



IMPIANTO DI RECUPERO RIFIUTI SPECIALI NON PERICOLOSI SITO IN CASTELLO DI ANNONE (AT)

Protocollo di campionamento in impianto

conforme all'AIA DD 2666 del 13/10/2016

UNI 10802:2013

UNI 15310-1:2013

Condivisione con addetti al campionamento	Firma	Data
Giuliano Passalacqua		
Tiziano Pani		
Alessandro Bologna		
Sandro Gennaro		

01	23/10/2019	Emissione	RCPF	RSGQ	DIR
Rev.	Data	Oggetto	Redatto	Verificato	Approvato



PROTOCOLLO DI CAMPIONAMENTO

Mod. PC
Rev.01
del 23/10/2019

Pag. 2 di 14

1. PREMESSA

La seguente procedura operativa ha l'obiettivo di specificare i **metodi di campionamento manuali** da adottarsi in impianto per ottenere campioni rappresentativi utili per caratterizzare **rifiuti / prodotti da recupero / materie prime**.

La seguente procedura dev'essere applicata ogni qualvolta occorre disporre di un **campione rappresentativo** di un cumulo, di un viaggio di materiale o altro quantitativo preventivamente individuato da inviarsi a laboratorio per le specifiche determinazioni.

In base alle specifiche determinazioni da effettuare sul campione rappresentativo occorrerà richiedere preventivamente al laboratorio la massa minima del campione di laboratorio derivante. Tale quantitativo può anche essere definito sulla base delle esperienze maturate.

2. DEFINIZIONI

Lotto/popolazione	quantitativo di produzione, quantitativo di fornitura parziale o completo per cui occorre definire specifiche caratteristiche chimico/fisiche mediante determinazioni di laboratorio.
Incremento / aliquota	quantità unitaria di materiale prelevato da una singola zona di un Lotto
Campione rappresentativo	campione globale ottenuto dall'accorpamento di singoli incrementi /aliquote secondo un piano di campionamento che rende probabile che la quantità di tale campione rappresenti l'intero Lotto.
Campione di laboratorio	campione ottenuto dal campione rappresentativo, mediante quartatura, da inviarsi al laboratorio per le determinazioni commissionate
Addetto alla campionatura	persona o insieme di persone operanti che prelevano gli incrementi, effettuano l'accorpamento dei medesimi per la costituzione del campione rappresentativo ed estrapolano dal medesimo il/i campione/i di laboratorio.

3. MASSA MINIMA DEL CAMPIONE RAPPRESENTATIVO

La massa minima del campione rappresentativo deve essere determinata tenendo conto della natura e del numero delle prove da effettuarsi e quindi della massa minima del/i campione/i di laboratorio da confezionare.

Il numero di incrementi da prelevare è definita dalla specifica procedura di campionamento. Diversamente il numero di incrementi prelevati dal lotto deve essere valutato in base alle esperienze di campionamento, da cui sono derivati resoconti di prova.

Ai fini della determinazione della massa minima di un campione rappresentativo la Norma consiglia la seguente equazione :



PROTOCOLLO DI CAMPIONAMENTO

Mod. PC
Rev.01
del 23/10/2019

Pag. 3 di 14

$$M = 6 \cdot SD \cdot \rho_b$$

dove :

M è la massa del campione rappresentativo (kg)

D è la dimensione massima dei granuli (mm)

ρ_b è la massa volumica in mucchio (t/m³) del materiale costituente il lotto

4. PIANO DI CAMPIONAMENTO

Prima di avviare le operazioni di campionamento occorre definire :

- il lotto oggetto di campionamento;
- le analisi da effettuare;
- la massa minima del campione di laboratorio, quindi la massa minima del campione rappresentativo globale;
- il numero e la massa minima degli incrementi;
- le attrezzature da impiegarsi per il campionamento (teli, pala manuale, secchi, escavatori) accertandosi della relativa pulizia iniziale;
- i contenitori in cui saranno posti i campioni di laboratorio;
- etichette identificative dei campioni;
- documenti di viaggio e ricevute di consegna campioni al laboratorio.

5. PROCEDURA DI CAMPIONAMENTO RIFIUTI

Il maggior problema che si riscontra nell'effettuare il campionamento di rifiuti è legato alla rappresentatività del campione sull'intera volumetria da caratterizzare, il tutto sia in termini di rappresentatività volumetrica sia in termini di rappresentatività chimica di un materiale (rifiuto) non sempre omogeneo.

E' importante quindi individuare un criterio operativo che consenta, sulla base delle anzidette consolidate incertezze, di bypassare le criticità del campionamento e garantire quindi la restituzione di un risultato di laboratorio effettivamente rappresentativo del volume da investigare.

A livello normativo è interessante notare che, mentre nella UNI 10802_2004 era indicata una specifica trattazione circa la determinazione del numero di incrementi/unità da prelevare da un lotto per migliorare l'accuratezza del campionamento (in funzione della stima della varianza di campionamento), nella nuova versione della UNI 10802_2013 la suddetta trattazione non è stata più riportata. Vengono invece forniti i riferimenti alla UNI CEN/TR 15310-1 relativamente alla quantità da prelevare, sul singolo incremento, in funzione della pezzatura del materiale.

Quanto sopra denota che le indicazioni di cui alle UNI 10802_2004 circa la determinazione del numero degli incrementi rappresentativi per la costituzione di un campione rappresentativo di un lotto, richiedendo una preventiva caratterizzazione spinta del

	<p align="center">PROTOCOLLO DI CAMPIONAMENTO</p>	<p align="center">Mod. PC Rev.01 del 23/10/2019</p>
		<p align="center">Pag. 4 di 14</p>

materiale da analizzare, risultano di difficile applicazione: è uso comune pertanto, ovviare tale lacuna, effettuando un campionamento a giudizio esperto.

Il MANUALE N. 202 (Ed. 2009) CAMPIONAMENTO ED ANALISI IN CAMPO AMBIENTALE - Stima dell'incertezza di misura (UNICHIM) tratta, in maniera pratica, il problema della valutazione dell'incertezza dei risultati di misure riguardanti le indagini in campo ambientale, con particolare riguardo al contributo legato al campionamento, facendo riferimento a protocolli descritti nella letteratura tecnica e normativa internazionale. Il documento evidenzia che l'ottenimento di un campione rappresentativo non è così facilmente realizzabile in campo ambientale: in pratica, si persegue il miglior livello di rappresentatività possibile, quantificato dal grado di approssimazione del valore medio misurato, rispetto al valore reale del lotto da analizzare. Ovviamente il numero dei prelievi (incrementi) condiziona la rappresentatività del risultato finale e va commisurato agli obiettivi di qualità prefissati. Il documento non riporta indicazioni circa i criteri per definire il numero di incrementi rappresentativi per la caratterizzazione di un lotto, individuandolo come una variabile nota e predefinita in partenza ed utile per il calcolo della varianza di campionamento.

La medesima UNI CEN 15310 suggerisce che è auspicabile pianificare di prelevare solo un singolo campione composito rappresentativo e che comunque per decidere il valore più appropriato di m (numero di incrementi) è necessario tenere in considerazione i costi relativi di campionamento e analisi.

Analizzato tutto quanto sopra è necessario, pertanto, individuare un protocollo funzionale e concretamente attendibile, utile per una evidente taratura del sistema e che comunque avrà quale ultimo riscontro, la conformità del materiale da recupero ai limiti normativi preposti.

La rendicontazione di cui sopra conferma come il campo ambientale in ambito statistico è diffusamente conosciuto per le notevoli variabilità dei dati e le difficoltà di caratterizzazione univoca: tali situazioni sono spesso affrontate con procedure standardizzate utili per sopperire alle lacune pratico-operative della normativa tecnica.

Ne sono un esempio, i diversi bandi pubblici per l'affidamento di lavori di caratterizzazione/campionamento di volumi di rifiuti, in cui vengono indicati rapporti di campionamento e di caratterizzazione incrementale di semplice attuazione pratica, ovvero il documento REGOLE PRATICHE PER IL CAMPIONAMENTO sviluppato da Regione Veneto e ARPA Veneto, adottato in molti casi di gestione impiantistica simile a quella in esame, in cui per sopperire alle complicità teoriche della normativa, individua un procedimento di campionamento manuale dei rifiuti in funzione del loro diverso stato fisico, della loro giacitura e dell'obiettivo dell'analisi.

In merito al numero di incrementi per prelievo di materiale sfuso, viene indicato un rapporto crescente proporzionale alla volumetria da caratterizzare, secondo i seguenti criteri:

Volume in m ³	Incrementi
Fino a 2000	20
Da 2000 a 3000	25
Da 3000 a 4000	30

Per lotti di cubatura sino a 2000 m³ viene indicato un numero di incrementi pari a 20, ovvero 1 incremento / 100 m³.

Testi di letteratura tecnica suggeriscono per lotti di 1000 m³ un numero di incrementi da prelevare pari a 20. Questa è anche l'indicazione che è stata data per il campionamento dei terreni scavati e ritenuti contaminati, da caratterizzare ai fini dello smaltimento, nel protocollo tecnico relativo al sito di interesse nazionale di Porto Marghera.

Si evidenzia che, i programmi di caratterizzazione in atto presso l'impianto per MPS A, B, e D prevedono l'estrazione di 1 incremento/50 m³ (per MPS A e B) e 1 incremento/100 m³ (per MPS D). Con tale criterio, nel tempo, si è constatato che si ottiene una buona rappresentatività dei materiali campionati.

E' interessante notare, tuttavia, che solitamente in impianto le cubature dei rifiuti da caratterizzare sono dell'ordine di 1 viaggio (30 ton pari a circa 20 m³) oppure cumuli di maggiore entità e pari a 500 m³.

In funzione di tutto quanto sopra si può, pertanto, considerare il seguente criterio:

Volume rifiuti da caratterizzare [m ³]	N.ro incrementi da prelevare
20	3
100	5
500	10
1000	20

Una volta individuato il volume del rifiuto per cui occorre procedere dalla caratterizzazione, dopo aver verificato, in base alle indicazioni del laboratorio, la massa minima del campione rappresentativo si potrà procedere con :

- prelevare dal cumulo del rifiuto da caratterizzare gli incrementi (2,5 kg per rifiuti fini - 8,0 kg per rifiuti grossolani) da più punti distribuiti uniformemente sia in superficie sia in profondità del cumulo (a tal fine farsi coadiuvare dal personale addetto alle mmt prestando attenzione alla pulizia delle benne/attrezzi manuali di prelievo);
- deporre i vari incrementi su un telo di plastica collocato sul terreno;
- termine le operazioni di prelievo chiudere il telo e miscelare scuotendo i quattro angoli del telo; miscelare il cumulo ulteriormente con pale manuali;
- procedere con quartatura: stendere il mucchio sul telo con uno strato omogeneo avente altezza uniforme; separare 4 porzioni/spicchi, scartare due porzioni opposte ed estrarre un

	PROTOCOLLO DI CAMPIONAMENTO	Mod. PC Rev.01 del 23/10/2019
		Pag. 6 di 14

campione rappresentativo dal volume ottenuto dall'accorpamento delle due porzioni residue;

e. trasferire il campione nel contenitore per il successivo invio al laboratorio previa apposizione di etichettatura identificativa.

Le apparecchiature utilizzate per il campionamento, o gli strumenti meccanici utilizzati devono essere perfettamente puliti all'inizio del campionamento e devono essere puliti in campo, anche tra un campionamento e l'altro, soprattutto quando visivamente le caratteristiche globali del singolo punto di campionamento siano diverse dalle altre.

6. PROCEDURA DI CAMPIONAMENTO PRODOTTI DA RECUPERO

6.1. MPS A - B 0/40 e 0/80

Le lavorazioni di vagliatura e frantumazione dei rifiuti hanno l'obiettivo di confezionare LOTTI di prodotto fine (0/40 mm) e grossolano (0/80 mm) aventi una cubatura pari a circa 500 m³ / cad ovvero circa 750 t/m³.

Con frequenza di produzione oraria media pari a 50 m³/h, per ogni prodotto, viene prelevato da mucchio un incremento.

Secondo quanto previsto dalle UNI CEN/TR 15310-1:2013 e UNI 10802:2004 e 2013 la massa di ogni incremento prelevato da ogni sottopolazione di 50 m³ risulta quantificabile con la seguente formulazione:

$$M_{inc} = 2,7 \times 10^{-8} \rho D_{95}^3$$

dove

- D_{95} sono le dimensioni delle particelle percentile 95, in mm
- ρ è la massa volumica apparente del materiale in kg/m³

Si ottiene pertanto:

- per prodotto 0/80 granulare con $D_{95} > 3$ mm (assunta pari a 60 mm) $M_{inc} = 8$ kg
- per prodotto 0/40 fine con $D_{95} > 3$ mm (assunta pari a 40 mm) $M_{inc} = 2.5$ kg

I dieci incrementi (per ogni tipologia di prodotto) prelevati nella fase precedente saranno oggetto di apposta miscelazione ed omogeneizzazione secondo quanto indicato al p.to 16.8 della UNI 10802:2013 al fine di ottenere un campione rappresentativo dell'intero LOTTO (500 m³) di prodotto in esame.

Il campione rappresentativo ottenuto nella fase precedente, per ogni tipologia di prodotto, dovrà essere oggetto di quartatura al fine di produrre i campioni di laboratorio rappresentativi dell'intera popolazione di 500 m³ di prodotto, da inviarsi successivamente ad analisi. La quartatura avverrà secondo quanto stabilito al p.to 16.9 della UNI 10802:2013.

I campioni di laboratorio avranno la seguente massa:

- per prodotto 0/40

da inviarsi a Test di cessione e determinazione CSC : $m = 2$ kg (ai sensi della UNI EN 12457-2:2004 p.to 4.3.1.
aliquota da inviarsi a campione composito per analisi prestazionale $m = 16$ kg (ai sensi della EN 933-1: 2012)

- per prodotto 0/80

da inviarsi a Test di cessione e determinazione CSC : $m = 2$ kg (ai sensi della UNI EN 12457-2:2004 p.to 4.3.1.
aliquota da inviarsi a campione composito per analisi prestazionale $m = 20$ kg (ai sensi della EN 933-1: 2012)

Il campione composito utile per le determinazioni delle proprietà prestazionali ai sensi della Circ. MATT 5205/2005 deriverà da una operazione di miscelazione ed omogeneizzazione delle diverse aliquote ovvero successiva ripartizione finalizzata all'ottenimento di aliquote rappresentative dell'intera popolazione di 3000 m³, aventi massa pari a 16 kg (0/40) e 20 kg (0/80), idonei alle successive determinazioni prestazionali.



PROTOCOLLO DI CAMPIONAMENTO

Mod. PC
Rev.01
del 23/10/2019

Pag. 8 di 14

Le diverse aliquote rappresentative della popolazione di 500 m³ di prodotti (ai fini delle determinazioni chimiche) e della popolazione di 3000 m³ di prodotti (ai fini delle determinazioni fisico-prestazionali) saranno inviate a laboratori esterni accreditati alle seguenti determinazioni:

- Test di Cessione, secondo quanto indicato nell'All. 3 al DM 5/02/98 (per popolazione di 500 m³)
- composizione chimica sul tal quale del prodotto ai fini del confronto con i limiti di concentrazione degli inquinanti secondo le C.S.C. di cui alla colonna A ovvero B dell'All. 5 alla parte IV del D.Lgs. 152/2006 e smi (per popolazione di 500 m³)
- prestazionali secondo i parametri indicati negli allegati alla Circ. MATT 5205/2005 (per popolazione di 300 m³)

In base agli esiti delle diverse determinazioni di cui alla fase precedente le varie popolazioni investigate verranno assegnate alle classi dei prodotti competenti. Si precisa che per l'assegnazione della categoria di prodotti MPS A o B potrà essere convalidata solamente da una doppia risultanza positiva della conformità al Test di Cessione di cui all'All. 3 al DM 5/02/98 del parametro Solfati, evidentemente da compiersi su due aliquote diverse provenienti dal medesimo campione composito di incrementi primari su popolazione di 500 m³.

In caso di difformità ad uno o più criteri individuati la popolazione di prodotto presunta MPS A / B sarà declassata a prodotto MPS D.

I criteri di assegnazione delle varie categorie di prodotto avverrà secondo quanto illustrato nella seguente tabella (vedi schema 1):

Schema n° 1

A.R. srl - Mod. PC Rev.01 del 23/10/2019- documento interno

6.2. MPS D 0/40 e 0/80

Le lavorazioni dei rifiuti hanno l'obiettivo di confezionare lotti di prodotto grossolano (0/80 mm) e fine (0/40 mm) aventi una cubatura pari a circa 1000 m³ /cad. Tale volumetria rappresenta la popolazione che il programma si prefigge di caratterizzare con la massima attendibilità. Con frequenza di produzione pari a 100 m³/h, per ogni prodotto, viene prelevato da mucchio un campione, costituente un incremento del campione composito rappresentativo dell'intera popolazione.

Secondo quanto previsto dalle UNI CEN/TR 15310-1:2013 e UNI 10802:2004 e 2013 la massa di ogni incremento prelevato da ogni sottopolazione di 100 m³ risulta quantificabile con la seguente formulazione:

$$M_{inc} = 2,7 \times 10^{-8} \rho D_{95}^3$$

dove

- D_{95} sono le dimensioni delle particelle percentile 95, in mm
- ρ è la massa volumica apparente del materiale in kg/m³

Si ottiene pertanto

- per prodotto 0/80 granulare con $D_{95} > 3$ mm (assunta pari a 60 mm) $M_{inc} = 8$ kg
- per prodotto 0/40 fine con $D_{95} > 3$ mm (assunta pari a 40 mm) $M_{inc} = 2.5$ kg

I dieci incrementi (per ogni tipologia di prodotto) prelevati nella fase precedente saranno oggetto di apposta miscelazione ed omogeneizzazione secondo quanto indicato al p.to 16.8 della UNI 10802:2013 al fine di ottenere un campione composito rappresentativo dell'intera popolazione di prodotto in esame.

I campioni compositi ottenuti nella fase precedente dovranno essere oggetto di ripartizione al fine di produrre diverse aliquote rappresentative dell'intera popolazione di 1000 m³ di prodotto, da inviarsi successivamente ad analisi. La partizione avverrà secondo quanto stabilito al p.to 14.10.3. della UNI 10802:2013

Le aliquote ripartite avranno la seguente massa:

- per prodotto 0/40

aliquota da inviarsi a Test di cessione (D.Lgs. 27/09/2010): $m = 2$ kg (ai sensi della UNI EN 12457- 2:2004 p.to 4.3.1.

aliquota da inviarsi a campione composito per analisi prestazionale $m = 16$ kg (ai sensi della EN 933-1: 2012)

- per prodotto 0/80

aliquota da inviarsi a Test di cessione (D.Lgs. 27/09/2010): $m = 2$ kg (ai sensi della UNI EN 12457- 2:2004 p.to 4.3.1.

aliquota da inviarsi a campione composito per analisi prestazionale $m = 20$ kg (ai sensi della EN 933-1: 2012)

Il campione composito utile per le determinazioni delle proprietà prestazionali ai sensi della Circ. MATT 5205/2005 deriverà da una operazione di miscelazione ed omogeneizzazione dei diversi incrementi (ex aliquote) ovvero successiva ripartizione finalizzata all'ottenimento di aliquote rappresentative dell'intera popolazione di 3000 m³, aventi massa pari a 16 kg (0/40) e 20 kg (0/80), idonei alle successive determinazioni prestazionali.

Le diverse aliquote rappresentative della popolazione di 1000 m³ di prodotti (ai fini delle determinazioni chimiche) e della popolazione di 3000 m³ di prodotti (ai fini delle determinazioni fisico-prestazionali) saranno inviate a laboratori esterni accreditati alle seguenti determinazioni:

- Test di Cessione, secondo quanto indicato nel D.Lgs. 27/09/2010
- prestazionali secondo i parametri indicati negli allegati alla Circ. MATT 5205/2005.



PROTOCOLLO DI CAMPIONAMENTO

Mod. PC
Rev.01
del 23/10/2019

Pag. 11 di 14

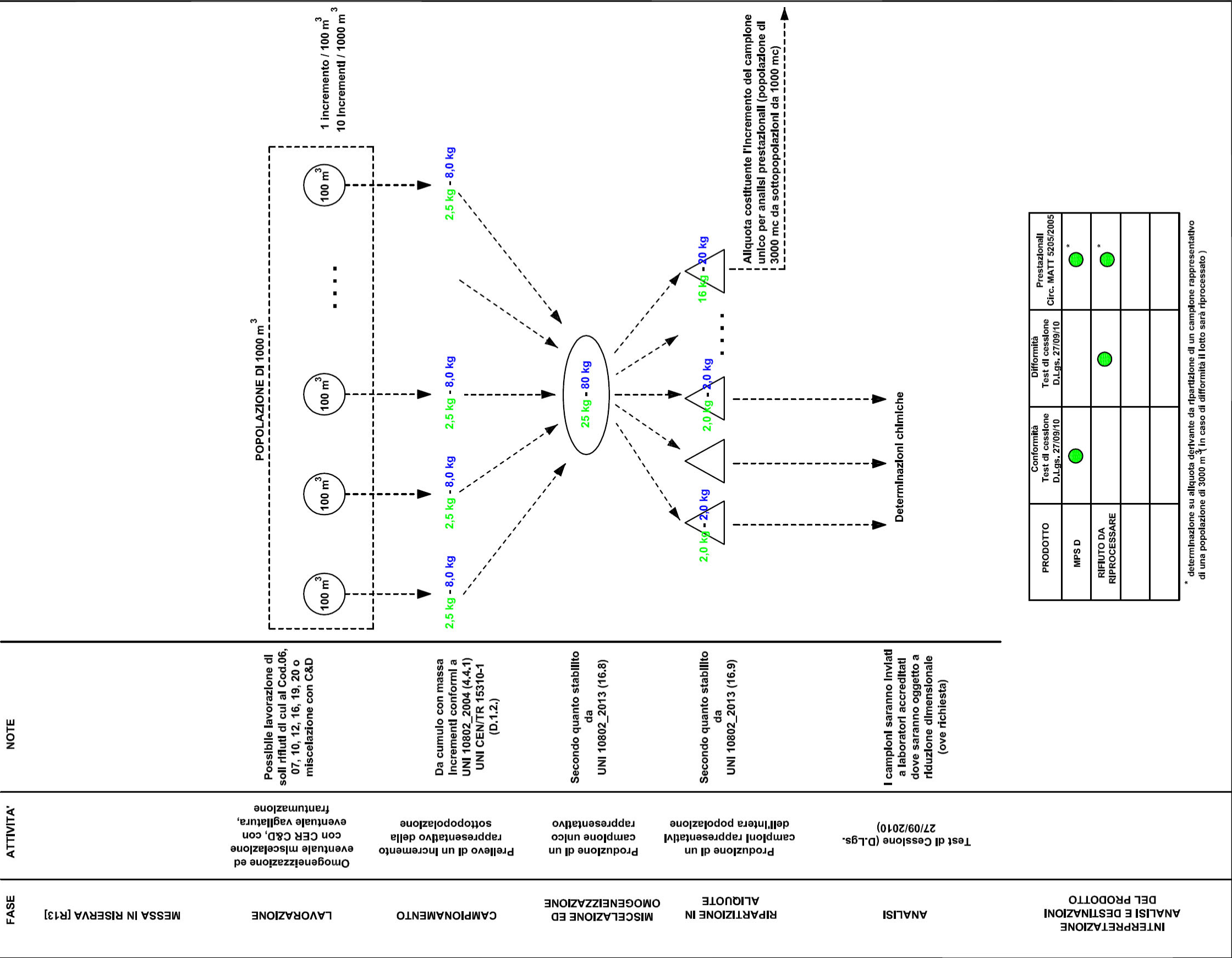
In base agli esiti delle diverse determinazioni di cui alla fase precedente le varie popolazioni investigate verranno assegnate alle classi dei prodotti competenti oppure potrà essere attivata la riprocessazione della popolazione.

Lo schema n° 2 seguente illustra i criteri del programma sopra descritto.

LINEA DI PRODUZIONE

MPS D (0/40 - 0/80)

Schema n° 2





PROTOCOLLO DI CAMPIONAMENTO

Mod. PC
Rev.01
del 23/10/2019

Pag. 13 di 14

6.3. MISCELA SECCA PER MISTO CEMENTATO

La miscela secca per misto cementato viene prodotta mediante la frantumazione / omogeneizzazione di rifiuti, mediante la lavorazione di lotti mensili.

La volumetria dei lotti mensili è pari a circa 1000 m³ / 2000 ton. Sulla base delle considerazioni già enunciate al cap. 5 del presente documento a cui si rimanda si prevede di operare come nel seguito indicato:

- a. prelevare dal cumulo della miscela secca da caratterizzare gli incrementi (**30,0 kg**) da più punti distribuiti uniformemente sia in superficie sia in profondità del cumulo (a tal fine farsi coadiuvare dal personale addetto alle mmt prestando attenzione alla pulizia delle benne/attrezzi manuali di prelievo); in alternativa è possibile prelevare durante la produzione quantitativi simili di prodotto in caduta dal nastro di frantumazione e deporre i vari successivi incrementi in zona defilata per le successive operazioni di quartatura.
- b. deporre i vari incrementi su un telo di plastica collocato sul terreno;
- c. termine le operazioni di prelievo chiudere il telo e miscelare scuotendo i quattro angoli del telo; miscelare il cumulo ulteriormente con pale manuali o meccaniche;
- d. procedere con quartatura: dopo aver accorpato i vari incrementi con un cumulo omogeneo di forma conica appiattire il cono verticalmente schiacciando ripetutamente la punta del cono sino ad ottenere un cumulo piatto su cui procedere con quartatura lungo due diagonali ad angolo retto. Scartare due porzioni opposte ed estrarre un campione rappresentativo dal volume ottenuto dall'accorpamento delle due porzioni residue. Ripetere l'operazione sino al raggiungimento di un campione avente il peso richiesto per le prove commissionate (100 kg ca. prove di impasto, Rc, Rt, cessione; 50 kg ca. prove geotecniche).
- e. trasferire il campione nel contenitore per il successivo invio al laboratorio previa apposizione di etichettatura identificativa.

Le apparecchiature utilizzate per il campionamento, o gli strumenti meccanici utilizzati devono essere perfettamente puliti all'inizio del campionamento e devono essere puliti in campo, anche tra un campionamento e l'altro, soprattutto quando visivamente le caratteristiche globali del singolo punto di campionamento siano diverse dalle altre.



PROTOCOLLO DI CAMPIONAMENTO

Mod. PC
Rev.01
del 23/10/2019

Pag. 14 di 14

7. PROCEDURA DI CAMPIONAMENTO MATERIE PRIME

7.1 ACQUA

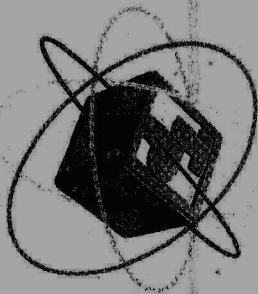
L'acqua di impasto per MISTO CEMENTATO viene periodicamente analizzata al fine di attestare la conformità al confezionamento delle miscele legate.

Per il campionamento procedere come segue:

- ispezionare visivamente le bottiglie destinate al prelievo al fine di scartare le bottiglie sporche;
- sciacquare almeno 3 volte bottiglia e tappo con l'acqua da sottoporre ad analisi;
- riempire la bottiglia completamente, prelevando dal rubinetto posto lungo la linea di alimentazione nel mescolatore;
- richiudere la bottiglia;
- procedere come sopra per due bottiglie da almeno 1,5 litri/cad;
- identificare il campione;
- trasportare in modo che i campioni siano mantenuti al riparo dalla luce e a temperatura refrigerata: a tal fine procedere al campionamento entro poche ore dalla consegna al laboratorio.

8. VERBALE DI CAMPIONAMENTO

Per ogni campionamento dovrà essere stilato apposito verbale, come da modelli aziendali (VERB. CAMP_REV00).



TECNO PIEMONTE S.p.A.

ORGANISMO EUROPEO NOTIFICATO N° 1372

Autorizzazioni

Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti
Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca
Ministero dello Sviluppo Economico

Ministero dell'Interno
Ministero della Salute

ATTESTATO DI PARTECIPAZIONE

N° COR008/03/19

PANI TIZIANO

(C.F. n. PNA7ZN83C08A479Z)

HA PARTECIPATO AL CORSO

**Corso teorico / pratico sulle metodiche di campionamento di aggregati
secondo le EN 932-1 e UNI 10802 in riferimento alla marcatura CE ai sensi
del Reg. UE 305/11**

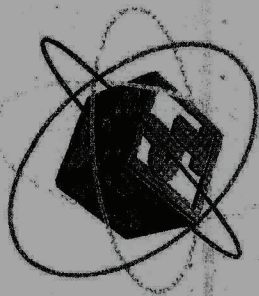
della durata di 4 ore.

Castello di Annone (AT), 19 ottobre 2019

Docente
Sig. Stefano COZZI

Il Responsabile del Settore Formazione

Sara GUELPA



TECNO PIEMONTE S.p.A.

ORGANISMO EUROPEO NOTIFICATO N° 1372

Autorizzazioni

Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti
Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca
Ministero dello Sviluppo Economico

Ministero dell'Interno
Ministero della Salute

ATTESTATO DI PARTECIPAZIONE

N°COR008/04/19

GIULIANO PASSALACQUA

(C.F. n. PSSGLN77151219Q)

HA PARTECIPATO AL CORSO

**Corso teorico / pratico sulle metodiche di campionamento di aggregati
secondo le EN 932-1 e UNI 10802 in riferimento alla marcatura CE ai sensi
del Reg. UE 305/11**

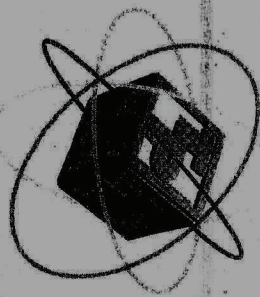
della durata di 4 ore.

Castello di Annone (AT), 19 ottobre 2019

Il Responsabile del Settore Formazione

Sara GUELPA

Docente
Sig. Stefano COZZI



TECNO PIEMONTE S.p.A.

ORGANISMO EUROPEO NOTIFICATO N° 1372

Autorizzazioni

Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti
Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca
Ministero dello Sviluppo Economico

Ministero dell'Interno
Ministero della Salute

ATTESTATO DI PARTECIPAZIONE

N°COR008/01/19

ALESSANDRO BOLOGNA

(C.F. n. BGLSN78B17A479M)

HA PARTECIPATO AL CORSO

**Corso teorico / pratico sulle metodiche di campionamento di aggregati
secondo le EN 932-1 e UNI 10802 in riferimento alla marcatura CE ai sensi
del Reg. UE 305/11**

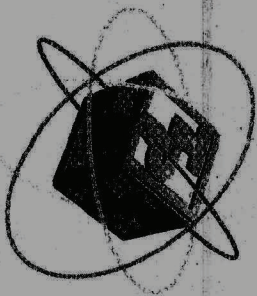
della durata di 4 ore.

Castello di Annone (AT), 19 ottobre 2019

Docente
Sig. Stefano COZZI

Il Responsabile del Settore Formazione

Sara GUELPA



TECNO PIEMONTE S.p.A.

ORGANISMO EUROPEO NOTIFICATO N° 1372

Autorizzazioni

Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti
Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca
Ministero dello Sviluppo Economico

Ministero dell'Interno
Ministero della Salute

ATTTESTATO DI PARTECIPAZIONE

N°CORR008/02/19

SANDRO GENNARO

(C.F. n. GNNSNR78S22B895T)

HA PARTECIPATO AL CORSO

***Corso teorico / pratico sulle metodiche di campionamento di aggregati
secondo le EN 932-1 e UNI 10802 in riferimento alla marcatura CE ai sensi
del Reg. UE 305/11***

della durata di 4 ore.

Castello di Annone (AT), 19 ottobre 2019

Il Responsabile del Settore Formazione

Sara GUELPA

Docente
Sig. Stefano COZZI