

Pagine a cura di Katia Gollini - universita@gazzettadiparma.net

Università

Caldo in aumento: piogge più rare e sempre più intense



di **Carla Giazzi**

Servirà più il condizionatore della caldaia, visto che le temperature potrebbero aumentare anche di 4 gradi centigradi. Le piogge intense diventeranno più frequenti; diminuiranno quelle deboli, che "danno da bere" alle falde acquifere e, in pianura, servono per l'approvvigionamento idrico. Il surriscaldamento potrebbe provocare una maggiore evaporazione, e far calare così anche le risorse idriche superficiali. Lo scenario è quello di Parma e provincia da qui al 2100. È tratteggiato in una ricerca in cui vengono studiati i cambiamenti climatici nel nostro territorio, per capire quale sarà la disponibilità di acqua nel futuro e quale l'impatto sulle opere di ingegneria idraulica.

L'hanno condotta alcuni ingegneri dell'**Università di Parma**: Maria Giovanna Tanda, professore ordinario di Costruzioni idrauliche, che coordina il team, Massimo Ferraresi e Marco D'Oria, ricercatori nella stessa disciplina, e Chiara Cozzi, dottoranda. La curiosità scientifica che ha mosso gli studiosi è stata quella di fare il focus sul territorio, come ricorda la professoressa Tanda, forti anche di un'indagine analoga curata, tra il 2013 e il 2016, per Gaia Spa, azienda acquedottistica della Toscana Nord.

Il punto di partenza sono state l'acquisizione e l'analisi dei dati storici, registrati dalle stazioni di misura dell'Arpa, sulle precipitazioni, dal 1917, e sulle temperature, dal 1975. Il territorio esaminato, di circa 3.700 chilometri quadrati, comprende anche una piccola porzione del reggiano, in quanto i bacini interessati sono quelli del fiume Taro e dei torrenti Parma ed Enza. «I dati sulle precipitazioni fornivano indicazioni disuniformi sulle tendenze nel territorio e poco significative dal punto di vista statistico - commenta D'Oria -; quelli sulle temperature erano insufficienti e con molte lacune». Così, i ricercatori si sono spostati sulle analisi di alcuni modelli climatici prodotti da enti di ricerca internazionali, "adattandoli" all'area di studio specifica sulla base dei dati storici acquisiti. In particolare, si tratta di 13 modelli: «Tengono conto di quella che potrebbe essere la concentrazione futura di gas a effetto serra, ritenuti, dal comitato dell'Onu sui cambiamenti climatici (Ipcc - Intergovernmental Panel on Climate Change), la causa

principale del cambiamento del clima in atto - prosegue D'Oria -. Gli scenari utilizzati sono l'Rcp (Representative Concentration Pathways) 4.5, che prevede una politica di riduzione delle emissioni di gas a effetto serra in atmosfera, e l'Rcp 8.5 che non prevede misure di mitigazione».

Le proiezioni del gruppo di Parma sono state fatte sul breve termine (periodo 2016-2035), medio (2046-2065) e lungo termine (2081-2100). Rispetto agli anni presi come riferimento, dal 1986 al 2005, le precipitazioni su scala annuale subirebbero, con entrambi gli scenari, variazioni modeste, comprese tra più e meno 5% sull'intera area (attualmente sono di circa 1.000 mm all'anno). Aumenterebbero in inverno e in autunno, diminuirebbero in estate e in primavera. Ma il dato più interessante è che si verificherebbe un calo della frequenza delle precipitazioni deboli (inferiori ai 30 mm giornalieri) e una crescita della frequenza di quelle più intense (tra 30 e 50 mm al giorno, tra 50 e 100 e maggiori di 100). «Questa è la circostanza più preoccupante - sottolinea Tanda - perché le piogge violente non riescono a infiltrarsi nel sottosuolo e ciò provocherebbe un impoverimento della risorsa idrica sotterranea. E se è vero che per l'acqua potabile servono piccoli volumi, pure, quanto più diminuiscono le quantità, tanto più sono concentrati gli elementi inquinanti». Argomento questo di grande interesse, tanto da essere l'oggetto della tesi di dottorato di Chiara Cozzi. In deciso rialzo le temperature su scala annuale: «Con la riduzione di emissioni - spiega Cozzi - si andrebbe da 0,75 gradi centigradi in più sul breve periodo a un grado e mezzo in più sul medio, a 2 sul lungo; senza riduzione di emissioni, le temperature potrebbero crescere da un grado centigrado sul breve periodo a 2 sul medio, a 4 sul lungo. Farebbe più caldo in tutte le stagioni, e soprattutto in estate». Il prossimo obiettivo dei ricercatori è capire quanto saranno più intense le precipitazioni in futuro e, di conseguenza, quanto potrebbero essere più frequenti o gravose le piene. ☉

© RIPRODUZIONE RISERVATA

*Pool di ingegneri
alle prese
con lo studio
delle variazioni
climatiche
nel Parmense*



INIZIATIVE ECONOMIA CIRCOLARE: IERI IL DEBUTTO



Primo incontro Da sinistra: Malcevski, Tamburini, Moro, Bompan.

Sostenibilità: il Festival che guarda verso il futuro

Il Festival dello Sviluppo Sostenibile al debutto ieri con un incontro sull'economia circolare, alla libreria Feltrinelli, con riflessioni su riciclo e riuso, condivisione dei beni (car sharing) e i consigli su come sfuggire all'obsolescenza programmata spiegati in modo brillante da Emanuele Bompan, autore del libro «Che cos'è l'economia circolare?».

L'intera iniziativa, dal calendario variegato e in programma per varie settimane, si occuperà di diversi argomenti. L'inquinamento luminoso e la crescita della popolazione mondiale sono i temi dei primi eventi. Argomenti in apparenza diversi tra loro, ma uniti dal filo comune della sostenibilità.

In Italia principale promotore del dibattito su questi temi è l'Asvis (Alleanza per lo sviluppo sostenibile) che mette insieme molteplici realtà e ha lanciato l'idea di un Festival dello Sviluppo Sostenibile con tanti eventi in contemporanea a livello nazionale. A Parma, grazie alla fondamentale collaborazione dell'Università, e all'impegno di associazioni, istituzioni e sponsor, il festival ha in cartellone 26 appuntamenti.

«Vi è la necessità di informare il maggior numero di persone, in un mondo sempre più globalizzato ed a rischio per le conseguenze dei cambiamenti

climatici, che un modello di sviluppo alternativo a quello presente è possibile - spiega Alessio Malcevski, docente dell'Università di Parma nonché delegato del rettore per la sostenibilità -. Questo però può essere condotto solo mediante uno sforzo comune tra politica, mondo dell'impresa, associazioni del territorio ed una Università pubblica e civica».

Oggi in programma riflessioni sull'inquinamento luminoso, con un doppio appuntamento al Wopa, in via Palermo. Alle ore 17 «Illuminazione urbana: Sicurezza, risparmio energetico e inquinamento luminoso» con interventi, tra gli altri, di Fabio Falchi, presidente di Cielo Buio, e Riccardo Furgoni, ricercatore Istil e collaboratore al programma Neo-Ssa dell'Agenzia spaziale europea. Alle 19 presentazione del libro: Atlante Mondiale dell'Inquinamento Luminoso a cura di Fabio Falchi e Riccardo Furgoni.

Domani, alle 17, in San Tiburzio, borgo Palmia 6/A, sarà affrontato il tema della crescita della popolazione umana, con Massimo Livi Bacci, Università di Firenze, nella conferenza «Popolazione, sviluppo e sostenibilità». Modera l'incontro Matteo Manfredini, [Università di Parma](#). P. F.C.

© RIPRODUZIONE RISERVATA

La prof a capo del team

Tanda: «Chi progetta deve tenere conto delle incertezze naturali»

Perché a ingegneria si studia il clima? Lo chiarisce Maria Giovanna Tanda. «Ci interessava capire la futura disponibilità delle risorse idriche, non solo per il loro utilizzo idropotabile o per l'agricoltura, ma anche da interpretare in senso ingegneristico, perché le opere idrauliche che verranno costruite siano adeguate come dimensionamento e quindi sicure». Si spiega con un esempio semplice: «Chi progetta dovrebbe tenere conto delle incertezze naturali. Se una fognatura è adeguata per con-

tenere una portata di acqua di 100 litri al secondo, è importante sapere se, a seguito di una variabilità del clima, questi possono diventare 110. E allora o il tubo va sostituito con uno più capiente oppure si devono prevedere accorgimenti, come una vasca di espansione grazie alla quale il volume idrico confluisce nel tubo con portata minore. Analogamente, se devo costruire un acquedotto che fornisca un determinato volume idrico giornaliero a un certo numero di abitanti e mi affido a un cam-

po pozzi, devo sapere se questo mi fornirà l'acqua necessaria anche fra trent'anni». Ricerche utili anche per l'agricoltura, che può, in base alle proiezioni, portare dei correttivi al tipo di colture o nei metodi di irrigazione. C.G.

© RIPRODUZIONE RISERVATA