

# LIFE VITISOM

Innovazione in viticoltura



LIFE15 ENV/IT/000392



TECNOLOGIA VRT NELLA VITICOLTURA DI PRECISIONE:  
MACCHINE INTELLIGENTI

*di Giovanni Arata*



19-05-2017

Castello Bonomi Tenute in Franciacorta



LIFE15 ENV/IT/000092

# VARIABLE RATE TECHNOLOGY



Rilevazione dati



Sistema di distribuzione VRT

**VRT**

Elaborazione dati





LIFE15 ENV/IT/000092

# SENSORE MECS-VINE: progettazione



Progettazione completa dei Multi-Sensori per il rilevamento delle condizioni ambientali e di vigore vegetativo dei vigneti

FASE	DESCRIZIONE	QNT /MMZ/70	
*	*	1	
41	ASS SMV_20 SENSORE AMBIENTE	2	
40	5730210000 VITE T8 M10x20 UNISO75	2	
39	175110000 RONDELLA ELAST GROWER PER M10	2	
38	SPT_082 Vite T80 M5x8 ISO-7380 CL 8.8	2	
37	ASS SPT_33 CERNIERA TRISIDA	1	
36	503200016 VITE TCEI M8x10 UNISO31	1	
35	SPT_078 BOCCHOLA IGUS GFM-1214-12	2	
34	506700000 CADO ALTO M8 UNISO87	4	
33	508700016 VITE TCEI M8x10 UNISO31	4	
32	SPT_080 MANOPOLA ELESA M17 40µ-M8x16-C2	1	
31	0503200004 RONDELLA	1	
30	503200010 VITE TCEI M8x10 UNISO31	5	
29	175100000 ROSETTA ELASTICA PER M8 UNISO71	13	
28	050320000 RONDELLA PIANA PER M8 UNISO2	13	
27	503200012 VITE TESTA SVAS M8x10 UNISO33 ZINC	1	
26	601302 LD 8-12 5-35	1	
25	503200018 VITE TESTA SVAS M8x10 UNISO33 ZINC	4	
24	SPT_055 Nastro termico VNF GAS	2	
23	SPT_049 LD 2-15-34 S	3	
22	SPT_071 LD 6-28-35	2	
21	SPT_042 SCATOLA DI DERIVAZIONE GROSSOGR	1	
20	506700000 CADO ALTO M8 UNISO87 INOX	4	
19	050320000 RONDELLA M8 UNISO2 INOX	4	
18	503200010 Vite TSP80 M8x10 UNI-5833 INOX	4	
17	SPT_041 LD 2-40-58	1	
16	SPT_070 CAT PORTAG 04T	1	
15	050320000 RONDELLA PIANA M8 UNISO2	2	
14	ASS SPT_28 SUPPORTO PER SENSORI AMBIENTE	1	
13	SPT_035 TAPPO 36x30 CON FORO COD 813030	1	
12	SPT_034 INSERTO a T M8 Cod. 900609	9	
11	SPT_082 PNEUMATICO 30x30 Cod. 0130300 L=450	1	
10	SPT_030 Vite T80 M5x8 ISO-7380 CL 12	13	
9	SPT_039 LD 1-17-25B	2	
8	503200020 VITE TESTA SVAS M8x20 UNISO33 ZINC	4	
7	050320004 RONDELLA PER M8 UNISO2	1	
6	ASS SPT_32 BARRA FILETT con POMELLO	1	
5	SPT_077 VITE 30x40-190	1	
4	SPT_074 CERNIERA POSTER 1200-14.03	2	
3	ASS SPT_25 ASSIEME SENSORE - Fm 2.0	2	
2	SPT_020 CERNIERA CIMA-AL-50-54-R	2	
1	ASS SPT_27 TELAIO PORTASENSORI	1	
Pos.	Codice	Descrizione	Q.M.
*Indicazioni tecniche ed autorizzazioni			
*Indicazioni			
1	DESCRIZIONE MATERIE	DATA	Autore
2	GRUPPO MECS VINE COMPLETO		
3	CONDIZIONE		
4	CONDIZIONE		
5	CONDIZIONE		
6	CONDIZIONE		
7	CONDIZIONE		
8	CONDIZIONE		
9	CONDIZIONE		
10	CONDIZIONE		
11	CONDIZIONE		
12	CONDIZIONE		
13	CONDIZIONE		
14	CONDIZIONE		
15	CONDIZIONE		
16	CONDIZIONE		
17	CONDIZIONE		
18	CONDIZIONE		
19	CONDIZIONE		
20	CONDIZIONE		
21	CONDIZIONE		
22	CONDIZIONE		
23	CONDIZIONE		
24	CONDIZIONE		
25	CONDIZIONE		
26	CONDIZIONE		
27	CONDIZIONE		
28	CONDIZIONE		
29	CONDIZIONE		
30	CONDIZIONE		
31	CONDIZIONE		
32	CONDIZIONE		
33	CONDIZIONE		
34	CONDIZIONE		
35	CONDIZIONE		
36	CONDIZIONE		
37	CONDIZIONE		
38	CONDIZIONE		
39	CONDIZIONE		
40	CONDIZIONE		
41	CONDIZIONE		
GRUPPO MECS VINE COMPLETO			
casella ASS SPT 26			
casella			





# SENSORE MECS-VINE: progettazione



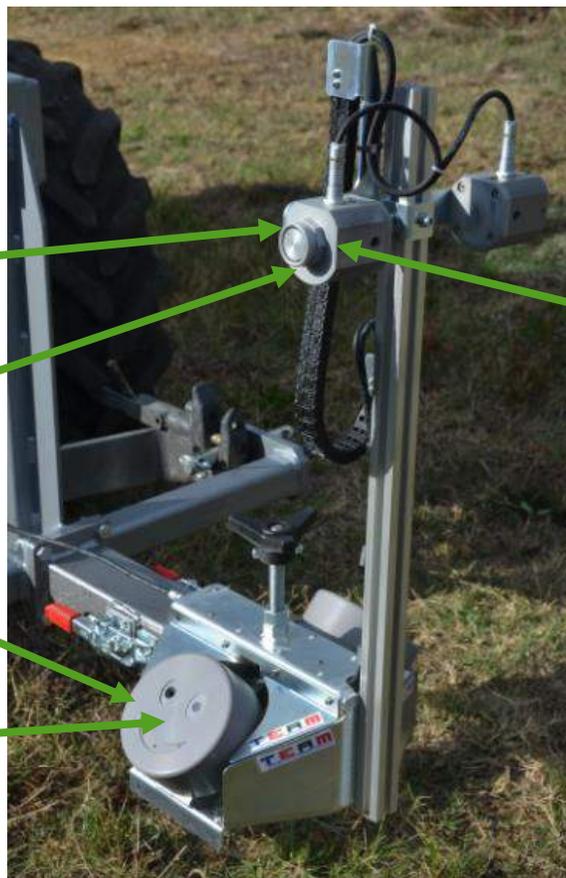
## 1) Multiparametrico

Sensore di temperatura  
atmosfera

Sensore di umidità  
atmosfera

Sensore di temperatura  
superficiale

Sensore ottico



Sensore ad  
ultrasuoni





LIFE15 ENV/IT/000092

# SENSORE MECS-VINE: progettazione



## 2) Sistema di aggancio-sgancio rapido



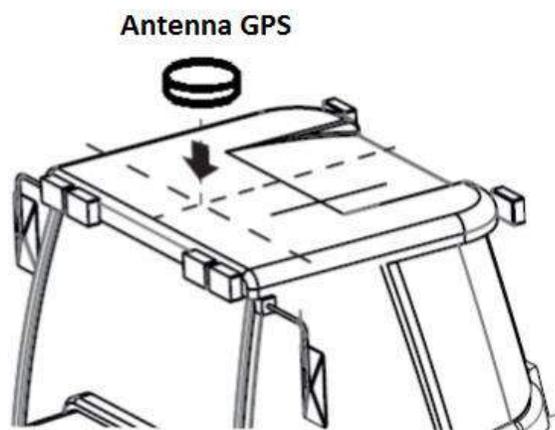


LIFE15 ENV/IT/000092

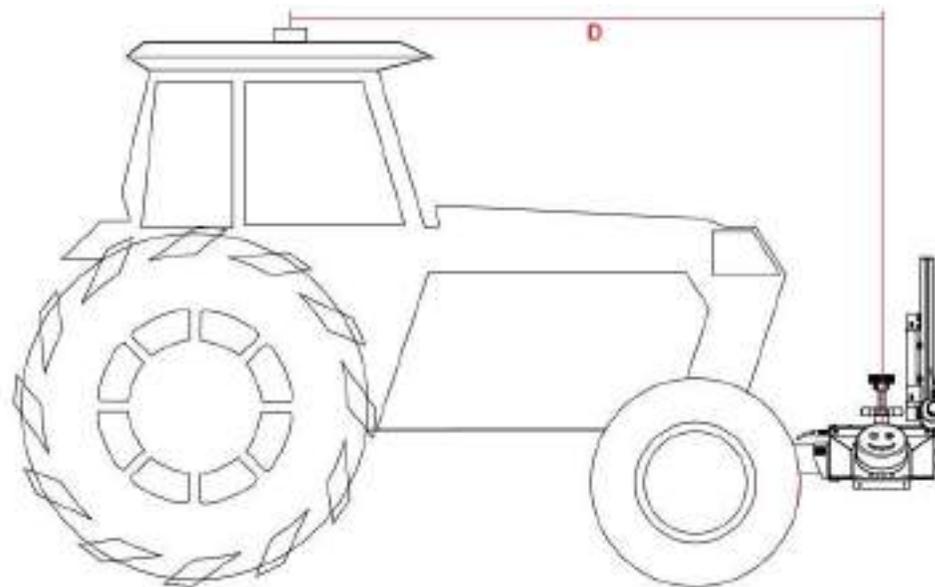
# SENSORE MECS-VINE: progettazione



## 3) Sistema GPS incorporato



(1) Lever Arm  
**+000** cm



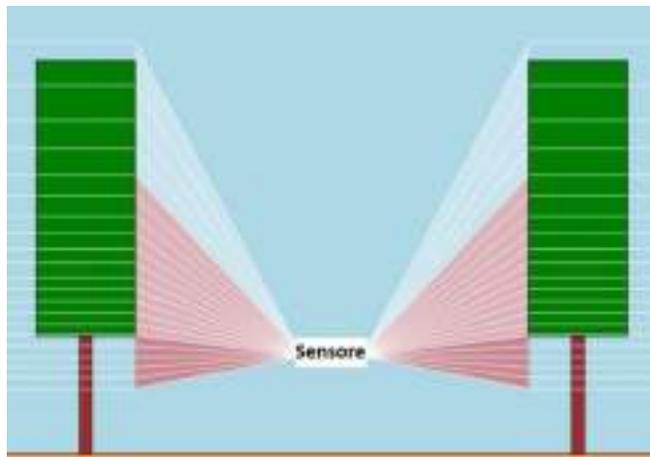


LIFES ENV/IT/000002

# SENSORE MECS-VINE: progettazione



## 4) Specifico per colture a filare





LIFE15 ENV/IT/000092

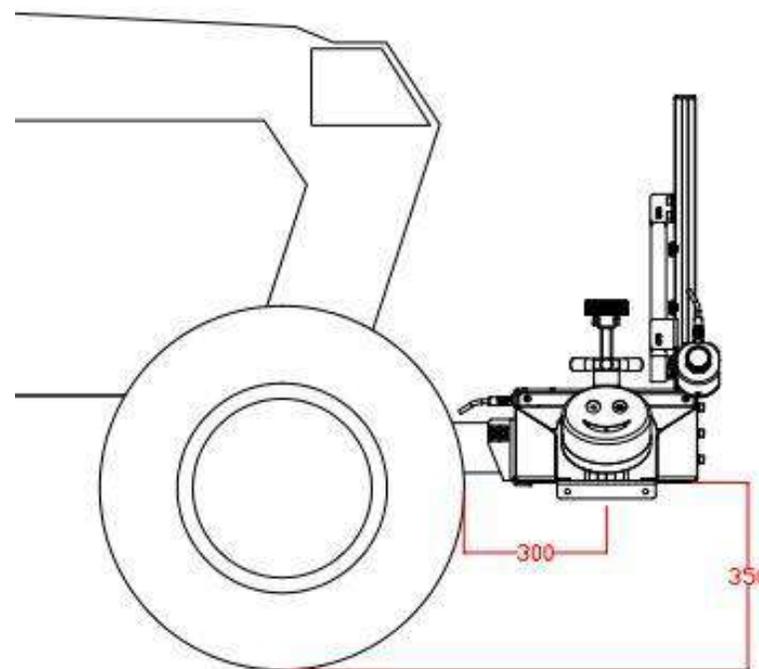
# SENSORE MECS-VINE: progettazione



4) Specifico per colture a filare



(2) Height  
**+040** cm

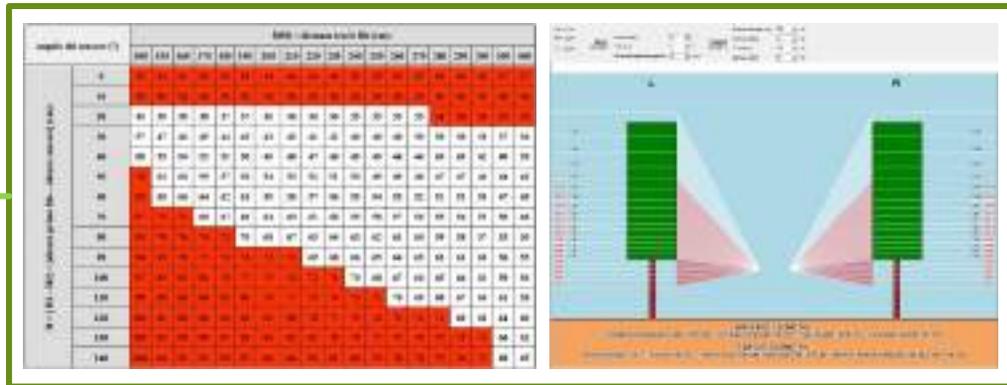




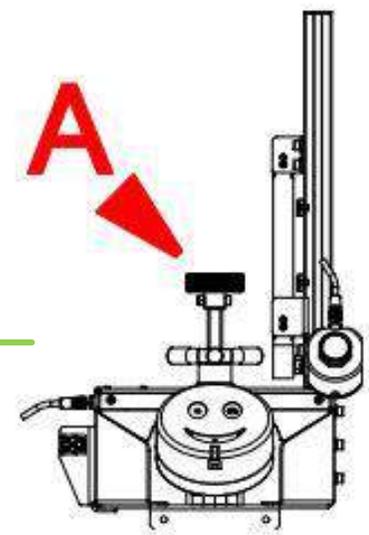
# SENSORE MECS-VINE: progettazione



5) Regolabile per qualsiasi tipo di vigneto



(3) Tilt  
 40 deg 30 deg



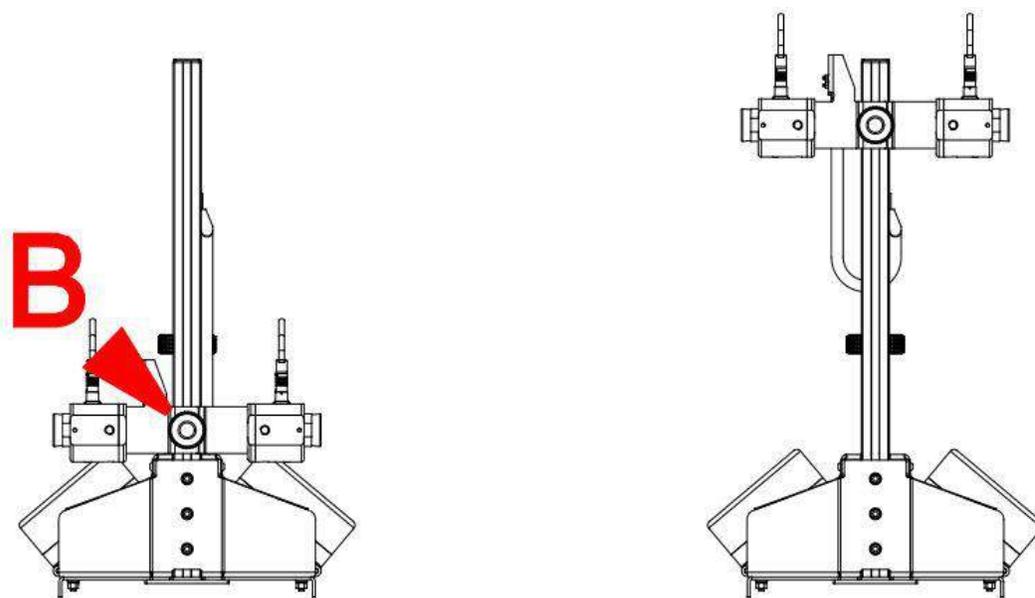


LIFE15 ENV/IT/000092

# SENSORE MECS-VINE: progettazione



5) Regolabile per qualsiasi tipo di vigneto

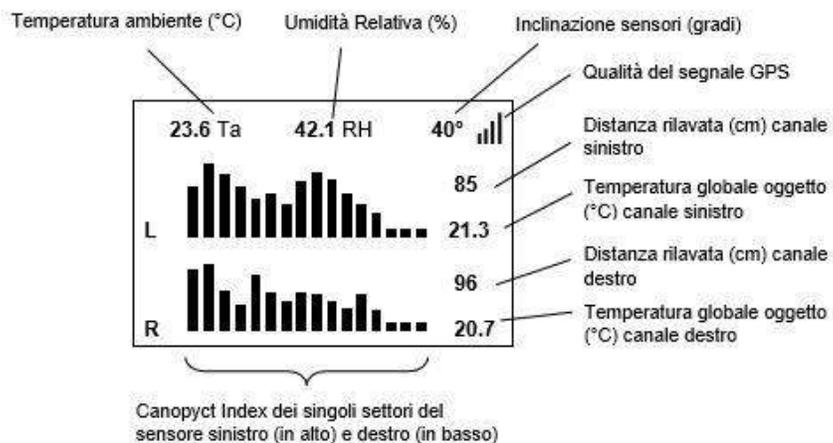
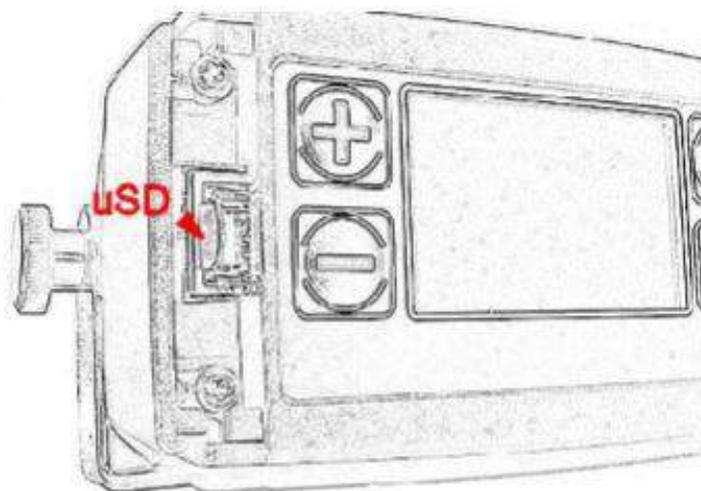
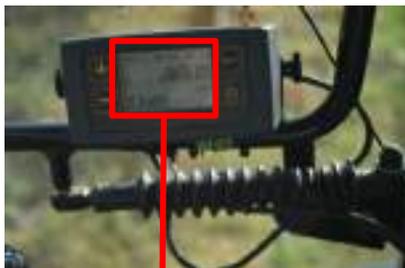




# SENSORE MECS-VINE: progettazione



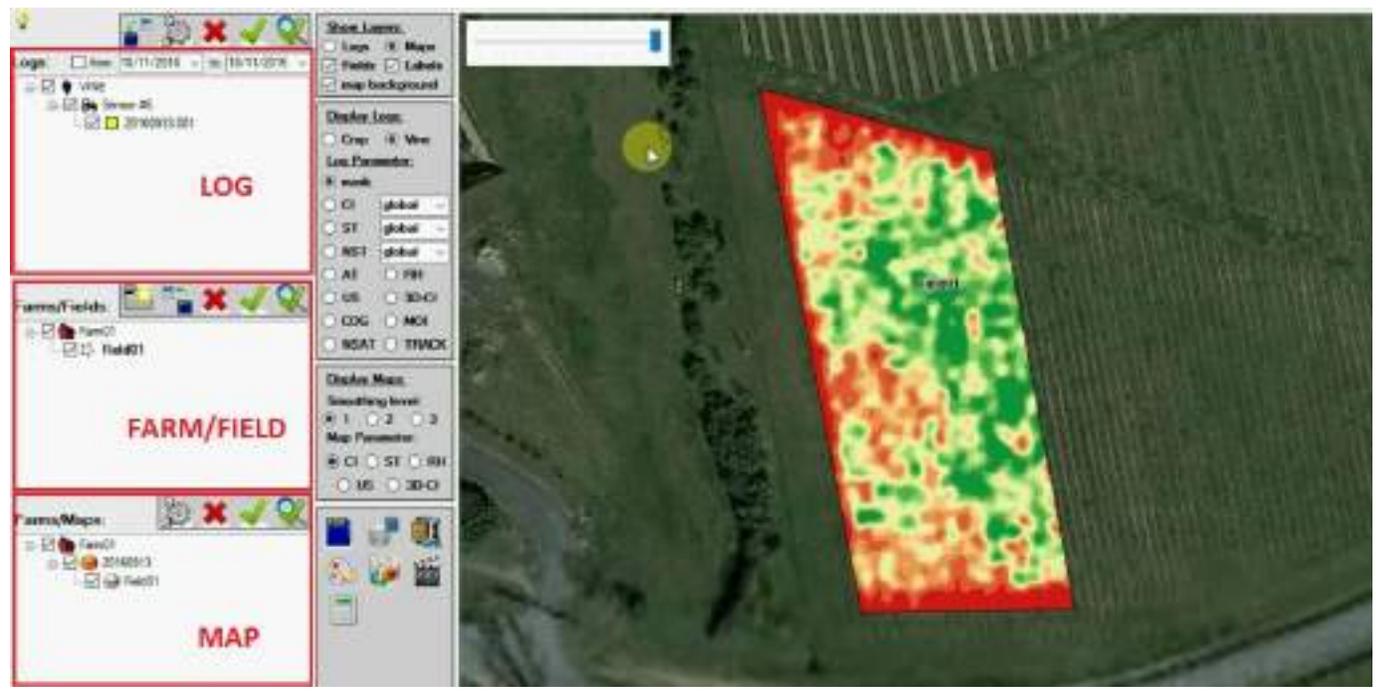
Le letture sono salvate su una scheda SD come file LOG..





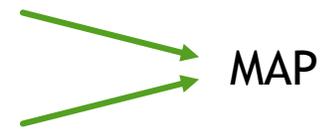
# SENSORE MECS-VINE

LIFE15 ENV/IT/000082



File LOG

Creazione FIELD



MAP



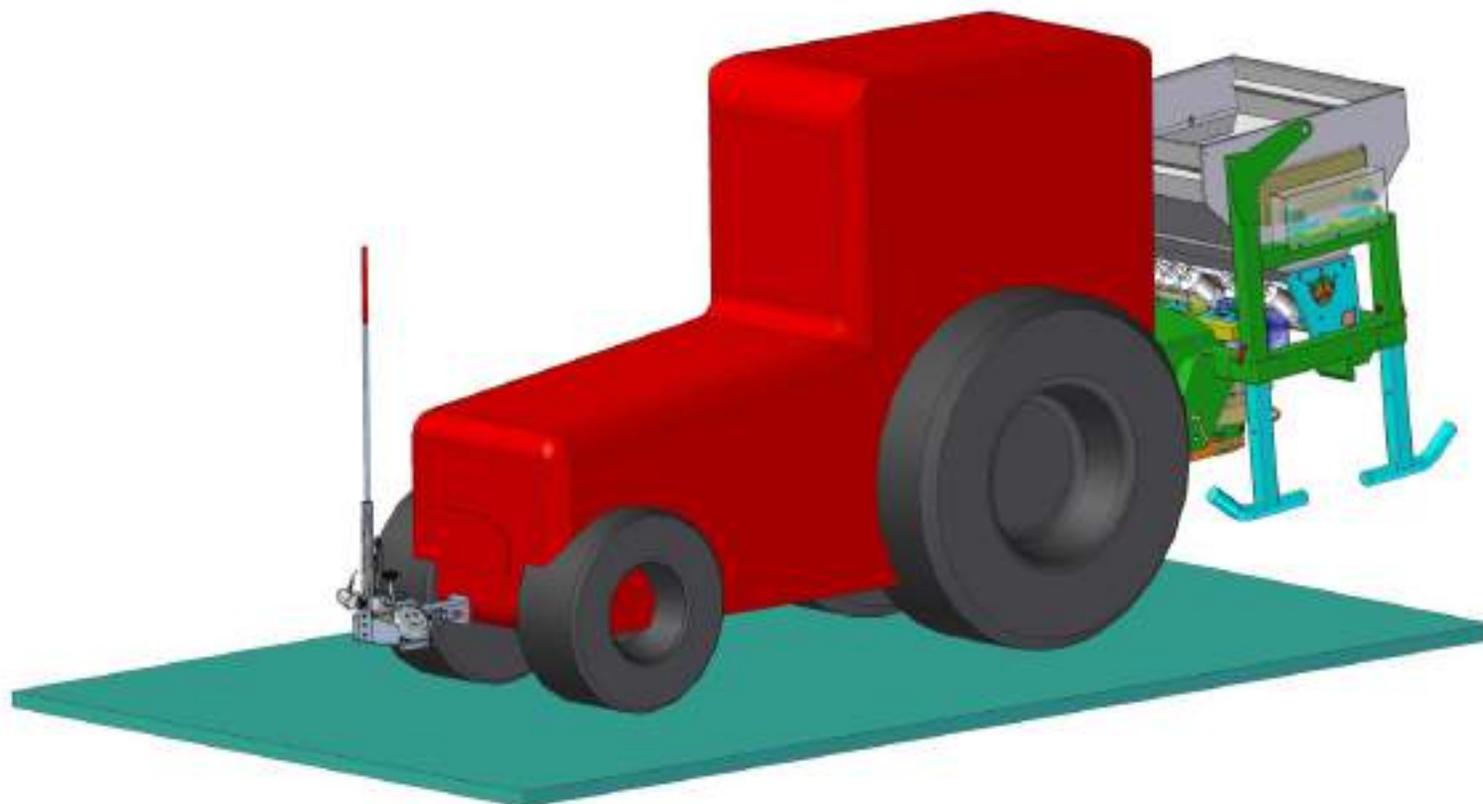


LIFE05 ENV/IT/000092

# SENSORE MECS-VINE



*Possibilità di lavorare in TEMPO REALE..*



19-05-2017

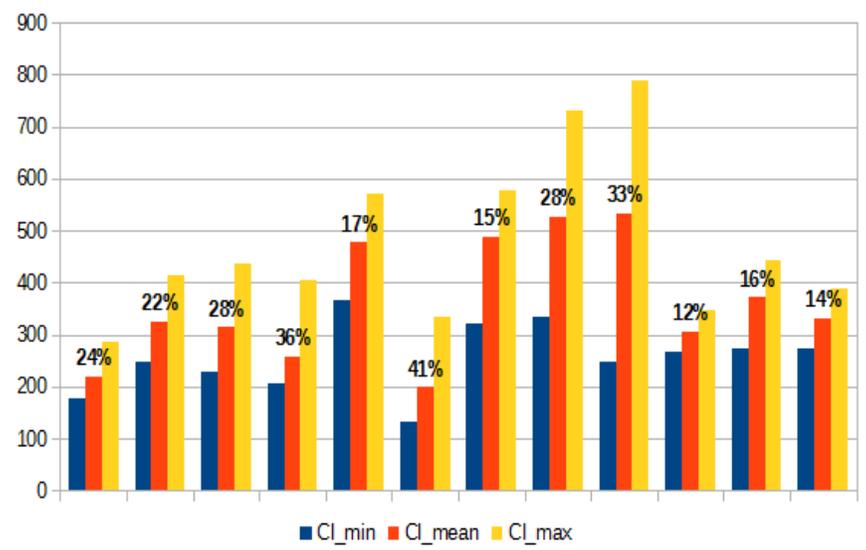
Castello Bonomi Tenute in Franciacorta



# SENSORE MECS-VINE



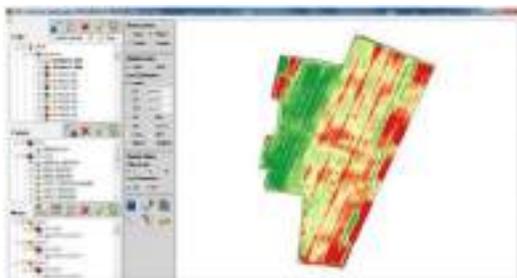
Media variabilità di vigore vegetativo del 30%..





LIFE15 ENV/IT/000082

# ELABORAZIONE DATI



Lettura ed elaborazione dati → strumentazione elettronica → trattamento rateo variabile

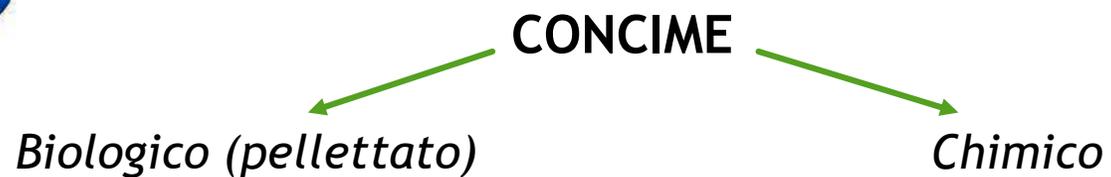




# SPANDICONCIME



- Spaglio
- Interramento
- Interramento + soffiante
- Localizzato





LIFE15 ENV/IT/000092



# SPANDICONCIME



Alta versatilità  
(larghezza, tipo  
concimazione,  
ingombro)



Trasportabile  
agganciato al trattore  
(no traino)



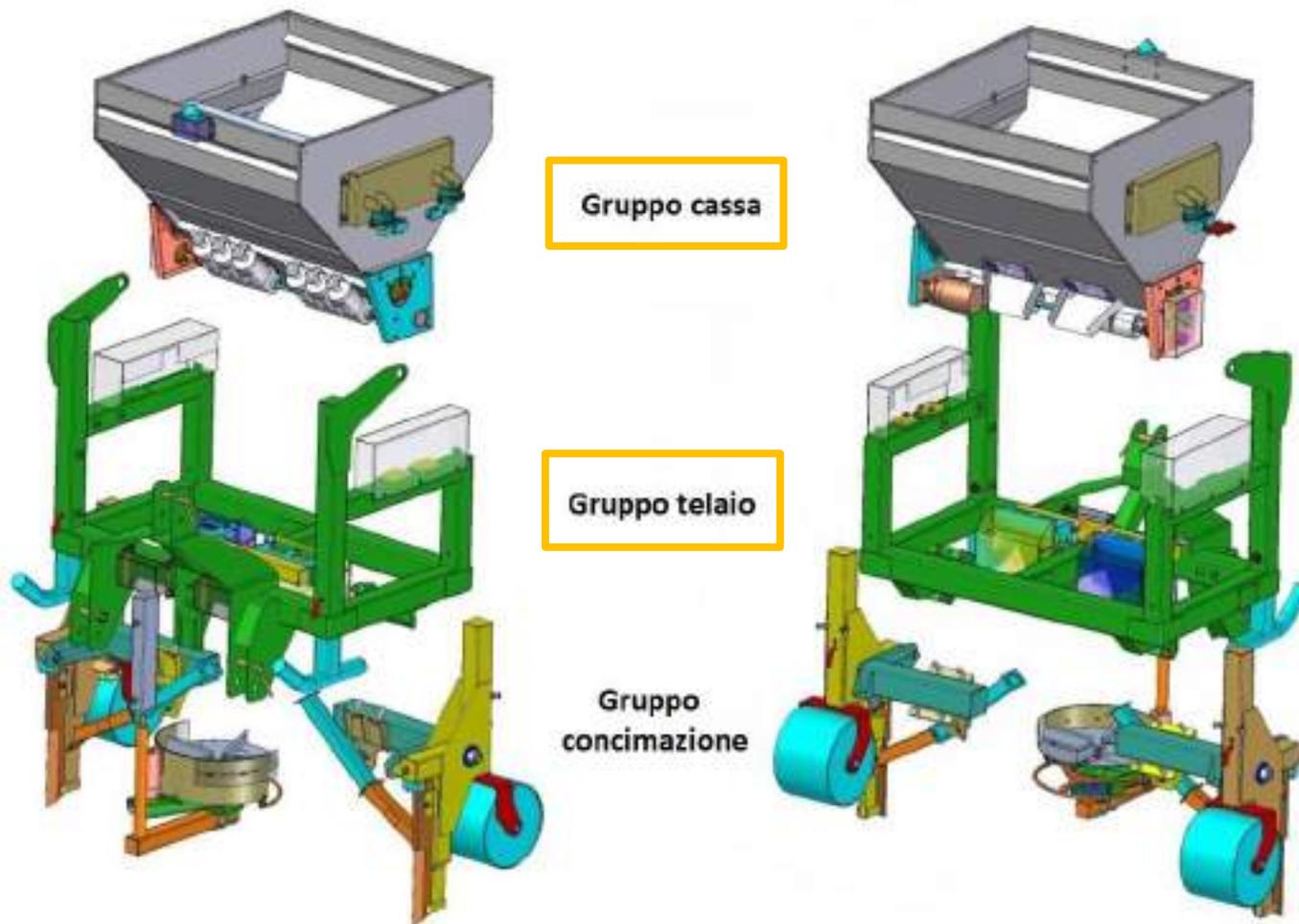
Gestito da  
cabina trattore





LIFE15 ENV/IT/000092

# SPANDICONCIME





LIFE15 EM/IT/000092

# SPANDICONCIME: *descrizione*



*Per lavorare a rateo variabile dobbiamo conoscere esattamente quanti kg/ha vengono distribuiti..*



cassa 500 lt  
(≈ 620 lt con rialzo)

microgranulatori

albero comandato  
da motore elettrico





## SPANDICONCIME: descrizione



..calibrazione sistema..



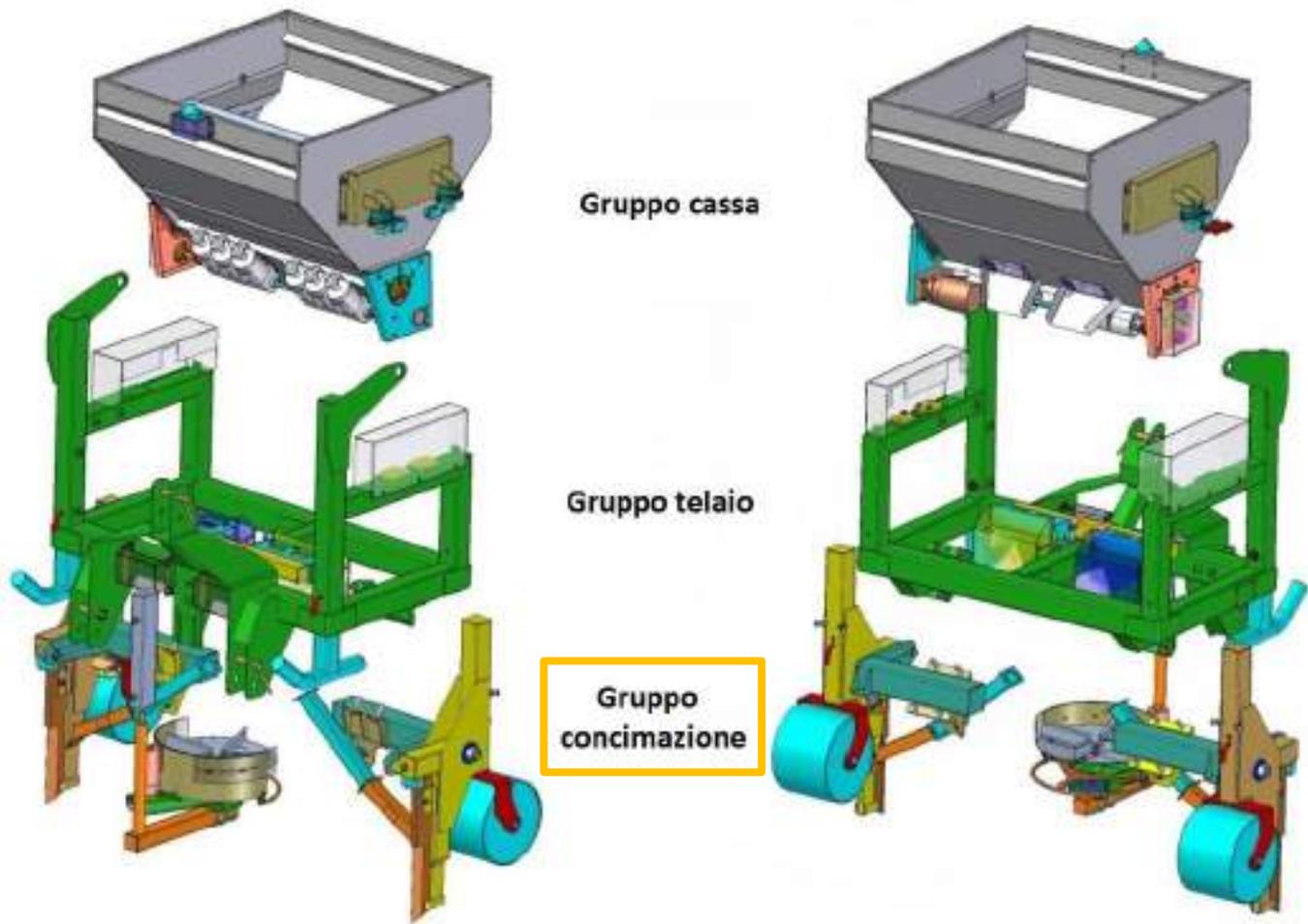
- a 3 punti
- fino a 35° pendenza
- correzione automatica errori





LIFE15 ENV/IT/000092

# SPANDICONCIME

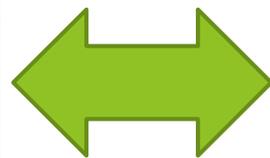




# SPANDICONCIME



*..il telaio da la possibilità di variare tipologia di concimazione..*



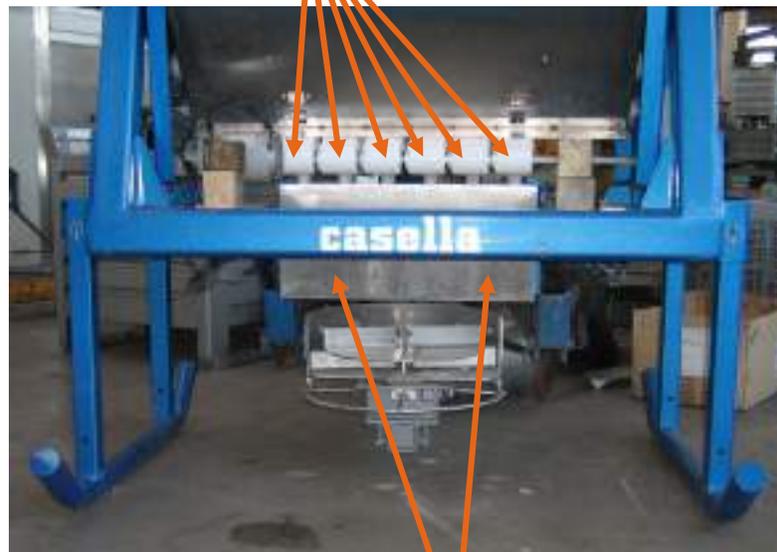


LIFE15 ENV/IT/000092

# SPANDICONCIME: spaglio



microgranulatori



tramogge





LIFE15 ENV/IT/000092

# SPANDICONCIME: spaglio



tubolari  
convogliamento  
concime



platorello girevole con palette



paratie regolabili



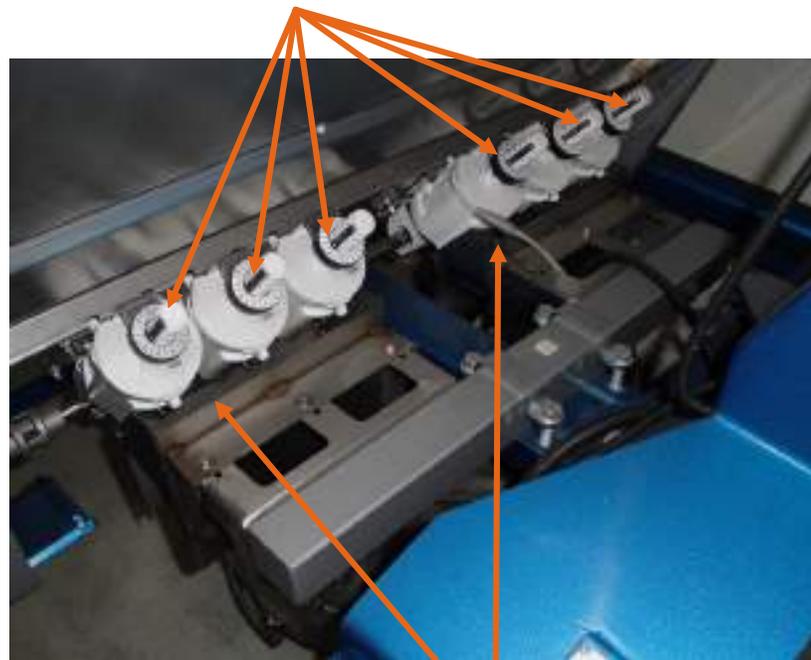


LIFE15 ENV/IT/000092

# SPANDICONCIME: *interramento*



microgranulatori



tramogge





LIFE15 ENV/IT/000092

# SPANDICONCIME: interramento



tubolari  
convogliamento  
concime

interratore



L interramento





LIFE15 ENV/IT/000092

## **SPANDICONCIME: interramento compatto**



- Pendenze superiori
- Capezzagne piccole
- Filari ravvicinati



- Maneggevole
- Trattore più piccolo
- Leggero da sollevare





LIFE15 ENV/IT/000092

# SPANDICONCIME: interramento + soffiante



19-05-2017

Castello Bonomi Tenute in Franciacorta



# SPANDICONCIME: localizzato



Pomodoro



Mais





LIFE15 ENV/IT/000092

# SPANDILETAME SPANDICOMPOST SPANDIDIGESTATO SOLIDO



*Macchina standard con distribuzione a rateo fisso..*



- cassa in legno
- sistema trascinamento
- rulli di distribuzione

RATEO FISSO } Cardano per rotazione rulli  
} Idraulica trattore per trascinamento



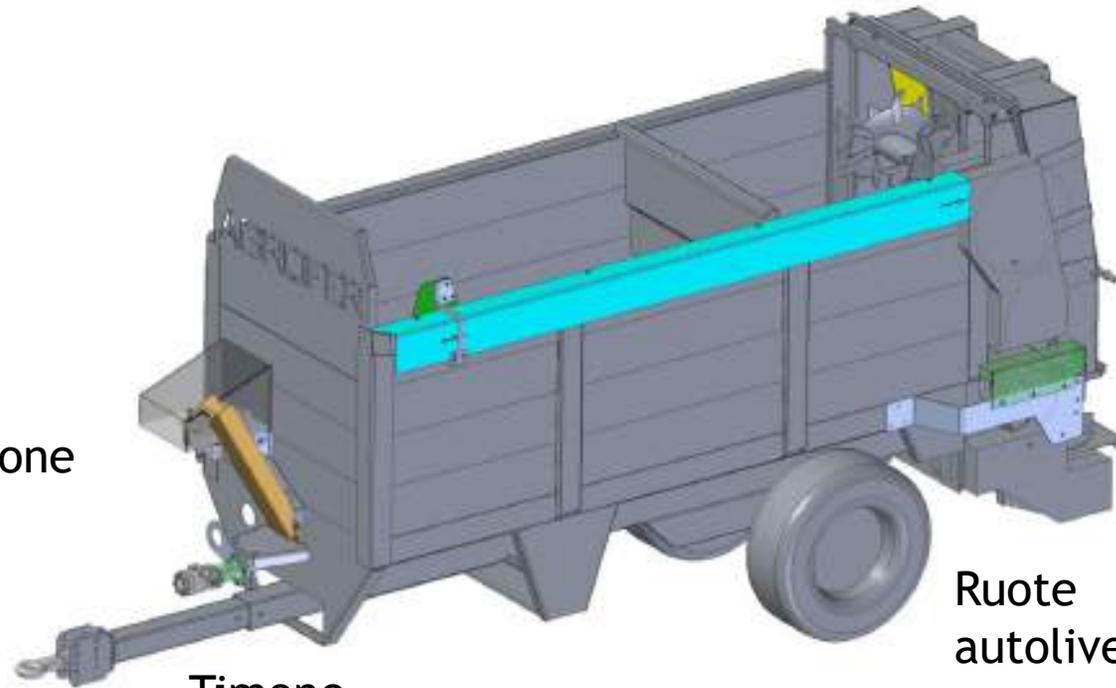


**SPANDILETAME**  
**SPANDICOMPOST**  
**SPANDIDIGESTATO SOLIDO**

LIFE15 ENV/IT/000092



*..introduzione modifiche progettuali Casella Macchine Agricole per facilitarne la movimentazione all'interno del vigneto..*



Trasmissione  
idraulica

Timone  
inclinabile

Ruote  
autolivellanti

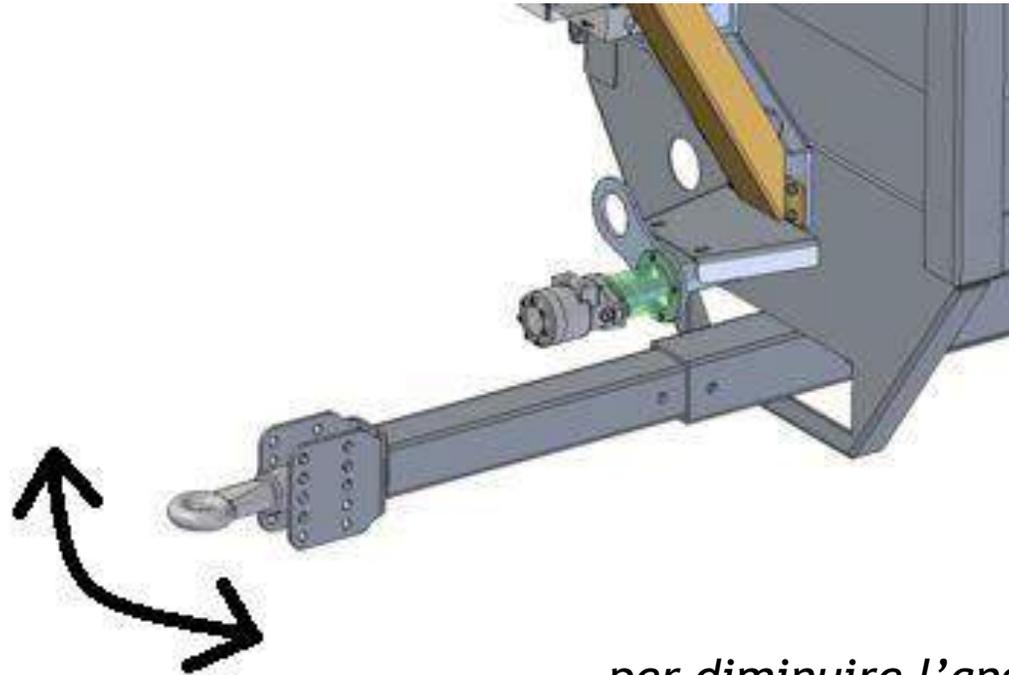




# SPANDILETAME SPANDICOMPOST SPANDIDIGESTATO SOLIDO



*..timone inclinabile idraulicamente tramite idraulica del trattore..*



*.. per diminuire l'angolo di rotazione..*





**SPANDILETAME**  
**SPANDICOMPOST**  
**SPANDIDIGESTATO SOLIDO**

LIFE15 ENV/IT/000092



*..sostituzione trasmissione tramite cardano con trasmissione idraulica..*



*.. per diminuire l'angolo di sterzata ed aumentare la sicurezza..*





**SPANDILETAME**  
**SPANDICOMPOST**  
**SPANDIDIGESTATO SOLIDO**

LIFE15 ENV/IT/000092



*..ruote autolivellanti..*



*..controllate tramite blocco idraulico e cilindri speciali retroazionati..*



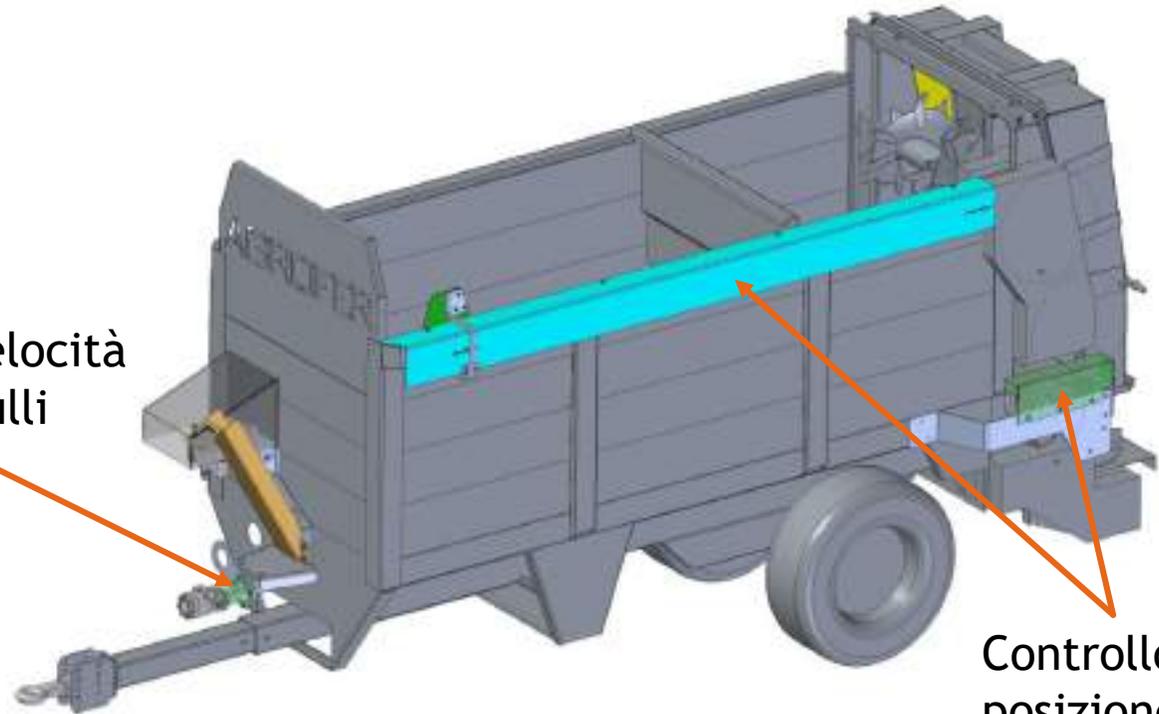


**SPANDILETAME**  
**SPANDICOMPOST**  
**SPANDIDIGESTATO SOLIDO**

LIFE15 ENV/IT/000092



*..introduzione modifiche progettuali Casella Macchine Agricole per permettere la distribuzione a rateo variabile..*



Controllo velocità rotazione rulli

Controllo velocità e posizione paratia





**SPANDILETAME**  
**SPANDICOMPOST**  
**SPANDIDIGESTATO SOLIDO**

LIFE15 ENV/IT/000092



*..tramite encoder e finecorsa idraulici e meccanici..*



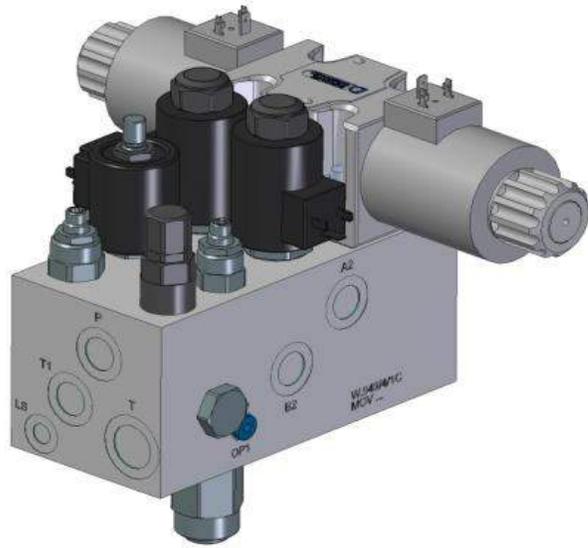


**SPANDILETAME**  
**SPANDICOMPOST**  
**SPANDIDIGESTATO SOLIDO**

LIFE15-EN-IT-000002



*..unico gruppo contenente i due controlli separati ma integrati..*





**SPANDILETAME**  
**SPANDICOMPOST**  
**SPANDIDIGESTATO SOLIDO**

LIFE15 ENV/IT/000082



*..applicazione possibile su macchine scavallanti..*





# SPANDILETAME SPANDICOMPOST SPANDIDIGESTATO SOLIDO

LIFE15 ENV/IT/000092



..infine..



Piattelli di distribuzione  
ad asse verticale



Cassone posteriore



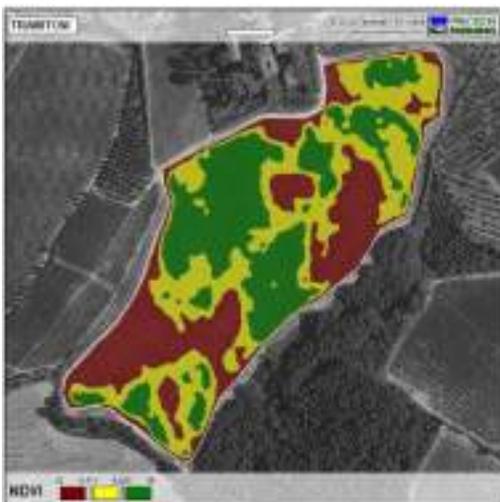


LIFE15 ENV/IT/000092

# VENDEMMIATRICE



*Creazione di mappe di raccolta..*



19-05-2017

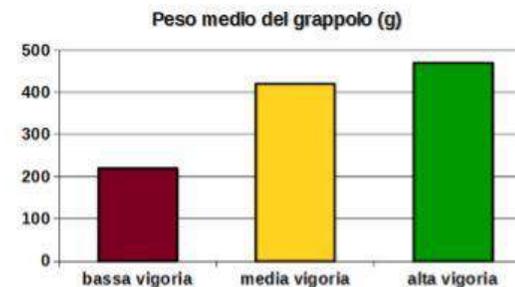
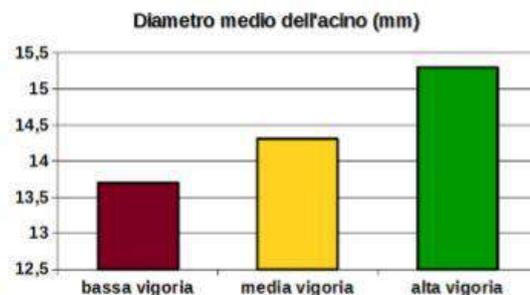
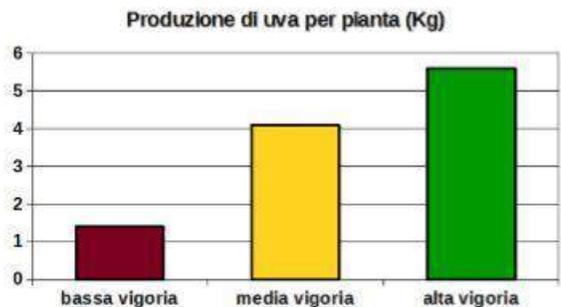
Castello Bonomi Tenute in Franciacorta



# VENDEMMIATRICE



*..separazione qualità di uve su indicazioni derivanti da mappe di vigore..*



*..valutando il periodo ottimale di raccolta e il tipo di vinificazione ricercata.*





**GRAZIE PER L'ATTENZIONE**

