

BOLLETTINO UFFICIALE - AMTSBLATT

DELLA
REGIONE AUTONOMA
TRENTINO-ALTO ADIGE/SÜDTIROL



DER
AUTONOMEN REGION
TRENTINO-SÜDTIROL

N./Nr.

5 maggio 2025
Supplemento n. 2

18

5. Mai 2025
Beiblatt Nr. 2

Redazione: Trento, via Gazzoletti 2
Tel. 0461/201402-201403
E-mail: bollettino@regione.taa.it
Pec: bollettino@pec.regione.taa.it
Direttore responsabile: Giuliano Carli
Registrazione Tribunale di Trento: n. 290 del 10/03/1979
Iscrizione al ROC n. 10512 del 01/10/2004

Redaktion: Trient, via Gazzoletti 2
Tel. 0461/201402-201403
E-mail: bollettino@regione.taa.it
Pec: bollettino@pec.regione.taa.it
Verantwortlicher Direktor: Giuliano Carli
Eintragung beim Landesgericht Trient: Nr. 290 vom
10.03.1979 Eintragung im ROC Nr. 10512 vom 01.10.2004

SOMMARIO

Anno 2025

Parte prima

DELIBERAZIONI

Provincia autonoma di Bolzano - Alto Adige

[197878]

DELIBERAZIONE DELLA GIUNTA PROVINCIALE
del 22 aprile 2025, n. 274

Linea guida per il recupero di materiale da
costruzione e demolizione e per la qualità dei
materiali edili riciclati

[pag. 2](#)

INHALTSVERZEICHNIS

Jahr 2025

Erster Teil

BESCHLÜSSE

Autonome Provinz Bozen - Südtirol

[197878]

BESCHLUSS DER LANDESREGIERUNG
vom 22. April 2025, Nr. 274

Richtlinie für die Wiederverwertung von Baurest-
massen und die Qualität von Recyclingbaustoffen

[Seite 2](#)

[197878]

Jahr 2025**Anno 2025***Allgemeine Sektion - Erster Teil**Sezione generale - Parte prima***BESCHLÜSSE****DELIBERAZIONI****Autonome Provinz Bozen - Südtirol****Provincia autonoma di Bolzano - Alto Adige****BESCHLUSS DER LANDESREGIERUNG**

vom 22. April 2025, Nr. 274

Richtlinie für die Wiederverwertung von Bau-
restmassen und die Qualität von Recyclingbau-
stoffen

DELIBERAZIONE DELLA GIUNTA PROVINCIALE

del 22 aprile 2025, n. 274

Linea guida per il recupero di materiale da
costruzione e demolizione e per la qualità dei
materiali edili riciclati

*Fortsetzung >>>**Continua >>>*

AUTONOME PROVINZ BOZEN - SÜDTIROL



PROVINCIA AUTONOMA DI BOLZANO - ALTO ADIGE

**Beschluss
der Landesregierung****Deliberazione
della Giunta Provinciale**

Nr. 274
Sitzung vom 22/04/2025
Seduta del

ANWESEND SIND

Landeshauptmann
Landeshauptmannstellvertr.
Landesräte

Arno Kompatscher
Rosmarie Pamer
Magdalena Amhof
Christian Bianchi
Peter Brunner
Ulli Mair
Hubert Messner
Luis Walcher

Generalsekretär

Eros Magnago

SONO PRESENTI

Presidente
Vicepresidente
Assessori

Segretario Generale

Betreff:

Richtlinie für die Wiederverwertung von
Baurestmassen und die Qualität von
Recyclingbaustoffen

Oggetto:

Linee guida per il recupero di materiale da
costruzione e demolizione e per la qualità
dei materiali edili riciclati

Vorschlag vorbereitet von
Abteilung / Amt Nr.

29.6

Proposta elaborata dalla
Ripartizione / Ufficio n.

Das Landesgesetz vom 26. Mai 2006, Nr. 4, in geltender Fassung, enthält Bestimmungen im Bereich Abfallbewirtschaftung und Bodenschutz.

Artikel 32 des Landesgesetzes sieht bezüglich der Abfallbewirtschaftung und insbesondere für die Bewirtschaftung von besonderen Abfallgruppen vor, dass die Landesregierung technische und Verwaltungsbestimmungen erlassen kann.

Artikel 5 Buchstabe c) des Landesgesetzes sieht vor, dass die Landesregierung technische und ökologische Parameter festlegen kann, um von Fall zu Fall Gutachten auszustellen, damit Produkte nicht mehr als Abfall eingestuft werden.

Die Landesbestimmungen zur Wiederverwertung von Baurestmassen und zur Qualität von Recycling-Baustoffen, deren Richtlinien zuletzt mit Beschluss Nr. 1030/2016 samt zugehörigen Anlagen erlassen wurden (auch unter Berücksichtigung des aktuellen Art. 184-ter des Gesetzesvertretenden Dekrets vom 3. April 2006, Nr. 152, i.g.F.), bekräftigen die Wiederverwertungsziele und die Förderstrategie der Autonomen Provinz Bozen. Diese zielen darauf ab, einen Markt für Recycling-Baustoffe zu entwickeln und diese Materialien in den jeweils zugelassenen Anwendungsbereichen (Straßenbau, Schutzbauten, Infrastrukturen usw.) einzusetzen;

In den Bestimmungen zum Abfallende (EOW-End of Waste) von Bau- und Abbruchabfällen, festgelegt im jüngsten Ministerialdekret Nr. 127/2024, sind nicht alle Abfälle enthalten, die in den darin herangezogenen technischen Normen bewertet und berücksichtigt wurden;

La legge provinciale 26 maggio 2006, n. 4, e successive modifiche, contiene disposizioni in materia di gestione dei rifiuti e di tutela del su.

L'articolo 32 della legge provinciale prevede, in materia di gestione dei rifiuti e in particolare per la gestione di particolari categorie di rifiuti, che la Giunta provinciale possa emanare disposizioni tecniche e amministrative;

L'articolo 5 lettera c) della legge provinciale prevede che la Giunta provinciale possa stabilire i parametri tecnici e ambientali per consentire l'emissione di pareri caso per caso per ottenere prodotti che cessano di essere qualificati come rifiuti;

La disciplina provinciale concernente il recupero dei materiali da costruzione e demolizione e la qualità dei materiali edili riciclati nelle sue linee guida di cui da ultimo la delibera n. 1030/2016 e relativi allegati ha ribadito (anche con riferimento all'attuale art. 184-ter del d.lgs 3 aprile 2006, n. 152, e s.m.i.), gli obiettivi di riciclaggio e la incentivazione perseguita dalla Provincia Autonoma di Bolzano. Si tratta di obiettivi tesi a sviluppare un mercato degli aggregati, nonché all'utilizzo di questi flussi nei vari ambiti ammessi (rilevati e sottofondi stradali, opere di protezione, infrastrutture ecc.);

Nella disciplina della cessazione della qualifica di rifiuto (EOW-End of Waste) dei rifiuti inerti da demolizione, trattati dal recente D.M. n. 127/2024, non sono inclusi tutti i rifiuti che sono stati invece valutati e considerati dalle norme tecniche in esso richiamate;

Vor allem im Hinblick auf die genannten Landesziele wurden diese im M.D. Nr. 127/2024 zitierten Normen untersucht, welche die technischen und umweltbezogenen Anforderungen an die Definition von EOW regeln. Daraus geht hervor, dass die im M.D. Nr. 127/2024 festgelegten Umweltgrenzwerte auf jene Recycling-Baustoffe anwendbar sind, die aus der Behandlung lediglich einiger der Abfälle gewonnen werden, die bei der Ausarbeitung der Norm UNI EN 13242:2008 berücksichtigt wurden.

Jedenfalls hat die staatliche Regelung im genannten M.D. festgelegt, dass die durch die Behandlung von Abfällen gewonnenen Recycling-Baustoffe, jedoch nicht alle, folgende Anforderungen einhalten müssen:

- a) die Maximalwerte bei Feststoffanalysen (Tabelle 2);
- b) die Maximalwerte des Eluats (Tabelle 3);

Auf technischer Ebene wurde festgestellt, dass ein durch die Behandlung von Abfällen erzieltes EOW grundsätzlich die vom M.D. Nr. 127/2024 festgelegten Umwelanforderungen erfüllen könnte, die technischen Anforderungen möglicherweise aber nicht. Dadurch könnte dieses EOW die geforderten Funktionen nicht erfüllen. Mit der Folge, dass dieses EOW ein Abfall bliebe, da es nicht geeignet ist, auch nicht im Sinne der Kreislaufwirtschaft, eine neue Funktion auszuüben;

E stata analizzata (soprattutto agli effetti dei predetti obiettivi provinciali) la normativa tecnica richiamata all'interno dello stesso D.M. n.127/2024 che regola i requisiti tecnici e ambientali per la definizione di EOW. Da ciò emerge che i limiti ambientali stabiliti dal D.M. n. 127/2024 sono riferibili agli aggregati prodotti dal trattamento solamente di alcuni rifiuti che sono stati considerati durante la stesura della cit. norma UNI EN 13242:2008. In ogni modo la normativa statale di cui al cit. D.M. ha definito che gli aggregati ottenuti dal trattamento di rifiuti, però non tutti, debbano rispettare:

- a) i valori massimi sul tal quale (tab2);
- b) i valori massimi in termini di cessione (tab3);

In sede tecnica è stato valutato, che un EOW ottenuto dal trattamento di rifiuti, potrebbe in linea di principio, rispettare i requisiti ambientali fissati dal D.M. n. 127/2024, epperò non soddisfare i requisiti tecnici. In questo modo non potrebbe svolgere le funzioni a cui lo stesso EOW è chiamato. Con l'effetto che questo EOW rimarrebbe un rifiuto per la sua intrinseca incapacità di svolgere una nuova funzione quantomeno nell'ottica dell'economia circolare;

Daher erscheint es als angebracht, die betreffende Regelung nicht nur wörtlich, sondern substanziell auszulegen. Bezug genommen wird dabei auf den Beschluss der Landesregierung Nr. 1030/2016, wo spezifische Nutzungseinschränkungen für das betreffende Material auferlegt wurden. Laut dem dort beigefügten Kapitel 3 dürfen diese Materialien ausschließlich zur Herstellung von Recycling-Baustoffen verwendet werden, die den spezifischen technischen Normen entsprechen.

Gleichzeitig ist ihre Verwendung für Geländerückgewinnungen, wie sie im M.D. vom 5. Februar 1998 (Punkt 7) oder in Anlage 2 des M.D. Nr. 127/2024 geregelt sind, nicht vorgesehen. Zudem wird der Umweltschutz durch Nutzungsbeschränkungen in wasserrechtlich geschützten Zonen (Abschnitt 3.2 des Beschlusses Nr. 1030/2016) verstärkt, etwa durch das Verbot der Nutzung in Trinkwasserschutzgebieten. Außerhalb dieser Zonen muss die Nutzung mit einem Mindestabstand von einem Meter zum Grundwasserhöchststand erfolgen, sowie mindestens 100 Meter von Brunnen und 200 Meter von Quellen entfernt sein. Innerhalb eines 5-Meter-Abstandes von Oberflächen-gewässer ist die Nutzung auch untersagt.

Besonders hervorzuheben ist, dass diese Beschränkungen in der nationalen Regelung nicht vorgesehen sind. Daher erweist sich die Landesregelung als restriktiver als die nationale, zugleich aber auch offener für das Recycling und die Verwendung von recyceltem Material, sowohl für den Markt als auch für öffentliche Zwecke.

Das M.D. Nr. 127/2024 betrifft grundsätzlich alle inerten Abfälle, selbst jene, die offensichtlich nicht für das Recycling und/oder die Nutzung in anderer Form bestimmt sind. Diese Abfälle müssen jedoch zunächst Analysen unterzogen werden, um sicherzustellen, dass die festgelegten Grenzwerte und Werte eingehalten werden.

Die bisherigen technischen und operativen Richtlinien des Landes, die mit dem genannten Beschluss Nr. 1030/2016 festgelegt wurden, gehen im Wesentlichen davon aus, dass nur die inerten Abfälle, die bereits einem selektiven Rückbau beziehungsweise einer vorherigen Sortierung unterzogen wurden, den genannten Behandlungsverfahren und Verwendungszwecken zugeführt werden können.

Ritenuto quindi di assumere una impostazione sostanzialistica e non meramente letterale della disciplina di cui trattasi, richiamando quanto già osservato ai sensi della delibera della Giunta Provinciale n. 1030 del 2016 che imponeva specifici vincoli nell'utilizzo del materiale in uscita dagli impianti. Infatti, ai sensi del capitolo 3 i materiali possono essere utilizzati solo per la realizzazione di prodotti edili riciclati che rispettino norme tecniche specifiche.

Al contempo non viene previsto l'uso di questi materiali per recuperi ambientali così come disciplinato dal D.M. 5 febbraio 1998 (punto 7) o dall'allegato 2 del D.M. 127 del 2024. Inoltre, la tutela dell'ambiente viene ad essere meglio assicurata dai vincoli di utilizzo in zone di rispetto idrico (paragrafo 3.2 della delibera n. 1030/2016), ad esempio nel divieto di utilizzo in zone di tutela dell'acqua potabile. Al di fuori di queste zone l'impiego deve avvenire con un franco di almeno un metro dalla massima escursione della falda, ad una distanza di almeno 100 metri dai pozzi e di 200 metri dalle sorgenti e l'utilizzo viene interdetto all'interno della fascia di 5 metri dalle acque superficiali. Si evidenzia che si tratta di vincoli, tutti, non contemplati nella disciplina nazionale e che la norma provinciale, quindi, risulta essere dal punto di vista ambientale più restrittiva, e, al contempo più aperta al riciclaggio e all'utilizzo di materiale riciclato sia per le finalità di mercato che di quelle pubbliche;

Il D.M. n. 127 del 2024, in linea "generalista", rende a tal fine ammissibili tutti i rifiuti inerti, anche quelli che poi risultano non essere destinati al riciclaggio e/o all'utilizzo in altre forme. Tuttavia, questi rifiuti devono prima essere sottoposti ad analisi per verificare il rispetto dei limiti e dei valori stabiliti dalla normativa.

Le precedenti linee di indirizzo tecnico-operative di questa Provincia stabilite con la deliberazione n. 1030/2016, ritengono sostanzialmente che solamente i flussi degli inerti, già oggetto di conferimento selettivo, ovvero di una previa cernita e selezione possano ammettersi ai suddetti trattamenti e finalità;

Die den genannten Zwecken zugrunde liegenden umwelt-technischen Kriterien werden dabei stets beachtet, wobei insbesondere die spezifische Verwendungs- bzw. Nutzungsart der betreffenden Materialströme berücksichtigt wird.

Dies vorausgeschickt,

beschließt

die Landesregierung

einstimmig in gesetzmäßiger Weise

1) die Richtlinie für die Wiederverwertung für die Wiederverwertung von Baurestmassen und zur Qualität von Recyclingbaustoffen laut Anlage A) zu genehmigen.

2) den Beschluss Nr. 1030 vom 27.09.2016 zu widerrufen.

Der vorliegende Beschluss wird im Amtsblatt der Region im Sinne des Artikel 28 Absatz 1 Landesgesetzes vom 22. Oktober 1993, Nr. 17, veröffentlicht, da es sich um einen Rechtsakt für die Allgemeinheit der Bürger handelt.

DER LANDESHAUPTMANN

DER GENERALSEKRETÄR DER LR.

I criteri ambientali e tecnici sottostanti alle finalità di cui trattasi sono comunque rispettati, tenendo soprattutto conto della specifica destinazione di uso e/o di utilizzo dei flussi di cui trattasi;

Ciò premesso,

la Giunta provinciale

delibera

a voti unanimi legalmente espressi

1) di approvare la Linea guida per il recupero di materiali da costruzione e demolizione e per la qualità dei materiali edili riciclati di cui all'allegato A.

2) di revocare la delibera nr. 1030 del 27.09.2016.

La presente deliberazione è pubblicata nel Bollettino Ufficiale della Regione ai sensi dell'articolo 28 comma 1 della legge provinciale 22 ottobre 1993, n. 17, in quanto atto destinato alla generalità dei cittadini.

IL PRESIDENTE DELLA PROVINCIA

IL SEGRETARIO GENERALE DELLA G.P.

Anlage A

RICHTLINIE FÜR DIE WIEDERVERWERTUNG VON BAURESTMASSEN UND DIE QUALITÄT VON RECYCLINGBAUSTOFFEN

INHALTSVERZEICHNIS

GELTUNGSBEREICH	3
BEGRIFFSBESTIMMUNGEN	4
1. ENTSTEHUNG UND VERARBEITUNG VON BAURESTMASSEN – DOKUMENTATION IN DER RECYCLINGANLAGE	5
1.1. ENTSTEHUNG VON BAURESTMASSEN.....	5
1.2. ANNAHMEKATEGORIEN.....	6
1.3. EINGANGSKONTROLLE	7
1.4. LAGERUNG – AUFBEREITUNG – ABSATZ.....	8
2. QUALITÄT VON RECYCLINGBAUSTOFFEN – PRÜFBESTIMMUNGEN.....	8
2.1. EIGENSCHAFTEN DER RECYCLINGBAUSTOFFE.....	8
2.2. UMWELTVERTRÄGLICHKEIT VON RECYCLINGBAUSTOFFEN.....	10
2.3. GRENZWERTE	11
2.4. EIGENÜBERWACHUNG	11
3. VERWENDUNG VON RECYCLINGBAUSTOFFEN	12
3.1. EINSATZMÖGLICHKEITEN	12
3.2. EINSATZVERBOT IN WASSERSENSIBLEN GEBIETEN	14
ANHANG 1 TECHNISCHE MINDESTSTANDARDS FÜR RECYCLINGANLAGEN.	16
ANHANG 2 PROTOKOLL ZUR ENTNAHME EINER RECYCLINGBAUSTOFFPROBE	17

GELTUNGSBEREICH

Das Programm der Landesregierung für die koordinierte und flächendeckende Sammlung, Beseitigung und Wiederverarbeitung von Baurestmassen aus dem Jahr 1993 hat die Errichtung von Entsorgungsstrukturen in die Wege geleitet und die technischen Mindeststandards für die Anlagen vorgeschrieben.

Mit der 1996 erfolgten Veröffentlichung des Grünbuches für die öffentlichen Ausschreibungen seitens der Europäischen Union ist die Politik der umweltfreundlichen Ankäufe von der Europäischen Kommission als wichtiges Instrument der integrierten Produktpolitik anerkannt worden.

Die Voraussetzung, um die entstehenden Recyclingbaustoffe wieder in den Kreislauf der Baumaterialien zurückzuführen, ist die Festsetzung einheitlicher Qualitätsstandards für diese Stoffe. Dabei müssen die Recyclingbaustoffe hinsichtlich ihrer Gebrauchseigenschaften und Nutzungsdauer dieselben Anforderungen wie die natürlichen Primärbaustoffe erfüllen.

Diese Richtlinie setzt für Recyclingwerke die Art und den Umfang der technischen Prüfungen und der Qualitätskontrollen fest. Sie beschreibt die Anforderungen an Güte und Qualität der Recyclingbaustoffe in bautechnischer Hinsicht und in Hinblick auf ihre Umweltverträglichkeit. Zudem regelt sie die Einsatzgebiete für Recyclingbaustoffe. Die verwertbaren Stoffe sollen wieder auf der höchstmöglichen nutzbringenden Ebene eingesetzt werden.

Bei Einhaltung dieser Richtlinie von Seiten des Recyclingbetriebs tritt das Ende der Abfalleigenschaft ein und dies berechtigt zur Lieferung von Recyclingbaustoffen als Ware gemäß den Richtpreisverzeichnissen für Hoch- und Tiefbauarbeiten der Autonomen Provinz Bozen. Bei Nichteinhaltung verbleiben die – wenn auch verarbeiteten – Baurestmassen weiterhin Sonderabfälle.

Sind alle weiteren Aspekte (Raumordnung, Landschaftsschutz usw.) berücksichtigt, müssen die Projekte zu den einzelnen Anlagen gemäß Artikel 23 des Landesgesetzes vom 26. Mai 2006, Nr. 4, in geltender Fassung, und Artikel 2 des Dekrets des Landeshauptmanns vom 11. Juli 2012, Nr. 23, genehmigt und ermächtigt werden.

BEGRIFFSBESTIMMUNGEN

Baurestmassen: Inertabfälle, die auf Baustellen erzeugt werden; sie unterteilen sich in:

Material 1:

Aushubmaterial: Material aus Aushüben (von Bauwerken, aus der Landwirtschaft usw.) sowie auch aus Tunnel-, Kavernen- und Leitungsbau in Festgestein, dessen Verwendung durch den Beschluss der Landesregierung vom 26. Jänner 1999, Nr. 189, geregelt ist

Material 2:

Straßenaufbruch: Material aus dem Aushub, dem Abbruch oder dem Abfräsen der ungebundenen und der hydraulisch gebundenen Schichten sowie der Asphaltbeläge

Material 3:

Material aus Abbrüchen im Hoch- und Tiefbau: Material bestehend aus mineralischen Fraktionen wie Beton, Ziegel (gebrannt oder Kalksandstein), Natursteine und andere

Fremdstoffe: mineralische Stoffe minderer Festigkeit, welche für die Hauptfraktion wertmindernd wirken (Glas, Gips, Blähton, Gasbeton)

Störstoffe: wertmindernde, hauptsächlich nicht mineralische Stoffe wie z. B. Holz, Kunststoffe und Ähnliches

Recyclingbaustoff: Material aus der Verarbeitung von Baurestmassen, welches für die Erzeugung von Recyclingprodukten verwendet werden kann. Im Wesentlichen unterscheidet man folgende drei Materialarten:

RA recyceltes Asphaltgranulat: Material, das durch Recycling von Asphalt aus dem Abbruch oder der Sanierung von Straßenbelägen gewonnen wird

RB recyceltes Betongranulat: Material, das durch Recycling von Beton aus Abbrüchen im Hoch- und Tiefbau gewonnen wird

RM recyceltes Mischgranulat: Material, das durch Recycling von Materialien aus dem Hoch- und Tiefbau gewonnen wird und die Zusammenführung der anderen Fraktionen zu einer Mischfraktion vorsieht, die aus Ziegel, Mörtel, Beton und Natursteinen besteht

Verunreinigungen: Beimengungen von Fremdstoffen bzw. bautechnischen Störstoffen wie z. B. Muttererde, Müll, Holz, Metalle, Kunststoffe, Gips, Pappe

Verschmutzungen sind Belastungen mit Schadstoffen wie z. B. Mineralöle, Kohlenwasserstoffe, Salze, Schwermetalle

Recyclingprodukte: Produkte, welche aus der Abmischung von Recyclingbaustoffen untereinander oder mit Rohstoffen und/oder mit Bindemitteln hervorgehen.

1. ENTSTEHUNG UND VERARBEITUNG VON BAURESTMASSEN – DOKUMENTATION IN DER RECYCLINGANLAGE

1.1. ENTSTEHUNG VON BAURESTMASSEN

Im Zuge von Bautätigkeiten fallen Restmassen an, die mit dem Oberbegriff „Baurestmassen“ beschrieben sind. Sie können ungebunden (Bodenaushub, Frostschutzschichten, Schotter), hydraulisch gebunden (Beton und Stahlbeton) oder bituminös gebunden (Asphalt) sein.

Ziel des Recyclings ist ein möglichst hoher Verwertungsgrad der anfallenden Reststoffe und eine gute Qualität des RC-Produkts. Um dies zu ermöglichen, ist eine Vorsortierung der Baurestmassen in sortenreine Stoffgruppen bei ihrer Entstehung an der Baustelle notwendig. An der Baustelle sind zumindest Container für die sortenreine Lagerung der Fraktionen Inertstoffe, Holz, Metalle und Verpackungsmaterial vorzuhalten. Schädliche Abfälle und chemisch verschmutztes Material sind gesondert zu entsorgen.

Weiters ist vor Beginn der Abbruch- oder Instandhaltungsarbeiten, bei welchen zu verwertendes Material anfällt, eine Bescheinigung zur durchgeführten Überprüfung auf Asbestpräsenz gemäß Art. 248 des gesetzvertretenden Dekrets vom 9. April 2008, Nr. 81, i.g.F., auszustellen, und zwar mit Bezug auf die Baustelle, an welcher zu entsorgendes Material erzeugt wird.

Asbesthaltige Abfälle sind an der Baustelle getrennt zu lagern und gemäß den in diesem Bereich geltenden Sonderbestimmungen zu entsorgen.

Bei Abbrüchen ist vorzugsweise ein selektiver Rückbau anzustreben. Dabei werden in umgekehrter Reihenfolge als bei der Errichtung des Bauwerkes Bauwerkteile und Einbauten (Fenster, Türen, Fußbodenaufbauten, Dämmstoffe, Installationen, Dach- und Fassadenkonstruktionen) ausgebaut und nach Stoffgruppen gelagert.

Hilfreich für den Rückbau ist ein Entsorgungsplan, welcher Menge und Art der anfallenden Abfälle, die Zwischenlager- und Abtransportmodalitäten an der Baustelle (LKW, Mulden/Container) sowie Verwertungs- und Entsorgungswege aufzeigt.

Der zusätzliche Aufwand wird durch geringere Entsorgungskosten an der Recyclinganlage wettgemacht.

Bei großen Rückbaumaßnahmen über 2.500 m³ Volumen hohl für voll, muss die Vorgehensweise des recyclinggerechten Rückbaus bereits Bestandteil der Abbruch- bzw. Baugenehmigung sein.

1.2. ANNAHMEKATEGORIEN

Die Baurestmassen werden an den RC-Betrieben folgenden Annahmekategorien zugeordnet:

ANNAHMEKATEGORIEN					
1.	AUSHUB	2.	STRASSEN-AUFBRUCH	3.	BAUSCHUTT
1.1	Reines Aushubmaterial und Straßenunterbau ohne bituminöse und hydraulische Bindemittel (Beschluss der Landesregierung Nr. 189/2009)	2.1	Straßenunterbau, Binder- und Deckschichten mit bituminösen und hydraulischen Bindemitteln (EAK 170504 bzw. 170302)	3.1	Reiner Bauschutt ohne Verunreinigungen (EAK 170101-Beton 170102-Ziegel 170103-Fliesen/Keramik 170107-gemischte Baurestmassen)
1.2	Aushubmaterial, welches mit dem Beschluss der Landesregierung Nr. 189/2009 nicht vereinbar ist (EAK 170504)	2.2	Asphaltbeläge oder Fräsgut (EAK 170302)	3.2	Bauschutt mit Verunreinigungen bis 10 Vol.% (EAK 170101-Beton 170102-Ziegel 170103-Fliesen/Keramik 170107-gemischte Baurestmassen)
		2.3	Beton (EAK 170101)	3.3	Bauschutt mit Verunreinigungen bis 20 Vol.% (EAK 170101-Beton 170102-Ziegel 170103-Fliesen/Keramik 170107-gemischte Baurestmassen)
		2.4	Gleisschotter (EAK 170508)	3.4	Bauschutt mit Verunreinigungen bis 30 Vol.% (EAK 170101-Beton 170102-Ziegel 170103-Fliesen/Keramik 170107-gemischte Baurestmassen 170904-Baustellenabfälle)
				3.5	Bauschutt mit Verunreinigungen über 30 Vol.% (EAK 170101-Beton 170102-Ziegel 170103-Fliesen/Keramik 170107-gemischte Baurestmassen 170904-Baustellenabfälle)

Tabelle 1: Annahmekategorien, in Klammern: Verweis auf Europäischen Abfallkatalog (EAK)

Folgende **schadstoffhaltige Stoffe** dürfen bei Recyclinganlagen nicht angeliefert werden, sondern müssen nach den geltenden Bestimmungen direkt ab Baustelle entsorgt werden:

- asbesthaltige Baurestmassen,
- Straßenkehricht, mit Ausnahme von Winterstreugut, das nach Einholen der Ermächtigung der Anlage gemäß Artikel 2 des Dekrets des Landeshauptmanns vom 11. Juli 2012, Nr. 23, angeliefert werden kann,
- mineralische Anteile von Deponierückbauten,
- mineralische Dämmstoffe bzw. Mineralfaserabfälle,
- ölverseuchtes Erdreich und Erdreich aus Sanierungen.

Brandschutt ist vor der Anlieferung auf chemische Verschmutzung zu analysieren.

1.3. EINGANGSKONTROLLE

Bei der Anlieferung an der Anlage wird das Material gewogen oder volumetrisch erfasst. Dabei ist vom Personal der RC-Anlage eine gezielte Kontrolle der Eingangsstoffe auf eine eventuelle chemische Verschmutzung vorzunehmen. Der Bauschutt wird auf Aussehen, Farbe und Geruch überprüft; die Messung vor Ort von elektrischer Leitfähigkeit, pH-Wert und Härte kann nützlich sein. Bei Verdacht auf Verunreinigung ist eine Analyse durchzuführen. Wird durch eine organoleptische Prüfung (Geruch, Aussehen) oder durch eine Analyse eine chemische Verschmutzung des Bauschutts festgestellt, so ist dieser abzuweisen und auf Kosten des Anlieferers zu entsorgen bzw. in Erwartung seiner Charakterisierung zwischenzulagern (R13). Diese Feststellung ist im Ein- und Ausgangsregister zu vermerken.

Eine weitere Kontrolle erfolgt beim Abladen der Baurestmassen durch Personal der RC-Anlage. Nur auf diese Weise können eventuell in der Ladung verborgene schadstoffhaltige Anteile entdeckt werden.

Bei der Eingangskontrolle werden die Baurestmassen nach Augenschein in Hinblick auf ihre Verwendbarkeit den Annahmekategorien (siehe Tab. 1) zugeordnet und den separaten Lagerflächen zugewiesen.

In das Ein- und Ausgangsregister müssen neben den gesetzlich vorgeschriebenen Angaben die Herkunft des Materials, die Nutzungsart des früheren Bauwerks und die Zuordnung zur Annahmekategorie angegeben werden.

Das Ein- und Ausgangsregister stellt gleichzeitig das Betriebstagebuch dar, was die Annahme der Materialien betrifft.

1.4. LAGERUNG – AUFBEREITUNG – ABSATZ

Vorsortierte Stoffe sind getrennt zu lagern, wobei für die verschiedenen Annahmekategorien folgende Vorschriften gelten:

befestigte Lagerflächen: Kat. 1.1, 1.2, 2.1, 2.2, 2.3, 2.4, 3.1, 3.2, 3.3,
überdachte Lagerflächen bzw. Sammlung der anfallenden Wässer: Kat. 3.4, 3.5.

Eine Vermischung der Fraktionen RA, RB, RM erfolgt zur Optimierung der geotechnischen Eigenschaften der Materialien.

Die erforderliche maschinelle Ausstattung der Sortier- und Aufbereitungsanlagen richtet sich nach der Art der angelieferten Baurestmassen und der gewünschten Güteklasse des Endproduktes. Die im Anhang 1 angeführte maschinelle Ausstattung der Anlagen gilt als Mindestanforderung für die Abwicklung einer geordneten Recyclingtätigkeit.

Für die Produktpalette ist die Nachfrage von Seiten des Baumarktes ausschlaggebend.

Der Recyclingbetrieb ist verpflichtet, den Anwender über die korrekten Einsatzmöglichkeiten und eventuellen Einschränkungen bei der Verwendung zu informieren.

2. QUALITÄT VON RECYCLINGBAUSTOFFEN – PRÜFBESTIMMUNGEN

2.1. EIGENSCHAFTEN DER RECYCLINGBAUSTOFFE

Bezüglich bautechnischer Gebrauchseigenschaften und Nutzungsdauer muss der Sekundärrohstoff die Güte der natürlichen Primärbaustoffe erreichen.

Zwei Fraktionen an Recyclingbaustoffen kann man in homogener Art gewinnen und einer spezifischen Verwendung zuführen, sodass sie auf der höchstmöglichen nutzbringenden Ebene wiedereingesetzt werden können: aus dem Straßenbau den Asphalt, aus dem Hoch- und Tiefbau den Beton. Alle anderen Fraktionen werden in eine Mischfraktion zusammengefasst, die aus Ziegel, Mörtel, Beton und natürlichem Gestein besteht.

Es ergeben sich folgende Kategorien:

RA: vorwiegend recyceltes Asphaltgranulat

RB: vorwiegend recyceltes Betongranulat

RM: recyceltes Mischgranulat

Die Primäreigenschaften der unterschiedlichen aus der Verarbeitung gewonnenen Fraktionen sind gemäß folgender Tabelle zu untersuchen, um sie in Hinblick auf ihre eventuelle weitere Verarbeitung/Abmischung zu charakterisieren (Tab. 2). Die Bestimmung des Vorhandenseins von Fremd- und Störstoffen muss nach der Norm UNI EN 13242 erfolgen.

RM

Rc	Ru	Rb	Ra	Rg	FL (cm³/kg)		X			Gesamt %
					nicht inert	inert	Holz	Kunststoff	Eisen	
n.a.	n.a.	n.a.	15,00	5,00	5,00	10,00	0,50	0,50	1,00	

RB

Rc	Ru	Rb	Ra	Rg	FL (cm³/kg)		X			Gesamt %
					nicht inert	inert	Holz	Kunststoff	Eisen	
>60	n.a.	n.a.	15,00	5,00	5,00	10,00	0,50	0,50	1,00	

RA

Rc	Ru	Rb	Ra	Rg	FL (cm³/kg)		X			Gesamt %
					nicht inert	inert	Holz	Kunststoff	Eisen	
n.a.	n.a.	n.a.	>60	5,00	5,00	10,00	0,50	0,50	1,00	

Tabelle 2: Eigenschaften der Recyclingbaustoffe

Rc ... Beton, Produkte aus Beton, Mörtel, Betonmauerwerk

Ru ... Ungebundene Zuschlagstoffe, Naturstein, hydraulisch gebundene Zuschlagstoffe

Rb ... Mauer aus Ton (Ziegel und Fliesen), Kalziumsilikate, nichtschwimmende Teile

Ra ... Bituminöses Mischgut (Asphalt)

Rg ... Glas

X ... Anderes: kohäsives Material Ton und Erdreich, Eisen- und Nichteisenmetalle, nicht schwimmende Teile, Holz, Kunststoff und Gummi, Gipsverputz

FL ... Schwimmende Partikel

n.a. ... nicht angegeben

2.2. UMWELTVERTRÄGLICHKEIT VON RECYCLINGBAUSTOFFEN

Aus Recyclingbaustoffen können u. U. Stoffe ausgewaschen werden, welche Grund- und Oberflächenwasser sowie den Boden gefährden können. Das umweltrelevante Verhalten wird weniger von den Hauptbestandteilen als vielmehr von evtl. Schadstoffspuren bestimmt. Lösliche Bestandteile können ausgewaschen werden. Dabei kommen in erster Linie anorganische Stoffe wie Salze und Schwermetalle sowie organische Stoffe wie Mineralöle und Kohlenwasserstoffe in Frage. Vor der Wiederverwendung ist daher die Umweltverträglichkeit der Recyclingbaustoffe nachzuweisen. Die Überprüfung soll einen nachhaltigen Schutz von Boden und Wasser gewährleisten und vor einer schleppenden Erhöhung der Hintergrundwerte an Schadstoffen schützen.

Ausschlaggebend für die Bewertung der Umweltverträglichkeit des zu verwertenden Bauschutts ist nicht das Endprodukt, das nach eventueller Abmischung mit anderen Zusatzstoffen entsteht, sondern die Fraktion nach der Absiebung. Die Vermischung von RC-Produkten zur Verdünnung enthaltener Schadstoffe ist nicht zulässig (Verdünnungsverbot). Die Probenahme erfolgt jeweils an der Fraktion direkt ab Siebung, vor ihrer eventuellen Abmischung.

Bei Mischgranulaten, welche bis zu 15 Vol% Asphalt enthalten, erfolgt die Probenahme aus arbeitstechnischen Gründen am Endprodukt.

Die repräsentative Probenahme sowie die Probelagerung, -vorbereitung und -aufbereitung sind gemäß gängigen Regelwerken (z. B. IRSA/CNR-Hefte, DIN 52101) durchzuführen. Die Zeit zwischen Probenahme und Prüfung ist möglichst kurz zu halten. Die Probenahme ist durch ein entsprechendes Protokoll zu belegen (siehe Anhang 2).

Zur Eluatherstellung wird das Schüttelverfahren gemäß Anhang 1 zum Beschluss des Fachministerausschusses vom 27. Juli 1984 Buchstabe b) „Auswaschverfahren mit CO₂-gesättigtem Wasser“ in leicht modifizierter Form angewandt, wobei die Auswaschzeit 24 Stunden beträgt. Das Material wird grundsätzlich in der Kornverteilung untersucht, in der es verwertet werden soll. Eine Zerkleinerung darf nur insoweit durchgeführt werden, als sie für die Untersuchung unerlässlich ist.

Probemenge nach Größtkorn (Ø):

min. 100 g	für	Ø < 11,2 mm
min. 1.000 g	für	11,2 mm < Ø < 22,4 mm
min. 2.500 g	für	Ø > 22,4 mm

Gefäßmaterial: geeignetes

Die zu beprobenden repräsentativen Haufwerke der Produkte müssen kleiner als 5.000 t bzw. 3.600 m³ sein.

2.3. GRENZWERTE

Aufgrund der hochentwickelten Herstellungsverfahren für Baustoffe können Recyclingbaustoffe eine breite Palette von Werkstoffen und umweltrelevanten Komponenten enthalten, für welche folgende Grenzwerte einzuhalten sind:

PARAMETER	Maßeinheit	Grenzwerte für Eluate	
		Liste 1	Liste 2
Färbung, Trübung, Geruch		ist anzugeben	ist anzugeben
pH		5,5-12,0	5,5-12,0
Spez. el. Leitfähigkeit	µS/cm	1000	1000
CSB	mg/l	125	125
Nitrate	mg/l	50	50
Fluoride	mg/l	1,5	1,5
Sulfate	mg/l	250	250
Chloride	mg/l	200	200
Arsen	µg/l	50	50
Barium	µg/l	1000	1000
Beryllium	µg/l	10	10
Cobalt	µg/l	250	250
Cadmium	µg/l	5	5
Chrom (gesamt)	µg/l	50	50
Vanadium	µg/l	250	250
Kupfer	µg/l	50	50
Quecksilber	µg/l	1	1
Blei	µg/l	50	50
Selen	µg/l	10	10
Nickel	µg/l	10	10
Zink	µg/l	3000	3000
Cyanide (gesamt)	µg/l	50	50
Σ der 16 PAK, EPA Liste*	µg/l	10	50
Mineralöle*	µg/l	200	1.000
Phenole	µg/l	15	100

Tabelle 3: Grenzwerte für Recyclingbaustoffe im Eluat

* Für die mit Sternchen gekennzeichneten Parameter wird die Durchführung eines separaten Auswaschversuchs im Glasbehälter angeraten. Die Bestimmung des Parameters sollte mittels Extraktion ausschließlich des Überstandes durchgeführt werden.

Recyclingmaterial, welches die vorgeschriebenen Grenzwerte überschreitet, bedarf für die Verwertung einer Ermächtigung gemäß Artikel 2 des Dekrets des Landeshauptmanns Nr. 23/2012 oder gemäß Artikel 25 des Landesgesetzes Nr. 4/2006, in geltender Fassung; sollte das Material nicht wiederverwendbar sein, muss es als Sonderabfall entsorgt werden.

2.4. EIGENÜBERWACHUNG

Die Recyclingbetriebe sind verpflichtet, für eine Eigenüberwachung der Anlagen sowie der Güte und Umweltverträglichkeit ihrer Recyclingbaustoffe zu sorgen.

Der Eigenüberwachung sind die einzelnen Fraktionen ab Siebung (z. B. 0-4 mm, 4-16 mm, 16-32 mm, 4-32 mm) zu unterziehen. Die Prüfungshäufigkeit geht aus der Tabelle 4 hervor.

Die Prüfberichte sind zu protokollieren und müssen folgende Angaben enthalten (siehe Anhang 2):

- Bezeichnung, Herkunft und Entstehung des Materials
- Beschreibung der Aufbereitung
- durchgeführte Prüfungen, Name des Prüfers/der Prüferin, Ort und Datum
- Auswertung der Prüfung, Mängelbericht und Maßnahmen zur Mängelbeseitigung.

Die Probenahmen und die Analysen bezüglich der Umweltverträglichkeit sind von einem staatlich anerkannten Labor durchzuführen. Ein Teil der Probe ist für spätere Überprüfungen zurückzustellen und beim Betrieb oder beim Labor für 6 Monate aufzubewahren. Das Probenahmeprotokoll ist für die gleiche Zeitdauer im Betrieb aufzubewahren.

Recyclingbaustoff	Prüfungsart	Prüfungshäufigkeit	Protokoll
RB	Eluat: Tab.3, Liste 1 Analyse: Tabelle 2	je 5.000 t (3.600 m³), jedoch mind. einmal pro Jahr für jede erzeugte Materialfraktion	Prüfbericht
RA in ungebundener Anwendung	Eluat: Tab.3, Liste 2 Analyse: Tabelle 2	je 5.000 t (3.600 m³), jedoch mind. einmal pro Jahr für jede erzeugte Materialfraktion	Prüfbericht
RA in gebundener Anwendung mittels Heiß- oder Kaltverfahren	Analyse: Tabelle 2	je 5.000 t (3.600 m³), jedoch mind. einmal pro Jahr für jede erzeugte Materialfraktion	Prüfbericht
RM (mit max. 15 Vol%. Asphaltanteil)	Eluat: Tab. 3, Liste 1 Analyse: Tabelle 2	je 5.000 t (3.600 m³), jedoch mind. einmal pro Jahr für jede erzeugte Materialfraktion	Prüfbericht

Tabelle 4: Prüfungshäufigkeit für RC-Baustofffraktionen – Umweltverträglichkeit

3. VERWENDUNG VON RECYCLINGBAUSTOFFEN

3.1. EINSATZMÖGLICHKEITEN

Recyclingbaustoffe müssen als Substitut für natürliche Mineralstoffe oder herkömmliche Baustoffe zur Erzeugung von Recyclingprodukten unter Einhaltung der spezifischen technischen Normen eingesetzt werden. Im

Folgenden werden die Gebiete aufgelistet, wo ein Einsatz von Recycling-Baustoffen nach heutigem Stand der Technik zulässig ist.

Anwendung			Asphaltgranulat	Betongranulat	Mischgranulat
allgemeiner Tiefbau		Untergrundverbesserung		X	X
		Bodenverfestigung		X	X
		Rohrbettungen		X	X
		Verfüllung von Leitungsgräben		X	X
		Hinterfüllungen Überschüttungen		X	X
		Sportplatzbau		X	X
		Schutzbauten		X	X
Straßenbau	Straßen mit ver-siegelter Oberfläche	Unterbau	X	X	X
		Tragschichten	X	X	X
		Binderschichten(aus ermächtigten Anlagen gemäß Art. 2 des DLH Nr. 23/2012)	X		
		Verschleißschichten (aus ermächtigten Anlagen gemäß Art. 2 des DLH Nr. 23/2012)	X		
	ungebundene Wege	Unterbau von ländlichen Wegen und Verkehrsflächen		X	X
		Unterbau von Forstwegen		X	X
		Einschottern von ländl. Wegen außer Forst- und Almwege		X	X
		Fahrradwege	X unter versiegelter Oberfläche	X	X als Unterbau oder Tragschicht

Anwendung		Asphaltgranulat	Betongranulat	Mischgranulat
	Bettung für Steinbeläge		X	X
	Lärmschutzwälle		X	X
Deponie-technik	Unterbau	X	X	
	Drainageschichten		X	X
	Abdeckmaterial		X	X

	Wegebau	X	X	X
Baustoff-industrie	Beton-, Mauer-, und Formsteine		X	
Hochbau	Ausgleichsschichten		X	X
	Drainageschichten		X	X
	Mager- und Fundamentbeton		X	
	Zuschlag für Estrich		X	

Tabelle 5: Einsatzmöglichkeiten für Recyclingbaustoffe

Überschüssiges Material aus der Verarbeitung mit einer Korngröße bis zu 30 mm darf in Ausnahmefällen nach Einholen der Unbedenklichkeitserklärung der Landesagentur für Umwelt zur Auffüllung von Schottergruben verwertet werden.

Direkte Verwendung: Bei Verwendung von Baurestmassen oder deren Mischungen ohne Einbezug einer Recyclinganlage ist eine Ermächtigung gemäß Artikel 25 des Landesgesetzes Nr. 4/2006, in geltender Fassung, erforderlich. Dabei gelten die Grenzwerte laut Tabelle 3.

Für Anwendungen von Recyclingbaustoffen, welche hier nicht geregelt sind, ist eine Ermächtigung gemäß Artikel 2 des Dekrets des Landeshauptmanns vom 11. Juli 2012, Nr. 23, einzuholen.

Die Definition „Ende der Abfalleigenschaft“ darf beim Asphaltgranulat erst nach Ausstellung der Behandlungsermächtigung gemäß Artikel 2 des Dekrets des Landeshauptmanns Nr. 23/2012, bei Verarbeitung in der Anlage, oder gemäß Artikel 25 des Landesgesetzes Nr. 4/2006, in geltender Fassung, bei direkter Verwertung, angewandt werden.

Der Einsatz ist auf folgende Anwendungen beschränkt:

- Asphaltherstellung im Heißverfahren und im Kaltverfahren (siehe Technische Bestimmungen für bituminöse Beläge der Autonomen Provinz Bozen)
- Herstellung von Straßenunterbauten unter versiegelter Oberfläche
- als Bestandteil von Mischgranulaten in einem maximalen Ausmaß von 15 % (siehe auch Punkt 2.2. *Umweltverträglichkeit*).

3.2. EINSATZVERBOT IN WASSERSENSIBLEN GEBIETEN

Die Ausbringung von Schadstoffen in die Umwelt durch die Wiederverwertung von Reststoffen soll derart beschränkt werden, dass keine unververtretbaren Umweltbeeinträchtigungen entstehen.

Darüber hinaus ist ein besonderer Schutz von wassersensiblen Bereichen geboten. Der Einsatz von Recyclingbaustoffen in den Trinkwasserschutzzonen I und II laut Art. 15 des Landesgesetzes vom 18. Juni 2002, Nr. 8, im Grundwasserbereich bis 1 m über Grundwasser-Höchststand, im Randstreifen von 5 m neben Oberflächengewässern, im Abstand von 100 m von Trinkwasser-Tiefbrunnen bzw. 200 m im Falle tiefer gelegener Quellen, in den

im Bauleitplan ausgewiesenen Trinkwasserschutzgebieten, in Feuchtgebieten und zu entwässernden Wiesen und Flächen ist verboten.

Weiters ist der Einsatz von Recyclingbaustoffen in Naturparks, Biotopen und bei Naturdenkmälern untersagt.

Beim Verkauf bzw. bei der Abtretung von Recyclingbaustoffen ist der Abnehmer vom Anlagenbetreiber auf diese Beschränkungen ausdrücklich hinzuweisen.

ANHANG 1

TECHNISCHE MINDESTSTANDARDS FÜR RECYCLINGANLAGEN

Um ein hochwertiges Recycling zu garantieren, werden für die Recyclingwerke technische Mindeststandards vorgeschrieben. Die Anforderungen beziehen sich auf Anlagentypen, die im Landesprogramm verankert sind:

Recyclinganlage Typ A: zentrale, gemäß Artikel 2 des Dekrets des Landeshauptmanns vom 11. Juli 2012, Nr. 23, genehmigte Recyclinganlage mit ausgebauter Maschinenteknik im Einzugsgebiet von Ballungszentren

Recyclinganlage Typ B: periphere, gemäß Artikel 2 des Dekrets des Landeshauptmanns vom 11. Juli 2012, Nr. 23, genehmigte Sammelstelle mit beschränkt ausgebauter Maschinenteknik im ländlichen Gebiet

Recyclinganlage Typ C: gemäß Artikel 2 des Dekrets des Landeshauptmanns vom 11. Juli 2012, Nr. 23, genehmigtes Asphaltwerk mit Sonderausrüstung für Fräsgut und Asphaltrecycling.

Mobile Recyclinganlagen bedürfen einer Ermächtigung gemäß Artikel 3 des Dekrets des Landeshauptmanns vom 11. Juli 2012, Nr. 23. Sie können für die Verarbeitung von an der Baustelle entstandenem Bauschutt eingesetzt werden, wenn die von den Lärmschutzvorschriften für das betreffende Gebiet festgelegten Grenzwerte nicht überschritten werden, die Qualität des Endprodukts den Tabellen 2 und 3 entspricht und die für spezifische Einsatzbereiche geforderten Gütemerkmale nachgewiesen wurden. Diese Baustoffe sind vorzugsweise vor Ort wiedereinzusetzen. Für jede einzelne Baustelle ist die in Art. 3 des Dekrets des Landeshauptmanns vom 11. Juli 2012, Nr. 23, vorgesehene Mitteilung an das Amt für Abfallwirtschaft der Landesagentur für Umwelt zu senden.

Technische Mindeststandards für Recyclinganlagen			
	Anlieferung	Lagerung	Anlagentechnik
RC-Anlage Typ A	Kat.: 1.1, 1.2, 2.1, 2.2, 2.3, 2.4, 3.1, 3.2, 3.3, 3.4, 3.5 automatische Waage Augenschein Ein-/Ausgangsregister	Lagerflächen für Kat.: 1.1, 1.2, 2.1, 2.2, 2.3, 3.1, 3.2, 3.3 überdachte Lagerflächen für Kat. 3.4, 3.5	maschinelle Sortierung, händische Sortierung, Brechanlage, mehrstufige Siebanlage, Sichtung
RC-Anlage Typ B	Kat.: 1.1, 1.2, 2.1, 2.2, 2.3, 2.4, 3.1, 3.2 Augenschein Ein-/Ausgangsregister	Lagerflächen	maschinelle Grobsortierung, Brechanlage, mehrstufige Siebanlage
RC-Anlage Typ C	Kat.: 2.1, 2.2 Augenschein bzw. automatische Waage Ein-/Ausgangsregister	Lagerflächen	Brech- und Siebanlage, Asphaltwerk mit Paralleltrommel o.ä.
mobile RC-Anlage	Kat.: 1.1, 2.1, 2.2, 2.3, 2.4, 3.1, 3.2 Augenschein Ein-/Ausgangsregister		Brech- und Siebanlage

ANHANG 2

PROTOKOLL ZUR ENTNAHME EINER RECYCLINGBAUSTOFFPROBE

Recyclingbetrieb					
Probenahme durch:					
1. Probenahmestelle: _____					
(Bezeichnung, Nr. im Lageplan): _____					
2. Datum der Probenahme _____ Uhrzeit _____					
3. Art der Probe (Körnungsklasse) _____					
4. Vorrätige Gesamtmenge der Körnungsklasse _____					
5. Art der Probenahme Einzelprobe ☐					
Mischprobe ☐					
5a) bei Mischproben: Zahl der Einzelproben _____					
6. Entnahmedaten:					
PROBENBEZEICHNUNG					
Entnahmetiefe					
Farbe					
Geruch					
Probemenge					
Probenbehälter					
Probenkonservierung					
7. Bemerkungen/Begleitinformationen _____					
_____ Fortsetzung siehe Rückseite					
_____ Ort			_____ Probenehmer/Probenehmerin Fahrer/Fahrerin		

Allegato A

***LINEA GUIDA PER IL RECUPERO
DI MATERIALI DA COSTRUZIONE E
DEMOLIZIONE
E PER LA QUALITÀ DEI
MATERIALI EDILI RICICLATI***

INDICE

AMBITO DI APPLICAZIONE	3
DEFINIZIONI	4
1. ORIGINE E LAVORAZIONE DEI MATERIALI DA COSTRUZIONE E DEMOLIZIONE – DOCUMENTAZIONE PER L’IMPIANTO DI RICICLAGGIO .	5
1.1. ORIGINE DEI MATERIALI DA COSTRUZIONE E DEMOLIZIONE	5
1.2. CATEGORIE DI ACCETTAZIONE	6
1.3. CONTROLLO IN ENTRATA	7
1.4. STOCCAGGIO – TRATTAMENTO – SMERCIO.....	8
2. QUALITÀ DEI MATERIALI EDILI RICICLATI – MODALITÀ DI ACCERTAMENTO	8
2.1. CARATTERISTICHE DEI MATERIALI EDILI RICICLATI.....	8
2.2. COMPATIBILITÀ AMBIENTALE DEI MATERIALI EDILI RICICLATI	10
2.3. VALORI LIMITE.....	11
2.4. CONTROLLO INTERNO	11
3. APPLICAZIONE DEI MATERIALI EDILI RICICLATI.....	12
3.1. CAMPI DI APPLICAZIONE	12
3.2. DIVIETO D'IMPIEGO IN ZONE DI RISPETTO IDRICO	14
ALLEGATO 1 STANDARD TECNICI MINIMI PER GLI IMPIANTI DI RICICLAGGIO	16
ALLEGATO 2 PROTOCOLLO DI PRELIEVO DI UN CAMPIONE DI MATERIALE EDILE RICICLATO	17

AMBITO DI APPLICAZIONE

Il programma della Giunta provinciale del 1993 per un sistema coordinato di raccolta e riciclaggio dei materiali da costruzione e demolizione sull'intero territorio provinciale ha permesso di avviare la realizzazione di strutture di smaltimento e di fissare gli standard tecnici minimi per gli impianti.

A partire dal 1996, con la pubblicazione del libro verde per gli appalti pubblici da parte dell'Unione europea, la politica degli acquisti verdi è stata riconosciuta dalla Commissione europea come uno strumento cardine della politica integrata dei prodotti.

Il presupposto per poter immettere nuovamente i materiali edili riciclati nel ciclo dei materiali da costruzione è la definizione di un loro standard qualitativo uniforme. In tal senso i materiali edili riciclati devono poter rispondere, nelle caratteristiche d'uso e di durata, agli stessi requisiti richiesti alle materie prime da costruzione naturali comunemente usate.

La presente linea guida fissa, per gli impianti di riciclaggio, i tipi e l'ambito di applicazione degli accertamenti tecnici e delle prove di qualità. Essa descrive le caratteristiche di qualità richieste ai materiali edili riciclati sotto il profilo della compatibilità ambientale e della tecnica edilizia. Essa regola inoltre i possibili ambiti d'impiego dei materiali edili riciclati, che sostanzialmente devono essere utilizzati nel modo più vantaggioso possibile.

L'osservanza, da parte delle imprese che effettuano il riciclaggio, delle disposizioni contenute nella presente linea guida, comporta la cessazione della qualifica di rifiuto e abilita alla fornitura di materiale edile riciclato, secondo i prezzi informativi per le opere edili e le opere civili non edili della Provincia autonoma di Bolzano. In caso di inosservanza di tali disposizioni, i materiali da costruzione e demolizione, anche lavorati, si devono continuare a considerare rifiuti speciali.

Fatti salvi tutti gli altri aspetti (urbanistico, paesaggistico, ecc.), i progetti per i singoli impianti dovranno inoltre essere approvati e autorizzati ai sensi dell'art. 23 della legge provinciale 26 maggio 2006, n. 4, e successive modifiche, e dell'art. 2 del decreto del Presidente della Provincia 11 luglio 2012, n. 23.

DEFINIZIONI

Materiale da costruzione e demolizione: si tratta in generale dei rifiuti inerti prodotti da cantieri edili; esso si distingue in:

Materiale 1:

Materiale di scavo: materiale proveniente da scavi (di opere dell'edilizia, dell'agricoltura, ecc.) come pure da scavi di gallerie, caverne e condotte in roccia, il cui utilizzo è disciplinato dalla deliberazione della Giunta provinciale 26 gennaio 2009, n. 189.

Materiale 2:

Demolizioni stradali: materiale ottenuto dallo scavo, dalla demolizione o dalla fresatura della pavimentazione stradale costituito da materiale degli strati di fondazione non legati e degli strati di fondazione stabilizzati con leganti idraulici e da manti d'asfalto o asfalto fresato.

Materiale 3:

Materiale proveniente dalle demolizioni di opere edili e non edili: materiale costituito da frazioni minerali diverse, quali calcestruzzo, mattoni (cotti o in silico-calcare), pietra naturale e altri.

Materiale estraneo: sostanza minerale di resistenza inferiore (vetro, gesso, cemento cellulare, calcestruzzo poroso), che determina una riduzione del valore della frazione principale.

Materiale incompatibile: sostanza per lo più non minerale, come ad es. legno, plastica e materiali di scarto simili, che determina un deprezzamento del materiale.

Materiale edile riciclato: materiale proveniente dalla lavorazione del materiale da costruzione e demolizione che può essere utilizzato per la produzione di prodotti riciclati; sostanzialmente si distinguono tre tipi di materiale:

RA granulato di asfalto riciclato: materiale ottenuto dal riciclaggio dell'asfalto da demolizione o risanamento stradale;

RB granulato di calcestruzzo riciclato: materiale ottenuto dal riciclaggio del calcestruzzo proveniente da opere edili civili e non edili;

RM granulato misto riciclato: materiale ottenuto dal riciclaggio dei materiali provenienti da opere civili edili e non edili che prevede l'accorpamento delle altre frazioni in un'unica frazione mista costituita da mattoni, malta, cemento e pietre naturali.

Impurità: i materiali incompatibili ai fini edili e i materiali come terreno vegetale, rifiuti, legno, metallo, materie plastiche, gesso, cartone.

Inquinanti: è da considerarsi inquinante la contaminazione con sostanze nocive come oli minerali, idrocarburi, sostanze ad elevato contenuto di sali, metalli pesanti.

Prodotti riciclati: prodotti derivanti dalla miscelazione dei materiali edili riciclati tra o con materie prime e/o leganti.

1. ORIGINE E LAVORAZIONE DEI MATERIALI DA COSTRUZIONE E DEMOLIZIONE – DOCUMENTAZIONE PER L'IMPIANTO DI RICICLAGGIO

1.1. ORIGINE DEI MATERIALI DA COSTRUZIONE E DEMOLIZIONE

Nell'ambito dell'attività di costruzione di qualsiasi genere si formano prodotti residui, denominati con il termine generale "materiali da costruzione e demolizione". Possono presentarsi sciolti (terre di scavo, strati antigelo, ghiaia), legati idraulicamente (calcestruzzo, cemento armato) o in forma di conglomerati bituminosi (asfalto).

Obiettivo del riciclaggio è raggiungere il più elevato grado di riutilizzo dei materiali residui prodotti e l'elevata qualità degli stessi. A tal fine è necessaria, direttamente nel luogo di produzione, una prima cernita dei materiali da demolizione in gruppi di materiali omogenei puliti. In cantiere, per lo stoccaggio di frazioni omogenee, occorre dotarsi di container separati perlomeno per gli inerti, il legno, i metalli e il materiale da imballaggio. I rifiuti pericolosi e il materiale chimicamente contaminato devono essere prelevati e smaltiti separatamente.

Inoltre, prima dell'inizio dei lavori di demolizione o di manutenzione, nell'ambito dei quali viene prodotto il materiale da avviare al riciclo, dovrà essere rilasciata apposita documentazione della avvenuta valutazione della presenza di amianto, obbligatoria ai sensi dell'art. 248 del decreto legislativo 9 aprile 2008, n. 81, s.m.i. Tale dichiarazione dovrà essere redatta con specifico riferimento al cantiere in cui viene prodotto il materiale da smaltire.

I rifiuti contenenti amianto vanno stoccati separatamente già presso il cantiere e smaltiti ai sensi della normativa specifica vigente in materia.

Durante le demolizioni è da preferire il cosiddetto smontaggio selettivo: eseguendo in ordine inverso le operazioni che hanno portato alla costruzione dell'edificio vengono smontate le diverse parti dell'opera e le singole unità, come finestre, porte, pavimenti e sottofondi, isolazioni, installazioni varie, tetti e facciate, che vengono poi stoccate in gruppi omogenei di materiali.

Un utile strumento per lo smontaggio è un piano di smaltimento che indichi i quantitativi e i tipi dei rifiuti prodotti, mostri le modalità di stoccaggio provvisorio, di trasporto dal cantiere (camion, benne/container) e le possibilità di recupero e smaltimento.

Il maggiore impegno richiesto viene compensato dai minori costi di smaltimento presso l'impianto di riciclaggio.

In caso di grossi interventi di demolizione, superiori a 2.500 m³ di vuoto per pieno, la corretta procedura di smontaggio deve essere specificata nella autorizzazione alla demolizione o nella concessione edilizia.

1.2. CATEGORIE DI ACCETTAZIONE

Negli impianti di riciclaggio i materiali da costruzione e demolizione vengono classificati nelle seguenti categorie di accettazione:

C A T E G O R I E D I A C C E T T A Z I O N E					
1.	MATERIALE DI SCAVO	2.	DEMOLIZIONI STRADALI	3.	MATERIALI DA COSTRUZIONE E DEMOLIZIONE
1.1	Materiale di scavo pulito e sottofondi stradali senza leganti bituminosi e idraulici (delibera della Giunta provinciale 189/2009)	2.1	Sottofondi stradali, strati di binder e di usura con leganti bituminosi e idraulici (codice CER 170504 o 170302)	3.1	Materiale da costruzione e demolizione pulito, privo di impurità (codice CER 170101 cemento 170102 mattoni 170103 mattonelle e ceramica 170107 rifiuti misti di costruzioni e demolizioni)
1.2	Materiale di scavo non compatibile con la delibera della Giunta provinciale 189/2009 (codice CER 170504)	2.2	Manti d'asfalto o fresato (codice CER 170302)	3.2	Materiale da costruzione e demolizione con impurità fino al 10% vol. (codice CER 170101 cemento 170102 mattoni 170103 mattonelle e ceramica 170107 rifiuti misti di costruzioni e demolizioni)
		2.3	Cemento (codice CER 170101)	3.3	Materiale da costruzione e demolizione con impurità fino al 20% vol. (codice CER 170101 cemento 170102 mattoni 170103 mattonelle e ceramica 170107 rifiuti misti di costruzioni e demolizioni)
		2.4	Pietrisco per massicciate ferroviarie (codice CER 170508)	3.4	Materiale da costruzione e demolizione con impurità fino al 30% vol. (codice CER 170101 cemento 170102 mattoni 170103 mattonelle e ceramica 170107 rifiuti misti di costruzioni e demolizioni; 170904 rifiuti edili)
				3.5	Materiale da costruzione e demolizione con impurità superiore al 30% vol. (codice CER 170101 cemento 170102 mattoni 170103 mattonelle e ceramica 170107 rifiuti misti di costruzioni e demolizioni; 170904 rifiuti edili)

Tabella 1: categorie di accettazione, fra parentesi: riferimento al Catalogo europeo dei rifiuti (CER)

I seguenti **materiali contenenti sostanze nocive** non devono essere conferiti agli impianti di riciclaggio, ma devono essere separati direttamente in cantiere e smaltiti secondo le normative vigenti:

- materiali da costruzione e demolizione contenenti amianto
- spazzatura delle strade, ad eccezione del ghiaino invernale che può essere conferito previa autorizzazione dell'impianto ai sensi dell'art. 2 del decreto del Presidente della Provincia 11 luglio 2012, n. 23
- parti minerali dalla selezione di residui di discariche
- materiali isolanti minerali ovvero rifiuti in fibre minerali
- terra contaminata con oli o terra da risanamenti.

Le macerie prodotte da incendio, prima del loro conferimento a un impianto, devono essere sottoposte ad analisi volte ad accertare la contaminazione chimica subita.

1.3. CONTROLLO IN ENTRATA

All'atto del conferimento all'impianto, il materiale viene pesato o ne viene determinata la quantità in volume. Il personale dell'impianto di riciclaggio deve sottoporre il materiale in ingresso a un attento controllo per valutare eventuali contaminazioni chimiche. Del materiale da costruzione e demolizione vengono valutati l'aspetto, il colore e l'odore; può essere utile inoltre, in questa fase, la misurazione in sito della conducibilità elettrica, del pH e della durezza. In caso di sospetto inquinamento occorre eseguire un'analisi. Se mediante un'analisi organolettica (odore, aspetto) o chimica viene accertato un inquinamento chimico del materiale da demolizione e costruzione, questo non può essere accettato e deve essere smaltito o stoccato provvisoriamente (in R13) in attesa di caratterizzazione a carico del conferente. Questo accertamento deve essere annotato nel registro di carico e scarico.

Inoltre durante le operazioni di scarico dei materiali da costruzione e demolizione il personale dell'impianto di riciclaggio effettua un ulteriore controllo, giacché solo in questo modo è possibile verificare la presenza nel carico di parti contaminate nascoste.

Durante il controllo in entrata, i materiali da costruzione e demolizione vengono esaminati e classificati in base alle loro possibilità di utilizzo in varie categorie di accettazione (cfr. tab. 1) e destinati in luoghi di stoccaggio distinti.

Nel registro di carico e scarico devono essere annotati, oltre ai dati previsti dalla legge, la provenienza, la destinazione d'uso dell'opera edile di provenienza del materiale e la classificazione in base alla relativa categoria di accettazione.

Il registro di carico e scarico costituisce contemporaneamente anche il libro giornale dell'azienda per quanto riguarda l'accettazione dei materiali.

1.4. STOCCAGGIO – TRATTAMENTO – SMERCIO

I materiali preselezionati vanno stoccati separatamente, tenendo presente che per le diverse categorie di accettazione valgono le seguenti prescrizioni:

superficie di stoccaggio compattata: cat. 1.1, 1.2, 2.1, 2.2, 2.3, 2.4, 3.1, 3.2, 3.3.

superficie coperta ovvero raccolta delle acque di lisciviazione: cat. 3.4, 3.5.

La miscelazione delle frazioni RA, RB, RM è finalizzata all'ottimizzazione delle caratteristiche geotecniche dei materiali.

La dotazione di macchinari di un impianto di selezione e lavorazione dipende dal tipo di materiali da costruzione e demolizione a esso conferiti e dalla classe di qualità del prodotto finito desiderata. La dotazione di macchinari riportata nell'allegato 1 è da considerarsi come la dotazione minima atta a consentire un'attività di riciclaggio ordinata.

La richiesta da parte del settore edile condiziona in modo determinante la gamma dei prodotti offerti.

Il gestore dell'impianto di riciclaggio è obbligato a informare l'utilizzatore circa le corrette modalità d'impiego e le eventuali limitazioni d'uso del prodotto.

2. QUALITÀ DEI MATERIALI EDILI RICICLATI – MODALITÀ DI ACCERTAMENTO

2.1. CARATTERISTICHE DEI MATERIALI EDILI RICICLATI

Rispetto alle proprietà d'impiego e alla durata d'impiego nel settore edile, le materie prime secondarie devono raggiungere gli stessi livelli qualitativi delle materie prime naturali.

Al fine di consentire il massimo grado di utilizzo dei materiali edili riciclati e di ricondurli ad un utilizzo specifico, è possibile ottenere due sole frazioni in modo omogeneo: l'asfalto, derivante dalla demolizione delle strade, e il calcestruzzo, derivante dalle opere edili e civili non edili. Tutte le altre frazioni possono essere accorpate in una frazione mista, costituita da mattoni, malta, cemento e pietre naturali.

Ne risultano le seguenti categorie:

- **RA granulato d'asfalto riciclato**
- **RB granulato di calcestruzzo riciclato**
- **RM granulato misto riciclato**

Per la caratterizzazione delle diverse frazioni risultanti dalla lavorazione è necessario valutare, in vista di una loro eventuale ulteriore lavorazione/miscelazione, le caratteristiche primarie delle diverse frazioni ottenute dal processo di lavorazione, secondo la tabella seguente (tab. 2). La determinazione della presenza di materiale estraneo e incompatibile deve essere fatta ai sensi delle norma UNI EN 13242.

RM

Rc	Ru	Rb	Ra	Rg	FL (cm³/kg)		X			Totale %
					Flottante non inerte	Flottante inerte	Legna	Plastica	Ferro	
nd	nd	nd	15,00	5,00	5,00	10,00	0,50	0,50	1,00	

RB

Rc	Ru	Rb	Ra	Rg	FL (cm³/kg)		X			Totale %
					Flottante non inerte	Flottante inerte	Legna	Plastica	Ferro	
>60	nd	nd	15,00	5,00	5,00	10,00	0,50	0,50	1,00	

RA

Rc	Ru	Rb	Ra	Rg	FL (cm³/kg)		X			Totale %
					Flottante non inerte	Flottante inerte	Legna	Plastica	Ferro	
nd	nd	nd	>60	5,00	5,00	10,00	0,50	0,50	1,00	

Tabella 2: Caratteristiche dei materiali edili riciclati

Rc ... Calcestruzzo, prodotti in calcestruzzo, malta, muratura di calcestruzzo

Ru ... Aggregati non legati, pietre naturali, aggregati idraulici legati

Rb ... Muratura in argilla (mattoni e piastrelle), silicati di calcio, particelle non galleggianti

Ra ... Conglomerato bituminoso (asfalto)

Rg ... Vetro

X ... Altro: materiali coesivi argilla e terreno, materiali ferrosi e non, particelle non galleggianti, legno, plastica e gomma, intonaco di gesso

FL..... Materiale flottante

nd ... non dichiarato

2.2. COMPATIBILITÀ AMBIENTALE DEI MATERIALI EDILI RICICLATI

Per effetto del dilavamento, dai materiali edili riciclati possono, in certe circostanze, fuoriuscire sostanze potenzialmente pericolose per le acque superficiali e di falda, nonché per i suoli. L'impatto sull'ambiente non dipende tanto dai componenti principali quanto da eventuali tracce di sostanze inquinanti. I componenti solubili possono essere dilavati e tra questi, in primo luogo, sostanze inorganiche come sali, metalli pesanti nonché sostanze organiche come oli minerali e idrocarburi. Prima dell'utilizzo del materiale edile riciclato deve essere pertanto comprovata la sua compatibilità ambientale. L'esame deve garantire una tutela durevole dei beni suolo ed acqua, proteggendoli da un progressivo aumento dei valori di base delle sostanze nocive.

La valutazione sulla compatibilità ambientale del materiale da costruzione e demolizione destinato al recupero non dipende dal prodotto finito, risultante sovente dalla miscelazione con altri materiali aggiuntivi, bensì dalle singole frazioni ottenute dopo la vagliatura. Non è consentita la miscelazione di prodotti di riciclaggio, al fine di diluire sostanze inquinanti in essi contenute (divieto di diluizione). Il prelevamento di campioni viene effettuato, di volta in volta, dalle frazioni dopo la vagliatura e prima della loro eventuale miscelazione.

Il campionamento di granulati misti, contenenti fino ad un massimo del 15% in vol. di conglomerato bituminoso, viene effettuato, per motivi tecnici, direttamente dal prodotto finito.

Il campionamento rappresentativo, lo stoccaggio, la lavorazione e la preparazione del campione vanno eseguiti conformemente alle norme vigenti (cfr. ad es. quaderni IRSA/CNR, DIN 52101). Tra campionamento e analisi deve trascorrere il minor tempo possibile. Inoltre il campionamento deve essere documentato da un apposito protocollo (vedi allegato 2).

Per ottenere l'eluato viene utilizzata la metodica prevista dall'allegato 1 alla deliberazione del Comitato interministeriale 27 luglio 1984, lettera b), "Test di cessione con acqua satura di CO₂", in forma leggermente modificata, laddove il tempo di eluizione è fissato in 24 ore. Il materiale deve essere analizzato con la distribuzione granulometrica corrispondente a quella di effettivo utilizzo. La frantumazione è consentita solo quando è indispensabile ai fini dell'analisi.

Quantità di campione secondo il diametro granulometrico (Ø):

min. 100 g	per Ø < 11,2 mm
min. 1.000 g	per 11,2 mm < Ø < 22,4 mm
min. 2.500 g	per Ø > 22,4 mm

Contenitore: idoneo

I cumuli rappresentativi del prodotto da campionare devono essere inferiori a 5.000 t o 3.600 m³.

2.3. VALORI LIMITE

Visti i sofisticati processi di produzione in uso per i materiali edili, i materiali edili riciclati possono contenere una vasta gamma di sostanze, tra cui componenti potenzialmente a rischio per l'ambiente, per i quali vanno rispettati i valori limite riportati nella tabella seguente:

PARAMETRI	Unità di misura	Valori limite per l'eluato	
		Lista 1	Lista 2
Colorazione, torbidezza, odore		da indicare	da indicare
pH		5,5-12,0	5,5-12,0
Conducibilità elettrica specifica	µS/cm	1000	1000
COD	mg/l	125	125
Nitrati	mg/l	50	50
Fluoruri	mg/l	1,5	1,5
Solfati	mg/l	250	250
Cloruri	mg/l	200	200
Arsenico	µg/l	50	50
Bario	µg/l	1000	1000
Berillio	µg/l	10	10
Cobalto	µg/l	250	250
Cadmio	µg/l	5	5
Cromo (totale)	µg/l	50	50
Vanadio	µg/l	250	250
Rame	µg/l	50	50
Mercurio	µg/l	1	1
Piombo	µg/l	50	50
Selenio	µg/l	10	10
Nichel	µg/l	10	10
Zinco	µg/l	3000	3000
Cianuri (totali)	µg/l	50	50
Σ dei 16 IPA, lista EPA *	µg/l	10	50
Oli minerali *	µg/l	200	1.000
Fenoli	µg/l	15	100

Tabella 3: valori limite dell'eluato per materiali edili riciclati

* Per i parametri contrassegnati dall'asterisco è consigliata l'esecuzione di un test di eluzione separato, in contenitore di vetro, e la determinazione del parametro dovrebbe essere eseguita tramite estrazione del solo surnatante.

Il materiale edile riciclato che supera i valori limite stabiliti necessita per un suo eventuale utilizzo di un'autorizzazione ai sensi dell'art. 2 del decreto del Presidente della Provincia 11 luglio 2012, n. 23, o dell'art. 25 della legge provinciale n. 4/2006, e successive modifiche; qualora tale materiale non risultasse utilizzabile, deve essere smaltito come rifiuto speciale.

2.4. CONTROLLO INTERNO

Le aziende che effettuano il riciclaggio sono obbligate ad eseguire esse stesse un controllo degli impianti nonché della qualità e compatibilità ambientale dei materiali edili riciclati.

Le singole frazioni (p. es. 0-4 mm, 4-16 mm, 16-32 mm, 4-32 mm), a partire dalla vagliatura, devono essere sottoposte ad un controllo interno. La frequenza dei controlli è indicata nella tabella 4.

I rapporti sull'esame sono da protocollare e devono contenere le seguenti indicazioni (cfr. allegato 2):

- descrizione, provenienza e origine del materiale
- descrizione della lavorazione
- esami eseguiti, nome dell'esaminatore/dell'esaminatrice, luogo e data
- valutazione degli esami, descrizione dei difetti e misure per la loro eliminazione.

Il prelievo dei campioni e le analisi relative alla compatibilità ambientale devono essere effettuati da laboratori riconosciuti a livello statale; parte del campione va conservata presso l'impianto o presso il laboratorio per un periodo di 6 mesi per eventuali analisi successive. Il verbale di prelievo deve essere conservato per lo stesso periodo presso l'impianto.

Materiale edile riciclato	Tipo di esame	Frequenza dell'esame	Protocollo
RB	eluato: Tab.3, lista 1 analisi: Tabella 2	ogni 5.000 t (3.600 m ³), ma min. una volta/anno su ogni singola frazione ottenuta dal ciclo produttivo	rapporto sull'esame
RA per impiego sciolto	eluato: Tab.3, lista 2 analisi: Tabella 2	ogni 5.000 t (3.600 m ³), ma min. una volta/anno su ogni singola frazione ottenuta dal ciclo produttivo	rapporto sull'esame
RA per impiego legato a caldo o a freddo	analisi: Tabella 2	ogni 5.000 t (3.600 m ³), ma min. una volta/anno su ogni singola frazione ottenuta dal ciclo produttivo	rapporto sull'esame
RM (con al massimo 15% vol di conglomerato bituminoso)	eluato: Tab.3, lista 1 analisi: Tabella 2	ogni 5.000 t (3.600 m ³), ma min. una volta/anno, su ogni singola frazione ottenuta dal ciclo produttivo.	rapporto sull'esame

Tabella 4: frequenza dell'esame per frazioni di materiali edili riciclati – compatibilità ambientale

3. APPLICAZIONE DEI MATERIALI EDILI RICICLATI

3.1. CAMPI DI APPLICAZIONE

I materiali edili riciclati devono essere impiegati, in sostituzione dei materiali minerali naturali o dei materiali edili comuni, per la realizzazione di prodotti edili riciclati nel rispetto

delle norme tecniche specifiche. Qui di seguito vengono elencati gli ambiti in cui, allo stato attuale della tecnica, l'utilizzo dei materiali edili riciclati risulta consentito.

Applicazione			granulato d'asfalto	granulato di calcestruzzo	granulato misto
civile non edile		miglioramento sottofondo		X	X
		stabilizzazione terreno		X	X
		letto per tubazioni		X	X
		riempimento di scavi per condutture		X	X
		riempimenti e rinterri		X	X
		costruzione campi sportivi		X	X
		opere di protezione		X	X
costruzioni stradali	strade con superficie sigillata	sottofondi stradali	X	X	X
		strati portanti	X	X	X
		strati binder (provenienti da impianti autorizzati ai sensi dell'art. 2 del d.p.p. n. 23/2012)	X		
		strati d'usura (provenienti da impianti autorizzati ai sensi dell'art. 2 del d.p.p. n. 23/2012)	X		
	strade senza superficie sigillata	sottofondi per strade rurali ed aree di passaggio		X	X
		sottofondi per strade forestali		X	X
		inghiaatura strade rurali escluse strade forestali e di alpeggio		X	X
		piste ciclabili	X sotto superfici sigillate	X	X come sottofondo stradale o per strati portanti

Applicazione		granulato d'asfalto	granulato di calcestruzzo	granulato misto
	letto per strati lastricati		X	X
	barriera insonorizzante		X	X
costruzione di discariche	sottofondi	X	X	
	strati di drenaggio		X	X
	materiale di copertura		X	X
	viabilità interna	X	X	X

industria materiali da costruzione	mattoni in calcestruzzo e pietre artificiali		X	
opere edili	strato di compensazione		X	X
	strato di drenaggio		X	X
	calcestruzzo e magrone per fondazioni		X	
	inerti per massetti e pavimenti		X	

Tabella 5: possibilità d'impiego dei materiali edili riciclati

Il materiale eccedente dalla lavorazione di granulometria fino ai 30 mm potrà essere recuperato in casi eccezionali, previo nulla osta dell'Agenzia provinciale per l'ambiente, per riempimenti di cave.

Recupero diretto: Per l'applicazione di materiali da costruzione e demolizione o loro miscele senza l'impiego di un impianto di riciclaggio è necessaria un'autorizzazione ai sensi dell'art. 25 della legge provinciale n. 4/2006, e successive modifiche, e sono da rispettare i valori limite di cui alla tabella 3.

Per l'impiego di materiali edili riciclati non regolamentato dalla presente linea guida è necessaria l'autorizzazione ai sensi dell' art. 2 del decreto del Presidente della Provincia 11 luglio 2012, n. 23.

La definizione "cessazione della qualifica di rifiuto" per granulato d'asfalto potrà essere applicata solo dopo il rilascio dell'autorizzazione al trattamento ai sensi dell'art. 2 del decreto del Presidente della Provincia n. 23/2012, in caso di lavorazione presso l'impianto, o dell'art. 25 della legge provinciale n. 4/2006, e successive modifiche, in caso di recupero diretto . L'utilizzo del materiale è comunque limitato ai seguenti campi d'impiego:

- produzione di asfalto lavorato a caldo o a freddo (vedi direttive tecniche della Provincia autonoma di Bolzano per pavimentazioni bituminose);
- realizzazione di sottofondi stradali sotto superfici sigillate;
- come componente di granulati misti nella misura massima del 15% (vedi anche punto 2.2. *compatibilità ambientale*).

3.2. DIVIETO D'IMPIEGO IN ZONE DI RISPETTO IDRICO

L'immissione di sostanze nocive nell'ambiente in seguito al recupero di materiali di scarto dovrà essere limitata in modo tale da non produrre danni rilevanti per l'ambiente.

Inoltre vanno tutelate in modo speciale le zone di rispetto idrico. È vietato l'impiego di materiali edili riciclati nelle zone di tutela dell'acqua potabile I e II di cui all'art. 15 della legge provinciale 18 giugno 2002, n. 8, in prossimità di falde acquifere fino ad 1 m sopra all'escursione massima della falda, in una fascia di 5 m dalle acque superficiali, a una distanza inferiore a 100 m da pozzi per acque potabili ovvero 200 m in caso di sorgenti situate più a valle, in zone destinate ad aree di tutela idrica dal piano urbanistico comunale, in zone umide e in prati o aree sottoposti a drenaggio.

Inoltre è proibito l'impiego dei materiali edili riciclati di cui alla presente linea guida in parchi naturali, in biotopi e presso monumenti naturali.

All'atto della vendita o cessione di materiali edili riciclati, l'acquirente deve essere informato di queste limitazioni dal gestore dell'impianto.

ALLEGATO 1

STANDARD TECNICI MINIMI PER GLI IMPIANTI DI RICICLAGGIO

Per garantire il regolare svolgimento dell'attività di riciclaggio, l'impianto deve essere dotato di standard tecnici minimi. I requisiti cui gli impianti devono rispondere dipendono dal tipo di impianto definito dal programma provinciale:

impianto di riciclaggio di tipo A: centralizzato, autorizzato ai sensi dell'art. 2 del decreto del Presidente della Provincia 11 luglio 2012, n. 23, con impiantistica avanzata, bacino d'utenza grande agglomerato urbano;

impianto di riciclaggio di tipo B: stazione periferica, autorizzata ai sensi dell'art. 2 del decreto del Presidente della Provincia 11 luglio 2012, n. 23, con limitata impiantistica, bacino d'utenza rurale;

impianto di riciclaggio di tipo C: impianto per asfalti, autorizzato ai sensi dell'art. 2 del decreto del Presidente della Provincia 11 luglio 2012, n. 23, con attrezzature speciali per fresato e riciclaggio di asfalto.

Per gli **impianti mobili** è necessaria un'autorizzazione ai sensi dell'art. 3 del decreto del Presidente della Provincia 11 luglio 2012, n. 23. Possono essere utilizzati per la lavorazione di materiali da costruzione e demolizione prodotti in cantiere, purché siano rispettati i valori limite previsti per la rispettiva zona dalla normativa in materia di inquinamento acustico, la qualità del prodotto finale sia conforme alle tabelle 2 e 3 e siano soddisfatti i requisiti di qualità previsti per gli specifici ambiti di utilizzo. Questi materiali edili riciclati vanno utilizzati preferibilmente nel cantiere stesso. Per ogni singolo cantiere deve essere inviata all'Ufficio Gestione rifiuti dell'Agenzia provinciale per l'ambiente la comunicazione di cui all'art. 3 del decreto del Presidente della Provincia 11 luglio 2012, n. 23.

Standard tecnici minimi per gli impianti di riciclaggio			
	Accettazione	stoccaggio	impiantistica tecnica
impianto di riciclaggio tipo A	cat.: 1.1, 1.2, 2.1, 2.2, 2.3, 2.4, 3.1, 3.2, 3.3, 3.4, 3.5 pesa automatica esame visivo registro di carico/scarico	area di deposito per cat. 1.1, 1.2, 2.1, 2.2, 2.3, 2.4, 3.1, 3.2, 3.3 area di deposito coperta per cat. 3.4, 3.5.	impianto di cernita, cernita manuale, impianto di frantumazione, impianto di vagliatura a più stadi, separatore a corrente d'aria
impianto di riciclaggio tipo B	cat.: 1.1, 1.2, 2.1, 2.2, 2.3, 2.4, 3.1, 3.2 esame visivo registro di carico/scarico	area di deposito	cernita meccanica di massima, impianto di frantumazione, impianto di vagliatura a più stadi
impianto di riciclaggio tipo C	cat.: 2.1, 2.2 esame visivo o pesa automatica registro di carico/scarico	area di deposito	impianto di frantumazione e vagliatura, impianto produzione conglomerati bituminosi con cilindro parallelo o simile
impianti mobili	cat.: 1.1, 2.1, 2.2, 2.3, 2.4, 3.1, 3.2 esame visivo registro di carico/scarico		impianto di frantumazione e vagliatura

ALLEGATO 2

PROTOCOLLO DI PRELIEVO DI UN CAMPIONE DI MATERIALE EDILE RICICLATO

Impianto di riciclaggio					
Prelievo eseguito da:					
1. Punto di prelievo: _____					
(denominazione, n. in planimetria):					
2. Prelievo eseguito in data _____ alle ore _____					
3. Tipo di campione (coefficiente di classe granulometrica) _____					
4. Quantità di materiale per la vendita secondo la classe granulometrica _____					
5. Tipo di prelievo campione singolo ☐					
campione misto ☐					
5a) nel caso di campione misto n. dei campioni singoli _____					
6. Dati sul prelievo:					
Denominazione del campione					
profondità di prelievo					
colore					
odore					
quantità di campione					
contenitore					
conservazione del campione					
7. Altre annotazioni/indicazioni					

prosecuzione vedi retro					
_____			_____		
luogo			prelevatore/prelevatrice		
			conducente		

G:\DATEN\LEGGI\Umwelt\riciclo materiali\Bauschuttrichtlinie it_endg_mit Farbe.doc

Sichtvermerke i. S. d. Art. 13 L.G. 17/93 und
L.G. 6/22 über die fachliche, verwaltungsmäßige
und buchhalterische Verantwortung

Visti ai sensi dell'art. 13 L.P. 17/93
e della L.P. 6/22 sulla responsabilità tecnica,
amministrativa e contabile

Der Ressortdirektor / Il Direttore di dipartimento	GRUBER ALEXANDER	14/04/2025 18:43:54
Der Abteilungsdirektor / Il Direttore di ripartizione	RUFFINI FLAVIO	10/04/2025 16:01:48
Der Amtsdirektor / Il Direttore d'ufficio	ANGELUCCI GIULIO	10/04/2025 15:45:07

Laufendes Haushaltsjahr	Esercizio corrente
La presente delibera non dà luogo a impegno di spesa. Dieser Beschluss beinhaltet keine Zweckbindung zweckgebunden	impegnato
als Einnahmen ermittelt	accertato in entrata
auf Kapitel	sul capitolo
Vorgang	operazione

Der Direktor des Amtes für Ausgaben	16/04/2025 12:57:03 TACCHINARDI MARTA	Il Direttore dell'Ufficio spese
Der Direktor des Amtes für Finanzaufsicht		Il Direttore dell'Ufficio Vigilanza finanziaria
Der Direktor des Amtes für Einnahmen		Il Direttore dell'Ufficio entrate

Diese Abschrift entspricht dem Original	Per copia conforme all'originale
---	----------------------------------

Datum / Unterschrift	data / firma
----------------------	--------------

Abschrift ausgestellt für	Copia rilasciata a
---------------------------	--------------------



AUTONOME PROVINZ BOZEN - SÜDTIROL



PROVINCIA AUTONOMA DI BOLZANO - ALTO ADIGE

Der Landeshauptmann
Il Presidente

KOMPATSCHER ARNO

22/04/2025

Der Generalsekretär
Il Segretario Generale

MAGNAGO EROS

22/04/2025

Es wird bestätigt, dass diese analoge Ausfertigung, bestehend - ohne diese Seite - aus 40 Seiten, mit dem digitalen Original identisch ist, das die Landesverwaltung nach den geltenden Bestimmungen erstellt, aufbewahrt, und mit digitalen Unterschriften versehen hat, deren Zertifikate auf folgende Personen lauten:

nome e cognome: Arno Kompatscher

Si attesta che la presente copia analogica è conforme in tutte le sue parti al documento informatico originale da cui è tratta, costituito da 40 pagine, esclusa la presente. Il documento originale, predisposto e conservato a norma di legge presso l'Amministrazione provinciale, è stato sottoscritto con firme digitali, i cui certificati sono intestati a:

nome e cognome: Eros Magnago

Die Landesverwaltung hat bei der Entgegennahme des digitalen Dokuments die Gültigkeit der Zertifikate überprüft und sie im Sinne der geltenden Bestimmungen aufbewahrt.

Ausstellungsdatum

22/04/2025

Diese Ausfertigung entspricht dem Original

L'Amministrazione provinciale ha verificato in sede di acquisizione del documento digitale la validità dei certificati qualificati di sottoscrizione e li ha conservati a norma di legge.

Data di emanazione

Per copia conforme all'originale

Datum/Unterschrift

Data/firma