

Il miglioramento della qualità dell'acqua richiede lo sviluppo di tecnologie atte a minimizzare i rischi derivati dall'inquinamento chimico e microbiologico. Il controllo della crescita microbica viene eseguito attraverso l'uso di derivati del cloro tra cui il diossido di cloro, molecola efficace contro un ampio spettro di patogeni, tra cui *Legionella pneumophila*. La colonizzazione e la formazione di biofilm microbici nelle tubature rimane però ad oggi una problematica non risolta. La presenza di diossido di cloro nelle acque facilita poi rotture micro- e macroscopiche negli impianti idrici compromettendone così, nel lungo periodo, l'integrità. Inoltre, non sono noti gli effetti tossici nel lungo termine del diossido di cloro. L'obiettivo di questo progetto è quello di sviluppare coperture per tubazioni idrauliche che ne impediscano la corrosione e che possiedano anche intrinseche proprietà antibatteriche. Si svilupperanno diverse tipologie di coperture di tubi polimerici a base di grafene che verranno saggiate per le loro proprietà di inibire l'adesione e la crescita di microorganismi rilevanti. Saranno poi effettuati saggi di citotossicità per valutare l'inerzia biologica di quei prodotti che mostreranno spiccate proprietà antibatteriche. I risultati saranno propedeutici alla produzione di manufatti che mantengano un migliore isolamento delle acque e siano efficaci nel controllo della contaminazione batterica. Questo permetterà diminuire l'uso di diossido di cloro migliorando la qualità dell'acqua con importanti ricadute sulla salute e il benessere della comunità.