

La VAS nella pianificazione delle riconversioni industriali.

Un caso studio in Sardegna

M. Mangone, Q. A. Cossu, M. Mura, A. Furesi

mmangone@arpa.sardegna.it; qacossu@arpa.sardegna.it;

LE GRANDI SFIDE URBANE:
LA VALUTAZIONE AMBIENTALE STRATEGICA NELLA
PIANIFICAZIONE URBANISTICA

Roma, 5 aprile 2016



Obiettivi

Rapporti VIA - VAS

Importanza di una buona pianificazione

Valore strategico della VAS



Concetti non universalmente condivisi. La VAS è spesso vissuta e percepita come un noioso adempimento burocratico e non come un'opportunità di razionalizzazione



Fare tesoro delle esperienze



Si è preso in esame il caso studio della VIA di una centrale a biomassa inserita all'interno di un piano di riconversione industriale non sottoposto a processo di VAS.

L'istruttoria di VIA ha evidenziato numerose problematiche e impatti non pienamente valutabili in quel contesto.

Le problematiche difficilmente valutabili hanno causato rallentamenti nel procedimento e incomprensioni tra Enti e Proponenti.

L'attuazione del piano sta incontrando rallentamenti e ridimensionamenti.

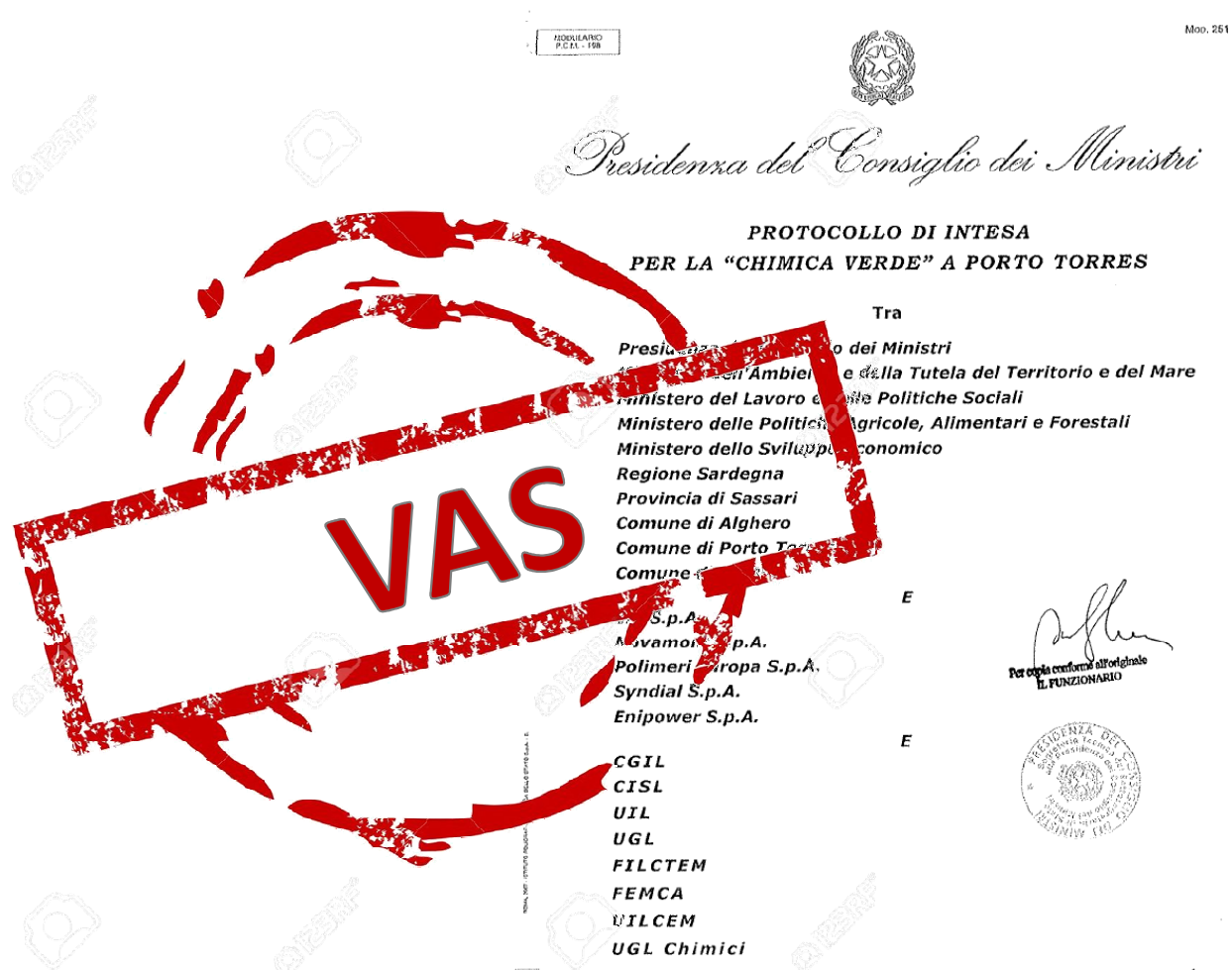
LE GRANDI SFIDE URBANE:
LA VALUTAZIONE AMBIENTALE STRATEGICA NELLA
PIANIFICAZIONE URBANISTICA

Roma, 5 aprile 2016



Il piano di riconversione industriale

il 26 maggio 2011 è stato approvato il protocollo d'intesa per la «Chimica Verde» a Porto Torres.



LE GRANDI SFIDE URBANE:
LA VALUTAZIONE AMBIENTALE STRATEGICA NELLA
PIANIFICAZIONE URBANISTICA

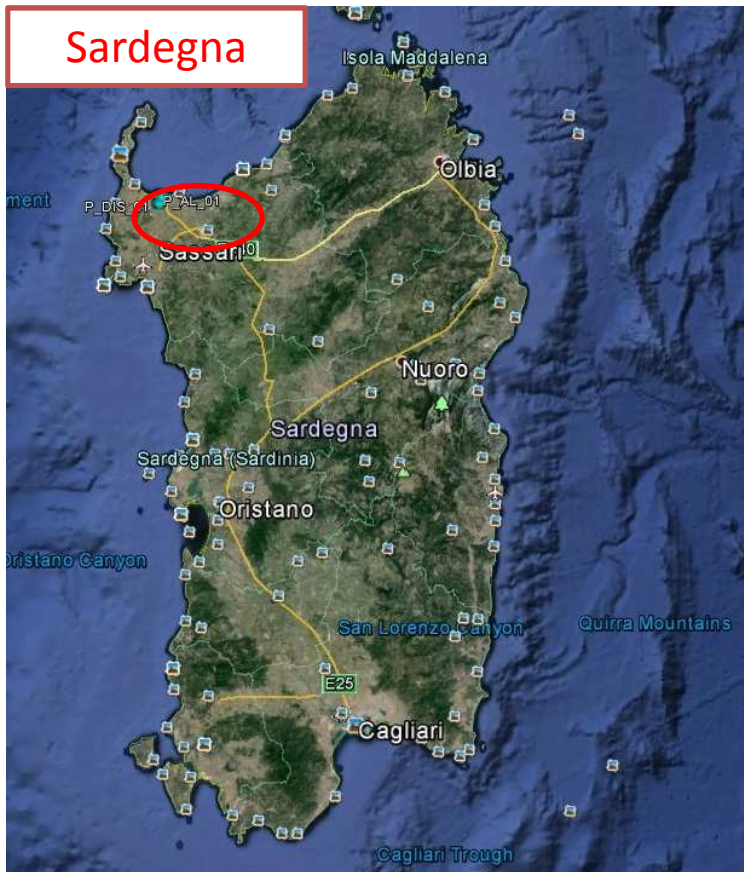
Roma, 5 aprile 2016



Il piano di riconversione industriale

CONTESTUALIZZAZIONE

Sardegna



Porto Torres



LE GRANDI SFIDE URBANE:
LA VALUTAZIONE AMBIENTALE STRATEGICA NELLA
PIANIFICAZIONE URBANISTICA

Roma, 5 aprile 2016



Il piano di riconversione industriale

UBICAZIONE INTERVENTI

AREA INDUSTRIALE DI PORTO TORRES



LE GRANDI SFIDE URBANE:
LA VALUTAZIONE AMBIENTALE STRATEGICA NELLA
PIANIFICAZIONE URBANISTICA

Roma, 5 aprile 2016



Il piano di riconversione industriale

Il protocollo prevede molteplici interventi industriali tra i quali «*la realizzazione di nuovi impianti di produzione di monomeri bio, di bio-plastiche, lubrificanti bio e additivi per gomme, la realizzazione di una nuova centrale elettrica alimentata a biomasse.*»

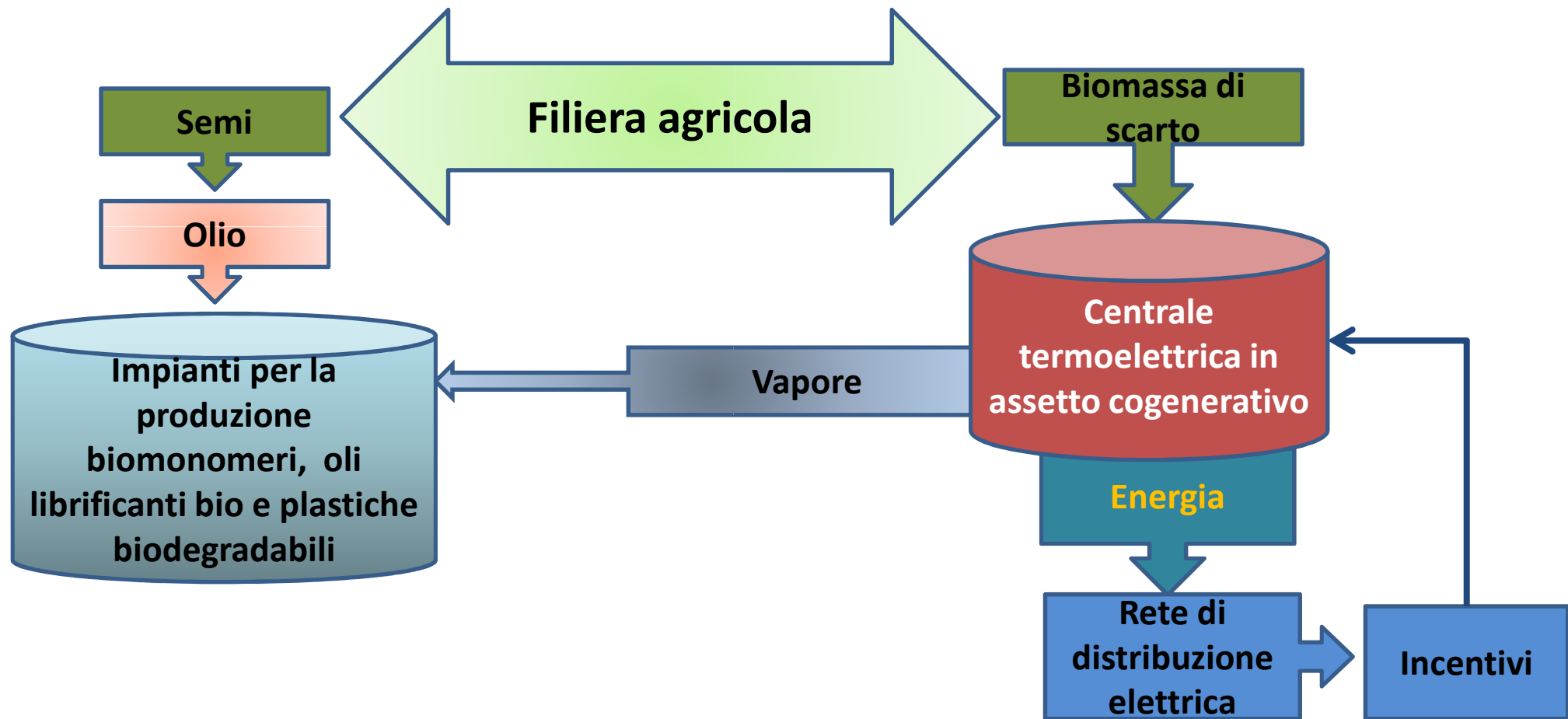
Obiettivo condiviso tra Istituzioni e imprese è la realizzazione di condizioni ottimali per promuovere un'ideale sinergia tra azioni a tutela dell'ambiente, trasformazione produttiva dell'industria chimica e sviluppo dell'agricoltura

LE GRANDI SFIDE URBANE:
LA VALUTAZIONE AMBIENTALE STRATEGICA NELLA
PIANIFICAZIONE URBANISTICA

Roma, 5 aprile 2016



Il Piano di riconversione



Il Piano non è stato sottoposto a processo di VAS

LE GRANDI SFIDE URBANE:
LA VALUTAZIONE AMBIENTALE STRATEGICA NELLA
PIANIFICAZIONE URBANISTICA

Roma, 5 aprile 2016



La “Chimica Verde”

Impianti per la produzione
biomonomeri e oli
lubrificanti biodegradabili

- Autorizzato, con procedimento congiunto VIA/AIA (AIA n. 1 del 26/06/2012).
- Alimentato con 30.000 t/a di oli vegetali altoleici naturali non modificati.
- Il piano prevede la possibilità di un potenziamento fino alla lavorazione di oltre 100.000 t/a di oli vegetali.
- La VIA ha riguardato esclusivamente gli impianti di produzione.

Nel procedimento di VIA/AIA non si trova connessione con la filiera di produzione dell'olio vegetale.

L'olio di alimentazione dell'impianto è in questa fase importato e l'autorità competente ha richiesto un protocollo di accettazione della materia prima.

LE GRANDI SFIDE URBANE:
LA VALUTAZIONE AMBIENTALE STRATEGICA NELLA
PIANIFICAZIONE URBANISTICA

Roma, 5 aprile 2016



Termocentrale a biomasse

Centrale
termoelettrica in
assetto cogenerativo

Capacity: 43.5 Mwe (135 Mwth)

In assetto cogenerativo: 23.5 Mwe + 75 t/h di vapore

Alimentazione: 250,000 T/a biomassa erbacea

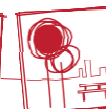
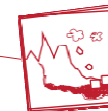
Autorizzato con procedimento congiunto VIA/AIA (AIA
n. 1 del 23 marzo 2014)

Biomassa prescelta: *Cynara cardunculus* var. *altilis*

In fase di VIA viene presentato un piano di approvvigionamento della biomassa

LE GRANDI SFIDE URBANE:
LA VALUTAZIONE AMBIENTALE STRATEGICA NELLA
PIANIFICAZIONE URBANISTICA

Roma, 5 aprile 2016



Aspetti critici legati alla scelta della biomassa

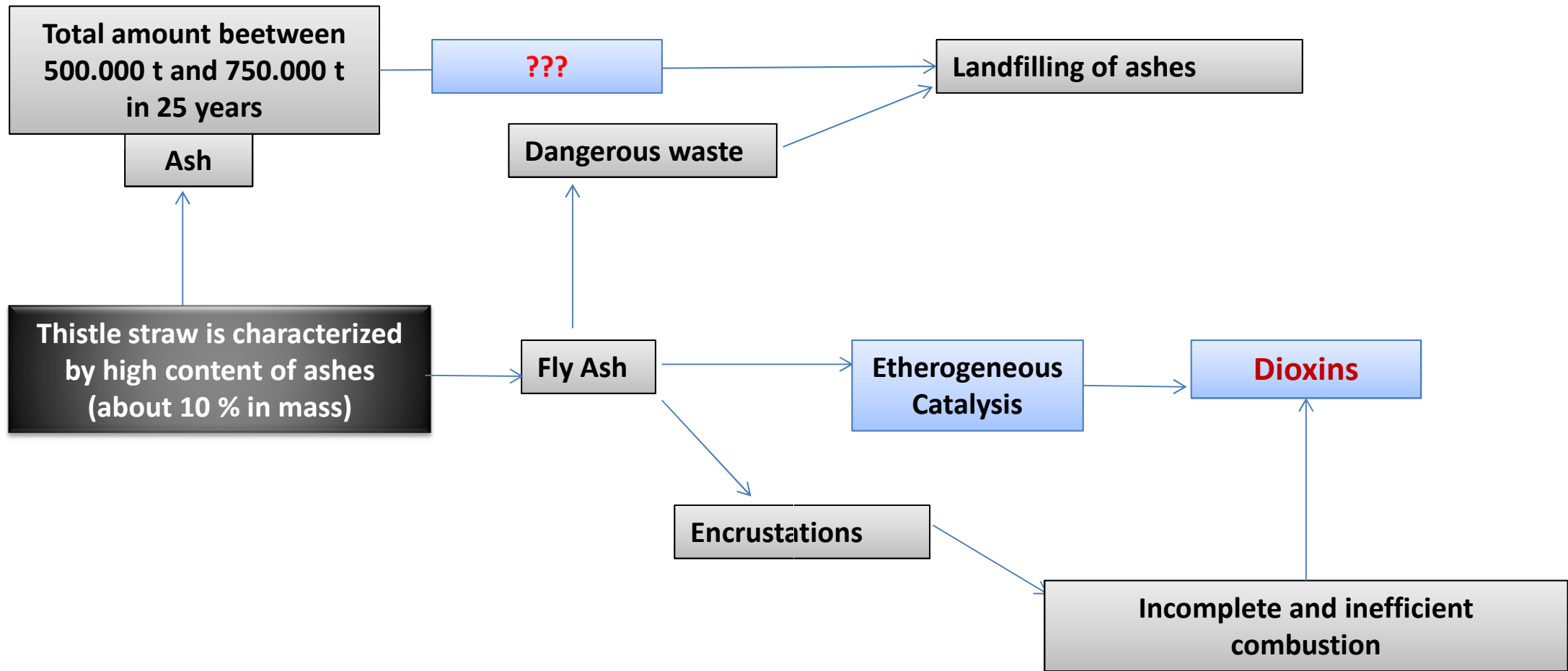
Elevato contenuto in ceneri della biomassa (circa il 10%)
500.000–750.000 t in 25 anni

Opzioni di gestione ipotizzate:

- Utilizzo nei conglomerati cementizi → Problemi legati all'elevato contenuto di cloro e alcali
- Utilizzo in agricoltura → Incertezze sulla qualità e non risultano esperienze consolidate
- Smaltimento in discarica → Volumetrie non disponibili nel territorio

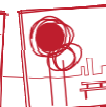


Aspetti critici legati alla scelta della biomassa

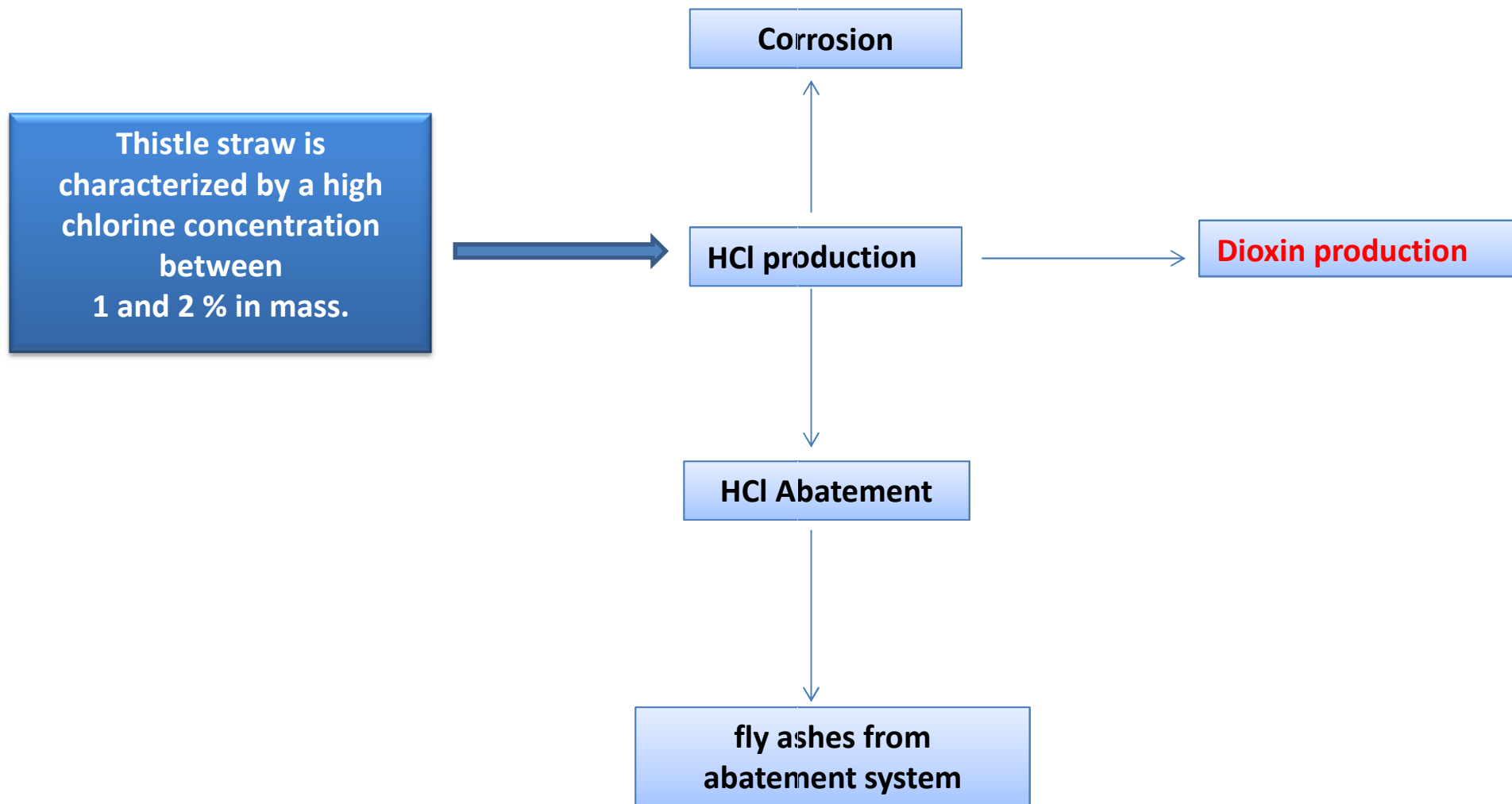


LE GRANDI SFIDE URBANE:
LA VALUTAZIONE AMBIENTALE STRATEGICA NELLA
PIANIFICAZIONE URBANISTICA

Roma, 5 aprile 2016



Aspetti critici legati alla scelta della biomassa



LE GRANDI SFIDE URBANE:
LA VALUTAZIONE AMBIENTALE STRATEGICA NELLA
PIANIFICAZIONE URBANISTICA

Roma, 5 aprile 2016



Problematiche legate alla Biomassa scelta

La paglia di cardo ha una buona resa in biomassa ed un buon potere calorifico

Pci: 15 - 16 GJ/t fm



La resa in olio non è altrettanto buona:

Crop	Seed yield t/ha	Oil yield t/ha
<i>Cynara cardunculus</i> var. <i>altilis</i>	2.4 – 2.8	0,4 – 0.6
colza	2.7	0.9
sunflower	3.0	1.0

Rif:

- Energia dalle biomasse - Le tecnologie, i vantaggi per i processi produttivi, i valori economici e ambientali. AREA Science Park Padriciano, 99 - 34012 Trieste;
- Ruiz S. (2009). Global Process to Improve Cynara cardunculus Exploitation for Energy Applications. "Energy from Crops" BIOCARD Final Report. Sixt Framework Programme SUSTDEV 2004 1.2.5.
http://www.provincia.sassari.it/it/aia_rilasciate.wp

Total amount is entirely inadequate to meet real needs of chemical plants:

Energy plant needs : 250000 t/y of biomass \Longrightarrow 10000 t/y of oil

Chemical plants needs: 30000 t/y of oil in the first phase and up to 100000 in a third phase

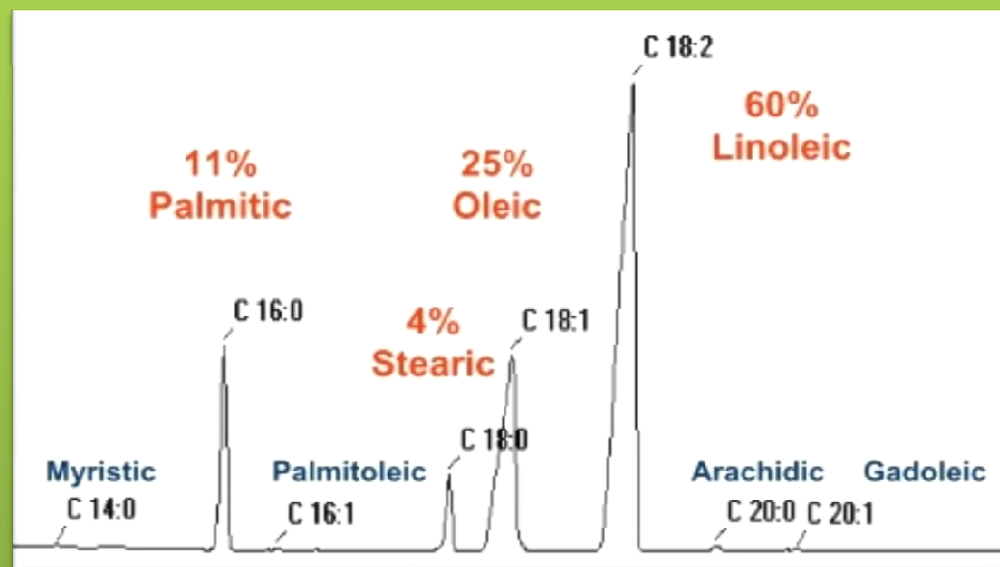
LE GRANDI SFIDE URBANE:
LA VALUTAZIONE AMBIENTALE STRATEGICA NELLA
PIANIFICAZIONE URBANISTICA

Roma, 5 aprile 2016



Problematiche legate alla Biomassa scelta

Furthermore oleic acid content of thistle oil is about 25% while, for monomer production, an oleic acid content about 80% or more.



Fatty acid profile of *Cynara cardunculus* var. *altilis*



Problematiche legate alla Biomassa scelta

La coltivazione della biomassa e la produzione di olio non sono state sottoposte a VIA

Incertezze intorno a:

- Input colturali.
- Disponibilità di superfici per le coltivazioni.
- Impatti sulle colture circostanti.
- Integrazione con i sistemi di produzione locale.

Cynara cardunculus var. *altilis*
è una specie non nativa

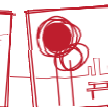
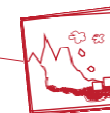
Precauzionalmente
dovrebbe esserne valutata
l'invasività attraverso la
Pest Risk Analysis, effettuata
in accordo agli International
Standard for Phytosanitary
Measures

Impatti sulla biodiversità



LE GRANDI SFIDE URBANE:
LA VALUTAZIONE AMBIENTALE STRATEGICA NELLA
PIANIFICAZIONE URBANISTICA

Roma, 5 aprile 2016



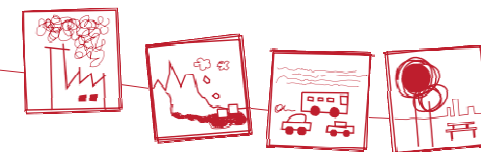
Problematiche legate alla Biomassa scelta



E' stato elaborato dal proponente un Piano di approvvigionamento della biomassa basato sull'utilizzo di biomassa di scarto derivante dalla filiera corta integrata con le produzioni del progetto "Chimica verde", individuando aree ritenute più idonee alla coltivazione di *Cynara cardunculus var. altilis*

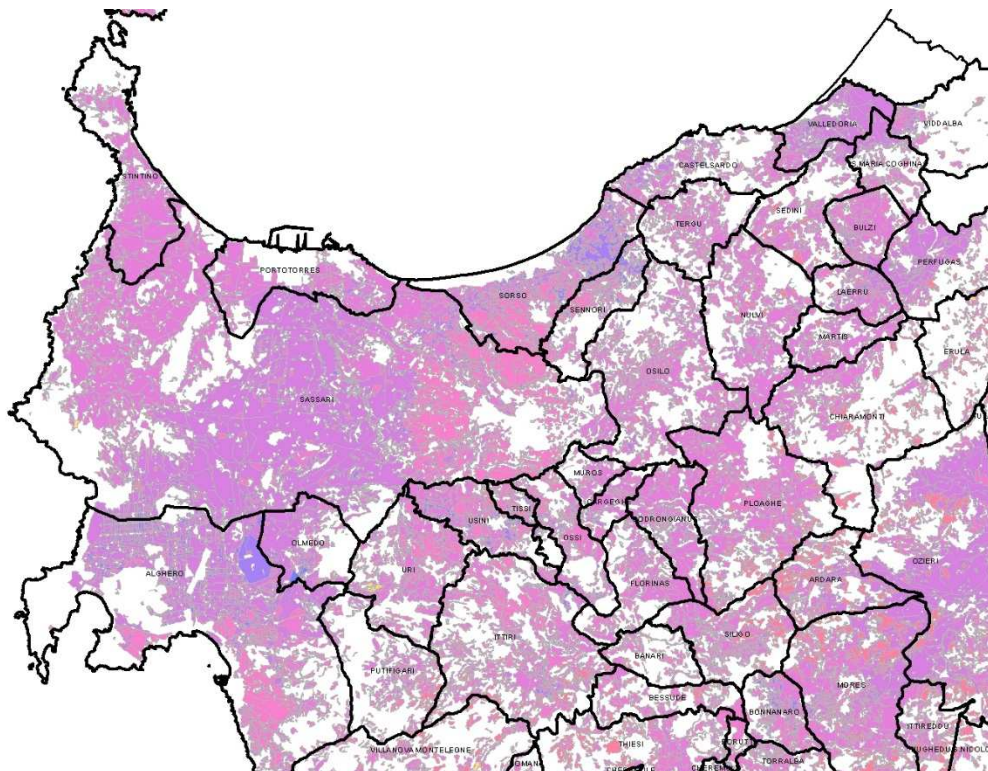
LE GRANDI SFIDE URBANE:
LA VALUTAZIONE AMBIENTALE STRATEGICA NELLA
PIANIFICAZIONE URBANISTICA

Roma, 5 aprile 2016

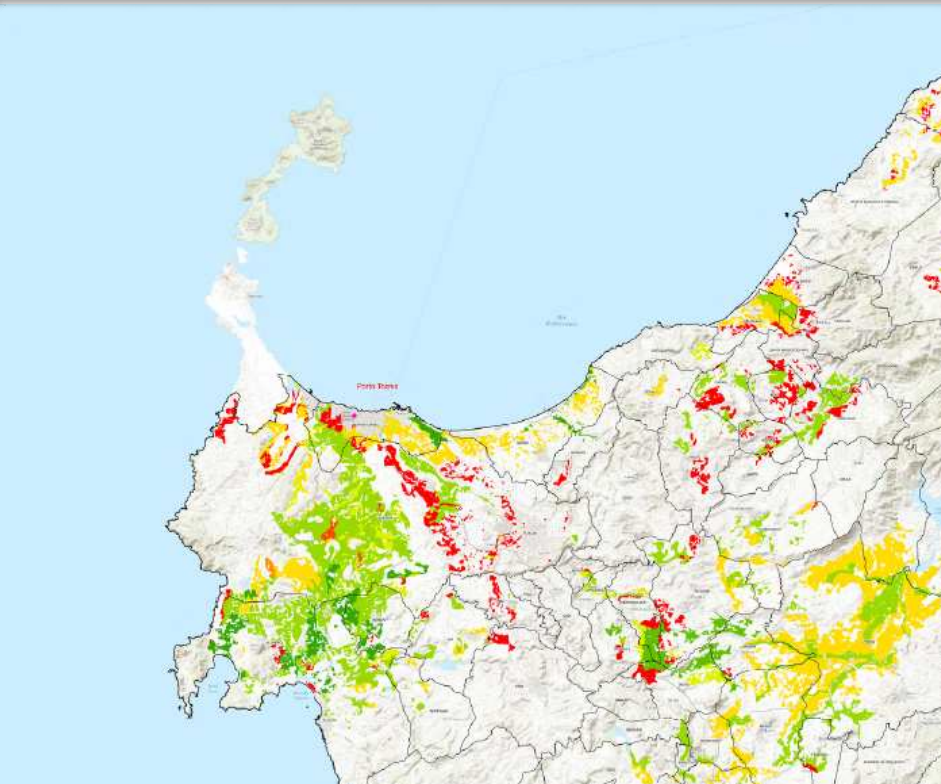


Problematiche legate alla Biomassa scelta

Uso del suolo sulla base da Corine Land Cover

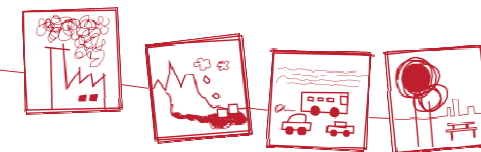


Land Suitability - Aree vocate



LE GRANDI SFIDE URBANE:
LA VALUTAZIONE AMBIENTALE STRATEGICA NELLA
PIANIFICAZIONE URBANISTICA

Roma, 5 aprile 2016



Problematiche legate alla Biomassa scelta

Il *Cynara cardunculus var. altilis*
è stato presentato come una coltura poliennale a bassi
input da coltivare in aree marginali



Coltivazione non irrigua anche se
non si esclude la possibilità di
soccorso irriguo



La produttività della coltura
dipende dalla disponibilità idrica
e non sempre è garantita una
reddittività sufficiente

Assenza di concimazioni



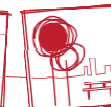
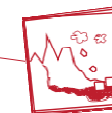
Nei campi sperimentali si è ricorso
alla concimazione con urea dal
secondo anno

Assenza di trattamenti fitosanitari



LE GRANDI SFIDE URBANE:
LA VALUTAZIONE AMBIENTALE STRATEGICA NELLA
PIANIFICAZIONE URBANISTICA

Roma, 5 aprile 2016



Problematiche legate alla Biomassa scelta

Raccolta di semi in un campo sperimentale nel 2013



Curculionide *Larinus cynarae* F. on recently harvested seeds of *Cynara cardunculus* var. *altilis*. The insert shows an adult *Larinus cynarae* F.

LE GRANDI SFIDE URBANE:
LA VALUTAZIONE AMBIENTALE STRATEGICA NELLA
PIANIFICAZIONE URBANISTICA

Roma, 5 aprile 2016



Problematiche legate alla Biomassa scelta

Attacco del Curculionide *Larinus cynarae* F.



Impatti sulle colture circostanti quali quella del carciofo

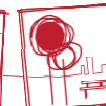
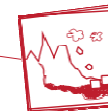
Necessità trattamenti fitosanitari con incremento dei costi



Impatti sulle popolazioni di insetti utili



Impossibilità di attivare filiere del miele



Problematiche legate alla Biomassa scelta

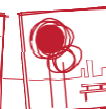
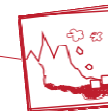
Il proponente ipotizza una necessità di circa **40.000 ha** coltivati a *Cynara cardunculus* var. *altilis*



Cynara cardunculus var. *altilis* è una specie non nativa



Precauzionalmente dovrebbe esserne valutata l'invasività attraverso la *Pest Risk Analysis*, effettuata in accordo agli International Standard for Phytosanitary Measures



Problematiche legate alla Biomassa scelta



LE MACCHINE
DISPONIBILI NON SONO
IDONEE ALLA RACCOLTA



PROTOTIPO PER LA
RACCOLTA IN UN
CAMPO SPERIMENTALE

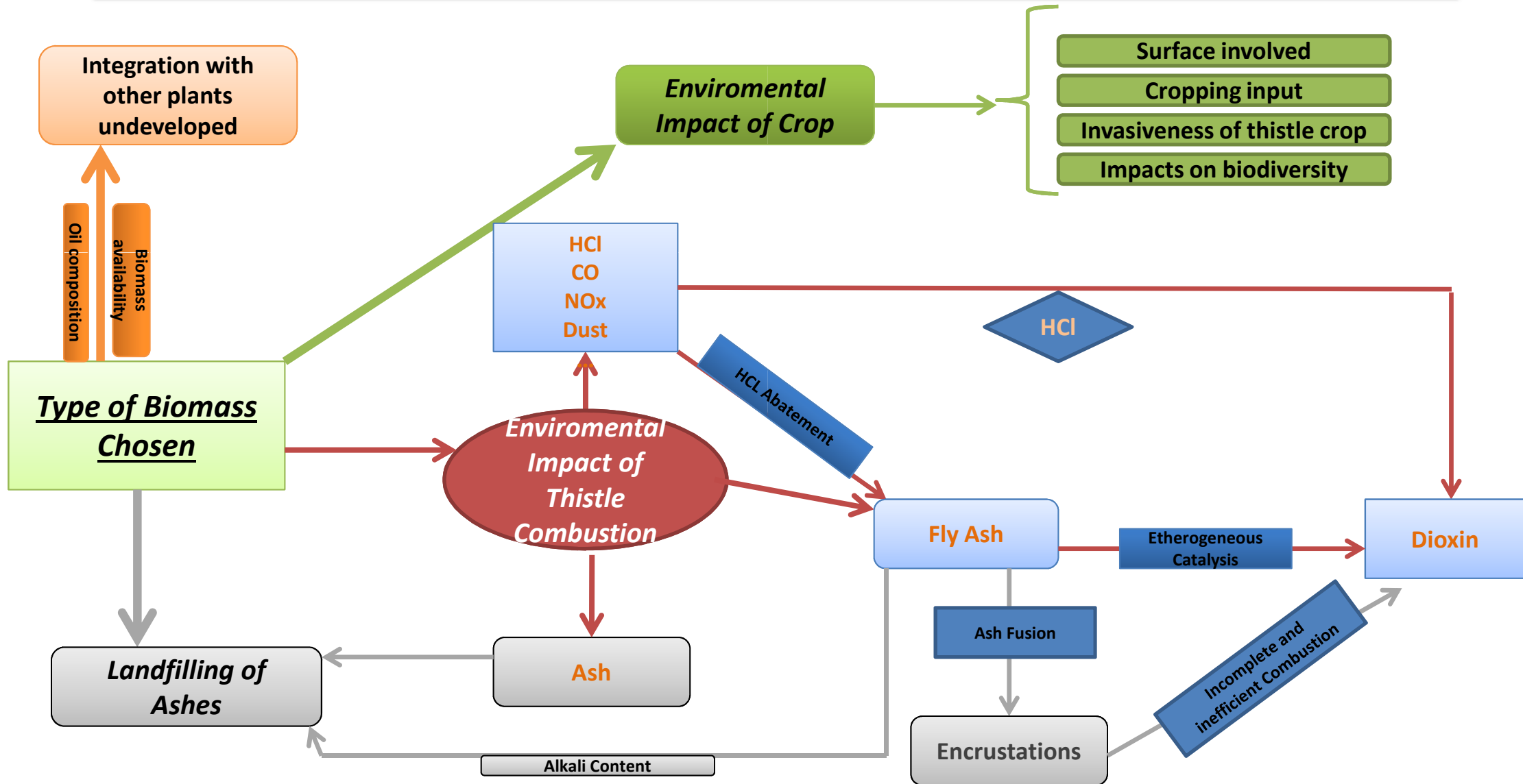


LE GRANDI SFIDE URBANE:
LA VALUTAZIONE AMBIENTALE STRATEGICA NELLA
PIANIFICAZIONE URBANISTICA

Roma, 5 aprile 2016



Interconnessione delle Problematiche



LE GRANDI SFIDE URBANE:
LA VALUTAZIONE AMBIENTALE STRATEGICA NELLA
PIANIFICAZIONE URBANISTICA

Roma, 5 aprile 2016



Quali vantaggi non valutati avrebbero scelte alternative ?

Produzione locale di olio idoneo alle esigenze degli impianti chimici con una reale integrazione tra produzione di energia e produzione di biomonomeri, lubrificanti bio e biofiller.



Benefici socio economici locali

Riduzione e/o eliminazione dell'importazione di olio

Combustione di una biomassa indubitabilmente di scarto

Migliori integrazioni col sistema di produzione agricola locale



Quali vantaggi non valutati avrebbero scelte alternative ?

Come garantire una sinergia tra azioni a tutela dell'ambiente, trasformazione produttiva dell'industria chimica e sviluppo dell'agricoltura?

Si può certamente affermare che la biomassa prescelta si caratterizza per l'elevato contenuto in ceneri, cloro, potassio, azoto, anche in relazione ad altre biomasse erbacee

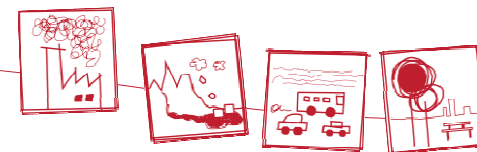
Minor contenuto di cloro = riduzione dei fenomeni di corrosione ed incrostazioni, dovute alla presenza di sali clorurati nelle ceneri leggere, caratterizzate da basse temperature di fusione.

Minor contenuto di cloro = minor produzione di ceneri pericolose e minori rischi di produzione diossine

Minor contenuto di cloro e alcali = maggiori possibilità di utilizzo ceneri nei conglomerati cementizi

LE GRANDI SFIDE URBANE:
LA VALUTAZIONE AMBIENTALE STRATEGICA NELLA
PIANIFICAZIONE URBANISTICA

Roma, 5 aprile 2016



Quali vantaggi non valutati avrebbero scelte alternative ?

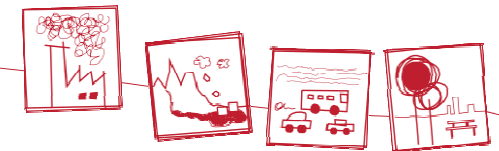
Come garantire una sinergia tra azioni a tutela dell'ambiente, trasformazione produttiva dell'industria chimica e sviluppo dell'agricoltura?

Impiego di colture sperimentate con rese certe

Non comportano rischi di invasività

Certezze quali-quantitative nell'approvvigionamento di olio

Certezze quali-quantitative nell'approvvigionamento di biomassa



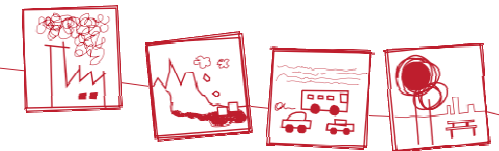
Scenari alternativi ?

Nel territorio individuato vi è disponibilità di acque reflue non riutilizzate e la necessità di adeguare molti impianti ai fini del riutilizzo



Esempi di situazioni da valutare

- Sono disponibili circa 25 milioni di m³ di acque reflue destinabili al riutilizzo provenienti da 2 depuratori in aree prossime a quelle degli impianti.
- Il piano industriale interessa aree interne al SIN di Porto Torres nel quale è previsto un progetto di bonifica della falda con l'emungimento di 500 m³/h di acque di falda per le quali potrebbe essere valutato un parziale riutilizzo.
- Si sarebbe potuto prevedere un piano di adeguamento degli impianti del territorio per il riutilizzo delle acque reflue.



Coerenza e dialogo con altri livelli di pianificazione

PUC di Porto Torres

Piano energetico regionale

Studio sulle potenzialità energetiche delle biomasse

Piano regionale dei trasporti

Piano energetico comunale di Sassari



Coerenza e dialogo con altri livelli di pianificazione



REGIONE AUTÒNOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

ASSESSORADU DE S'INDÙSTRIA
ASSESSORATO DELL' INDUSTRIA

DOCUMENTO DI INDIRIZZO SULLE FONTI ENERGETICHE RINNOVABILI IN SARDEGNA STUDIO SULLE POTENZIALITA' ENERGETICHE DELLE BIOMASSE

Gruppo di lavoro

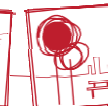
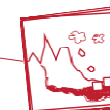
Referente Scientifico	E. A. Scano ¹ ;
Coordinamento Istituzionale e Comunicazione	S. Murrioni ² ;
Coordinamento Tecnico	A. Orrù ³ ; A. Triverio ⁴ ;
Sintesi analisi di contesto ed evoluzione del sistema energetico	A. Orrù ³ ; A. Triverio ⁴ ;
Processi e Impianti a biomasse	A. Triverio ⁴ ; C. Maxia ⁵ ; D.Fenu ⁶ ; A. Orrù ³ ;
Potenzialità biomasse e Colture dedicate	A. Cossu ⁷ ; D. Atzori ⁵ ;
Biomasse residuali	C. Maxia ⁵ ; D. Fenu ⁶ ; D. Atzori ⁵ ;
Energia da rifiuti	A. Orrù ³ ; D. Fenu ⁶ ; A. Cossu ⁷ ;
Risorse impegnate e potenziale energetico	A. Orrù ³ ;
Analisi dei fattori d'impatto	A. Orrù ³ ;
Scelte di piano	S. Murrioni ² ; A. Orrù ³

Data, 14 novembre 2013



LE GRANDI SFIDE URBANE:
LA VALUTAZIONE AMBIENTALE STRATEGICA NELLA
PIANIFICAZIONE URBANISTICA

Roma, 5 aprile 2016



Coerenza e dialogo con altri livelli di pianificazione

«L'utilizzo di biomasse vegetali derivate da scarti agricoli o forestali o da colture energetiche dovrebbe essere subordinata sia alla caratterizzazione chimico-fisica ed energetica delle fonti sia alla validazione degli impianti utilizzabili allo scopo sia di massimizzarne il beneficio energetico e quindi economico, sia di minimare gli impatti sull'ambiente.»

«Le centrali termoelettriche convenzionali a vapore specificatamente concepite per l'alimentazione con biomasse operano generalmente con rendimenti dell'ordine del 25-28% Laddove possibile, la situazione ottimale per valorizzare meglio le biomasse è rappresentata dall'utilizzo in centrali termoelettriche di grande taglia in co-combustione con combustibili fossili convenzionali (carbone), in quanto fornisce vantaggi in termini economici, energetici e logistici.»

«Il mondo agricolo può inserirsi nella produzione di energia da biomasse valorizzando gli scarti ed i sottoprodotti delle coltivazioni agrarie o realizzando colture dedicate. ... L'estensione delle colture energetiche dedicate su superfici di rilevante estensione può porre il problema della competizione tra uso del terreno a fini alimentari con quello a fini energetici.»



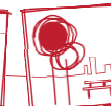
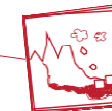
Coerenza e dialogo con altri livelli di pianificazione

Studio sulle potenzialità energetiche delle biomasse

Elenco Consorzi di Bonifica Regione Sardegna	superficie pot. Utilizzabile ad uso alternativo biomasse [ha]	% sup. destinabile (su sup. pot.) a sorgo biomassa per tipo suolo (USDA, 1988)	sup. destinabile a sorgo biomassa [ha]	potenzialità biomassa sorgo (t S.S.)	% sup. destinabile (su sup. pot.) a cardo biomassa per tipo suolo (USDA, 1988)	sup. destinabile a cardo biomassa [ha]	potenzialità biomassa cardo (t S.S.)
Consorzio di Bonifica della Nurra	10.995	30%	3.298	52.774	40,0%	4.398	65.968
Consorzio di Bonifica Nord Sardegna	10.585	10%	1.059	16.936	1,0%	106	1.588
Consorzio di Bonifica della Gallura	2.318						
Consorzio di Bonifica della Sardegna Centrale	8.762	5%	438	7.010	25,0%	2.191	32.858
Consorzio di Bonifica dell' Ogliastra ,	0,0						
Consorzio di Bonifica di Oristano ,	22.748	50%	11.374	181.984	5,0%	1.137	17.061
Consorzio di Bonifica della Sardegna Meridionale	37.975	30%	11.393	182.280	2,0%	760	11.393
Consorzio di Bonifica del Cixerri ,	n.p.						
Consorzio di Bonifica del Basso Sulcis	3.746	5%	187	2.997			
sommano	97.128		27.749	443.980		8.591	128.867

LE GRANDI SFIDE URBANE:
LA VALUTAZIONE AMBIENTALE STRATEGICA NELLA
PIANIFICAZIONE URBANISTICA

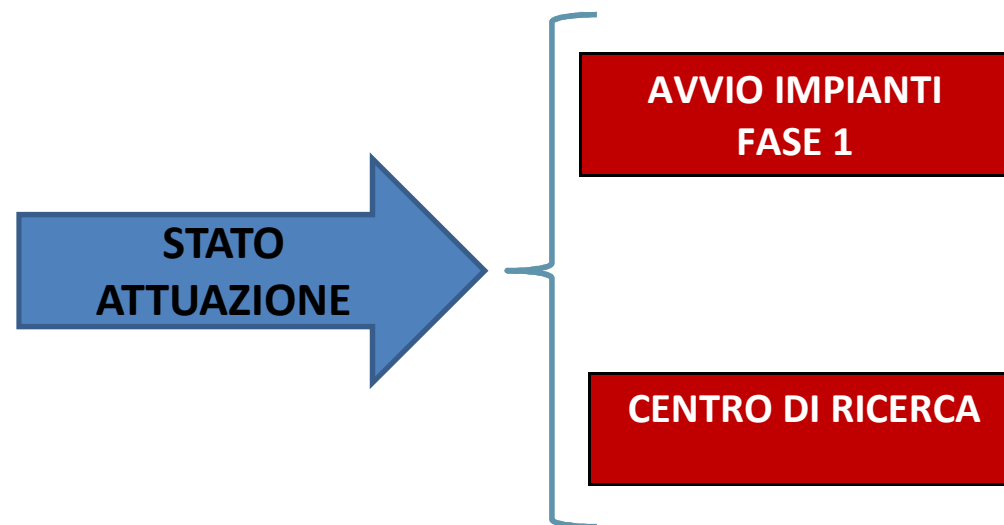
Roma, 5 aprile 2016



Stato dell'arte

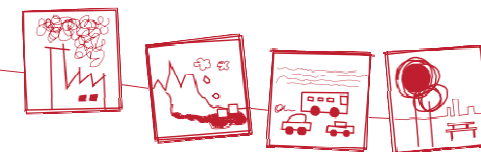
PROGRAMMA PRESENTATO IN VIA

INIZIATIVA INDUSTRIALE POLO CHIMICA VERDE
FASE 1
➤ IMPIANTO MONOMERI BIO 1 ➤ IMPIANTO LUBRIFICANTI BIO 1
AVVIO IMPIANTI FASE 1: FINE 2013
FASE 2
➤ IMPIANTO ADDITIVI BIO PER GOMME ➤ IMPIANTO BIO-FILLERS
AVVIO IMPIANTI FASE 2: FINE 2014
FASE 3
➤ IMPIANTO MONOMERI BIO 2 ➤ IMPIANTO LUBRIFICANTI BIO 2 ➤ IMPIANTO PER LA PRODUZIONE DI BIOPLASTICHE
AVVIO IMPIANTI FASE 2: FINE 2014
CENTRO DI RICERCA



LE GRANDI SFIDE URBANE:
LA VALUTAZIONE AMBIENTALE STRATEGICA NELLA
PIANIFICAZIONE URBANISTICA

Roma, 5 aprile 2016



Stato dell'arte

LA CENTRALE A BIOMASSE

DGR 17 GEN 2014 N. 1/44 DELLA
REGIONE SARDEGNA
PARERE POSITIVO DI COMPATIBILITA'
AMBIENTALE CON PRESCRIZIONI

AUTORIZZAZIONE INTEGRATA
AMBIENTALE N. 1 DEL 18 MARZO 2014
RILASCIATA DALLA PROVINCIA DI
SASSARI

FEBBRAIO 2016 ARCHIVIAZIONE DELLA AUTORIZZAZIONE UNICA. AI SENSI DEL D.LGS. 387/2003 VISTA LA NOTA DELLA SOCIETÀ CON LA QUALE DICHIARA DI RINUNCIARE ALLA DOMANDA DI AUTORIZZAZIONE UNICA «*POICHÉ È STATO RICONFIGURATO IL PROGETTO INDUSTRIALE AL QUALE LA CENTRALE A BIOMASSA ERA FUNZIONALE ED È IN CORSO UN PROCEDIMENTO AUTORIZZATIVO ALTERNATIVO*».

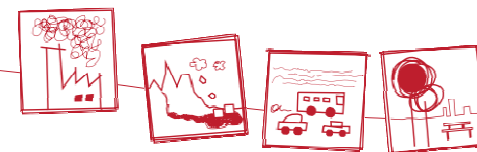
LE GRANDI SFIDE URBANE:
LA VALUTAZIONE AMBIENTALE STRATEGICA NELLA
PIANIFICAZIONE URBANISTICA

Roma, 5 aprile 2016



Conclusioni

- L'esperienza conferma i limiti di valutazioni d'impatto effettuate a valle di scelte strategiche.
- In presenza di piani ad elevato "contenuto ambientale" la VAS può essere uno strumento efficace di razionalizzazione anche ai fini del conseguimento degli obiettivi del piano.
- Il monitoraggio, associato ai meccanismi di correzione delle azioni di piano, risulta uno strumento fondamentale.



GRAZIE PER L'ATTENZIONE!

LE GRANDI SFIDE URBANE:
LA VALUTAZIONE AMBIENTALE STRATEGICA NELLA
PIANIFICAZIONE URBANISTICA

Roma, 5 aprile 2016

