

Actinidia: costi di impianto e di produzione

La coltivazione dell'actinidia è probabilmente la più onerosa nel panorama frutticolo ma anche quella più remunerativa: sia i costi di produzione che quelli di impianto sono elevati, necessitando non solo di strutture di sostegno, ma anche di un impianto di irrigazione e di un impianto antigrandine.

Costi d'impianto per un actinidieta di 1 ettaro

Si vogliono evidenziare i costi relativi alla realizzazione di un actinidieta della superficie di 1 ettaro, pertanto i costi che sarebbero comuni alla realizzazione di un qualsivoglia frutteto (sistemazione del suolo, lavorazioni, concimazioni di fondo) non vengono quantificati, come pure la realizzazione del punto di approvvigionamento idrico e i relativi costi di esercizio (pozzo elettrico o motorizzato, derivazione consorziale, laghetto artificiale) sono voci specifiche del contesto in cui opera l'azienda.

Nella tabella «Costi strutture» (fonte: Idromeci s.r.l. di Bussolegno - Verona, valori riferiti a giugno 2022) vengono riportati in modo analitico le voci di spesa per la realizzazione della struttura portante, divise in materiali e manodopera (che potrebbe essere anche in buona parte aziendale).

Per superfici maggiori i costi saranno meno che proporzionali al numero di ettari poiché alcune voci (ancoraggi, testate, condutture principali, ecc.) potranno riguardare una superficie maggiore; va tuttavia considerato un aspetto strutturale, ovvero che filari più lunghi o blocchi più grandi vedono in gioco forze maggiori (sollecitazione atmosferiche, quali vento, peso della grandine e del ghiaccio, e peso della frutta) per cui, onde evitare il rischio di caduta a effetto «domino» dell'impianto in caso di rotture, è preferibile realizzare blocchi di 1 ettaro (o comunque prevedere degli ancoraggi ogni 100-150 metri).

Inoltre, per ridurre il calpestio dovuto ai passaggi con mezzi pesanti, soprattutto in fase di raccolta (35 quintali di trattore con carro a quattro bins) si consigliano filari di 100-150 metri (o una capezzagna di uscita ogni 100 metri).

Viene proposto un blocco di 1 ettaro (100×100 metri) ovvero 22 filari lunghi 100 metri con un sesto dei pali 4,5×5 metri, con sostegno delle piante a braccetti ricurvi per pergoletta (T-bar), impianto antigrandine a capannina (sesto dei pali dell'antigrandine 4,5×10 metri, altezza fuori terra 5,5 metri, altezza della capannina 1,5 metri), sesto d'impianto delle piante 4,5×2,5 metri per un totale di 900 piante, di cui 150 piante maschili (rapporto 1:6).

Nel caso si optasse per un impianto a tendone, tipico delle zone del Centro-Sud, i costi sono inferiori di circa il 15-20%, sia per la struttura di sostegno delle piante, data da soli fili e cordine, sia perché gli interfilari generalmente sono di 5 metri (20 filari da 100 metri), con le piante poste a 3-4 metri sulla fila (666-500 piante/ettaro).

La tipologia di impianto antigrandine qui proposta è la classica capannina, tipica delle zone del Nord più soggette a questo fenomeno atmosferico. L'alternativa è la rete piana, unita al centro dell'interfilare con placchette, talvolta con l'aggiunta di una «minigonna» per limitare l'entrata in direzione obliqua della grandine: in questo caso la minor larghezza della rete (circa 20%) e una più veloce installazione ne fanno abbassare il costo complessivo di circa il 15-20%. La rete piana con lembi sovrapposti al centro dell'interfilare e tesa con elastici ha invece costi simili al sistema a capannina.

Nel caso della rete piana tutti i pali sono alti per cui aumenta anche il numero di ancoraggi laterali, di tiranti e di fili. La scelta del tipo di impianto è spesso dettata dall'usanza del luogo e dai mezzi aziendali, anche se vi sono delle differenze oggettive. La rete piana deve essere aperta e chiusa con l'ausilio di un carro raccolta o di una piattaforma aerea, mentre quella a capannina può essere gestita da terra: nei sistemi a tendone non è possibile passare con un carro raccolta per qui si deve adottare la capannina, a meno che non la si lasci sempre aperta come al Centro e Sud Italia. La rete piana non scarica la grandine e potrebbe appoggiarsi sulla struttura di sostegno delle piante mentre in quella a capannina viene scaricata al centro dell'interfilare.

Nel prospetto dei costi di impianto si riportano le somme di materiali e manodopera di installazione per l'impianto di sostegno delle piante (pali, tiranti, braccetti per la pergoletta e relativi fili e cordine) tenendo conto della predisposizione per un suo futuro completamento con la rete antigrandine. La differenza sta sostanzialmente nella posa dei pali alti alternati a quelli bassi, di un filo che unisce trasversalmente i filari all'altezza della capannina (1,5 metri sotto alla punta dei pali alti) e di un numero doppio di ancoraggi laterali.

Questi ultimi, benché non siano strettamente necessari alla struttura a pergole, già tesa dai tiranti di testa, permettono di dare una maggiore stabilità all'impianto legando trasversalmente i filari ed evitando pericolose cadute laterali. A tale scopo un tirante ogni due pali è sufficiente, ma nel caso si intenda predisporre la struttura per l'antigrandine conviene mettere due ancoraggi in corrispondenza dei pali alti (a circa 150 cm ai lati del palo a formare una «V»). I pali alti di testata vanno ancorati sia a livello del filo del cordone permanente (circa 180 cm da terra) dove viene posto anche il braccetto tirafili della pergole, e sulla cima del palo dove corre il filo di colmo; un terzo tirante collega l'ancoraggio al tubo tendirete della capannina e alla cima del palo. Questi fili sono collegati a terra all'ancoraggio con il «super-gancio» a tre tirafili. Lateralmente i pali alti sono ancorati con un filo, per ciascun ancoraggio, a livello del filo della capannina (150 cm sotto la cima del palo) e con un altro al tubo tendirete esterno. Questi fili sono tesi a terra a ciascuno dei due ancoraggi e fissati con il «super-gancio» a due tirafili.

L'aggiunta del sistema antigrandine a capannina a questo punto consta della posa dei copripalo, del filo che disegna la capannina stessa (che corre trasversalmente ai filari dalla cima del palo al centro dell'interfilare) e dei sistemi di tesatura di testa della rete, delle placchette, dei ganci e delle cordine di chiusura da terra (se si opta per questa soluzione).

Da notare che, mentre la rete a capannina può essere installata anche in un secondo momento, dopo la realizzazione dell'impianto, quella piana deve essere prevista subito poiché prevede di avere tutti i pali alti (talvolta di sezione minore rispetto a quelli per la capannina) e i fili di stabilizzazione trasversale dei filari, che uniscono le punte dei pali, fissati sopra alla rete stessa e assieme a essa e al filo longitudinale.

La chiusura dell'intero impianto allo scopo di prevenire l'ingresso della cimice asiatica viene realizzata con apposita rete anti-cimice (maglia 4x2,3 mm) contornando tutto l'appezzamento dal colmo della rete antigrandine dei filari esterni e della testata fino a terra (sistema a blocco), prevedendo preferibilmente un solo ingresso. A tale scopo, le reti dei filari esterni possono essere fatte fare dalla ditta fornitrice già con la falda esterna con rete anticimice, mentre la falda interna avrà la maglia dell'antigrandine. Il costo della rete (alta circa 5,5 metri per un perimetro di 400 metri) e di eventuali accessori e fili aggiuntivi (sulle testate) è di circa 1.100 -1.300 euro con un costo di installazione (posa, picchettamento a terra e realizzazione dell'ingresso) di circa altri 1.000 euro.

Costo struttura di sostegno piante e impianto antigrandine

- materiali sostegno piante con predisposizione antigrandine:	20.139
- sistema antigrandine:	<u>9.032</u>
Totale materiali:	29.171 euro

Nel caso il montaggio non venga eseguito con manodopera aziendale i costi di prestazione d'opera stimati per l'installazione sono i seguenti:

- montaggio struttura sostegno piante con predisposizione antigrandine:	11.846
- montaggio sistema antigrandine:	<u>8.000</u>
Totale prestazioni d'opera strutture sostegno piante ed antigrandine:	18.846 euro

Totale costo struttura sostegno piante con predisposizione antigrandine (chiavi in mano):	31.985 euro
Totale costo struttura sostegno piante e antigrandine (chiavi in mano):	48.017 euro

Stima del costo dell'impianto di irrigazione a goccia:

A) Materiali:

- filtrazione ⁽¹⁾	500
- impianto a goccia (1 ala gocciolante per filare)	<u>2.200</u>
Totale materiali	2.700

B) Manodopera installazione impianto:

- installazione impianto filtrazione	250
- scavi	250
- reinterri	180
- installazione linea principale	350
- installazione linea secondaria	<u>600</u>
Totale manodopera installazione	1.630
Totale costi irrigazione a goccia (A+B)	4.330 euro ⁽¹⁾

⁽¹⁾ Nel caso di acqua fluviale consortile, con presenza di limo e alghe, è necessario un filtraggio fine con costi proporzionali alla portata idrica; indicativamente per una portata di 5 litri/secondo un sistema a filtro autopulente automatico può costare circa 4.500 euro, per cui il costo totale dell'irrigazione a goccia (A+B) ammonterebbe a 8.330 euro.

Costo impianto di microirrigazione (con funzione antibrina)**A) Materiali:**

- filtrazione ⁽²⁾	750-1.300
- impianto microirriguo	<u>3.000-3.500</u>
Totale materiali	3.750-4.800

⁽²⁾ se non è presente il filtraggio per impianto a goccia di portata adeguata.

B) Manodopera installazione impianto:

- filtrazione (dipende dal numero di ettari)	100-350
- scavi	300
- reinterri	200
- manodopera linea principale	400-450
- manodopera linea secondaria	<u>1.400</u>
Totale manodopera installazione	2.700

Totale costi irrigazione di microirrigazione (A+B) 7.500 euro

Poiché il sistema con microirrigatori funge anche da sistema antibrina, generalmente un actinidiato viene dotato di un doppio impianto (a goccia e a microirrigatori); alcuni lavori sono comuni a entrambi i sistemi (per esempio scavi, reinterri e impianto filtrante), per cui il costo complessivo sarà inferiore alla somma dei costi distinti. Se il sistema filtrante previsto per l'ala gocciolante (che ha una filtrazione più fine rispetto a quello per microirrigatori) si utilizza anche per l'impianto di microirrigazione, la portata di quest'ultimo dovrà essere tarata sul filtro stesso. In questo caso i costi del doppio impianto di irrigazione sono i seguenti:

- materiali doppio impianto di irrigazione (a seconda del filtro adottato): 6.450-11.500

Nel caso in cui il montaggio non venga eseguito con manodopera aziendale i costi di prestazione d'opera stimati per l'installazione sono i seguenti:

- montaggio doppio impianto di irrigazione: 2.550-2.700

Totale costo doppio impianto di irrigazione (chiavi in mano): 9.000-14.200 euro

Nel caso di doppio impianto è possibile un ulteriore risparmio, a scapito di una maggiore comodità, se si collegano le ali gocciolanti direttamente alla linea dell'impianto di microirrigazione predisponendo due valvole manuali su ogni testata per indirizzare l'acqua verso la linea dei microirrigatori o verso l'ala gocciolante. Naturalmente questo comporta che a ogni irrigazione si passi manualmente ad aprire e chiudere le rispettive valvole.

Il costo complessivo per un ettaro di actinidia, suddiviso nei soli materiali (quindi con montaggio aziendale) o «chiavi in mano», allestito come di consuetudine con doppio impianto di irrigazione (a goccia e a microirrigatori) con struttura di sostegno delle piante e completo di impianto antigrandine a capannina può essere stimato come segue:

- costo totale di tutti i materiali (montaggio aziendale): 35.621-40.671 euro
- costo totale chiavi in mano: **57.017-62.217 euro**

Costo delle piante

- piante di 1 anno a radice nuda n. 900 × 6,5 euro cadauna 5.850 euro
- oppure*
- piante innestate su portinnesto n. 900 × 10 euro cadauna 9.000 euro

Il costo reale della piante può variare in base al tipo di innesto, alla varietà, al tipo di vasetto, alla presenza di eventuali royalties e/o diritti di impianto e costi di associazione a «club».

Per la messa a dimora si considera che venga impiegata manodopera aziendale.

I costi complessivi dei materiali per 1 ettaro actinidia della varietà Hayward a pergoleta, con impianto antigrandine a capannina e doppio impianto di irrigazione, sesto dei pali 4,5x5m, sesto delle piante 4,5x2,5 m (circa 900 piante) è stimato **da un minimo di 41.471 euro a un massimo di 49.671 euro..**

Se si considera anche la manodopera di installazione (esclusa la messa a dimora delle piante) il costo «chiavi in mano» dell'actinidieta è indicativamente di **62.867-71.217 euro**.

Tutti i prezzi indicativi, non vincolanti e Iva esclusa.

I costi di produzione: le voci che determinano il prezzo minimo

I costi e i prezzi sono in continuo aumento per cui si vogliono fornire le informazioni di base per poter fare una stima dei costi di produzione nel contesto aziendale e temporale di interesse.

La Fondazione Agrion di Manta (Cuneo) elabora annualmente i costi di produzione delle principali specie frutticole coltivate in Piemonte e per l'actinidia è un ottimo riferimento per gli areali del Nord.

Nella stagione 2021 sono emersi costi di produzione (manodopera, fertilizzanti, agrofarmaci, carburanti) significativamente superiori (+15-20%) rispetto alle precedenti annate.

Il costo totale di produzione deriva dalla somma del costo primo di coltivazione (spese vive annual, quali manodopera, concimi, ecc., compreso l'ammortamento dell'impianto), dei costi strutturali aziendali (o fissi, quali ammortamento macchinari, tributi, ecc.) e dei costi figurativi (o interni) ovvero retribuzione dell'imprenditore e interessi sui capitali, sul fondo e spese anticipate (Nari et al., 2022). Questi ultimi equivalgono grosso modo a quello che potrebbe percepire l'imprenditore se mettesse a disposizione le proprie competenze e risorse (capitali anticipati, ovvero denaro e terreni), in un'attività diversa e alternativa.

Spesso questi costi e la manodopera dell'agricoltore non vengono conteggiati dal piccolo produttore, ma devono essere considerati per la valutazione del congruo prezzo di vendita dei prodotti, altrimenti lavorerebbe in perdita e a lungo andare andrebbe in fallimento.

Quindi il prezzo di vendita non deve mai essere inferiore al costo di produzione e solo l'eventuale eccedenza può essere considerata il vero guadagno. Se così non fosse converrebbe non coltivare i terreni o fare un altro mestiere.

Negli areali del Nord la produzione media per la cultivar Hayward dovrebbe essere di circa 250 quintali per ettaro, mentre negli areali del Centro (Lazio) le produzioni possono arrivare a 350 quintali per ettaro, anche se negli ultimi anni per vari motivi (gelate tardive, moria del kiwi, frutti di pezzatura non elevata) spesso il raccolto è stato sensibilmente inferiore, con una media nazionale di 211 quintali per ettaro (fonte: <http://dati.istat.it/> anni 2006-2021).

La carenza di prodotto porta generalmente a un aumento del prezzo pagato all'agricoltore, ma non sempre: negli ultimi anni (2019-2021) il kiwi verde era liquidato a 0,8-1 euro/kg e il kiwi giallo il doppio, nel 2022 il prezzo del verde è quasi dimezzato. Quello che non cala mai sono i costi di produzione, stimati per Hayward

negli areali Nord in 0,57 euro/kg per una produzione di 25 t/ha (vedi tabella qui sotto): nel 2012 erano stimati in 0,42 euro/kg (Vittone et al., 2012).

Questo va considerato anche in un'ottica internazionale poiché qualora altri Paesi producessero frutti di qualità questi potrebbero diventare diretti concorrenti, per lo meno per l'approvvigionamento dei frutti, e contenere il prezzo pagato del prodotto in campo, riducendo i margini di profitto.

Nel panorama frutticolo, l'actinidia rimane attualmente una delle colture più redditizie, anche se più costose in termini di costi di impianto e di gestione (diradamento, impollinazione ed irrigazione soprattutto).

Varietà	Produzione (t/ha)	Costo totale (€ cent/kg)	Costo primo di coltivazione o spese vive (€ cent/kg)	Costi strutturali o costi fissi (€ cent/kg)	Costi figurativi o costi interni (€ cent/kg)
Hayward	25	57	34,9	5,4	16,7
Hayward	28	52	31,8	5,1	15,1
Fonte: «Frutticoltura sostenibile in Piemonte Linee tecniche 2022» Agrion (Cuneo) - Autori: Luca Nari, Davide Nari, Valentina Roera, Laura Francesca Cimò, Lorenzo Berra.					

Coltura: actinidia				
Superficie: 1 ettaro (100 x 100 metri, 10.000 metri quadrati)				
Tipo copertura: rete a capannina				
Colore rete antigrandine: nero				
Distanza tra le file: 4,5 metri				
Distanza tra i pali: 5 metri				
Distanza tra i pali alti (antigrandine): 10 metri				
Filari: n. 22				
Lunghezza filari: 100 metri				
Lunghezza totale filari: 2.200 metri				
Altezza capannina: 1,5 metri				
Larghezza rete: 5,5 metri				
Profondità pali: 0,7 metri				
Prezzi sono Iva esclusa, riferiti al 2022 e sono da ritenersi indicativi e non vincolanti.				
Materiali e prestazioni d'opera		Quantità	Prezzo unitario	Totale
MATERIALI STRUTTURA SOSTEGNO PIANTE E PREDISPOSIZIONE ANTIGRANDINE	PALI			
	pali precompressi d'angolo sezione 14x14 cm, 36 fili, altezza 5,5 m	pz	4	42.900 € 171,60
	pali precompressi di testata sez. 8x12 cm, 18 fili, altezza 5,5 m	pz	40	22.000 € 880,00
	pali precompressi laterali sezione 8x12 cm, 18 fili, altezza 5,5 m	pz	18	22.000 € 396,00
	pali precompressi intermedi sez. 8x8 cm, 12 fili, altezza 5,5 m	pz	180	12,650 € 2.277,00
	pali precompressi bassi sez. 8x8 cm, 12 fili, altezza 2,8 m	pz	220	6,440 € 1.416,80
	TOTALE € 5.141,40			
	ANCORAGGI			
	angolari antiribondamento di superficie per pali 300/145/50-4	pz	62	€ 10,000 € 620,00
	piastre in cemento armato Ø 40X10	pz	92	€ 2,700 € 248,40
	asta tirante zincata a caldo Ø 14x1,7	pz	92	€ 5,500 € 506,00
	spezzone sotto-piastre Ø 16 cm 20	pz	92	€ 0,480 € 44,16
	fune acciaio zincato 19 fili Ø 7	kg	138	€ 3,500 € 483,00
	morsetti zincocromati M10	pz	276	€ 0,500 € 138,00
	TOTALE € 2.039,56			
	STRUTTURA SOSTEGNO PIANTE CON BRACCETTI			
	Braccetti testata 3 tirafilo			
	- per pali angolo 14x14 1,2 metri	pz	4	€ 41,897 € 167,59
	- per pali testata 8x12 1,2 metri	pz	40	€ 41,897 € 1.675,87
tirafilo aggiuntivo	pz	88	€ 2,500 € 220,00	
Braccetti intermedi ricurvi				
- per pali laterali 8x12 1,6 metri	pz	18	€ 14,332 € 257,98	
- per pali intermedi 8x8 1,6 metri	pz	400	€ 14,231 € 5.692,50	
Fune acciaio zincato 19 fili Ø 5	kg	269,28	€ 3,750 € 1.009,79	
Filo acciaio Zn/Al (2 fili interni) n.16 Ø 2,7	kg	209,52	€ 2,700 € 565,71	
Filo acciaio Zn/Al (2 fili esterni) n.16 Ø 3,5	kg	314,29	€ 2,700 € 848,57	
ganci per tralicci inox 8,5X8,5	pz	400	€ 0,420 € 168,00	
TOTALE € 10.606,82				
STRUTTURA SOSTEGNO TRASVERSALE FILARI				
fune di collegamento trasversale dei pali di testata in acciaio spinolato zincato, 19 fili, Ø 10	kg	102,37	€ 3,500 € 358,29	
fune di collegamento trasversale dei pali intermedi in acciaio spinolato zincato, 19 fili, Ø 7	kg	244,31	€ 3,500 € 855,09	
morsetti zincocromati M10	pz	96	€ 0,500 € 48,00	
super gancio 1 tirafilo su ancoraggi laterali	pz	26	€ 5,850 € 152,10	
super gancio 2 tirafilo su ancoraggi ai 4 angoli	pz	4	€ 7,800 € 31,20	
super gancio 3 tirafilo su ancoraggi di testata	pz	44	€ 10,600 € 466,40	
fascette fermafune zincate a caldo o Crapal M10 sez. 14X14	pz	8	€ 2,200 € 17,60	
fascette fermafune zincate a caldo o Crapal per pali di testata e laterali M10 sez. 8x12	pz	98	€ 2,000 € 196,00	
fascette fermafune zincate a caldo o Crapal per pali intermedi M10 sez. 8x8	pz	220	€ 1,850 € 407,00	
TOTALE € 2.351,89				
ORDITURA SUPERIORE SOSTEGNO RETE				
copripalo semplici Ø 21 in plastica	pz	4	€ 1,300 € 5,20	
copripalo autobloccanti in plastica per pali laterali e testate sez. 10x12	pz	58	€ 3,000 € 174,00	
copripalo autobloccanti in plastica per pali intermedi sez. 8x8	pz	220	€ 2,000 € 440,00	
Filo ACC. Zn/Al, di collegamento longitudinale dei pali sulla cima n. 19 (mm 4)	kg	220	€ 2,700 € 594,00	
Filo ACC. Zn/Al, per la realizzazione delle coprate di testata e intermedie n. 17 (mm 3,15)	kg	96,938	€ 2,700 € 261,73	
morsetti zincocromati M8	pz	282	€ 0,400 € 112,80	
TOTALE € 1.987,73				
DISPOSITIVO DI TESATURA RETE				
tutti apripete laterali MT. 2,5	pz	22	€ 17,500 € 385,00	
fascette fermafune M10 8X12	pz	22	€ 2,000 € 44,00	
fascetta bloccaforte	pz	22	€ 2,000 € 44,00	
Filo acciaio Zn/Al, n. 19 Ø 3,15	kg	13,715	€ 2,700 € 37,13	
Filo acciaio Zn/Al, n. 16 Ø 2,70	kg	3,1429	€ 2,700 € 8,49	
copripalo semplice Ø 6	pz	22	€ 0,400 € 8,80	
TOTALE € 527,41				
COPERTURA				
rete antigrandine colore nero in monofilo di polietilene spessore 0,32 mm, maglia 8,5x2,8 mm, 2,464 metri lineari, larghezza 5,50 metri	mq	13552	€ 0,350 € 4.743,20	
piacchette semplici 12 punte	pz	564	€ 0,180 € 101,52	
piacchette fermarete automatiche tipo RESIA	pz	1.467	€ 0,600 € 880,00	
piacchette fermarete tipo ROLLE	pz	1.467	€ 0,180 € 264,00	
TOTALE € 5.988,72				
DISPOSITIVO DI CHIUSURA RETI				
cordino polietilene alta densità Ø 4	kg	45,52	€ 8,000 € 364,18	
moschettoni polietilene alta densità	pz	564	€ 0,650 € 366,60	
anelli zincati Ø 50	pz	564	€ 0,350 € 197,40	
TOTALE € 928,18				
TOTALE MATERIALI SOLO SOSTEGNO PIANTE con predisposizione antigrandine		€ 20.138,67		
TOTALE MATERIALI ANTIGRANDINE		€ 9.932,64		
TOTALE MATERIALI SOSTEGNO PIANTE ED ANTIGRANDINE		€ 29.176,71		
MANODOPERA	PRESTAZIONI D'OPERA			
	Struttura sostegno piante			
	Trasporto (autotreno + motrice)	n.	1,5	€ 400 € 600,00
	Pali angolari, di testata, laterali ed intermedi	ha	1	€ 600,00 € 600,00
	Pali intermedi per sostegno piante	ha	1	€ 450,00 € 450,00
	escavatore + 1 operaio (C/riante)	pz	92	€ 13,00 € 1.196,00
	Struttura sostegno piante e fili	ha	1	€ 8.000,00 € 8.000,00
	Struttura sostegno trasversale filari	ha	1	€ 1.000,00 € 1.000,00
	Copertura antigrandine			
	Orditura superiore, copripali e dispositivo tesatura rete	ha	1	€ 2.000,00 € 2.000,00
	posa reti e dispositivi di chiusura reti	ha	1	€ 5.000,00 € 5.000,00
TOTALE PRESTAZIONI D'OPERA SOLO STRUTTURE SOSTEGNO PIANTE		€ 11.846,00		
TOTALE PRESTAZIONI D'OPERA ANTIGRANDINE		€ 8.000,00		
TOTALE PRESTAZIONI D'OPERA STRUTTURE SOSTEGNO PIANTE ED ANTIGRANDINE		€ 19.846,00		
TOTALE STRUTTURE SOSTEGNO PIANTE E PREDISPOSIZIONE ANTIGRANDINE (CHIAVI IN MANO)		€ 31.984,67		
TOTALE STRUTTURE SOSTEGNO PIANTE ED ANTIGRANDINE (CHIAVI IN MANO)		€ 48.016,71		

Stima del costo dell'impianto di irrigazione a goccia:

IRRIGAZIONE A GOCCIA	A) Materiali:		acqua pulita	acqua sporca (1)
	filtrazione (1)	€	500	4.500
	impianto a goccia (1 ala gocciolante per filare)	€	2.200	2.200
	Totale materiali irrigazione a goccia	€	2.700	6.700
	B) Manodopera installazione impianto:			
	installazione impianto filtrazione	€	250	
	scavi	€	250	
	reinterri	€	180	
	installazione linea principale	€	350	
	installazione linea secondaria	€	600	
	Totale manodopera installazione irrigazione a goccia	€	1.630	
	Totale costi irrigazione irrigazione a goccia (chiavi in mano) (A+B)	€	4.330	8.330

(1) Nel caso di acqua fluviale consortile, con presenza di limo e alghe, è necessario un filtraggio fine con costi proporzionali alla portata idrica, viene riportato un costo stimato per una portata di 5 litri/secondo con un sistema a filtro autopulente automatico.

MICROIRRIGAZIONE	Costo impianto di microirrigazione (con funzione antibrina)			
	A) Materiali:		minimo	max (2)
	filtrazione	€	750	1.300
	impianto microirriguo	€	3.000	3.500
	Totale materiali microirrigazione	€	3.750	4.800
	(2) se non è presente il filtraggio per impianto a goccia di portata adeguata.			
	B) Manodopera installazione impianto:		minimo	massimo
	filtrazione (dipende dal numero di ettari)	€	100	350
	scavi	€	300	300
	reinterri	€	200	200
	installazione linea principale	€	400	450
	installazione linea secondaria	€	1.400	1.400
	Totale manodopera installazione microirrigazione	€	2.400	2.700
	Totale costi impianto di microirrigazione (chiavi in mano) (A+B)	€	6.150	7.500

DOPPIA IRRIGAZIONE	Costo doppio impianto di irrigazione a goccia e microirrigazione (con funzione antibrina) (3)		minimo	max (4)
	Costo materiali impianto d'irrigazione a goccia e microirrigazione (con funzione antibrina)		€	
	totale manodopera impianto d'irrigazione a goccia e microirrigazione		€	
	Costo totale impianto d'irrigazione a goccia e microirrigazione (chiavi in mano)		€	

(3) alcuni lavori sono comuni a entrambi i sistemi, per esempio scavi, reinterri, impianto filtrante.

(4) costo stimato con filtro autopulente automatico per una portata di 5 litri/secondo

Costo delle piante

varietà Hayward e relativi maschi in rapporto 1:6, sesto 4,5x2,5 metri, totale circa 900 piante

Costo delle piante (1)	€	franche di piede (2)	innestate (3)
piante di 1 anno a radice nuda o vasetto	€	5.850	9.000

(1) messa a dimora con manodopera aziendale

(2) 6,50 euro cadauna, altre varietà possono avere costi maggiori, royalties e/o diritti di impianto

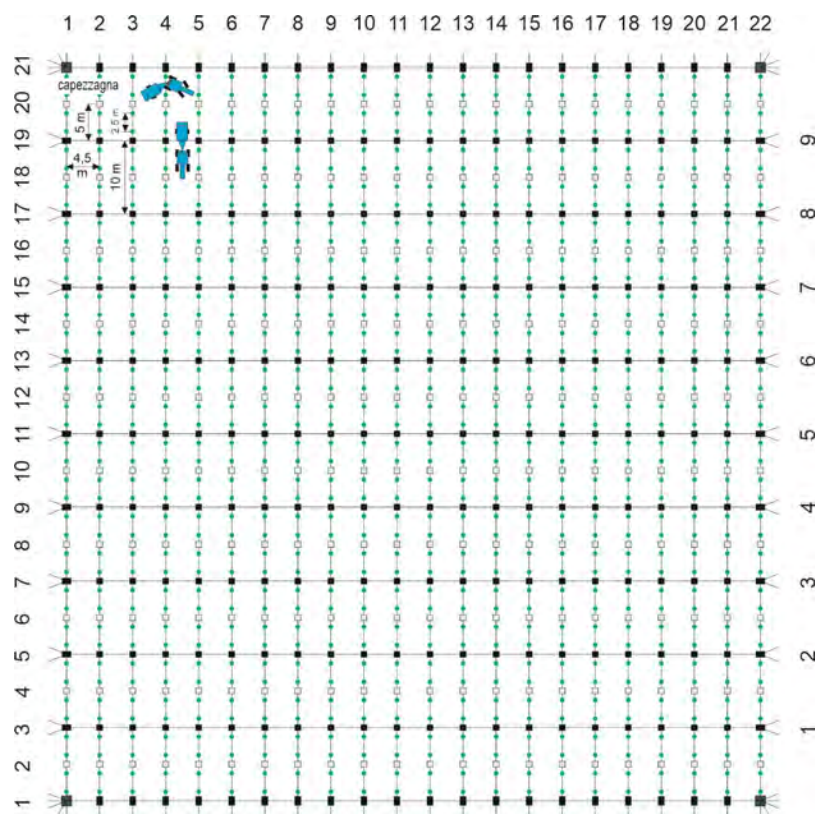
(3) innestate su portinnesto 10,00 euro cadauna; possono avere costi maggiori, per tipo di innesto, varietà e tipologia di vasetto, royalties e/o diritti di impianto

Totali costi per 1 ettaro di actinidia, sesto pali 4,5x5 m, sesto piante 4,5x2,5 m, 900 piante

		minimo	massimo
MATERIALI	totale materiali sostegno piante (predisposto per antigrandine a capannina)	€ 20.139	20.139
	totale materiali sistema antigrandine	€ 9.032	9.032
	totale materiali impianto d'irrigazione a goccia e microirrigazione (con funzione antibrina)	€ 6.450	11.500
	piante di 1 anno a radice nuda o vasetto	€ 5.850	9.000
	totale materiali strutture sostegno piante, impianto antigrandine, impianto d'irrigazione a goccia e microirrigazione, piante	€ 41.471	49.671

		minimo	massimo
CHIAVI IN MANO	totale chiavi in mano sistema a pergoleta con impianto antigrandine a capannina, doppio impianto di irrigazione e piante (1)	€ 62.867	71.217

(1) messa a dimora delle piante con manodopera aziendale



- pali precompressi d'angolo sez. 14x14 36 fili h 5,50m
- pali precompressi di testata e laterali sez. 8x12 18 fili 5,50 m
- pali precompressi antigrandine intermedi sez. 8x8 12 fili 5,50 m sesto 4,5 x 10 m
- pali precompressi bassi intermedi sez. 8x8 12 fili 2,80 m sesto 4,5 x 10 m
- Pianta sesto 4,5 x 2,5 metri (888 piante/ettaro)
- > ancoraggio doppio — ancoraggio singolo

