

Analisi costi benefici a supporto del PiTESAI

Giulio Mela, Ricerca Sistema Energetico SPA



3-4 maggio 2023 Accademia delle scienze XL Roma

Agenda

- Cos'è il PiTESAI
- Il ruolo di RSE
- Cosa è stato fatto negli anni passati
- Cosa prevede l'attività in corso di svolgimento
- A che punto siamo



Cos'è il PiTESAI

Piano per la transizione energetica sostenibile delle aree idonee

- Strumento del Quadro strategico nazionale per lo sviluppo sostenibile nel campo energetico
- Obiettivo: **pianificazione generale** delle attività minerarie sul territorio nazionale
 - Individuare le aree dove è possibile (continuare a) svolgere attività di ricerca, prospezione e coltivazione degli idrocarburi in modo **sostenibile**
- Aspetti ambientali (decarbonizzazione), ma anche economici e sociali
- Road-map con orizzonte 2050 (step decennali)
- Possibile strumento di indirizzo per amministrazioni centrali e regionali per la programmazione dei fondi strutturali europei



Il ruolo di RSE negli ultimi anni

- Tre accordi di collaborazione tra RSE e MISE/MITE/MASE
- **2020:** Supporto al processo di redazione del Piano
 - Implicazioni ambientali e socio-economiche per l'eventuale dismissione di impianti/concessioni a terra. Analizzare la possibilità di applicare alcune metodologie sul tema a Emilia Romagna e Basilicata. Strumento scelto CBA
- **2021:** Perfezionamento ed estensione della metodologia 2020 a tutti i territori interessati da concessioni di coltivazione di idrocarburi a terra
- **2022/2023:** Nuovo accordo operativo per ulteriore miglioramento della metodologia CBA
 - Valutazione convenienza prosecuzione attività estrattive in aree non idonee
 - Applicazione modello CBA a casi reali di concessioni (no argille scagliose)
 - Applicazione modello CBA a casi reali di concessioni in argille scagliose



- Sviluppo di un modello CBA per valutare gli impatti del decommissioning a scala di concessione
 - Impatto socio-economico della mancata produzione (studio *ad hoc* commissionato a IRPET)
 - Costo delle attività di decommissioning
 - Benefici ambientali del decommissioning
 - Ripristino servizi ecosistemici
 - Impatto visivo
 - Emissioni evitate
 - Applicazione del modello a Emilia Romagna e Basilicata
- Applicazione dell'analisi a molti criteri nel definire le concessioni esposte ad una chiusura anticipata
- Analisi delle manifestazioni delle forme di dissenso alla coltivazione di idrocarburi in Basilicata ed Emilia Romagna



Attività 2020

2/2

- Focus sull'analisi costi-benefici, alla base delle attività degli anni successivi
- CBA: strumento per decidere cosa fare quando un titolo minerario giunge a scadenza
 - Continuare l'estrazione rinnovando il titolo
 - Interrompere l'attività estrattiva e procedere al ripristino ambientale
- Operativamente la CBA valuta la differenza tra due scenari
 - Baseline (prosecuzione dell'estrazione fino a esaurimento riserve)
 - Decommissioning
 - Dimissione
 - Bonifica
 - Uso alternativo delle aree pozzo e delle aree occupate dalle centrali (fotovoltaico)



Il modello

$$CBA_i = \sum_{x=\text{scadenza titolo}}^{\text{fine riserve}} VA_{MP_x} + VA_{Comp.x} + VA_{Decom.x} + VA_{PV_x} + Emis.x + Serv.Eco.x + Imp.Vis.x$$

- All'atto pratico: foglio di calcolo elettronico parzialmente modificabile dall'utente



Il modello

I/O

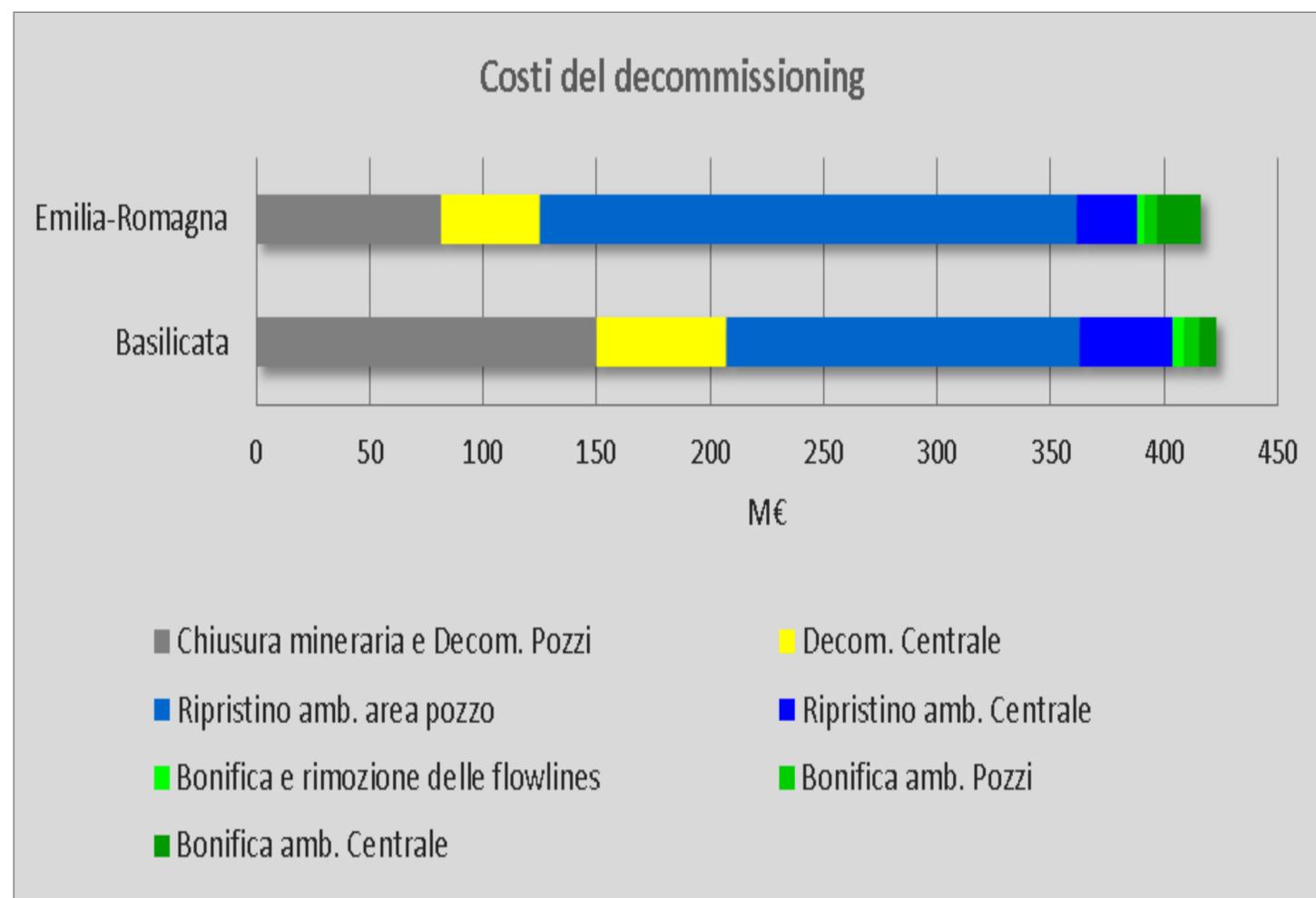
Finalità: valutazione dell'impatto socio-economico a livello regionale dell'eventuale mancato rinnovo delle concessioni per l'estrazione on-shore di petrolio e gas.

Modalità: utilizzo del modello Input-Output regionale allargato ad alcune parti della SAM (Social Accounting Matrix), una matrice di contabilità economica utilizzata per valutare soprattutto gli effetti distributivi (fra soggetti istituzionali o all'interno di specifici aggregati, come le amministrazioni pubbliche, le famiglie o i lavoratori dipendenti).



Il modello

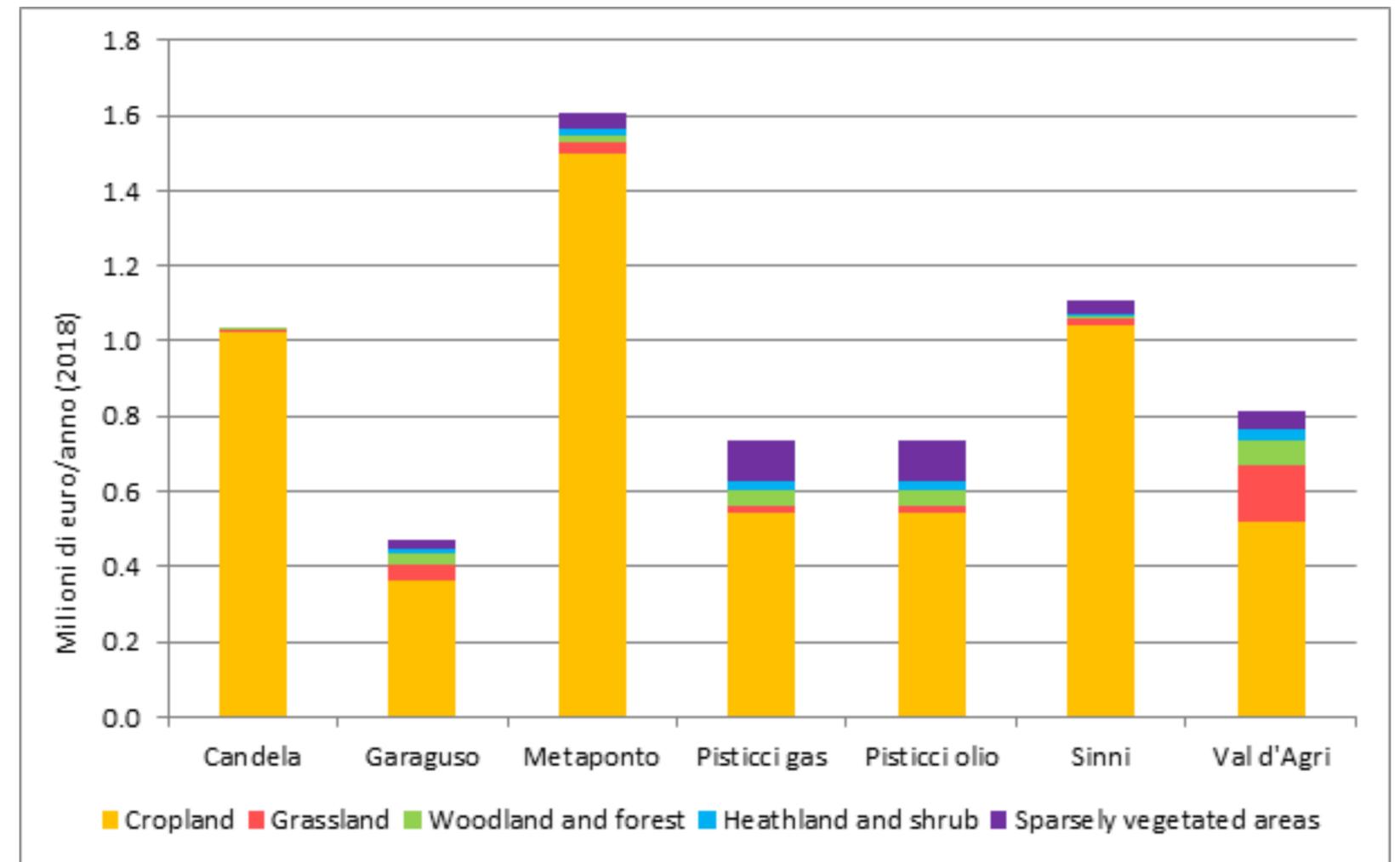
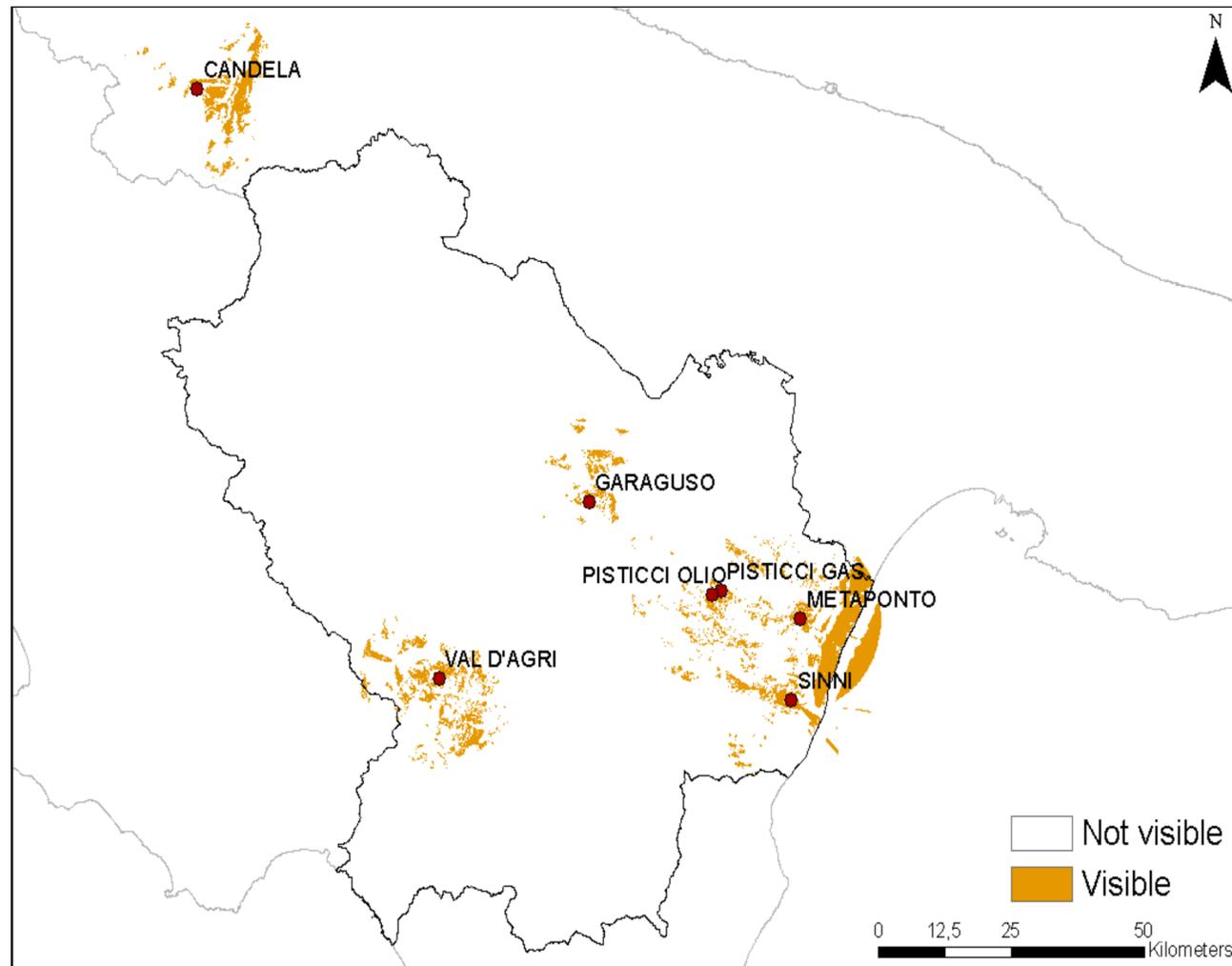
Decommissioning



Tipo di destinazione d'uso con ripristino (colonna); tipo di servizio ecosistemico (riga)	Boschi e foreste	Terreni ad uso agricolo	Prati e aree a pascolo	Brughiera e cespuglieti (aree con vegetazione sclerofilla)	Aree con vegetazione rada	Totale
SE1: Approvvigionamento di materia prima agricola	-	15.534	-	-	-	15.534
SE2: Approvvigionamento di biomassa legnosa	471	-	-	-	-	471
SE3: Assorbimento di carbonio	6.032	141	231	-	264	6.386
SE4: Sostegno alla biodiversità (qualità dell'habitat)	7.190	13.153	4.160	411	1.838	26.752
SE5: Impollinazione agricola	-	7.795	-	-	-	7.795
SE6: Ricreazione naturalistica	8.009	7.634	2.203	263	1.844	19.953
SE7: Mitigazione inquinamento atmosferico (PM10)	7.766	-	-	-	-	7.766
SE8: Approvvigionamento idrico	757	1.480	238	25	175	2.675
SE9: Purificazione dell'acqua (corpi idrici)	-	-	-	-	-	0
Totale SE	30.225	45.455	6.832	700	4.121	87.332
<i>n. pozzi</i>	22	137	7	1	7	174
<i>benefici dei SE per pozzo</i>	1.374	332	976	700	589	502

Il modello

Impatto visivo



Il foglio di calcolo

input

Inserire dati nelle celle di input

Celle di input

1. Dati concessione

Nome concessione	
Regione concessione	
Anno scadenza titolo	
Anno fine risorse	
Minerale	
Nome Centrale	
Area Centrale (m ²)	#N/D
Numero Pozzi	
Pozzi in argille scagliose?	
Area pozzo (m ²) di default	8,000
Area pozzo media della concessione in esame (m ²) (se nota)	
Area pozzo (m ²) totale	0
Profondità media pozzi (m)	
Lunghezza flowlines (m)	

2. Calcolo dei costi del decommissioning

Chiusura mineraria e Decom. Pozzi (MI)	0.00
Ripristino amb. area pozzo (MI)	0.00
Bonifica amb. Pozzi (MI)	0.00
Ripristino amb. Flowlines (MI)	0.00
Decom. Centrale (MI)	#N/D
Ripristino amb. Centrale (MI)	#N/D
Bonifica amb. Centrale (MI)	#N/D
Totale decommissioning pozzi e flowlines	0.00
Totale decommissioning centrale	#N/D
% del costo di decommissioning della centrale da imputare alla concessione	100%
Totale stima del costo di decommissioning (MI)	#N/D
Costo di decommissioning dichiarato dall'operatore (MI)	

Se la c
parte i

3. Prezzo idrocarburi

Scenario dei prezzi da utilizzare	Prezzo medio
Prezzo gas (€/m ³)	0.4031
Prezzo olio (€/l)	664.45



Il foglio di calcolo

output

Concessione	Minerale	Impatti negativi della mancata proroga (costi)		Impatti positivi della mancata proroga (benefici)				ACB (costi - benefici della mancata proroga) M€	Prorogare titolo alla sua scadenza?	
		VA Mancata produzione M€	VA Misure compensatorie M€	VA Produzione PV M€	VA Investimenti decommissioning M€	Emissioni evitate M€	Ripristino servizi ecosistemici M€			Impatto visivo evitato M€
0	Gas	#N/D	#N/D	#N/D	#N/D	0.000	0.000	0.000	#N/D	
0	Olio	#N/D	#N/D	#N/D	#N/D	0.000	0.000	0.000	#N/D	
0	Insieme idrocarburi coltivati	#N/D	#N/D	#N/D	#N/D	0.000	0.000	0.00	#N/D	#N/D



Attività 2021

- Miglioramento modello CBA
 - Integrazione delle misure compensatorie degli operatori
- Estensione dell'applicabilità della metodologia a tutte le regioni italiane tramite l'impiego di moltiplicatori regionali
 - Impatto decommissioning e mancata produzione sull'economia regionale e nazionale
 - Definita metodologia per il trasferimento dei moltiplicatori di BAS ed ERO alle altre regioni italiane (interpolazione sulla base del PIL regionale)
- Miglioramento della metodologia per la stima dell'impatto – generato dall'eventuale dismissione - sul paesaggio
 - Presenza di aree industriali nel cono visivo
- Valutazione impatto sui servizi ecosistemici per tutte le regioni



Attività 2023-2024

- Accordo operativo siglato alla fine del 2022
 - **Attività 1:** aggiornamento modello CBA per valutare il grado di convenienza a proseguire l'attività estrattiva in una concessione con infrastrutture minerarie specifiche (pozzi e centrali) ricadenti in area non idonea [vedi classificazione ISPRA]
 - **Attività 2:** applicazione del modello aggiornato a casi reali di concessioni con infrastrutture minerarie specifiche ricadenti in aree non idonee (no argille scagliose)
 - **Attività 3:** applicazione del modello a concessioni in argille scagliose: casi studio atti a valutare scenari alternativi per la transizione energetica



Attività 2023-2024 – attività 1

- **Conclusa a marzo 2023**

- Aggiornamento del tool excel
- Nuovi prezzi di gas e olio
- 2022 come anno di attualizzazione
- Aggiornamento impatto paesaggistico a seconda delle caratteristiche delle centrali (altezza manufatti ed estensione)
- Sviluppo sub-routine *ad hoc* per le concessioni ricadenti in argille scagliose
- Possibilità di inserire costi di decommissioning indicati dagli operatori
- Possibilità di inserire valore medio **reale** della superficie delle aree pozzo
- Applicazione del modello aggiornato a due casi reali in argille scagliose



Attività 2023-2024 – attività 2

- **Attualmente in atto (termine estate 2023)**
 - Applicazione del modello CBA a un certo numero di casi reali (5-10) e stesura report tecnico
 - Analisi di «dettaglio» per alcune concessioni per le quali la CBA restituisce un valore *incerto*
 - Analisi DMS di dettaglio e stesura report tecnico
 - Modifica del foglio di calcolo per consentire l'allocazione semi-automatica degli impatti di una centrale che serve più concessioni
 - Tenendo conto dell'area (idonea o non idonea) in cui ricadono i pozzi e i volumi di produzione



Attività 2023-2024 – attività 3

- **Inizio previsto nell'estate 2023 (termine fine 2024)**
- Analisi energetica ed economica di concessioni in argille scagliose al fine di individuare criteri e indicatori per la selezione dei casi di studio più approfonditi (per esempio utenza servita, disponibilità di risorse sul territorio etc...)
- Selezione di 1-3 concessioni in argille scagliose su cui effettuare analisi energetiche ed ambientali
- Analisi energetica di scenari alternativi di sostituzione del gas naturale con diversa penetrazione di fonti rinnovabili anche locali (solare, biomasse)
- Analisi dei costi sociale (esternalità ambientali) connessi ai vari scenari



Grazie per l'attenzione

giulio.mela@rse-web.it

