

PIANO MIRATO DI PREVENZIONE NEL SETTORE DELLA RACCOLTA DEI RIFIUTI PORTA A PORTA



Prevenzione e tutela della Salute e Sicurezza
nella Raccolta Differenziata
Brescia - 18 settembre 2019

Giovanni Fiorini
Tecnico della Prevenzione
Servizio PSAL ATS BRESCIA

Evoluzione normativa



Sistema integrato gestione del rifiuto

- Gerarchia delle fasi di gestione del rifiuto
- Smaltimento costituisce fase residuale

UE - Direttiva 2008/98/CE

Avvio a riciclo di almeno il 50% dei rifiuti provenienti dai nuclei domestici entro il 2020

Italia - D.Lgs 152/2006 e D.Lgs 205/2010

Raccolta differenziata pari ad almeno il 65% dei rifiuti urbani entro il 2012

Evoluzione Modalità Raccolta Rifiuti



Il classico sistema di raccolta stradale con cassonetti non consente di gestire e verificare né l'aspetto quantitativo né quello qualitativo del materiale conferito



Al contrario il sistema di raccolta domiciliare (porta a porta) delle diverse frazioni consente il controllo diretto quali-quantitativo del rifiuto

Adozione quasi totalità comuni del sistema di raccolta PaP

Raccolta differenziata Porta a Porta

Sistema di gestione dei rifiuti che prevede il ritiro presso il domicilio delle singole utenze



Passaggio da raccolta totalmente automatica e meccanizzata a raccolta manuale e/o semi-automatica



- **Raggiungimento di alte % di raccolta differenziata**
- Maggiori attività di MMC
- Situazioni più gravose per gli addetti

Motivazioni del PMP



Scopo



(modernizzazione attività prevenzione)

verifica della VDR da
MMC e biologico da
parte delle Aziende
che operano nel
settore della PaP



quali suggerimenti di
buone prassi
potrebbero essere
adottati per la sua
diminuzione

Metodi – Attività PmP



Risultati – Realtà territoriale emersa

Tipologia di Raccolta

Territorio

Aziende

Occupati

Contenitori



semi-automatica



manuale



Raccolta Porta a Porta : Variabilità e fattori di contesto rilevati

Carta, Plastica,
Umido, Vetro, Indiff
Integrità
Peso
Forma

Frazione rifiuto

Densità (Alta + TS – MMC)
Abitativa (Bassa –TS +MMC)
Località Turistiche
Clima /Stagionalità

Territorio ed
itinerario



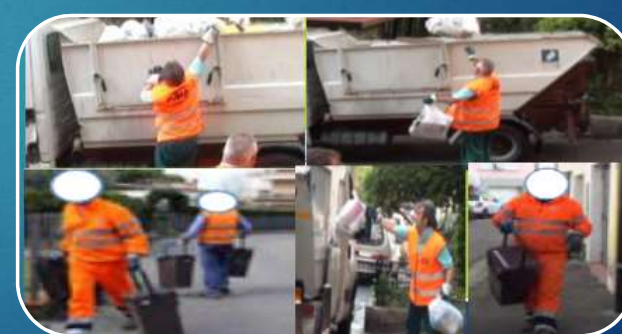
Contenitore



Mezzi



Geometrie



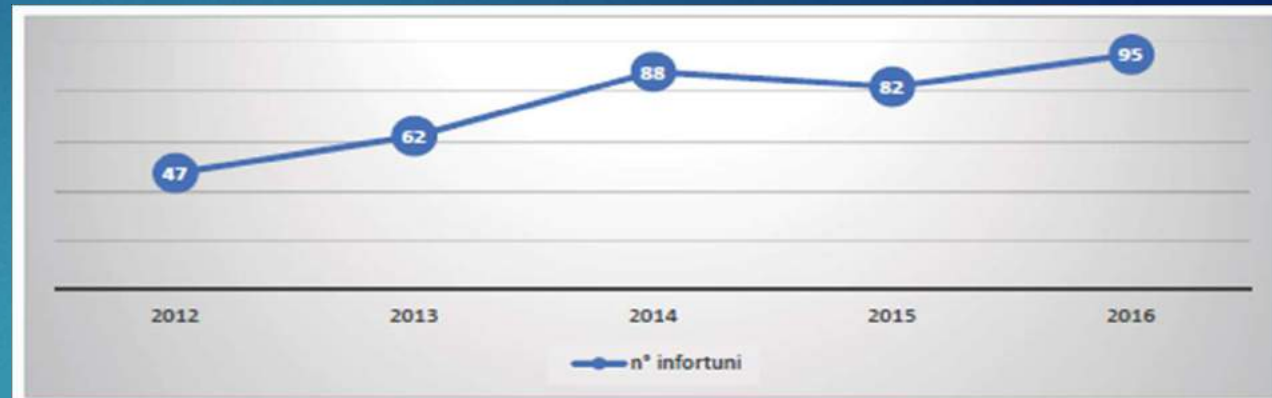
Modalità operative

Nella VDR
della MMC

Molteplici
variabili da
considerare

Analisi casistica infortuni

Nel periodo 2012-2016 occorsi n. **374** eventi infortunistici

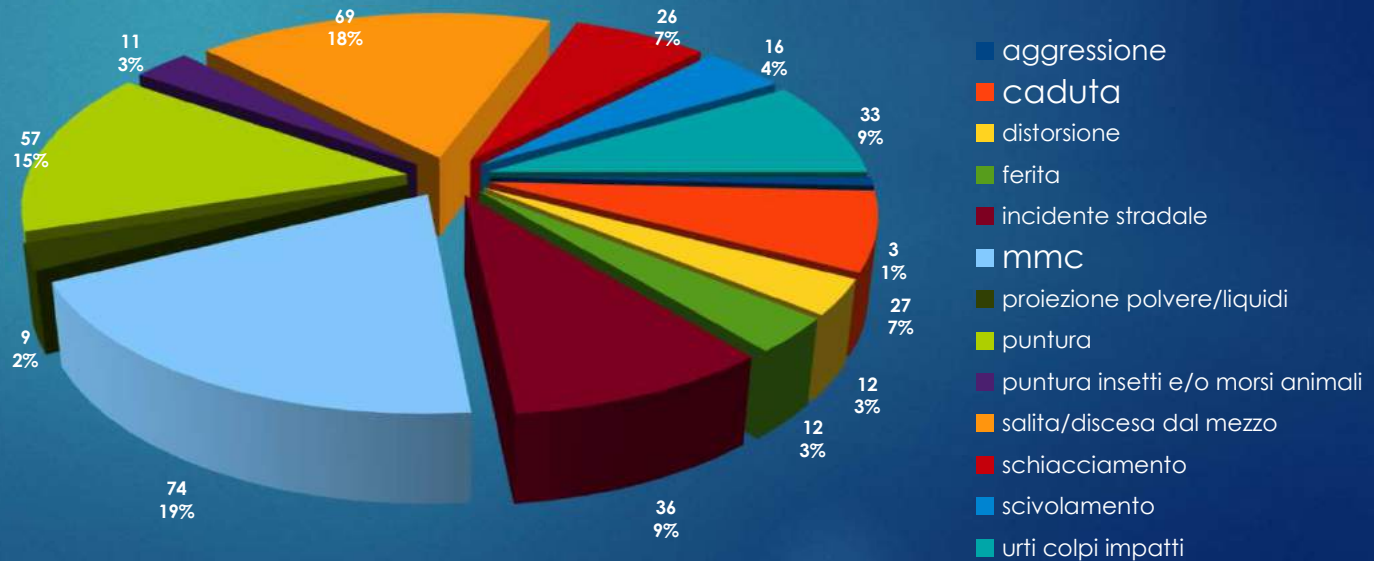


La maggior parte delle dinamiche:

MMC (19,22%)

Salita e discesa dal mezzo (18%)

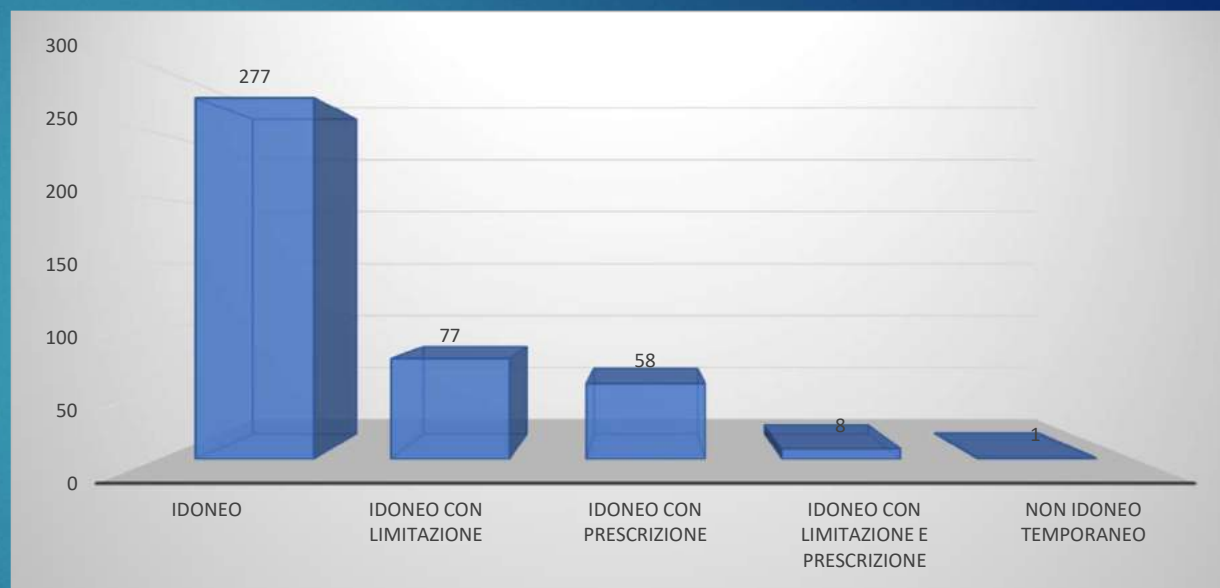
Punture (15%)



Analisi idoneità lavorative

Su **421** visite di idoneità circa il **35,21%** dei lavoratori è risultato idoneo con prescrizioni e/o limitazioni

MMC (**49,09%**)
Rischio Biologico (**13,33%**)



Criticità Operative



Peso elevato dei contenitori: volumetria del contenitore utilizzato e tipologia di rifiuto

Variabilità modalità di raccolta messe in atto e nella tipologia di contenitori associati alle frazioni di rifiuto

Tempi di raccolta prestabiliti e generalmente brevi

Caratteristiche del carico

Indefinibilità dell'ambiente di lavoro

Movimenti effettuati con geometrie sfavorevoli



Criticità Operative



Mezzi non dotati di soluzioni tecniche atte ad agevolare la movimentazione dei carichi

Raccolta effettuata nella maggioranza dei casi da mono-operatore



Eccessivo sforzo fisico causato da modalità di raccolta definite pesanti (raccolta della frazione verde da sfalcio effettuata in sacchi di plastica nella gran parte dei comuni)



Modalità operativa errata operatori

Contenitori inadeguati

Criticità operative - Raccolta frazione verde



- Sacchetti
- Peso
- Integrità
- Forma



- carichi troppo pesanti
- difficili da afferrare (carico vicino al corpo e rischio di ferimento con oggetti presenti all'interno)
- di contenuto tale da richiedere che la movimentazione avvenga in maniera non ottimale (per esempio, carico lontano dal corpo per evitare il rischio di tagli con oggetti presenti all'interno)

Soluzioni:



Criticità DVR MMC

Imprecisa descrizione dell'organizzazione aziendale (itinerari, giornata tipo, tipologia e volumetria contenitori associati alle frazioni, orari raccolta)

Descrizione non dettagliata delle modalità di raccolta e della frequenza dei sollevamenti

Coinvolgimento del RLS spesso solo formale

Utilizzo del peso medio e non effettuazione dei campionamenti

Descrizione delle geometrie non coerente con la realtà operativa

Scelta di coefficienti demoltiplicativi non sempre aderenti alla reale modalità di movimentazione (es. assenza di contenitori associati ad un coefficiente di presa "buona")

AZIENDA	Totale addetti	Addetti PAP	DVR MMC	I.S.	Valutazione
AZIENDA 1	47	14	-		DVR MMC non effettuato
AZIENDA 2	408	67	2011	1,18	Compilata un'unica scheda per tutte le tipologie di rifiuti raccolti; valutazione eseguita con peso medio; numero di sollevamenti dichiarati non congruo; non viene indicata asimmetria; tipologie di mezzi non presi in considerazione
AZIENDA 3	4224	23	2017	- <0,75 - Fraz. verde 2,27	Dvr non specifico della realtà del territorio (elaborato per tutto il nord Italia); schede di calcolo incomplete o mal compilate (peso medio, assenza numero sollevamenti, assenza di dislocazione angolare, etc..)
AZIENDA 4	100	68	2015	Da 0,90 (forsu) a 1,78	DVR completo e adeguato con campionamento dei pesi e coinvolgimento del RLS.
AZIENDA 5	58	23	2017	Da 0,41 (forsu) a 2,04 (verde)	Indicate il n° di prese ma senza specificare come si è giunti alla loro definizione. Indicato un peso medio per le tipologie di rifiuto ma senza riferimento ad un campionamento. Non sono indicate le caratteristiche dei contenitori e nel caso di frazioni raccolte sfuse i parametri associati alle geometrie del movimento sono le stesse delle altre frazioni.
AZIENDA 6	87	53	2016	Indice generico di 0,87	Uso errato della vecchia costante di peso di 30 Kg. Non sono indicati i tipi di contenitori associati alle varie frazioni. Indicato un peso medio per le tipologie di rifiuto (2,5 kg) ma senza riferimento ad un campionamento. Non viene effettuato un calcolo dell'indice di sollevamento per ogni tipologia di rifiuto. Vengono variati gli indici associati alle geometrie del movimento inserendo anche le situazioni più sfavorevoli (Hm, asimmetria, Vm)
AZIENDA 7	45	16	2015	Da 0,91 a 2,08	Indicate il n° di prese ma senza specificare come si è giunti alla loro definizione. Indicato un peso medio per le tipologie di rifiuto ma senza riferimento ad un campionamento
AZIENDA 8	7	7	2016	Da 0,79 a 1,14	Non sono indicati i tipi di contenitori associati alle varie frazioni. Indicato un peso medio per le tipologie di rifiuto ma senza riferimento ad un campionamento
AZIENDA 9	105	35	2016	Da 0,49 Forsu a 0,85 vetro	Applicato il VLI. Indicate il n° di prese ma senza specificare come si è giunti alla loro definizione. Indicato un peso medio per le tipologie di rifiuto ma senza riferimento ad un campionamento. Indicate le caratteristiche dei contenitori. I parametri associati alle geometrie del movimento sono le stesse in tutte le frazioni.
AZIENDA 10	15	10	2015	Indice generico di 0,87	Compilata un'unica scheda per tutte le tipologie di rifiuti raccolti; valutazione eseguita con peso medio; I parametri associati alle geometrie del movimento sono le stesse in tutte le frazioni.

DVR rischio Biologico data ultima rev.	esito	Criticità emerse	Misure indicate/ adottate per rischio biologico
DVR generale rev. 2016	Rischio presente	Non è contestualizzato il rischio	<u>Non presenti misure,</u> <u>Nota: non è previsto lavaggio industriale dei DPI</u>
Dvr generale 2013	Rischio presente (R=2 o 4, rischio basso)	Non è contestualizzato il rischio	<u>Non sono presenti misure,</u> <u>Nota: la ditta mette a disposizione servizio di lavanderia, ma di fatto non viene utilizzato</u>
2013	Rischio basso	Documento unico per tutte le sedi; eseguiti campionamenti con risultati poco credibili (4 UFC/cm2)	Misure generiche: DPI, procedure, formazione/informazione <u>Nota: non è previsto lavaggio industriale DPI</u>
2013	Rischio contenuto	Indagine igienistica ambientale (aerosol biologico ed endotossine. Le indagini ambientali (bio-aerosol ed endotossine condotte nel 2013 e riportate in allegato) effettuate anche sugli automezzi di igiene ambientale, non hanno rilevato sostanziale differenze dalle precedenti, mostrando un rischio contenuto	Nota: è previsto lavaggio industriale DPI Misure procedurali e dispositivi di protezione messi a disposizione degli addetti, tra cui guanti antiperforazione e vaccinazioni previste nel piano di sorveglianza sanitaria
2017	Rischio basso	Non è stata eseguita valutazione con campionamenti almeno per le attività di gestione isola ecologica, impianto di trattamento, lavaggio mezzi, depuratore).	Misure generiche: DPI, procedure, formazione/informazione Nota: è previsto lavaggio industriale DPI
2014	Rischio basso	Non è stata eseguita valutazione con campionamenti almeno per le attività di gestione isola ecologica, impianto di trattamento, lavaggio mezzi, depuratore).	Misure generiche: DPI, procedure, formazione/informazione Nota: è previsto lavaggio industriale DPI

Analisi Bandi di Appalto

Richiesta immediata DVR

- Documento poco aderente alla realtà territoriale
- Sottostima rischio

Scelta Tipologia di contenitori

- Variabilità
- Inidoneità

Frequenza di raccolta

- Tempi prestabiliti
- Problemi operativi

Mancanza requisiti Mezzi

- Geometrie sfavorevoli
- Maggiori attività MMC

Mancanza DPI

- Rischi operatori
- Mancanza gestione non conformità

Discussione



Discussione – Soluzioni operative

Fase di studio del territorio adattandovi la miglior soluzione di raccolta PaP

Definizione di criteri di scelta dei contenitori da utilizzare in relazione alla tipologia di rifiuto



Raccolta della frazione verde esclusivamente tramite bidoni sollevati meccanicamente

Riprogettazione/progettazione autoveicoli adibiti alla raccolta

Corretta VDR MMC

Proposte di miglioramento e/o di integrazione Bandi di appalto

Utilizzo contenitore mastello dotato di ruote (eliminazione sollevamenti di due contenitori alla volta, eliminazione masse cumulative)

Riduzione della volumetria contenitori (riduzione pesi sollevati)



Soluzioni Operative

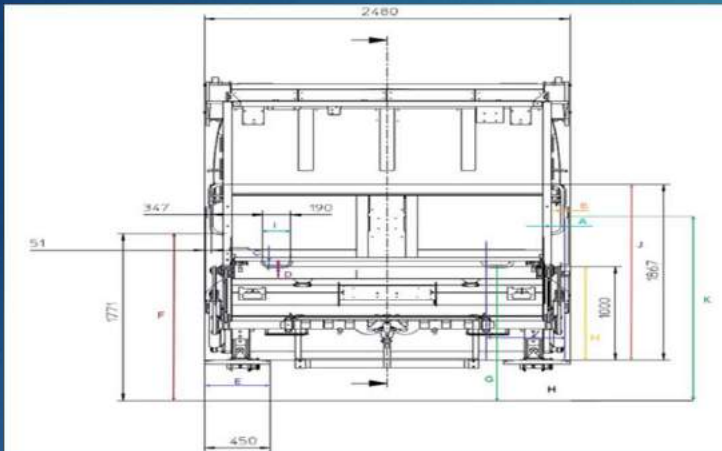
TIPOLOGIA DI RIFIUTO	CONTENITORE SUGGERITO	NOTE
VETRO	Rigido: mastello (max 25L) o bidone su 2 ruote (max 240L)	Evitare sacchi
ORGANICO	Rigido: Mastello (max 25L) o bidone su 2 (max 240L) o 4 ruote (max 660L)	Evitare sacchi
CARTA	Rigido: mastello (max 50L) o cesta (max 60L) o bidoni su 2 (max 360L) o 4 ruote (max 1100L)	Evitare esposizione libera
INDIFFERENZIATO	Rigido: Mastello (max 25L) o bidone su 2 (max 240L) o 4 ruote (max 1100L)	Evitare sacchi
VERDE	Bidoni su 2 (max 240L) o 4 ruote (max 1100l)	Evitare sacchi o esposizione libera
PLASTICA O MULTIMATERIALE	Sacchi (max 110L) o bidoni su 2 (max 360L) o 4 ruote (max 1100L)	In genere i sacchi sono < 3 Kg

- Definizione di criteri di scelta dei contenitori da utilizzare in relazione alla tipologia di rifiuto (contenimento dell'esposizione al rischio da sovraccarico biomeccanico per gli operatori ecologici)



- La raccolta del rifiuto verde con modalità domiciliare tramite lo svuotamento di bidoni carrellati

Soluzioni Operative



automezzi dotati di bocche di carico ad altezze ottimali e/o dotati di attrezzature che consentano la movimentazione manuale dei carichi ad altezze ottimali

- ▶ Acquisto nuovi mezzi
- ▶ Modifica dei mezzi esistenti



Soluzioni - VDR



- ▶ Supporto alla VDR tramite elaborazione di un documento contenente indirizzi per la corretta valutazione e gestione dei rischi da movimentazione manuale dei carichi e rischio biologico
- ▶ proposta di applicazione delle norme tecniche ISO/TR 12295 e ISO 11228 parte 1-2-3 alle attività di raccolta rifiuti basata su passaggi di «adattamento» dei criteri di applicabilità delle stesse norme
- ▶ strumento condiviso di valutazione che miri NON alla puntuale quantificazione numerica del rischio, ma all'individuazione delle priorità di intervento per la riprogettazione dei compiti

Soluzioni -Bandi



Proposte di miglioramento e/o di integrazione relative ai bandi di appalto

Consegna al committente di DVR aggiornato entro 6 mesi dall'inizio dell'appalto

Requisiti qualificanti per il punteggio dell'offerta tecnica riguardo a:

- ▶ Tipologia di contenitori
- ▶ Tipologia di mezzi ed attrezzature

Presenza di un capitolato specifico dedicato ai DPI, alla gestione delle non conformità relative ai pesi, al lavaggio dei mezzi e delle attrezzature

Istituzione di un registro per la segnalazione delle manutenzioni necessarie dei contenitori su ruote, con i relativi tempi di realizzazione

Conclusioni





Presentazione a cura di : Tdp Giovanni Fiorini

Gruppo di lavoro PSAL:

Tdp Raffaello Chiari , Tdp Giovanni Fiorini , Tdp Massimo Faccio , Tdp Alessia Giarrusso , dr.ssa Franca Magnacca ,
dr.ssa Cristina Festino , Ing. Giuseppe La Monica , dr.ssa Domenica Sottini, dr. Ettore Brunelli

In collaborazione con: dr. Natale Battevi , Tdp Luca Galinotti