

**SCAVO**

umidità media sedimenti	21 %
altezza di caduta materiale escavato	1,5 m
fattore di emissione escavazione	0,001151055 kg/mc

Ipotesi di velocità di scavo	5 m/h
Fattore emissione polveri totali	5,7 kg/km
frazione di PM10 nelle Pt	60 %
ipotesi di lavoro al giorno	8 ore

	Kg/h	gr/sec
PM10 emesso da transito escavatore	0,0171	0,00475

quantità di terreno/fondazioni rimossi/giorno	625 mc
	kg      kg/ora      gr/sec
PM10 emesso da scavo	0,71940952    0,089926    0,024979

**CARICO SU CAMION**

fattore di emissione	0,0075 kg/ton
peso specifico	1,6 ton/mc
materiali escavati caricati in ton al giorno	1000 ton

	kg	kg/ora	gr/sec
PM10 emesso da carico camion	7,5	0,9375	0,260417

tot	0,290146
-----	----------

trasporto su strada non pavimen

TRASPORTO SU STRADA NON PAVIMENTATA

peso camion quattro assi (ton)	24 ton
carico camion (ton)con 20 mc , 32 ton	56 ton
PESO MEDIO CAMION	40 ton
materiale portato dal camion (mc)	20 mc
contenuto in limo %	6
indice ki del PM10	0,423

FATTORE DI EMISSIONE CAMION	0,727169748 kg/km		
mc spostati in 8 ore	625 mc		
materiali spostati in 8 ore	1000 ton		
ore di attività del camion	8	tragitto max	230 m
tragitto medio camion	0,195 km	tragitto minimo	160 m
n° viaggi camion a/r al giorno	62,5		
viaggi ora	7,8125		
km/ora	1,5234375 km/ora		

	Kg/km	Kg/ora	gr/sec
PM10 totale emessa da camion	0,727169748	1,107798	0,307722

formazione cumulo rifiuti

FORMAZIONE CUMULO RIFIUTI

IPOTESI FORMA CUMULO TRONCO CONICA A BASE RETTANGOLARE

materiale accumulato (625 mc/giorno) 1000 ton

velocità del vento 3 m/s

coeff ki PM10 0,35

contenuto di umidità 21 %

tonnellate accumulate in un ora (avendo 8 ore di lavoro) 125

	kg/ton	gr/ton	gr/h	gr/sec
TOTALE EMISSIONI pm10	3,11624E-05	0,031162	3,895302	0,001082

carico e scarico cumulo rifiuti

CARICO RIFIUTI CON PALA

materiale movimentato/giorno	1000 ton
tempo movimentazione	8 ore
tempo movimentazione pala	8 ore

Fattore	0,0075 kg/ton	0,0012
---------	---------------	--------

	Kg	KG/ora	gr/sec
PM10 emesso pala	7,5	0,9375	0,260417

SCARICO RIFIUTI DAL CAMION

materiali movimentati	1000 ton
tempo movimentazione	8 ore

Fattore emissione	0,0005 kg/ton
-------------------	---------------

	kg	kg/ora	gr/sec
PM10 emesso camion	0,5	0,0625	0,017361

tot EMISSIONI PM10	0,277778
--------------------	----------

EROSIONE VENTO SUI CUMULI

forma cumulo (rapp. altezza e diametro equivalente)

0,43

forma cumulo

alto

perché H/D è maggiore di 0,2

fattore emissione areale PM10

0,0000079

superficie area movimentata im mq

53,10661447

ipotizziamo un ottavo della superficie laterale

superficie cumulo in mq

424,8529157

materiale movimentato /giorno

1000 ton

materiale movimentato /ora

125 ton

portata pala gommata

3,6 ton

numero di movimenti orari pala

34,72222222

ore di lavoro

8

kg/h

gr/sec

Emissione di PM10 /ora

0,014567439

0,004047

dimensioni cumulo tronco conico			
a base rettangolare, apotema uguale sui due lati			
base maggiore	28		
base minore	15		
base maggiore superiore	23		
base minore superiore	10		
altezza	5		
apotema	5,59017		
volume	1604,167		
superficie laterale	424,8529		

diametro equiv.  
della base 11,56538

## lavorazione rifiuti

### LAVORAZIONE RIFIUTI INERTI

rifiuti in lavorazione giornaliera	1000 ton
rifiuti in lavorazione oraria	125 ton/h
scarico in tramoggia	0,000008 kg/ton
frantumazione second.	0,0043 kg/ton
vagliatura	0,0043 kg/ton
carico del frantumato	0,00005

	kg/ora	gr/sec
emissioni orarie per vagliatura, carico e scarico	1,08225	0,300625

FORMAZIONE CUMULO IN ATTESA DI CERTIFICAZIONE/END OF WASTE

IPOTESI FORMA CUMULO TRONCO CONICA A BASE RETTANGOLARE

materiale accumulato (625 mc/giorno) 1000 ton

velocità del vento 3 m/s

coeff ki PM10 0,35

contenuto di umidità 21 %

tonnellate accumulate in un ora (avendo 8 c 125

	kg/ton	gr/ton	gr/h	gr/sec
Emissioni tot di PM10	3,12E-05	0,031162	3,895302	0,001082

erosione cumuli eow

## EROSIONE CUMULI IN ATTESA CERTIFICAZIONE/END OF WASTE

forma cumulo	0,432324834
--------------	-------------

forma cumulo alto

perché  $H/D$  è maggiore di 0,2

fattore emissione areale PM10	0,0000079
-------------------------------	-----------

superficie area movimentata im mq	53,10661447
-----------------------------------	-------------

ipotizziamo un ottavo della superficie laterale

superficie cumulo in mq	424,8529157
-------------------------	-------------

### dimensioni cumulo tronco conico

a base rettangolare, apotema uguale sui due lati

base maggiore 28

base minore	15
-------------	----

base maggiore superiore 23

base minore superiore	10
-----------------------	----

altezza	5
---------	---

apotema 5,59017

volume	1604,167
--------	----------

superficie laterale	424,8529
---------------------	----------

diametro equiv. della base	11,56538
----------------------------	----------

materiale movimentato /giorno	1000 ton
-------------------------------	----------

materiale movimentato /ora	125 ton
----------------------------	---------

portata pala gommata	3,6 ton
----------------------	---------

numero di movimenti orari pala	34,72222222
--------------------------------	-------------

ore di lavoro 8

	kg/h	gr/sec
Emissione di PM10 /ora	0,014567439	0,004046511

Emissione di PM10 /ora	0,014567439	0,004046511
------------------------	-------------	-------------



## CARICO DAL CUMULO END OF WASTE

eow movimentati	1000 ton
tempo movimentazione	8 ore
tempo movimentazione pala	8 ore

Fattore	0,00005 kg/ton
---------	----------------

	Kg	KG/ora	gr/sec
PM10 emesso pala	0,05	0,00625	0,001736111

## SCARICO DAL CAMION SUL POSTO PER RIUTILIZZO IN CANTIERE

eow movimentati	800 ton
tempo movimentazione	8 ore

Fattore emissione	0,0005 kg/ton
-------------------	---------------

	kg	kg/ora	gr/sec
PM10 emesso pala	0,4	0,05	0,013888889

	gr/sec
tot	0,015625

## TRASPORTO SU STRADA NON PAVIMENTATA FINO AL PUNTO DI RIUTILIZZO

peso camion quattro assi (ton)	24 ton
carico camion (ton)con 20 mc ,	
32 ton	56 ton
PESO MEDIO CAMION	40 ton
materiale portato dal camion	
(mc)	20 mc
contenuto in limo %	6
indice ki del PM10	0,423

FATTORE DI EMISSIONE CAMION	0,727169748 kg/km		
mc spostati in 8 ore	625 mc		
materiali spostati in 8 ore	1000 ton		
ore di attività del camion	8	tragitto max	230 m
tragitto medio camion	0,195 km	tragitto min	160 m
n° viaggi camion a/r al giorno	62,5		
viaggi ora	7,8125		
km/ora	1,5234375 km/ora		

	Kg/km	Kg/ora	gr/sec
PM10 tot emessa da camion	0,727169748	1,107797663	0,307721573

flussi

FASI	gr/sec	gr/ora
scavo e carico su camion	0,29014616	1044,52619
trasporto su strada non pavimentata	0,30772157	1107,797663
formazione cumulo rifiuti	0,00108203	3,895302301
carico scarico da cumulo rifiuti	0,27777778	1000
erosione vento su cumulo rifiuti	0,00404651	14,56743938
lavorazione rifiuti	0,300625	1082,25
formazione cumuli Eow	0,00108203	3,895302301
erosione cumuli Eow	0,00404651	14,56743938
carico e scarico Eow	0,015625	56,25
trasporto per riutilizzo	0,30772157	1107,797663
<b>totale emissioni PM10</b>		<b>5464,681877</b>
<b>Con fattore di abbattimento 90%</b>		<b>546,4681877</b>
Nota: nel totale sono stati considerati, in relazione al contributo della erosione del vento sui cumuli di EoW, tre cumuli (uno nell'area di lavorazione e due nell'area di stoccaggio temporaneo in attesa di		