


PROJEKT ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY

„Budowa instalacji fotowoltaicznej na budynku E i F Akademii Nauk Stosowanych w Tarnowie”

ADRES OBIEKTU BUDOWLANEGO:	Wydział Ochrony Zdrowia obejmujący: halę sportową, zespół sportowo-rekreacyjny, pływalnię, budynek dydaktyczny oraz garaż podziemny Akademia Nauk Stosowanych w Tarnowie ul. Mickiewicza 8 33-100 Tarnów, dz. nr ewid. 4/18, 4/19, 4/21 Obręb ewid. nr 0164, jednostka ewid. 126301_1 m. Tarnów
KATEGORIA OBIEKTU	VIII
INWESTOR:	Akademia Nauk Stosowanych w Tarnowie ul. Mickiewicza 8 33-100 Tarnów
NAZWA ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO	Budowa instalacji fotowoltaicznej na budynku E i F Akademii Nauk Stosowanych w Tarnowie

JEDNOSTKA PROJEKTOWA:	Skorut Systemy Solarne Sp. z o.o. 32-400 Myślenice, ul. Wybickiego 71	
GŁÓWNY PROJEKTANT	mgr inż. Jerzy Halek	

Branża: Elektryczna		
PROJEKTOWAŁ	mgr inż. Jerzy Halek Nr upr. 217/2002	
SPRAWDZIŁ	mgr inż. Damian Kumor Nr ewid. MAP/0060/PWOWE/10	

MAJ, 2022

Spis treści

PROJEKT ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY	1
I. OŚWIADCZENIA I UPRAWNIENIA PROJEKTANTÓW	3
II. PROJEKT ARCHITEKTONICZNO - BUDOWLANY	7
1. Przedmiot opracowania	8
2. Kategoria obiektu.....	8
3. Sposób użytkowania	8
4. Zestawienie powierzchni	8
5. Zakres i podstawa opracowania.....	9
6. Podstawy prawne oraz inne przepisy i dokumenty	9
7. Geotechniczne warunki posadowienia obiektu budowlanego – nie dotyczy	10
8. Lokalizacja inwestycji celu publicznego i warunki zabudowy.....	10
9. Obszar oddziaływania inwestycji	10
10. Ocena wpływu na środowisko	10
11. Stan istniejący budynku.....	10
12. Opis projektowanej instalacji	11
13. Konstrukcja wsporcza modułów fotowoltaicznych	12
Schemat rozmieszczenia urządzeń instalacji PV - rzut dachu	PA-B-01
Schemat rozmieszczenia urządzeń instalacji PV - rzut piwnicy	PA-B-02

I. OŚWIADCZENIA I UPRAWNIENIA PROJEKTANTÓW

OŚWIADCZENIE

PROJEKTANTA / PROJEKTANTA SPRAWDZAJĄCEGO
O SPORZĄDZENIU / SPRAWDZENIU PROJEKTU ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANEGO

***„Budowa instalacji fotowoltaicznej na budynku E i F Akademii Nauk Stosowanych
w Tarnowie”***

Oświadczam, że zgodnie z art. 41 ust. 4a pkt 2 Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2020 r. poz. 1333 z późn. zmianami) o sporządzeniu projektu architektoniczno-budowlanego, dotyczącego zamierzenia budowlanego zgodnie z obowiązującymi przepisami, zasadami wiedzy technicznej, projektem zagospodarowania działki lub terenu oraz projektem architektoniczno-budowlanym oraz rozstrzygnięciami dotyczącymi zamierzenia budowlanego obiektu położonego:

Akademia Nauk Stosowanych w Tarnowie

ul. Mickiewicza 8

33-100 Tarnów

.....
(podpis sprawdzającego)

.....
(podpis projektanta)

Maj, 2022

Wyrażam zgodę na przetwarzanie moich danych osobowych w celu realizacji przez Powiatowego Inspektora Nadzoru Budowlanego Tarnowie zadań wynikających z ustawy Prawo Budowlane, związanych z określoną w niniejszym oświadczeniu inwestycją.

II. PROJEKT ARCHITEKTONICZNO - BUDOWLANY

1. Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt budowlany małej instalacji fotowoltaicznej (PV) zlokalizowanej na dachu budynku E i F (dach nad areną sportową oraz krytą pływalnią) Wydziału Ochrony Zdrowia Akademii Nauk Stosowanych przy ul. Mickiewicza 8 w Tarnowie. Instalacja systemu fotowoltaicznego obejmuje montaż układu modułów fotowoltaicznych na konstrukcji dachu wraz z infrastrukturą towarzyszącą. Wyprodukowana energia elektryczna będzie wykorzystywana na potrzeby własne obiektu. Instalacja fotowoltaiczna zostanie wyposażona w system zarządzania energią. Obecnie całe zapotrzebowanie energetyczne budynków ANS pokrywane jest z zewnętrznej sieci energetycznej.

2. Kategoria obiektu

Projektowana instalacja jest kategorii **VIII** – inne budowle.

Instalacja jest jako pod pojęciem mała instalacja fotowoltaiczna zgodnie z art. 2 pkt 18 ustawy o odnawialnych źródłach energii.

3. Sposób użytkowania

Specyfikacja działania sieciowego systemu fotowoltaicznego polega na produkcji energii elektrycznej z generatorów fotowoltaicznych w postaci prądu stałego, a następnie przekształceniu go na prąd przemienny o napięciu 400V przez inwerter trójfazowy. Wyprodukowana energia będzie zużywana na bieżące potrzeby obiektów wchodzących w skład ANS w Tarnowie.

Dotychczasowy sposób użytkowania obiektu nie zmieni się.

Instalacja urządzeń fotowoltaicznych wraz konstrukcją mocującą na dachu budynku E i F ANS nie prowadzi do zmiany sposobu użytkowania lub zmiany zagospodarowania terenu obiektu ani jego części w związku z czym zgodnie z ustawą z dnia 27 marca 2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (Dz. U. z 2022 r. poz. 503.) nie wymaga uzyskania decyzji o warunkach zabudowy.

4. Zestawienie powierzchni

Nazwa dachu budynku	Dach E - 1	Dach E - 2	Dach F- 3
Powierzchnia dachu	1343,03 m ²	377,91 m ²	694,68 m ²
Powierzchnia obłożenia dachu	1150,39 m ²	323,75 m ²	552,32 m ²
Powierzchnia bezwzględna obłożenia panelami	447,30 m ²	96,60 m ²	235,20 m ²
Procent obłożenia powierzchni dachu	33,31%	25,56%	33,86%

5. Zakres i podstawa opracowania

Niniejsze opracowanie obejmuje:

- opis instalacji PV dla przedmiotowego obiektu,
- opis mocy instalacji fotowoltaicznej oraz obliczenia elektryczne,
- opis przyłączenia instalacji PV do sieci elektroenergetycznej,
- zakres prac instalacyjnych oraz wytycznych w zakresie wykonania instalacji,
- schemat instalacji PV z opisanymi zabezpieczeniami, kablami oraz innymi podzespołami instalacji,
- rzut dachu oraz opis miejsca montowania inwerterów.

Podstawę opracowania stanowią:

- umowa z Inwestorem,
- ustalenia i uzgodnienia z Inwestorem,
- opracowania i inwentaryzacje znajdujące się w posiadaniu Inwestora,
- wizja lokalna,
- wytyczne projektowania instalacji fotowoltaicznych,
- normy i przepisy obowiązujące w kraju.

6. Podstawy prawne oraz inne przepisy i dokumenty

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2020 r. poz. 1333);
- Ustawa z dnia 10 kwietnia 1997 r. Prawo energetyczne (Dz.U. 2019 poz. 755);
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 roku w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie [tekst jednolity: Dz. U. z 7 czerwca 2019 roku, poz. 1065];
- PN-HD 60364-5-52: 2011 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych — Część 5-52: Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego — Oprzewodowanie;
- Norma PN-HD 60364 – 4 –41: 2009 Instalacje elektryczne niskiego napięcia. Część 4 – 41. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed porażeniem elektrycznym;
- Norma PN-HD 60364 – 5 –54: 2010 Instalacje elektryczne niskiego napięcia. Część 5 – 54. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Uziemienia, przewody ochronne i przewody połączeń ochronnych;
- PN-HD 60364-5-534: 2016-04 Instalacje elektryczne niskiego napięcia – Część 5-534: Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego – Odłączanie izolacyjne, łączenie i sterowanie;
- PN-EN 62305-2: 2012 Ochrona odgromowa. Część 3: Uszkodzenie fizyczne obiektów i zagrożenie życia;
- N-SEP-E-004 „Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa”
- Katalogi urządzeń, materiały i opracowania udostępnione przez producentów

7. Geotechniczne warunki posadowienia obiektu budowlanego – nie dotyczy

8. Lokalizacja inwestycji celu publicznego i warunki zabudowy

Instalacja urządzeń fotowoltaicznych wraz konstrukcją mocującą na dachu budynku E i F ANS nie prowadzi do uzyskania decyzji o warunkach zabudowy, nie wymagają tego m.in. roboty budowlane polegające na remoncie, montażu lub przebudowie jeżeli nie powodują zmiany sposobu zagospodarowania terenu i użytkowania obiektu budowlanego oraz nie zmieniają jego formy architektonicznej, a także nie są zaliczone do przedsięwzięć wymagających przeprowadzenia postępowania w sprawie oceny oddziaływania na środowisko, w rozumieniu przepisów o ochronie środowiska albo roboty budowlane niewymagające pozwolenia na budowę.

9. Obszar oddziaływania inwestycji

W związku z wymogiem określenia obszaru oddziaływania obiektu na sąsiednie działki wynikającym z ustawy Prawo budowlane stwierdza się, że inwestycja spełnia wymogi wynikające z przepisów rozporządzenia w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie, przepisów z zakresu ochrony środowiska, ochrony zabytków, ochrony przyrody, prawa wodnego oraz przepisów z zakresu planowania przestrzennego, wobec czego nie wprowadza żadnych ograniczeń w zagospodarowaniu sąsiednich nieruchomości.

Obiekt nie znajduje się w gminnej ewidencji zabytków oraz nie jest wpisany do rejestru zabytków. Dla działek nr 4/18, 4/19, i 4/21 obręb 164 w Tarnowie nie istnieje Plan Zagospodarowania Przestrzennego. Zamawiający dysponuje pozwoleniem Małopolskiego Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków na umieszczenie urządzeń technicznych na dachu budynku E i F. Działki, na których projektuje się instalację fotowoltaiczną nie są narażone na wpływ eksploatacji górniczej. Projektowana instalacja nie będzie rodziła zagrożeń dla środowiska oraz higieny i zdrowia użytkowników.

10. Ocena wpływu na środowisko

Przedmiotowa instalacja zlokalizowana będzie na dachach budynków wchodzących w skład Wydziału Ochrony Zdrowia ANS w Tarnowie, powierzchnia przeznaczona do przekształcenia w wyniku realizacji przedsięwzięcia jest mniejsza niż 0,5 ha. Urządzenia instalacji będą zlokalizowane w pomieszczeniach nieprzeznaczonych do stałego przebywania ludzi.

Instalacja i eksploatacja modułów fotowoltaicznych nie będzie powodowała przekroczeń dopuszczalnych standardów środowiska (praca instalacji jest bezgłośna, bezwibracyjna, nie generuje żadnych skutków ubocznych) oraz nie będzie negatywnie oddziaływać na występującą w sąsiedztwie przedsięwzięcia zabudowę mieszkalną. Szata roślinna w wyniku prowadzenia prac budowlanych, a także eksploatacji na przedmiotowych działkach pozostanie nienaruszona.

11. Stan istniejący budynku

Projektowana instalacja fotowoltaiczna zlokalizowana będzie na dachu budynku Wydziału Ochrony Zdrowia ANS W Tarnowie (budynek „E, F, G”). Budynek składa się z pełnowymiarowej hali sportowej, krytej pływalni, zespołu sportowo-rekreacyjnego oraz części dydaktycznej przeznaczonej dla potrzeb szkolnych. Obiekt, na którym projektowany jest montaż instalacji fotowoltaicznej jest

budowlą średniowysoką o dwóch kondygnacjach naziemnych (część dydaktyczna cztery kondygnacje naziemne) i jednej podziemnej wzniesioną w technologii tradycyjnej.

Stropodach pływalni oraz hali sportowej, przeznaczony pod zabudowę instalacją fotowoltaiczną wykonany został z dźwigarów i płatwi z drewna klejonego pokrytych dwoma warstwami papy termozgrzewalnej. Izolację termiczną stropodachów stanowią płyty z wełny mineralnej o łącznej grubości 20 cm. Na dachu budynku znajduje się instalacja odgromowa wykonana z drutu - układ zwodów poziomych z masztami odgromowymi (na dachu hali sportowej).

Moc umowna wszystkich obiektów wchodzących w skład ANS wynosi 500 kW, natomiast moc przyłączeniowa wynosi 900 kW.

Miejscem przyłączenia instalacji fotowoltaicznej do sieci elektroenergetycznej przedmiotowego obiektu będzie istniejąca rozdzielnica główna (RGNN) zlokalizowana w pomieszczeniu technicznym (elektrycznym) w piwnicy na poziomie - 1. Rozdzielnica główna zasilana jest linią kablową 4x(YAKY 1x300mm² – zasilanie podstawowe) wyprowadzoną z pola nr 1 stacji transformatorowej 15/04kV K-9091 „Instytut PWSZ” zlokalizowanej na terenie ANS Tarnów zasilanej poprzez przyłącze kablowe wyprowadzone ze stacji transformatorowej S-1088. Jest to rozdzielnica wykonana w oparciu o wolnostojące szafy rozdzielcze z dwoma sekcjami zasilającymi (zasilanie podstawowe i rezerwowe), sekcją wyłącznika głównego, sekcją odpływów oraz sekcją rozdziału PEN.

Instalacja elektryczna obiektu zabezpieczona jest przeciwpożarowym wyłącznikiem prądu. Funkcja wyłączenia zasilania w czasie pożaru w budynku realizowana jest przez wyłącznik w polu wyłącznika głównego rozdzielnicy RGNN. Przyciski sterujące cewką wzrostową głównego wyłącznika prądu (GWP) znajdują się w okolicach głównych wejść do budynku.

Projekt nie ingeruje w istniejący układ zasilania i opomiarowania obiektu.

12. Opis projektowanej instalacji

Specyfikacja działania sieciowego systemu fotowoltaicznego polega na produkcji energii elektrycznej z generatorów fotowoltaicznych w postaci prądu stałego, a następnie przekształceniu go na prąd przemienny o napięciu 400V przez inwerter trójfazowy. Wyprodukowana energia będzie zużywana na bieżące potrzeby obiektów wchodzących w skład ANS w Tarnowie. Instalacja fotowoltaiczna zostanie wyposażona w system zarządzania energią. Moc zainstalowana projektowanych instalacji nie będzie przekraczać mocy przyłączeniowej obiektów.

Projektuje się instalację fotowoltaiczną jako małą instalację PV w rozumieniu Ustawy z dnia 20 lutego 2015 r. o odnawialnych źródłach energii, to jest instalację o mocy generatora od 50 kW do 1 MW. Przyłączenie małej instalacji wymaga uzyskania od odpowiedniego Operatora Systemu Dystrybucji warunków technicznych przyłączenia źródła wytwórczego.

Projekt dotyczy wykonania instalacji fotowoltaicznej o łącznej mocy 165,095 kWp zlokalizowanej na dachach budynku E i F ANS w Tarnowie (dach nad areną sportową oraz dach nad krytą pływalnią) według poniższego zestawienia:

- a. Budynek „E”, dach płaski nad halą sportową – 259 modułów PV o łącznej mocy 115,255 kWp
- b. Budynek „F”, dach płaski nad krytą pływalnią – 112 modułów PV o łącznej mocy 49,84kWp

Moduły fotowoltaiczne należy mocować w układzie poziomym na dedykowanej, bezinwazyjnej konstrukcji wsporczej nachylonej pod kątem 15° względem powierzchni dachu, przy azymucie południowym ok. 7° (dach areny sportowej) oraz -19° (dach krytej pływalni). Azymut montażu wynika z równoległego posadowienia konstrukcji względem krawędzi dachu. Rozmieszczenie modułów PV na dachu budynku przedstawia Rys. E02.

Instalacja fotowoltaiczna zostanie podłączona do inwerterów zlokalizowanych na dachu hali sportowej – na ścianie zachodniej wyższej części areny (część hali ze ścianką wspinaczkową) oraz dachu hali basenowej – na ścianie zachodniej części dydaktycznej obiektu. Rozmieszczenie urządzeń instalacji fotowoltaicznej przedstawiają Rys. E04-E07.

Projektowany i zastosowany zostanie jeden układu pomiaru ilości wytworzonej energii elektrycznej, w postaci dwukierunkowego licznika trójfazowego. Instalacja włączona zostanie w wewnętrzną sieć elektryczną za układem pomiarowo rozliczeniowym.

13. Konstrukcja wsporcza modułów fotowoltaicznych

Instalacja fotowoltaiczna zostanie zamontowana na dachach budynku Wydziału Ochrony Zdrowia ANS w Tarnowie za pomocą systemowej, balastowej zgodnej , systemowej konstrukcji wsporczej do zastosowań na dachach płaskich w poszyciu z papy termozgrzewalnej. Konstrukcja zostanie wykonana ze aluminium, do której przytwierdzone zostaną panele fotowoltaiczne. Moduły fotowoltaiczne będą montowane w jednym rzędzie poziomo. System montażowy powinien zapewnić stabilność mocowania oraz odporność na obciążenia śniegiem i wiatrem.

Dodatkowe obciążenie modułami fotowoltaicznymi wraz z systemem montażowym nie spowodują przekroczenia stanu granicznego nośności i nie wpłynie na bezpieczeństwo konstrukcji.