



## Impianti di recupero PFU TerniEnergia

Gli impianti di Recupero degli Pneumatici Fuori Uso di TerniEnergia implementano un processo di macinazione di pneumatici che rappresenta un'alternativa tecnologica ai processi di frantumazione meccanica tradizionali.



In una prima fase di trattamento, i PFU sono frantumati in chips (ciabattato) della grandezza compresa tra 50 mm e 100 mm. I chips di pneumatici vengono macinati in una pressa a filiera piana con il principio dei rulli rotanti. La macinazione avviene tra i rulli cilindrici e una piastra circolare forata. Il processo non richiede la fase di stallonatura nel caso di riciclaggio dei pneumatici da autocarro. La pressa con una potenza motrice di 2x250 kW può trattare in ingresso fino a 4t/h di ciabattato di pneumatici di autocarri e automobili. Dopo la macinazione i fili di acciaio e la gomma composta vengono separati tramite magneti. In una prima separazione le parti fini vengono estratte e condotte alla pulizia del granulato. La frazione grezza e l'acciaio-gomma composta ritornano alla granulazione. Dopo la granulazione il prodotto macinato viene classificato e pulito con un processo a più stadi. La separazione delle parti metalliche avviene tramite magneti a tamburo e la classificazione tramite setacci. La classificazione finale per la separazione delle fibre tessili avviene nel separatore a zig-zag e tramite tavole separatrici. Il granulato pulito viene imballato in big-bags.



La capacità dell'impianto pari a 3t/h per pressa di granulazione può raggiungere una portata di oltre 15.000 t/anno.

Dalla fase di lavorazione degli pneumatici si ottiene il seguente risultato di separazione:

Acciaio	Polverino e Granulo di gomma	Fibra tessile
15%	0,2 - 0,8 mm 20%	25%
	0,8 - 2,5 mm 20%	
	2,5 - 4 mm 20%	

*In relazione alla composizione del materiale d'ingresso, le percentuali possono variare.*

L'acciaio armonico derivato da PFU viene riutilizzato dalle acciaierie per seconda fusione

Le principali destinazioni d'uso del polverino e granulo di gomma derivanti da PFU sono:

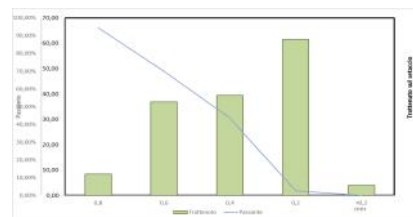
- Asfalti modificati
- Superfici sportive
- Materiale per l'isolamento
- Arredo urbano, pavimenti e manufatti
- Opere di Ingegneria Civile

## Polverino e granulato di TerniEnergia sono conformi alla UNI CEN/TS 14243:2010



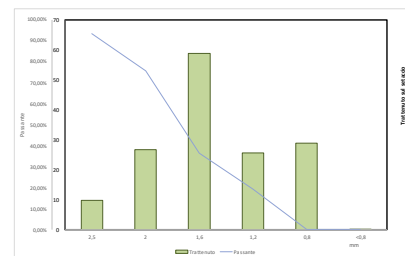
### Polverino di gomma: composizione e granulometria

CONTROLLO DISTRIBUZIONE GRANULOMETRICA				
Setaccio [mm]	Trattenuto [g]	Trattenuto [%]	Trattenuto Cumulato [%]	Passante [%]
0,8	8,35	5,57%	5,57%	94,43%
0,6	36,85	24,57%	30,13%	69,87%
0,4	39,37	26,25%	56,38%	43,62%
0,2	61,50	41,00%	97,38%	2,62%
<0,2	3,93	2,62%	100,00%	0,00%
CONTENUTO DI FIBRE LIBERE	PESO FIBRE LIBERE [g]	<0,08	% FIBRE LIBERE	<0,05%
CONTENUTO DI ACCIAIO LIBERO	PESO ACCIAIO LIBERO [g]	<0,02	% ACCIAIO LIBERO	<0,01%



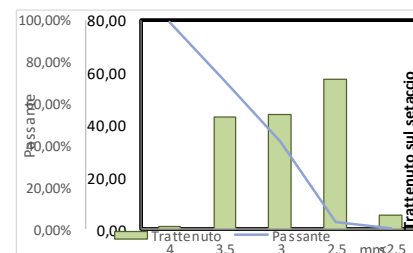
### Polverino di gomma: composizione e granulometria (0,8 - 2,5)

Prodotto:	GRANULO 0,8-2,5		N° lotto di produzione:	media
Dimensione Nominale:	0,80 - 2,50 [mm]			
Tipo di PFU di origine:	Vettura	T&B	Mix	x
PESO CAMPIONE	P <sub>camp</sub> [g]	150,04	100%	
CONTROLLO DISTRIBUZIONE GRANULOMETRICA				
Setaccio [mm]	Trattenuto [g]	Trattenuto [%]	Trattenuto Cumulato [%]	Passante [%]
2,5	9,81	6,54%	6,54%	93,46%
2	26,64	17,76%	24,29%	75,71%
1,6	58,85	39,22%	63,52%	36,48%
1,2	25,63	17,08%	80,60%	19,40%
0,8	28,93	19,28%	99,88%	0,12%
<0,8	0,18	0,12%	100,00%	0,00%
CONTENUTO DI FIBRE LIBERE	PESO FIBRE LIBERE [g]	<0,08	% FIBRE LIBERE	<0,05%
CONTENUTO DI ACCIAIO LIBERO	PESO ACCIAIO LIBERO [g]	<0,02	% ACCIAIO LIBERO	<0,01%



### Polverino di gomma: composizione e granulometria (2,5 - 4)

Prodotto:	GRANULO 2,5-4,0		N° lotto di produzione:	media
Dimensione Nominale:	2,50 - 4,00 [mm]			
Tipo di PFU di origine:	Vettura	T&B	Mix	
PESO CAMPIONE	P <sub>camp</sub> [g]	150,00	100%	
CONTROLLO DISTRIBUZIONE GRANULOMETRICA				
Setaccio [mm]	Trattenuto [g]	Trattenuto [%]	Trattenuto Cumulato [%]	Passante [%]
4	0,82	0,55%	0,55%	99,45%
3,5	42,91	28,61%	29,15%	70,85%
3	43,85	29,23%	58,39%	41,61%
2,5	57,39	38,26%	96,65%	3,35%
<2,5	5,03	3,35%	100,00%	0,00%
	150,00			
CONTENUTO DI FIBRE LIBERE	PESO FIBRE LIBERE [g]	<0,08	% FIBRE LIBERE	<0,05%
CONTENUTO DI ACCIAIO LIBERO	PESO ACCIAIO LIBERO [g]	<0,02	% ACCIAIO LIBERO	<0,01%



### Sedi impianti:

Narni, fraz. Nera Montoro (TR) – Strada dello Stabilimento 1  
Borgo Val di Taro (PR) – Via Pieve 2

[www.ternienergia.com](http://www.ternienergia.com)

