ARCH-NOW
TOMASZ NOWICKI

PROJEKT TECHNICZNY

INWESTYCJA: ***Głęboka termomodernizacja budynku Szkoły w Skorczycach***

KATEGORIA OBIEKTU: IX

Inwestor: **Gmina Urzędów**
ul. Rynek 26
23-250 Urzędów
NIP 715-17-87-639

Adres obiektu: **SKORCZYCE, DZ. NR 634/3**
IDENTYFIKATOR DZIAŁKI: 060708_5.0017.634/3
JEDNOSTKA EWID.: 060708_5 URZĘDÓW"
OBRĘB: 0017 SKORCZYCE
GMINA URZĘDÓW
POW. KRAŚNICKI
WOJ. LUBELSKIE

Jednostka proj.: **ARCH-NOW TOMASZ NOWICKI**
Ul. Bychawska 17, 24-200 Bełżyce
Tel. 500 833 524
NIP: 7133110955
REGON: 387694103

FUNKCJA	IMIĘ I NAZWISKO	SPECJALNOŚĆ/ UPRAWNIENIA	DATA	PODPIS
Projektant	mgr inż. Grzegorz Matuszak	**Elektryczna** LUB/0134/PWOE/10	18/09/2025	

EGZ.: 1

Spis treści

1. Dane ogólne ... 3
   1.1. *Podstawa opracowania.* ... 3
   1.2. *Przedmiot opracowania.* ... 3
2. Opis techniczny ... 4
   2.1. *Charakterystyka techniczna obiektu* ... 4
   2.2. *Zasilanie* ... 4
   2.3. *Instalacja oświetlenia podstawowego pomieszczeń.* ... 4
   2.4. *Zasilanie urządzeń sanitarnych w kotłowni.* ... 4
   2.5. *Instalacja fotowoltaiczna* ... 4
   2.5.1. *Ogólne warunki dla instalacji PV* ... 4
   2.5.2. *Warunki ochrony przeciwpożarowej instalacji fotowoltaicznej* ... 5
   2.5.3. *Charakterystyka zagrożenia pożarowego projektowanej instalacji PV* ... 6
   2.5.4. *Ocena zagrożenia wybuchem pomieszczeń oraz przestrzeni zewnętrznych* ... 6
   2.5.5. *Informacje o stopniu rozprzestrzeniania ognia elementów budowlanych* ... 6
   2.5.6. *Informacje o usytuowaniu z uwagi na bezpieczeństwo pożarowe, w tym odległość od obiektów sąsiadujących.* ... 6
   2.5.7. *Informacje o warunkach i strategii ewakuacji ludzi lub ich uratowania w inny sposób* ... 6
   2.5.8. *Informacje o sposobie zabezpieczania instalacji PV a także rozwiązania zmniejszające ryzyko powstania pożaru.* 7
   2.5.9. *Wyposażenie w gaśnice.* ... 7
   2.5.10. *Przygotowanie obiektu budowlanego i terenu do prowadzenia działań ratowniczo_ gaśniczych* ... 7
   2.5.11. *Oznakowanie budynku* ... 7
   2.5.12. *Woda do zewnętrznego gaszenia pożaru i drogi pożarowe* ... 8
   2.5.13. *Opis działania instalacji* ... 8
   2.5.14. *Opis urządzeń* ... 8
   2.6. *Instalacja detekcji gazu w kotłowni* ... 11
   2.7. *Ochrona przeciwporażeniowa* ... 11
   2.8. *Instalacja odgromowa i uziemiająca* ... 11
3. Uwagi końcowe ... 12
4. Obliczenia ... 12
   4.1. *Natężenie oświetlenia.* ... 12
   4.2. *Obliczenia DC* ... 13
5. Spis rysunków ... 14

Załączniki:

4. Uprawnienia projektantów
5. Zaświadczenia o przynależności do PIIB
6. Oświadczenie projektantów

1. Dane ogólne

1.1. Podstawa opracowania.

Podstawę opracowania stanowią:

- zlecenie Inwestora,
- audyt energetyczny
- wytyczne technologiczne
- projekt techniczny architektoniczno – budowlany budynku.
- obowiązujące normy i przepisy.

1.2. Przedmiot opracowania.

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt techniczny przebudowy instalacji elektrycznych w Budynku Szkoły w Skorczycach w zakresie:

- Przebudowa instalacji oświetlenia podstawowego
- Instalacja oświetlenia awaryjnego ewakuacyjnego
- Instalacja zasilania urządzeń w kotłowni gazowej
- mikroinstalacja fotowoltaiczna
- Instalacja odgromowa-przebudowa;
- Ochrona przeciwporażeniowa.

2. Opis techniczny

2.1. Charakterystyka techniczna obiektu

Budynek zasilany jest przyłączem napowietrznym izolowanym z linii niskiego napięcia. Układ rozliczeniowo-pomiarowy zabudowany jest w tablicy głównej na korytarzu budynku szkoły. Licznik dla lokalu mieszkalnego zabudowany jest w tablicy na 1 piętrze, przy mieszkaniu. Główny wyłącznik prądu zabudowany jest przy tablicy głównej na parterze. Układ zasilania pozostaje bez zmian.

Zgodnie z audytem energetycznym w zakresie niniejszego projektu jest wymiana opraw oświetleniowych na LED, przebudowa instalacji odgromowej, instalacja fotowoltaiczna o mocy 10kW oraz zasilanie urządzeń sanitarnych w przebudowywanej kotłowni.

2.2. Zasilanie

Projektowane oprawy oświetleniowe zasilić z istniejących obwodów oświetleniowych danych pomieszczeń. Piec gazowy oraz pompy obiegowe zasilić z istniejącej tablicy rozdzielczej kotłowni. Instalację fotowoltaiczną włączyć do istniejącej tablicy głównej.

2.3. Instalacja oświetlenia podstawowego pomieszczeń.

Zgodnie z audytem energetycznym w zakresie projektu jest wymiana opraw oświetleniowych świetlówkowych i żarowych na oprawy ze źródłem światła LED. Oprawy wskazane na rzutach należy zdemontować i zabudować w ich miejsce nowoprojektowane oprawy oświetleniowe. Zasilanie opraw z istniejących instalacji oświetleniowych.

Łączniki oświetleniowe pozostają bez zmian.

Instalację oświetleniową należy wykonać przewodem o przekroju 1,5 mm^2/750V. Miejscowo, przewody układać w listwach kablowych PVC natynkowo. Tynki i farbę po zdemontowanych oprawach oświetleniowych odtworzyć.

W pomieszczeniach wilgotnych projektuje się oprawy i osprzęt bryzgoszczelny – IP44, lub P65. Łączniki oświetlenia pozostają bez zmian.

Ilość i moce źródeł świateł wynikają z przeprowadzonych obliczeń i spełniają wymagania PN.

2.4. Zasilanie urządzeń sanitarnych w kotłowni.

Kocioł gazowy oraz pompy obiegowe zasilić z istniejącej tablicy rozdzielczej kotłowni. Urządzenia zasilić z tablic rozdzielczych zgodnie z DTR urządzeń. W pom. kotłowni zabudowany jest system detekcji gazu i pozostaje on istniejący. Roboty skoordynować z branżą sanitarną podczas wykonawstwa.

2.5. Instalacja fotowoltaiczna

Projektowany system fotowoltaiczny o mocy łącznej 10 kWp ma służyć do produkcji i przesyłu energii elektrycznej do istniejącej wewnętrznej instalacji elektrycznej (instalacja typu on-grid) i umożliwiać wyprowadzenie nadmiaru wyprodukowanej przez mikroinstalację energii do sieci energetycznej.

Instalacja ma składać się z paneli fotowoltaicznych, okablowania prądu stałego, inwertera oraz układu przyłączenia instalacji fotowoltaicznej do wewnętrznej instalacji odbiorczej i tym samym do sieci elektroenergetycznej 0,4 kV obejmującego okablowanie prądu przemiennego wraz z instalacją wyrównawczą systemu montażowego i wymaganymi zabezpieczeniami po stronie DC i AC.

Zaprojektowana instalacja fotowoltaiczna będzie zamontowana na dachu o najkorzystniejszej ekspozycji pod względem funkcjonowania systemu fotowoltaicznego. Inwerter (falownik) będzie zabudowany przy rozdzielnicy głównej. Wpięcie w wewnętrzną sieć elektroenergetyczną budynku będzie miało miejsce w rozdzielnicy TG.

2.5.1. Ogólne warunki dla instalacji PV

- Moduły fotowoltaiczne będą zamontowane będą na niepalnej konstrukcji wsporczej opisanej w rozdziale 2.6.14

- Konstrukcja dachu budynku wykonana z więźby dachowej drewnianej płatwiowo-krokwiowej. Poszycie dachu wykonane jest z blachy.
- Inwerter instalacji fotowoltaicznej zabudowany będzie przy tablicy TG.
- Przewody DC na dachu układane będą w metalowych korytkach kablowych, w peszlach odpornych na promieniowanie UV. Zejście przewodów DC wykonać na zewnętrznej ścianie budynku w rurze elektroinstalacyjnej pod dociepleniem ściany.
- Przejście kablowe do budynku wykonane będzie w ścianie, do pom. technicznego i dalej w rurach elektroinstalacyjnych do falownika. Przejścia przewodów projektowanej instalacji fotowoltaicznej przez ściany i stropy stanowiące elementy oddzielenia przeciwpożarowego należy zabezpieczyć do klasy odporności ogniowej EI tych elementów. Przejścia przewodów o średnicy większej niż 0,04 m, projektowanej instalacji fotowoltaicznej, przez ściany i stropy wewnętrzne pomieszczeń pożarowo zamkniętych dla których wymagana klasa odporności ogniowej jest nie mniejsza niż EI 60 lub REI 60, a niebędących elementami oddzielenia przeciwpożarowego, należy zabezpieczyć do klasy odporności ogniowej EI ścian i stropów takiego pomieszczenia.
  Przewody DC stosować w izolacji odpornej na promieniowanie UV, samogasnącej i bezhalogenowej. W budynku przewody DC układać w korytkach kablowych oraz rurach elektroinstalacyjnych pod tynkiem.
- Paneli fotowoltaicznych, przewodów, złączy i urządzeń projektowanej instalacji fotowoltaicznej nie należy układać bezpośrednio na pokryciu dachu lub innym podłożu palnym.
- Znak informujący o obecności na budynku instalacji fotowoltaicznej (rys. 712.514.101 PN-HD 60364-7-712) zostanie umieszczony (poza miejscami wymienionymi w pkt. 712.514.101 PN-HD 60364-7-712) przy wejściu głównym do budynku (w pobliżu PWP) i zawierał będzie dodatkową informację tekstową „PLAN URZĄDZENIA FOTOWOLTAICZNEGO W INSTRUKCJI BEZPIECZEŃSTWA POŻAROWEGO".
- Instrukcję Bezpieczeństwa Pożarowego należy uzupełnić o informacje i wskazania dotyczące zamontowanej instalacji fotowoltaicznej ze szczególnym uwzględnieniem zawarcia w niej planu urządzenia fotowoltaicznego dla ekip ratowniczych ze wskazaniem jego usytuowania i czytelną legendą oznakowania graficznego.
- Przy każdym panelu zamontowany będzie optymalizator mocy, który przy zaniku napięcia AC odłączy napięcie DC na panelu.
- Na instalacji DC będą zamontowane wyłączniki bezpieczeństwa PWP, które odłączą panele fotowoltaiczne w przypadku zaniku napięcia DC (np. wyłączenie ppoż)
- Panele fotowoltaiczne montować na uchwytach zapewniających właściwą wentylację paneli, zgodnie z wytycznymi producenta.

2.5.2. Warunki ochrony przeciwpożarowej instalacji fotowoltaicznej

Zakres opracowania obejmuje wybrane elementy istotne w kontekście projektowanej instalacji wskazane w § 4 ust. 1 rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 17 września 2021r. w sprawie uzgadniania projektu budowlanego pod względem ochrony przeciwpożarowej.

Z uwagi na projektowaną moc wynoszącą 10 kWp niniejszy projekt wymaga obowiązkowemu uzgodnieniu pod względem zgodności z wymaganiami ochrony przeciwpożarowej z uwagi na Art. 29 ust. 4. pkt. 3c. Ustawy Prawo Budowlane zdnia7 lipca 1994 r, z późniejszymi zmianami.

Akty prawne i normy stanowiące podstawę opracowania

1) Ustawa z dnia 24 sierpnia 1991 roku o ochronie przeciwpożarowej z późniejszymi zmianami

2) Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie z późniejszymi zmianami

3) Rozporządzenie MSWiA z dnia 17 września 2021 roku w sprawie uzgadniania projektu zagospodarowania działki lub terenu, projektu architektoniczno- budowlanego, projektu technicznego oraz projektu urządzenia przeciwpożarowego pod względem zgodności z wymaganiami ochrony przeciwpożarowej.

4) Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010 roku w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów z późniejszymi zmianami,

5) Ustawa Prawo Budowlane z dnia 7 lipca ,1994 r. z późniejszymi zmianami art.29 ust.4 pkt. 3c

6) PN-HD 60364-7-712:2016 instalacje elektryczne niskiego napięcia - Część 7 -712: Wymagania dotyczące specjalnych instalacji lub lokalizacji * Fotowoltaiczne (PV) układy zasilania;

7) PN-EN IEC 61730-1:2018-06 Ocena bezpieczeństwa modułu fotowoltaicznego (PV) – Część 1: Wymagania dot. konstrukcji

8) PN-EN lEC 61730-2:2018-06 Ocena bezpieczeństwa modułu fotowoltaicznego (PV) - Część 2: Wymagania dotyczące badań,

9) PN-EN 62446-1,2016-08 oraz PN-EN 62446-1:2016-08/A1:2019-0,1 Systemy fotowoltaiczne (PV) - Wymagania dotyczące badań, dokumentacji i utrzymania - Część 1: Systemy podłączone do sieci - Dokumentacja, odbiory i nadzór

10) PN-EN 62305 Instalacje odgromowe

11) VDE-AR-E-2100-712 Środki dla instalacji PV w celu utrzymania bezpieczeństwa w przypadku pożaru lub pomocy technicznej

12) VDS 2234-pl. Ściany oddzielenia przeciwpożarowego oraz kompleksowe ściany oddzielenia przeciwpożarowego w zakresie rozmieszczania modułów na dachu.

2.5.3. Charakterystyka zagrożenia pożarowego projektowanej instalacji PV

Zgodnie z danymi opublikowanymi przez BRE National Solar Centre, niezależny instytut badawczy z Wielkiej Brytanii w publikacji "Fire and Solar PV Systems - lnvestigations and Evidence in July 2017, Prawidłowo zaprojektowana oraz eksploatowana instalacja nie stwarza zwiększonego o ryzyka powstania pożaru w budynku. Podobne wnioski płyną również z innych raportów opublikowanych, min, przez TUV Rheinland we współpracy z instytutem Systemów Energetyki Słonecznej im. Fraunhofera gdzie wskazuje się, ze pożary wywołane przez system PV stanową zaledwie 0,016% w odniesieniu do wszystkich instalacji fotowoltaicznych powstałych w Niemczech. Charakterystyka zagrożenia pożarowego wynika przede wszystkim z możliwości powstania łuku elektrycznego, do którego może dojść w wyniku uszkodzenia izolacji okablowania solarnego, Zatem w niniejszym projekcie stwierdza się, ze projektowana instalacja fotowoltaiczna nie stwarza dodatkowego zagrożenia pożarowego dla przedmiotowego budynku.

Do odłączenia paneli fotowoltaicznych po stronie DC projektuje się zastosować przeciwpożarowy wyłącznik prądu PWP-PV. Wyłącznik prądu umieszczony na dachu. Wyłącznik zabudowany jest w obudowie IP54, która chroni je przed wpływami zewnętrznymi takimi jak wilgoć i kurz.

2.5.4. Ocena zagrożenia wybuchem pomieszczeń oraz przestrzeni zewnętrznych

W budynku nie występują substancje mogące tworzyć strefy zagrożenia wybuchem. Strefy takie nie występują również na dachu w miejscu instalacji PV związane z instalacjami wentylacji. W przedmiotowym budynku nie występują dodatkowe uwarunkowania z uwagi na zagrożenie wybuchem.

2.5.5. Informacje o stopniu rozprzestrzeniania ognia elementów budowlanych

W budynku zaprojektowano instalację, która nie stanowi pokrycia dachu, o których mowa w § 216, § 218 §219 §235 §271 §274 §287 w Warunkach Technicznych. Zatem nie określa się w tym przypadku konieczności stosowania paneli odpowiedniej klasyfikacji w zakresie odporności dachów na ogień zewnętrzny zgodnie np. Polską Normą PN-ENV 1187:2004 + A1:2007 pkt 4. „Metody badań oddziaływania ognia zewnętrznego na dachy"; badanie 1. Projektowany system należy traktować jako instalację posadowioną na dachu który spełnia kryteria projektowe dla danego budynku (dach pokryty płytą PIR RE 30). Warunkiem stosowania komponentów PV w przedmiotowym budynku jest zaprojektowanie instalacji w oparciu o urządzenia dopuszczone do stosowania z odpowiednimi normami i zawartymi w nich wymaganiami bezpieczeństwa w tym reakcji na ogień.

2.5.6. Informacje o usytuowaniu z uwagi na bezpieczeństwo pożarowe, w tym odległość od obiektów sąsiadujących.

Instalacja fotowoltaiczna projektowana w przedmiotowym obiekcie pozostaje bez wpływu na wymagania w zakresie usytuowania budynku względem sąsiednich obiektów, granicy działki oraz dróg stanowiących dojazd dla ekip ratowniczych oraz dróg pożarowych.

2.5.7. Informacje o warunkach i strategii ewakuacji ludzi lub ich uratowania w

inny sposób

Trasy kablowe stałoprądowe, potencjalnie pozostające zawsze pod napięciem prowadzone są poza drogami ewakuacji w przestrzeni poddasza. Wyłączenie ppoż instalacji PV po stronie DC następuje wyłącznikach DC w szafkach PWP-PV na dachu.

2.5.8. Informacje o sposobie zabezpieczania instalacji PV a także rozwiązania zmniejszające ryzyko powstania pożaru.

W przedmiotowym projekcie instalacji fotowoltaicznej trzymano się następujących zasad wiedzy technicznej mających na względzie zminimalizowanie ryzyka powstania pożaru:

- Połączenia DC zaprojektowano za pomocą szybkozłączek typu MC4 tego samego typu i producenta
- Należy zastosować odpowiedni moment docisku przewodów energetycznych przy połączeniach z rozłącznikami po stronie DC
- Zminimalizowano w instalacji ilość połączeń DC.
- Trasy przewodów DC na dachach prowadzono w metalowych kanałach kablowych (eliminując wszelkie ostre krawędzie).
- Trasy kablowe będą odpowiednio oznakowane „Niebezpieczeństwo - wysokie napięcie DC w ciągu dnia obecne po wyłączeniu instalacji".
- Wszelkie ewentualne przepusty instalacyjne przez ściany oddzielenia przeciwpożarowego zostaną zabezpieczone do klasy odpowiadającej klasie oddzielenia p.poz,
- Zapewniono ochronę odgromową / przepięciową urządzeń fotowoltaicznych.

W celu zapewnienia maksymalnego bezpieczeństwa wszystkie urządzenia instalacji zamontować zgodnie z wytycznymi ich producentów, w szczególności zachować wymagane odległości pomiędzy inwerterem a sąsiednimi przedmiotami umożliwiające sprawną wymianę ciepła i jego chłodzenie. Urządzenia zostały odpowiednio dobrane pod względem prądowym i napięciowym, co minimalizuje ryzyko ich nagrzania i powstania pożaru. Przewody o prawidłowo dobranym przekroju ułożyć zgodnie z Polskimi Normami i zasadami wiedzy technicznej.

2.5.9. Wyposażenie w gaśnice.

Dla projektowanej instalacji brak wymogu montażu gaśnicy.

2.5.10. Przygotowanie obiektu budowlanego i terenu do prowadzenia działań ratowniczo_ gaśniczych

Z uwagi na zapewnienie bezpieczeństwa ekip ratowniczych podczas działań, należy wykonać oznaczenia następujących składowych instalacji fotowoltaicznej w ramach uaktualnienia instrukcji bezpieczeństwa pożarowego lub wykonania planu urządzenia fotowoltaicznego.

Plan instalacji fotowoltaicznej umieszcza się przy przycisku PWP (lub w widocznym miejscu na zewnątrz) na trwałym materiale wykonany metodą druku i o formacie nie mniejszym niż A4.

Część graficzna - plan blokowy instalacji na potrzeby Służb Ratowniczych na podstawie normy VDE-AR-E-2100-712 zawiera:

- obszar lokalizacji modułów PV,
- lokalizację rozłączników DC sterowanych przyciskiem PWP,
- miejsca usytuowania elementu (np, rozłącznika) zapewniającego odłączenie napięcia po stronie DC,
- Przebieg tras przewodów prądu stałego (po stronie DC) pozostających pod napięciem,
- legendę zastosowanych oznaczeń graficznych i literowych,
- wskazanie osób lub podmiotów opracowujących plan oraz datę jego opracowania.

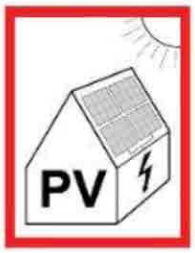
2.5.11. Oznakowanie budynku

Ponadto w celu zapewnienia odpowiedniego bezpieczeństwa dla ekip ratowniczo-gaśniczych należy odpowiedni oznakować obiekt wyposażony w PV wg normy PN-EN 60364-7-712.

Piktogramy z wizerunkiem modułów PV na dachu budynku powinny być umieszczone w poniższych

miejscach:

- w złączu instalacji elektrycznej (punk rozdziału pomiędzy siecią dystrybucyjną a siecią wewnętrzną obiektu),
- w miejscu pomiaru, jeżeli jest oddalony od złącza,
- w jednostce odbiorcy lub w tablicy rozdzielczej, do której jest podłączone zasilanie z falownika,
- w widocznym miejscu od strony drogi pożarowej, jeśli instalacja fotowoltaiczna nie jest z niej widoczna.



2.5.12. Woda do zewnętrznego gaszenia pożaru i drogi pożarowe

Projektowana instalacja PV nie powoduje dodatkowych obostrzeń w zakresie ilości wody potrzebnej do zewnętrznego gaszenia pożaru a także nie ingeruje w zasady prowadzenia pożarowych dróg do obiektu.

2.5.13. Opis działania instalacji

Instalacja będzie pracować w systemie sterowania automatycznego i w systemie on-grid, co oznacza, że proces pozyskiwania energii elektrycznej z paneli fotowoltaicznych będzie rozpoczynał się i kończył samoczynnie, z uwzględnieniem panujących warunków nasłonecznienia.

Pozyskana energia elektryczna z paneli kierowana będzie w pierwszej kolejności do sieci wewnątrz budynku. W przypadku braku bieżącego obciążenia sieci w obiekcie, nadmiar energii będzie automatycznie kierowany na zewnątrz do sieci elektroenergetycznej, poprzez licznik dwukierunkowy.

Ilość pozyskanej energii z paneli będzie bilansowana i wyświetlana przez inwerter, natomiast licznik dwukierunkowy, będzie zliczał część tej energii, która została przekazana do sieci na zewnątrz.

Przyłącze do sieci energetyki zawodowej należy zrobić na podstawie zgłoszenia do PGE (moc OZE jest mniejsza od mocy zamówionej) W celu rozliczenia odbioru energii elektrycznej po stronie 0,4kV zostanie zabudowany układ pomiarowo-rozliczeniowy, zgodny z wymaganiami PGE Dystrybucja S.A.

2.5.14. Opis urządzeń

Panele fotowoltaiczne

Układ instalacji projektuje się z 20 sztuk modułów z krzemu monokrystalicznego o mocy szczytowej 500Wp każdy, co w rezultacie daje moc zainstalowaną 10,0kWp. Ogniwa będą współpracowały z inwerterem o mocy 10kW. Panele zamontowane będą na południowej połaci dachu.

Panele powinny charakteryzować się sprawnością nie mniejszą niż 19,3%. Panele powinny być objęte 10-letnią gwarancją na produkt oraz gwarancją liniowej utraty sprawności do 97% mocy początkowej po 5 latach, 91,8% po 10 latach i 83% po 25 latach.

Panele fotowoltaiczne muszą posiadać potwierdzoną zgodność z wymaganiami standardów: IEC 61215, IEC 61730, lub równoważnych oraz posiadać deklarację zgodności. Wszystkie montowane panele muszą być identyczne, tego samego producenta i o identycznych parametrach.

Zestaw montażowy paneli

Na dachu pochyłym, panele fotowoltaiczne montować za pomocą szyn montażowych mocowanych do konstrukcji dachu. Wszystkie elementy konstrukcji są wykonane z aluminium.

Zastosować systemowy zestaw montażowy, przeznaczony do danego typu paneli, wykonany z elementów niekorodujących, tj. aluminium, stali nierdzewnej. Przytwierdzenie paneli wraz z zestawem montażowym do podłoża będzie zrealizowane przy użyciu osobnych elementów łączących, uwzględniających rodzaj samego podłoża, miejsce i sposób montażu.

System montażowy powinien umożliwić zamontowanie modułów zgodnie z ich instrukcją montażu podawaną przez producenta modułów.

Inwerter

Inwerter sieciowy przetwarza prąd stały generowany przez moduły PV na prąd przemienny o parametrach zgodnych z parametrami sieci elektroenergetycznej, do której jest przyłączony. Należy zastosować inwerter trójfazowy o mocy znamionowej 10kW.

Inwerter musi posiadać wbudowany licznik energii elektrycznej umożliwiający gromadzenie i lokalną prezentację danych oraz powinno posiadać możliwość podłączenia modułu komunikacyjnego do przesyłania danych Ethernet. Inwerter powinien być objęty 10-letnią gwarancją.

Inwerter musi posiadać potwierdzoną zgodność z wymaganiami standardów: PN-EN 61000-3-2: 2007, PN-EN 61000-3-3: 2011, PN-EN 50438 lub równoważnych oraz posiadać deklarację zgodności. Inwerter oraz rozdzielnice AC i DC zabudować w pomieszczeniu technicznym w piwnicy.

Należy zastosować inwerter trójfazowy o mocy znamionowej 30kWp i parametrach:

- max. moc 10kW
- max. napięcie DC 1100V
- napięcie startu 140V
- zakres napięcia 140-1000V
- max prąd na MPPT 15A
- max prąd zwarcia na MPPT 22,5A
- ilość MPPT min. 2
- max. natężenie prądu AC 16,7A
- napięcie zn. 230/400V
- częstotliwość 50Hz
- THDi <3%
- sprawność >98%
- Stopień ochrony IP66

Inwerter wyposażony jest m.in. w:

- wejściowe urządzenie odłączające
- zabezpieczenie przed pracą wyspową
- zabezpieczenie nadprądowe AC
- zabezpieczenie przed odwróconą polaryzacją DC
- ochronniki przepięciowe DC
- Ochronniki przepięciowe AC
- jednostka monitorująca prąd upływu
- monitoring parametrów sieci
- monitoring błędów łańcucha PV

Przewody i elementy zabezpieczające instalacji

Pomiędzy panelami fotowoltaicznymi a inwerterem zamontować rozłączniki prądu stałego – żaden łańcuch paneli nie może być bezpośrednio podłączony do inwertera bez zastosowania rozłącznika. Po stronie DC zastosować przewody fotowoltaiczne prądu stałego w podwójnej izolacji, odporne na promieniowanie ultrafioletowe i temperaturę do 120°C, jednożyłowe, o żyle roboczej miedzianej o przekroju minimum 4 mm^2 (linka). Wszystkie połączenia po stronie prądu stałego będą realizowane za pomocą przeznaczonych do tego celu konektorów w standardzie MC4. Wszystkie przewody, zarówno po stronie DC jak i po stronie AC, będą prowadzone wzdłuż linii prostych, równolegle i prostopadle do krawędzi ścian.

Przewody DC na dachu prowadzić w metalowych korytkach kablowych lub peszlu odpornym na

promieniowanie UV. Zejście przewodów DC wykonać na zewnętrznej ścianie budynku w rurze elektroinstalacyjnej pod docieplenieм ściany. Wejście przewodów do budynku wykonać w ścianie, pod dachem. Przejście kablowe uszczelnić. W budynku, przewody DC prowadzić w pom. technicznym. Przejścia pomiędzy strefami pożarowymi oraz pomieszczeniami wydzielonymi pożarowo uszczelnić w odporności ogniowej EI60. Przewody DC nie będą przechodziły przez drogi ewakuacyjne.

Jako przewody DC stosować kabel solarny o parametrach:

- przewód samogasnący wg: PN-EN 60332-1
- bezhalogenowy wg, PN-EN 50618
- klasie odporności na wodę: AD7.
- odporność na warunki atmosferyczne i promieniowanie UV wg. PN-EN 50618.

Ponieważ prąd zwarcia (maksymalny prąd płynący w obwodzie DC) w temperaturze 70°C nie przekracza 15A, zabezpieczenia nadprądowego po stronie DC nie stosuje się. Należy natomiast zastosować zabezpieczenie przepięciowe klasy I+II.

Z kolei po stronie AC należy dobrać jednobiegunowy wyłącznik nadprądowy o prądzie znamionowym wyższym niż maksymalny prąd wyjściowy inwertera.

Elementy zabezpieczające po stronie DC zgrupować w jednej lub kliku rozdzielnicach klasy IP65 a po stronie AC w rozdzielnicach klasy niższej.

Wyłącznik bezpieczeństwa

Na instalacji DC, od strony modułów PV projektuje się zainstalować przeciwpożarowy rozłacznik bezpieczeństwa PWP-PV, jako dedykowany do instalacji fotowoltaicznych po stronie DC. Rozłacznik DC stosuje się ro rozłączania obwodów łańcuchów paneli fotowoltaicznych w przypadku sytuacji awaryjnej, jaką jest np. pożar. W przypadku zaniku napięcia AC wyłącznik automatycznie rozłączy obwód DC. Po powrocie napięcia AC, wyłącznik bezpieczeństwa zresetuje się i połączy obwód DC.

Parametry wyłącznika bezpieczeństwa:

- prąd znamionowy do 25A
- napięcie znamionowe do 1500Vdc
- stopień ochrony IP66
- II klasa ochronności
- Certyfikaty: UV, CE, CB, SAA, UL, CCC
- Zgodność z normą EN-60947

Instalacja wyrównawcza

Należy wykonać połączenia wyrównawcze instalacji fotowoltaicznej i uziemienie na głównej szynie uziemiającej. W ten sposób zostanie uziemiona konstrukcja wsporcza modułów, inwerter i rozdzielnica AC z wyłącznikiem nadprądowym. Wszystkie te połączenia wykonać przewodem LgY o przekroju 16 mm^2 w izolacji żółto-zielonej.

Ochrona przeciwporażeniowa

Ochrona przed dotykiem bezpośrednim (ochrona podstawowa) jest zrealizowana przez izolację przewodów i obudowy urządzeń (rozłącznika DC, inwertera, rozdzielnicy AC). Obudowy tych urządzeń mają spełniać warunki ochrony przed dotykiem pośrednim (ochrona przy uszkodzeniu), to znaczy posiadać drugą klasę ochronności w tym zakresie. Uzupełnieniem ochrony dodatkowej będzie wyłącznik nadprądowy znajdujący się w rozdzielnicy AC.

Opis wykonania instalacji

Wytyczne budowlane

Montaż instalacji powinien uwzględniać uwarunkowania konstrukcyjne budynku – należy dobrać taki sposób montażu, który nie powoduje osłabienia konstrukcji budynku. Sposób montażu urządzeń zgodnie z wytycznymi producenta. Całość instalacji wykonać zgodnie z częścią rysunkową i opisową

projektu.
Wszystkie miejsca przebić przez przegrody budowlane, po wprowadzeniu instalacji należy zaizolować pianką poliuretanową wodoodporną, zabezpieczyć przed dostaniem się wody, gryzoni oraz przed uszkodzeniami mechanicznymi.

Sposoby prowadzenia przewodów elektrycznych od paneli do wnętrza obiektu:

- przepust kablowy szczelny

Sposoby montażu instalacji fotowoltaicznej do podłoża na budynku:

- podłoże dachowe betonowe: konstrukcja kotwiona za pomocą kołków rozporowych do betonu,
- podłoże dachowe drewniane: konstrukcja kotwiona za pomocą śrub,
- podłoże dachowe z blachodachówki: konstrukcja kotwiona do łat lub krokwi za pomocą śrub bezpośrednio przez blachodachówkę,

Ogólne wytyczne elektryczne

Urządzenia elektryczne podczas montażu nie mogą znajdować się pod napięciem. Instalacja powinna się odbywać zgodnie z wytycznymi producenta oraz ze sztuką budowlaną.

Wszystkie przewody elektryczne powinny być prowadzone w korytkach lub rurach osłonowych, na stałe przymocowanych do przegród budowlanych. Odcinki przewodów łączących poszczególne urządzenia i elementy instalacji, powinny być wykonane z jednego odcinka – nie dopuszcza się przedłużania za krótkich przewodów.

2.6. Instalacja detekcji gazu w kotłowni

W pomieszczeniu kotłowni zabudowany jest istniejący system detekcji gazu z centralką typu MD-2.z. Pozostaje istniejący – bez zmian

2.7. Ochrona przeciwporażeniowa

Projektowany system dodatkowej ochrony przeciwporażeniowej dla instalacji elektrycznych w budynku „SAMOCZYNNE WYŁĄCZENIE.
Ochrona przed dotykiem bezpośrednim jest zapewniona przez izolację części czynnych lub obudowy, ochrona przed dotykiem pośrednim jest zapewniona przez połączenia wyrównawcze oraz samoczynne wyłączenie zasilania przy uszkodzeniu.
Ochrona uzupełniająca gniazd wtyczkowych, które są przewidziane do powszechnego użytku i obsługiwane przez osoby niewykwalifikowane jest zapewniona za pomocą wyłączników różnicowoprądowych o prądzie upływu <30mA.

2.8. Instalacja odgromowa i uziemiająca

Istniejąca instalacja odgromowa wykonana jest drutem o przekroju 6mm i nie spełnia aktualnie obowiązujących wymagań PN. Instalację należy zdemontować.

Obiekt zaliczamy do IV kat. ochrony odgromowej. W celu ochrony budynku przed wyładowaniami atmosferycznymi zaprojektowano nową instalację odgromową. Przewody odprowadzające wykonać drutem FeZn ø8mm i prowadzić w rurach instalacyjnych 20/12mm w warstwie docieplenia ścian. Złącza kontrolne M12 zlokalizować w obudowach izolacyjnych wnękowych 150x150x100m. Wierzch pokrywy obudowy zlicować z tynkiem. Połączenia spawane w ziemi zabezpieczyć przed korozją masą bitumiczną.

Instalację uziemiającą wykorzystać istniejącą. Wykonać pomiary instalacji uziemiającej, jeżeli Ru< 10Ω, instalację należy rozbudować o dodatkowe uziomy szpilkowe do uzyskania rezystancji <=10Ω. Jeżeli uziom jest w złym stanie technicznym należy go naprawić. Z uziomu wyprowadzić przewody FeZn25x4mm dla potrzeb instalacji odgromowej. Połączenia taśmy stosować spawane, miejsce połączeń zabezpieczyć przed korozją masą bitumiczną.

3. Uwagi końcowe

- Całość robót wykonać zgodnie z projektem i przepisami PBUE, PN, BHP i Prawa Budowlanego.
- Materiały i urządzenia elektryczne muszą posiadać odpowiednie świadectwa dopuszczenia i atesty techniczne.
- Przepusty instalacyjne przewodów przez elementy (ściany i stropy) oddzielenia przeciwpożarowego, zabezpieczyć do wymaganej klasy odporności ogniowej (EI) tej przegrody. Przepusty instalacyjne o średnicy większej niż 0,04 m w ścianach i stropach pomieszczenia zamkniętego dla których wymagana jest klasa o.o. nie mniejsza niż EI 60 lub REI 60, a nie będących elementami oddzielenia ppoż. zabezpieczyć do klasy o.o. ścian i stropów tego pomieszczenia.
- Dopuszcza się stosowanie urządzeń innych producentów o parametrach równoważnych, nie gorszych niż użyte w projekcie

4. Obliczenia

4.1. Natężenie oświetlenia.

Obliczenia przeprowadzono zgodnie z wymogami PN-EN 12464-1. Wyniki obliczeń w załączeniu.

4.2. Obliczenia DC

Nazwa	Oznaczenie	Wartość	Jednostka
Moc znamionowa panelu	P_{npv}	500	W
Liczba paneli	n	-	-
Prąd zwarcia panelu	I_{sc}	12,46	A
Natężenie prądu I_{mpp} w warunkach STC	I_{mpp}	11,68	A
Napięcie jałowe panelu [STC]	$U_{oc\text{-}stc}$	51,01	V
Napięcie obwodu U_{mpp} w warunkach STC	U_{mpp}	42,88	V
Temperaturowy współczynnik napięcia obwodu otwartego [U_{oc}]	β	0,25	%/°C
Temperaturowy współczynnik prądu zwarcia [I_{sc}]	α	0,04	%/°C
Moc inwertera AC	Pac-inv	10000	VA
Moc inwertera DC[max]	$P_{dc\text{-}inv}$	10000	W
Maksymalne napięcie inwertera	$U_{max\ inv}$	1100	V
Maksymalne napięcie MPPT inwertera	$U_{mppt\,max\ inv}$	1000	V
Minimalne napięcie inwertera	$U_{min\ inv}$	140	V
Maksymalny prąd wejściowy DC/1wej	$U_{max\ inv}$	15	A
Sumaryczna długość obwodu przewodów [+i-]	l	100	m

				PANELE							INWERTER				DOPASOWANIE		
Lp.	MOC INSTALACJI [W]	Inwerter	MPPT	Liczba łańcuchów	Liczba paneli w łańcuchu	Liczba paneli łącznie	Napięcie minimalne [V]	Napięcie maksymalne [V]	Napięcie maksymalne w MPP [V]	Maksymalny prąd w MPP [A]	Maksymalne napięcie inwertera [V]	Minimalne napięcie inwertera MPPT [V]	Maksymalne napięcie inwertera MPPT [V]	Maksymalny prąd łańcucha inwertera [A]	Umin.pv >Umin.inw.	Umax.pv <Umax.inw.	Imax.pv <Imax.inw.
1	10000	10kW	MPPT 1	2	10	20	478,22	567,49	541,98	11,68	1100	140	1000	14,6	OK.	OK.	OK.

		PRZEWODY		INSTALACJA DC							OBLICZENIA					SPRAWDZENIE			
MOC INSTALACJI DC [Wp]	MPPT	Przekrój [mm2]	Długość przewodów DC [m]	Liczba paneli w łańcuchu	Napięcie minimalne [V]	Napięcie maksymalne obwodu otwartego [V]	Napięcie maksymalne w MPP [V]	Maksymalny prąd zwarciowy łańcucha [A]	Maksymalny Σ prąd MPP [A]	Maksymalny prąd instalacji [A]	Obliczony minimalny przekrój przewodów DC [mm2]	Obliczony spadek napięcia DC [%]	Maksymalne napięcie zabezpiecznia łańcucha Ucpv	Napięcie ogranicznika DC [V]	Prąd bezpiecznika DC [A]	Dobór przekroju przewodu DC	Dobór spadku napięcia przewodu DC	Dobór aparatów przepięciowych	Dobór bezpiecznika DC
10000	1	4	100	10	478,22	567,49	541,98	12,46	11,68	16,06	3,92	0,9796	652,61	1100	15	OK.	OK.	OK.	OK.

Opracował:
mgr inż. Grzegorz Matuszak

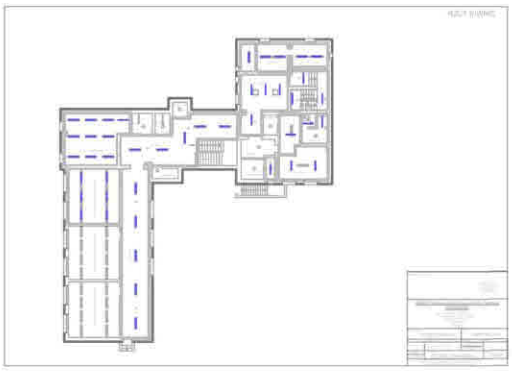
5. Spis rysunków

1.	Schemat instalacji fotowoltaicznej	rys. nr E_PT-01
2.	Plan instalacji oświetleniowej. Stan istniejący. Rzut piwnic	rys. nr E_PT-02
3.	Plan instalacji oświetleniowej. Stan istniejący. Rzut parteru	rys. nr E_PT-03
4.	Plan instalacji oświetleniowej. Stan istniejący. Rzut piętra	rys. nr E_PT-04
5.	Plan instalacji oświetleniowej. Stan projektowany. Rzut piwnic	rys. nr E_PT-05
6.	Plan instalacji oświetleniowej. Stan projektowany. Rzut parteru	rys. nr E_PT-06
7.	Plan instalacji oświetleniowej. Stan projektowany. Rzut piętra	rys. nr E_PT-07
8.	Plan inst. odgromowej, Rozmieszczenie paneli PV. Rzut dachu	rys. nr E_PT-08

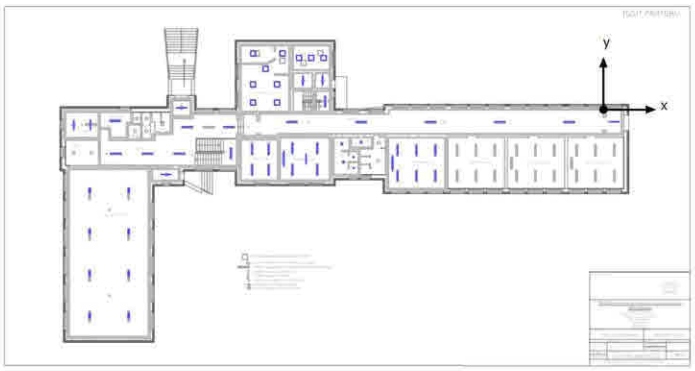
Budynek 1 · Piętro 1 (Scena świetlna 1)

Obiekty obliczeniowe

A2_1:100



A2_1:100



Budynek 1 · Piętro 1 (Scena świetlna 1)

Obiekty obliczeniowe

Poziomy użytkowe

Właściwości	Ē (Zad.)	$E_{min.}$	E_{maks}	U_o (g_1) (Zad.)	g_2	Indeks
Płaszczyzna pracy (BIBLIOTEKA) Prostopadłe natężenia oświetlenia Wysokość: 0.800 m, Margines: 0.212 m	664 lx (≥ 500 lx) ✓	505 lx	784 lx	0.76 (≥ 0.60) ✓	0.64	WP19
Płaszczyzna pracy (GABINET DYREKTORA) Prostopadłe natężenia oświetlenia Wysokość: 0.800 m, Margines: 0.415 m	725 lx (≥ 500 lx) ✓	605 lx	840 lx	0.83 (≥ 0.60) ✓	0.72	WP13
Płaszczyzna pracy (KANCELARIA) Prostopadłe natężenia oświetlenia Wysokość: 0.800 m, Margines: 0.400 m	553 lx (≥ 500 lx) ✓	338 lx	705 lx	0.61 (≥ 0.60) ✓	0.48	WP12
Płaszczyzna pracy (KOMUNIKACJA) Prostopadłe natężenia oświetlenia Wysokość: 0.000 m, Margines: 0.252 m	126 lx (≥ 100 lx) ✓	116 lx	133 lx	0.92 (≥ 0.40) ✓	0.87	WP14
Płaszczyzna pracy (KOMUNIKACJA) Prostopadłe natężenia oświetlenia Wysokość: 0.000 m, Margines: 0.222 m	138 lx (≥ 100 lx) ✓	133 lx	142 lx	0.96 (≥ 0.40) ✓	0.94	WP15
Płaszczyzna pracy (KOMUNIKACJA) Prostopadłe natężenia oświetlenia Wysokość: 0.000 m, Margines: 0.194 m	147 lx (≥ 100 lx) ✓	100 lx	175 lx	0.68 (≥ 0.40) ✓	0.57	WP23
Płaszczyzna pracy (KOMUNIKACJA) Prostopadłe natężenia oświetlenia Wysokość: 0.000 m, Margines: 0.152 m	150 lx (≥ 100 lx) ✓	130 lx	161 lx	0.87 (≥ 0.40) ✓	0.81	WP25
Płaszczyzna pracy (KORYTARZ) Prostopadłe natężenia oświetlenia Wysokość: 0.000 m, Margines: 0.300 m	141 lx (≥ 100 lx) ✓	105 lx	197 lx	0.74 (≥ 0.40) ✓	0.53	WP18
Płaszczyzna pracy (KORYTARZ) Prostopadłe natężenia oświetlenia Wysokość: 0.000 m, Margines: 0.500 m	110 lx (≥ 100 lx) ✓	48.9 lx	181 lx	0.44 (≥ 0.40) ✓	0.27	WP1
Płaszczyzna pracy (KOTŁOWNIA) Prostopadłe natężenia oświetlenia Wysokość: 0.800 m, Margines: 0.154 m	334 lx (≥ 200 lx) ✓	168 lx	461 lx	0.50 (≥ 0.40) ✓	0.36	WP24
Płaszczyzna pracy (KUCHNIA) Prostopadłe natężenia oświetlenia Wysokość: 0.800 m, Margines: 0.200 m	516 lx (≥ 500 lx) ✓	320 lx	669 lx	0.62 (≥ 0.60) ✓	0.48	WP20

Budynek 1 · Piętro 1 (Scena świetlna 1)

Obiekty obliczeniowe

Płaszczyzna pracy (MAGAZYN) Prostopadłe natężenia oświetlenia Wysokość: 0.800 m, Margines: 0.241 m	233 lx (≥ 100 lx) ✓	161 lx	292 lx	0.69 (≥ 0.40) ✓	0.55	WP21
Płaszczyzna pracy (MAGAZYN) Prostopadłe natężenia oświetlenia Wysokość: 0.800 m, Margines: 0.300 m	171 lx (≥ 100 lx) ✓	86.9 lx	258 lx	0.51 (≥ 0.40) ✓	0.34	WP26
Płaszczyzna pracy (MAGAZYNEK) Prostopadłe natężenia oświetlenia Wysokość: 0.800 m, Margines: 0.166 m	155 lx (≥ 100 lx) ✓	100.0 lx	205 lx	0.65 (≥ 0.40) ✓	0.49	WP10
Płaszczyzna pracy (MAGAZYNEK) Prostopadłe natężenia oświetlenia Wysokość: 0.800 m, Margines: 0.262 m	227 lx (≥ 100 lx) ✓	205 lx	246 lx	0.90 (≥ 0.40) ✓	0.83	WP16
Płaszczyzna pracy (POKÓJ NAUCZUCIELSKI) Prostopadłe natężenia oświetlenia Wysokość: 0.800 m, Margines: 0.500 m	609 lx (≥ 300 lx) ✓	470 lx	683 lx	0.77 (≥ 0.60) ✓	0.69	WP6
Płaszczyzna pracy (POMIESZCZENIE PERSONELU) Prostopadłe natężenia oświetlenia Wysokość: 0.800 m, Margines: 0.133 m	174 lx (≥ 100 lx) ✓	70.2 lx	280 lx	0.40 (≥ 0.40) ✓	0.25	WP27
Płaszczyzna pracy (SALA EDUKACJI WCZESNOSZKOLNEJ) Prostopadłe natężenia oświetlenia Wysokość: 0.800 m, Margines: 0.500 m	565 lx (≥ 500 lx) ✓	411 lx	716 lx	0.73 (≥ 0.60) ✓	0.57	WP17
Płaszczyzna pracy (SALA GIMNASTYCZNA) Prostopadłe natężenia oświetlenia Wysokość: 0.800 m, Margines: 0.500 m	333 lx (≥ 300 lx) ✓	233 lx	386 lx	0.70 (≥ 0.60) ✓	0.60	WP7
Płaszczyzna pracy (SALA JĘZYKOWA) Prostopadłe natężenia oświetlenia Wysokość: 0.800 m, Margines: 0.500 m	638 lx (≥ 500 lx) ✓	448 lx	804 lx	0.70 (≥ 0.60) ✓	0.56	WP5
Płaszczyzna pracy (SALA PRZYRODNICZA) Prostopadłe natężenia oświetlenia Wysokość: 0.800 m, Margines: 0.500 m	538 lx (≥ 500 lx) ✓	446 lx	605 lx	0.83 (≥ 0.60) ✓	0.74	WP2
Płaszczyzna pracy (STOŁÓWKA) Prostopadłe natężenia oświetlenia Wysokość: 0.800 m, Margines: 0.082 m	240 lx (≥ 200 lx) ✓	131 lx	370 lx	0.55 (≥ 0.40) ✓	0.35	WP22
Płaszczyzna pracy (SZATNIA) Prostopadłe natężenia oświetlenia Wysokość: 0.800 m, Margines: 0.433 m	239 lx (≥ 200 lx) ✓	205 lx	270 lx	0.86 (≥ 0.40) ✓	0.76	WP11

Budynek 1 · Piętro 1 (Scena świetlna 1)

Obiekty obliczeniowe

Płaszczyzna pracy (WC) Prostopadłe natężenia oświetlenia Wysokość: 0.800 m, Margines: 0.131 m	255 lx (≥ 200 lx) ✓	167 lx	303 lx	0.65 (≥ 0.40) ✓	0.55	WP3
Płaszczyzna pracy (WC) Prostopadłe natężenia oświetlenia Wysokość: 0.800 m, Margines: 0.169 m	242 lx (≥ 200 lx) ✓	195 lx	274 lx	0.81 (≥ 0.40) ✓	0.71	WP4
Płaszczyzna pracy (WIATROŁAP) Prostopadłe natężenia oświetlenia Wysokość: 0.000 m, Margines: 0.192 m	120 lx (≥ 100 lx) ✓	108 lx	130 lx	0.90 (≥ 0.40) ✓	0.83	WP8
Płaszczyzna pracy (WIATROŁAP) Prostopadłe natężenia oświetlenia Wysokość: 0.000 m, Margines: 0.281 m	129 lx (≥ 100 lx) ✓	124 lx	133 lx	0.96 (≥ 0.40) ✓	0.93	WP9

LUBELSKA OKRĘGOWA IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA

LOIIB.OKK.7131 / 252 – 7132 / 252 / 10

Lublin, dnia 8 grudnia 2010 r.

DECYZJA

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

stwierdzamy, że

Pan Grzegorz MATUSZAK

magister inżynier

urodzony dnia 26 czerwca 1979 r. w Siedliszczu

otrzymał

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

Nr ewidencyjny : LUB/0134/PWOE/10

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 zadania strony, na podstawie art. 107 § 4 Kodeksu postępowania administracyjnego / Dz. U. z 2000 r. Nr 98, poz. 1071 z późn. zm. / odstępuje się od uzasadnienia decyzji.

Zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odwrocie decyzji.

POUCZENIE

1. Zgodnie z art. 12 ust. 7 w/w ustawy – Prawo budowlane – podstawę do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie stanowi wpis do centralnego rejestru Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego oraz wpis na listę członków właściwej izby samorządu zawodowego.
2. Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Lubelskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Lublinie w terminie 14 dnia od daty jej doręczenia.

Skład orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

Członek
mgr inż. Maria Kosler

Członek
mgr inż. Edward Woźniak

Przewodniczący
Składu Orzekającego OKK.
dr inż. Bolesław Horyński

Otrzymują:

1. Pan Grzegorz Matuszak
   ul. Nowa 25,
   21-070 Cyców
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 Grzegorz MATUSZAK

I. Na mocy art. 12 ust.1 pkt.1 i 2 oraz art.13 ust. 3 i 4 ustawy - Prawo budowlane, w zakresie objętym w/w 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,**
- **kierowanie wytwarzaniem konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz nadzoru i kontroli technicznej wytwarzania tych elementów,**
- **wykonywania nadzoru inwestorskiego**
- **sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych z zastrzeżeniem art. 62 ust. 5 ustawy.**

bez ograniczeń

II. Na mocy § 15 ust.1 i § 24 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie / Dz. U. Nr 83, poz. 578 /, niniejsze uprawnienia uprawniają do:

- **sporządzania projektów zagospodarowania działki lub terenu w zakresie tej specjalności,**
- **projektowania obiektu budowlanego i kierowania robotami budowlanymi związanymi z obiektem budowlanym, takim jak: sieci, instalacje i urządzenia elektryczne i elektroenergetyczne, w tym kolejowe, trolejbusowe i tramwajowe sieci trakcyjne wraz z urządzeniami do zasilania i sterowania.**

Skład orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

Członek
mgr inż. Maria Kosler

Członek
mgr inż. Edward Woźniak

Przewodniczący
Składu Orzekającego OKK.
dr inż. Bolesław Horyński

POLSKA IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA

Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

LUB-M6Y-7SU-DJZ *

Pan Grzegorz Matuszak o numerze ewidencyjnym LUB/IE/0102/11

adres zamieszkania ul. Kryształowa 6/71, 20-582 Lublin

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

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2025-01-01 do 2025-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2024-12-04 roku przez:

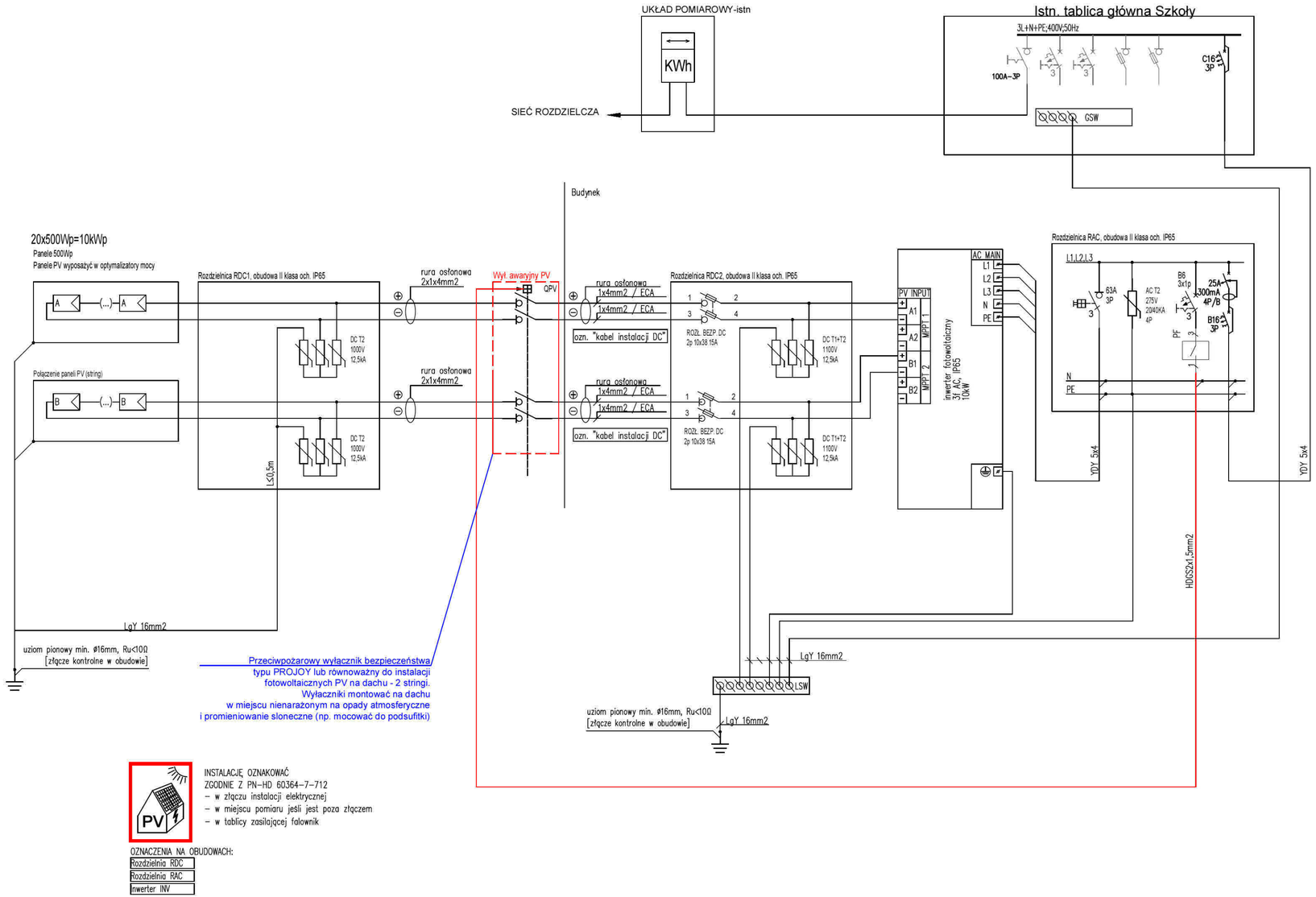
Joanna Gieroba, Przewodniczący Rady Lubelskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

Zgodnie z art. 78^1 K.c.

§ 1. Do zachowania elektronicznej formy czynności prawnej wystarcza złożenie oświadczenia woli w postaci elektronicznej i opatrzenie go kwalifikowanym podpisem elektronicznym.

§ 2. Oświadczenie woli złożone w formie elektronicznej jest równoważne z oświadczeniem woli złożonym w formie pisemnej.

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



JEDNOSTKA PROJEKTOWA:

ARCH-NOW
TOMASZ NOWICKI

ul. Bychawska 17,
24-200, Bełżyce, Polska
tel. 500 833 524
NIP 7133110955
REGON 387694103

NAZWA I ADRES INWESTYCJI:

Głęboka termomodernizacja budynku Szkoły w Skorczycach

SKORCZYCE, DZ. NR 634/3
IDENTYFIKATOR DZIAŁKI: 060708_5.0017.634/3
JEDNOSTKA EWID.: 060708_5 URZĘDÓW
OBRĘB: 0017 SKORCZYCE
GMINA URZĘDÓW
POW. KRAŚNICKI
WOJ. LUBELSKIE

STADIUM PROJEKTU:	BRANŻA:
PROJEKT TECHNICZNY	ELEKTRYCZNA

IMIĘ I NAZWISKO:		UPR. /SPEC.:	PODPIS:
PROJEKTANT:	mgr inż. Grzegorz Matuszak	LUB/0134/PWOE/10	

XII 2025

skala

-

TYTUŁ RYSUNKU:

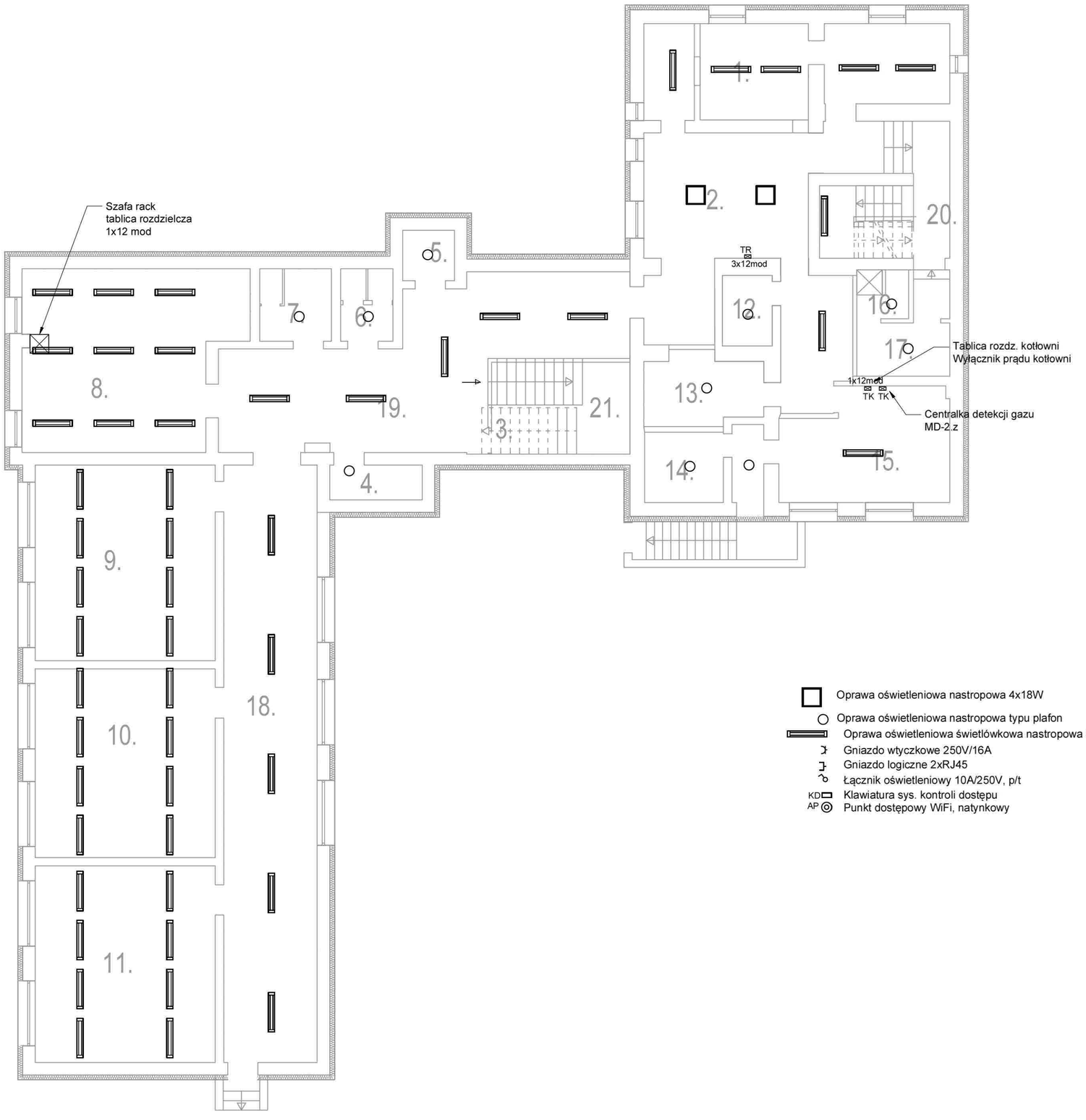
Schemat instalacji fotowoltaicznej

NR RYS.

E_PT-01

Projekt ten jest własnością jego autorów i jest chroniony przez Polskie Prawo Autorskie. Kopiowanie, publikowanie oraz używanie tych rysunków do jakichkolwiek innych celów bez wcześniejszego uzyskania pisemnej zgody autora jest zabronione.

RZUT PIWNIC



1	KUCHNIA	26.38m2
2	STOŁÓWKA	38.46m2
3	MAGAZYNEK	3.94m2
4	MAGAZYNEK	3.22m2
5	MAGAZYNEK	2.86m2
6	TOALETA DZIEWCZĄT	4.04m2
7	TOALETA CHŁOPCÓW	5.44m2
8	BIBLIOTEKA	36.99m2
9	S. LEKCYJNA	35.66m2
10	S.EDUK. WCZESNOSZKOLNEJ	34.40m2
11	S.EDUK. WCZESNOSZKOLNEJ	35.83m2
12	MAGAZYNEK	3.53m2
13	MAGAZYNEK	8.27m2
14	MAGAZYNEK	5.59m2
15	KOTŁOWNIA	17.99m2
16	TOALETA PERSONELU	2.52m2
17	P. PERSONELU	4.93m2
18	KORYTARZ	56.03m
19	HALL	45.68m
20	KOMUNIKACJA	13.33m
21	KLATKA	13.66m
		398,75m

Oprawa oświetleniowa nastropowa 4x18W
Oprawa oświetleniowa nastropowa typu plafon
Oprawa oświetleniowa świetlówkowa nastropowa 2x36W
Gniazdo wtyczkowe 250V/16A
Gniazdo logiczne 2xRJ45
Łącznik oświetleniowy 10A/250V, p/t
KD Klawiatura sys. kontroli dostępu
AP Punkt dostępowy WiFi, natynkowy

JEDNOSTKA PROJEKTOWA:

ARCH-NOW
TOMASZ NOWICKI

ul. Bychawska 17,
24-200, Bełżyce, Polska
tel. 500 833 524
NIP 7133110955
REGON 387694103

NAZWA I ADRES INWESTYCJI:

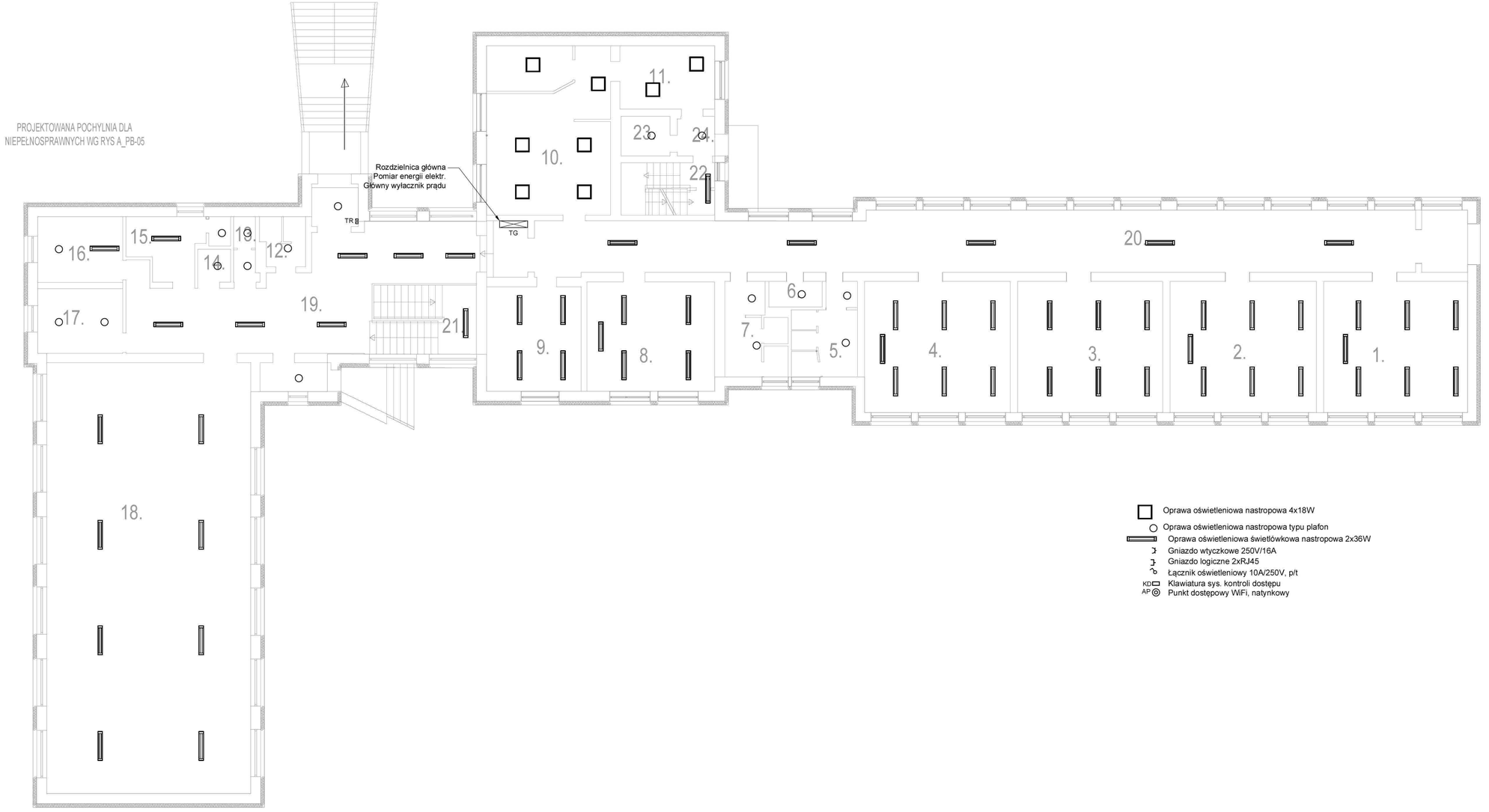
Głęboka termomodernizacja budynku Szkoły w Skorczycach

SKORCZYCE, DZ. NR 634/3
IDENTYFIKATOR DZIAŁKI: 060708_5.0017.634/3
JEDNOSTKA EWID.: 060708_5 URZĘDÓW
OBRĘB: 0017 SKORCZYCE
GMINA URZĘDÓW
POW. KRAŚNICKI
WOJ. LUBELSKIE

STADIUM PROJEKTU:		BRANŻA:	
PROJEKT TECHNICZNY		ELEKTRYCZNA	
	IMIĘ I NAZWISKO:	UPR. /SPEC.:	PODPIS:
PROJEKTANT:	mgr inż. Grzegorz Matuszak	LUB/0134/PWOE/10	
XII 2025	TYTUŁ RYSUNKU:		NR RYS.
skala 1:100	Plan instalacji oświetleniowej. Stan istniejący. Rzut piwnic		E_PT-02

Projekt ten jest własnością jego autorów i jest chroniony przez Polskie Prawo Autorskie. Kopiowanie, publikowanie oraz używanie tych rysunków do jakichkolwiek innych celów bez wcześniejszego uzyskania pisemnej zgody autora jest zabronione.

RZUT PARTERU



1. S. HUMANISTYCZNA	36,48m²
2. S MATEMETYCZNA	37,03m²
3. S.INFORMATYCZNA	36,75m²
4. S. PRZYRODNICZA	36,80m²
5. TOALETA DZIEWCZĄT	10,24m²
6. TOALETA PERSONELU	2,63m²
7. TOALETA CHŁOPCÓW	5,95m²
8. S. JĘZYKOWA	26,88m²
9. P. NAUCZYCIELSKI	19,05m²
10. KANCELARIA	40,42m²
11. GABINET DYREKTORA	11,52m²
12. TOALETA DZIEWCZĄT	4,25m²
13. TOALETA CHŁOPCÓW	3,07m²
14. MAGAZYNEK	2,08m²
15. MAGAZYNEK	9,36m²
16. SZATNIA GIMNAZJUM	10,69m²
17. SZATNIA SZ. PODSTAWOWEJ	10,65m²
18. S.GIMNASTYCZNA	169,70m²
19. HALL	51,78m²
20. KORYTARZ	111,06m²
21. KLATKA	14,07m²
22. KLATKA	9,45m²
23. SZATNIA	3,76m²
24. HALL	2,85m²
	670,52m²

- Oprawa oświetleniowa nastropowa 4x18W
- Oprawa oświetleniowa nastropowa typu plafon
- Oprawa oświetleniowa świetlówkowa nastropowa 2x36W
- Gniazdo wtyczkowe 250V/16A
- Gniazdo logiczne 2xRJ45
- Łącznik oświetleniowy 10A/250V, p/t
- KD Klawiatura sys. kontroli dostępu
- AP Punkt dostępowy WiFi, natynkowy

JEDNOSTKA PROJEKTOWA:

ARCH-NOW
TOMASZ NOWICKI

ul. Bychawska 17,
24-200, Bełżyce, Polska
tel. 500 833 524
NIP 7133110955
REGON 387694103

NAZWA I ADRES INWESTYCJI:

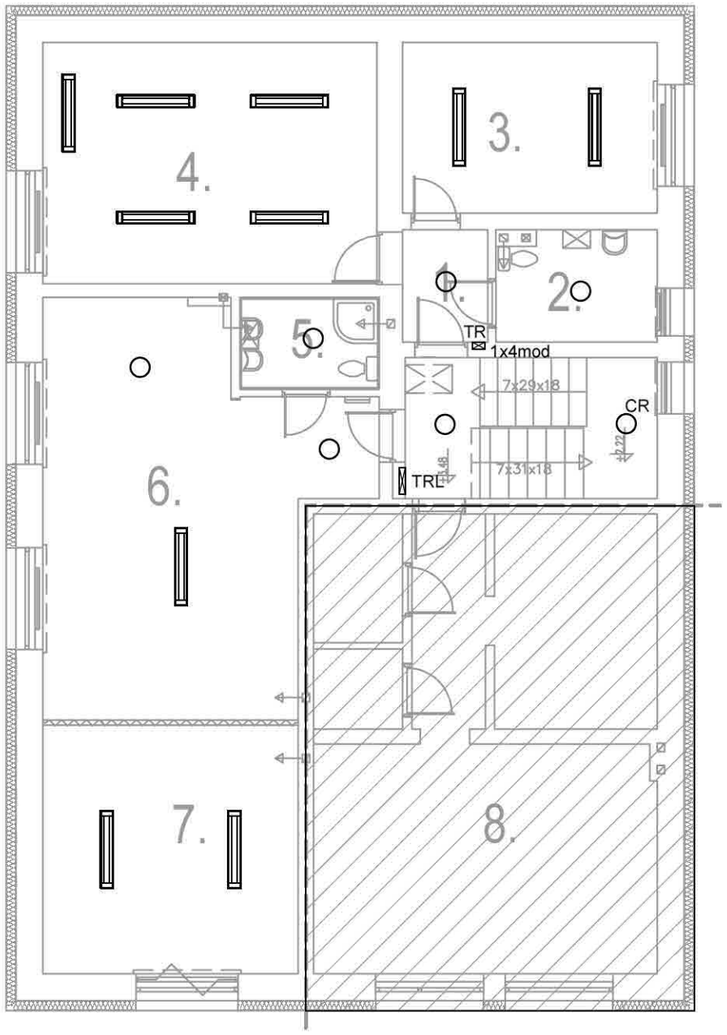
Głęboka termomodernizacja budynku Szkoły w Skorczycach

SKORCZYCE, DZ. NR 634/3
IDENTYFIKATOR DZIAŁKI: 060708_5.0017.634/3
JEDNOSTKA EWID.: 060708_5 URZĘDÓW
OBRĘB: 0017 SKORCZYCE
GMINA URZĘDÓW
POW. KRAŚNICKI
WOJ. LUBELSKIE

STADIUM PROJEKTU:		BRANŻA:
PROJEKT TECHNICZNY		ELEKTRYCZNA
	IMIĘ I NAZWISKO	UPR. /SPEC.: / PODPIS:
PROJEKTANT:	mgr inż. Grzegorz Matuszak	LUB/0134/PWOE/10
XII 2025	TYTUŁ RYSUNKU:	NR RYS
skala	Plan instalacji oświetleniowej. Stan istniejący. Rzut parteru	E_PT-03
1:100		

Projekt ten jest własnością jego autorów i jest chroniony przez Polskie Prawo Autorskie. Kopiowanie, publikowanie oraz używanie tych rysunków do jakichkolwiek innych celów bez wcześniejszego uzyskania pisemnej zgody autora jest zabronione.

A4_1:100



Oprawa oświetleniowa nastropowa 4x18W

Oprawa oświetleniowa nastropowa typu plafon

Oprawa oświetleniowa świetlówkowa nastropowa 2x36W

Gniazdo wtyczkowe 250V/16A

Gniazdo logiczne 2xRJ45

Łącznik oświetleniowy 10A/250V, p/t

KD Klawiatura sys. kontroli dostępu

AP Punkt dostępowy WiFi, natynkowy

1	PRZEDPOKÓJ	2,54
2	TOALETA	4,62
3	P. PEDAGOG	11,53
4	ŚWIETLICA	21,36
5	TOALETA	3,2
6	P. DZIENNY	27,67
7	P. DZIENNY	16,84
8	MIEZSZKANIE PRYWATNE	41,8
		129,56

JEDNOSTKA PROJEKTOWA:

ARCH-NOW
TOMASZ NOWICKI

ul. Bychawska 17,
24-200, Bełżyce, Polska
tel. 500 833 524
NIP 7133110955
REGON 387694103

NAZWA I ADRES INWESTYCJI:

Głęboka termomodernizacja budynku Szkoły w Skorczycach

SKORCZYCE, DZ. NR 634/3
IDENTYFIKATOR DZIAŁKI: 060708_5.0017.634/3
JEDNOSTKA EWID.: 060708_5 URZĘDÓW
OBRĘB: 0017 SKORCZYCE
GMINA URZĘDÓW
POW. KRAŚNICKI
WOJ. LUBELSKIE

STADIUM PROJEKTU:	BRANŻA:	
PROJEKT TECHNICZNY	ELEKTRYCZNA	
	IMIĘ I NAZWISKO:	UPR. /SPEC.: / PODPIS:
PROJEKTANT:	mgr inż. Grzegorz Matuszak	LUB/0134/PWOE/10
XII 2025	TYTUŁ RYSUNKU:	NR RYS.
skala 1:100	Plan instalacji oświetleniowej. Stan istniejący. Rzut piętra	E_PT-04

Projekt ten jest własnością jego autorów i jest chroniony przez Polskie Prawo Autorskie. Kopiowanie, publikowanie oraz używanie tych rysunków do jakichkolwiek innych celów bez wcześniejszego uzyskania pisemnej zgody autora jest zabronione.

RZUT PIWNIC



1	KUCHNIA	26.38m2
2	STOŁÓWKA	38.46m2
3	MAGAZYNEK	3.94m2
4	MAGAZYNEK	3.22m2
5	MAGAZYNEK	2.86m2
6	TOALETA DZIEWCZĄT	4.04m2
7	TOALETA CHŁOPCÓW	5.44m2
8	BIBLIOTEKA	36.99m2
9	S. LEKCYJNA	35.66m2
10	S.EDUK. WCZESNOSZKOLNEJ	34.40m2
11	S.EDUK. WCZESNOSZKOLNEJ	35.83m2
12	MAGAZYNEK	3.53m2
13	MAGAZYNEK	8.27m2
14	MAGAZYNEK	5.59m2
15	KOTŁOWNIA	17.99m2
16	TOALETA PERSONELU	2.52m2
17	P. PERSONELU	4.93m2
18	KORYTARZ	56.03m
19	HALL	45.68m
20	KOMUNIKACJA	13.33m
21	KLATKA	13.66m
		398,75m

LEGENDA OPRAW OŚWIETLENIA PODSTAWOWEGO

	OPIS PRODUKTU	STRUMIEŃ	MOC	STOPIEŃ IP	KOLOR
ELNT-nt	EDGELINE 1212 NT 840 ED	2700	21	IP40	WH
ELNT-nt-40	EDGELINE 1212 NT 840 ED	4000	32	IP40	WH
ELNT-nt-40MP	EDGELINE 1212 NT 840 MP	4000	32	IP40	WH
ELNT-nt-OŚW.TABLICY	EDGELINE 1692 NT 840 ED	3600	24,5	IP40	WH
HL1	H-LINE OP 840 ED WH	3000	22	IP65	WH
HL1-S3	H-LINE OP 840 ED WH	5300	38	IP65	WH
BL	BL1 600x600 840 MP	5000	39,6	IP40/44	WH
DLS1	DLS1 M 840 ED	2300	19,5	IP65	WH
HBL1	HBL 60 840 ED	12500	77	IP65	WH

Dopuszcza się stosowanie urządzeń innych producentów o parametrach równoważnych, nie gorszych niż użyte w projekcie

JEDNOSTKA PROJEKTOWA:

ARCH-NOW
TOMASZ NOWICKI

ul. Bychawska 17,
24-200, Bełżyce, Polska
tel. 500 833 524
NIP 7133110955
REGON 387694103

NAZWA I ADRES INWESTYCJI:

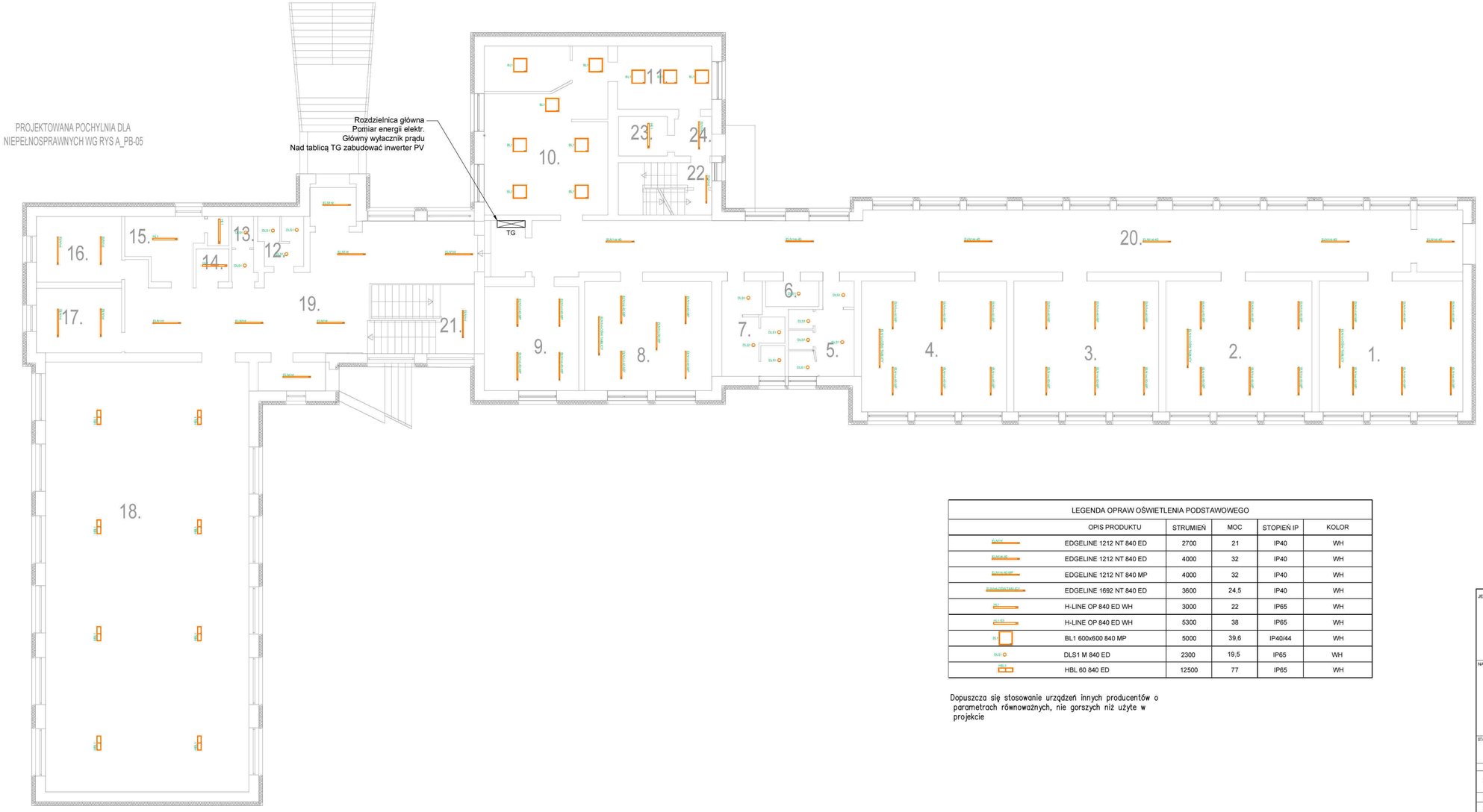
Głęboka termomodernizacja budynku Szkoły w Skorczycach

SKORCZYCE, DZ. NR 634/3
IDENTYFIKATOR DZIAŁKI: 060708_5.0017.634/3
JEDNOSTKA EWID.: 060708_5 URZĘDÓW
OBRĘB: 0017 SKORCZYCE
GMINA URZĘDÓW
POW. KRAŚNICKI
WOJ. LUBELSKIE

STADIUM PROJEKTU:		BRANŻA:	
PROJEKT TECHNICZNY		ELEKTRYCZNA	
	IMIĘ I NAZWISKO:	UPR. /SPEC.:	PODPIS:
PROJEKTANT:	mgr inż. Grzegorz Matuszak	LUB/0134/PWOE/10	
XII 2025	TYTUŁ RYSUNKU:		NR RYS.
skala 1:100	Plan instalacji oświetleniowej. Stan projektowany. Rzut piwnic		E_PT-05

Projekt ten jest własnością jego autorów i jest chroniony przez Polskie Prawo Autorskie. Kopiowanie, publikowanie oraz używanie tych rysunków do jakichkolwiek innych celów bez wcześniejszego uzyskania pisemnej zgody autora jest zabronione.

RZUT PARTERU



1. S. HUMANISTYCZNA	36,48m²
2. S MATEMETYCZNA	37,03m²
3. S.INFORMATYCZNA	36,75m²
4. S. PRZYRODNICZA	36,80m²
5. TOALETA DZIEWCZĄT	10,24m²
6. TOALETA PERSONELU	2,63m²
7. TOALETA CHŁOPCÓW	9,95m²
8. S. JĘZYKOWA	26,88m²
9. P. NAUCZYCIELSKI	19,05m²
10. KANCELARIA	40,42m²
11. GABINET DYREKTORA	11,52m²
12. TOALETA DZIEWCZĄT	4,25m²
13. TOALETA CHŁOPCÓW	3,07m²
14. MAGAZYNEK	2,08m²
15. MAGAZYNEK	9,36m²
16. SZATNIA GIMNAZJUM	10,69m²
17. SZATNIA SZ. PODSTAWOWEJ	10,65m²
18. S.GIMNASTYCZNA	169,70m²
19. HALL	51,78m²
20. KORYTARZ	111,06m²
21. KLATKA	14,07m²
22. KLATKA	9,45m²
23. SZATNIA	3,76m²
24. HALL	2,85m²
	670,52m²

LEGENDA OPRAW OŚWIETLENIA PODSTAWOWEGO

	OPIS PRODUKTU	STRUMIEŃ	MOC	STOPIEŃ IP	KOLOR
EL1212	EDGELINE 1212 NT 840 ED	2700	21	IP40	WH
EL1212 4K	EDGELINE 1212 NT 840 ED	4000	32	IP40	WH
EL1212 4K MP	EDGELINE 1212 NT 840 MP	4000	32	IP40	WH
EL1692 NT 840 ED	EDGELINE 1692 NT 840 ED	3600	24,5	IP40	WH
HL1	H-LINE OP 840 ED WH	3000	22	IP65	WH
HL1 4K	H-LINE OP 840 ED WH	5300	38	IP65	WH
BL1	BL1 600x600 840 MP	5000	39,6	IP40/44	WH
DLS1	DLS1 M 840 ED	2300	19,5	IP65	WH
HBL1	HBL 60 840 ED	12500	77	IP65	WH

Dopuszcza się stosowanie urządzeń innych producentów o parametrach równoważnych, nie gorszych niż użyte w projekcie

JEDNOSTKA PROJEKTOWA:

ARCH-NOW
TOMASZ NOWICKI

ul. Bychawska 17,
24-200, Bełżyce, Polska
tel. 500 833 524
NIP 7133110955
REGON 387694103

NAZWA I ADRES INWESTYCJI:

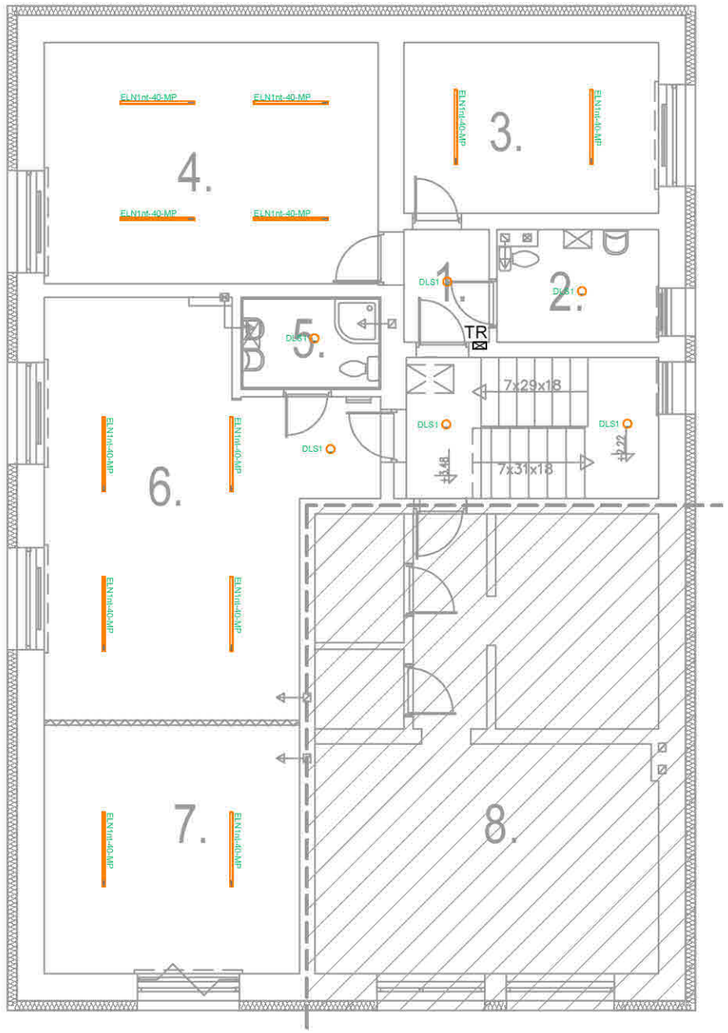
Głęboka termomodernizacja budynku Szkoły w Skorczycach

SKORCZYCE, DZ. NR 634/3
IDENTYFIKATOR DZIAŁKI: 060708_5.0017.634/3
JEDNOSTKA EWID.: 060708_5 URZĘDÓW
OBRĘB: 0017 SKORCZYCE
GMINA URZĘDÓW
POW. KRAŚNICKI
WOJ. LUBELSKIE

STADIUM PROJEKTU: PROJEKT TECHNICZNY	BRANŻA: ELEKTRYCZNA
PROJEKTANT: mgr inż. Grzegorz Matuszak	UPR. /SPEC.: LUB/0134/PWOE/10
XII 2025	PODPIS:
skala 1:100	TYTUŁ RYSUNKU: Plan instalacji oświetleniowej. Stan projektowany. Rzut parteru
	NR RYS: E_PT-06

Projekt ten jest własnością jego autorów i jest chroniony przez Polskie Prawo Autorskie. Kopiowanie, publikowanie oraz używanie tych rysunków do jakichkolwiek innych celów bez wcześniejszego uzyskania pisemnej zgody autora jest zabronione.

A4_1:100



Dopuszcza się stosowanie urządzeń innych producentów o parametrach równoważnych, nie gorszych niż użyte w projekcie

1	PRZEDPOKÓJ	2,54
2	TOALETA	4,62
3	P. PEDAGOG	11,53
4	ŚWIETLICA	21,36
5	TOALETA	3,2
6	P. DZIENNY	27,67
7	P. DZIENNY	16,84
8	MIEZSZKANIE PRYWATNE	41,8
		129,56

JEDNOSTKA PROJEKTOWA:

ARCH-NOW
TOMASZ NOWICKI

ul. Bychawska 17,
24-200, Bełżyce, Polska
tel. 500 833 524
NIP 7133110955
REGON 387694103

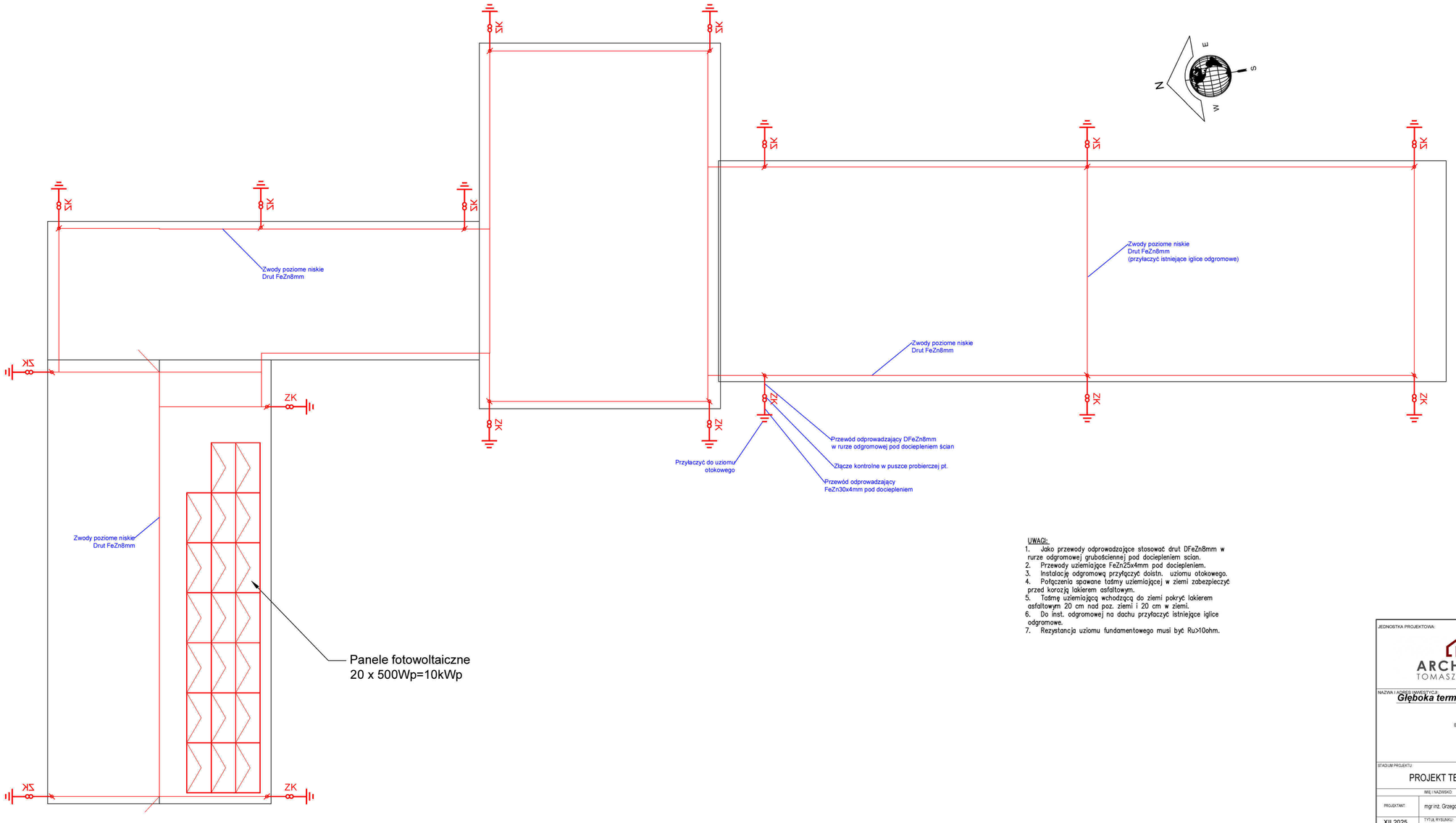
NAZWA I ADRES INWESTYCJI:

Głęboka termomodernizacja budynku Szkoły w Skorczycach

SKORCZYCE, DZ. NR 634/3
IDENTYFIKATOR DZIAŁKI: 060708_5.0017.634/3
JEDNOSTKA EWID.: 060708_5 URZĘDÓW
OBRĘB: 0017 SKORCZYCE
GMINA URZĘDÓW
POW. KRAŚNICKI
WOJ. LUBELSKIE

STADIUM PROJEKTU:	BRANŻA:	
PROJEKT TECHNICZNY	ELEKTRYCZNA	
	IMIĘ I NAZWISKO:	UPR. /SPEC.: / PODPIS:
PROJEKTANT:	mgr inż. Grzegorz Matuszak	LUB/0134/PWOE/10
XII 2025	TYTUŁ RYSUNKU:	NR RYS.
skala 1:100	Plan instalacji oświetleniowej. Stan projektowany. Rzut piętra	E_PT-07

Projekt ten jest własnością jego autorów i jest chroniony przez Polskie Prawo Autorskie. Kopiowanie, publikowanie oraz używanie tych rysunków do jakichkolwiek innych celów bez wcześniejszego uzyskania pisemnej zgody autora jest zabronione.



UWAGI:

1. Jako przewody odprowadzające stosować drut DFeZn8mm w rurze odgromowej grubościennej pod dociepleniem ścian.
2. Przewody uziemiające FeZn25x4mm pod dociepleniem.
3. Instalację odgromową przyłączyć doistn. uziomu otokowego.
4. Połączenia spawane taśmy uziemiającej w ziemi zabezpieczyć przed korozją lakierem asfaltowym.
5. Taśmę uziemiającą wchodzącą do ziemi pokryć lakierem asfaltowym 20 cm nad poz. ziemi i 20 cm w ziemi.
6. Do inst. odgromowej na dachu przyłączyć istniejące iglice odgromowe.
7. Rezystancja uziomu fundamentowego musi być Ru>10ohm.

JEDNOSTKA PROJEKTOWA:

ARCH-NOW
TOMASZ NOWICKI

ul. Bychawska 17,
24-200, Bełżyce, Polska
tel. 500 833 524
NIP 7133110955
REGON 387694103

NAZWA I ADRES INWESTYCJI:

Głęboka termomodernizacja budynku Szkoły w Skorczycach

SKORCZYCE, DZ. NR 634/3
IDENTYFIKATOR DZIAŁKI: 060708_5.0017.634/3
JEDNOSTKA EWID.: 060708_5 URZĘDÓW
OBRĘB: 0017 SKORCZYCE
GMINA URZĘDÓW
POW. KRAŚNICKI
WOJ. LUBELSKIE

STADIUM PROJEKTU:		BRANŻA:
PROJEKT TECHNICZNY		ELEKTRYCZNA
	IMIĘ I NAZWISKO	UPR. /SPĘC.: / PODPIS:
PROJEKTANT:	mgr inż. Grzegorz Matuszak	LUB/0134/PWOE/10
XII 2025	TYTUŁ RYSUNKU: Plan instalacji odgromowej. Rozmieszczenia paneli PV. Rzut dachu	NR RYS: E_PT-08
skala 1:100		

Projekt ten jest własnością jego autorów i jest chroniony przez Polskie Prawo Autorskie. Kopiowanie, publikowanie oraz używanie tych rysunków do jakichkolwiek innych celów bez wcześniejszego uzyskania pisemnej zgody autora jest zabronione.