



[ FRUTTICOLTURA ] Un confronto fra i sistemi disponibili: impianti a capannina, piani e a elastici

# Reti di copertura semplificate per difendersi dalla grandine

[ DI CLAUDIO CORRADI ]

Senza queste protezioni, oltre al danno economico per il mancato reddito, si rischia anche di perdere sbocchi di mercato

**L**e reti antigrandine sono, senza dubbio, la soluzione più attuale per contrastare un fenomeno, ad oggi, sempre più insistente e di grave intensità. La frutticoltura specializzata sembra orientata a intraprendere questa strada, anche grazie alle recenti acquisizioni dovute proprio alla rivalutazione, an-

che economica, di queste strutture.

Un impianto antigrandine è in grado di salvaguardare la produzione e le piante anche in caso di eventi particolarmente insidiosi, mettendo in questo modo al sicuro non solo il reddito del produttore, ma anche il lavoro per il personale senza alterare i tempi e gli oneri di raccolta. Una soluzione ideale per restare sul mercato senza svarioni di domanda e offerta che potrebbero anche mettere a rischio la fedeltà del cliente. Non va certo sottovalutato il fatto che la frutta prodotta sotto rete offre una continuità degli standard qualitativi e della sua conservabilità. Il costo di un impianto antigrandine è sempre riferito alla superficie interessata, e per questo risulta tanto più conveniente, rispetto a una polizza

assicurativa, quanto è elevata la produzione per ettaro.

I moderni frutteti ad alta densità e precoce entrata in produzione sono senza dubbio quelli sui quali strutture antigrandine sono d'obbligo fin dall'impianto sia per proteggere il patrimonio vegetale messo a dimora – astoni con rami anticipati, opportunamente preparati in vivaio e per questo di costo elevato – sia per la maggiore convenienza economica della rete rispetto alla polizza.

L'impianto antigrandine rappresenta, per l'azienda frutticola, un'importante voce di costo che, tuttavia, porta con sé una altrettanto importante serie di benefici, ma solo a condizione che la struttura sia realizzata secondo canoni tecnici razionali e senza speculazioni sulla qualità dei materiali.

Anche le più recenti grandi-

[ 1 - Impianto a capannina con reti ancora chiuse dopo il periodo invernale.

2 - Impianto a elastici con reti bianche.

nate hanno messo in evidenza, in tanti casi, i punti deboli di strutture non adeguate o realizzate con superficialità. Un impianto antigrandine, in effetti, deve essere in grado di resistere tanto alle grandinate modeste quanto a quelle copiose, e proprio per questo deve essere robusto e realizzato come si deve.

[ TRE SOLUZIONI ]

Ci sono molti sistemi di copertura degli impianti, dal modello classico a capannina, al sistema a reti piane, fino a quello a elastici senza ancoraggi laterali. Se realizzati a regola d'arte tutti i sistemi offrono peculiarità interessanti da adattare alle esigenze aziendali.

Proprio per questo, non è cor-



**[ Impianto a elastici**  
su giovane frutteto con astoni  
di pregio.

retto che i sistemi vengono posti a confronto, come spesso avviene, sia in termini di funzionalità che di costo anche perché basati su concetti di efficienza completamente differenti.

**Impianto a capannina.**

Questo tipo di impianto è ideato per scaricare immediatamente il peso della grandine a partire dal primo chicco che, rimbalzando da un telo all'altro, viene indirizzato nella linea di impluvio e scaricato a terra al centro dell'interfila, dopo essere stato smorzato della sua violenza.

Proprio in virtù dell'immediato scarico a terra della grandine su questo tipo di impianto, il carico alla struttura sarà pressoché costante dall'inizio

alla fine della grandinata, indipendentemente dalla sua durata. Si tratta di impianti adatti anche a piante molto alte e ad ampie distanze fra le file come quelle di pesco e kiwi. Questa struttura necessita dell'ancoraggio su tutto il perimetro.

**Impianto piano.** È una soluzione più recente rispetto al-

la precedente e, in questi ultimi anni, è stato messo definitivamente a punto nei dettagli tecnici. Si tratta di una soluzione, se vogliamo, apparentemente più semplice ma non sempre, se realizzata a regola d'arte, più economica visto che deve essere molto più robusta. La rete, installata con una pendenza

**[ Fase di apertura**  
delle reti su un impianto  
ad elastici.

minima del 30% non è in grado di scaricare immediatamente la grandine e per questo si sovraccarica, grazie alla sua robustezza, e si mette in tensione.

In caso di grandinate copiose, soprattutto in presenza di grandine dura e scorrevole, un minimo di scarico si inizia a verificare nel punto di congiunzione fra due teli contigui al centro dell'interfila, ma la gran parte del percorso della grandine continuerà a sovraccaricare la struttura in modo variabile fino al momento dello scioglimento dei chicchi di ghiaccio. Per queste esigenze di robustezza richieste alla struttura, adatta a forme non troppo alte e distanze fra le file non eccessive, è fondamentale che l'impianto sia dimensionato in modo corretto e senza speculazioni. L'ancoraggio viene realizzato su tutto il perimetro e sono necessari un numero di pali pari al 50-70% in più rispetto ad un sistema a capannina.

**Impianto a elastici.** Questo impianto, infine, detto anche senza ancoraggi laterali nella sua versione a placchette, offre il grande vantaggio di non ingombrare spazi laterali e soprattutto di poter essere realiz-

**[ TAB. 1 - PRODUZIONE E POLIZZA ANNUA**

CULTIVAR	PRODUZIONE ASSICURATA (Q/HA)	COSTO ANNUO POLIZZA (€/HA)	NON RISARCITO PER FRANCHIGIA (10% - €/HA)	POLIZZA + FRANCHIGIA (€/HA)
Mele Gala	300	1.100,40	1.050	2.150,40
	350	1.283,80	1.225	2.508,80
	400	1.467,20	1.400	2.867,20
	450	1.650,60	1.575	3.225,60
Mele Pink Lady	300	1.477,68	1.410	2.887,68
	350	1.723,96	1.645	3.368,96
	400	1.970,24	1.880	3.850,24
	450	2.216,52	2.115	4.331,52

N.B.: Per entrambe le cultivar, e in tutti i livelli produttivi, il costo di ammortamento (20 anni al tasso del 5%) nelle tre tipologie di impianto è il seguente: 1.747,45 €/ha per il classico, 1.733,01 €/ha per il piano e 1.649,59 €/ha per quello ad elastici.

**[ OMBREGGIAMENTO**  
**Se il colore**  
**fa la differenza**

**[** Il colore della rete è un altro aspetto importante in fase di scelta, visto che in certe aree vigono regolamenti ambientali che impongono tessuti in armonia con il paesaggio. Reti bianche o verdi, mentre in altre aree, cosiddette libere da vincoli, è possibile installare anche reti nere o grigie. Sulle cultivar che devono colorare sono senza dubbio da preferire le reti chiare, bianche in particolare,

anche se di minor longevità per l'assenza dello stabilizzante "carbon black", ma sicuramente meno ombreggianti (6-7% di ombreggiamento contro il 15-16% delle nere). Dove non esistono problemi di ombreggiamento, o addirittura dove l'ombreggiamento diventa un pregio, impianti superfiti a bassa vigoria delle piante di elevata produzione per ettaro per evitare le scottature, la rete nera o quella grigia sono ideali ed in grado di durare quanto la vita del frutteto. ■



**[ Impianto a reti piane** ancora chiuse su giovane frutteto con astoni di pregio.

zato senza difficoltà su frutteti esistenti, di forma irregolare e in modo modulare. In questo tipo di impianto, infatti, ogni filare è a se stante e affida la propria staticità alla robustezza dei pali in legno, interrati alla profondità di almeno 100-120 cm, alle caratteristiche degli ancoraggi di testa e alla fune plasticata di colmo.

Si tratta di una struttura di semplicissima realizzazione, ma non per questo più economica, installabile in modo semplice anche con manodopera aziendale.

Questa modularità comporta una invariabilità dei costi in funzione degli appezzamenti tanto da permettere la copertu-

## **[ COPERTURA** **5, 20 oppure** **30% in più?**

La rete antigrandine è l'aspetto più importante della struttura e una importante voce di costo anche in considerazione dei metri quadri necessari alla copertura del frutteto. A grandi linee è possibile indicare che per un impianto piano si rende necessario un 5% in più di rete rispetto alla superficie da coprire, mentre per impianti a capannina o elastici rispettivamente un 20% e un 30% in più della superficie da proteggere. ■

ra di pochi filari per una determinata varietà di pregio allo stesso costo per unità di superficie di un grande appezzamento. In un impianto ad elastici la rete è dimensionata in modo da avere una pendenza dell'80% circa. Gli elastici vengono utilizzati esclusivamente per mantenere i teli sollevati per permettere il transito delle

macchine al di sotto delle reti.

In caso di grandinata i teli inizieranno ad appesantirsi e, quindi, ad abbassarsi fino a scaricare a terra i chicchi di ghiaccio.

Nella versione a placchette l'assenza di elastici abbassa considerevolmente la luce libera per il transito, visto che i teli si trovano già in posizione ab-

**[ Reti danneggiate** dalla nuova vegetazione dei peri in impianto di reti troppo basso.

bassata. In caso di grandine i teli si mettono subito in tensione e iniziano a scaricare a terra dagli spazi fra le placchette al centro dell'interfila.

## **[ GLI ACCESSORI**

Accanto alle varie tipologie di impianto, occorre soffermarsi a riflettere sui principali elementi che costituiscono la struttura.

**Pali.** I pali sono l'elemento portante del peso della grandine e, per questo, devono essere in numero sufficiente e di dimensione adeguata. Su strutture piane o ad elastici, dovendo sopportare il peso della grandine devono essere robusti, interrati in profondità a 80-100 cm e collocati lungo file a

**[ TAB. 2 - I COSTI (€/HA) SU MELO E PERO E SU PESCO E KIWÌ**

	CLASSICO				PIANO		ELASTICI			
	MELO-PERO	% INCIDENZA	PESCO-KIWI	% INCIDENZA	MELO-PERO	% INCIDENZA	MELO-PERO	% INCIDENZA	PESCO	% INCIDENZA
<b>Pali</b>	3.043,72	21,32	2.696,52	21,48	3.827,44	25,35	5.512,50	34,33	4.125,00	30,90
<b>Ancoraggi</b>	2.600,72	18,22	2.353,60	18,75	2.185,40	14,48	743,40	4,63	531,00	3,98
<b>Funi e fili</b>	2.097,20	14,69	1.803,44	14,37	1.816,48	12,03	1.116,36	6,95	797,40	5,97
<b>Funi e fili plasticati</b>	1.037,40	7,27	825,24	6,58	1.037,40	6,87	1.228,08	7,65	877,20	6,57
<b>Accessori per rete</b>	1.529,08	10,71	1.092,20	8,70	2.746,56	18,19	3.223,60	20,08	3.001,00	22,48
<b>Rete antigrandine</b>	3.969,00	27,80	3.780,00	30,12	3.483,90	23,08	4.233,60	26,37	4.017,00	30,09
<b>Totale materiali</b>	14.277,12	100,00	12.551,00	100,00	15.097,18	100,00	16.057,54	100,00	13.348,6	100,00
<b>Montaggio completo</b>	7.500,00		6.750,00		6.500,00		4.500,00		4.200,00	
<b>Totale Iva esclusa</b>	21.777,12		19.301,00		21.597,18		20.557,54		17.548,60	

Il costo è calcolato secondo due differenti sestri fra le file (3,75 m per melo e pero e 5 m per pesco e kiwi)



**[ Impianto a reti piane con rete bianca.**

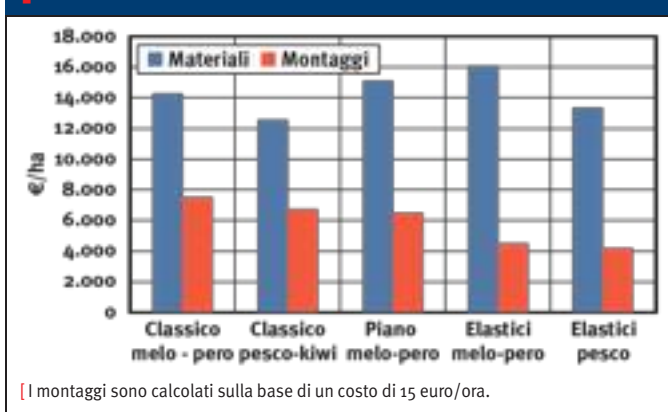
distanza adeguata, vale a dire non oltre gli 8 metri per il cemento precompresso e i 10 metri per il legno trattato. Negli impianti a capannina, in virtù del minor carico di peso sulla struttura, i pali in cemento precompresso possono essere collocati anche a distanza di 12 o 14 metri lungo la fila e interrati

alla profondità di 70-80 cm.

**Funi trasversali.** Sono un elemento caratteristico sia dei sistemi piani che di quelli a capannina. Assicurano robustezza e tenuta alla struttura e sono di più facile installazione rispetto a semplici fili zincati.

**Fili o funi di colmo.** Rappresentano un aspetto importantissimo per la durata dell'impianto e della rete in particolare. Recenti esperienze

**[ COSTI DI REALIZZAZIONE PER IMPIANTO**



hanno confermato come sia indispensabile che la rete sul colmo si trovi a contatto con materiale plastico in grado di accumulare meno calore e, quindi, di non alterare il filato nel punto di contatto. Non sono rari i casi di teli lacerati longitudinalmente dopo un periodo di 4 o 5 anni perché a contatto con fili di colmo zincati o addirittura in acciaio inox.

**Placchette fermarete.** Sono

gli accessori necessari al collegamento fra un telo e quello contiguo sulla linea dell'interfila. Sono in materiale plastico e devono essere installate in numero sufficiente a seconda del tipo di impianto realizzato. Negli impianti piani ne servono il doppio che in quelli a capannina, mentre in quelli ad elastici possono non essere di tipo a sgancio rapido, quindi meno costose e in numero inferiore del 50% rispetto agli impianti a capannina.

**Elastici.** Gli elastici sono elementi caratteristici degli impianti che da questo accessorio prendono il nome, rappresentano una importante voce di costo e hanno una durata limitata nel tempo che ne rendono necessaria la sostituzione ogni circa 5 anni, purché si tratti di materiale di buona qualità. Per questo motivo spesso vengono realizzate varianti del sistema a elastici con sistemi "a placchette" che pongono rimedio al costo e agli oneri di sostituzione degli elastici in cambio di un maggior numero di placchette di tipo a sgancio rapido. Per il tensionamento delle reti si possono avere differenti opzioni, di vario costo e praticità. E ci si sta indirizzando verso soluzioni sempre più semplici ed economiche, anche se in grado di offrire una minore protezione per le piante dell'inizio del filare. ■

**[ TAB. 3 - IL COSTO DI AMMORTAMENTO (€/HA)**

	CLASSICO		PIANO	ELASTICI	
	3,75 m	5,00 m	3,75 m	3,75 m	5,00 m
<b>Totale impianto</b>	<b>21.777,12</b>	<b>19.301,00</b>	<b>21.597,18</b>	<b>20.557,54</b>	<b>17.548,60</b>
<b>Ammortamento in 15 anni</b>	<b>2.098,06</b>	<b>1.859,50</b>	<b>2.080,72</b>	<b>1.980,56</b>	<b>1.690,67</b>
<b>Ammortamento in 20 anni</b>	<b>1.747,45</b>	<b>1.548,76</b>	<b>1.733,01</b>	<b>1.649,59</b>	<b>1.408,15</b>

Il costo è calcolato sulle differenti tipologie d'impianto con differenti sestri fra le file (tasso del 5%)

**[ FISSAGGIO Laterale o longitudinale?**

**G**li ancoraggi sono un ulteriore aspetto sul quale non è possibile fare economie, soprattutto per quanto concerne la distanza dalla base del palo, troppo spesso in questi ultimi anni sottovalutata e causa di gravi problemi alle strutture. In particolar modo, va tenuto presente che la distanza di ancoraggio ideale fra la base del palo e il punto di ancoraggio, sia per gli ancoraggi laterali che per quelli

longitudinali, è uguale alla distanza che c'è fra il punto di fissaggio del cavo di ancoraggio in cima al palo e la base dello stesso. In ogni caso, questa non deve mai essere inferiore a 2,5-3 metri. Da sottolineare che le ancore a vite di grande diametro permettono oggi, pur se più costose, una grande facilità ed economicità di installazione e una immediata tenuta al tensionamento.

I cavi di ancoraggio, realizzati con fune speciale, permettono grande facilità di installazione, ottima tenuta rispetto a semplici fili e semplicità di ritensionamento occasionale, a seguito degli assestamenti dei primi periodi o a seguito di grandinate. ■