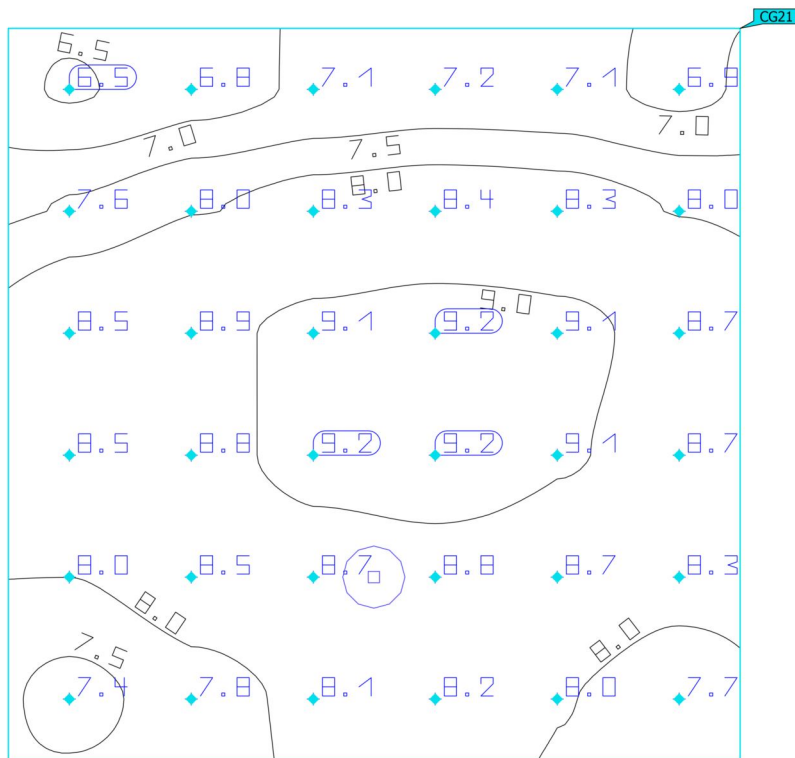


Właściwości	$E_{min.}$	E_{maks}	U_d	Indeks
(115 korytarz) Prostopadłe natężenia oświetlenia (adaptacyjne) Wysokość: 0.000 m	1.11 lx	9.43 lx	0.12	AP11

Wskazówki dotyczące planowania:

Obliczenie sceny oświetlenia awaryjnego zostało wykonane bez odbicia i bez uwzględnienia umieszczonego meblowania.

Szkoła/parter · Parter · 115 korytarz

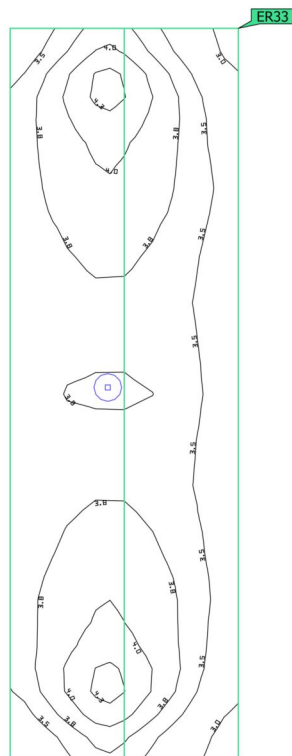
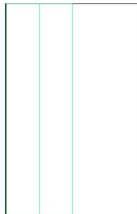
Hydrant

Właściwości	\bar{E}	$E_{min.}$	E_{maks}	g_1	g_2	Indeks
Hydrant	8.20 lx	6.46 lx	9.24 lx	0.79	0.70	CG21
Prostopadłe natężenia oświetlenia						
Wysokość: 0.000 m						

Wskazówki dotyczące planowania:

Obliczenie sceny oświetlenia awaryjnego zostało wykonane bez odbicia i bez uwzględnienia umieszczonego umeblowania.

Szkoła/parter · Parter · 116 WC damskie

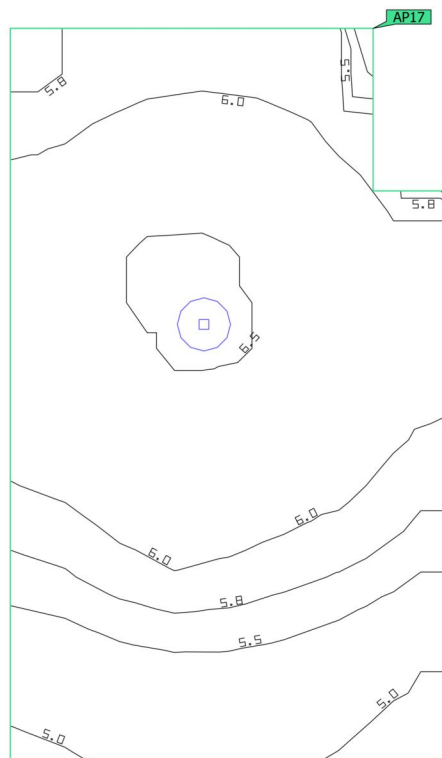
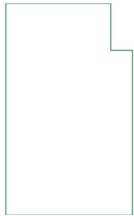
Droga ewakuacyjna 101

Właściwości	E _{min.} Powierzchnia środkowa	E _{maks} Powierzchnia środkowa	E _{min.} Linia środkowa	E _{maks} Linia środkowa	U _d	Indeks
Droga ewakuacyjna 101 Prostopadłe natężenia oświetlenia (adaptacyjne) Wysokość: 0.000 m	2.77 lx	4.31 lx	3.70 lx	4.22 lx	0.88	ER33

Wskazówki dotyczące planowania:

Obliczenie sceny oświetlenia awaryjnego zostało wykonane bez odbicia i bez uwzględnienia umieszczonego umeblowania.

Szkoła/parter · Parter · 116 WC damskie przedsionek
(116 WC damskie przedsionek)

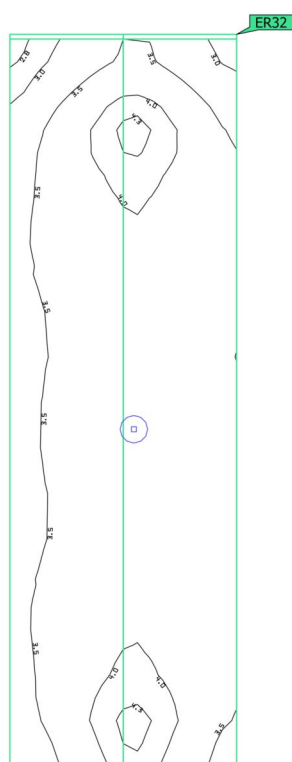


Właściwości	E _{min.}	E _{maks}	U _d	Indeks
(116 WC damskie przedsionek) Prostopadłe natężenia oświetlenia (adaptacyjne) Wysokość: 0.000 m	4.75 lx	6.57 lx	0.72	AP17

Wskazówki dotyczące planowania:

Obliczenie sceny oświetlenia awaryjnego zostało wykonane bez odbicia i bez uwzględnienia umieszczonego umeblowania.

Szkoła/parter · Parter · 119 WC męskie

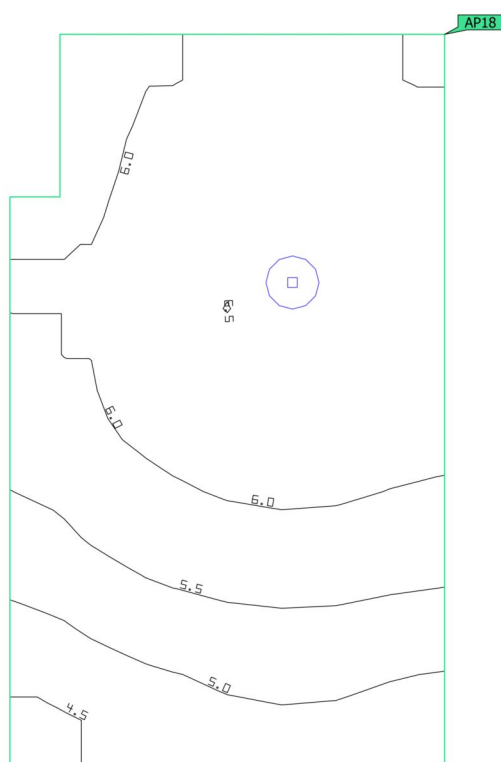
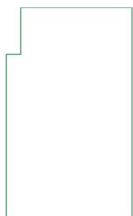
Droga ewakuacyjna 100

Właściwości	E _{min.} Powierzchnia środkowa	E _{maks} Powierzchnia środkowa	E _{min.} Linia środkowa	E _{maks} Linia środkowa	U _d	Indeks
Droga ewakuacyjna 100 Prostopadłe natężenia oświetlenia (adaptacyjne) Wysokość: 0.000 m	2.69 lx	4.30 lx	3.52 lx	4.26 lx	0.83	ER32

Wskazówki dotyczące planowania:

Obliczenie sceny oświetlenia awaryjnego zostało wykonane bez odbicia i bez uwzględnienia umieszczonego umeblowania.

Szkoła/partier · Parter · 119 WC męskie przedsionek
(119 WC męskie przedsionek)



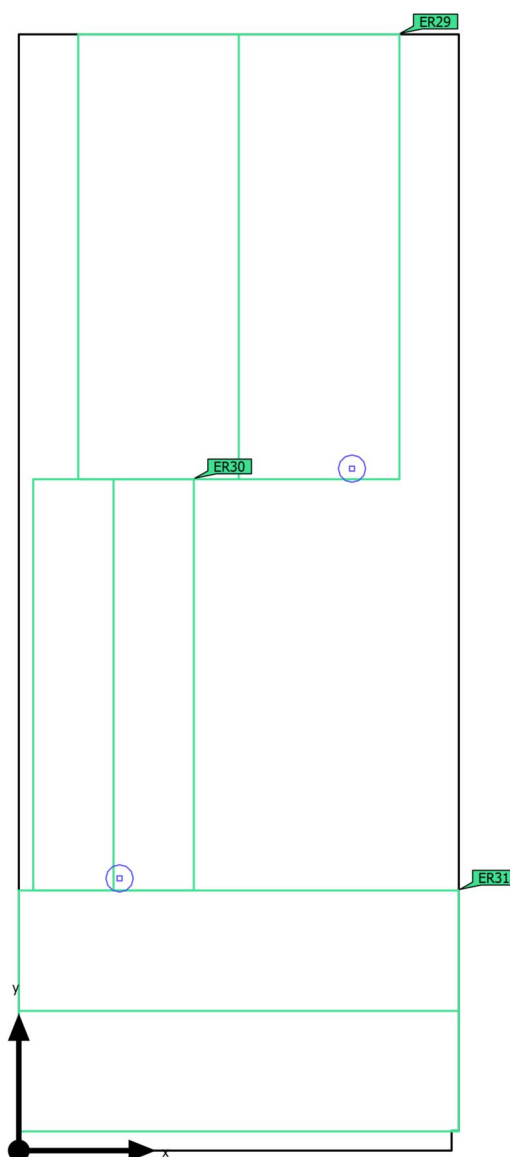
Właściwości	E _{min.}	E _{maks}	U _d	Indeks
(119 WC męskie przedsionek) Prostopadłe natężenia oświetlenia (adaptacyjne) Wysokość: 0.000 m	4.38 lx	6.59 lx	0.66	AP18

Wskazówki dotyczące planowania:

Obliczenie sceny oświetlenia awaryjnego zostało wykonane bez odbicia i bez uwzględnienia umieszczonego umeblowania.

Szkoła/parter · Parter · K1. Klatka schodowa

Obiekty obliczeniowe



Szkola/partier · Partier · K1. Klatka schodowa

Obiekty obliczeniowe

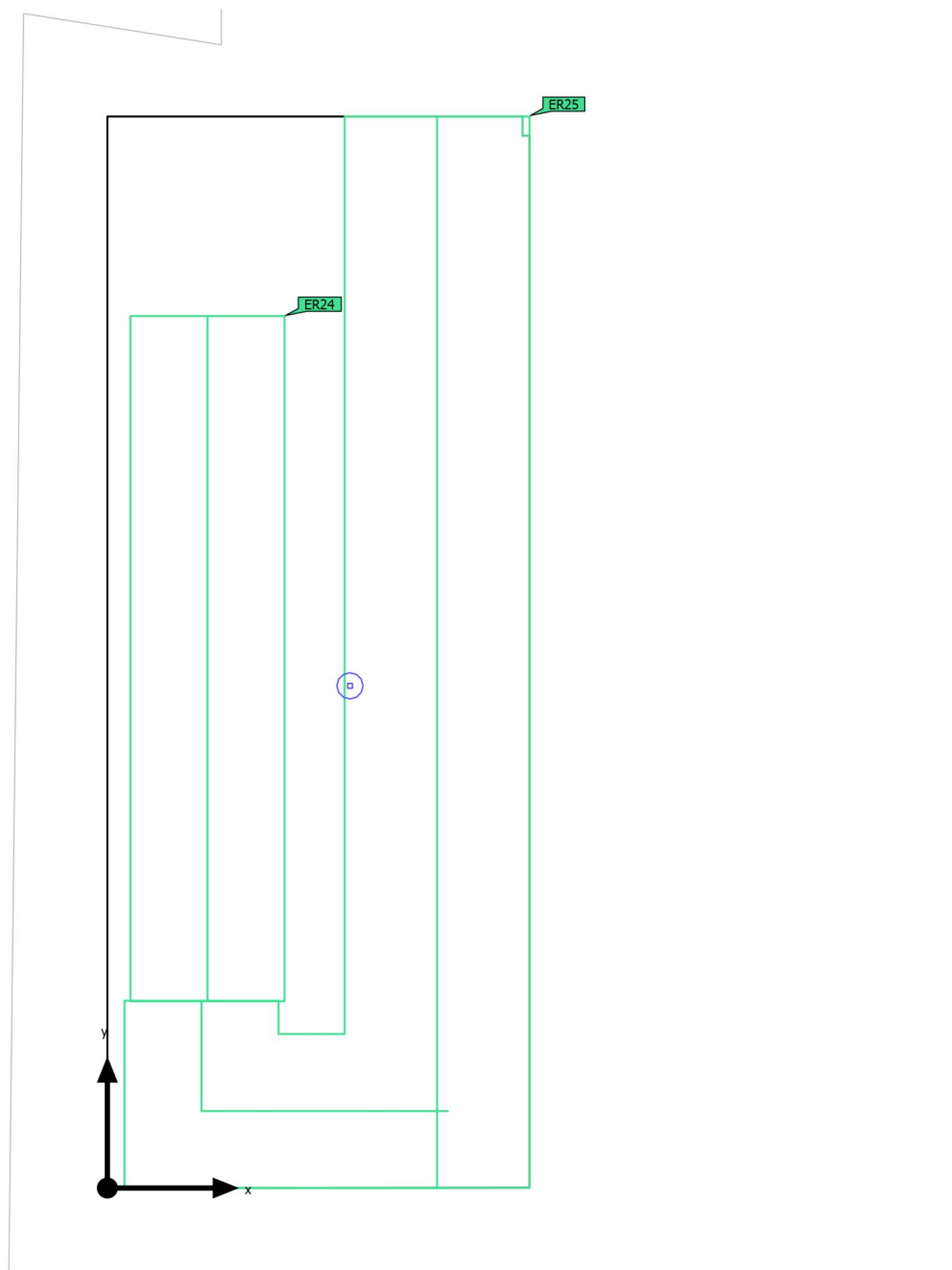
Drogi ewakuacyjne

Właściwości	E _{min.} Powierzchnia środkowa	E _{maks} Powierzchnia środkowa	E _{min.} Linia środkowa	E _{maks} Linia środkowa	U _d	Indeks
Droga ewakuacyjna 96 Prostopadłe natężenia oświetlenia (adaptacyjne) Wysokość: 0.000 m	2.58 lx	8.55 lx	3.04 lx	8.29 lx	0.37	ER29
Droga ewakuacyjna 97 Prostopadłe natężenia oświetlenia (adaptacyjne) Wysokość: 0.000 m	6.92 lx	9.19 lx	7.64 lx	8.84 lx	0.86	ER30
Droga ewakuacyjna 98 Prostopadłe natężenia oświetlenia (adaptacyjne) Wysokość: 0.000 m	3.91 lx	8.25 lx	4.84 lx	7.13 lx	0.68	ER31

Wskazówki dotyczące planowania:

Obliczenie sceny oświetlenia awaryjnego zostało wykonane bez odbicia i bez uwzględnienia umieszczonego umeblowania.

Szkoła/parter · Parter · K2 klatka schodowa

Obiekty obliczeniowe

Szkola/partier · Partier · K2 klatka schodowa

Obiekty obliczeniowe

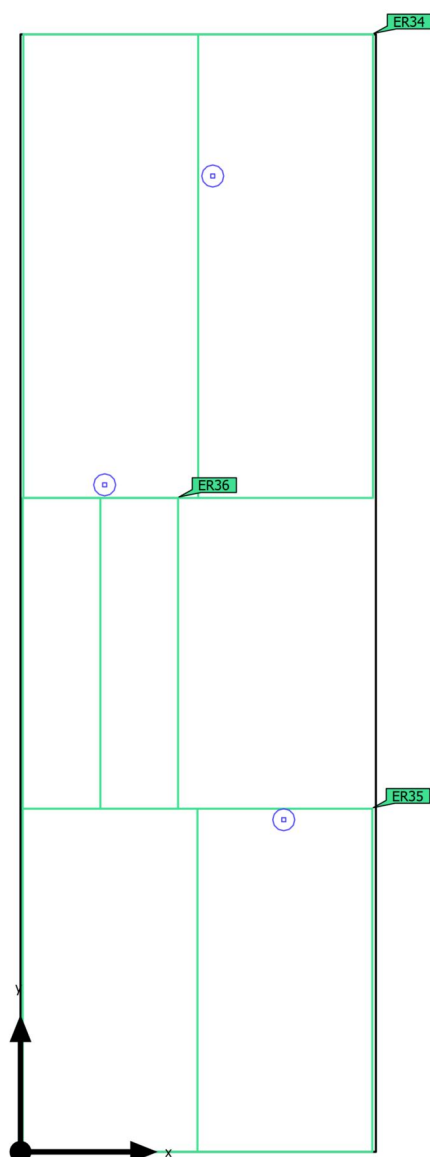
Drogi ewakuacyjne

Właściwości	E _{min.} Powierzchnia środkowa	E _{maks} Powierzchnia środkowa	E _{min.} Linia środkowa	E _{maks} Linia środkowa	U _d	Indeks
Droga ewakuacyjna 82 Prostopadłe natężenia oświetlenia (adaptacyjne) Wysokość: 2.480 m	2.41 lx	8.58 lx	2.48 lx	8.05 lx	0.31	ER24
Droga ewakuacyjna 83 Prostopadłe natężenia oświetlenia (adaptacyjne) Wysokość: 2.325 m	2.67 lx	13.2 lx	2.81 lx	12.4 lx	0.23	ER25

Wskazówki dotyczące planowania:

Obliczenie sceny oświetlenia awaryjnego zostało wykonane bez odbicia i bez uwzględnienia umieszczonego meblowania.

Szkoła/parter · Parter · Klatka schodowa K4

Obiekty obliczeniowe

Szkoła/parter · Parter · Klatka schodowa K4

Obiekty obliczeniowe

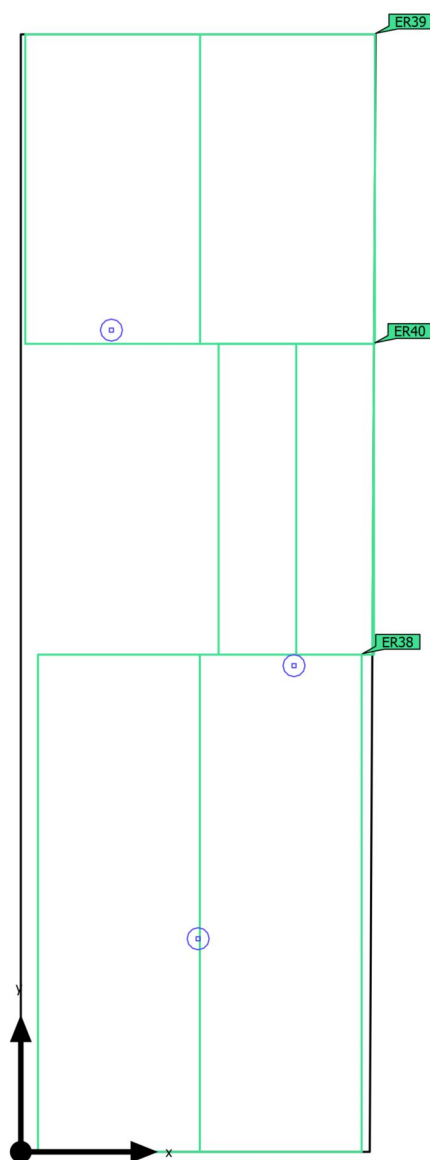
Drogi ewakuacyjne

Właściwości	E _{min.} Powierzchnia środkowa	E _{maks} Powierzchnia środkowa	E _{min.} Linia środkowa	E _{maks} Linia środkowa	U _d	Indeks
Droga ewakuacyjna 104 Prostopadłe natężenia oświetlenia (adaptacyjne) Wysokość: 0.000 m	6.19 lx	11.6 lx	7.74 lx	11.4 lx	0.68	ER34
Droga ewakuacyjna 105 Prostopadłe natężenia oświetlenia (adaptacyjne) Wysokość: 0.000 m	2.72 lx	8.98 lx	3.48 lx	8.76 lx	0.40	ER35
Droga ewakuacyjna 106 Prostopadłe natężenia oświetlenia (adaptacyjne) Wysokość: 0.000 m	7.26 lx	11.3 lx	8.27 lx	11.0 lx	0.75	ER36

Wskazówki dotyczące planowania:

Obliczenie sceny oświetlenia awaryjnego zostało wykonane bez odbicia i bez uwzględnienia umieszczonego meblowania.

Szkola/parter · Parter · Klatka schodowa K5

Obiekty obliczeniowe

Szkoła/parter · Parter · Klatka schodowa K5

Obiekty obliczeniowe

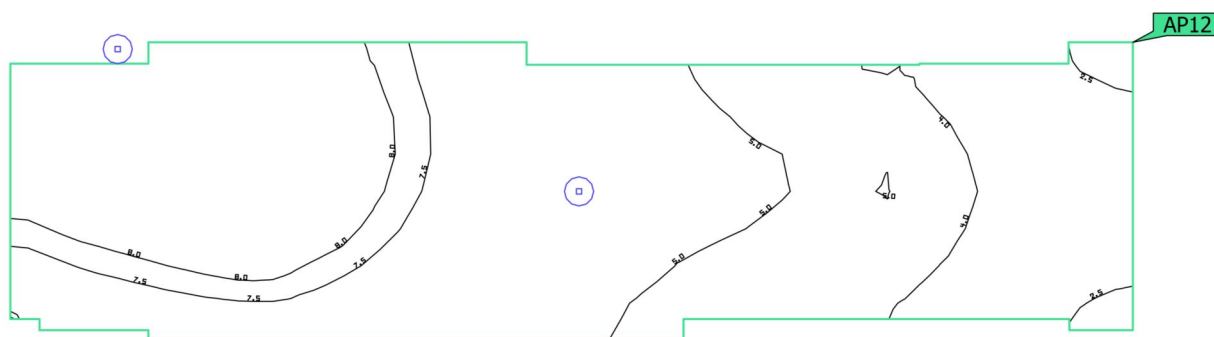
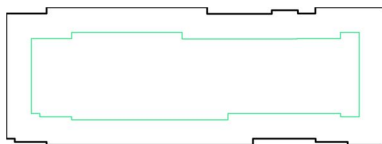
Drogi ewakuacyjne

Właściwości	E _{min.} Powierzchnia środkowa	E _{maks} Powierzchnia środkowa	E _{min.} Linia środkowa	E _{maks} Linia środkowa	U _d	Indeks
Droga ewakuacyjna 108 Prostopadłe natężenia oświetlenia (adaptacyjne) Wysokość: 0.000 m	5.14 lx	12.2 lx	6.21 lx	12.0 lx	0.52	ER38
Droga ewakuacyjna 109 Prostopadłe natężenia oświetlenia (adaptacyjne) Wysokość: 0.000 m	3.19 lx	9.05 lx	4.11 lx	8.81 lx	0.47	ER39
Droga ewakuacyjna 110 Prostopadłe natężenia oświetlenia (adaptacyjne) Wysokość: 0.000 m	7.61 lx	11.7 lx	8.52 lx	11.3 lx	0.75	ER40

Wskazówki dotyczące planowania:

Obliczenie sceny oświetlenia awaryjnego zostało wykonane bez odbicia i bez uwzględnienia umieszczonego umeblowania.

Szkoła/parter · Parter · Korytarz
(Korytarz)

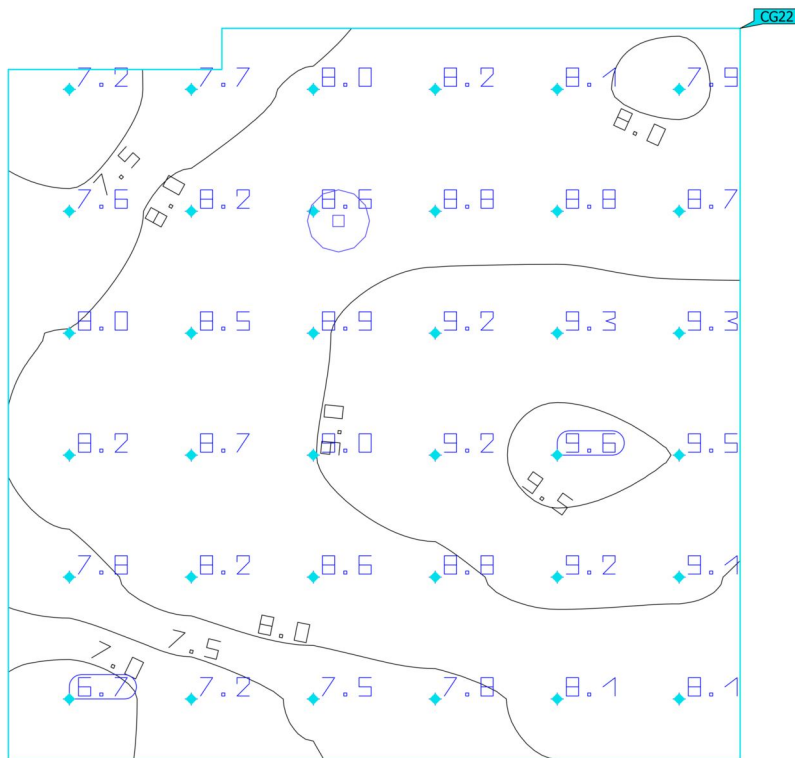


Właściwości	$E_{min.}$	E_{maks}	U_d	Indeks
(Korytarz) Prostopadłe natężenia oświetlenia (adaptacyjne) Wysokość: 0.000 m	2.17 lx	9.73 lx	0.22	AP12

Wskazówki dotyczące planowania:

Obliczenie sceny oświetlenia awaryjnego zostało wykonane bez odbicia i bez uwzględnienia umieszczonego meblowania.

Szkoła/parter · Parter · Korytarz

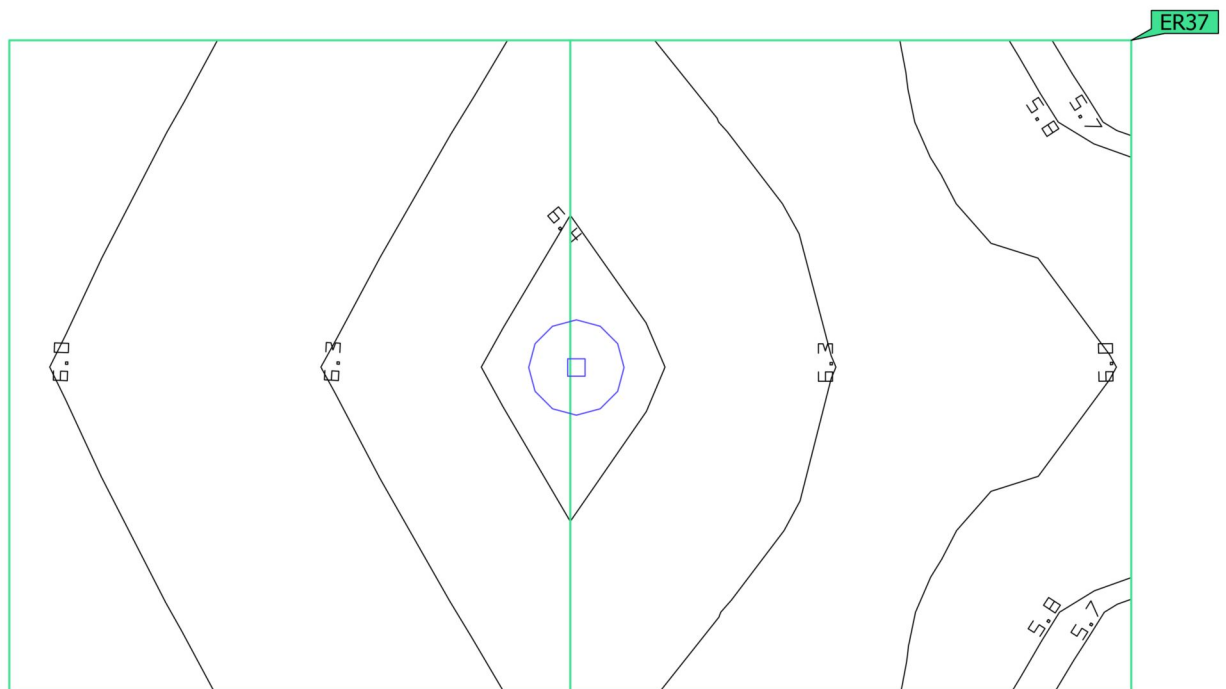
Hydrant

Właściwości	\bar{E}	$E_{min.}$	E_{maks}	g_1	g_2	Indeks
Hydrant	8.41 lx	6.75 lx	9.61 lx	0.80	0.70	CG22
Prostopadłe natężenia oświetlenia						
Wysokość: 0.000 m						

Wskazówki dotyczące planowania:

Obliczenie sceny oświetlenia awaryjnego zostało wykonane bez odbicia i bez uwzględnienia umieszczonego umeblowania.

Szkoła/partier · Partier · Wiatrołap klatka K4

Droga ewakuacyjna 107

Właściwości	E _{min.} Powierzchnia środkowa	E _{maks} Powierzchnia środkowa	E _{min.} Linia środkowa	E _{maks} Linia środkowa	U _d	Indeks
Droga ewakuacyjna 107 Prostopadłe natężenia oświetlenia (adaptacyjne) Wysokość: 0.000 m	5.69 lx	6.40 lx	6.30 lx	6.40 lx	0.98	ER37

Wskazówki dotyczące planowania:

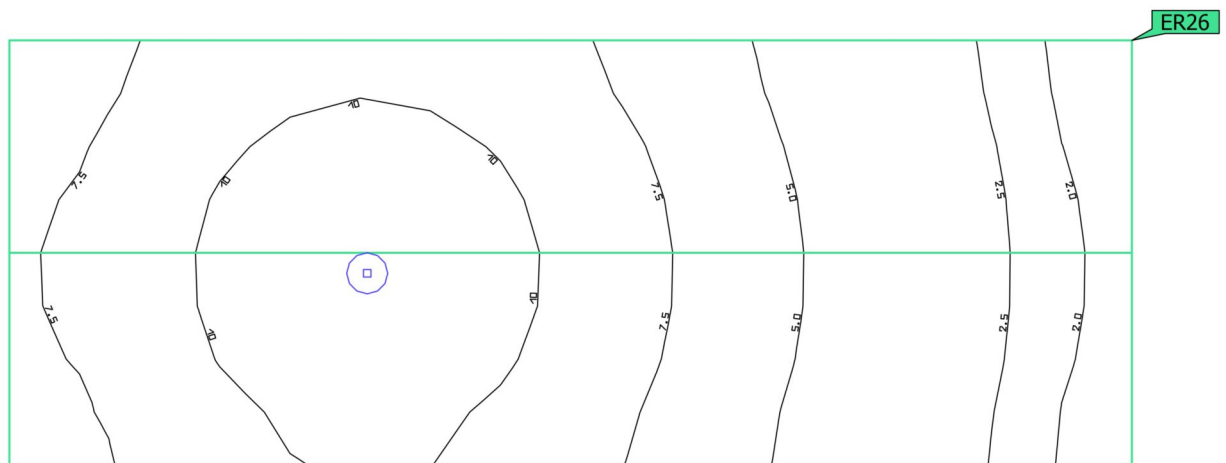
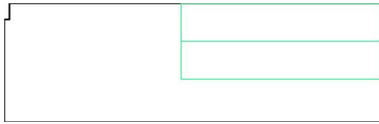
Obliczenie sceny oświetlenia awaryjnego zostało wykonane bez odbicia i bez uwzględnienia umieszczonego umeblowania.



Szkoła/piwnica · Piwnica

Opis

Szkoła/piwnica · Piwnica · -101 Holl

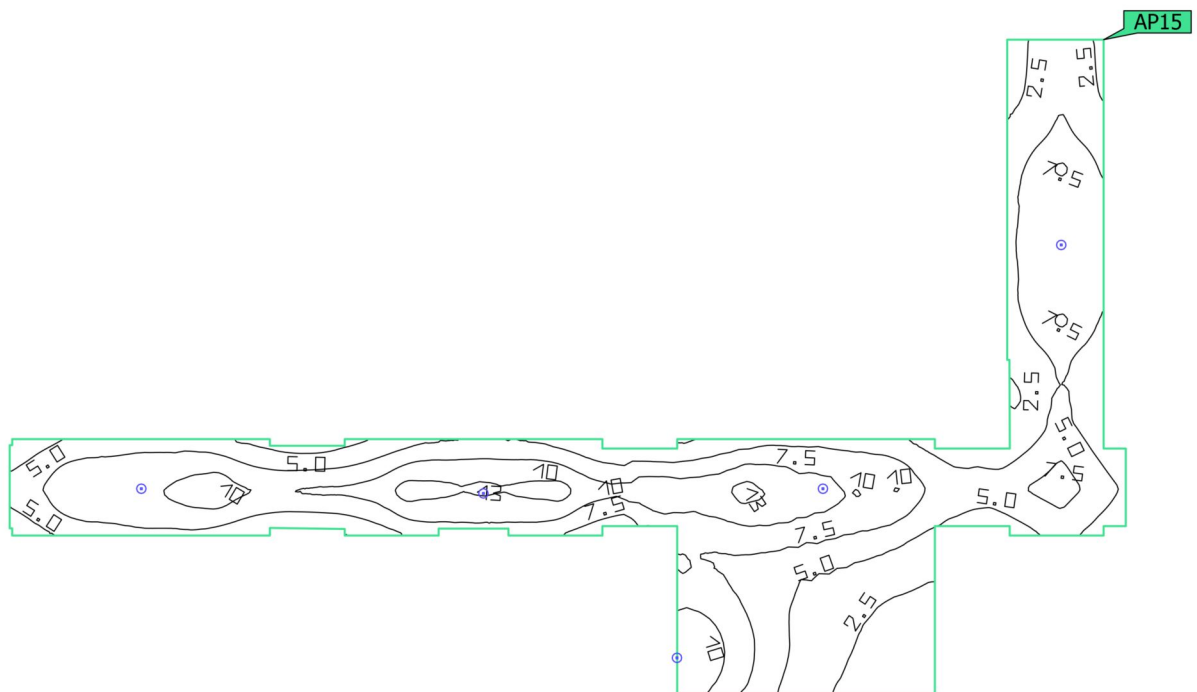
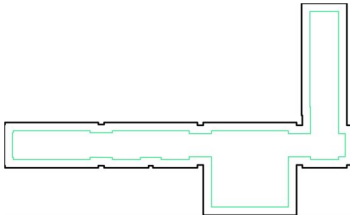
Droga ewakuacyjna 92

Właściwości	E _{min.} Powierzchnia środkowa	E _{maks} Powierzchnia środkowa	E _{min.} Linia środkowa	E _{maks} Linia środkowa	U _d	Indeks
Droga ewakuacyjna 92 Prostopadłe natężenia oświetlenia (adaptacyjne) Wysokość: 0.000 m	1.71 lx	11.5 lx	1.89 lx	11.5 lx	0.16	ER26

Wskazówki dotyczące planowania:

Obliczenie sceny oświetlenia awaryjnego zostało wykonane bez odbicia i bez uwzględnienia umieszczonego umeblowania.

Szkoła/piwnica · Piwnica · -102 Komunikacja
(-102 Komunikacja)

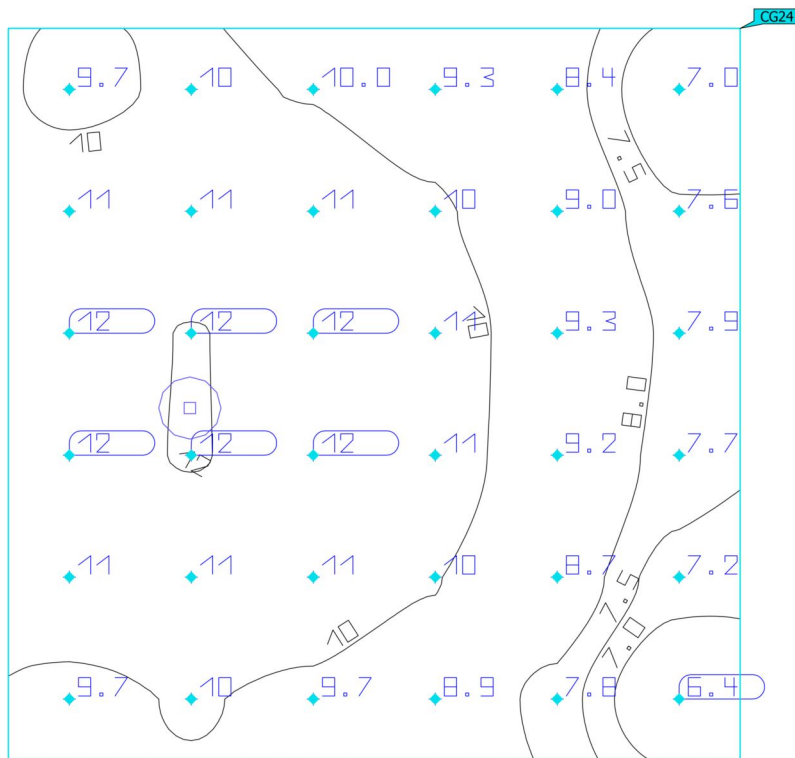
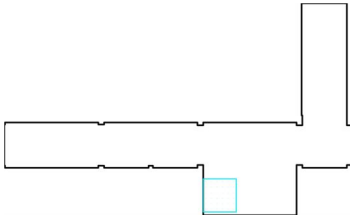


Właściwości	$E_{min.}$	E_{maks}	U_d	Indeks
(-102 Komunikacja) Prostopadłe natężenia oświetlenia (adaptacyjne) Wysokość: 0.000 m	0.91 lx	13.6 lx	0.067	AP15

Wskazówki dotyczące planowania:

Obliczenie sceny oświetlenia awaryjnego zostało wykonane bez odbicia i bez uwzględnienia umieszczonego meblowania.

Szkoła/piwnica · Piwnica · -102 Komunikacja

Hydrant

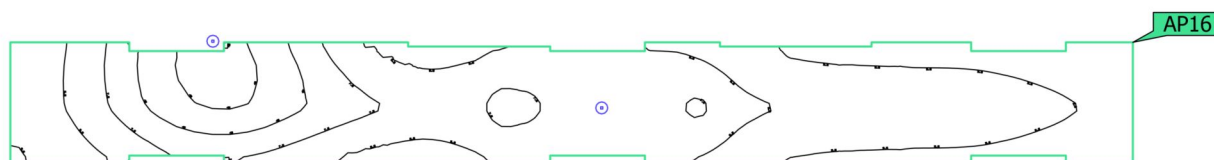
Właściwości	\bar{E}	$E_{min.}$	E_{maks}	g_1	g_2	Indeks
Hydrant	9.80 lx	6.37 lx	12.0 lx	0.65	0.53	CG24
Prostopadłe natężenia oświetlenia						
Wysokość: 0.000 m						

Wskazówki dotyczące planowania:

Obliczenie sceny oświetlenia awaryjnego zostało wykonane bez odbicia i bez uwzględnienia umieszczonego meblowania.

Szkoła/piwnica · Piwnica · -129 komunikacja

(-129 komunikacja)

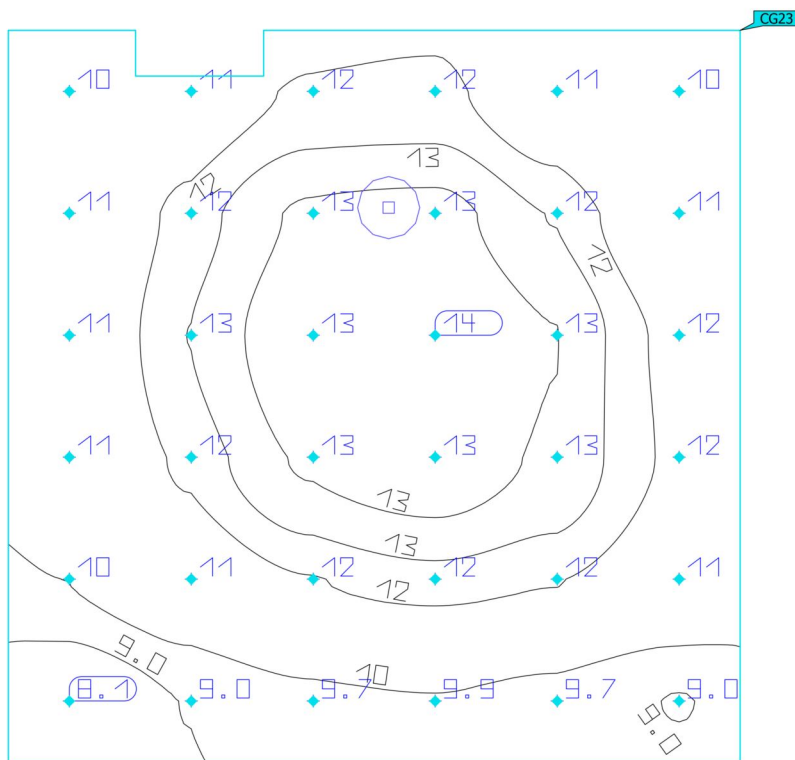


Właściwości	E _{min.}	E _{maks}	U _d	Indeks
(-129 komunikacja) Prostopadłe natężenia oświetlenia (adaptacyjne) Wysokość: 0.000 m	1.08 lx	13.8 lx	0.078	AP16

Wskazówki dotyczące planowania:

Obliczenie sceny oświetlenia awaryjnego zostało wykonane bez odbicia i bez uwzględnienia umieszczonego meblowania.

Szkoła/piwnica · Piwnica · -129 komunikacja

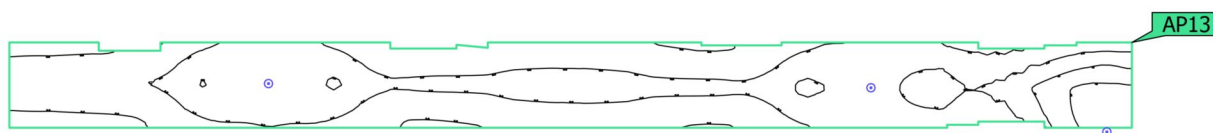
Hydrant

Właściwości	\bar{E}	$E_{min.}$	E_{maks}	g_1	g_2	Indeks
Hydrant	11.5 lx	8.05 lx	13.6 lx	0.70	0.59	CG23
Prostopadłe natężenia oświetlenia						
Wysokość: 0.000 m						

Wskazówki dotyczące planowania:

Obliczenie sceny oświetlenia awaryjnego zostało wykonane bez odbicia i bez uwzględnienia umieszczonego meblowania.

Szkoła/piwnica · Piwnica · -155 Korytarz

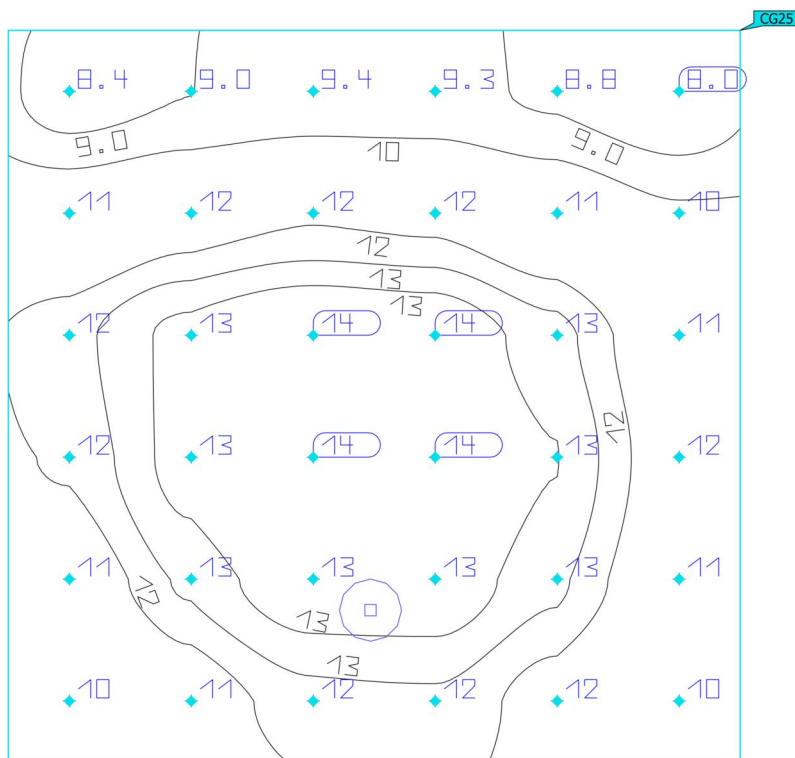
(-155 Korytarz)

Właściwości	$E_{min.}$	E_{maks}	U_d	Indeks
(-155 Korytarz) Prostopadłe natężenia oświetlenia (adaptacyjne) Wysokość: 0.000 m	1.45 lx	14.1 lx	0.10	AP13

Wskazówki dotyczące planowania:

Obliczenie sceny oświetlenia awaryjnego zostało wykonane bez odbicia i bez uwzględnienia umieszczonego meblowania.

Szkoła/piwnica · Piwnica · -155 Korytarz

Hydrant

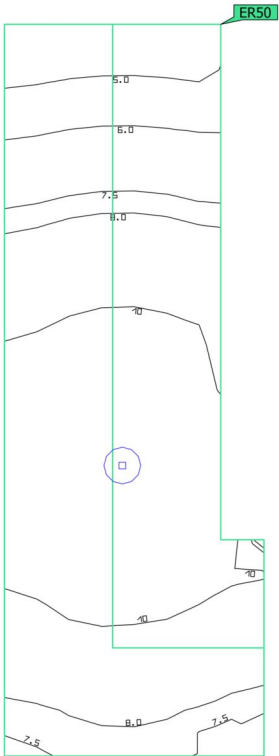
Właściwości	\bar{E}	$E_{min.}$	E_{maks}	g_1	g_2	Indeks
Hydrant	11.6 lx	8.03 lx	13.8 lx	0.69	0.58	CG25
Prostopadłe natężenia oświetlenia						
Wysokość: 0.000 m						

Wskazówki dotyczące planowania:

Obliczenie sceny oświetlenia awaryjnego zostało wykonane bez odbicia i bez uwzględnienia umieszczonego meblowania.

Szkoła/piwnica · Piwnica · K1. Klatka schodowa

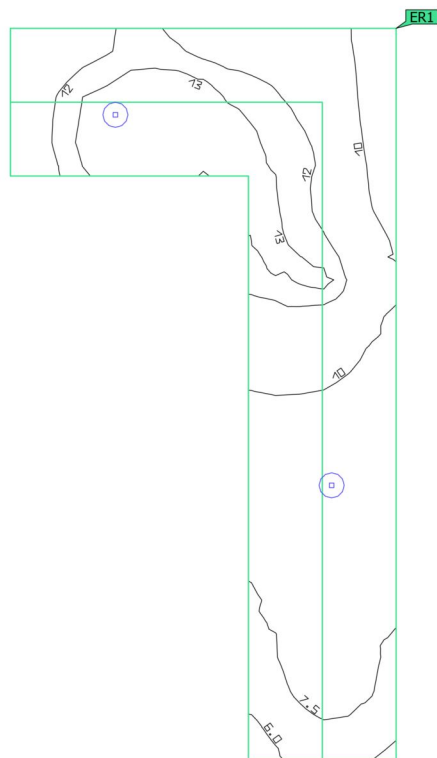
Droga ewakuacyjna 95



Właściwości	Emin. Powierzchnia środkowa	Emaks Powierzchnia środkowa	Emin. Linia środkowa	Emaks Linia środkowa	Ud	Indeks
Droga ewakuacyjna 95 Prostopadłe natężenia oświetlenia (adaptacyjne) Wysokość: 0.000 m	4.36 lx	11.6 lx	4.59 lx	11.6 lx	0.40	ER50

Wskazówki dotyczące planowania:
Obliczenie sceny oświetlenia awaryjnego zostało wykonane bez odbicia i bez uwzględnienia umieszczonego umeblowania.

Szkoła/piwnica · Piwnica · K2. Klatka schodowa

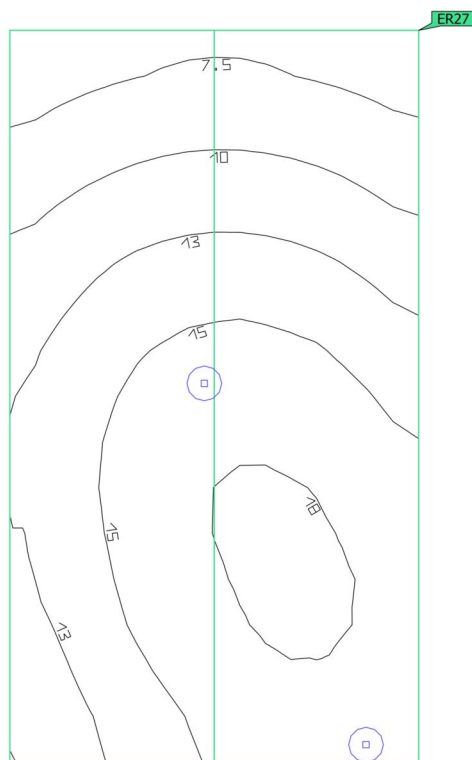
Droga ewakuacyjna 3

Właściwości	E _{min.} Powierzchnia środkowa	E _{maks} Powierzchnia środkowa	E _{min.} Linia środkowa	E _{maks} Linia środkowa	U _d	Indeks
Droga ewakuacyjna 3 Prostopadłe natężenia oświetlenia (adaptacyjne) Wysokość: 0.000 m	5.50 lx	13.1 lx	6.58 lx	12.9 lx	0.51	ER1

Wskazówki dotyczące planowania:

Obliczenie sceny oświetlenia awaryjnego zostało wykonane bez odbicia i bez uwzględnienia umieszczonego umeblowania.

Szkoła/piwnica · Piwnica · K4 Kl. schodowa

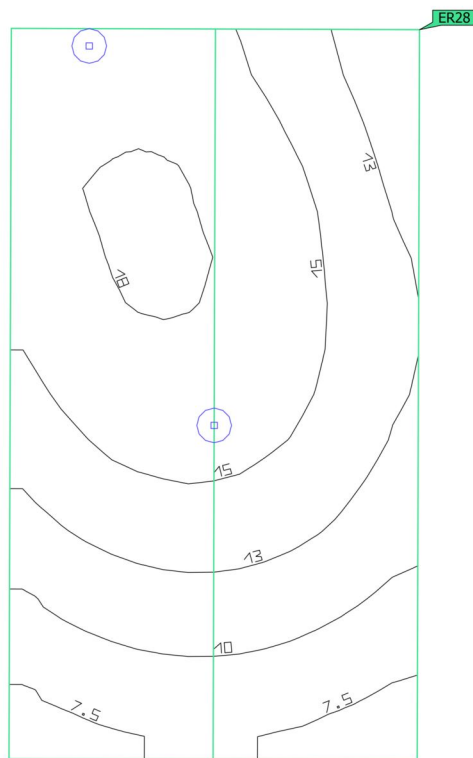
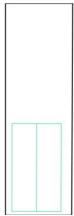
Droga ewakuacyjna 93

Właściwości	E _{min.} Powierzchnia środkowa	E _{maks} Powierzchnia środkowa	E _{min.} Linia środkowa	E _{maks} Linia środkowa	U _d	Indeks
Droga ewakuacyjna 93 Prostopadłe natężenia oświetlenia (adaptacyjne) Wysokość: 0.000 m	5.95 lx	17.9 lx	7.29 lx	17.5 lx	0.42	ER27

Wskazówki dotyczące planowania:

Obliczenie sceny oświetlenia awaryjnego zostało wykonane bez odbicia i bez uwzględnienia umieszczonego meblowania.

Szkoła/piwnica · Piwnica · K5. Klatka schodowa

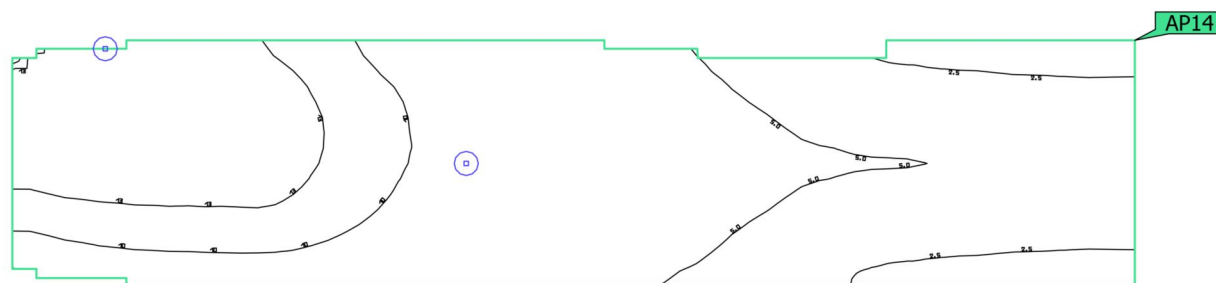
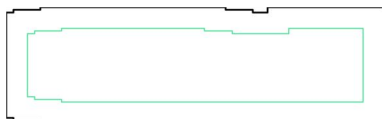
Droga ewakuacyjna 94

Właściwości	E _{min.} Powierzchnia środkowa	E _{maks} Powierzchnia środkowa	E _{min.} Linia środkowa	E _{maks} Linia środkowa	U _d	Indeks
Droga ewakuacyjna 94 Prostopadłe natężenia oświetlenia (adaptacyjne) Wysokość: 0.000 m	6.20 lx	17.8 lx	7.62 lx	17.4 lx	0.44	ER28

Wskazówki dotyczące planowania:

Obliczenie sceny oświetlenia awaryjnego zostało wykonane bez odbicia i bez uwzględnienia umieszczonego umeblowania.

Szkoła/piwnica · Piwnica · Komunikacja
(Komunikacja)

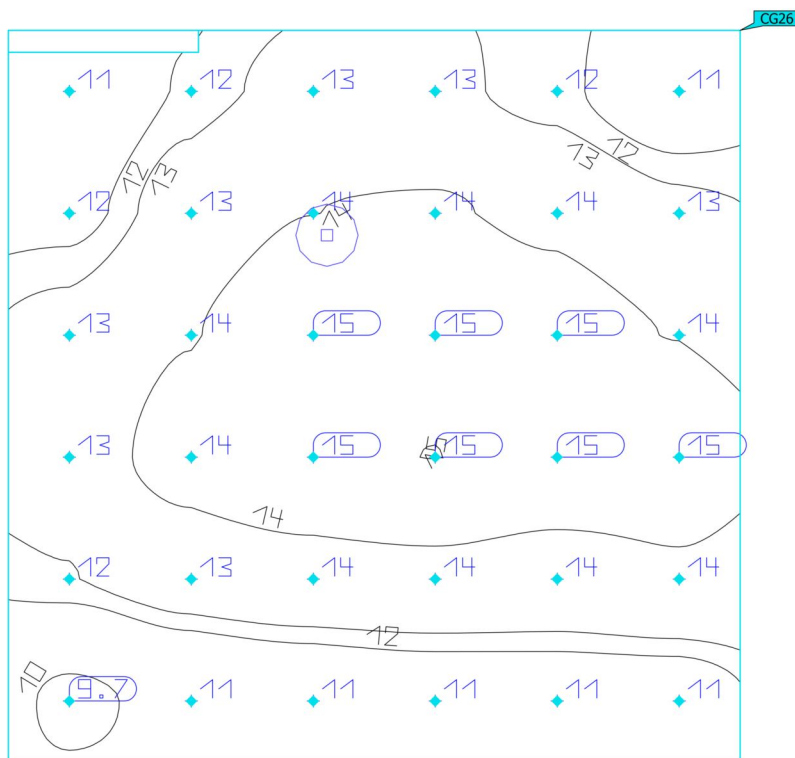


Właściwości	E _{min.}	E _{maks}	U _d	Indeks
(Komunikacja) Prostopadłe natężenia oświetlenia (adaptacyjne) Wysokość: 0.000 m	1.75 lx	15.2 lx	0.12	AP14

Wskazówki dotyczące planowania:

Obliczenie sceny oświetlenia awaryjnego zostało wykonane bez odbicia i bez uwzględnienia umieszczonego umeblowania.

Szkoła/piwnica · Piwnica · Komunikacja

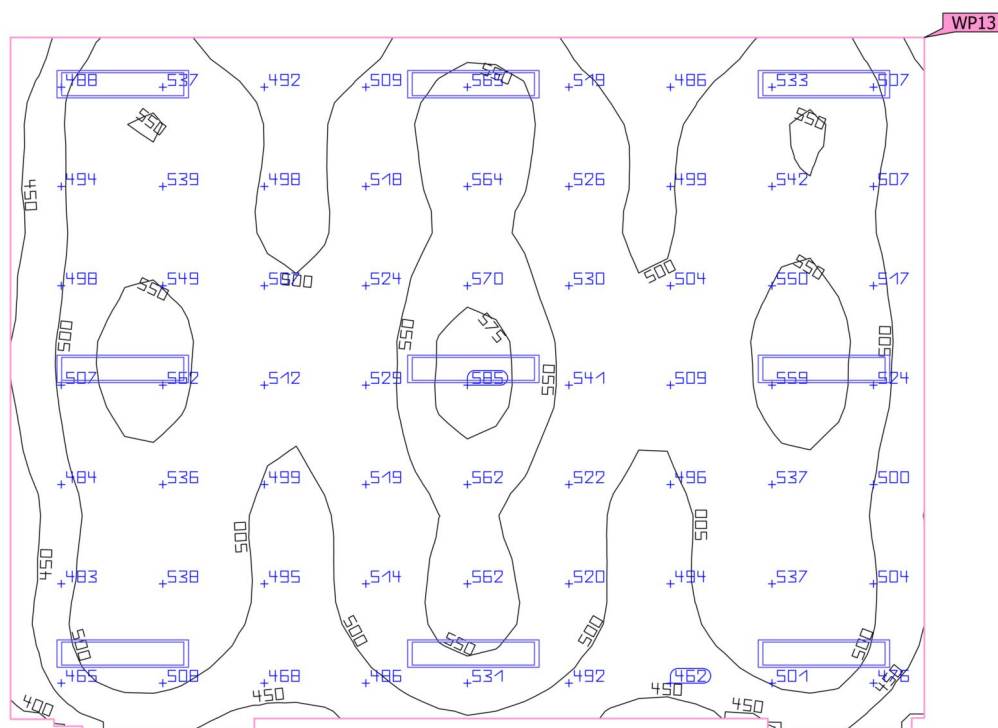
Hydrant

Właściwości	\bar{E}	$E_{min.}$	E_{maks}	g_1	g_2	Indeks
Hydrant	13.0 lx	9.70 lx	15.0 lx	0.75	0.65	CG26
Prostopadłe natężenia oświetlenia						
Wysokość: 0.000 m						

Wskazówki dotyczące planowania:

Obliczenie sceny oświetlenia awaryjnego zostało wykonane bez odbicia i bez uwzględnienia umieszczonego umeblowania.

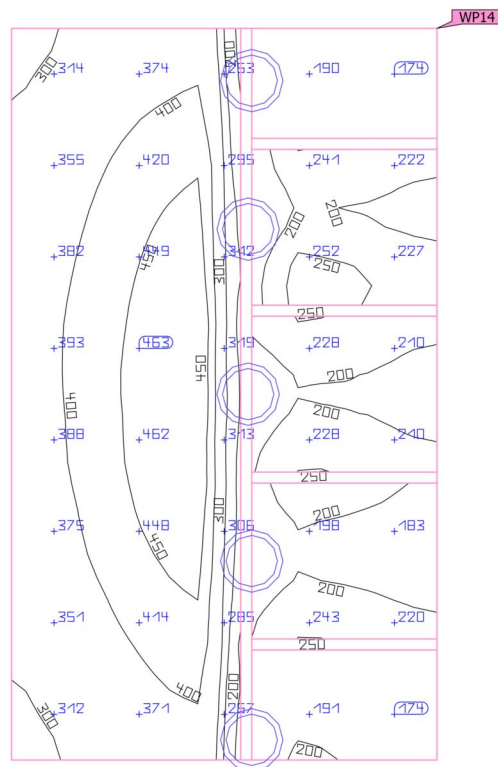
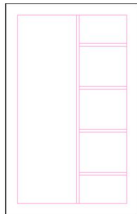
Szkoła/II piętro · II piętro · 311 Sala lekcyjna

Płaszczyzna pracy (311 Sala lekcyjna)

Właściwości	\bar{E} (Zad.)	$E_{min.}$	E_{maks}	g_1	g_2	Indeks
Płaszczyzna pracy (311 Sala lekcyjna)	516 lx	387 lx	584 lx	0.75	0.66	WP13
Prostopadłe natężenia oświetlenia (adaptacyjne)	(≥ 500 lx)					
Wysokość: 0.800 m, Margines: 0.300 m	✓					

Profil użytkowania: Instytucje kształcące - miejsca kształcenia, Pomieszczenia do ćwiczeń i laboratoria

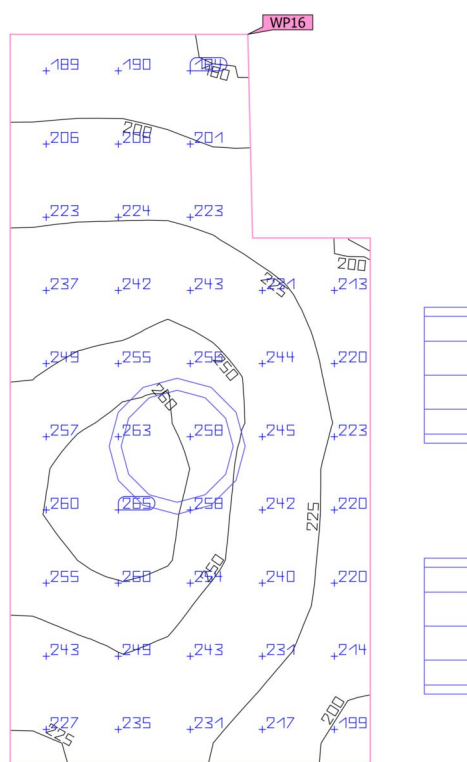
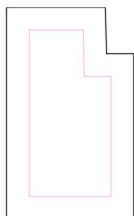
Szkoła/II piętro · II piętro · 315 WC damskie

Płaszczyzna pracy (315 WC damskie)

Właściwości	\bar{E} (Zad.)	$E_{min.}$	E_{maks}	g_1	g_2	Indeks
Płaszczyzna pracy (315 WC damskie)	305 lx	158 lx	495 lx	0.52	0.32	WP14
Prostopadłe natężenia oświetlenia (adaptacyjne)	≥ 200 lx					
Wysokość: 0.800 m, Margines: 0.250 m	✓					

Profil użytkowania: Zakres ogólny wewnątrz budynków - pomieszczenia sanitarne, pierwszej pomocy i na przerwy, Szatnie, umywalnie, łaźnie, toalety

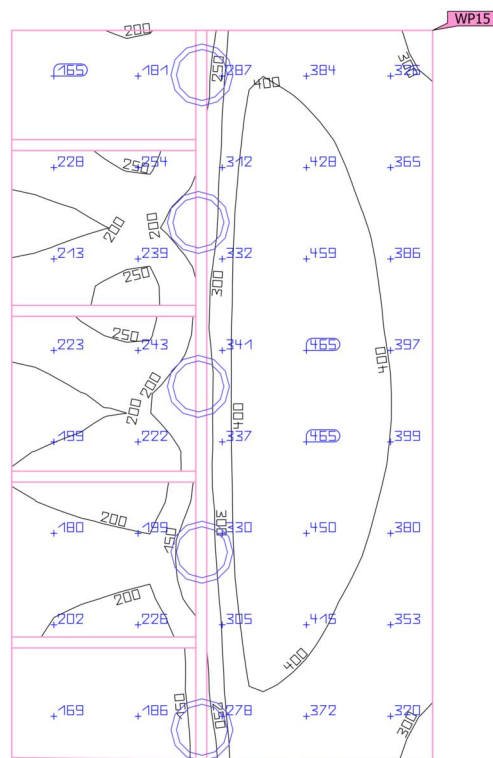
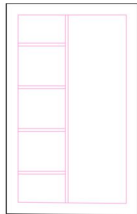
Szkoła/II piętro · II piętro · 315 WC damskie przedsionek

Płaszczyzna pracy (315 WC damskie przedsionek)

Właściwości	\bar{E} (Zad.)	$E_{min.}$	E_{maks}	g_1	g_2	Indeks
Płaszczyzna pracy (315 WC damskie przedsionek)	232 lx	178 lx	265 lx	0.77	0.67	WP16
Prostopadłe natężenia oświetlenia (adaptacyjne)	(≥ 200 lx)					
Wysokość: 0.800 m, Margines: 0.250 m	✓					

Profil użytkowania: Zakres ogólny wewnątrz budynków - pomieszczenia sanitarne, pierwszej pomocy i na przerwy, Szatnie, umywalnie, łaźnie, toalety

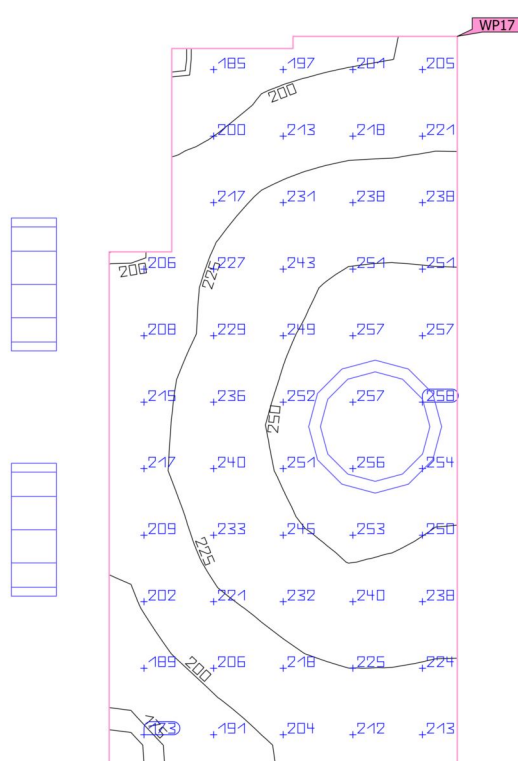
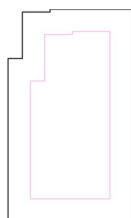
Szkoła/II piętro · II piętro · 318 WC męskie

Płaszczyzna pracy (318 WC męskie)

Właściwości	\bar{E} (Zad.)	$E_{min.}$	E_{maks}	g_1	g_2	Indeks
Płaszczyzna pracy (318 WC męskie)	307 lx	135 lx	488 lx	0.44	0.28	WP15
Prostopadłe natężenia oświetlenia (adaptacyjne)	(≥ 200 lx)					
Wysokość: 0.800 m, Margines: 0.250 m	✓					

Profil użytkowania: Zakres ogólny wewnątrz budynków - pomieszczenia sanitarne, pierwszej pomocy i na przerwy, Szatnie, umywalnie, łaźnie, toalety

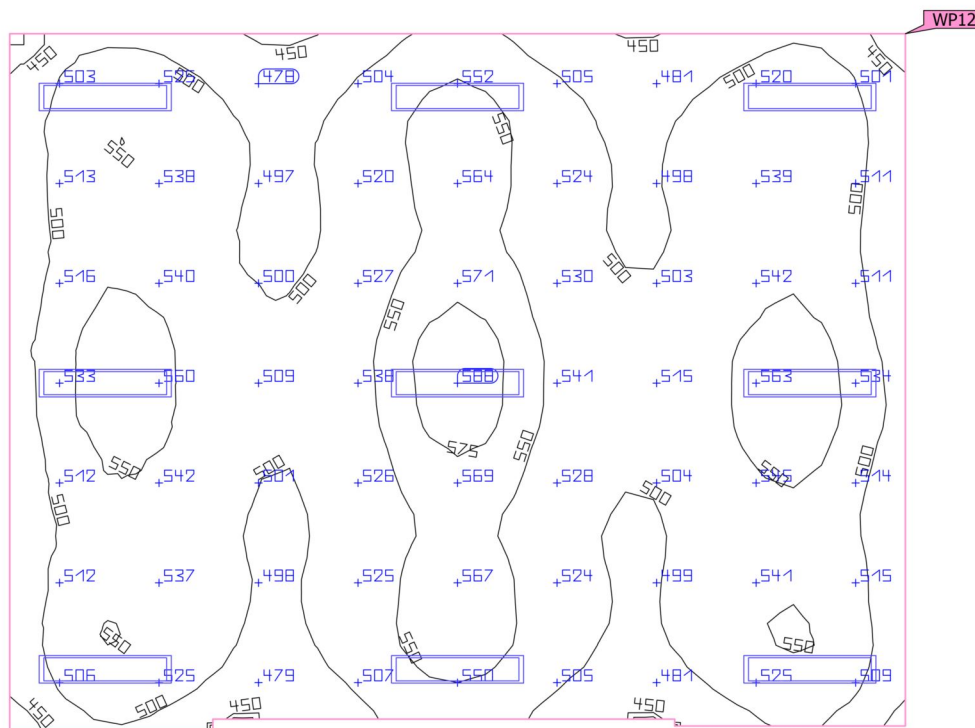
Szkola/II piętro · II piętro · 318 WC męskie przedsionek

Płaszczyzna pracy (318 WC męskie przedsionek)

Właściwości	\bar{E} (Zad.)	$E_{min.}$	E_{maks}	g_1	g_2	Indeks
Płaszczyzna pracy (318 WC męskie przedsionek)	226 lx	167 lx	258 lx	0.74	0.65	WP17
Prostopadłe natężenia oświetlenia (adaptacyjne)	(≥ 200 lx)					
Wysokość: 0.800 m, Margines: 0.250 m	✓					

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

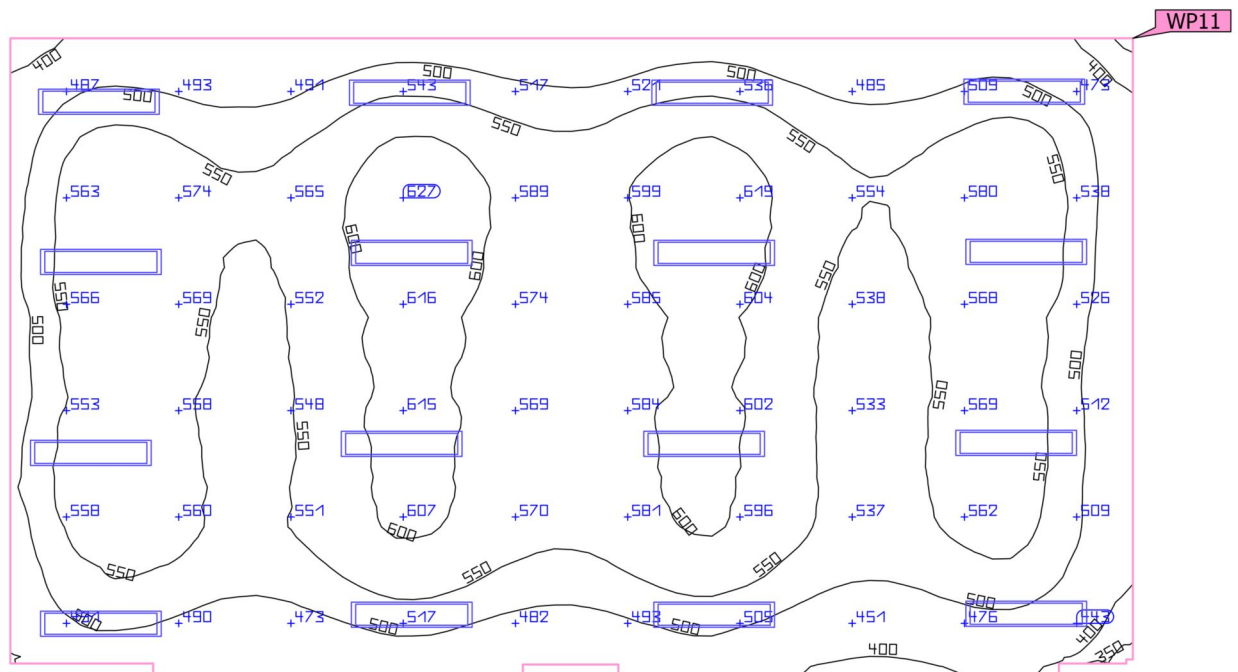
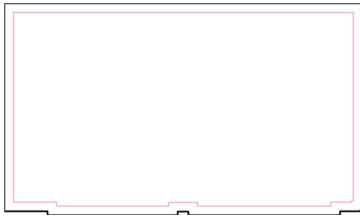
Szkola/II piętro · II piętro · 319 sala lekcyjna

Płaszczyzna pracy (319 sala lekcyjna)

Właściwości	\bar{E} (Zad.)	$E_{min.}$	E_{maks}	g_1	g_2	Indeks
Płaszczyzna pracy (319 sala lekcyjna)	521 lx	425 lx	587 lx	0.82	0.72	WP12
Prostopadłe natężenia oświetlenia (adaptacyjne)	≥ 500 lx					
Wysokość: 0.800 m, Margines: 0.300 m	✓					

Profil użytkowania: Instytucje kształcące - miejsca kształcenia, Pomieszczenia do ćwiczeń i laboratoria

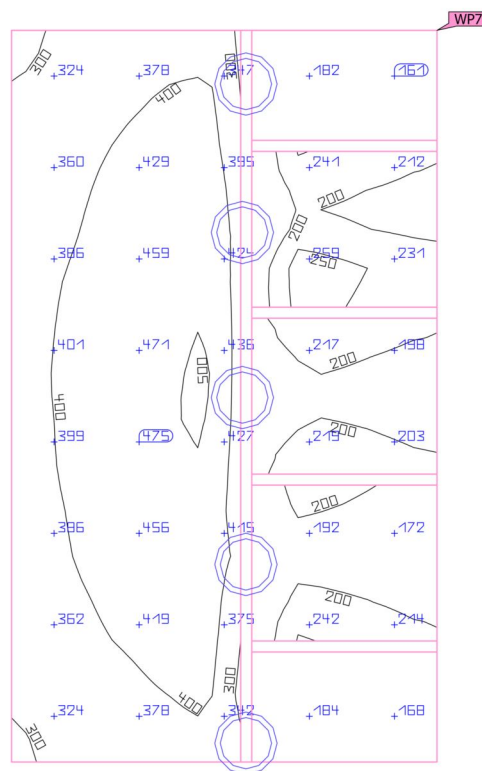
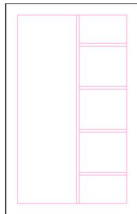
Szkola/I piętro · I piętro · 209 sala lekcyjna

Płaszczyzna pracy (209 sala lekcyjna)

Właściwości	\bar{E} (Zad.)	$E_{min.}$	E_{maks}	g_1	g_2	Indeks
Płaszczyzna pracy (209 sala lekcyjna)	541 lx	339 lx	629 lx	0.63	0.54	WP11
Prostopadłe natężenia oświetlenia (adaptacyjne)	(≥ 500 lx)					
Wysokość: 0.800 m, Margines: 0.300 m	✓					

Profil użytkowania: Instytucje kształcące - miejsca kształcenia, Pomieszczenia do ćwiczeń i laboratoria

Szkoła/I piętro · I piętro · 211 WC damskie

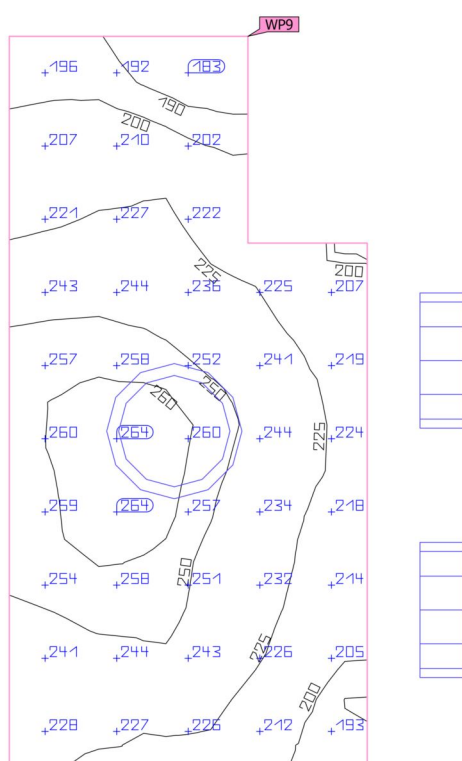
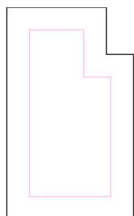
Płaszczyzna pracy (211 WC damskie)


Właściwości	\bar{E} (Zad.)	$E_{min.}$	E_{maks}	g_1	g_2	Indeks
Płaszczyzna pracy (211 WC damskie)	312 lx	132 lx	503 lx	0.42	0.26	WP7
Prostopadłe natężenia oświetlenia (adaptacyjne)	≥ 200 lx					
Wysokość: 0.800 m, Margines: 0.250 m	✓					

Profil użytkowania: Zakres ogólny wewnątrz budynków - pomieszczenia sanitarne, pierwszej pomocy i na przerwy, Szatnie, umywalnie, łaźnie, toalety

Szkoła/I piętro · I piętro · 211 WC damskie przedsionek

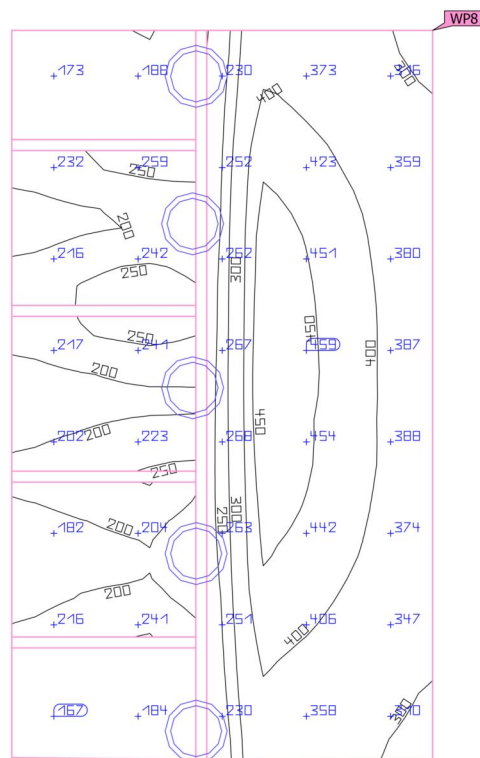
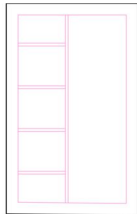
Płaczyszyna pracy (211 WC damskie przedsionek)



Właściwości	E (Zad.)	E _{min.}	E _{maks}	g ₁	g ₂	Indeks
Płasczyzna pracy (211 WC damskie przedsionek) Prostopadłe natężenia oświetlenia (adaptacyjne) Wysokość: 0.800 m, Margines: 0.250 m	230 lx (≥ 200 lx) 	180 lx	266 lx	0.78	0.68	WP9

Profil użytkowania: Zakres ogólny wewnątrz budynków - pomieszczenia sanitarne, pierwszej pomocy i na przerwy, Szatnie, umywalnie, łaźnie, toalety

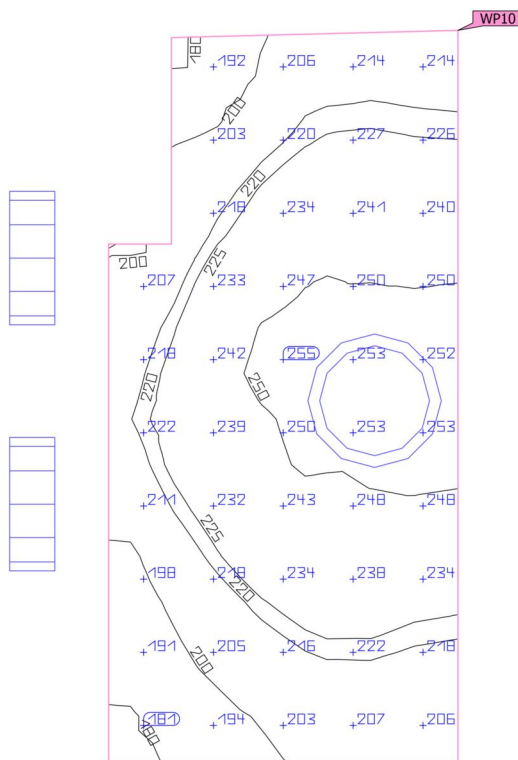
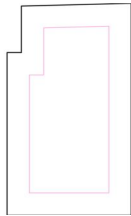
Szkoła/I piętro · I piętro · 214 WC męskie

Płaszczyzna pracy (214 WC męskie)

Właściwości	\bar{E} (Zad.)	$E_{min.}$	E_{maks}	g_1	g_2	Indeks
Płaszczyzna pracy (214 WC męskie)	299 lx	153 lx	481 lx	0.51	0.32	WP8
Prostopadłe natężenia oświetlenia (adaptacyjne)	(≥ 200 lx)					
Wysokość: 0.800 m, Margines: 0.250 m	✓					

Profil użytkowania: Zakres ogólny wewnątrz budynków - pomieszczenia sanitarne, pierwszej pomocy i na przerwy, Szatnie, umywalnie, łaźnie, toalety

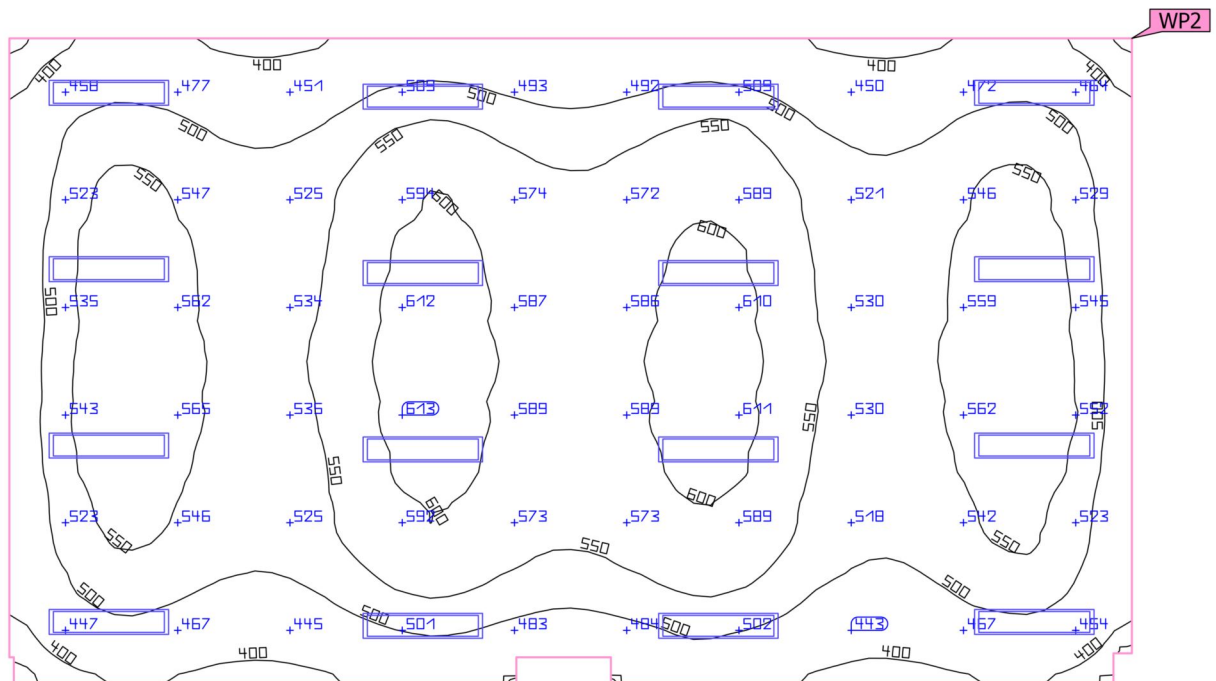
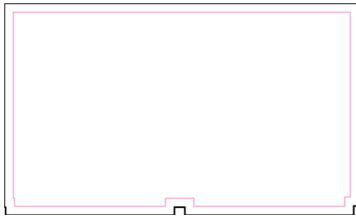
Szkoła/I piętro · I piętro · 214 WC męskie przedsionek

Płaszczyzna pracy (214 WC męskie przedsionek)

Właściwości	\bar{E} (Zad.)	$E_{min.}$	E_{maks}	g_1	g_2	Indeks
Płaszczyzna pracy (214 WC męskie przedsionek)	225 lx	175 lx	255 lx	0.78	0.69	WP10
Prostopadłe natężenia oświetlenia (adaptacyjne)	≥ 200 lx					
Wysokość: 0.800 m, Margines: 0.250 m	✓					

Profil użytkowania: Zakres ogólny wewnątrz budynków - pomieszczenia sanitarne, pierwszej pomocy i na przerwy, Szatnie, umywalnie, łaźnie, toalety

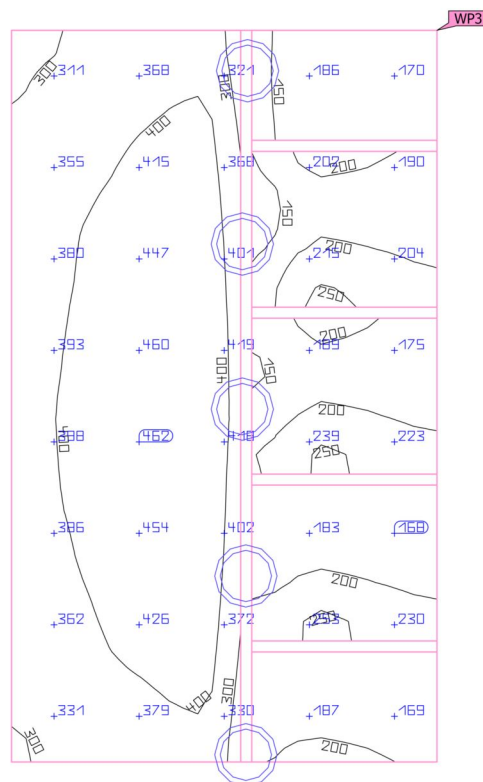
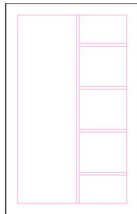
Szkoła/parter · Parter · 112 świetlica

Płaszczyzna pracy (112 świetlica)

Właściwości	\bar{E} (Zad.)	$E_{min.}$	E_{maks}	g_1	g_2	Indeks
Płaszczyzna pracy (112 świetlica)	527 lx	335 lx	623 lx	0.64	0.54	WP2
Prostopadłe natężenia oświetlenia (adaptacyjne)	≥ 500 lx					
Wysokość: 0.800 m, Margines: 0.300 m	✓					

Profil użytkowania: Instytucje kształcące - miejsca kształcenia, Biblioteki: Czytelnie

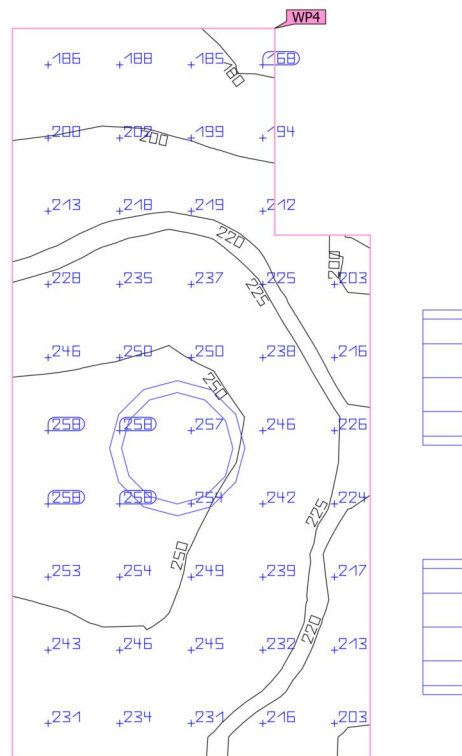
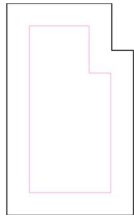
Szkoła/parter · Parter · 116 WC damskie

Płaszczyzna pracy (116 WC damskie)

Właściwości	\bar{E} (Zad.)	$E_{min.}$	E_{maks}	g_1	g_2	Indeks
Płaszczyzna pracy (116 WC damskie)	308 lx	136 lx	494 lx	0.44	0.28	WP3
Prostopadłe natężenia oświetlenia (adaptacyjne)	(≥ 200 lx)					
Wysokość: 0.800 m, Margines: 0.250 m	✓					

Profil użytkowania: Zakres ogólny wewnątrz budynków - pomieszczenia sanitarne, pierwszej pomocy i na przerwy, Szatnie, umywalnie, łaźnie, toalety

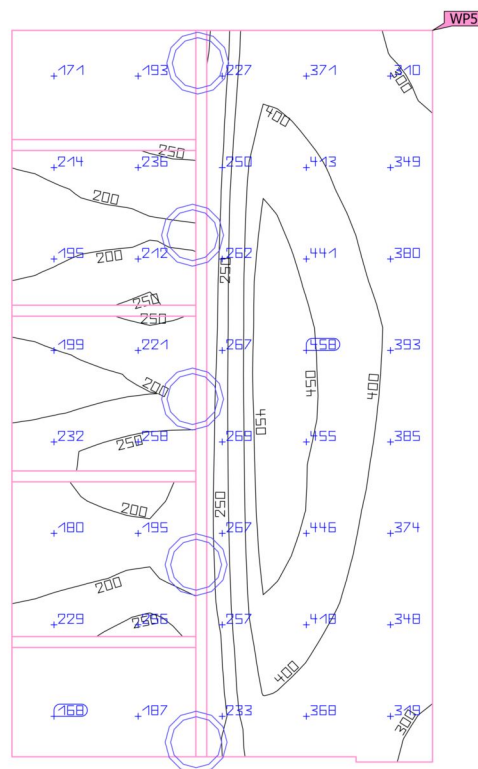
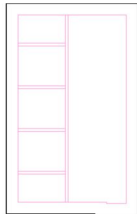
Szkoła/partier · Parter · 116 WC damskie

Płaszczyzna pracy (116 WC damskie)

Właściwości	\bar{E} (Zad.)	$E_{min.}$	E_{maks}	g_1	g_2	Indeks
Płaszczyzna pracy (116 WC damskie)	228 lx	177 lx	259 lx	0.78	0.68	WP4
Prostopadłe natężenia oświetlenia (adaptacyjne)	(≥ 200 lx)					
Wysokość: 0.800 m, Margines: 0.250 m	✓					

Profil użytkowania: Zakres ogólny wewnątrz budynków - pomieszczenia sanitarne, pierwszej pomocy i na przerwy, Szatnie, umywalnie, łaźnie, toalety

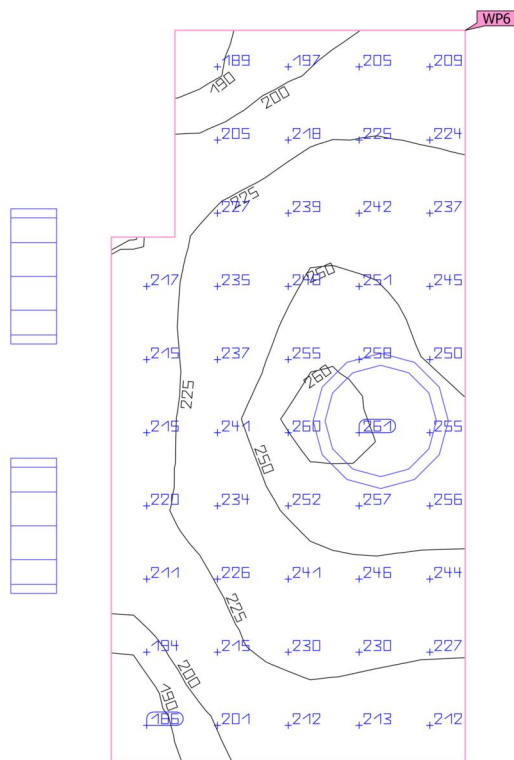
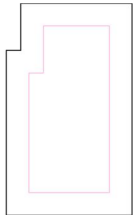
Szkoła/partier · Parter · 119 WC męskie

Płaszczyzna pracy (119 WC męskie)

Właściwości	\bar{E} (Zad.)	$E_{min.}$	E_{maks}	g_1	g_2	Indeks
Płaszczyzna pracy (119 WC męskie)	298 lx	153 lx	481 lx	0.51	0.32	WP5
Prostopadłe natężenia oświetlenia (adaptacyjne)	(≥ 200 lx)					
Wysokość: 0.800 m, Margines: 0.250 m	✓					

Profil użytkowania: Zakres ogólny wewnątrz budynków - pomieszczenia sanitarne, pierwszej pomocy i na przerwy, Szatnie, umywalnie, łaźnie, toalety

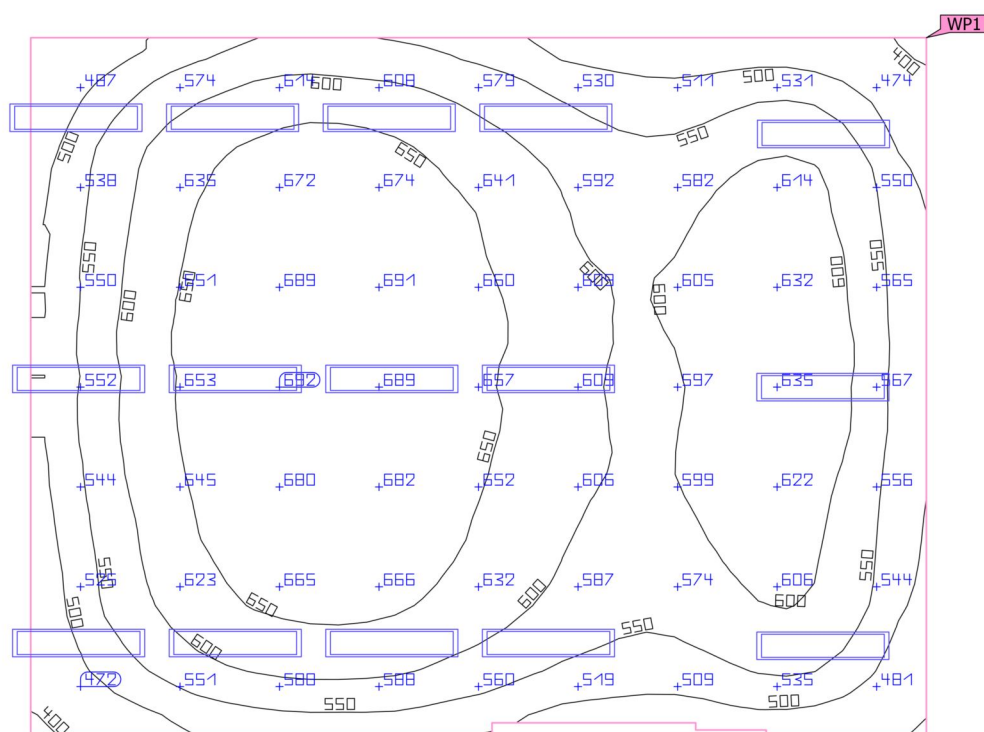
Szkoła/partier · Parter · 119 WC męskie

Płaszczyzna pracy (119 WC męskie)

Właściwości	\bar{E} (Zad.)	$E_{min.}$	E_{maks}	g_1	g_2	Indeks
Płaszczyzna pracy (119 WC męskie)	229 lx	183 lx	262 lx	0.80	0.70	WP6
Prostopadłe natężenia oświetlenia (adaptacyjne)	(≥ 200 lx)					
Wysokość: 0.800 m, Margines: 0.250 m	✓					

Profil użytkowania: Zakres ogólny wewnątrz budynków - pomieszczenia sanitarne, pierwszej pomocy i na przerwy, Szatnie, umywalnie, łaźnie, toalety

Szkola/partier · Partier · 120 Sala lekcyjna

Płaszczyzna pracy (120 Sala lekcyjna)

Właściwości	\bar{E} (Zad.)	$E_{min.}$	E_{maks}	g_1	g_2	Indeks
Płaszczyzna pracy (120 Sala lekcyjna)	594 lx	384 lx	696 lx	0.65	0.55	WP1
Prostopadłe natężenia oświetlenia (adaptacyjne)	≥ 500 lx					
Wysokość: 0.800 m, Margines: 0.300 m	✓					

Profil użytkowania: Instytucje kształcące - miejsca kształcenia, Pomieszczenia do ćwiczeń i laboratoria