



Ministero dello Sviluppo Economico

La contraffazione in cifre:

***NUOVA METODOLOGIA PER LA STIMA DEL
VALORE DELLE MERCI SEQUESTRATE***

Roma, Giugno 2013



Iperico |

Il database integrato sull'attività di contrasto alla contraffazione



● Il valore economico dei sequestri

In questo Focus si approfondiscono alcune considerazioni relative al metodo per la stima del valore delle merci sequestrate registrate nel database Iperico.

L' Agenzia delle Dogane fornisce una stima del valore commerciale delle merci sequestrate, sulla base della «qualità» della contraffazione e del riscontro che tale merce avrebbe sul mercato.

Nei report annuali 2011 e 2012 è stata adottata una procedura di stima basata su tale valorizzazione degli articoli sequestrati.

La procedura prevedeva il calcolo del valore medio unitario per categoria merceologica (*decmise*) sulla base dei dati forniti da Dogane e la valorizzazione di tutte le merci sequestrate tramite questo valor medio.

La procedura usata nei precedenti report risentiva di alcune limitazioni, anche legate alla ridotta profondità delle serie storiche disponibili; nel seguito se ne propone un aggiornamento in grado di migliorarne l'affidabilità.



● Il valore economico dei sequestri

limitazioni della procedura precedentemente adottata e contromisure

valorizzazione assente per sequestri effettuati da Finanza, Carabinieri, Polizie

stima fornita soggettiva, e risente di elementi specifici di ogni sequestro

media basata su merci sequestrate in anni diversi con caratteristiche merceologiche diverse

La disponibilità di dati di qualità più accurata suggerisce di rivisitare la procedura di stima del valore delle merci sequestrate impiegata nei report precedenti

La proporzione dei sequestri di Dogane è significativa (> 30%)

Raffinamento della procedura con taglio dei valori estremi

Valore medio ottenuto come media mobile triennale

Vediamo i dettagli nelle pagine seguenti



● Le ipotesi precedenti

Iperico adotta una stima del valore delle merci basata su un sottoinsieme dei sequestri. Si tratta di un' approssimazione, che fornisce una indicazione dell'ordine di grandezza del valore complessivo dei beni sequestrati ripartito per macro categorie merceologiche.

La procedura adottata fino al 2012 (nei report 2011 e 2012) si basa su alcune ipotesi:

1. le stime sul valore fornite dall' Agenzia delle Dogane sono un sottoinsieme rappresentativo del valore medio delle merci sequestrate da tutti i corpi nelle diverse categorie;
2. il valore medio delle merci nelle categorie non varia significativamente tra i sequestri effettuati dai diversi corpi;
3. il valore medio delle merci nelle categorie è stabile negli anni;
4. la composizione dei sequestri di diversi articoli appartenenti alle categorie merceologiche è stabile negli anni.



● Validità

- Le ipotesi 1) e 2) possono essere ritenute valide. L'esperienza dell'Agenzia delle Dogane nella valutazione dei beni sequestrati e l'elevato numero dei sequestri effettuati da questo corpo portano a ritenere che le informazioni sul valore fornite da Dogane siano di buona qualità. Inoltre, e soprattutto, la qualità va migliorando di anno in anno.
- *Sulla base delle serie storiche di dati disponibili in Iperico (a partire dal 2008) si può verificare l'ipotesi di stabilità del valore e della composizione delle categorie merceologiche di anno in anno, come richiesto dalle ipotesi 3) e 4).*

Come si vedrà nel seguito, queste ipotesi non sono verificate.

Occorre quindi una procedura di stima del valore più robusta, che possa superare alcune delle limitazioni presenti nella procedura attuale.



● La procedura di stima dei report 2011-2012

Vediamo nel dettaglio la procedura finora adottata. Essa è composta da 3 passi:

- 1) **Selezione:** identificare l'insieme dei sequestri da cui partire per stimare il valore delle merci sequestrate in un certo anno

- 2) **Calcolo:** calcolo del valore medio articolo nelle diverse categorie merceologiche (DECMISE) sulla base dei sequestri selezionati

- 3) **Espansione:** valorizzazione di tutti i sequestri tramite il valore medio della categoria corrispondente.



● La procedura di stima dei report 2011-2012

Esempio

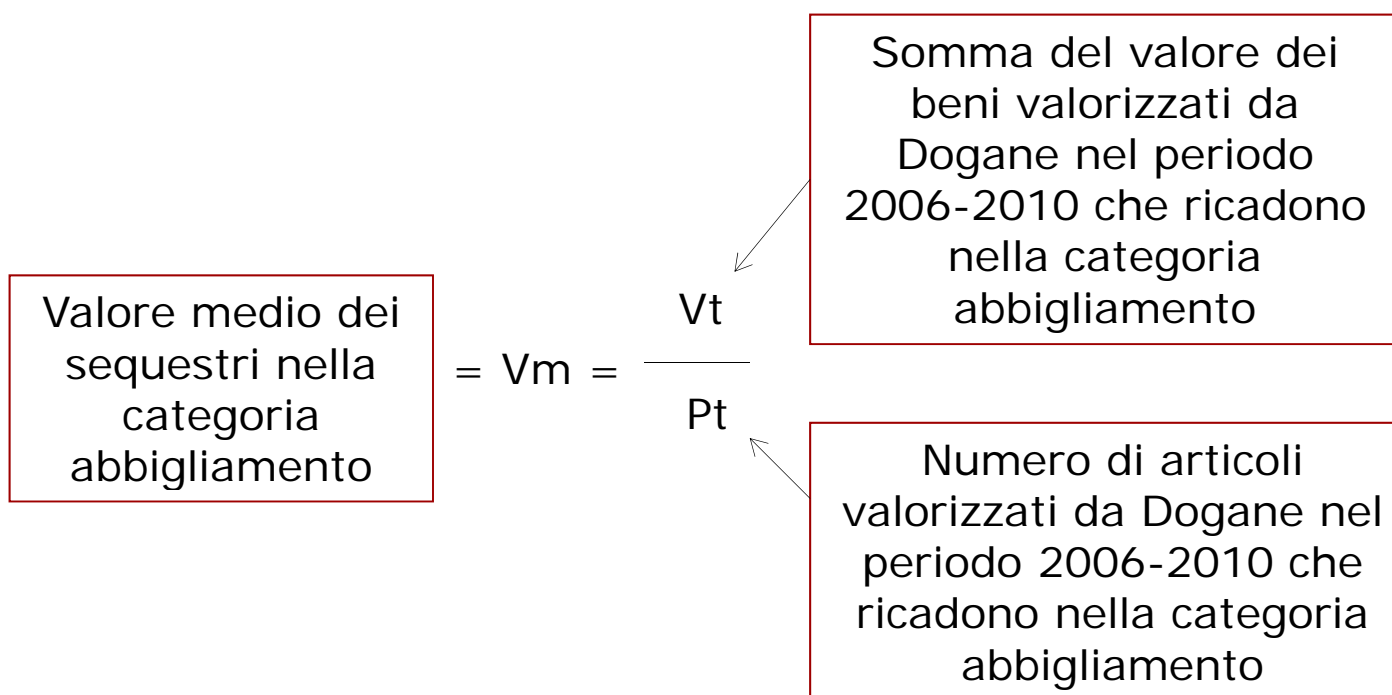
Stima del valore delle merci sequestrate nella categoria "abbigliamento" per l'anno 2011

1. Si sceglie di selezionare tutti i sequestri nella categoria "abbigliamento" valorizzati da Dogane nel periodo di riferimento 2006-2010
2. Si calcola il valore medio unitario dei sequestri selezionati
3. Si applica questo valore a tutti i sequestri della categoria abbigliamento effettuati nel 2011



● La procedura di stima dei report 2011-2012

Selezione e Calcolo:

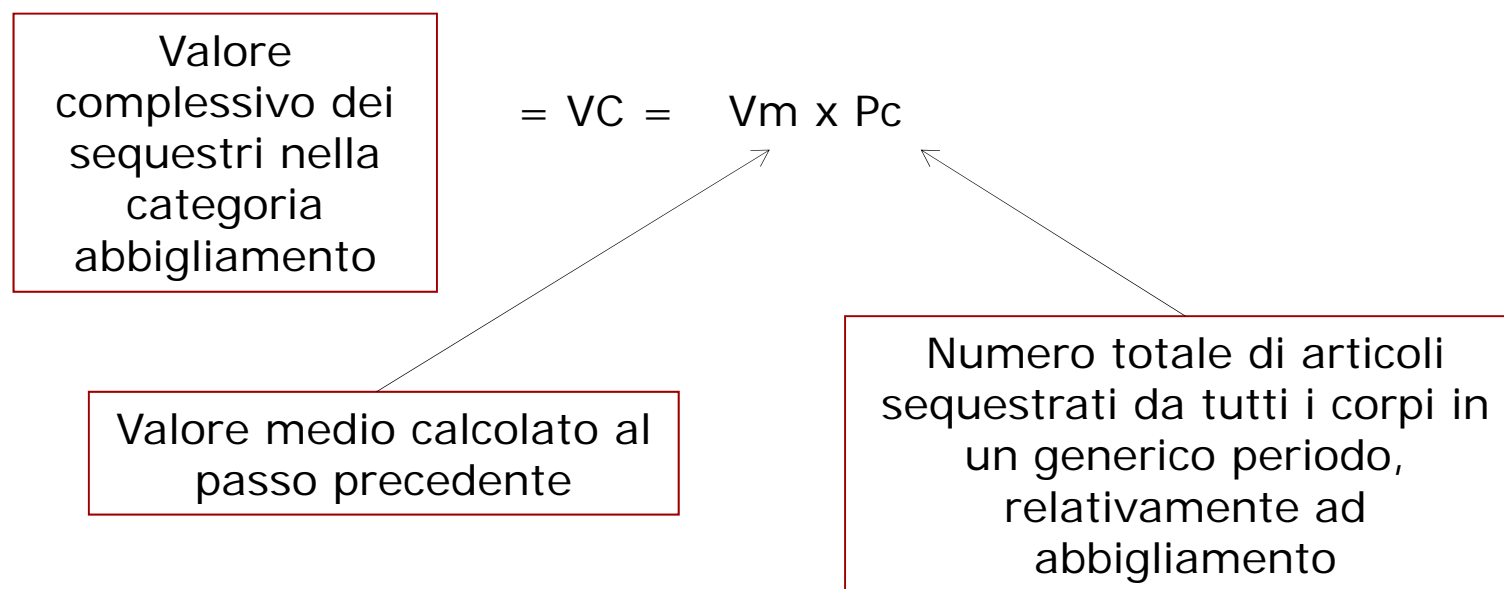




● La procedura di stima dei report 2011-2012

Espansione:

Una volta ottenuta la stima del valore medio dei sequestri nella categoria abbigliamento, si deriva il valore complessivo:





● Copertura relativa per Agenzia delle Dogane

I sequestri con stima del valore da parte di Dogane sono una percentuale significativa di tutti i sequestri effettuati da Dogane? Maggiore è tale percentuale, maggiore è l'affidabilità della stima ottenuta da questi valori

Percentuale dei sequestri di Dogane valorizzati rispetto ai soli sequestri di Dogane (contraffazione)

Categoria Decmise	2008	2009	2010	2011	2012
ABBIGLIAMENTO	54,62%	88,20%	99,25%	100,00%	99,81%
ACCESSORI DI ABBIGLIAMENTO	70,94%	88,68%	99,80%	99,52%	100,00%
ALTRE MERCI	79,02%	94,07%	100,00%	100,00%	100,00%
APPARECCHIATURE ELETTRICHE	75,51%	93,23%	100,00%	99,77%	100,00%
APPARECCHIATURE INFORMATICHE	81,82%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%
BEVANDE ALCOLICHE	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
CALZATURE	61,98%	91,30%	97,26%	100,00%	100,00%
CDDVD CASSETTE	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%
GIOCATTOLE E GIOCHI	70,59%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%
MEDICINALI	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%
OCCHIALI	72,22%	82,93%	100,00%	100,00%	100,00%
OROLOGIE E GIOIELLI	45,73%	85,87%	100,00%	99,83%	100,00%
PRODOTTI ALIMENTARI E BEVANDE NON ALCOLICHE	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%
PROFUMI E COSMETICI	80,00%	54,72%	100,00%	100,00%	100,00%
TABACCHI	100,00%	66,67%	100,00%	100,00%	100,00%

NB: Per il 2012, la copertura è pressochè totale

La tabella riporta la % dei sequestri per i quali le Dogane forniscono la stima del valore. Dal 2008 al 2012 il livello di copertura aumenta: le dogane forniscono sempre più spesso la valutazione sul valore delle merci; dal 2010 il livello di copertura è molto vicino al totale. Ciò porta anche a ritenere che la qualità della stima fornita sia migliore.

Notiamo anche che il livello di copertura è sufficientemente omogeneo per le categorie.



● Copertura relativa per i sequestri di tutti i corpi

I sequestri effettuati da Dogane sono abbastanza numerosi per costituire una stima robusta del valore da estendere anche agli altri corpi? Tale rappresentatività vale per tutte le categorie?

Percentuale dei sequestri di Dogane valorizzati rispetto ai sequestri di tutti i corpi (contraffazione)

Categoria Decmise	2008	2009	2010	2011	2012
ABBIGLIAMENTO	10,34%	27,08%	23,90%	25,00%	28,08%
ACCESSORI DI ABBIGLIAMENTO	7,39%	20,59%	16,27%	12,89%	17,78%
ALTRE MERCI	9,03%	25,80%	9,96%	9,36%	17,70%
APPARECCHIATURE ELETTRICHE	32,46%	56,76%	46,01%	45,64%	49,13%
APPARECCHIATURE INFORMATICHE	10,23%	8,08%	18,57%	41,67%	31,34%
BEVANDE ALCOLICHE	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
CALZATURE	32,62%	53,93%	27,73%	29,47%	30,78%
CDDVD CASSETTE	0,20%	0,33%	0,11%	0,14%	2,86%
GIOCATTOLE GIOCHI	8,45%	25,22%	39,05%	25,86%	29,50%
MEDICINALI	8,33%	15,38%	25,00%	16,67%	50,00%
OCCHIALI	2,87%	7,83%	5,17%	8,12%	26,78%
OROLOGIE GIOIELLI	11,61%	47,57%	57,65%	72,03%	82,20%
PRODOTTI ALIMENTARI BEVANDE NON ALCC	3,90%	0,65%	2,26%	2,70%	14,29%
PROFUMI E COSMETICI	6,35%	24,37%	10,17%	23,08%	48,94%
TABACCHI	100,00%	46,15%	66,67%	100,00%	85,71%

Complessivamente, nel quinquennio le Dogane valorizzano poco meno del 25% del totale dei sequestri, una proporzione sufficiente per essere considerata un valore rappresentativo adatto a stimare il valore di tutti gli altri sequestri non valorizzati.

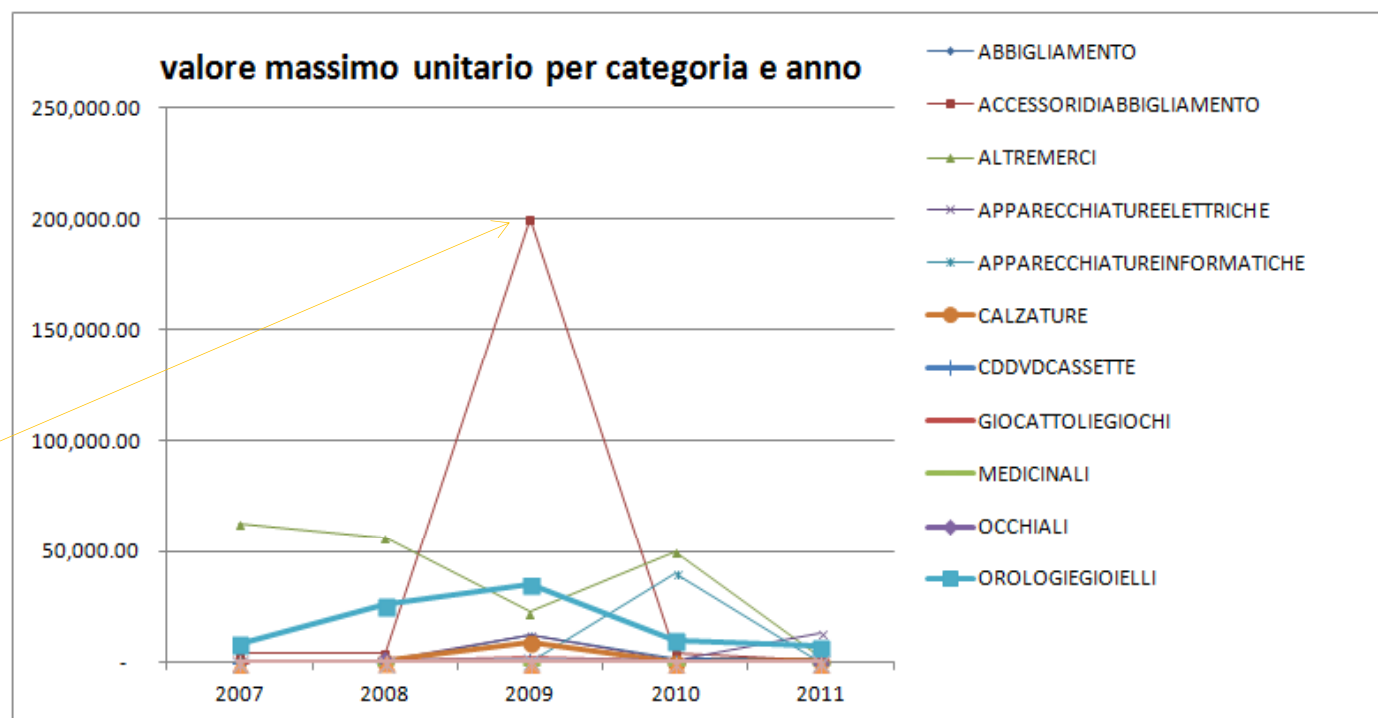
NB: Per il 2012, la proporzione dei sequestri di Dogane sul totale dei sequestri è di circa il 35%



● Variabilità del dato sul valore - 1

Articoli diversi appartenenti alla medesima categoria hanno valore simile ?

I dati presentano una forte variabilità. Il valore massimo per anno e categoria varia sensibilmente con un picco anomalo negli accessori di abbigliamento del 2009.



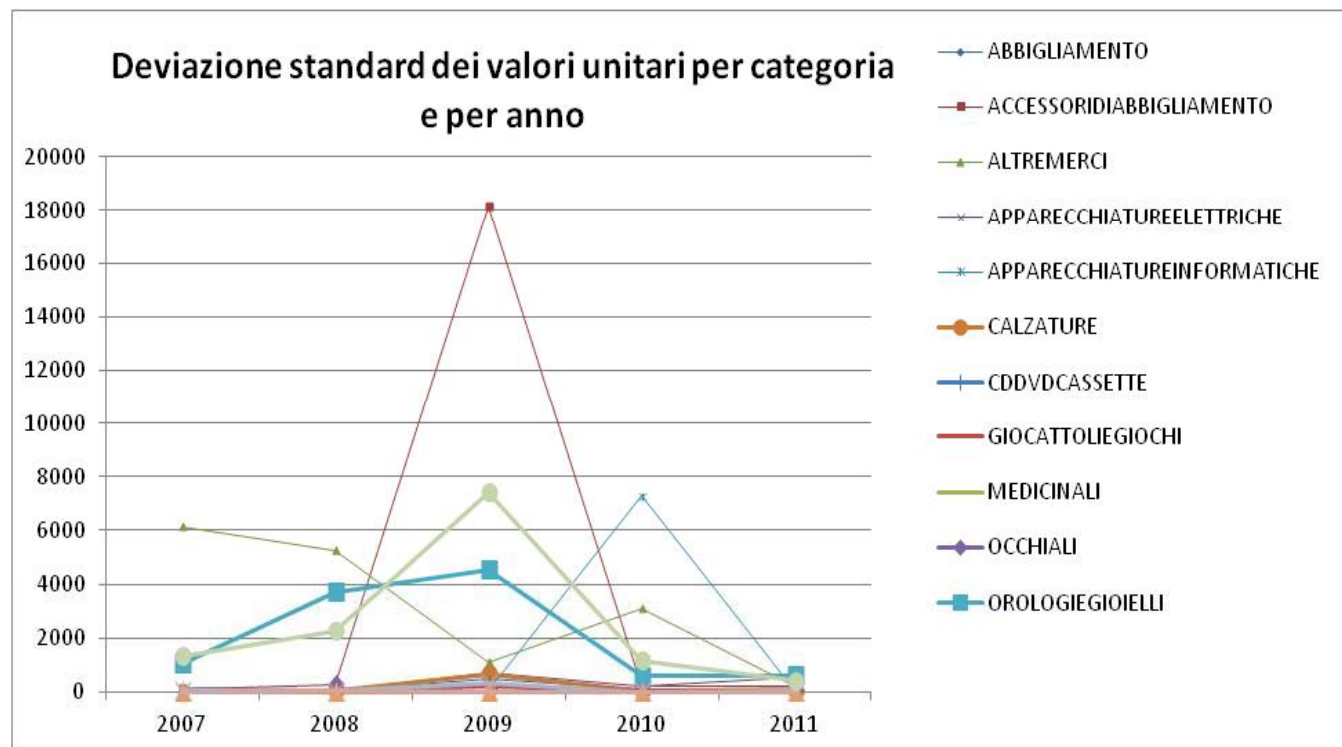
Dati Dogane 2007-2011 limitatamente ai soli pezzi valorizzati



● Variabilità del dato sul valore - 2

Articoli diversi appartenenti alla medesima categoria hanno valore simile ?

L'elevata variabilità è confermata dalla analisi della deviazione standard. In tutte le categorie questa risulta elevata, indicando che i valori unitari all'interno della stessa categoria sono molto diversi fra loro. Si ritrovano picchi significativi per categorie/anni



Dati Dogane 2007-2011 limitatamente ai soli pezzi valorizzati



● Variabilità del dato sul valore: contromisure - 1

- Analizzando i dati nel dettaglio emerge la presenza di sequestri con valori molto piccoli o molto grandi in quasi tutte le categorie.
- I dati anomali (*outliers*) possono influenzare eccessivamente le medie di riferimento rendendo la procedura di stima meno precisa.
- Una contromisura tipica in questi casi è eliminare gli *outliers*, dopo aver definito una regola per la loro identificazione.
- In questo caso è ragionevole considerare come *outliers* i dati di valore molto distante dalla media.
- La eliminazione degli *outliers* può tuttavia comportare una perdita di informazione.



● Variabilità del dato sul valore: contromisure - 2

Identificazione dei valori estremi...

- L'anomalia nella valorizzazione di un sequestro può infatti dipendere dalla presenza di merci "straordinarie" in quel sequestro, o da un errore di attribuzione del valore a talune merci da parte di Dogane.
- L'incremento di copertura della valorizzazione da parte di Dogane porta ad escludere la presenza di errori sistematici e macroscopici nella procedura di attribuzione del valore.
- Possiamo quindi immaginare che le anomalie siano composte da sequestri "straordinari" che non vanno considerati nella definizione del valore medio delle merci all'interno di una singola categoria DECMISE.
- Si nota inoltre che l'anomalia è associata ad un sequestro e non ai suoi singoli prodotti, che all'interno del sequestro ottengono tutti la stessa valorizzazione.
- Un sequestro può essere considerato anomalo (*outlier*) in relazione al valore unitario delle sue merci, indipendentemente dalla quantità di merce sequestrata.



● Variabilità del dato sul valore: contromisure - 3

... identificazione dei valori estremi

- Si procede quindi ordinando i sequestri delle merci di una stessa categoria in ordine crescente di valore unitario.
- Nel caso di valori unitari molti piccoli (estremo inferiore dell'ordinamento), assumiamo che la valorizzazione sia sostanzialmente corretta. Non è sorprendente che merci contraffatte abbiano valore di mercato molto basso; inoltre si tratta tipicamente di merci numerose e ben note sul mercato e si suppone che le Dogane abbiano una buona capacità di effettuare una stima corretta.
- Consideriamo invece come anomali (*outlier*) una piccola percentuale dei sequestri con valore unitario (VU) molto alto. In questo caso infatti è probabile che il VU, se estremo, dipenda da uno dei due fattori di anomalia presi in considerazione. Si tratta poi di merci più "rare" e quindi la cui stima è meno immediata.



● Variabilità del dato sul valore: contromisure - 4

- Se si eliminano i sequestri con valore unitario più alto, ne consegue una riduzione del valore medio unitario tanto più marcata quanto più i valori estremi sono distanti dal resto della distribuzione, e viceversa;
- se una distribuzione non ha valori estremi, la correzione proposta ha un impatto trascurabile;
- I valori estremi non vengono usati per il calcolo del valore unitario medio, ma comunque vengono impiegati per valorizzare i sequestri a cui sono attribuiti; non vengono, in tal senso, ignorati completamente ma solo trascurati nella fase di selezione.

Procedura per eliminazione dei valori estremi

- Ordinamento crescente dei sequestri secondo il valore unitario VU;
- Eliminazione del 5% dei sequestri con VU più alto.



● Il periodo di riferimento

Quale periodo di riferimento impieghiamo per calcolare il valore medio? Notiamo infatti che i valori unitari per DECMISE a volte cambiano negli anni, anche in modo non trascurabile.

Le variazioni del valore delle merci sequestrate negli anni possono essere motivate da:

- Cambiamenti in tipo e quantità di merce sequestrata;
- Cambiamenti nel valore della merce sequestrata a parità di categoria o articolo;
- Variazione di precisione nelle procedure di attribuzione del valore alle merci sequestrate.

Questa variabilità si potrebbe trasferire sul calcolo valore medio, dando luogo ad una procedura di stima troppo sensibile



● Il periodo di riferimento

Contromisura

- Si stima il valore medio usando una finestra scorrevole di 3 anni, formata dall'anno di riferimento e dai due anni precedenti;
- Nell'ambito di tale periodo, una volta effettuata l'eliminazione degli *outliers* con la procedura descritta, si procede con il calcolo del valore unitario medio. Il triennio è un periodo ragionevole ed è realizzabile da subito con dati disponibili di buona qualità;
- Ad esempio, per il stimare il valore all'anno 2011 usiamo come anni di riferimento il 2011, il 2010 e il 2009.

Si ottengono così due risultati importanti:

- Il calcolo del valore unitario medio su un campione più numeroso, e quindi una maggiore robustezza della stima del valore medio unitario;
- La maggiore stabilità del valore stimato da un anno all'altro.



● Proposta finale

Selezione: per stimare il valore della merce di un anno, si usa l'anno in corso e i due anni precedenti (ad esempio: per il 2011 si usa il triennio 2009-2010-2011); La stima viene effettuata distintamente per categoria DECMISE; I sequestri vengono aggregati per categoria e triennio; quindi si elimina il 5% dei sequestri con valore unitario più alto;

Calcolo: si calcola il valore medio unitario per ogni categoria sui sequestri selezionati;

Espansione: a tutti i sequestri privi di valorizzazione, si applica il valore unitario medio stimato della categoria corrispondente; per quelli già valorizzati in origina da Dogane, si usa il valore originario.

Allineamento: in questa fase di avviamento si impiegano i medesimi valori stimati al 2011 (basati quindi su 2009-2010-2011) anche per tutti gli anni precedenti al 2011. Dal 2012 si avvia la stima con triennio scorrevole, quindi il valore 2012 è stimato impiegando il triennio 2010-2011-2012.



● Nuova stima 2011

La stima del valore per DECMISE per l'anno **2011** viene calcolata applicando la procedura descritta sugli anni **2009-2010-2011**.

Categoria DECMISE	Valore Medio Unitario 2011
ABBIGLIAMENTO	8,786
ACCESSORI DI ABBIGLIAMENTO	20,810
ALTRE MERCI	1,949
APPARECCHIATURE ELETTRICHE	25,932
APPARECCHIATURE INFORMATICHE	23,336
CALZATURE	21,537
CDDVD CASSETTE	3,019
GIOCATTOLE GIOCHI	4,059
OCCHIALI	35,168
OROLOGI GIOIELLI	40,183
PROFUMI E COSMETICI	32,453



● Nuova stima 2012

La stima del valore per DECMISE per l'anno **2012** viene calcolata applicando la procedura descritta sugli anni **2010-2011-2012**.

Categoria DECMISE	Valore Medio Unitario 2012
ABBIGLIAMENTO	7,592
ACCESSORIDIABBIGLIAMENTO	17,142
ALTREMERCI	3,690
APPARECCHIATUREELETTRICHE	34,701
APPARECCHIATUREINFORMATICHE	15,507
CALZATURE	15,809
CDDVDCASSETTE	3,110
GIOCATTOLIEGIOCHI	6,160
OCCHIALI	23,997
OROLOGIEGIOIELLI	21,601
PROFUMIECOSMETICI	16,329



● Stima 2008-2011 del report 2012

Riportiamo la tabella dei valori delle merci sequestrate stimati tramite i valori medi unitari impiegati **nel report 2012** (con la "vecchia" procedura)

Valore economico dei sequestri	2008	2009	2010	2011	Totale complessivo
ABBIGLIAMENTO	124.755.283	134.406.134	134.700.501	65.539.715	459.401.632
ACCESSORI DI ABBIGLIAMENTO	158.867.590	576.842.393	95.714.009	175.379.282	1.006.803.274
ALTRE MERCI	17.522.757	10.238.558	44.812.920	38.875.530	111.449.764
APPARECCHIATURE ELETTRICHE	21.636.050	15.907.749	9.053.976	44.425.802	91.023.577
APPARECCHIATURE INFORMATICHE	160.314	172.242	387.742	591.417	1.311.715
CALZATURE	128.400.490	96.208.909	41.971.369	31.226.151	297.806.919
CDDVD CASSETTE	866.520	908.390	4.150.335	634.850	6.560.094
GIOCATTOLE GIOCHI	2.146.548	16.153.548	14.896.696	7.141.915	40.338.706
OCCHIALI	9.991.098	5.034.577	3.908.179	27.377.067	46.310.921
OROLOGIE GIOIELLI	4.105.433	3.292.331	13.676.680	8.997.423	30.071.867
PROFUMI E COSMETICI	12.595.206	23.809.661	59.133.329	19.417.659	114.955.855
Totale complessivo	481.047.288	882.974.492	422.405.735	419.606.809	2.206.034.324

Fonte: Elaborazione Nexen Business Consultants e DGLC-UIBM



● Stima 2008-2012 con nuova procedura

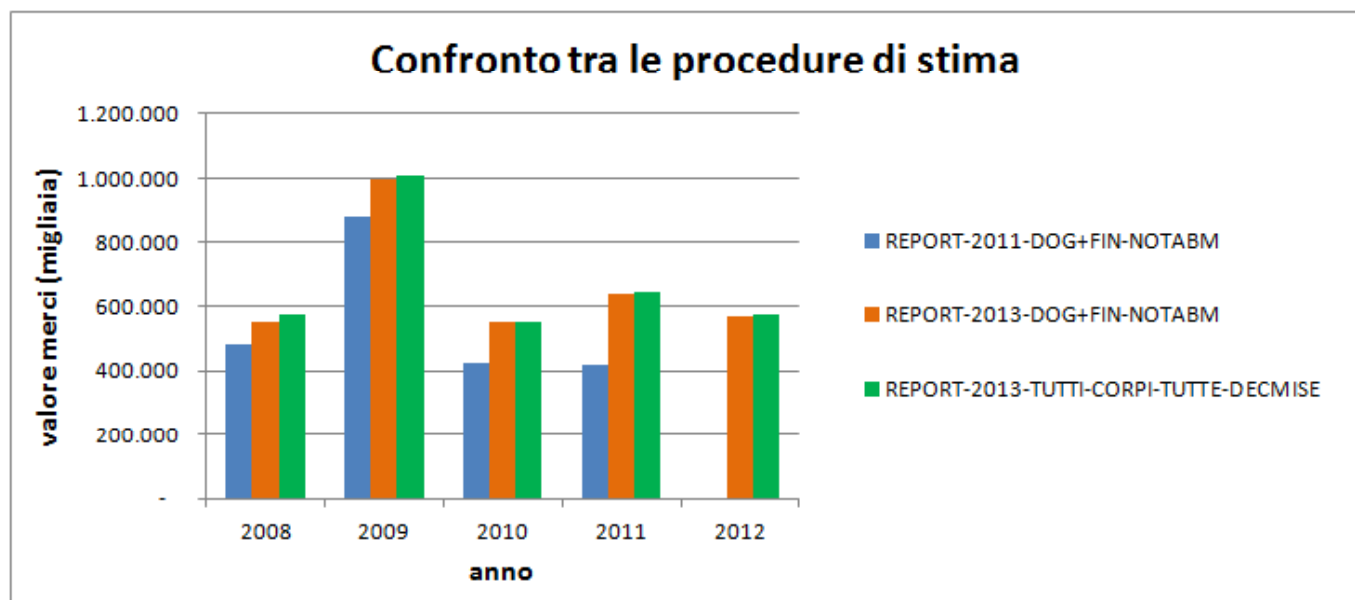
Riportiamo la tabella dei valori delle merci sequestrate stimati tramite i valori medi della "nuova" procedura. In questo caso gli anni 2008-2011 sono stimati usando i valori stimati dal triennio 2009-2011, mentre i sequestri 2012 sono valorizzati usando i valori medi stimati dal triennio 2010-2012.

valore stimato con la nuova procedura del 2013						
Dati dell'Agenzia delle Dogane e della Guardia di Finanza relativi alla Contraffazione, senza Tabacchi, Alimentari, Bevande, e Medicinali						
categoria DECMISE	2008	2009	2010	2011	2012	TOTALE
ABBIGLIAMENTO	103'902'793	112'054'222	112'299'636	54'640'377	39'682'949	422'579'976
ACCESSORI DI ABBIGLIAMENTO	169'548'959	623'949'388	103'530'354	189'701'376	108'399'761	1'195'129'838
ALTRE MERCI	20'642'121	11'949'114	52'299'815	45'370'465	85'849'989	216'111'505
APPARECCHIATURE ELETTRICHE	41'122'469	31'065'477	17'681'075	86'757'011	161'244'475	337'870'507
APPARECCHIATURE INFORMATICHE	2'075'192	1'898'021	4'272'717	6'517'107	3'467'688	18'230'724
CALZATURE	116'456'331	89'233'829	38'928'474	28'962'277	17'238'430	290'819'341
CDDVDCASSETTE	855'512	879'384	4'017'807	614'578	29'038'458	35'405'738
GIOCATTOLE E GIOCHI	5'920'709	45'801'093	42'237'467	20'249'886	43'239'697	157'448'853
OCCHIALI	46'929'046	24'589'275	19'087'858	133'711'790	51'555'280	275'873'249
OROLOGIE E GIOIELLI	17'596'299	13'122'594	54'512'603	35'861'987	31'163'671	152'257'154
PROFUMI E COSMETICI	21'488'664	40'621'631	100'887'293	33'128'442	8'454'937	204'580'967
TOTALE	546'538'095	995'164'030	549'755'098	635'515'294	579'335'335	3'306'307'852



● Confronti

Confrontiamo le stime del report 2012 con le nuove stime dal 2008 al 2011. Inseriamo nel confronto anche i valori stimati con le nuove stime fino al 2012 includendo anche i sequestri degli altri corpi e le DECMISE finora non valorizzate.



- la nuova procedura fornisce valori leggermente superiori alla precedente
- il valore 2012 presenta una leggera flessione rispetto al 2011 (- 10% approx.)
- Il contributo degli altri corpi e delle TABM è marginale