

Programma Energetico Ambientale Regionale

Verbali

Tavolo Ambiente:

1° seduta 9 dicembre 2013

2° seduta 20 gennaio 2014

TAVOLO TECNICO “I SIGNIFICATI AMBIENTALI DEL PEAR” – RESOCONTO DELLA PRIMA SEDUTA

PALAZZO PIRELLI, 9 DICEMBRE 2013

PARTECIPANTE	ENTE
Ballarin Denti Antonio	Fondazione Lombardia per l'Ambiente
Bartesaghi Giovanni	Fondazione Lombardia per l'Ambiente
Casiroli Fabio	Systematica
Laniado Eliot	POLIEDRA - Politecnico di Milano
Lanzani Guido	ARPA Lombardia
Arcari Silvia	Poliedra
Lapi Mita	Fondazione Lombardia per l'Ambiente
Maffeis Giuseppe	Terraria
Negri Antonio	RSE
Pareglio Stefano	Università Cattolica
Ponti Claudia	Systematica
Zambrini Mario	Ambiente Italia
Salata Stefano	Centro di Ricerca sui Consumi di Suolo
Redaelli Rachele	Politecnico di Milano
Cortinovis Chiara	Politecnico di Milano

RAPPRESENTANTI DEL SISTEMA REGIONALE ALLARGATO

NOME	ENTE
Fasano Mauro	UO Risorse Energetiche - Regione Lombardia
Zaccone Andrea	UO Risorse Energetiche - Regione Lombardia
Di Matteo Silvana	UO Risorse Energetiche - Regione Lombardia
Galante Silvia	UO Risorse Energetiche - Regione Lombardia
De Simone Dino	Finlombarda Spa
Tasca Luisa	Finlombarda Spa
Brolis Mauro	Finlombarda Spa
Ghidorzi Stefania	Finlombarda Spa
Rumi Sonia	ARPA Lombardia
Talamucci Olga	DG Ambiente - Regione Lombardia
Solano Francesco	DG Ambiente - Regione Lombardia
Boccasile Gabriele	DG Agricoltura - Regione Lombardia
Vailati Marta	DG Presidenza – Regione Lombardia
Arcari Silvia (consulente)	POLIEDRA

Fasano spiega che i lavori del tavolo si inseriscono nel percorso di approvazione del Programma Energetico Ambientale Regionale (PEAR) mediante Valutazione Ambientale Strategica (VAS). Sono istituiti quattro tavoli tematici:

- Fonti energetiche rinnovabili (FER): misure e regole
- I significati ambientali del PEAR

- Obiettivo efficienza energetica: strumenti, sistemi e infrastrutture
- Il PEAR ed il sistema socio-economico: valori e impatti

I Tavoli lavoreranno tra la prima conferenza di valutazione ed il forum di apertura (che hanno già avuto luogo) e la seconda ed ultima conferenza di valutazione e forum. A ciascun Tavolo partecipano esperti, che sono chiamati a collaborare ad un arricchimento dei contenuti del PEAR. Nel primo incontro, con l'aiuto del coordinatore (per il Tavolo Ambiente il prof. Ballarin Denti) verranno illustrati i contenuti del PEAR e ci sarà un primo momento di confronto. Nel secondo incontro i partecipanti saranno invitati a portare i propri contributi e suggerimenti – possibilmente in forma scritta - alle tematiche trattate nel PEAR. L'obiettivo finale è l'approvazione del PEAR entro giugno. Degli esiti dei Tavoli si darà conto nella conferenza finale di VAS.

Fasano illustra brevemente il piano, spiegando che i suoi confini sono delimitati dall'insieme degli indirizzi e delle normative che derivano dalla UE, dallo Stato e dal Consiglio Regionale. In questo contesto, le misure si collocano nelle quattro sfere di possibile intervento regionale:

- Normativa e regolazione;
- Semplificazione amministrativa;
- Interventi finanziari;
- Misure di supporto e accompagnamento.

Le misure sono in relazione col nuovo ciclo di programmazione comunitaria, che ha tra l'altro una riserva finanziaria specifica sul tema dell'energia. L'approfondimento oggetto del Tavolo Tecnico riguarda le ricadute del PEAR sulle diverse componenti ambientali.

Il PEAR si è dato un unico obiettivo centrale: la riduzione dei consumi di energia da fonte fossile, che va visto in un'ottica di corresponsabilità tra i vari settori coinvolti. In questo ambito va visto anche l'obiettivo del "burden sharing", reso obbligatorio dal Governo italiano per le Regioni. L'obiettivo della Lombardia è di conseguire una produzione di energia da FER (fonti energetiche rinnovabili) pari all'11,4% dei consumi finali lordi di energia entro il 2020; le modalità di raggiungimento dell'obiettivo (tramite la riduzione dei consumi o l'aumento delle FER) rientra nella sfera di decisione della Regione. Regione Lombardia intende perseguire sia la riduzione dei consumi sia lo sviluppo delle FER.

Un ulteriore tema riguarda il rapporto tra il PIL ed i consumi energetici: questi parametri sono considerati tradizionalmente accoppiati, mentre quello che si vorrebbe perseguire è il disaccoppiamento, cioè la promozione di uno sviluppo non correlato ad un aumento dei consumi (è quella che si può definire "green economy"). Le possibili misure e linee di intervento sono lasciate in questo momento aperte.

La corresponsabilità sull'attuazione del PEAR riguarda i quattro settori principali: civile, industria, trasporti e agricoltura.

De Simone illustra i dati energetici di riferimento, in parte contenuti nel documento preliminare al PEAR. I consumi complessivi di energia in Lombardia sono rimasti stabili negli ultimi dieci anni intorno ai 25.000 ktep; il settore civile (residenziale + terziario) è il più energivoro. Per quanto riguarda gli andamenti, il settore residenziale ha consumi fluttuanti nel tempo in relazione alle variazioni climatiche annuali, ma sostanzialmente stabili: non vi è stata una crescita con l'aumento del costruito. Viceversa il terziario è in forte crescita. Il settore industriale segue l'andamento negativo del PIL degli ultimi anni.

Per quanto riguarda la produzione di energia elettrica (EE), l'importazione è in forte crescita, nonostante la presenza di un parco termoelettrico avanzato ed efficiente: si tratta evidentemente di un fenomeno correlato a logiche di mercato. Inoltre la produzione da FER è in aumento. Per quanto riguarda il mix di produzione, il 63% deriva da centrali termoelettriche, il 23% da idroelettrico rinnovabile (esclusi i pompaggi) e la restante da parte da altre FER. Queste ultime danno un contributo crescente; si tratta in particolare di: termovalorizzatori, biogas, solare fotovoltaico, bioliquidi (in modo molto più marginale).

La produzione di energia – termica ed elettrica – da fonti rinnovabili vede come prima fonte l'idroelettrico (37%) seguito dalle biomasse, in gran parte consumate in ambito domestico (30%), bioliquidi (11%: si tratta di biocarburanti). La produzione di energia da FER è molto cresciuta negli ultimi anni per tutte le fonti, escluso l'idroelettrico. Il parametro della produzione da FER in rapporto ai consumi lordi (obiettivo del "burden sharing") si attesta attualmente intorno al 9.4%.

Il documento di scoping del PEAR fa una prima analisi delle ricadute ambientali del piano: il PEAR deve contribuire alla sostenibilità per tutte le matrici ambientali - e quindi agli obiettivi di carattere ambientale definiti dagli altri strumenti di pianificazione settoriale. Si deve quindi tenere di tutte le programmazioni di settore (acqua, suolo, rifiuti, aria etc.). L'approfondimento del Tavolo riguarda oltre che gli impatti i co-benefici ambientali: le misure dovranno essere studiate in modo da rafforzarli, minimizzando invece gli impatti negativi.

Ballarin Denti sottolinea che finalità dei Tavoli è anche quella di armonizzare il PEAR con gli altri strumenti di governance della Regione: perciò uno degli sforzi – limitatamente all'area ambientale – è quello di trovare opportuni collegamenti con gli altri strumenti. I temi-obiettivo possono essere individuati in:

1. Impronta ecologica per energia, acqua e azoto: l'obiettivo è rendere sostenibili le pressioni sull'ambiente del sistema energetico;
2. Adattamento ai cambiamenti climatici: il PEAR si occupa di mitigazione, ma è anche necessario adattarsi alle inevitabili variazioni del sistema climatico;
3. Miglioramento della qualità dell'aria (in collegamento con il PRIA): va ricordato che la produzione di energia emette sostanze inquinanti;
4. Mobilità sostenibile: si tratta di un tema critico – così considerato a livello UE - anche in termini di assorbimento dell'energia;
5. Minore uso di suolo: rilevante per il PEAR soprattutto in relazione alle FER;
6. Ecoinnovazione: si vuole sostenere anche il cambiamento del sistema produttivo verso la "green economy";
7. Sviluppare la biomassa in modo ambientalmente compatibile: il potenziale è notevole, ma gli impianti in ambito domestico sono a bassa efficienza ed alte emissioni, e questo costituisce una sfida;
8. Educazione ambientale.

Per il punto 1.: si tratta di ragionare sull'impronta dei sistemi energetici, anche in termini di utilizzo dell'acqua (vedi il conflitto dell'idroelettrico con gli altri usi idrici). Il tema riguarda anche la competizione per la biomassa (tra silvicoltura, usi energetici e food), ed anche il problema degli elettrodotti. Nell'ambito del piano dei rischi va inoltre considerato il trasporto di sostanze pericolose (che sono quasi sempre idrocarburi).

Sull'adattamento ai cambiamenti climatici: Regione Lombardia ha già approvato le linee guida per l'adattamento, e vuole arrivare a linee d'azione per fine 2014. L'Unione Europea ha chiesto a tutti gli Stati membri entro la primavera 2014 l'approvazione di strategie di adattamento, che dovranno essere seguite dai piani d'azione: il Governo si è quindi mosso di recente e alcuni documenti a livello nazionale sono attualmente in discussione. Il cambiamento climatico è un argomento fortemente interesettoriale, ed in effetti anche in Regione Lombardia è seguito da un gruppo interdirezionale. I maggiori impatti sul sistema energetico riguardano: la domanda (picchi estivi), la produzione (idroelettrica e solare in particolare) a causa delle anomalie climatiche; aumentano inoltre i rischi sulle infrastrutture energetiche a causa degli eventi estremi.

Sull'inquinamento dell'aria: le scelte del PEAR vanno valutate in relazione alle emissioni associate in un'ottica di analisi del ciclo di vita (LCA); ci sono in specifico problemi legati alle emissioni del ciclo energetico, che hanno impatti sia sulla salute e la qualità dell'aria che sulle deposizioni di inquinanti.

Per quanto riguarda la mobilità: oltre al problema del trasporto di sostanze pericolose, va considerata la micromobilità: Si tenga conto che la UE si è posta un'obiettivo al 2030 di riduzione del 50% della mobilità urbana alimentata convenzionalmente. I trasporti sono inoltre assolutamente critici dal punto di vista dell'efficienza.

Sul consumo di suolo: i sistemi a bassa intensità energetica hanno sicuramente un impatto, come efficacemente spiegato nel libro di Rifkin “La terza rivoluzione industriale”; vi è inoltre il problema del paesaggio (p.es.: nel caso dei pannelli fotovoltaici).

La “green economy” ha diversi aspetti: comporta una filosofia di cluster di imprese; ha un problema di “corporate social responsibility” che comincia ad essere affrontato; ha implicazioni sulla ricerca.

Per le biomasse va fatta un’analisi motivazionale della domanda su piccola scala; l’offerta deve inoltre tenere presente l’impatto ambientale, puntando a basse emissioni ed alta efficienza. Citando ancora l’ultimo libro di Rifkin, va capito se sarà possibile un futuro nel quale il cittadino assume una connotazione non solo di utente ma di gestore dell’energia.

Sul sistema scolastico (citando il concorso “I giovani e l’energia”): attualmente vi è forte disinformazione, ma il tema può essere coniugato a molti altri.

Ballarin sollecita infine un giro di tavolo in cui ciascuno si presenti e dica quale potrebbe essere il suo contributo.

Laniado (Poliedra del Politecnico di Milano) spiega che il suo ambito specifico di interesse è la VAS.

Ritiene che un elemento da chiarire sia il ruolo del PEAR rispetto agli altri piani. Cominciando proprio dal problema della mitigazione: se è vero che il “burden sharing” parla di consumi, l’obiettivo effettivo dal punto di vista ambientale è la CO2: sarebbe quindi necessario darsi un obiettivo anche su quella. L’obiettivo nazionale è di riduzione del 13% delle emissioni di CO2 rispetto al 2005; il PRIA (piano sulla qualità dell’aria) ha delegato al PEAR questo aspetto. Si tratta di stabilire quindi se il PEAR debba darsi un obiettivo per la CO2, indirizzando di conseguenza i piani di settore. Attualmente sono in elaborazione le VAS dei piani che riguardano i fondi comunitari, in particolare il Programma Operativo Regionale (POR) Competitività ed il Programma di Sviluppo Rurale (PSR). Entrambe potrebbero attuare alcune politiche del PEAR: in specifico le biomasse per il PSR, e l’eco-innovazione delle imprese per il POR. E’ in elaborazione il Piano Territoriale Regionale (PTR), che in teoria dovrebbe coordinare gli altri piani di settore: è quindi necessario anche in questo caso uno scambio. E’ inoltre in fase di avvio il Piano dei Trasporti, con il quale pure è necessario un coordinamento.

La seconda questione riguarda gli impatti sulle altre componenti ambientali: ad esempio il biogas crea conflitto quando utilizza come matrice mais da agricoltura intensiva; le biomasse creano emissioni nei piccoli impianti, ma quelli grossi - se non adeguatamente collegati alla filiera locale - possono avere problemi di impatto collegati alle necessità di alimentazione. Sarà necessaria una forte territorializzazione del piano, per capire cosa fare dove: il problema delle aree non idonee è aperto. Gli indirizzi attuali indicano la volontà di salvaguardare il terreno agricolo, ma altre regioni sulla base degli stessi presupposti sono incorse in giudizi di incostituzionalità: la legge nazionale impedisce di salvaguardare ‘tout court’ il territorio. Per superare questo problema si potrebbe tentare una sperimentazione su qualche provincia, che consenta di capire gli elementi in gioco.

Laniado osserva inoltre che dagli indirizzi del PEAR, rispetto a quelli nazionali, resta fuori la questione della ricerca di idrocarburi, mentre vi sono delle richieste in tal senso che riguardano la regione Lombardia.

Fasano spiega che i limiti di costituzionalità sono noti, e che si sta cercando di circoscrivere meglio le cosiddette “aree non idonee” proprio per questo. Sulla prospezione di idrocarburi: la Regione partecipa al procedimento autorizzativo, ma si tratta di una questione sostanzialmente sottratta alla sua competenza e gestita in ambito nazionale; se il PEAR si occupasse di questa materia rischierebbe il conflitto di competenze.

Lanzani (Responsabile Qualità Aria di ARPA) spiega che gli fa piacere partecipare al tavolo PEAR, perchè nell’elaborazione del PRIA, cui ha partecipato, spesso le scelte sono state delegate al PEAR; sono importanti anche il piano dei trasporti e i piani a carattere agricolo, ma il PEAR resta fondamentale per dare risposte al problema della qualità dell’aria. Vede nel rapporto tra PEAR e PRIA sinergie e rischi: le sinergie riguardano il risparmio energetico; i rischi riguardano soprattutto la biomassa: i piccoli apparecchi sono la principale fonte di PM10 e benzo(a)pirene, e sono responsabili inoltre dell’emissione di altri composti critici (quali le diossine). Eventuali incentivi dovranno considerare attentamente questo aspetto. Dal punto di vista dell’impatto sul clima, le biomasse emettono anche black carbon, un climalterante importante quanto la CO2 anche se con un effetto più di breve termine: in questo senso vi è una possibile sinergia tra PEAR e PRIA se si punta a sostituire il parco apparecchi esistenti con altri apparecchi più efficienti.

Sulle centrali termoelettriche: l’attuale parco impianti è estremamente efficiente, e quindi la sua sostituzione con generazione diffusa ha come possibile controeffetto un aumento delle emissioni, per di più in area urbana.

Per quanto riguarda il biogas: il processo di gassificazione produce azoto in forma più disponibile, e perciò potrebbe causare incrementi nelle emissioni di ammoniaca. La ricerca su questo tema tende ad approfondire processi che

utilizzano nuove matrici, ma che potrebbero produrre nuovi inquinanti come le aldeidi. Richiama l'attenzione sul problema comunicativo: spesso grandi impianti suscitano molto allarme senza che vi sia una giustificazione. Sulle aree non idonee: non va dimenticato (provocatoriamente) che l'intero bacino padano per i problemi legati alla qualità dell'aria dovrebbe essere non idoneo.

Ponti (Systematica, società che si occupa di mobilità sostenibile): apprezza lo sforzo di mettere in relazione diversi aspetti, come la mobilità e l'energia. Condivide l'introduzione di Ballarin sui trasporti: si tratta di un tema complesso, sul quale si riserva di valutare come meglio portare il proprio contributo. La mobilità inevitabilmente evolverà verso sistemi elettrici ed ibridi, soprattutto negli ambiti urbani e sulla cosiddetta micro-mobilità (che potrà utilizzare ad esempio auto o biciclette elettriche, soprattutto per le relazioni entro i 10 km). Rispetto al movimento delle merci, la questione è più complicata ma anche in questo caso le riflessioni energetiche possono essere di aiuto; si riserva un contributo di approfondimento anche su questo tema.

Ballarin: sarà necessario che ciascuno converga su qualche tema ed arrivi a gennaio con una proposta più strutturata. Una questione che riguarda il PEAR è come l'energia elettrica – vettore pulito per i trasporti – vada anch'essa prodotta in modo pulito. Potrebbe essere utile fornire una scheda di carattere tecnico sui singoli temi.

Negri (RSE: società del gruppo GSE che si occupa di ricerca applicata): alcuni temi hanno impatti non marginali; ad esempio le grandi reti per l'energia ed il connesso tema delle “smart grids”, definibili come reti bidirezionali con un ruolo attivo dell'utente. Queste ultime sono probabilmente più demandate agli operatori, e non è del tutto chiaro come il PEAR potrebbe intervenire o orientare il loro sviluppo.

Per le grandi reti: si parla di teleriscaldamento, ma anche di rafforzamento delle reti elettriche, necessario per gestire la produzione distribuita da FER.

E' importante valutare in un'ottica di LCA le diverse tecnologie FER e di efficientamento: il contributo di RSE potrebbe essere proprio questo, perchè è un lavoro che hanno recentemente sviluppato.

Sulle FER: le amministrazioni hanno necessità di censire, valutare e confrontare domande che insistono sullo stesso territorio o asta fluviale, che consentirebbe di valutare le diverse proposte comparativamente. Inoltre, anche la valutazione delle opzioni di mobilità dovrebbe essere fatta in termini di LCA, e di valutazione dell'efficacia delle diverse politiche sulla qualità dell'aria.

Chiede se il contributo richiesto riguarda gli strumenti di valutazione o gli obiettivi del PEAR.

Fasano: i tavoli si collocano in ambito VAS, e quindi l'interesse principale è di tipo valutativo, ma i suggerimenti sugli obiettivi non sono comunque esclusi.

Pareglio (Università Cattolica): dal punto di vista metodologico, sostiene un approccio “classico” alla VAS: definito l'obiettivo, si valutano le diverse alternative, con lo scopo di ridurre gli impatti mitigabili e compensare gli altri. Si tratta quindi di comparare le diverse alternative strategiche mirate all'obiettivo finale di riduzione dei consumi da fonte fossile: ogni tecnologia disponibile andrebbe valutata in questo ambito, escudendo alcune opzioni in riferimento ad alcune localizzazioni.

Altro tema che ritiene rilevante: le reti per l'energia elettrica e termica (caldo e freddo) contrapposte alla produzione distribuita: si potrebbero creare reti che distribuiscano anche il freddo.

Più che il consumo di suolo il suo ambito di interesse è il disegno urbano, cioè il modo in cui le città si organizzano per fornire i servizi energetici, cioè: caldo, freddo, elettricità, possibilità di mobilità “dolce”. Il tema dei trasporti è quello fuori controllo: la domanda di mobilità è in crescita e non può essere compressa, ma può essere soddisfatta in modo alternativo.

Salata (Centro Ricerche sui Consumi di Suolo), sottolinea che in caso di variazione dell'uso di suolo la cosa più importante è la tipologia dell'annessione all'urbano: compattezza, porosità e la morfologia stessa dell'area influisce sui consumi, ed è differenziato il modo in cui l'area influisce sul microclima urbano.

Per quanto riguarda le FER, dal punto di vista del consumo di suolo il fotovoltaico non ne determina, poiché non comporta l'artificializzazione definitiva dell'area: si tratta quindi di un impatto solo paesaggistico. Per il biogas, ha partecipato ad uno studio specifico sull'area di Lodi, che ha evidenziato come negli ultimi 7 anni la presenza di nuovi impianti ha determinato un incremento delle aree coltivate a mais di velocità doppia rispetto al consumo di suolo per altri usi, con conseguente impoverimento negli usi ed altri effetti ambientali. Il processo di artificializzazione del suolo

secondo le linee guida UE va limitato, ma anche mitigato, ad esempio evitando l'impermeabilizzazione, e compensato – rispetto allo stock di carbonio perduto a seguito dell'impermeabilizzazione.

Maffeis (Terraria): sulle biomasse sottolinea il tema dei sistemi di supporto alle decisioni: il piano deve minimizzare la distanza tra domanda e offerta, in modo da ridurre gli impatti connessi al trasporto. Se si sostituiscono tecnologie obsolete vi sono inoltre spazi di miglioramento dal punto di vista dell'efficienza e delle emissioni evitate. C'è anche da tener conto che l'utilizzo della biomassa a fini energetici in area montana consente di evitare che questa costituisca un costo: cita l'esempio della Provincia di Bergamo, che Terraria sta accompagnando nel percorso di richiesta di fondi alla BEI, anche per la creazione di piccole reti di teleriscaldamento. L'aggettivo 'piccolo' è fondamentale per il rapporto tra domanda e offerta: quest'ultima deve essere sostenibile (cita a riguardo il progetto Bioenergis che supporta un corretto dimensionamento).

Dal punto di vista della programmazione di nuovi fondi UE, sottolinea che il loro utilizzo per essere efficace deve essere valutato con parametri di tipo energetico o di riduzione della CO₂.

Boccasile (DG Agricoltura, Regione Lombardia): sottolinea che Regione Lombardia rispetto al tema della biomassa è partita dalle esigenze delle attività agricole. All'inizio (1997) si è attivata sul tema della filiera bosco-legno, con l'obiettivo di rivitalizzarla. Questa linea di intervento ha dato luogo a impianti che funzionano ancora, prevalentemente con biomasse di provenienza locale. Per il biogas le azioni sono partite per risolvere il problema delle deiezioni animali: in Lombardia si parte dal dato di un consistente carico zootecnico. In questa chiave, l'incentivo statale a fini energetici è stato utilizzato per dare una risposta al problema delle deiezioni in termini tecnici ed economici. Il recente progetto Ecobiogas (redatto in collaborazione con l'Università degli Studi di Milano) ha evidenziato che il 55-65% delle sostanze in ingresso ai digestori – diversamente da quanto avviene in altre parti d'Italia – è di origine zootecnica; il mais dà un contributo del 20-25%. Sottolinea inoltre che la digestione anaerobica ha reintrodotto il tema delle coltivazioni invernali.

Le azioni vanno comunque viste in chiave economica: la quantità delle aree a mais va contestualizzata, anche rispetto alla mancata convenienza di coltivazioni di altro tipo. Va sottolineato come in ogni caso il mais in Lombardia non è destinato all'alimentazione umana. Nel corso del progetto Ecobiogas sono stati censiti gli impianti, e si è simulata la capacità della Lombardia ad accoglierne di nuovi in relazione al nuovo sistema incentivante, suddividendo il territorio per diverse aree agricole. I risultati dello studio sono a disposizione; si evidenzia che la fase di boom del biogas si è in ogni caso esaurita.

Cortinovis (Politecnico di Milano): parla a nome del prof. Magoni, del cui gruppo di lavoro fa parte. Sui temi più generali, valuta che il loro contributo possa essere su diversi filoni. In primo luogo stanno portando avanti un "Gruppo di Lavoro Resilienza", che indaga i servizi ecosistemici, utile in particolare per il nesso cibo-acqua-energia; dal punto di vista della resilienza sottolinea il contributo della comunità collegato all'informazione/comunicazione.

Su temi più specifici: un loro lavoro recente riguarda le aree non idonee per gli impianti idroelettrici. Vi sono aree non idonee per i grandi impianti idroelettrici; si verifica però che in questo caso gli operatori si attrezzano per realizzarne di più piccoli, che comunque comportano effetti ambientali. Le aree non idonee debbono quindi essere valutate dal punto di vista strategico, valutando quale sia il mezzo migliore per raggiungere l'obiettivo. Sottolinea come la cosa più importante (soprattutto dal punto di vista paesistico) non è se dare o meno il permesso di fare un impianto, ma di dire come farlo.

Bartesaghi: sta collaborando alla revisione del PTUA sul problema del deflusso minimo vitale. Il problema riguarda l'uso della risorsa acqua a fini energetici, agricoli (con colture sempre più idroesigenti) e di qualità: questi tre aspetti sono conflittuali, e la salvaguardia della qualità richiede una razionalizzazione degli usi, con riflessi economici che gli operatori non sono disposti a sostenere. Il problema riguarda tutto il territorio regionale, sia montano che di pianura.

Sul fronte delle biomasse, concorda sui problemi di qualità dell'aria, ma rileva che una migliore gestione della biomassa porterebbe dei benefici: forse sarebbe il caso di introdurre delle regole anche nel PEAR. Porta la propria esperienza con i comuni nell'elaborazione dei PAES: se si è in area critica si rinuncia magari alle biomasse, a favore di una maggiore efficienza.

Lapi (Fondazione Lombardia per l'Ambiente: FLA): la FLA si occupa di mitigazione ed adattamento ai cambiamenti climatici. Recentemente ha partecipato in ambito ONU alla COP20 di Varsavia: vi sono stati pochi risultati concreti, ma è comunque emersa la necessità di puntare ad obiettivi sempre più ambiziosi. Sottolinea quindi la necessità di puntare

ad obiettivi ambiziosi a medio-lungo termine (oltre il 2020). Sempre dalla propria esperienza in ambito COP segnalato che vi è la richiesta di un maggiore ruolo delle regioni e delle città, che potrebbero essere incluse con un ruolo vincolante nei prossimi accordi.

FLA lavora alla Strategia Regionale sull'Adattamento ai Cambiamenti Climatici: a riguardo ricorda che i sistemi e le infrastrutture energetiche sono molto vulnerabili. Si prevede un incremento della richiesta di raffrescamento superiore alla riduzione del fabbisogno di riscaldamento; sottolinea la necessità di avere anche misure di adattamento.

Fasano spiega che sarà inviato un format per raccogliere i diversi contributi; saranno inoltre inviati a tutti i riferimenti mail dei partecipanti. La seconda riunione viene fissata per il 20 gennaio.

Ballarin chiude la riunione, richiamando l'importanza di concentrarsi su tre o quattro temi da approfondire, come risultato del lavoro del tavolo e per il complemento ed irrobustimento dei documenti di piano. Sottolinea la necessità di pianificare su tempi lunghi: ormai l'Europa ragiona oltre il 2020.

**TAVOLO TECNICO “I SIGNIFICATI AMBIENTALI DEL PEAR” – RESOCONTO
DELLA SECONDA SEDUTA**

PALAZZO LOMBARDIA, 20 GENNAIO 2014

PARTECIPANTE	ENTE
Ballarin Denti Antonio	Fondazione Lombardia per l'Ambiente
Arcidiacono Andrea	Politecnico di Milano
Lanzani Guido	ARPA Lombardia
Maffeis Giuseppe	Terraria
Magoni Marcello	Politecnico di Milano
Negri Antonio	RSE
Ponti Claudia	Systematica
Salata Stefano	Centro di Ricerca sui Consumi di Suolo
Cortinovis Chiara	Politecnico di Milano
Aloe Mariangela	Fondazione Lombardia per l'Ambiente
Terradez Juan	Fondazione Lombardia per l'Ambiente

RAPPRESENTANTI DEL SISTEMA REGIONALE ALLARGATO PRESENTI ALLA RIUNIONE

Fasano Mauro	UO Risorse Energetiche - Regione Lombardia
Zaccone Andrea	UO Risorse Energetiche - Regione Lombardia
Galante Silvia	UO Risorse Energetiche - Regione Lombardia
De Simone Dino	Finlombarda Spa
Tasca Luisa	Finlombarda Spa
Brolis Mauro	Finlombarda Spa
Ghidorzi Stefania	Finlombarda Spa
Rumi Sonia	ARPA Lombardia
Arcari Silvia	POLIEDRA (consulente Finlombarda)

Fasano apre la riunione ricordando il suo obiettivo, che è di raccogliere i contributi da parte dei partecipanti, che saranno poi utilizzati nella fase di redazione del PEAR.

Ballarin Denti richiama il carattere propositivo della riunione, e riassume brevemente i contributi pervenuti:

- Arcidiacono – Salata: proposta sulla riduzione del consumo di suolo in relazione ai riflessi energetici;
- Bartesaghi (non presente alla riunione): ha presentato osservazioni che riguardano le interazioni con il settore delle acque;
- Maffeis: tre proposte che riguardano un tool di governance per la neutralità del carbonio – proposto per la pubblica amministrazione e le imprese - e la filiera bosco-legno;
- Caserini (non presente alla riunione): proposta sullo sviluppo della filiera del pellet a livello locale. Questa proposta si integra con quella sulla filiera bosco-legno fatta da Maffeis;

- Ponti: proposta relativa alla micromobilità individuale;
- Magoni: proposte relative al contenimento dei consumi termici nel settore residenziale e terziario;
- Negri: presenta osservazioni al documento del PEAR, e le expertise di RSE che potrebbero essere efficacemente utilizzate nella fase successiva di redazione del piano;
- Radez presenta alcune proposte per l'inserimento nel PEAR delle considerazioni che riguardano l'adattamento ai cambiamenti climatici.

Ballarin presenta le proposte degli assenti: Bartesaghi e Caserini.

Bartesaghi ha presentato due osservazioni: la prima riguarda l'interazione tra il PEAR, il Piano di Tutela e Uso delle Acque (PTUA) e il documento di "Linee Guida per l'avvio di sperimentazioni sul deflusso minimo vitale (DMV)". Diversamente da altri strumenti di pianificazione regionale, questi due documenti non risultano menzionati nel PEAR, e dovrebbero viceversa essere considerati.

La seconda osservazione riguarda le previsioni di produzione idroelettrica: il PEAR non cita la metodologia di stima al 2020, sembrerebbe considerare ipotesi di sviluppo basate solo sulle richieste di grande derivazione attualmente presentate e non quelle di piccola derivazione. Nell'ipotizzare uno sviluppo del settore idroelettrico va invece considerato che nella seconda fase di sperimentazione sul DMV potrebbero determinarsi portate derivabili a scopo idroelettrico inferiori a quelle attuali. Una loro quantificazione è difficile da valutare in via preventiva, ma è opportuno che il PEAR ne tenga conto.

Caserini presenta una proposta di sviluppo della filiera pellet che considera il problema dell'efficienza energetica e delle emissioni inquinanti. La biomassa bruciata in piccoli impianti domestici ha importanti emissioni di PM e composti organici tossici, soprattutto quando si utilizzano ciocchi o chips; il pellet consente viceversa una migliore ottimizzazione del processo. Si propone di promuovere l'utilizzo pellet da filiera corta, con effetti positivi sulla gestione forestale, sui costi di riscaldamento sopportati dalle famiglie e sulle emissioni inquinanti. I soggetti coinvolti sono gli operatori della filiera bosco-legno, il Centro Termotecnico Italiano, i produttori di stufe e le università. I soggetti beneficiari sono i semplici cittadini, gli operatori della filiera ed i produttori.

Salata: il suo contributo (redatto insieme ad Aricidiacono) concerne l'utilizzo di alcuni indicatori, che ritiene importante inserire nel piano considerata la sua natura programmatica.

Il Centro di Ricerca sui Consumi di Suolo (CRCS) lavora da tempo, insieme ad INU ed a Legambiente, sui consumi di suolo. Le questioni più importanti al momento riguardano la misurazione, che in Lombardia costituisce un nodo sostanziale.: La Lombardia ha una notevole problema correlato ai consumi di suolo, perché è assai elevata la velocità di conversione di terreno da stato naturale e semi-naturale all'uso urbanizzato (117.000 mq/giorno). Porre una misura serve a definire lo stato e ad introdurre politiche di limitazione o mitigazione/compensazione.

La Lombardia è la regione con il maggior numero di proposte di legge per limitare il consumo di suolo; una di queste dovrebbe essere a breve anche approvata. Parallelamente, anche a livello nazionale, la misurazione procede di pari passo con l'introduzione di politiche. Un aspetto importante è la determinazione delle cause del fenomeno, e delle sue conseguenze dal punto di vista morfologico: a parità di suolo consumato le morfologie insediative possono avere effetti assai differenziati, anche dal punto di vista energetico. Questa dimensione riguarda però soprattutto gli strumenti di governo del territorio, che pure dovrebbero essere integrati con il PEAR. Il CRCS sta studiando questi fenomeni con specifico riferimento alla Provincia di Milano. Un'altra questione riguarda gli effetti ecologici: l'impermeabilizzazione da questo punto di vista è l'aspetto più impattante, soprattutto per quel che riguarda il ciclo del carbonio, perché implica un mancato assorbimento di CO2 equivalente ad un aumento di CO2 emessa: si deve perciò pensare a politiche compensative. Tutti questi aspetti (delimitazione, limitazione, controllo morfologico) dovranno essere integrati nell'ambito delle politiche. Nell'ambito del PEAR propongono pertanto l'inserimento di indicatori,

che possono essere costruiti integrando diversi data-base e ponendo obiettivi di riduzione del consumo dei suoli, o quanto meno di riutilizzo – anche questo aspetto può essere monitorato. Si tratta di un obiettivo minimo già utilizzato in altri paesi: ad esempio in Inghilterra la trasformazione di nuovi suoli può avvenire solo se il 60% delle trasformazioni avvenute riguarda aree già urbanizzate. Questo lavoro di monitoraggio potrebbe essere svolto dall'ERSAF in collaborazione con il CRCS.

Arcidiacono precisa che ovviamente queste considerazioni riguardano il governo del territorio. Sottolinea che un aspetto fondamentale riguarda il sostegno al riuso di aree urbanizzate; a questo riguardo si può ragionare anche sulla fiscalità locale, disincentivando l'utilizzo di nuove aree e parallelamente rendendo sostenibile il riuso con il sostegno alle operazioni di bonifica. La morfologia ha ricadute anche in termini di costi sociali, correlati a energia, servizi e infrastrutture.

Ballarin sottolinea che la minore densità aumenta i trasporti, con riflessi anche sulla risospensione del particolato – superiore nelle aree artificializzate.

Fasano: nell'ambito del tavolo sull'efficienza si tratta la riqualificazione energetica degli edifici, che è in correlazione con quanto proposto: se si deve ridurre i consumi di suolo e favorire il riuso, è necessario agevolare abbattimento e ricostruzione degli edifici, soprattutto mediante strumenti regolatori. Cita a riguarda il caso della Torre Galfa, che è inabitabile ma si trova in una posizione interessante, e che potrebbe essere abbattuta e ricostruita: con le nuove regole costruttive si tratterebbe sicuramente di una costruzione ecologicamente più virtuosa.

Arcidiacono: questa è la linea di tendenza a livello europeo, ma l'incentivo al riutilizzo non viene fatto solo con strumenti di tipo regolatorio, si agisce anche sulla fiscalità. Il recupero è difficile perché molto costoso, spesso anche se si consente demolizione e ricostruzione; aiuta quindi anche la leva fiscale, e si può agire sulla certezza dei tempi. Il problema riguarda l'offerta abitativa italiana degli ultimi anni, che si è concentrata su case mono-bifamiliari.

Lanzani: conferma che anche sulla qualità dell'aria l'uso del suolo ha un impatto, a causa delle maggiori esigenze di trasporto. Ritiene che parte del problema sia determinato dal considerare le costruzioni come un investimento; si tratta di volumetrie poi magari non utilizzate, ma che aumentano i prezzi e quindi impongono ad altri di andare a vivere più lontano dal posto di lavoro. Si tratta quindi di disincentivare – come in parte è già stato fatto – il mancato utilizzo degli immobili.

Ponti: la sua proposta riguarda la micromobilità, che coinvolge anche il PEAR, in particolare per quanto riguarda la mobilità elettrica. I trasporti collettivi hanno una debolezza strutturale, che è il fatto che la remuneratività è limitata alle direttrici più forti ed alle ore di picco: ritiene quindi che si debba agire con sistemi a bassa invasività che vadano ad integrare il sistema di trasporto pubblico. A titolo esemplificativo, mostra l'estensione delle aree raggiungibili dalle stazioni della metropolitana di Milano in 15 minuti, muovendosi a piedi. Se alle medesime stazioni si mette a disposizione dei sistemi quali bike sharing, car sharing, car sharing elettrico o altro, nel medesimo tempo si può raggiungere un'area molto più vasta. Molto spesso la scelta di utilizzare il mezzo privato è collegato ad un problema di ultimo miglio: il sistema in questi casi potrebbe orientare la scelta verso il trasporto pubblico. La questione è sottoposta al PEAR con due osservazioni specifiche. La prima riguarda i sistemi a bassa invasività di tipo condiviso, sull'esempio dell'esperienza parigina di AutoLib. Si tratta di un car sharing effettuato con veicoli elettrici gestiti mediante ecostazioni estremamente distribuiti sul territorio. La filosofia è che la distanza tra due ecostazioni deve essere inferiore di quella tra due fermate della metropolitana: queste sono quindi estremamente distribuite sul territorio e sono pensate in interscambio con il trasporto pubblico. Si stima che questo sistema risparmi in città il parcheggio di 22.500 veicoli all'anno (ed abbia quindi riflessi anche sull'uso del suolo), e che consenta di ridurre di 165 ML i km percorsi da auto private inquinanti e di risparmiare (stima che potrebbe

essere approssimativa) il 20% della CO₂ da traffico privato urbano. Autolib si sta estendendo da Parigi a tutta l'Ile de France, che ha un'area pari a circa la metà di quella lombarda.

La seconda proposta riguarda la mobilità integrata, sull'esempio di Hannover (Hannover Mobil): l'organizzazione di un global provider di mobilità. Questo significa che con una tessera si può utilizzare taxi, bike sharing, car sharing ed ogni tipo di treno, e ricevere a fine mese una fattura dettagliata sui diversi mezzi di trasporto utilizzati. Così si rimuovono le barriere di ingresso alle diverse forme di mobilità e si può inoltre avere piena consapevolezza delle spese relative. Questo può essere fatto in analogia con quanto accade per le autostrade (non è necessario pagare ciascun gestore separatamente) e nel settore della telefonia.

Lanzani segnala che anche per le auto elettriche vanno considerate le emissioni derivanti dai pneumatici e dall'usura dei freni. Dal punto di vista energetico, inoltre, non si deve dimenticare che nel bilancio va messa anche l'energia impiegata per produrre l'elettricità.

Ponti afferma che in effetti dovrebbe essere utilizzata l'elettricità da energia pulita.

Ballarin sottolinea che il sistema presentato è congegnato per sottrarre passeggeri al trasporto privato e non a quello pubblico, risolvendo il problema dell'ultimo miglio.

De Simone spiega che in questa fase vengono raccolti tutti i contributi, che dovranno poi essere messi a sistema dal gruppo di lavoro di elaborazione del PEAR; gli esiti del lavoro saranno comunque restituiti a tutti i partecipanti.

Maffeis presenta le sue tre proposte, elaborate valorizzando proprie esperienze pregresse.

Una prima proposta riguarda gli strumenti di governance: il PEAR per alcuni aspetti deve rifarsi ad altri strumenti di programmazione, ed è necessario quindi che gli obiettivi del PEAR siano perseguiti anche dalla programmazione concorrente. Cita come esempio lo strumento NECATER utilizzato da Governo francese per verificare la neutralità dei programmi rispetto alle emissioni di CO₂ – elemento senza il quale non si procede con il finanziamento. Lo strumento utilizza come indicatore la CO₂ e collega a ciascun euro di finanziamento le emissioni complessive; una prima sperimentazione di questo tipo in Lombardia è già stata fatta per Expo. Gli strumenti informatici oggi a disposizione consentono la misura di indicatori ed il loro monitoraggio; e quindi può essere utilmente utilizzato uno strumento di questo tipo.

La seconda proposta riguarda l'efficienza energetica: negli ultimi anni non si è investito in efficienza, e contemporaneamente sono aumentati i prezzi dell'energia. Investire in efficienza significa quindi ridurre la spesa corrente a favore dell'investimento; le aziende però non investono per difficoltà di tipo economico (sono necessari tempi di ritorno lunghi) e che riguardano la conoscenza e la trasparenza dei contratti. Su entrambe i fronti Regione Lombardia potrebbe dare un contributo: sui contratti definendo in modo chiaro il ruolo di chi fa efficienza e la sua remunerazione (contratti di condivisione del risparmio); ove poi sono necessari degli investimenti ad esempio garantendo l'accesso a fondi di garanzia o altre forme incentivanti. Richiama l'attenzione sul settore del terziario, tutt'altro che efficiente ed in cui molto può essere fatto.

L'ultima proposta si integra con quella di Caserini: l'obiettivo è quello di perseguire la diffusione delle fonti rinnovabili in modo sostenibile anche dal punto di vista ambientale, e quindi promuovendo la filiera corta ed in una logica sostitutiva di impianti a biomassa obsoleti. Ritiene che la filiera corta andrebbe considerata per tutte le fonti: è ad esempio insostenibile portare il metano ad una baita di montagna.

Riguardo al pellet: il teleriscaldamento è giustificato sono in alcune aree in presenza di richieste di calore intense; il pellet può avere funzioni di accumulo energetico in funzione di una maggiore penetrazione dalla biomassa. La criticità sono le garanzie che pellet e biomassa provengano da una filiera locale. Questo è relativamente più agevole per il teleriscaldamento – nel caso di strumenti di incentivazione può per esempio essere imposto un accordo stringente sulle fonti di provenienza – per il pellet la questione è da studiare.

Ballarin fa presente che anche la legislazione europea si sta muovendo nella direzione della certificazione di provenienza.

Magoni sottolinea due aspetti che andrebbero meglio approfonditi nel PEAR: il primo riguarda i contatori di calore, per i quali le disposizioni dovrebbero finalmente essere attuate, e che andrebbero considerati negli scenari di sviluppo del settore residenziale. Il secondo riguarda le connessioni dell'energia con le componenti energia-acqua-cibo e con i cambiamenti climatici, che andrebbero adeguatamente rappresentati nel PEAR.

Nell'ambito delle proposte, sottolinea l'importanza dei contatori di calore: la Regione dovrebbe promuovere il loro utilizzo secondo regole condivise (l'utilizzo dei contatori è spesso fonte di contrasti in funzione del diverso fabbisogno energetico degli alloggi).

Propone inoltre la realizzazione di reti di teleriscaldamento in un'ottica di smart city, in cui le persone prendono e forniscono energia dalla rete, recuperando così energie – anche rinnovabili – provenienti dal territorio. Nello stesso modo va considerata anche la trigenerazione (raffrescamento). Vi sono reti che possono essere fatte a costi non molto elevati, magari a temperature più basse; si può partire da alcuni tratti per poi integrare progressivamente la rete (come è l'attuale espansione di Milano). Il contributo della Regione dovrebbe essere: la pianificazione degli interventi; la realizzazione di azioni tese a favorire l'azione degli operatori; la realizzazione di un sistema di garanzia alle utenze. Non va infatti dimenticato che per il gas c'è l'Autorità dell'Energia, mentre per il TLR non vi è alcuna tutela. Il teleriscaldamento/teleraffrescamento presenta aspetti positivi anche dal punto di vista dell'adattamento ai cambiamenti climatici, perché sposta all'esterno dell'isola di calore urbana la produzione di energia.

Brolis ricorda l'attuale situazione – abbastanza paradossale – venutasi a creare sulla questione dei contatori di calore: vi è una previsione di legge che di fatto è stata sospesa, sospendendo le sanzioni. Sottolinea però che lo strumento da solo non è sufficiente, è necessario che venga utilizzato correttamente. Sul tema del teleriscaldamento, ritiene che sarebbe importante promuoverlo indipendentemente dai risparmi immediati, puntando su una progressiva infrastrutturazione del territorio e sul collettamento intelligente dell'energia.

Magoni aggiunge che negli interventi di ristrutturazione in ambito urbano è difficile promuovere l'efficienza e l'utilizzo di fonti energetiche rinnovabili: il teleriscaldamento viceversa può essere uno strumento di efficienza anche in contesti urbani ad alta densità.

Ballarin spiega che a Berlino la contabilizzazione del calore è obbligatoria, e si valuta che il risparmio conseguito sia intorno al 20%. Si sta inoltre introducendo una sensoristica a basso costo, con l'obiettivo di mantenere 20 °C in soggiorno, 23 °C in bagno e 17 °C in camera da letto.

Magoni ricorda che l'uniforme distribuzione del calore nelle stanze è fondamentale per il comfort.

Negri: il suo contributo contiene osservazioni puntuali al documento del PEAR, e qualche suggerimento – basato sull'esperienza di RSE – sulla parte propositiva. Trattandosi di rilievi puntuali, non ritiene utile fare una presentazione; è semmai più opportuno che il suo documento venga fatto circolare. Sul tema degli impianti a biomasse, suggerisce l'aggancio con il dm luglio 2012, che riconosce un aumento degli incentivi agli impianti che rispettano bassi limiti di emissione.

Ballarin Denti propone che i contributi vengano fatti circolare a tutti i partecipanti. Galante spiega che verranno allegati al verbale della riunione.

Terradez Mas: osserva che i piani sono statici, mentre è necessario considerare che il clima sta cambiando. Fa quindi tre osservazioni, che fanno riferimento ai riflessi dei cambiamenti climatici. In primo luogo per quanto riguarda la domanda: è previsto un incremento della temperatura e delle ondate di calore estive, con conseguenti maggiori consumi per il raffrescamento. Per l'offerta, vi sono importanti implicazioni in particolare per il settore idroelettrico: negli ultimi anni si è avuto un incremento della potenza che è però disaccoppiato dalla produzione energetica effettiva; una delle cause è il fenomeno dei cambiamenti climatici. Questi effetti devono essere considerati negli scenari futuri, puntando ad incrementare la resilienza del sistema. Tutti i diversi modelli concordano sulla futura riduzione del deflusso dei fiumi nei prossimi decenni.

Vi sono però anche delle opportunità, in particolare per quanto riguarda le energie rinnovabili: nel bacino del Mediterraneo è infatti atteso un incremento dell'insolazione correlato ad una riduzione della copertura nuvolosa; vi è quindi un potenziale aumento della produzione fotovoltaica. Si tratta ovviamente di previsioni a scala globale, per le quali sarebbe utile fare il downscaling.

Ballarin: se si tiene conto dell'incremento della CO₂ in atto (+30% nell'ultimo secolo) e del fatto che molte piante hanno una crescita che dipende quasi linearmente dalla CO₂, e sommando a questi fattori l'incremento di temperature ed insolazione, ne risulta che a parità di altri fattori la biomassa vegetale potrebbe avere tassi di accrescimento molto più elevati nei prossimi anni.

Negri ricorda il progetto AQVA, che ha fatto proiezioni sul decremento della produzione idroelettrica nei bacini europei e che potrebbe essere un utile riferimento per il PEAR.

Ballarin ringrazia i presenti; i diversi contributi verranno fatti circolare nei prossimi giorni – vi potrebbero essere infatti delle osservazioni incrociate. Si procederà quindi con le proposte di integrazione/modifica al PEAR.

De Simone e Galante precisano che tutto il materiale verrà reso disponibile e farà parte del percorso di approvazione del PEAR; sarà necessario poi valutare la loro integrazione all'interno del piano.

Lanzani segnala un articolo in uscita su Atmospheric Environment, che stima la riduzione del PM10 in Europa se si passasse dalla legna al pellet, valutandola tra il 20% ed il 40%.

Allegati:

ALLEGATO 1 – contributo Bartesaghi

ALLEGATO 2 – contributo Caserini

ALLEGATO 3 – contributo Arcidiacono-Salata

ALLEGATO 4 – contributo Ponti

ALLEGATO 5 – contributo Magoni

ALLEGATO 6 – contributo Maffeis

ALLEGATO 7 - contributo Negri

ALLEGATO 8 - contributo Maz Terrades

Regione Lombardia

Tavolo Tecnico “I significati ambientali del Programma Energetico-Ambientale Regionale”

Osservazioni di Giovanni Bartesaghi (FLA)

Obiettivi del tavolo tecnico: oltre alla valutazione della capacità che il PEAR dovrà esprimere in termini di riduzione delle emissioni di gas serra, il Tavolo dovrà approfondire i co-benefici ambientali del Programma stesso in riferimento a specifiche componenti ambientali. L'approfondimento riguarderà in particolare la capacità di interazione del PEAR rispetto agli ambiti della qualità dell'aria, delle diverse forme di inquinamento e più in generale della gestione e della pianificazione degli altri cicli a forte significato ambientale (rifiuti, acque, mobilità, ...). L'obiettivo è di rafforzare anche dal punto di vista ambientale la strategia d'azione integrata che sta alla base del Programma stesso.

Le osservazioni riportate in questa mia nota riguardano esclusivamente il punto 1 del format ricevuto da Regione Lombardia (Indicare eventuali modifiche o integrazioni di punti del PEAR). Non vengono invece formulate proposte specifiche al punto 2 del formato stesso.

I documenti di riferimento sono i seguenti:

- 1) **Documento Preliminare al Programma Energetico Ambientale Regionale 2013**
Bozza 16/07/2013
Regione Lombardia – Direzione Generale Ambiente Energia e Sviluppo Sostenibile
Finlombarda S.p.A – Direzione Energia
- 2) PEAR- Programma Energetico Ambientale Regionale
VALUTAZIONE AMBIENTALE STRATEGICA (VAS)
Documento di scoping (luglio 2013)
- 3) Slide di presentazione del PEAR (Mauro Fasano U.O. Energia e Reti Tecnologiche; Dino De Simone Direzione Energia Finlombarda)

1° Osservazione: interazioni con altri strumenti di governance regionali

Rif: Documento preliminare al PEAR: cap. 7. Integrazione con la Programmazione regionale di settore (pag. 119)

Regione Lombardia ha in via di approvazione due importanti Programmi di settore che hanno una diretta corrispondenza con il PEAR:

1. Programma Regionale di Interventi per la qualità dell'Aria (PRIA);
2. Programma Regionale per la Gestione dei Rifiuti urbani (PRGR).

Ambedue questi strumenti programmatori, così come il PEAR, sono guidati dalla medesima Direzione Generale Ambiente Energia e Sviluppo Sostenibile e dovranno concorrere, quindi, a raggiungere contestualmente obiettivi di sostenibilità ambientale ed energetica in rapporto al PEAR.

Osservazione: Nel documento non si fa alcun riferimento specifico ai programmi di pianificazione in atto (e alle relative problematiche rilevate) inerenti il comparto risorse idriche, in particolare:

- 1) **Piano di Tutela e Uso delle Acque (PTUA)** (D.g.r. 29 marzo 2006, n. 2244 “Approvazione del Programma di tutela e uso delle acque ai sensi dell’art. 44 del d.lgs. 152/99 e dell’art. 55, comma 19, della l.r. 26/2003” e s.m.i.), attualmente in fase di revisione e integrazione (termine previsto al 2015) a cura della DG Ambiente Energia e Sviluppo Sostenibile (dirigente responsabile: Viviane Iacone).

Nota: La situazione attuale indicata dagli Uffici regionali competenti sembrerebbe indicare circa il 50% dei corsi d'acqua lombardi in stato di qualità ambientale solo "sufficiente" e, quindi, lontani dagli obiettivi previsti dalle Direttive Europee per il 2015 (stato: "buono").

Senza entrare nello specifico, le molteplici cause di questa situazione sono da ricondursi, prevalentemente, ad una generale, spesso critica, incompatibilità tra i diversi usi territoriali della risorsa idrica con evidenti situazioni di disequilibrio tra "offerta" disponibile (da laghi e fiumi) e "domanda" (prevalentemente per scopi irrigui e idroelettrici, quindi anche per scopi energetici di primaria importanza) specialmente in alcune stagioni specifiche (estiva soprattutto).

Tale disequilibrio si manifesta con situazioni diffuse di forte stress idrico e ambientale.

- 2) *"Linee Guida per l'avvio di **sperimentazioni sul deflusso minimo vitale** (DMV) in tratti del reticolo idrico naturale regionale"*, approvate con decreto del Direttore Generale alle Reti e Servizi di Pubblica Utilità e Sviluppo Sostenibile n. 9001 del 08.08.2008. Attività in corso dal 2009 sino al 2016 (primo e secondo triennio), a cura della DG Ambiente Energia e Sviluppo Sostenibile (dirigente responsabile: Anna Maria Ribaudò).

Nota: Lo scopo delle attività sperimentali consiste nel consentire l'individuazione, caso per caso, delle condizioni di portata di DMV effettivamente commisurate alle esigenze di ciascun corpo idrico, in funzione sia delle attività connesse ai diversi utilizzi del singolo corso d'acqua sia delle caratteristiche dello stesso. Il DMV risultante dalla sperimentazione avrà valore alternativo rispetto a quello vigente (10% della portata naturale).

Obiettivi specifici delle attività di sperimentazione sono:

- Individuazione sperimentale di un valore di riferimento per il DMV;
- Definizione di DMV diversi connessi con differenti condizioni ambientali;
- Proposta di scenari diversificati.

CORSI D'ACQUA INTERESSATI	PROPONENTE
Bacino ADDA Alta Valtellina	A2A SpA
Fiume ADDA sublacuale	Consorzio dell'Adda
Torrente BELVISO	Edison SpA
Torrente BORLEZZA	Idroelettrica lombarda Srl
Torrente LIRO e affluenti (Val Chiavenna)	Edipower SpA
Fiume MINCIO	Parco Regionale del Mincio
Fiume OGLIO in Valcamonica + Torrente Caffaro	Edison SpA
Fiume OGLIO sublacuale	Consorzio dell'Oglio
Alto corso del Fiume SERIO	IRF SpA
Fiume TICINO sublacuale	Consorzio del Ticino

Contemporaneamente, le sperimentazioni contribuiscono a costituire la base conoscitiva per l'adeguamento del piano di gestione del bacino idrografico agli indirizzi della Direttiva Quadro 2000/60/CE (individuazione di corpi idrici artificiali/fortemente modificati, etc.).

Con DDG n. 11133 del 09.10.2008 è stato istituito il Comitato di Valutazione dei progetti di sperimentazione del Deflusso Minimo Vitale, così come previsto dall'art. 7 delle già citate Linee guida. Il Comitato ha compiti istruttori sull'ammissibilità delle proposte di sperimentazione e di valutazione sulle proposte già presentate ed in corso). Dalla fine del 2012 FLA supporta Regione nell'ambito di tutte le attività previste dal Comitato.

- 3) Inoltre, in considerazione del quadro normativo sopra rappresentato, i criteri di valutazione delle sperimentazioni devono essere improntati alla verifica delle condizioni di sostenibilità ambientale (variabile indipendente) in funzione degli utilizzi in essere della risorsa idrica (variabile dipendente).

Ciò è pienamente coerente anche con gli indirizzi comunitari connessi alla definizione del “flusso ecologico” europeo. In proposito si richiama il contenuto della [Comunicazione della Commissione al Parlamento Europeo, al Consiglio, al Comitato Economico e Sociale Europeo e al Comitato delle Regioni n. 673 del 14.11.2012 relativa al “Piano per la salvaguardia delle risorse idriche europee”](#), dove si evidenzia che l'estrazione eccessiva di acqua costituisce il secondo fattore di pressione che incide più frequentemente sullo stato ecologico. La conseguenza è che deve essere individuato un flusso ecologico, inteso come “volume d’acqua necessario affinché l’ecosistema continui a prosperare e a fornire i servizi necessari”. È specificato inoltre che “la qualità e la quantità di acqua sono intrinsecamente legati all’interno del concetto di buono stato”.

L’attuazione della definizione e metodologia per il calcolo del flusso ecologico è in previsione nel prossimo ciclo dei piani di gestione dei bacini idrografici da adottare entro la fine del 2015.

Nota finale 1° osservazione: da un punto di vista generale la situazione in atto relativa sia ai prelievi di acqua a scopo irriguo sia a quelli a scopo idroelettrico pongono il PEAR, in questa sua versione preliminare, in una situazione di “non capacità di interazione” con gli strumenti di pianificazione regionale specifici del settore risorse idriche.

Il problema viene solo marginalmente affrontato nel documento di scoping (pag. 79) ove si indica:

... In alcuni casi la realizzazione di tali impianti comporta una sistemazione idraulica che può portare benefici al corso d'acqua (in particolare la regolazione e regimentazione delle piene sui corpi idrici a regime torrentizio, specie in aree montane ove esista degrado e dissesto del suolo e, quindi, possono contribuire efficacemente alla difesa e salvaguardia del territorio).

*Senza una corretta politica di **regolamentazione delle portate d’acqua** alcuni tratti dei fiumi potrebbero essere interessati da impatti sulle specie dell’ittiofauna, con il deterioramento degli habitat e la perdita di specie di fauna e flora tipiche degli ambienti ripariali. Un altro aspetto riguarda le opere di sbarramento, le quali possono rendere molto difficoltosa o addirittura impedire la risalita di alcuni pesci nelle fasi migratorie verso i punti di riproduzione.*

Le opere idrauliche per lo sfruttamento dell’energia idroelettrica possono determinare un peggioramento della qualità paesaggistica degli ambienti fluviali e naturali in cui vengono inserite e, in particolare, produrre variazioni della morfologia fluviale e perfluviale dovuta alle opere in alveo e spondali ...

Sarebbe quindi necessario, e opportuno, calibrare il PEAR con i diversi piani regionali di pianificazione delle risorse idriche allo scopo di rafforzare, ed eventualmente modificare, le strategie d’azione, di tutela e/o d’intervento che stanno alla base del PEAR stesso.

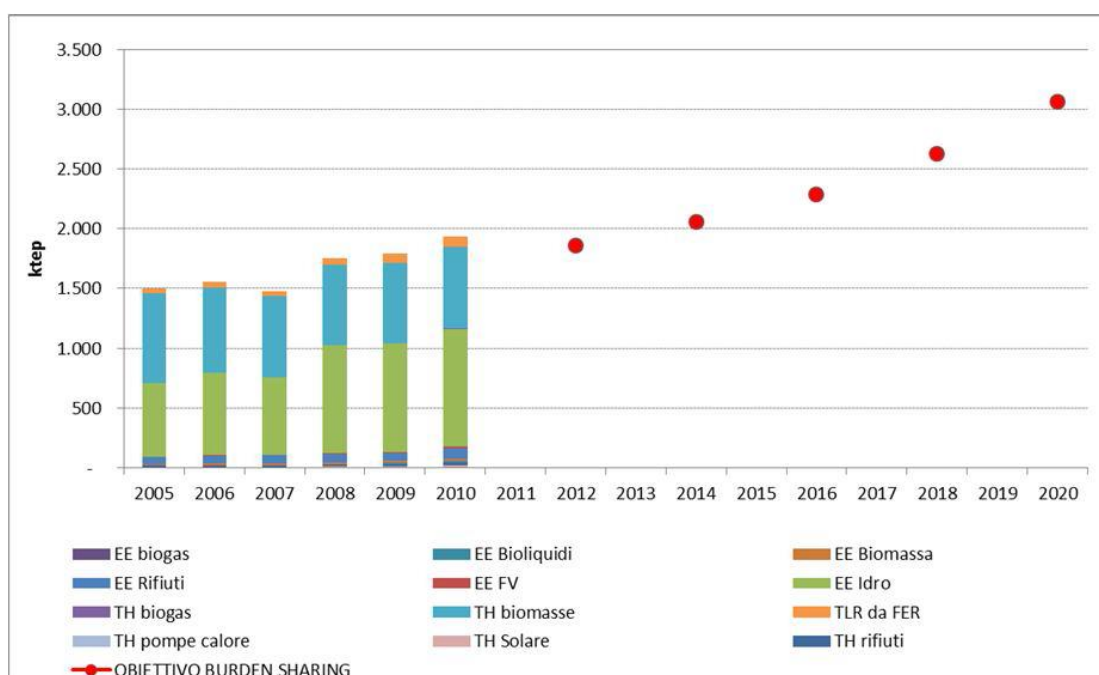
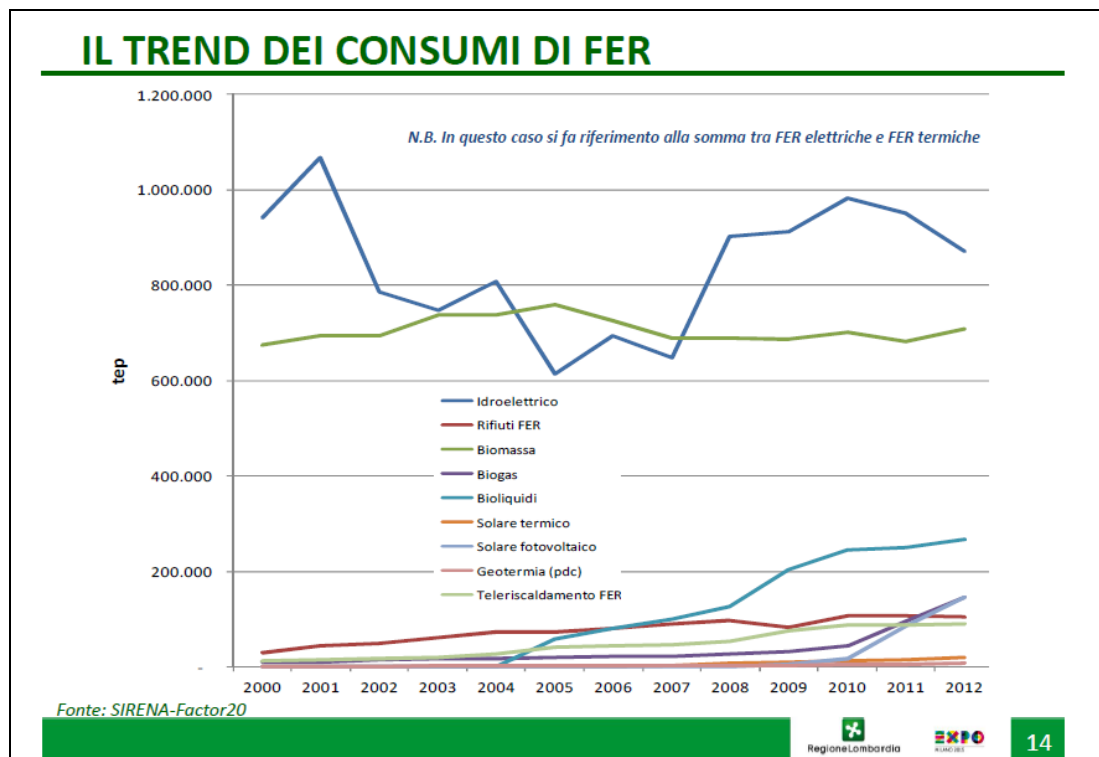
Indispensabile un confronto aperto con i responsabili dei diversi uffici competenti della DG Ambiente (dirigente: Viviane Iacone).

2° Osservazione: previsioni di produzione idroelettrica al 2020

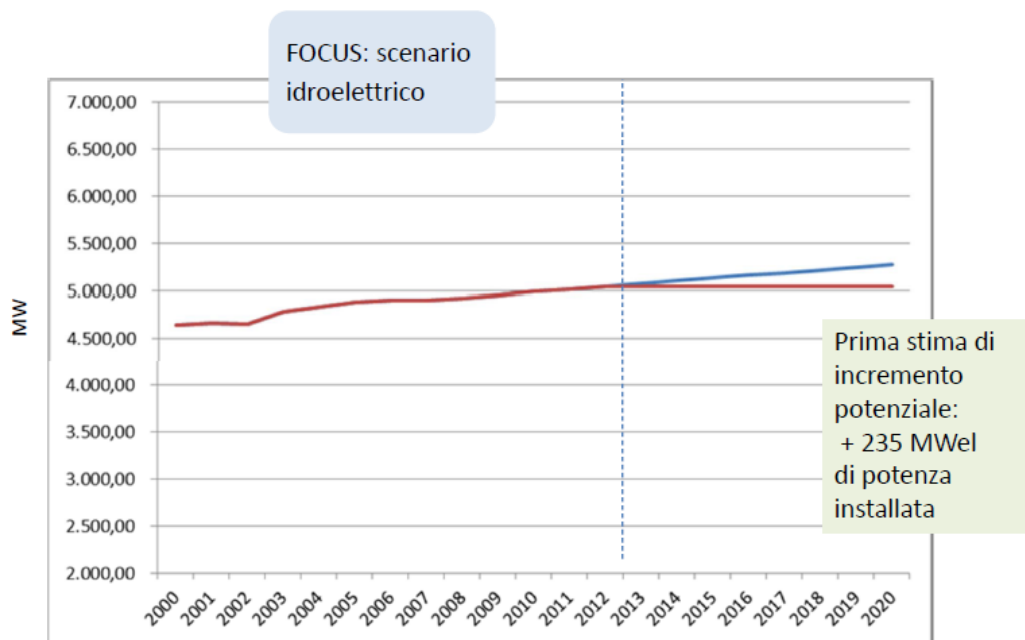
Riferimenti:

Documento di scoping – VAS PEAR luglio 2013 (pag.79)

Presentazione PEAR (Fasano, De Simone)



COSTRUZIONE DELLO SCENARIO DI PIANO



Fonte: stime SIRENA-Factor20

Nota: Nei documenti del PEAR (cfr. figure) non viene enunciata la metodologia di calcolo che sta alla base delle stime di produzione di energia idroelettrica al 2020.

La nuova potenza installata, inoltre, pari a 235 MWel, sembrerebbe (ma è solo una intuizione personale) solo la semplice sommatoria delle domande di nuove concessioni attualmente ancora in fase di istruttoria in Regione (alcune in netta concorrenza tra loro), mentre non tiene conto delle numerose domande di concessione (oltre 500 nella sola Valtellina) di potenza minore (< 1MW) e, pertanto, attualmente ancora di competenza degli uffici provinciali. Proprio le nuove concessioni per impianti idroelettrici di potenza minore sono oggetto di numerose osservazioni (anche critiche) a causa del forte impatto ambientale, su corsi d'acqua principali e secondari, che si aggiungerebbe ad un livello attuale già sufficientemente critico.

Si rimanda, ad esempio, alle considerazioni del **Piano di Bilancio Idrico della Provincia di Sondrio** disponibile in Regione.

Secondariamente, le fasi di sperimentazione del secondo anno di DMV, che termineranno solo nel periodo 2015-2016, potrebbero indicare in alcune situazioni sito specifiche la non ammissibilità di scenari di DMV inferiori al 10% (valore di norma) e, quindi, una minore produzione idroelettrica rispetto alle situazioni verificate in fase di sperimentazione e/o pregresse all'avvio delle stesse (DMV 5% o minore). Tali, eventuali, diminuzioni di produzione idroelettrica sono al momento alquanto difficili da valutare in via preventiva, ma potrebbero assumere anche valori significativi nel quadro generale regionale di produzione idroelettrica annua.

Di questa situazione il PEAR non sembra tenerne conto.

Indispensabile, anche per questa fase, un confronto aperto con i responsabili dei diversi uffici della DG Ambiente (dirigente: Anna Maria Ribaudò).

Seveso, 15 gennaio 2014.

Giovanni Bartesaghi

Sviluppo della filiera del pellet con produzione locale e combustione in apparecchi a pellets a basse emissioni

- **Descrizione sintetica della proposta**

Obiettivi: **sviluppo di una filiera locale del pellet, come forma di energia termica rinnovabile distribuita sul territorio che minimizza gli impatti dell'uso delle biomasse legnose sull'atmosfera (legati al PM10 e ad altri composti tossici quale benzopirene e diossine). L'utilizzo di pellet prodotto localmente, tramite una rete di impianti distribuiti sul territorio, è volto a limitare progressivamente l'uso della legna in ciocchi, le cui emissioni sono fortemente inquinanti e molto dipendenti dalle condizioni effettive e soggettive di conduzioni degli apparecchi, con frequenti situazioni di emissioni di quantità elevatissime di composti tossici. Parallelamente allo sviluppo locale del pellet si prevede la necessità di favorire lo sviluppo di apparecchi a pellets con sistemi di abbattimento delle polveri, inizialmente tramite iniziative per le azioni di ricerca e sviluppo e poi con incentivi per la diffusione di questi apparecchi, con progressiva rottamazione degli apparecchi alimentati a ciocchi di legna.**

Potenziali effetti economici: **supporto alla gestione forestale; supporto alle famiglie con la riduzione dei costi di riscaldamento (in particolare in previsione di un aumento sul lungo periodo dei prezzi del gas)**

Potenziali effetti ambientali: **consistente riduzione delle emissioni di PM10, CO, COV, EC, OC, B(a)P e diossine, in particolare se lo sviluppo del pellet sarà accompagnato dalla progressiva effettiva limitazione dell'utilizzo della legna in ciocchi**

Soggetti che potrebbero essere coinvolti: **associazioni della filiera bosco-legno, CTI, associazione industrie che fabbricano apparecchi a pellets, Università (es. Politecnico di Milano)**

Soggetti che potrebbero beneficiare dell'intervento: **tutti i cittadini (ricadute sulla salute), fabbricanti di apparecchi a pellet avanzati, gestori di boschi non utilizzati**

Possibili contesti territoriali interessati: **in particolare i contesti critici per la qualità dell'aria in cui si usa molta legna in ciocchi**

- **Ruolo di Regione Lombardia**

Che tipo di ruolo dovrebbe giocare Regione Lombardia all'interno della proposta?

Finanziatore: **sì, finanziando R&S di pellettizzatori a scala locale e sistemi di abbattimento su stufe a pellets**

Normatore: **sì, con norme più rigorose su utilizzo di legna in ciocchi, con controlli più efficaci sul mancato rispetto delle norme vigenti (es. uso di legna non adeguata)**

Regolatore: **sì, predisponendo limiti progressivi all'uso di legna in ciocchi nelle aree critiche**

- **Risorse necessarie**

E' possibile stimare le risorse economiche necessarie all'attivazione della proposta? **Non ora, ci possono essere diversi livelli di impegno a seconda della scala**

E' possibile individuare interazioni con risorse esistenti (finanziamenti già attivati o potenzialità di attivazione di canali di finanziamento complementari)? **La proposta è stata oggetto di un Bando Life+ in corso di valutazione**

Quali tempi possono essere identificati per l'articolazione della proposta? *Si intende nel dettagliare l'idea o nel metterla in pratica?*

Quali risorse amministrative (procedure, bandi, ecc.) potrebbero essere necessarie? *Troppo lungo da spiegare*

- **Background della proposta**

Indicazione di esperienze concrete e descrizione di quali tipi di esperienze realizzate la proposta fa riferimento. Anche questo può essere elaborato con dettaglio se la proposta fosse di interesse.

Milano, 16 gennaio 2014

Contributo CRCS ai tavoli di approfondimento del PEAR

Introduzione generale al tema dell'uso/consumo di suolo

L'attività del Centro di Ricerca sui Consumi di Suolo è da anni finalizzata all'analisi quantitativa e all'interpretazione qualitativa delle dinamiche di variazione degli usi del suolo, con particolare riferimento al consumo di suolo (intesa come specifica attività di conversione degli usi del suolo che determina processi di antropizzazione).

In particolare, il Centro ha sviluppato negli anni uno specifico *background* metodologico riferito all'interpretazione comparativa di banche dati di usi/coperture dei suoli su soglie multitemporali realizzate con medesime caratteristiche di riferimento. A questo proposito, il DUSAF lombardo costituisce sicuramente una delle banche dati più complete e periodicamente aggiornate mediante la quale è possibile compiere una analisi completa del *Land Use Change*.

Inoltre il Centro sta progressivamente muovendosi verso la definizione di metodologie per la limitazione e rendicontazione locale delle variazioni di uso/consumo del suolo sia mediante approcci riferiti a processi di scalabilità tra banche dati locali e sovralocali che rendano maggiormente coerenti i livelli informativi tra le amministrazioni, sia mediante l'integrazione di valutazioni qualitative degli spazi aperti in grado di accompagnare in maniera più articolata l'attività di selezione dei possibili ambiti di trasformazione dei PGT per evitare di intaccare le qualità ecologiche di tali spazi mediante trasformazioni irreversibili degli usi che determinano processi di artificializzazione del suolo.

Con riferimento al tema energetico è chiara la relazione che intercorre tra processi di consumo di suolo e:

- 1- aumento dei fabbisogni energetici;
- 2- alterazione dei flussi di materia e energia tra sottosuolo e soprasuolo, e tra soprasuolo e atmosfera.

Con riferimento al primo punto va chiarito che essendo il consumo di suolo una forma di "annessione" di nuove parti urbane alle forme preesistenti è il tema della limitazione, ovvero di una azione preventiva, a poter rendere in futuro meno pesanti gli effetti derivati dall'urbanizzazione. In particolare l'obiettivo strategico di azzerare il consumo netto di suolo (così come ipotizzato recentemente dalla Commissione Europea) è probabilmente uno dei cardini da recepire negli strumenti di programmazione regionale per traghettare nel futuro meccanismi di limitazione della crescita dei sistemi urbani. Sotto questo profilo, adeguati obiettivi quantitativi di limitazione, soprattutto riferiti ad un documento di carattere programmatico qual è il PEAR, possono essere presi in considerazione.

La sola quantificazione del consumo di suolo (intesa come misurazione delle aree coinvolte da processi di artificializzazione) è però relativamente "povera" dal punto di vista della problematizzazione ambientale sia riferita all'aumento dei fabbisogni energetici, sia riferita all'impatto cumulativo che

una specifica variazione del suolo può avere sotto il profilo ambientale. A questo proposito si ricorda che:

- 1- a parità di suolo consumato e di carico insediativo aggiunto, le “morfologie” dell’urbanizzato generano fabbisogni energetici differenziati. È ampia la letteratura che esplora le relazioni tra *sprawl* e aumento esponenziale dei fabbisogni energetici;
- 2- a parità di “suolo” consumato e di carico urbanistico aggiunto, un’area che compatta l’insediamento e prevede un parco urbano ha un impatto ambientale diverso da un’area che prevede una distribuzione meno compatta dell’edificato e non prevede aree verdi.

Per quel che riguarda il controllo morfologico dei processi di urbanizzazione va detto che questi, aggiungendosi a forme urbane preesistenti, determinano sempre un processo di ulteriore “frammentazione” dei sistemi insediativi e una conseguente frammentazione dei sistemi ambientali. È evidente però che più le nuove urbanizzazioni sono compatte e adiacenti alla città esistente, meno impatti avranno sotto il profilo dell’alterazione del bilancio energetico esistente.

Nell’ottica di una reale ed efficace lotta al consumo energetico sono invece il riuso, la densificazione e la rigenerazione urbana i processi che, evitando di consumare nuovo suolo, possono apportare importanti benefici alla città. È evidente però che processi di rigenerazione urbana che non intacchino ulteriormente i suoli liberi e migliorino sensibilmente le prestazioni energetiche dei comparti urbani esistenti devono essere adeguatamente incentivati (sotto il profilo economico ed urbanistico), nonchè evidentemente essere fattibili in contesti di elevata frammentazione delle proprietà e in aree che presentano stati di fatto e diritto differenziati. Anche in questo caso, l’obiettivo di un documento programmatico come il PEAR potrebbe essere destinato all’introduzione di specifici indicatori di “riuso” finalizzati a monitorare il bilancio delle trasformazioni urbane, valutando quante di queste occupano terreni già sottoposti a processi di artificializzazione.

Al netto della limitazione del consumo di suolo, che costituisce la via migliore e più incisiva per avviare la rigenerazione della città consolidata, e della compattazione come regola morfologica di controllo dei nuovi processi di urbanizzazione, si pone comunque il problema di definire quali misure contestuali possono essere prese per mitigare o compensare i futuri consumi di suolo (in accordo con le *Soil Sealing Guidelines*).

A questo proposito va ricordato che ciò che viene genericamente definito consumo di suolo costituisce una specifica variazione degli usi del suolo non omologa, caratterizzata da sostanziale irreversibilità e che determina in genere un processo di artificializzazione. Sotto il profilo ambientale il consumo di suolo determina una copertura del soprasuolo (generalmente considerato come la parte più superficiale del suolo – i primi 50 cm) mediante materiali impermeabili (asfalto, vetro, cemento, materiali plastici) che altera irrimediabilmente le capacità fisico chimiche del soprasuolo depauperando le funzionalità ecosistemiche svolte e innestando cosiddetti processi di “degrado”.

Tra i fenomeni di degrado riconosciuti (compattazione, impermeabilizzazione, salinizzazione) è sicuramente il processo di impermeabilizzazione a costituire il fenomeno di degrado maggiormente impattante per ciò che concerne la possibilità di far svolgere regolarmente le capacità biologiche tipiche di un suolo libero (assorbimento acque, stoccaggio di carbonio, rilascio di ossigeno).

La mitigazione e compensazione ambientale dei consumi di suolo, costituendo misure efficaci riferite all’annullamento degli impatti diretti ed indiretti dei consumi di suolo (ovvero tese a ripristinare un bilancio ecologico neutro rispetto alle nuove urbanizzazioni) devono pertanto poter essere misure

di accompagnamento alle trasformazioni urbane in grado di annullare gli effetti più impattanti relativi al fenomeno di degrado derivato dall'impermeabilizzazione del suolo.

Misure di mitigazione e compensazione ambientale delle nuove urbanizzazioni necessitano però di una programmazione sovralocale della loro attuazione mediante procedure che indichino da un lato le metodologie di determinazione degli impatti cumulativi riferiti ai processi di consumo di suolo, dall'altro di una definizione sovraordinata degli areali destinati ad accogliere le compensazioni ambientali, ovvero le opere di rinaturalizzazione finalizzate ad assorbire gli impatti indiretti determinati dai consumi di suolo.

Con riferimento al primo punto è necessario individuare metodologie di definizioni di indicatori compositi (ovvero costituiti da lettura aggregata di variabili distinte) di impatto riferiti alle trasformazioni d'uso del suolo che indichino il livello di compensazione necessario ad assorbire gli impatti indiretti determinati dal consumo di suolo. Con riferimento al secondo punto vanno invece definite le modalità mediante le quali le multifunzionalità ecosistemiche possano indicare chiaramente quali suoli esprimano elevate vocazionalità ambientali per poter diventare potenziali bacini di compensazione ambientale.

Tale interpretazione è valida anche per la valutazione dei processi di variazione degli usi del suolo non specificatamente destinati a produrre "consumi" ma ad alterare significativamente le coperture generando effetti ambientali cumulativi analoghi, ma ancor più estesi, dei processi di artificializzazione. È il caso dell'impoverimento ecologico determinato dall'espandersi delle monocolture (in particolare quelle maidicole) installate a seguito di importanti innovazioni dei cicli colturali destinati a una produzione mista (alimentare e per la produzione energetica) che sta espandendosi a causa dell'apertura di numerosi impianti di produzione energetica derivata da biomassa.

Un caso importante analizzato dal Centro, riferito alla Provincia di Lodi, ha indicato un processo di conversione all'uso maidicolo avvenuto negli ultimi anni con velocità doppia rispetto al "consumo di suolo": ovvero a fronte di un consumo di suolo registrato pari a circa 200 ettari all'anno sono ben 400 gli ettari di aree agricole che da "altre colture" entrano nella monocoltura del mais, ciò per effetto dell'apertura di numerosi impianti che stanno alterando il ciclo produttivo colturale a favore di quote sempre più ampie destinate alla produzione energetica.

Al di là di un dimostrabile impoverimento paesaggistico, degli assetti colturali e dello sfruttamento (spesso la sovrapproduzione di mais si registra anche per effetto di secondi o terzi raccolti) dei terreni, si tratta anche di capire in che modo tali assetti incidono nei bilanci idrogeologici già oggi abbastanza compromessi da un utilizzo intensivo delle aree di pianura destinate alla produttività agricola.

Tutto ciò premesso per indicare che all'obiettivo strategico del PEAR di "contenere i consumi energetici da fonte fossile", va attentamente valutato il trade-off tra questo e gli effetti ambientali indotti dal rafforzamento della produzione derivata da biomassa, quando quest'ultima innesca processi estesi su vasta scala di impoverimento paesaggistico ed ecologico. Tale trade-off andrebbe valutato sulla base di una attenta analisi delle variazioni dei cicli colturali indotti dal processo di apertura dei nuovi impianti di produzione energetica ed eventualmente dall'introduzione di misure compensative da prendere per indicare gli areali destinati al ripristino del bilancio ecologico alterato da tali processi.

1. Indicare eventuali modifiche o integrazioni di punti del PEAR.

Le modifiche e integrazioni possono essere solo di entità limitata e devono riguardare dei punti specifici del Documento preliminare in modo da apportare dei miglioramenti o delle precisazioni.

Pag. 117 correzione errore materiale non “Osservatorio Regionale sul consumo di suolo” ma “Centro di Ricerca sui Consumi di Suolo – CRCS”.

2. Formulare fino ad un massimo di 3 proposte, seguendo la traccia proposta di seguito.

Sulla base di una programmazione di medio-lungo periodo (2020) inserire, tra gli obiettivi del PAER:

- un obiettivo di riduzione dei consumi di suolo regionale cumulativo (mq al giorno);
 - un obiettivo minimo di riuso che preveda almeno la trasformazione del 60% dei suoli già antropizzati.
-
- Descrizione sintetica della proposta
Le due proposte mirano a porre un obiettivo regionale di riduzione dei consumi di suolo sia in termini di “limitazione” che in termini di “riutilizzo” di aree già urbanizzate. Tali proposte agiscono nel solco dell’obiettivo strategico del contenimento dei consumi energetici individuati dal PAER, nonché per conseguire l’obiettivo di avviare azioni di “sviluppo sostenibile urbano” (Pag. 9)
 - Ruolo di Regione Lombardia
Regione Lombardia, oltre a promuovere il raggiungimento degli obiettivi (ente normatore), si avvarrà dell’ERSAF, con l’eventuale supporto del CRCS, per il monitoraggio degli indicatori (mediante l’analisi dei flussi degli usi/coperture dei suoli regionali svolte su database informativo DUSAF) e potrà, nel corso dello sviluppo degli obiettivi e delle azioni indicate dal PAER, verificare lo stato dell’arte riferito alla limitazione del consumo di suolo e alla verifica dei processi di riuso in corso.
 - Risorse necessarie
Per l’introduzione e la verifica dei suddetti obiettivi non è necessaria alcuna risorsa economica aggiuntiva rispetto a quelle oggi stanziare per la produzione e l’aggiornamento delle cartografie d’uso/copertura del suolo regionali e lo sviluppo dei report di monitoraggio tesi alla comparazione statistica e cartografica riferita alle variazioni intercorse tra soglie multitemporali differenziate.
 - Background della proposta
Con riferimento all’obiettivo di introdurre obiettivi di sviluppo urbano sostenibili l’introduzione di obiettivi strategici di medio-lungo periodo si è rivelata da tempo una scelta, effettuata da Paesi più lungimiranti sul tema, necessaria per attivare i processi di monitoraggio e di verifica dei consumi di suolo in corso utili a limitare significativamente i trend in corso. Analogamente anche l’obiettivo di riuso, di matrice anglosassone, può essere nel medio-lungo periodo un importante stimolatore di processi di risparmio dei suoli liberi, con effetti di riduzione dei processi di urbanizzazione in corso.

1. Micromobilità

Agevolare una domanda di trasporto sostenibile, ai fini della riduzione delle emissioni e della congestione con misure che riguardano il mezzo collettivo, appare riduttivo. Le debolezze visibili nel sistema dei trasporti collettivi paiono le seguenti: è remunerativo solo su linee forti e solo in alcune finestre temporali; è tanto più rarefatto nello spazio quanto più ci si allontana dai grandi attrattori urbani; è tanto più rarefatto nel tempo quanto più ci si allontana dalle fasce orarie di picco.

Questi aspetti fanno emergere con forza la necessità di introdurre nei contesti territoriali caratterizzati da una diffusa dispersione delle residenze e delle attività, come ad esempio la Brianza, nuovi sistemi a bassa invasività che completino e integrino l'offerta attuale di trasporto pubblico. Tali sistemi, che possono chiamarsi di Micromobilità, offrono un servizio di Trasporto Pubblico Individuale che integra e al contempo rafforza il trasporto collettivo in quanto fornisce la continuità spaziale che al momento non ovunque è garantita dalle reti tradizionali di trasporto collettivo, dando una risposta alla domanda di primo e ultimo miglio. Questo aspetto permetterebbe ai servizi forti di trasporto collettivo di riassorbire quote di domanda che al momento si rivolgono all'automobile per carenza di accessibilità e integrazione modale nei servizi di trasporto pubblico attuale.

• Descrizione sintetica della proposta

La descrizione deve esplicitare gli obiettivi, i contenuti, i potenziali effetti economici e ambientali, i soggetti che potrebbero essere coinvolti e quelli che potrebbero beneficiare dell'intervento e i possibili contesti territoriali interessati.

Il progetto intende affrontare il tema dell'offerta pubblica di mobilità riferita ad un bacino di dispersione dell'urbanizzato, con le seguenti finalità:

- individuare le aspettative e i bisogni in termini di mobilità individuale;
- valutare la propensione all'uso di un sistema di trasporto pubblico individuale in integrazione al trasporto pubblico collettivo esistente. Rispetto a bacini diffusi si potrebbero presentare anche dimensioni interessanti di domanda che rinuncino al proprio mezzo privato (mediamente inquinante) per uno condiviso (potenzialmente a basse emissioni ed, in quanto condiviso, meno impattante sull'occupazione di suolo pubblico);
- effettuare un primo dimensionamento di un sistema di trasporto pubblico individuale di primo e di ultimo miglio, a integrazione del sistema ferroviario regionale o dei servizi di trasporto collettivo urbano ed extraurbano su gomma attualmente in essere;
- valutare preliminarmente gli aspetti tecnici (dimensionali, risorse energetiche ed infrastrutturali da prevedere) e i potenziali benefici in termini di riduzione emissive per trasferimento modale.
- verificare la convenienza economica del nuovo sistema di trasporto.

Nella convinzione che la mobilità sostenibile si basi sull'uso di mezzi condivisi e a basse (o meglio zero) emissioni, siano essi auto o biciclette, resta inteso che l'impegno anche importante per l'avvio dello schema debba poi essere seguito dalla possibilità di instaurare una gestione solida e autosufficiente.

Lo studio della domanda di mobilità, la coerenza con le strategie edificatorie nelle amministrazioni locali, l'analisi dei sistemi e delle tecnologie più adatte, e valutazioni economico finanziarie sono i passi principali che il progetto deve esaminare.

- **Ruolo di Regione Lombardia**

Che tipo di ruolo dovrebbe giocare Regione Lombardia all'interno della proposta? finanziatore, normatore, regolatore?

Nell'ottica di perseguire questa strategia di micromobilità, all'interno del quadro della mobilità sostenibile, RL dovrebbe coordinare i progetti sperimentali all'interno di un quadro di azioni strutturato, vale a dire definire la cornice all'interno della quale studi specialistici prima, la progettazione del sistema e l'elaborazione di gare, la fornitura del servizio poi, si muovano utilmente alla definizione di una strategia integrata. Superando la dicotomia traffico privato-trasporto pubblico è importante considerare ogni tipologia di mobilità come parte di un unico sistema, ciascuna ottimale e utile per target specifici. E' fondamentale che i servizi di micromobilità non vengano messi in concorrenza con altri sistemi, ma catturino esattamente quella quota parte di mobilità che a oggi utilizza un mezzo privato inquinante, o tutt'al più liberino capacità su sistemi di trasporto oggi sovraffollati e utili per altro tipo di relazioni.

Sicuramente RL, in qualità di autorità programmatrice, potrà definire i caratteri delle aree di progetto e metterle a gara, puntualizzando i principi cardine che devono essere ottemperati anche dalle possibili diverse gestioni/concessioni.

Prendendo spunto da sistemi di trasporto esistenti di natura pubblica e privata è emerso nella loro evoluzione storica, l'importanza che se anche gestiti da concessionari diversi vi sia la garanzia di una totale accessibilità trasversale da parte dell'utenza. Basti pensare all'importanza dell'integrazione tariffaria nei sistemi estesi di trasporto pubblico (servizi comunali, provinciali, ferrovie, metropolitane) o sulla rete autostradale: un utente del servizio possiede figurativamente un "titolo" (tessera, telepass etc.) che dà accesso alla tipologia del servizio, indipendentemente dal concessionario della tratta. Questa esperienza, verificata in anni di gestione, dovrebbe fin da subito essere imposta nei termini di gara di concessione. Immaginiamo un utente che abita a Gussago (prov. Brescia) che utilizza un veicolo in *car sharing* vicino a casa propria per accedere al sistema metropolitano che lo condurrà in stazione e, da qui, in treno fino al capoluogo regionale, dove con lo stesso titolo potrà utilizzare un veicolo in condivisione del comune di Milano. Se fosse necessario utilizzare più di 2 titoli diversi probabilmente questa scelta sarebbe estremamente sfavorita!

- **Risorse necessarie**

E' possibile stimare le risorse economiche necessarie all'attivazione della proposta? E' possibile individuare interazioni con risorse esistenti (finanziamenti già attivati o potenzialità di attivazione di canali di finanziamento complementari)? Quali tempi possono essere identificati per l'articolazione della proposta? Quali risorse amministrative (procedure, bandi, ecc.) potrebbero essere necessarie?

Si desidera fare presente che esistono progetti europei di ricerca in cui è già stata svolta una analisi delle tipologie di servizi condivisi e ha individuato una serie di caratteristiche ricorrenti e strategiche per il successo del progetto. (es. <http://www.greenemotion-project.eu/home/index.php> ,

Le risorse da considerare afferiscono a diverse fasi:

- studio programmatico a livello regionale: definizione delle strategie, pre-dimensionamenti, individuazione dei progetti sperimentali, definizione delle prescrizioni dello sviluppo urbanistico locale per favorire lo schema;
- studio operativo a livello regionale: modelli organizzativi, contrattuali, procedurali, finanziaria;
- realizzazione delle ECOSTAZIONI e delle eventuali infrastrutture di rete (nel caso servizi elettrici, paline e distribuzione energia);
- bandi di gara per progettazione concessione fornitura e gestione;
- RL (o sua agenzia preposta) nel ruolo di regolatore dei servizi e definizione delle camere di compensazione della tariffa integrata, e delle verifiche di monitoraggio al fine di valutare future ottimizzazioni da mettere in gara □PUBLIC MOBILITY PROVIDER.

- **Background della proposta**

Indicazione di esperienze concrete e descrizione di quali tipi di esperienze realizzate la proposta fa riferimento.

A seguire due schede sintetiche dei sistemi di Parigi e Hannover, ciascuno a caratterizzare aspetti specifici della proposta.

AUTOLIB-VELIB PARIS

Rappresenta l'esempio più strutturato di servizi di micromobilità, articolati in biciclette condivise e auto elettriche condivise. La sua diffusione e presenza nell'area estesa di una megalopoli, ben si adatta a cogliere utili dimensioni rappresentative.

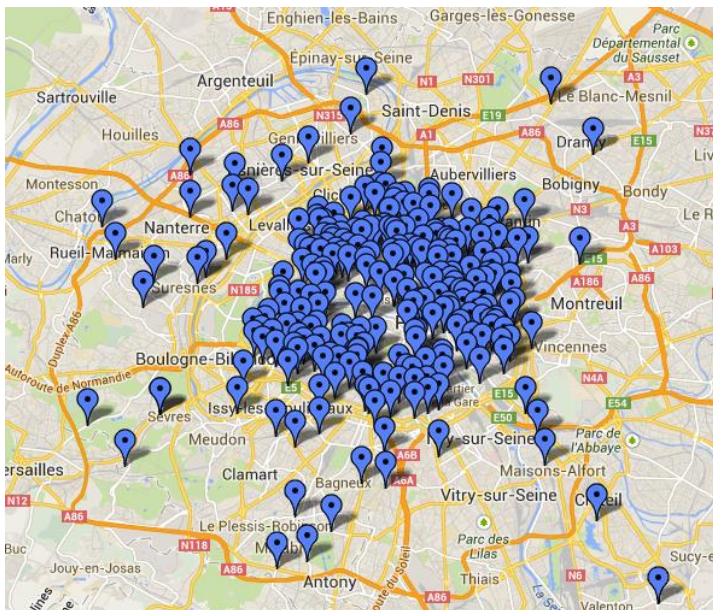
Nell'area vasta parigina, Autolib ha creato una nuova forma di mobilità alternativa con l'obiettivo di colmare il gap tra sistema di trasporto pubblico di massa e mezzo privato. Autolib fornisce un servizio di “trasporto pubblico individuale”, costituito dalla disponibilità di auto elettriche presso opportune microstazioni (*écostation*), diffuse sul territorio e facilmente e autonomamente accessibili da parte degli utenti. Per esigenze di fornitura elettrica (oggi non disponibile a tutta la mobilità privata) la presa in consegna e la resa deve avvenire presso un'ecostazione, non necessariamente la stessa.

Car2go a Milano, offre una maggiore libertà della localizzazione della presa in consegna e resa del veicolo (totalmente libera all'interno dell'area adibita al servizio, in quanto svincolata da ricarica elettrica).

Autolib è a tutti gli effetti un servizio pubblico in cui l'amministrazione ha messo a disposizione l'infrastruttura (ovvero le ecostazioni). La gestione è ripagata interamente dalle tariffe del servizio.

I propositi di Autolib sono quelli di vedere introdotte a regime (2014) ca. 3000 veicoli elettrici. Questa configurazione porta alle seguenti stime:

- riduzione della presenza di veicoli parcheggiati in un anno pari a 22,500 unità;
- riduzione dei km percorsi da mezzi privati inquinanti in un anno pari a circa 165 milioni.



mappa pubblica disponibile su [google.maps](https://www.google.com/maps)

HANNOVER

Il sistema integrato di mobilità pensato ad Hannover nasce nel 2004 con il nome di HANNOVERMOBILE per offrire un sistema unico integrato di servizi di mobilità all'utenza. All'utente viene offerto accesso a un menu di servizi di mobilità integrati in modo tale che con un'unica carta (titolo di accesso) possa usufruire di servizi di mobilità diversi: trasporto pubblico, *car sharing*, taxi, servizi ferroviari, anche di lunga distanza, a fronte di un unico conto /fattura in addebito trasparente e dettagliato.

Questo esempio ben interpreta il concetto di integrazione dei servizi, quasi paragonabile a quello più conosciuto dei gestori telefonici: attraverso un unico titolo (telefono e scheda sim) è possibile viaggiare in tutto il mondo appoggiandosi a reti diverse (roaming) con prezzi e condizioni trasparenti. La possibilità di interoperabilità e di accesso pieno è garantita, le condizioni specifiche del servizio possono motivare le preferenze di gruppi di utenti a sottoscrivere titoli di accesso diversi.

Tavolo «Ambiente»

proposte per il PEAR

Giuseppe Maffeis e Salvatore Greco, TerrAria srl – g.maffeis@terraria.com

Strumento di governance regionale-locale «Carbon neutrality»

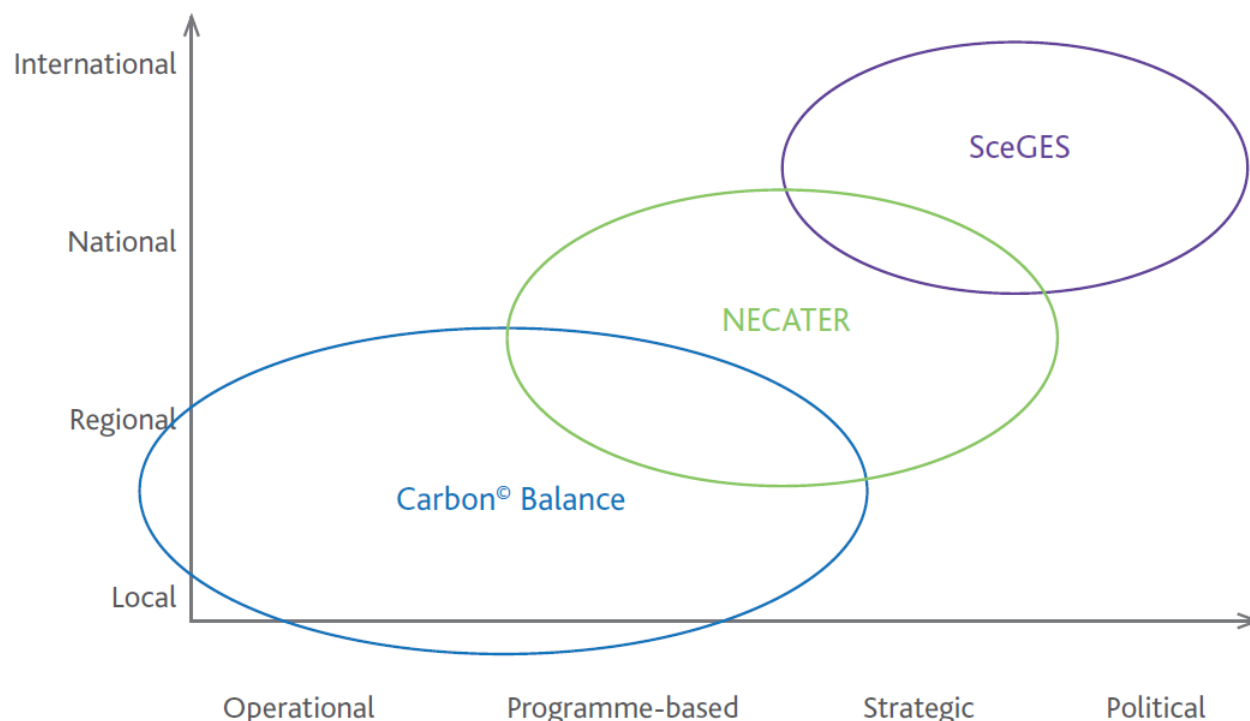
OBIETTIVI e CONTENUTI:

“Carbon neutrality” è un modello ed un tool semplificato di valutazione e contabilizzazione, dal punto di vista delle emissioni di CO₂, degli effetti delle politiche regionali sulla base del loro orientamento progettuale ed economico (tipologia di opere e relativi investimenti). Tale approccio può essere mutuato in maniera semplificata negli strumenti di pianificazione attuazione in termini di bilancio.

BENEFICI: impatto energetico-climatico sia livello strategico che a livello attuativo. Contributo al «20-20-20».

RUOLO di RL e BENEFICIARI: tool/metodo messo a disposizione da parte di Regione Lombardia per un uso interno sulle proprie politiche e per piani programmi locali es. PGT e varianti.

BACKGROUND e RISORSE: Applicazione del Governo francese per la valutazione dei PO dei finanziamenti ERDF Stato-Regione. Ex-Cestec e Regione Lombardia applicazione pilota per la valutazione della Carbon neutrality del “Programma di interventi finalizzati alla realizzazione dell’Expo 2015”.



Competitività aziendale attraverso l'efficientamento energetico

OBIETTIVI e

CONTENUTI: Messa a disposizione di know-how e strumenti per l'audit energetico sul processo produttivo e sui patrimoni edilizi del terziario.

BENEFICI: si liberano risorse impegnate in spese energetiche correnti per interventi di efficientamento: green economy, obiettivi energetici-ambientali.

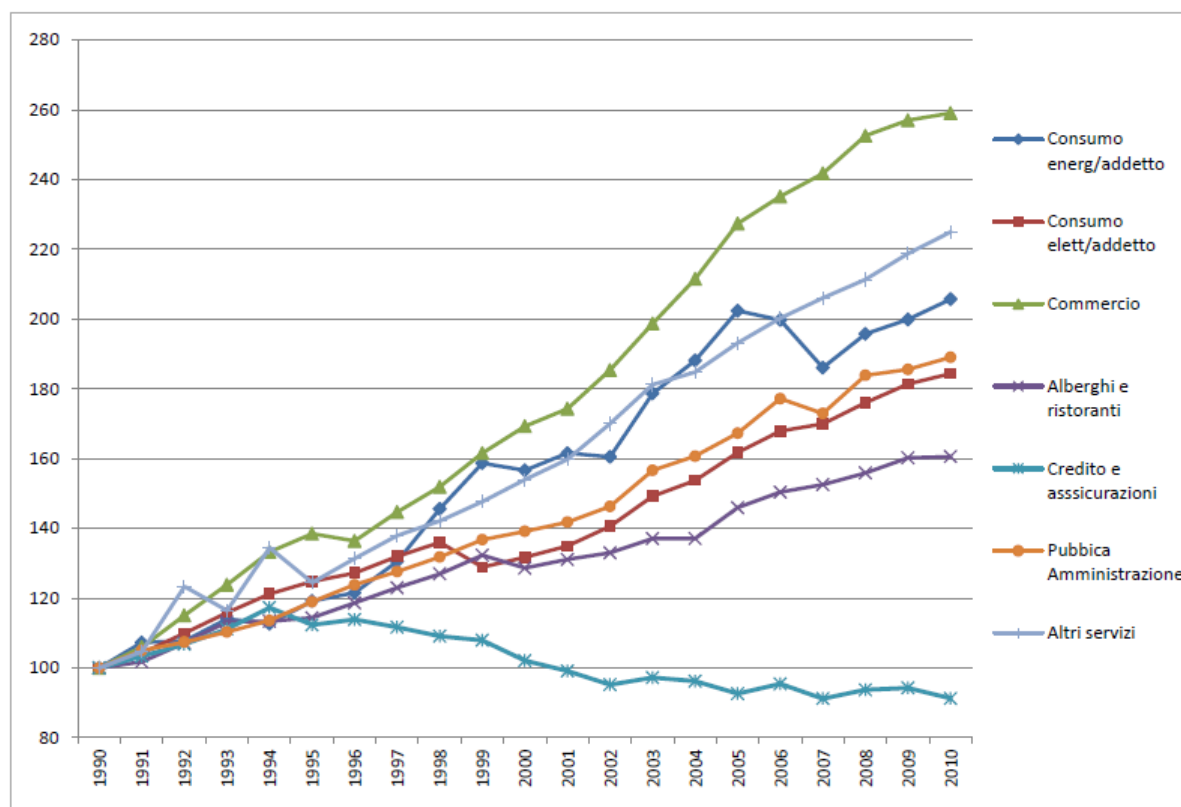
FOCUS: sul pubblico gap conoscitivo sugli strumenti per l'efficienza EPC e difficoltà di accesso a linee di finanziamento europee (ELENA/EEF) per dimensioni economiche eccessive.

RUOLO di RL e BENEFICIARI: RL soggetto che mette a disposizione strumenti e know-how alle aziende che diventano beneficiari dell'azione.

Definizione di contratti di «saving sharing». Ruolo RL garante e facilitatore.

BACKGROUND e RISORSE: Trend progetto di Regione Lombardia. Risorse sul know-how strumenti ed incentivazione alle aziende.

Figura 4.10 - Consumo elettrico per addetto (1990=100)



Fonte: elaborazione ENEA su dati MSE

Utilizzo sostenibile della filiera boschiva in ambito montano

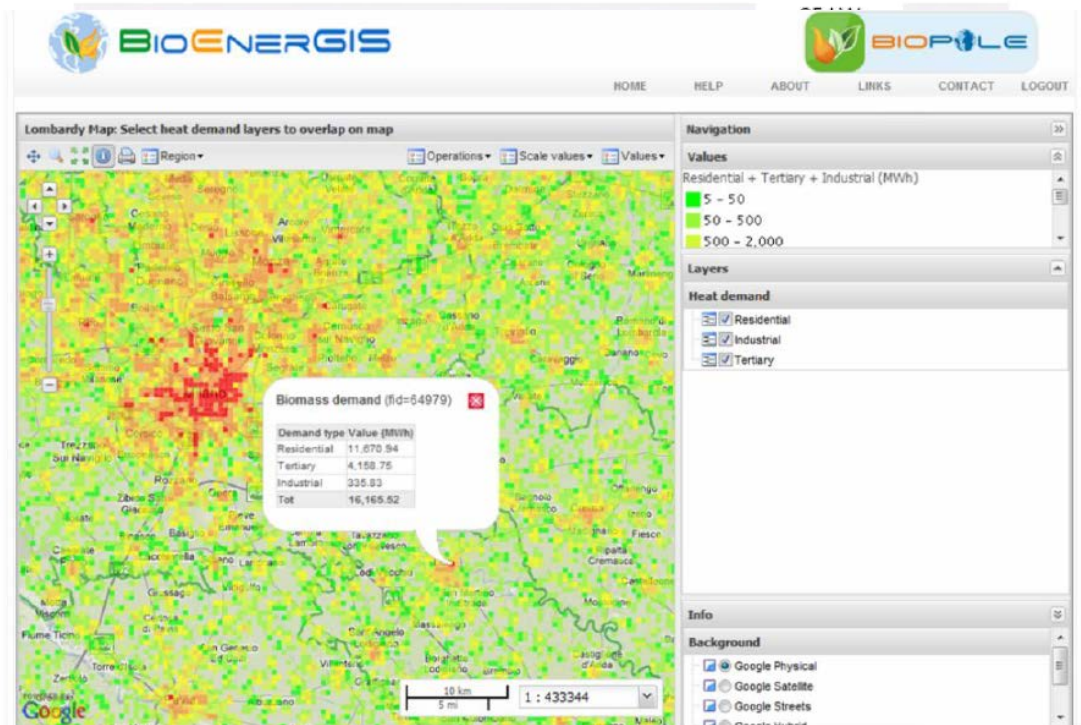
OBIETTIVI e CONTENUTI:

Promozione dell'utilizzo sostenibile della biomassa in ambito montano a fini energetici: (1) utilizzo biomassa locale nel TLR (accordi con consorzi forestali) (2) approccio sostitutivo (legna/gasolio) con miglioramento della prestazione energetica (%) ed ambientale (emissioni) (3) corretto dimensionamento impiantistico basato sulla domanda di calore nel caso di TLR.

BENEFICI: recupero degli ambiti boschivi spesso abbandonati (con connessi rischi idrogeologici e incendi boschivi), economia rurale in ambito montano, obiettivi ambientali energetici.

RUOLO di RL e BENEFICIARI: incentivazione alla sostituzione delle stufe/camini obsoleti e corretta manutenzione, incentivazione alla creazione di piccole reti in una logica di filiera valliva (es. Val Brembana).

BACKGROUND e RISORSE: progetto RL ex-Cestec BIOENERGIS con strumento BIOPOLE. BIOMAXEFF tecnologie efficienti dal punto di vista energetico ambientale.



Da Magoni

1. Indicare eventuali modifiche o integrazioni di punti del PEAR .

Le modifiche e integrazioni possono essere solo di entità limitata e devono riguardare dei punti specifici del Documento preliminare in modo da apportare dei miglioramenti o delle precisazioni.

- 1) Nella elaborazione dello scenario dei consumi termici per gli edifici ad uso residenziale e terziario non si è considerata l'introduzione obbligatoria dei contatori di calore negli edifici esistenti, azione che nel tempo porterebbe a un rilevante risparmio dei consumi di calore.
- 2) Mentre è stato considerato il nexus energia-aria, non sono stati sufficientemente considerati il nexus energia-acqua-cibo, se non dal punto di vista della produzione di energia idro-elettrica, e il nexus tra energia e adattamento ai cambiamenti climatici. In questo secondo caso, vanno favoriti tutti quegli interventi che limitano l'emissione di calore nella produzione e nell'uso dell'energia all'interno delle aree urbane nei periodi in cui le temperature massime superano i 25 gradi (vedi al riguardo alcune indicazioni nella proposta numero 2), in modo da ridurre l'intensità dell'isola di calore urbana e quindi delle ondate di calore.

2. Formulare fino ad un massimo di 3 proposte, seguendo la traccia proposta di seguito.

- **Descrizione sintetica della proposta**

La descrizione deve esplicitare gli obiettivi, i contenuti, i potenziali effetti economici e ambientali, i soggetti che potrebbero essere coinvolti e quelli che potrebbero beneficiare dell'intervento e i possibili contesti territoriali interessati.

- 1) Anticipare il prima possibile l'obbligatorietà dei contatori di calore negli edifici residenziali e terziari con impianti centralizzati.
Obiettivi: ridurre il consumo di calore negli edifici residenziali e terziari
Potenziali effetti economici: significativi risparmi economici a breve a fronte di un investimento significativo ma non elevato
Potenziali effetti ambientali: riduzione emissioni inquinanti (aria e clima) e del consumo di combustibili fossili.
Soggetti coinvolti e beneficiari: amministratori di edifici, proprietari di case e inquilini.
Possibili contesti territoriali interessati: tutti
- 2) Favorire la costruzione di reti di tele-riscaldamento e tele-raffrescamento integrate con i diversi impianti di produzione di energia nuovi ed esistenti ad alta e bassa temperatura in modo da realizzare un sistema di produzione e uso dell'energia più efficiente, che meglio si adatta ai cambiamenti climatici e che favorisce il contenimento delle isole di calore urbane e la mitigazione delle ondate di calore.
Obiettivi: realizzare un sistema di produzione e uso dell'energia più efficiente, sostenibile e resiliente
Potenziali effetti economici: rilevanti risparmi economici ottenibili in tempi medio-lunghi che ripagano gli elevati investimenti che vanno effettuati in tempi medio- brevi
Potenziali effetti ambientali: riduzione emissioni inquinanti (aria e clima) e del consumo di combustibili fossili.
Soggetti coinvolti e beneficiari: aziende energetiche e cittadinanza
Possibili contesti territoriali interessati: aree urbane di dimensioni prevalentemente medio-grandi ma anche aree urbane con oltre 2.000 abitanti

- **Ruolo di Regione Lombardia**

Che tipo di ruolo dovrebbe giocare Regione Lombardia all'interno della proposta? finanziatore, normatore, regolatore?

- 1) Normatore e, possibilmente, regolatore nella definizione dei contenuti tecnici dei regolamenti condominiali per la definizione dei criteri di calcolo della suddivisione dei costi del calore utilizzato.
- 2) Regolatore e garante nei rapporti tra utenti (in particolare gli amministratori di stabili) e società energetiche per la stipula dei contratti per la fornitura/immissione/consumo di calorie e frigorifiche. Al riguardo, potrebbe svolgere attività di supporto informativo e conoscitivo per amministratori e condomini.

Regolatore nel supportare la diffusione delle reti di tele-riscaldamento-raffrescamento e della loro connessione con punti di produzione/immissione/consumo di calorie e frigorifiche

Finanziatore di fondi a rotazione atte a consentire alle società con meno risorse di realizzare reti di distribuzione o allacciamenti di impianti di produzione di energia.

- **Risorse necessarie**

E' possibile stimare le risorse economiche necessarie all'attivazione della proposta? E' possibile individuare interazioni con risorse esistenti (finanziamenti già attivati o potenzialità di attivazione di canali di finanziamento complementari)? Quali tempi possono essere identificati per l'articolazione della proposta? Quali risorse amministrative (procedure, bandi, ecc.) potrebbero essere necessarie?

- 1) Nessuna risorsa economica
- 2) Da valutare attraverso una analisi dettagliata. L'uso di fondi a rotazione non comporta l'esborso di elevate quantità di denaro.

- **Background della proposta**

Indicazione di esperienze concrete e descrizione di quali tipi di esperienze realizzate la proposta fa riferimento.

- 1) Intervento maturo e diffuso.
- 2) Vedi sistemi in tutta Europa, soprattutto del Nord. Copenaghen è una città esempio in Europa e Brescia in Italia.

A Milano ci sono numerosi impianti interessanti di teleriscaldamento e anche teleraffrescamento, seppur per ora non integrati, a partire da quelli di Canavese e Famagosta, in cui la produzione di energia viene effettuata dall'integrazione di pompe di calore geotermiche e impianti a gas.

Indicare eventuali modifiche o integrazioni di punti del PEAR .

- a. Inserire all'interno del capitolo "4. Scenario di riferimento al 2020" gli aspetti legati alla variabilità climatica futura. Si tratta di mettere in evidenza che le iniziative e obiettivi del PEAR dovranno molto probabilmente fare fronte a un clima in cambiamento. Per tale motivo, negli scenari di riferimento a medio e lungo termine rimane un aspetto cruciale considerare quanto emerso dagli scenari climatici futuri in riguardo alle variabili climatiche d'interesse per il settore (regime delle precipitazioni, temperature medie, massime e minime stagionali...), che potrebbero influenzare in maniera non trascurabili i pattern della domanda energetica regionale.
- b. Citare nel sotto capitolo "3.4 La produzione di energia elettrica" le vulnerabilità che porterebbero emergere nel settore energetico lombardo a causa delle possibili limitazioni nell'uso delle risorse idriche a scoppi energetici (produzione idro/termo elettrica) per una minore disponibilità della stesa indotta dal mutamento del clima.
- c. Indicare nel sotto capitolo "3.5 Le fonti rinnovabili" , le nuove opportunità che potrebbero emergere dalle mutate condizioni climatiche, facendo il focus nel probabile incremento del potenziale di produzione energetico nel solare, sia per il fotovoltaico che per il solare termico.

Descrizione sintetica delle proposte

- a. È importante all'interno di questo capito inserire gli effetti che la variabilità climatica futura avrà sulla domanda energetica e quindi sui consumi. In particolare, l'aumento durante i periodi estivi del consumo di energia elettrica legata al condizionamento di edifici civili e commerciali. Questo aspetto va ricollegato con la plausibile diminuzione nel medesimo periodo della disponibilità di risorse idriche a scoppi energetici. L'obiettivo principale è quello di rendere consapevoli i *decision maker* dell'influenza che il cambiamento climatico può avere nei consumi stagionali e picchi di domanda energetica, e come gli aspetti del mutamento del clima possono essere concretizzati attraverso una gestione del settore energetico " a prova di clima".
- b. Assai rilevante per la produzione di energia elettrica in Lombardia è il contributo del settore idroelettrico. Nel ultimo decennio abbiamo assistito a un disaccoppiamento tra il potenziale energetico installato nel territorio regionale e l'energia lorda prodotta. Tra i fattori determinante vi è la variazione del regime delle precipitazioni indotta dal mutamento del clima, che ha compromesso la capacità d'invaso delle infrastrutture idrauliche presenti nel territorio. Per questo motivo l'efficientamento del settore idroelettrico Lombardo dovrà essere condotto attraverso una gestione che tenga in considerazione il cambiamento climatico in atto. L'obiettivo ultimo di questa proposta è quello di evidenziare le vulnerabilità "climatiche" del settore energetico regionale, con lo scopo di definire iniziative di ricerca che coprano i gap conoscitivi chiave per la gestione sostenibile nel tempo (in termini ambientali e socioeconomici) del settore.

I soggetti coinvolti in questa proposta, oltre alla Regione, potrebbero essere le società proprietarie delle centrali e le università e centri di ricerca.

c. È importante sottolineare come alcune fonti di energia rinnovabile possano, in futuro, essere ancor più sfruttate proprio grazie ai cambiamenti climatici. Alcuni studi hanno infatti evidenziato che, la prevista diminuzione stagionale della copertura nuvolosa (soprattutto durante la stagione estiva) abbia delle implicazioni positive nel potenziale energetico delle fonti rinnovabili di origine solare in Lombardia.

L'obiettivo di questa proposta è quello di realizzare un'analisi delle potenziali opportunità (o impatti positivi), emergenti dalle nuove condizioni climatiche previste per i prossimi decenni. Da tale analisi ci si aspettano indirizzi su quali fonti di energia offrono maggiori potenzialità di sfruttamento in termini di relazione costo/beneficio, in considerazione alle previste condizioni climatiche future. Come prima accennato, il focus potrebbe essere fatto nel settore del solare, nel quale sono già state pubblicate delle indagini che confermano quanto accennato sopra. Oltre alla R.L, le università ed enti di ricerca (attività scientifico-tecniche), il settore industriale (ricorso a energie alternative positivamente influenzate dal mutamento del clima nelle piccole e medie imprese Lombarde) e la filiera

Ruolo di Regione Lombardia

Che tipo di ruolo dovrebbe giocare Regione Lombardia all'interno della proposta? finanziatore, normatore, regolatore?

- a. Sicuramente Regione Lombardia avrebbe un ruolo fondamentale, finanziando R&S per lo sviluppo della proposta, e agevolando i meccanismi d'integrazione delle considerazioni climatiche nella gestione del settore energetico (e.s. revisionando i sistemi di previsione dei consumi, previsione delle crisi e picchi di domanda considerando quanto emergerà dalle indagini proposte in questa azione).
- b. La regione potrebbe rinforzare gli attuali sistemi di monitoraggio e controllo delle infrastrutture di produzione di energia (e.s. Per il settore idroelettrico monitorare le implicazioni dei cambiamenti climatici nella capacità d'invaso dei bacini per poi incoraggiare interventi-anche gestionali- per aumentare la capacità ed efficienza di ritenuta considerando i mutamenti climatici) nonché portare a termine la verifica del quadro giuridico nella gestione e approvvigionamento del risorse idriche a scopi energetici in considerazione ai mutamenti climatici in atto e futuri.
- c. Il ruolo principale della R.L. In questa proposta sarebbe quello del finanziamento in R&S, oltre a l'ulteriore incentivazione di quelle fonti di energia rinnovabili emerse dalle indagini come positivamente influenzabili dal mutamento del clima.

Risorse necessarie

E' possibile stimare le risorse economiche necessarie all'attivazione della proposta?

Non ancora. Se la proposta fosse d'interesse, si possono concretizzare in profondità i contenuti e livello di dettaglio degli output attesi, in modo da valutare le spese necessarie per le risorse umane.

E' possibile individuare interazioni con risorse esistenti (finanziamenti già attivati o potenzialità di attivazione di canali di finanziamento complementari)?

Il finanziamento della proposta potrebbe rientrare nel ipotetico budget di un futuro "piano di azione della strategia di adattamento al cambiamento climatico della Lombardia", se la "Strategia regionale di adattamento al cambiamento climatico della Lombardia" attualmente in corso di elaborazione, fosse attuata.

Quali tempi possono essere identificati per l'articolazione della proposta? Quali risorse amministrative (procedure, bandi, ecc.) potrebbero essere necessarie?

La proposta potrebbe essere oggetto di un bando Life+ della nuova programmazione europea.

Background della proposta

Indicazione di esperienze concrete e descrizione di quali tipi di esperienze realizzate la proposta fa riferimento.

Le esperienze concrete fanno riferimento ad articoli pubblicati in bibliografia scientifica, e azioni di adattamento intraprese da paesi membri nell'ambito dei loro Piani Nazionali e Regionali di adattamento al cambiamento climatico

Da Negri

1. Indicare eventuali modifiche o integrazioni di punti del PEAR .

Le modifiche e integrazioni possono essere solo di entità limitata e devono riguardare dei punti specifici del Documento preliminare in modo da apportare dei miglioramenti o delle precisazioni.

Pagg. 78-80

Le figg. 74 e 76 sono identiche; in realtà la prima (fig.74) dovrebbe rappresentare la ripartizione percentuale delle emissioni totali (comprese quelle “ombra”) di CO_{eq} in Regione (pari a 74.3 Mton), mentre la seconda (fig. 76) dovrebbe mostrare la ripartizione delle sole emissioni di competenza “diretta” della Regione (pari a 67,5 Mton). Mi pare che vi sia stata un errore, che ha portato alla “scomparsa” di una delle due figure originali.

Pag. 100 (secondo alinea, “La piattaforma per la lavorazione della biomassa e la gestione del bosco....”)
Condivido l’idea della realizzazione di infrastrutture a sostegno della gestione sostenibile del bosco ed il recupero di biomassa, quali le citate “aree attrezzate per la prima lavorazione e la cippatura”.
Mi pare necessario indicare una priorità nella destinazione dei prodotti di tale gestione del bosco ad impianti comunali (o consortili) di teleriscaldamento (con eventuale cogenerazione), piuttosto che al riscaldamento individuale; tali impianti (di taglia significativa, dalle centinaia di kW_{th} in su) possono infatti essere dotati di dispositivi di regolazione/controllo della combustione e di trattamento degli effluenti gassosi, tali da garantire il rispetto di severi limiti alle emissioni.

Pag.100 (terzo alinea, “Progetti di accumulo dell’energia”).

Il fattore di utilizzo degli impianti di accumulo a pompaggio idroelettrico è andato continuamente diminuendo negli ultimi anni, per una serie di concause. Nelle zone del centro e del Centro-Sud del Paese gli impianti a pompaggio stanno operando, con buoni margini economici seppure con un fattore di utilizzo lontano dai valori del passato, prevalentemente sui mercati elettrici di Bilanciamento e dei Servizi di Dispacciamento, sfruttando le criticità della rete elettrica e le esigenze di bilanciamento del sistema elettrico (a fronte dell’aleatorietà della generazione da FER eoliche e solari).

Non pare questo il caso della regione Lombardia e –in genere- del Centro Nord.

Tuttavia mi pare positiva la proposta di favorire lo sviluppo di sistemi di accumulo a pompaggio, ove siano rispettate le esigenze di tutela ambientale.

Pag. 100 (ultimo paragrafo “Lo sviluppo delle infrastrutture per la trasmissione elettrica...”)

Suggerisco che il PEAR faccia esplicita menzione dei cosiddetti “Project of Common Interest” (PCI), definiti dalla Commissione Europea nel Piano di sviluppo delle infrastrutture, tra i quali quelli di interesse di Regione Lombardia per la rete elettrica sono:

2.5. Cluster France - Italy between Grande Ile and Piossasco, including:

2.5.1. Interconnection between Grande Ile (FR) and Piossasco (IT) [currently known as Savoie-Piemont project]

2.5.2. Internal line between Trino and Lacchiarella (IT)

2.14. PCI Italy – Switzerland interconnection between Thusis/Sils (CH) and Verderio Inferiore (IT)

2.15. Cluster Italy – Switzerland capacity increase at IT/CH border

2.15.1. Interconnection between Airolo (CH) and Baggio (IT)

2.15.2. Upgrade of Magenta substation (IT)

2.15.3. Internal line between Pavia and Piacenza (IT)

2.15.4. Internal line between Tirano and Verderio (IT)

Occorre tener conto che la Commissione Europea prevede, per i PCI procedure autorizzative particolari, con tempi assai ristretti. Particolare attenzione ed enfasi dovrà essere posta alla coerenza delle procedure autorizzative ed al coinvolgimento con gli “stakeholders” ed i territori.

Pag. 102 (secondo capoverso)

Si propone di integrare ciascun punto dell’elenco seguente (riprodotto dal testo del PEAR), inserendo le parti in **rosso**

Gli ambiti di realizzazione dei progetti sono quelli relativi alla sostenibilità ambientale e all’innovazione sociale, in particolare:

- Ambito di sostenibilità ambientale: sicurezza del territorio, management gestione del ciclo dei rifiuti, smart grid **e reti di distribuzione dell’energia in genere**, gestione delle risorse idriche, architettura sostenibile e materiali, trasporti e mobilità, logistica di ultimo miglio, cultural heritage;
- Ambito di innovazione sociale: invecchiamento della società, tecnologie per il welfare e l’inclusione, domotica, le tecnologie per la contabilizzazione e per il monitoraggio.

Pag. 102 (cap. 4, primo capoverso)

La mobilità elettrica, oltre a configurarsi (...) e per la riduzione delle emissioni di CO₂, svolge un ruolo importante per la riduzione dei consumi energetici da fonti tradizionali nel settore trasporti. [si propone la seguente aggiunta: La mobilità elettrica, infine, può fornire un importante contributo al miglioramento della qualità dell’aria (ed alla diminuzione dei livelli di rumore) nelle aree urbane].

Pag. 103

Si propone di integrare ciascun punto dell’elenco seguente (riprodotto dal testo del PEAR), inserendo le parti in **rosso**

Al fine di rendere capillare l’introduzione della mobilità elettrica in Lombardia occorre operare a diversi livelli:

- mobilità privata (sviluppo del parco veicolare privato e della relativa rete di ricarica), **incentivando/liberalizzando la realizzazione di colonnine di ricarica e garantendo l’esclusione dalle limitazione alla circolazione (ZTL ecc.);**
- servizio taxi (in questo settore la penetrazione dei veicoli ibridi è già oggi importante), **assicurando opportuni sgravi all’acquisto di detti veicoli;**
- servizio flotte noleggio (questo settore risulta particolarmente interessato a incrementare il numero di veicoli EV e PHEV, garantendo la diffusione della conoscenza delle potenzialità della mobilità elettrica: **anche in questo caso si può pensare sia di assicurare opportuni sgravi all’acquisto di detti veicoli sia di garantire l’esclusione dalle limitazione alla circolazione (ZTL ecc.);**
- car sharing (anche in questo caso si ha un’amplificazione della conoscenza al pari del punto precedente);
- flotte commerciali (settore particolarmente importante in quanto la logistica integrata necessita di una forte riqualificazione del proprio parco circolante, anche funzione delle normative relative alla qualità dell’aria); **in questo settore occorre prevedere forme di restrizione all’accesso in città per tutti i veicoli che non siano “Near Zero Emission”;**
- TPL (il parco circolante vetusto necessita di rinnovamento che potrebbe essere parzialmente coperto da autobus a trazione ibrida nuovi o riconvertiti attraverso l’inserimento di motori elettrici in autobus tradizionali). **Occorre tenere altresì conto della possibilità di alimentazione a CNG (Compressed Natural Gas), che diminuisce significativamente le emissioni.**

- [propongo l’inserimento di un ulteriore punto] Parco veicolare di proprietà della Pubblica Amministrazione.

Pag. 105 (quinto alinea “aumentare la produzione ed il consumo sostenibile di bioenergie rinnovabili)
Si propone di inserire, al termine del paragrafo, la seguente frase.

Particolarmente importante a tale proposito risulta l’articolo 8, comma 7 del DM 6 Luglio 2012, che permette agli impianti nuovi a biomasse di accedere alla prevista maggiorazione dell’incentivo¹ nel caso dimostrino emissioni inferiori ai limiti di cui all’Allegato 5 del citato DM. La regione –di concerto con ARPA- promuoverà l’applicazione del sistema “Rete SME” a detti impianti.

Pag. 114 (secondo paragrafo “I criteri di localizzazione...”)

Si propone l’inserimento, al termine del paragrafo, della seguente frase:

La Regione promuove lo sviluppo e l’adozione, da parte della Pubblica Amministrazioni, di strumenti atti a censire, valutare e confrontare domande che insistono sullo stesso territorio o asta fluviale, consentendo così di valutare le diverse proposte comparativamente.

2. Formulare fino ad un massimo di 3 proposte, seguendo la traccia proposta di seguito.

- **Descrizione sintetica della proposta**

La descrizione deve esplicitare gli obiettivi, i contenuti, i potenziali effetti economici e ambientali, i soggetti che potrebbero essere coinvolti e quelli che potrebbero beneficiare dell'intervento e i possibili contesti territoriali interessati.

- **Ruolo di Regione Lombardia**

Che tipo di ruolo dovrebbe giocare Regione Lombardia all'interno della proposta? finanziatore, normatore, regolatore?

- **Risorse necessarie**

E' possibile stimare le risorse economiche necessarie all'attivazione della proposta? E' possibile individuare interazioni con risorse esistenti (finanziamenti già attivati o potenzialità di attivazione di canali di finanziamento complementari)? Quali tempi possono essere identificati per l'articolazione della proposta? Quali risorse amministrative (procedure, bandi, ecc.) potrebbero essere necessarie?

- **Background della proposta**

Indicazione di esperienze concrete e descrizione di quali tipi di esperienze realizzate la proposta fa riferimento.

¹ Si noti che tale maggiorazione risulta decisamente cospicua, ammontando a 30 €/MWh

3. la VAS del Piano

Per le successive fasi di VAS del Piano, si riportano qui le competenze/esperienze RSE che potrebbero risultare utili, seguendo la traccia dei “Temi-Obiettivi Ambientali” del PEAR presentati dal Prof. Ballarin Denti

Tema-Obiettivo	Interesse/Capability RSE	Attività svolte e/o in corso sul tema
<ul style="list-style-type: none"> • L'impronta di carbonio, acqua e azoto; 		
<ul style="list-style-type: none"> • La competizione sulla risorsa acqua: agricoltura, ecosistemi acquatici, turismo; 		
<ul style="list-style-type: none"> • La risorsa biomassa: food & feed, silvicoltura, l'ambiente montano. 	X	Progetto “Biomasse” (Fondo “Ricerca di Sistema Elettrica Nazionale”): Uso sostenibile delle Biomasse, Emissioni da combustione, generazione di bio-metano
<ul style="list-style-type: none"> • Trasporto di elettricità nell'ambiente naturale; 	X	Progetto “Sistema elettrico e Rete” (Fondo “Ricerca di Sistema Elettrica Nazionale”): impatto ambientale delle reti elettriche
<ul style="list-style-type: none"> • Trasporto e gestione degli idrocarburi: rischi tecnologici e ambientali. 		
<ul style="list-style-type: none"> • Impatto del CC sulla domanda di energia; 	X	Progetto “Sistema elettrico e Rete” (Fondo “Ricerca di Sistema Elettrica Nazionale”): Monitoraggio gas serra “di fondo”, Analisi impatto CC sulla generazione di energia
<ul style="list-style-type: none"> • Impatto del CC sulla produzione di energia (idroelettrica e solare); 	X	
<ul style="list-style-type: none"> • Impatto degli eventi meteorologici estremi e dei rischi naturali CC-dipendenti sulle infrastrutture energetiche; 	X	Progetto “Sistema elettrico e Rete” (Fondo “Ricerca di Sistema Elettrica Nazionale”): Sicurezza del sistema da eventi meteo-climatici, Previsione ghiacciamento linee elettriche
<ul style="list-style-type: none"> • Disponibilità di acqua per la generazione idro-e termoelettrica. 	X	Progetti EU “Acqwa” e Claris-LPB: analisi della disponibilità di acqua per la generazione di energia elettrica in diversi contesti e scenari
<ul style="list-style-type: none"> • L'analisi completa delle emissioni (LCA); 	X	Progetto “Biomasse” e Progetto “Efficienza Energetica “ (Fondo “Ricerca di Sistema Elettrica Nazionale”): valutazioen impatti ambientali Piani di Azione per FER ed Eff. Energetica
<ul style="list-style-type: none"> • L'integrated risk assessment; 		
<ul style="list-style-type: none"> • Gli ossidi di azoto; • Il particolato fine e ultrafine; • I microinquinanti persistenti; 		
<ul style="list-style-type: none"> • Le deposizioni eutrofizzanti; 		
<ul style="list-style-type: none"> • Inquinamento long-range, regionale e puntuale salute dell'uomo e protezione degli ecosistemi. 	X	Progetti EU CityDelta e POMI e progetti finanziati dal Fondo “Ricerca di Sistema Elettrica Nazionale”: analisi modellistica di scenari energetici e di mobilità per la qualità dell'aria
<ul style="list-style-type: none"> • Gestione e trasporto degli idrocarburi liquidi e gassosi per la mobilità; 		
<ul style="list-style-type: none"> • L'energia elettrica per la mobilità su strada e la micromobilità; 	X	Progetto “Mobilità elettrica” (Fondo “Ricerca di Sistema Elettrica Nazionale”): valutazione impatto mobilità elettrica sulla

		rete
• Risparmio ed efficienza di energia nel settore dei trasporti.		
• Sistemi energetici e territorio: le criticità nel trasporto, stoccaggio, produzione, distribuzione;	X	Progetto “Generazione distribuita e Sistemi di accumulo “ (Fondo “Ricerca di Sistema Elettrica Nazionale”): indagine sugli stoccaggi del gas
• L’utilizzo delle fonti a bassa intensità energetica; come risparmiare e utilizzare meglio il suolo;		
• Paesaggio e infrastrutture energetiche.		
• Ricerca, innovazione, trasferimento di tecnologie per sistemi energetici sostenibili;		
• Eco-innovazione, open-innovation, reti e cluster territoriali;		
• La corporate social responsibility per le imprese energetiche;	X	Coordinamento del Progetto EU “Inspire-Grid” sul coinvolgimento degli stakeholders nello sviluppo delle reti
• Le strategie energetiche tra creatività imprenditoriale e accettabilità sociale.		
• L’analisi della domanda: dall’economia alla sociologia;		
• L’analisi dell’offerta: grandi e piccole utenze;		
• I vincoli territoriali, logistici e di mercato;		
• L’analisi delle tecnologie per i piccoli impianti; barriere di mercato, fattori di successo;		
• La valutazione degli impatti (LCA, LCC).	X	Sviluppo di metodologie per la valutazione ambientale (LCA) di interventi diversi: smart-metering, smart-grid, interventi di efficienza energetica, utilizzo di FER
• E’ possibile una terza rivoluzione industriale?		
• Il cittadino come attore e gestore;		
• L’energia nella mia casa, per la mia mobilità, per la mia alimentazione;		
• Scuola ed energia: programmi scolastici, formazione degli insegnanti, rapporto tra scuola, società, imprese.		