

P760/1

PROJEKT WYKONAWCZY



**INSTALACJE ELEKTRYCZNE
TERMOMODERNIZACJA ZWIĄZANA Z WYMIANĄ
OKIEN W SALI GIMNASTYCZNEJ WRAZ Z
WYMIANĄ OŚWIETLENIA NA LED-OWE
W SZKOLE PODSTAWOWEJ NR 2 – etap 1**

Branża: **elektryczna**

Lokalizacja: **ul. Szkolna 6,
86-200 Chełmno**

Inwestor: **Gmina Miasto Chełmno
Dworcowa 1,
86-200 Chełmno**

Oświadczam, że po zapoznaniu się z przepisami ustawy z dnia 7 lipca 1994 roku – Prawo budowlane, zgodnie z art. 20 ust. 4 tej ustawy projekt budowlany instalacji elektrycznych dla projektowanego obiektu j.w. sporządziłem zgodnie z umową, obowiązującymi przepisami techniczno - budowlanymi oraz normami i zostaje wydany jako kompletny z punktu widzenia celu, któremu ma służyć.

Projektant:	mgr inż. Jakub Paczkowski upr. proj. nr KUP/0077/PWOE/10	
Sprawdzający:	inż. Zdzisław Paczkowski upr. proj. nr GP.I.7342/128/TO/91-92	

Spis zawartości

1.0. Inwestor	2
2.0. Jednostka Projektowania	2
3.0. Podstawa projektowania	2
4.0. Rozwiązania projektowe	3
4.1. Instalacja oświetleniowa	3
4.2. Instalacja oświetlenia ewakuacyjnego	3
4.3. Projektowane oprawy oświetleniowe	4
4.0 Wykonanie prac.....	9
4.1. Trasowanie	9
4.2. Kucie i zaprawianie bruzd.....	9
4.3. Ustalenie miejsc montażu opraw i osprzętu oraz przejść przez ściany.	9
4.4. Roboty instalacyjne - montażowe -wymagania ogólne	9
4.5. Osadzanie puszek.....	9
4.6. Układanie i mocowanie przewodów w tynku w wykutych bruzdach.....	9
4.7. Przygotowanie końców żył i łączenie przewodów	10
4.8. Podejścia do odbiorników.....	10
4.9. Przyłączanie odbiorników	10
4.10. Montaż przewodów i osprzętu	11
4.10.1. Układanie przewodów i kabli	11
4.10.2. Układanie przewodów typu YDY pod tynkiem w wykutych bruzdach	11
4.10.3. Montaż osprzętu i aparatury	11
4.10.4. Montaż opraw oświetleniowych.....	12
4.11. Demontaż istniejących instalacji elektrycznych.....	12
4.12. Ochrona od porażeń, połączenia wyrównawcze	12
4.12. Badania i pomiary.....	13
5.0. Obliczenia oświetlenia	14
6.0. Rysunki techniczne	15

1.0. Inwestor

Urząd Miasta Chełmno
ul. Dworcowa 1
86-200 Chełmno

2.0. Jednostka Projektowania

USPOL - VISION j. m. p. Zdzisław i Jakub Paczkowscy s.c.
ul. Chełmińska 103,
86 - 300 Grudziądz

3.0. Podstawa projektowania

- Umowa z Inwestorem.
- Ustawa z dnia 07.07.1994r. Prawo Budowlane Dz.U.nr89 poz.414 z późn. zmianami.
- Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25.04.2012r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego.
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie Dz.U. nr 75 poz.690, z późn. zmianami.
- Wytyczne zawarte w PN-EN 12464-1 – Technika świetlna – Oświetlenie miejsc pracy – Część 1: Miejsca pracy wewnątrz pomieszczeń;
- Wytyczne zawarte w PN-HD 60364-4-41 – Instalacje elektryczne niskiego napięcia – Część 4-41: Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa – Ochrona przeciwporażeniowa;
- Wytyczne zawarte w PN-IEC 60364-4-482 – Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych – Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa – Dobór środków ochrony w zależności od wpływów zewnętrznych – Ochrona przeciwpożarowa;
- Wytyczne zawarte w PN-IEC 60364-5-523 – Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych – Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego – Obciążalność prądowa długotrwała przewodów;
- Ustalenia i uzgodnienia z Inwestorem.
- Obowiązujące normy i przepisy

4.0. Rozwiązania projektowe

4.1. Instalacja oświetleniowa

Zakres opracowania obejmuje wymianę istniejących opraw oświetleniowych na oprawy ze źródłami LED, przewody zasilające pozostają bez zmian. W przypadku gdy nastąpiła zmiana lokalizacji opraw, należy dokonać wydłużenia istniejących obwodów od puszek rozgałęźnej. Niedopuszczalne jest łączenie obwodów poza puszkami przyłączeniowymi.

Instalacje oświetleniową należy wykonać jako podtylną przewodami typu YDY3x1,5mm² oraz YDY4x1,5 mm² o rezystancji izolacji min. 750V.

Instalację oświetlenia ogólnego projektuje się wykonać zgodnie z niniejszym opisem oraz w oparciu o normę oświetleniową PN-EN 12464-1:2012.

Natężenie oświetlenia w poszczególnych pomieszczeniach powinno wynosić:

- sale lekcyjne	- 300lx
- sale lekcyjne - tablica	- 500lx
- komunikacja	- 100lx
- toalety	- 200lx
- klatka schodowa	- 150lx
- sala sportowa	- 300lx
- szatnie	- 200 lx

Oświetlenie wewnętrzne należy zrealizować w oparciu o oprawy oświetleniowe ze źródłami LED.

Pomieszczenia łazienek należy wyposażyć w oprawy oświetleniowe o stopniu szczelności IP44, które w przypadku zamontowania w obrębie 2 strefy, zgodnie z PN-IEC 60364-7-701:1999, muszą posiadać II klasę ochronności (zalecane dla wszystkich opraw).

Przewody układać pod tynkiem, równoległe do krawędzi ścian. Dopuszcza się wykonanie instalacji wtykowej pod warunkiem pokrycia przewodów warstwą tynku grubości min. 5 mm.

Przy prowadzeniu instalacji w warstwach docieplających, w elementach o konstrukcji lekkiej wypełnianych np. wełną mineralną oraz na stropdach stosować osłony z rurek PCV.

Instalację układać zgodnie z wymogami PN-HD 60364-4-41:2009 oraz PN-IEC 60364-4-482:1999, tj. w sieci typu „TN-S”.

4.2. Instalacja oświetlenia ewakuacyjnego

Jako oświetlenie ewakuacyjne dróg komunikacyjnych zaprojektowano oprawy oświetleniowe wyposażone w elektroinwertery z podtrzymaniem minimum 60 min posiadające odpowiednie certyfikaty. W korytarzach i nad wyjściami zaprojektowano zabudowanie opraw kierunkowych z napisem „WYJŚCIE EWAKUACYJNE” oraz z odpowiednimi piktogramami kierunkowymi. Natężenie oświetlenia awaryjnego na drogach ewakuacyjnych powinno wynosić minimum 1 lux.

Piktogramy na oprawach kierunkowych powinny spełniać wymogi zawarte w normie PN-N-01256-01:1992.

Stosować oprawy awaryjne z autotestem.

4.3. Projektowane oprawy oświetleniowe

PXF Lighting PX0919936 ASYMETRIC LED 1820 4000K



Asymmetric LED



Charakteryzująca się asymetrycznym rozsyłem światła oprawa na źródła LED wykonana z profilu aluminiowego. ASYMMETRIC LED idealnie nadaje się do oświetlenia tablic szkolnych, gdzie odpowiednio zaprojektowany odbłyśnik kieruje strumień świetlny bezpośrednio na powierzchnię pionową.

Wykonanie: Profil aluminiowy malowany elektrostatycznie (w standardzie kolor biały). Klosz przezroczysty matowy przy brzegach.

Montaż: Nastropowy, zwieszany.

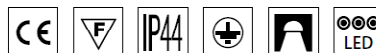
Akcesoria: Zawieszania (zwykle, elektryczne).

Zasilanie: 230 V

PXF Lighting PX1487136 BARI ECO LED DLN 19W 4000K



Bari ECO DLN LED



BARI ECO DLN LED jest uzupełnieniem rodziny opraw BARI ECO LED z przeznaczeniem do montażu nastropowego. Dzięki wysokim parametrom świetlnym i uniwersalnemu kształtowi oprawa znajduje zastosowanie w większości pomieszczeń wewnątrz budynków takich jak: pomieszczenia biurowe, hotele, korytarze i galerie handlowe.

Zalety: obudowa i odbłyśnik z wysokogatunkowego aluminium zapewnia odpowiednią temperaturę diod LED, żywotność źródeł LED > 50 000 h, źródła LED renomowanych producentów o wysokiej skuteczności świetlnej, możliwość malowania ringu na dowolny kolor z palety RAL. Możliwość współpracy z czujnikami ruchu i regulacji strumienia świetlnego.

Wykonanie: ring i obudowa z aluminium malowanego elektrostatycznie (w standardzie kolor biały). Klosz OPAL, szyba hartowana, odbłyśnik aluminium o czystości 99,85 %

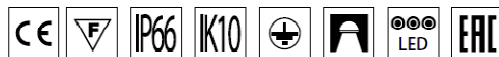
Montaż: nastropowy (IP44), zwieszany (IP20)

Zasilanie: 230V

PXF Lighting PX2040451 FIBRA Q LED 1272mm 29W 4000K



Fibra LED



Oprawa hermetyczna na źródła LED o stopniu szczelności IP66.

Wykonanie: Podstawa z poliwęglanu PC odpornego na uderzenia. Klosz mleczny, optyczny odporny na działanie promieniowania UV, wykonany z poliwęglanu PC. Klipsy wzmocnione włóknem szklanym.

Montaż: Nastropowy lub zwieszany.

Akcesoria: Klipsy ze stali nierdzewnej INOX.

Zasilanie: 230 V

PXF Lighting PX2250248 MONZA LED MPRM 1080MM 4000K



Monza II LED



Nowa oprawa o nowoczesnym wzornictwie, zaprojektowana z myślą o energooszczędnych diodach LED, przeznaczona do montażu nastropowego lub zwieszanego. Kompaktowa i wielofunkcyjna oprawa MONZA II LED jest świetnym rozwiązaniem zarówno dla dużych jak i mniejszych pomieszczeń, doskonała do oświetlenia biur, korytarzy oraz innych powierzchni. W oprawie zastosowano diody LED renomowanych producentów. Wysokiej jakości zasilacz zapewnia wysoką wartość współczynnika mocy $\cos \phi > 0,95$.

Wykonanie: Obudowa z blachy stalowej malowanej elektrostycznie na kolor biały. Boczki ze wzmocnionego poliwęglanu. Klosze mleczne OPAL lub MPRM z PMMA.

Montaż: Zwieszany, nastropowy.

Akcesoria: Zawieszania Y (zwykłe i elektryczne).

Zasilanie: 230 V

PXF Lighting PX2260024 MONZA LED PAR 640MM 4000K

Monza II LED



Nowa oprawa o nowoczesnym wzornictwie, zaprojektowana z myślą o energooszczędnych diodach LED, przeznaczona do montażu nastropowego lub zwieszanego. Kompaktowa i wielofunkcyjna oprawa MONZA II LED jest świetnym rozwiązaniem zarówno dla dużych jak i mniejszych pomieszczeń, doskonała do oświetlenia biur, korytarzy oraz innych powierzchni. W oprawie zastosowano diody LED renomowanych producentów. Wysokiej jakości zasilacz zapewnia wysoką wartość współczynnika mocy $\cos \varphi > 0,95$.

Wykonanie: Obudowa z blachy stalowej malowanej elektrolitycznie na kolor biały. Boczek ze wzmacnianego poliwęglanu. Klosze mleczne OPAL lub MRPM z PMMA.

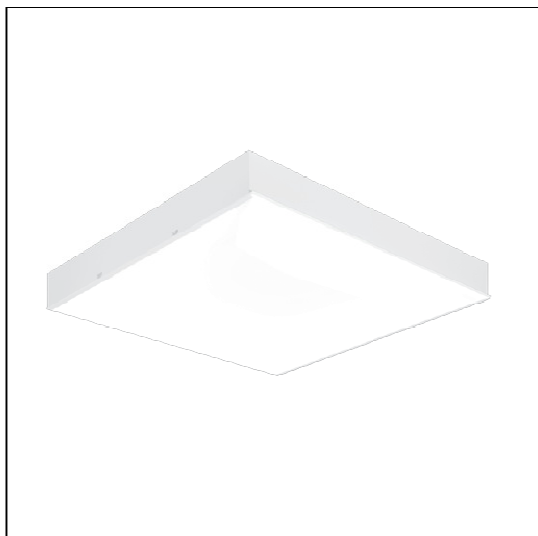
Montaż: Zwieszany, nastropowy.

Akcesoria: Zawieszania Y (zwykłe i elektryczne).

Zasilanie: 230 V

PXF Lighting PX3718118 ROMA LED OPAL 38W 4000K

Roma LED



Oprawa ROMA LED charakteryzuje się wysokimi parametrami świetlnymi, szybkim montażem i równomierną luminancją na powierzchni klosza. Jest przeznaczona do montażu w sufitach o widocznej konstrukcji nośnej w powierzchniach użyteczności publicznej.

Wykonanie: obudowa z blachy stalowej malowanej elektrolitycznie w kolorze białym. Klosze mleczne OPAL, pryzmatyczne PRM oraz mikropryzmatyczne.

Montaż: w sufitach podwieszanych 600x600 o widocznej konstrukcji nośnej

Zasilanie: 230V

PXF Lighting PX4090622 LATTE LED 1100 4000K



Latte LED



Klasyczna, kloszowa oprawa na wysokiej jakości źródła LED do oświetlenia ogólnego.

Wykonanie: Podstawa z blachy stalowej malowanej elektrostatycznie w kolorze białym, klosz OPAL.

Montaż: Nastropowy

Zasilanie: 230 V

PXF Lighting PX2063888 FLASH NEW LED 6x XW 166W 4000K



Flash New LED



Oprawa FLASH NEW LED zaprojektowana została z myślą o oświetleniu pomieszczeń wysokich, gdzie najważniejszą kwestią jest uzyskanie jak najlepszej efektywności energetycznej.

Do pojedynczego modułu dodatkowo zamówić należy elementy montażowe. Przykłady:

- wersja nastropowa/zwieszana: moduł 135W i dodatkowo uchwyt 1x dwa moduły 135W i uchwyt 2x,
- wersja zwieszana: dodatkowo zawieszenie,
- wersja wpuszczana: moduł 135W i dodatkowo uchwyt 1x, zawieszenie oraz ramka maskująca do sufitów G/K,
- wersja ścienna: moduł 135W i dodatkowo uchwyt ścienny regulowany 1x

Wykonanie: korpus wykonany z profilu aluminiowego w kolorze czarnym, szyba hartowana malowana w kolorze szarym, diody LED COB, odbłyśniki aluminiowe o trzech dostępnych kątach rozsyłu, uchwyt 1x lub 2x stalowy malowany elektrostatycznie w kolorze czarnym, ramka maskująca G/K aluminiowa w kolorze czarnym.

Montaż: nastropowy, zwieszany, wpuszczany, ścienny

Akcesoria: ramka maskująca G/K (wersja wpuszczana), uchwyt 1x lub 2x (wersja natynkowa i zwieszana), uchwyt ścienny regulowany (wersja ścienna), zawieszenie

Zasilanie: 230V

TM TECHNOLOGIE 38_NM iTECH M5 NM



PARAMETRY

Numery	PN-EN 60598-1, PN-EN 60598-2-2, PN-EN 60598-2-22, PN-EN 61347-1, PN-EN 61347-2-1, PN-EN 61347-2-13, PN-EN 55015, PN-EN 61000-3-2, PN-EN 62031, PN-EN 62471, PN-EN 1838
Gwarancja	24 miesiące
Zastosowanie	oświetlenie anypaniczne
Stopień szczelności	IP55
Stopień ochrony przed uderzeniem	IK06
Wersja	A1 - test autonomiczny
Zasilanie	230+250 VAC 50+60 Hz
Zakres temperatury pracy	-15-40 °C
Materiał	PC
Czas	1 h
Kolor	biały
Tryb pracy	M
Maksymalna moc źródła światła (oprawa może zasilać źródła światła z inną mocą)	2 W
Moc czynna	6.4 W
Strumień świetlny	257 lm
Bateria	LiFePO4/C 6.4V 1.5Ah

PXF Lighting PX4040606 SIGMA II LED MPRM 2170 4000K



Sigma II LED



Nowy system opraw LED przeznaczony do łączenia w linie. Sigma LED została zaprojektowana i wykonana z myślą o wykorzystaniu kilku rodzajów kloszy oraz prostym montażu do sufitów oraz zwieszaniu. System wykorzystuje nowoczesne rozwiązanie rastrów LED stworzone przez PXF Lighting, łączące zalety diod LED oraz tradycyjnych rozwiązań rastrowych w znacznym stopniu redukujące efekt oślnienia. Jest eleganckim i efektywnym rozwiązaniem sprawdzającym się w oświetlaniu biur, sali konferencyjnych, recepcji oraz innych powierzchni pracy.

Wykonanie: Profil aluminiowy malowany elektrostatycznie (w standardzie kolor szary), raster paraboliczny z płytą mikropryzmatyczną (PAR), klosz mikropryzmatyczny (MPRM) z PMMA lub klosz OPAL z poliwęglanu. Wersja DI-IN: klosz górny OPAL.

Montaż: Zwieszany, nastropowy (tylko wersja DI)

Akcesoria: Koncówka PC gładka, końcówka PC z logo PXF Lighting, łącznik liniowy niewidoczny, zawieszania (zwykłe, elektryczne). Tylko dla wersji DI: łącznik NT, maskownica (nieregulowalny rozstaw otworów montażowych). Elementy umożliwiające montaż linki zwieszakowej są dostępne w komplecie z oprawą.

Zasilanie: 230 V

4.0 Wykonanie prac

4.1. Trasowanie

Zasadnicze czynności podczas wykonywania trasowania:

- wytyczenie tras przewodów na ścianach budynku;
- mechaniczne wykonanie otworów w ścianach i stropach (murowanych i betonowych).

Trasowanie należy wykonać uwzględniając konstrukcje budynku oraz zapewniając bezkolizyjność z innymi instalacjami. Trasa instalacji powinna być przejrzysta, prosta i dostępna dla prawidłowej konserwacji i remontów. Wskazane jest, aby trasa przebiegała w liniach poziomych i pionowych.

4.2. Kucie i zaprawianie bruzd

W pomieszczeniach należy wykonać bruzdy przy montażu instalacji. Bruzdy należy dostosować do średnicy przewodów wtynkowych z uwzględnieniem rodzaju i grubości tynku. Zabrania się wykonywania bruzd w cienkich ścianach działowych w sposób osłabiający ich konstrukcje, zabrania się kucia bruzd, przebić i przepustów w betonowych elementach konstrukcyjno-budowlanych.

4.3. Ustalenie miejsc montażu opraw i osprzętu oraz przejść przez ściany.

Wszystkie przejścia obwodów instalacji elektrycznych przez ściany (wewnątrz budynku) muszą być chronione przed uszkodzeniami. Jako osłony przed uszkodzeniem mechanicznym można stosować rury z tworzyw sztucznych.

4.4. Roboty instalacyjne - montażowe -wymagania ogólne

Prowadzenie instalacji i rozmieszczenie urządzeń elektrycznych w budynku powinno zapewniać bezkolizyjność z innymi instalacjami w zakresie odległości i ich wzajemnego usytuowania. Instalacje układać pod tynkiem. Do wyposażenia technicznego budynku oprócz instalacji elektrycznej. Dopuszcza się prowadzenie przewodów elektrycznych wtynkowych pod warunkiem pokrycia ich warstwa co najmniej 5mm.

4.5. Osadzanie puszek

Puszki powinny być osadzone na takiej głębokości, aby ich górna (zewnątrzna) krawędź po otynkowaniu ściany była zrównana z tynkiem. Przed zainstalowaniem należy w puszcze wyciąć wymagana liczbę otworów dostosowanych do średnicy wprowadzanych przewodów.

4.6. Układanie i mocowanie przewodów w tynku w wykutych bruzdach

Instalacje wtynkowe należy wykonywać przewodami wtynkowymi. Przewody wprowadzone do puszek powinny mieć nadwyżkę długości niezbędną do wykonania połączeń. Przewód neutralny powinien być nieco dłuższy niż przewody fazowe, zagięcia i łuki w płaszczyźnie przewodu powinny być łagodne. W tym celu należy przeciąć wzdłuż mostki pomiędzy żyłami przewodu nie uszkadzając ich izolacji, podłoże do układania na nim przewodów powinno być gładkie, przewody należy

mocować do podłoża za pomocą klamerki. Dopuszcza się również mocowanie za pomocą gwoździ wbijanych w mostek przewodu. Mocowanie klamerkami lub gwoździami należy wykonywać w odstępach około 50 cm, wbijając je tak, aby nie uszkodzić izolacji żył przewodu. Zabrania się zaginania gwoździ na przewodzie.

Do puszek należy wprowadzać tylko te przewody, które wymagają łączenia w puszcze; pozostałe przewody należy prowadzić obok puszek. Przed tynkowaniem końce przewodów należy zwinąć w luźny krążek i włożyć do puszek, a puszki zakryć pokrywami lub w inny sposób zabezpieczyć je przed zatynkowaniem. Zabrania się układania przewodów bezpośrednio w betonie, w warstwie wyrównawczej podłogi, w złączach płyt itp., bez stosowania osłon w postaci rur.

4.7. Przygotowanie końców żył i łączenie przewodów

W instalacjach elektrycznych wewnętrznych łączenia przewodów należy wykonywać w sprzęcie i osprzęcie instalacyjnym i w odbiornikach. Nie wolno stosować połączeń skręcanych. W przypadku gdy odbiorniki elektryczne mają wyprowadzone fabrycznie na zewnątrz przewody, a samo ich przyłączenie do instalacji nie zostało opracowane w projekcie, sposób przyłączenia należy uzgodnić z projektantem lub kompetentnym przedstawicielem inwestora. Przewody muszą być ułożone swobodnie i nie mogą być narażone na naciągi i dodatkowe naprężenia. Do danego zacisku należy przyłączać przewody o rodzaju wykonania, przekroju i w liczbie, do jakich zacisk ten jest przystosowany. W przypadku stosowania zacisków, do których przewody są przyłączane za pomocą oczek, pomiędzy oczkiem a nakrętką oraz pomiędzy oczkami powinny znajdować się podkładki metalowe, zabezpieczone przed korozją w sposób umożliwiający przepływ prądu. Długość odizolowanej żyły przewodu powinna zapewniać prawidłowe przyłączenie, zdejmowanie izolacji i oczyszczenie przewodu nie może powodować uszkodzeń mechanicznych. W przypadku stosowania żył ocynowanych proces czyszczenia nie powinien uszkadzać warstwy cyny. Końce przewodów miedzianych z żyłami wielominutowymi (linek) powinny być zabezpieczone zaprasowanymi tulejkami lub ocynowane (zaleca się stosowanie tulejek zamiast cynowania).

4.8. Podejścia do odbiorników

Podejścia instalacji elektrycznych do odbiorników należy wykonać w miejscach bezkolizyjnych, bezpiecznych oraz w sposób estetyczny.

4.9. Przyłączanie odbiorników

Miejsca połączeń żył przewodów z zaciskami odbiorników powinny być dokładnie oczyszczone. Samo połączenie musi być wykonane w sposób pewny pod względem elektrycznym i mechanicznym oraz zabezpieczone przed osłabieniem siły docisku i korozją. Bez względu na rodzaj instalacji, przyłączenia odbiorników są wykonywane w zasadzie jednakowo, z tym że dzielą się na dwa rodzaje:

- przyłączenia sztywne,
- przyłączenia elastyczne.

Przyłączenia sztywne należy wykonywać w rurach sztywnych wprowadzonych bezpośrednio do odbiorników oraz przewodami kabelkowymi i kablami. Wykonuje się je do odbiorników stałych, zamocowanych do podłoża i nie ulegającym żadnym przesunięciom. Przyłączenia elastyczne stosuje

się, gdy odbiorniki są narażone na drgania o dużej amplitudzie lub przystosowane są do przesunięć i przemieszczeń. Przyłączenia te należy wykonywać:

- przewodami izolowanymi wielożyłowymi giętkimi lub oponowymi,
- przewodami izolowanymi jednożyłowymi giętkimi w rurach elastycznych,
- przewodami izolowanymi wielożyłowymi giętkimi lub oponowymi w rurach elastycznych.

Przewody wychodzące z rur powinny być zabezpieczone przed mechanicznymi uszkodzeniami izolacji, np. Przez założenie tulejek izolacyjnych. W miejscach narażonych na uszkodzenia mechaniczne przewody doprowadzane do odbiorników muszą być chronione.

4.10. Montaż przewodów i osprzętu

4.10.1. Układanie przewodów i kabli

Wymagania ogólne dotyczące robót

Wszystkie przewody kabelkowe na obu końcach muszą być oznaczone zgodnie z adresami umieszczonymi na liście adresowej. Każde przejście przewodów kabelkowych przez ściany musi być zabezpieczone rura osłonowa lub odpowiednio obudowane. Trasy przewodów kabelkowych sposób ułożenia w każdym przypadku muszą zapewniać łatwość ich wymiany. Minimalny przekrój żył przewodzących przewodów kabelkowych dla obwodów oświetleniowych 1,5 mm² Cu, obwodów gniazd wtykowych i obwodów siłowych 2.5mm² Cu. Poziom izolacji przewodów kabelkowych -750V.

Wszystkie przewody kabelkowe muszą mieć żyły przewodzące wykonane z miedzi, być oznakowane przez producenta (marka), posiadać kolorystykę izolacji roboczej żył zgodna z wymaganiami t.j.

- przewód ochronny PE - kolor żółtozielony
- przewód neutralny N - kolor niebieski
- przewody fazowe L1, L2, L3 odpowiednio kolor siwy, brązowy, czarny.

4.10.2. Układanie przewodów typu YDY pod tynkiem w wykutych brzdach

Zasadnicze czynności przy wykonywaniu robót

- Przygotowanie brzd
- Rozwinięcie przewodu kabelkowego
- Sprawdzenie ciągłości żył i oporności izolacji
- Odmierzenie i ciecie
- Zamocowanie przewodu do podłoża
- Wprowadzenie końców przewodów do puszek lub rozgałęźników

4.10.3. Montaż osprzętu i aparatury

Zasadnicze czynności przy wykonywaniu robót

- Wytrasowanie miejsc osadzania aparatury
- Przygotowanie podłoża
- Wykonanie ślepych otworów mechanicznie / ręcznie
- Wykruszenie lub wycięcie otworów do wprowadzenia przewodów w puszkach
- Wprowadzenie przewodów w otwory puszek
- Przygotowanie zaprawy gipsowej lub betonowej
- Osadzenie puszek w gotowym podłożu
- Gipsowanie lub betonowanie z wyrównaniem powierzchni
- Odkrywanie puszek

- Podłączenie i przedzwonienie przewodów
- Zamknięcie puszek
- Rozmontowanie osprzętu, łączników i aparatury
- Podłączenie łączników i gniazd wtykowych
- Zamocowanie łączników i gniazd wtykowych w puszcze

Wymagania dodatkowe dotyczące robót

łączniki i gniazda wtykowe powinny być umiejscowione na wysokościach (od wykończonego podłoża pomieszczeń) określonych dokumentacją projektową lub według odmiennych dyspozycji.

Przed wykonaniem podłączeń łączników i aparatów - należy sprawdzić poprawność ich funkcjonowania.

4.10.4. Montaż opraw oświetleniowych

Zasadnicze czynności przy montowaniu opraw:

- Wytrasowanie miejsc osadzania opraw i uchwytów
- Przygotowanie podłoża
- Zamocowanie uchwytów
- Rozpakowanie oprawy
- Oczyszczenie oprawy z materiałów zabezpieczających
- Otwarcie i zamknięcie oprawy
- Obcięcie i obrobienie końców przewodów
- Sprawdzenie oprawy przed zainstalowaniem
- Zamontowanie oprawy i podłączenie
- Wyposażenie oprawy w akcesoria (klosze, odbłyśniki itp.)

Zasadnicze czynności przy montażu źródeł światła:

- Zdjęcie klosza, siatki, odbłyśnika, rastra itp. z oprawy
- Wyjęcie źródła światła z opakowania
- Sprawdzenie marki, zgodności oznaczeń i parametrów
- Zamontowanie źródła światła w oprawie
- Sprawdzenie świecenia oprawy

4.11. Demontaż istniejących instalacji elektrycznych

Istniejące instalacje elektryczne –oprawy oświetleniowe, przewody elektryczne należy zdemontować. Materiał z demontażu należy układać w przeznaczonym do tego celu pomieszczeniu.

4.12. Ochrona od porażień, połączenia wyrównawcze

Wszystkie tablice elektryczne winny być wyposażone w szyny ochronne PE i neutralne N z zaciskami wielokrotnymi. Zaciski N należy połączyć z zaciskami ochronnymi PE. W przypadku zamiany sieci na TN-S zaciski PEN należy rozdzielić na PE i N. Przewody PE połączyć ze stykami ochronnymi gniazd wtykowych, z konstrukcjami wsporczymi złącza energetycznego i tablicy oraz z zaciskami ochronnymi opraw (w przypadku braku – z zaciskiem złączki świecznikowej). Przewód PE ma mieć izolację w kolorze żółto-zielonym natomiast N w niebieskim.

4.12. Badania i pomiary

Zasadnicze czynności przy wykonywaniu badań i pomiarów:

- Badania i pomiary instalacji oświetleniowej i siłowej
- Sprawdzenie ciągłości żył przewodów
- Sprawdzenie poprawności połączeń
- Sprawdzenie adresów przewodów kabelkowych z listwa adresowa
- Pomiar rezystancji izolacji przewodów
- Badanie wyłączników ochronnych różnicowoprądowych.

Wymagania dodatkowe dotyczące badań i pomiarów:

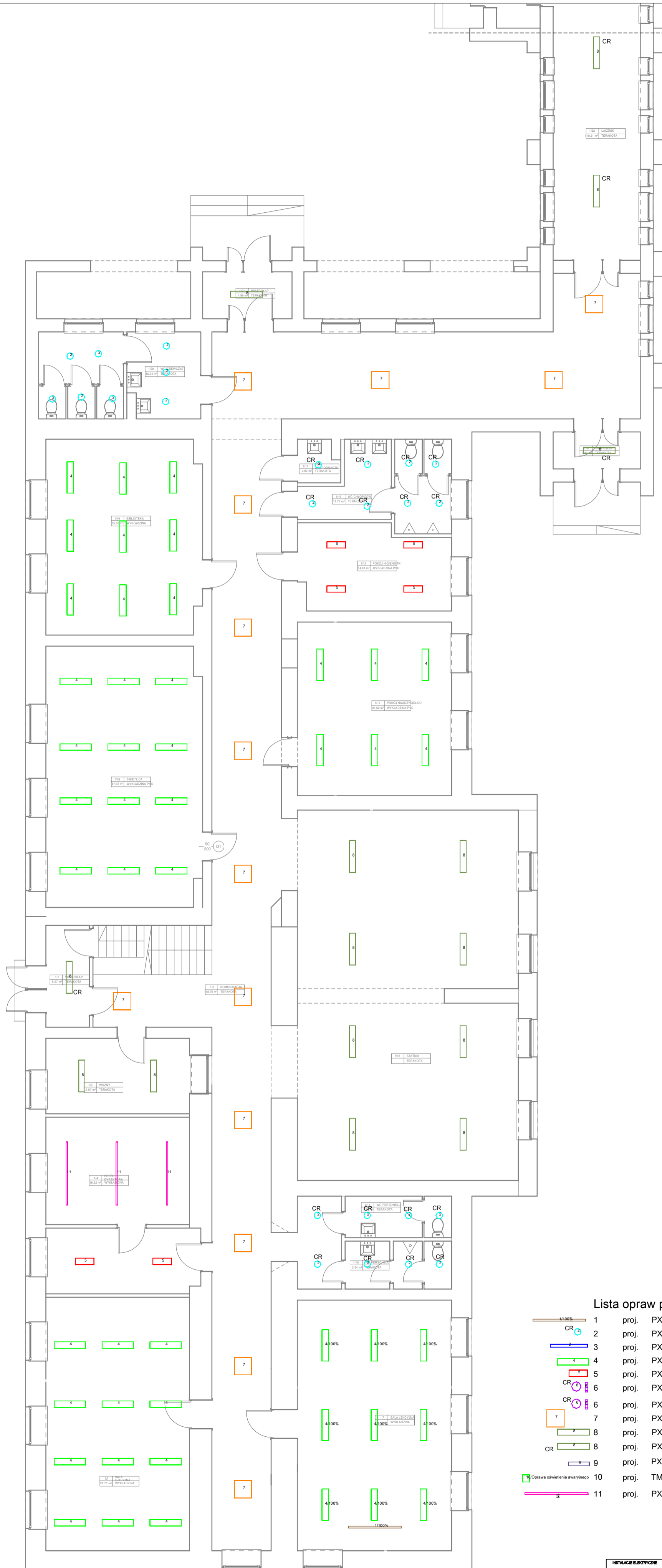
- Z wykonanych badań i pomiarów oraz dokonaniu oceny ich wyników muszą być sporządzone raporty
 - Badania i pomiary powinna wykonywać uprawniona osoba/pracownik laboratorium
- Wszystkie przyrządy pomiarowe użyte do badań i pomiarów muszą posiadać aktualne świadectwa wzorcowania i oznaczony status metrologiczny. Dane identyfikujące przyrząd pomiarowy muszą być zamieszczone w raporcie (protokóle) z badań i pomiarów.

5.0. Obliczenia oświetlenia

6.0. Rysunki techniczne

E1 – Rzut parteru – budynek główny /projektowane oświetlenie/	skala 1:100
E2 – Rzut I piętra – budynek główny /projektowane oświetlenie/	skala 1:100
E3 – Rzut poddasza – budynek główny /projektowane oświetlenie/	skala 1:100
E4 – Rzut piwnicy - hala sportowa /projektowane oświetlenie/	skala 1:100
E5 – Rzut parteru - hala sportowa /projektowane oświetlenie/	skala 1:100
E6 – Rzut I piętra - hala sportowa /projektowane oświetlenie/	skala 1:100
E7 – Rzut parteru – budynek główny /inwentaryzacja/	skala 1:100
E8 – Rzut I piętra – budynek główny /inwentaryzacja/	skala 1:100
E9 – Rzut poddasza – budynek główny /inwentaryzacja/	skala 1:100
E10 – Rzut piwnicy - hala sportowa /inwentaryzacja/	skala 1:100
E11 – Rzut parteru - hala sportowa /inwentaryzacja/	skala 1:100
E12 – Rzut I piętra - hala sportowa /inwentaryzacja/	skala 1:100

PARTER

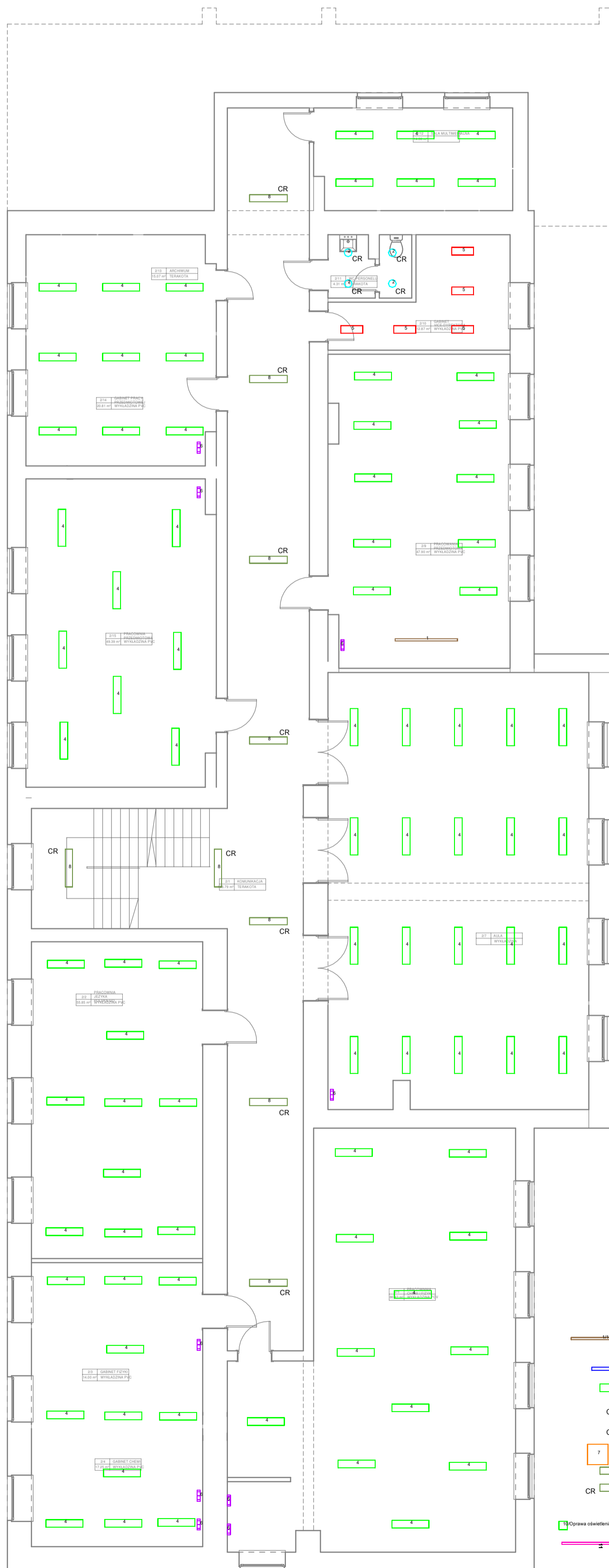


Lista opraw projektowanych:

- | | | | |
|--|----|-------|---|
| | 1 | proj. | PXF Lighting PX0919936 ASYMETRIC LED 1820 4000K |
| | 2 | proj. | PXF Lighting PX1487136 BARI ECO LED DLN 19W 4000K z wbudowanym czujnikiem ruchu |
| | 3 | proj. | PXF Lighting PX2040451 FIBRA Q LED 1272mm 29W 4000K |
| | 4 | proj. | PXF Lighting PX2250248 MONZA LED MPRM 1080MM 4000K |
| | 5 | proj. | PXF Lighting PX2260024 MONZA LED PAR 640MM 4000K |
| | 6 | proj. | PXF Lighting PX3004071 MODENA MINI LED 17W 4000K |
| | 7 | proj. | PXF Lighting PX3004071 MODENA MINI LED 17W 4000K z wbudowanym czujnikiem ruchu |
| | 8 | proj. | PXF Lighting PX3718118 ROMA LED OPAL 38W 4000K |
| | 9 | proj. | PXF Lighting PX4090622 LATTE LED 1100 4000K |
| | 10 | proj. | PXF Lighting PX4090622 LATTE LED 1100 4000K z wbudowanym czujnikiem ruchu |
| | 11 | proj. | PXF Lighting PX2063888 FLASH NEW LED 6x XW 166W 4000K |
| | 12 | proj. | TM TECHNOLOGIE 38 _NM iTECH M5 NM |
| | 13 | proj. | PXF Lighting PX4040606 SIGMA II LED MPRM 2170 4000K |


	INWESTOR: Gmina Miasto Chelmino Dzielnica 1, 85-200 Chelmino	Tytuł rysunku: Rzut parteru - budynek główny /projektowane oświetlenie/	WERSJA: A	NR PROJEKTU: 760/2019
	OBIEKT: TERMMODERNIZACJA ZWIĄZANA Z WYMIANĄ OKIEN W SALI GIMNASTYCZNEJ WRAZ Z WYMIANĄ OŚWIETLEŃ NA LED-OWE W SZKOLE PODSTAWOWEJ NR 2 Szkolna 6, 85-200 Chelmino	Funkcja: mgr inż. Zdzisław Paszkowski	NR uprawnień: KUP/0077/PWOE/19	DATA: 10.2019
	SPRAWDZIŁ: mgr inż. Zdzisław Paszkowski	OP. I.7342/12870/91-92	SKALA RYSUNKU: 1:100	NR RYSUNKU: E1

I PIETRO

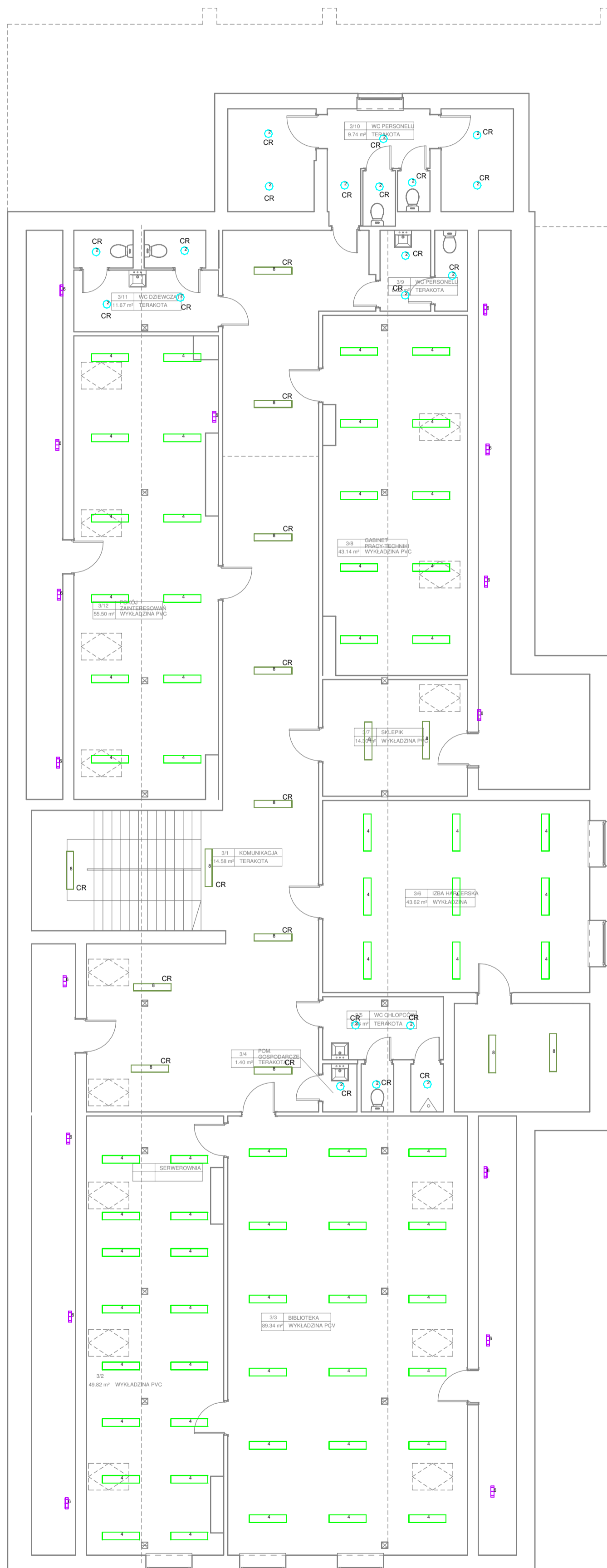


Lista opraw projektowanych:

- | | | | |
|--|----|-------|---|
| | 1 | proj. | PXF Lighting PX0919936 ASYMETRIC LED 1820 4000K |
| | 2 | proj. | PXF Lighting PX1487136 BARI ECO LED DLN 19W 4000K z wbudowanym czujnikiem ruchu |
| | 3 | proj. | PXF Lighting PX2040451 FIBRA Q LED 1272mm 29W 4000K |
| | 4 | proj. | PXF Lighting PX2250248 MONZA LED MPRM 1080MM 4000K |
| | 5 | proj. | PXF Lighting PX2260024 MONZA LED PAR 640MM 4000K |
| | 6 | proj. | PXF Lighting PX3004071 MODENA MINI LED 17W 4000K |
| | 6 | proj. | PXF Lighting PX3004071 MODENA MINI LED 17W 4000K z wbudowanym czujnikiem ruchu |
| | 7 | proj. | PXF Lighting PX3718118 ROMA LED OPAL 38W 4000K |
| | 8 | proj. | PXF Lighting PX4090622 LATTE LED 1100 4000K |
| | 8 | proj. | PXF Lighting PX4090622 LATTE LED 1100 4000K z wbudowanym czujnikiem ruchu |
| | 9 | proj. | PXF Lighting PX2063888 FLASH NEW LED 6x XW 166W 4000K |
| | 10 | proj. | TM TECHNOLOGIE 38 _NM iTECH M5 NM |
| | 11 | proj. | PXF Lighting PX4040606 SIGMA II LED MPRM 2170 4000K |

 INSTALACJE ELEKTRYCZNE USPOL ZDZIENIA I USLUGI ELEKTRYCZNE ul. 900 Działowa, Polesie 25-060 Chelmo TEL. (081) 451120 FAX. (081) 451120 e-mail: uspol@uspol.pl www.uspol.pl	INWESTOR: Gmina Miasto Chelmo Główna 1, 66-200 Chelmo	Tytuł rysunku: Rzut I piętra - budynek główny /projektowane oświetlenie/	WERSJA: A	NR PROJEKTU: 760/2019
	OBIĘKT: TERMOMODERNIZACJA ZWIĄZANA Z WYMIANĄ OKIEN W SALI GIMNASTYCZNEJ WRAZ Z WYMIANĄ OŚWIETLENIA NA LED-OWE W SZKOLE PODSTAWOWEJ NR 2 Sokołowa 6, 66-200 Chelmo	Funkcja: Inicjator i nazwisko Projektant: mgr inż. Jakub Paszkowski Nr uprawnień: KUP/0077/PW/OE/19	DATA: 10.2019	NR ILOSC ARKUSZY: 1/1
		SKALA RYSUNKU: 1:100	NR RYSUNKU: E2	

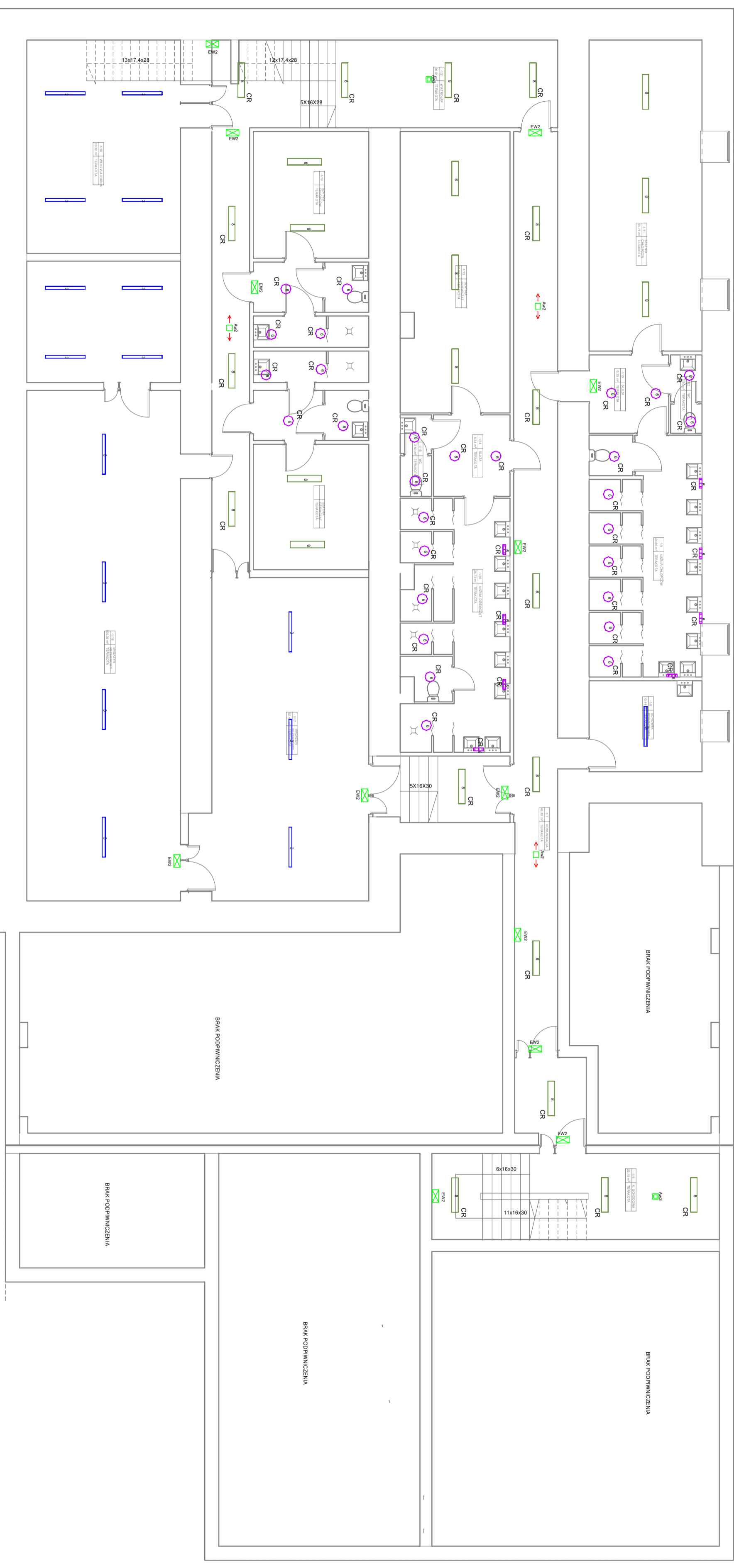
PODDASZE



Lista oprav projektowanych:

- | | | | |
|--|----|-------|---|
| | 1 | proj. | PXF Lighting PX0919936 ASYMETRIC LED 1820 4000K |
| | 2 | proj. | PXF Lighting PX1487136 BARI ECO LED DLN 19W 4000K z wbudowanym czujnikiem ruchu |
| | 3 | proj. | PXF Lighting PX2040451 FIBRA Q LED 1272mm 29W 4000K |
| | 4 | proj. | PXF Lighting PX2250248 MONZA LED MPRM 1080MM 4000K |
| | 5 | proj. | PXF Lighting PX2260024 MONZA LED PAR 640MM 4000K |
| | 6 | proj. | PXF Lighting PX3004071 MODENA MINI LED 17W 4000K |
| | 7 | proj. | PXF Lighting PX3718118 ROMA LED OPAL 38W 4000K |
| | 8 | proj. | PXF Lighting PX4090622 LATTE LED 1100 4000K |
| | 9 | proj. | PXF Lighting PX4090622 LATTE LED 1100 4000K z wbudowanym czujnikiem ruchu |
| | 10 | proj. | PXF Lighting PX2063888 FLASH NEW LED 6x XW 166W 4000K |
| | 11 | proj. | TM TECHNOLOGIE 38 _NM iTECH M5 NM |

PIWNICA



Legenda - oznaczenia symboli

	Opis: ...
	Opis: ...
	Opis: ...
	Opis: ...
	Opis: ...
	Opis: ...

- Lista opraw projektowanych:**
- proj. PXF Lighting PX0919936 ASYMETRIC LED 1820 4000K
 - proj. PXF Lighting PX1487136 BARI ECO LED DLN 19W 4000K z wbudowanym czujnikiem ruchu
 - proj. PXF Lighting PX2040451 FIBRA O LED 1272mm 29W 4000K
 - proj. PXF Lighting PX2250248 MONZA LED MPRM 1080MM 4000K
 - proj. PXF Lighting PX2260024 MONZA LED PAR 640MM 4000K
 - proj. PXF Lighting PX3004071 MODENA MINI LED 17W 4000K
 - proj. PXF Lighting PX3004071 MODENA MINI LED 17W 4000K z wbudowanym czujnikiem ruchu
 - proj. PXF Lighting PX3718118 ROMA LED OPAL 38W 4000K
 - proj. PXF Lighting PX4090622 LATTE LED 1100 4000K
 - proj. PXF Lighting PX4090622 LATTE LED 1100 4000K z wbudowanym czujnikiem ruchu
 - proj. PXF Lighting PX2063888 FLASH NEW LED 6x XV 168W 4000K
 - proj. TM TECHNOLOGIE 38_NM TECH M5 NM
 - proj. PXF Lighting PX4040606 SIGMA II LED MPRM 2170 4000K

BRAK PODPIWNCZENIA

BRAK PODPIWNCZENIA

BRAK PODPIWNCZENIA

BRAK PODPIWNCZENIA

BRAK PODPIWNCZENIA

BRAK PODPIWNCZENIA

BRAK PODPIWNCZENIA

BRAK PODPIWNCZENIA

BRAK PODPIWNCZENIA

BRAK PODPIWNCZENIA

BRAK PODPIWNCZENIA

BRAK PODPIWNCZENIA

BRAK PODPIWNCZENIA

BRAK PODPIWNCZENIA

BRAK PODPIWNCZENIA

BRAK PODPIWNCZENIA

BRAK PODPIWNCZENIA

BRAK PODPIWNCZENIA

BRAK PODPIWNCZENIA

BRAK PODPIWNCZENIA

BRAK PODPIWNCZENIA

BRAK PODPIWNCZENIA

BRAK PODPIWNCZENIA

BRAK PODPIWNCZENIA

BRAK PODPIWNCZENIA

BRAK PODPIWNCZENIA

BRAK PODPIWNCZENIA

BRAK PODPIWNCZENIA

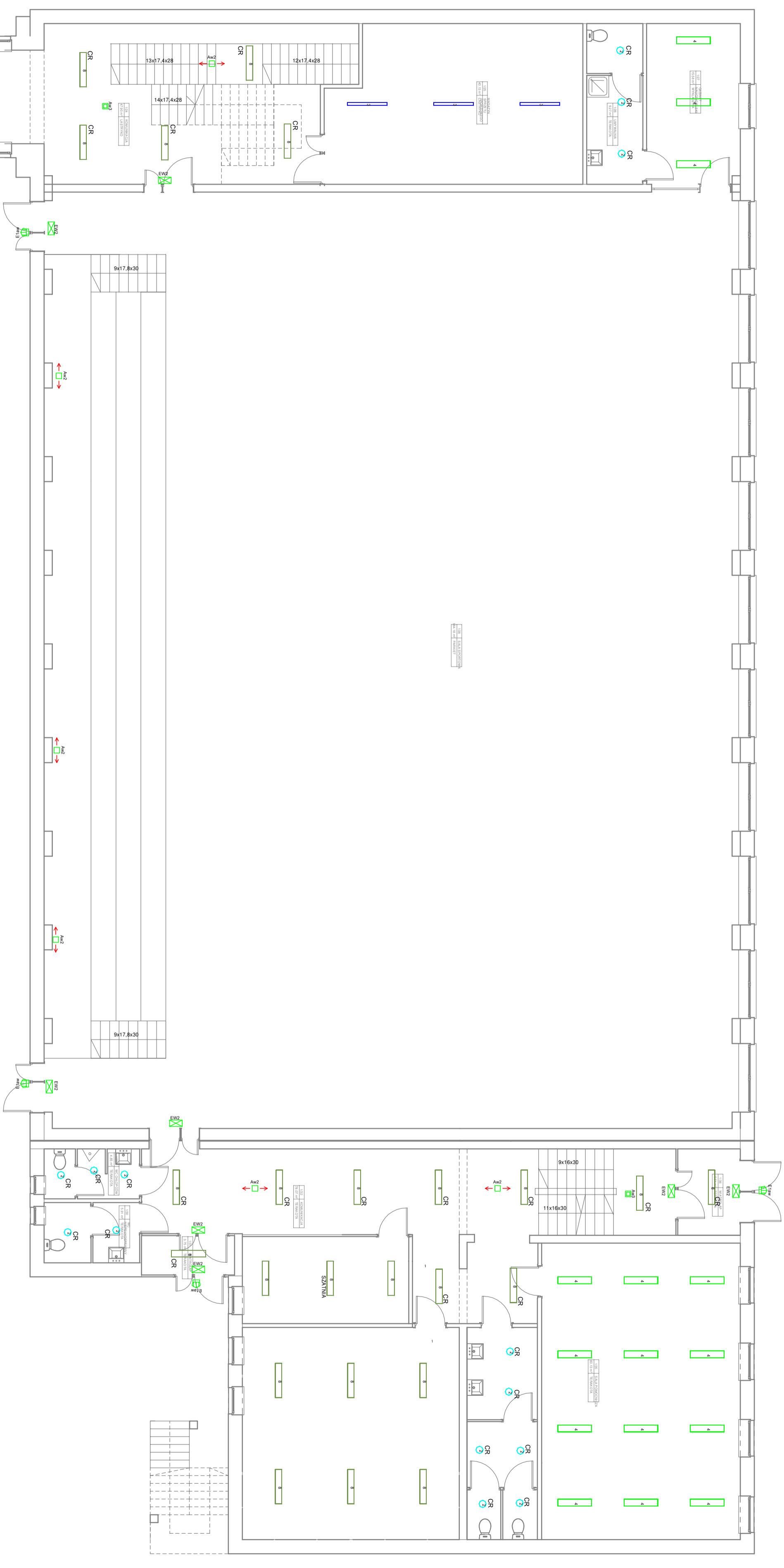
BRAK PODPIWNCZENIA

BRAK PODPIWNCZENIA

BRAK PODPIWNCZENIA

BRAK PODPIWNCZENIA

PARTER

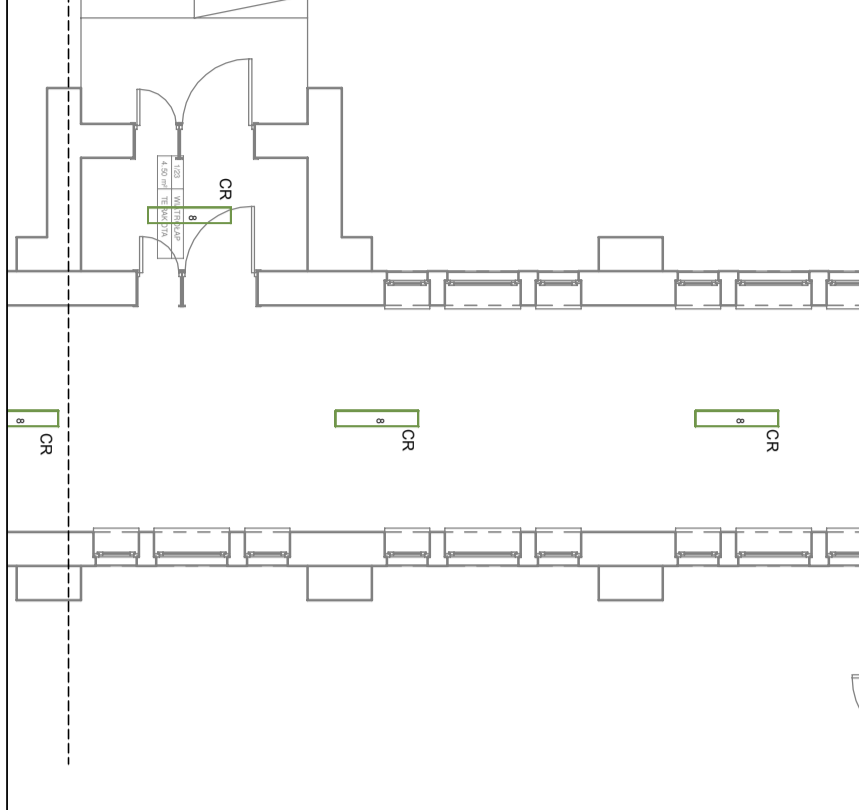


Lista opraw projektowanych:

Legenda - oznaczenie symboli
1 Oprawy sufitowe r/4, 3m w/w, 1x, soczewka sferyczna, sterownik prędkości regulacyjna mka. 1x, CNBGP
2 Oprawy sufitowe r/4, 3m w/w, 1x, soczewka sferyczna, sterownik prędkości regulacyjna mka. 1x, CNBGP
3 Oprawy sufitowe r/4, 3m w/w, 1x, soczewka sferyczna, sterownik prędkości regulacyjna mka. 1x, CNBGP
4 Oprawy sufitowe r/4, 3m w/w, 1x, soczewka sferyczna, sterownik prędkości regulacyjna mka. 1x, CNBGP
5 Oprawy sufitowe r/4, 3m w/w, 1x, soczewka sferyczna, sterownik prędkości regulacyjna mka. 1x, CNBGP
6 Oprawy sufitowe r/4, 3m w/w, 1x, soczewka sferyczna, sterownik prędkości regulacyjna mka. 1x, CNBGP
7 Oprawy sufitowe r/4, 3m w/w, 1x, soczewka sferyczna, sterownik prędkości regulacyjna mka. 1x, CNBGP
8 Oprawy sufitowe r/4, 3m w/w, 1x, soczewka sferyczna, sterownik prędkości regulacyjna mka. 1x, CNBGP
9 Oprawy sufitowe r/4, 3m w/w, 1x, soczewka sferyczna, sterownik prędkości regulacyjna mka. 1x, CNBGP
10 Oprawy sufitowe r/4, 3m w/w, 1x, soczewka sferyczna, sterownik prędkości regulacyjna mka. 1x, CNBGP
11 Oprawy sufitowe r/4, 3m w/w, 1x, soczewka sferyczna, sterownik prędkości regulacyjna mka. 1x, CNBGP

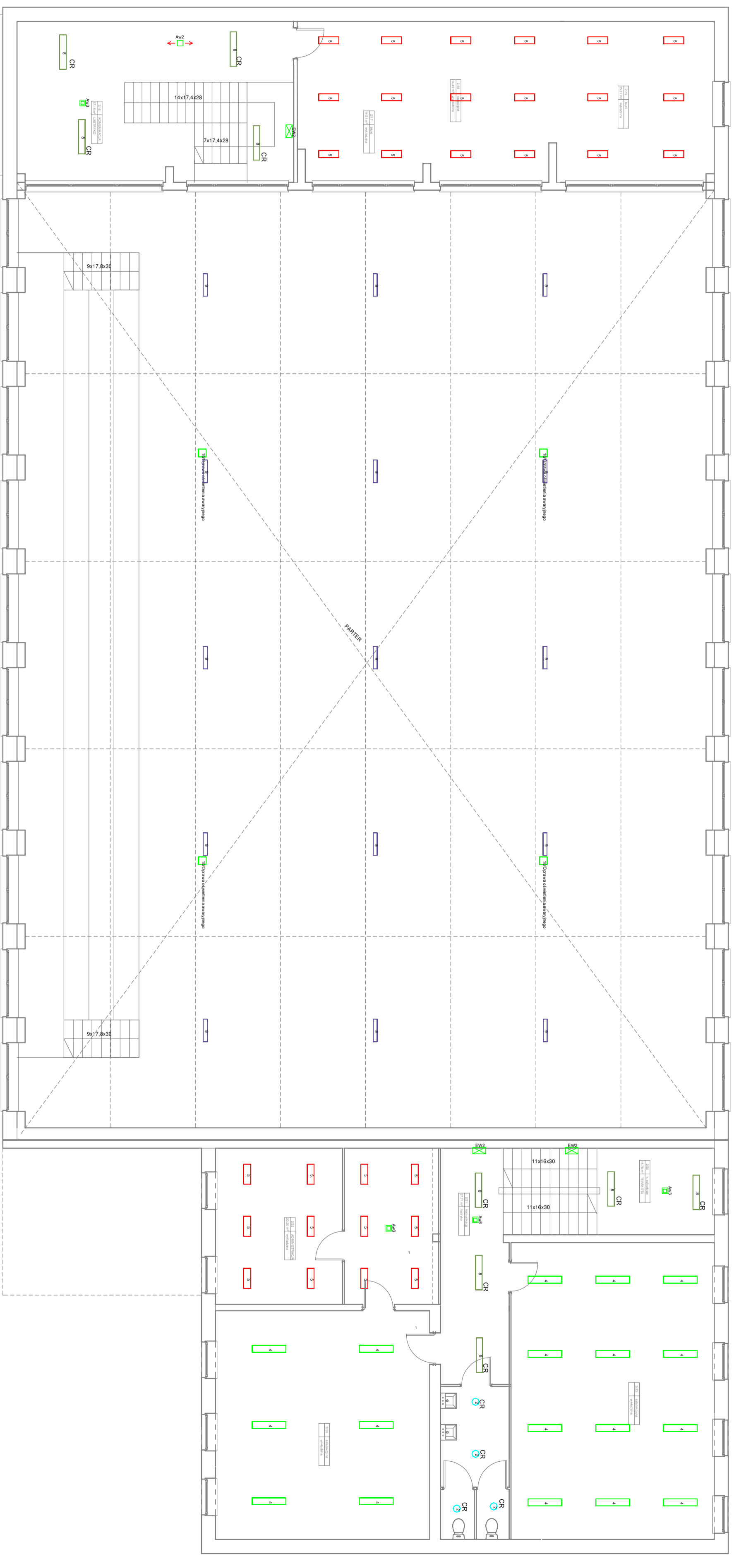
1	proje.	PNF Lighting PX01919936	ASYMETRIC LED 1820 4000K		
2	proje.	PNF Lighting PX1481736	BARIECO LED DLN 1 9W 4000K z wbudowanym czujnikiem ruchu		
3	proje.	PNF Lighting PX2040451	FIBRA QLED 1272mm 29W 4000K		
4	proje.	PNF Lighting PX2292048	MONZA LED MPRM 1080MM 4000K		
5	proje.	PNF Lighting PX2260024	MONZA LED PAR 640MM 4000K		
6	proje.	PNF Lighting PX3004071	MODENA MINI LED 17W 4000K		
7	proje.	PNF Lighting PX3004071	MODENA MINI LED 17W 4000K z wbudowanym czujnikiem ruchu		
8	proje.	PNF Lighting PX4090622	LATTE LED 1100 4000K		
9	proje.	PNF Lighting PX4090622	LATTE LED 1100 4000K		
10	proje.	PNF Lighting PX4090622	LATTE LED 1100 4000K		
11	proje.	PNF Lighting PX4040606	SIGMA II LED MPRM 2170 4000K		

Symbol	Opis
	Oprawy sufitowe r/4, 3m w/w, 1x, soczewka sferyczna, sterownik prędkości regulacyjna mka. 1x, CNBGP
	Oprawy sufitowe r/4, 3m w/w, 1x, soczewka sferyczna, sterownik prędkości regulacyjna mka. 1x, CNBGP
	Oprawy sufitowe r/4, 3m w/w, 1x, soczewka sferyczna, sterownik prędkości regulacyjna mka. 1x, CNBGP
	Oprawy sufitowe r/4, 3m w/w, 1x, soczewka sferyczna, sterownik prędkości regulacyjna mka. 1x, CNBGP
	Oprawy sufitowe r/4, 3m w/w, 1x, soczewka sferyczna, sterownik prędkości regulacyjna mka. 1x, CNBGP
	Oprawy sufitowe r/4, 3m w/w, 1x, soczewka sferyczna, sterownik prędkości regulacyjna mka. 1x, CNBGP
	Oprawy sufitowe r/4, 3m w/w, 1x, soczewka sferyczna, sterownik prędkości regulacyjna mka. 1x, CNBGP
	Oprawy sufitowe r/4, 3m w/w, 1x, soczewka sferyczna, sterownik prędkości regulacyjna mka. 1x, CNBGP
	Oprawy sufitowe r/4, 3m w/w, 1x, soczewka sferyczna, sterownik prędkości regulacyjna mka. 1x, CNBGP
	Oprawy sufitowe r/4, 3m w/w, 1x, soczewka sferyczna, sterownik prędkości regulacyjna mka. 1x, CNBGP
	Oprawy sufitowe r/4, 3m w/w, 1x, soczewka sferyczna, sterownik prędkości regulacyjna mka. 1x, CNBGP



NIPRUCIE EUROPEJSKA		INWESTYTOR Gmina Miasto Choszczno	TYP REALIZACJI Realizacja projektu - hala sportowa /projektowanie oświetlenia/	WERSJA A	NR PROJEKTU 760/2019
OPIS PROJEKTU		TERMINOWA REALIZACJA PRAC PROJEKTOWYCH OPRACOWANIE WYKONANIE PRAC PROJEKTOWYCH OPRACOWANIE WYKONANIE PRAC PROJEKTOWYCH		DATA 10.2019	INICJATOR PROJEKTU 1/1
OPIS PRAC		PROJEKTOWANIE OŚWIETLENIA		SKALA TECHNICZNA	NR PRZEGLĄDU 1:100
OPIS PRAC		PROJEKTOWANIE OŚWIETLENIA		OPRACOWANIE WYKONANIE PRAC PROJEKTOWYCH	ES


I PIETRO



Lista opraw projektowanych:

Symbol	Opis	Proj.
1	Oprawa oświetlenia sufitowego, 1820x4000K	proj. PXF Lighting PX0819936 ASYMETRIC LED 1820 4000K
2	Oprawa oświetlenia sufitowego, 19W 4000K z wbudowanym czujnikiem ruchu	proj. PXF Lighting PX1487136 BARI ECO LED D.L.N 19W 4000K z wbudowanym czujnikiem ruchu
3	Oprawa oświetlenia sufitowego, 29W 4000K	proj. PXF Lighting PX2040451 FIBRA Q LED 1272mm 29W 4000K
4	Oprawa oświetlenia sufitowego, 1080MM 4000K	proj. PXF Lighting PX2250248 MONZA LED MPRM 1080MM 4000K
5	Oprawa oświetlenia sufitowego, 17W 4000K	proj. PXF Lighting PX2260024 MONZA LED PAR 640MM 4000K
6	Oprawa oświetlenia sufitowego, 17W 4000K	proj. PXF Lighting PX3004071 MODENA MINI LED 17W 4000K
7	Oprawa oświetlenia sufitowego, 17W 4000K z wbudowanym czujnikiem ruchu	proj. PXF Lighting PX3004071 MODENA MINI LED 17W 4000K z wbudowanym czujnikiem ruchu
8	Oprawa oświetlenia sufitowego, 38W 4000K	proj. PXF Lighting PX3718118 ROMA LED OPAL 38W 4000K
8	Oprawa oświetlenia sufitowego, 1100 4000K	proj. PXF Lighting PX4090622 LATTE LED 1100 4000K
8	Oprawa oświetlenia sufitowego, 6x 166W 4000K	proj. PXF Lighting PX2063888 FLASH NEW LED 6x 166W 4000K
9	Oprawa oświetlenia sufitowego, 38W 4000K	proj. TM TECHNOLOGIE 38_NM ITECH MS NM
10	Oprawa oświetlenia sufitowego, 2170 4000K	proj. PXF Lighting PX4040606 SIGMA II LED MPRM 2170 4000K


Symbol	Opis
1	Oprawa oświetlenia sufitowego, 1820x4000K
2	Oprawa oświetlenia sufitowego, 19W 4000K z wbudowanym czujnikiem ruchu
3	Oprawa oświetlenia sufitowego, 29W 4000K
4	Oprawa oświetlenia sufitowego, 1080MM 4000K
5	Oprawa oświetlenia sufitowego, 17W 4000K
6	Oprawa oświetlenia sufitowego, 17W 4000K
7	Oprawa oświetlenia sufitowego, 17W 4000K z wbudowanym czujnikiem ruchu
8	Oprawa oświetlenia sufitowego, 38W 4000K
8	Oprawa oświetlenia sufitowego, 1100 4000K
8	Oprawa oświetlenia sufitowego, 6x 166W 4000K
9	Oprawa oświetlenia sufitowego, 38W 4000K
10	Oprawa oświetlenia sufitowego, 2170 4000K

		INWESTOR: Gmina Miasto Chielmno		TYP WYKONANIA: Rzut i piętra - hala sportowa		WERSJA: A		NR PROJEKTU: 760/2019	
OPRACOWUJĄCY: TRUBKOWSKI/GRZEBIELAK/GRZEBIELAK Z WYKONANIEM WYKONANIE W SALI GIMNASTYCZNEJ NA LEJCI W SZKOLE PODSTAWOWEJ NR2		PROJEKTOWANE OŚWIETLENIE:		DATA: 10.2019		SKALA RYSUNKU: 1:1		NR RYSUNKU: E6	
14 Zdrojowa/Przekazowa 147 1342/1321091-46		14 Zdrojowa/Przekazowa 147 1342/1321091-46		14 Zdrojowa/Przekazowa 147 1342/1321091-46		14 Zdrojowa/Przekazowa 147 1342/1321091-46		14 Zdrojowa/Przekazowa 147 1342/1321091-46	

PARTER




- A - istn. oprawa świetłówkowa 2x40W
- D - istn. oprawa świetłówkowa kasetonowa 3x18W
- X^B - istn. oprawa do żarówek ścienna
- X^C - istn. oprawa do żarówek sufitowa
- X¹ - istn. żyrandol 1-ramienny
- X³ - istn. żyrandol 3-ramienny
- X - istn. oprawa LED z czujnikiem ruchu

	INWESTOR: Gmina Miasto Chełmno Dzielnica 1, 89-200 Chełmno	Tytuł rysunku: Rzut parteru - budynek główny			WERSJA: A	NR PROJEKTU: 760/2019
	OBIEKT: TERMOMODERNIZACJA ZWIĄZANA Z WYMIANĄ OKIEN W SALI GIMNASTYCZNEJ WRAZ Z WYMIANĄ OŚWIETLENIA NA LED-OWE W SZKOLE PODSTAWOWEJ NR 2 Szkolna 6, 89-200 Chełmno	Funkcja: Inicj. i nazwisko: mgr inż. Jakub Paszkowski Nr uprawnień: KUP/0077/PWOE/19 Podpis:			DATA: 10.2019	NR ŁĄCZNY ARKUSZY: 1/1
		Sprawdził: inż. Zdzisław Paszkowski			SKALA RYSUNKU: 1:100	NR RYSUNKU: E7

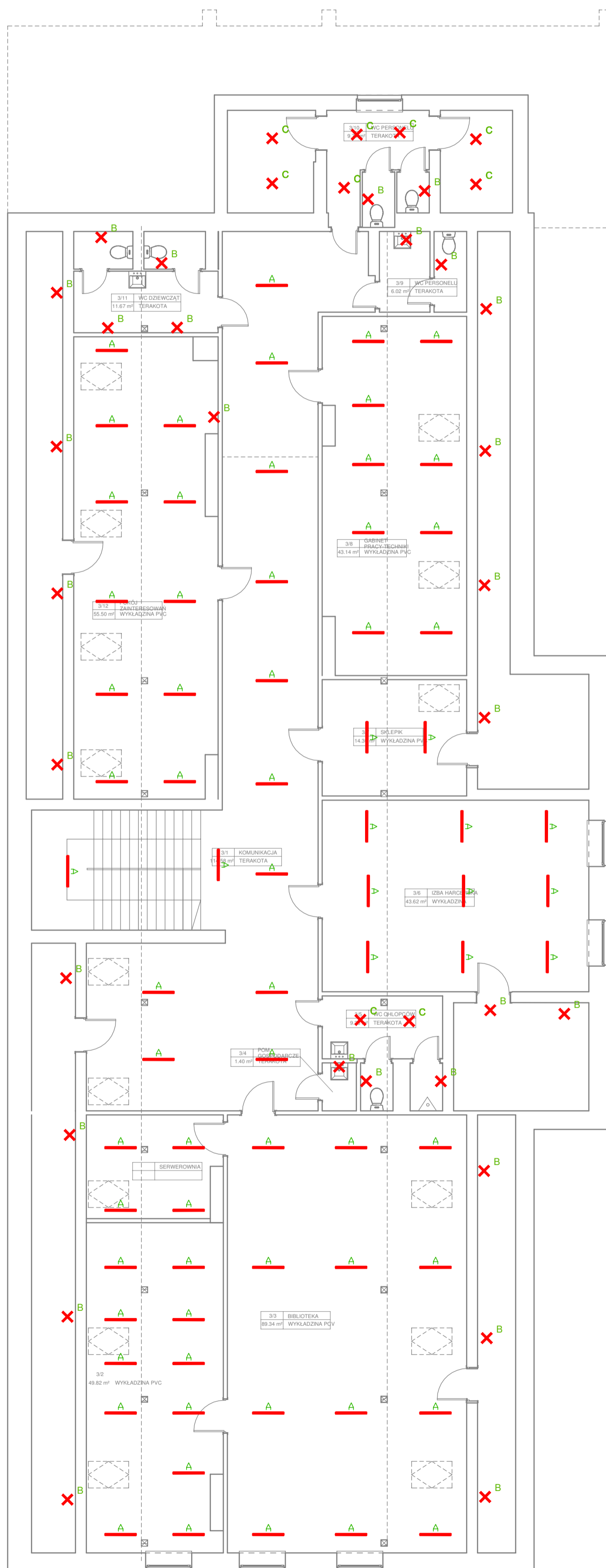
I PIĘTRO





- A** - istn. oprawa świetlówkowa 2x40W
- D** - istn. oprawa świetlówkowa kasetonowa 3x18W
- B** - istn. oprawa do żarówek ścienna
- C** - istn. oprawa do żarówek sufitowa

	INWESTOR: Gmina Miasto Chelmo Dzielnica 1, 85-200 Chelmo	Tytuł rysunku: Rzut I piętra - budynek główny /inwentaryzacja/			WERSJA: A	NR PROJEKTU: 760/2019	
	OBIEKT: TERMMODERNIZACJA ZWIĄZANA Z WYMIANĄ OKIEN W SALI GIMNASTYCZNEJ WRAZ Z WYMIANĄ OŚWIETLEŃ NA LED-OWE W SZKOLE PODSTAWOWEJ NR 2 Sokolna 6, 85-200 Chelmo	Funkcja: Projektant	Imię i nazwisko: mgr inż. Jakub Paszkowski	Nr uprawnień: KUP/0077/PWOE/19	Podpis:	DATA: 10.2019	NR ŁĄCZNY ARKUSZY: 1/1
	SKALA RYSUNKU: 1:100	Sprawdził: inż. Zdzisław Paszkowski					NR RYSUNKU: E8
	IDP.1.7342.128TD/91-82						

PODDASZE



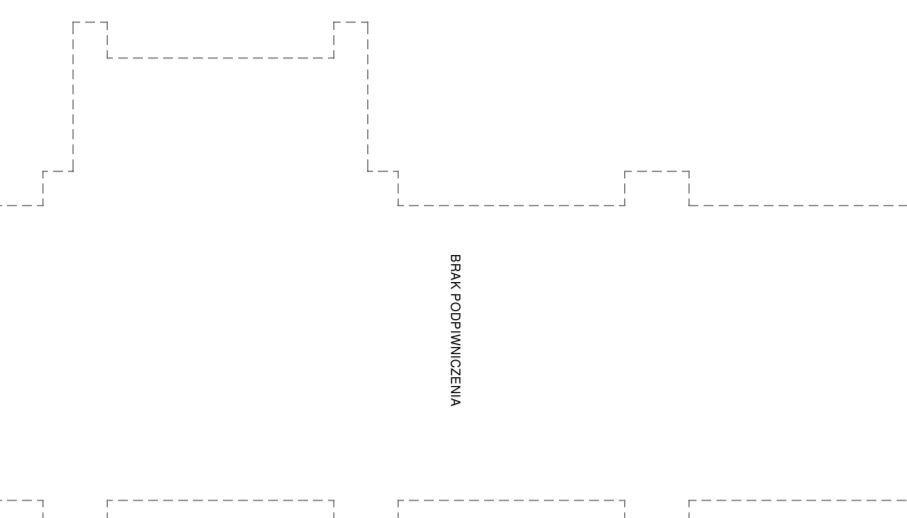
- A - istn. oprawa świetłkowska 2x40W
- D - istn. oprawa świetłkowska kasetonowa 3x18W
- X B - istn. oprawa do żarówek ścienna
- X C - istn. oprawa do żarówek sufitowa

	INWESTOR: Gmina Miasto Chelmo Dzielnica 1, 85-200 Chelmo	Tytuł rysunku: Rzut poddasza - budynek główny /inwentaryzacja/			WERSJA: A	NR PROJEKTU: 760/2019
	OBIEKT: TERMOMODERNIZACJA ZWIĄZANA Z WYMIANĄ OKIEN W SALI GIMNASTYCZNEJ WRAZ Z WYMIANĄ OŚWIETLEŃ NA LED-OWE W SZKOLE PODSTAWOWEJ NR 2 Szkolna 6, 85-200 Chelmo	Funkcja: mgr inż. Jakub Paszkowski	Nr uprawnień: KUP/0077/PWOE/19	Podpis:	DATA: 10.2019	NR ŁOŚC ARKUSZY: 1/1
	Projektant: mgr inż. Jakub Paszkowski	SPRZĄDZĄCY: mgr inż. Jakub Paszkowski	SPRZĄDZONY: mgr inż. Jakub Paszkowski	SKALA RYSUNKU: 1:100	NR RYSUNKU: E9	

PIWNICA

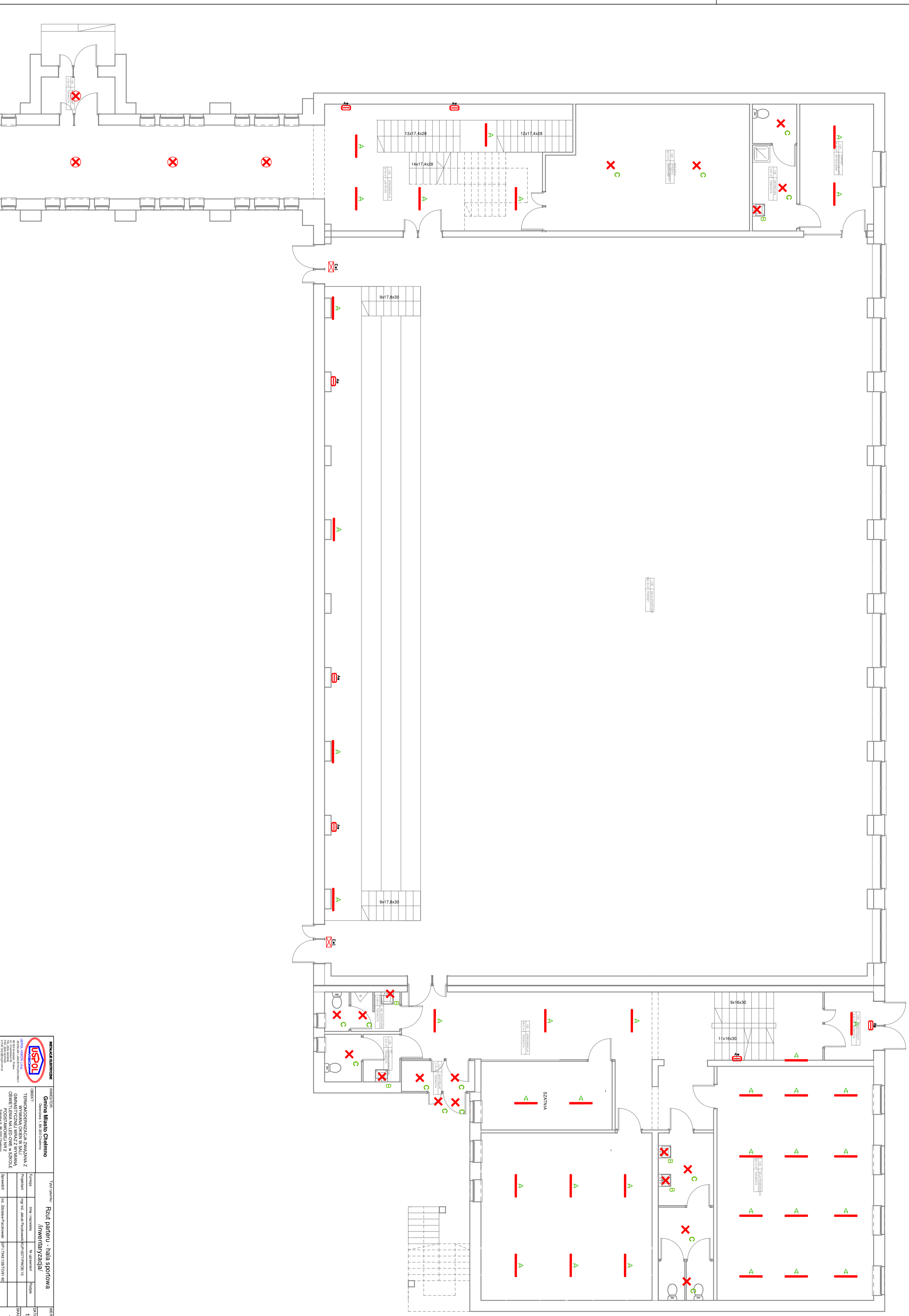


- A - isln. oprawa świetłkowa 2x40W
- D - isln. oprawa świetłkowa kasetonowa 3x18W
- X B - isln. oprawa do żarówek ścienna
- X C - isln. oprawa do żarówek sufitowa
- X - isln. oprawa LED z czujnikiem ruchu



		INWESTOR: Gmina Miasto Chielmno		Tytuł projektu: Rzecz piwnicy - hala sportowa		WERSJA: A		NR PROJEKTU: 760/2019	
ul. Włocławek 10 14-100 Chielmno tel. 85 660 00 00 www.usp-ol.pl		OPIS: Tytuł projektu:		Przebieg: Inne / inne		Data: 10.2019		Skala rysunku: 1/1	
ul. Włocławek 10 14-100 Chielmno tel. 85 660 00 00 www.usp-ol.pl		PROJEKTANT: TEBI-KONSTRUKCJA SP. Z O.O. ul. Włocławek 10 14-100 Chielmno tel. 85 660 00 00 www.usp-ol.pl		Opis: Tytuł projektu:		Wzrost: 1.100		Wzrost: E10	

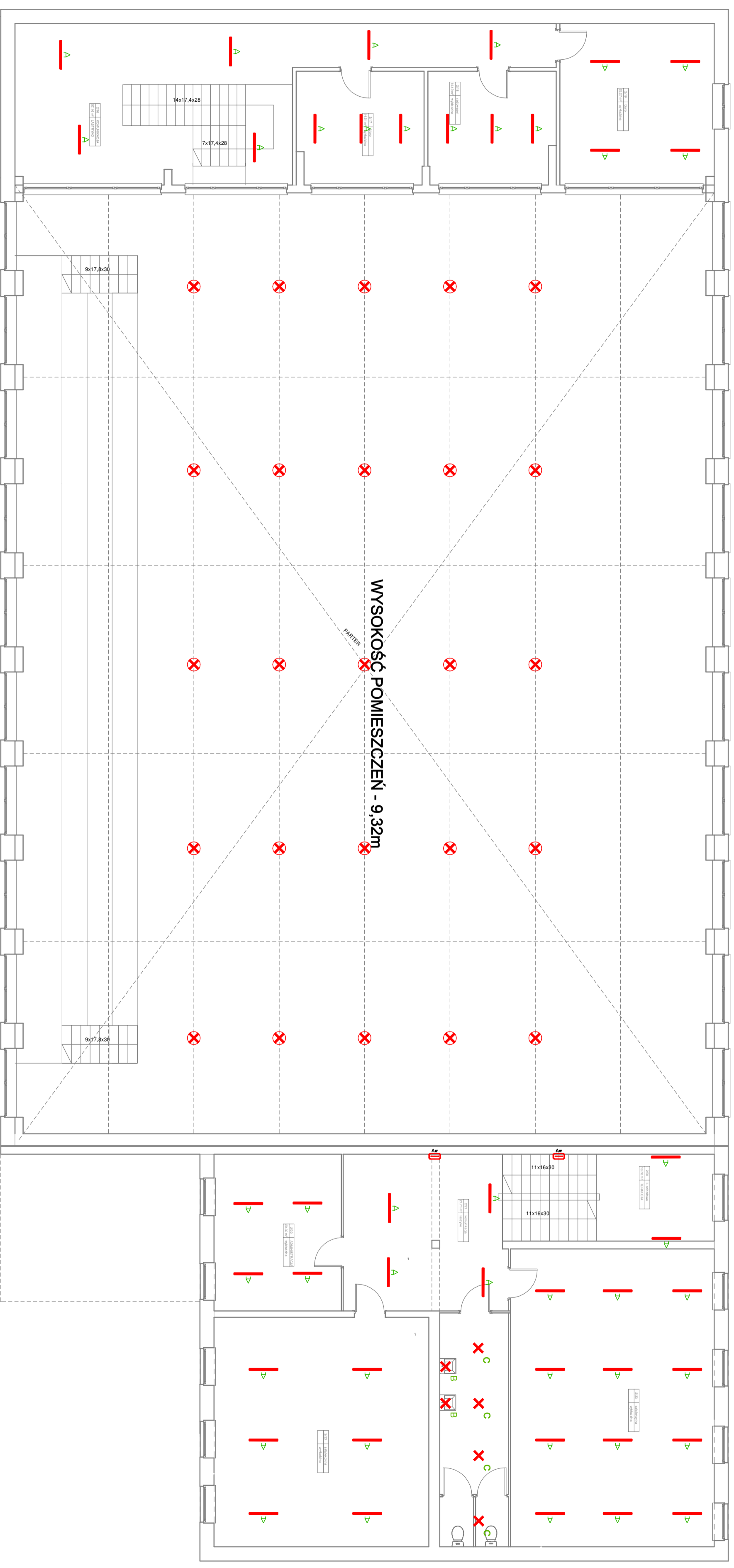
PARTER



	INWESTOR:	Gminia Miasto Chielmno	TYTUŁ WYKRESU:	Rzut parteru - hala sportowa	WERSJA:	A	NR PROJEKTU:	760/2019
	OPRACOWANIE:	Szymonka 1/10 Chielmno	PROJEKTANT:	MIRONIA JASOŁA	DATA:	10.2019	INICJATOR:	AMULIZY
	TRIBUNODZIENISZKOLA ZWIĄZKA Z	PROJEKTANT:	mgr inż. Jolanta Puzdrowska-KUJAWIŃSKA 09	WYKONAWCA:	SPÓŁKA WYSTAWIENIOWA	1/1	WYKONAWCA:	1/1
	OSWIECENIENIA I ENERGII W SZKOLE	PROJEKTANT:	mgr inż. Jolanta Puzdrowska-KUJAWIŃSKA 09	WYKONAWCA:	SPÓŁKA WYSTAWIENIOWA	1:100	WYKONAWCA:	E11
	PODSIĄKOWNELN12	PROJEKTANT:	mgr inż. Jolanta Puzdrowska-KUJAWIŃSKA 09	WYKONAWCA:	SPÓŁKA WYSTAWIENIOWA	1:100	WYKONAWCA:	E11

I PIĘTRO

- LEGENDA:**
- A - istn. oprawa światłociepła
 - X B - istn. oprawa do zarówek ścienna
 - X C - istn. oprawa do zarówek sufitowa
 - X - istn. oprawa kulebkowa
 - A - istn. oprawa awaryjna
 - E1 - istn. oprawa ewakuacyjna



	INWESTOR:		Typ i numer:		WERSJA:	
	Gmina Miasto Chajmowo		Rzut I piętra - hala sportowa		A	
	OPRACOWANIE:		Przebieg:		DATA:	
	Tębrak Inżynierska Firma z o.o.		10.2019		1/1	
	TYTUŁ: WYMAGANIA TECHNICZNE I SPECYFIKACJA TECHNICZNA Z OŚWIETLENIA NA ETAPIE W SZKOLE PODSTAWOWEJ NR 2		Przebieg:		SKALA RYSUNKU: Wskazanie	
	KONSTRUKTOR: Kamil Kozłowski		1:100		E12	