

Fotowoltaika

ZAŁĄCZNIKI PROJEKTU BUDOWLANEGO

URZĄD MIEJSKI W BIAŁYMSTOKU
Departament Architektury (2)

Załącznik do decyzji o pozwoleniu
na budowę z dnia 13.08.2025
Nr 328/2025

INWESTOR:	BIAZET S.A. ul. Gen. Władysława Andersa 44 15-950 Białystok		
BRANŻA:	Elektryczna, Architektura		
Inwestycja: (nazwa)	Budowa instalacji fotowoltaicznej na dachu i gruncie o łącznej mocy do 1500 kW z magazynem oraz wchodzącego w jej skład magazynu energii elektrycznej o mocy do 600 kW i pojemności do 1200 kWh		
Adres i kategoria obiektu budowlanego:	ul. Gen. Władysława Andersa 44 15-950 Białystok Kategoria obiektu budowlanego: VIII		
Identyfikatory działek:	206101_1.0013.127/18, 206101_1.0013.127/22, 206101_1.0013.127/23, 206101_1.0013.127/27, 206101_1.0013.127/28, 206101_1.0013.127/29, 206101_1.0013.127/30, 206101_1.0013.127/31, 206101_1.0013.127/32, 206101_1.0013.127/33, 206101_1.0013.127/39, 206101_1.0013.127/40, 206101_1.0013.127/41, 206101_1.0013.127/42, 206101_1.0013.127/43, 206101_1.0013.127/44, 206101_1.0013.127/45, 206101_1.0013.127/46, 206101_1.0013.127/47, 206101_1.0013.127/48		
GENERALNY PROJEKTANT:	Polenergia Fotowoltaika S.A. ul. Szturmowa 2 02-678 Warszawa		

Funkcja	Tytuł, imię i nazwisko	Nr uprawnień	Data	Podpis
---------	------------------------	--------------	------	--------

Zespół projektowy branży elektrycznej

Projektował:	mgr inż. Mirosław Kurczak upr. bud. do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych	MAZ/0170/PWOE/04	19.05.2025	mgr inż. Mirosław Kurczak Uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych nr MAZ/0170/PWOE/04
Sprawdził:	mgr inż. Marcin Rowicki upr. bud. do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych	MAZ/0169/PWOE/04	19.05.2025	mgr inż. Marcin Rowicki Uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych nr MAZ/0169/PWOE/04

Zespół projektowy branży architektonicznej

Projektował:	mgr inż. arch. Mariusz Emil Mieszkalski upr. bud. do projektowania bez ograniczeń w specjalności architektonicznej	MA/110/19	19.05.2025	MA 3282 Nr upr. MA/110/19 Mariusz Emil Mieszkalski ARCHITEKT IARP
Sprawdził:	mgr inż. arch. Khrystyna Hodlewska upr. bud. do projektowania bez ograniczeń w specjalności architektonicznej	MA/050/10	19.05.2025	MA-2302 Nr upr. MA/050/10 Khrystyna Hodlewska ARCHITEKT IARP

Warszawa, 19 maja 2025

Spis treści

Strona tytułowa	1
Spis treści	2
Informacja o bezpieczeństwie i ochronie zdrowia.....	3
Interpretacja zapisów MPZP wydana przez Urząd Miejski w Białymstoku	6
Uzgodnienie z PGE Dystrybucja lokalizacji instalacji PV w pobliżu linii 110 kV	9
Opinia geotechniczna	13
Opinia techniczna stanu konstrukcji budynku	27

URZĄD MIEJSKI W BIAŁYMSTOKU
DEPARTAMENT ARCHITEKTURY
ul. Stomilna 1, 15-950 Białystok
tel. 85 660 39 85 869 62 08
(18)



Fotowoltaika

INFORMACJA BIOZ

INWESTOR:	BIAZET S.A. ul. Gen. Władysława Andersa 44 15-950 Białystok
BRANŻA:	ELEKTRYCZNA, ARCHITEKTURA
Inwestycja: (nazwa)	Budowa instalacji fotowoltaicznej na dachu i gruncie o łącznej mocy do 1500 kW ^{1495,46 kW} z magazynem oraz wchodzącego w jej skład magazynu energii elektrycznej o mocy do 600 kW ^{500 kW} i pojemności do 1200 kWh ^{1156 kWh}
Adres i kategoria obektu budowlanego:	ul. Gen. Władysława Andersa 44 15-950 Białystok Kategoria obiektu budowlanego: VIII
GENERALNY PROJEKTANT:	2MKP Energia Sp. z o.o. ul. Aleja Stanów Zjednoczonych 72 lok. U51, 04-036 Warszawa
	Kategoria obiektu budowlanego: VIII

Funkcja	Tytuł, imię i nazwisko	Adres	Data	Podpis
---------	------------------------	-------	------	--------

Projektant sporządzający informację:

Projektował:	mgr inż. Mirosław Kurczak	ul. Lawendy 20 05-074 Wieloglas Brzeziński	19.05.2025	mgr inż. Mirosław Kurczak Uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych nr MAZ/0170/PWOE/04
--------------	---------------------------	--	------------	---

URZĘD MIEJSKI W BIAŁYSTOKU
DEPARTAMENT ARCHITEKTURY
ul. Słonimskiego 1, 15-950 Białystok
tel. 85 29 60 39, 85 869 62 08
(18)

Warszawa, 19 maja 2025

Opis techniczny do informacji BIOZ

a) Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego oraz kolejność realizacji poszczególnych obiektów

Zakres robót dla w/w przedsięwzięcia:

- roboty budowlano-montażowe konstrukcji pod modułu fotowoltaiczne na gruncie i budynku,
- roboty ziemne,
- roboty w zakresie układania kabli, montażu złączy kablowych, inwerterów fotowoltaicznych i wykonania połączeń modułów fotowoltaicznych.

b) Wykaz istniejących obiektów budowlanych

- podziemna sieć elektroenergetyczna.

c) Elementy zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi

Elementami mogącymi stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi są:

- podziemna sieć elektroenergetyczna.

Należy zabezpieczyć teren budowy przed wstępem osób postronnych.

d) Przewidywane zagrożenia występujące podczas realizacji robót budowlanych

Na terenie budowy typowe zagrożenia wypadkami występują przede wszystkim wskutek:

1) przy robotach związanych z zagospodarowaniem terenu budowy:

- upadku przedmiotów z wysokości,
- upadku pracownika do niezabezpieczonego wykopu lub upadku z wysokości,
- potężenia pracownika przez środek transportu, urządzenie mechaniczne lub przenoszony element,
- przygniecenia pracownika przez wadliwie składowane materiały budowlane.

2) przy robotach budowlano-montażowych:

- upadku pracownika z wysokości,
- ryzyko porażenia prądem.

e) Sposób prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do robót

Bezpośredni nadzór nad bezpieczeństwem i higieną pracy na stanowiskach pracy sprawuje kierownik robót budowlanych. Pracownicy zatrudnieni przy pracach elektroinstalacyjnych powinni posiadać określone umiejętności pozwalające na wykonywanie prac elektroinstalacyjnych.

Przed przystąpieniem do robót budowlanych należy zapoznać pracowników z:

- przepisami w zakresie BHP,
- zasady postępowania w przypadku wystąpienia zagrożenia,
- zasady bezpośredniego nadzoru nad pracami szczególnie niebezpiecznymi przez wyznaczone w tym celu osoby,
- zasady stosowania przez pracowników środków ochrony indywidualnej oraz odzieży i obuwia roboczego,
- zasady udzielania pierwszej pomocy.

f) Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych:

- wyznaczenie miejsc magazynowania i składowania materiałów budowlanych ze szczególnym uwzględnieniem materiałów palnych, wybuchowych i niebezpiecznych,
- wyznaczenie dróg komunikacji i ewakuacyjnych z placu budowy,

STUDIO ARCHITEKTURY
PARTAMENT ARCHITEKTURY
ul. Słomki 1, 15-950 Białystok
tel. 22 60 29 85 86 9 62 08
(18)

- wyznaczenie miejsc, w których zgromadzono środki i sprzęt gaśniczy, środki opatrunkowe,
- zastosowanie ogrodzenia placu budowy zapobiegającego wstępowi osób postronnych w trakcie prowadzenia prac i w dniach wolnych,
- zastosowanie ogrodzenia wykopów, barier na rusztowaniach i dachu budynku lub osobistego sprzętu ochronnego do prac na wysokościach,
- zastosowanie oświetlenia placu budowy i pomieszczeń wewnętrznych zapewniającego bezpieczne warunki pracy,
- zastosowanie podstawowej i dodatkowej ochrony przeciwporażeniowej instalacji elektrycznych placu budowy,
- zapewnienie narzędzi i urządzeń posiadających stosowne atesty i dopuszczenia do prac na placu budowy,
- ograniczenie prac na zewnątrz budynku w trudnych warunkach atmosferycznych,
- zapewnienie poprawnego oświetlenia miejsc pracy wewnątrz i na zewnątrz budynku,
- wyposażenie pracowników w sprzęt chroniący przed upadkiem z wysokości,
- wykonanie nad przejściami daszków i osłon,
- w miejscach zagrożonych spadaniem przedmiotów z wysokości, wyznaczyć strefę niebezpieczną, odpowiednio ją ogrodzić i oznakować.

Roboty budowlane należy wykonywać pod nadzorem osoby uprawnionej – kierownika budowy, przestrzegając przepisów Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. nr 47, poz. 401 ze zm.).

Podpis projektanta:

mgr inż. Mirosław Kurczak
 Uprawnienia budowlane do projektowania
 i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń
 w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji
 i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych
 nr MAZ/0170/PWOE/04

BIURO PROJEKTOWE W BIAŁYMSTOKU
 DEPARTAMENT ARCHITEKTURY
 ul. Słonimskiego 1, 15-950 Białystok
 tel. 85 29 60 39, 85 869 62 08
 (18)



Białystok, 20 marca 2025 r.

Urząd Miejski w Białymstoku
Departament Urbanistyki

URB-V.6724.12.2025

Polenergia Fotowoltaika S.A.
ul. Szturmowa 2
02-678 Warszawa
pawel.kosonog@polenergia-pv.pl

Odpowiadając na wniosek z dnia 07 marca 2025 r., dotyczący ponownej interpretacji zapisów miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego części osiedla Jaroszkówka w Białymstoku (rejon ul. Gen. W. Andersa i ul. S. Batorego) przyjętego uchwałą Nr II/10/18 Rady Miasta Białystok z dnia 29 listopada 2018 r., w zakresie możliwości budowy instalacji fotowoltaicznej wraz z magazynem na działkach nr ewid. gr. 127/27, 127/28, 127/33, 127/39, 127/42, 127/45, 127/40, 127/43, 127/46, 127/41, 127/44, 127/47, 127/48, 127/18, 127/22, 127/23, 127/29 obr. 13-Białostoczek Płn. informuję.

Zgodnie z ww. planem miejscowym wskazane działki położone są częściowo na terenach:

- o symbolu 22U,UC,P przeznaczonym pod zabudowę usługową, w tym obiekty handlowe o powierzchni sprzedaży powyżej 2000 m², oraz zabudowę produkcyjną wraz z obiektami i urządzeniami towarzyszącymi oraz zielenią urządzoną (działki nr ewid. gr. 127/27, 127/28, 127/33, 127/39, 127/42, 127/45, 127/40, 127/43, 127/46, 127/41, 127/44, 127/48, część działki nr 127/22)
- o symbolu 26U,P,ZP przeznaczonym pod zabudowę usługową i produkcyjną oraz zieleni urządzoną wraz z obiektami i urządzeniami towarzyszącymi (części działek 127/18, 127/22, 127/29),

**ZA ZGODNOŚĆ
Z ORYGINAŁEM**
19.05.2025

mgr inż. Mirosław Kurczak
Uprawnienia budowlane do projektowania
i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji
i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych

- o symbolu 29ZP przeznaczonym pod zieleń urządzoną wraz z obiektami i urządzeniami towarzyszącymi (działka 127/23, części działek 127/18, 127/22, 127/29).

Zmiana ww. planu miejscowego przyjęta uchwałą Nr XI/165/25 Rady Miasta Białystok z dnia 24 lutego 2025 r., która weszła w życie 13 marca 2025 r., umożliwiła lokalizację odnawialnych źródeł energii innych niż elektrownie wiatrowe na terenach oznaczonych w obowiązującym planie symbolami 18U,UC,P, 19U,UC,P, 20U,UC,P, 21U,UC,P, 22U,UC,P, 23U,UC,P, 24U,P,ZP, 26U,P,ZP oraz na fragmentach terenów oznaczonych symbolami 10ZP i 29ZP.

W myśl § 43 ust. 4 pkt 5 planu na terenie 22U,UC,P dopuszcza się lokalizację instalacji odnawialnych źródeł energii innych niż elektrownie wiatrowe w rozumieniu przepisów o elektrowniach wiatrowych, w tym o mocy powyżej 1000kW, przy czym zgodnie z ust. 3 pkt 1 lit. f tego paragrafu, dopuszczalna wysokość wolnostojących instalacji odnawialnych źródeł energii wynosi do 5,5 m. Zapis tej samej treści został zamieszczony w § 46 planu dotyczącym terenu o symbolu 26U,P,ZP.

W zakresie zagospodarowania terenu o symbolu 29 ZP zgodnie z § 48 ust. 5 pkt 2 lit. i planu miejscowego, dopuszcza się lokalizację wolno stojących instalacji odnawialnych źródeł energii innych niż elektrownie wiatrowe w rozumieniu przepisów o elektrowniach wiatrowych, w tym o mocy powyżej 1000kW:

- w pasie terenu 29ZP położonego wzdłuż istniejącej napowietrznej linii elektroenergetycznej wysokiego napięcia 110 kV i w odległości nie większej niż 25 m od linii rozgraniczającej terenu 26U,P,ZP w kierunku północno-wschodnim,
- o maksymalnej wysokości – do 5,5 m.

Dodatkowo w myśl § 17 pkt 1 planu na całym obszarze objętym planem zakazuje się lokalizacji funkcji usługowej i produkcyjnej w inny sposób, niż w obiektach zamkniętych - nie dotyczy przypadku lokalizacji usług z zakresu sportu i rekreacji na terenach oznaczonych symbolami 3MN,U,ZP, 11U,ZP, 12U,ZP, 13US,ZP, 15U,UC,ZP, 16U,ZP, 26U,ZP, 27U,ZP i 30US,ZP, a także lokalizacji wolno stojących instalacji odnawialnych źródeł energii innych niż elektrownie wiatrowe w rozumieniu przepisów o elektrowniach wiatrowych, na terenach: 18U,UC,P, 20U,UC,P, 21U,UC,P, 22U,UC,P, 23U,UC,P, 24U,P,ZP, 26U,P,ZP oraz na fragmentach terenów o których mowa w § 37 ust. 4 pkt 2 lit k i § 48 ust. 5 pkt 2 lit. i.

Podsumowując, dopuszczalna jest w świetle ustaleń planu miejscowego budowa instalacji fotowoltaicznej wraz z magazynem na działkach położonych na terenach 22U,UC,P oraz 26U,P,ZP, natomiast na działce 127/23 oraz częściach działek 127/18, 127/29, 127/22,

położonych na terenie o symbolu 29 ZP planowana inwestycja jest dopuszczalna jedynie częściowo, tj. w pasie terenu opisanym powyżej (§ 48 ust. 5 pkt 2 lit. i).

z up. PREZYDENTA MIASTA

Agnieszka Anna Rzościńska

Dyrektor Departamentu
Urbanistyki

/podpisano elektronicznie/

Sprawę prowadzi:

Anna Dębowska-Poduch, nr tel. 85 869 6680

Informacja o przetwarzaniu danych osobowych

1. Administratorem danych jest Prezydent Miasta Białegostoku, Urząd Miejski w Białymstoku, ul. Słonimska 1, 15-950 Białystok;
2. Kontakt do Inspektora Ochrony Danych: Urząd Miejski w Białymstoku, ul. Słonimska 1, 15-950 Białystok, tel. 85 879 79 79, e-mail: bbi@um.bialystok.pl;
3. Dane osobowe są zbierane w celu wydania przedmiotowej opinii;
4. Nie przewiduje się udostępniania danych poza sytuacjami opisanymi przepisami prawa;
5. Pozyskane dane będą przechowywane przez okres niezbędny do wydania opinii a następnie na czas niezbędny do celów archiwalnych (przez 5 lat poczynając do 1 stycznia roku następnego po roku, w którym nastąpiło przekazanie dokumentacji do archiwum);
6. Przysługuje Pani/Panu prawo do sprostowania, usunięcia, ograniczenia przetwarzania lub wniesienia sprzeciwu wobec przetwarzania;
7. Przysługuje Pani/Panu prawo do żądania dostępu do swoich danych, wniesienia skargi do organu nadzorczego, którym jest Urząd Ochrony Danych Osobowych;
8. Może Pani/Pan w dowolnym momencie wycofać zgodę na przetwarzanie danych, co będzie skutkowało brakiem możliwości wydania żądanej opinii;
9. Podanie danych takich jak imię, nazwisko i dane adresowe jest niezbędne do załatwienia sprawy;
10. Podanie numeru telefonu jest nieobowiązkowe. Numer telefonu może zostać wykorzystany w celach kontaktowych w prowadzonej sprawie, co może usprawnić jej realizację. Podając numer telefonu wnioskodawca wyraża zgodę na włączenie go do akt sprawy prowadzonej przez Urząd Miejski w Białymstoku.

ZA ZGODNOŚĆ
Z ORYGINAŁEM

19.05.2025

3

mgr inż. Mirosław Kurczak

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

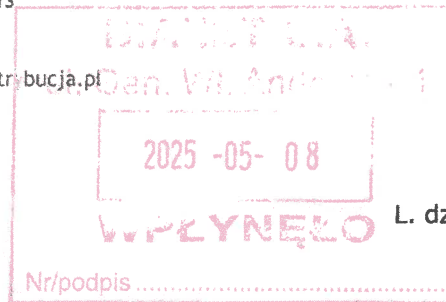
nr MAZ/0170/PW0E/04

8



PGE Dystrybucja S.A.
Oddział Białystok
15-950 Białystok, ul Elektryczna 13

tel.: (85) 740 50 00
fax: (85) 740 51 09
e-mail: sekretariat.ob@pgedystrybucja.pl



Białystok, 5 maja 2025 r.

L. dz. /PGED0499402KW25/ 2025

Egz. nr 1



Biazet S.A.
ul. Gen. Andersa 44
15-113 Białystok

PGE Dystrybucja S.A. Oddział Białystok informuje, że uzgadnia projekt drogi serwisowej oraz ogrodzenia pod kątem budowy instalacji fotowoltaicznej na działkach nr 127/18, 127/22, 127/23, 127/29, obręb Białostoczek Płn, gmina Białystok w zakresie dwutorowej linii elektroenergetycznej 110 kV relacji: GPZ 1 – Polanka i GPZ 1 – RPZ 4.

Wszystkie prace w pobliżu istniejącej linii 110 kV powinny być wykonywane z zachowaniem wymaganych przez normy i rozporządzenia bezpiecznych odległości pomiędzy urządzeniami i maszynami budowlanymi a czynnymi przewodami linii elektroenergetycznej.

W celu prowadzenia bezpiecznych prac w pobliżu istniejącej napowietrznej linii elektroenergetycznej 110 kV należy postępować zgodnie z poniższymi warunkami:

1. W czasie budowy projektowanych obiektów powinny być zachowane wymagane normą PN-EN 50341-2-22 odległości stref działania maszyn budowlanych z wysięgnikiem, łącznie z ładunkiem i urządzeń użytych do budowy od skrajnych przewodów, względnie najniżej zawieszonych istniejących linii 110 kV, które nie mogą być mniejsze jak:

- poziome (15,0 m), pionowe (6,85 m)

2. Nie należy składować materiałów budowlanych i ustawiać innych urządzeń stosowanych do w/w prac, oraz lokalizować stanowisk pracy w odległościach od przewodów linii mniejszych niż podane w pkt. 1.

3. Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych Dz.U.03.47.401 nie należy sytuować stanowisk pracy, składowisk wyrobów, materiałów lub maszyn i urządzeń budowlanych bezpośrednio pod napowietrzną linią elektroenergetyczną lub w odległościach mniejszych niż:

- 15 m od skrajnych przewodów linii 110 kV,

W przypadku konieczności wykonania robót budowlanych w pobliżu napowietrznych linii należy sporządzić plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

4. Wartość dopuszczalna natężenia pola elektrycznego i magnetycznego w pobliżu projektowanego obiektu nie powinna przekraczać wartości określonych w Rozporządzeniu Ministra Zdrowia w sprawie dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku (Dz.U.2019 poz.2448) oraz sposobów sprawdzania dotrzymania tych poziomów.

mgr inż. Mirosław Kurczak

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

**ZA ZGODNOŚĆ
Z ORYGINAŁEM**

PGE DYSTRYBUCJA SPÓŁKA AKCYJNA Z SIEDZIBĄ W LUBLINIE, UL. GARBARSKA 21A, WPISANA DO REJESTRU PRZEDSIĘBIORCÓW PROWADZONEGO PRZEZ SĄD REJONOWY LUBLIN-WSCHÓD W LUBLINIE Z SIEDZIBĄ W ŚWIDNIKU, VI WYDZIAŁ GOSPODARCZY POD NR KRS: 0000343124, NIP: 946-25-93-855, REGON: 060552840, KAPITAŁ ZAKŁADOWY: 9 729 424 160 ZŁ W PEŁNI OPŁACONY. KONTO BANKOWE: BANK PEKAO S.A. O/WARSZAWA, AL. JEROZOLIMSKIE 2, 00-400 WARSZAWA, NR 40 1240 6016 1111 0010 2859 5194, www.pgedystrybucja.pl

5. Z uwagi na występującą linię 110 kV przedmiotowy teren w miejscu skrzyżowania i zbliżenia powinien być zagospodarowany zgodnie z wymaganiami normy PN-EN 50341-2-22.

6. Przy wykonywaniu robót budowlanych przy użyciu maszyn lub innych urządzeń technicznych, bezpośrednio pod linią elektroenergetyczną należy wyznaczyć strefy szczególnie niebezpieczne zgodnie z wytycznymi zawartymi w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych Dz.U.03.47.401, a także oznaczyć w sposób trwały i widoczny na czas budowy (ustawić bramki z obu stron linii elektroenergetycznych). Miejsca tych robót należy oznakować napisami ostrzegawczymi.

7. Wysokość bramki z taśmą rozgraniczającą zasięg pracy urządzeń przy maksymalnym wysięgu powinna umożliwiać zachowanie minimalnej bezpiecznej pionowej odległości od przewodów linii elektroenergetycznych. Przedmiotowa taśma powinna znajdować się poza strefą prac w pobliżu napięcia.

8. Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych Dz.U.03.47.401 żurawie samojezdne, koparki i inne urządzenia ruchome, które mogą zbliżyć się na niebezpieczną odległość do napowietrznych lub kablowych linii elektroenergetycznych, o których mowa w punkcie 3, powinny być wyposażone w sygnalizatory napięcia.

9. Zgodnie z § 23.1 Rozporządzenia Ministra Energii z dnia 28 sierpnia 2019 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy urządzeniach energetycznych (Dz.U. 2021 poz. 1210) minimalne odstęp w powietrzu od nieosłoniętych urządzeń elektroenergetycznych lub ich części znajdujących się pod napięciem, wyznaczające zewnętrzne granice strefy pracy, mają następujące wartości:

Napięcie znamionowe urządzenia lub instalacji elektrycznej	Minimalny odstęp w powietrzu, wyznaczający zewnętrzną granicę strefy	
	prac pod napięciem	prac w pobliżu napięcia
kV	mm	mm
110	1000	2000

10. Zapewnić dostęp do urządzeń i instalacji elektroenergetycznych w zakresie niezbędnym do dokonywania konserwacji, remontów i przebudowy.

Należy przedstawić harmonogram w Wydziale Linii WN w zakresie prowadzonych robót budowlanych w wyznaczonych strefach napowietrznych linii elektroenergetycznych WN w celu podjęcia działań zmierzających do zapewnienia bezpieczeństwa wykonywanych prac.

W przypadku braku możliwości dochowania bezpiecznych odległości inwestor powinien uzgodnić szczegółowe terminy wyłączeń linii energetycznych oraz harmonogram prac w terminie do 7 dnia miesiąca poprzedzającego miesiąc, w którym nastąpi wyłączenie.

mgr inż. Mirosław Kurczak

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

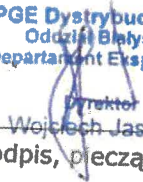
**ZA ZGODNOŚĆ
Z ORYGINAŁEM**

PGE DYSTRYBUCJA SPÓŁKA AKCYJNA Z SIEDZIBĄ W LUBLINIE, 20-340 LUBLIN, UL. GARBARSKA 21A, WPISANA DO REJESTRU PRZEDSIĘBIORCÓW PROWADZONEGO PRZEZ SĄD REJONOWY LUBLIN-2, SIEDZIBA W LUBLINIE Z SIEDZIBĄ W ŚWIDNIKU, VI WYDZIAŁ GOSPODARCZY POD NR KRS: 0000343124, NIP: 946-25-93-855, REGON: 060552840, KAPITAŁ ZAKŁADOWY: 9 749 424 160 ZŁ W PEŁNI OPLACONY. KONTO BANKOWE: BANK PEKAO S.A. O/WARSZAWA, AL. JEROZOLIMSKIE 2, 00-400 WARSZAWA, NR 40 1240 6016 1110 0010 2859 5194, www.pgedystrybucja.pl

Za wyłączenie napięcia, przygotowanie miejsca pracy dla wykonawców, oraz likwidację miejsca pracy wraz z ponownym załączeniem urządzeń do sieci pobierane będą opłaty zgodnie z obowiązującą Taryfą dla usług dystrybucji energii elektrycznej PGE Dystrybucja S.A.

Powyższą opinię wydaje się z zastrzeżeniem, że w przypadku zmiany norm lub innych przepisów obowiązujących w tym zakresie, Inwestor nie będzie żądał od PGE Dystrybucja S.A. Oddział Białystok przebudowy linii elektroenergetycznych, a wszelkie ewentualne koszty z tym związane obciążą w/w Inwestora lub Jego prawnych następców.

PGE Dystrybucja S.A.
Oddział Białystok
Departament Eksploatacji


Dyrektor
Wojciech Jasieński
podpis, pieczęć

Załącznik 1/1 stron

Załącznik nr 1 Projekt zagospodarowania terenu na działkach nr 127/18, 127/22, 127/23, 127/29, obręb Białostoczek Płn (1 str.)

Wykonano w 2 egzemplarzach

1. Egzemplarz nr 1 - Biażet S.A
2. Egzemplarz nr 2 - a/a

Wykonał: SW


DEPARTAMENT ARCHITEKTURY
ul. Słomimowa 1, 15-950 Białystok
tel. 85 660 39 85 869 62 08
(18)

**ZA ZGODNOŚĆ
Z ORYGINAŁEM**

mgr inż. Mirosław Kurczak
Uprawnienia budowlane do projektowania
i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji
i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych

nr MAZ/0170/PWOE/04

PGE DYSTRYBUCJA SPÓŁKA AKCYJNA Z SIEDZIBĄ W LUBLINIE, 20-040 LUBLIN, UL. GARBARSKA 21A, WPISANA DO REJESTRU PRZEDSIĘBIORCÓW PROWADZONEGO PRZEZ SĄD REJONOWY LUBLIN-WSCHÓD W LUBLINIE Z SIEDZIBĄ W ŚWIDNIKU, VI WYDZIAŁ GOSPODARCZY POD NR KRS: 0000343124, NIP: 946-25-93-855, REGON: 060552840, KAPITAŁ ZAKŁADOWY: 9 729 424 160 ZŁ W PEŁNI OPLACONY. KONTA BANKOWE: BANK PEKAO S.A. O/WARSZAWA, AL. JERUZOLIMSKIE 2, 00-400 WARSZAWA, NR 40 1240 6016 1111 0010 2859 5194, www.pgedystrybucja.pl

11

uzgodniono w zakresie linii MOKV na warunkach
dwustronnych w piśmie znak: PGE/0439402/6025/2025
z dnia: 05.05.2025 r.

Departament Eksploatacji
Wydział Linii WN

Kierownik
Andrzej Puchalski



Typ modułów:
JKM585N-72HL4-BDV
Ilość modułów 1276 szt.
Moc: 746,46 kW



RZECZOZNAWCA DO SPRAW
ZABEZPIECZEN PRZECIWPÓŻAROWYCH
inż. Marian Buryk
nr. dop. 283/95
Warszawa, dnia 05.05.2025 r.
Zgodność projektu z wymaganiami
ochrony przeciwpożarowej
bez uwag Stwierdzam z uwagami

ZA ZGODNOŚĆ
Z ORYGINAŁEM
19.05.2025

mgr inż. Mirosław Kurczak
Uprawnienia budowlane do projektowania
i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji
i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych
nr MAZ/1170/PWOE/04

Inż. Bartłomiej Leszczyński
ul. Wilejki 3
15-161 Białystok
NIP: 966-216-08-13



519-662-123



biuro@geo-bt.pl



Bank Millennium S.A. Białystok
45 1160 2202 0000 0005 3454 3229



www.geo-bt.pl

ZLECENIODAWCA:

Polenergia Fotowoltaika S.A.
ul. Szturmowa 2
02-678 Warszawa
NIP: 779-250-85-73

OPINIA GEOTECHNICZNA

Dla określenia warunków gruntowo – wodnych pod planowaną
budowę farmy fotowoltaicznej na dz. nr. 127/18, 127/23, 127/29, 15-
113 Białystok

Obręb: Białostoczek Płn.

Gmina: Białystok (miasto)

Powiat: Białystok

Województwo: Podlaskie

Opracowanie:

Inż. Bartłomiej Leszczyński

**ZA ZGODNOŚĆ
Z ORYGINAŁEM**

19.05.2025

Białystok, marzec 2025 r.

mgr Inż. Mirosław Kurczak

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

nr MAZ/0170/PW0E/04

Spis treści:

Załączniki:	1
1. Wstęp.	2
2. Zakres wykonywanych prac geotechnicznych.....	2
3. Pomiary geodezyjne.	3
4. Położenie oraz charakterystyka środowiska geograficznego	3
5. Warunki Geologiczne	3
6. Warunki hydrogeologiczne:	3
7. Podział na warstwy geotechniczne.	4
8. Zalecenia i wnioski	5

ZAŁĄCZNIKI:

1. OBJAŚNIENIA ZNAKÓW I SYMBOLI UŻYTYCH NA KARTACH OTWORÓW WIERTNICZYCH.
2. MAPA DOKUMENTACYJNA W SKALI 1:1000.
3. PRZEKROJE GEOTECHNICZNE.
4. KARTY OTWORÓW BADAWCZYCH.
5. KARTY SONDOWAŃ DYNAMICZNYCH.

**ZA ZGODNOŚĆ
Z ORYGINAŁEM**
19.05.2025

mgr inż. Mirosław Kurczak
Uprawnienia budowlane do projektowania
i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji
i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych
nr MAZ/0170/PWOW/D-4

str. 1
14

1. WSTĘP.

Niniejszą Opinię wykonano na zlecenie firmy **Polenergia Fotowoltaika S.A., ul. Szturmowa 2, 02-678 Warszawa, NIP: 779-250-85-73**

Celem niniejszej opinii jest określenie warunków gruntowo – wodnych wraz z ustaleniem (uogólnionych) wartości parametrów geotechnicznych na dz. nr. 127/18, 127/23, 127/29, obręb Białostoczek Płn., gmina Białystok (miasto), powiat Białystok, województwo Podlaskie

Podstawą prawną dla sporządzenia niniejszego opracowania było Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z 25.04.2012r. w sprawie ustalania *geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych* (Dz. U. z 2012 poz. 463).

Zakres prac geotechnicznych został ustalony ze Zleceniodawcą.

2. ZAKRES WYKONYWANYCH PRAC GEOTECHNICZNYCH.

Dla potrzeb rozwiązania przedstawionego we wstępie zadania wykonano:

- 3 otworów wiertniczych o głębokości do 4,0 m o łącznym metrażu 12,0 m.b.,

Badania, których wyniki zamieszczono w niniejszej opinii zostały przeprowadzone w dniu 21 marca 2025 roku.

Do opracowania niniejszej opinii wykorzystano mapę sytuacyjno - wysokościową dostarczoną przez Zleceniodawcę.

Opierając się na wynikach polowych badań geotechnicznych, wizji lokalnej terenu, obowiązujących normach, dostępnej literaturze sporządzono część tekstową wraz z następującymi załącznikami graficznymi:

- mapa dokumentacyjna w skali 1:1000,
- tabela charakterystycznych parametrów geotechnicznych,
- objaśnienia znaków i symboli użytych na przekrojach geotechnicznych,
- przekroje geotechniczne
- karty otworów wiertniczych
- karty sondowań dynamicznych

Niniejszą opinię wykonano w 3 egzemplarzach. Do egzemplarza archiwalnego, który pozostaje w archiwum wykonawcy dołączono materiały polowe. Pozostałe egzemplarze otrzymuje Zleceniodawca.

**ZA ZGODNOŚĆ
Z ORYGINAŁEM**
19.05.2025

mgr inż. Mirosław Kurczak
Uprawnienia budowlane do projektowania
i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji
i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych
nr MAZ/0130/PWOE/04 str. 2
15

3. POMIARY GEODEZYJNE.

Otwory wiertnicze zostały wytyczone i zniwelowane odbiornikiem GNSS ORION - TAURUS. Współrzędne otworów zostały wytyczone w układzie 2000 (strefa VIII) – EPSG:2179, zaś wysokości względem morza zostały przedstawione w układzie PL-EVRF2007-NH, tzw. Amsterdam. W tabeli poniżej przedstawiono szczegółowe informacje o współrzędnych i wysokości.

Numer Punktu	układ współrzędnych 2000 (strefa VIII) – EPSG:2179		Układ wysokościowy PL-EVRF2007-NH
	X	Y	Z
1	5892418.90	8444030.34	141.85
2	5892367.38	8444116.20	140.39
3	5892310.27	8444199.18	137.19

4. POŁOŻENIE ORAZ CHARAKTERYSTYKA ŚRODOWISKA GEOGRAFICZNEGO

Polowe badania geotechniczne wykonano dla potrzeb zbadania warunków gruntowo – wodnych na działce nr. 127/18, 127/23, 127/29, obręb Białostoczek Płn., gmina Białystok (miasto), powiat Białystok, województwo Podlaskie.

Pod względem fizycznogeograficznym obszar w całości leży na Nizinie Północnopodlaskiej w mezoregionie – Wysoczyzna Białostocka (Kondracki, 2002).

Deniwelacje na badanym obszarze osiągają wartość 4,66 metra, co zawiera się w przedziale rzędnych od 137,19 m n.p.m. (otw. 3) do 141,85 m n.p.m. (otw. 1).

5. WARUNKI GEOLOGICZNE

Wykonanymi wierceniami na badanym terenie stwierdzono występowanie następujących utworów:

Holocenijskie grunty humusowo-mineralne / oQ_h / reprezentowane przez grunty:

- sypkie: piaski drobny humusowy (PdH) – warstwa geotechniczna I

Pleistocenijskie grunty wodnolodowcowe / $^{fg}Q_{p3}$ / reprezentowane przez grunty:

- sypkie:
 - piaski drobne (Pd) – warstwa geotechniczna II

6. WARUNKI HYDROGEOLOGICZNE:

Podczas prac wiertniczych prowadzonych o głębokości do 4,0 m.p.p.t. **stwierdzono występowanie zwierciadła wód podziemnych.**

Numer otworu	Rodzaj wodonośca	Rodzaj zwierciadła	Poziom wody			
			Zwierciadło nawiercone		Zwierciadło ustabilizowane	
			m p.p.t.	m n.p.m.	m p.p.t.	m n.p.m.
2	Piaski Drobne	swobodne	-	-	2,59	134,60

Przedstawiony powyżej „obraz” warunków wodnych pochodzi z okresu połowych badań geotechnicznych (marzec 2025). W zależności od opadów atmosferycznych i wiosennych roztopów poziom lustra wody gruntowej w miejscu badań może ulegać cyklicznym wahaniom.

19.05.2025

Uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych str. 3 16

7. PODZIAŁ NA WARSTWY GEOTECHNICZNE.

Nawiercone na obszarze badań grunty zaliczono do dwóch pakietów geotechnicznych.

Charakterystyczne (uogólnione) wartości parametrów geotechnicznych ustalono zgodnie z normą PN-81/B-03020 metodą „B” przyjmując za parametry wiodące stopień plastyczności i stopień zagęszczenia. Charakterystyczne wartości parametrów geotechnicznych, a także wybrane parametry pomierzone „in situ” zebrano i zestawiono w tabelce nr. 1 niniejszego opracowania.

W badanej strefie podłoża gruntowego o głębokości do 4,0 m występują utwory:

- **Czwartorzędowe:**
 - **Pakiet I - obejmuje holocenijskie $/^oQ_h/$ utwory akumulacji mineralno-organicznej**
 - **Warstwa geotechniczna I – obejmuje ciemnobrązowe, wilgotne, słabo przepuszczalne, piaski drobne próchnicze (PdH) – warstwę zaliczono do słabonośnych i wyłączono z charakterystyki parametrów geotechnicznych.**
 - **Pakiet II – obejmuje plejstocenijskie $/^{fg}Q_{p3}/$ sypkie grunty wodnolodowcowe**
 - **Warstwa Geotechniczna II – obejmuje żółte, średnio przepuszczalne piaski drobne (Pd), wilgotne powyżej zaś nawodnione poniżej zwierciadła wody, średnio zagęszczone o obliczeniowej wartości stopnia zagęszczenia $I_D^{(n)} = 0,48$. Są to grunty nośne.**

Stopień zagęszczenia (I_D) dla gruntów sypkich ustalono na podstawie sondowania dynamicznego oraz oporu w trakcie prac wiertniczych. Stopień zagęszczenia określono zgodnie z wytycznymi normy „Geotechnika. Badania polowe” PN-B-04452.

Warunki gruntowo – wodne wraz z podziałem na warstwy geotechniczne przedstawiono na przekrojach geotechnicznych (zał. 3).

ZA ZGODNOŚĆ
Z ORYGINAŁEM

19.05.2025

mgr inż. Mirosław Kurczak

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

str. 4

17

8.ZALECENIA I WNIOSKI

1. Celem niniejszej opinii jest określenie warunków gruntowo - wodnych wraz z ustaleniem (uogólnionych) wartości parametrów geotechnicznych na dz. nr. 127/18, 127/23, 127/29, 15-113 Białystok
2. Podczas wykonywania prac ziemnych grunt należy chronić przed nadmierną zmianą wilgotności, co może spowodować ryzyko naruszenia struktury gruntu.
3. Warunki gruntowo-wodne proponuję przyjąć jako **proste**, a planowane przedsięwzięcie zakwalifikować do **I kategorii geotechnicznej**.
4. Dla wszystkich charakterystycznych (uogólnionych) wartości parametrów geotechnicznych zgodnie z PN-81/B-03020 należy przyjąć współczynnik materiałowy $\gamma_m = 1 \pm 0,1$ (0,9 lub 1,1 stosownie do parametru geotechnicznego).
5. Strefa przemarzania dla rejonu badań zgodnie z PN-81/B-03020 wynosi $H_z=1,40$ m p.p.t.
6. Piaski drobnoziarniste w dnie wykopu mogą ulec upłynnieniu na skutek różnicy ciśnień piezometrycznych wody, drgań oraz pracy maszyn budowlanych lub odprężeni gruntów.
7. Rozpoznanie warunków geotechnicznych za pomocą otworów geotechnicznych jest rozpoznaniem punktowym. W związku z tym należy liczyć się z możliwością wystąpienia poza wykonanymi otworami innych niż stwierdzone gruntów, w tym gruntów nienośnych oraz innych niż stwierdzonych warunków wodnych, w tym sączeń wody lub ciągłych warstw wodonośnych.
8. Wnioski i zalecenia przedstawione powyżej należy rozpatrywać łącznie z postanowieniem normy PN-81/B-03020, PN-EN 1997-1 : Eurokod 7 : Projektowanie geotechniczne – część 1: zasady ogólne, PN-EN 1997-2: Eurokod 7: Projektowanie geotechniczne – część 2: Rozpoznanie i badanie podłoża gruntowego oraz postanowieniami innych norm i przepisów dotyczących posadowienia obiektów budowlanych.

ZA ZGODNOŚĆ
Z ORYGINAŁEM

19.05.2025

mgr inż. Mirosław Kurczak

Uprawnienia budowlane do projektowania
i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instal.
i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych

str. 5

18

ZESTAWIENIE PARAMETRÓW GEOTECHNICZNYCH (wg. Z. Wiłun "Zarys Geotechniki")													
Nazwa gruntu	Symbol	Stan Gruntu	Wilgotność	Warstwa	Geneza	Stopień Zagęszczenia I _p [-]	Stopień Plastyczności I _c [-]	Kąt tarcia wewnętrznego Φ [°]	Spójność c _u [kPa]	Moduł ściśliwości odkształcenia E ₀ [kPa]	Moduł ściśliwości pierwotnej M ₀ [kPa]	Moduł ściśliwości wtórnej M [kPa]	Orientacyjne wartości dopuszczalnego obciążenia podłoża [kPa]
Piasek Drobny	Pd	szg	w/nw	II	Wodnolodowcowe	0,48	-	31,99	-	32 766	39 463	61 267	215

mgr inż. ~~Mikołaj Kurczak~~
 Uprawnienia budowlane do projektowania
 i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń
 w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji
 i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych
 nr 1442/0170/PWOE/04

**ZA ZGODNOŚĆ
 Z ORYGINAŁEM**
 19.05.2025

OPIS GEOLOGICZNY ORAZ OBJAŚNIENIA DO PRZEKROJÓW GEOTECHNICZNYCH

GRUNTY NASYPOWE

nB - nasyp budowlany
nN - nasyp niebudowlany (niekontrolowany)
C - gruz ceglany
B - gruz betonowy
Zl - żużel

GRUNTY RODZIME

H - grunt próchniczny $2\% < l_{om} < 5\%$
Nmp - namul piaszczysty $5\% < l_{om} < 30\%$
Nmg - namul gliniasty $5\% < l_{om} < 30\%$
T - torf $30\% < l_{om}$
Gy - gytia
Krj - kreda jeziorna
KO, K - otoczaki, kamienie
Z - żwir
Zg - żwir gliniasty
Po - pospółka
Pog - pospółka gliniasta
Pr - piasek gruby
Ps - piasek średni
Pd - piasek drobny
Px - piasek pylasty
Pg - piasek gliniasty
πp - pył piaszczysty
π - pył
Gp - glina piaszczysta
G - glina
Gx - glina pylasta
Gpz - glina piaszczysta zwięzła
Gz - glina zwięzła
Gxz - glina pylasta zwięzła
Ip - il piaszczysty
I - il
Ix - il pylasty
Gb - gleba

ZNAKI DODATKOWE

— — — - przypuszczalna granica zalegania nasypu
— · — · — - linia podziału geotechnicznego
— — — - linia podziału geologicznego
+ - domieszka w gruncie
// - przewarstwienie w gruncie
/ - pogranicze innego gruntu
() - w nawiasie - skład nasypu
IIa - numer warstwy geotechnicznej

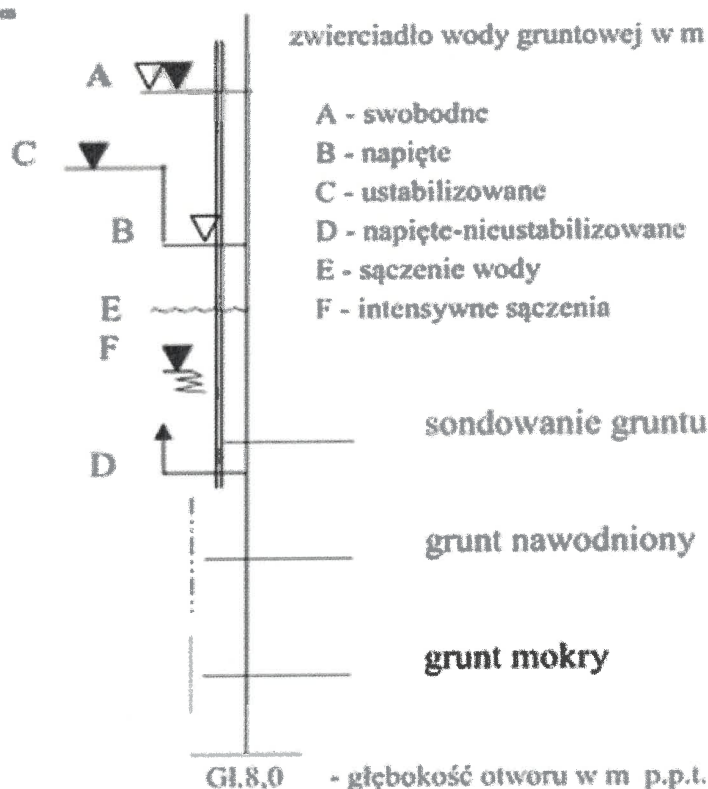
Stan gruntów niespoistych

••• Luźne
• Średniozagęszczone
•• Zagęszczone

Otw. 2

98,23

- numer otworu
- rzędna w m n.p.m.



Stan gruntów spoistych

⊘ Zwarte
○ Półzwarte
● Twardoplastyczne
● Plastyczne
● Miękkoplastyczne
● Płynne

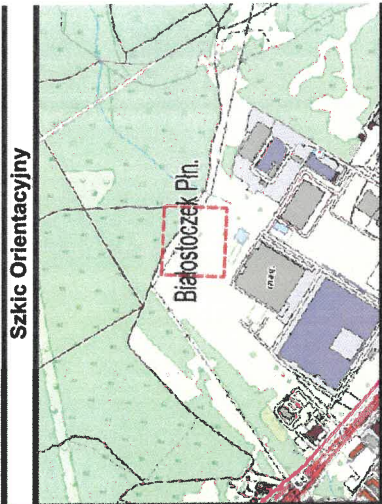
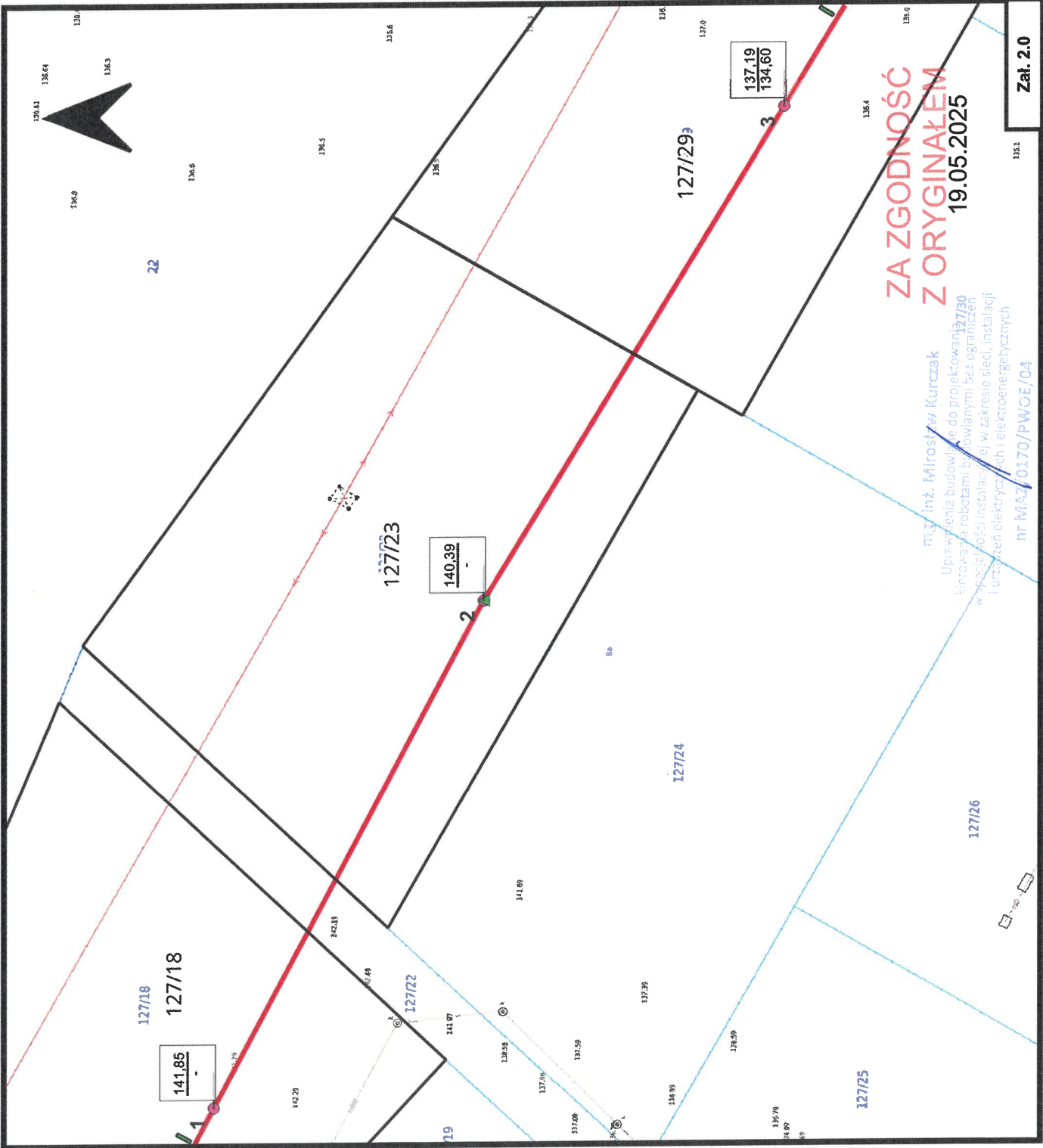
Zał. 1




ZA ZGODNOŚĆ
Z ORYGINAŁEM

19.05.2025

Inżynier Miroslaw Kurczak
specjalista budowlany do projektowania
i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji
i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych

nr MAZ/0170/PW0E/04



 GEOTECHNICZNE BADANIA TERENOWE				KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO				Zał.Nr: 4.1		
				Profil numer 1				Wiertnica: Cobra DrillPro 1000		
Rejon: Dz. Nr. 127/18, 127/23, 127/29 Miejscowość: Białystok Gmina: Białystok Powiat: Białystok				Objekt: Budowa farmy fotowoltaicznej Zleceniodawca: Polenergia Fotowoltaika S.A. Wiercenie: GEO-BT Bartłomiej Leszczyński Dozór geol.: inż. Bartłomiej Leszczyński				System wiercenia: mechaniczny obrotowy		
								Rzędna: 141.85 m n.p.m.		Głębokość: 4.00 m
								Skala 1 : 25	Data wiercenia: 2025-03-21	
Wiercenie	Głębokość zwierciadła wody [m p.p.t]	Stratygrafia	Skala [m]	Profil	Przelot [m]	Opis Litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Wilgotność	Stan gruntu
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
		Holocen				Piasek drobny próchniczny, ciemnobrązowy	PdH	I		
		Czwartorzęd			0.30	Piasek drobny, żółty				
		Plejstocen	1.0							
			2.0				Pd	II	w	szg
			3.0							
			4.0							
					4.00					
<div><div>ZA ZGODNOŚĆ Z ORYGINAŁEM 19.05.2025</div><div><div>mgr inż. Mirosław Kurczak</div><div>Uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych</div><div>nr MAZ/0170/PW/OE/04</div></div></div>										

Rejon: Dz. Nr. 127/18, 127/23, 127/29
Miejscowość: Białystok
Gmina: Białystok
Powiat: Białystok

Obiekt: Budowa farmy fotowoltaicznej
Zleceniodawca: Polenergia Fotowoltaika S.A.
Wiercenie: GEO-BT Bartłomiej Leszczyński
Dozór geol.: inż. Bartłomiej Leszczyński

System wiercenia: mechaniczny obrotowy

Rzędna: 140.39 m n.p.m. Głębokość: 4.00 m

Skala 1 : 25

Data wiercenia: 2025-03-21

Wiercenie	Głębokość zwięziadła wody [m p.p.t]	Stratygrafia	Skala [m]	Profil	Przelot [m]	Opis Litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Wilgotność	Stan gruntu
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
		Holocen	<div><div></div><div>1.0</div><div>2.0</div><div>3.0</div><div>4.0</div></div>	<div></div>		Piasek drobny próchniczny, ciemnobrązowy	PdH	I	w	
		<div></div>		0.30	Piasek drobny, żółty					
		Czwartorzęd Plejstocen			4.00		Pd	II		szg

ZA ZGODNOŚĆ
Z ORYGINAŁEM
19.05.2025

19.05.2025

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

nr MAZ/0176/PWIDE/04

Rejon: Dz. Nr. 127/18, 127/23, 127/29
Miejscowość: Białystok
Gmina: Białystok
Powiat: Białystok


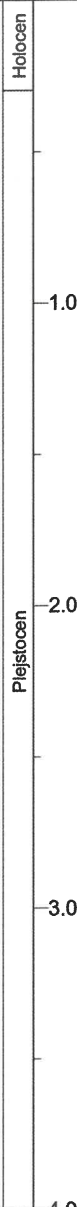


Objekt: Budowa farmy fotowoltaicznej
Zlecniodawca: Polenergia Fotowoltaika S.A.
Wiercenie: GEO-BT Bartłomiej Leszczyński
Dozór geol.: inż. Bartłomiej Leszczyński

System wiercenia: mechaniczny obrotowy

Rzędna: 137.19 m n.p.m. Głębokość: 4.00 m

Skala 1 : 25

Data wiercenia: 2025-03-21

Wiercenie	Głębokość zwierciadła wody [m p.p.Ź]	Stratygrafia	Skala [m]	Profil	Przelot [m]	Opis Litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Wilgotność	Stan gruntu
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
		Holocen			0.30	Piasek drobny próchniczny, ciemnobrązowy	PdH	I	w	szg
				Piasek drobny, żółty		Pd	II			
			4.0		4.00					

ZA ZGODNOŚĆ
Z ORYGINAŁEM
19.05.2025

mgr inż. Mirosław Kurczak
Uprawnienia budowlane do projektowania
i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji
i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych



Rejon: Dz. Nr. 127/18, 127/23, 127/29
Miejscowość: Białystok
Gmina: Białystok
Powiat: Białystok

Obiekt: Budowa farmy fotowoltaicznej
Zleceniodawca: Polenergia Fotowoltaika S.A.
Wiercenie: GEO-BT Bartłomiej Leszczyński
Dozór geol.: inż. Bartłomiej Leszczyński

Sonda: DPM

Rzędna: 140.39 m n.p.m. Głębokość: 4.00 m

Skala 1 : 25 Data wiercenia: 2025-03-21

Wiercenie	Głębokość zwierciadła wody [m p.p.t]	Stratygrafia	Skala [m]	Profil	Przelot [m]	Opis Litologiczny	Symbol gruntu	Wilgotność	ID	IS	Stan gruntu	Stopień zagęszczenia							
												Luzny	Sred.zag	Zagęszczony					B.zag
													Ilość uderów na 10 cm wbicia sondy						
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	5	10	15	20	25	30	35	
		Holocen				Piasek drobny próchniczny, ciemnobrązowy	PdH												
				0.30	Piasek drobny, żółty														
		Czwartorzęd						w				szg							
		Plejstocen																	
			1.0																
			2.0																
			3.0																
			4.0																
					4.00														

**ZA ZGODNOŚĆ
Z ORYGINAŁEM**
19.05.2025

mgr inż. Mirosław Kurczak
Uprawnienia budowlane do projektowania
i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji
i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych
nr MAZ/0370/PWOE/04

OPINIA TECHNICZNA

STANU ISTNIEJĄCEJ KONSTRUKCJI BUDYNKU W ASPEKCIE INSTALACJI PANELI FOTOWOLTAICZNYCH NA DACHU BUDYNKU PRODUKCYJNO- MAGAZYNOWEGO WRAZ Z CZĘŚCIĄ BIUROWO- SOCJALNĄ.

ADRES INWESTYCJI:

Jednostka ewidencyjna: Białystok 206101_1

Obręb ewidencyjny: 0013 Białostoczek Płn.

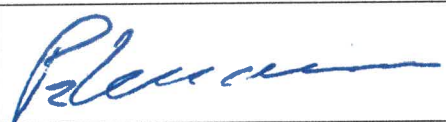
Działki nr ewid.: 127/53, 127/48, 127/47, 127/46, 127/45, 127/33, 127/32, 127/28, 127/42,
127/43, 127/44, 127/52, 127/51, 127/41, 127/40, 127/39, 127/27, 127/38 i cz. dz. 127/

INWESTOR:

Biazeł S.A.

ul. Gen. Wł. Andersa 44

15-113 Białystok

	IMIĘ I NAZWISKO / NR UPRAWNIEŃ	PODPIS
AUTOR:	mgr inż. Marcin Palenceusz PDL/0005/PWOK/11	

Kwiecień 2024
**ZA ZGODNOŚĆ
Z ORYGINAŁEM**
19.05.2025

mgr inż. Mirosław Kurczak
Uprawnienia budowlane do projektowania
i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń
specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji
i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

1. DOKUMENTY FORMALNO- PRAWNE.....	3
1.1 Oświadczenie Projektanta	3
1.2 Kopia decyzji o nadaniu Projektantowi uprawnień budowlanych	4
1.3 Kopia zaświadczenia o przynależności Projektanta do Izby Inżynierów Budownictwa	6
2. DANE OGÓLNE	7
2.1 Przedmiot opracowania	7
2.2 Podstawa opracowania.....	7
2.3 Opis konstrukcji istniejącej.....	7
2.4 Charakterystyka planowanej instalacji.	8
2.5 Normy, normatywy i wykorzystane materiały	10
3. OCENA STANU KONSTRUKCJI ISTNIEJĄCEJ.....	11
4. WNIOSKI.....	13
5. ZALECENIA	14

**ZA ZGODNOŚĆ
Z ORYGINAŁEM**
19.05.2025

mgr inż. Mirosław Kurczak
Uprawnienia budowlane do projektowania
i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji
i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych
nr MAZ/0170/PWOE/04

28

1. Dokumenty formalno- prawne

1.1 Oświadczenie Projektanta

OŚWIADCZENIE

Na podstawie art. 20, ust. 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994r. *Prawo budowlane*

(Dz. U. z 2017r. poz. 1332)

oświadczam, że:

TEMAT: Budynek produkcyjno- magazynowego wraz z częścią biurowo- socjalną.

ADRES INWESTYCJI: Jednostka ewidencyjna: Białystok 206101_1
Obręb ewidencyjny: 0013 Białostoczek Płn.
Działki nr ewid.: 127/53, 127/48, 127/47, 127/46, 127/45, 127/33,
127/32, 127/28, 127/42, 127/43, 127/44, 127/52, 127/51, 127/41,
127/40, 127/39, 127/27, 127/38 i cz. dz. 127/

INWESTOR: Biazet S.A.
ul. Gen. Wł. Andersa 44
15-113 Białystok

STADIUM: **OPINIA TECHNICZNA**

BRANŻA: KONSTRUKCJA

**został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami
oraz zasadami wiedzy technicznej**

Opracował:

mgr inż. Marcin Palenceusz

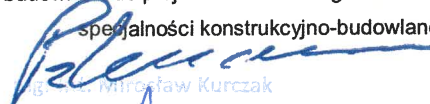
upr.: PDL/0005/PWOK/11

Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w
specjalności konstrukcyjno-budowlanej

**ZA ZGODNOŚĆ
Z ORYGINAŁEM**

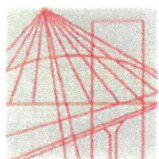
19.05.2025

Kwiecień 2024


mgr inż. Marcin Palenceusz
Uprawnienia budowlane do projektowania
i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji
i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych
nr WIAZ/0070/PW/OE/04

29

1.2 Kopia decyzji o nadaniu Projektantowi uprawnień budowlanych



PODLASKA
OKRĘGOWA
I Z B A
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

Białystok, dnia 30 maja 2011 r.

POIIB.KK.7131-7132/004/11

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 późniejszymi zmianami), art. 12 ust. 3, art. 13 ust. 1 pkt 1 i 2, art. 14 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2010 r. Nr 243, poz. 1623, z późniejszymi zmianami) oraz § 11 ust. 1 pkt 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. Nr 83, poz. 578, z późniejszymi zmianami), Komisja Kwalifikacyjna Podlaskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa stwierdza, że:

Pan MARCIN PALENCEUSZ
magister inżynier
o kierunku: budownictwo
urodzony dnia 16 listopada 1981 r. w Hajnówce

otrzymuje

UPRAWNIENIA BUDOWLANE
numer ewidencyjny PDL/0005/PWOK/11

**do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń
w specjalności konstrukcyjno-budowlanej**

Szczegółowy zakres nadanych uprawnień budowlanych:

- I. Zgodnie z art. 12 ust. 1 pkt 1 i 2 oraz art. 13 ust. 3 i 4 ww. ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane, w wyżej wymienionej specjalności, niniejsze uprawnienia upoważniają do:
 - projektowania, sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego,
 - kierowania budową lub innymi robotami budowlanymi,
 - kierowania wytwarzaniem konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz nadzoru i kontroli technicznej wytwarzania tych elementów,
 - wykonywania nadzoru inwestorskiego,
 - sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych
- II. Zgodnie z § 17 ust. 1 pkt 1 i 2 oraz § 15 ww. Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, niniejsze uprawnienia budowlane upoważniają do:
 - projektowania obiektu budowlanego i kierowania robotami budowlanymi związanymi z obiektem budowlanym w zakresie:
 - sporządzania projektu architektoniczno-budowlanego w odniesieniu do konstrukcji obiektu,
 - kierowania robotami budowlanymi w odniesieniu do konstrukcji oraz architektury obiektu;
 - sporządzania projektu zagospodarowania działki, w zakresie specjalności konstrukcyjno-budowlanej.

ZA ZGODNOŚĆ
Z ORYGINAŁEM

19.05.2025

Uprawnienia budowlane do projektowania
i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji
i urządzeń elektrycznych, elektroenergetycznych
nr MAZ/0110/PWOE/0-strona K4

UZASADNIENIE

W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. – Kodeks postępowania administracyjnego (tekst jednolity: Dz. U. z 2000 r. Nr 98, poz. 1071, z późniejszymi zmianami), odstępuje się od uzasadnienia decyzji.

POUCZENIE

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

1. Przewodniczący Komisji Kwalifikacyjnej POIIB
dr inż. Mikołaj Malesza
2. Wiceprzewodniczący Komisji Kwalifikacyjnej POIIB
mgr inż. Jakub Grzegorzczak
3. Wiceprzewodniczący Komisji Kwalifikacyjnej POIIB
mgr inż. Bogdan Siuda
4. Sekretarz Komisji Kwalifikacyjnej POIIB
mgr inż. Jerzy Tadeusz Drapa
5. Członek Komisji Kwalifikacyjnej POIIB
mgr inż. Bogdan Jan Bański
6. Członek Komisji Kwalifikacyjnej POIIB
mgr inż. Wiktor Ostasiewicz
7. Członek Komisji Kwalifikacyjnej POIIB
mgr inż. Mirosław Jerzy Szumski

[Handwritten signatures of the seven members of the Commission]



Otrzymują:

1. Pan Marcin Palenceusz
ul. Legionowa 9 m 8
15-281 Białystok
2. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
3. Rada Podlaskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa
4. aa.

**ZA ZGODNOŚĆ
Z ORYGINAŁEM**

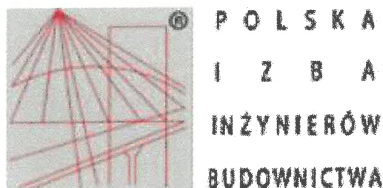
19.05.2025

mgr inż. Mirosław Kurczak

Uprawnienia budowlane do projektowania
i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji
i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych
nr MAZ/0130/PW0E/04

31

1.3 Kopia zaświadczenia o przynależności Projektanta do Izby Inżynierów Budownictwa



Zaświadczenie
o numerze weryfikacyjnym:
PDL-ANS-91Z-GN6 *

Pan Marcin Palenceusz o numerze ewidencyjnym PDL/BO/0096/11
adres zamieszkania ul. Legionowa 9 m. 8, 15-281 Białystok
jest członkiem Podlaskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2023-07-01 do 2024-06-30.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2023-07-03 roku przez:

Krzysztof Ciurczyk, Przewodniczący Rady Podlaskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

Zgodnie z art. 78¹ K.c.

§ 1. Do zachowania elektronicznej formy czynności prawnej wystarczy 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.piiib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów
Budownictwa.

**ZA ZGODNOŚĆ
Z ORYGINAŁEM**

19.05.2025

mgr inż. Mirosław Kurczak
Uprawnienia budowlane do projektowania
i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji
i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych

32

2. Dane ogólne

2.1 Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest opinia techniczna konstrukcji budynku w odniesieniu do instalacji paneli fotowoltaicznych na dachu budynku produkcyjno- magazynowego wraz z częścią biurowo- socjalną.

Lokalizacja obiektu:	Jednostka ewidencyjna: Białystok 206101_1 Obręb ewidencyjny: 0013 Białostoczek Płn. Działki nr ewid.: 127/53, 127/48, 127/47, 127/46, 127/45, 127/33, 127/32, 127/28, 127/42, 127/43, 127/44, 127/52, 127/51, 127/41, 127/40, 127/39, 127/27, 127/38 i cz. dz. 127/
Inwestor:	Biazet S.A. ul. Gen. Wł. Andersa 44 15-113 Białystok
Wykonawca opinii:	MP Engineering Sp. z o.o. ul. Św. Rocha 6 lok.22 18-879 Białystok

2.2 Podstawa opracowania

Podstawę opracowania stanowi zlecenie na wykonanie opinii technicznej.

Podstawę merytoryczną opracowania stanowią:

- wizja lokalna,
- dokumentacja archiwalna,
- normy i przepisy branżowe.

2.3 Opis konstrukcji istniejącej

Przedmiotowy budynek został wybudowany w 2012 r. Budynek produkcyjno-magazynowy zaprojektowano jako sześćo-nawowy o rozpiętości nawy 25,12m. Poszczególne nawy mają dach dwuspadowy o pochyleniu 3%. Hala produkcyjno-magazynowa została zaprojektowana jako żelbetowo - stalowa. Słupy główne - żelbetowe, słupy obudowy zewnętrznej stalowe. Konstrukcje główną stanowią monolityczne słupy żelbetowe o rozstawie osiowym 12,00x25,12m, na których

oparte są podciąg kratowny stalowy o rozpiętości w osiowej 12,00m. Na podciągach stalowych spoczywają dźwigary kratowe, do których zamocowano blachę trapezową.

Budynek biurowo socjalny wykonany w technologii tradycyjnej murowanej, całkowicie niepodpiwniczony. Strop między-piętrowy oraz stropodach zaprojektowano jako żelbetowe wykonane w technologii płytowo - słupowej w skrajnych polach stropy oparto na ścianach murowanych.

W 2018 r. dokonano rozbudowy budynku produkcyjno- magazynowego o kolejne trzy nawy. Układ konstrukcyjny, spadki dachu, siatka słupów dla rozbudowy, zostały odtworzone analogicznie do projektu pierwotnego. Dodatkowo, w rozbudowanej części zaprojektowano belki podsuwnicowe o udźwigu 6,3T oraz 10T. Wzdłuż ściany szczytowej zaprojektowano pomieszczenia w konstrukcji stalowej, z obudową z płyty warstwowej.

W 2023 r została zaprojektowana kolejna rozbudowa części produkcyjno magazynowej która w trakcie sporządzania niniejszej opinii nie została jeszcze zrealizowana.

2.4 Charakterystyka planowanej instalacji.

Zakłada się instalację paneli fotowoltaicznych na całej powierzchni dachu części żelbetowej socjalno-biurowej i części stalowej produkcyjno-magazynowej. Dostępne na rynku są dwa systemy zamocowań tego typu instalacji bez perforacji istniejącego poszycia dachowego. Jeden typ to konstrukcje klejone do poszycia zaś drugi to konstrukcje obciążane dodatkowym balastem. Konstrukcje to oprócz sposobu montażu różni również obciążenie jakie generują na konstrukcję dachu. Konstrukcje klejone wraz z panelami fotowoltaicznymi i kompletem oprzyrządowania z zależności od rozwiązań technicznych ważą około 12 – 18 kg/m² dachu. Przy konstrukcjach z balastem obciążenie te waha się od 30 do 50 kg/m² dachu. Przy istniejących dachach zaleca się zastosowanie rozwiązań o mniejszym obciążeniu dachu które możliwe jest do przeniesienia przez konstrukcje bez konieczności jej wzmocnienia. Przy zastosowaniu rozwiązania balastowego należy brać pod uwagę wzmocnienie istniejącej konstrukcji w celu dostosowania jej do zwiększonych obciążeń.

Przy instalacji fotowoltaicznej oprócz wyboru samego typu zamocowania instalacji oraz jej konstrukcji wsporczej należy zwrócić uwagę na jej wymiar wysokościowy w stosunku do połaci dachowej. Przy normowych warunkach obciążenia śniegiem elementy przeszkód na dachu w 4 strefie śniegowej nie mogą wystawać wyżej niż 50cm powyżej połaci dachowej. Jeżeli panele wraz z konstrukcją wsporczą wystają wyżej należy przy obliczeniach sprawdzających dachu uwzględnić dodatkowe obciążenie śniegiem w postaci zaspy śnieżnej. Wystające powyżej dachu i ścian attykowych instalacje oprócz podniesienia wartości obciążeń śniegiem w określonych przypadkach mają również wpływ na obciążenia wiatrem. Jeżeli takia konstrukcja wystaje wysoko

ZA ZGODNOŚĆ
Z ORYGINAŁEM
19.05.2025

Uprawnienia budowlane do projektowania
w zakresie instalacji w zakresie sieci, instalacji
i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych

nr NAZ/0330/PWOE/04

ponad połac dachową należy uwzględnić pole powierzchni paneli w rzucie poziomym do obciążenia wiatrem konstrukcji istniejącej hali.

Mając na uwadze powyższe, pracochęłność prac przy montażu instalacji i dostosowaniu hali do możliwości wykonania instalacji a co za tym idzie aspektów ekonomicznych do dalszej analizy możliwości skupiono się na rozwiązaniu klejonym bez balastowym o wysokości instalacji nie przekraczającym 50cm ponad połac dachową.

Koncepcja schematu rozmieszczenia paneli na dachu stalowym dostarczona do wykonania opinii:



2.5 Normy, normatywy i wykorzystane materiały

- PN-EN 1990 Podstawy projektowania konstrukcji.
- PN-EN 1991-1-1 Oddziaływania na konstrukcje. Oddziaływania ogólne. Ciężar objętościowy, ciężar własny, obciążenia użytkowe w budynkach.
- PN-EN 1991-1-3 Oddziaływania na konstrukcję. Oddziaływania ogólne- obciążenie śniegiem.
- PN-EN 1991-1-3:2005/AC poprawka do POLSKIEJ NORMY. Oddziaływania na konstrukcję. Oddziaływania ogólne- obciążenie śniegiem.
- PN-EN 1991-1-4 Oddziaływania na konstrukcję. Oddziaływania ogólne- oddziaływania wiatru.
- PN-EN 1991-1-5 Oddziaływania na konstrukcję. Oddziaływania ogólne- oddziaływania termiczne.
- PN-EN 1991-1-6 Oddziaływania na konstrukcję. Oddziaływania ogólne- oddziaływania w czasie wykonywania konstrukcji.
- PN-EN 1993-1-1 Projektowanie konstrukcji stalowych. Reguły ogólne i reguły dla budynków.
- PN-EN 1993-1-1:2006/AC poprawka do POLSKIEJ NORMY. Projektowania konstrukcji stalowych. Reguły ogólne i reguły dla budynków.
- PN-EN 1993-1-8 Projektowanie konstrukcji stalowych. Projektowanie węzłów.
- PN-EN 1992-1-1 Projektowanie konstrukcji z betonu. Reguły ogólne i reguły dla budynków.
- PN-EN 1992-1-2 Projektowanie konstrukcji z betonu. Reguły ogólne. Projektowanie z uwagi na warunki pożarowe.
- PN-EN 1992-1-2:2008/AC Poprawka do POLSKIEJ NORMY. Projektowanie konstrukcji z betonu. Reguły ogólne. Projektowanie z uwagi na warunki pożarowe.
- PN-EN 1996-1-1:2005 Projektowanie konstrukcji murowych.
- PN-EN 1997-1 Projektowanie geotechniczne. Zasady ogólne.
- Prawo Budowlane z dnia 7 lipca 1994 r.
- Warunki techniczne jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie 01.01.2018 (Dz.U.2017.2285)

**ZA ZGODNOŚĆ
Z ORYGINAŁEM**

19.05.2025

mgr inż. Mirosław Kurczak

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

nr MAZ/0370/PWOE/04

36

3. Ocena stanu konstrukcji istniejącej

W trakcie oględzin konstrukcji budynku stwierdzono, iż obiekt znajduje się w dobrym stanie technicznym. W trakcie oględzin istniejącej konstrukcji nie stwierdzono niekorzystnych zjawisk w postaci odkształceń, nadmiernych ugięć, zniszczeń mechanicznych, czy objawów intensywnej korozji.

Na podstawie dokumentacji archiwalnej uzyskano zastosowane przy wymiarowaniu konstrukcji obciążenia stałe i zmienne jak niżej:

OBCIĄŻENIA STAŁE

a) CIĘŻAR WŁASNY KONSTRUKCJI – przyjmowany przez program obliczeniowy na podstawie wprowadzonych profili i geometrii hali.

b) OBCIĄŻENIA STAŁE DACHU.

Lp.	Rodzaj obciążenia	Wartości charakterystyczne	Współczynnik obciążenia	Wartości obliczeniowe
		[kN/m ²]		[kN/m ²]
1.	Membrana dachowa 1.5mm	0,03	1,2	0,04
2.	Pianka PIR gr.10cm	0,04	1,2	0,05
3.	Paroizolacja	0,01	1,2	0,01
4.	Blacha trapezowa T135/0,75	0,09	1,2	0,11
Razem		$g_k = 0,17$		$g_o = 0,21$

OBCIĄŻENIA ZMIENNE.

a) TECHNOLOGICZNE.

Lp.	Rodzaj obciążenia	Wartości charakterystyczne	Współczynnik obciążenia	Wartości obliczeniowe
		[kN/m ²]		[kN/m ²]
1.	Instalacje na blachę trapezową	0,30	1,2	0,36
2.	Rezerwa dla inwestora (przyłożone do konstrukcji)	0,30	1,2	0,36
Razem		$g_k = 0,60$		$g_o = 0,72$

19.05.2025

mgr Inż. Mirosław Kurczak

Uprawnienia budowlane do projektowania
i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji
i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych
nr MAZ/0170/PWOE/04

37

strona K11

b) ŚNIEGIEM

Obciążenie charakterystyczne dachu S_k odniesione do rzutu dachu na powierzchnię poziomą należy obliczyć w kN/m^2 , wg wzoru:

$$S_k = Q_k \times C$$

w którym:

Q_k - charakterystycznego obciążenia śniegiem gruntu wg p. 3, $Q_k = g_k \times \tilde{R}$, g_k wg załącznika 2, \tilde{R} wg załącznika 3,

C - współczynnik kształtu dachu wg p. 4 i tablic podanych w załączniku 1.

Do określenia charakterystycznego obciążenia śniegiem należy przyjmować wartości współczynnika kształtu dachu podane w tablicach schematów Z1-1.

Lokalizacja obiektu: Lidzbark Warmiński = IV strefa klimatyczna $\Rightarrow Q_k = 1,6 \text{ kN/m}^2$

Kąt nachylenia połaci dachowej 1) $\alpha = 3\% \Rightarrow C_1 = C_2 = 0,8$

$$S_k = Q_k \times C = 1,6 \times 0,8 = 1,28 \text{ kN/m}^2 \quad \gamma_f = 1,5$$

c) WIATREM

Obciążenie charakterystyczne wywołane działaniem wiatru należy wyznaczać wg wzoru:

$$p_k = q_k \times C_e \times C \times \beta$$

w którym:

q_k - charakterystyczne ciśnienie prędkości wiatru, którego wartości dla poszczególnych stref obciążenia wiatrem podano w rozdz. 3,

C_e - współczynnik ekspozycji, którego wartość należy wyznaczać wg rozdz. 4,

C - współczynnik aerodynamiczny, którego wartość należy przyjmować wg 2.4 i tablic podanych w załączniku 2,

β - współczynnik działania porywów wiatru, którego wartość należy wyznaczać wg 2.5 i rozdz. 5.

- Należy przyjmować współczynniki aerodynamiczne podane w tablicach schematów Z1-1÷Z1-26. Wartości współczynników dla konkretnych schematów i danych wymiarów geometrycznych budowli można określać zarówno z podanych zależności, jak i załączonych wykresów

- $q_k = 0,30 \text{ kN/m}^2$ – charakterystyczne ciśnienie prędkości wiatru dla I strefy wiatrowej
- $C_e = 1,0$ – współczynnik ekspozycji dla rodzaju terenu A
- $\beta = 1,8$ – współczynnik porywów wiatru dla konstrukcji niepodatnej
- C – współczynniki aerodynamiczne dla budynku

ZA ZGODNOŚĆ
Z ORYGINAŁEM

19.05.2025

mgr inż. Mirosław Kurczak
kierownika robotami budowlanymi bez ograniczeń 38
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji
i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych
nr MAZ/0170/PWOE, strona K12

Wartosci obciążeń charakterystycznych:

- 1.. $p_k^{(0,40)} = 0,30 \times 1,00 \times (0,40) \times 1,8 = 0,22 \text{ kN/m}^2$
- 2.. $p_k^{(0,50)} = 0,30 \times 1,00 \times (0,50) \times 1,8 = 0,27 \text{ kN/m}^2$
- 3.. $p_k^{(0,70)} = 0,30 \times 1,00 \times (0,70) \times 1,8 = 0,39 \text{ kN/m}^2$
- 4.. $p_k^{(0,90)} = 0,30 \times 1,00 \times (0,90) \times 1,8 = 0,49 \text{ kN/m}^2$

Wartosci obciążeń obliczeniowych:

$$p = p_k \times \gamma_f$$

- 1.. $p^{(0,40)} = 0,22 \text{ kN/m}^2 \times 1,5 = 0,33 \text{ kN/m}^2$
- 2.. $p^{(0,50)} = 0,27 \text{ kN/m}^2 \times 1,5 = 0,41 \text{ kN/m}^2$
- 3.. $p^{(0,70)} = 0,39 \text{ kN/m}^2 \times 1,5 = 0,59 \text{ kN/m}^2$
- 4.. $p^{(0,90)} = 0,49 \text{ kN/m}^2 \times 1,5 = 0,74 \text{ kN/m}^2$

Powyższe wartości obciążeń spełniają wymogi aktualnych norm a obciążenia podwieszone do blachy trapezowej i stropodachu żelbetowego są bliskie wartości założonych w projekcie jedynie na niweilkiej części dachu stalowego co na podstawie inwentaryzacji oznaczono na załączonym do opinii schemacie.

4. WNIOSKI

Dokonane oględziny i ocena techniczna poszczególnych elementów konstrukcyjnych budynku, a także analiza dokumentacji archiwalnej, pozwalają na stwierdzenie, że obiekt znajduje się w ogólnym stanie technicznym dobrym. W trakcie oględzin konstrukcji nie stwierdzono niekorzystnych zjawisk w postaci odkształceń, nadmiernych ugięć, zniszczeń mechanicznych, czy objawów intensywnej korozji. Planowana instalacja paneli fotowoltaicznych może być zrealizowana bez dodatkowych wzmocnień dachu na całości konstrukcji żelbetowej biurowca i w miejscach określonych w załączniku na dachu stalowym przy założeniu systemu klejonego zamocowania paneli. Przy zastosowaniu balastowej konstrukcji do montażu instalacji fotowoltaicznej należy przewidzieć wzmocnienie konstrukcji dachu i blachy trapezowej pokrycia.

**ZA ZGODNOŚĆ
Z ORYGINAŁEM**
19.05.2025

mgr inż. Mirosław Kurczak
Uprawnienia budowlane do projektowania
i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji
i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych
nr MAZ/017/PW0E/04

39

5. ZALECENIA

- Układ instalacji fotowoltaicznej na dachu należy zaprojektować w sposób zapewniający możliwość serwisowania i inspekcji zarówno samej instalacji jak i urządzeń oraz instalacji zlokalizowanych na dachu budynku.
- Montaż instalacji należy wykonać na konstrukcji systemowej wykonanej i zaprojektowanej zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami oraz pod nadzorem osoby uprawnionych.
- Panele fotowoltaiczne należy rozkładać jedynie w miejscach gdzie obciążenie blachy trapezowej dachu instalacjami podwieszonymi nie jest wykorzystane w znaczącym stopniu co oznaczona na załączonym do opinii schemacie dachu.
- Po wykonaniu instalacji fotowoltaicznej na dachu należy uzupełnić i skontrolować poprawność działania instalacji odgromowej potwierdzając ten fakt odpowiednim protokołem przeglądu elektrycznego
- Przy podwieszaniu nowych instalacji do blachy trapezowej pod dachem należy uwzględnić zainstalowane obciążenie od paneli fotowoltaicznych i je zbilansować tak aby nie przekroczyło zakładanej wartości 30 kg/m².
- Ze względu na fakt iż istniejące pokrycie funkcjonuje już około 10lat i uległo częściowej degradacji spowodowanej użytkowaniem, promieniowaniem UV i warunkami atmosferycznymi należy rozważyć wykonanie dodatkowej nowej warstwy izolacji / folii przed ułożeniem instalacji. Pod instalacją wykonanie nowej izolacji będzie niemożliwe a dodatkowa warstwa będzie stanowiła ochronę przed nieszczelnościami pokrycia dachowego na kolejne lata użytkowania obiektu.

OPRACOWAŁ:

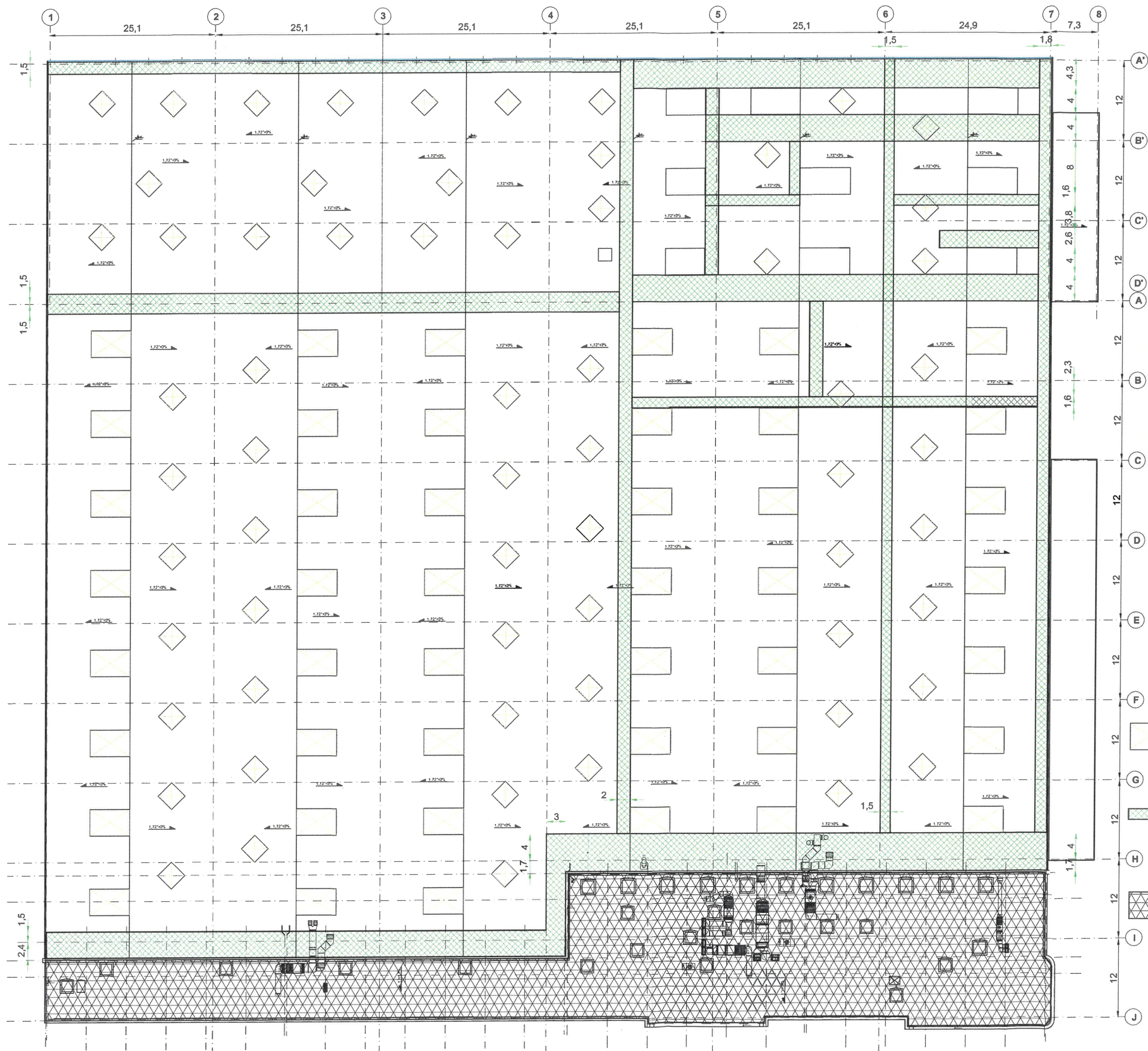
mgr inż. MARCIN PALENCEUSZ
upr. PDL/0005/PWOK/11



**ZA ZGODNOŚĆ
Z ORYGINAŁEM**
19.05.2025

mgr inż. Mirosław Kurczak
Uprawnienia budowlane do projektowania
i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji
i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych
nr MAZ/0170/PWOF/04

40



ZA ZGODNOŚĆ
Z ORYGINAŁEM
19.05.2025

mgr inż. Mirosław KURCZAK
Uprawnienia budowlane do projektowania
i kierowania robotami budowlanymi bet. ogóln. i
specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji
i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych
nr MA/0170/PW/06/10

Plac