SCHEDA DI PROGETTO (MODELLO A)

1.Priorità art.4 ¹		sistemi innovativi di rilevazione del benessere degli animali poligastrici adro delle indicazioni fornite al riguardo dall'EFSA
2. Titolo		plicazione di nuovi test biologici e visivi per la valutazione dello stato re nei vitelloni da carne alimentati con esteri del glicerolo (GRAS)
3. Acronimo	BENBEEF	
4. Durata (mesi)	24	
5. Coordinatore responsabile del	Nome e Cognome	Miriam Iacurto
progettoe	Qualifica	Ricercatore
organismo di ricerca di appartenenza	Istituzione di appartenenza	Consiglio per la Ricerca e la Sperimentazione in Agricoltura- Centro per la produzione della Carne e Miglioramento genetico (CRA-PCM)
	Indirizzo	Via Salaria 31 – 00015 Monterotondo (Roma)
	Tel/fax	Tel.06900901 Tel. 0690090211 Fax 069061541
	e-mail	pcm@entecra.it; miriam.iacurto@entecra.it

6. Curriculum² del coordinatore e pubblicazioni significative (max¹/₂ pag)

Laureata in Scienze Agrarie con specializzazione in Zootecnia nel 1990 presso la facoltà di Agraria di Perugia. E' Coautrice di oltre 100 pubblicazioni sia scientifiche che di divulgazione riguardanti i fattori che influenzano le produzione quanti-qualitativa della carne. Nella sua attività ha lavorato con tutta la filiera di produzione della carne proveniente sia da razza autoctone che cosmopolite partendo dalle tecniche di allevamento e alimentazione fino alla qualità sul banco della distribuzione. Già si è occupata di allevamento intensivo da carne con particolare riguardo ai sistemi allevamento veneti dove si è occupata della parte alimentare e di benessere visivo e ambientale finalizzati alla shelf-life e alla qualità della carne. Nell'ambito di pertinenza del presente progetto è stata, ed è coordinatrice: 2004-09 Progetto a Sportello "Valutazione e standardizzazione di una filiera carne dall'allevamento alla distribuzione -STANDBEEF" Scheda "Qualità della carne e della carcassa dall'alimentazione animale all'apprezzamento del consumatore" D.M. 489/7303/04 del 17/11/2004 capitolo 7303. 2006-10 Progetto a Sportello "Tecnologie Alimentari per la riduzione dell'escrezione di Azoto negli allevamenti intensivi italiani – RENAI" Scheda "Effetto, in fase di ingrasso e finissaggio, di diete a diversa densità proteica ed energetica sulle performances in vita, sulla resa e qualità della carne di vitelloni allevati in intensivo per la riduzione delle escrezioni azotate". 2010-13 Progetto a bando MiPAF "extravalore Valorizzazione dei sottoprodotti della filiera del biodisel" Scheda "Valorizzazione del pannello di girasole nell'alimentazione del vitellone" D.M. 246/07. Nell'ambito delle docenze ha avuto l'incarico al per tecnici delle associazioni sul Progetto Qualità e rintracciabilità nella filiera ovi-caprina, I fattori Zootecnici e ambientali influenti la qualità della carne" nel 2004 ed è stata correlatore alla tesi di laurea presso la Facoltà di Agraria dell'Università della Tuscia "Comportamento dei bovini da carne come indice integrato del benessere animale: interazioni sociali come contributo alla conoscenza dell'etologia." Anno accademico 2002/03. Pubblicazioni: VINCENTI F., CARBONE K., MEO ZILIO D., RONCHI B., GIGLI S., IACURTO M. 2009. Effects of dietary supplementation with mineral/vitamin mix on beef meat colour and oxidation parameters. XVIII National Conference ASPA, 9-12 Maggio, Palermo: 558-560. Ital. J. Anim. Sci. Vol.8 (Suppl. 2). ISBN 978-88-86-817-51-6. VINCENTI F., IACURTO M., GAVIRAGHI A., CAPITANI G., GIGLI S. 2009. Effect of animal welfare and feeding system on Charolais young bulls meat quality. 59° Annual meeting of the European Association of Animal Production, 23-28 August, Barcellona, Spain. IACURTO M., FAILLA S., SETTINERI D., MASOERO G., MORMILE M., VINCENTI F., SALTALAMACCHIA F., BALLICO S., CONTO' M., GIGLI S. 2009. La qualità della carne: Monitoraggio, interventi alimentari e benessere animale. Book "Risultati finali del Progetto StandBeef" a cura del CRA-PCM e patrocinato dal CRA e MiPAAF. IACURTO M., PALOMBA A., BALLICO S., VINCENTI F. 2010. Influence of dietary crude protein content and source on Friesian young bulls performances and meat quality. 61° Annual meeting of the European Association of Animal Production, 23-27 August, Heraklion, Greece. VINCENTI F., GIORGI S., COSTA C., ANTONUCCI F., PALLOTTINO F., MENESATTI P., IACURTO M. 2011. Effects of ventilation system on beef production and meat quality. XVIIII National Conference ASPA, 7-10 Giugno, Cremona: Ital. J. Anim. Sci. Vol. 10 (Suppl. 1). VINCENTI F., MORMILE M and IACURTO M. 2011. Effect of dietary supplementation with mineral/vitamin mix on beef meat quality. 62° Annual meeting of the European Association of Animal Production, Stavenger, Norwey.

7. Organismo destinatario del contributo³

Denominazione: Consiglio per la Ricerca e la sperimentazione in Agricoltura-Centro per la Produzione della Carne e il Miglioramento genetico.

Indirizzo: Via Salaria 31, 00015 Monterotondo (Roma) Tel.:06900901, Fax:069061541, e-mail: pcm@entecra.it

Natura giuridica: Ente pubblico di ricerca

Banca Nazionale del Lavoro IBAN: IT19S0100503382000000218660 ABI 1005 CAB 3382 BIC S

Enti pubblici: Tesoreria n: 79347⁴

8. Piccole e medie
imprese
proponenti il
progetto ⁵

Denominazione: Società Agricola Maculan Franca & Figli s.s.

Indirizzo: Via Boschi 3, 37060 Erbè (VR)

Tel.:_3487702405, Fax:_0457325494_, e-mail: cristiboni@libero.it

Natura giuridica: Società Semplice

9. Altri organismi di ricerca coinvolti nel progetto⁶

Denominazione: Dipartimento di scienze e tecnologie per l'Agricoltura, le Foreste, la

Natura e l'Energia (DAFNE), Università degli Studi della Tuscia-Viterbo

Indirizzo: via San Camillo De Lellis, s.n.c., 01100 - Viterbo

Tel.: 0761357436, Fax: 0761357434; e-mail: bernab@unitus.it

Natura giuridica: UNIVERSITÀ

10. Descrizione del progetto

Sintesi del progetto⁷ (abstract max. 1/2pag)

Il presente progetto si prefigge di raggiungere i seguenti obiettivi: 1. studiare indicatori di benessere ematici semplici, riproducibili e a basso costo; 2. approfondire l'uso di test visivi per il benessere animale dei bovini da carne; 3. verificare l'efficacia e la posologia, antimicrobica della somministrazione di esteri del glicerolo a media e lunga catena (GRAS) per ridurre o eliminare l'uso di sostanze antibiotiche.

Lo studio sarà eseguito presso un allevamento intensivo dei bovini da carne dove in cui si seguono cicli di produzione intensivi e veloci (5 mesi), le diete sono formulate con elevati quantitativi di amido che facilmente inducono condizioni di sub-acidosi, inoltre, l'uso di vaccini e antibiotici è diventato praticamente indispensabile a seguito dello stress da trasporto, gli animali vengono importati da oltre frontiera, e per l'alta densità animale impiegata nell'allevamento.

Il progetto sarà organizzato in due cicli. Nel primo ciclo si studierà: indici ematici (metabolici/immunologici/enzimatici) con l'obiettivo di individuare pochi indicatori oggettivi; indici visivi, già messi a punto in un precedente progetto, con l'obiettivo di individuare quelli più significativi per il benessere animale; l'efficacia dei GRAS e la fase di allevamento migliore per la loro somministrazione. l'analisi dei dati sarà eseguita mediante test di correlazione e multivariata. Il secondo ciclo si pone l'obiettivo di validare gli indici selezionati nel primo ciclo e trovare la migliore posologia dei GRAS anche in funzione delle produzioni quanti-qualitative dei bovini in prova.

Parole chiave Bovini da carne, Benessere, , Indici ematici e visivi, Antibiotici, GRAS

10.1 Piano di attività (max 10 pagine)⁸.

Il presente progetto ha come **obiettivo generale** quello di sviluppare nuovi test biologici e approfondire test visivi, per la valutazione dello stato di benessere nei vitelloni da carne e di verificare l'efficacia degli esteri del glicerolo a catena corta (GRAS) nel ridurre o eliminare l'uso di sostanze antibiotiche pur mantenendo condizioni ottimali di benessere.

In tale ambito il progetto si propone di raggiungere i seguenti obiettivi:

1. studiare indicatori di benessere ematici semplici, riproducibili e a basso costo; 2. approfondire l'uso di test visivi per il benessere animale dei bovini all'ingrasso; 3. verificare l'efficacia e, successivamente la posologia, della somministrazione dei GRAS per ridurre o eliminare l'uso di sostanze antibiotiche

I punti di riferimento del presente progetto saranno quelli dell'*animal-based measures* indicati per i bovini da latte (EFSA Journal 2012 10(1):2554); inoltre, si terrà conto delle indicazioni dell'EFSA (2012; 10(5):2669) sui bovini da carne per cui si classificano ad alto rischio i disordini digestivi, intesi principalmente come acidosi sub-acuta (SARA), e problematiche eziologiche multi-funzionali che possono trasformarsi in patologie croniche che compromettono il benessere e quindi anche le performances.

Nel mondo delle produzioni zootecniche, l'elevato ricorso all'utilizzo di antibiotici ha generato negli ultimi anni l'aumento di forme di resistenza da parte dei batteri verso i comuni principi attivi utilizzati nelle normali forme di profilassi (Liebermann et al, 2006). Negli ultimi dieci anni è aumentato fino a un massimo di otto volte l'utilizzo negli allevamenti di tre classi di antibiotici ritenuti dall'OMS "di notevole importanza per la salute umana": le cefalosporine, i macrolidi e, come anche riportato dall'EFSA, i fluorochinoloni.

L'allevamento intensivo, caratterizzato da condizioni di ristrettezza di spazio, può essere responsabile della veloce diffusione delle infezioni e quindi della necessità di un massiccio utilizzo di antibiotici. L'impiego diffuso degli antibiotici negli animali da allevamento viene riconosciuto, sia dall'OMS che dall'EFSA, come un fattore importante dello sviluppo di ceppi di batteri antibiotico-resistenti (Salmonella enteridis, Salmonella typhimurium, Campylobacter coli, Campylobacter jejuni, Escherichia coli, ecc).

Una delle strade da percorrere nei prossimi anni, per risolvere tale problema, sarà quella di fare un utilizzo prudente di farmaci antimicrobici (EFSA, 2006).

Per tale motivo, sono diversi anni che a livello mondiale l'attenzione dei ricercatori si sta rivolgendo verso l'utilizzo di composti organici, come per esempio gli acidi grassi a media e corta catena, classificati dall'American Food and Drug Administration, come composti *Generally Recognized As Safe (GRAS)*, che hanno un potere antimicrobico e antivirale, ma soprattutto non generano fenomeni di immunoresistenza da parte degli agenti patogeni.

Fino ad oggi l'utilizzo di tali composti ha riguardato prevalentemente la somministrazione come integrazione alimentare di animali monogastrici, prevalentemente polli, suini e conigli. Solo da pochissimo tempo (non esistono ancora prove sperimentali) si sta cercando di utilizzare tali composti nel razionamento dei poligastrici e in modo particolare nei bovini destinati alla produzione del vitellone da carne. Le molecole che prevalentemente sono utilizzate in questo settore provengono da processi di esterificazione del glicerolo, un importante ruolo antimicrobico è stato osservato per gli esteri dell'acido laurico (in particolare la forma mono) e per gli esteri dell'acido butirrico (in particolare la forma mono) su tutti i monogastrici (H.Namkung et al. 2011; Zdzislaw Mroz, 2005; E. Skrivanova et al., 2006; Antongiovanni et al., 2011). Tali composti hanno anche un ruolo chiave come promotori di crescita; infatti, sembrerebbero coinvolti nello sviluppo della mucosa intestinale, nell'aumento delle dimensioni dei villi intestinali (Antongiovanni et al., 2011) e nell'aumento delle dimensioni delle cripte intestinali (Brons et al., 2002) permettendo un miglioramento della capacità di assorbimento a livello intestinale.

La **tipologia di allevamento** che si vuole studiare è quella dell'allevamento intensivo dei bovini da ingrasso. Questo tipo di allevamento prevede l'acquisto di animali a un'età media di 10 mesi, direttamente da fornitori francesi. Nello specifico dell'allevamento inserito nel progetto si parla di vitelli di razza Limousine che sono sensibili a patologie respiratorie e a disordini ruminali. Infatti, in un progetto precedente (STANDBEEF) attraverso l'utilizzo di schede visuali di benessere animale con le quali si è rilevata la presenza di stati patologici, comportamentali e lesioni/stato della cute abbiamo concluso che "analizzando le singole razze (Charolais e Limousine) si evidenzia che entrambe all'arrivo presentano patologie legate all'apparato digerente e respiratorio in percentuali simili (LM=40%; CH=50%) ma, mentre nella razza Limousine l'incidenza più alta rimane nell'ambito delle patologie anche se si abbassa di 16 punti percentuali, nella razza Charolais si innalza l'incidenza dello stress da lesioni passando dall'11% al 31%."

In questo tipo di allevamento il piano di razionamento è organizzato in tre fasi:

- Starter: razione prevalentemente fibrosa, soprattutto nei primi 3 giorni, ricca di paglia e fieno con un lento inserimento, fino ad un massimo di 2-3 settimane, di tutte le materie prime che costituiranno la razione da ingrasso. La razione Starter prevede l'utilizzazione in ordine decrescente di quantità di: paglia e/o fieno, insilato di mais, polpe, mais farina, soia, integrazione vitaminico/minerale. Il profilo analitico della razione Starter è: PG 13.5%, FG 19%, Amido 20%.
- Ingrasso: alimentazione formulata con le stesse materie prime della razione Starter, ma con concentrazioni diverse delle stesse, in ordine decrescente: insilato di mais, mais farina, polpe, soia, paglia, Integrazione vitaminico/minerale. Il profilo analitico della razione da ingrasso è: PG 14%, FG 16%, Amido 32%; questa fase dura in media 2, mesi.
- Finissaggio: aumento della quota amidacea (inserimento fino ad un massimo di 1 kg/capo/giorno di farina di mais in più rispetto alla razione da ingrasso) a scapito di quella proteica; ultimi 2 mesi prima della macellazione.

Per quanto riguarda gli alimenti, l'azienda produce l'insilato di mais che è raccolto da contoterzisti, mentre il resto degli alimenti è acquistato sul mercato.

La struttura è in parte con box a pavimentazione piena con paglia e in parte su grigliato. I bovini sono tenuti su paglia fino alla fine del periodo starter e poi spostati su grigliato. I gruppi sono formati all'arrivo e rimangono così per tutta la durata dell'allevamento in modo di ridurre al massimo i problemi di competizione; vengono solo periodicamente spostati di box in modo da portarli collocati vicino alle porte di carico alla fine del finissaggio, evitando in questo modo lunghi tragitti quando sono caricati sul camion per il trasporto al mattatoio. Il tetto della struttura è a doppia ala spiovente con camino di aerazione su tutto il colmo del tetto. Attualmente le aperture, nel periodo invernale, vengono chiuse con delle lastre di legno che però vengono rimosse nelle giornate non piovose; per evitare che comunque l'acqua entri all'interno dell'allevamento, aumentando così l'umidità nella struttura; l'allevatore si è reso disponibile a creare un sistema di leve con pannelli in plastica che permetta una rapida chiusura del camino di aerazione. Sempre

per quanto riguarda la regolazione climatica la struttura è provvista di ventilatori da usare nella stagione calda per mitigare il microclima di stalla e ridurre l'indice di ammoniaca. La struttura è anche provvista di 'incastrino' che permette la movimentazione singola degli animali.

Le profilassi applicate nell'allevamento sono le seguenti:

- 2-3 giorni dopo l'arrivo gli animali vengono sottoposti ad una vaccinazione con un vaccino quadrivalente (Cattle Master 4) e gli viene somministrato un antibiotico a largo spettro (tipo ZACTRAN, macrolide). Casi particolari sono trattati con SPIRAMIX (macrolide o simili).
- Dopo 20 giorni viene effettuato il richiamo vaccinale (come da indicazioni INFOVAC).

Gli antibiotici sono utilizzati alla comparsa dei primi sintomi di patologie legate all'andamento climatico o all'insorgere di qualche malattia di origine batterica senza metodiche mirate.

L'allevatore si è reso disponibile a fare una profilassi mirata ai singoli animali che presentano sintomi patologici in modo da permetterci di monitorare l'andamento delle malattie.

Da quanto descritto sopra i punti critici del sistema allevamento sono:

- 1) L'arrivo degli animali in allevamento: condizione di stress da trasporto, formazione dei nuovi gruppi, e cambio alimentare;
- 2) Il periodo di finissaggio: cambio di alimentazione con un contenuto amidaceo alto a rischio di SARA.

Il disegno sperimentale che si prevede di adottare si svilupperà su due cicli connessi tra di loro.

Il primo ciclo avrà una durata di 5 mesi di attività di campo e 6 mesi di analisi di laboratorio

Per verificare **la potenzialità dei GRAS** come parziale sostitutivo dell'antibiotico, saranno formati 4 gruppi di 9 animali ciascuno:

- 1) Gruppo controllo: gli animali saranno gestiti secondo le tecniche adottate dall'allevatore.
- 2) Gruppo 1: la dieta verrà integrata con 100 g/capo/die di GRAS per una settimana all'arrivo e a cavallo del richiamo vaccinale; le profilassi antibiotiche verranno somministrate come da profilassi non individuale.
- 3) Gruppo 2: la dieta verrà integrata con 100 gr/capo/die di GRAS per una settimana all'arrivo, a cavallo del richiamo vaccinale e nel momento dell'inizio del finissaggio; le profilassi antibiotiche verranno somministrate singolarmente solo in caso di insorgenza di patologie.
- 4) Gruppo 3: la dieta verrà integrata con 100 gr/capo/die di GRAS per una settimana all'arrivo e a cavallo del richiamo vaccinale; le profilassi antibiotiche verranno somministrate singolarmente solo in caso di insorgenza di patologie.

Da quanto appreso dalla bibliografia queste sostanze che ci accingiamo a sperimentare in campo hanno sia un effetto antibiotico che di promotore di crescita quindi pensiamo che possano avere un effetto prevalentemente antimicrobico dell'arrivo in allevamento e un effetto prevalentemente di promotore di crescita nel momento del finissaggio.

Durante il periodo sperimentale saranno effettuati i seguenti prelievi e rilievi:

1) **prelievi di sangue** dagli animali al momento della prima profilassi vaccinale e antibiotica, dopo il richiamo vaccinale e una settimana dopo l'inizio della fase di finissaggio.

I campioni di sangue saranno analizzati per la determinazione di:

- a. *parametri metabolici:* sul plasma saranno determinati parametri ematici ed attività enzimatiche che permetteranno la valutazione dello stato metabolico (energetico, proteico, minerale e ossidativo) e della funzionalità di organi. Su sangue intero saranno determinati indicatori dello stato ossidativo. I seguenti parametri ematici saranno determinati mediante analizzatore di chimica clinica automatico IL300-Plus (International Labotatories): glucosio, acidi grassi non esterificati, beta-idrossi-butirrato, colesterolo, urea, proteine totali, albumine, globuline, Ca, P-inorganico, Mg, Na, K, Cl, Zn, ceruloplsamina, aspartato-amino transferasi, gamma-glutamil transferasi, lattico deidrogenasi, fosfatasi alcalina, bilirubina totale, metaboliti reattivi dell'ossigeno (ROMs), glutationeperossidasi, superossidodismutasi, aptoglobina.
- b. *Parametri immunologici:*. I parametri immunologici da determinare su siero saranno i seguenti: complemento, titolazione del lisozima, battericidia, ROMs, aptoglobina. *Titolazione del Lisozima*

sierico: il lisozima è un potente enzima antibatterico in grado di svolgere una azione sinergica con la risposta immunitaria umorale e con i fattori del complemento. La titolazione del lisozima sierico permette di conoscere lo stato di funzionalità del sistema monocitariomacrofagico ed è indice di presenza di stati flogistici. La prova è eseguita secondo la metodica di Osserman. I campioni di siero sono posti a contatto con una sospensione di *Micrococcuslysodeikticus*, incorporato in un gel di agar. La concentrazione di lisozima, espressa in µg/ml, sarà proporzionale al diametro dell'anello di chiarificazione osservabile attorno al pozzetto e verrà stabilita in base ad una curva standard ottenuta a seguito della incubazione di quantità note di lisozima. Battericidia sierica: è un parametro molto importante per saggiare l'attività del sistema immunitario non specifico. Viene valutata la capacità del siero di inibire la crescita batterica, soprattutto di Gram negativi, grazie alla presenza di fattori del complemento e di modeste concentrazioni di anticorpi naturali diretti cioè verso i più diffusi agenti batterici. La sua concentrazione viene espressa in %. Titolazione semiguantitativa del complemento emolitico: la prova si effettua per valutare la competenza immunitaria dell'ospite nei confronti dei patogeni ambientali, o delle patologie a sfondo flogistico subacuto cronico e anche come indicazione dello stato di benessere ambientale in cui si trova il soggetto. Un test in grado di evidenziare la carenza di complemento è di notevole aiuto per valutare il rischio di insorgenza di forme patologiche infettive o la gravità di patologia già in atto. Il test si basa sulla quantificazione dell'attività litica del siero nei confronti delle emazie di coniglio (attivazione della via alternativa del complemento). I valori sono espressi come CH50.

- 2) **Prelievi visuali**: all'arrivo, al momento della prima profilassi vaccinale e antibiotica, dopo il richiamo vaccinale, una settimana dopo l'inizio della fase di finissaggio e il giorno prima della macellazione degli animali. L'analisi visiva, sarà svolta da personale qualificato già addestrato in un precedente progetto (STANDBEEF) che ha permesso di mettere a punto la scheda di rilevamento. La scheda prende in considerazione dati riguardanti il comportamento animale (vitalità; monta, testate), stato sanitario (respirazione; tosse; scolo nasale); stato generale dell'animale (tipo di pelo; cute; lesioni). Sarà, inoltre, collazionato lo stato di viaggio inteso come km percorsi, condizioni meteorologiche, stato del camion, metodiche e infrastrutture di scarico etc...
- 3) **Prelievo di campioni di feci**: Contemporaneamente ai prelievi di sangue saranno prelevati campioni di feci per valutarne la composizione batterica attraverso analisi che verranno svolte da un laboratorio esterno
- 4) Valutazione SEUROP: alla macellazione si prevede di collazionare il peso degli animali, della carcassa ed eseguire la valutazione SEUROP.

Tutti i dati saranno collazionati e analizzati con l'obiettivo di individuare 1) pochi indicatori ematici oggettivi; 2) gli indici visivi più significativi per il benessere animale 3) la fase di allevamento migliore per la somministrazione dei GRAS.

Una volta individuati gli indici più informativi sarà impostato il secondo ciclo che avrà come obiettivo quello di validare il sistema di indicatori "ematici oggettivi e indici visivi", studiare il livello posologico dei GRAS e le performances quanti-qualitative degli animali in osservazione.

Il **secondo ciclo** avrà una durata: 5 mesi di prove sperimentali in campo e 7 di analisi di laboratorio.

1) **Prelievi ematici** degli animali al momento della prima profilassi vaccinale e antibiotica, dopo il richiamo vaccinale, e una settimana dopo l'inizio della fase di finissaggio.

Dai prelievi ematici si prevede di analizzare solo quegli indicatori scelti dopo l'analisi dei dati del primo ciclo.

2) **Prelievi visuali**: all'arrivo, al momento della prima profilassi vaccinale e antibiotica, dopo il richiamo vaccinale, una settimana dopo l'inizio della fase di finissaggio e il giorno prima della macellazione degli animali

L'analisi visiva, verrà svolta da personale qualificato del primo ciclo per i parametri scelti dopo l'analisi dei dati del primo ciclo.

- 3) Al passaggio dei punti critici si prevede inoltre il **prelievo delle feci** per valutarne la composizione batterica attraverso analisi che verranno svolte da un laboratorio esterno.
- 4) Alla macellazione si prevede di collazionare il **peso degli animali, della carcassa** e la valutazione **SEUROP** e valutare la **qualità della carne.**

I dati produttivi saranno forniti dall'industria di macellazione e verranno prelevati campioni di *longissimus thoracis* (stimati in circa 5 kg di carne) su cui determinare la qualità fisica della carne e la sua shelf-life. Le analisi che si prevedono di fare sono: dissezione del taglio campione che ci permette di vedere se ci sono differenze nella quantità dei rapporti tissutali; pH, coordinate colorimetriche (con sistema Hunter CIElab), analisi reologica su carne cruda e cotta (con Instron equipaggiato con lama WarnerBlatzler Share rilevando kg/cm²), perdite di liquidi su carne cruda e cotta (cotta a bagno maria e calcolata per differenza in peso) e livello di TBARS. Queste analisi saranno svolte al momento della messa in vendita della carne, a 7 giorni e 14 giorni dalla macellazione. Tutti questi dati ci permetteranno di avere degli andamenti che ci indicano se siamo in presenza o meno di un'ottimale frollatura della carne e se ci sono correlazioni fra i dati ematicivisivi presi in considerazione e la qualità della produzione. Si prevede inoltre di svolgere l'analisi chimica centesimale (acqua, grassi, ceneri e proteine) per evidenziare, se presenti, differenze nella composizione chimica.

Per analizzare **la posologia del GRAS** come parziale sostitutivo dell'antibiotico, si formeranno 3 gruppi e la fase di somministrazione sarà quella risultata migliore nel primo ciclo:

- 1) Controllo: gli animali saranno allevati come la normale prassi, ma sarà fatta solo la profilassi vaccinale mentre quella antibiotica sarà di tipo individuale.
- 2) Integrazione della dieta con la migliore combinazione di GRAS scaturita dal primo ciclo e con profilassi antibiotica individuale;
- 3) Integrazione della dieta con la migliore combinazione di GRAS scaturita dal primo ciclo ma con quantitativi alternativi più bassi del gruppo 2; la profilassi antibiotica sarà di tipo individuale.

Tutti i dati verranno collazionati e analizzati insieme per validare i dati ematici e visivi scelti anche in funzione dei valori della qualità della carne e verrà analizzata la posologia migliore del GRAS da usare come parziale sostituzione degli antibiotici.

Alla fine del progetto **i risultati saranno divulgati** attraverso pubblicazioni scientifiche e tecniche e sarà organizzato un seminario su *Benessere negli allevamenti intensivi dei bovini da carne* in une delle seguenti sedi da individuare: Fiera agricola di Cremona; presso la sede centrale del CRA; presso l'Università della Tuscia (DAFNE).

Bando OIGA 2012 - Allegato 1

WP	Titolo WP	Attività e metodi	Risultati	UO	Indicatori verifica	di
1	"coordinamento"	1° incontro di tutte le UU.OO: pianificazione del lavoro del primo ciclo e data di inizio dell'esperimento. 2° incontro di tutte le UU.OO quando si avranno tutte le risultanze del primo ciclo per analizzare l'andamento del lavoro e procedere al raggiungimento dell'obiettivo. 3° incontro delle UU.OO.: analisi dell'obiettivo raggiunto e pianificazione del secondo ciclo; data inizio secondo ciclo. 4° incontro di tutte le UU.OO quando si avranno tutte le risultanze del secondo ciclo per analizzare l'andamento del lavoro e procedere al raggiungimento dell'obiettivo. 5° incontro delle UU.OO.: analisi dell'obiettivo finale raggiunto e pianificazione della divulgazione dei risultati. Non si prevedono ostacoli. Eventuali problemi verranno affrontati unitariamente e le soluzioni possibili discusse collegialmente.	incontro si preparerà un report su quanto fatto o meno, come si intende procedere, sulle difficoltà incontrate e come sono state risolte e se è stato rispettato il	CRA-PCM	Report monitoraggio progetto	di
2	Indicatori del benessere immunitario e metabolico.	Primo ciclo: saranno prelevati campioni di sangue nei punti critici individuati per il benessere animale, su cui saranno determinati parametri metabolici, enzimatici e immunologici. Secondo ciclo: saranno prelevati campioni di sangue nei punti critici individuati per il benessere animale, su cui verranno determinati i parametri metabolici, enzimatici e immunologici scelti nel primo	indicatori ematici correlati con lo stato di benessere dei bovini. Focalizzazione sugli indicatori scelti e loro potenzialità	DAFNE Maculan Franca s.s. DAFNE Maculan Franca s.s.	Data to pubblicazioni scientifiche tecniche	base, e

		ciclo.			
3	Indicatori visivi di benessere animale	Primo ciclo: rilevazione del benessere animale nei punti critici individuati, con l'uso di schede messe a punto in un precedente progetto. Secondo ciclo: rilevazione del benessere animale nei punti critici individuati, con l'uso di schede eventualmente semplificate dai risultati del primo ciclo.	Individuazione di indicatori visivi correlati con lo stato di benessere dei bovini. Focalizzazione sugli indicatori visivi scelti e loro potenzialità nell'individuazione del benessere.	CRA-PCM Maculan Franca s.s. CRA-PCM Maculan Franca s.s.	Data base, pubblicazioni scientifiche e tecniche
4	Potenziale uso dei GRAS e posologia per una migliore gestione degli antibiotici	Primo ciclo: verranno formati 4 gruppi: 1) Controllo 2) uso del GRAS all'arrivo in stalla e somministrazione degli antibiotici in modo mirato su singolo animale 3) all'arrivo in stalla e al finissaggio, con somministrazione degli antibiotici in modo mirato su singolo animale 4) come il Controllo ma con somministrazione degli antibiotici in modo mirato su singolo animale. Saranno eseguiti prelievi di feci nei punti critici per analizzarne la composizione batterica. Secondo ciclo: individuazione della posologia dei GRAS con la formazione di 3 gruppi: 1) Controllo; 2) migliore momento di somministrazione scaturita dal primo ciclo; 3) riduzione dei quantitativi di GRAS. Saranno eseguiti prelievi di feci nei punti critici per analizzarne la composizione batterica.	Individuazione delle potenzialità del GRAS nella gestione degli antibiotici e composizione batterica	Maculan Franca s.s. CRA-PCM Maculan Franca s.s. CRA-PCM	Verrà stilato un quaderno di stalla dove annotare le matricole, la loro collocazione nella struttura, l'uso degli antibiotici, l'uso dei GRAS, e quanto altro avviene negli animali in prova. Report della composizione batterica delle feci.
5	Analisi quanti- qualitativa della produzione di carne	Nel primo ciclo si prevede di prendere i pesi degli animali, della carcassa e la valutazione SEUROP.	Effetto benessere e GRAS sulle produzioni quantitative.	CRA-PCM Maculan Franca s.s.	Data base delle produzioni. Data base delle

Bando OIGA 2012 - Allegato 1

		Nel secondo ciclo si prevede di prendere i		CRA-PCM	produzioni quanti-
		pesi degli animali, della carcassa e la	GRAS sulle produzioni	Maculan Franca s.s.	qualitative.
		valutazione SEUROP. Analizzare la qualità	quanti-qualitative.		
		fisica e chimica della carne e la sua shelf-life		~~ . ~ ~ .	
6	Analisi statistica	Primo ciclo: Verrà creato un data base unico	Indici significativi per	CRA-PCM	Data Base; Report
		che permetterà attraverso analisi prima di	la stima del benessere	DAFNE	e pubblicazioni
		correlazione e poi di multivariata di	animale.Indici facili ed		scientifiche
		individuare gli indici più significativi di			
		benessere animale.	rilevamento del		
		Con analisi critica basata sulla facilità e	benessere animale.	CD A DCM	
		l'economia di rilevamento verranno scelti	X	CRA-PCM	Report e
		gli indici da usare nel secondo ciclo.	Validazione di quanto	DAFNE	pubblicazioni
			fatto.	Maculan Franca s.s.	scientifiche
		Secondo ciclo: attraverso stime di previsione			Dananta
		si valideranno gli indici scelti nel primo		CRA-PCM	Report e
		ciclo.		DAFNE	pubblicazioni scientifiche
7	"Piano di sfruttamento	I risultati saranno divulgati a mezzo di	Diffusione dei risultati	CRA-PCM	Pubblicazioni
/	dei risultati e ricadute"	pubblicazioni scientifiche e tecniche.	in ambito nazionale e	DAFNE	
	del lisuitati e licadute	pubblicazioni scientifiche e tecinene.	internazionale.	DAINL	scientifiche e tecniche.
			internazionare.		techiche.
		Si prevede un incontro finale sotto forma di	Fare il punto della	CRA-PCM	Report finale.
		Seminario divulgare i risultati ottenuti e dal		DAFNE	Troport Imaio.
		progetto e fare il punto sullo stato dell'arte		Maculan Franca s.s.	
		del benessere animale negli allevamenti	_		
		intensivi da carne.	carne in Italia.		

10.1.1 inserire diagramma (es. tipo Gantt) con articolazione temporale dei WP e delle attività previste, descrizione di indicatori (intermedi e finali) di verifica della loro realizzazione nei WP del progetto

Articolazione temporale dei WP quindicinale primo ciclo

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
WP1	х													х										
WP2			х		х				х			х												
WP3			х		х				х			х												
WP4			х	х				х																
WP5												х												
WP6														х	х	х								
WP7																				х	х	х		

Articolazione temporale delle attività quindicinale primo ciclo

THE COME TO THE COMPOSE						•• •	•				Ρ-		-											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
Coordinamento																								
Allevamento																								
Prelievo ematico																								
Analisi ematiche																								
Rilievi visivi																								
Analisi dei rilievi visivi																								
Somministrazione del GRAS																								
Rilievi feci																								
Rilievi produttivi																								
Analisi statistiche																								
Formazione del data-base unico																								
Divulgazione																								

Indicatori intermedi

- 2 Report di coordinamento: 1) descrizione degli accordi presi e inizio progetto; 2) descrizione delle problematiche incontrare nel primo ciclo e procedure di analisi dei dati (WP1)
- data-base con gli indicatori metabolici/immunologici/enzimatici provenienti dalle analisi ematiche (WP2)
- data-base con i rilievi visivi (WP3)
- Quaderno di stalla dove sono riportati le matricole e la collocazione degli animali; pesi degli animali, trattamenti antibiotici singoli, somministrazione del GRAS e qualsiasi evento esterno da quanto concordato (WP4)
- Data-base delle performances quantitative svolti al macello (WP5)
- Data-base completo di quanto rilevato nel ciclo; analisi di correlazione e di multivariata di tutti i dati collazionati; Individuazione degli indicatori ematici e visivi significativi e da usare nel secondo ciclo.(WP6)
- Pubblicazioni (WP7)

Articolazione temporale dei WP quindicinale secondo ciclo

	COL	uzi.	011		шР	010		uci	* * .	- ч	uii	u		110	500	011			U					
	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	42	42	43	44	45	46	47	48
WP1	х													х					х					
WP2			х		х				х			х												
WP3			х		х				х			х												
WP4			х	х				х																

WP5						х								
WP6							х	х	х					
WP7											х	х	х	х

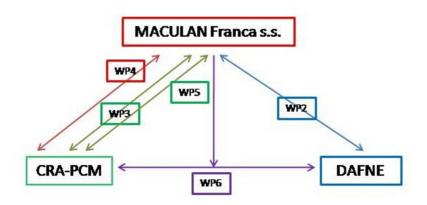
Articolazione temporale delle attività quindicinale primo ciclo

THE CLEOTHER COMPANY																								
	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	42	42	43	44	45	46	47	48
Coordinamento																								
Allevamento						_	_	_																
Prelievo ematico																								
Analisi ematiche																								
Rilievi visivi																								
Analisi dei rilievi visivi																								
Posologia del GRAS				Ш																				
Rilievi feci																								
Rilievi quanti-qualitativi													Ш											
Analisi statistiche																								
Formazione del data-base unico																								
Divulgazione																								

Indicatori finali

- 3 Report di coordinamento: 1) Risultati raggiunti e pianificazione del secondo ciclo; 2) descrizione delle problematiche incontrare nel secondo ciclo e procedure di analisi dei dati; 3) Obiettivi raggiunti (WP1)
- data-base con gli indicatori metabolici/immunologici/enzimatici scelti dai risultati del primo ciclo (WP2)
- data-base con i rilievi visivi scelti dai risultati del primo ciclo (WP3)
- Quaderno di stalla dove sono riportati le matricole e la collocazione degli animali; pesi degli animali, trattamenti antibiotici singoli, somministrazione del GRAS e qualsiasi evento esterno da quanto concordato (WP4)
- Data-base delle performances quantitative svolti al macello e delle produzioni qualitative svolte in laboratorio (WP5)
- Data-base completo di quanto rilevato nel ciclo; analisi di correlazione e di multivariata di tutti i dati collazionati, validazione delle procedure usate.(WP6)
- Pubblicazioni e atti della tavola rotonda (WP7)

10.1.2 inserire diagramma (es. tipo PERT) per la descrizione dei ruoli e delle modalità di interazione degli enti partecipanti di cui al punto10.4



Come si può vedere dalla Pert l'azienda agricola è coinvolta attivamente in tutte le fasi; Nello specifico l'azienda si occuperà dell'organizzazione del prelievo ematico (WP2) che verrà analizzato dal laboratorio del DAFNE, dei rilievi visivi (WP3) che verranno elaborati dal CRA-PCM, dell'alimentazione con il GRAS (WP4) come da protocollo sperimentale concordato con la tenuta del quaderno di stalla dove verranno riportati tutti gli eventi dell'allevamento riferito ai gruppi in prova (WP4) (vaccinazioni, somministrazione di antibiotici, etc..) e della macellazione degli animali in una struttura idonea al reperimento sia delle informazioni relative alla carcassa che al prelievo dei campioni di carne per le analisi qualitative (WP5) che verranno svolte dal CRA-PCM. Per quanto riguarda l'analisi statistica, questa verrà svolta dal CRA-PCM e dal DAFNE ma l'azienda verrà coinvolta nella scelta critica degli indici da usare nel secondo ciclo (WP6).

Analisi del colore Acidità Durezza Cottura Preparazione analisi dei campioni	CRA-PCM CRA-PCM CRA-PCM CRA-PCM CRA-PCM
Durezza Cottura Preparazione analisi dei campioni	CRA-PCM CRA-PCM
Cottura Preparazione analisi dei campioni	CRA-PCM
Preparazione analisi dei campioni	_
l *	CRA-PCM
1 11	
Determinazione delle proteine grezze	CRA-PCM
Determinazione dei grassi	CRA-PCM
Ossidazione dei grassi (TBArs)	CRA-PCM
Preparazione del campione ematico per analisi parametri benessere	DAFNE
Stoccaggio dei campioni ematici	DAFNE
Analisi dei parametri metabolici	DAFNE
Analisi dati immunologici	DAFNE
	Preparazione del campione ematico per analisi parametri benessere Stoccaggio dei campioni ematici Analisi dei parametri metabolici

12. Elenco di strumenti to contributo	ecnico-scientifici (attrezzatu	re) che si intende acquistare con il presente
Descrizione	Motivazione	Unità operativa acquirente

13. Eventuali altre fonti di finanziamento per lo stesso progetto ⁹			

14. Firme dei responsabili di tutte le unità operative coinvolte (organismi di ricerca e imprese proponenti) Timbro dell'organismo destinatario del Il responsabile di gestione Il coordinatore del progetto (o delegato) 10 contributo Firma Firma **CRA-PCM Dott. BUTTAZZONI LUCA Dott.ssa IACURTO MIRIAM** Il responsabile di gestione Timbro impresa Il responsabile dell'Unità operativa (o delegato) Firma Firma AZIENDA AGRICOLA MACULAN & FIGLI s.s. MACULAN FRANCA **BONINSEGNA RUDI** Timbro Unità di Ricerca Il responsabile di gestione Il responsabile Scientifico (o delegato) dell'Unità operativa Firma Firma Università degli Studi della Tuscia **DAFNE** Prof. BERNABUCCI UMBERTO Prof. LEONARDO VARVAR

SCHEDA DELLE RISORSE UMANE E FINANZIARIE DI PROGETTO (MODELLO B) 12

1.Sintesi dell'imp	pegno delle risorse umane per	categoria (mesi uom	o^{13})	
Categoria		Periodo di esecuz		
		1° annualità	2° annualità	Totale
Coordinamento	Coordinatore	0,5	1	1,5
	Collaboratori tempo indet.	0,5	1	1,5
	Collaboratori tempo det.			
Tempo	Ricercatori	8,5	8,5	17
Indet.	Tecnici	2	4	6
	Personale ausiliario	0,5	0,5	1
Tempo	Ricercatori	6,5	6,5	13
det.	Tecnici			
	Personale ausiliario	5	5	10
Totale		23,5	26,5	50

Scheda finanziaria di progetto

3.Piano finanziario		
	Costo Totale (€)	Spesa ammessa ¹⁴
A1 Personale a tempo indeterminato • Ricercatori • Tecnici • Altro personale ausiliario	• 18.000 • 2.000	• •
A2 Personale a tempo determinato • Ricercatori • Tecnici • Altro personale ausiliario	• 14.000 • 20.000	• •
A3 Missioni	• 13.000	•
A)Subtotale Personale	• 67.000	•
B)Altri costi di esercizio (Materiali di consumo, spese di divulgazione, organizzazione incontri tecnico scientifici)	• 88.000	•
C)Costi della ricerca contrattuale • Costo dei brevetti da acquisire • Consulenze specializzate • Manutenzioni e riparazioni	• 10.000 • 17.000	• •
D)Costi per strumentazioni e altribeni durevoli ¹⁵ (Con ciclo vitale pari alla durata del progetto o imputati pro rata-ammortamenti)	•	•
Totale parziale (A+B+C+D)	• 182.000	•
E) Spese generali (max 10% del Totale Parziale)	• 16.000	•
F) Coordinamento ¹⁶ (max 5% del TotaleParziale	• 2.000	•
TOTALE	• 200.000	•
TOTALECONTRIBUTO CONCESSO ¹⁷	% pari ad €	
Timbro dell'organismo destinatario del contributo	Il responsabile di gestione (o delegato) ¹⁸ Dott. Luca BUTTAZZONI Firma	Il coordinatore del progetto Dott.ssa Miriam IACURTO Firma

SCHEDA DI UNITÀ OPERATIVA

1.Sintesi del	l'impegno delle risorse umane _l	ver categoria (mesi uom	o)	
Categoria		Periodo di esecuzione del progetto		
		1° annualità	2° annualità	Totale
Tempo	Ricercatori	3	3	6
Indet.	Tecnici		2	2
	Personale ausiliario	0,5	0,5	1
Tempo	Ricercatori	1	1	2
det.	Tecnici			
	Personale ausiliario			
Totale	1	4,5	6,5	11

$2\,$ Elenco degli strumenti tecnico-scientifici (attrezzature) e dei beni durevoli funzionali alla ricerca proposta già in dotazione o che si intende acquistate 19 Costo totale € (c)²¹ Descrizione (specificare se già periodo di utilizzo Spesa ammessa²² % di Importo imputato in uso²⁰ o da acquistare) (a/b)*c*dnel progetto utilizzo per il progetto (mesi) (a) (d) Periodo di ammortamento utile (mesi) (b) TOTALE²³

Scheda finanziaria di unità operativa

3.Piano finanziario		
	Costo Totale (€)	Spesa ammessa ²⁴
A1 Personale a tempo indeterminato • Ricercatori • Tecnici • Altro personale ausiliario	• 8.000 • 2.000	• •
A2 Personale a tempo determinato • Ricercatori • Tecnici • Altro personale ausiliario	• 4.000 •	• •
A3 Missioni	• 5.000	•
A)Subtotale Personale	• 19.000	•
B)Altri costi di esercizio (Materiali di consumo, spese di divulgazione, organizzazione incontri tecnico scientifici)	• 14.000	•
C)Costi della ricerca contrattuale • Costo dei brevetti da acquisire • Consulenze specializzate • Manutenzioni e riparazioni	• 2.000	• •
D)Costi per strumentazioni e altribeni durevoli ²⁵ (Con ciclo vitale pari alla durata del progetto o imputati pro rata-ammortamenti)	•	•
Totale parziale (A+B+C+D)	• 35.000	•
E) Spese generali (max 10% del Totale parziale)	• 3.000	•
TOTALE	• 38.000	•
TOTALECONTRIBUTO CONCESSO ²⁶	% pari ad €	
Timbro dell'organismo destinatario del contributo	Il responsabile di gestion (o delegato) ²⁷ Dott. BUTTAZZONI Lu Firma	

SCHEDA DI UNITÀ OPERATIVA

Categoria		Periodo di esecuz	zione del progetto	
		1° annualità	2° annualità	Totale
Tempo	Ricercatori-Allevatore	2,5	2,5	5
Indet.	Tecnici			
	Personale ausiliario			
Tempo det.	Ricercatori-Consulenza specializzata	2,5	2,5	5
uct.	Tecnici			
	Personale ausiliario- avventizio	5	5	10
Totale		10	10	20

2 Elenco degli strumenti tecnico-scientifici (attrezzature) e dei beni durevoli funzionali alla ricerca proposta già in dotazione o che si intende acquistate 28

Descrizione (specificare se già in uso ²⁹ o da acquistare)	periodo di utilizzo nel progetto (mesi) (a) / Periodo di ammortamento utile (mesi) (b)	Costo totale € (c) ³⁰	% di utilizzo per il progetto (d)	Importo imputato (a/b)*c*d	Spesa ammessa ³¹
TOTAL E32					
TOTALE ³²					

Scheda finanziaria di unità operativa

3.Piano finanziario		
	Costo Totale (€)	Spesa ammessa ³³
A1 Personale a tempo indeterminato		
• Ricercatori	•	•
• Tecnici	•	•
Altro personale ausiliario	•	•
A2 Personale a tempo determinato		
• Ricercatori	•	•
• Tecnici	20.000	•
Altro personale ausiliario	• 20.000	•
A3 Missioni	• 4.000	•
A)Subtotale Personale	• 24.000	•
B)Altri costi di esercizio (Materiali di consumo, spese di divulgazione, organizzazione incontri tecnico scientifici)	• 61.000	•
C)Costi della ricerca contrattuale		
Costo dei brevetti da acquisire	•	•
Consulenze specializzate	• 10.000	•
Manutenzioni e riparazioni	• 15.000	•
D)Costi per strumentazioni e altribeni durevoli ³⁴ (Con ciclo vitale pari alla durata del progetto o imputati pro rata-ammortamenti)	•	•
Totale parziale (A+B+C+D)		
, ,	• 110.000	•
E) Spese generali (max 10% del Totale parziale)	• 10.000	•
TOTALE	• 120.000	•
TOTALECONTRIBUTO CONCESSO	³⁵ %o pari ad €	
Timbro dell'organismo destinata contributo	io del II responsabile di gesti (o delegato) ³⁶ MACULAN Franca	IACURTO Miriam
-	Firma	Firma

SCHEDA DI UNITÀ OPERATIVA

1.Sintesi del	l'impegno delle risorse umane _l	per categoria (mesi uom	o)	
Categoria		Periodo di esecuz		
		1° annualità	2° annualità	Totale
Tempo	Ricercatori	3	3	6
Indet.	Tecnici	2	2	4
	Personale ausiliario			
Tempo	Ricercatori	3	3	6
det.	Tecnici			
	Personale ausiliario			
Totale	1	8	8	16

2 Elenco degli strumenti tecnico-scientifici (attrezzature) e dei beni durevoli funzionali alla ricerca proposta già in dotazione o che si intende acquistate ³⁷ Descrizione (specificare se già periodo di utilizzo Costo totale € % di Importo imputato Spesa amp

Descrizione (specificare se già in uso ³⁸ o da acquistare)	periodo di utilizzo nel progetto (mesi) (a) Periodo di ammortamento utile (mesi) (b)	Costo totale € (c) ³⁹	% di utilizzo per il progetto (d)	Importo imputato (a/b)*c*d	Spesa ammessa ⁴⁰
TOTALE ⁴¹	,				

Scheda finanziaria di unità operativa

•		14
	Costo Totale (€)	Spesa ammessa ⁴²
A1 Personale a tempo indeterminato		
• Ricercatori	• 10.000	•
• Tecnici	•	•
Altro personale ausiliario	•	•
A2 Personale a tempo determinato		
• Ricercatori	• 10.000	•
• Tecnici	•	•
Altro personale ausiliario	•	•
A3 Missioni	• 4.000	•
A)Subtotale Personale	• 24.000	•
B)Altri costi di esercizio (Materiali di consumo, spese di divulgazione, organizzazione incontri tecnico scientifici)	• 13.000	•
C)Costi della ricerca contrattuale		
Costo dei brevetti da acquisire	•	•
Consulenze specializzate	•	•
Manutenzioni e riparazioni	•	•
D) Costi per strumentazioni e altribeni durevoli ⁴³ (Con ciclo vitale pari alla durata del progetto o imputati pro rata-ammortamenti)	•	•
Totale parziale (A+B+C+D)	27.000	
	• 37.000	•
E) Spese generali (max 10% del Totale parziale)	• 3.000	•
TOTALE	• 40.000	•
TOTALECONTRIBUTO CONCESSO	¹⁴ % pari ad €	
Timbro dell'organismo destinatario contributo	<u> </u>	progetto

¹ Indicare, qualora vi rientri, in quale, tra i temi di maggiore rilevanza di cui all'articolo 4 del Bando, si colloca il progetto

- ² Indicare il percorso formativo, le esperienze professionali significative rispetto al tema del progetto ed al ruolo di coordinatore, elencando, a discrezione, eventuali progetti in cui è stata già svolta l'attività di coordinamento, le pubblicazioni ritenute significative per la valutazione della competenza specifica per la gestione del progetto, eventuale titolarità di brevetti
- ³ L'Organismo destinatario del contributo costituisce un'unità operativa del progetto e cura il coordinamento amministrativo
- e scientifico

 Anumero di conto di contabilità speciale aperto presso la Tesoreria centrale e provinciale dello Stato ai sensi della legge 29.10.1984, N. 720 di "Istituzione del sistema di Tesoreria unica per Enti ed Organismi pubblici"
- ⁵ Ogni impresa coinvolta costituisce un'unità operativa del progetto
- ⁶L'organismo di ricerca in aggiunta a quello destinatario del contributo costituisce un'unità operativa del progetto
- ⁷ La sintesi può essere utilizzata dall'ufficio per scopi informativi sulle attività finanziate
- ⁸Evidenziare le attività di ricerca di ciascun organismo di ricerca e di ciascuna impresa agricola coinvolti nel progetto.

Il piano di attività deve essere articolato in WP e deve comunque comprendere:

- un WP "coordinamento" che evidenzi le modalità di coordinamento ed includa le modalità di monitoraggio interno progetto e la verifica dei risultati, gli ostacoli prevedibili e le azioni correttive;
- i WP "descrizione attività progettuali" (WP n....)
- un WP "piano di sfruttamento dei risultati e ricadute" che includa: pubblicazioni scientifiche tecniche e divulgative, la previsione di convegni e di preparazione di materiali didattici, corsi di formazione, eventuali brevetti ed ogni altra attività ritenuta utile alla divulgazione delle informazioni acquisite.
- ⁹ Indicare eventuali altre fonti di finanziamento (es cofinanziamento di altri enti pubblici o privati) previste sul progetto
- ¹⁰ In caso di enti pubblici riportare la firma del responsabile (o suo delegato) della gestione finanziaria tecnica ed amministrativa ai sensi dell'art.4 del dl .vo 165/2001
- ¹¹ In caso di enti pubblici riportare la firma del responsabile (o suo delegato) della gestione finanziaria tecnica ed amministrativa ai sensi dell'art.4 del dl .vo 165/2001
- 12 Compilata dall'Organismo coordinatore che dovrà sommare i valori indicati nelle schede delle unità operative (Modelli C)
- ¹³ Indicare le risorse umane impegnate nella realizzazione del progetto specificando i valori in termini di mesi-uomo
- ¹⁴ Riservato all'ufficio
- ¹⁵ Indicare gli importi riportati dalle singole unità operative nelle rispettive schede finanziarie di unità operativa
- ¹⁶ Indicare gli importi previsti per l'attività di coordinamento secondo quanto descritto nell'Allegato 2, paragrafo costi ammissibili – (F)
- Riservato all'ufficio
- In caso di enti pubblici riportare la firma del responsabile (o suo delegato) della gestione finanziaria tecnica ed amministrativa ai sensi dell'art.4 del dl .vo 165/2001
- Indicare l'elenco delle attrezzature secondo quanto descritto nell'Allegato 2, paragrafo costi ammissibili (D)
- ²⁰ In caso di attrezzature già in uso specificare estremi fattura di acquisto e numero di inventario se presente
- ²¹ Per i soggetti di diritto privato indicare l'importo al lordo dell'IVA esclusivamente nel caso in cui quest'ultima rappresenti un costo
- ²² Riservato all'ufficio
- ²³ L'importo totale imputato al progetto deve essere riportato nella voce "D attrezzature" della scheda finanziaria di unità operativa
- Riservato all'ufficio
- ²⁵ Indicare gli importi riportati dalle singole unità operative nelle rispettive schede finanziarie di unità operativa
- ²⁶ Riservato all'ufficio
- In caso di enti pubblici riportare la firma del responsabile (o suo delegato) della gestione finanziaria tecnica ed amministrativa ai sensi dell'art.4 del dl .vo 165/2001
- ²⁸ Indicare l'elenco delle attrezzature secondo quanto descritto nell'Allegato 2, paragrafo costi ammissibili (D)
- ²⁹ In caso di attrezzature già in uso specificare estremi fattura di acquisto e numero di inventario se presente
- ³⁰ Per i soggetti di diritto privato indicare l'importo al lordo dell'IVA esclusivamente nel caso in cui quest'ultima rappresenti
- ³¹ Riservato all'ufficio
- ³² L'importo totale imputato al progetto deve essere riportato nella voce "D attrezzature" della scheda finanziaria di unità operativa
- Riservato all'ufficio
- ³⁴ Indicare gli importi riportati dalle singole unità operative nelle rispettive schede finanziarie di unità operativa
- 35 Riservato all'ufficio
- ³⁶ In caso di enti pubblici riportare la firma del responsabile (o suo delegato) della gestione finanziaria tecnica ed amministrativa ai sensi dell'art.4 del dl .vo 165/2001
- Indicare l'elenco delle attrezzature secondo quanto descritto nell'Allegato 2, paragrafo costi ammissibili (D)
- ³⁸ In caso di attrezzature già in uso specificare estremi fattura di acquisto e numero di inventario se presente

³⁹ Per i soggetti di diritto privato indicare l'importo al lordo dell'IVA esclusivamente nel caso in cui quest'ultima rappresenti un costo
40 Riservato all'ufficio

⁴¹ L'importo totale imputato al progetto deve essere riportato nella voce "D – attrezzature" della scheda finanziaria di unità

operativa

42 Riservato all'ufficio

43 Indicare gli importi riportati dalle singole unità operative nelle rispettive schede finanziarie di unità operativa

44 Riservato all'ufficio

45 In caso di enti pubblici riportare la firma del responsabile (o suo delegato) della gestione finanziaria tecnica ed amministrativa ai sensi dell'art.4 del dl .vo 165/2001