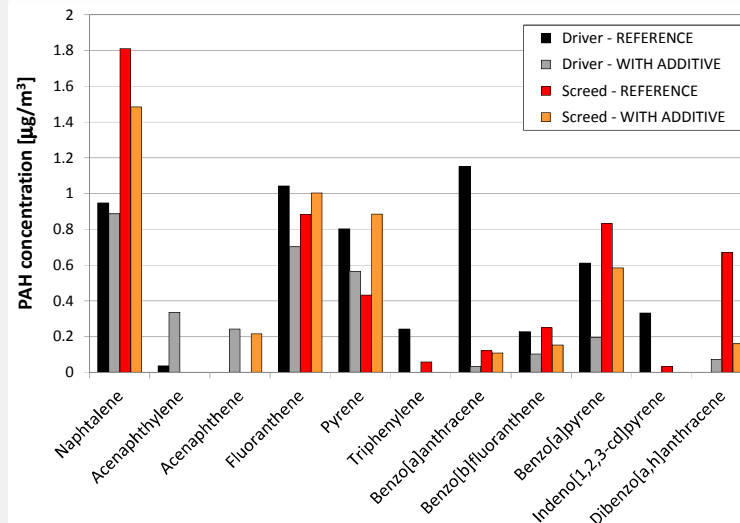


## SOLUTIONS FOR THE REDUCTION OF ENERGY CONSUMPTION AND GASEOUS EMISSIONS IN THE DRY TECHNOLOGY

PROGETTO  
**TYREC4LIFE**



As part of the activities carried out for the development of the “dry” technology, possibility of reducing energy consumption and gaseous emissions was considered by employing special additives which allow the use of lower production and laying temperatures as a result of their effect on bitumen viscosity. In particular, a specific technical solution was subjected to evaluation during the experimental investigation based on the use of the prototype mixer built in the course of the research project. In the case of base course mixtures containing ultrafine crumb rubber, a liquid additive was added directly in bitumen tanks with a dosage of 1% (by weight of binder). The resulting mixture was compared to a reference one containing ultrafine crumb rubber, produced and laid in standard conditions (with no additive). During laying operations, mixture temperatures were recorded and gaseous emissions were sampled. After completion of construction works cores were also taken from the two experimental sections for the evaluation of their volumetric properties. Obtained results indicate that as a result of an average reduction of laying temperature of 20-30°C, a comparable level of compaction was achieved (average percent void content difference of 0.6%), with a non-negligible reduction of polycyclic aromatic hydrocarbons (PAH) in gaseous emissions.



Results of analyses of gaseous emissions

Laying and compaction of mixtures

[www.tyrec4life.eu](http://www.tyrec4life.eu)



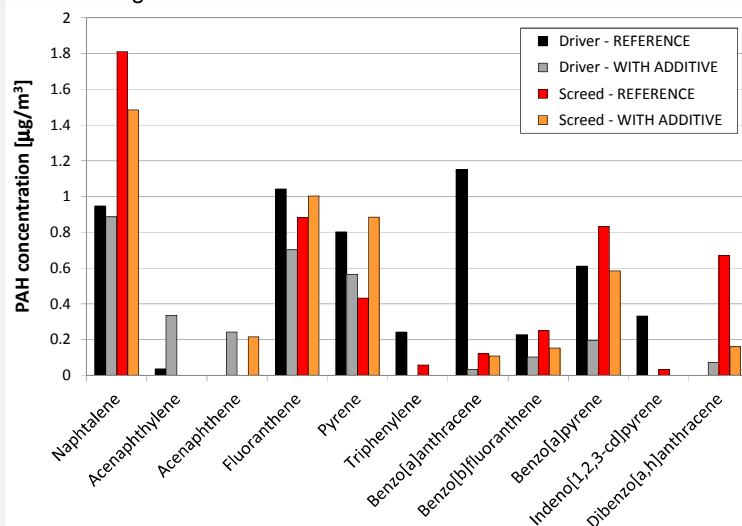
[tyrec4life@cittametropolitana.torino.it](mailto:tyrec4life@cittametropolitana.torino.it)

## SOLUZIONI PER LA RIDUZIONE DEI CONSUMI ENERGETICI E DELLE EMISSIONI GASSOSE NELLA TECNOLOGIA DRY

PROGETTO  
**TYREC4LIFE**



Nell'ambito delle attività di sviluppo della tecnologia "dry", è stata valutata la possibilità di ridurre consumi energetici ed emissioni gassose mediante l'impiego di particolari additivi che consentono una diminuzione delle temperature di produzione e stesa agendo sulla viscosità del bitume. A tale scopo, una particolare soluzione tecnica è stata provata nel corso della sperimentazione effettuata impiegando il prototipo di miscelatore messo a punto durante il progetto di ricerca. Nel caso delle miscele per strato di base contenenti polverino ultrafine è stato sperimentato l'impiego di un additivo liquido aggiunto nelle cisterne dell'impianto con dosaggio pari all'1% (sul peso del legante). Tale miscela è stata messa a confronto con una miscela di riferimento contenente polverino ultrafine, prodotta e posata in condizioni ordinarie (senza additivo). Durante le operazioni di stesa sono state rilevate le temperature delle miscele e sono stati effettuati prelievi delle emissioni gassose. Al termine della realizzazione dei lavori sono state inoltre prelevate carote dalle due tratte sperimentali per una valutazione della loro volumetria. I risultati ottenuti indicano che a fronte di una riduzione media della temperatura di stesa di circa 20-30°C, è stato raggiunto un livello di addensamento del tutto comparabile (con differenza della percentuale dei vuoti dello 0,6%), e si è altresì ottenuta una sensibile riduzione degli idrocarburi policiclici aromatici (IPA) nelle emissioni gassose.



Risultati delle analisi delle emissioni gassose

Stesa e compattazione delle miscele

[www.tyrec4life.eu](http://www.tyrec4life.eu)



[tyrec4life@cittametropolitana.torino.it](mailto:tyrec4life@cittametropolitana.torino.it)