

VIBRATREN proiektua: iragarpeneko eta IoT sareko tokiko eredu baten garapena, trenbide-azpiegiturek eragindako bibrazioa eta zarata estrukturala ebaluatzeko

VIBRATRENen helburua da lurraren eta azpiegituren tokiko ezaugarrietara egokitutako eredu prediktibo bat sortzea, kostu txikiko sentsoreak eta datuak prozesatzeko teknologiak – Machine Learning, esaterako – konbinatuz.

Bilbon, 2024ko urriaren 24an.- Hiriguneetan eta hiri-periferietan tren-azpiegiturak izaten jarraitzeak erronka handiak dakartza ingurumen-inpaktuaren aldetik. Ildo horretatik, bibrazioak eta egiturazko zarata dira gutxien aztertu diren arazoetako bi, baina herritarren bizikaltatean eragin handia dutenak. Hots-kutsadurako beste iturri batzuen kasuan ez bezala, lurlean eta eraikinen egituretan zehar barreiatzen diren bibrazioena oso gai konplexua da, hainbat aldagairen mende baitago, hala nola lurraren tipologia, eraikinen ezaugarriak eta zimendatze-baldintzak. Faktore horiek, bai eta tokiko eremuan aurretik azterlan gutxi egin izanak ere, zaildu egin dute askotariko inguruneetan duten eragina ebaluatzeko tresna zehatzak garatzea.

Trenbide-azpiegiturak bizitegi- eta hiri-eremuetara hurbildu ahala, bibrazioak eta egiturazko zarata gero eta kezka handiagoa bilakatzen dira herritarrentzat; izan ere, eraikinetan eta herritarren osasunean, adibidez, eragozpenak eta epe luzerako kalteak eragiteko gai dira. Euskal Autonomia Erkidegoaren kasuan, egungo legediak ebaluazioak egitera derrigortzen du trenbideetatik gertu dauden eraikin berrietan. Horrek azaleratzen du zer premia larria dagoen fenomeno horien ezagutzan eta neurketa- eta iragarpen-tekniketan aurrera egiteko, bereziki lurraren ezaugarriek bibrazio horien hedapenean funtsezko papera duten lekuetan.

Testuinguru horretatik abiatuta eta problematika horri heltzeko, **VIBRATREN** proiektua sortu zen: *Iragarpeneko eta IoT sareko tokiko eredua, trenbide-azpiegiturek eragindako bibrazioa eta zarata estrukturala ebaluatzeko, AAC Akustika Aplikatuko Zentroak gidatua*. Horretarako, metodologia berritzaile bat garatu zen, trenbide-bibrazioek askotariko eraikin-motetan duten eragina modu eraginkorrean neurtzeko eta aztertzeko.

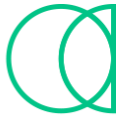
VIBRATRENen oinarria da tokiko datuak erabiliko dituen iragarpen-eredu bat garatzea, egungo eta etorkizuneko egoerak ebaluatzeko eta aurreikusteko. Funtsezko elementuetako bat kostu txikiko MEMS sentsoreak (*Micro Electro-Mechanical Systems*) dira. Bibrazioei buruzko datuak zenbait puntutan aldi berean eta modu eraginkorrean biltzeko aukera ematen dute. Datu-bolumen handiak integratuz eta *Machine Learning* bezalako teknika aurreratuak erabiliz, proiektuaren helburua da bibrazioen hedapena hobeto ezaugarritzen lagunduko duten patroiak eta korrelazioak identifikatzea. Gainera, *IoT* sareetan oinarritutako monitorizazio-sistemak sortzea aurreikusten da. Horrek etengabeko ebaluazioa erraztuko du eta merkataritza-aukera berriak irekiko ditu.

Espero diren emaitzen artean, *VibraTren* eredua garatzea dago, zeinak EAEko luraren eta azpiegituren ezaugarrietara egokitutako iragarpen zehatzak emango baititu. Eredu horrekin batera, kostu txikiko monitorizazioko *IoT* sare bat egongo da bibrazioak ebaluatzeko eta zaintzeko, bai eta mapa geografikoak sortzeko ere —bibrazio-maila eta zarata estrukturalaren maila adieraziko dutenak—. Gainera, informazio-plataforma bat garatzea aurreikusten du proiektuak, epe luzeko monitorizazioaren emaitzen jarraipena eta bistaratzea ahalbidetuko duena, eta dauden azpiegiturretan zein proiektu berrietan erabakiak hartzea erraztuko duena.

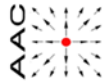
Horrek guztiak ingurumen-inpaktuaren ebaluazio zehatzagoa ahalbidetuko du, eta, horrez gain, trenbide-azpiegituren diseinuaren arloan etorkizuneko araudiak eta soluzioak hobetzen lagunduko du.

Proiektuaren partzuergoa

AAC Akustika Aplikatuko Zentroa da **VIBRATREN** proiektuaren buru, eta espezializazio adimenduneko RIS3 lehentasunei erantzuten die. **Hazitek 2024 Enpresetako I+G Arloko Laguntza Programak** finantzatzen du, Euskadi 2030 Zientzia, Teknologia eta Berrikuntzako Planaren barruan. **ETSren —Euskal Trenbide Sarea—** eta **Aclima, Basque Environment Cluster** ZTBESeko kidearen laguntza izango du.



AAC Akustika Aplikatuko Zentroa



AAC CENTRO DE ACÚSTICA APLICADA
Ingeniería + Laboratorio

Prentsa kontaktua:

Rakel Reyes

Aclimako komunikazio-arduraduna

Tel.: 653706742

rakel@aclima.eus