

Allegato A – Definizione dei parametri tecnici e dei criteri per l'applicazione della legge regionale 4 ottobre 2018, n. 16 (Misure per il riuso, la riqualificazione dell'edificato e la rigenerazione urbana)

0. Premessa

La legge regionale 16/2018 (Misure per il riuso, la riqualificazione dell'edificato e la rigenerazione urbana) intende promuovere, in applicazione dei principi dello sviluppo sostenibile, la riqualificazione e la rigenerazione della città esistente, aumentando la sicurezza statica dei manufatti, le prestazioni energetiche degli stessi, favorendo il miglioramento della qualità ambientale, paesaggistica e architettonica del tessuto edificato, limitando in tal modo anche l'occupazione e il consumo di suolo libero.

Per il raggiungimento degli obiettivi di sostenibilità nell'edilizia si deve tenere conto contestualmente di precisi criteri e requisiti con cui il buon costruire deve confrontarsi, quali: la qualità dei materiali, il risparmio di risorse naturali, il trattamento dei rifiuti nel ciclo produttivo e il contenimento dei consumi energetici.

Costruire secondo criteri di sostenibilità richiede, quindi, l'applicazione di criteri innovativi che incorporano sia le conquiste tecnologiche nel campo dei materiali e degli impianti di lavorazione, sia le soluzioni progettuali per affrontare le problematiche di natura ambientale che caratterizzano i contesti fortemente urbanizzati propri dei centri urbani.

Generalmente ogni progettista applica una serie di accorgimenti o di soluzioni tecniche in funzione della situazione contingente e del contesto in cui interviene, secondo le indicazioni del committente e in funzione delle proprie conoscenze specifiche; con le premialità e i requisiti progettuali stabiliti dalla l.r. 16/2018 si vogliono promuovere soluzioni progettuali finalizzate al superamento del livello standard di progettazione che consenta di inserire gli interventi di recupero e riuso del patrimonio edilizio esistente, o gli interventi di rigenerazione urbana, tra quelli realmente innovativi dal punto di vista della sostenibilità ambientale.

Il presente documento disciplina i primi parametri tecnici e criteri minimi da adottare per l'attuazione delle diverse disposizioni disciplinate dalla l.r. 16/2018, articolando i requisiti richiesti in funzione della complessità dell'intervento e, in ragione del carattere sperimentale degli stessi, avvia un periodo di monitoraggio e valutazione degli effetti, al fine di ponderare eventuali modifiche che si rendano necessarie per ottimizzare l'efficacia della norma.

Sommario

1. Criteri e parametri per definire la sostenibilità ambientale ed energetica per l'applicazione degli interventi di cui all'articolo 4 (Interventi di ristrutturazione edilizia con ampliamento) della l.r. 16/2018.
2. Criteri e parametri per definire la sostenibilità ambientale ed energetica per l'applicazione degli interventi di cui all'articolo 5 (Interventi di sostituzione edilizia con ampliamento) della l.r. 16/2018.
3. Procedura di "certificazione-validazione" del livello di sostenibilità ambientale ed energetica dell'edificio di cui agli articoli 10 e 12 della l.r. 16/2018
4. Parametri per definire la sostenibilità ambientale ed energetica per l'applicazione degli interventi di cui all'articolo 7 (Norme per il recupero funzionale dei rustici) della l.r. 16/2018.
5. Parametri per il raggiungimento della qualità ambientale ed energetica per l'applicazione degli interventi di cui all'articolo 12 (Interventi di rigenerazione urbana) della l.r. 16/2018.
6. Indicazioni per l'applicazione della premialità di cui all'art. 5, comma 4 e all'articolo 12, comma 4 della l.r. 16/2018, relativa alla deimpermeabilizzazione dei suoli.
7. Criteri e modalità per la demolizione selettiva e l'avvio ad operazioni di recupero dei materiali prodotti dalla demolizione per l'applicazione della premialità di cui all'articolo 5, comma 5 della l.r. 16/2018.
8. Parametri per la determinazione degli interventi di bonifica del suolo necessari per l'applicazione della premialità di cui all'articolo 5, comma 6 della l.r. 16/2018.
9. Determinazione dei criteri per predisporre la documentazione comprovante la rispondenza dei materiali utilizzati derivati da materie prime secondarie provenienti dal riciclo per l'applicazione della premialità di cui all'articolo 10, comma 5 della l.r. 16/2018.

1. Criteri e parametri per definire la sostenibilità ambientale ed energetica per l'applicazione degli interventi di cui all'articolo 4 (Interventi di ristrutturazione edilizia con ampliamento) della l.r. 16/2018.

In applicazione dell'articolo 4 della l.r. 16/2018 il comune può assentire per gli edifici, individuati ai sensi dell'articolo 3, per i quali il PRG vigente alla data di presentazione della richiesta ammette fino all'intervento di ristrutturazione edilizia ai sensi dell'articolo 13, comma 3, lettera d), della l.r. 56/1977 con la stessa volumetria interventi di ristrutturazione edilizia con ampliamento fino ad un massimo del 20 per cento della superficie o del volume esistenti, articolando a seconda della destinazione d'uso prevalente degli edifici esistenti ulteriori specificazioni.

Gli interventi sono assentiti, ai sensi dell'articolo 10, comma 4, fermo restando il rispetto delle prescrizioni specifiche dettate dalle disposizioni nazionali e regionali, previo utilizzo di tecnologie volte a migliorare il livello di sostenibilità ambientale ed energetica dell'edificio, da dimostrare nel progetto allegato alla richiesta o presentazione del titolo abilitativo edilizio.

Al fine di graduare i requisiti richiesti si distinguono di seguito due diverse tipologie di interventi edilizi ammissibili ai sensi dell'articolo 4, indipendentemente dalla destinazione d'uso prevalente degli edifici ai quali gli stessi interventi vengono applicati:

- I. intervento di ristrutturazione edilizia ai sensi dell'articolo 13, comma 3, lettera d), della l.r. 56/1977 con ampliamento fino ad un massimo del 20 per cento della superficie o del volume esistenti, senza integrale demolizione;
- II. intervento di ristrutturazione edilizia ai sensi dell'articolo 13, comma 3, lettera d), della l.r. 56/1977 con ampliamento fino ad un massimo del 20 per cento della superficie o del volume esistenti, mediante interventi di integrale demolizione e ricostruzione dell'edificio esistente.

La normativa nazionale in tema di requisiti minimi di efficienza energetica di cui al Decreto Legislativo 19 agosto 2005, n. 192 (*Attuazione della direttiva 2002/91/CE relativa al rendimento energetico nell'edilizia*) e successivo DM 26 giugno 2015¹ (*Applicazione delle metodologie di calcolo delle prestazioni energetiche e definizione delle prescrizioni e dei requisiti minimi degli edifici - cd. Requisiti minimi*), ed in particolare l'articolo 1.3 "Nuova costruzione, demolizione e ricostruzione, ampliamento e sopra elevazione" dell'Allegato 1 al DM stesso, assimila agli edifici di nuova costruzione:

- a) gli edifici sottoposti a demolizione e ricostruzione, qualunque sia il titolo abilitativo necessario;
- b) l'ampliamento di edifici esistenti, ovvero i nuovi volumi edilizi con destinazione d'uso di cui al punto 1.2 del DM stesso, sempre che la nuova porzione abbia un volume lordo climatizzato superiore al 15% di quello esistente o comunque superiore a 500 m³.

Visto pertanto che per gli interventi di cui al punto I. la porzione in ampliamento è già sottoposta alle vigenti norme in materia di rendimento energetico nell'edilizia (rispetto del DM 26 giugno 2015 - *cd. Requisiti minimi*) e vista l'equiparazione della ristrutturazione con integrale demolizione e ricostruzione dell'edificio esistente di cui al punto II. ai requisiti necessari per la nuova costruzione, il raggiungimento dei requisiti richiesti per migliorare il livello di sostenibilità ambientale ed energetica dell'edificio si articola come segue:

- Per gli **interventi di cui al punto I. di ristrutturazione edilizia ai sensi dell'articolo 13, comma 3, lettera d), della l.r. 56/1977 con ampliamento fino ad un massimo del 20 per cento della superficie o del volume esistenti senza integrale demolizione**, fermo restando il rispetto delle prescrizioni specifiche dettate dalla normativa in materia di rendimento energetico nell'edilizia per la nuova porzione

¹ Decreto del Ministro dello sviluppo economico di concerto con i Ministri dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare, delle infrastrutture e dei trasporti e per la semplificazione e la pubblica amministrazione.

realizzata, gli ampliamenti sono consentiti solo se l'intervento consente il raggiungimento del miglioramento energetico dell'intero edificio ampliato rispetto alla situazione pre-esistente prima dell'intervento.

Di seguito sono definiti i parametri tecnici da applicare e da articolare nell'ambito del progetto edilizio a seconda delle caratteristiche energetiche in atto, nel fabbricato oggetto di ampliamento prima dell'intervento.

Per miglioramento energetico dell'intero edificio si intende la realizzazione di interventi sul fabbricato o sui sistemi tecnici dell'edificio di partenza che comportino il miglioramento del parametro prestazione energetica globale non rinnovabile $EP_{gl,nren}$ con le seguenti percentuali:

Classe energetica	Miglioramento
A4	0%
A3	0%
A2	0%
A1	0%
B	5%
C	10%
D	15%
E	20%
F	25%
G	30%

da calcolare in funzione della classe energetica attribuita all'edificio di partenza nel rispetto del DM 26 giugno 2015² (Adeguamento del decreto del Ministro dello sviluppo economico, 26 giugno 2009 - Linee guida nazionali per la certificazione energetica degli edifici).

L'indice di prestazione energetica globale non rinnovabile $EP_{gl,nren}$ dell'edificio di partenza, è ricavato dall'attestato di prestazione energetica ante operam di cui al sopracitato decreto, depositato sul Sistema Informativo per la Prestazione Energetica degli Edifici (SIPEE) regionale (<http://www.sistemapiemonte.it/cms/privati/ambiente-e-energia/servizi/856-sistema-informativo-per-le-prestazioni-energetiche-degli-edifici-sipee>).

Ad ampliamento realizzato, gli interventi per il miglioramento energetico non devono comportare l'aumento di emissioni di particolato a livello locale.

Il soddisfacimento dei requisiti è dimostrato nel progetto allegato alla richiesta o presentazione del titolo abilitativo edilizio mediante i relativi elaborati tecnici, di cui all'articolo 8 del d.lgs. 192/2005, e, al termine dei lavori, il miglioramento energetico è dimostrato dalla presentazione della dichiarazione asseverata del Direttore Lavori attestante la conformità delle opere realizzate rispetto al progetto e alle sue eventuali varianti ed alla relazione tecnica ai sensi dell'art. 8 c. 2 del D.Lgs. 192/2005, come modificato dall'art. 3 del D.Lgs. 311/2006, allegata alla comunicazione di fine lavori e dal deposito, sul sistema informativo regionale SIPEE, dell'Attestato di Prestazione Energetica relativo alla situazione post operam.

² Decreto del Ministro dello sviluppo economico di concerto con i Ministri dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare, delle infrastrutture e dei trasporti e per la semplificazione e la pubblica amministrazione.

In mancanza del soddisfacimento dei requisiti richiesti o della presentazione della comunicazione di fine lavori stessa non può essere asseverata l'agibilità dell'intervento realizzato.

- Per gli **interventi di cui al punto II. di ristrutturazione edilizia ai sensi dell'articolo 13, comma 3, lettera d), della l.r. 56/1977 con ampliamento fino ad un massimo del 20 per cento della superficie o del volume esistenti mediante interventi di integrale demolizione e ricostruzione dell'edificio esistente**, fermo restando il rispetto delle prescrizioni specifiche dettate dalla normativa in materia di rendimento energetico nell'edilizia per l'intera porzione ricostruita, gli ampliamenti sono consentiti solo se l'intervento, consente il raggiungimento della classe energetica A4/nZEB di cui al DM 26 giugno 2015³ (Adeguamento del decreto del Ministro dello sviluppo economico, 26 giugno 2009 - Linee guida nazionali per la certificazione energetica degli edifici).

Ad ampliamento realizzato, gli interventi per il miglioramento energetico non devono comportare l'aumento di emissioni di particolato a livello locale.

Il soddisfacimento dei requisiti è dimostrato nel progetto allegato alla richiesta o presentazione del titolo abilitativo edilizio mediante i relativi elaborati tecnici, di cui all'articolo 8 del d.lgs 192/2005, e al termine dei lavori, il miglioramento energetico è dimostrato dalla presentazione della dichiarazione asseverata del Direttore Lavori attestante la conformità delle opere realizzate rispetto al progetto e alle sue eventuali varianti ed alla relazione tecnica ai sensi dell'art. 8 c. 2 del D.Lgs. 192/2005, come modificato dall'art. 3 del D.Lgs. 311/2006, allegata alla comunicazione di fine lavori e dal deposito, sul sistema informativo regionale SIPEE, dell'Attestato di Prestazione Energetica.

In mancanza del soddisfacimento dei requisiti richiesti o della presentazione della comunicazione di fine lavori stessa non può essere asseverata l'agibilità dell'intervento realizzato.

2. Criteri e parametri per definire la sostenibilità ambientale ed energetica per l'applicazione degli interventi di cui all'articolo 5 (Interventi di sostituzione edilizia con ampliamento) della l.r. 16/2018.

In applicazione dell'articolo 5 della l.r. 16/2018 il comune può assentire per gli edifici, a destinazione prevalentemente residenziale, turistico-ricettiva, artigianale, produttiva o direzionale, individuati ai sensi dell'articolo 3, per i quali il PRG vigente alla data di presentazione della richiesta ammette fino all'intervento di ristrutturazione edilizia ai sensi dell'articolo 13, comma 3, lettera d), della l.r. 56/1977 e che presentano caratteristiche tipologiche, strutturali, prestazionali o funzionali inadeguate per le destinazioni d'uso ammesse, l'intervento di sostituzione edilizia ai sensi dell'articolo 13, comma 3, lettera d bis), della l.r. 56/1977.

Per gli edifici a destinazione d'uso prevalentemente residenziale o turistico-ricettiva, contestualmente all'intervento di sostituzione edilizia, i comuni possono consentire un incremento fino ad un massimo del 25 per cento della superficie o del volume esistenti, calcolati secondo quanto previsto dal regolamento edilizio o dal PRG vigente nel comune, rispetto alla destinazione d'uso in atto.

Per gli edifici a destinazione d'uso prevalentemente artigianale, produttiva o direzionale, contestualmente all'intervento di sostituzione edilizia, i comuni possono consentire un incremento fino ad un massimo del 20 per cento della superficie coperta o dell'indice di edificabilità fondiaria esistenti, calcolati secondo quanto previsto dal regolamento edilizio o dal PRG vigente nel comune, rispetto alla destinazione d'uso in atto, fino ad un incremento massimo di 1.000 metri quadrati, funzionale allo svolgimento delle attività ammesse o per adeguamento igienico-funzionale.

³ Decreto del Ministro dello sviluppo economico di concerto con i Ministri dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare, delle infrastrutture e dei trasporti e per la semplificazione e la pubblica amministrazione.

Fermo restando il rispetto delle prescrizioni specifiche dettate dalle disposizioni nazionali e regionali, gli interventi sono assentiti, ai sensi dell'articolo 10, comma 4, solo se l'intervento consente il raggiungimento del punteggio 2 del sistema di valutazione della sostenibilità degli edifici denominato "Protocollo ITACA - Regione Piemonte – Edifici", vigente alla data della richiesta o presentazione del titolo abilitativo edilizio, riferito alla destinazione d'uso prevalente dell'edificio in progetto.

Il raggiungimento del punteggio richiesto è dimostrato nel progetto allegato alla richiesta o presentazione del titolo abilitativo edilizio e il conseguimento dei relativi requisiti è asseverato con la comunicazione di fine lavori secondo la procedura di cui al paragrafo 3.

Per gli interventi di sostituzione edilizia la premialità prevista per il miglioramento della sostenibilità dell'edificio è aumentata del 5 per cento del volume o della superficie esistenti nel caso in cui la superficie di suolo impermeabilizzata esistente, riferita all'intero lotto d'intervento, sia ridotta almeno del 20 per cento e trasformata in superficie permeabile, come specificato al successivo paragrafo 6.

Inoltre per gli interventi di sostituzione edilizia la premialità prevista per il miglioramento della sostenibilità dell'edificio è aumentata altresì del 5 per cento del volume o della superficie esistenti nel caso in cui siano richiesti interventi di bonifica del suolo per i quali si applicano i parametri tecnici previsti al successivo paragrafo 7.

3. Procedura di "certificazione-validazione" del livello di sostenibilità ambientale ed energetica dell'edificio di cui agli articoli 10 e 12 della l.r. 16/2018

La presente procedura di certificazione-validazione assolve al requisito richiesto al comma 4 dell'articolo 10 e al comma 6 dell'articolo 12 della l.r. 16/2018, con riferimento alla determinazione dei requisiti per il miglioramento del livello di sostenibilità ambientale ed energetica dell'edificio per gli interventi che prevedono l'applicazione del sistema di valutazione della sostenibilità degli edifici denominato "Protocollo ITACA - Regione Piemonte – Edifici", secondo quanto specificato nei paragrafi 2 e 5.

In fase di prima applicazione, ci si avvale di iiSBE Italia quale supporto tecnico operativo di ITACA per l'attuazione del Protocollo ITACA stesso, secondo quanto stabilito con D.G.R. n. 30-1957 del 31 luglio 2015 *"Accordo Quadro tra la Regione Piemonte e ITACA (Istituto per l'Innovazione e Trasparenza degli Appalti e la Compatibilità Ambientale) per la diffusione nella Regione Piemonte della certificazione e il monitoraggio della sostenibilità ambientale in attuazione del "Protocollo ITACA". Approvazione schema"*, pertanto, per dimostrare il soddisfacimento dei requisiti del progetto è necessario allegare alla richiesta o presentazione del titolo abilitativo edilizio l'Attestato di progetto di conformità al Protocollo ITACA, rilasciato da iiSBE Italia stesso.

L'Attestato di progetto di conformità al Protocollo ITACA è rilasciato da iiSBE Italia sulla base della presentazione ad iiSBE Italia stesso da parte del richiedente o un soggetto da esso delegato della documentazione tecnica di progetto che comprende:

- Calcolo del valore degli indicatori (applicazione dello standard tecnico al progetto calcolando il valore degli indicatori di prestazione dei criteri di valutazione);
- Normalizzazione e aggregazione valore degli indicatori (determinazione dei punteggi di prestazione del progetto);
- Compilazione della Relazione di Valutazione (risultanze dei calcoli effettuati).

Il soddisfacimento dei requisiti è dimostrato nel progetto allegando alla richiesta o presentazione del titolo abilitativo edilizio l'Attestato di progetto di conformità al Protocollo ITACA - Regione Piemonte – Edifici vigente a tale data.

Il conseguimento dei relativi requisiti è dimostrato, ad intervento realizzato, con l'asseverazione nella comunicazione di fine lavori, da parte del direttore dei lavori o altro professionista o organismo abilitato, del conseguimento del valore di prestazione di cui all'Attestato di progetto.

In mancanza del soddisfacimento dei requisiti richiesti o della presentazione della comunicazione di fine lavori stessa non può essere asseverata l'agibilità dell'intervento realizzato.

4. Parametri per definire la sostenibilità ambientale ed energetica per l'applicazione degli interventi di cui all'articolo 7 (Norme per il recupero funzionale dei rustici) della l.r. 16/2018.

L'articolo 7 della l.r. 16/2018, disciplina le modalità per il recupero funzionale dei rustici che deve avvenire senza alcuna modificazione delle sagome esistenti, delle altezze di colmo e di gronda e delle linee di pendenza delle falde, nel rispetto del decoro dei prospetti, salvi restando gli eventuali incrementi consentiti dai PRG, nonché quelli necessari all'efficientamento energetico.

Gli interventi sono assentiti, ai sensi dell'articolo 10, comma 4, fermo restando il rispetto delle prescrizioni specifiche dettate dalle disposizioni nazionali e regionali, previo utilizzo di tecnologie volte a migliorare il livello di sostenibilità ambientale ed energetica dell'edificio, da dimostrare nel progetto allegato alla richiesta o presentazione del titolo abilitativo edilizio.

Per il raggiungimento del miglioramento di sostenibilità ambientale ed energetica si applicano le disposizioni di cui al DM 26 giugno 20154 (*Applicazione delle metodologie di calcolo delle prestazioni energetiche e definizione delle prescrizioni e dei requisiti minimi degli edifici - cd. Requisiti minimi*) ed in particolare il paragrafo 6.1 dell'allegato 1, che prevede, che sia per il recupero funzionale di volumi non abitabili che, per l'intero volume recuperato e reso abitabile, vengano verificati:

a) nel caso di recupero volumi esistenti precedentemente non climatizzati o cambio di destinazione d'uso (es. recupero sottotetti, depositi, magazzini) se collegati a impianto tecnico⁵ esistente:

- tutti i requisiti pertinenti di cui al capitolo 2;
- le prescrizioni di cui al paragrafo 3.2, capoversi 4 e 7;
- i requisiti relativi al coefficiente globale di scambio termico per trasmissione (H'T), di cui al paragrafo 3.3, lettera b), punto i.
- i requisiti relativi al parametro Asol,est/A sup,utile, di cui al paragrafo 3.3, lettera b), punto ii.

b) nel caso di recupero di volumi esistenti precedentemente non climatizzati o cambio di destinazione d'uso (es. recupero sottotetti, depositi, magazzini) se dotati di nuovi impianti tecnici:

- per la parte ampliata o il volume recuperato, di tutti i requisiti pertinenti di cui ai capitoli 2 e 3 (come se si trattasse di un edificio nuovo).

Considerato che tali verifiche, assimilando sostanzialmente il volume recuperato a un edificio di nuova costruzione, possono risultare particolarmente gravose, tenendo conto dei limiti dettati dalle esigenze di reimpiego del manufatto nella sua forma e configurazione originale e valutato, altresì, che i vincoli dettati

⁴ Decreto del Ministro dello sviluppo economico di concerto con i Ministri dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare, delle infrastrutture e dei trasporti e per la semplificazione e la pubblica amministrazione.

⁵ **Impianti tecnici** per il DM del 2015 sono:
Impianti termici (Climatizzazione estiva ed invernale e produzione ACS)
Impianti di ventilazione
Impianti di illuminazione
Impianti di trasporto (scale mobili e ascensori).

dalla preesistente conformazione possono avere notevoli ricadute sul raggiungimento della prestazione minima dell'involucro prescritta dal succitato DM, si consente di effettuare gli interventi di recupero funzionale di cui all'articolo 7 a condizione che siano verificate le già impegnative condizioni dettate dal quadro normativo nazionale senza introdurre ulteriori e più sfidanti livelli prestazionali.

Le condizioni di rispetto delle normative nazionali devono essere dimostrate mediante il deposito entro l'inizio dei lavori dell'apposita relazione tecnica di cui all'articolo 8 del Dlgs 192/2005 e, al termine dei lavori, il miglioramento energetico è dimostrato dalla presentazione della dichiarazione asseverata del Direttore Lavori attestante la conformità delle opere realizzate rispetto al progetto e alle sue eventuali varianti ed alla relazione tecnica ai sensi dell'art. 8 c. 2 D.Lgs. 192/2005, come modificato dall'art.3 D.Lgs. 311/2006, allegata alla comunicazione di fine lavori e dal deposito, sul sistema informativo regionale SIPEE, dell'Attestato di Prestazione Energetica.

In mancanza del soddisfacimento dei requisiti richiesti o della presentazione della comunicazione di fine lavori stessa non può essere asseverata l'agibilità dell'intervento realizzato.

5. Parametri per il raggiungimento della qualità ambientale ed energetica per l'applicazione degli interventi di cui all'articolo 12 (Interventi di rigenerazione urbana) della l.r. 16/2018.

In applicazione dell'art. 12 della l.r. 16/2018 il comune può individuare ambiti di territorio su cui promuovere programmi di rigenerazione urbana, sociale, architettonica e di deimpermeabilizzazione dei suoli ai fini della riqualificazione di aree urbane degradate o obsolete.

Il comune individua, attraverso i programmi di rigenerazione urbana, spazi ed edifici per i quali gli strumenti urbanistici prevedono interventi di demolizione, totale o parziale, e di ricostruzione secondo un progetto complessivo e organico finalizzato al nuovo assetto urbanistico generale dell'ambito d'intervento con le seguenti premialità ammesse:

- a) premialità fino ad un massimo del 30 per cento del volume o della superficie esistente, calcolati secondo quanto previsto dal regolamento edilizio o dallo strumento urbanistico vigente nel comune a condizione che (comma 6 dell'articolo 12), fermo restando il rispetto delle disposizioni regionali in materia di rendimento energetico nell'edilizia, per la realizzazione si utilizzino tecnologie per il raggiungimento di una qualità ambientale ed energetica degli edifici tali da raggiungere il valore definito con provvedimento della Giunta regionale sulla base del sistema di valutazione denominato 'Protocollo Itaca' vigente in Regione Piemonte, come di seguito specificato;
- b) la premialità di cui alla precedente lettera a) è aumentata del 10 per cento del volume o della superficie esistenti per gli interventi realizzati mediante la procedura del concorso di progettazione, definiti dai comuni, per interventi sia di natura pubblica, sia privata, in applicazione del Codice degli appalti vigente;
- c) la premialità di cui alla precedente lettera a) è aumentata del 5 per cento del volume o della superficie esistenti per gli interventi di in cui la superficie di suolo impermeabilizzata esistente, riferita all'intero lotto d'intervento, sia ridotta almeno del 20 per cento e trasformata in superficie permeabile, come specificato al successivo paragrafo 6 ;
- d) la premialità di cui alla precedente lettera a) è aumentata altresì del 5 per cento del volume o della superficie esistenti se per gli interventi sono richieste operazioni di bonifica del suolo per le quali si applicano i parametri tecnici previsti al successivo paragrafo 8.

Con riferimento ai requisiti necessari per l'applicazione della premialità di cui alla lettera a) del presente paragrafo, fermo restando il rispetto delle norme vigenti, occorre che gli interventi di riqualificazione consentano il raggiungimento del punteggio 2,5 del sistema di valutazione della sostenibilità degli edifici denominato "Protocollo ITACA - Regione Piemonte – Edifici" vigente alla data della richiesta o presentazione del titolo abilitativo edilizio, applicato ad ogni singolo edificio all'interno dell'ambito di intervento di rigenerazione urbana, secondo la destinazione d'uso prevalente dell'edificio in progetto.

Il raggiungimento del punteggio richiesto è dimostrato nel progetto allegato alla richiesta o presentazione del titolo abilitativo edilizio e il conseguimento dei relativi requisiti è asseverato con la comunicazione di fine lavori secondo la procedura di cui al paragrafo 3.

6. Indicazioni per l'applicazione della premialità di cui all'art. 5, comma 4 e all'articolo 12, comma 4 della l.r. 16/2018, relativa alla deimpermeabilizzazione dei suoli.

Al fine del miglioramento della sostenibilità dell'edificio, per gli interventi di sostituzione edilizia e per gli interventi di rigenerazione urbana la premialità prevista rispettivamente all'articolo 5 e all'articolo 12 della l.r. 16/2018 è aumentata di un ulteriore 5 per cento del volume o della superficie esistenti nel caso in cui la superficie di suolo impermeabilizzata esistente (considerata a livello nullo di permeabilità), riferita all'intero lotto d'intervento, sia ridotta almeno del 20 per cento e trasformata in superficie permeabile, secondo quanto stabilito dal regolamento edilizio vigente nel comune.

Sono da considerarsi superfici a livello nullo di permeabilità: le pavimentazioni continue, discontinue a giunti sigillati, posate su soletta o battuto di cls, comprese le superfici relative a coperture di edifici, di garage o volumi interrati ricoperti di verde.

7. Criteri e modalità per la demolizione selettiva e l'avvio ad operazioni di recupero dei materiali prodotti dalla demolizione per l'applicazione della premialità di cui all'articolo 5, comma 5 della l.r. 16/2018.

La legge 16/2018 intende concorrere alla promozione della demolizione selettiva dei materiali da costruzione derivanti da demolizione edilizia al fine del loro riutilizzo, 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: "ridurre al minimo le conseguenze negative della produzione e della gestione dei rifiuti per la salute umana e l'ambiente".

Inoltre la stessa direttiva all'articolo 11 comma 2 lettera b) afferma che entro il 2020 la preparazione per il riutilizzo, il riciclaggio e altri tipi di recupero di materiale, incluse operazioni di colmatazione che utilizzano i rifiuti in sostituzione di altri materiali, di rifiuti da costruzione e demolizione non pericolosi, escluso il materiale allo stato naturale definito alla voce 17 05 04 dell'elenco dei rifiuti, dovrà essere aumentata almeno al 70 % in termini di peso.

I rifiuti da costruzione e demolizione (C&D), disciplinati dal d. lgs. 152/2006, sono individuati nell'elenco europeo dei rifiuti (EER) di cui all'allegato D alla parte IV al capitolo 17 "Rifiuti dalle attività di costruzione e demolizione (compreso il terreno prelevato da siti contaminati)".

Il Piano regionale di gestione dei rifiuti speciali (PRRS), approvato con Deliberazione del Consiglio regionale 16 gennaio 2018, n. 253-2215, definisce obiettivi specifici e azioni per il riutilizzo dei rifiuti da costruzione e demolizione; per tale categoria di rifiuti tra le azioni specifiche viene posta la predisposizione di linee guida regionali che individuino i criteri con cui operare per effettuare la demolizione selettiva nei cantieri di demolizione e costruzione, al fine di gestire correttamente gli eventuali rifiuti pericolosi presenti, nonché aumentare il recupero quantitativo e qualitativo delle componenti valorizzabili contenute nei rifiuti di costruzione e demolizione (C&D).

I rifiuti da C&D, salvo quelli pericolosi, sono spesso di natura inerte ma va precisato che per essere conferiti nelle discariche per rifiuti inerti devono rispondere alle disposizioni nazionali vigenti in materia, contenute nel d.m. 27 settembre 2010 "Definizione dei criteri di ammissibilità dei rifiuti in discarica (...)".

La demolizione di opere e infrastrutture (fabbricati, murature, strade, ferrovie, fognature, etc.) è l'attività che comporta la maggior produzione di questi rifiuti, ma notevoli quantità vengono prodotte anche durante le attività di costruzione, nonché nel corso degli interventi di manutenzione conservativa o migliorativa.

Sulla base dei contenuti del succitato piano regionale e nelle more dell'approvazione delle Linee guida regionali, attuative dello stesso, vengono di seguito delineati i principali momenti che contraddistinguono l'attività di demolizione selettiva volta a garantire la corretta gestione dei rifiuti sia nella fase di messa in sicurezza delle sostanze pericolose eventualmente presenti, sia nelle successive fasi aventi l'obiettivo di tutelare la qualità dei flussi di rifiuti che occorre raccogliere in modo selettivo, al fine di un successivo avvio agli operatori del recupero o, qualora non possibile, dello smaltimento. In tal senso si stabiliscono i seguenti, primi criteri operativi ai fini dell'applicazione della premialità di cui all'articolo 5, comma 5 della l.r. 16/2018.

a) Attività preliminari:

"Indagine preliminare agli interventi da attuare in fase di demolizione selettiva" -

E' necessario che venga effettuata una indagine preliminare agli interventi da attuare in fase di demolizione, allo scopo di evidenziare le azioni preliminari alla vera e propria demolizione selettiva. Vanno stimati tipi, quantità e pericolosità dei rifiuti destinati ad essere rimossi, demoliti, depositati ed allontanati dal cantiere, al fine di gestire al meglio tali operazioni e di garantire una corretta separazione delle frazioni da avviare allo smaltimento o al recupero sia nelle fasi operative di smontaggio e rimozione, sia nella fase di deposito temporaneo, la quale, in ragione degli spazi di cui necessita, deve essere valutata con particolare attenzione.

In tale stima dovranno essere puntualmente identificati i codici EER da attribuire a tali rifiuti, secondo l'elenco contenuto nell'allegato D al decreto legislativo 152/2006 e s.m.i..

Le quantità stimate devono essere riportate nella "Scheda A1- Demolizione selettiva", allegata, compilando la sezione "Indagine preliminare", da presentare all'atto della richiesta o presentazione del titolo abilitativo edilizio, sottoscritta dal professionista incaricato, al fine di dimostrare il rispetto dei criteri richiesti per l'utilizzo in fase progettuale della premialità del 5 % di cui all'articolo 5, comma 5.

b) Gestione operativa delle attività legate alla demolizione selettiva:

Le attività di demolizione selettiva comprendono anche le azioni che precedono la demolizione vera e propria delle strutture.

Pertanto occorre procedere iniziando dalla rimozione ed opportuno deposito in cantiere delle sostanze/rifiuti pericolosi (o presunti tali) eventualmente presenti, quali – a titolo esemplificativo – amianto, materiali isolanti contenenti sostanze pericolose, catrame, cisterne, apparecchiature/macchinari contenenti sostanze pericolose, sostanze non identificate da far analizzare e caratterizzare.

Successivamente andranno rimossi i materiali eventualmente presenti – a titolo esemplificativo le guaine bituminose, la lana di vetro e la lana di roccia - nonchè le strutture, come infissi, porte e finestre, strutture metalliche etc.; è obbligatorio gestire tali strutture per garantirne la raccolta separata per massimizzare il recupero, in particolare selezionando almeno i flussi contenenti legno, metalli, vetro, imballaggi (per tipologia), Rifiuti da Apparecchiature Elettriche ed Elettroniche (RAEE) (per raggruppamento). In questa fase andrà posta attenzione nel mantenere separate le strutture costituite da pannelli a base di gesso (in relazione al loro elevato contenuto di solfati), che dovranno essere gestite separatamente anche in fase di deposito.

Solo a questo punto si potrà procedere alla demolizione della struttura, sempre con modalità operative che garantiscano una separazione per categorie omogenee quali mattoni, mattonelle e ceramiche, cemento, allo scopo di evitare il più possibile la produzione di rifiuti inerti misti.

Resta inteso che, qualora il trasporto dei rifiuti al di fuori delle aree di cantiere non sia svolto in conto proprio, nel rispetto delle disposizioni vigenti in materia, per le operazioni di trasporto e conferimento occorrerà servirsi di imprese iscritte all'Albo Gestori Ambientali di cui all'articolo 212 del Decreto legislativo 152/2006 e s.m.i., verificando, in relazione alla responsabilità in capo al produttore del rifiuto, la categoria alla quale tali imprese risultano iscritte.

c) Documentazione amministrativa - la "Attestazione di avvenuta demolizione selettiva":

Al termine dei lavori la documentazione da presentare dovrà comprovare l'avvenuto conferimento e relativa accettazione di ognuno dei vari tipi e carichi di rifiuti presso gli impianti di recupero o smaltimento. Tale attestazione riportata nella "Scheda A1- Demolizione selettiva" compilando la sezione "Attestazione di avvenuta demolizione selettiva", da asseverare da parte del direttore dei lavori o altro professionista incaricato con la comunicazione di fine lavori, accompagnata dalle copie fotostatiche conformi di ogni "quarta copia" dei formulari di identificazione dei rifiuti (FIR, di cui all'articolo 193 del decreto legislativo Decreto legislativo 152/2006).

8. Parametri per la determinazione degli interventi di bonifica del suolo necessari per l'applicazione della premialità di cui all'articolo 5, comma 6 della l.r. 16/2018.

L'elevato numero di siti inquinati - in Piemonte complessivamente prossimi a 1.600, considerando in tal numero anche quelli bonificati - pone in primo piano la problematica del recupero e del riutilizzo di aree contaminate, non di rado dismesse e senza concrete possibilità di riutilizzo.

La normativa di riferimento per gli interventi di bonifica del suolo è il D.Lgs. 152/2006 che prevede l'attivazione di procedure finalizzate a garantire la messa in sicurezza, la caratterizzazione e la bonifica. Il procedimento amministrativo e tecnico considera pertanto, per ogni sito, più fasi, che si rivelano generalmente molto onerose, non solo in termini di risorse, ma anche di tempistica.

Data la natura della problematica dei siti contaminati, caratterizzata spesso da svariate cause ed eventi impattanti, la cui individuazione e modellizzazione richiede indagini ambientali ed accurati approfondimenti, la progettazione degli interventi e lo sviluppo dell'iter procedurale devono tenere conto della possibilità di incorrere in imprevisti; è dunque insito in questa fattispecie di interventi un significativo grado di incertezza che permane sino alla conclusione delle attività di bonifica e che non agevola la progettazione di successivi scenari che comportino un pieno recupero e riutilizzo delle aree.

Infatti, l'eventuale mancata bonifica di un'area contaminata comporta un'inibizione di fruizione della stessa a discapito dell'utilizzo di aree non interessate da problematiche ambientali che potrebbero invece essere destinate ad una pluralità di utilizzi.

Gli obiettivi di bonifica, ove definiti dall'analisi di rischio ai sensi dell'art. 242 del D.Lgs. 152/2006, sono individuati anche in funzione dell'utilizzo dell'area a seguito della bonifica; talvolta, possono permanere vincoli e limitazioni di utilizzo.

In considerazione degli aspetti di problematicità sopra evidenziati e della frequenza con la quale gli interventi di riuso e riqualificazione di siti produttivi dismessi possono incorrere in condizioni che richiedono azioni di bonifica, al fine di riconoscere il maggiore onere che grava sull'operatore si è ritenuto utile individuare elementi incentivanti per un concreto recupero e riutilizzo di aree contaminate, che in parte compensino tale onere.

La determinazione della premialità del 5% prevista all'articolo 5, comma 6, si somma infatti alla premialità di base del 25% della superficie o del volume esistenti per gli edifici a destinazione prevalentemente residenziale o turistico-ricettiva e alla premialità di base del 20% della superficie o del volume esistenti per gli edifici a destinazione prevalentemente artigianale, produttiva o direzionale.

Il requisito per l'applicazione della premialità è determinato dalla condizione che al momento della richiesta o presentazione del titolo abilitativo edilizio, il lotto di intervento sia classificato, anche in parte, quale area inquinata che deve essere assoggettata alle procedure finalizzate a garantire la messa in sicurezza, la caratterizzazione e la bonifica, ai sensi della normativa di riferimento (D.Lgs. 152/2006) ed essere inserita nell'anagrafe regionale dei siti contaminati, di cui alla parte IV, Titolo V, del D.Lgs. 152/2006.

La documentazione attestante il possesso del requisito dovrà essere presentata all'atto della richiesta o presentazione del titolo abilitativo edilizio, sottoscritta dal professionista incaricato.

9. Determinazione dei criteri per predisporre la documentazione comprovante la rispondenza dei materiali utilizzati derivati da materie prime secondarie provenienti dal riciclo per l'applicazione della premialità di cui all'articolo 10, comma 5 della l.r. 16/2018.

La l.r. 16/2018, in linea con quanto già previsto dalle norme di settore in materia pubblica, fermo restando il rispetto di tutte le norme vigenti e di quanto previsto dalle specifiche norme tecniche di prodotto, opera per integrare le esigenze di sostenibilità ambientale anche negli interventi di edilizia privata, allo scopo di ridurre l'impatto ambientale sulle risorse naturali e di aumentare l'uso di materiali riciclati aumentando così il recupero dei rifiuti.

In particolare la disposizione promuove l'utilizzo di manufatti o materiali da costruzione derivanti da materie prime secondarie provenienti dal riciclo dei rifiuti in analogia con quanto previsto dal DM 11 ottobre 2017 "Criteri Ambientali Minimi per l'affidamento di servizi di progettazione e lavori per la nuova costruzione, ristrutturazione e manutenzione di edifici pubblici", attuativi del Piano d'Azione Nazionale sul Green Public Procurement - PAN GPP - per la sostenibilità ambientale dei consumi nel settore della Pubblica Amministrazione.

A tal fine all'articolo 10, comma 5 sono previsti incrementi fino al 10 per cento del volume o della superficie totale esistente in caso di utilizzo di manufatti o materiali da costruzione derivati da materie prime secondarie provenienti dal riciclo in misura pari ad almeno il 20 per cento sul peso totale dell'edificio in progetto, escluse le strutture portanti.

Per ottenere la premialità consentita dovrà essere presentata la seguente documentazione, coerentemente con lo sviluppo dell'attività progettuale e realizzativa dell'intervento:

1. all'atto della richiesta o presentazione del titolo abilitativo edilizio al fine di attestare la corretta previsione di percentuale in peso di materia recuperata o riciclata nei materiali utilizzati, dovrà essere compilata la "Scheda A2- Materiali certificati eco-compatibili", allegata, attestante il possesso del requisito:

la "Scheda A2- Materiali certificati eco-compatibili" contiene l'indicazione, in fase progettuale, del peso del materiale per la costruzione derivante da riciclo rispetto al peso totale dei materiali utilizzati per l'edificio, escluse le strutture portanti.

La metodologia di calcolo da applicare è descritta nella Scheda A2 stessa.

2. al termine dei lavori, al fine di attestare l'effettivo utilizzo di materiali da costruzione derivanti da materie prime secondarie provenienti da riciclo, dovrà essere allegata alla comunicazione di fine lavori la "Scheda A2 - Materiali certificati eco-compatibili" aggiornata, dal direttore dei lavori o altro professionista incaricato, con l'elenco dei componenti edilizi effettivamente utilizzati, costituiti, anche parzialmente, da materie recuperate o riciclate e la relativa percentuale di materia riciclata dimostrata allegando alla scheda stessa una tra le seguenti dichiarazioni/certificazioni:

- una dichiarazione ambientale di prodotto di Tipo III (EPD), conforme alla norma UNI EN 15804 e alla norma ISO 14025, come EPDIItaly 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;
- 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 (asserzione ambientale), conforme alla norma ISO 14021.

In mancanza del soddisfacimento dei requisiti richiesti o della presentazione della comunicazione di fine lavori non può essere asseverata l'agibilità dell'intervento realizzato.

“Scheda A2- Materiali certificati eco-compatibili”

METODO DI VERIFICA

1. Dall’analisi della documentazione di progetto produrre l’inventario dei materiali utilizzati per l’edificio. Indicare per ogni materiale il peso (kg). Devono essere inclusi nell’inventario solo i materiali contenuti nelle seguenti unità tecnologiche (rif. UNI 8290):

- Chiusura verticale
 - Pareti perimetrali verticali
 - Infissi esterni verticali
- Chiusura orizzontale inferiore
 - Solai a terra
 - Infissi orizzontali
- Chiusura orizzontale su spazi esterni
 - Solai su spazi esterni
- Chiusura superiore
 - Coperture
 - Infissi esterni orizzontali
- Partizione interna verticale
 - Pareti interne verticali
 - Infissi interni verticali
 - Elementi di protezione
- Partizione interna orizzontale
 - Solai
 - Soppalchi
 - Infissi interni orizzontali
- Partizione interna inclinata
 - Scale interne
 - Rampe interne
- Partizione esterna verticale
 - Elementi di protezione
 - Elementi di separazione
- Partizione esterna orizzontale
 - Balconi e logge
 - Passerelle

- Partizione esterna inclinata
 - Scale esterne
 - Rampe esterne

2. Calcolare il peso complessivo P_{tot} [kg] dei materiali utilizzati per l'edificio contenuti nell'inventario (vedi punto 1) tramite la formula (A):

$$P_{tot} = \sum P_i$$

dove:

P_i = peso del materiale i-esimo, [kg].

3. Calcolare il peso dei singoli materiali riciclati e/o di recupero utilizzati per l'edificio.

Per ognuno dei materiali utilizzati per l'edificio e contenuti nell'inventario (vedi punto 1), individuare la percentuale R [%], determinata rispetto al peso, di materiale riciclato/recuperato che lo compone.

Calcolare il peso Pr_j [kg] di materiale riciclato/recuperato contenuto in ogni materiale secondo la formula:

$$Pr_j = P_j \cdot R_j$$

dove:

P_j = peso del materiale j-esimo, [m³];

R_j = percentuale di materiale riciclato/recuperato del materiale j-esimo, [%]

4. Calcolare il peso complessivo Pr_{tot} [kg] dei materiali riciclati e/o di recupero utilizzati per l'edificio (B) tramite la formula:

$$Pr_{tot} = \sum Pr_j$$

dove:

Pr_j = peso di materiale riciclato/recuperato contenuto nel materiale/componente j-esimo, [kg].

5. Calcolare il valore del rapporto percentuale (RP) tra il peso Pr_{tot} [kg] dei materiali riciclati/recuperati impiegati in progetto (B) e il peso totale P_{tot} [kg] dei materiali impiegati nell'intervento, (A):

$$RP = \frac{Pr_{tot}}{P_{tot}} \cdot 100$$

6. Al fine di attestare l'effettivo utilizzo di materiali da costruzione derivanti da materie prime secondarie provenienti da riciclo, dovrà essere allegato, dal direttore dei lavori o altro professionista

incaricato, l'elenco dei componenti edilizi costituiti, anche parzialmente, da materie recuperate o riciclate e la relativa percentuale di materia riciclata. Compilare la tabella "Materiale riciclato – Fase di Progetto" in base al progetto esecutivo dell'edificio. Compilare la tabella "Materiale riciclato – Fase di costruzione" in base all'edificio come realizzato.

Specificazioni:

I. In fase di progetto è ammessa la dichiarazione del progettista con l'inserimento della quota di materiale riciclato/recuperato all'interno del capitolato e del computo metrico.

II. 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 EPDIItaly 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;
- 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 (asserzione ambientale), conforme alla norma ISO 14021.

III. Per materiale riciclato si intende un materiale che è stato rilavorato da materiale recuperato mediante un processo di lavorazione e trasformato in un prodotto finale o in un componente da incorporare in un prodotto (fare comunque riferimento alle definizioni UNI EN ISO 14021:2012, 7.8.1.1 a) e b).

IV. La percentuale di materiale riciclato R deve esprimere la somma del contenuto di riciclato pre-consumo e post-consumo. Il contenuto di riciclato pre-consumo è (definizione da UNI EN ISO 14021): materiale sottratto dal flusso dei rifiuti durante un processo di fabbricazione; il contenuto di riciclato post-consumo è (definizione da UNI EN ISO 14021): materiale generato da insediamenti domestici, o da installazioni commerciali, industriali e istituzionali nel loro ruolo di utilizzatori finali del prodotto, che non può più essere utilizzato per lo scopo previsto. È escluso il contenuto di riciclato pre-consumo che deriva da scarti prodotti nello stesso processo produttivo.

Scheda A2 - Tabella Materiali certificati eco-compatibili

FASE DI PROGETTO

Valore RP - Rapporto percentuale tra il peso $P_{r_{tot}}$ [kg] dei materiali riciclati e il peso totale P_{tot} [kg] dei materiali impiegati nell'intervento (*inserire valore --->*)

%

Tabella riassuntiva dei calcoli eseguiti

	Peso materiale P_i [Kg]	Percentuale materiale riciclato R_j [%]	Peso materiale riciclato P_{r_j} [m ³]
Nome materiale			
Nome materiale			
Nome materiale			
Nome materiale			
Nome materiale			



Peso complessivo materiali P_{tot}	
Peso complessivo materiali riciclati ($P_{r_{tot}}$)	
Rapporto percentuale tra il peso $P_{r_{tot}}$ [kg] dei materiali riciclati e il peso totale P_{tot} [kg] dei materiali impiegati nell'intervento	

Il Professionista incaricato _____

Scheda A2 - Tabella Materiali certificati eco-compatibili

FASE DI COSTRUZIONE

Valore RP - Rapporto percentuale tra il peso $P_{r_{tot}}$ [kg] dei materiali riciclati e il peso totale P_{tot} [kg] dei materiali impiegati nell'intervento (*inserire valore --->*)

%

Tabella riassuntiva dei calcoli eseguiti

	Peso materiale P_i [Kg]	Percentuale materiale riciclato R_j [%]	Peso materiale riciclato P_{r_j} [m ³]	Nome allegato che comprova la percentuale di materiale riciclato secondo le specificazioni del punto II.
Nome materiale				
Nome materiale				
Nome materiale				
Nome materiale				
Nome materiale				



Peso complessivo materiali P_{tot})	
Peso complessivo materiali riciclati ($P_{r_{tot}}$)	
Rapporto percentuale tra il peso $P_{r_{tot}}$ [kg] dei materiali riciclati e il peso totale P_{tot} [kg] dei materiali impiegati nell'intervento	