

"SIAS - SVILUPPO DI INDICATORI AMBIENTALI SUL SUOLO"

Roma - sede APAT Via Curtatone 3

19/06/2007 ore 10.30 -17.00, sala Fazzini

Sintesi dei lavori

Organizzazione della riunione

La riunione si è svolta secondo il seguente programma:

10.30	Saluto ai partecipanti	L. Serva (APAT)
11,00	Progetto SIAS e Desertificazione, in occasione della "Giornata mondiale della Lotta alla Desertificazione" del 17 Giugno.	G. Loj (ERSAT Sardegna)
11,30	Discussione sugli aspetti tecnici del progetto sulla base dei documenti scambiati: <ul style="list-style-type: none">➤ <i>Metodologia per la stima dell'erosione e classi di perdita del suolo</i>➤ <i>Metodologia per la stima del contenuto di Carbonio organico del suolo</i>➤ <i>Definizione dei contenuti della metainformazione e descrizione dei pixel (Pixel description and soil indicator table/Metadata description table/Aree di non-suolo)</i>➤ <i>Proiezione griglia e trasformazione coordinate (Grid regionali vs griglia INSPIRE)</i>	Interventi di S. Madrau (Uni. SS), M. Martalò (IPLA Piemonte), F. Guaitoli (Reg. Sicilia), M. Guermandi (Reg. Emilia Romagna), N. Laruccia (Reg. Emilia Romagna) L. Gardin (Reg. Toscana), S. Brenna (ERSAF Lombardia), I. Vinci (ARPA Veneto), F. Fumanti (APAT).
13,00	Pausa pranzo	
13,45	Discussione	Interventi di F. Guaitoli (Reg. Sicilia), G. Ciabocco (ASSAM Marche), M. Martalò (IPLA Piemonte), L. Gardin (Reg. Toscana), M. Guermandi e N. Laruccia (Reg. Emilia Romagna), F. Bellino (Reg. Puglia), I. Vinci (ARPA Veneto), S. Brenna (ERSAF Lombardia) P. Panagos (JRC-IES), R. Barberis (Arpa Piemonte), F. Fumanti (APAT)
16,00	"Elaborazione di procedure per la valutazione dell'attitudine del suolo alle colture a scopo energetico". Breve introduzione al progetto e confronto su una prima ipotesi di programma delle attività.	F. Visicchio, S. Lucci e C. Cascone (APAT)
17,00	Conclusioni	I.Vinci (ARPA Veneto) – F.Fumanti (APAT)

Partecipanti: vedi elenco allegato

APERTURA DEL DIBATTITO/ASPETTI AMMINISTRATIVI

La discussione inizia passando rapidamente in rassegna gli aspetti amministrativi del progetto. Le convenzioni sono in gran parte attive. Non risultano ancora firmate dal responsabile regionale e rientrate in APAT le convenzioni di Abruzzo ed Umbria; per Puglia, Basilicata e Sardegna si sono verificati alcuni problemi con l'Ufficio legale di APAT, ormai risolti, che hanno però determinato un notevole rallentamento dell'iter mentre per quanto riguarda Friuli Venezia Giulia e Liguria, APAT è in attesa di notizie per poter procedere con la stesura definitiva (vedi tabella).

Viene inoltre sottolineata la discrepanza nelle date di stipula delle convenzioni che probabilmente richiederanno una proroga di alcune convenzioni, in modo tale da porre un termine comune al progetto. Alla data della riunione sono giunti solo 5 POL (Lombardia, Veneto, Piemonte, Toscana, Sicilia), a tal proposito viene ricordato che l'invio del POL era previsto, in base all'art. 3 delle convenzioni, entro un mese dalla data di stipula e che in mancanza di questo documento, non è possibile procedere al pagamento del primo rateo pari al 30% dell'importo della convenzione. I rappresentanti regionali sono pertanto invitati a provvedere all'invio dei relativi POL da redigersi sulla base del format inviato da Paolo Giandon il 22/02/2007 ed allegato anche al verbale della precedente riunione inviato da APAT il 26/02/2007.

Ente	Data stipula	POL	Fattura 30%
ERSAF Lombardia	04/12/2006	SI	SI
ARSSA Calabria	05/12/2006		
IPLA Piemonte	12/12/2006	SI	
Provincia di Bolzano	18/12/2006		
Regione Campania	19/12/2006		
Provincia di Trento	21/12/2006		
Assam Marche	09/01/2007		
Regione Sicilia	30/01/2007	SI	
ARPAV Veneto	06/02/2007	SI	
Regione Emilia Romagna	13/02/2007		
Regione Molise	14/02/2007		
Regione Toscana	15/3/2007	SI	SI
Regione Umbria ARSA Abruzzo	Inviata da APAT il 29/11/2006 ma non ancora ritrasmesse		
Regione Puglia, Sardegna e Basilicata	Problemi con ufficio legale APAT		
Friuli Venezia Giulia Liguria	In via di definizione		
Valle d'Aosta Lazio	Non hanno manifestato la volontà di partecipare al progetto		

PROGETTO SIAS E DESERTIFICAZIONE

La riunione è stata inserita tra le "100 iniziative contro la siccità e la desertificazione" intraprese dal MATTM nell'ambito della "Giornata mondiale della lotta alla desertificazione" del 17 Giugno. Giosuè Loj illustra i legami tra il Progetto SIAS ed i programmi di lotta alla desertificazione ed evidenzia come solo recentemente il problema della desertificazione sia diventato un argomento di più ampio respiro grazie al ruolo del MATTM e dell'APAT. Loj informa anche che il 21 e il 22 giugno si terrà ad Alghero il workshop su "Cambiamenti climatici e desertificazione" organizzato

nell'ambito della Conferenza Nazionale sui Cambiamenti Climatici che si terrà a Roma a settembre. Il MATTM, d'intesa con il CNLSD (Comitato Nazionale di Lotta alla Siccità e alla Desertificazione) ha finanziato i primi 5 piani operativi per le regioni più colpite e si auspica che vengano curati anche gli aspetti relativi al suolo; in futuro, forse già a partire dal prossimo anno, ci potrebbero essere programmi estesi anche al resto delle regioni.

METODOLOGIA PER LA STIMA DELL'EROSIONE

Modelli di stima

Circa la scelta del modello di stima dell'erosione idrica da utilizzare si ritiene che la metodologia CORINE Erosion, di tipo qualitativo e modificato sulla base della proposta di Bazzoffi, potrebbe favorire quelle regioni che hanno una minore disponibilità di dati e che quindi troverebbero maggiori difficoltà nell'applicare modelli più complessi.

Si ribadisce, comunque, la possibilità, per gli enti regionali, di utilizzare il modello che ritengono più opportuno per il territorio di propria competenza, fermo restando che è necessario giungere ad una comune modalità di rappresentazione del dato e che è necessario verificare e garantire la comparabilità dei dati. A tal proposito è in corso, da parte di Emilia-Romagna, un'operazione di confronto tra i risultati ottenuti con il modello CORINE e quelli ottenuti con il modello USLE ed adottati nel PSR, al fine di cercare di creare e validare un collegamento tra i valori quantitativi e le classi qualitative. Elaborazioni analoghe sono in corso anche da parte di ERSAF Lombardia.

Nella tabella seguente, derivanti dalle informazioni pervenute in APAT nell'ambito del Libro bianco sul suolo e da quanto detto nelle riunioni, vengono riportati i modelli attualmente usati, o che intenderanno usare, dalle regioni per le loro elaborazioni:

REGIONE	MODELLI UTILIZZATI
Toscana	USLE (disponibile totale regione)
Emilia Romagna	RUSLE (disponibile totale regione)
Friuli Venezia Giulia	CORINE (per aree pilota), PESERA e RUSLE (in corso su aree più estese)
Veneto	USLE , PESERA e CORINE (disponibile totale regione)
Lombardia	CORINE (totale regione da fare per il SIAS)
Piemonte	USLE (Langhe, Monferrato), CORINE (totale regione da fare per il SIAS)
Calabria	RUSLE, CORINE (disponibile totale regione)
Sardegna	Censimento aree prima fase Desertnet-Interregg IIIB
Marche	RUSLE, CORINE (disponibile totale regione)
Abruzzo	Nell'area collinare costiera CORINE (esiste anche una cartografia a scala 1:250K ma non viene specificato il metodo)
Molise	PSIAC (disponibile totale regione)
Umbria	USLE (disponibile totale regione?)
Trentino Alto Adige	?
Sicilia	?
Basilicata	?
Puglia	?
Campania	?
Liguria	?
Valle d'Aosta	?
Lazio	?

Classi di perdita di suolo

Il formato di scambio proposto prevede che all'erosione sia attribuito un valore in t/ha-anno, come richiesto anche a livello europeo, ed in modo che sia possibile effettuare calcoli matematici. Volendo utilizzare la metodologia CORINE Erosion (qualitativa) è necessario accordarsi sulle classi da usare. A tal proposito sono riportati di seguito gli schemi di classazione proposti per mettere in relazione le classi CORINE con i valori numerici ottenuti tramite l'utilizzo delle metodologie USLE/RUSLE.

Proposta VENETO	
<i>Classi di erosione</i>	<i>t/ha-anno</i>
Assente	<2t/ha
Bassa	2-10t/ha
Moderata	10-40t/ha
Alta	>40t/ha
Proposta EMILIA-ROMAGNA	
<i>Classi di erosione</i>	<i>t/ha-anno</i>
Tollerabile	<=11,2
Bassa	11,2-20
Moderata	20-50
Alta	>50
Proposta BAZZOFFI	
<i>Rischio ambientale dovuto all'erosione</i>	<i>t/ha-anno</i>
Basso	<2
Medio	2-6
Alto	6-40
Catastrofico	>40

A proposito delle classi proposte da Bazzoffi e Veneto, l'Emilia-Romagna fa notare che il valore indicato come soglia di tollerabilità (2 t/ha-anno) risulta non adatto alla loro realtà regionale dove la predominanza, nelle aree agricole, di suoli profondi o molto profondi su substrati facilmente alterabili si accorda con il valore di tollerabilità di 11,2 proposto dal Soil Conservation Service per situazioni analoghe; sono favorevoli comunque ad adottare un limite di 10, piuttosto che 6. L'individuazione di una classe inferiore a 2 è però ritenuta importante dal Veneto per riuscire a differenziare i fenomeni esistenti nelle aree a bassa acclività.

Viste le possibili differenze tra le diverse situazioni regionali si ritiene necessario che tutti i partecipanti si esprimano sulla questione.

Aree di Non-suolo e Celle miste

Le aree di non suolo dovrebbero essere individuate utilizzando i dati del CLC2000, o da basi di dati regionali, se ritenuti maggiormente affidabili e non antecedenti al 2000. Secondo la proposta dei coordinatori le aree di non-suolo dovrebbero includere le seguenti classi CLC:

1 – Superfici artificiali (tutti i codici)

331 – Spiagge, dune, sabbie; **332** – Affioramenti rocciosi; **335** – Ghiacciai e nevi perenni

5 – Corsi d'acqua (tutti i codici)

Per quanto riguarda i codici della classe **4** (aree umide) si invitano le regioni a verificare la disponibilità di informazioni per tali aree, in particolare per quanto riguarda il Carbonio Organico. Sarebbe una forzatura considerare le aree di barena o di torbiera (codici 411 *inland marshes*, 412 *peat bogs* e 421 *salt marshes*), ad esempio, come aree di non suolo, solo perché non si hanno dati a disposizione.

Nella proposta del coordinamento le aree di non-suolo andrebbero escluse dai calcoli di stima dei due indicatori attribuendo alle stesse un valore = 0.

Per quanto riguarda le celle miste, in cui sono cioè presenti aree di suolo e di non-suolo, si potrebbe pensare di escludere le celle dal calcolo quando l'uso a non-suolo costituisce l'uso prevalente (maggioranza relativa) oppure quando ne costituisce l'uso maggioritario (maggioranza

assoluta), come da proposta della Regione Emilia-Romagna.

Per quanto riguarda le aree a tessuto urbano discontinuo l'Emilia-Romagna illustra il procedimento da loro utilizzato che consiste nell'associare ad ogni uso del suolo un coefficiente numerico compreso tra 0 (assenza di suolo totale, es. corso d'acqua) ed 1 (copertura pedologica totale) che esprime la reale copertura di suolo nel pixel. Da quanto sperimentato nelle loro elaborazioni, infatti, anche le aree codificate in CLC come "tessuto urbano discontinuo" all'interno della classe 1 (superfici artificiali) hanno, in realtà, una percentuale di suolo variabile dal 30 al 60%. A tali aree viene quindi attribuito un coefficiente variabile da 0,3 a 0,6 che viene poi moltiplicato per il valore di erosione ottenuto per l'intero pixel.

Tale metodologia è sicuramente più precisa da quella proposta dal coordinamento e può essere mantenuta a livello locale ma difficilmente potrà essere estesa a tutti i partecipanti che potrebbero non essere in grado di applicarla.

I partner sono quindi invitati ad esprimersi in merito.

Metodologia per la creazione delle classi e problematiche del passaggio di scala

Utilizzando un metodo qualitativo per la rappresentazione della stima dell'erosione, ed una volta definite comunemente le classi, è necessario scegliere la modalità di classazione, cioè il sistema che offra la migliore comparabilità tra i dati.

Su questo aspetto ci sono due linee di pensiero:

- fornire un valore numerico, come previsto dal formato di scambio proposto, trasformando in valore anche le classi ottenute con CORINE, in modo da poter effettuare un calcolo matematico.
- convertire i valori ottenuti con modelli quantitativi in classi CORINE

Poiché, generalmente, le cartografie regionali su pixel 1kmX1km saranno elaborate a partire da pixel più piccoli (100m, 250m ecc.) bisogna definire quale sia l'indicatore statistico che fornisce i risultati più coerenti con le elaborazioni di base, nel passaggio ad una scala superiore.

La media è influenzata dai valori estremi per cui possono esistere casi in cui esistano peculiarità geomorfologiche (es. scarpate) che falsano il risultato finale. Questo problema può essere risolto utilizzando la mediana, come in alcune esperienze di Emilia-Romagna, che però maschererebbe anche situazioni di erosione significative che potrebbero essere poste in evidenza utilizzando un indice di dispersione delle classi all'interno del pixel. Il calcolo della mediana, con gli strumenti informatici di uso comune, presenta inoltre non poche difficoltà. Un altro sistema, come proposto dalla Toscana, potrebbe essere quello di esprimere la classe più frequente indicando la percentuale di frequenza del valore massimo di erosione in modo da evidenziare anche la presenza di aree interessate da intensa erosione.

A fronte della discussione si conviene sulla necessità di effettuare delle prove, anche per aree campione, possibilmente utilizzando entrambi i modelli, come già fatto dal Veneto e come stanno facendo Lombardia ed Emilia-Romagna, in modo da vedere quali siano le classi più adeguate e quale il migliore indicatore statistico da utilizzare.

In particolare, il coordinamento tecnico chiede ad Emilia-Romagna e JRC se possono provare a proporre le soluzioni che ritengono più adeguate per risolvere la questione legata al passaggio di scala.

E' comunque necessario tener bene presente le diverse situazioni regionali, in termini di disponibilità dei dati e di strumentazioni informatiche disponibili, in modo che tutti siano in grado di utilizzare, senza grandi problemi, il metodo proposto.

Si ritiene, inoltre, assolutamente necessario il confronto dei dati tra regioni confinanti in modo da definire la metodologia che permette la migliore confrontabilità delle informazioni. A tal proposito la Toscana propone un incontro urgente con l'Emilia-Romagna.

Dati climatici

Da Emilia-Romagna e Sicilia viene sollevato il problema relativo ai dati climatici da utilizzare per la stima dell'erosione evidenziando come utilizzare serie storiche diverse può portare a risultati molto diversi e quindi non confrontabili a livello interregionale. Risulta pertanto necessario individuare

una serie storica di riferimento che dovrebbe essere quella più recente possibile. Considerando la variabilità climatica degli ultimi anni la Sicilia propone di coinvolgere nel progetto anche esperti sul clima. La Sardegna pur essendo d'accordo sul tentativo di uniformare il più possibile sottolinea l'estrema difficoltà di riuscire a reperire, in regione, serie storiche continue e significative poiché i dati sono dispersi tra vari enti, la maggior parte delle stazioni non ha funzionato con continuità, e mancano stazioni oltre i 1000 m. Sulla base di ciò ritiene difficile che si riesca ad ottenere una totale uniformità tra le regioni.

A fronte di quanto esposto si ritiene necessaria una valutazione dei dati climatici disponibili per le varie regioni che, in parte, sono riportati anche nel database SCIA consultabile al sito: <http://www.scia.sinanet.apat.it>

CORINE Erosion modificato Bazzoffi

Sebbene affrontato solo marginalmente nel corso della discussione, si ricorda che l'applicazione del modello secondo la modifica del fattore di copertura del suolo (V) proposto da Bazzoffi ha fornito, nell'esperienza del Veneto, risultati maggiormente in accordo con quanto ottenuto tramite USLE. A tal proposito Emilia-Romagna fa notare che il valore $V=1,33$ assegnato dal Veneto ai vigneti di collina non si adatta alla realtà regionale emiliano-romagnola dove i vigneti, invece di essere inerbiti, sono lavorati tra le fila. Il modello dovrà quindi essere adattato alle varie situazioni regionali.

Erosione potenziale

Il punto non è stato affrontato nella discussione, ma da quanto derivante dai commenti giunti alla nota ARPAV del 29/05 non dovrebbero sussistere problemi nel fornire, oltre alla stima dell'erosione attuale anche quella dell'erosione potenziale.

Gruppo di lavoro

Per quanto riguarda le problematiche relative all'erosione, si conviene sulla necessità di creazione di uno specifico gruppo di lavoro. In prima analisi tale gruppo sarà composto dalle regioni che hanno maggiore esperienza sul tema anche se sarebbe utile che partecipassero alla discussione alcune delle regioni che hanno minori disponibilità di dati o maggiori difficoltà operative, in modo tale da tarare la metodologia anche sulla base delle loro esigenze. Nel corso della riunione sono state raccolte le adesioni di APAT, Veneto, Emilia-Romagna, Piemonte e Toscana, dando per scontata, anche se non presente al dibattito, la partecipazione di Paolo Bazzoffi.

Il gruppo è comunque aperto ad altre adesioni e, vista l'assenza di diverse regioni alla riunione, si invitano gli esponenti regionali che intendessero partecipare a comunicarlo al coordinamento. Una prima riunione del gruppo è prevista per la seconda settimana di Settembre, probabilmente a Bologna.

PIXEL DESCRIPTION AND SOIL INDICATOR TABLE

Nella proposta di formato di scambio tale gruppo di informazioni è costituito da tre blocchi (Soil Information Quality, Organic Carbon Pool e Soil Loss Assessment), oltre alle informazioni identificative del pixel, e dal campo relativo al Non-Suolo per il quale si rimanda a quanto scritto sopra. Nella discussione, il punto più controverso è risultato quello relativo alla Soil Information Quality ed in particolare il campo relativo al grado di fiducia dell'informazione contenuta nel pixel.

Soil Information Quality

Alcune regioni (Lombardia, Piemonte, Emilia-Romagna, Toscana) ritengono che tali informazioni appartengono al dominio della metainformazione.

La Lombardia ritiene che tale blocco sia funzionale a delle carte dei suoli più che agli indicatori richiesti nell'ambito del progetto poiché, in questo caso, la qualità dell'informazione non è necessariamente collegata alla conoscenza del modello suolo-paesaggio o al numero di profili/osservazioni. In alternativa propone di descrivere dei gradi di fiducia per gli indicatori, lasciando l'informazione riguardo al numero di osservazioni nella descrizione del metodo, in formato testo, nella metainformazione.

Campo PX-CFL (livello di confidenza del pixel)

I coordinatori ribadiscono come, in una situazione variegata, in termini di disponibilità dei dati, come quelle del progetto, sia fondamentale l'attribuzione di un grado di fiducia all'informazione contenuta negli elaborati da parte degli esperti regionali. Tale informazione viene considerata un elemento strategico che consente di produrre informazioni anche per quelle aree in cui i dati sono scarsi o non disponibili, permettendo così di razionalizzare, da parte dei decisori politici, eventuali futuri interventi tesi a colmare le lacune conoscitive.

Emilia-Romagna concorda illustrando l'esempio di come un'informazione di questo tipo possa risultare di grande importanza per altri utilizzatori a livello regionale.

Il criterio di descrizione dei codici relativi a questo campo presente nel formato di scambio proposto, si basa sulla esigenza di cercare dei parametri oggettivi che aiutino a giungere ad una comune espressione della affidabilità dell'informazione contenuta nel pixel. La qualità dell'informazione contenuta nel pixel non è, secondo Lombardia, necessariamente legata ai parametri utilizzati. Lombardia propone, quindi, di esprimere una valutazione qualitativa sull'indicatore in generale basandosi sulle informazioni di base che hanno permesso la costruzione dell'indicatore stesso e riportate nella tabella dei metadati; in alternativa ritiene possibile, anche se con qualche dubbio, una suddivisione per classi basata su un criterio neutro (es. Alta: in base a numerosi dati misurati e a riscontri diretti e indiretti; Moderata: in base a dati misurati e riscontri diretti e indiretti; Bassa: in base a giudizio d'esperto e a riscontri diretti e indiretti).

Sicilia ribadisce che è necessario descrivere l'origine del dato che esprime, di per sé, una qualità dell'informazione contenuta negli elaborati. Piemonte sottolinea come gli esperti regionali che costruiranno le cartografie relative ai due indicatori si considerano pienamente responsabili di quanto elaborato e che gli utilizzatori finali potranno riferirsi a loro per qualsiasi chiarimento.

ARPAV fa notare che le banche dati regionali non sono omogenee e ciò preclude la possibilità di dedurre un grado di qualità solo dalla loro elencazione nei metadati per l'intero territorio regionale.

Viene citato l'esempio, in accordo con Emilia-Romagna, della forte differenza tra le informazioni disponibili per il Carbonio Organico nelle aree di pianura e collinari agricole, caratterizzate da un gran numero di misure, e le aree di montagna dove i dati misurati sono, in generale, pochissimi.

Fermo restando che l'inserimento di un campo che esprima il grado di affidabilità del dato è ritenuto dai coordinatori assolutamente necessario, la discussione rimane aperta e si invitano tutti i partner ad esprimersi in merito per trovare congiuntamente la soluzione ritenuta più idonea.

METADATA DESCRIPTION TABLE

Secondo Emilia-Romagna dalla tabella dei metadati deve risultare chiaramente qual è il percorso di costruzione dell'indicatore, possibilmente in modo codificato, e si dichiara d'accordo con la proposta della Lombardia di suddividere la tabella in due sezioni; la prima dedicata alla descrizione degli strati informativi e la seconda dedicata ai modelli, metodi e criteri specifici per la costruzione degli indicatori. Nella seconda sezione dovrebbero essere specificati anche i metodi utilizzati per i parametri intermedi. Per quanto riguarda l'erosione ritiene necessario, in accordo con altre regioni, l'ampliamento della tabella proposta con l'inserimento di informazioni relative al clima, e possibilmente, dei range usati per il calcolo dei vari parametri (R, K, C) in modo da rendere il processo di costruzione della carta il più trasparente ed accessibile possibile. Altre regioni (Lombardia, Toscana, Piemonte) ritengono che la metainformazione, proprio perché di importanza fondamentale, debba essere semplice, snella e accessibile non solo agli addetti ai lavori, propongono pertanto l'inserimento di un campo testo in cui sintetizzare, secondo modalità comuni, le informazioni utili alla determinazione degli indicatori. Su questa ipotesi non è d'accordo JRC che ritiene che con un testo libero difficilmente si potranno ottenere informazioni omogenee e confrontabili.

ARPAV si impegna ad implementare i campi della tabella e sollecita la formulazione di proposte da parte degli esperti regionali, per giungere a breve ad una versione semidefinitiva del formato di scambio. Si rimanda, pertanto, alla discussione per via informatica.

METODOLOGIA PER LA STIMA DEL CONTENUTO DI CARBONIO ORGANICO DEL SUOLO

La discussione si incentra su due differenti metodi di calcolo proposti rispettivamente da ARPAV e da Lombardia.

Entrambe i metodi proposti prevedono un approccio di tipo UTS – UC – pixel. La sostanziale differenza sta nella procedura di calcolo.

Secondo il metodo proposto da Lombardia la procedura prevede (vedi anche la presentazione inviata da Brenna) la rimozione immediata delle aree di NO_SOIL nel calcolo del POOL.

Questa operazione secondo ARPAV viene invece fatta alla fine dell'elaborazione, la procedura quindi prevede la creazione di due valori di stock: uno lordo (che comprende le superfici di NO_SOIL) e che viene utilizzato solo per il calcolo ed uno netto (appunto al netto delle superfici di NO_SOIL).

Altra differenza sta nella compilazione dei campi OC_STOCK_30 e OC_STOCK_100 del formato di scambio. Secondo Lombardia non hanno motivo di essere compilati. Il calcolo dello stock nel pixel può essere sempre fatto relativizzando alla superficie del pixel in questione il contenuto di CO ottenuto dalla procedura di calcolo con le correzioni delle aree NO_SOIL. Questa operazione porta a due definizioni sostanzialmente diverse di stock: per ARPAV lo stock si ottiene mediante la sottrazione delle aree NO_SOIL quindi con un'unità di misura di t/ha, secondo Lombardia per stock si misura solo in t, intendendo le reali t di CO presenti nel pixel.

Sulla posizione ARPAV è sostanzialmente d'accordo Emilia-Romagna che sottolinea la necessità di tenere separati lo strato informativo sul suolo da quello relativo all'uso del suolo che, a livello regionale, viene gestito da altri settori.

Marche, utilizzando una presentazione, evidenzia come adottando il metodo proposto da ARPAV si perde completamente l'informazione geografica del non-suolo. Ciò induce un notevole errore, che nel pixel esaminato risulta superiore a 20 t/ha. Secondo Marche è pertanto preferibile l'utilizzo della metodologia proposta da Lombardia. ARPAV sottolinea che la metodologia da lei proposta è stata erroneamente applicata da Marche, perché il carbonio netto non viene calcolato come semplice operazione matematica dal lordo sottraendo l'area di non suolo. Quest'ultima infatti può non essere omogeneamente distribuita all'interno del pixel, su cui, ad esempio, potrebbero esserci più di una unità cartografica con contenuti di C.O. diversi. Il "contenuto di C.O. lordo nel pixel" proposto nel formato di scambio non equivale infatti al "contenuto di C.O. riferito alla effettiva superficie di suolo presente nel pixel" di cui si parla nelle note della Lombardia, che ha seguito un metodo diverso. Pur essendo la procedura seguita diversa, il risultato finale è comunque lo stesso: il "Contenuto di C.O. netto nel pixel" del formato di scambio è infatti uguale al "contenuto di C.O. riferito all'intera superficie del pixel" della Lombardia.

JRC sottolinea come l'uso di termini quali "lordo" e "netto" crea confusione e propone di utilizzare, in seguito, altri termini quali "assoluto" e "relativo o effettivo"

Orizzonti organici

Viene sottolineata l'importanza del loro calcolo nella stima del contenuto in Carbonio Organico. Considerando la generale carenza di dati misurati ARPAV propone di ricorrere a stime fatte sulla base di dati rilevati, da letteratura o messi a disposizione dalle regioni che li hanno. Per il calcolo della densità apparente si potrà ricorrere all'uso di pedofunzioni. Le altre regioni sono invitate ad esprimersi in merito.

Metodo di misura del Carbonio Organico

Come è noto e come riportato anche nei metodi ufficiali del MIPAF, il grado di precisione del metodo Walkley-Black è in funzione del contenuto in sostanza organica nei suoli. L'incertezza del risultato aumenta con l'aumentare del contenuto in sostanza organica dei suoli. A livello internazionale è richiesto il metodo ISO 14235 (Springer-Klee). Per trasformare i valori Walkley-Black in ISO 14235 ARPAV ha predisposto un'equazione di regressione derivata dai dati risultati da un test effettuato da una rete di 10 laboratori aderente alla SILPA (test effettuato su commissione del JRC).

Considerando che la maggior parte dei database pedologici italiani hanno dati in Walkley-Black si

consiglia di utilizzare tale conversione in modo da fornire valori internazionalmente comparabili.

PROIEZIONE GRIGLIA E TRASFORMAZIONE COORDINATE (GRID REGIONALI VS GRIGLIA INSPIRE)

Il grid INSPIRE inviato da ARPAV e JRC ai partner di progetto è, in realtà, non un raster ma uno shapefile.

Come risulta anche dai documenti inviati, il Piemonte propone di convertire sia la griglia INSPIRE sia i dati pedologici regionali in formato GRID ed operare successivamente sui grid utilizzando i vari tools di Arc GIS. ARPAV fa notare che non tutte le regioni hanno la possibilità di utilizzare software di elaborazione di dati in formato raster e che tale procedura è relativamente semplice per quanto riguarda l'indicatore sul contenuto in Carbonio Organico ma potrebbe presentare molte difficoltà per quanto riguarda l'erosione, considerando i molti parametri in gioco.

Una procedura alternativa può essere quella di lavorare in vettoriale, utilizzando software di uso comune come ArcView, ottenendo una griglia vettoriale da trasferire dal sistema di riferimento INSPIRE al proprio sistema di riferimento. Diverse regioni convengono che questo sia il metodo più funzionale. Una sperimentazione della Lombardia, effettuata con entrambe le procedure, evidenzia che non ci sono sostanziali differenze nell'utilizzo delle due procedure.

Pixel di confine

Per quanto riguarda i pixel di confine il coordinamento ritiene più semplice, per chi poi deve assemblare il prodotto finale, che i pixel di confine siano calcolati dalle regioni cui appartiene la maggior parte dell'area del pixel, considerando che, comunque, operando con celle di 1 km² l'approssimazione dovrebbe essere minima. Se i partner ritengono invece preferibile che ciascuna regione si calcoli la propria parte di pixel, ARPAV si impegna a ridistribuire i grid regionali. In ogni caso è assolutamente necessario il confronto interregionale come proposto da Emilia-Romagna e Toscana.

Successivamente viene ripreso il discorso sulle questioni inerenti al passaggio di scala e gli indicatori statistici per i quali si rimanda a quanto detto in precedenza.

PORTALE DI SERVIZIO

Viene presentato il portale di servizio (<http://www.sinanet.apat.it/Members/progettosias>) di cui sono state inviate in precedenza le credenziali d'accesso a tutti i partecipanti al progetto. Nel portale sono stati caricati, ed organizzati in cartelle, tutti i documenti sinora giunti nell'ambito del progetto oltre ad alcuni documenti d'interesse generale (Strategia Tematica, esempi di armonizzazione ecc.) ed i link alle pagine del JRC. E' stata inserita la cartella TEMP, con spazio illimitato, in cui i partner di progetto possono inserire i loro elaborati che saranno successivamente smistati da APAT nelle cartelle di competenza. Per documenti di dimensioni inferiori ad 1Mb si consiglia di continuare con la procedura sinora utilizzata, cioè come allegati di e-mail inviate al gruppo Google.

CONCLUSIONI

- I partner di progetto sono invitati ad inviare i Piani Operativi di Lavoro, elaborati secondo lo standard inviato dal coordinamento.
- Per quanto riguarda la stima dell'erosione, le regioni sono invitate ad effettuare prove, anche in piccole aree campione, per verificare le confrontabilità dei risultati derivanti dall'applicazione dei modelli USLE/RUSLE e CORINE Erosion mod. Bazzoffi, quando siano entrambi disponibili, e per verificare quale sia l'indicatore statistico (media, mediana, frequenza) che meglio approssima la realtà regionale. Sono anche invitate ad esprimere un parere circa le modalità di calcolo delle celle miste (suolo e non-suolo).
- Le regioni che utilizzeranno esclusivamente il metodo CORINE Erosion dovrebbero cercare di applicare il metodo modificato secondo la proposta Bazzoffi, segnalando eventuali incongruenze con le realtà regionali.
- Le regioni sono altresì invitate ad avviare un costruttivo dialogo con le regioni confinanti in modo da verificare la comparabilità dei risultati ottenuti.
- E' necessario tentare di procedere verso l'uniformità almeno delle serie storiche considerate per il calcolo degli indici climatici e le informazioni sui dati climatici devono trovare spazio all'interno della tabella dei metadati. Le regioni dovrebbero verificare l'effettiva disponibilità dei dati e comunicare quale serie storica intendono utilizzare.
- E' istituito un apposito Gruppo di Lavoro dedicato alla risoluzione delle problematiche relative all'erosione che, sulla base delle esigenze espresse dai partner di progetto, formulerà una proposta metodologica definitiva.
- Per quanto riguarda la metodologia per il calcolo del carbonio organico, è necessario mettersi d'accordo su quali parametri sia importante fornire e definire quali sono le metodologie di calcolo in dettaglio (con degli esempi), in modo da evitare incomprensioni e/o applicazioni errate del metodo.
- Gli orizzonti organici devono essere tenuti in considerazione.
- I partecipanti al progetto sono caldamente invitati ad esprimersi sul formato di scambio proposto, elemento di base dei prodotti che saranno elaborati, al fine di evitare onerosi e non sempre possibili "aggiustamenti" in corso d'opera.
- A tal proposito si ricorda che lo spirito peculiare del Progetto SIAS, è quello di essere un progetto "dal basso verso l'alto", che si prefigge di giungere all'armonizzazione delle informazioni pedologiche disponibili a livello regionale a partire dalla creazione di una metodologia comune e condivisa tra gli esperti regionali. Ci si auspica, pertanto, che la discussione informatica veda una maggior presenza di tutti i partner. In particolare appare indispensabile un'attiva partecipazione delle regioni per le quali sussistono i maggiori problemi, in termini di operatività e disponibilità dei dati, in modo tale le metodologie possano essere elaborate sulla base delle diverse realtà regionali.

LISTA DEI PARTECIPANTI

<p>FRANCESCO BELLINO Regione Puglia Assessorato agricoltura Lungomare N. Sauro, - 70121 BARI tel. : 080 5405208 - fax: 080 5405206 e mail: fbellino@regione.puglia.it</p>
<p>RENZO BARBERIS ARPA Piemonte Via Della Rocca, 49 10123 TORINO tel. : 011 8153238 - fax 011 887531 e mail: r.barberis@arpa.piemonte.it</p>
<p>VALTER BELLUCCI APAT Via Curtatone, 3 00185 ROMA tel. : 06 50074610 - fax: 06 50074618 e mail: valter.bellucci@apat.it</p>
<p>STEFANO BRENNIA ERSAF Via Copernico, 38 20125 MILANO tel. : 02 67404653 - fax: 02 67404299 e mail: stefano.brenna@ersaf.lombardia.it</p>
<p>CARMELA CASCONI APAT Via Curtatone, 3 00185 ROMA tel. : 06 50074541 - fax: 06 50074618 e mail: carmela.cascone@apat.it</p>
<p>ELISA CASTELLANI Regione dell'Umbria, Dir. Gen. Attività Produttive Centro Direzionale Fontivegge Via M. Angeloni, 61 06124 PERUGIA tel. : 075 - fax: 075 5045565 e mail: agriqualita@regione.umbria.it</p>
<p>GIOVANNI CIABOCCO Regione Marche - ASSAM - Servizio Suoli Via Alpi 60100 ANCONA tel. : 0733 217391 - fax: 0733 217010 e mail: infosuoli@regione.marche.it</p>

<p>ALFREDO COCCHIARELLA ARSAM Molise Via Giambattista Vico 86100 CAMPOBASSO tel. : 0874 403241 – fax: 0874 403214 e mail: pedologia@ersam.molise.it alfredo.cocchiarella@virgilio.it</p>
<p>ANDREA DI FABBIO APAT Via Curtatone, 3 00144 ROMA tel. : 06 50072136 - fax: 06 4465159 e mail: andrea.difabbio@apat.it</p>
<p>MARCO DI LEGINIO APAT Via Curtatone, 3 00185 ROMA tel. : 06 50074125 - fax: 06 4465159 e mail: marco.dileginio@apat.it</p>
<p>CRISTIAN DI STEFANO APAT Via Vitaliano Brancati, 48 00144 ROMA tel. : 06 50072816 – fax: e mail: cristian.distefano@apat.it</p>
<p>FIorenzo FUMANTI APAT Via Curtatone, 3 00185 ROMA tel. : 06 50074176 - fax: 06 4465159 e mail: fiorenzo.fumanti@apat.it</p>
<p>LORENZO GARDIN Studio Gardin Via F. D. Guerrazzi, 2/4 50134 FIRENZE tel. : 055 5398582 - fax: 055 5398582 e mail: l.gardin@tin.it</p>
<p>FABIO GUAITOLI Regione Siciliana-Assessorato Agricoltura E Foreste Viale Regione Siciliana 2771 90145 PALERMO tel. : 091 7076289 - fax: 091 7076016 e mail: agri1.pedologia@regione.sicilia.it</p>

<p>MARINA GUERMANDI Regione Emilia-Romagna Servizio Geologico, sismico e dei suoli Viale Silvani 6 40122 BOLOGNA tel. : 051 284320 - fax: 051 284208 e mail: mguermandi@regione.emilia-romagna.it</p>
<p>NICOLA LARUCCIA Regione Emilia - Romagna Viale Silvani 4/3 40122 BOLOGNA tel. : 051 284266 - fax: 051 284208 e mail: nlaruccia@regione.emilia-romagna.it</p>
<p>GIOSUÈ LOJ ERSAT - Regione Autonoma della Sardegna Via Caprera, 8 09123 Cagliari tel. : 070 60262355- fax: 070 60262222 e mail: g.loj@tiscali.it</p>
<p>STEFANO LUCCI APAT Via Curtatone, 3 00185 ROMA tel. : 06 50074155 - fax:06 50074618 e mail: stefano.lucci@apat.it</p>
<p>SALVATORE MADRAU Dip. di Ingegneria del Territorio - Sezione di Geopedologia e Geologia Applicata Università di Sassari, Facoltà di Agraria, via F. de Nicola, 7100 SASSARI, tel: 079 229 263 - fax:079 229261 e mail:madrau@inwind.it</p>
<p>PAOLO MARTALO' IPLA Corso Casale 10132 TORINO tel. : 011 - fax: 011 8989333 e mail: martalò@ipla.org</p>
<p>GABRIELLA MATRANGA Regione Siciliana Assessorato Agricoltura E Foreste Viale Regione Siciliana 2771 90145 PALERMO tel. : 091 7076289 - fax: 091 7076016 e mail: agri1.pedologia@regione.sicilia.it</p>

<p>MICHELE MUNAFO' APAT Via Vitaliano Brancati, 48 00144 ROMA tel. : 06 50072051 – fax: e mail: michele.munafa@apat.it</p>
<p>GUIDO ORSINGER Provincia di Trento Via G.B. Trener, 3 38100 TRENTO tel. : 0461 - fax: 0461 495865 e mail: guido.orsinger@provincia.tn.it</p>
<p>PANOS PANAGOS Joint Research Centre Via Enrico Fermi 1 21020 ISPRA (VA) tel. : 0332 785574 - fax: 0332 786394 e mail: panos.panagos@jrc.it</p>
<p>RAFFAELE PAONE ARSSA Calabria Servizio Agropedologia Via Cagliari 16 88063 CATANZARO Lido tel. : 0961 34561 - fax: 0961 34561 e mail: arssacz@virgilio.it</p>
<p>LEONARDO ROSSINI ASSAM – Servizio Suoli Via Alpi, 21 60131 ANCONA tel. : 071 808323 – fax: 071 85979</p>
<p>PAOLO SENSI Regione dell'Umbria, Dir. Gen. Attività Produttive Centro Direzionale Fontivegge Via M. Angeloni, 61 06124 PERUGIA tel. : 075 - fax: 075 5045565 e mail: agriqualita@regione.umbria.it</p>
<p>LEONELLO SERVA APAT Via Curtatone, 3 00185 ROMA tel. : 06 50074324 - fax: 06 4465159 e mail: leonello.serva@apat.it</p>

MARTIN THALHEIMER

Centro per la Sperimentazione Agraria e
forestale Laimburg
39040 ORA (BZ)
tel : 0471 969500 - fax : 0471 969599;
e-mail : martin.thalheimer@provinz.bz.it

IALINA VINCI

ARPAV
Via Baciocchi, 9
31033 CASTELFRANCO VENETO (TV)
tel. : 0423 422322 - fax:0423 720388
e mail: ivinci@arpa.veneto.it

GIANLUCA VINTI

Regione dell'Umbria, Dir. Gen. Attività
Produttive
Centro Direzionale Fontivegge
Via M. Angeloni, 61

06124 PERUGIA

tel. : 075 - fax: 075 5045565

e mail: agriqualita@regione.umbria.it**FRANCESCO VISICCHIO**

APAT
Via Curtatone, 3
00185 ROMA
tel. : 06 50074341 - fax:06 50074618
e mail: francesco.visicchio@apat.it