

OPINIE, UZGODNIENIA, POZWOLENIA I INNE DOKUMENTY

OBIEKT

Budowa instalacji fotowoltaicznej - elektrowni słonecznej o mocy 600 kW,
wraz z infrastrukturą towarzyszącą oraz uwzględnieniem istniejącej mikroinstalacji
fotowoltaicznej

LOKALIZACJA

Dz. nr 114/2, obręb Dzielnica Ursynów - nazwa [1-10-12]

INWESTOR

Szkoła Główna Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie
ul. Nowoursynowska 166,
02-787 Warszawa

KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO

Kategoria VIII- inne budowle

SPIS ZAWARTOŚCI

1. Decyzja o warunkach zabudowy nr 62/2023, znak sprawy UD-XII-WABU.6730.90.2023.AWI
2. Warunki przyłączenia do sieci STOEN Operator, znak: ND\TN\08870\2023 z dnia 26.04.2023
3. Opinia uprawnionego konstruktora - Ekspertyza możliwości sytuowania modułów fotowoltaicznych
4. Informacja BiOZ

Urząd Miasta Starego Warszawy
Wydział Architektury i Budownictwa
dla Dzielnicy Ursynów
al. Komisji Edukacji Narodowej 61
02-777 Warszawa
-6-



Zarząd Dzielnicy Ursynów Miasta Stołecznego Warszawy

Znak sprawy UD-XII-WAB-U.6730.90.2023.AWI

Warszawa,

07 SIE 2023

DECYZJA Nr 62/2023

o warunkach zabudowy

Na podstawie:

art. 59 ust. 1, art. 60 oraz art. 61 ustawy z 27 marca 2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (Dz.U.2023.977 t.j. ze zm.),

art. 104 ustawy z 14 czerwca 1960 r. Kodeks postępowania administracyjnego (Dz.U.2023.775 t.j. ze zm.),

art. 39 ust. 4 ustawy z 8 marca 1990 r. o samorządzie gminnym (Dz.U.2023.40 t.j. ze zm.),

art. 11 ust. 3 ustawy z 15 marca 2002 r. o ustroju m.st. Warszawy (Dz.U.2018.1817 t.j.),

§ 17 pkt 4 uchwały nr XLVI/1422/2008 Rady m.st. Warszawy z 18 grudnia 2008 r. w sprawie przekazania dzielnicom m.st. Warszawy do wykonywania niektórych zadań i kompetencji m.st. Warszawy (Dz. Urz. Woj. Maz. 2016.6725 t.j.),

po rozpatrzeniu wniosku Szkoły Głównej Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie, ul. Nowoursynowska 166, 02-787 Warszawa, złożonego za pośrednictwem pełnomocnika Pana Andrzeja Wilka 22 czerwca 2023 r., uzupełnionego i skorygowanego 23 czerwca 2023 r., 4 lipca 2023 r. i 7 lipca 2023 r.

u s t a l a m

warunki i szczegółowe zasady zagospodarowania terenu oraz jego zabudowy dla inwestycji polegającej na budowie instalacji fotowoltaicznej – elektrowni słonecznej o mocy 600 kW wraz z infrastrukturą towarzyszącą przy ul. Nowoursynowskiej 161, na części dz. nr ewid. 114/2 z obrębu 1-10-12 na terenie Dzielnicy Ursynów m.st. Warszawy.

Linie rozgraniczające teren planowanej inwestycji oznaczono grubą linią ciągłą oraz liczbami i literami: 1A-1B-1C-1D-1A, 2A-2B-2C-2D-2A, 3A-3B-3C-3D-3A, 4A-4B-4C-4D-4A, 5A-5B-5C-5D-5A, 6A-6B-6C-6D-6A, 7A-7B-7C-7D-7A, 8A-8B-8C-8D-8A, 9A-9B-9C-9D-9A, 10A-10B-10C-10D-10E-10F-10G-10H-10I-10J-10K-10L-10A, 11A-11B-11C-11D-11E-11F-11G-11H-11I-11J-11K-11L-11M-11N-11O-11P-11R-11S-11A na kopii mapy w skali 1:1000, stanowiącej załącznik graficzny nr 1, który jest integralną częścią niniejszej decyzji.

1. Warunki i szczegółowe zasady zagospodarowania terenu oraz jego zabudowy

1.1. Rodzaj inwestycji.

Planowana instalacja fotowoltaiczna – elektrownia słoneczna o mocy 600 kW wraz z infrastrukturą towarzyszącą stanowi obiekt infrastruktury technicznej. Wnioskodawca planuje posadowić instalację na połaciach dachowych istniejących budynków. Elektrownia fotowoltaiczna ma na celu produkcję energii elektrycznej i wykorzystanie jej na potrzeby kompleksu dydaktycznego Szkoły Głównej Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie.

1.2. Charakterystyka inwestycji według wniosku.

Zgodnie z wnioskiem inwestor przewiduje budowę elektrowni słonecznej na dachach istniejących budynków, o mocy 600 kW wraz z infrastrukturą towarzyszącą. Przyłączenie do sieci energetycznej nastąpi poprzez wewnętrzne linie zasilające (brak tras kablowych gruntowych). Wskazane powierzchnie dla poszczególnych budynków wynoszą odpowiednio dla obszarów oznaczonych:

- 1A-1B-1C-1D-1A – 0,1490 ha,
- 2A-2B-2C-2D-2A – 0,0687 ha,
- 3A-3B-3C-3D-3A – 0,0687 ha,
- 4A-4B-4C-4D-4A – 0,0687 ha,
- 5A-5B-5C-5D-5A – 0,0687 ha,

Urząd Miasta Stołecznego Warszawy
Wydział Architektury i Budownictwa
dla Dzielnicy Ursynów
al. Komisji Edukacji Narodowej 61
02-777 Warszawa

- 6A-6B-6C-6D-6A – 0,0687 ha,
 - 7A-7B-7C-7D-7A – 0,0687 ha,
 - 8A-8B-8C-8D-8A – 0,0687 ha – powierzchnia ta uwzględnia istniejącą mikroinstalację,
 - 9A-9B-9C-9D-9A – 0,0687 ha,
 - 10A-10B-10C-10D-10E-10F-10G-10H-10I-10J-10K-10L-10A – 0,0681 ha,
 - 11A-11B-11C-11D-11E-11F-11G-11H-11I-11J-11K-11L-11M-11N-11O-11P-11R-11S-11A – 0,2332 ha,
- łącznie 0,9999 ha.

Parametry istniejących budynków (nieprzekraczalna linia zabudowy, wskaźnik wielkości powierzchni zabudowy w stosunku do powierzchni działki, szerokość elewacji frontowej, wysokość górnej krawędzi elewacji frontowej, jej gzymsu lub attyki, geometria dachu (kąt nachylenia, wysokość głównej kalenicy i układ połaci dachowych, a także kierunek głównej kalenicy dachu w stosunku do frontu terenu)) – bez zmian. Dane te jako wstępne, orientacyjne ulegną uszczegółowieniu na etapie projektu budowlanego, uwzględniającego warunki niniejszej decyzji oraz przepisy techniczno-budowlane.

1.3. Stan prawny terenu inwestycji.

Teren objęty wnioskiem stanowi część działki ewid. nr 114/2 z obrębu 1-10-12 (Bi – inne tereny zabudowane) – własność wnioskodawcy.

1.4. Inne warunki.

- sposób zagospodarowania zabudowy terenu nie może naruszać interesów prawnych właścicieli lub użytkowników wieczystych sąsiednich nieruchomości (art. 140 kc);
- w ramach sporządzania projektu budowlanego powinny być spełnione zasady ładu przestrzennego – określonego w art. 2 pkt 1 ustawy o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym. Celem zagwarantowania ładu przestrzennego jest takie ukształtowanie przestrzeni, które tworzyć będzie harmonijną całość oraz uwzględniać w uporządkowanych relacjach wszelkie uwarunkowania i wymagania funkcjonalne, gospodarczo-społeczne, środowiskowe, kulturowe oraz kompozycyjno-estetyczne;
- warunki niniejszej decyzji są podstawą do opracowania projektu budowlanego, a szczegółowe rozwiązania rozstrzygnięte zostaną na etapie pozwolenia na budowę, w oparciu o przepisy rozporządzenia Ministra Infrastruktury z 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U.2022.1225 t.j.) oraz ustawy z 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz.U.2023.682 t.j.) oraz inne przepisy prawne właściwe w sprawie, w tym ww. art. 140 kc.

2.2. Warunki ochrony środowiska i zdrowia ludzi

W decyzji o warunkach zabudowy uwzględnia się art. 73 ustawy z 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (Dz.U.2022.2556 t.j. ze zm.).

2.2.1. Teren inwestycji nie znajduje się w obszarze objętym ochroną prawną w rozumieniu ustawy z 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (Dz.U.2022.916 t.j. ze zm.):
Planowana inwestycja znajduje się ok. 80 m od granic otuliny rezerwatu przyrody „Skarpa Ursynowska” (Dz. Urz. z 2011 r., nr 138, poz. 4429).

Planowana inwestycja nie jest zaliczana do rodzaju przedsięwzięć mogących potencjalnie znacząco oddziaływać na środowisko oraz mogących zawsze znacząco oddziaływać na środowisko wymienionych w rozporządzeniu Rady Ministrów z 10 września 2019 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz.U.2019.1839 t.j. ze zm.).

2.2.2. Warunki wynikające z prawnej ochrony środowiska:

- w trakcie przygotowywania i realizacji inwestycji należy zapewnić oszczędne korzystanie z terenu - art. 74 ust. 1 ustawy Prawo ochrony środowiska;
- inwestor realizujący przedsięwzięcie jest obowiązany uwzględnić ochronę środowiska na obszarze prowadzenia prac, a w szczególności ochronę gleby, zieleni, naturalnego ukształtowania terenu i stosunków wodnych (art. 75 ust. 1 ustawy jw.);

- przy prowadzeniu prac budowlanych dopuszcza się wykorzystanie i przekształcenie elementów przyrodniczych wyłącznie w takim zakresie, w jakim jest to konieczne w związku z realizacją inwestycji (art. 75 ust. 2 ustawy jw.).

2.2.3. Zgodnie z danymi zawartymi w ewidencji gruntów teren objęty wnioskiem oznaczony jest w ewidencji gruntów symbolem Bi – inne tereny zabudowane.

W związku z powyższym teren objęty wnioskiem nie wymaga uzyskania zgody na zmianę przeznaczenia gruntów rolnych na cele nierolnicze, ponieważ zgodnie z art. 10a ustawy z 3 lutego 1995 r. o ochronie gruntów rolnych i leśnych (Dz.U.2022.2409 t.j. ze zm.) – przepisów rozdziału 2 ww. ustawy, dotyczącego przeznaczenia gruntów na cele nierolnicze i nieleśne, nie stosuje się do gruntów rolnych położonych w granicach administracyjnych miast.

2.2.4. Zgodnie z art. 96 ust. 1 ustawy z 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (Dz.U.2023.1094 t.j.) organ rozważył wpływ przedsięwzięcia na obszar NATURA 2000 - planowana inwestycja nie ma potencjalnego znaczącego oddziaływania na ten obszar.

2.2.5. Teren objęty wnioskiem znajduje się w obszarze objętym uchwałą nr 76/11 Sejmiku Województwa Mazowieckiego z 20 czerwca 2011 r. w sprawie utworzenia obszaru ograniczonego użytkowania dla Portu Lotniczego im. Fryderyka Chopina (Dz. Urz. Woj. Maz. z 2001 r., nr 128 poz. 4086), w obszarze powierzchni ograniczających zabudowę lotniczych urządzeń naziemnych – RLUN 1198.

Teren objęty wnioskiem nie znajduje się w otoczeniu Lotniska im. F. Chopina, tzn. obszarze pn. „Powierzchnie ograniczające wysokość zabudowy i obiektów naturalnych w rejonie lotniska”.

Z uwagi na powyższe, w oparciu o art. 86 ust. 7 ustawy z 3 lipca 2002 r. Prawo lotnicze (Dz.U.2022.1235 t.j. ze zm.) projekt decyzji uzyskał uzgodnienie z Prezesem Urzędu Lotnictwa Cywilnego.

Dokumentacja projektowa powinna spełniać wszystkie ww. warunki określone decyzją oraz wymogi przepisów techniczno-budowlanych tzn. ustawy z 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane, rozporządzenia Ministra Infrastruktury z 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie, a sposób zabudowy i zagospodarowania działki nie może naruszać interesów prawnych właścicieli lub użytkowników wieczystych sąsiednich nieruchomości - art. 140 Kodeksu cywilnego.

2.3. Warunki w zakresie ochrony dziedzictwa kulturowego i zabytków oraz dóbr kultury współczesnej.

Teren inwestycji nie jest położony w obszarze objętym ochroną na podstawie przepisów ustawy z 23 lipca 2003 r. o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami (Dz.U.2022.840 t.j.).

2.4. Warunki obsługi w zakresie infrastruktury technicznej.

Odprowadzenie wód opadowych i roztopowych na teren własny. Nie można zalewać działek sąsiednich. Ewentualna przebudowa sieci istniejącej infrastruktury, kolidujących z projektowaną inwestycją na warunkach określonych przez gestorów sieci.

Zgodnie z art. 28b ust. 1 ustawy z 17 maja 1989 r. Prawo geodezyjne i kartograficzne (Dz.U.2021.1990 t.j. ze zm.) „sytuowanie projektowanych sieci uzbrojenia terenu na obszarach miast uzgadnia się na naradach koordynacyjnych organizowanych przez starostę.” Szczegółowe regulacje w tym zakresie zawiera zarządzenie nr 6378/2014 Prezydenta m.st. Warszawy z 21 lipca 2014 r. w sprawie zasad organizacyjnych koordynowania usytuowania projektowanych sieci uzbrojenia terenu na obszarze m.st. Warszawy.

2.5. Warunki obsługi w zakresie komunikacji.

2.5.1. Obsługa komunikacyjna planowanej inwestycji – od drogi publicznej powiatowej ul. Nowoursynowskiej poprzez istniejące drogi wewnętrzne – wg stanu istniejącego.

2.5.2. W przypadku konieczności budowy, przebudowy, rozbudowy układu drogowego:

Zgodnie z art. 16 ustawy z 21 marca 1985 r. o drogach publicznych (Dz.U.2023.645 t.j. ze zm.):

„1. Budowa lub przebudowa dróg publicznych spowodowana inwestycją drogową należy do inwestora tego przedsięwzięcia.

2. Szczegółowe warunki budowy lub przebudowy dróg, o których mowa w ust. 1, określa umowa między zarządcą drogi a inwestorem inwestycji drogowej.”

2.5.3. Zgodnie z art. 53 ust. 4 pkt 9 w związku z art. 64 ust. 1 ustawy o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym Zarząd Dróg Miejskich - zarządca drogi powiatowej – ul. Nowoursynowska – działając z upoważnienia Prezydenta m.st. Warszawy, pismem z 14 lipca 2023 r. r. uzgodnił projekt decyzji o warunkach zabudowy dla przedmiotowej inwestycji w odniesieniu do obszaru przyległego do pasa drogowego ul. Nowoursynowskiej

2.5.4. Planowana inwestycja nie może powodować zmniejszenia liczby ogólnodostępnych miejsc postojowych w pasach dróg publicznych na terenach przyległych do tej inwestycji, poza projektowanymi wjazdami.

3. Wymagania dotyczące ochrony interesów osób trzecich.

W ramach projektu budowlanego należy stosować rozwiązania chroniące interesy osób trzecich przed:

a) pozbawieniem:

- dostępu do drogi publicznej,
- możliwości korzystania z wody, kanalizacji, energii elektrycznej i ciepłej oraz ze środków łączności,
- dostępu światła dziennego do pomieszczeń przeznaczonych na pobyt ludzi.

b) zapewniające ochronę przed uciążliwościami powodowanymi przez hałas, wibracje, zakłócenia elektryczne, promieniowanie,

c) zanieczyszczeniami powietrza, wody i gleby.

Właściciel nieruchomości sąsiedniej ma interes prawny wynikający z art. 140 kc do uczestniczenia jako strona (art. 28 k.p.a.) w postępowaniach administracyjnych, w wyniku których może zapadć decyzja tak kształtująca stosunki na sąsiedniej nieruchomości (sposób korzystania z niej), iż będzie to miało wpływ na wykonywanie prawa własności przez właściciela działki sąsiedniej (wyrok Naczelnego Sądu Administracyjnego z 8 marca 2005 r. sygn. akt OSK 682/04 LEX 17611).

Na czas robót należy zapewnić dojazd i dojście użytkownikom terenów przyległych.

4. Okres ważności decyzji.

Niniejsza decyzja wygasa z powodów określonych w art. 65 ust. 1 ustawy o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym, gdy:

- inny wnioskodawca uzyskał pozwolenie na budowę,
- dla tego terenu uchwalono plan miejscowy, którego ustalenia są inne niż w wydanej decyzji.

Wygaśnięcie decyzji stwierdza w drodze decyzji organ, który ją wydał.

Uzasadnienie

22 czerwca 2023 r. Szkoła Główna Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie, za pośrednictwem pełnomocnika wystąpiła z wnioskiem o wydanie decyzji o warunkach zabudowy dla inwestycji polegającej na budowie instalacji fotowoltaicznej – elektrowni słonecznej o mocy 600 kW wraz z infrastrukturą towarzyszącą oraz uwzględnieniem istniejącej mikroinstalacji fotowoltaicznej przy ul. Nowoursynowskiej 161, na części dz. ewid. nr 114/2 z obrębu 1-10-12 na terenie Dzielnicy Ursynów m.st. Warszawy. Pełnomocnik wnioskodawcy uzupełnił wniosek 23 czerwca 2023 r. Do wniosku załączona została wstępna koncepcja, ilustrująca zamierzenie inwestycyjne.

Organ dokonał weryfikacji formalnej i analizy kompletności oraz spójności wewnętrznej wniosku, a następnie w oparciu o dane z Informacji z rejestru gruntów ustalił strony postępowania i zapewnił im czynny udział, zawiadamiając na wszystkich etapach o postępie procedury, umożliwiając wgląd w akta oraz przyjmując opinie, wnioski i uwagi.

Pismem z 4 lipca 2023 r. organ zawiadomił strony o wszczęciu postępowania oraz pouczył, że zgodnie z treścią art. 10 § 1 k.p.a. zainteresowanym stronom służy prawo zapoznania się z aktami sprawy oraz

zgłaszania wniosków i zastrzeżeń w każdym stadium postępowania do dnia wydania decyzji w niniejszej sprawie.

W oparciu o art. 53 ust. 3 ww. ustawy została przeprowadzona analiza stanu faktycznego i prawnego terenu objętego wnioskiem oraz zweryfikowano dane zawarte we wniosku.

Parametry planowanej inwestycji przytoczono punktach 1.1. i 1.2. decyzji.

Zgodnie z art. 53 ust. 3 pkt 1 w zw. z art. 64 ust. 1 ustawy o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym została również przeprowadzona analiza warunków i zasad zagospodarowania terenu oraz jego zabudowy, wynikających z przepisów odrębnych.

Organ zbadał ustawodawstwo w zakresie prawa materialnego i ustalił ograniczenia wynikające ze specyfiki obszaru, w tym terenu planowanej inwestycji, wynikające z takich ustaw jak: Prawo ochrony środowiska; Prawo lotnicze; ustawa o ochronie przyrody ustawa o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko; ustawa o drogach publicznych, ustawa o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami i in.

Dla terenu objętego wnioskiem Rada m.st. Warszawy nie podjęła uchwały o przystąpieniu do sporządzenia miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego.

W celu ustalenia wymagań dla planowanej nowej zabudowy i zagospodarowania terenu organ wyznacza wokół terenu objętego wnioskiem granice obszaru analizowanego i przeprowadza na nim analizę funkcji oraz cech zabudowy i zagospodarowania terenu w zakresie warunków, o których mowa w art. 61 ust. 1 pkt 1-6 zgodnie z ust. 5a ustawy o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym oraz z zachowaniem zasad wskazanych w rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z 26 sierpnia 2003 r. w sprawie sposobu ustalania wymagań dotyczących nowej zabudowy i zagospodarowania terenu w przypadku braku miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego (Dz.U.2003.164.1588 ze zm.).

Ze względu na rodzaj planowanego przedsięwzięcia (instalacja odnawialnego źródła energii w rozumieniu art. 2 pkt 13 ustawy o odnawialnych źródłach energii) nie zachodzi konieczność przeprowadzenia powyższej analizy. W związku z powyższym odstąpiono od wyznaczenia obszaru analizowanego i przeprowadzenia na nim analizy cech zabudowy i zagospodarowania terenu, wykorzystując zapis art. 61 ust. 3 ustawy o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym, tj. przepisów ust. 1 pkt 1 i 2 nie stosuje się do linii kolejowych, obiektów liniowych i urządzeń infrastruktury technicznej, a także instalacji odnawialnego źródła energii w rozumieniu art. 2 pkt 13 ustawy o odnawialnych źródłach energii. Organ skorzystał z dyspozycji powyższego przepisu i odstąpił od badania i określania wymagań dotyczących nowej zabudowy w zakresie kontynuacji funkcji, parametrów, cech i wskaźników kształtowania zabudowy oraz zagospodarowania terenu, w tym gabarytów i formy architektonicznej obiektów budowlanych, linii zabudowy oraz intensywności wykorzystania terenu, jak również analizowania, czy teren ma dostęp do drogi publicznej. Wnioskodawca we wniosku wskazał, że dojazd z drogi publicznej z ul. Nowoursynowskiej do inwestycji będzie realizowany pośrednio przez drogę wewnętrzną na terenie działki nr ewid. 114/2 z obrębu 1-10-12.

Odnosnie zgodności planowanego zamierzenia inwestycyjnego z art. 61 ust. 1 pkt 6 ustawy o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym organ stwierdził, że nie znajduje się ono w obszarze:

- a) w stosunku do którego decyzją o ustaleniu lokalizacji strategicznej inwestycji w zakresie sieci przesyłowej, o której mowa w art. 5 ust. 1 ustawy z 24 lipca 2015 r. o przygotowaniu i realizacji strategicznych inwestycji w zakresie sieci przesyłowych (Dz.U.2022.273 t.j. ze zm.), ustanowiony został zakaz, o którym mowa w art. 22 ust. 2 pkt 1 tej ustawy,
- b) strefie kontrolowanej wyznaczonej po obu stronach gazociągu,
- c) strefie bezpieczeństwa wyznaczonej po obu stronach rurociągu.

Stwierdzono, że przedmiotowe zamierzenie inwestycyjne jest zgodne z wymogami wynikającymi z przepisów odrębnych, jak również z warunkami wynikającymi z przeprowadzonych uzgodnień, spośród wskazanych w art. 53 ust. 4 pkt 1-16 ustawy o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (zw. d. „upzp”),

z:

- Zarządem Dróg Miejskich - zarządcą drogi powiatowej ul. Nowoursynowskiej - na podstawie art. 53 ust. 4 pkt 9 w związku z art. 64 ust. 1 upzp,
- Prezesem Urzędu Lotnictwa Cywilnego - na podstawie art. 53 ust. 4 pkt 13 w związku z art. 64 ust. 1 upzp,
- Szefem Centralnego Wojskowego Centrum Rekrutacji - na podstawie art. 53 ust. 4 pkt 15 w związku z art. 64 ust. 1 upzp.
- Wojewody Mazowieckiego – na podstawie art. 53 ust. 4 pkt 10a w związku z art. 64 ust. 1 ustawy z 27 marca 2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym;
- Marszałka Województwa Mazowieckiego w zw. z art. 53 ust. 4 pkt 10a w związku z art. 64 ust. 1 ustawy z 27 marca 2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym;

Przeprowadzona analiza dowodów w sprawie wykazała dopuszczalność realizacji inwestycji planowanej zgodnie z warunkami określonymi w niniejszej decyzji oraz po spełnieniu wymogów wynikających z przepisów prawa budowlanego na etapie postępowania o uzyskanie decyzji o pozwoleniu na budowę, która przesądzi dopiero o możliwości jej realizacji.

Przed wydaniem decyzji pismem z 28 lipca 2023 r. poinformowano strony o zgromadzeniu materiałów dowodowych w sprawie. Strony nie wniosły uwag.

W świetle powyższego należało orzec jak wyżej.

Zgodnie z art. 63 ust. 2 ww. ustawy, decyzja o warunkach zabudowy nie rodzi praw do terenu oraz nie narusza prawa własności i uprawnień osób trzecich.

Zgodnie z art. 55, w związku z art. 64.1 ww. ustawy decyzja o warunkach zabudowy wiąże organ wydający decyzje o pozwoleniu na budowę, co oznacza, że decyzja o pozwoleniu na budowę powinna dotyczyć terenu inwestycji oraz inwestycji określonej niniejszą decyzją o warunkach zabudowy.

Pouczenie

Od decyzji służy odwołanie do Samorządowego Kolegium Odwoławczego w Warszawie w terminie 14 dni od dnia jej doręczenia za pośrednictwem Zarządu Dzielnicy Ursynów Urzędu m.st. Warszawy.

Zgodnie z art. 127a §1 i §2 k.p.a. „W trakcie biegu terminu do wniesienia odwołania strona może zrzec się prawa do wniesienia odwołania wobec organu administracji publicznej, który wydał decyzję. Z dniem doręczenia organowi administracji publicznej oświadczenia o zrzeczeniu się prawa do wniesienia odwołania przez ostatnią ze stron postępowania, decyzja staje się ostateczna i prawomocna.”

Zgodnie z art. 136 §2 i §3 k.p.a. „Jeżeli decyzja została wydana z naruszeniem przepisów postępowania, a konieczny do wyjaśnienia zakres sprawy ma istotny wpływ na jej rozstrzygnięcie, na zgodny wniosek wszystkich stron zawarty w odwołaniu, organ odwoławczy przeprowadza postępowanie wyjaśniające w zakresie niezbędnym do rozstrzygnięcia sprawy. Jeżeli przyczyni się to do przyspieszenia postępowania, organ odwoławczy może zlecić przeprowadzenie określonych czynności postępowania wyjaśniającego organowi, który wydał decyzję. Przepis §2 stosuje się także w przypadku, gdy jedna ze stron zawarła w odwołaniu wnioski o przeprowadzenie przez organ odwoławczy postępowania wyjaśniającego w zakresie niezbędnym do rozstrzygnięcia sprawy, a pozostałe strony wyraziły na to zgodę w terminie czternastu dni od dnia doręczenia im zawiadomienia o wniesieniu odwołania, zawierającego wniosek o przeprowadzenie przez organ odwoławczy postępowania wyjaśniającego w zakresie niezbędnym do rozstrzygnięcia sprawy.”

Zgodnie z art. 51 ust. 2-2h w związku z art. 64 ustawy o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym, w przypadku niewydania przez właściwy organ decyzji w sprawie ustalenia warunków zabudowy w terminie 90 dni od dnia złożenia wniosku o wydanie takiej decyzji, organ wyższego stopnia wymierza temu organowi, w drodze postanowienia, na które przysługuje zażalenie, karę pieniężną w wysokości 500 zł za każdy dzień zwłoki. Wpływy z kar pieniężnych stanowią dochód budżetu państwa. Organem wyższego stopnia w sprawach żądania wymierzenia kary jest wojewoda. Do ww. terminu 90 dni nie wlicza się terminów przewidzianych w przepisach prawa do dokonania określonych czynności, okresów zawieszenia postępowania oraz okresów opóźnień spowodowanych z winy strony, albo z przyczyn niezależnych od organu. Postępowanie w sprawie wymierzenia kary pieniężnej, wszczyna się z urzędu, jeżeli podmiot, który

wystąpił z wnioskiem, wniesie żądanie wymierzenia tej kary.

Informacje

Odwołania od decyzji należy składać w Wydziale Obsługi Mieszkańców dla Dzielnicy Ursynów m.st. Warszawy, al. Komisji Edukacji Narodowej 61, 02-777 Warszawa, drogą elektroniczną w rozumieniu przepisów ustawy z 18 listopada 2020 r. o doręczeniach elektronicznych lub za pośrednictwem poczty.

Wnioskodawca został zwolniony z opłaty skarbowej na podstawie zwolnienia, o którym mowa w części I ust. 8 kolumnie 4 załącznika do ustawy z 16 listopada 2006 r. o opłacie skarbowej (Dz.U.2022.2142 t.j. zm.).
Pobrano opłatę skarbową w wysokości 17 zł za złożenie dokumentu stwierdzającego udzielenie pełnomocnictwa.

Projekt decyzji sporządziła:
mgr inż. arch. Bożena Kuflewska

z up. ZARZĄD DZIELNICY URSYNÓW M.ST. WARSZAWY
Eliza Pankratjew
Eliza Pankratjew
Naczelnik Wydziału Architektury i Budownictwa
dla Dzielnicy Ursynów
-820-

Załącznik:

Zał. nr 1 - Mapa w skali 1:1000 z oznaczonymi liniami rozgraniczającymi teren planowanej inwestycji

Otrzymują:

1. Wnioskodawca: Szkoła Główna Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie
ul. Nowoursynowska 166, 02-787 Warszawa
reprezentowana przez P. Andrzeja Wilka
2. Wydział Architektury i Budownictwa dla Dzielnicy Ursynów – aa

Do wiadomości:

3. Urząd m.st. Warszawy, Biuro Architektury i Planowania Przestrzennego (rejestr decyzji - elektronicznie)
4. Wydział Architektury i Budownictwa dla Dzielnicy Ursynów - A

Urząd Miasta Starego Warszawy
Wydział Architektury i Budownictwa
dla Dzielnicy Ursynów
al. Komisji Edukacji Narodowej 61
02-777 Warszawa

Stoen Operator Sp. z o.o.
Adres korespondencyjny:
ul. Rudzka 18
01-689 Warszawa

**STOEN
OPERATOR**
powered by **e-on**

BARCODE: RWO005763636

**Warunki przyłączenia gr III
nr ND\TN\08870\2023 z dnia 26.04.2023 r.
Załącznik nr 1 do umowy o przyłączenie**

www.stoen.pl
operator@stoen.pl
e-bok.stoen.pl
T 48 22 821 31 31
F 48 22 821 31 32

Właściciel zakładu wytwarzania energii:
Szkoła Główna Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie
ul. Nowoursynowska 166, 02-787 Warszawa

Objekt przyłączany (urządzenia Właściciela zakładu wytwarzania energii): bateria słoneczna
ul. NOWOURSYNOWSKA dz. nr 114/2 obręb 1-10-12, WARSZAWA.

Odpowiadając na wniosek złożony dnia 13.03.2023 r. oraz pismo z dnia 04.04.2023 r., Stoen Operator Sp. z o.o. określa następujące warunki przyłączenia urządzeń Właściciela zakładu wytwarzania energii elektrycznej, stanowiących zmodernizowany moduł wytwarzania energii typu B.

Dane techniczne parametrów sieci: napięcie zasilania po stronie SN Stoen Operator Sp. z o.o. – 15kV

- a) napięcie zasilania urządzeń Właściciela zakładu wytwarzania energii – 15kV
- b) współczynnik mocy $\cos \phi = 0,93$
- c) ochrona od porażeń w sieciach 15kV – uziemienie
- d) punkt neutralny sieci 15kV – uziemiony przez rezystor ograniczający prąd zwarcia do max. 500A
- e) ochrona od porażeń w sieci nN Stoen Operator Sp. z o.o. – układ TN-C
- f) prąd zwarcia na szynach 15kV w projektowanych stacjach transformatorowych przyjąć 9,7kA przy czasie wyłączenia 1s
- g) oporność uziemienia stacji nie powinna przekroczyć $0,7\Omega$ przy prądzie zwarcia doziemnego 400A, przy czasie wyłączenia zwarcia 0,4 s.

Parametry podstawowe urządzeń Właściciela zakładu wytwarzania energii:

- 1. Moc modułu wytwarzania energii:
 - zainstalowana 610 kW
 - maksymalna 600 kW
 - dyspozycyjna 600 kW
 - pozorna 610 kVA
 - przyłączeniowa 610 kW /zwiększenie mocy o 599 kW/
- 2. Moc potrzeb własnych (z instalacji odbiorczej obiektu):
 - zainstalowana 1 kW
 - przyłączeniowa 1 kW
- 3. Napięcie zasilania SN 15 kV.
- 4. Stopień skompensowania mocy biernej ($\tan \phi$):
 - urządzeń wytwórczych 0,4
 - urządzeń odbiorczych 0,4
- 5. Miejsce dostarczania energii i rozgraniczenia własności Stoen Operator Sp. z o.o. i instalacji urządzeń Właściciela zakładu wytwarzania energii: zaciski przyłączeniowe kabli SN Stoen Operator w rozdzielnicach 15kV Klienta.

Obowiązki Stoen Operator Sp. z o.o.

- 6. W celu przyłączenia zakładu wytwarzania energii według wnioskowanych parametrów, Stoen Operator Sp. z o.o.:
 - a) wybuduje dwa wolnostojące węzły kablowe 15 kV - W1, W2 z łącznikiem sekcji, zlokalizowane przy granicy działki, w trasie linii kablowych SN zasilających stację SGGW.
Każdy węzeł wyposaży w jedną trzypolową rozdzielnicę SN w izolacji SF6 dwa pola liniowe, jedno pole wyłącznikowe. Z pola wyłącznikowego W1 zostanie zasilona sekcja 1 stacji SGGW, z pola wyłącznikowego W2 zostanie zasilona sekcja 2 stacji SGGW. W jednym z pól liniowych SN każdej rozdzielnicy SN zostanie zainstalowany wskaźnik przepływu prądu zwarciaowego typu FLAIR.

Projektowane węzły kablowe zostaną zasilone kablami SN w sposób następujący:

W1 – dwoma odcinkami linii kablowej Al 3x1x150mm²/20kV od kabla SN o kier. stacja RPZ Ursynów

pole nr 13 - stacja SGGW sekcja 1

W2 – dwoma odcinkami linii kablowej Al 3x1x150mm²/20kV od kabla SN o kier. ze stacja RPZ Ursynów

pole nr 33 - stacja SGGW sekcja 2

- b) wykona montaż / wymianę istniejącego:
 - licznika wraz z układem transmisji danych (modem i tor antenowy) i kartą SIM do układu pomiarowo-rozliczeniowego zlokalizowanego w miejscu dostarczania energii i rozgraniczenia własności
 - i/lub modemu i toru antenowego wraz kartą SIM do transmisji stanu łącznika sprzęgającego moduł wytwarzania energii z siecią dystrybucyjną
- c) trwale oznaczy włz (czerwony szyldzik z informacją o adresie, mocy i charakterze przyłącza) w miejscu przyłączenia instalacji urządzeń Właściciela zakładu wytwarzania energii do sieci Stoen Operator Sp. z o.o. (w stacji SGGW oraz węzłach kablowych W1 i W2).
- d) dokona sprawdzenia modułu wytwarzania energii po zgłoszeniu przez Właściciela zakładu wytwarzania energii, zgodnie z procedurą pozwolenia na użytkowanie modułu wytwarzania energii.
- e) w przypadku niewystarczającej, jakości sygnału sieci komórkowej, do nawiązania komunikacji w miejscu zainstalowania modemu, Stoen Operator Sp. z o.o. w porozumieniu i za zgodą Właściciela zakładu wytwarzania energii wykona niezbędne prace związane z rozbudową toru antenowego od miejsca zlokalizowania modemu do miejsca, w którym możliwe jest uzyskanie stabilnego sygnału sieci komórkowej na poziomie min 10 CSQ (-92 dBm).
- f) wprowadzi informację nt. zakładu wytwarzania energii do systemów dyspozytorskich.
- g) zapewni dostarczanie energii zgodnie ze standardami jakościowymi Stoen Operator Sp. z o.o.
- h) załączy pod napięcie wykonaną instalację urządzeń przez Właściciela zakładu wytwarzania energii, po spełnieniu przez Właściciela zakładu wytwarzania energii wymagań określonych w pkt. 8.
- i) uwagi dodatkowe dotyczące obowiązków Stoen Operator Sp. z o.o.:
 - typ i lokalizację ww. projektowanych urządzeń Projektant uzgodni z Stoen Operator Sp. z o.o. na etapie projektowania. Zastosowane materiały i urządzenia powinny być zgodne ze specyfikacją Stoen Operator Sp. z o.o. dostępną na stronie internetowej www.stoen.pl.
 - miejsce przyłączenia budynku do sieci Stoen Operator Sp. z o.o.: stacja Klienta SGGW.
 - miejsce przyłączenia zakładu wytwarzania energii: stacja Klienta SGGW.
 - szacowane nakłady ponoszone przez Stoen Operator Sp. z o.o. na realizację przyłączenia do miejsca dostarczania energii elektrycznej, na dzień wydania warunków przyłączenia wynoszą ok. 196 000,00 zł (Uwaga: to nie jest opłata za przyłączenie. Opłata za przyłączenie ponoszona przez Właściciela zakładu wytwarzania energii określona została w §7 Umowy o przyłączenie).

Obowiązki Właściciela zakładu wytwarzania energii (wykonanie prac należy zlecić osobie z uprawnieniami)

7. W celu przyłączenia urządzeń i poboru / wytwarzania energii elektrycznej według wnioskowanych parametrów Właściciel zakładu wytwarzania energii:
- a) zawrze Umowę o przyłączenie i wniesie opłatę za przyłączenie, zgodnie z zapisami Umowy.
 - b) uzgodni lokalizację elementów przyłącza elektroenergetycznego Stoen Operator Sp. z o.o. o których mowa w punkcie 7 powyżej, na druku Stoen Operator pl. *Lokalizacja złącza kablowego wraz z szafką pomiarową*, a następnie przygotuje i udostępni miejsce pod realizację elementów tego przyłącza zgodnie z wytycznymi podanymi na ww. formularzu oraz w niniejszych warunkach przyłączenia.
 - c) uzgodni sposób wykonania instalacji wewnętrznej, układ pomiarowy wraz z układem transmisji danych oraz urządzenia elektroenergetycznej automatyki zabezpieczeniowej (EAZ) w Stoen Operator Sp. z o.o. – Inwestycje Sieciowe SN i nN ul. Rudzka 18, pok. 102, 104, e-mail: uzgadnianie.projektow@stoen.pl, zgodnie z „Wytycznymi projektowania i wykonywania przyłączy do sieci elektroenergetycznej Stoen Operator Sp. z o.o. w zakresie instalacji elektrycznych i elektroenergetycznych oraz rozliczeniowych i bilansujących układów pomiarowych energii elektrycznej” (Wytyczne dostępne są na stronie www.stoen.pl w sekcji Projektowanie i Wykonawstwo -> Specyfikacje techniczne -> Poziom nN – Złącza i układy pomiarowe).
 - d) uzgodni, w Stoen Operator Sp. z o.o. – Inwestycje Sieciowe SN i nN ul. Rudzka 18, pok. 102, 104, e-mail: uzgadnianie.projektow@stoen.pl, sposób podłączenia modułu wytwarzania energii wraz z urządzeniami towarzyszącymi oraz zastosowane zabezpieczenia przy podłączaniu modułu wytwarzania energii do pracy równoległej z siecią energetyki zawodowej Stoen Operator Sp. z o.o.
 - e) wykona urządzenia zakładu wytwarzania energii składające się z modułów wytwarzania oraz instalacji odbiorczych potrzeb własnych.
 - f) wykona/dostosuje wewnętrzne linie zasilające (WLZ-ty) od modułu wytwarzania energii. Wykonane wewnętrzne linie zasilające pozostają na majątku i w eksploatacji Właściciela zakładu wytwarzania energii. Trasy wewnętrznych linii zasilających Właściciel zakładu wytwarzania energii uzgodni zgodnie z obowiązującymi przepisami.
 - g) wykona/dostosuje wewnętrzne linie zasilające (WLZ-ty) od urządzeń odbiorczych potrzeb własnych do miejsca włączenia do sieci Stoen Operator Sp. z o.o. Wykonane wewnętrzne linie zasilające pozostają na majątku i w

- eksploatacji Właściciela zakładu wytwarzania energii. Trasy wewnętrznych linii zasilających Właściciel zakładu wytwarzania energii uzgodni zgodnie z obowiązującymi przepisami.
- h) wykona: układ pomiarowo-rozliczeniowy zlokalizowany w miejscu dostarczania energii i rozgraniczenia własności (z wyłączeniem licznika wraz z układem transmisji danych (modem i tor antenowy) i kartą SIM)
 - i) zainstaluje zabezpieczenia przed zakłóceniami elektrycznymi powodowanymi przez urządzenia Właściciela zakładu wytwarzania energii, mogącymi wpływać na sieć Stoen Operator Sp. z o.o.
 - j) wyposaży urządzenia w aparaturę chroniącą przed przemijającymi, krótkimi przerwami w dostarczaniu / odbiorze energii elektrycznej.
 - k) wyposaży zakład wytwarzania energii w miejscu przyłączenia w urządzenia zabezpieczające przed możliwością podania napięcia do sieci Stoen Operator Sp. z o.o. w sytuacji zaniku napięcia w tej sieci w celu uniemożliwienia pracy wyspowej tego zakładu wytwarzania energii. Po zaniku napięcia w sieci Stoen Operator Sp. z o.o. urządzenia Właściciela zakładu wytwarzania energii zostaną natychmiast odłączone od sieci (maksymalny czas wyłączenia nie dłuższy niż 5s). Ponowne załączenie nastąpi po ustalonej zwłoce czasowej od momentu przywrócenia napięcia w sieci (minimalny czas załączenia nie krótszy niż 30s).
 - l) wyposaży zakład wytwarzania energii w urządzenia umożliwiające zdalne sterowanie łącznika sprzęgającego ten zakład z siecią dystrybucyjną oraz wykona prace polegające na zapewnieniu transmisji stanu łączników i zadziałań zabezpieczeń z pól zasilających rozdzielnic 15kV Właściciela zakładu wytwarzania energii oraz pola 0,4kV w rozdzielnic, do której jest podłączony, danych pomiarowych dotyczących napięcia, mocy czynnej i biernej, do której jest podłączony. Transmisje danych realizować w protokole DNP3 za pomocą GPRS. Szczegóły techniczne uzgodnić w Stoen Operator Sp. z o.o. – Inwestycje Sieciowe SN i nN ul. Rudzka 18, pok. 102, 104, e-mail: uzgodnianie.projektow@stoen.pl. Wymagania dla komunikacji pomiędzy systemem SCADA a sterownikiem obiektowym zawarte są w Załączniku nr 1 do warunków przyłączenia.
 - m) uzyska zgodę właścicieli terenu na poprowadzenie WLZ, o ile będzie on prowadzony przez teren osób trzecich.
 - n) dostarczy certyfikaty lub oświadczenia dystrybutora / producenta o spełnianiu warunków w zakresie bezpieczeństwa użytkowania sieci i nie stwarzaniu zagrożenia dla personelu Stoen Operator Sp. z o.o., w szczególności ochrony przed podaniem napięcia zwrotnego do wyłączonej spod napięcia sieci Stoen Operator Sp. z o.o.
 - o) zaktualizuje instrukcję współpracy ruchowej stacji Właściciela zakładu wytwarzania energii stacji SGGW z siecią Stoen Operator Sp. z o.o. i przedłoży ją do zatwierdzenia w Dyspozycji Stoen Operator Sp. z o.o. ul. Piękna 46.
 - p) dostarczy do Biura Obsługi Klientów – Dystrybucja – Techniczna Obsługa Klienta Stoen Operator Sp. z o.o. 01-689 Warszawa, ul. Rudzka 18 zgłoszenie gotowości instalacji, wcześniej uzgodnioną dokumentację oraz schemat jednokreskowy przyłączanej instalacji z określeniem prądu znamionowego zabezpieczeń i typu pomiaru rozliczeniowego, Umowę o świadczenie usług dystrybucji i Oświadczenie o zawarciu Umowy na zakup energii elektrycznej i Umowy z Podmiotem Odpowiedzialnym za Bilansowanie.
 - q) będzie ponosił całkowitą odpowiedzialność za prawidłową i bezpieczną eksploatację jego urządzeń.
 - r) przed przyłączeniem obiektu do sieci, Właściciel zakładu wytwarzania energii własnym kosztem i staraniem rozwiąże ewentualne kolizje projektowanej infrastruktury technicznej oraz zabudowy z istniejącymi urządzeniami energetycznymi. Przebudowy urządzeń energetycznych dokonać można jedynie po uzyskaniu od Stoen Operator Sp. z o.o. warunków usunięcia kolizji i po zawarciu odrębnej Umowy o przebudowie elementów sieci Stoen Operator Sp. z o.o. Przy zaistnieniu ewentualnej kolizji z urządzeniami elektroenergetycznymi Stoen Operator Sp. z o.o. wszelkie prace budowlane związane z obiektem można prowadzić po jej usunięciu.

Informacje dodatkowe

8. Przyłączenie modułu wytwarzania energii do sieci dystrybucyjnej Stoen Operator Sp. z o.o. należy wykonać zgodnie z aktualnie obowiązującą „Instrukcją Ruchu i Eksploatacji Sieci Dystrybucyjnej Stoen Operator Sp. z o.o.” oraz zgodnie z procedurą pozwolenia na użytkowanie modułu wytwarzania energii.
9. Niezależnie od powyższych zapisów technicznych warunków przyłączenia, obiekt przyłączany powinien spełniać wymogi określone w Rozporządzeniu Komisji (UE) 2016/631 z dnia 14 kwietnia 2016 r. ustanawiającym kodeks sieci dotyczący wymogów w zakresie przyłączenia jednostek wytwórczych do sieci (ang. Network Code Requirements for generators, w skrócie NC RfG) lub ustanowione na podstawie tego Rozporządzenia
10. Procedura pozwolenia na użytkowanie modułu wytwarzania energii, zgodna z NC RfG, znajduje się na stronie internetowej Stoen Operator Sp. z o.o. pod adresem www.stoen.pl.
11. W urządzeniach Właściciela zakładu wytwarzania energii powinny być zastosowane ograniczniki przepięć.
12. W urządzeniach Właściciela zakładu wytwarzania energii nie instalować urządzeń powodujących nadmierne odkształcenie napięcia (dopuszczalna zawartość wyższych harmonicznych zgodnie z Rozp. Min. Gosp. z dn. 4 maja 2007 r. w sprawie szczegółowych warunków funkcjonowania systemu elektroenergetycznego - współczynnik odkształcenia wyższymi harmonicznymi THD nie wyższy niż 3%).
13. Dostarczanie/pobór energii odbywać się będzie zgodnie ze standardami jakościowymi Stoen Operator Sp. z o.o.
14. Niniejsze warunki przyłączenia stanowią potwierdzenie możliwości świadczenia usługi dystrybucji na kierunku wprowadzanej energii elektrycznej do sieci Stoen Operator Sp. z o.o. o parametrach określonych powyżej w punkcie Parametry podstawowe urządzeń Właściciela zakładu wytwarzania energii.

15. Podana w niniejszych warunkach przyłączenia nazwa własna Modułu Wytwarzania Energii (Nazwa MWE) jest niezbędna w celu wymiany danych strukturalnych pomiędzy Operatorami Systemów Elektroenergetycznych a wytwórcami energii.
16. Warunki przyłączenia są ważne 2 lata od dnia ich doręczenia. W przypadku zawarcia Umowy o przyłączenie ważność warunków przedłuża się do czasu przyłączenia urządzeń Właściciela zakładu wytwarzania energii (zamontowania układu pomiarowego).
17. Zmian niniejszych warunków przyłączenia można dokonać wyłącznie w formie pisemnej, w trybie określonym w §3 ust.8 Umowy o przyłączenie.

Waldemar
Piotr Wójcik

Elektronicznie
podpisany przez
Waldemar Piotr Wójcik
Data: 2023.04.27
10:54:52 +02'00'

Tadeusz
Ryszard
Niewiadomski

Elektronicznie podpisany
przez Tadeusz Ryszard
Niewiadomski
Data: 2023.04.27
11:02:35 +02'00'

Załączniki do warunków przyłączenia

nr 1 – Wymagania dla komunikacji pomiędzy systemem SCADA a sterownikiem obiektowym.

Wymagania dla komunikacji pomiędzy systemem SCADA a sterownikiem obiektowym.

Dokument niniejszy określa wymagania dla realizacji transmisji danych pomiędzy systemem SCADA Stoen Operator Sp. z o.o. a sterownikiem obiektowym, w celu realizacji funkcji telemechaniki. W szczególności dotyczy akwizycji z obiektu do systemu SCADA: stanów łączników, alarmów, sygnalizacji zdarzeń zabezpieczeń, wartości pomiarów cyfrowych i analogowych oraz przesyłania poleceń sterowniczych z centrum dyspozytorskiego do aparatury obiektowej.

I. Wymagania formalne:

Połączenie teletransmisyjne bezprzewodowe może być realizowane wyłącznie poprzez sieć komórkową GSM, w prywatnym APN Stoen Operator Sp. z o.o., stosowaną do celów telemechaniki w Stoen Operator Sp. z o.o.

Połączenie teletransmisyjne bezprzewodowe musi być zrealizowane w sposób zapewniający bezpieczną transmisję danych, oraz szczególne zabezpieczenie funkcji krytycznych – telesterowań.

Połączenie teletransmisyjne powinno być zrealizowane w sposób zapewniający stabilne i bezprzerwowe połączenie pomiędzy systemem SCADA a sterownikiem obiektowym. Dopuszcza się przerwy techniczne (tzw. okna serwisowe), uzgodnione wcześniej ze Stoen Operator Sp. z o.o..

II. Wymagania techniczne.

1. Do realizacji łączności należy zastosować urządzenie komunikacyjne, zwane dalej „modemem”, dostarczone przez Stoen Operator Sp. z o.o., oraz wyposażone w kartę SIM i antenę.
2. Instalacja modemu musi zostać przeprowadzona zgodnie z załączoną do niego instrukcją.
3. W szczególności należy zainstalować antenę GSM w taki sposób by zapewnić wymagany w instrukcji poziom sygnału sieci komórkowej. W przypadku braku możliwości uzyskania wymaganego poziomu sygnału, należy zastosować specjalną instalację antenową z anteną kierunkową.
4. Modem należy podłączyć do portu komunikacyjnego sterownika obiektowego poprzez jeden z dostępnych portów modemu.
5. Transmisja musi danych musi odbywać się za pośrednictwem protokołu DNP3.
6. Urządzenie (sterownik) obiektowe musi spełniać szczegółowe wymagania odnośnie protokołu DNP:
 - Zgodność z normą IEC/TS 62351-5 „Security for IEC 60870-5 and derivatives”
 - Implementacja zgodna z dokumentem „DNP3 Secure Authentication v5” lub „DNP3 Secure Authentication v2”
 - Stosowanie uwierzytelniania dla funkcji krytycznych DNP3 (czyli telesterowań), zgodnie z tabelą:

Function Code		Description	Critical
Decimal	Hex		
0	0x00	Confirm	optional
1	0x01	Read	optional
2	0x02	Write	MANDATORY
3	0x03	Select	MANDATORY
4	0x04	Operate	MANDATORY
5	0x05	Direct Operate	MANDATORY
6	0x06	Direct Operate – No Acknowledgement	MANDATORY
7	0x07	Immediate Freeze	optional
8	0x08	Immediate Freeze – No Acknowledgement	optional
9	0x09	Freeze-and-Clear	optional
10	0x0A	Freeze-and-Clear – No Acknowledgement	optional
11	0x0B	Freeze-at-Time	optional
12	0x0C	Freeze-at-Time – No Acknowledgement	optional
13	0x0D	Cold Restart	MANDATORY
14	0x0E	Warm Restart	MANDATORY
15	0x0F	Initialize Data (obsolete)	optional
16	0x10	Initialize Application	MANDATORY
17	0x11	Start Application	MANDATORY
18	0x12	Stop Application	MANDATORY
19	0x13	Save Configuration (deprecated)	MANDATORY
20	0x14	Enable Unsolicited Responses	MANDATORY
21	0x15	Disable Unsolicited Responses	MANDATORY
22	0x16	Assign Class	optional
23	0x17	Delay Measurement	optional
24	0x18	Record Current Time	MANDATORY
25	0x19	Open File	MANDATORY
26	0x1A	Close File	MANDATORY
27	0x1B	Delete File	MANDATORY
28	0x1C	Get File Information	MANDATORY
29	0x1D	Authenticate File	MANDATORY
30	0x1E	Abort File	MANDATORY
31	0x1F	Activate Configuration	MANDATORY
32	0x20	Authentication Request (new)	Not applicable
33	0x21	Authentication Request – No Ack (new)	Not applicable
129	0x81	Response	optional
130	0x82	Unsolicited Response	optional
131	0x83	Authentication Response (new)	Not applicable

7. Parametry transmisji DNP3 takie jak adresy master/slave, oraz adresy IP i porty, będą uzgadniane ze Stoen Operator Sp. z o.o. na etapie uruchamiania transmisji.
8. Zakres oraz parametry danych przysyłanych i funkcji realizowanych w ramach teletransmisji będzie uzgadniany ze Stoen Operator Sp. z o.o. na etapie przygotowania do uruchomienia.

III. Zakres wymienianych danych.

1. Należy zapewnić funkcjonalnie retransmisję:
 - a) sygnalizację stanu łącznika sprzęgającego moduły wytwórcze z siecią dystrybucyjną Stoen Operator Sp. z o.o.: ZAŁĄCZONY / WYŁĄCZONY;
 - b) sygnalizacja stanu blokady tego łącznika przed załączeniem : ZABLOKOWANY / ODBLOKOWANY;
 - c) sterowanie z poziomu systemu SCADA Stoen Operator Sp. z o.o. łącznikiem sprzęgającym moduły wytwórcze na: WYŁĄCZ;
 - d) sterowanie z poziomu systemu SCADA Stoen Operator Sp. z o.o.: ZABLOKUJ załączenie lokalne łącznika sprzęgającego (chyba, że po sterowaniu na WYŁĄCZ taka blokada aktywuje się automatycznie);
 - e) sterowanie z poziomu systemu SCADA Stoen Operator Sp. z o.o.: ODBLOKUJ możliwość załączenia lokalnego łącznika sprzęgającego;
 - f) pomiar mocy czynnej generowanej przez moduły wytwórcze.
2. Należy przygotować listę indeksów DNP3 przypisanych do funkcji wymienionych w pkt. 1.
3. Wszelkie dodatkowe szczegóły techniczne będą uzgadniane ze Stoen Operator Sp. z o.o. na etapie uruchamiania transmisji.

ZAŁĄCZNIK PROJEKTU TECHNICZNEGO
OPINIA UPRAWNIONEGO KONSTRUKTORA
MOŻLIWOŚCI SYTOWANIA MODUŁÓW FOTOWOLTAICZNYCH

OBIEKT

**Budowa instalacji fotowoltaicznej - elektrowni słonecznej o mocy 600 kW,
wraz z infrastrukturą towarzyszącą oraz uwzględnieniem istniejącej mikroinstalacji
fotowoltaicznej**

LOKALIZACJA

Dz. nr 114/2, obręb Dzielnica Ursynów - nazwa [1-10-12]

INWESTOR

**Szkoła Główna Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie
ul. Nowoursynowska 166,
02-787 Warszawa**

OPRACOWAŁ

Opis	Imię i nazwisko, nr uprawnień	Podpis
Projektant	mgr inż. Krzysztof Kurzyński Nr upr. KUP/0002/POOK/07 Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności konstrukcyjno - budowlanej	

19.06.2023 r.

Spis Zawartości

Str. 3 – Kopia uprawnień opracowującego

Str. 6 – Budynek „Biblioteka”

Str. 11 – Budynek „Dom Studencki Adara”

Str. 15 – Budynek „Dom Studencki Bazyliszek”

Str. 19 – Budynek „Dom Studencki Cezar”

Str. 23 – Budynek „Dom Studencki Dendryt”

Str. 27 – Budynek „Dom Studencki Eden”

Str. 31 – Budynek „Dom Studencki Feniks”

Str. 35 – Budynek „Dom Studencki Grand”

Str. 39 – Budynek „Dom Studencki Hilton”

Str. 43 – Budynek „Dom Studencki Ikar”

Str. 47 – Budynek „Dom Studencki Limba”



KUJAWSKO
POMORSKA
OKRĘGOWA
IZBA
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA
OKRĘGOWA KOMISJA KWALIFIKACYJNA

Sygn. akt: KUPOIIB/KK-0054-0030/07

Bydgoszcz, dnia 20 czerwca 2007 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 ust. 2, art. 14 ust. 1 pkt 2 i ust. 3 pkt 1 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz. U. z 2006 r. Nr 156, poz. 1118), 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. z 2006 r. Nr 83, poz. 578) w związku z art. 104 Kodeksu postępowania administracyjnego (Dz. U. z 2000 r. Nr 98, poz. 1071, z późn. zm.)

**Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna
nada
Panu Krzysztofowi Tomaszowi Kurzyńskiemu
magistrowi inżynierowi o kierunku budownictwo
urodzonemu dnia 02 maja 1976 r. w Więcborku**

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

numer ewidencyjny KUP/0002/POOK/07

**do projektowania bez ograniczeń
w specjalności konstrukcyjno - budowlanej**

UZASADNIENIE

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

Pouczenie

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

**Skład Orzekający
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej**

mgr inż. Witold Przybylski

mgr inż. Andrzej Mańkowski

mgr inż. Franciszek Szyplński



Otrzymują:

1. Pan Krzysztof Tomasz Kurzyński

2. Okręgowa Rada Izby
3. Główny Inspektor
Nadzoru Budowlanego
4. a/a

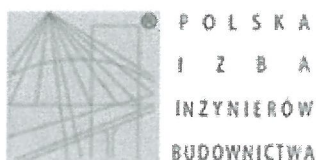
Urząd Miasta Stołecznego Warszawy
Wydział Architektury i Budownictwa
dla Dzielnicy Ursynów
al. Komisji Edukacji Narodowej 61
02-777 Warszawa

Szczegółowy zakres uprawnień budowlanych

Na podstawie art. 12 ust. 1 pkt 1 i art. 13 ust. 4 ustawy Prawo budowlane w związku z § 15 i § 17 ust. 1 pkt 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 26 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, Pan Krzysztof Tomasz Kurzyński jest uprawniony w specjalności konstrukcyjno - budowlanej do:

- projektowania obiektu budowlanego w zakresie sporządzania projektu architektoniczno - budowlanego w odniesieniu do konstrukcji obiektu,
- sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu, w zakresie specjalności konstrukcyjno - budowlanej,
- sprawdzania projektów architektoniczno - budowlanych i sprawowanie nadzoru autorskiego,
- sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych bez ograniczeń.

Przebieg
Główny Inżynier Techniczny
Kurs w Warszawie
mgr inż. Witold Przebieg



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

KUP-1CQ-PIH-XVF *

Pan Krzysztof Kurzyński o numerze ewidencyjnym KUP/BO/0228/07

adres zamieszkania [REDACTED]

jest członkiem Kujawsko-Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2023-07-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2022-08-10 roku przez:

Renata Słazak, Przewodniczący Rady Kujawsko-Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

Zgodnie z art. 78³ 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.

* Weryfikując poprawność danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa www.pib.org.pl lub kontaktując się z Biurem Właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.



Urząd Miasta Starego Warszawy
Wydział Architektury i Budownictwa
dla Dzielnicy Ursynów
al. Komisji Edukacji Narodowej 61
02-777 Warszawa

Budynek „Biblioteka”

SPIS TREŚCI

1. Karta tytułowa.
 - 1.1. Przedmiot opracowania.
 - 1.2. Podstawa opracowania.
2. Opis techniczny.
 - 2.1. Charakterystyka ogólna.
3. Analiza statyczno - wytrzymałościowa.
 - 3.1. Założenia wstępne.
 - 3.2. Analiza obliczeniowa.
4. Wnioski.

1. Dane ogólne.

1.1. Przedmiot opracowania.

Inwestycja:

Budowa instalacji fotowoltaicznej – elektrowni słonecznej o mocy 600 kW, wraz z infrastrukturą towarzyszącą oraz uwzględnieniem istniejących mikroinstalacji fotowoltaicznej – Budynek biblioteki.

Lokalizacja:

ul. Nowoursynowska 161, 02-787 Warszawa

1.2. Podstawa opracowania.

- Zalecenia i ustalenia z zleceniodawcą,
- Obowiązujące normy oraz przepisy prawa budowlanego.

2. Opis techniczny.

Przedmiotem opracowania jest opinia techniczna dotycząca możliwości sytuowania paneli fotowoltaicznych na dachu. W ramach niniejszego opracowania analizuje się budynek biblioteki.

W budynku można wyróżnić dwa dachy płaskie. Część wyższą i część niższą. Część wyższa składa się od góry: 3 x papa, gładź cementowa gr. 4 cm, wełna mineralna gr. 20 cm oraz płyta żelbetowa 12 cm, całość oparta na dźwigarach stalowych, część niższa: 3 x papa, gładź cementowa gr. 4 cm, wełna mineralna gr. 20 cm, blacha stalowa T55, płatwie 2x180, całość oparta na belkach stalowych. W obu przypadkach z dołu został podwieszony sufit.



Rys 1. Plan sytuacyjny.

Stan techniczny stropodachu ocenia się jako dobry, nie zagraża on bezpieczeństwu jego użytkowników. Nie stwierdzono przekroczenia stanu granicznego użytkowania oraz stanu granicznego nośności.

Wydział Architektury i Budownictwa
dla Dzielnicy Ursynów
ul. Komisji Edukacji Narodowej 61
02-777 Warszawa

3. Analiza statyczno – wytrzymałościowa.

3.1. Założenia wstępne.

Obliczenia wykonano w oparciu o następujące normy:

- PN-EN 1990 – Eurokod: Podstawy projektowania konstrukcji
- PN-EN 1991-1-1 – Eurokod 1: Oddziaływania na konstrukcje. Część 1-1: Oddziaływania ogólne Ciężar objętościowy, ciężar własny, obciążenie użytkowe w budynkach.
- PN-EN 1991-1-3 – Eurokod 1: Oddziaływania na konstrukcje. Część 1-3: Oddziaływania ogólne – Obciążenie śniegiem.
- PN-EN 1991-1-4 – Eurokod 1: Oddziaływania na konstrukcje. Część 1-4: Oddziaływania ogólne – Oddziaływania wiatru.

Założenia wynikające z lokalizacji terenu:

- strefa obciążenia śniegiem – 2,
- strefa obciążenia wiatrem – 1 (pominięto ze względu na nachylenie dachów)

3.2. Analiza obliczeniowa.

Obciążenia na stropodach części wyższej – stan istniejący.

Obciążenie	Wartość charakterystyczna [kN/m ²]	Współczynnik obciążenia γ_F	Wartość obliczeniowa [kN/m ²]
Obciążenie stałe			
Papa	0,18	1,35	0,24
Gładź cementowa gr. 4 cm	0,96	1,35	1,30
Wełna mineralna	0,16	1,35	0,22
Płyta żelbetowa gr. 12 cm	2,88	1,35	3,89
Sufit podwieszony	0,15	1,35	0,20
Razem	4,33		5,85
Obciążenia zmienne			
Śnieg	0,72	1,50	1,08
Razem	0,72		1,08
Razem stałe i zmienne	5,05		6,93

Obciążenia na stropodach części wyższej – stan projektowany.

Obciążenie	Wartość charakterystyczna [kN/m ²]	Współczynnik obciążenia γ_F	Wartość obliczeniowa [kN/m ²]
Obciążenie stałe			
Instalacja fotowoltaiczna – przyjęto obciążenie zastępcze rozłożone	0,15	1,35	0,20
Papa	0,18	1,35	0,24
Gładź cementowa gr. 4 cm	0,96	1,35	1,30
Wełna mineralna	0,16	1,35	0,22
Płyta żelbetowa gr. 12 cm	2,88	1,35	3,89

Sufit podwieszony	0,15	1,35	0,20
Razem	4,48		6,05
Obciążenia zmienne			
Śnieg	0,72	1,50	1,08
Razem	0,72		1,08
Razem stałe i zmienne	5,20		7,13

Obciążenia na stropodach części niższej – stan istniejący.

Obciążenie	Wartość charakterystyczna [kN/m ²]	Współczynnik obciążenia γ_F	Wartość obliczeniowa [kN/m ²]
Obciążenie stałe			
Papa	0,18	1,35	0,24
Gładź cementowa gr. 4 cm	0,96	1,35	1,30
Wełna mineralna	0,16	1,35	0,22
Blacha trapezowa T55	0,06	1,35	0,08
Płatwie 2xC180	0,22	1,35	0,30
Sufit podwieszony	0,15	1,35	0,20
Razem	1,73		2,34
Obciążenia zmienne			
Śnieg	0,72	1,50	1,08
Razem	0,72		1,08
Razem stałe i zmienne	2,45		3,42

Obciążenia na stropodach części niższej – stan projektowany.

Obciążenie	Wartość charakterystyczna [kN/m ²]	Współczynnik obciążenia γ_F	Wartość obliczeniowa [kN/m ²]
Obciążenie stałe			
Instalacja fotowoltaiczna – przyjęto obciążenie zastępcze rozłożone	0,15	1,35	0,20
Papa	0,18	1,35	0,24
Gładź cementowa gr. 4 cm	0,96	1,35	1,30
Wełna mineralna	0,16	1,35	0,22
Blacha trapezowa T55	0,06	1,35	0,08
Płatwie 2xC180	0,22	1,35	0,30
Sufit podwieszony	0,15	1,35	0,20
Razem	1,88		2,54
Obciążenia zmienne			
Śnieg	0,72	1,50	1,08
Razem	0,72		1,08
Razem stałe i zmienne	2,60		3,62

Montaż instalacji spowoduje nie wielki wzrost obciążeń (w przypadku dachu wyższego z $4,90 \text{ kN/m}^2$ na $5,05 \text{ kN/m}^2 \rightarrow$ wzrost o 3% oraz dla dachu niższego z $2,45 \text{ kN/m}^2$ na $2,60 \text{ kN/m}^2 \rightarrow$ wzrost o 6%) i nie spowoduje to przekroczenia SGN i SGU.

4. Wnioski.

Konstrukcja dachu budynku nadaje się do zainstalowania elementów instalacji fotowoltaicznej. Montaż instalacji fotowoltaicznej nie będzie miał negatywnego wpływu na nośność konstrukcji dachu. Obciążenie instalacji fotowoltaicznej balastami betonowymi nie powinno przekraczać wartości $0,10 \text{ kN/m}^2$. Roboty montażowe powinny być wykonane zgodnie z zasadami sztuki budowlanej i obowiązujących przepisów pod nadzorem osoby uprawnionej.

Opracował:
mgr inż. Krzysztof Kurzyński
Uprawnienia budowlane do projektowania bez
ograniczeń w specjalności konstrukcyjno - budowlanej
nr uprawnień KUP/0002/POOK/07

Budynek „Dom Studencki Adara”

SPIS TREŚCI

1. Karta tytułowa.
 - 1.1. Przedmiot opracowania.
 - 1.2. Podstawa opracowania.
2. Opis techniczny.
 - 2.1. Charakterystyka ogólna.
3. Analiza statyczno - wytrzymałościowa.
 - 3.1. Założenia wstępne.
 - 3.2. Analiza obliczeniowa.
4. Wnioski i zalecenia.

1. Dane ogólne.

1.1. Przedmiot opracowania.

Inwestycja:

Budowa instalacji fotowoltaicznej – elektrowni słonecznej o mocy 600kW, wraz z infrastrukturą towarzyszącą oraz uwzględnieniem istniejących mikroinstalacji fotowoltaicznej – Dom Studencki „Adara”.

Lokalizacja:

ul. Nowoursynowska 161A, 02-787 Warszawa

1.2. Podstawa opracowania.

- Zalecenia i ustalenia z zleceniodawcą,
- Obowiązujące normy oraz przepisy prawa budowlanego.

2. Opis techniczny.

Przedmiotem opracowania jest opinia techniczna dotycząca możliwości sytuowania paneli fotowoltaicznych na dachu. W ramach niniejszego opracowania analizuje się budynek DS „Adara”.

Dom Studencki „Adara” posiada pięciokondygnacyjni, podpiwniczenie oraz dach płaski.

Budynek wykonany w konstrukcji wieloblokowej. Układ konstrukcyjny poprzeczny o rozstawie ścian co 6,0 i 3,0m. Ściany konstrukcyjne oraz stropy między kondygnacyjne z płyt kanałowych. Ściany piwnic betonowe gr. 30 i 25 cm. Ściany osłonowe w partiach podokiennych wykonano z bloczków z betonu komórkowego gr. 31cm oraz gr. 24cm jako filarki międzyokienne przy ścianach konstrukcyjnych, pozostałe filarki wykonano jako tzw. ekrany. Stropodach o spadkach do środka budynku i z odprowadzaniem wód opadowych poprzez wewnętrzne rury spustowe, wykonany jako wentylowany z płyt korytkowych opartych na ściankach ażurowych.

Rozkład instalacji fotowoltaicznej zgodnie z częścią elektryczną projektu.



Rys 1. Plan sytuacyjny.

Stan techniczny stropodachu ocenia się jako dobry, nie zagraża on bezpieczeństwu jego użytkowników. Nie stwierdzono przekroczenia stanu granicznego użytkowania oraz stanu granicznego nośności.

Jako sposób posadowienia instalacji fotowoltaicznej przyjęto system balastowy. Kąt nachylenia paneli będzie wynosić 15°. Przyjęte maksymalne obciążenia od instalacji fotowoltaicznej:

- Ciężar paneli fotowoltaicznych wraz z rusztem wsporczym i okablowaniem – 0,15 kN/m²
- Obciążenie balastowe – 0,40 kN/m² (moduły krańcowe), 0,30 kN/m² (moduły środkowe),
- Łączne obciążenie od instalacji fotowoltaicznej – 0,55 kN/m² (moduły krańcowe), 0,45 kN/m² (moduły środkowe)

3. Analiza statyczno - wytrzymałościowa.

3.1. Założenia wstępne.

Obliczenia wykonano w oparciu o następujące normy:

- PN-EN 1990 – Eurokod: Podstawy projektowania konstrukcji
- PN-EN 1991-1-1 – Eurokod 1: Oddziaływania na konstrukcje. Część 1-1: Oddziaływania ogólne Ciężar objętościowy, ciężar własny, obciążenie użytkowe w budynkach.
- PN-EN 1991-1-3 – Eurokod 1: Oddziaływania na konstrukcje. Część 1-3: Oddziaływania ogólne – Obciążenie śniegiem.
- PN-EN 1991-1-4 – Eurokod 1: Oddziaływania na konstrukcje. Część 1-4: Oddziaływania ogólne – Oddziaływania wiatru.

Założenia wynikające z lokalizacji terenu:

- strefa obciążenia śniegiem – 2
- strefa obciążenia wiatrem – 1 (pominięto ze względu na nachylenie stropodachu)

3.2. Analiza obliczeniowa.

Obciążenia na stropdach - stan istniejący (bez uwzględnienia ciężaru własnego płyt korytkowych)

Obciążenie	Wartość charakterystyczna [kN/m ²]	Współczynnik obciążenia γ_F	Wartość obliczeniowa [kN/m ²]
Obciążenie stałe			
Papa	0,15	1,35	0,20
Razem	0,15		0,20
Obciążenia zmienne			
Śnieg	0,72	1,50	1,08
Razem	0,72		1,08
Razem stałe i zmienne	0,87		1,28

Obciążenia na stropodach - stan projektowany (bez uwzględnienia ciężaru własnego płyt korytkowych)

Obciążenie	Wartość charakterystyczna [kN/m ²]	Współczynnik obciążenia γ_F	Wartość obliczeniowa [kN/m ²]
Obciążenie stałe			
Papa	0,15	1,35	0,20
Instalacja fotowoltaiczna	0,55	1,35	0,74
Razem	0,70		0,94
Obciążenia zmienne			
Śnieg	0,72	1,50	1,08
Razem	0,72		1,08
Razem stałe i zmienne	1,42		2,02

Dopuszczalne charakterystyczne obciążenie zewnętrzne płyty korytkowej przyjęto na podstawie literatury i wynosi ona 1,80 kN/m². Zgodnie z powyższą analizą obciążenie na dach będzie wynosić 1,42 kN/m².

$$1,80 \text{ kN/m}^2 > 1,42 \text{ kN/m}^2 \rightarrow \text{warunek spełniony}$$

4. Wnioski i zalecenia.

Konstrukcja dachu budynku nadaje się do zainstalowania elementów instalacji fotowoltaicznej. Montaż instalacji fotowoltaicznej nie będzie miał negatywnego wpływu na nośność konstrukcji dachu.

Obciążenie balastowe należy rozłożyć równomiernie. Przyjęto maksymalne obciążenie od instalacji fotowoltaicznej 0,55 kN/m² (moduły krańcowe).

Roboty montażowe powinny być wykonane zgodnie z zasadami sztuki budowlanej i obowiązujących przepisów pod nadzorem osoby uprawnionej.

Opracował:

mgr inż. Krzysztof Kurzyński

Uprawnienia budowlane do projektowania bez
ograniczeń w specjalności konstrukcyjno - budowlanej
nr uprawnień KUP/0002/POOK/07

Budynek „Dom Studencki Bazyliszek”

SPIS TREŚCI

1. Karta tytułowa.
 - 1.1. Przedmiot opracowania.
 - 1.2. Podstawa opracowania.
2. Opis techniczny.
 - 2.1. Charakterystyka ogólna.
3. Analiza statyczno - wytrzymałościowa.
 - 3.1. Założenia wstępne.
 - 3.2. Analiza obliczeniowa.
4. Wnioski i zalecenia.

1. Dane ogólne.

1.1. Przedmiot opracowania.

Inwestycja:

Budowa instalacji fotowoltaicznej – elektrowni słonecznej o mocy 600kW, wraz z infrastrukturą towarzyszącą oraz uwzględnieniem istniejących mikroinstalacji fotowoltaicznej – Dom Studencki „Bazyliszek”.

Lokalizacja:

ul. Nowoursynowska 161B, 02-787 Warszawa

1.2. Podstawa opracowania.

- Zalecenia i ustalenia z zleceniodawcą,
- Obowiązujące normy oraz przepisy prawa budowlanego.

2. Opis techniczny.

Przedmiotem opracowania jest opinia techniczna dotycząca możliwości sytuowania paneli fotowoltaicznych na dachu. W ramach niniejszego opracowania analizuje się budynek DS „Bazyliszek”.

Dom Studencki „Bazyliszek” posiada pięciokondygnacyjni, podpiwniczenie oraz dach płaski.

Budynek wykonany w konstrukcji wieloblokowej. Układ konstrukcyjny poprzeczny o rozstawie ścian co 6,0 i 3,0m. Ściany konstrukcyjne oraz stropy między kondygnacyjne z płyt kanałowych. Ściany piwnic betonowe gr. 30 i 25 cm. Ściany osłonowe w partiach podokiennych wykonano z bloczków z betonu komórkowego gr. 31cm oraz gr. 24cm jako filarki międzyokienne przy ścianach konstrukcyjnych, pozostałe filarki wykonano jako tzw. ekrany. Stropodach o spadkach do środka budynku i z odprowadzaniem wód opadowych poprzez wewnętrzne rury spustowe, wykonany jako wentylowany z płyt korytkowych opartych na ściankach ażurowych.

Rozkład instalacji fotowoltaicznej zgodnie z częścią elektryczną projektu.



Rys 1. Plan sytuacyjny.

Stan techniczny stropodachu ocenia się jako dobry, nie zagraża on bezpieczeństwu jego użytkowników. Nie stwierdzono przekroczenia stanu granicznego użytkowania oraz stanu granicznego nośności.

Jako sposób posadowienia instalacji fotowoltaicznej przyjęto system balastowy. Kąt nachylenia paneli będzie wynosić 15°. Przyjęte maksymalne obciążenia od instalacji fotowoltaicznej:

- Ciężar paneli fotowoltaicznych wraz z rusztem wsporczym i okablowaniem – 0,15 kN/m²
- Obciążenie balastowe – 0,40 kN/m² (moduły krańcowe), 0,30 kN/m² (moduły środkowe),
- Łączne obciążenie od instalacji fotowoltaicznej – 0,55 kN/m² (moduły krańcowe), 0,45 kN/m² (moduły środkowe)

3. Analiza statyczno - wytrzymałościowa.

3.1. Założenia wstępne.

Obliczenia wykonano w oparciu o następujące normy:

- PN-EN 1990 – Eurokod: Podstawy projektowania konstrukcji
- PN-EN 1991-1-1 – Eurokod 1: Oddziaływania na konstrukcje. Część 1-1: Oddziaływania ogólne Ciężar objętościowy, ciężar własny, obciążenie użytkowe w budynkach.
- PN-EN 1991-1-3 – Eurokod 1: Oddziaływania na konstrukcje. Część 1-3: Oddziaływania ogólne – Obciążenie śniegiem.
- PN-EN 1991-1-4 – Eurokod 1: Oddziaływania na konstrukcje. Część 1-4: Oddziaływania ogólne – Oddziaływania wiatru.

Założenia wynikające z lokalizacji terenu:

- strefa obciążenia śniegiem – 2
- strefa obciążenia wiatrem – 1 (pominięto ze względu na nachylenie stropodachu)

3.2. Analiza obliczeniowa.

Obciążenia na stropdach - stan istniejący (bez uwzględnienia ciężaru własnego płyt korytkowych)

Obciążenie	Wartość charakterystyczna [kN/m ²]	Współczynnik obciążenia γ_F	Wartość obliczeniowa [kN/m ²]
Obciążenie stałe			
Papa	0,15	1,35	0,20
Razem	0,15		0,20
Obciążenia zmienne			
Śnieg	0,72	1,50	1,08
Razem	0,72		1,08
Razem stałe i zmienne	0,87		1,28

Obciążenia na stropodach - stan projektowany (bez uwzględnienia ciężaru własnego płyt korytkowych)

Obciążenie	Wartość charakterystyczna [kN/m ²]	Współczynnik obciążenia γ_F	Wartość obliczeniowa [kN/m ²]
Obciążenie stałe			
Papa	0,15	1,35	0,20
Instalacja fotowoltaiczna	0,55	1,35	0,74
Razem	0,70		0,94
Obciążenia zmienne			
Śnieg	0,72	1,50	1,08
Razem	0,72		1,08
Razem stałe i zmienne	1,42		2,02

Dopuszczalne charakterystyczne obciążenie zewnętrzne płyty korytkowej przyjęto na podstawie literatury i wynosi ona 1,80 kN/m². Zgodnie z powyższą analizą obciążenie na dach będzie wynosić 1,42 kN/m².

$$1,80 \text{ kN/m}^2 > 1,42 \text{ kN/m}^2 \rightarrow \text{warunek spełniony}$$

4. Wnioski i zalecenia.

Konstrukcja dachu budynku nadaje się do zainstalowania elementów instalacji fotowoltaicznej. Montaż instalacji fotowoltaicznej nie będzie miał negatywnego wpływu na nośność konstrukcji dachu.

Obciążenie balastowe należy rozłożyć równomiernie. Przyjęto maksymalne obciążenie od instalacji fotowoltaicznej 0,55 kN/m² (moduły krańcowe).

Roboty montażowe powinny być wykonane zgodnie z zasadami sztuki budowlanej i obowiązujących przepisów pod nadzorem osoby uprawnionej.

Opracował:

mgr inż. Krzysztof Kurzyński

Uprawnienia budowlane do projektowania bez
ograniczeń w specjalności konstrukcyjno - budowlanej
nr uprawnień KUP/0002/POOK/07

Budynek „Dom Studencki Cezar”

SPIS TREŚCI

1. Karta tytułowa.
 - 1.1. Przedmiot opracowania.
 - 1.2. Podstawa opracowania.
2. Opis techniczny.
 - 2.1. Charakterystyka ogólna.
3. Analiza statyczno - wytrzymałościowa.
 - 3.1. Założenia wstępne.
 - 3.2. Analiza obliczeniowa.
4. Wnioski i zalecenia.

1. Dane ogólne.

1.1. Przedmiot opracowania.

Inwestycja:

Budowa instalacji fotowoltaicznej – elektrowni słonecznej o mocy 600kW, wraz z infrastrukturą towarzyszącą oraz uwzględnieniem istniejących mikroinstalacji fotowoltaicznej – Dom Studencki „Cezar”.

Lokalizacja:

ul. Nowoursynowska 161C, 02-787 Warszawa

1.2. Podstawa opracowania.

- Zalecenia i ustalenia z zleceniodawcą,
- Obowiązujące normy oraz przepisy prawa budowlanego.

2. Opis techniczny.

Przedmiotem opracowania jest opinia techniczna dotycząca możliwości sytuowania paneli fotowoltaicznych na dachu. W ramach niniejszego opracowania analizuje się budynek DS „Cezar”.

Dom Studencki „Cezar” posiada pięciokondygnacyjny, podpiwniczenie oraz dach płaski.

Budynek wykonany w konstrukcji wieloblokowej. Układ konstrukcyjny poprzeczny o rozstawie ścian co 6,0 i 3,0m. Ściany konstrukcyjne oraz stropy między kondygnacyjne z płyt kanałowych. Ściany piwnic betonowe gr. 30 i 25 cm. Ściany osłonowe w partiach podokiennych wykonano z bloczków z betonu komórkowego gr. 31cm oraz gr. 24cm jako filarki międzyokienne przy ścianach konstrukcyjnych, pozostałe filarki wykonano jako tzw. ekrany. Stropodach o spadkach do środka budynku i z odprowadzaniem wód opadowych poprzez wewnętrzne rury spustowe, wykonany jako wentylowany z płyt korytkowych opartych na ściankach ażurowych.

Rozkład instalacji fotowoltaicznej zgodnie z częścią elektryczną projektu.



Rys 1. Plan sytuacyjny.

Stan techniczny stropodachu ocenia się jako dobry, nie zagraża on bezpieczeństwu jego użytkowników. Nie stwierdzono przekroczenia stanu granicznego użytkowania oraz stanu granicznego nośności.

Jako sposób posadowienia instalacji fotowoltaicznej przyjęto system balastowy. Kąt nachylenia paneli będzie wynosić 15°. Przyjęte maksymalne obciążenia od instalacji fotowoltaicznej:

- Ciężar paneli fotowoltaicznych wraz z rusztem wsporczym i okablowaniem – 0,15 kN/m²
- Obciążenie balastowe – 0,40 kN/m² (moduły krańcowe), 0,30 kN/m² (moduły środkowe),
- Łączne obciążenie od instalacji fotowoltaicznej – 0,55 kN/m² (moduły krańcowe), 0,45 kN/m² (moduły środkowe)

3. Analiza statyczno - wytrzymałościowa.

3.1. Założenia wstępne.

Obliczenia wykonano w oparciu o następujące normy:

- PN-EN 1990 – Eurokod: Podstawy projektowania konstrukcji
- PN-EN 1991-1-1 – Eurokod 1: Oddziaływania na konstrukcje. Część 1-1: Oddziaływania ogólne Ciężar objętościowy, ciężar własny, obciążenie użytkowe w budynkach.
- PN-EN 1991-1-3 – Eurokod 1: Oddziaływania na konstrukcje. Część 1-3: Oddziaływania ogólne – Obciążenie śniegiem.
- PN-EN 1991-1-4 – Eurokod 1: Oddziaływania na konstrukcje. Część 1-4: Oddziaływania ogólne – Oddziaływania wiatru.

Założenia wynikające z lokalizacji terenu:

- strefa obciążenia śniegiem – 2
- strefa obciążenia wiatrem – 1 (pominięto ze względu na nachylenie stropodachu)

3.2. Analiza obliczeniowa.

Obciążenia na stropdach - stan istniejący (bez uwzględnienia ciężaru własnego płyt korytkowych)

Obciążenie	Wartość charakterystyczna [kN/m ²]	Współczynnik obciążenia γ_F	Wartość obliczeniowa [kN/m ²]
Obciążenie stałe			
Papa	0,15	1,35	0,20
Razem	0,15		0,20
Obciążenia zmienne			
Śnieg	0,72	1,50	1,08
Razem	0,72		1,08
Razem stałe i zmienne	0,87		1,28

Obciążenia na stropodach - stan projektowany (bez uwzględnienia ciężaru własnego płyt korytkowych)

Obciążenie	Wartość charakterystyczna [kN/m ²]	Współczynnik obciążenia γ_F	Wartość obliczeniowa [kN/m ²]
Obciążenie stałe			
Papa	0,15	1,35	0,20
Instalacja fotowoltaiczna	0,55	1,35	0,74
Razem	0,70		0,94
Obciążenia zmienne			
Śnieg	0,72	1,50	1,08
Razem	0,72		1,08
Razem stałe i zmienne	1,42		2,02

Dopuszczalne charakterystyczne obciążenie zewnętrzne płyty korytkowej przyjęto na podstawie literatury i wynosi ona 1,80 kN/m². Zgodnie z powyższą analizą obciążenie na dach będzie wynosić 1,42 kN/m².

$$1,80 \text{ kN/m}^2 > 1,42 \text{ kN/m}^2 \rightarrow \text{warunek spełniony}$$

4. Wnioski i zalecenia.

Konstrukcja dachu budynku nadaje się do zainstalowania elementów instalacji fotowoltaicznej. Montaż instalacji fotowoltaicznej nie będzie miał negatywnego wpływu na nośność konstrukcji dachu.

Obciążenie balastowe należy rozłożyć równomiernie. Przyjęto maksymalne obciążenie od instalacji fotowoltaicznej 0,55 kN/m² (moduły krańcowe).

Roboty montażowe powinny być wykonane zgodnie z zasadami sztuki budowlanej i obowiązujących przepisów pod nadzorem osoby uprawnionej.

Opracował:

mgr inż. Krzysztof Kurzyński

Uprawnienia budowlane do projektowania bez
ograniczeń w specjalności konstrukcyjno - budowlanej
nr uprawnień KUP/0002/POOK/07

Urząd Miasta Starego Czerwonia
Wydział Architektury i Budownictwa
dla Dzielnicy Ursynów
ul. Komisji Edukacji Narodowej 61
02-777 Warszawa

Budynek „Dom Studencki Dendryt”

SPIS TREŚCI

1. Karta tytułowa.
 - 1.1. Przedmiot opracowania.
 - 1.2. Podstawa opracowania.
2. Opis techniczny.
 - 2.1. Charakterystyka ogólna.
3. Analiza statyczno - wytrzymałościowa.
 - 3.1. Założenia wstępne.
 - 3.2. Analiza obliczeniowa.
4. Wnioski i zalecenia.

1. Dane ogólne.

1.1. Przedmiot opracowania.

Inwestycja:

Budowa instalacji fotowoltaicznej – elektrowni słonecznej o mocy 600kW, wraz z infrastrukturą towarzyszącą oraz uwzględnieniem istniejących mikroinstalacji fotowoltaicznej – Dom Studencki „Dendryt”.

Lokalizacja:

ul. Nowoursynowska 161D, 02-787 Warszawa

1.2. Podstawa opracowania.

- Zalecenia i ustalenia z zleceniodawcą,
- Obowiązujące normy oraz przepisy prawa budowlanego.

2. Opis techniczny.

Przedmiotem opracowania jest opinia techniczna dotycząca możliwości sytuowania paneli fotowoltaicznych na dachu. W ramach niniejszego opracowania analizuje się budynek DS „Dendryt”.

Dom Studencki „Dendryt” posiada pięciokondygnacyjny, podpiwniczenie oraz dach płaski.

Budynek wykonany w konstrukcji wielkblokowej. Układ konstrukcyjny poprzeczny o rozstawie ścian co 6,0 i 3,0m. Ściany konstrukcyjne oraz stropy między kondygnacyjne z płyt kanałowych. Ściany piwnic betonowe gr. 30 i 25 cm. Ściany osłonowe w partiach podokiennych wykonano z bloczków z betonu komórkowego gr. 31cm oraz gr. 24cm jako filarki międzyokienne przy ścianach konstrukcyjnych, pozostałe filarki wykonano jako tzw. ekrany. Stropodach o spadkach do środka budynku i z odprowadzaniem wód opadowych poprzez wewnętrzne rury spustowe, wykonany jako wentylowany z płyt korkowych opartych na ściankach ażurowych.

Rozkład instalacji fotowoltaicznej zgodnie z częścią elektryczną projektu.



Rys 1. Plan sytuacyjny.

Stan techniczny stropodachu ocenia się jako dobry, nie zagraża on bezpieczeństwu jego użytkowników. Nie stwierdzono przekroczenia stanu granicznego użytkowania oraz stanu granicznego nośności.

Jako sposób posadowienia instalacji fotowoltaicznej przyjęto system balastowy. Kąt nachylenia paneli będzie wynosić 15°. Przyjęte maksymalne obciążenia od instalacji fotowoltaicznej:

- Ciężar paneli fotowoltaicznych wraz z rusztem wsporczym i okablowaniem – 0,15 kN/m²
- Obciążenie balastowe – 0,40 kN/m² (moduły krańcowe), 0,30 kN/m² (moduły środkowe),
- Łączne obciążenie od instalacji fotowoltaicznej – 0,55 kN/m² (moduły krańcowe), 0,45 kN/m² (moduły środkowe)

3. Analiza statyczno - wytrzymałościowa.

3.1. Założenia wstępne.

Obliczenia wykonano w oparciu o następujące normy:

- PN-EN 1990 – Eurokod: Podstawy projektowania konstrukcji
- PN-EN 1991-1-1 – Eurokod 1: Oddziaływania na konstrukcje. Część 1-1: Oddziaływania ogólne Ciężar objętościowy, ciężar własny, obciążenie użytkowe w budynkach.
- PN-EN 1991-1-3 – Eurokod 1: Oddziaływania na konstrukcje. Część 1-3: Oddziaływania ogólne – Obciążenie śniegiem.
- PN-EN 1991-1-4 – Eurokod 1: Oddziaływania na konstrukcje. Część 1-4: Oddziaływania ogólne – Oddziaływania wiatru.

Założenia wynikające z lokalizacji terenu:

- strefa obciążenia śniegiem – 2
- strefa obciążenia wiatrem – 1 (pominięto ze względu na nachylenie stropodachu)

3.2. Analiza obliczeniowa.

Obciążenia na stropdach - stan istniejący (bez uwzględnienia ciężaru własnego płyt korytkowych)

Obciążenie	Wartość charakterystyczna [kN/m ²]	Współczynnik obciążenia γ_F	Wartość obliczeniowa [kN/m ²]
Obciążenie stałe			
Papa	0,15	1,35	0,20
Razem	0,15		0,20
Obciążenia zmienne			
Śnieg	0,72	1,50	1,08
Razem	0,72		1,08
Razem stałe i zmienne	0,87		1,28

Obciążenia na stropodach - stan projektowany (bez uwzględnienia ciężaru własnego płyt korytkowych)

Obciążenie	Wartość charakterystyczna [kN/m ²]	Współczynnik obciążenia γ_F	Wartość obliczeniowa [kN/m ²]
Obciążenie stałe			
Papa	0,15	1,35	0,20
Instalacja fotowoltaiczna	0,55	1,35	0,74
Razem	0,70		0,94
Obciążenia zmienne			
Śnieg	0,72	1,50	1,08
Razem	0,72		1,08
Razem stałe i zmienne	1,42		2,02

Dopuszczalne charakterystyczne obciążenie zewnętrzne płyty korytkowej przyjęto na podstawie literatury i wynosi ona 1,80 kN/m². Zgodnie z powyższą analizą obciążenie na dach będzie wynosić 1,42 kN/m².

$$1,80 \text{ kN/m}^2 > 1,42 \text{ kN/m}^2 \rightarrow \text{warunek spełniony}$$

4. Wnioski i zalecenia.

Konstrukcja dachu budynku nadaje się do zainstalowania elementów instalacji fotowoltaicznej. Montaż instalacji fotowoltaicznej nie będzie miał negatywnego wpływu na nośność konstrukcji dachu.

Obciążenie balastowe należy rozłożyć równomiernie. Przyjęto maksymalne obciążenie od instalacji fotowoltaicznej 0,55 kN/m² (moduły krańcowe).

Roboty montażowe powinny być wykonane zgodnie z zasadami sztuki budowlanej i obowiązujących przepisów pod nadzorem osoby uprawnionej.

Opracował:

mgr inż. Krzysztof Kurzyński

Uprawnienia budowlane do projektowania bez
ograniczeń w specjalności konstrukcyjno - budowlanej
nr uprawnień KUP/0002/POOK/07

Wydział Architektury i Budownictwa
dla Dzielnicy Ursynów
ul. Komisji Edukacji Narodowej 61
02-777 Warszawa

Budynek „Dom Studencki Eden”

SPIS TREŚCI

1. Karta tytułowa.
 - 1.1. Przedmiot opracowania.
 - 1.2. Podstawa opracowania.
2. Opis techniczny.
 - 2.1. Charakterystyka ogólna.
3. Analiza statyczno - wytrzymałościowa.
 - 3.1. Założenia wstępne.
 - 3.2. Analiza obliczeniowa.
4. Wnioski i zalecenia.

1. Dane ogólne.

1.1. Przedmiot opracowania.

Inwestycja:

Budowa instalacji fotowoltaicznej – elektrowni słonecznej o mocy 600kW, wraz z infrastrukturą towarzyszącą oraz uwzględnieniem istniejących mikroinstalacji fotowoltaicznej – Dom Studencki „Eden”.

Lokalizacja:

ul. Nowoursynowska 161E, 02-787 Warszawa

1.2. Podstawa opracowania.

- Zalecenia i ustalenia z zleceniodawcą,
- Obowiązujące normy oraz przepisy prawa budowlanego.

2. Opis techniczny.

Przedmiotem opracowania jest opinia techniczna dotycząca możliwości sytuowania paneli fotowoltaicznych na dachu. W ramach niniejszego opracowania analizuje się budynek DS „Eden”.

Dom Studencki „Eden” posiada pięciokondygnacyjny, podpiwniczenie oraz dach płaski.

Budynek wykonany w konstrukcji wieloblokowej. Układ konstrukcyjny poprzeczny o rozstawie ścian co 6,0 i 3,0m. Ściany konstrukcyjne oraz stropy między kondygnacyjne z płyt kanałowych. Ściany piwnic betonowe gr. 30 i 25 cm. Ściany osłonowe w partiach podokiennych wykonano z bloczków z betonu komórkowego gr. 31cm oraz gr. 24cm jako filarki międzyokienne przy ścianach konstrukcyjnych, pozostałe filarki wykonano jako tzw. ekrany. Stropodach o spadkach do środka budynku i z odprowadzaniem wód opadowych poprzez wewnętrzne rury spustowe, wykonany jako wentylowany z płyt korytkowych opartych na ściankach ażurowych.

Rozkład instalacji fotowoltaicznej zgodnie z częścią elektryczną projektu.



Rys 1. Plan sytuacyjny.

Stowarzyszenie Młodzi Starego Miasta
Wydział Architektury i Budownictwa
dla Dzielnicy Ursynów
al. Komisji Edukacji Narodowej 61
02-777 Warszawa

Stan techniczny stropodachu ocenia się jako dobry, nie zagraża on bezpieczeństwu jego użytkowników. Nie stwierdzono przekroczenia stanu granicznego użytkowania oraz stanu granicznego nośności.

Jako sposób posadowienia instalacji fotowoltaicznej przyjęto system balastowy. Kąt nachylenia paneli będzie wynosić 15°. Przyjęte maksymalne obciążenia od instalacji fotowoltaicznej:

- Ciężar paneli fotowoltaicznych wraz z rusztem wsporczym i okablowaniem – 0,15 kN/m²
- Obciążenie balastowe – 0,40 kN/m² (moduły krańcowe), 0,30 kN/m² (moduły środkowe),
- Łączne obciążenie od instalacji fotowoltaicznej – 0,55 kN/m² (moduły krańcowe), 0,45 kN/m² (moduły środkowe)

3. Analiza statyczno - wytrzymałościowa.

3.1. Założenia wstępne.

Obliczenia wykonano w oparciu o następujące normy:

- PN-EN 1990 – Eurokod: Podstawy projektowania konstrukcji
- PN-EN 1991-1-1 – Eurokod 1: Oddziaływania na konstrukcje. Część 1-1: Oddziaływania ogólne Ciężar objętościowy, ciężar własny, obciążenie użytkowe w budynkach.
- PN-EN 1991-1-3 – Eurokod 1: Oddziaływania na konstrukcje. Część 1-3: Oddziaływania ogólne – Obciążenie śniegiem.
- PN-EN 1991-1-4 – Eurokod 1: Oddziaływania na konstrukcje. Część 1-4: Oddziaływania ogólne – Oddziaływania wiatru.

Założenia wynikające z lokalizacji terenu:

- strefa obciążenia śniegiem – 2
- strefa obciążenia wiatrem – 1 (pominięto ze względu na nachylenie stropodachu)

3.2. Analiza obliczeniowa.

Obciążenia na stropdach - stan istniejący (bez uwzględnienia ciężaru własnego płyt korytkowych)

Obciążenie	Wartość charakterystyczna [kN/m ²]	Współczynnik obciążenia γ_F	Wartość obliczeniowa [kN/m ²]
Obciążenie stałe			
Papa	0,15	1,35	0,20
Razem	0,15		0,20
Obciążenia zmienne			
Śnieg	0,72	1,50	1,08
Razem	0,72		1,08
Razem stałe i zmienne	0,87		1,28

Obciążenia na stropodach - stan projektowany (bez uwzględnienia ciężaru własnego płyt korytkowych)

Obciążenie	Wartość charakterystyczna [kN/m ²]	Współczynnik obciążenia γ_F	Wartość obliczeniowa [kN/m ²]
Obciążenie stałe			
Papa	0,15	1,35	0,20
Instalacja fotowoltaiczna	0,55	1,35	0,74
Razem	0,70		0,94
Obciążenia zmienne			
Śnieg	0,72	1,50	1,08
Razem	0,72		1,08
Razem stałe i zmienne	1,42		2,02

Dopuszczalne charakterystyczne obciążenie zewnętrzne płyty korytkowej przyjęto na podstawie literatury i wynosi ona 1,80 kN/m². Zgodnie z powyższą analizą obciążenie na dach będzie wynosić 1,42 kN/m².

$$1,80 \text{ kN/m}^2 > 1,42 \text{ kN/m}^2 \rightarrow \text{warunek spełniony}$$

4. Wnioski i zalecenia.

Konstrukcja dachu budynku nadaje się do zainstalowania elementów instalacji fotowoltaicznej. Montaż instalacji fotowoltaicznej nie będzie miał negatywnego wpływu na nośność konstrukcji dachu.

Obciążenie balastowe należy rozłożyć równomiernie. Przyjęto maksymalne obciążenie od instalacji fotowoltaicznej 0,55 kN/m² (moduły krańcowe).

Roboty montażowe powinny być wykonane zgodnie z zasadami sztuki budowlanej i obowiązujących przepisów pod nadzorem osoby uprawnionej.

Opracował:
mgr inż. Krzysztof Kurzyński
Uprawnienia budowlane do projektowania bez
ograniczeń w specjalności konstrukcyjno - budowlanej
nr uprawnień KUP/0002/POOK/07

Wydział Architektury i Budownictwa
dla Dzielnicy Ursynów
Kamień Edukacji Narodowej 61
00-712 Warszawa

Budynek „Dom Studencki Feniks”

SPIS TREŚCI

1. Karta tytułowa.
 - 1.1. Przedmiot opracowania.
 - 1.2. Podstawa opracowania.
2. Opis techniczny.
 - 2.1. Charakterystyka ogólna.
3. Analiza statycznie - wytrzymałościowa.
 - 3.1. Założenia wstępne.
 - 3.2. Analiza obliczeniowa.
4. Wnioski i zalecenia.

1. Dane ogólne.

1.1. Przedmiot opracowania.

Inwestycja:

Budowa instalacji fotowoltaicznej – elektrowni słonecznej o mocy 600kW, wraz z infrastrukturą towarzyszącą oraz uwzględnieniem istniejących mikroinstalacji fotowoltaicznej – Dom Studencki „Feniks”.

Lokalizacja:

ul. Nowoursynowska 161F, 02-787 Warszawa

1.2. Podstawa opracowania.

- Zalecenia i ustalenia z zleceniodawcą,
- Obowiązujące normy oraz przepisy prawa budowlanego.

2. Opis techniczny.

Przedmiotem opracowania jest opinia techniczna dotycząca możliwości sytuowania paneli fotowoltaicznych na dachu. W ramach niniejszego opracowania analizuje się budynek DS „Feniks”.

Dom Studencki „Feniks” posiada pięciokondygnacyjny, podpiwniczenie oraz dach płaski.

Budynek wykonany w konstrukcji wieloblokowej. Układ konstrukcyjny poprzeczny o rozstawie ścian co 6,0 i 3,0m. Ściany konstrukcyjne oraz stropy między kondygnacyjne z płyt kanałowych. Ściany piwnic betonowe gr. 30 i 25 cm. Ściany osłonowe w partiach podokiennej wykonano z bloczków z betonu komórkowego gr. 31cm oraz gr. 24cm jako filarki międzyokienne przy ścianach konstrukcyjnych, pozostałe filarki wykonano jako tzw. ekrany. Stropodach o spadkach do środka budynku i z odprowadzaniem wód opadowych poprzez wewnętrzne rury spustowe, wykonany jako wentylowany z płyt korytkowych opartych na ściankach ażurowych.

Rozkład instalacji fotowoltaicznej zgodnie z częścią elektryczną projektu.



Rys 1. Plan sytuacyjny.

Urząd Miasta Słonecznego Warszawy
Wydział Architektury i Budownictwa
dla Dzielnicy Ursynów
al. Komisji Edukacji Narodowej 61
02-777 Warszawa

Stan techniczny stropodachu ocenia się jako dobry, nie zagraża on bezpieczeństwu jego użytkowników. Nie stwierdzono przekroczenia stanu granicznego użytkowania oraz stanu granicznego nośności.

Jako sposób posadowienia instalacji fotowoltaicznej przyjęto system balastowy. Kąt nachylenia paneli będzie wynosić 15°. Przyjęte maksymalne obciążenia od instalacji fotowoltaicznej:

- Ciężar paneli fotowoltaicznych wraz z rusztem wsporczym i okablowaniem – 0,15 kN/m²
- Obciążenie balastowe – 0,40 kN/m² (moduły krańcowe), 0,30 kN/m² (moduły środkowe),
- Łączne obciążenie od instalacji fotowoltaicznej – 0,55 kN/m² (moduły krańcowe), 0,45 kN/m² (moduły środkowe)

3. Analiza statyczno - wytrzymałościowa.

3.1. Założenia wstępne.

Obliczenia wykonano w oparciu o następujące normy:

- PN-EN 1990 – Eurokod: Podstawy projektowania konstrukcji
- PN-EN 1991-1-1 – Eurokod 1: Oddziaływania na konstrukcje. Część 1-1: Oddziaływania ogólne Ciężar objętościowy, ciężar własny, obciążenie użytkowe w budynkach.
- PN-EN 1991-1-3 – Eurokod 1: Oddziaływania na konstrukcje. Część 1-3: Oddziaływania ogólne – Obciążenie śniegiem.
- PN-EN 1991-1-4 – Eurokod 1: Oddziaływania na konstrukcje. Część 1-4: Oddziaływania ogólne – Oddziaływania wiatru.

Założenia wynikające z lokalizacji terenu:

- strefa obciążenia śniegiem – 2
- strefa obciążenia wiatrem – 1 (pominięto ze względu na nachylenie stropodachu)

3.2. Analiza obliczeniowa.

Obciążenia na stropdach - stan istniejący (bez uwzględnienia ciężaru własnego płyt korytkowych)

Obciążenie	Wartość charakterystyczna [kN/m ²]	Współczynnik obciążenia γ_F	Wartość obliczeniowa [kN/m ²]
Obciążenie stałe			
Papa	0,15	1,35	0,20
Razem	0,15		0,20
Obciążenia zmienne			
Śnieg	0,72	1,50	1,08
Razem	0,72		1,08
Razem stałe i zmienne	0,87		1,28

Obciążenia na stropodach - stan projektowany (bez uwzględnienia ciężaru własnego płyt korytkowych)

Obciążenie	Wartość charakterystyczna [kN/m ²]	Współczynnik obciążenia γ_F	Wartość obliczeniowa [kN/m ²]
Obciążenie stałe			
Papa	0,15	1,35	0,20
Instalacja fotowoltaiczna	0,55	1,35	0,74
Razem	0,70		0,94
Obciążenia zmienne			
Śnieg	0,72	1,50	1,08
Razem	0,72		1,08
Razem stałe i zmienne	1,42		2,02

Dopuszczalne charakterystyczne obciążenie zewnętrzne płyty korytkowej przyjęto na podstawie literatury i wynosi ona 1,80 kN/m². Zgodnie z powyższą analizą obciążenie na dach będzie wynosić 1,42 kN/m².

$$1,80 \text{ kN/m}^2 > 1,42 \text{ kN/m}^2 \rightarrow \text{warunek spełniony}$$

4. Wnioski i zalecenia.

Konstrukcja dachu budynku nadaje się do zainstalowania elementów instalacji fotowoltaicznej. Montaż instalacji fotowoltaicznej nie będzie miał negatywnego wpływu na nośność konstrukcji dachu.

Obciążenie balastowe należy rozłożyć równomiernie. Przyjęto maksymalne obciążenie od instalacji fotowoltaicznej 0,55 kN/m² (moduły krańcowe).

Roboty montażowe powinny być wykonane zgodnie z zasadami sztuki budowlanej i obowiązujących przepisów pod nadzorem osoby uprawnionej.

Opracował:

mgr inż. Krzysztof Kurzyński

Uprawnienia budowlane do projektowania bez
ograniczeń w specjalności konstrukcyjno - budowlanej
nr uprawnień KUP/0002/POOK/07

miasto Stołeczne Warszawy
Wydział Architektury i Budownictwa
dla Dzielnicy Ursynów
al. Komisji Edukacji Narodowej 61
02-777 Warszawa

Budynek „Dom Studencki Grand”

SPIS TREŚCI

1. Karta tytułowa.
 - 1.1. Przedmiot opracowania.
 - 1.2. Podstawa opracowania.
2. Opis techniczny.
 - 2.1. Charakterystyka ogólna.
3. Analiza statyczno - wytrzymałościowa.
 - 3.1. Założenia wstępne.
 - 3.2. Analiza obliczeniowa.
4. Wnioski i zalecenia.

1. Dane ogólne.

1.1. Przedmiot opracowania.

Inwestycja:

Budowa instalacji fotowoltaicznej – elektrowni słonecznej o mocy 600kW, wraz z infrastrukturą towarzyszącą oraz uwzględnieniem istniejących mikroinstalacji fotowoltaicznej – Dom Studencki „Grand”.

Lokalizacja:

ul. Nowoursynowska 161G, 02-787 Warszawa

1.2. Podstawa opracowania.

- Zalecenia i ustalenia z zleceniodawcą,
- Obowiązujące normy oraz przepisy prawa budowlanego.

2. Opis techniczny.

Przedmiotem opracowania jest opinia techniczna dotycząca możliwości sytuowania paneli fotowoltaicznych na dachu. W ramach niniejszego opracowania analizuje się budynek DS „Grand”.

Dom Studencki „Grand” posiada pięciokondygnacyjni, podpiwniczenie oraz dach płaski.

Budynek wykonany w konstrukcji wieloblokowej. Układ konstrukcyjny poprzeczny o rozstawie ścian co 6,0 i 3,0m. Ściany konstrukcyjne oraz stropy między kondygnacyjne z płyt kanałowych. Ściany piwnic betonowe gr. 30 i 25 cm. Ściany osłonowe w partiach podokiennych wykonano z bloczków z betonu komórkowego gr. 31cm oraz gr. 24cm jako filarki międzyokienne przy ścianach konstrukcyjnych, pozostałe filarki wykonano jako tzw. ekrany. Stropodach o spadkach do środka budynku i z odprowadzaniem wód opadowych poprzez wewnętrzne rury spustowe, wykonany jako wentylowany z płyt korytkowych opartych na ściankach ażurowych.

Rozkład instalacji fotowoltaicznej zgodnie z częścią elektryczną projektu.



Rys 1. Plan sytuacyjny.

Stan techniczny stropodachu ocenia się jako dobry, nie zagraża on bezpieczeństwu jego użytkowników. Nie stwierdzono przekroczenia stanu granicznego użytkowania oraz stanu granicznego nośności.

Jako sposób posadowienia instalacji fotowoltaicznej przyjęto system balastowy. Kąt nachylenia paneli będzie wynosić 15°. Przyjęte maksymalne obciążenia od instalacji fotowoltaicznej:

- Ciężar paneli fotowoltaicznych wraz z rusztem wsporczym i okablowaniem – 0,15 kN/m²
- Obciążenie balastowe – 0,40 kN/m² (moduły krańcowe), 0,30 kN/m² (moduły środkowe),
- Łączne obciążenie od instalacji fotowoltaicznej – 0,55 kN/m² (moduły krańcowe), 0,45 kN/m² (moduły środkowe)

3. Analiza statyczno - wytrzymałościowa.

3.1. Założenia wstępne.

Obliczenia wykonano w oparciu o następujące normy:

- PN-EN 1990 – Eurokod: Podstawy projektowania konstrukcji
- PN-EN 1991-1-1 – Eurokod 1: Oddziaływania na konstrukcje. Część 1-1: Oddziaływania ogólne Ciężar objętościowy, ciężar własny, obciążenie użytkowe w budynkach.
- PN-EN 1991-1-3 – Eurokod 1: Oddziaływania na konstrukcje. Część 1-3: Oddziaływania ogólne – Obciążenie śniegiem.
- PN-EN 1991-1-4 – Eurokod 1: Oddziaływania na konstrukcje. Część 1-4: Oddziaływania ogólne – Oddziaływania wiatru.

Założenia wynikające z lokalizacji terenu:

- strefa obciążenia śniegiem – 2
- strefa obciążenia wiatrem – 1 (pominięto ze względu na nachylenie stropodachu)

3.2. Analiza obliczeniowa.

Obciążenia na stropdach - stan istniejący (bez uwzględnienia ciężaru własnego płyt korytkowych)

Obciążenie	Wartość charakterystyczna [kN/m ²]	Współczynnik obciążenia γ_F	Wartość obliczeniowa [kN/m ²]
Obciążenie stałe			
Papa	0,15	1,35	0,20
Razem	0,15		0,20
Obciążenia zmienne			
Śnieg	0,72	1,50	1,08
Razem	0,72		1,08
Razem stałe i zmienne	0,87		1,28

Obciążenia na stropodach - stan projektowany (bez uwzględnienia ciężaru własnego płyty korytkowych)

Obciążenie	Wartość charakterystyczna [kN/m ²]	Współczynnik obciążenia γ_F	Wartość obliczeniowa [kN/m ²]
Obciążenie stałe			
Papa	0,15	1,35	0,20
Instalacja fotowoltaiczna	0,55	1,35	0,74
Razem	0,70		0,94
Obciążenia zmienne			
Śnieg	0,72	1,50	1,08
Razem	0,72		1,08
Razem stałe i zmienne	1,42		2,02

Dopuszczalne charakterystyczne obciążenie zewnętrzne płyty korytkowej przyjęto na podstawie literatury i wynosi ona 1,80 kN/m². Zgodnie z powyższą analizą obciążenie na dach będzie wynosić 1,42 kN/m².

$$1,80 \text{ kN/m}^2 > 1,42 \text{ kN/m}^2 \rightarrow \text{warunek spełniony}$$

4. Wnioski i zalecenia.

Konstrukcja dachu budynku nadaje się do zainstalowania elementów instalacji fotowoltaicznej. Montaż instalacji fotowoltaicznej nie będzie miał negatywnego wpływu na nośność konstrukcji dachu.

Obciążenie balastowe należy rozłożyć równomiernie. Przyjęto maksymalne obciążenie od instalacji fotowoltaicznej 0,55 kN/m² (moduły krańcowe).

Roboty montażowe powinny być wykonane zgodnie z zasadami sztuki budowlanej i obowiązujących przepisów pod nadzorem osoby uprawnionej.

Opracował:

mgr inż. Krzysztof Kurzyński

Uprawnienia budowlane do projektowania bez
ograniczeń w specjalności konstrukcyjno - budowlanej
nr uprawnień KUP/0002/POOK/07

Wydział Architektury i Budownictwa
dla Dzielnicy Ursynów
ul. Komisji Edukacji Narodowej 61
02-777 Warszawa

Budynek „Dom Studencki Hilton”

SPIS TREŚCI

1. Karta tytułowa.
 - 1.1. Przedmiot opracowania.
 - 1.2. Podstawa opracowania.
2. Opis techniczny.
 - 2.1. Charakterystyka ogólna.
3. Analiza statyczno - wytrzymałościowa.
 - 3.1. Założenia wstępne.
 - 3.2. Analiza obliczeniowa.
4. Wnioski i zalecenia.

1. Dane ogólne.

1.1. Przedmiot opracowania.

Inwestycja:

Budowa instalacji fotowoltaicznej – elektrowni słonecznej o mocy 600kW, wraz z infrastrukturą towarzyszącą oraz uwzględnieniem istniejących mikroinstalacji fotowoltaicznej – Dom Studencki „Hilton”.

Lokalizacja:

ul. Nowoursynowska 161H, 02-787 Warszawa

1.2. Podstawa opracowania.

- Zalecenia i ustalenia z zleceniodawcą,
- Obowiązujące normy oraz przepisy prawa budowlanego.

2. Opis techniczny.

Przedmiotem opracowania jest opinia techniczna dotycząca możliwości sytuowania paneli fotowoltaicznych na dachu. W ramach niniejszego opracowania analizuje się budynek DS „Hilton”.

Dom Studencki „Hilton” posiada pięciokondygnacyjny, podpiwniczenie oraz dach płaski.

Budynek wykonany w konstrukcji wieloblokowej. Układ konstrukcyjny poprzeczny o rozstawie ścian co 6,0 i 3,0m. Ściany konstrukcyjne oraz stropy między kondygnacyjne z płyt kanałowych. Ściany piwnic betonowe gr. 30 i 25 cm. Ściany osłonowe w partiach podokiennych wykonano z bloczków z betonu komórkowego gr. 31cm oraz gr. 24cm jako filarki międzyokienne przy ścianach konstrukcyjnych, pozostałe filarki wykonano jako tzw. ekrany. Stropodach o spadkach do środka budynku i z odprowadzaniem wód opadowych poprzez wewnętrzne rury spustowe, wykonany jako wentylowany z płyt korytkowych opartych na ściankach ażurowych.

Rozkład instalacji fotowoltaicznej zgodnie z częścią elektryczną projektu.



Rys 1. Plan sytuacyjny.

Stan techniczny stropodachu ocenia się jako dobry, nie zagraża on bezpieczeństwu jego użytkowników. Nie stwierdzono przekroczenia stanu granicznego użytkowania oraz stanu granicznego nośności.

Jako sposób posadowienia instalacji fotowoltaicznej przyjęto system balastowy. Kąt nachylenia paneli będzie wynosić 15°. Przyjęte maksymalne obciążenia od instalacji fotowoltaicznej:

- Ciężar paneli fotowoltaicznych wraz z rusztem wsporczym i okablowaniem – 0,15 kN/m²
- Obciążenie balastowe – 0,40 kN/m² (moduły krańcowe), 0,30 kN/m² (moduły środkowe),
- Łączne obciążenie od instalacji fotowoltaicznej – 0,55 kN/m² (moduły krańcowe), 0,45 kN/m² (moduły środkowe)

3. Analiza statyczno - wytrzymałościowa.

3.1. Założenia wstępne.

Obliczenia wykonano w oparciu o następujące normy:

- PN-EN 1990 – Eurokod: Podstawy projektowania konstrukcji
- PN-EN 1991-1-1 – Eurokod 1: Oddziaływania na konstrukcje. Część 1-1: Oddziaływania ogólne Ciężar objętościowy, ciężar własny, obciążenie użytkowe w budynkach.
- PN-EN 1991-1-3 – Eurokod 1: Oddziaływania na konstrukcje. Część 1-3: Oddziaływania ogólne – Obciążenie śniegiem.
- PN-EN 1991-1-4 – Eurokod 1: Oddziaływania na konstrukcje. Część 1-4: Oddziaływania ogólne – Oddziaływania wiatru.

Założenia wynikające z lokalizacji terenu:

- strefa obciążenia śniegiem – 2
- strefa obciążenia wiatrem – 1 (pominięto ze względu na nachylenie stropodachu)

3.2. Analiza obliczeniowa.

Obciążenia na stropodach - stan istniejący (bez uwzględnienia ciężaru własnego płyt korytkowych)

Obciążenie	Wartość charakterystyczna [kN/m ²]	Współczynnik obciążenia γ_F	Wartość obliczeniowa [kN/m ²]
Obciążenie stałe			
Papa	0,15	1,35	0,20
Razem	0,15		0,20
Obciążenia zmienne			
Śnieg	0,72	1,50	1,08
Razem	0,72		1,08
Razem stałe i zmienne	0,87		1,28

Obciążenia na stropodach - stan projektowany (bez uwzględnienia ciężaru własnego płyt korytkowych)

Obciążenie	Wartość charakterystyczna [kN/m ²]	Współczynnik obciążenia γ_F	Wartość obliczeniowa [kN/m ²]
Obciążenie stałe			
Papa	0,15	1,35	0,20
Instalacja fotowoltaiczna	0,55	1,35	0,74
Razem	0,70		0,94
Obciążenia zmienne			
Śnieg	0,72	1,50	1,08
Razem	0,72		1,08
Razem stałe i zmienne	1,42		2,02

Dopuszczalne charakterystyczne obciążenie zewnętrzne płyty korytkowej przyjęto na podstawie literatury i wynosi ona 1,80 kN/m². Zgodnie z powyższą analizą obciążenie na dach będzie wynosić 1,42 kN/m².

$$1,80 \text{ kN/m}^2 > 1,42 \text{ kN/m}^2 \rightarrow \text{warunek spełniony}$$

4. Wnioski i zalecenia.

Konstrukcja dachu budynku nadaje się do zainstalowania elementów instalacji fotowoltaicznej. Montaż instalacji fotowoltaicznej nie będzie miał negatywnego wpływu na nośność konstrukcji dachu.

Obciążenie balastowe należy rozłożyć równomiernie. Przyjęto maksymalne obciążenie od instalacji fotowoltaicznej 0,55 kN/m² (moduły krańcowe).

Roboty montażowe powinny być wykonane zgodnie z zasadami sztuki budowlanej i obowiązujących przepisów pod nadzorem osoby uprawnionej.

Opracował:

mgr inż. Krzysztof Kurzyński

Uprawnienia budowlane do projektowania bez
ograniczeń w specjalności konstrukcyjno - budowlanej
nr uprawnień KUP/0002/POOK/07

Budynek „Dom Studencki Ikar”

SPIS TREŚCI

1. Karta tytułowa.
 - 1.1. Przedmiot opracowania.
 - 1.2. Podstawa opracowania.
2. Opis techniczny.
 - 2.1. Charakterystyka ogólna.
3. Analiza statyczno - wytrzymałościowa.
 - 3.1. Założenia wstępne.
 - 3.2. Analiza obliczeniowa.
4. Wnioski i zalecenia.

1. Dane ogólne.

1.1. Przedmiot opracowania.

Inwestycja:

Budowa instalacji fotowoltaicznej – elektrowni słonecznej o mocy 600kW, wraz z infrastrukturą towarzyszącą oraz uwzględnieniem istniejących mikroinstalacji fotowoltaicznej – Dom Studencki „Ikar”.

Lokalizacja:

ul. Nowoursynowska 161i, 02-787 Warszawa

1.2. Podstawa opracowania.

- Zalecenia i ustalenia z zleceniodawcą,
- Obowiązujące normy oraz przepisy prawa budowlanego.

2. Opis techniczny.

Przedmiotem opracowania jest opinia techniczna dotycząca możliwości sytuowania paneli fotowoltaicznych na dachu. W ramach niniejszego opracowania analizuje się budynek DS „Ikar”.

Dom Studencki „Ikar” jest budynkiem posiadającym jedenaście kondygnacji nadziemnych, podpiwniczenie oraz dach płaski.

Budynek wykonany w technologii „cegła żerańska”. Zastosowano układ konstrukcyjny poprzeczny, rozstaw ścian 6m. Stropy żelbetowe wykonano z płyt kanałowych gr. 24cm a ściany nośne jako „cegła żerańska”. Stropodach nad częścią wyższą wykonano jako wentylowany z płyt korytkowych opartych na ściankach ażurowych.

Rozkład instalacji fotowoltaicznej zgodnie z częścią elektryczną projektu.



Rys 1. Plan sytuacyjny.

Stan techniczny stropodachu ocenia się jako dobry, nie zagraża on bezpieczeństwu jego użytkowników. Nie stwierdzono przekroczenia stanu granicznego użytkowania oraz stanu granicznego nośności.

Jako sposób posadowienia instalacji fotowoltaicznej przyjęto system balastowy. Kąt nachylenia paneli będzie wynosić 15°. Przyjęte maksymalne obciążenia od instalacji fotowoltaicznej:

- Ciężar paneli fotowoltaicznych wraz z rusztem wsporczym i okablowaniem – 0,15 kN/m²
- Obciążenie balastowe – 0,40 kN/m² (moduły krańcowe), 0,30 kN/m² (moduły środkowe),
- Łączne obciążenie od instalacji fotowoltaicznej – 0,55 kN/m² (moduły krańcowe), 0,45 kN/m² (moduły środkowe)

3. Analiza statyczno - wytrzymałościowa.

3.1. Założenia wstępne.

Obliczenia wykonano w oparciu o następujące normy:

- PN-EN 1990 – Eurokod: Podstawy projektowania konstrukcji
- PN-EN 1991-1-1 – Eurokod 1: Oddziaływania na konstrukcje. Część 1-1: Oddziaływania ogólne Ciężar objętościowy, ciężar własny, obciążenie użytkowe w budynkach.
- PN-EN 1991-1-3 – Eurokod 1: Oddziaływania na konstrukcje. Część 1-3: Oddziaływania ogólne – Obciążenie śniegiem.
- PN-EN 1991-1-4 – Eurokod 1: Oddziaływania na konstrukcje. Część 1-4: Oddziaływania ogólne – Oddziaływania wiatru.

Założenia wynikające z lokalizacji terenu:

- strefa obciążenia śniegiem – 2
- strefa obciążenia wiatrem – 1 (pominięto ze względu na nachylenie stropodachu)

3.2. Analiza obliczeniowa.

Obciążenia na stropodach - stan istniejący (bez uwzględnienia ciężaru własnego płyt korytkowych)

Obciążenie	Wartość charakterystyczna [kN/m ²]	Współczynnik obciążenia γ_F	Wartość obliczeniowa [kN/m ²]
Obciążenie stałe			
Papa	0,15	1,35	0,20
Wełna mineralna gr. 8cm	0,05	1,35	0,07
Razem	0,20		0,27
Obciążenia zmienne			
Śnieg	0,72	1,50	1,08
Razem	0,72		1,08
Razem stałe i zmienne	0,92		1,35

Obciążenia na stropodach - stan projektowany (bez uwzględnienia ciężaru własnego płyt korytkowych)

Obciążenie	Wartość charakterystyczna [kN/m ²]	Współczynnik obciążenia γ_F	Wartość obliczeniowa [kN/m ²]
Obciążenie stałe			
Papa	0,15	1,35	0,20
Instalacja fotowoltaiczna	0,55	1,35	0,74
Wełna mineralna gr. 8cm	0,05	1,35	0,07
Razem	0,75		1,01
Obciążenia zmienne			
Śnieg	0,72	1,50	1,08
Razem	0,72		1,08
Razem stałe i zmienne	1,47		2,09

Dopuszczalne charakterystyczne obciążenie zewnętrzne płyty korytkowej przyjęto na podstawie literatury i wynosi ona 1,80 kN/m². Zgodnie z powyższą analizą obciążenie na dach będzie wynosić 1,47 kN/m².

$$1,80 \text{ kN/m}^2 > 1,47 \text{ kN/m}^2 \rightarrow \text{warunek spełniony}$$

4. Wnioski i zalecenia.

Konstrukcja dachu budynku nadaje się do zainstalowania elementów instalacji fotowoltaicznej. Montaż instalacji fotowoltaicznej nie będzie miał negatywnego wpływu na nośność konstrukcji dachu.

Obciążenie balastowe należy rozłożyć równomiernie. Przyjęto maksymalne obciążenie od instalacji fotowoltaicznej 0,55 kN/m² (moduły krańcowe).

Roboty montażowe powinny być wykonane zgodnie z zasadami sztuki budowlanej i obowiązujących przepisów pod nadzorem osoby uprawnionej.

Opracował:

mgr inż. Krzysztof Kurzyński

Uprawnienia budowlane do projektowania bez
ograniczeń w specjalności konstrukcyjno - budowlanej
nr uprawnień KUP/0002/POOK/07

Urząd Miasta Starego Warszawy
Wydział Architektury i Budownictwa
dla Dzielnicy Ursynów
al. Komisji Edukacji Narodowej 61
02-777 Warszawa

Budynek „Dom Studencki Limba”

SPIS TREŚCI

1. Karta tytułowa.
 - 1.1. Przedmiot opracowania.
 - 1.2. Podstawa opracowania.
2. Opis techniczny.
 - 2.1. Charakterystyka ogólna.
3. Analiza statyczno - wytrzymałościowa.
 - 3.1. Założenia wstępne.
 - 3.2. Analiza obliczeniowa.
4. Wnioski i zalecenia.

1. Dane ogólne.

1.1. Przedmiot opracowania.

Inwestycja:

Budowa instalacji fotowoltaicznej – elektrowni słonecznej o mocy 600kW, wraz z infrastrukturą towarzyszącą oraz uwzględnieniem istniejących mikroinstalacji fotowoltaicznej – Dom Studencki „Limba”.

Lokalizacja:

ul. Nowoursynowska 161L, 02-787 Warszawa

1.2. Podstawa opracowania.

- Zalecenia i ustalenia z zleceniodawcą,
- Obowiązujące normy oraz przepisy prawa budowlanego.

2. Opis techniczny.

Przedmiotem opracowania jest opinia techniczna dotycząca możliwości sytuowania paneli fotowoltaicznych na dachu. W ramach niniejszego opracowania analizuje się budynek DS „Limba”.

Dom Studencki „Limba” jest budynkiem posiadającym częściowo osiem kondygnacji nadziemnych oraz częściowo jedną kondygnację. Nad obiema częściami zastosowano dach płaski.

Budynek wykonany w konstrukcji żelbetowej. Układ konstrukcyjny wykonano w siatce modularnej 7,8x 7,8m. Ściany podokienne wykonano z bloczków z betonu komórkowego gr. 36,5cm a filarki międzyokienne z bloczków z betonu komórkowego gr. 24cm.

Zastosowano stropy między kondygnacyjne żelbetowe gr. 28cm oraz słupy żelbetowe 50 x 50cm. Stropodach nad częścią wyższą wykonano jako wentylowany z płyt korytkowych opartych na ściankach ażurowych a nad częściami niższymi jako płyta żelbetowa gr. 28cm.

Rozkład instalacji fotowoltaicznej zgodnie z częścią elektryczną projektu.



Rys 1. Plan sytuacyjny.

Wzrost Inżyniera Słonecznego Warszawa
Wydział Architektury i Budownictwa
dla Dzielnicy Ursynów
ul. Komisji Edukacji Narodowej 61
02-777 Warszawa

Stan techniczny stropodachu ocenia się jako dobry, nie zagraża on bezpieczeństwu jego użytkowników. Nie stwierdzono przekroczenia stanu granicznego użytkowania oraz stanu granicznego nośności.

Jako sposób posadowienia instalacji fotowoltaicznej przyjęto system balastowy. Kąt nachylenia paneli będzie wynosić 15°. Przyjęte maksymalne obciążenia od instalacji fotowoltaicznej:

- Ciężar paneli fotowoltaicznych wraz z rusztem wsporczym i okablowaniem – 0,15 kN/m²
- Obciążenie balastowe – 0,40 kN/m² (moduły krańcowe), 0,30 kN/m² (moduły środkowe),
- Łączne obciążenie od instalacji fotowoltaicznej – 0,55 kN/m² (moduły krańcowe), 0,45 kN/m² (moduły środkowe)

3. Analiza statyczno - wytrzymałościowa.

3.1. Założenia wstępne.

Obliczenia wykonano w oparciu o następujące normy:

- PN-EN 1990 – Eurokod: Podstawy projektowania konstrukcji
- PN-EN 1991-1-1 – Eurokod 1: Oddziaływania na konstrukcje. Część 1-1: Oddziaływania ogólne Ciężar objętościowy, ciężar własny, obciążenie użytkowe w budynkach.
- PN-EN 1991-1-3 – Eurokod 1: Oddziaływania na konstrukcje. Część 1-3: Oddziaływania ogólne – Obciążenie śniegiem.
- PN-EN 1991-1-4 – Eurokod 1: Oddziaływania na konstrukcje. Część 1-4: Oddziaływania ogólne – Oddziaływania wiatru.

Założenia wynikające z lokalizacji terenu:

- strefa obciążenia śniegiem – 2
- strefa obciążenia wiatrem – 1 (pominięto ze względu na nachylenie stropodachu)

3.2. Analiza obliczeniowa.

Obciążenia na stropdach - stan istniejący (bez uwzględnienia ciężaru własnego płyt korytkowych)

Obciążenie	Wartość charakterystyczna [kN/m ²]	Współczynnik obciążenia γ_F	Wartość obliczeniowa [kN/m ²]
Obciążenie stałe			
Papa	0,15	1,35	0,20
Razem	0,15		0,20
Obciążenia zmienne			
Śnieg	0,72	1,50	1,08
Razem	0,72		1,08
Razem stałe i zmienne	0,87		1,28

Obciążenia na stropodach - stan projektowany (bez uwzględnienia ciężaru własnego płyt korytkowych)

Obciążenie	Wartość charakterystyczna [kN/m ²]	Współczynnik obciążenia γ_F	Wartość obliczeniowa [kN/m ²]
Obciążenie stałe			
Papa	0,15	1,35	0,20
Instalacja fotowoltaiczna	0,55	1,35	0,74
Razem	0,70		0,94
Obciążenia zmienne			
Śnieg	0,72	1,50	1,08
Razem	0,72		1,08
Razem stałe i zmienne	1,42		2,02

Dopuszczalne charakterystyczne obciążenie zewnętrzne płyty korytkowej przyjęto na podstawie literatury i wynosi ona 1,80 kN/m². Zgodnie z powyższą analizą obciążenie na dach będzie wynosić 1,42 kN/m².

$$1,80 \text{ kN/m}^2 > 1,42 \text{ kN/m}^2 \rightarrow \text{warunek spełniony}$$

4. Wnioski i zalecenia.

Konstrukcja dachu budynku nadaje się do zainstalowania elementów instalacji fotowoltaicznej. Montaż instalacji fotowoltaicznej nie będzie miał negatywnego wpływu na nośność konstrukcji dachu.

Obciążenie balastowe należy rozłożyć równomiernie. Przyjęto maksymalne obciążenie od instalacji fotowoltaicznej 0,55 kN/m² (moduły krańcowe).

Roboty montażowe powinny być wykonane zgodnie z zasadami sztuki budowlanej i obowiązujących przepisów pod nadzorem osoby uprawnionej.

Opracował:

mgr inż. Krzysztof Kurzyński

Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności konstrukcyjno - budowlanej
nr uprawnień KUP/0002/POOK/07

miasto Stołeczne Warszawy
Wydział Architektury i Budownictwa
dla Dzielnicy Ursynów
al. Komisji Edukacji Narodowej 61
02-777 Warszawa

INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

OBIEKT

Budowa instalacji fotowoltaicznej - elektrowni słonecznej o mocy 600 kW,
wraz z infrastrukturą towarzyszącą oraz uwzględnieniem istniejącej mikroinstalacji
fotowoltaicznej

LOKALIZACJA

Dz. nr 114/2, obręb Dzielnica Ursynów - nazwa [1-10-12]





INWESTOR

Szkoła Główna Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie
ul. Nowoursynowska 166,
02-787 Warszawa

KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO

Kategoria VIII- inne budowle

ZESPÓŁ PROJEKTOWY

Opis	Imię i nazwisko, nr uprawnień	Podpis
Projektant br. Elektryczna Główny Projektant	inż. Aleksandra Janczak Nr Upr. GT-III-7210/40/77 Uprawnienia budowlane do projektowanie bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych	
Sprawdzający br. Elektryczna	mgr inż. Patryk Michalski nr Upr. KUP/0271/PBE/21 Uprawnienia budowlane do projektowanie bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych	
Projektant br. Konstrukcyjna	mgr inż. Krzysztof Kurzyński nr upr. KUP/0002/POOK/07 Uprawnienia budowlane do projektowanie bez ograniczeń w specjalności konstrukcyjno- budowlanej	
Sprawdzający br. Konstrukcyjna	mgr inż. Piotr Mikołajewski nr upr. KUP/0103/PWOK/07 Uprawnienia budowlane do projektowanie bez ograniczeń w specjalności konstrukcyjno- budowlanej	

28.04.2023, Aktualizacja z dnia 07.08.2023

1 Podstawa opracowania

- a. Ustawy - Prawo budowlane z dnia 7 lipca 1994 r. (tekst jednolity Dz.U. 2021 poz. 2351 z późn. zm.),
- b. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia
- c. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 06 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych
- e. Specyfikacje dla wymagań ogólnych wykonania robót
- f. Zlecenie oraz wytyczne Inwestora określające wymagania

2 Przedmiot dokumentacji

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt budowlany budowy instalacji fotowoltaicznej - elektrowni słonecznej o mocy 600 kW, wraz z infrastrukturą towarzyszącą oraz uwzględnieniem istniejącej mikroinstalacji fotowoltaicznej, na terenie kompleksu dydaktycznego Szkoły Głównej Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie położonego przy ulicy Nowoursynowskiej. Instalacja zostanie posadowiona na połaciach dachowych istniejących budynków, wchodzących w skład kompleksu obiektu, w północnej części działki nr 114/2 w obrębie ewidencyjnym Dzielnicy Ursynów, nazwa [1-10-12]. Tym samym przedmiot zamierzenia budowlanego stanowi zespół urządzeń związanych z istniejącymi budynkami.

3 Zakres zamierzenia inwestycyjnego

Działania polegać będą na pracach budowlano-montażowych mających na celu budowę konstrukcji wsporczych pod moduły fotowoltaiczne, wraz z ich montażem i podłączeniem do sieci oraz realizacją infrastruktury towarzyszącej.

4 Przewidywane zagrożenia

Przy realizacji zadania inwestycyjnego przewiduje się następujące zagrożenia:

- upadek sprzętu z wysokości;
- upadek pracowników z wysokości;
- niewłaściwy sposób magazynowania materiałów skutkujący katastrofą budowlaną;
- nieodpowiednia jakość użytych materiałów skutkująca katastrofą budowlaną;
- błędy wykonawcze (w tym w odczycie projektu) skutkujące katastrofą budowlaną;
- awarie sprzętu skutkujące katastrofą budowlaną;
- awarie sprzętu skutkujące zranieniem pracowników, porażeniem prądem;
- kolizję środków transportu na placu budowy;
- przebywanie osób postronnych, niezwiązanych z przedsięwzięciem budowlanym, na terenie budowy;
- porażenia prądem elektrycznym.

5 Kolejność realizacji inwestycji

- przejęcie placu budowy;
- tablica informacyjna;
- dokumenty z kontroli urzędów;
- dokument powołujący koordynatora prac podwykonawców;
- szkolenia w zakresie bhp dla pracowników;
- zagospodarowanie i zabezpieczenie placu budowy;
- badania lekarskie pracowników;
- oceny ryzyka zawodowego (obejmująca wszystkie 3 etapy planowanych prac);
- prace montażowe;
- prace instalacyjne;
- roboty wykończeniowe;
- odbezpieczenie placu budowy;
- przekazanie placu budowy Inwestorowi.

6 Charakterystyka odpadów powstających w czasie prac

W trakcie realizacji robót budowlanych nie powstaną odpady niebezpieczne. Gromadzenie, selekcja, wywożenie i utylizacja pozostałych odpadów musi być prowadzona zgodnie z obowiązującymi zasadami gospodarki odpadami. Gromadzenie odpadów w trakcie prac budowlanych na placu budowy powinno odbywać się w szczelnych pojemnikach, ustawionych na szczelnej i utwardzonej nawierzchni. Nie dotyczy to odpadów wielkogabarytowych innych niż niebezpieczne.

7 Emisja zanieczyszczeń

W procesie prowadzenia robót montażowych nastąpi niezorganizowana emisja gazów do powietrza. Emisja gazów wystąpi jako spaliny z samochodów i innych maszyn budowlanych, opcjonalnie nastąpi także emisja gazów powstających w trakcie procesu spawania warsztatowego. Jako spaliny z tego procesu powstanie: tlenek azotu, oraz tlenek węgla.

8 Hałas

W trakcie prowadzenia prac budowlanych źródłem emisji hałasu do środowiska będzie transport samochodowy, którym dowożone będą materiały budowlane oraz wywożone odpady stałe powstałe w trakcie prac budowlanych. Źródłem hałasu będzie praca maszyn i urządzeń budowlanych na placu budowy. Powstały hałas nie będzie stanowił zagrożenia i nie będzie dokuczliwy dla okolicznych użytkowników terenu i środowiska. Poziom natężenia hałasu w porze nocnej nie będzie przekraczać 45 dBA. Ewentualne przekroczenie dopuszczalnych poziomów hałasu będzie krótkotrwałe i nie spowoduje negatywnych skutków środowiskowych.

9 Warunki prowadzenia robót

W czasie realizacji opisywanego zamierzenia inwestycyjnego należy przestrzegać aktualnie obowiązujących przepisów i wytycznych zawartych w planie BIOZ opracowanym przez wykonawcę robót i innych lokalnych, obowiązujących na terenach gdzie będą wznoszone projektowane obiekty.

Wszelkie prace niebezpieczne pożarowo należy przeprowadzić zgodnie z wymaganiami ustalonymi w rozporządzeniu Ministra Spraw Wewnętrznych z dnia 3-11-1992 w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz.U. Nr 92, poz. 460).

W czasie wykonania wszelkich prac, na każdym etapie należy bezwzględnie przestrzegać przepisów BHP, IBWR oraz wewnętrznych ustaleń poruszania się po placu budowy.

miasto Starego Warszawy
Wydział Architektury i Budownictwa
dla Dzielnicy Ursynów
al. Komisji Edukacji Narodowej 61
02-777 Warszawa

10 Wykaz istniejących obiektów

Istniejące budynki wchodzące w skład kompleksu dydaktycznego SGGW w Warszawie.

11 Elementy zagospodarowania działki mogące stwarzać zagrożenie

Występujące linie napowietrzne SN, należy unikać składowania materiałów i pojazdów budowlanych bezpośrednie w sąsiedztwie niniejszej sieci.

Teren przed przystąpieniem do robót budowlanych należy sprawdzić pod kątem przeszkód naturalnych, np. drzew.

12 Sytuacje awaryjne i system powiadamiania

Powiadamianie o zdarzeniu odpowiednie służby przy pomocy telefonii komórkowej lub radiowej.

W razie wypadku lub awarii pracownik jest zobowiązany do przekazania tej informacji Kierownikowi Robót a ten Kierownikowi Budowy. O wszystkich zdarzeniach niebezpiecznych i awariach kierownik Budowy jest zobowiązany do bezzwłocznego poinformowania o tym fakcie Inwestora. Służby ratunkowe powinny być w razie potrzeby wzywane przez kierownika budowy, w sytuacjach zagrożenia życia mogą być wezwane przez każdego pracownika.

Postępowanie w sytuacjach awaryjnych:

- 1) Przerwanie pracy na danym odcinku robót i jak najszybsza ocena ewentualnego zagrożenia.
- 2) W przypadku możliwości naprawienia awarii - wykonie naprawy we własnym zakresie (np. wymiana narzędzia na sprawne, itp.).

13 Postępowanie w sytuacjach nastąpienia wypadku

W razie nastąpienia wypadku zespół czynności ratunkowych wykonywany jest przez osoby znajdujące się na miejscu zdarzenia. (zgodnie z Art. 162 k.k, który nakłada na wszystkich obowiązek udzielania pierwszej pomocy).

Ratownik udzielający pierwszej pomocy winien podejmować swoje zadania z należytą wiedzą i starannością, gdyż ma to decydujące znaczenie, stanowiące o tym, czy dalsze działania podejmowane przez personel fachowy będą skuteczne. Jeżeli w miejscu wypadku znalazło się więcej osób, jedna z nich przejmuje kierownictwo nad działaniem pozostałych do czasu przybycia pomocy instytucjonalnej.

Ważne czynności po ustaleniu wypadku:

- 1) Zabezpieczenie miejsca wypadku

Standardowo w wypadkach komunikacyjnych stosuje się zatrzymanie ruchu na danym odcinku, w przypadku drgawek np. epilepsja, konieczne jest usunięcie twardych przedmiotów, aby ograniczyć urazy kończyn i głowy. Jeżeli niemożliwe jest opanowanie sytuacji (np. płonący samochód), w miarę możliwości należy przystąpić do ewakuacji poszkodowanego.

- 2) Sprawdzenie stanu poszkodowanego (funkcje życiowe)

Stwierdzenie czy oddycha, przy określaniu innych nieprawidłowości kluczowe znaczenie ma obserwacja poszkodowanego, o ile jest możliwe ratownik może spróbować zebrać wywiad, jest to istotne przy chorobach przewlekłych (takich jak cukrzyca)

- 3) Wezwanie pomocy

Wezwania pomocy należy dokonać po ustaleniu stanu poszkodowanego:

Pogotowie ratunkowe Tel. 999 lub 112.

Straż pożarna Tel. 998 lub 112.

miasto Stołeczne Warszawy
Wydział Architektury i Budownictwa
dla Dzielnicy Ursynów
al. Komisji Edukacji Narodowej 61
02-777 Warszawa

14 Sposób instruktażu pracowników

Przed przystąpieniem do prac związanych z zadaniem inwestycyjnym należy poinstruować pracowników na temat zagrożeń wynikających z zakresu prac, zaznajomić ich z przewidywanymi zagrożeniami oraz ze sposobem ich zapobiegania. Przez cały okres zamierzenia inwestycyjnego należy przypominać robotnikom o niebezpieczeństwach wynikających z robót, które będą wykonywać. Do pracy należy dopuszczać jedynie osoby posiadające odpowiednie kwalifikacje i przygotowanie. Obsługa maszyn budowlanych powinna się odbywać przez wyspecjalizowany personel z odpowiednimi uprawnieniami. Ponadto w trakcie realizacji powyższego zadania inwestycyjnego musi być zapewnione przestrzeganie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy.

15 Przepisy PPOŻ i BHP

a) warunki ogólne:

Wszystkie roboty muszą być prowadzone zgodnie z obowiązującymi przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy oraz ochrony przeciwpożarowej. Przepisy te powinny również być uwzględnione przy opracowywaniu projektów wykonawczych montażu konstrukcji oraz planów technologicznych spawania. Główne akty prawne dotyczące robót objętych zakresem niniejszego opracowania to:

- Ustawa Prawo budowlane z dnia 7 lipca 1994 r. (tekst jednolity Dz.U. 2021 poz. 2351 z późn. zm.),
- Rozporządzenie MPiPS z dnia 26 września 1997r w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz.U. Nr 129 poz.844);
- Rozporządzenie MPiPS z dnia 28 Maj 1996r w sprawie szczegółowych zasad szkolenia w dziedzinie bhp i higieny pracy (Dz. U. Nr 62 poz. 285);
- Rozporządzenie MPiPS z dnia 28 Maj 1996r w sprawie rodzaju prac, które powinny być wykonane przez co najmniej dwie osoby, (Dz. U. Nr 62 poz. 288);
- Rozporządzenie MGPIOS z 28 marca 1972 r. (Dz. U. nr 13 poz. 93) w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót budowlano- montażowych i rozbiórkowych; ze zmianami (Dz.U. Nr 24 poz. 142 z 1974 r.);
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dn. 27 kwietnia 2000 r w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy pracach spawalniczych (Dz. U. nr 40, poz. 470);
- Rozporządzenie M.S.W z dnia 3 listopada 1992 r w sprawie ochrony ppoż. budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz. U Nr 92 poz. 460); ze zmianami (Dz.U. Nr 102 poz. 507 z 1995r.)
- Zarządzenie MGMIIP z dnia 28 lutego 1987 r. w sprawie eksploatacji elektrycznych spawarek i zgrzewarek (MP nr 8 poz. 70)
- Rozporządzenie MPIOS oraz MZ z dnia 20 marca 1954 r. w sprawie bezpieczeństwa pracy przy obsłudze żurawi (Dz. U. nr 15, poz. 58); ze zmianami (Dz.U. Nr 13 poz. 91 z 1965 r., (Dz.U. Nr 24 poz. 141 z 1974 r.)
- Rozporządzenie MPIOS oraz MZ z dnia 15 Maj 1954 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy użytkowaniu butli z gazami sprężonymi, skroplonymi i rozpuszczonymi pod ciśnieniem (Dz.U. Nr 29 poz. 115 z 1954 r., Dz.U. Nr 23 poz. 216 z 1971 r., Dz.U. Nr 75 poz. 846 z 1999 r.);
- Rozporządzenie MPiPS z dnia 14 marca 2000 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy pracowników zatrudnionych przy ręcznych pracach transportowych(Dz.U. nr 26, poz. 313);
- Rozporządzenie MPiPS z dnia 28.05.1996r. w sprawie rodzajów prac, które powinny być wykonywane przez co najmniej dwie osoby (Dz.U. Nr 62 poz.288);
- Rozporządzenie MPiPS z dn. 28.05.1996r. w sprawie rodzajów prac wymagających szczególnej sprawności psychofizycznej (Dz.U. nr 62 poz. 287);
- Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 18 czerwca 1968 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy stosowaniu promieniowania jonizującego (Dz. U. nr 20, poz. 122); ze zmianami (Dz.U. Nr 24 poz. 142 z 1974 r.)
- Rozporządzenie MPIOS, MPC i MZ z 13 kwietnia 1951 r. w sprawie bezpieczeństwa pracy przy sprężarkach powietrznych (Dz. U. nr 22, poz. 174); ze zmianami (Dz.U. Nr 13 poz. 91 z 1965 r., Dz.U. Nr 24 poz. 142 z 1974 r.);

- PN-M-47900-02:1996 Rusztowania stojące metalowe robocze. Rusztowania stojakowe z rur stalowych. Ogólne wymagania i badania oraz eksploatacja;
Poza tym należy przestrzegać wewnętrznych przepisów bhp i ppoż. obowiązujących na terenie Właściciela oraz Inwestora. Inwestor powinien przeszkolić pracowników z innych firm w zakresie tych przepisów.

b) warunki szczegółowe:

- wygrodzić, oznakować i zabezpieczyć plac serwisowy;
- zapewnić stałą kontrolę uprawnionego nadzoru technicznego w trakcie montażu i demontażu;
- przestrzegać zasadę by w trakcie podnoszenia elementów żadna osoba nie znajdowała się pod podnoszonym ciężarem;
- wszystkie oprzyrządowania montażowe stosować zgodnie z Polskimi Normami;
- wyznaczyć i oznakować strefę niebezpieczną prowadzenia robót;
- zapoznać pracowników z zagrożeniami występującymi na stanowisku pracy oraz związanym z tym ryzykiem. Fakt zapoznania pracowników powinien być potwierdzony w sposób pisemny;
- stosowane zawiesia montażowe powinny być atestowane;
- posiadanie gaśnic podręcznych znajdujących się w dobrze oznakowanym i dostępnym miejscu na budowie;
- posiadanie przez robotników atestowanego sprzętu bhp jak kaski, ubiór ochronny, rękawice, itp.;
- w przypadku prac alpinistycznych posiadanie przez robotników atestowanego sprzętu alpinistycznego (liny, uprząże, szelki, pasy, itp.);
- elementy konstrukcji użyte do zamocowania elementów zabezpieczeń muszą być w dobrym stanie technicznym, bez możliwości przesunięcia i utraty stateczności;
- posiadanie przez kierownika budowy podstawowego sprzętu reanimacyjnego ratującego życie, apteczki, itp.;
- stosowanie materiałów budowlanych oraz wykorzystywanie sprzętu dopuszczonego do stosowania oraz posiadającego odpowiednie atesty;
- ograniczenie wstępu na plac budowy jedynie do osób do tego przygotowanych i koniecznych do przeprowadzenia zadania inwestycyjnego;
- niepozostawianie na wysokości niezabezpieczonych przed spadnięciem narzędzi elementów konstrukcji, w tym śrub;
- przechowywanie w stałym miejscu (biuro kierownika budowy) i udostępnianie dokumentacji budowy oraz instrukcji obsługi maszyn i urządzeń bhp, pierwszej pomocy, itp.;
- konsultacje z projektantem konstrukcji wszelkich niebezpiecznych robót budowlanych (nadzór budowlany), zalecenie wykonania projektów wykonawczych.

16 Zastrzeżenia i uwagi końcowe

Niniejsze opracowanie wskazuje na zagrożenia i podstawowe informacje ich likwidacji lub zmniejszenia podczas realizacji zadania inwestycyjnego. Wymaga ono jednak pełnej akceptacji bądź weryfikacji przez kierownika budowy lub osoby odpowiedzialnej za bezpieczeństwo na placu budowy. W tym celu opracowanie niniejsze wymaga autoryzacji kierownika budowy przed rozpoczęciem prac budowlanych.

Zabezpieczenia ludzi przed powyższymi zagrożeniami należy określić w „Planie bezpieczeństwa i ochrony zdrowia”, który powinien być sporządzony przez kierownika budowy zgodnie z ustawą – Prawo budowlane z dnia 7 lipca 1994 r. (tekst jednolity Dz.U. 2021 poz. 2351 z późn. zm.),. Zakres i formę „Planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia” określa Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. (Dz.U. z 2003 r. nr 120 poz. 1126)

W „Planie bezpieczeństwa i ochrony zdrowia” należy uwzględnić wszystkie zagrożenia także te wymienione w innych projektach realizowanych w ramach wspólnego pozwolenia na budowę lub rozbiórkę bądź zgłoszenia zamiaru wykonania robót budowlanych.