

# Gyakran ismételt kérdések

Földre telepített napelemes rendszer, külső villámvédelmi rendszer



**Kérdés:** Földre telepített napelemes rendszereknél szükséges-e külső villámvédelmi rendszer telepítése?

**Válasz:** Földre telepített napelemes erőműnél nagy értékű és hosszú élettartamú berendezések kerülnek beépítésre. A rendszer beruházási összege akár a több száz millió forintot is elérheti. Emellett a napelemes rendszer üzemvitelét több, mint 20 évig kell biztosítani. Magyarországon ráadásul hosszú megtérülésű befektetésről beszélünk. Tovább bonyolítja a helyzetet, ha a rendszer idegen finanszírozású, pl. banki hitel biztosítja a telepítési költségeket. Ilyen esetben a termelt energia ellenértéke szükséges a hitel visszafizetéséhez. Ez egy fontos momentum a naperőmű létesítésénél, hiszen ha káresemények történnek az üzemeltetés során, akkor a fizetett biztosítási díj is megemelkedik (pl. az önrész), ami azt eredményezi, hogy csökken a rendszer rentabilitása. Mindezekből, ha pénzügyi oldalról közelítjük meg a kérdést, akkor az következik, hogy a kockázatok csökkentése érdekében villám- és túlfeszültség-védelmi intézkedések szükségesek.

A külső villámvédelmi rendszer szükségessége rövid számítással is alátámasztható. A közvetlen villámcsapás elleni intézkedések alapvetően statisztikai alapon nyugszanak. Például egy 5 MWp-s napelemes erőműnek a helyigénye 16 hektár (azaz 0,16 km<sup>2</sup>). Ha ismerjük a felhő-föld villámcsapások évenkénti és km<sup>2</sup>-enkénti értékét, például Budapest környékén a TvMI-ben található villámsűrűség térkép alapján ez az érték 2,5 villámcsapás/km<sup>2</sup>/év, akkor ebből meghatározhatjuk, hogy egy 16 hektáros terület esetében 0,4 villámcsapásra lehet számítani évente. Ez azt jelenti, hogy átlagosan 2,4 évente legalább egy közvetlen villámcsapásra kell számítani a napelemes rendszergenerátor mezőjébe.

Külső villámvédelmi rendszert elsősorban nem az emberi élet elvesztése, hanem gazdasági veszteség miatt javasolt telepíteni. Ha nem alkalmazunk villámvédelmi intézkedéseket, akkor káreseményekre számíthatunk. Csehországban például a közelmúltban közvetlen villámcsapás következtében gyakorlatilag a tűz martalékává vált egy földre telepített napelemes erőmű egyik napelem sora (**lásd a következő oldalon a képet**).

# Gyakran ismételt kérdések

Földre telepített napelemes rendszer, külső villámvédelmi rendszer



**Ábra: Földre telepített napelemes rendszer károsodása villámcsapás következtében**

Összefoglalva, a földre telepített napelemes rendszert (mind a napelemes mezőt, mint a központi invertert tartalmazó üzemi épületet) közvetlen villámcsapás ellen védett térbe szükséges helyezni külső villámvédelmi rendszer kialakításával annak érdekében, hogy a villámcsapás romboló hatása megakadályozható legyen. A kérdés ugyan nem terjedt ki a túlfeszültség-védelmi intézkedések szükségességére, de fontos megjegyezni, hogy a villámcsapás elektromágneses hatása miatt túlfeszültség-védelmi eszközöket szükséges elhelyezni a napelem csatlakozó dobozainál, illetve a központi/sztring inverter(ek) AC- és DC-oldalára egyaránt.

**A dokumentáció készítésének időpontja: 2015.05.**