



AREA VIABILITA'
Servizio Esercizio Viabilità

FORNITURA ANNUALE DI CLORURO DI SODIO DI CAVA
(SALGEMMA) E DI CLORURO DI MAGNESIO
AD USO ANTIGELO STRADALE

PER L'IMPIEGO SULLE STRADE PROVINCIALI
DURANTE LA STAGIONE INVERNALE 2010/2011

RELAZIONE TECNICA DESCRITTIVA E STIMA SOMMARIA

ALLEGATO A

Redatto:

Dott. Marco BIGLIONE

Geom. Luigi SAPINO

Geom. Gianfranco CASCIO

Torino, 30 novembre 2009

IL DIRIGENTE DEL SERVIZIO ESERCIZIO VIABILITA'

Dott. Ing. Sandra BELTRAMO

La Provincia di Torino ha il compito istituzionale di effettuare il servizio invernale di prevenzione antigelo e sgombero neve lungo le strade di propria competenza.

Il Servizio Esercizio Viabilità della Provincia di Torino, provvede all'esecuzione delle attività di manutenzione rivolte a garantire la transitabilità in sicurezza della rete viabile di competenza, per il totale complessivo di circa 3.000 km di strade, ivi comprese le ex strade statali acquisite al demanio provinciale, ai sensi e per gli effetti del D.Lgs. 31/03/1998 N. 112, e le ex strade regionali trasferite alla Provincia di Torino ai sensi della Deliberazione di Giunta Regionale n.9-5791 del 27/04/2007 con verbale del 30/01/2008.

Per tali esigenze occorre provvedere, sulle strade provinciali storiche, all'acquisto di cloruro di sodio da impiegare per prevenire la formazione di ghiaccio sulle pavimentazioni, per favorire il disgelo della neve e la sua rimozione dopo le precipitazioni, e, in quantità decisamente minori, per analoghe esigenze occorre acquistare cloruro di magnesio.

Inoltre per poter garantire il servizio antigelo con soluzioni stradali, nei circoli di Rivarolo e Caluso, in via sperimentale, si utilizza un particolare tipo di salemma di cava avente un tenore di NaCl mai minore al 99%.

Tale prodotto ad elevato tenore di NaCl e con ridotte impurità, si è reso indispensabile per poter miscelare adeguatamente i vari componenti, senza compromettere l'efficienza dei filtri di cui è dotato l'impianto per la produzione della salamoia.

La fornitura dei sali viene frazionata su 35 Circoli Territoriali con consegna in tempi diversi, secondo la necessita d'impiego.

Nel triennio 2003-2006 è stata esperita una gara d'appalto avente per oggetto la fornitura dei seguenti beni come da tabella sottostante:

Cloruro di sodio in sacchi	Euro/Ton. 67,14	Tonn. 3.000	Euro 201.420,00.=
Cloruro di sodio sfuso	Euro/Ton. 46,48	Tonn. 8.000	Euro 371.840,00.=
Cloruro di magnesio in sacchi	Euro/Ton. 222,10	Tonn. 50	Euro 11.105,00.=
TOTALE A BASE D'ASTA:			Euro 584.365.00.=

Il cloruro di sodio con tenore di NaCl non inferiore al 99%, non ricompreso nella fornitura originaria, è stato introdotto mediante la sottoscrizione di un nuovo prezzo da assoggettare a ribasso pari ad 85,00 €/ton, regolarmente adottato con processo verbale di concordamento nuovi prezzi in data 20/10/2003.

Le quantità indicate in fase di previsione, dipendenti non dal reale fabbisogno ma da limitazioni di bilancio, si sono rilevate inadeguate visti gli effettivi consumi che si sono registrati in questo arco temporale, costringendo l'amministrazione ad integrare per ben tre volte gli importi originari.

Con determina dirigenziale n° 666 - 140952 del 08/07/2004 è stata effettuata la prima estensione del contratto di fornitura principale per un importo complessivo di € 100.000,00 così suddiviso:

Importo contrattuale netto	I.V.A. 20%	Totale
83.333,33	16.666,67	100.000,00

Con determina dirigenziale n° 438 - 356465 del 17/08/2005 è stata effettuata la seconda estensione del contratto di fornitura principale per un importo complessivo di € 92.265,60;

Importo contrattuale netto	I.V.A. 20%	Totale
76.888,00	15.377,60	92.265,60

Con determina dirigenziale n° 605 - 426794 del 08/11/2005 è stata effettuata la terza estensione del contratto di fornitura principale per un importo complessivo di € 150.000,00;

Importo contrattuale netto	I.V.A. 20%	Totale
125.000,00	25.000,00	150.000,00

Durante la stagione invernale 2005 - 2006 è stato effettuato un ulteriore acquisto di sale marino per fare fronte alle ingenti nevicate che hanno particolarmente colpito le zone di pianura della Provincia di Torino per complessive 1.274 tonnellate.

Poiché per la procedura aperta per la fornitura quadriennale 2006-2010 non sono state presentate offerte, è stata espletata una procedura negoziata mediante gara ufficiosa per la fornitura relativa alla stagione invernale 2006/2007, in base al seguente prospetto:

Prodotti	Prezzi/Ton.	Quantità (ton)	Importi Euro
Cloruro di sodio in sacchi	74,33	500	37.165,00
Cloruro di sodio sfuso	51,46	5.250	270.165,00
Cloruro di magnesio in sacchi	234,32	50	11.716,00
Cloruro di sodio in sacchi avente granulometria media di tipo alimentare - tenore NaCl >= 99%	89,68	85	7.622,80
TOTALE A BASE D'ASTA:			326.668,80

Con Deliberazione della Giunta Provinciale n. 1198-914558 del 25/10/2007, è stata approvata la previsione d'acquisto per il biennio 2007-2009 per un importo complessivo presunto di Euro 426.668,63 IVA esclusa, in base al seguente prospetto:

Prodotti	Prezzo €/ton	Unità di misura ton.	Importi Euro
Cloruro di sodio in sacchi	86,25	335	28.893,75
Cloruro di sodio sfuso	59,72	6.274	374.683,28
Cloruro di magnesio in sacchi	285,35	40	11.414,00
Cloruro di sodio in sacchi avente granulometria media di tipo alimentare - tenore NaCl >= 99%	106,16	110	11.677,60

A = IMPORTO TOTALE FORNITURA	426.668,63
B = COSTI DELLA SICUREZZA SCORPORATI DALLE VOCI ELENCO PREZZI NON SOGGETTI A RIBASSO (1%) SU A	4.266,69
IMPORTO A BASE D'ASTA SOGGETTO A RIBASSO (A-B)	422.401,94
C = I.V.A. 20 % SU A	85.333,73
D = TOTALE COMPLESSIVO (A+C)	512.002,36

Durante la stagione invernale 2008/2009, a causa delle condizioni meteorologiche eccezionali con abbondanti nevicate nei mesi di dicembre 2008 e gennaio 2009, che hanno portato ad un consumo di salgemma superiore alle previsioni, si è provveduto ad un ulteriore acquisto di circa 5.250 t di cloruro di sodio di cava e marino per garantire la normale transitabilità in sicurezza ed i normali livelli di servizio sulle strade provinciali.

Con Deliberazione della Giunta Provinciale n. 555-32287 del 03/06/2008, è stata approvata la previsione d'acquisto per la stagione invernale 2009-2010 per un importo complessivo presunto di Euro 374.984,16 IVA esclusa, in base al seguente prospetto:

Prodotti	Prezzo €/ton	Unità di misura ton.	Importi Euro
Cloruro di sodio in sacchi	86,25	350	30.187,50
Cloruro di sodio sfuso	59,72	5.488	327.743,36
Cloruro di magnesio in sacchi	285,35	30	8.560,50
Cloruro di sodio in sacchi avente granulometria media di tipo alimentare - tenore NaCl >= 99%	106,16	80	8.492,80
A = IMPORTO TOTALE FORNITURA			374.984,16
B = COSTI DELLA SICUREZZA SCORPORATI DALLE VOCI ELENCO PREZZI NON SOGGETTI A RIBASSO (1%) SU A			3.749,84
IMPORTO A BASE D'ASTA SOGGETTO A RIBASSO (A-B)			371.234,32
C = I.V.A. 20 % SU A			74.996,83
D = TOTALE COMPLESSIVO (A+C)			449.980,99

Tenendo conto di quanto anzidetto, il Servizio Esercizio Viabilità ha redatto uno studio che si basa sui dati storici del consumo reale delle ultime sei stagioni invernali, che si possono sintetizzare come segue:

Stagione invernale	Sale NaCl alla rinfusa Ton.	Sale NaCl in sacchi Ton.	Sale NaCl In sacchi alimentare 99% Ton.	Cloruro di Magnesio in sacchi Ton.	Sale marino Ton.	TOTALE
2003/2004	3.943	375	146	48	0	4.512
2004/2005	4.826	463	58	24	0	5.371
2005/2006	5.750	493	114	72	1.274	7.703
2006/2007	2.742	202	59	24	0	3.027
2007/2008	4.613	228	56	24	0	4.921
2008/2009	8.570	346	120	122	2.707	11.865

Al fine di garantire la continuità nella fornitura del salgemma al termine del contratto attualmente in corso, si ritiene opportuno procedere all'approvazione della fornitura per la stagione invernale 2010/2011.

Dall'analisi dei dati relativi ai consumi registrati nelle ultime sei stagioni invernali, le quantità possono essere stimate come segue:

- | | |
|---|---------------|
| 1) Sale NaCl alla rinfusa | Ton. 5.892,00 |
| 2) Sale NaCl in sacchi | Ton. 340,00 |
| 3) Sale NaCl in sacchi tenore NaCl al 99% | Ton. 80,00 |
| 4) Cloruro di magnesio in sacchi | Ton. 30,00 |

Tali dati, a parere del Servizio Esercizio Viabilità, esprimono la quantità necessaria per garantire un elevato grado di sicurezza del transito veicolare durante la stagione invernale 2010/2011.

Per quanto concerne la scelta di impiego dei materiali, e più precisamente tra salgemma e sale marino, si ritiene che le principali differenze possano essere le seguenti:

- 1) la granulometria del salgemma può essere maggiormente controllata in fase di produzione ottenendo quindi cristalli delle dimensioni volute;
- 2) il tenore di NaCl risulta più elevato;
- 3) la minor percentuale di umidità consente al salgemma di sviluppare una maggiore azione di aggressione nei confronti del ghiaccio e quindi intervenire a temperature più basse;
- 4) normalmente il salgemma viene addizionato con antiammassante, per evitare che lo stesso, durante i periodi di stoccaggio si ammassi totalmente. Se ciò avviene l'operatore dovrà intervenire con idonee attrezzature che consentano conseguenti operazioni di rottura del prodotto.
- 5) la perdita di prodotto nei periodi di stoccaggio può arrivare nel caso del salgemma a variazioni percentuali tra il 5% - 8%, mentre nel sale marino questa percentuale potrà variare fino al 25% per la diversa conformazione dei cristalli che consentono un continuo assorbimento e rilascio di umidità.

Alla luce delle precedenti considerazioni, ed anche sulla base dei positivi risultati ottenuti con gli appalti 2003/2006, 2006/2007 e 2007/2009 e di quello per la stagione in corso, si ritiene opportuno adottare il salgemma di cava anche per la stagione invernale 2010/2011.

Per quanto attiene la formazione dei nuovi prezzi a base di gara, si è tenuto conto della dinamica d'aumento dei prezzi alla produzione dei prodotti industriali per il settore "Estrazione di minerali da cave e miniere" pubblicati dall'ISTAT, ottenendo la variazione percentuale rispetto al piano d'acquisti approvato con Deliberazione della Giunta Provinciale n. 1198-914558 del 25/10/2007, considerato che in sede di approvazione della fornitura per la stagione in corso non si era proceduto all'analisi delle variazioni di prezzo:

ANNO	Indice ISTAT (2005=100)	Variazione 2007/2009
Anno 2007 - ottobre	103,4	-----
Anno 2009 – ottobre (ultimo dato utile)	112,5	8,80%

applicando tale variazione ai prezzi di partenza otteniamo i nuovi prezzi a base di gara:

	Salgemma sfuso €/ton.	Salgemma in sacchi €/ton.	Salgemma in sacchi tenore NaCl ≥ 99% €/ton.	Cloruro di magnesio €/ton.
Anno 2007	59,72	86,25	106,16	285,35
Anno 2009	64,98	93,84	115,50	310,46

Il quadro tecnico economico della fornitura annuale di cloruro di sodio di cava (salgemma) e di cloruro di magnesio ad uso antigelo stradale per l'impiego sulle strade provinciali durante la stagione invernale 2010/2011 risulta essere il seguente:

Prodotti	Prezzo €/ton	Unità di misura ton.	Importi Euro
Cloruro di sodio sfuso	64,98	5.892	382.862,16
Cloruro di sodio in sacchi	93,84	340	31.905,60
Cloruro di sodio in sacchi avente granulometria media di tipo alimentare - tenore NaCl ≥ 99%	115,50	80	9.240,00
Cloruro di magnesio in sacchi	310,46	30	9.313,80
A = IMPORTO TOTALE FORNITURA			433.321,56
B = COSTI DELLA SICUREZZA SCORPORATI DALLE VOCI ELENCO PREZZI NON SOGGETTI A RIBASSO (1%) SU A			4.333,22
IMPORTO A BASE D'ASTA SOGGETTO A RIBASSO (A-B)			428.988,34
C = I.V.A. 20 % SU A			86.664,31
D = TOTALE COMPLESSIVO (A+C)			519.985,87