

IMPIANTO DI RECUPERO RIFIUTI DA SPAZZAMENTO STRADALE E INERTI NON PERICOLOSI

ELENCO PRODOTTI E PIANO DEI CONTROLLI

***da realizzarsi presso il sito (ex Biokomp)
di Via Bastiette, 23 in Mira (Ve)***

Il Coordinatore Progettista	Il Proponente
Ing. Massimiliano Valle	Rem-Tec Srl

Mira, 16/12/2016

Oggetto:	Istanza di Autorizzazione dell'impianto di recupero rifiuti da spazzamento stradale e materiali inerti non pericolosi			
Titolo:	Allegato 11 – Elenco prodotti e Piano controlli_01	Proponente:	Rem-Tec Srl	Data: 16/12/2016

ALLEGATO 11 – ELENCO PRODOTTI



Processo di produzione	Nome/pezzatura	Utilizzo	Materiali legati	Materiali non legati	Norma di riferimento	C.M. 5205/2005	Marcatura CE	Prove	Frequenza
7.2.1 Operazioni meccaniche grosso	0/8 M	Riempimenti	X	X	UNI EN 13242 UNI EN 14227/1 UNI EN 14227/5	SI	SI	Allegato n°01 Allegato n°02	1.000 mc
	8/30 M	Riempimenti, Drenaggi		X		SI	SI		1.000 mc
	30/70 M	Riempimenti, Drenaggi		X		SI	SI		1.000 mc
	70/120 M	Drenaggi		X		SI	SI		1.000 mc
	0/30 M	Riempimenti, Sottofondi, Rilevati	X	X		SI	SI		1.000 mc
	0/70 M	Riempimenti, Sottofondi, Rilevati	X	X		SI	SI		1.000 mc
	0/120 M	Riempimenti, Rilevati	X	X		SI	SI		1.000 mc
7.2.2 Operazioni meccaniche fine	0/10 M	Sottofondi, Rilevati	X			NO	SI		1.000 mc
7.3 Lavaggio terre spazzamento	Fango L – CER 191209 *	Cementifici, Fornaci, impermeabilizzazioni		X	Requisiti tecnici e capitolati	NO	NO	Allegato n°03	1.000 mc
	0/4 L	Riempimenti, Calcestruzzi, Asfalti		X	UNI EN 13242 UNI EN 12620 UNI EN 13043	SI	SI	Allegato n°01 Allegato n°04 Allegato n°05	3.000 mc
	4/8 L	Riempimenti, Calcestruzzi, Asfalti		X		SI	SI		3.000 mc
	8/12 L	Riempimenti, Calcestruzzi, Asfalti		X		SI	SI		3.000 mc
	12/20 L	Riempimenti, Calcestruzzi, Asfalti		X		SI	SI		3.000 mc
	20/150 L	Drenaggi		X	UNI EN 13242	SI	SI	Allegato n°01	3.000 mc
7.4 Lavaggio speciali	Fango L – CER 191209 *	Cementifici, Fornaci, impermeabilizzazioni		X	Requisiti tecnici e capitolati	NO	NO	Allegato n°03	1.000 mc
	0/4 L	Riempimenti, Calcestruzzi, Asfalti		X	UNI EN 13242 UNI EN 12620 UNI EN 13043	SI	SI	Allegato n°01 Allegato n°04	3.000 mc
	4/8 L	Riempimenti, Calcestruzzi, Asfalti		X		SI	SI		3.000 mc

Oggetto:	Istanza di Autorizzazione dell'impianto di recupero rifiuti da spazzamento stradale e materiali inerti non pericolosi				
Titolo:	Allegato 11 – Elenco prodotti e Piano controlli_01	Proponente:	Rem-Tec Srl	Data:	16/12/2016

ALLEGATO 11 – ELENCO PRODOTTI



Processo di produzione	Nome/pezzatura	Utilizzo	Materiali legati	Materiali non legati	Norma di riferimento	C.M. 5205/2005	Marcatura CE	Prove	Frequenza
	8/12 L	Riempimenti, Calcestruzzi, Asfalti		X		SI	SI	Allegato n°05	3.000 mc
	12/20 L	Riempimenti, Calcestruzzi, Asfalti		X		SI	SI		3.000 mc
	20/150 L	Drenaggi		X	UNI EN 13242	SI	SI	Allegato n°01	3.000 mc
7.5 Biopila	Copertura - CER 191209*	Terreno vegetale per verde e discariche		X	Requisiti tecnici e capitolati	NO	NO	Allegato n°03	1.000 mc
	0/10 B	Riempimenti	X	X	Requisiti tecnici e capitolati UNI EN 14227/15	NO	NO	Allegato n°02	1.000 mc
	0/30 B	Riempimenti	X	X		NO	NO	Allegato n°03	1.000 mc
	0/60 B	Riempimenti	X	X		NO	NO	Allegato n°04	1.000 mc
	0/120 B	Riempimenti	X	X		NO	NO	Allegato n°05	1.000 mc
	30/120 B	Riempimenti, Drenaggi		X		NO	NO	Allegato n°03	1.000 mc
7.6 Stabilizzazione	0/8 M + Cemento	Sottofondi, Rilevati	X		Requisiti tecnici e capitolati UNI EN 14227/15 UNI EN 14227/1 UNI EN 14227/5	NO	NO	Allegato n°02	1.000 mc
	0/30 M + Cemento	Sottofondi, Rilevati	X			NO	NO		1.000 mc
	0/70 M + Cemento	Sottofondi, Rilevati	X			NO	NO		1.000 mc
	0/120 M + Cemento	Sottofondi, Rilevati	X			NO	NO		1.000 mc
	0/10 M + Cemento	Sottofondi, Rilevati	X			NO	NO		1.000 mc
	0/10 B + Cemento	Sottofondi, Rilevati	X			NO	NO		1.000 mc
	0/10 B + Cemento	Sottofondi, Rilevati	X			NO	NO		1.000 mc

Oggetto:	Istanza di Autorizzazione dell'impianto di recupero rifiuti da spazzamento stradale e materiali inerti non pericolosi									
TITOLO:	Allegato 11 – Elenco Prodotti e Piano Controlli				Proponente:	Rem-Tec Srl				
N. revisione:	0	1						Data:	16/12/2016	Pag.: 3

ALLEGATO 11 – ELENCO PRODOTTI



Processo di produzione	Nome/pezzatura	Utilizzo	Materiali legati	Materiali non legati	Norma di riferimento	C.M. 5205/2005	Marcatura CE	Prove	Frequenza
	0/30 B + Cemento	Sottofondi, Rilevati	X			NO	NO		1.000 mc
	0/60 B + Cemento	Sottofondi, Rilevati	X			NO	NO		1.000 mc
	0/120 B + Cemento	Sottofondi, Rilevati	X			NO	NO		1.000 mc

(*) Con il CER 19.12.09 si potrà avviare ad operazione finale di recupero i materiali presso discariche (per operazioni di copertura ed utilizzo come strati tecnici), presso cementifici, presso l'industria del laterizio, in assenza o in attesa della possibilità/completamento quadro normativo per procedere ad "End of Waste" degli stessi;

Il test di cessione verrà eseguito sulle materie prime migliorate con calce o cemento dopo l'aggiunta di legante idraulico.

Oggetto:	Istanza di Autorizzazione dell'impianto di recupero rifiuti da spazzamento stradale e materiali inerti non pericolosi									
Titolo:	Allegato 11 – Elenco Prodotti e Piano Controlli					Proponente:	Rem-Tec Srl			
N. revisione:	0	1						Data:	16/12/2016	Pag.: 4

PIANO DEI CONTROLLI

Norma UNI EN 13242

Aggregati per materiali non legati e legati con leganti idraulici per l'impiego in opere di ingegneria civile e nella costruzione di strade

<i>Sigla</i>	<i>Descrizione prova</i>	<i>Norma di riferimento</i>	<i>Prova iniziale</i>	<i>Frequenza</i>	<i>Note</i>
d/D	Intervallo granulometrico	UNI EN 933-1	SI	Lotto	Su tutte le pezzature
f	Passante allo staccio 0,063	UNI EN 933-1	SI	Lotto	Su tutte le pezzature
SE	Equivalente in sabbia	UNI EN 933-8	SI	Lotto	Su passante ai 2 mm
MB	Valore di blu	UNI EN 933-9	SI	Lotto	Su passante ai 2 mm
FI	Coefficiente di appiattimento	UNI EN 933-3	SI	Lotto	Solo se "D" > 4 mm – Per C2 e C3
SI	Indice di forma	UNI EN 933-4	SI	Lotto	Solo se "D"> 4 mm
C	Percentuale di particelle frantumate	UNI EN 933-5	SI	Lotto	Solo se "D"> 4 mm
-	Costituenti aggregati riciclati	UNI EN 933-11	SI	Lotto	Su tutte le pezzature
M _{DE}	Resistenza all'usura (micro Deval)	UNI EN 1097-1	SI	Annuale	Su una pezzatura. Frazione (10-14) mm
LA	Resistenza alla frammentazione (LA)	UNI EN 1097-2/5	SI	Annuale/Lotto	Su una pezzatura. Frazione (10-14) mm
F	Resistenza al gelo/disgelo (%)	UNI EN 1367-1	SI	Biennale	Su una pezzatura. Frazione (8-16) mm
SS	Solfati idrosolubili (%)	UNI EN 1744-1/10	SI	Annuale	Su una pezzatura
S	Zolfo totale	UNI EN 1744-1/11	SI	Annuale	Su una pezzatura solo per materiali legati con leganti idraulici
AS	Solfati solubili in acido (%)	UNI EN 1744-1/12	SI	Annuale	Su una pezzatura
	Contenuto sostanza umica	UNI EN 1744-1/15	SI	Annuale	Su una pezzatura solo per materiali legati con leganti idraulici
	Determinazione acido fulvico	UNI EN 1744-1/15	SI	Annuale	Solo se il contenuto di sostanza umica indicato è alto
-	Valutazione visiva impurità ad 8 mm	UNI EN 13285	NO	Lotto	Su tutte le pezzature con D ≥ 8 mm
-	Test di cessione	D.M. 186/2006	SI	1.000 m ³ /3.000 m ³	Su tutte le pezzature

Prove complementari in accordo con gli adempimenti previsti dalla circolare dd. 15/07/2005 n° 5205 del Ministero dell'Ambiente relativa alla conformità degli aggregati riciclati e loro possibile riutilizzo come materia prima-seconda da eseguire sulla singola pezzatura ogni 3.000 mc prodotti in funzione della destinazione d'uso.

Classe C1 (soggetta a marcatura CE con livello di attestazione 2+)

“Aggregato riciclato per la realizzazione del corpo dei rilevati di opere in terra dell'ingegneria civile”

Caratteristiche da testare

Separazione visiva sul trattenuto al setaccio 8 mm per valutazione delle impurità (UNI EN 13285)

Granulometria (UNI EN 933-1)

Equivalente in sabbia (UNI EN 933-8)

Test di cessione (All. 3 DM 5 aprile 2006 n. 186) per la valutazione dell'ecocompatibilità

Classe C2 (soggetta a marcatura CE con livello di attestazione 2+)

“Aggregato riciclato per la realizzazione di sottofondi stradali, ferroviari, aeroportuali e di piazzali civili ed industriali”

Caratteristiche da testare

Separazione visiva sul trattenuto al setaccio 8 mm per valutazione delle impurità (UNI EN 13285)

Granulometria (UNI EN 933-1)

Indice di appiattimento (UNI EN 933-3)

Indice di forma (UNI EN 933-4)

Equivalente in sabbia (UNI EN 933-8)

Resistenza alla frammentazione - Los Angeles (UNI EN 1097-2)

Test di cessione (All. 3 DM 5 aprile 2006 n. 186) per la valutazione dell'ecocompatibilità

Classe C3 (soggetta a marcatura CE con livello di attestazione 2+)

“Aggregato riciclato per la realizzazione di strati di fondazione delle infrastrutture di trasporto”

Caratteristiche da testare

Separazione visiva sul trattenuto al setaccio 8 mm per valutazione delle impurità (UNI EN 13285)

Granulometria (UNI EN 933-1)

Indice di appiattimento (UNI EN 933-3)

Indice di forma (UNI EN 933-4)

Equivalente in sabbia (UNI EN 933-8)

Resistenza alla frammentazione - Los Angeles (UNI EN 1097-2)

Test di cessione (All. 3 DM 5 aprile 2006 n. 186) per la valutazione dell'ecocompatibilità

Classe C4 (soggetta a marcatura CE con livello di attestazione 4)

“Aggregato riciclato per la realizzazione di recuperi ambientali, riempimenti e colmate”

Caratteristiche da testare

Separazione visiva sul trattenuto al setaccio 8 mm per valutazione delle impurità (UNI EN 13285)

Granulometria (UNI EN 933-1)

Test di cessione (All. 3 DM 5 aprile 2006 n. 186) per la valutazione dell'ecocompatibilità

Classe C5 (soggetta a marcatura CE con livello di attestazione 4)

“Aggregato riciclato per la realizzazione di strati accessori (aventi funzione anticapillare, antigelo, drenante)”

Caratteristiche da testare

Separazione visiva sul trattenuto al setaccio 8 mm per valutazione delle impurità (UNI EN 13285)

Test di cessione (All. 3 DM 5 aprile 2006 n. 186) per la valutazione dell'ecocompatibilità

PIANO DEI CONTROLLI

Norma UNI EN 14227-1

Miscele legate con cemento per fondi e sottofondi stradali

Norma UNI EN 14227-5

Miscele legate con leganti idraulici per strade

Norma UNI EN 14227-15

Terreno stabilizzato con legante idraulico

<i>Sigla</i>	<i>Descrizione prova</i>	<i>Norma di riferimento</i>	<i>Prova iniziale</i>	<i>Frequenza</i>	<i>Note</i>
CBR	Indice di portanza	UNI EN 13286-47	-	Lotto	Su tutte le pezzature
C	Resistenza a compressione	UNI EN 13286-41	-	Lotto	Su tutte le pezzature

Ogni ricetta di materiali stabilizzati con calce e cemento, prima di essere commercializzata, deve essere qualificata tramite la procedura seguente; tale qualifica iniziale va ripetuta ad intervallo triennale.

Lo studio preliminare della miscela che si intende utilizzare (mix design) prevede di individuare la composizione granulometrica ottimale e le quantità dei materiali costituenti espresse in percentuale rispetto alla massa totale della miscela secca (aggregati + cemento + additivi = 100%).

Le percentuali dei singoli materiali costituenti (aggregati riciclati e naturali, conglomerato di recupero, cemento, acqua, additivi ed eventuali aggiunte) devono essere determinate secondo le modalità e le prescrizioni previste dalle norme UNI EN 14227-1, UNI EN 14227-5 e UNI EN 14227-15 in base alla granulometria degli aggregati ed alle caratteristiche meccaniche della miscela.

Le miscele legate con leganti idraulici devono avere le caratteristiche conformi ai requisiti riportati nella tabella seguente e devono essere testate almeno 3 diverse percentuali di legante (ad esempio 3%, 4% e 5%).

<i>Sigla</i>	<i>Descrizione prova</i>	<i>Norma di riferimento</i>	<i>Frequenza</i>	<i>U.M.</i>	<i>Note</i>
	Proctor modificata	UNI EN 13286-2	Iniziale/triennale	g/cm ³ %w _{ott}	Valore dichiarato
C	Resistenza a compressione a 7 giorni	UNI EN 13286-41	Iniziale/triennale	MPa	da 1,5 a 6,0
C	Resistenza a compressione a 28 giorni	UNI EN 13286-41	Iniziale/triennale	MPa	da 3,0 a 12,0

<i>Sigla</i>	<i>Descrizione prova</i>	<i>Norma di riferimento</i>	<i>Frequenza</i>	<i>U.M.</i>	<i>Note</i>
-	Test di cessione	D.M. 186/2006	SI	1000 m ³ /3000 m ³	Su tutte le pezzature dopo la stabilizzazione

A11-03**PIANO DEI CONTROLLI**

Norme UNI EN 197/1 e UNI 771/1
Produzioni per cementifici e fornaci

<i>Sigla</i>	<i>Descrizione prova</i>	<i>Norma di riferimento</i>	<i>Prova iniziale</i>	<i>Frequenza</i>	<i>Note</i>
TOC	Sostanza Organica	-	-	Lotto	
SS	Solfati idrosolubili (%)	UNI EN 1744-1/10	SI	Lotto	
M	Metalli (fra i quali il Cr VI)	-		Lotto	

Ulteriori specifiche da definire con il destinatario in sede di contratto di fornitura.

Produzioni per strati impermeabili
Norme tecniche costruzione discariche o specifiche capitolati di fornitura

<i>Sigla</i>	<i>Descrizione prova</i>	<i>Norma di riferimento</i>	<i>Prova iniziale</i>	<i>Frequenza</i>	<i>Note</i>
k	Permeabilità	-	-	Lotto	
d/D	Intervallo granulometrico	UNI EN 933-1	SI	Lotto	
TOC	Sostanza Organica	-		Lotto	

Ulteriori specifiche da definire con il destinatario in sede di contratto di fornitura.

Produzione terre di riempimento

<i>Sigla</i>	<i>Descrizione prova</i>	<i>Norma di riferimento</i>	<i>Prova iniziale</i>	<i>Frequenza</i>	<i>Note</i>
-	Analisi Tal Quale	D.lgs 152/06	SI	Lotto	
-	Test di cessione	D.M. 186/2006	SI	Lotto	

PIANO DEI CONTROLLI

Norma UNI EN 12620 Aggregati per calcestruzzo

Sigla	Descrizione prova	Norma di riferimento	Prova iniziale	Frequenza	Note
d/D	Intervallo granulometrico	UNI EN 933-1	SI	Mensile	Su tutte le pezzature
f	Passante allo staccio 0,063	UNI EN 933-1	SI	Mensile	Su tutte le pezzature
SE	Equivalente in sabbia	UNI EN 933-8	SI	Mensile	Se $f > 3\%$ su passante ai 2 mm
MB	Valore di blu	UNI EN 933-9	SI	Mensile	Se $SE < 80$ su passante ai 2 mm
FI	Coefficiente di appiattimento	UNI EN 933-3	SI	Mensile	Solo se "D" > 4 mm
MV	Massa volumica dei granuli	UNI EN 1097-6/7/8/9	SI	Annuale	Su tutte le pezzature
WA	Assorbimento d'acqua (%)	UNI EN 1097-6/7	SI	Annuale	Su tutte le pezzature
	Reattività alcali-silice	UNI 8520/22	SI	Iniziale	Su una pezzatura (sabbia)
	Analisi petrografica	UNI EN 932-3	SI	Triennale	Su una pezzatura (sabbia)
LA	Resistenza alla frammentazione (LA)	UNI EN 1097-2/5	SI	Annuale	Su una pezzatura. Frazione (10-14) mm.
F	Resistenza al gelo/disgelo (%)	UNI EN 1367-1	SI	Biennale	Su una pezzatura. Frazione (10-16) mm.
CI	Contenuto di ioni cloruro (%)	UNI EN 1744-1/7	SI	Biennale	Su una pezzatura (sabbia)
AS	Solfati solubili in acido (%)	UNI EN 1744-1/12	SI	Annuale	Su una pezzatura (sabbia)
S	Zolfo totale	UNI EN 1744-1/11	SI	Annuale	Su una pezzatura (sabbia)
	Contenuto sostanza umica	UNI EN 1744-1/15	SI	Annuale	Su tutte le pezzature
	Determinazione acido fulvico	UNI EN 1744-1/15	NO	-	Quando il contenuto di sostanza umica indicato è alto
	Resistenza comparativa – tempo di presa	UNI EN 1744-1/15	NO	-	Quando l'acido fulvico mostra la piastra colorata E, F o G
m _{LPC}	Sostanze organiche leggere (%)	UNI EN 1744-1/14	SI	Annuale	Su tutte le pezzature
-	Test di cessione	D.M. 186/2006	SI	1.000 m ³ /3.000 m ³	Su tutte le pezzature

PIANO DEI CONTROLLI

Norma UNI EN 13043

Aggregati per miscele bituminose e trattamenti superficiali per strade, aeroporti e altre aree soggette a traffico

<i>Sigla</i>	<i>Descrizione prova</i>	<i>Norma di riferimento</i>	<i>Prova iniziale</i>	<i>Frequenza</i>	<i>Note</i>
d/D	Granulometria	UNI EN 933-1	SI	Mensile	Su tutte le pezzature
f	Contenuto di fini	UNI EN 933-1	SI	Mensile	Su tutte le pezzature
MB _F	Valore di blu	UNI EN 933-9	SI	Annuale	Se 3%<f<10% su frazione 0-0,125 mm
FI	Coefficiente di appiattimento	UNI EN 933-3	SI	Trimestrale	Solo se "D" > 4 mm
SI	Indice di forma	UNI EN 933-4	SI	Mensile	Solo se "D" > 4 mm
C	Superfici frantumate	UNI EN 933-5	SI	Trimestrale	Solo se "D" > 4 mm
LA	Resistenza alla frammentazione (LA)	UNI EN 1097-2/5	SI	Annuale	Su una pezzatura. Frazione (10-14) mm
M _{DE}	Resistenza all'usura (micro Deval)	UNI EN 1097-1	SI	Annuale	Su una pezzatura. Frazione (10-14) mm
MV	Massa volumica dei granuli	UNI EN 1097-6/7/8/9	SI	Biennale	Su tutte le pezzature
WA ₂₄	Assorbimento d'acqua (%)	UNI EN 1097-6/7	SI	Biennale	Su tutte le pezzature
F	Resistenza al gelo/disgelo (%)	UNI EN 1367-1	SI	Biennale	Su una pezzatura. Frazione (10-16) mm
-	Petrografia	UNI EN 932-3	SI	Quinquennale	Su una pezzatura (sabbia)
PSV	Resistenza alla levigazione	UNI EN 1097-8	SI	Annuale	Su una pezzatura. Frazione (7,2-10) mm
-	Affinità aggregato-bitume	UNI EN 12697-11	SI	Annuale	Su una pezzatura. Frazione (8-11,2) mm
AAV	Resistenza all'abrasione superficiale	UNI EN 1097-8 App. A	SI	Annuale	Su una pezzatura. Frazione (10-14) mm
VLA /	Shock termico aggregato	UNI EN 1367-5	SI	Annuale	Su una pezzatura. Frazione (10-14) mm
-	Test di cessione	D.M. 186/2006	SI	1.000 m ³ / 3.000 m ³	Su tutte le pezzature