

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

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

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:

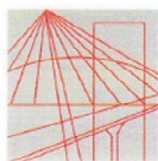
mgr inż. Marcin Palenceusz

upr.: PDL/0005/PWOK/11

Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w
specjalności konstrukcyjno-budowlanej

Kwiecień 2024

1.2 Kopia decyzji o nadaniu Projektantowi uprawnień budowlanych



PODLASKA
OKRĘGOWA
IZBA
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
- bez ograniczeń.**
- 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 lub terenu, w zakresie specjalności konstrukcyjno-budowlanej.

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, corresponding to the list on the left.]



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.

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 Ciuńczyk, 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.piib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.



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 sześćio-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 podciągami kratowe stalowe 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 wzmacniania. 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 zasy py śnieżnej. Wystające powyżej dachu i ścian attykowych instalacje oprócz podniesienia wartości obciążeń śniegiem w określonych przypadkach mają również wpływ na obciążenia wiatrem. Jeżeli taka konstrukcja wystaje wysoko

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

Mając na uwadze powyższe, pracochłonność 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. Projektowanie 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)

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		$g_k = 0,60$		$g_o = 0,72$

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, $Q_k = g_k \times \check{R}$, g_k wg załącznika 2, \check{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

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.

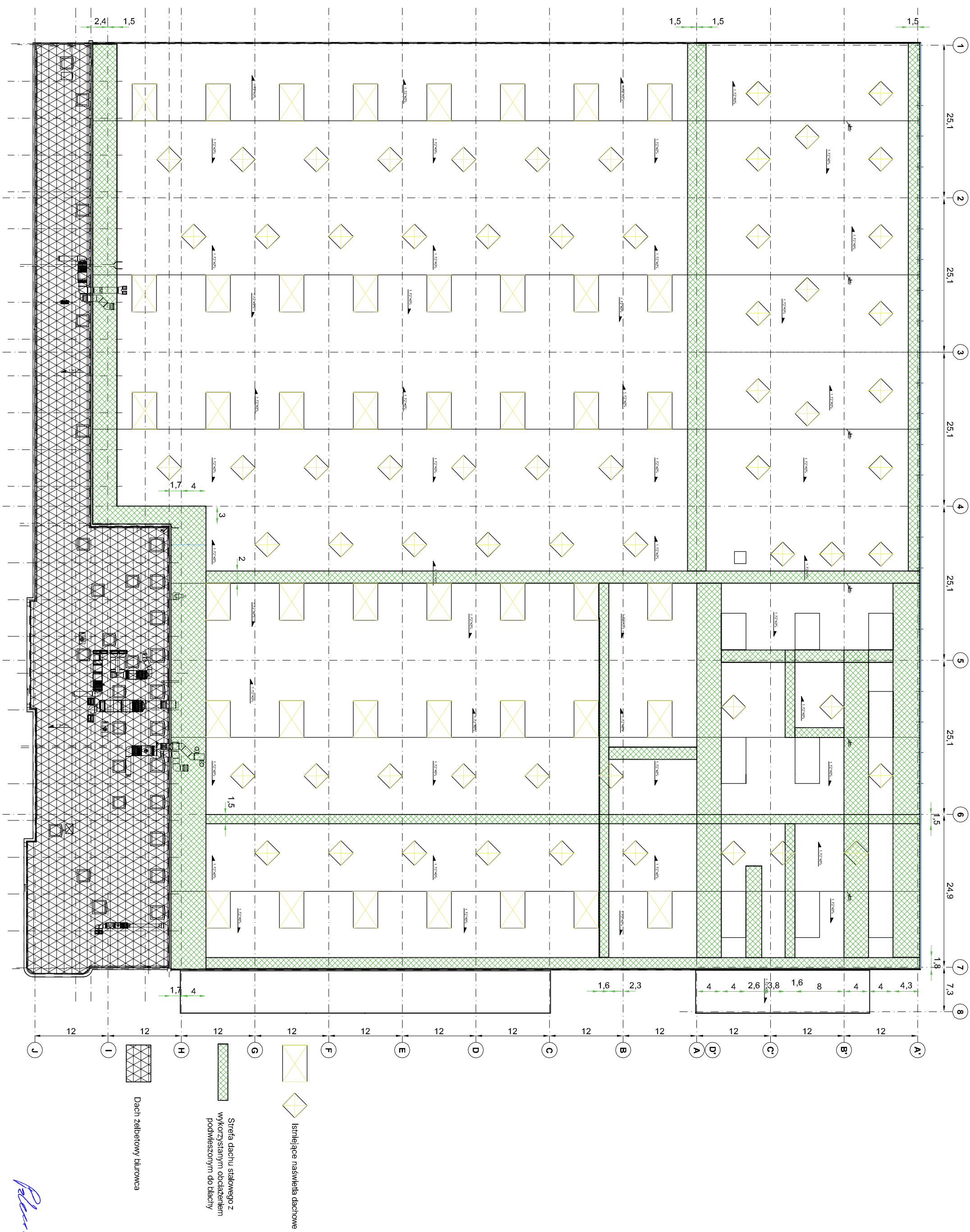
5. ZALECENIA

- 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 fotowoltaicznej i je zbilansować tak aby nie przekroczyło zakładanej wartości 30 kg/m^2 .
- Ze względu na fakt iż istniejące pokrycie funkcjonuje już około 10 lat 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





Dach żelbetowy biurowca

Strefa dachu stalowego z wykorzystanym obciążeniem podwieszonym do blachy

➤ Istniejące naświetla dachowe

Placem