



BUONE PRATICHE CON L'INGEGNERIA NATURALISTICA PER LA MITIGAZIONE DEL RISCHIO E LA RIQUALIFICAZIONE DEL TERRITORIO

A cura di Federico Preti, Presidente AIPIN e UniFI

L'INGEGNERIA NATURALISTICA ha finalità tecnico funzionali, ecologiche, paesaggistiche e socio-economiche, utilizzando **piante autoctone come materiale da costruzione** in abbinamento con legno e materiali naturali possibilmente biodegradabili per realizzare interventi sostenibili di rivestimento (antierosivi), stabilizzazione (rinforzo radicale) e consolidamento (sostegno) di versanti e sponde, per consentire il ritorno della vegetazione su suoli degradati innescando successioni para-naturali, aumentare la Biodiversità e il Capitale Naturale, connettere ecosistemi, rigenerare i nostri paesaggi e restituire diffusamente salute e benessere. L'Ingegneria Naturalistica (**IN, Soil and Water BioEngineering - SWBE**), quindi, è ed è sempre stata **NBS-Nature Based Solutions**, in quanto favorisce processi per proteggere ecosistemi e biodiversità, con benefici anche per il benessere umano. L'Associazione Italiana per l'IN ha un'istoria ultratrentennale ed è fortemente interdisciplinare.

Le sue radici sono nelle Sistemazioni Idraulico-Forestali, ma oggi riguardano tutto il Territorio antropizzato.

Il cambiamento di uso del suolo e la minore manutenzione dei nostri bacini idrografici, oltre agli effetti del cambio climatico, hanno portato oggi ad un rischio notevolmente maggiore. Anche con riferimento all'alluvione del novembre 2023 in Toscana e alla precedente in Emilia Romagna, è stato di recente confermato che solo per la perdita di trattenuta e rallentamento nel reticolo idraulico minore e nei terrazzamenti di versante (cassa di espansione-laminazione equivalente diffusa), la pericolosità è aumentata intorno al 20-30%, e considerando anche gli effetti del cambio climatico, fino a oltre il 50% (quindi gli eventi critici ora hanno una frequenza maggiore, ovvero un tempo di ritorno minore). Se poi si considera il consumo di suolo che ha enormemente aumentato la vulnerabilità e l'esposizione di beni e persone al danno, ecco che abbiamo un rischio che è cresciuto in maniera ormai insostenibile (più che idrogeologico, ormai rischio "idrogeo-illogico" o "idrogeo-antropico").

In realtà i fenomeni di dissesto (erosione, frane, esondazioni, etc.) sono naturali, ma creano danni solo se si costruisce e vive in zone a rischio (se possibile, la soluzione migliore sarebbe non-strutturale: divieto di costruire o delocalizzazione).

Da sempre, con l'Ingegneria Naturalistica, si privilegia l'opzione zero (non-intervento se non necessario, in caso di processi naturali) oppure la rinaturalizzazione/riqualificazione prima degli interventi strutturali che, qualora inevitabili si realizzeranno con opere "verdi" rispetto a quelle convenzionali "grigie", tenuto conto dei limiti tecnici e della deontologia professionale. Il tutto rispettando, naturalmente, il principio Do No Significant Harm (DNSH) per cui gli interventi non arrechino alcun danno significativo all'ambiente. Ormai le strategie e programmi europei e nazionali, anche sostenuti dal Recovery Plan/PNRR, vanno in questa direzione. Ad es., con l'emanazione del DPCM 27/09/2021 sono stati definiti criteri e metodi per identificare le priorità di finanziamento degli interventi per la mitigazione del rischio idrogeologico in Italia: tra gli interventi proposti, si darà priorità ai cosiddetti interventi "integrati", nei quali si associa la protezione di ecosistemi e biodiversità alla mitigazione del rischio idrogeologico. Si consideri anche la spesa per interventi di prevenzione può essere inferiore di 10 volte rispetto a quella per interventi post-catastrofi. Intervenedo "a monte" possiamo avere ulteriori vantaggi (ad es. trattenere e rallentare l'acqua garantisce anche accumulo di riserve per i periodi siccitosi e ravvenamento delle falde).

L'Ingegneria Naturalistica ha, pertanto, certamente un ruolo per la mitigazione del rischio idrogeologico e la riqualificazione del paesaggio, con costi più sostenibili e portando occupazione, compensando anche la mancanza di manutenzione del territorio e aumentandone la resilienza agli effetti del cambio climatico e del consumo di suolo.

Per interviste

Giuseppe Ragosta – Addetto Stampa Nazionale Associazione Italiana Ingegneria Naturalistica – Tel 392 5967459.



Ecco come salvare con la natura le aree italiane a rischio desertificazione

A cura di Gianluigi Pirrera, vicepresidente AIPIN

Gianluigi Pirrera – Vice Presidente Nazionale A.I.P.I.N. “Salve le orchidee del fiume Alcantara, in Sicilia. Il fiume è in costante secca, ma siamo riusciti a salvare le orchidee, a tutelare la flora fluviale. È un fatto importante perché andiamo a mitigare la siccità ma anche il rischio alluvionale. A Roma, presenteremo alla stampa, in compagnia dei più grandi esperti nazionali, studi e soprattutto luoghi ma anche le operazioni che si stanno mettendo in campo per contrastare la siccità”.

E il 16 Maggio, gli esperti incontreranno la stampa con un briefing in programma presso la sede di ISPRA, nell’ambito della conferenza su “Emergenza alluvioni, frane e siccità: il ruolo dell’Ingegneria Naturalistica e delle NBS, delle soluzioni basate sulla natura.

Al Parco Archeologico di Selinunte, in Sicilia, rinaturalizzata la foce del fiume Cottone, emerse strutture archeologiche insabbiate.

“La Sicilia è a maggior rischio desertificazione in Europa. Salve le orchidee del fiume Alcantara, in Sicilia. Il fiume è incredibilmente ancora in secca per lunghi tratti, ma con un processo di rinaturalizzazione, basato sull’ingegneria naturalistica, siamo riusciti a salvare la flora del fiume, dunque a tutelare l’habitat e a salvare le orchidee che potranno fungere da aree di laminazione mitigando un eventuale rischio alluvionale, qualora il fiume dovesse passare dalla poca acqua alla troppa acqua. Siamo riuscite a salvare le orchidee con l’utilizzo dell’acqua di falda. Illustreremo il progetto, a Roma, durante il briefing stampa in programma il 16 Maggio, presso la sede ISPRA. Alla stampa illustreremo molteplici studi, con video e foto, mostrando luoghi in cui la siccità inizia davvero a vedersi. Allo stesso tempo mostreremo anche le soluzioni che stiamo adottando per mitigare i danni della siccità.

In Italia il tema della siccità c’è, esiste. Per la prima volta, mostreremo alla stampa dei casi – studio”.

Non solo la Sicilia.

“Al centro del briefing stampa avremo anche le attività che si stanno conducendo sul campo e riguardanti vari territori italiani, come ad esempio la Toscana. È necessario acquisire consapevolezza che il degrado del suolo che rende le terre asciutte – ha continuato Pirrera – (drylands) è dovuto all’uomo. Solo attraverso la natura, cioè ingegneria naturalistica utilizzando soluzioni basate sulla natura (NBS), l’uomo può recuperare le scelte scellerate del passato. Per contrastare la desertificazione dobbiamo reinnescare naturalità contenendo la perdita di suolo e recuperando organicità dalla natura stessa. Questa ci viene incontro se riutilizziamo ad esempio scarti organici derivanti dalle potature e persino dal mare con la posidonia spiaggiata. Per trattenere l’acqua e ridurre le corrivazioni utilizziamo solo piante, semi e materiali organici. Dunque favorendo le aree umide, riusciamo a contenere la risorsa acqua e a difendere il Capitale Naturale.

Insomma tecniche pluriobiettivo che mirino al ripristino delle aree con suoli degradati ed anche a benefici sociali in termini di economia circolare e servizi ecosistemici. Il 16 Maggio, l’Associazione Italiana di Ingegneria Naturalistica, illustrerà alla stampa casi – studio italiani come nel Parco Archeologico di Selinunte, nel Parco fluviale dell’Alcantara, a Erice e a Custonaci. Incrementando le aree umide si incrementano le aree di laminazione, si ravvenano le falde e si mantengono umidi i suoli, torna la vegetazione e migliora il microclima”.

Per interviste

Giuseppe Ragosta – Addetto Stampa Nazionale Associazione Italiana Ingegneria Naturalistica – Tel 392 5967459.



Emergenza alluvioni, frane e siccità: il ruolo dell'Ingegneria Naturalistica e NBS

A cura di Giuseppe Doronzo – vicepresidente AIPIN

Doronzo: "In Italia deve consolidarsi la cultura della prevenzione dei dissesti idrogeologici con interventi sostenibili come quelli dell'Ingegneria Naturalistica"

Come noto il 94% del territorio italiano è a rischio dissesto idrogeologico (ISPRA 2021) ed il consumo di suolo è in continua crescita e nel 2021 ha sfiorato i 70 chilometri quadrati di nuove coperture artificiali in un solo anno. In tale contesto le precipitazioni – la cui violenza è accentuata dagli effetti del cambiamento climatico con piogge estremamente copiose in tempi concentrati che insistono in territori ove si evidenziano lunghi periodi siccitosi evidenziano l'aumento della problematicità del dissesto idrogeologico, ovvero quell'insieme di processi che provocano la degradazione del territorio aumentando sensibilmente le probabilità di eventi catastrofici.

Secondo il rapporto del 2021 "Dissesto idrogeologico in Italia: pericolosità e indicatori di rischio", anche in questo caso redatto dall'ISPRA, nell'anno preso in esame è aumentata la superficie nazionale potenzialmente soggetta a frane e alluvioni: l'incremento sfiora rispettivamente il 4% e il 19% rispetto al 2017. Quasi il 94% dei comuni italiani è a rischio dissesto e soggetto ad erosione costiera e oltre 8 milioni di persone abitano nelle aree ad alta pericolosità.

Spiega il dossier che "nel 2021, oltre 540 mila famiglie e 1.300.000 abitanti vivono in zone a rischio frane (13% giovani con età < 15 anni, 64% adulti tra 15 e 64 anni e 23% anziani con età > 64 anni), mentre sono circa 3 milioni di famiglie e quasi 7 milioni gli abitanti residenti in aree a rischio alluvione. "

Il rapporto inoltre evidenzia che "su un totale di oltre 14 milioni di edifici, quelli ubicati in aree a pericolosità da frana elevata e molto elevata superano i 565 mila (3,9%), mentre poco più di 1,5 milioni (10,7%) ricadono in aree inondabili nello scenario medio. Gli aggregati strutturali a rischio frane oltrepassano invece i 740 mila (4%). Le industrie e i servizi ubicati in aree a pericolosità da frana elevata e molto elevata sono oltre 84 mila con 220 mila addetti esposti a rischio, mentre quelli esposti al pericolo di inondazione, sempre nello scenario medio, superano i 640 mila (13,4%)".

Su tali tematiche c'è un forte impegno, come precisa Doronzo (Vice Presidente dell' A.I.P.I.N. – Associazione Italiana Per l'Ingegneria Naturalistica) affinché vengano utilizzate le sistemazioni con tecniche di Ingegneria Naturalistica che ben si prestano ad un approccio positivo e sostenibile per la mitigazione del Rischio idrogeologico e la riqualificazione ambientale. Noi come AIPIN riaffermiamo, altresì, la centralità della corretta gestione del territorio sia per la prevenzione/manutenzione dei rischi idrogeologici ma anche per la riqualificazione del paesaggio che appare oramai inderogabile. Da non sottovalutare anche i benefici che con azioni NBS (*Natural Based Solutions*) si possono ottenere dal ridurre le vulnerabilità in essere al contrasto della perdita di suolo per effetto dell'erosione dal contribuire ad una adeguata gestione delle acque meteoriche, con misure atte a mitigare l'impermeabilizzazione incontrollata di suolo anche in ambito urbano. Inoltre, si puntualizza come i costi per rimediare i danni prodotti da frane, alluvioni, dissesti, siano di gran lungo superiori ad azioni volte alla realizzazione di interventi sapienti, estremamente versatili e adeguabili, di adattamento ai Cambiamenti climatici, e come contribuiscano a migliorare la qualità delle acque superficiali e sotterranee. Abbiamo l'obbligo di ragionare sull'evolversi delle nuove tendenze meteo climatiche con le conseguenti nuove strategie da intraprendere relativamente la prevenzione e la mitigazione dei rischi, gestione ambientale sostenibile in territori ad elevata vulnerabilità ed in questo momento si intravede una maggiore attenzione per la ricerca anche nel mondo accademico, per l'ambito mediterraneo, per la difesa idrogeologica e, finalmente con maggior forza, per il paesaggio e il *Climate Change*. AIPIN auspica da anni, l'inizio di una gestione non più improprio del territorio. Noi come AIPIN – ha affermato **Giuseppe Doronzo, Geologo VicePresidente AIPIN** - sottolineiamo la centralità della corretta gestione del territorio, anche in ambito urbano, sia per la prevenzione/manutenzione dei rischi ma anche per la riqualificazione del paesaggio che appare oramai inderogabile. Le sistemazioni con tecniche di Ingegneria Naturalistica, e più in generale quelle NBS, ben si prestano ad un approccio positivo e sostenibile per la mitigazione del Rischio idrogeologico e riqualificazione ambientale in ambito urbano e periurbano.

Per interviste

Giuseppe Ragosta – Addetto Stampa Nazionale Associazione Italiana Ingegneria Naturalistica – Tel 392 5967459.

Sede di rappresentanza: Via San Bonaventura 13, 50145 Firenze–Sede Operativa: Via Enrico Albanese 90, 90139 Palermo
aipin@aipin.it aipin@pec.it C.F. 90043410324 www.aipin.it



Ingegneria Naturalistica per le città

A cura di Flora Vallone – vicepresidente AIPIN

L'ingegneria Naturalistica (IN) si richiama a tecniche antiche come l'uomo, che utilizzano materiali vivi come piante, legno, semi, per consolidare il terreno contrastando erosione superficiale, frane, dissesto idrogeologico, ma anche per rinaturalizzare corsi d'acqua e fasce costiere, realizzare sottopassi per la fauna o scale di risalita per i pesci. E molto altro

Nel corso dei secoli infatti, partendo dalle prime spontanee sistemazioni operate dall'uomo colonizzatore del suo territorio e con i materiali disponibili –quindi necessariamente autoctoni e naturali- l'IN evolve realizzando manuali (come già gli antichi romani), approfondimenti scientifici (come gli enti di bonifica e forestali), coordinamenti tecnico-scientifici di tipo transdisciplinare (come nel corso degli ultimi decenni) per un utilizzo sempre più esteso e pervasivo di questa Nature Based Solution (NBS) per eccellenza.

E quindi dai versanti montani ai sistemi dunali alle foreste urbane e oltre. Con una progressione evolutiva che si avvale del contributo di geologi, naturalisti, biologi, agronomi e forestali, architetti, ingegneri, ... che in stretto coordinamento – come in AIPIN- disseminano tecniche fondamentali per i sistemi adattativi sempre più necessari, anche in ragione del cambiamento climatico (CC) che sempre più stressa i paesaggi dell'uomo tra alluvioni, frane, desertificazione. E con massima gravità nelle città, dove vive più del 75% della popolazione mondiale, il suolo è largamente impermeabilizzato, i fiumi corrono costretti tra argini artificiali, e tutti i sistemi di drenaggio urbano si rivelano sempre più insufficienti.

Esondazioni, allagamenti e relativi danni e vittime dicono della necessità di attivare sistemi adattativi di tipo plurimo e multifunzionale in grado di sostituire le vecchie logiche idrauliche che prevedevano il collettamento e allontanamento a valle delle acque meteoriche. L'acqua, bene prezioso, va invece preservata, raccolta e accumulata e contestualmente consentita -quanto più possibile- di infiltrarsi in sottosuolo. Si tratta quindi di rallentare e trattenere le acque in sito incrementando le aree a ciò disponibili e integrandole al sistema di canali/canalizzazioni oggi idraulicamente insufficienti, abbandonando le vasche di laminazione (costose e monofunzionali) e implementando invece le aree di espansione (boschi, aree prative, ..) dove le acque possano esondare senza determinare danni e dove l'uomo possa tornare a fruirne ad emergenza superata. Dai rain gardens alle sponge cities, sono tanti i progetti già in corso, che puntano a moltiplicare foreste urbane e aree verdi, anche liberandole (come le migliaia di aiuole) dai cordoli che ne impediscono l'allagamento e l'infiltrazione.

Un processo irrinunciabile, da attivare certamente con tutte le attenzioni procedurali e tecniche necessarie, ma urgentemente. Come anche bloccare l'incessante consumo di suolo (oltre 900 ettari/anno in aree a pericolosità idraulica e 750 ettari/anno in aree a pericolosità da frana), dismettendo/spostando costruzioni e aree impermeabilizzate a ciò disponibili, anche utilizzando tecniche IN-NBS. Solo così si potrà mitigare il rischio idrogeologico che attanaglia l'Italia per il 94% dei comuni italiani e oltre 8 milioni di abitanti, contestualmente incrementando biodiversità e capitale naturale, alleati primi contro il CC anche per la gestione dell'altra faccia della medaglia: siccità, desertificazione, ondate di calore.

Cementificazione e impermeabilizzazione fanno delle città pericolose isole di calore, insostenibili per la salute pubblica (oltre 60.000 morti/anno in Europa), con temperature più alte anche di 8 gradi (Milano) rispetto al territorio circostante. NBS e sistemi vegetali riducono temperatura e polveri dell'aria, abbattano l'anidride carbonica, producono ossigeno, e generano generosi e gratuiti servizi ecosistemici stimati per la sola Città Metropolitana di Roma Capitale pari a oltre 9 MLD/anno (=5600 euro/ettaro/anno) per un contributo al PIL pari al 6,45%. Quindi IN e NBS fondamentali per il benessere del pianeta e la salute dell'uomo (one health) ma anche per il supporto socio-economico alle comunità locali.

Per interviste

Giuseppe Ragosta – Addetto Stampa Nazionale Associazione Italiana Ingegneria Naturalistica – Tel 392 5967459.



L'Ingegneria Naturalistica (Soil and Water BioEngineering - SWBE) a supporto della funzionalità del Capitale Naturale e dei suoi Servizi ecosistemici

A cura di Riccardo Santolini, AIPIN, UNIURB e Comitato Nazionale per il Capitale Naturale

Il **Capitale Naturale** rappresenta l'intero stock di risorse **naturali**, aria, acqua, suolo e risorse geologiche e organismi viventi vegetali e animali (biodiversità) che contribuiscono alla produzione di beni e servizi per l'uomo e che sono necessari per la sopravvivenza dell'ambiente che li genera.

Essere consapevoli dell'importanza del **Capitale Naturale** significa porre l'attenzione non solo sugli oggetti della Natura (le specie e gli ecosistemi) in modo fine a sé stesso, ma anche sul funzionamento degli ecosistemi e sulle dinamiche del sistema ambientale date spesso per scontate, senza considerare il lavoro prodotto ed i benefici indotti.

La considerazione di questi processi, nasce da una progressiva consapevolezza che queste funzioni sono un supporto fondamentale alla vita nel suo complesso e i deficit funzionali causati dalle alterazioni molto spesso antropiche e la conseguente perdita di funzionalità ecosistemica e di esternalità positive determina scompensi che riguardano l'assetto del territorio e la disponibilità e qualità delle risorse primarie.

È necessario intraprendere nuove strade e sviluppare una visione olistica per cambiare direzione verso nuovi obiettivi che integrino un modello di salute umana con quella animale ed ecosistemica in un legame sinergico ed indissolubile (*One Health, World Health Organization 2017*).

Questo equilibrio dinamico va sostenuto e mantenuto da azioni per conservare, gestire e preservare la funzionalità degli ecosistemi o ristabilirla quando alterati dall'uomo attraverso approcci che riescano a ricucire le trame del sistema ecologico rendendolo nuovamente funzionale ed offrendo quindi la possibilità di usare ecosistemi ed i loro processi per garantire soluzioni alle diverse scale di riferimento.

Un progetto di *restoration* di un ecosistema quindi è il recupero delle sue condizioni funzionali "primitive" attraverso l'**Ingegneria Naturalistica (Soil and Water BioEngineering - SWBE)** in modo tale che l'ecosistema e/o il processo possa essere utilizzato come **Natural based Solution (NbS)**.

Quindi l'IN è indirizzata a riportare l'ecosistema ad uno stato di equilibrio, dove non sempre l'esito è il "ripristino" totale e subitaneo delle sue funzionalità, ma è importante innescare il processo ecologico dinamico e seguirne l'evoluzione attraverso un monitoraggio che indirizzi, se necessario, una serie di pratiche eseguite con lo scopo di riparare e recuperare strutture e funzioni vitali che siano state in precedenza alterate o eliminate da un disturbo in una sorta di riabilitazione.

L'IN diventa quindi, lo strumento della *restoration ecology* per conservare la biodiversità e sostenerne i "mezzi di sussistenza" così come descritto in una recente "chiamata all'azione" pubblicata dal gruppo di lavoro congiunto Society for Ecological Restoration (SER) e Commissione IUCN sulla gestione degli ecosistemi che possono dar corpo all'applicazione delle NbS.

Il quadro normativo appena espresso assume ancora maggiore cogenza, dal momento che il Parlamento ha introdotto la tutela dell'ambiente, della biodiversità e degli ecosistemi tra i principi fondamentali della Costituzione (art. 9), tutto ciò assunto come "valore costituzionale", ossia come "principio fondamentale" a carattere oggettivo facendone oggetto di un "diritto fondamentale" affidato appunto, alla cura di apposite politiche pubbliche.

Questi contenuti sono rafforzati dai recenti assunti costituzionali in cui l'istituzione formale alla Repubblica di tale "nuovo" compito, unita alla sua collocazione topografica tra i primi dodici articoli (laddove si individuano i «Principi fondamentali») della Carta costituzionale, rende assolutamente inequivoca la scelta del legislatore di revisione di accogliere la configurazione dell'interesse alla tutela ambientale come "valore costituzionale".

Il punto è assolutamente qualificante, e il collegamento esplicito della tutela dell'ambiente, della biodiversità e degli ecosistemi «anche» all'«interesse delle future generazioni» diventa l'aggancio inequivocabile allo sviluppo sostenibile. È implicito il riferimento agli interessi delle generazioni presenti; così come, specularmente, dopo *l'anche* c'è l'interesse delle generazioni future, ma è innegabile che permangano i riferimenti oggettivi dell'azione e degli obiettivi di tutela, ossia l'ambiente, la biodiversità e gli ecosistemi nell'ottica dello sviluppo sostenibile.

In questa nuova visione occorre integrare l'evoluzione delle società umane con il mantenimento del «**Sistema Terra**» (*Earth system*) in un processo resiliente ed armonico.



**ASSOCIAZIONE
ITALIANA
PER LA
INGEGNERIA
NATURALISTICA**

L'Assemblea generale delle Nazioni Unite il 6 marzo 2019, dedica il Decennio 2021-2030 al Ripristino degli Ecosistemi (<https://undocs.org/A/RES/73/284>), con l'obiettivo di sostenere e incrementare gli sforzi per prevenire, arrestare e invertire il degrado degli ecosistemi in tutto il mondo ed aumentare la consapevolezza dell'importanza del loro recupero e restauro. Il ripristino e la conservazione degli ecosistemi contribuisce all'attuazione dell'Agenda 2030 per lo sviluppo sostenibile, nonché di altri importanti documenti finali delle Nazioni Unite e di accordi ambientali multilaterali, compresi l'accordo di Parigi (adottato ai sensi della Convenzione quadro delle Nazioni Unite sui cambiamenti climatici), il raggiungimento degli Aichi Biodiversity Targets e la Strategia dell'UE sulla Biodiversità per il 2030 in cui si parla di ecosistemi ripristinati, adeguatamente protetti e resilienti.

Per interviste

Giuseppe Ragosta – Addetto Stampa Nazionale Associazione Italiana Ingegneria Naturalistica – Tel 392 5967459.



NbS per il Mare

A cura dell'Area Tecnica Mare AIPIN

Il mare è strettamente legato ai temi storici dell'AIPIN sia indirettamente che direttamente, perché i primi interventi in Europa di restauro dunale, sono stati realizzati, oltre che in Francia, proprio in Italia. Gli interventi di S.W.B. dunali erano infatti derivati dalle viminate per favorire l'attecchimento delle specie erbacee stabilizzanti e trattenere la sabbia spinta dai moti ondosi; ciò è stato riportato alla memoria dal nostro compianto Prof. Giuseppe Puglisi, ed originariamente erano legate prevalentemente a ridurre il rischio erosivo per le prime ferrovie costiere. Già questo ci induce a considerare il mare non slegato dalla terra ma anzi compromesso da infrastrutture ed occupazione antropica del suolocostiero ed addirittura, facendo un salto nel rischio futuro, un monito per i maggiori danni che già derivano per il Climate Change. Le opere di SWB sono quindi strumenti di adattamento ai Cambiamenti Climatici per ridurre il rischio e cercare di mantenere un Capitale Naturale che inesorabilmente sarà costretto ad essere sommerso per lo scioglimento dei ghiacci.

Nessun ambito, come quello costiero, è così caratterizzato fortemente da interventi NbS, perché sono le risorse fisiche (piante, sabbia, etc.) costiere ad esser state sottratte dall'uomo, e devono esser le stesse risorse fisiche costiere e legate al mare che devono riattivare quegli equilibri alterati dall'uomo, compreso quelle portuali. Il ragionamento ci porta quindi a dover considerare il malessere ambientale costiero come strettamente connesso ai fiumi che squilibrati a monte non apportano quei depositi in modalità sufficiente a compensare quelle erosioni scompensate nella linea di costa.

Questo inquadramento è da sempre condiviso dall'AIPIN ed oggi proprio l'Unione Europea ha modulato la "V^ Mission Mare", cui convintamente aderiamo con nostre proposte tecniche, che ha come obiettivo la salute del mare, includendo fiumi e laghi, servizi ecosistemici e quella economia circolare che proprio in Italia, con la legge "Salva mare", facilita il recupero dei rifiuti costieri per attività costiere. Rifiuti che includono le posidonie spiaggiate, che, ove possibile e nel pieno rispetto della Rete Natura 2000, vengono già riutilizzate per interventi di recupero costiero e persino, come nel caso di Custonaci in una realizzazione che la Corte dei Conti Europea ha considerato come buona pratica, per contrastare la desertificazione in quanto possono opportunamente apportare sostanza organica per realizzare suoli artificiali con solo materiali organici e naturali. Oggi si può fare di più, perché proprio quei porti che alterano gli equilibri di depositi ed erosione, sono saturi di fanghi dragati che, previo trattamento, decisamente meno costoso dello smaltimento comerifiuti, possono divenire "end of waste" ed esser riutilizzati producendo biochar per l'agricoltura e gli interventi di riqualificazione costiera.

Non certo barriere artificiali soffolte e pennelli che hanno prodotto alterazioni della linea di costa. Ben altre esperienze sono quelle dell'AIPIN più strettamente legate al mare per la riforestazione della Posidonia oceanica che è di fatto una barriera naturale antierosiva e fonte di vita acquatica di grande importanza. Tante tecniche vengono applicate da tempo: da quelle che ancorano i cespi a gabbioni modificati a più recenti modelli, ormai conclamati scientificamente, i cui supporti sono costituiti da biomat, un derivato del mais. Nella giornata del 16 saranno esposti questi casi studio.

Una qualificata ed apposita commissione "Mare" dell'AIPIN, costituita da Dirigenti Regionali, Soci esperti AIPIN, biologi marini e docenti universitari cura questi argomenti ed è l'interlocutore diretto per la Mission Mare Europea che pone proprio il bacino mediterraneo come uno dei principali di applicazione delle tecniche di SWB.

Per interviste

Giuseppe Ragosta – Addetto Stampa Nazionale Associazione Italiana Ingegneria Naturalistica – Tel 392 5967459.