

AGGIORNAMENTO DELL'ACCORDO DI COLLABORAZIONE TRA REGIONE LOMBARDIA E UNIVERSITA' DEGLI STUDI DI MILANO IN ATTUAZIONE DELL'AZIONE "SVILUPPO DI NUOVI ACCORDI DI COLLABORAZIONE CON LE UNIVERSITA' PER LA RICERCA, L'INNOVAZIONE E IL TRASFERIMENTO TECNOLOGICO"

PREMESSE

- con DGR 4521 del 07/04/2021, la Giunta regionale, in attuazione della DGR 3776/2020, ha approvato lo schema di Accordo di Collaborazione tra Regione Lombardia e l'Università degli Studi di Milano (Allegato A) per la realizzazione del progetto "Riqualficazione e potenziamento di infrastrutture tecnologiche per attività di ricerca, innovazione e trasferimento tecnologico" (Allegato B), articolato nei seguenti interventi di interesse pubblico condiviso
 - o Proposta di intervento n. 1 - "Centro Funzionale Aziende Agrarie": riqualficazione e adeguamento aree, innovazione tecnologica di apparecchiature e strumentazione, per le attività di ricerca scientifica e di didattica applicata alla ricerca;
 - o Proposta di intervento n. 2 - "UNITECH-Piattaforme Tecnologiche di Ateneo": potenziamento strumentazioni scientifiche per l'aggiornamento tecnologico di laboratori;
- con nota del 6/12/2023 (prot. regionale R1.2023.0128976 del 11.12.2023) l'Università degli Studi di Milano ha formulato una richiesta di ridefinizione della linea di progetto "Centro Funzionale Aziende Agrarie", in modifica alla proposta del 15/02/2021, chiedendo in particolare di concentrare le attività, in origine riferite a tre differenti nuclei ad un solo nucleo, motivando la scelta della Cascina di Landriano – Azienda Menozzi (PV) quale intervento strategico che soddisfa le finalità dell'Accordo, allegando cronoprogramma con conclusione al 28/02/2025, ivi compresi i tempi di rendicontazione;
- con comunicazione dell'Ateneo del 12/12/2023 (Protocollo regionale n. R1.2023.0129037 del 13/12/23) è pervenuto il Decreto Rettorale rep. 6263/2023 prot. 0048282/23 del 12/12/2023 che approva la linea di progetto come ridefinita nella nota del 6/12/2023;
- la rimodulazione richiesta è motivata dalle migliorie tecnico-tecnologiche e prestazionali apportate alle soluzioni architettoniche, strutturali e impiantistiche inizialmente ipotizzate in riscontro a puntuali nuove esigenze della Cascina di Landriano, finalizzate a ottimizzare la ricerca e i servizi forniti dalla stessa (ad esempio la scelta di utilizzo, per la nuova stalla, di una struttura in acciaio, in sostituzione di quella prefabbricata); dalle migliorie prestazionali conseguenti alla revisione dei Criteri Ambientali Minimi; dall'incremento del livello medio generale dei prezzi delle materie prime e dei materiali da costruzione nel settore edile; dalle ricadute economiche dell'emergenza pandemica che hanno reso parzialmente inattendibili le valutazioni economiche effettuate; dallo sviluppo specifico dei costi specialistici e delle attrezzature di settore;
- l'Ateneo prevede inoltre di realizzare gli altri interventi, anche tenendo conto di nuove esigenze sperimentali e di sviluppo delle attività universitarie, presso sedi differenti e secondo tempistiche più ampie non compatibili con quelle dell'Accordo anche cogliendo l'opportunità di utilizzare altre risorse di origine statale;
- resta confermato l'obiettivo previsto dalla DGR 3776/2020, che prevede l'innovazione delle infrastrutture di ricerca (attrezzature e/o interventi strutturali) quali fattori abilitanti di interesse regionale e con impatto su tutto l'ecosistema della ricerca e dell'innovazione lombardo al fine di favorire le attività istituzionali degli enti pubblici del sistema universitario lombardo, creando così condizioni migliori affinché le Università possano sviluppare ricerca e innovazione superando le difficoltà dovute all'emergenza COVID-19;
- gli interventi di investimento e miglioramento danno riscontro ai seguenti obiettivi indicati nel PST regionale 2021-2023: incentivare la ricerca e l'innovazione e favorirne il trasferimento sul

mercato; promuovere lo sviluppo e l'implementazione di nuove tecnologie e processi innovativi, specializzati su tematiche quali, ad esempio, IoT, sicurezza delle coltivazioni, innovazioni negli allevamenti e agricoltura di precisione; garantire la formazione di personale specializzato nell'utilizzo delle nuove tecnologie;

- in particolare, per l'intervento oggetto di modifica sono confermati gli obiettivi principali dichiarati nel programma sottoscritto tra Regione Lombardia e Università degli Studi di Milano, e segnatamente:
 - a) realizzazione di lavori di bonifica e adeguamento strutturale e impiantistico degli spazi che potranno accogliere nuove strumentazioni e nuove funzioni specialistiche;
 - b) realizzazione di "aziende modello" nelle quali sperimentare e mostrare agli studenti, agli operatori e al grande pubblico tecnologie d'avanguardia e anche futuribili;
 - c) produzione di nuova conoscenza sui temi dell'agricoltura e della zootecnia sostenibile nelle sue varie declinazioni (es. conservativa, integrata, di precisione), anche attraverso la messa a punto e dimostrazione di tecnologie e metodologie produttive sostenibili, innovando quelle già esistenti e sviluppandone di nuove. In questo contesto il progetto porterà alla riqualificazione e all'adeguamento delle strutture e delle differenti aree funzionali al fine di trasformare l'azienda agraria di Landriano in un centro di eccellenza della ricerca applicata in zootecnia, dotata di strutture e strumentazioni per la conduzione di sperimentazioni di alto profilo, in grado di poter competere a livello internazionale;
- a fronte delle motivazioni fornite e sopra meglio specificate, la proposta dell'Università degli Studi di Milano (prot. regionale R1.2023.0128976 del 11.12.2023) di individuare una singola sede sulla quale intervenire e su cui concentrare le risorse a disposizione, garantisce il raggiungimento degli obiettivi di interesse comune previsti dall'accordo;
- la Regione Lombardia e l'Università degli Studi di Milano coerentemente con i rispettivi compiti istituzionali, intendono quindi proseguire nella persecuzione di obiettivi condivisi di rilevanza pubblica, secondo il principio dell'efficienza e del buon andamento della pubblica amministrazione e si impegnano ad adottare, in spirito di leale collaborazione, ogni misura idonea per pervenire alla positiva e tempestiva conclusione delle attività ed a garantire la massima trasparenza, disponibilità e collaborazione in tutte le fasi dell'intervento;

tutto ciò premesso

REGIONE LOMBARDIA con sede legale in Piazza Città di Lombardia 1 - Milano, C.F. n. 80050050154, rappresentata dal Direttore Generale della DG Università, Ricerca e Innovazione, nella persona della dott.ssa Elisabetta Confalonieri, a ciò autorizzato con DGR n. XII/318 del 22/05/2023,

e

UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI MILANO con sede legale in Via Festa del Perdono, 7 - Milano, C.F. 80012650158, rappresentata dal Magnifico Rettore Prof. Elio Franzini, nominato con Decreto del Ministro dell'Istruzione, Università e Ricerca Protocollo n. [599 del 24.08.2018]

convengono di

- modificare l'art. 5 "Modalità di erogazione del contributo" confermando le modalità di erogazione delle risorse, precisando le annualità in coerenza con il nuovo cronoprogramma, come segue:
 - 30% nel 2021, a seguito della sottoscrizione dell'Accordo di collaborazione (già erogato rif. Decreto n. 9111 del 02/07/2021);
 - 60% nel 2024 alla presentazione di una relazione intermedia sullo stato di avanzamento lavori, da verificarsi anche attraverso sopralluogo, previa rendicontazione di spesa pari ad almeno il 40% del contributo regionale;
 - 10% nel 2025 alla conclusione dell'investimento, entro il limite del finanziamento riconosciuto, previa presentazione delle spese sostenute e di una relazione descrittiva degli interventi realizzati;

- modificare l'art. 6 "Validità dell'Accordo" stabilendo il nuovo termine di validità dell'Accordo al 28/02/2025;
- modificare parzialmente l'allegato B "Riqualificazione e potenziamento di infrastrutture tecnologiche per attività di ricerca, innovazione e trasferimento tecnologico" della DGR XI/4521 del 07/04/2021 sostituendo integralmente l'intervento n. 1 - "Centro Funzionale Aziende Agrarie" secondo la Proposta presentata dall'Ateneo (Allegato P1) e lasciando invariato l'intervento n. 2 "UNITECH Piattaforme Tecnologiche di Ateneo".

Il presente atto viene stipulato in forma elettronica, mediante sottoscrizione con firma digitale delle Parti

REGIONE LOMBARDIA

UNIVERSITA' DEGLI STUDI DI MILANO

Allegato P1 – Centro Funzionale Aziende Agrarie



formula la seguente

PROPOSTA DI INTERVENTO in VARIANTE ALLA PROPOSTA DEL 15/02/2021

PROPOSTA DI INTERVENTO N. 1

Centro Funzionale Aziende Agrarie - Riqualificazione e adeguamento aree funzionali, innovazione tecnologica di apparecchiature e strumentazione, per le attività di ricerca scientifica e di didattica applicata alla ricerca

Descrizione della proposta di intervento:

IN ATTUAZIONE DELL'AZIONE "SVILUPPO DI NUOVI ACCORDI DI COLLABORAZIONE CON LE UNIVERSITA' PER LA RICERCA, L'INNOVAZIONE E IL TRASFERIMENTO TECNOLOGICO" - PROGRAMMA DEGLI INTERVENTI PER LA RIPRESA ECONOMICA, Regione Lombardia e Università degli Studi di Milano, hanno sottoscritto il 15/02/2021 un accordo di collaborazione per l'importo di Quadro Economico pari a 3.375.000 €, di cui il finanziamento è per il 50% di Regione Lombardia e 50% a carico di UniMi.

L'accordo prevede lo sviluppo di due iniziative denominate come segue:

1. "Centro Funzionale Aziende Agrarie", per un valore complessivo di 2.375.000,00 €;
2. "UNITECH - Piattaforme Tecnologiche di Ateneo" per un valore complessivo di 1.000.000,00 €.

La presente analisi si pone l'obiettivo di analizzare quanto previsto al punto 1. e ricalibrare la ridistribuzione delle attività e delle spese, in conseguenza di esigenze intervenute a seguito del protrarsi della prima fase di progettazione e dell'incremento del livello medio generale dei prezzi delle materie prime e dei materiali da costruzione nel settore edile - con evidente e significativo mutamento delle stime preliminari effettuate per la realizzazione e attuazione dell'opera.

Nel programma iniziale si prevedevano interventi relativi a tre differenti nuclei ed in particolare: azienda agraria sita in Cornaredo (MI), con la riqualificazione di un edificio fatiscente per la realizzazione di aule didattiche, azienda agraria di Arcagna (Montanaso Lombardo), con la realizzazione di una serra sperimentale e azienda agraria di Landriano, con interventi di miglioramento diffusi su più fabbricati/aree, anche in conseguenza dell'aumento dei capi di bestiame presenti, volti al miglioramento delle ricerche e delle analisi, cuore di tutte e tre le aziende.

Analizzando l'evoluzione del progetto si evince che a parità di attività da prevedere nella progettazione, il costo dei lavori è risultato superiore all'importo inizialmente stimato. Tale aumento può essere ricondotto, oltre che alla particolare congiuntura sopra citata, allo sviluppo specifico dei costi specialistici e delle attrezzature di settore nonché alle valutazioni emerse a seguito delle analisi dello stato degli edifici che ha comportato la computazione di interventi strutturali più incisivi.

Gli importi presentati in occasione del primo accordo approvato, erano conseguenti alle indagini di mercato eseguite nel corso della redazione del Documento Preliminare alla Progettazione, stimando di poter prevedere all'interno di quel budget tutti gli interventi preliminarmente approvati, alla luce del contesto di mercato precedente al periodo di emergenza pandemica le cui conseguenti ricadute economiche, nel corso degli anni successivi hanno reso parzialmente inattendibili le valutazioni economiche effettuate.



L'aumento dei costi stimati per l'intervento, ha dunque indotto all'opportunità di individuare una singola sede sulla quale intervenire e, concentrando le risorse a disposizione, garantire l'obiettivo di realizzazione di un'"azienda modello", così come previsto dalle finalità dell'accordo.

Sulla scorta di quanto riportato e nonostante il progetto prevedesse tre lotti di intervento, valutando le tipologie e le connessioni tra le attività previste, si propone di concentrare le attività nella sola località di Landriano (PV). L'Università si impegna a mettere in programma nei prossimi piani la realizzazione di quanto stralciato in questa fase.

Entrando nel dettaglio, per quanto riguarda la realizzazione della serra presso la sede di Arcagna, si specifica che rispetto ad una nuova valutazione delle esigenze sperimentali e di sviluppo delle attività universitarie, la stessa potrà essere realizzata in una sede differente e secondo le tempistiche del progetto più ampio legato a nuovi finanziamenti derivanti dal PNRR.

Esclusa l'attività legata alla realizzazione della serra, la valutazione per le opere da eseguire ha visto lo stralcio della riqualificazione della "barchessa", fabbricato collabente adibito a stalla presso Cascina Baciocca in Cornaredo.

Le ragioni hanno due ordini di grandezza: la prima legata alla fattibilità dell'esecuzione in termini temporali, in quanto analizzando la contrazione dei tempi generata dal protrarsi della parte progettuale delle attività, si è valutato che le lavorazioni occuperebbero un periodo superiore a quello a disposizione, non solo a seguito del tempo tecnico di realizzazione, ma anche in funzione dello sdoppiamento del cantiere in due siti differenti, che inequivocabilmente comporta tempistiche più dilatate. Il secondo aspetto è legato alla complementarità delle attività previste per l'azienda agraria di Landriano.

NUOVO PROGETTO OGGETTO DELLA PROPOSTA DI ACCORDO RIMODULATO

Localizzazione: Azienda A. Menozzi, Cascina Marianna_Landriano (PV)

Il nuovo progetto rimodulato è stato suddiviso in due lotti:

LOTTO 1: riqualificazione e adeguamento aree funzionali, innovazione tecnologica di apparecchiature e strumentazione, per l'attività di ricerca scientifica e di didattica applicata

LOTTO 2: realizzazione spazio didattico annesso impianto mungitura, riqualificazione aula didattica e integrazione del sistema di guida automatica/assistita

Rispetto ai due lotti individuati, così come successivamente illustrati nel dettaglio, è da rilevare che a differenza di quanto comunicato in precedenti interlocuzioni si era ipotizzato per il lotto 2 quale attività propedeutica finalizzata all'avvio degli interventi di riqualificazione della stalla, lo spostamento della mandria e il suo mantenimento all'interno di strutture provvisorie, attività che in considerazione delle tempistiche previste per la realizzazione dell'intervento e della logistica di cantiere nonché di una verifica ulteriore, sarà attuata attraverso soluzioni alternative, a carico dell'Ateneo, liberando così delle risorse.

Tali somme sono state messe a disposizione per la definizione del sopra descritto lotto 2, finalizzato alla realizzazione di nuovi spazi didattici.



Dato atto che gli obiettivi principali dichiarati nel programma sottoscritto tra Regione Lombardia e Università degli Studi di Milano sono:

- a) lavori di bonifica e adeguamento strutturale e impiantistico degli spazi che potranno accogliere nuove strumentazioni e nuove funzioni specialistiche;
- b) poter disporre di "aziende modello" nelle quali sperimentare e mostrare agli studenti, agli operatori e al grande pubblico tecnologie d'avanguardia e anche futuribili;
- c) produrre nuova conoscenza sui temi dell'agricoltura e della zootecnia sostenibile nelle sue varie declinazioni (es. conservativa, integrata, di precisione), anche attraverso la messa a punto e dimostrazione di tecnologie e metodologie produttive sostenibili.

gli interventi così inquadrati, seppur limitati ad una sola Azienda, risultano organici e temporalmente ed economicamente eseguibili così da soddisfare gli obiettivi regionali: soluzioni ibride, comprendenti C.na Baciocca non avrebbero consentito di rispettare i budget e i tempi dell'iniziativa né avrebbe dato risposta ai target concordati.

AUMENTO COSTI – LAVORI:

L'incremento di spesa per la realizzazione dell'opera e il conseguente scostamento in aumento dei costi parametrici standardizzati di riferimento, utilizzati per la quantificazione della spesa presunta, è essenzialmente riconducibile ai seguenti fattori:

- rideterminazione, a seguito dell'approfondimento progettuale e quindi dello sviluppo del progetto definitivo e del progetto esecutivo, degli importi precedentemente previsti nel PFTE e calcolati soltanto su indagini di mercato, oltretutto non più attuali;
- rideterminazione delle caratteristiche e dei requisiti delle opere per le mutate esigenze didattiche e di ricerca espresse nel corso della progettazione dalle future strutture utilizzatrici;
- migliorie tecnico-tecnologiche e prestazionali apportate alle soluzioni architettoniche, strutturali e impiantistiche, ipotizzate in fase di predisposizione del documento di indirizzo alla progettazione, anche a seguito di rilievi, indagini e analisi di dettaglio dello stato dei luoghi oggetto di intervento. All'interno di queste migliorie ricade ad esempio la scelta di utilizzo, per la nuova stalla, di una struttura in acciaio, in sostituzione di quella prefabbricata, ipotizzata all'atto della redazione del Documento Preliminare alla Progettazione;
- migliorie prestazionali conseguenti alla revisione dei Criteri Ambientali Minimi, subentrati con nuova normativa dal giugno 2022;
- aumento medio generale dei prezzi dei materiali e dei prodotti da costruzione intercorso tra la fase di programmazione dell'opera e la redazione del progetto esecutivo, da porre a base di gara per l'affidamento dell'esecuzione dei lavori. Tale aumento, considerata la media dei prezzi unitari da prezziario pubblico, può essere quantificato in un aumento di circa il 25% dell'importo lavori.

Si specifica che per i lavori relativi al **LOTTO 1**, l'importo dell'opera determinato pari ad € 1.435.750,00 oltre IVA 10% è stato posto a base di gara di apposita "Procedura aperta ai sensi dell'art. 60 del D.Lgs. 50/2016, per l'affidamento dei lavori di riqualificazione e adeguamento aree funzionali, innovazione tecnologica di apparecchiature e strumentazione, per l'attività di ricerca scientifica e di didattica applicata - Edificio n. 61100, sito in Landriano (PV), Via Cascina Marianna – Codice CIG 9931904276", il cui bando è stato pubblicato in data 03/07/2023. Alla scadenza del termine di presentazione offerte (01/08/2023) è pervenuta un'unica offerta e con determina n.16120/23 del 17/10/2023 è stata aggiudicata la gara d'appalto per l'importo di € 1.557.734,2 di cui € 1.416.122,00 per lavori ed € 141.612,20 per IVA 10% (allegato 4_Determina Aggiudicazione).



Pertanto, al fine di rispettare il cronoprogramma del presente accordo è necessario poter procedere con l'avvio del cantiere.

A tal proposito si chiede conferma a procedere confidando in un esito positivo dell'ottenimento del cofinanziamento.

MODALITA' DI REVISIONE E RICALCOLO DELLE PRESTAZIONI PROFESSIONALI

Si esplicita di seguito la modalità seguita per il ricalcolo dei compensi professionali

ELENCO ELABORATI PREVISTO DA DISCIPLINARE – LANDRIANO

Si riporta di seguito l'elenco degli elaborati richiesti per la redazione del progetto rimodulato, messi a confronto con quelli precedentemente previsti; tale incremento è motivato dall'esigenza di un maggiore approfondimento in fase di progettazione definitiva, utile alle necessarie valutazioni e approvazioni preliminari, soprattutto a fronte delle consistenti variazioni intervenute sull'opera nel suo complesso.

PROGETTO A BASE DI GARA

PFTE:

- Relazioni, planimetrie, elaborati grafici
- Calcolo sommario spesa
- Relazione geotecnica e sismica

Progetto Esecutivo:

- Relazioni generale e tecniche
- Elaborati grafici con particolari costruttivi
- Calcoli esecutivi
- PMO
- Computi metrici, Analisi prezzi, QE
- Schema contratto e CSA

PROGETTO AGGIORNATO

PFTE:

- Relazioni, planimetrie, elaborati grafici
- Calcolo sommario spesa
- Relazione geologica
- Relazione stato di consistenza immobili

Progetto Definitivo/Esecutivo:

- Relazioni generali e tecniche
- Elaborati grafici con particolari costruttivi
- Relazione geotecnica
- Relazione paesaggistica
- Analisi vulnerabilità sismica, relazione indagini sui materiali esistenti, verifica sismica
- PMO
- Computi metrici, analisi prezzi, QE
- Schema contratto e CSA

N.B.: rispetto al Disciplinare Prestazionale originario, per le attività di CSP/DL/DE/CSE/Uff. DL, non sono previste variazioni in relazione al successivo aggiornamento di incarico.

VARIAZIONI DELLE PRESTAZIONI PROFESSIONALI

Con ordine di servizio n. 1 del 14.11.2022 si stabiliva, dopo verifica di congruità ai sensi del D.M. 17.06.2016, il ricalcolo del compenso originariamente previsto a base di Appalto dell'incarico professionale. L'importo complessivo - al lordo degli sconti - è pari a:

- Cascina Bociocca - Cornaredo € 49.003,55
- Cascina Marianna - Landriano € 288.531,78.



Di conseguenza, i compensi - così come ricalcolati - risultano essere pari ad € 257.510,98, applicando lo sconto pre-gara del 14,75% e l'ulteriore sconto - offerto dai professionisti in sede di aggiudicazione - pari a 10,50%.

I nuovi compensi - al netto di un miglioramento dell'offerta proposto dai professionisti - risultano essere complessivamente pari ad € 255.700,00 così suddivisi per attività e per fase di intervento:

Prestazioni	Importi Contratto	Ricalcolo Compenso
Progetto di Fattibilità Tecnico Economica	18.220,00 €	25.580,00 €
Progetto Definitivo e pratiche Enti preposti	16.070,00 €	102.600,00 €
Progetto Esecutivo e Coordinamento della Sicurezza in fase progettuale	60.050,00 €	28.835,00 €
Direzione Lavori/Direzione dell'Esecuzione Ufficio Direzione Lavori Coordinamento della Sicurezza in fase esecutiva	138.360,00 €	98.685,00 €
Compenso	232.700,00 €	
Compenso totale contrattuale		255.700,00 €
Quota di competenza di Cascina Baciocca - Cornaredo		37.122,66 €
Quota di competenza di Cascina Marianna - Landriano		218.577,34 €

Sulla scorta di quanto riportato e vista l'opportunità di concentrare le attività nella sola Azienda A. Menozzi, Cascina Marianna di Landriano (PV), si riporta di seguito la tabella di raffronto relativa agli incarichi professionali, per ogni prestazione richiesta, calcolati ai sensi del D.M. 17.06.2016, conseguenti alla rimodulazione del progetto.



PROGETTO A BASE DI GARA			
IMPORTI		COMPENSI (al netto degli sconti)	
ARCAGNA		175.000,00 €	30.998,16 €
	E.01	75.000,00 €	PFTE 2.502,99 €
	IA.02	50.000,00 €	PD 882,21 €
	IA.03	50.000,00 €	PE 6.484,30 €
			CSP 2.205,51 €
			DL/DE 9.880,60 €
			UFF.DL 3.528,81 €
		CSE 5.513,76 €	
CORNAREDO		720.000,00 €	101.966,58 €
	E.20	290.000,00 €	PFTE 8.345,64 €
	IA.02	195.000,00 €	PD 9.450,80 €
	IA.03	195.000,00 €	PE 18.901,35 €
	E.18	40.000,00 €	CSP 7.098,93 €
			DL/DE 29.064,25 €
			UFF.DL 11.358,29 €
		CSE 17.747,32 €	
LANDRIANO		715.000,00 €	99.735,25 €
	E.20	290.000,00 €	PFTE 7.375,00 €
	IA.02	180.000,00 €	PE 23.984,76 €
	IA.03	180.000,00 €	CSP 7.124,34 €
	E.18	65.000,00 €	DL/DE 32.041,36 €
			UFF.DL 11.398,94 €
			CSE 17.810,84 €
TOTALI			
1.610.000,00 €		232.700,00 €	

PROGETTO AGGIORNATO			
IMPORTI		COMPENSI (al netto degli sconti)	

Tutto quanto sopra è stato formalizzato con i seguenti atti, dettagliati nell'Allegato 2 – Dettaglio Spese Tecniche.

– Contratto Rep. 436/2022 del 04/05/2022

Oggetto: Affidamento del Progetto di Fattibilità Tecnica ed Economica, Progettazione Esecutiva, Coordinamento Sicurezza in fase di Progettazione, Direzione Lavori, Coordinamento Sicurezza in fase di Esecuzione, delle opere finalizzate alla Riqualificazione e adeguamento aree funzionali, innovazione tecnologica di apparecchiature e strumentazione, per le attività di ricerca scientifica e di didattica applicata alla ricerca Aziende agrarie

Affidatario: RTI CAIREPRO, composto da COOPERATIVA ARCHITETTI E INGEGNERI – PROGETTAZIONE - Soc. Coop. (mandataria) e Centro Ricerche Produzioni Animali C.R.P.A. S.p.A. (mandante)

Importo: € 232.700,00 oltre IVA 22% e INARCASSA 4% (a carico della Stazione Appaltante)

Codice CIG: 90267559DE

– Ordine di Servizio del Responsabile del Procedimento n. 01 del 14/11/2022 a RTI CAIREPRO

Oggetto: ricalcolo del compenso previsto a base d'appalto per il contratto Rep. 436/2022 del 04/05/2022 sopra citato

Nuovo importo complessivo: € 255.700,00 oltre IVA 22% e INARCASSA 4% (a carico della Stazione Appaltante)



Si sono inoltre formalizzati i seguenti affidamenti, che sono stati poi ricompresi alla voce "Azienda A. Menozzi, Cascina Marianna_Landriano: PFTE progettazione definitiva ed esecutiva, DL, CSP, CSE, verifica e collaudo" del Quadro finanziario (rif. 1.5 lett. b) richiesta chiarimenti Regione Lombardia):

– **Oggetto:** Affidamento di indagini diagnostiche delle strutture della vecchia stalla dell'Azienda Menozzi

Ordine: n° 528 del 30/06/2022

Affidatario: 4 EMME SERVICE S.P.A

Importo: € 4.700 + IVA 22%

Codice CIG: Z1136F199D

– **Oggetto:** Affidamento di indagini diagnostiche delle strutture presso il prefabbricato dell'Azienda Menozzi

Ordine: n. 587 del 15/07/2022

Affidatario: 4 EMME SERVICE S.P.A

Importo: € 1.025 + IVA 22%

Codice CIG: Z573715090

– **Oggetto:** Affidamento incarico di Verifica del Progetto Esecutivo Centro Funzionale Aziende Agrarie Riqualficazione e adeguamento aree funzionali, innovazione tecnologica di apparecchiature e strumentazione, per le attività di ricerca scientifica e di didattica applicativa Azienda A. Menozzi, Cascina Marianna - Landriano (PV)

Incarico: IP 116/2022

Affidatario: Normatempo Italia S.r.l.

Importo: € 9.800,00 oltre IVA 22% e INARCASSA 4% (a carico della Stazione Appaltante)

Codice CIG: Z6039F6DDF

– **Oggetto:** Affidamento delle attività di Collaudo Centro Funzionale Aziende Agrarie Riqualficazione e adeguamento aree funzionali, innovazione tecnologica di apparecchiature e strumentazione, per le attività di ricerca scientifica e di didattica applicativa Azienda A. Menozzi, Cascina Marianna - Landriano (PV)

Gara non ancora espletata

– **Oggetto:** Indagini geognostiche e geotecniche Aziende Agrarie varie – quota parte Azienda Menozzi

Ordine: n. 370 del 16/05/2022

Affidatario: Studio Tecnico Geom. Ugo Celotti S.r.l.

Importo: quota parte Azienda Menozzi € 6.048,00 + IVA 22% (totale ordine € 18.144,00)

Codice CIG: Z5A365F83E

DESCRIZIONE DELLA PROPOSTA DI INTERVENTO

LOTTO 1

Il progetto Lotto 1, verificato ai sensi dell'art. 26 del D. Lgs. 50/2016 e s.m.i. e approvato dal Consiglio di Amministrazione dell'Università degli Studi di Milano, in data 31/01/2023, è così suddiviso:

Il LOTTO 1 comprende i seguenti interventi:

- Adeguamento nuova stalla;
- Copertura delle vasche di stoccaggio liquami e condotte di interconnessione;



- Rifacimento piano delle trincee e nuovo piazzale insilati
- Fornitura ed installazione di n. 2 sistemi di mungitura robotizzata vms

ADEGUAMENTO NUOVA STALLA

L'intervento di riconfigurazione dell'attuale stalla per vacche asciutte e rimonta si basa sulla demolizione parziale delle strutture e sulla nuova costruzione di un capannone zootecnico che si inserisca in modo adeguato nel contesto degli edifici presenti e che preveda il mantenimento della tettoia di foraggiamento/alimentazione centrale attualmente a servizio di entrambe le stalle poste a Est (asciutte e rimonta) e a Ovest (vacche in lattazione).

La nuova struttura (Edificio 61080) ha un orientamento imposto dalla presenza di quelle limitrofe e si inserisce in un'area che ha come vincoli spaziali la tettoia stessa verso Ovest e le vasche di stoccaggio dei liquami verso Est, mentre sulle testate i vincoli sono dati dalla presenza della vasca liquami interrata a Nord e dalla necessità di lasciare a Sud un'adeguata area di passaggio e di manovra dei mezzi aziendali.

Gli interventi di demolizione riguardano l'attuale capannone destinato a zona di riposo a lettiera, del tipo prefabbricato a travi e pilastri di calcestruzzo armato e l'intera pavimentazione del paddock scoperto e della zona di alimentazione.

La nuova struttura in progetto è del tipo prefabbricato in profilati d'acciaio zincato, con copertura a 2 falde non simmetriche; la copertura è in pannelli coibentati tipo sandwich, con predisposizione di adeguato cupolino di colmo, mentre le due pilastrate sono poste in corrispondenza del muretto della mangiatoia (lato Est) e del muretto di separazione fra alimentazione e riposo (lato Ovest).

Sul fronte mangiatoia Est è previsto uno sporto abbondante del tetto (3,9 m), allo scopo di proteggere dal sole e dalle intemperie l'alimento somministrato agli animali, mentre sul lato Ovest lo sporto di 2,2 m copre parzialmente la tettoia di alimentazione esistente.

La stalla è di tipo aperto, priva di tamponamenti fissi, ma dotata di reti frangivento e ombreggianti di colore verde, del tipo ad arrotolamento superiore, sulle due testate, al fine di limitare le correnti d'aria durante il periodo invernale e gli effetti negativi del sole in estate (testata Sud).

La superficie della nuova stalla, è pari a circa 1.128 mq, alla quale vanno aggiunti 204 mq della corsia di foraggiamento Est e 211 mq della zona di alimentazione Ovest, per un totale di 1.543 mq.

La tipologia di stabulazione proposta per tutti gli animali è quella libera, con zona di riposo a lettiera permanente e zona di alimentazione nettamente distinta e priva di lettiera.

La soluzione planimetrica adottata prevede una stalla doppia, con aree di alimentazione e foraggiamento laterali e aree di riposo poste all'interno. Le due file di box sono separate dalla corsia di servizio e osservazione posta in prossimità del centro della stalla; questa corsia è rialzata rispetto alle aree di riposo limitrofe e permette anche il trasferimento delle manze da un lato all'altro dell'edificio, grazie a cancelli opportunamente predisposti.

L'intera piattaforma rappresentata dalle aree di stabulazione e dalla corsia di foraggiamento Est è posta in leggera pendenza (0,4%) verso la zona di raccolta degli effluenti (testata Nord), al fine di favorire lo sgrondo della frazione liquida dai pavimenti delle corsie.

COPERTURA DELLE VASCHE DI STOCCAGGIO LIQUAMI E CONDOTTE DI INTERCONNESSIONE:

Inizialmente era stata proposta la realizzazione di un sistema flessibile di stoccaggio dei liquami da affiancare ai due vasconi già esistenti, per garantirne una maggiore capacità di stoccaggio. Calcolando però la riduzione di effluenti prodotti derivante dalla copertura del paddock della stalla



adibita alla rimonta, si è appurato che lo stoccaggio esistente è ampiamente sufficiente. Quindi si è ritenuto più conveniente, sia nell'ottica di ridurre le emissioni di gas serra, sia al fine di evitare la diluizione dei reflui con l'acqua piovana, di realizzare una copertura dei due vasconi.

Le condotte e le pompe di rilancio liquami interessano solo il fabbricato 61080 che comprende sia la nuova stalla delle rimonte, che la stalla delle bovine in lattazione. Tale intervento NON costituisce un adeguamento/implementazione e NON si sovrappone ad altri progetti impiantistici/edili finanziati con altri fondi (es. PNRR).

RIFACIMENTO PIANO DELLE TRINCEE E NUOVO PIAZZALE INSILATI

Nel settore più a ovest della cascina, a livello dei piazzali, è prevista la realizzazione di due distinti interventi entrambi volti a:

- migliorare la qualità nutrizionale dei foraggi ovvero a preservarli al meglio da elementi di contaminazione presenti a terra riducendo al minimo scarti o tare dei volumi destinati alla alimentazione dei bovini;
- migliorare l'operatività nelle attività meccaniche connesse alla raccolta (e poi alla distribuzione) del foraggio insilato per la mandria, qualificando il servizio definito in gergo tecnico "di cucina".

RIFACIMENTO PIANO DELLE TRINCEE

A ridosso dell'Edificio 61120 si trovano due trincee per insilati con muri verticali di contenimento con dimensioni in pianta rispettivamente di 296 mq e di 325 mq.

Con il passare del tempo, le sollecitazioni dei mezzi d'opera agricoli ma soprattutto l'aggressività degli insilati stoccati in fermentazione, hanno determinato un forte deterioramento delle relative pavimentazioni.

Si rende dunque necessaria realizzarne delle nuove e sovrastanti pavimentazioni-massetto in cls fibro rinforzato con doppia rete di spessore 20/25 cm, fermo restando il ripristino preliminare delle zone più deteriorate, mediante l'interposizione tra vecchia e nuova pavimentazione di uno strato separatore di polietilene.

Al fine di qualificare dal punto di vista igienico il ciclo connesso all'insilaggio ed evitare sversamenti non controllati del percolato, come da normativa, è prevista la fornitura e posa di una vasca di raccolta capace di indirizzare i fluidi e la raccolta percolati zootecnici o, nei periodi limitati dell'anno di completa copertura dei volumi o di totale assenza di insilati, far confluire l'acqua piovana nella rete disperdente superficialmente progettata anche per il vicino nuovo piazzale degli insilati.

Completano i lavori le pavimentazioni in cls di raccordo alle quote diverse dei piazzali per un transito ed una operatività senza inciampi dei mezzi d'opera.

PIAZZALE DEI SILOS

Alle spalle del fienile EDIFICIO 61010 si trova attualmente un grande piazzale in terra battuta dove è già in atto la pratica di depositare, conservare e consumare nel tempo per l'alimentazione delle bovine, il silos di foraggio ivi steso in conformazione tubolare. Il progetto prevede la realizzazione di pavimentazioni ex novo costituite da un massetto in cls fibro rinforzato con doppia rete di spessore 20 cm.



Si fa notare come per il piazzale di progetto sussista una pendenza in direzione EST dello 0,3% (dislivello di 25 cm) di verso opposto alla direzione di consumo giornaliero; ciò al fine di evitare la contaminazione/marciscenza dei silos tubolari aperti ovvero del suo contenuto di foraggio.

Il nuovo piazzale ha una estensione di 2.050 mq con dimensioni di 83,80x24,50 ed è capace di ospitare 5 silos tubolari orizzontali oltre alla fascia di 4,5 ml per la formazione del 5° elemento, ovvero dell'avanzamento laterale dei mezzi d'opera.

L'allestimento si completa con una rete locale di allontanamento dell'acqua piovana; la parte più a est confluisce nella rete acque bianche già ivi presente mentre per il settore sud si prevedono due fossi/trincee disperdenti localmente lunghe ciascuna 55 ml poste sui lati nord e sud del nuovo piazzale.

Si è preferito collocare il nuovo piazzale a una distanza di rispetto dal fienile esistente di 13,80 ml confermando nella sostanza quelle che sono le zone attuali d'uso ma comunque bonificando e migliorando la portata del fronte est con inghiaamenti/stabilizzato delle aree che quotidianamente sono percorse dai mezzi d'opera

FORNITURA ED INSTALLAZIONE DI N. 2 SISTEMI DI MUNGITURA ROBOTIZZATA VMS

Rimane in essere l'installazione di due sistemi di mungitura robotizzata VMS (Voluntary Milking Sistem) al fine di rendere completamente automatizzata la mungitura delle bovine presenti in azienda e consentire la raccolta di numerosi dati riguardanti la produzione, l'alimentazione ed il comportamento, di fondamentale importanza per la riuscita delle numerose prove sperimentali che coinvolgono gli animali in lattazione. La disponibilità di tale strumentazione, unita ad altre già presenti presso la struttura, viene ritenuta ormai fondamentale da parte degli organi responsabili dell'assegnazione di fondi per la ricerca, sia nazionali che internazionali. E' previsto l'acquisto di due unità, ognuna delle quali in grado di gestire in maniera ottimale tra le 60 e le 65 bovine. Ciò significa che in un prossimo futuro, l'Azienda potrà aumentare il numero di animali in lattazione, e quindi potrà meglio rispondere a tutte le richieste che possono provenire dalle diverse sperimentazioni. Infatti sarà a quel punto possibile creare gruppi omogenei di maggiori dimensioni, i cui dati avranno una significatività più marcata. Data la disposizione strutturale della stalla, sarà possibile realizzare contemporaneamente un'installazione secondo il concetto di traffico libero, ovvero nessun obbligo di passaggio attraverso il VMS per raggiungere la mangiatoia, ed una secondo il concetto di traffico obbligato (con il passaggio obbligatorio). Ogni VMS dovrà lavorare in collegamento con il sistema di analisi on line del latte già in possesso dell'azienda denominato Herd Navigator, in grado di analizzare in tempo reale ed in maniera completamente automatica il latte di ciascuna bovina, fornendo informazioni fondamentali sia per la gestione ordinaria, sia per la ricerca e la sperimentazione.

Oltre alla componente hardware, la fornitura riguarderà anche la componente software: il programma di gestione Delpro 5.4 è in grado di ricevere, registrare e gestire tutti i dati prodotti, nonché monitorare il funzionamento del VMS.

LOTTO 2

Il LOTTO 2 comprende i seguenti interventi:

- realizzazione di spazio didattico annesso a impianti di mungitura;



- allestimento dell'aula didattica con nuovo arredo e sistema multimediale di ultima generazione
- integrazione del sistema di guida automatica/assistita;

REALIZZAZIONE SPAZIO DIDATTICO ANNESSO A IMPIANTI DI MUNGITURA:

Da anni il sistema di mungitura dell'azienda è oggetto di prove sperimentali e di attività didattiche che necessitano di essere implementate, grazie alla messa in opera di una struttura che consenta la visione da vicino del sistema (due robot) a studenti e visitatori e dia la possibilità di operare analisi e controlli anche informatici.

Il punto di osservazione della mungitura robotizzata verrà allestito in una porzione dell'edificio, sala mungitura n° 61070, mediante opere interne e di ammodernamento igienico sanitario (superficie di intervento di circa 90 mq con rampa disabili) e consiste nella riconfigurazione dello spazio e allestimento ex novo di impianti elettrici, di illuminazione e speciali come telecamere e monitor per l'osservazione delle operazioni di mungitura da tutte le angolazioni utili alla didattica.

L'intervento nello specifico prevede:

- interventi locali miglioramento sismico
- demolizioni e rifacimento pavimento muretti e cordoli
- nuovo servizio igienico
- opere murarie minori e finiture
- controsoffitti e velette
- rampa accesso disabili
- impiantistica a corredo (ventilazione meccanica, idrico sanitario, nuovo impianto elettrico)

L'impianto speciale contempla una telecamera (allestimento minimo) per la visione dal lato opposto del robot di mungitura ed un monitor di proiezione facilmente visionabile dagli studenti.

A livello di didattica tali strumenti miglioreranno la operatività in campo di corsi quali il "Laboratorio REE (Research Enriched Education) SMARTCOW-Zootecnia di precisione" (<https://www.unimi.it/it/corsi/insegnamenti-dei-corsi-di-laurea/2023/ree-smartcow-zootecnia-di-precisione>) attraverso il quale lo studente impara a conoscere i principali indicatori e strumenti per monitorare e studiare i principali aspetti relativi all'allevamento di animali da latte, quali: produzione e qualità del latte, benessere e comportamento, salute, ambiente di allevamento, efficienza di funzionamento di impianti e attrezzature. Anche la facoltà di Medicina Veterinaria di UniMI (prof.ssa E. Canali e prof. A. Bagnato) potranno beneficiare di strumenti simili durante le visite didattiche dei propri studenti in azienda.

Per quanto riguarda la ricerca, potranno beneficiare di un migliorato sistema di mungitura e del relativo controllo diverse prove sperimentali afferenti, tra gli altri, al Progetto nazionale AGRITECH - Spoke 5 - WP 5.1, Task: 5.1.2: Measurement, recording, and modelling of animal welfare and production data. Titolo dell'attività di ricerca: Sistema integrato di sensori per il monitoraggio del comportamento, del benessere e delle prestazioni produttive in bovine e capre da latte. Durata: 36 mesi. Referente: prof.ssa Elisabetta Canali.

Tra le attività in cui si articola il progetto rientra il monitoraggio nelle diverse stagioni, tramite protocolli convenzionali e sistemi automatici, anche innovativi, di dati animal-based relativi a: produzione latte e flussi, sanità della mammella, fertilità, temperatura corporea, peso, Body Condition Score, Locomotion score, valutazione lineare, attività e comportamento e monitoraggio contemporaneo di dati ambientali negli spazi occupati dagli animali.



ALLESTIMENTO DELL'AULA DIDATTICA CON NUOVO ARREDO E SISTEMA MULTIMEDIALE DI ULTIMA GENERAZIONE

L'intervento prevede la riqualificazione dell'aula didattica presente all'interno dell'edificio 61040, caratterizzato da un rinnovo delle finiture, oltre ai necessari interventi impiantistici volti all'ammodernamento degli impianti elettrici e multimediali.

In particolare si prevede l'adeguamento dell'impianto elettrico, la predisposizione del nuovo impianto trasmissione dati, nonché la fornitura ed installazione di nuovi dispositivi multimediali (impiego di dispositivi avanzati), in linea con i nuovi standard di didattica innovativa.

Per l'allestimento si prevede la fornitura e posa di nuove postazioni studente, della cattedra, della lavagna e di tutte le attrezzature a corredo.

Negli ultimi anni è aumentato l'utilizzo dell'aula dell'azienda per lezioni di corsi di laurea, incontri, seminari e anche corsi di perfezionamento (CdP). Per es. si sono tenute le lezioni per il CdP in "Alimentazione e gestione della bovina da latte" nel 2022, oltre a diverse giornate dei cosiddetti "FARM DAYS" (per gli studenti del secondo e terzo anno del corso di laurea in Scienze e Tecnologie Agrarie) in cui gli studenti trascorrono l'intera giornata in azienda per vedere dal vivo le diverse operazioni/attività che vi si svolgono.

L'aula è stata utilizzata anche nel corso di "giornate dimostrative" nell'ambito di progetti di ricerca internazionali (es. Forage4Climate), nazionali e regionali (es. Feedinnova, Clevermilk e META).

Il corso di laurea in Produzioni Animali della facoltà di Veterinaria (Presidente del CdS il prof. A. Bagnato) intende svolgere un insegnamento parzialmente residenziale in azienda, per più giorni, facendo vedere agli studenti i diversi aspetti dell'azienda da latte. Per tutte queste iniziative però è necessario migliorare il sistema e consentire collegamenti virtuali e interattivi con il web e con partecipanti esterni. Questo consentirebbe di estendere l'uso dell'aula anche per incontri nazionali e internazionali con ricercatori e scienziati provenienti da diversi Paesi (ci sono già i contatti con Nord America, Europa, Estremo Oriente).

INTEGRAZIONE DEL SISTEMA DI GUIDA AUTOMATICA/ASSISTITA

L'agricoltura di precisione richiede, come requisito primario, di poter condurre i mezzi agricoli lungo traiettorie predefinite. Per far ciò, gli operatori devono usare buona parte delle loro energie psichiche per controllare contemporaneamente le funzioni di lavoro delle macchine operatrici e la direzione di avanzamento dei mezzi stessi. Tale abilità è richiesta in misura maggiore per le operazioni che prevedono la distribuzione dei fattori della produzione e che necessitano, per un loro corretto svolgimento, della percorrenza di traiettorie parallele ed equidistanti limitando il più possibile sovrapposizioni e porzioni di terreno e/o di coltura non trattate. Inoltre, la precisione di guida risulta tanto più necessaria – nel caso ad esempio di applicazione di fitofarmaci – quanto più le dosi di prodotto distribuito sono al limite dell'efficacia o della tossicità. In ogni caso, per quanto abile sia l'operatore, è impossibile con la sola guida manuale evitare sovrapposizioni tra una passata e l'altra, soprattutto se si impiegano operatrici ad elevata larghezza di lavoro. Nelle migliori condizioni, infatti, il grado di sovrapposizione minimo è stimato intorno al 10%, con punte sino al 20-25% osservate in appezzamenti di piccole dimensioni e di forma irregolare. Ne conseguono: un aumento dei tempi di lavoro, l'incremento nei consumi di combustibile e uno spreco di prodotto distribuito, con pesanti ricadute sugli aspetti agronomici, ambientali ed economici. È in questo contesto applicativo, quindi, che si inseriscono con successo i sistemi di guida semi-automatica.

Dal punto di vista operativo, un sistema di guida semi-automatica comprende un ricevitore satellitare GNSS per calcolare la posizione del mezzo agricolo, un computer di bordo dotato di



interfaccia grafica per indicare all'operatore la corretta traiettoria da seguire sul campo e un servomeccanismo che interviene elettricamente o sul volante o direttamente sul circuito idraulico dello sterzo della macchina agricola (trattore o semovente). In tal modo, essa è in grado di seguire automaticamente e con precisione la traiettoria di guida predefinita, lasciando a carico dell'operatore le sole svolte di fine campo.

Dal punto di vista aziendale, un sistema di guida semi-automatica consente di ottenere:

- una maggiore precisione delle lavorazioni;
- un risparmio di tempo e di fattori della produzione (gasolio, agrofarmaci, fertilizzanti, ecc.);
- un minore affaticamento dell'operatore e, quindi, un minor pericolo di incidenti;
- la possibilità di demandare operazioni complesse anche ad operatori tecnicamente preparati ma con limitata esperienza;
- adeguando opportunamente le macchine operatrici per la distribuzione di fertilizzanti e di agrofarmaci, è possibile chiudere le progressivamente gli organi distributori in prossimità delle capezzagne e in corrispondenza delle porzioni di terreno dove è già avvenuto il trattamento per evitare sovradosaggi e sprechi.

Dal punto di vista della ricerca, sarà possibile:

- preparare parcelle di terreno regolari e di dimensioni adeguate per sperimentazioni di tipo agronomico;
- misurare le effettive superfici lavorate con elevata precisione;
- calcolare accuratamente i costi di meccanizzazione e fare un confronto tra le operazioni eseguite in modo tradizionale e quelle eseguite in modo "preciso";
- misurare correttamente i tempi e la capacità di lavoro delle macchine operatrici impiegate, nonché ricavare i corrispettivi indici di efficienza di campo; i valori ancora oggi utilizzati, infatti, risalgono a studi degli anni '70 del secolo scorso e necessitano di aggiornamenti;
- consentire l'effettuazione di monitoraggi culturali on-the-go impiegando vari tipi di sensori (ottici, analogici, 3D, ecc.) procedendo a velocità controllata e limitando al massimo il rischio di danneggiamenti alle piante (soprattutto nel caso di colture seminate a file);
- effettuare operazioni a rateo variabile, disponendo di macchine operatrici opportunamente equipaggiate con sistemi di regolazione.

Per conseguire gli obiettivi elencati, è necessario impiegare un ricevitore GNSS a doppia frequenza con correzione RTK (fornita di norma tramite rete mobile GSM o con segnale radio). In tal modo l'accuratezza di posizionamento è di livello centimetrico. Per l'attuazione della sterzata semi-automatica, si suggerisce l'adozione di un volante elettrico che possa essere applicato sui principali trattori presenti in azienda senza dover intervenire sulle parti meccaniche omologate.

CONCLUSIONI E OBIETTIVI:

<i>Proposta di intervento</i> <i>Centro Funzionale Aziende Agrarie Riqualificazione e adeguamento aree funzionali, innovazione tecnologica di apparecchiature e strumentazione, per le attività di ricerca e di didattica applicata alla ricerca</i>			
		ACCORDO APPROVATO (2021)	PROPOSTA DI ACCORDO RIMODULATO (2023)
a)	Azienda Dotti - Montanaso Lombardo - Arcagna (LO)		



a.1		Realizzazione Serra 300 mq	
b)	Azienda A. Menozzi, Cascina Marianna - Landriano (PV)		
b.1		Fornitura ed installazione di n.2 sistemi di mungitura robotizzata VMS	Fornitura ed installazione di n.2 sistemi di mungitura robotizzata VMS
b.2		Aula e laboratorio annessi a impianti di mungitura	Spazi didattici annessi a impianti di mungitura (Lotto 2)
b.3		Stalla per il giovane bestiame	Adeguamento Nuova Stalla (Lotto 1)
b.4		Rifacimento Piani delle trincee	Rifacimento piano della trincea (Lotto1)
b.5		Realizzazione piazzale insilati	Realizzazione nuovo piazzale insilati (Lotto 1)
b.6		Sistema flessibile per lo stoccaggio dei reflui e nuova pompa automatica	Realizzazione copertura vasconi e nuova pompa automatica (Lotto 1)
b.7		Sistema di guida automatica/assistita	Sistema di guida automatica/assistita (Lotto 2)
b.8		Adeguamento del sistema audio/video e WI-FI dell'aula	Allestimento dell'aula didattica con nuovo arredo e sistema multimediale di ultima generazione (Lotto 2)
b.9		Vecchia Stalla, Foresteria e Palazzina direzionale	
b.10			
c)	Azienda Cascina Baciocca - Cornaredo (MI)		
c.1		Riqualificazione e recupero strutturale rustico	

L'obiettivo principale dell'intervento è quello di produrre nuova conoscenza sui temi della zootecnia sostenibile nelle sue varie declinazioni (es. conservativa, integrata, di precisione), anche attraverso la messa a punto e dimostrazione di tecnologie e metodologie produttive sostenibili, innovando quelle oggi adottate e/o sviluppandone di nuove. In questo contesto il progetto porterà alla riqualificazione e all'adeguamento delle strutture e delle differenti aree funzionali al fine di trasformare l'azienda agraria di Landriano in un centro di eccellenza della ricerca applicata in zootecnia, dotata di strutture e strumentazioni per la conduzione di sperimentazioni di alto profilo, in grado di poter competere a livello internazionale.

La zootecnia oggi svolge un ruolo essenziale non solo nel fornire cibo per l'umanità, ma anche nel preservare l'ambiente e il territorio, sottraendo carbonio dall'atmosfera e contenendo quindi l'effetto serra e il riscaldamento globale. Le aziende agrarie universitarie d'avanguardia potranno sempre più e meglio rispondere all'esigenza di conoscenze più approfondite in tal campo, con ricadute pratiche di estrema attualità e rilevanza ambientale, sociale ed economica.

Gli interventi previsti si inquadrano perfettamente nel contesto del Programma Strategico Triennale (PST) per la Ricerca, l'Innovazione e il Trasferimento tecnologico di Regione Lombardia (2019). Infatti le Aziende agrarie dell'Università degli Studi di Milano (UNIMI) già da anni stanno effettuando ricerche sperimentali e una didattica supportata dalla ricerca stessa, orientate verso la sostenibilità ambientale della filiera agro-alimentare nei diversi settori agricoli: coltivazioni erbacee e arboree, orticoltura, zootecnia da latte e da carne. Il tutto integrato da ricerche in campo idraulico,



meccanico/implantistico, costruttivo/ingegneristico ed economico. La sostenibilità economica e ambientale è l'obiettivo ultimo della maggior parte delle ricerche svolte dai dipartimenti di UNIMI che afferiscono all'area agraria-veterinaria-alimentare, con una particolare attenzione alla sicurezza delle produzioni, sia per il produttore sia per il consumatore e, nel caso della zootecnia, al benessere animale.

L'Azienda agraria di Landriano, grazie agli interventi migliorativi proposti, potrà ancora meglio fungere da banco di prova e da esempio per comportamenti virtuosi in campo di efficienza produttiva e di salvaguardia ambientale, proponendosi come azienda modello dotata di tecnologie d'avanguardia a supporto della ricerca nazionale e internazionale, di una didattica sempre più al passo con i tempi e aprendosi - come terza missione - anche al pubblico, con iniziative di public engagement rivolte ai cittadini che oggi più che mai devono e giustamente pretendono di essere informati in maniera corretta su come effettivamente si opera nel mondo agricolo.

I robot di mungitura nell'azienda di Landriano consentiranno la raccolta di numerosi dati riguardanti la produzione, l'alimentazione ed il comportamento, di fondamentale importanza per la riuscita delle diverse prove sperimentali che sugli animali in lattazione. La disponibilità di tale strumentazione, del relativo programma di gestione Delpro 5.4, e di oltre strumentazioni già presenti in azienda come il sistema Herd Navigator di analisi on line del latte di ogni bovina, è ormai ritenuta fondamentale da parte degli organi nazionali e internazionali responsabili dell'assegnazione di fondi per la ricerca.

Per concludere, gli interventi di investimento e miglioramento che si andranno a realizzare saranno in grado di ottemperare ai seguenti punti indicati nel PST:

- incentivare la ricerca e l'innovazione e favorirne il trasferimento sul mercato;
- promuovere lo sviluppo e l'implementazione di nuove tecnologie e processi innovativi, specializzati su tematiche quali, ad esempio, IoT, sicurezza delle coltivazioni, innovazioni negli allevamenti e agricoltura di precisione;
- garantire la formazione di personale specializzato nell'utilizzo delle nuove tecnologie.

Coerenza con le priorità e finalità regionali. Interesse comune alle parti che si intende perseguire:

La Direzione Ricerca, Innovazione, Università, Export e Internazionalizzazione verificherà la coerenza delle proposte di intervento con gli obiettivi di cui alla LR 9/2020 e della DGR n. 3531 /2020 e s.m.i.

La sostenibilità ambientale, sociale ed economica delle attività agricole e zootecniche è un elemento di grande attualità sia nel dibattito pubblico sia nella quotidiana gestione delle imprese agricole. In questo ambito l'Università degli Studi di Milano si trova in una posizione privilegiata, disponendo di Aziende Agrarie site in Lombardia, la regione ad impatto agricolo più importante d'Italia. L'Ateneo, grazie agli interventi sopra illustrati, mira ad implementare le proprie attività sui temi dell'innovazione e della sostenibilità, fattori di interesse regionale e con impatto su tutto l'ecosistema della ricerca e dell'innovazione lombardo.

La proposta di intervento prevede il seguente **quadro finanziario sintetico**:

Costo complessivo previsto	2.495.518,93 €
Importo a carico Università	1.308.018,93 €
Importo a carico Regione Lombardia	1.187.500,00 €



Durata dell'iniziativa proposta

(Saranno ammissibili le spese effettuate a partire dal 4 maggio 2020)

- Data di inizio: 04/05/2020
- Data di conclusione: 28/02/2025

Elenco ambiti previsti dall'intervento

Investimenti in conto capitale connessi a obiettivi di modernizzazione/innovazione delle infrastrutture di ricerca, innovazione e tecnologiche, potenziamento delle tecnologie abilitanti, e riferibili, a titolo indicativo, alle voci di spesa di cui alle seguenti lettere dell'articolo 3, comma 18, della l. 350, 24 dicembre 2003, che saranno oggetto della compartecipazione regionale:

- ☒ **b)** "costruzione, demolizione, ristrutturazione, recupero e manutenzione straordinaria di opere e impianti";
- ☒ **c)** "acquisto di impianti, macchinari, attrezzature tecnico-scientifiche, mezzi di trasporto e altri beni mobili ad utilizzo pluriennale";
- ☐ **d)** "oneri per beni immateriali ad utilizzo pluriennale".
- ☐ attività di ricerca, sviluppo, trasferimento tecnologico connesse agli investimenti di cui al punto precedente.

Procedure di gara a evidenza pubblica previste e relativi importi ipotizzati

Descrizione sintetica procedura ad evidenza pubblica	Anno	Importo a base d'asta previsto
Procedura negoziata e/o affidamento diretto per la realizzazione dello spazio didattico annesso al locale mungitura	[2024]	[171.906,70]
Procedura negoziata e/o affidamento diretto per la fornitura e posa di arredi, sistemi audio-video e sistema di guida automatica/assistita	[2024]	[110.600,00]
Procedura negoziata e/o affidamento diretto delle attività di <u>Collaudo</u> Centro Funzionale Aziende Agrarie Riqualficazione e adeguamento aree funzionali, innovazione tecnologica di apparecchiature e strumentazione, per le attività di ricerca scientifica e di didattica applicativa Azienda A. Menozzi, Cascina Marianna - Landriano (PV)	[2024]	[68,744,00]
Procedura negoziata e/o affidamento diretto progettazione, DL, CSP, CSE, verifica e collaudo Lotto 2	[2024]	[49.115,00]



fornitura e posa arredi, sistemi audio-video e sistema di guida automatica/assistita		
--	--	--

Procedure di gara eventualmente già svolte o in fase di espletamento

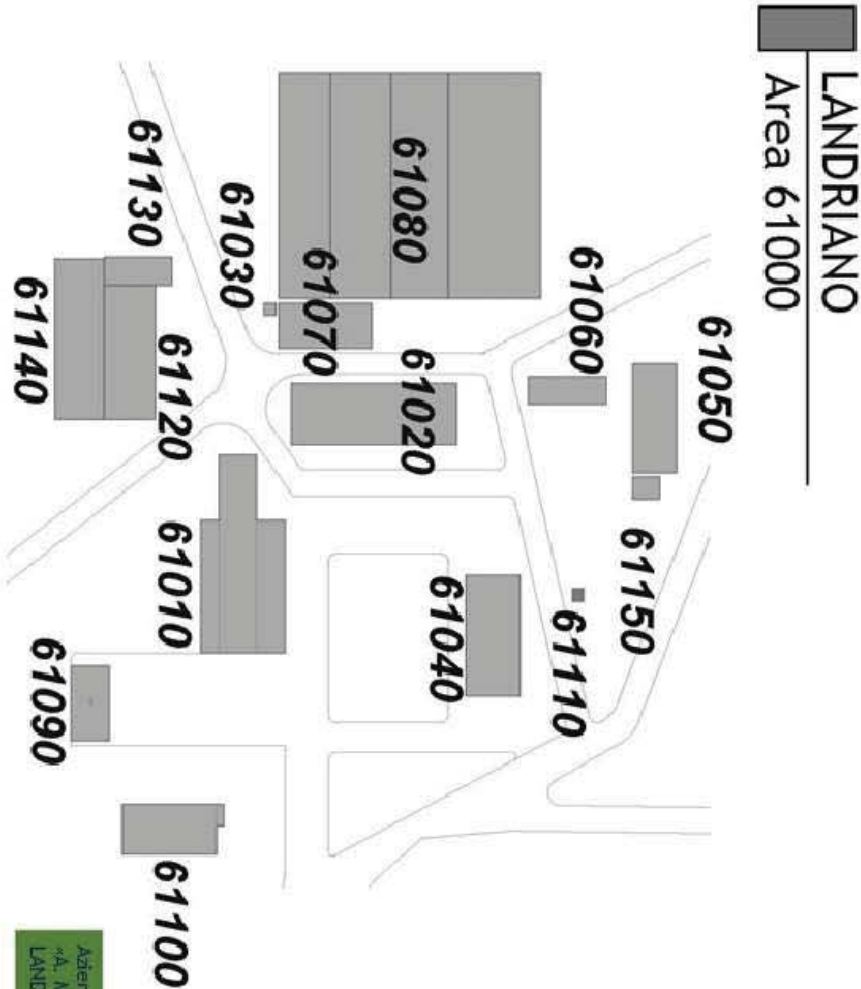
Descrizione sintetica procedura ad evidenza pubblica	Importo a base d'asta	Importo esclusa/inclusa iva
PROCEDURA NEGOZIATA PER ACQUISTO DI N.2 MUNGITRICI	[211.700,00]	Esclusa Iva
PROCEDURA APERTA AI SENSI DELL' ART. 60 DEL D.LGS. 50/2016: PROGETTAZIONE, DL, CSP, CSE,	[277.330,93]	Inclusa cassa 4% e Iva 22%
PROCEDURA APERTA AI SENSI DELL' ART.60 DEL D.LGS. 50/2016: REALIZZAZIONE OPERE	[1.579.325,00]	Inclusa iva 10%
AFFIDAMENTO DIRETTO AI SENSI DELL' ART.36 D.LGS. 50/2016: INDAGINI DIAGNOSTICHE DELLE STRUTTURE DELLA VECCHIA STALLA DELL' AZIENDA MENOZZI (B.O. 528 DEL 30/06/2022)	[5.734,00]	Inclusa iva 22%
AFFIDAMENTO DIRETTO AI SENSI DELL' ART.36 D.LGS. 50/2016: INDAGINI DIAGNOSTICHE DELLE STRUTTURE PRESSO IL PREFABBRICATO DELL' AZIENDA MENOZZI (B.O. 587 DEL 15/07/2022)	[1.250,00]	Inclusa iva 22%
AFFIDAMENTO DIRETTO AI SENSI DELL' ART.36 D.LGS. 50/2016: INCARICO DI VERIFICA DEL PROGETTO ESECUTIVO CENTRO FUNZIONALE AZIENDE AGRARIE RIQUALIFICAZIONE E ADEGUAMENTO AREE FUNZIONALI, INNOVAZIONE TECNOLOGICA DI APPARECCHIATURE E STRUMENTAZIONE, PER LE ATTIVITA' DI RICERCA SCIENTIFICA E DI DIDATTICA APPLICATIVA AZIENDA A. MENOZZI, CASCINA MARIANNA (IP 116/2022)	[12.434,24]	Inclusa cassa 4% e Iva 22%
AFFIDAMENTO DIRETTO AI SENSI DELL' ART.36 D.LGS. 50/2016: INDAGINI GEOGNOSTICHE E GEOTECNICHE AZIENDE AGRARIE VARIE - QUOTA PARTE AZIENDA MENOZZI (B.O. 370 DEL 16/05/2022)	[7.378,56]	Inclusa iva 22%

TIPOLOGIA INTERVENTO	VOCE DI SPESA	TIPOLOGIA DI SPESA (Capitale/Corrente)	Anno 2021	Anno 2022	Anno 2023	Anno 2024	Anno 2025	TOTALE	IMPORTO A CARICO ENTE	IMPORTO A CARICO REGIONE
			€	€	€	€	€			
Investimento Capitale ex lettera c) art. 3, comma 18, L. 350/2003.	Azienda A.Menozzi, Cascina Marianna_Landriano: fornitura di due sistemi di mungitura robotizzata vms	Spesa di Investimento	€ 211.700,00					€ 211.700,00	€ 105.850,00	€ 105.850,00
Investimento Capitale ex lettera b) art. 3, comma 18, L. 350/2003.	Azienda A.Menozzi, Cascina Marianna_Landriano: PFTe (prove, indagini, relazioni) progettazione definitiva ed esecutiva, DL, CSP, CSE, verifica e collaudo	Spesa di Investimento			€ 145.911,17	€ 232.972,10	€ 43.103,96	€ 421.987,23	€ 421.987,23	€ -
Investimento Capitale ex lettera b) art. 3, comma 18, L. 350/2003.	Azienda A.Menozzi, Cascina Marianna_Landriano_Nuova stalla, opere piazzale insilati, piano trincea, copertura delle vasche di stoccaggio liquami, condotte di interconnessione (Lotto 1)	Spesa di Investimento			€ -	€ 1.421.392,50	€ 157.932,50	€ 1.579.325,00	€ 497.675,00	€ 1.081.650,00
Investimento Capitale ex lettera b) art. 3, comma 18, L. 350/2003.	Azienda A.Menozzi, Cascina Marianna_Landriano_Aula e laboratori annessi a impianti di mungitura - realizzazione dello spazio didattico annesso al locale mungitura	Spesa di Investimento				€ 171.906,70		€ 171.906,70	€ 171.906,70	€ -
Investimento Capitale ex lettera c) art. 3, comma 18, L. 350/2003.	Azienda A.Menozzi, Cascina Marianna_Landriano_Aula e laboratori annessi a impianti di mungitura - fornitura e posa di arredi, sistemi audio-video e sistema di guida automatica/assistita	Spesa di Investimento					€ 110.600,00	€ 110.600,00	€ 110.600,00	€ -
TOTALI I PROPOSTA			€ 211.700,00	€ -	€ 145.911,17	€ 1.826.271,30	€ 311.636,46	€ 2.495.518,93	€ 1.308.018,93	€ 1.187.500,00

All. 2 _Dettaglio Spese Tecniche

TIPOLOGIA INTERVENTO	VOCE DI SPESA	Affidatario:	Oggetto:	importo
Investimento Capitale ex lettera b) art. 3, comma 18, L. 350/2003.	Azienda A.Menozzi, Cascina Marianna_Landriano: PFTE (prove, indagini, relazioni) progettazione definitiva ed esecutiva, DL, CSP, CSE, verifica e collaudo	RTI CAIREPRO	Affidamento delle attività di PFTE, progettazione definitiva ed esecutiva, DL, CSP, CSE Centro Funzionale Aziende Agrarie Riqualificazione e adeguamento aree funzionali, innovazione tecnologica di apparecchiature e strumentazione, per le attività di ricerca scientifica e di didattica applicativa Azienda A. Menozzi, Cascina Marianna - Landriano (PV). Ricalcolo del compenso previsto a base d'appalto per il contratto Rep. 436/2022 del 04/05/2022 - € 218.577,34 oltre IVA 22% e INARCASSA 4%	277.330,93
Investimento Capitale ex lettera b) art. 3, comma 18, L. 350/2003.	Azienda A.Menozzi, Cascina Marianna_Landriano: PFTE (prove, indagini, relazioni) progettazione definitiva ed esecutiva, DL, CSP, CSE, verifica e collaudo	4 EMME SERVICE S.P.A	Affidamento di indagini diagnostiche delle strutture della vecchia stalla dell'Azienda Menozzi - Ordine: n° 528 del 30/06/2022 - €4.700+IVA	5.734,00
Investimento Capitale ex lettera b) art. 3, comma 18, L. 350/2003.	Azienda A.Menozzi, Cascina Marianna_Landriano: PFTE (prove, indagini, relazioni) progettazione definitiva ed esecutiva, DL, CSP, CSE, verifica e collaudo	4 EMME SERVICE S.P.A	Affidamento di indagini diagnostiche delle strutture presso il prefabbricato dell'Azienda Menozzi - Ordine: n. 587 del 15/07/2022 - € 1.025 + IVA 22%	1.250,50
Investimento Capitale ex lettera b) art. 3, comma 18, L. 350/2003.	Azienda A.Menozzi, Cascina Marianna_Landriano: PFTE (prove, indagini, relazioni) progettazione definitiva ed esecutiva, DL, CSP, CSE, verifica e collaudo	Normatempo Italia S.r.l.	Affidamento incarico di Verifica del Progetto Esecutivo Centro Funzionale Aziende Agrarie Riqualificazione e adeguamento aree funzionali, innovazione tecnologica di apparecchiature e strumentazione, per le attività di ricerca scientifica e di didattica applicativa Azienda A. Menozzi, Cascina Marianna - Landriano (PV) - IP 116/2022 - € 9.800,00 oltre IVA 22% e INARCASSA 4%	12.434,24
Investimento Capitale ex lettera b) art. 3, comma 18, L. 350/2003.	Azienda A.Menozzi, Cascina Marianna_Landriano: PFTE (prove, indagini, relazioni) progettazione definitiva ed esecutiva, DL, CSP, CSE, verifica e collaudo	Studio Tecnico Geom. Ugo Celotti S.r.l.	Indagini geognostiche e geotecniche Aziende Agrarie varie – quota parte Azienda Menozzi - Ordine: n. 370 del 16/05/2022 - € 6.048,00 + IVA 22%	7.378,56
Investimento Capitale ex lettera b) art. 3, comma 18, L. 350/2003.	Azienda A.Menozzi, Cascina Marianna_Landriano: PFTE (prove, indagini, relazioni) progettazione definitiva ed esecutiva, DL, CSP, CSE, verifica e collaudo	Gara non ancora espletata	Affidamento delle attività di Collaudo Centro Funzionale Aziende Agrarie Riqualificazione e adeguamento aree funzionali, innovazione tecnologica di apparecchiature e strumentazione, per le attività di ricerca scientifica e di didattica applicativa Azienda A. Menozzi, Cascina Marianna - Landriano (PV)	68.744,00
Investimento Capitale ex lettera b) art. 3, comma 18, L. 350/2003.	Azienda A.Menozzi, Cascina Marianna_Landriano_Lotto 2 e arretri: PD, PE, DL, CSP, CSE, verifica e collaudo	Gara non ancora espletata	Affidamento incarico Progetto Definitivo, Progetto Esecutivo, Verifica e Collaudo Lotto 2, fornitura e posa di arredi, sistemi audio-video e sistema di guida automatica/assistita	49.115,00
			TOTALE Investimento Capitale ex lettera b) art. 3, comma 18, L. 350/2003.	421.987,23

Il termine per la rendicontazione può essere fissato al 28 febbraio 2025



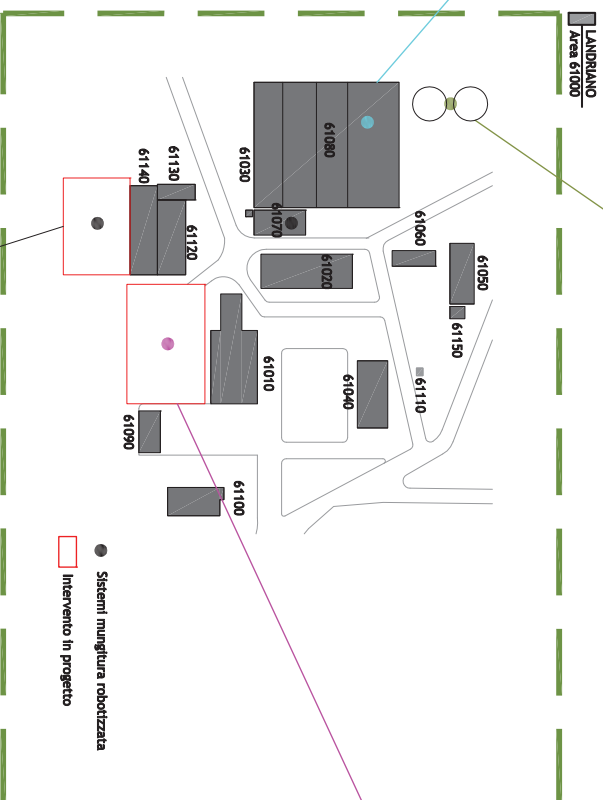
Azienda Agraria Didattico-Sperimentale
"A. Menozzi"
LANDRIANO - CASCINA MARIANNA



● Adeguamento stalle esistenti



● Copertura delle vasche di stoccaggio liquami e condotte di interconnessione



● Rifacimento piani delle trincee



● Realizzazione piazzale



