

Paviments generadors

Informe tancament pilot

17/06/2022

El 2019, l'Ajuntament de Barcelona, a través de l'Agència d'Energia de Barcelona (AEB) i BIT Habitat, van llançar un repte per conèixer potencials solucions de generació renovable local en paviments i analitzar la viabilitat d'implantar-les en carrers, places i vies d'accés a Barcelona.

Amb aquest objectiu, es buscaven solucions, que complissin amb les consideracions següents, per testejar-les i avaluar-ne els resultats de la seva implementació:

- La solució havia de permetre cobrir usos i consums existents.
- La solució havia de preveure com evacuar l'electricitat generada i la seva injecció a la xarxa elèctrica de la ciutat.
- La solució havia d'estar dissenyada per ser instal·lada a la via pública, a la intempèrie, amb els requeriments de seguretat i robustesa que se'n deriven.
- La solució havia de contemplar la seva gestió operativa i funcional (instal·lació, evacuació de l'electricitat, manteniment...).

L'empresa guanyadora del repte va ser ACSA-SORIGUÉ en col·laboració amb l'empresa Platío que van rebre, el novembre de 2019, 30.000 euros en concepte de premi per la realització del pilot.

La data prevista d'inici de la prova era el març de 2020, però la irrupció de la pandèmia i canvis normatius en la generació elèctrica van fer que es retardés, sent finalment el 2 de juliol de 2021, la data en què es va posar en marxa.

El paviment, instal·lat a l'avinguda diagonal 254 al costat de la plaça Glòries, està format per un total de 420 rajoles solars de 21,52 Wp, amb una potència pic total de 9,0384 kWp. La conversió de l'energia contínua generada per les rajoles a energia alterna es realitza a través d'un sistema de 23 microinversors, amb potència unitària de 295 VA i una potència nominal total de 6,785 kW. Un cop instal·lat el paviment, es va dur a terme un seguiment operatiu durant tota la realització del pilot, fent una valoració final pel que fa als resultats de generació d'energia, l'estat del paviment i el funcionament mecànic d'aquest.

La valoració global que fa l'AEB és positiva pel que fa als resultats d'energia produïda real, tot i que han estat un 21% inferiors als estimats, produint-se al voltant de 2.600 KWh en el període analitzat. Algunes hipòtesis que podrien explicar per què es produeix aquesta desviació són:



- Les rajoles fotovoltaïques estan cobertes per un vidre trempat protector que recobreix els panells. Aquest vidre disposa de cert nivell de rugositat per evitar possibles relliscades dels vianants que trepitgin la instal·lació. El gruix del vidre conjuntament amb la seva rugositat, comporta una major reflectivitat i menor absorció dels raigs de llum incidents en el camp fotovoltaic, fet que es tradueix en una baixada de rendiment.
- En el cas del paviment fotovoltaic, el camp solar es troba incrustat directament sobre l'asfalt, no existint ventilació, fet que causa un augment en la temperatura que causa una reducció en el rendiment de la instal·lació.

També és clau per entendre la diferència entre la generació prevista i la real, la variació existent al llarg de l'any, sent especialment baixa prop del solstici d'hivern.

Pel que fa al seu manteniment, després de vuit mesos instal·lat, es va valorar que la seva conservació era bona, no trobant-se cap peça trencada, ratllada o amb cops, encara que algunes juntes entre rajoles presentaven desperfectes i algunes rajoles tenien taques, pròpies d'un paviment instal·lat a la via pública. En aquest cas, però, cal assenyalar que aquestes taques poden incidir en el seu rendiment, fet que evidencia la importància de les tasques de neteja perquè el rendiment del paviment no es redueixi.

Respecte al funcionament mecànic, aquest depèn en gran manera de la tipologia de junta. És per això que, durant la realització del pilot, es varen provar 4 tipologies de juntes diferents: beurada, poliuretà, silicona i sense cap segellant, comprovant-se que l'opció amb un millor comportament és la junta de poliuretà en base PUR monocomponent. Pel que fa, però, al lliscament, es va determinar que el vidre de la superfície del panot és d'un material susceptible a perdre rugositat i tornar-se molt lliscant. La conclusió que s'extreu és que és un paviment adequat pel trànsit de vianants però no per al pas de vehicles rodats. La seva instal·lació, per tant, s'hauria de limitar a àrees per a vianants d'extensió limitada, per evitar el pas de vehicles de neteja o d'altres com poden ser bicicletes o patinets.

La comissió de seguiment del repte, en data 17 de març de 2022, va valorar de manera satisfactòria el desenvolupament de la prova i va decidir mantenir el pilot per un període addicional en el qual s'allibera a Sorigué de les responsabilitats de manteniment i desmantellament i l'AEB passa a fer-se càrrec del seu manteniment en la part elèctrica de generació. L'ampliació d'aquest termini permetrà valorar les diferències al llarg d'un any pel que fa a la generació d'energia i conèixer realment com afecta la degradació del paviment i l'acumulació de pols i brutícia en la seva superfície. D'aquesta manera es disposaran dades més completes que permetran una millor valoració de la idoneïtat d'aquesta solució i del seu potencial d'escalabilitat en altres punts de la ciutat.