

## 2.1. Ogólna charakterystyka obiektu

Na podstawie przeprowadzonej oceny możliwości technicznych montażu instalacji fotowoltaicznej oraz materiałów dostarczonych przez inwestora, zaprojektowano instalację PV o mocy dobranej do zużycia energii elektrycznej budynku wynoszącej ok. 43000 kWh rocznie. W celu pokrycia rocznych potrzeb części wspólnych budynku zaprojektowano 4 instalacje wpięte do osobnych liczników w piwnicy o mocy 15,3 kWp, każda składającą się z 36 szt. modułów fotowoltaicznych o mocy 425 Wp oraz falownika beztransformatorowego współpracującego z optymalizatorami mocy w układzie 1:2. Do montażu instalacji fotowoltaicznej przeznaczono dach płaski bloku mieszkalnego.

LP	Obiekt	Grupa taryfowa	Moc przyłączeniowa	Zapotrzebowanie na energię	Moc instalacji PV
1	ul. Sikorskiego 65C, klatka A	G11	20 kW	10750 kWh/rok	15,3 kWp
2	ul. Sikorskiego 65C, klatka B	G11	20 kW	10750 kWh/rok	15,3 kWp
3	ul. Sikorskiego 65C, klatka C	G11	20 kW	10750 kWh/rok	15,3 kWp
4	ul. Sikorskiego 65C, klatka D	G11	20 kW	10750 kWh/rok	15,3 kWp

Budynek przeznaczony pod montaż instalacji fotowoltaicznej jest obiektem wielokondygnacyjnym, podpiwniczony z dachem płaskim pokrytym papą. Budynek jest wykonany w technologii tradycyjnej murowanej. Konstrukcja nośna dachu wykonana jest z płyt korytkowych mocowanych na płcie betonowej stanowiącej strop ostatniego piętra. Budynek posiada dach o budowie

płaskiej z niewielkim nachyleniem (ok. 2°) w kierunku osi dachu do odpływu wód opadowych. Stan poszycia dachowego uznany jest jako dobry. Na dachu budynku znajdują się kominy wentylacyjne murowane o wysokości ok. 20 cm, kominy o wysokości 60 cm, a w centralnej części każdego budynku wyłazy dachowe. Budynek podzielony jest na 4 segmenty oddzielone od siebie obnio-murkami. Budynek posiada 5 kondygnacji, 6 klatek schodowych. W najbliższej okolicy nie ma obiektów mogących rzucać cień na moduły fotowoltaiczne na dachu.



Rys. 1 Zdjęcie lotnicze budynku przeznaczonego pod montaż instalacji.

Na dachu budynków znajduje się instalacja odgromowa w postaci zwodów poziomych prowadzonych po krawędzi dachu oraz zwodów pionowych. Ze względu na brak możliwości zachowania odstępów bezpiecznych od instalacji odgromowej, uziemienie konstrukcji wsporczej modułów fotowoltaicznych należy podłączyć do zwodów poziomych instalacji odgromowej.

Budynek przeznaczony pod montaż instalacji PV zasilany jest poprzez przyłącze kablowe nN umieszczone na zewnątrz budynku przy wejściu do klatek schodowych. Zasilanie rozdzielnic RGNN

części wspólnych budynku wykonane jest do każdej z klatek schodowych pod adresem ul. Sikorskiego 65C, 42-300 Myszków. Ochronę przeciwpożarową zapewnia główny wyłącznik w rozdzielnicy RGNN głównej części wspólnych poszczególnych klatek schodowych, wyzwalany ręcznie. W ramach ochrony PPOŻ instalacji fotowoltaicznej, bezpośrednio pod modułami zostaną zamontowane optymalizatory mocy obniżające napięcie do wartości bezpiecznej w przypadku przerwy w zasilaniu w wyniku zadziałania wyłącznika głównego PPOŻ lub braku napięcia w sieci energetycznej.



Rys. 2 Zdjęcie dachu budynku przeznaczonego pod zabudowę modułami PV.

Projektowaną moc instalacji fotowoltaicznej oszacowano na podstawie szacowanego zużycia energii elektrycznej oraz wymogów dostępnej powierzchni dachowej. Wielkość uzysku energetycznego w ujęciu całorocznym oszacowana na etapie projektu może odbiegać o rzeczywistej produkcji energii, gdyż jest ona silnie uzależniona od warunków pogodowych w danym roku kalendarzowym.

## **2.2. Podstawowe elementy instalacji fotowoltaicznej**

Planowana instalacja fotowoltaiczna powinna składać się z 4 x 36 szt. modułów fotowoltaicznych (PV) monokrystalicznych model Jolywood JW-HD108N-425 Bifacial wykonanych w technologii PERC (ogniwa połówkowe), Bifacial, ogniwa typu N, o mocy jednostkowej 425Wp każdy. Projektowane moduły fotowoltaiczne zostaną umieszczone na konstrukcji montażowej z trójkątów ze stali w powłoce magnelis układanych bezpośrednio na poszyciu dachowym (z podkładem z papy) bez konieczności wkręcania się do elementów nośnych dachu. Projektowane na dachu moduły fotowoltaiczne zostaną podłączone do czterech inwerterów fotowoltaicznych SolarEdge o mocy 16 kW,

każdy. Falowniki zostaną wpięte do rozdzielnic RGPV, a następnie do rozdzielnic głównej budynku RGNN wybranej klatki schodowej części wspólnych.

Instalacja fotowoltaiczna powinna się składać z następujących elementów:

➤ 144 szt. modułów fotowoltaicznych Jolywood JW-HD108N-425 Bifacial – 425Wp
➤ Konstrukcji wsporczej modułów w układzie poziomym, o orientacji pionowej modułów, materiał aluminium i stal z powłoką magnelis
➤ 4 szt. falownika trójfazowego SOLAREEDGE SE16 K o mocy 16 kW
➤ 72 szt. optymalizatorów mocy SolarEdge S1000 (1x2 moduł)
➤ 4 kpl. okablowania i systemu połączeń modułów fotowoltaicznych,
➤ 8 szt. rozdzielnic DC z zabezpieczeniami przeciwprzepięciowymi,
➤ 4 szt. rozdzielnic głównej RGPV z zabezpieczeniami (przeciwporażeniowe, przeciążeniowe i zwarciovowe, przeciwprzepięciowe).
➤ 4 kpl. systemu monitoringu produkcji energii elektrycznej,
➤ 4 kpl. osprzętu elektroinstalacyjnego i koryt kablowych,
➤ 4 kpl. uziemienia ochronnego i połączeń wyrównawczych.