

CONVEGNO REGIONALE

***Gli aggregati riciclati nelle opere edili
pubbliche e private:
le opportunità ambientali ed economiche***

Il Prezzario delle opere e Lavori pubblici della Regione Piemonte

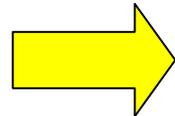
Marianna Matta

Torino, 10 ottobre 2018

Indice intervento

1. ECONOMIA CIRCOLARE
2. GLI ATTORI E GLI STRUMENTI
3. LE AZIONI
4. POTENZIALI SVILUPPI

**Impiego
Aggregati
riciclati**

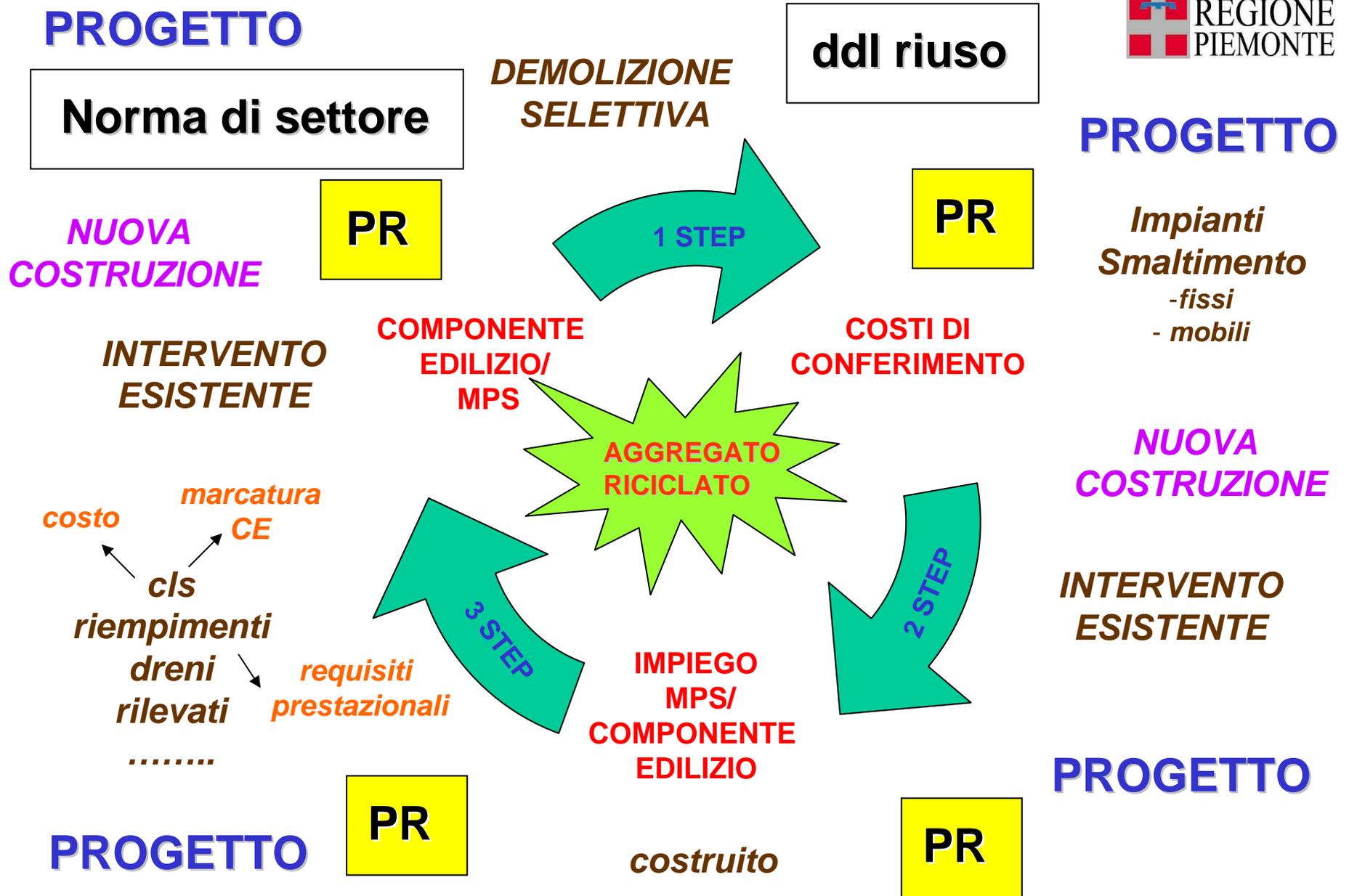


...a che punto siamo....

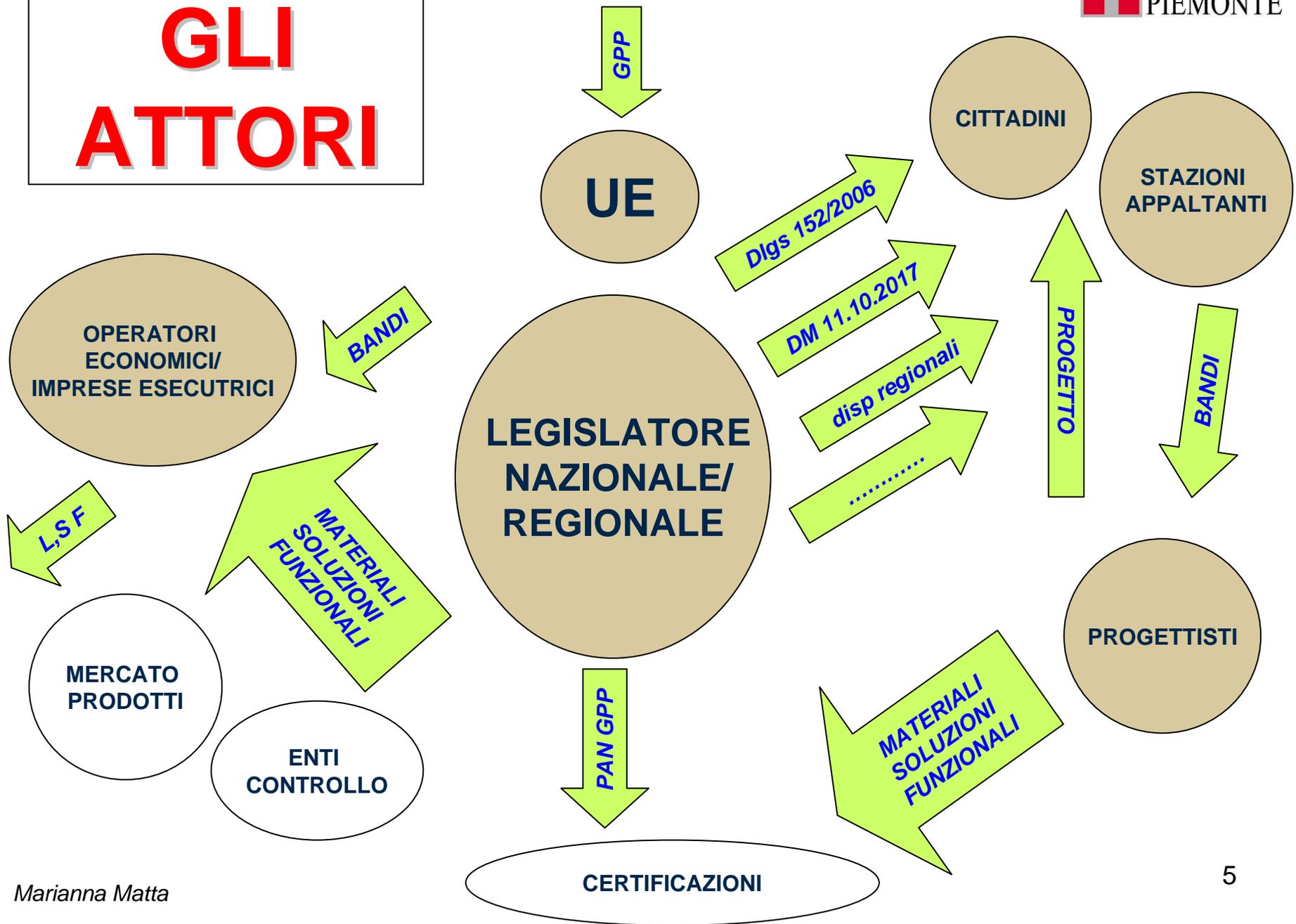
...Prezzario Regionale...

?





GLI ATTORI



GLI STRUMENTI



APPALTI PUBBLICI

LAVORI PRIVATI

...OBBLIGO DI LEGGE...

...PROGETTO...

...DIREZIONE LAVORI...

...INCENTIVO/PREMIALITA'...



...dove può agire la PA...

APPALTI PUBBLICI

...OBBLIGO DI LEGGE...

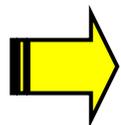
LAVORI PRIVATI

...INCENTIVI/PREMIALITA'...

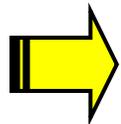
...dove si inserisce il Prezzario Regionale...

APPALTI PUBBLICI

...OBBLIGO DI LEGGE...



D.Lgs. N. 50 del 18 aprile 2016 - «Nuovo Codice Appalti»



D.Lgs. n. 56 del 19 aprile 2017 - «Correttivo al Codice Appalti»

COSTO DEL CICLO DI VITA



«**ciclo di vita**»: tutte le fasi consecutive o interconnesse, compresi la ricerca e lo sviluppo da realizzare, la produzione, gli scambi e le relative condizioni, il trasporto, l'utilizzazione e la manutenzione, della vita del prodotto o del lavoro o della prestazione del servizio, **dall'acquisizione della materia prima o dalla generazione delle risorse fino allo smaltimento**, allo smantellamento e alla fine del servizio o all'utilizzazione

Art. 95 c. 2

CRITERIO DELL'OEPV

individuata sulla base del miglior rapporto qualità/prezzo o sulla base dell'elemento prezzo o del costo, seguendo un **criterio di comparazione costo/efficacia quale il COSTO del ciclo di vita**

«**costi del ciclo di vita**»: comprendono, in quanto pertinenti, tutti i seguenti costi, o parti di essi, legati al ciclo di vita di un prodotto, di un servizio o di un lavoro:

Art. 96 c. 2



a) costi sostenuti dall'amministrazione aggiudicatrice o da altri utenti, quali:

- 1) costi relativi all'acquisizione;
- 2) costi connessi all'utilizzo, quali consumo di energia e altre risorse;
- 3) costi di manutenzione;
- 4) **costi relativi al fine vita, come i costi di raccolta, di smaltimento e di riciclaggio;**

b) costi imputati a esternalità ambientali legate ai prodotti, servizi o lavori nel corso del ciclo di vita, purché il loro valore monetario possa essere determinato e verificato. Tali costi possono includere **i costi delle emissioni di gas a effetto serra e di altre sostanze inquinanti**, nonché altri costi legati all'attenuazione dei cambiamenti climatici.

Art. 23

c. 1 La **progettazione** in materia di lavori pubblici si articola, secondo tre livelli di successivi approfondimenti tecnici, in progetto di fattibilità tecnica ed economica, progetto definitivo e progetto esecutivo **ed è intesa ad assicurare:**

f) **il risparmio e l'efficientamento ed il recupero energetico nella realizzazione e nella successiva vita dell'opera** nonché la valutazione del ciclo di vita e della manutenibilità delle opere;

...obbligo RISPARMIO - RECUPERO...

c. 7 Il **progetto definitivo** individua compiutamente i lavori da realizzare, nel rispetto delle esigenze, dei criteri, dei vincoli, degli indirizzi e delle indicazioni stabiliti dalla stazione appaltante e, ove presente, dal progetto di fattibilità; **il progetto definitivo contiene**, altresì, tutti gli elementi necessari ai fini del rilascio delle prescritte autorizzazioni e approvazioni, nonché **la quantificazione definitiva del limite di spesa per la realizzazione e del relativo cronoprogramma, attraverso l'utilizzo, ove esistenti, dei prezzi predisposti dalle regioni e dalle province autonome territorialmente competenti**, di concerto con le articolazioni territoriali del Ministero delle infrastrutture e dei trasporti, secondo quanto previsto al comma 16

...obbligo UTILIZZO PR...

Art. 34

1. Le stazioni appaltanti contribuiscono al conseguimento degli obiettivi ambientali previsti dal Piano d'azione per la sostenibilità ambientale dei consumi nel settore della pubblica amministrazione attraverso **l'inserimento, nella documentazione progettuale e di gara, almeno delle SPECIFICHE TECNICHE e delle CLAUSOLE CONTRATTUALI** contenute **nei criteri ambientali minimi adottati con decreto del Ministro dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare <.....>.**

...obbligo CAM...

D.M. Ambiente 11 ottobre 2017

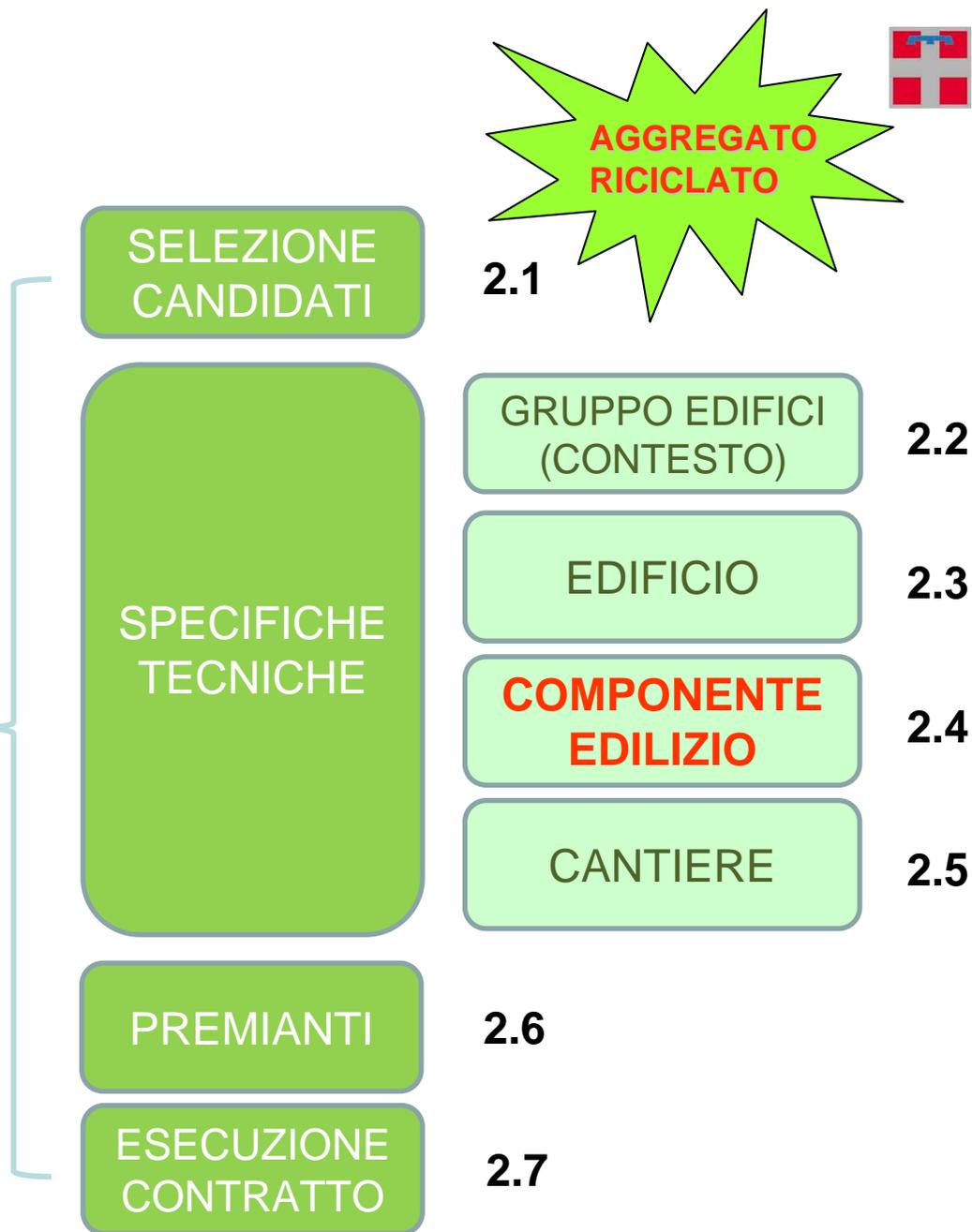
Criteria Ambientali Minimi per l'affidamento di servizi di progettazione e lavori per la nuova costruzione, ristrutturazione e manutenzione di edifici pubblici



dove può agire la PA?

CAM edilizia

CRITERI



SPECIFICHE
TECNICHE

EDIFICIO

COMPONENTI
EDILIZI

CANTIERE



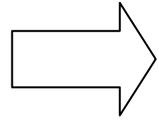
1. DIAGNOSI ENERGETICA
2. PRESTAZIONE ENERGETICA
3. APPROVVIGIONAMENTO ENERGETICO
4. RISPARMIO IDRICO
5. QUALITÀ AMBIENTALE INTERNA
6. PIANO DI MANUTENZIONE DELL'OPERA
7. FINE VITA

1. **CRITERI COMUNI**
2. **CRITERI SPECIFICI**

Prezzario !

1. DEMOLIZIONE E RIMOZIONE DEI MATERIALI
2. MATERIALI USATI NEL CANTIERE
3. PRESTAZIONI AMBIENTALI
4. PERSONALE DI CANTIERE
5. SCAVI E REINTERRI

Criteria EDILIZI di ESECUZIONE



PREZZARI REGIONALI

ELENCO PREZZI DI RIFERIMENTO

*per la realizzazione di
opere e lavori pubblici*

Strumenti operativi per gli operatori del settore:

- SA
- Progettisti
- Esecutori

Attraverso l'utilizzo del prezzo il progettista definisce il limite di spesa che costituirà il base d'asta per l'offerta dell'esecutore nonché i contenuti dei capitolati

Aggiornamento annuale OBBLIGATORIO!

....“**VOLANO**” per il mercato della
PRODUZIONE DEI COMPONENTI
EDILIZI!!!

Per il suo aggiornamento costante le Regioni
attingono al **MERCATO** attraverso indagini e
ricerche **RIVOLTE**:



...tornando al decreto "CAM"....

CRITERI

SPECIFICHE TECNICHE COMPONENTI EDILIZI

CRITERI COMUNI A TUTTI

1. DISASSEMBLABILITA'

Almeno il 50% peso/peso dei componenti edilizi e degli elementi prefabbricati, **escludendo gli impianti, deve essere sottoponibile, a fine vita, a demolizione selettiva ed essere riciclabile o riutilizzabile.** Di tale percentuale, almeno il 15% deve essere costituito da materiali non strutturali;

Verifica: il progettista dovrà fornire l'elenco di tutti i componenti edilizi e dei materiali che possono essere riciclati o riutilizzati, con l'indicazione del relativo peso rispetto al peso totale dei materiali utilizzati per l'edificio.

CRITERI COMUNI A TUTTI

2. MATERIA RECUPERATA O RICICLATA

Il contenuto di materia recuperata o riciclata nei materiali utilizzati per l'edificio, anche considerando diverse percentuali per ogni materiale, deve essere pari ad almeno il 15% in peso valutato sul totale di tutti i materiali utilizzati.

Di tale percentuale, almeno il 5% deve essere costituita da materiali non strutturali. <.....>

Il suddetto requisito può essere derogato quando il componente impiegato rientri contemporaneamente nei due casi sotto riportati:

- 1) abbia una specifica funzione di protezione dell'edificio da agenti esterni quali ad esempio acque meteoriche (p. es membrane per impermeabilizzazione);
- 2) sussistano specifici obblighi di legge a garanzie minime di durabilità legate alla suddetta funzione.

Verifica: il progettista deve fornire **l'elenco dei materiali costituiti**, anche parzialmente, da materie recuperate o riciclate **ed il loro peso rispetto al peso totale dei materiali utilizzati per l'edificio**. La percentuale di materia riciclata deve essere dimostrata tramite una delle seguenti opzioni:

- una **dichiarazione ambientale di Prodotto** di **Tipo III (EPD)**, conforme alla norma UNI EN 15804 e alla norma ISO 14025, come EPDItaly© o equivalenti;
- una **certificazione di prodotto** rilasciata da un organismo di valutazione della conformità che attesti il contenuto di riciclato attraverso l'esplicitazione del bilancio di massa, come **ReMade in Italy®**, **Plastica Seconda Vita** o equivalenti; **Tipo II**
- una **certificazione di prodotto** rilasciata da un organismo di valutazione della conformità che attesti il contenuto di riciclato attraverso l'esplicitazione del bilancio di massa che consiste nella **verifica di una dichiarazione ambientale autodichiarata**, conforme alla norma ISO 14021. **Tipo II – “Asserzione ambientale”**

CRITERI

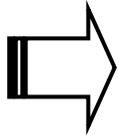
SPECIFICHE TECNICHE COMPONENTI EDILIZI

CRITERI SPECIFICI

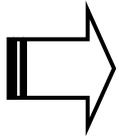
Allo scopo di ridurre l'impiego di risorse non rinnovabili, di ridurre la produzione dei rifiuti e lo smaltimento in discarica, con particolare riguardo ai rifiuti di DEMOLIZIONE E COSTRUZIONE (coerentemente con l'obiettivo di recuperare e riciclare entro il 2020 almeno il 70% dei rifiuti non pericolosi da costruzione e demolizione) <....>, **il progetto deve prevedere l'uso di materiali come specificato nei successivi paragrafi. In particolare tutti i seguenti materiali devono essere prodotti con un determinato contenuto di riciclato**

COMPONENTE EDILIZIO

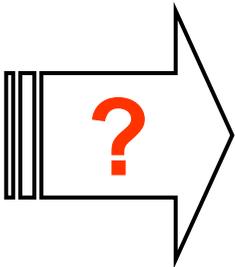
1. **CALCESTRUZZI CONFEZIONATI IN CANTIERE E PRECONFEZIONATI**
2. ELEMENTI PREFABBRICATI IN CALCESTRUZZO
3. LATERIZI
4. SOSTENIBILITA' E LEGALITA' DEL LEGNO
5. GHISA, FERRO, ACCIAIO
6. COMPONENTI IN MATERIE PLASTICHE
7. **MURATURE IN PIETRE E MISTE**
8. TRAMEZZATURE E CONTROSOFFITTI
9. ISOLANTI TERMICI ED ACUSTICI
10. **PAVIMENTI E RIVESTIMENTI**
11. PITTURE E VERNICI
12. IMPIANTI PER ILLUMINAZIONE PER INTERNI ED ESTERNI
13. IMPIANTI DI RISCALDAMENTO E CONDIZIONAMENTO
14. IMPIANTI IDRICO SANITARI



.....IL **PROGETTISTA** DEVE SPECIFICARE LE INFORMAZIONI.....NEL **PROGETTO**..... MA ANCHE DARNE LE CORRETTE **QUANTIFICAZIONI ECONOMICHE?**



.....L'**APPALTATORE** IN FASE DI APPROVVIGIONAMENTO DOVRA' ACCERTARSI DELLA RISPONDENZA AL CRITERIO.....



.....consegnando alla DL il certificato... poi da verificare da parte del **COLLAUDATORE?**

LE AZIONI

AGGREGATO
RICICLATO

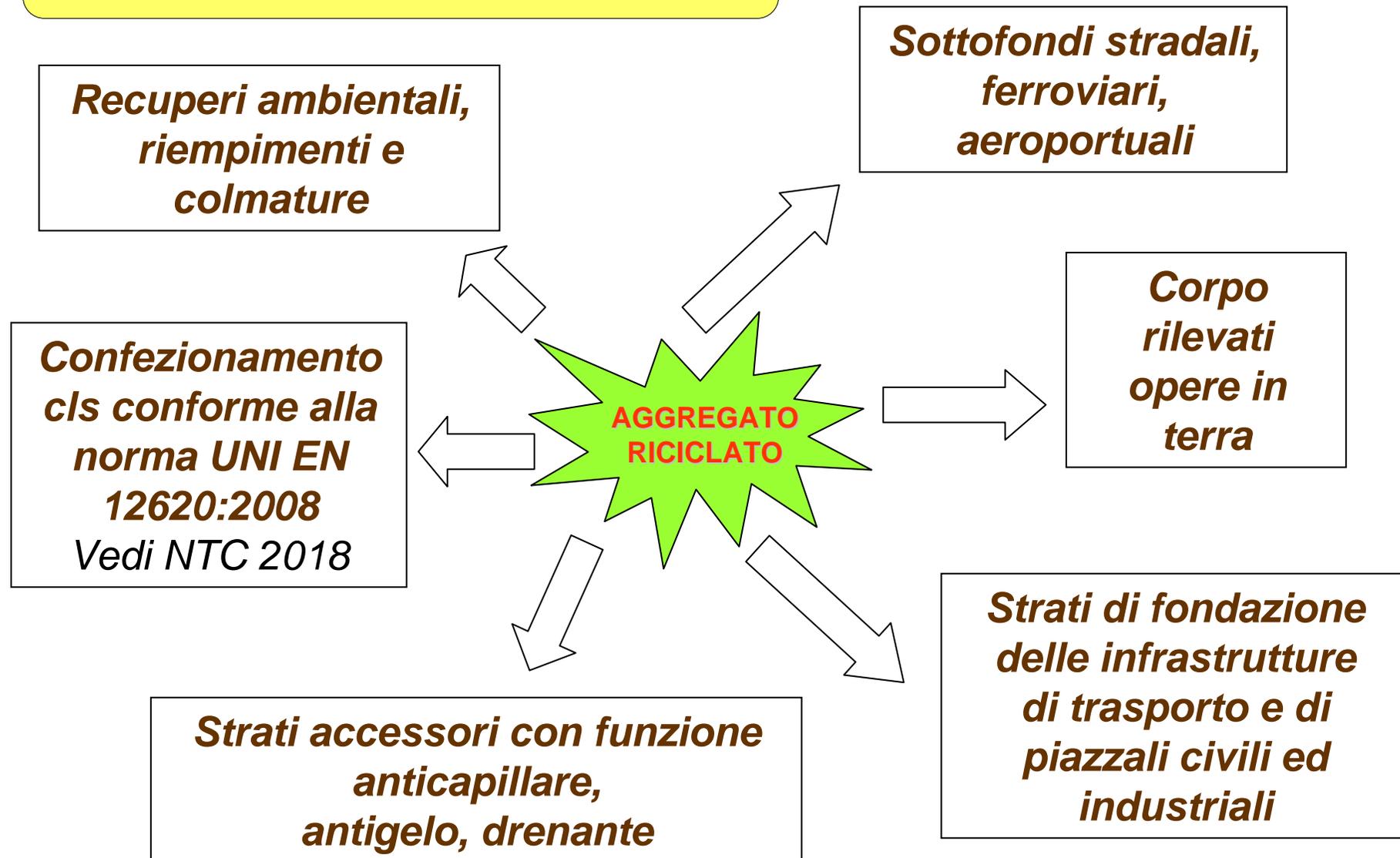
PREZZARIO?

STRUMENTO
OPERATIVO
PER IL
PROGETTO

.....RICERCA PRODOTTI (= COMPONENTE EDILIZIO)
IDONEI = CERTIFICATI ?.....

.....E DEFINIZIONE DELL'OPERA COMPIUTA....

....IMPIEGHI POTENZIALI....



....VOCI DI PR 2018....



Sezione tematica 03 – Edilizia sostenibile

Sez.	Codice	Descrizione	U.M.	Euro
03	03	Edilizia sostenibile		
03	03.P02	AGGREGATI DI RECUPERO		
03	03.P02.A05	Aggregati di recupero provenienti da lavori edili e demolizioni prodotti in idonei impianti autorizzati al trattamento di rifiuti speciali non pericolosi, dotati di dichiarazione di prestazione e marcatura CE ai sensi del capo II del Regolamento UE n. 305/2011		
03	03.P02.A05.005	Sabbia vagliata secondo granulometria 0/8 mm	t	4,76
03	03.P02.A05.010	Sabbia vagliata secondo granulometria 0/8 mm	m ³	6,56
03	03.P02.A05.015	Misto stabilizzato vagliato secondo una granulometria 0/31,5 - 63 mm	t	4,50
03	03.P02.A05.020	Misto stabilizzato vagliato secondo una granulometria 0/31,5 - 63 mm	m ³	6,30
03	03.P02.A05.025	Aggregato vagliato secondo una granulometria 8/31,5-63 mm	t	4,50
03	03.P02.A05.030	Aggregato vagliato secondo una granulometria 8/31,5-63 mm	m ³	6,12
03	03.P02.A05.035	Aggregato vagliato secondo una granulometria 31,5-50/63-100 mm	t	4,50
03	03.P02.A05.040	Aggregato vagliato secondo una granulometria 31,5-50/63-100 mm	m ³	6,12
03	03.P02.A05.045	Aggregato in frazione unica per riempimenti secondo una granulometria 0/63-100 mm	t	4,05
03	03.P02.A05.050	Aggregato in frazione unica per riempimenti secondo una granulometria 0/63-100 mm	m ³	5,41

....VOCI DI PR 2018....



Sezione tematica 03 – Edilizia sostenibile

Sez.	Codice	Descrizione	U.M.	Euro	% Manod.
03	03	Edilizia sostenibile			
03	03.A05	SOTTOFONDI E VESPAI			
03	03.A05.A06	Esecuzione di sottofondo in pietrisco frantumato ottenuto dal recupero di materiale demolito e controllato per pavimentazioni e massetti			
03	03.A05.A06.005	Fino ad uno spessore finito pari a 30 cm	m ²	20,53	82,58%

Sezione tematica 01 – Opere edili

Sez.	Codice	Descrizione	U.M.	Euro	% Manod.
01	01	Opere edili			
01	01.A01	SCAVI			
01	01.A01.B97	Formazione di rilevato eseguito mediante l'impiego di aggregati riciclati, provenienti dalle demolizioni edilizie, prodotti in idonei impianti autorizzati al trattamento di rifiuti speciali non pericolosi, dotati di dichiarazione di prestazione e marcatura CE ai sensi del regolamento UE 350/2011, compresa la cilindatura eseguita con idonei rulli vibranti, per strati non superiori ai 30 cm, e la regolarizzazione dello stesso, incluso il costo del materiale			
01	01.A01.B97.010	Per uno spessore minimo di 30 cm	m ³	13,01	37,34%

....VOCI DI PR 2018....



Sezione tematica 18 – Sistemazione, recupero e gestione dell'ambiente e del territorio

Sez.	Codice	Descrizione	U.M.	Euro	% Manod.
18	18	Sistemazione, Recupero e Gestione del Territorio e dell'Ambiente			
18	18.A01	DEMOLIZIONI			
18	18.A01.A01	Frantumazione all'interno del cantiere, con frantoio mobile, di materiali provenienti dalla demolizione di opere in cemento armato. Compresi: il trasporto dei materiali all'interno del cantiere, la prima riduzione di volumetria mediante pinza frantumatrice per renderlo idoneo alla successiva immissione in unità mobili di frantumazione autorizzate all'esercizio nei cantieri temporanei in base alle vigenti normative in materia ambientale, la separazione e il recupero dei materiali acciaioli, l'accumulo temporaneo in aree autorizzate all'interno del cantiere in attesa del reimpiego o del trasporto in altro sito. Il volume del materiale indicato in questa voce è basato sul prodotto finale, quindi non tiene conto del volume degli edifici da demolire (vuoto per pieno) ma soltanto del volume netto delle murature.			
18	18.A01.A01.005	...	m ³	9,01	

....VOCI DI PR 2018....



Sezione tematica 26 – Materiali e lavorazioni tipici del Piemonte

Sez.	Codice	Descrizione	U.M.	Euro	% Manod .
26	26	Materiali e lavorazioni tipici del Piemonte			
26	26.P02	AGGREGATI PER MALTE			
26	26.P02.B20	Aggregati di recupero (macerie di muri vecchi)			
26	26.P02.B20.005	riciclato misto (0/50)	q	0,42	
26	26.P02.B20.010	riciclato misto (0/100)	q	0,44	

...finora....**COSTO DEL CICLO DI VITA per:**

1. PRODUZIONE

2. CONSUMO

....VOCI DI PR 2018....

RECUPERO
MATERIALE

Sezione tematica 29 – Conferimento a impianto di smaltimento autorizzato

Sez.	Codice	Descrizione	U.M.	Euro	% Manod .
29	29	Conferimento a impianto di smaltimento autorizzato			
29	29.P15	RIF. CODICE CER CLASSE 17: RIFIUTI DELLE ATTIVITA' DI COSTRUZIONE E DEMOLIZIONE (COMPRESO IL TERRENO PRELEVATO DA SITI CONTAMINATI)			
29	29.P15.A05	cemento, mattoni, mattonelle e ceramiche (rif.codice CER 17 01)			
29	29.P15.A05.005	cemento (rif. codice CER 17 01 01)	t	10,01	
29	29.P15.A05.010	mattoni (rif.codice CER 17 01 02)	t	8,00	
29	29.P15.A05.015	mattonelle e ceramiche (rif.codice CER 17 01 03)	t	9,00	
29	29.P15.A05.020	miscugli o frazioni separate di cemento, mattoni, mattonelle e ceramiche, contenenti sostanze pericolose (rif.codice CER 17 01 06)	t		
29	29.P15.A05.025	miscugli o frazioni separate di cemento, mattoni, mattonelle e ceramiche, diverse da quelle di cui alla voce 17 01 06 (rif.codice CER 17 01 07)	t	9,00	

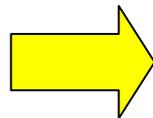
....VOCI DI PR 2018....

RECUPERO
MATERIALE

Sezione tematica 29 – Conferimento a impianto di smaltimento autorizzato

29	29.P15.A25.010	terra e rocce, diverse da quelle di cui alla voce 17 05 03 (rif.codice CER 17 05 04)	t	9,00	
----	----------------	--	---	------	--

29	29.P15.A40.015	rifiuti misti dell'attività di costruzione e demolizione, diversi da quelli di cui alle voci 17 09 01, 17 09 02 e 17 09 03 (rif.codice CER 17 09 04)	t	8,50	
----	----------------	--	---	------	--

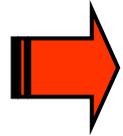


...costi in ingresso del rifiuto....

...quindi....COSTO DEL CICLO DI VITA per:

**3. GESTIONE
DEI RIFIUTI**

...**POTENZIALI CRITICITA'**...



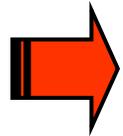
**CSA CHE PREVEDONO IMPIEGO SOLO DEL
"NATURALE"**



**.....DIFFIDENZA NELL'USO PER SCARSA
CONOSCENZA...?**



**GARANZIA/LIMITI DEL REQUISITO
PRESTAZIONALE?**



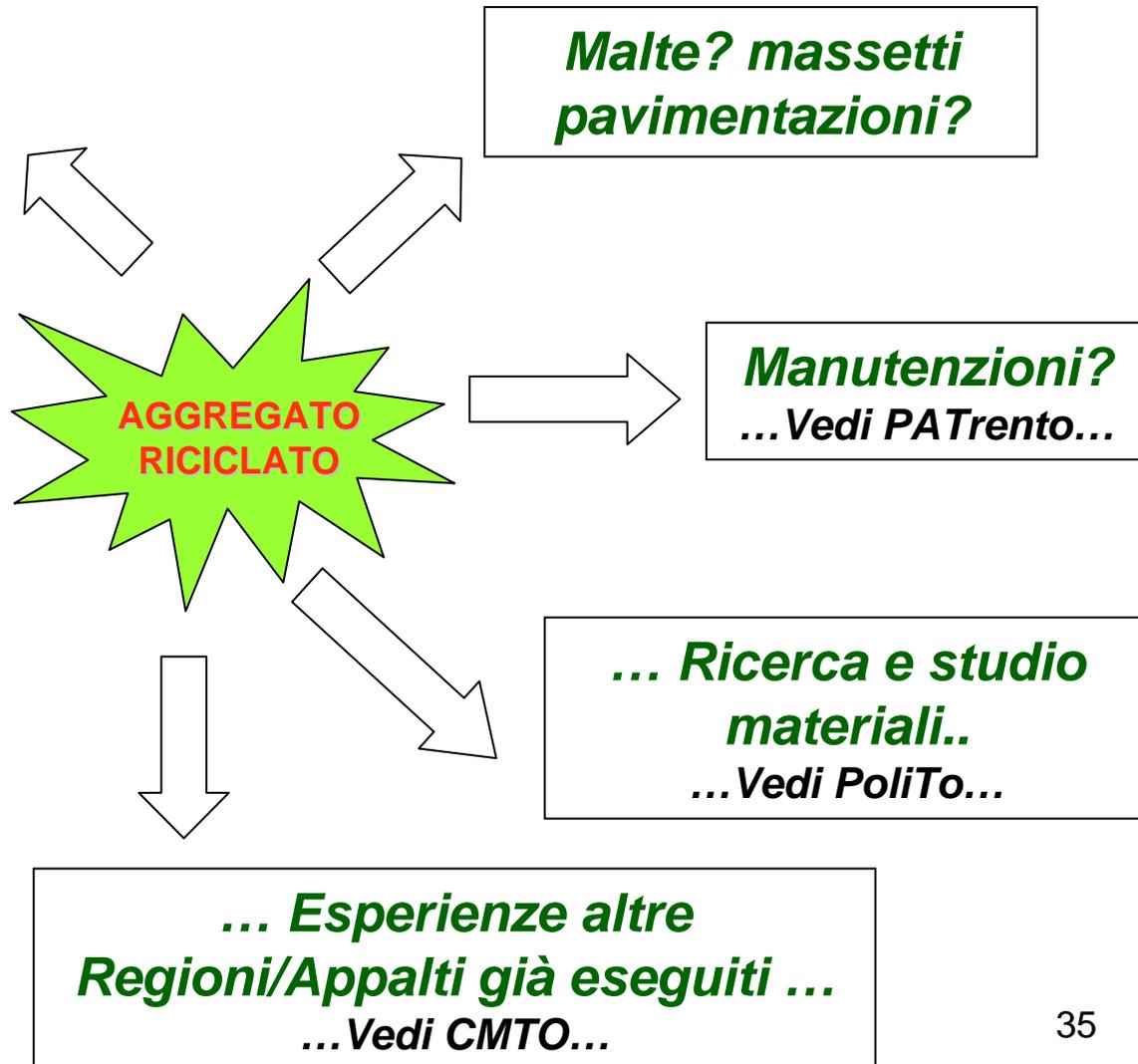
PREZZARI NON COMPLETI?



PRODOTTO NON DISPONIBILE?

POTENZIALI SVILUPPI

**Voci di CLS
ANCHE strutturale!**
(e rispettose dei CAM!)
**Aggregati riciclati conformi
alla UNI EN 12620
Idoneità all'utilizzo da UNI
8520-1 e UNI 8520-2
e da NTC 2018**
**Tabella 11.2.III definisce le
modalità di utilizzo degli
aggregati di riciclo in
funzione della classe di
resistenza del
calcestruzzo da
confezionare e della
percentuale massima di
impiego**



..?.POTENZIALI CRITICITA'?.?..

*Va benissimo il descrittivo
della voce di materiale e/o opera compiuta...*

...MA...

*il mandato del prezzario è il costo relativo.....
INDAGINI MERCATO!!!*

*...e arrivare a definire il....**COSTO DEL CICLO DI VITA** per:*

**4. DA RIFIUTI
A RISORSE**

...ANOMALIA ... FORSE?..

*Ad oggi il materiale di riciclo già usato
generalmente per (grandi) **OPERE PRIVATE...***

Juventus Stadium (To)

40.000 mc di cls frantumati e ed utilizzati come sottofondo del rilevato strutturale

*Qualche intervento virtuoso su
proposta migliorativa dell'operatore....*

***Sicuramente per un ciclo di recupero virtuoso
occorre ben selezionare il materiale conferito a
smaltimento = demolizione selettiva....***



La PA deve stare al passo!

...dove ha agito la Regione Piemonte....

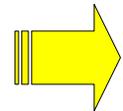
LAVORI PRIVATI

...INCENTIVI/PREMIALITA'...

Disegno di Legge regionale

n. 301 del 25 settembre 2018

***“Misure per il riuso, la riqualificazione
dell’edificato e la rigenerazione urbana”***



Art. 5 c. 5

Al fine di incentivare la **demolizione selettiva** delle opere e dei manufatti in edilizia, in coerenza con l'obiettivo comunitario di cui all'articolo 6 della direttiva 98/2008/CE del Parlamento europeo e del Consiglio, del 19 novembre 2008, relativa ai rifiuti e con le disposizioni nazionali e regionali in materia, **la premialità di cui ai commi 2 e 3 è aumentata del 5 per cento nel caso in cui i materiali prodotti dalla demolizione vengano avviati ad operazioni di recupero**, secondo i criteri definiti con deliberazione della Giunta regionale.

... PREMIALITA' per DEMOLIZIONE SELETTIVA...

...spinta alla produzione facilitata di



Art. 10 c. 5 e 6

5. Oltre a quanto già previsto dalla presente legge, sono **ammessi incrementi fino al 10 per cento del volume o della superficie totale esistente** in caso di **utilizzo di manufatti o materiali da costruzione derivanti da materie prime secondarie provenienti dal riciclo in misura pari ad almeno il 20 per cento sul peso totale dell'edificio, escluse le strutture portanti.** La Giunta regionale stabilisce, con il provvedimento di cui al comma 6, i criteri per predisporre la documentazione comprovante la rispondenza dei materiali utilizzati al requisito richiesto, in coerenza con le disposizioni statali di settore.

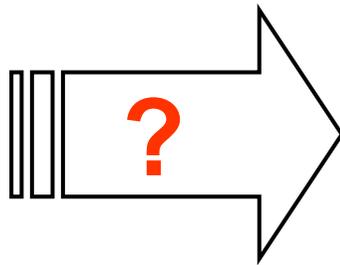
6. La Giunta regionale stabilisce, con proprio provvedimento i parametri tecnici necessari ai fini della determinazione dei requisiti di cui al comma 4 per gli interventi di cui agli articoli 4, 5 e 7, prevedendo una diversificazione in ragione dell'intervento previsto, nonché i criteri di applicazione delle premialità ammesse dall'articolo 5, comma 5 e dal comma 5 del presente articolo.

... PREMIALITA' per UTILIZZO MPS...

...anche di...

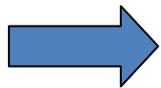


***Ma IL MONDO DEI
PRODOTTI/OPERATORI
E' PRONTO?...***



**“FOTOGRAFIA”
DEL MONDO
DELLA
PRODUZIONE**

**...prima
INDAGINE DI
MERCATO...**



.....WORK IN PROGRESS.....

....grazie per l'attenzione....