

Warunki ochrony p.poż. instalacji fotowoltaicznej

Przedmiotem opracowania są warunki ochrony p.poż. projektowanej instalacji fotowoltaicznej na dachach budynków kardiologii i przychodni Samodzielnego Szpitala Wojewódzkiego im. Mikołaja Kopernika w Piotrkowie Trybunalskim, dz. nr 148/6, 131/10, 97-300 Piotrków Trybunalski.

OPIS

Budynek kardiologii zlokalizowany na terenie Szpitala im. Mikołaja Kopernika Wojewódzkiego w Piotrkowie Trybunalskim posiada przeciwpożarowy wyłącznik prądu. Objęte inwestycją budynki są przeznaczone przede wszystkim do użytku ludzi o ograniczonej zdolności poruszania się, takie jak szpitale, żłobki, przedszkola, domy dla osób starszych i należy je zakwalifikować do kategorii zagrożenia ludzi: ZLII.

W obszarze instalacji fotowoltaicznej projektowanej na ww. budynku, **zostały zaprojektowane optymalizatory mocy**, montowane na dachu budynku poza strefą pożarową (rys. 01, 02 i 03 do projektu instalacji fotowoltaicznej). W wyniku zadziałania systemu awaryjnego, tj. uruchomieniu PWP, lub zaniku napięcia w budynkach, na optymalizatorach mocy automatycznie zostaje rozłączone napięcie z modułów fotowoltaicznych i sprowadzone do poziomu bezpiecznego 1VDC. Napięcie DC nie jest wprowadzane do budynku. Dodatkowo inwertery montowane w rozdzielni głównej budynku kardiologii należy połączyć z instalacją p.poż. i wyłącznikiem PWP budynku kardiologii.

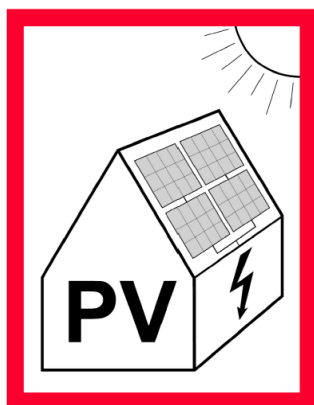
Należy stosować się do poniższych wytycznych:

- połączenia DC montować za pomocą szybkozłączek (np. złączy MC4) wyłącznie tego samego typu i producenta;
- trasy przewodów DC prowadzić w kanałach kablowych (eliminując wszelkie ostre krawędzie);
- trasy przewodów odpowiednio oznakować: „Niebezpieczeństwo – wysokie napięcie DC”;
- przepusty instalacyjne przez ściany oddzielenia przeciwpożarowego należy zabezpieczyć w tej samej klasie odporności ogniowej co przegroda;
- przy trzech lub więcej połączonych łańcuchach modułów PV - zaleca się do prądu stałego stosowanie bezpieczników o charakterystyce typu gPV;
- łączyć moduły o tym samym napięciu;

Ponadto w celu zapewnienia odpowiedniego bezpieczeństwa dla ekip ratowniczo gaśniczych należy odpowiednio oznakować obiekt wyposażony w PV (zgodnie z normą PN-EN 60364-7-712). Naklejka z wizerunkiem modułów PV powinna być umieszczona:

- w miejscu przyłączenia instalacji PV;
- w rozdzielni głównej budynku;
- przy liczniku;
- przy głównym wyłączniku zasilania.

Przykładowa naklejka:



Zaprojektowane instalacje fotowoltaiczne zostały zabezpieczone dodatkowo ochroną przeciwprzepięciową – zastosowanie ogranicznika przepięć po stronie DC oraz ochroną przed porażeniem prądem elektrycznym – wyłącznik nadprądowy po stronie AC, izolacja przewodów, kabli, urządzeń elektrycznych, zastosowanie obudów z materiałów izolacyjnych. W przypadku okablowania, zastosować dedykowane okablowanie solarne, kabel w podwójnej izolacji, odporny na promieniowanie UV, ozon, warunki atmosferyczne i hydrolizę, chemikalia, oleje, odporny na ścieranie.

Inwertery w które wyposażone są projektowane instalacje PV, posiadają dodatkowo wbudowane układy zabezpieczające:

- Monitorowanie sieci – w przypadku zaniku/braku napięcia w instalacji domowej, inwerter automatycznie wyłączy instalację fotowoltaiczną i załączy z powrotem gdy wróci napięcie w sieci o odpowiednich parametrach;
- Zabezpieczenie zwarciove;
- Zabezpieczenie przed zbyt wysokim/niskim napięciem/częstotliwością z sieci elektroenergetycznej – ciągłe monitorowanie parametrów sieci, automatyczne wyłączenie instalacji fotowoltaicznej w przypadku odchyleń od normy;
- Monitorowanie stanu rezystancji izolacji okablowania – w przypadku zbyt niskiej rezystancji (uszkodzenie izolacji kabli) instalacja zostanie wyłączona;
- Ochrona termiczna – automatyczne wyłączenie;
- Zintegrowany wyłącznik DC – możliwość awaryjnego/ręcznego rozłączenia strony DC (paneli fotowoltaicznych).