

UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI CATANIA

CONDIZIONI ESECUTIVE DEL SERVIZIO

EVOLUZIONE DEL SISTEMA INFORMATIVO AREA DELLA RICERCA (SIAR) – INTERVENTI PER LA GESTIONE DEI PROGETTI DI RICERCA, DEI TIMESHEET MENSILI E DELLA FIRMA DIGITALE DEI DOCUMENTI DI RENDICONTAZIONE

CPV applicato: 72230000-6 — Servizi di sviluppo di software personalizzati

RUP

Dott. Ennio Li Volsi

Sommario

1 — Oggetto	2
2 — Descrizione dell'affidamento	2
Milestone 1 — Gestione dei progetti finanziati	2
Milestone 2 — Modello e gestione del timesheet	3
Milestone 3 — Importazione di timesheet firmati	4
Milestone 4 — Generazione dei documenti e firma digitale	5
Milestone 5 — Cruscotto uffici e configurazione	5
Milestone 6 — Cruscotto docenti e ricercatori	6
Tabella delle attività e delle ore	6
Quadro economico	8
3 — Tempistiche di realizzazione del servizio	9
Articolazione temporale e carico delle risorse	9
Modalità organizzative di esecuzione e incontri tecnici	10
Direzione dell'esecuzione e raccordo con le strutture tecniche di Ateneo	10
Uso di strumenti di intelligenza artificiale	11
4 — Requisiti di partecipazione	11
5 — Obblighi e oneri a carico dell'Operatore economico	11
6 — Penali	12
7 — Garanzia definitiva	12
8 — Sicurezza sul lavoro	12
9 — Proprietà intellettuale e titolarità dei dati	13
10 — Assicurazione	13
11 — Modalità di liquidazione	14
Verifica dei deliverable e attestazione di regolare esecuzione	14
12 — Subappalto	15
13 — Risoluzione del contratto e recesso	15
14 — Definizione delle controversie	16

1 — Oggetto

Il presente documento ha per oggetto l'acquisizione di un servizio specialistico di supporto sviluppo e integrazione di componenti software del Sistema Informativo Area della Ricerca dell'Università degli Studi di Catania (SIAR). L'intervento realizza un processo unico e tracciabile che accompagna un progetto di ricerca lungo tutto il suo ciclo di vita operativo: dalla generazione del progetto a partire dalla proposta, alla gestione dei componenti e dei permessi nominativi, alla registrazione mensile delle ore lavorate dal personale di ricerca, fino alla produzione, importazione e firma digitale dei documenti di rendicontazione del tempo (timesheet).

La soluzione è sviluppata sulla piattaforma Oracle APEX ospitata su Oracle Autonomous Database (Oracle Cloud Infrastructure), infrastruttura già in esercizio presso l'Ateneo e non oggetto del presente servizio.

Lo sviluppo è realizzato sulle versioni correnti della piattaforma in uso presso l'Ateneo, ossia Oracle APEX 26.1 e Oracle Autonomous AI Database 26ai. L'operatore economico opera secondo gli standard, le convenzioni e le funzionalità native di tali versioni, evitando soluzioni alternative o componenti di terze parti laddove la piattaforma offra funzionalità equivalenti, e assicura che quanto rilasciato sia pienamente compatibile con gli aggiornamenti rilasciati da Oracle nel corso dell'esecuzione del servizio. Eventuali componenti aggiuntivi sono preventivamente concordati con le strutture tecniche di Ateneo.

2 — Descrizione dell'affidamento

È richiesto l'affidamento di un servizio di sviluppo software omnicomprensivo per l'evoluzione di SIAR. Le specifiche di sviluppo sono articolate in sei milestone funzionali (Milestone 1–6), completate da due milestone trasversali di avvio e di messa in esercizio (M0 e M7) necessarie a rendere affidabile e collaudato l'intero impianto. L'ordine di esposizione riflette le dipendenze logiche tra le milestone: ciascuna costruisce sulle scelte consolidate a monte.

Il costo stimato complessivo del servizio è pari a **€ 64.500 + IVA**.

Le attività sono svolte da un gruppo di lavoro composto da almeno una risorsa senior e due risorse junior. La risorsa senior possiede esperienza comprovata su Oracle Database, Oracle APEX, integrazioni SOAP/REST, gestione documentale PDF con firma digitale e coordinamento tecnico, e assume le funzioni di architetto, responsabile tecnico e coordinatore. Le due risorse junior operano in parallelo su pagine applicative, processi, report, integrazioni, test e documentazione.

Milestone 1 — Gestione dei progetti finanziati

La prima milestone introduce la gestione strutturata del progetto di ricerca a valle del finanziamento. Quando una proposta raggiunge lo stato di finanziata, e solo in quel caso, un'azione applicativa dedicata genera il progetto operativo: non esiste alcuna funzione generica di creazione nella sezione Progetti, poiché il progetto nasce esclusivamente dalla proposta (precedentemente generata e gestita da procedura preesistente).

Dovranno essere realizzate procedure e automatismi per la generazione del progetto a partire dalla proposta, che copino in modo selettivo i dati della proposta — titolo, acronimo, ambito, bando, durata, ente finanziatore, partenariato, capofila, partner, dati post delibera e importi effettivi o approvati — senza replicare il proponente né gli importi previsionali. I componenti del progetto costituiscono uno snapshot iniziale dei componenti della proposta, arricchito con date di validità della posizione, ruolo progettuale, ruolo accademico letto dall'anagrafica dei docenti attivi, dati identificativi storicizzati ed etichette funzionali gestite con lista di valori aperta.

La generazione del progetto determina il congelamento della proposta: da quel momento proposta, componenti e allegati collegati non sono più modificabili dagli utenti ordinari, così che lo snapshot del progetto resti coerente con la fonte. Il congelamento è realizzato con trigger di database; gli utenti del gruppo amministrativo di gestione costituiscono l'unica eccezione e possono effettuare interventi amministrativi eccezionali, fermo restando il divieto di cancellare la proposta principale, protetta da vincolo di integrità referenziale con il progetto.

Il progetto nasce in stato «da attivare» e diventa operativo solo dopo una verifica esplicita. Il progetto espone il Codice Unico di Progetto (CUP) di tipo testuale, univoco, oltre alla data di inizio e alla data di fine. Dovranno essere previste una funzione di verifica in sola lettura, che restituisca in forma strutturata l'elenco delle anomalie riscontrate, e una distinta funzione di attivazione, che porti il progetto allo stato operativo soltanto quando il CUP e l'intervallo temporale sono completi e ogni componente dispone di monte ore, data di inizio e data di fine coerenti con l'intervallo del progetto. In questo modo nessun processo a valle poggia su un progetto non validato.

La regola di modifica del progetto è unica e nominativa: i membri del gruppo amministrativo di gestione modificano sempre; gli altri utenti modificano soltanto se il proprio codice fiscale è presente nella tabella dei permessi nominativi del progetto; tutti gli altri accedono in sola lettura. Alla creazione del progetto i permessi nominativi sono inizializzati automaticamente con gli utenti titolari del permesso speciale d'ufficio collegati alla struttura di riferimento del progetto, determinata a partire dai responsabili scientifici o, in loro assenza, dalla struttura del proponente. Gli allegati del progetto riusano l'archivio generico con ambiti dedicati, distinti dagli allegati storici della proposta; un ambito specifico è riservato ai loghi utilizzati dai report di rendicontazione, con vocabolario governato dei ruoli grafici, formati raster convalidati e regole di sostituzione che preservano lo storico.

Le partecipazioni dei componenti titolari di un rapporto di lavoro a tempo determinato sono ammesse soltanto nei giorni effettivamente coperti dal rapporto risultante dalla fonte anagrafica autorevole: le date proposte automaticamente sono limitate all'intersezione tra il periodo del progetto e quello del rapporto, mentre una copertura assente, illeggibile o incoerente produce un'anomalia bloccante che impedisce l'attivazione del progetto, senza che alcuna data sia dedotta dal sistema. È inoltre richiesta una funzione di monitoraggio delle variazioni del ruolo istituzionale: il ruolo storicizzato nella partecipazione è confrontato periodicamente con quello corrente e ogni scostamento rilevante ai fini della disponibilità, della rendicontazione o del costo della risorsa genera un'anomalia sul progetto e un avviso agli uffici responsabili, veicolato con le comunicazioni automatiche della quinta milestone. Il controllo è idempotente e non duplica anomalie né messaggi; non modifica automaticamente gli intervalli e non riscrive lo storico, poiché la chiusura del periodo con il ruolo precedente e l'apertura della nuova partecipazione restano atti espliciti dell'ufficio, tracciati nell'audit. Le ore già registrate restano collegate alla partecipazione e al ruolo originari.

La milestone comprende infine l'importazione dei progetti di ricerca già gestiti nel precedente sistema di gestione dei progetti dell'Ateneo, circoscritta ai progetti ancora in corso alla data di riferimento concordata con il RUP. L'importazione è realizzata con una procedura di database idempotente che, per ciascun progetto della fonte, verifica in modo bloccante presenza e validità del CUP, del titolo, dell'intervallo temporale, dello stato assimilabile a finanziato, degli importi, delle risorse e dei relativi periodi e coperture; superati i controlli, ricostruisce retroattivamente la proposta nello stato finanziato con i propri componenti e genera il progetto in stato «da attivare» con i componenti di progetto, senza mai attivarlo automaticamente. L'identificativo di origine governa l'idempotenza tecnica e il CUP normalizzato la deduplica funzionale: un codice ambiguo nella fonte o già presente in SIAR non produce una nuova proposta. Gli esiti, comprese le anomalie che impediscono l'importazione, sono storicizzati nel log applicativo e restituiti in forma strutturata; l'esecuzione è isolata per singolo progetto e non lascia dati parziali. È prevista una funzione preliminare di analisi in sola lettura che consente di quantificare i progetti effettivamente importabili prima di qualunque scrittura.

Milestone 2 — Modello e gestione del timesheet

La seconda milestone definisce il dato strutturato del timesheet mensile, gli stati, le regole di integrità nel database e l'interfaccia di compilazione. La testata identifica univocamente la terna codice fiscale, anno e mese e riporta, tra l'altro, la sede operativa e le note; il dettaglio registra per ogni riga la data, le ore, il tipo di attività e, per le ore progettuali, il riferimento alla specifica partecipazione del componente al progetto, da cui il progetto è derivato. Il vocabolario delle attività comprende quattro codici approvati: progetti — che richiede l'indicazione del progetto —, didattica, attività istituzionale e malattia.

Accanto alla tipologia della singola riga, il modello prevede una classificazione mensile delle sole ore di progetto, gestita in una sezione dedicata della testata. Il vocabolario dei tipi di attività progettuale comprende ricerca industriale, ricerca fondamentale, sviluppo sperimentale e formazione; le relative righe tipo-ore suddividono il monte ore progettuale del mese secondo categorie riconosciute, e la loro somma quadra con le ore di progetto effettivamente registrate nei dettagli. Ogni progetto ammette inoltre una configurazione dinamica, sotto forma di coppie parametro-valore, che introduce comportamenti specifici — per esempio l'ammissibilità della rendicontazione di sabato o domenica, oppure un'informazione aggiuntiva da mostrare nell'intestazione del timesheet — senza aggiungere colonne al progetto.

Il ciclo di vita della testata è governato da quattro stati. La bozza è modificabile e non concorre ai cumuli ufficiali. Lo stato valido indica dati corretti che concorrono ai cumuli annuali anche in assenza di PDF, consentendo agli uffici di ricostruire mesi storici precedenti all'avvio operativo del sistema senza produrre documenti firmati retroattivi. Lo stato firmato richiede la presenza di almeno un PDF valido tra gli allegati e rende immutabili testata e dettagli. Lo stato annullato è terminale, richiede una motivazione obbligatoria e comporta la decadenza logica dei PDF associati.

La compilazione avviene con un flusso a tre passaggi che riduce il tempo di inserimento. Prima della creazione della bozza il ricercatore consulta i progetti sui quali può rendicontare, i periodi di partecipazione, le ore già inserite nell'anno e i massimali configurati; indica quindi il monte ore da distribuire per progetto o attività e ottiene un'anteprima deterministica della distribuzione sui giorni lavorativi eleggibili. La conferma crea testata e dettagli in un'unica transazione, senza sovrascrivere le righe inserite manualmente né la didattica sincronizzata. Il calendario mensile presenta gli eventi pre-popolati: le righe modificabili sono trascinabili su un altro giorno oppure apribili in un dialog modale che imposta data, attività, progetto, ore e note anche senza trascinamento e interamente da tastiera. Le ore di didattica provengono dal sistema esterno, sono visualizzate con stile e legenda distinti e non sono modificabili dall'utente: le rettifiche arrivano esclusivamente dal flusso di sincronizzazione, idempotente per identificativo esterno.

Le regole di integrità implementate nel database comprendono, tra le altre: vincoli di dominio su mese, fonte e stato; ore per riga maggiori di zero e non superiori a dodici; totale giornaliero non superiore a ventiquattro ore, verificato con compound trigger; coerenza tra la data della riga e il periodo della testata; coerenza tra tipo di attività e presenza del progetto; obbligo, per le righe di didattica, dell'origine dal sistema del fornitore del software per la didattica integrata, dal quale è estratto l'impegno orario per la didattica e importato nei timesheet; blocco delle modifiche a dati firmati o annullati; obbligo di motivazione per l'annullamento; divieto di eliminare o invalidare l'ultimo PDF di un timesheet firmato. Completa la milestone una funzione di verifica preliminare alla firma, eseguibile in sola lettura e senza alterare i dati, che restituisca un esito strutturato con le anomalie, le ore mensili, le ore annuali negli stati valido e firmato e il numero di progetti rendicontati. La medesima verifica accerta che ogni riga progettuale ricada nella specifica partecipazione del componente e nella copertura del relativo rapporto di lavoro; una violazione impedisce il passaggio allo stato valido e rende indisponibili la generazione e la firma dei documenti.

Milestone 3 — Importazione di timesheet firmati

La terza milestone copre l'acquisizione automatica di timesheet mensili contenuti in PDF già firmati digitalmente all'esterno del sistema. Il flusso riceve in ingresso il solo documento e procede in sequenza: verifica di tipo, dimensione e struttura del file; validazione deterministica della firma PAdES/CMS e del certificato; estrazione del codice fiscale, dell'anno, del mese e dei dettagli giornalieri mediante il servizio di estrazione basato su intelligenza artificiale configurato nella piattaforma interna di Ateneo; verifica che il codice fiscale dichiarato nel documento coincida con almeno un firmatario valido; controllo dei limiti sulle ore e della riconducibilità dei giorni rendicontati alle partecipazioni e alle relative coperture; riconciliazione degli eventuali codici progetto; controllo di esistenza della terna identificativa; inserimento atomico di testata, dettagli e allegato importato, con stato finale firmato.

Il flusso è idempotente per costruzione, quale requisito e non semplice buona pratica: a parità di impronta SHA-256 del documento non viene eseguita alcuna chiamata al servizio di estrazione né alcuna scrittura; a parità di terna codice fiscale, anno e mese non viene modificato nulla di esistente; un documento non valido produce soltanto un log tecnico senza creare righe; un errore successivo al punto di ripristino annulla le sole scritture del tentativo. Nei log tecnici non transitano mai contenuti binari né codifiche Base64 dei documenti.

Milestone 4 — Generazione dei documenti e firma digitale

La quarta milestone trasforma un timesheet valido in un lotto di documenti PDF firmati in formato PAdES, richiesto con una sola azione dell'utente. Se il timesheet rendiconta un numero P di progetti distinti, il lotto è composto da P più uno documenti: un documento generale con tutte le attività del mese e un documento per ciascun progetto. Le varianti di layout sono esattamente due — il modello integrato e il modello per progetto, quest'ultimo istanziato una volta per ogni progetto: nel documento di progetto il progetto principale è evidenziato, gli altri progetti sono aggregati in una voce riepilogativa e la didattica e l'attività istituzionale restano sezioni autonome che non confluiscono nell'aggregato.

Intestazioni, diciture, layout e loghi provengono dalla versione attiva della configurazione governata dalla quinta milestone, congelata per l'intera richiesta: il client non invia parametri liberi di composizione. I loghi dei documenti per progetto sono risolti dagli allegati validi del progetto principale, secondo ruoli grafici, ordine, dimensioni e fallback configurati; in caso di logo obbligatorio mancante la generazione si arresta con un errore esplicito e non produce un'intestazione incompleta.

La firma è apposta tramite il servizio di firma remota Aruba ARSS, con chiamata SOAP effettuata dal database secondo il protocollo collaudato: profilo PAdES, autenticazione con credenziali e OTP, firma visibile con logo, nominativo e data. L'adattatore accetta un documento per chiamata, pertanto il disegno prevede una chiamata tecnica per ciascun documento del lotto, ferma restando l'unicità dell'azione utente e dell'orchestrazione applicativa. La sequenza operativa impone la generazione completa del lotto non firmato prima della prima chiamata di firma, la validazione di ogni documento firmato, l'inserimento dell'intero lotto tra gli allegati validi, la decadenza degli eventuali documenti sostituiti soltanto dopo i nuovi inserimenti e infine il passaggio della testata allo stato firmato con registrazione dell'audit e delle impronte. Poiché una firma remota già apposta non è annullabile con un rollback di database, la gestione di timeout, firme parziali e ritentativi idempotenti è collaudata esplicitamente in fase di accettazione.

Milestone 5 — Cruscotto uffici e configurazione

La quinta milestone realizza il cruscotto con cui gli uffici configurano e controllano il sistema. Il perimetro comprende la gestione versionata dei template documentali con validità temporale; la configurazione di intestazioni, loghi, diciture, piè di pagina e firma visibile; l'associazione delle varianti a progetto, bando o finanziatore; la definizione delle regole di coerenza, delle soglie, dei massimali e delle eccezioni; la configurazione del calendario lavorativo, della granularità oraria e delle strategie di inizializzazione mensile; il monitoraggio delle sincronizzazioni della didattica con evidenza di scarti e riconciliazioni, senza possibilità di modifica manuale del dato sincronizzato; l'amministrazione del vocabolario delle attività; il controllo di stati, anomalie, mesi mancanti e cumuli annuali; l'inserimento di timesheet amministrativi validi anche senza PDF; l'annullamento motivato con consultazione dell'audit e delle versioni documentali; e l'avvio della generazione e firma del lotto. I profili degli uffici, il workflow approvativo e il modello fisico della configurazione sono realizzati secondo le specifiche tecniche del presente servizio.

Nell'ambito della medesima milestone dovranno essere realizzate procedure e automatismi per l'invio di comunicazioni automatiche agli utenti del sistema, appoggiati al servizio di posta elettronica in cloud dell'infrastruttura Oracle Cloud Infrastructure già nella disponibilità dell'Ateneo. Le comunicazioni riguardano, a titolo esemplificativo, i solleciti per i mesi non rendicontati, le notifiche di avvenuta firma o di annullamento dei documenti, gli avvisi sulle anomalie rilevate e le comunicazioni agli uffici sugli adempimenti in scadenza.

Le comunicazioni sono generate a partire da modelli di messaggio configurabili dagli uffici, con destinatari, condizioni di invio e periodicità parametrizzabili senza interventi sul codice. Il sistema registra l'esito di ogni invio e ne consente la consultazione, evita invii duplicati a parità di evento e prevede la sospensione automatica delle comunicazioni verso indirizzi non più validi. La configurazione dei mittenti abilitati e dei domini di posta è concordata con le strutture tecniche di Ateneo.

Milestone 6 — Cruscotto docenti e ricercatori

La sesta milestone realizza l'interfaccia dedicata a docenti e ricercatori, riusando il modello dati della seconda milestone e le configurazioni della quinta. L'esperienza prevista comprende l'elenco dei mesi con stato, ore e anomalie; l'avvio del nuovo mese con parametri, progetti eleggibili e ore annuali già inserite; l'inizializzazione guidata dal monte ore con anteprima della distribuzione; la compilazione tramite calendario mensile e form modale; la visualizzazione in sola lettura della didattica sincronizzata; il riepilogo mensile e annuale per tipo di attività e per progetto; una validazione comprensibile prima dell'invio; l'anteprima del documento generale e delle varianti per progetto; una sola azione per richiedere il lotto firmato; la consultazione e il download dei soli allegati validi, con accesso allo storico secondo autorizzazione. Le regole di delega e l'eventuale controfirma del responsabile sono realizzate secondo il workflow definito congiuntamente alla quinta milestone.

Tabella delle attività e delle ore

La tabella seguente ripartisce le giornate uomo e le corrispondenti ore per milestone e singola attività, distinguendo il profilo senior (Sr) dal profilo junior (Jr). Le giornate rappresentano l'effort umano complessivo su giornata di otto ore; le ore sono calcolate come somma delle giornate dei due profili moltiplicata per otto. Le attività M0 e M7 sono trasversali e rendono affidabili le sei milestone funzionali. Il corrispettivo di ciascuna milestone matura soltanto dopo la consegna dei sorgenti, della documentazione, delle evidenze di test e del verbale di accettazione.

Milestone / Attività	GG Sr	GG Jr	Ore
M0 — Avvio e baseline			
Kickoff, verbale requisiti e assunzioni condivise	1	1	16
Inventario ambienti, credenziali e interfacce esterne	1	2	24
Piano di progetto, WBS e cronoprogramma esecutivo	1	1	16
Piano dei rischi, sicurezza e privacy (analisi tecnica)	1	1	16
Definizione criteri di collaudo e allestimento ambienti di test	1	1	16
Subtotale M0	5	6	88
M1 — Progetti finanziati e allegati			
Migrazione colonna di validità e revisione campi legacy	1	2	24
Procedura di generazione del progetto da proposta (snapshot)	2	2	32
Freeze della proposta e permessi nominativi	1	2	24
CUP, verifica anomalie e attivazione esplicita	1	2	24
Gestione e audit dei loghi di progetto	1	1	16
Copertura del rapporto per il personale a tempo determinato	1	1	16
Monitoraggio delle variazioni di ruolo e avvisi agli uffici	1	1	16
Importazione dei progetti in corso dal sistema preesistente	1	2	24
Test funzionali e procedure di rollback	0	1	8
Subtotale M1	9	14	184
M2 — Modello e gestione del timesheet			

Milestone / Attività	GG Sr	GG Jr	Ore
Modello dati testata/dettaglio, stati e vincoli di dominio	2	4	48
Regole di integrità (compound trigger, limiti orari)	2	3	40
Classificazione mensile ore progetto e quadratura	1	3	32
Parametri dinamici di progetto (coppie parametro/valore)	1	2	24
Inizializzazione guidata da monte ore con anteprima deterministica	2	5	56
Calendario mensile con drag-and-drop	2	5	56
Form modale accessibile interamente da tastiera	1	4	40
Connettore didattica idempotente	2	4	48
Procedura di verifica pre-firma (esito JSON)	1	2	24
Controllo della copertura del rapporto nella verifica pre-firma	0	1	8
Test funzionali e di concorrenza	0	1	8
Subtotale M2	14	34	384
M3 — Importazione di timesheet firmati			
Pipeline di ingestione per due famiglie di layout PDF	1	2	24
Validazione firma PAdES/CMS e catena del certificato	1	2	24
Estrazione AI di codice fiscale, anno, mese e dettagli	1	2	24
Riconciliazione codici progetto e controllo dei limiti	1	2	24
Caricamento atomico idempotente con impronta SHA-256	1	1	16
Revisione assistita degli esiti incerti e test sui campioni	0	1	8
Subtotale M3	5	10	120
M4 — Generazione documenti e firma digitale			
Layout integrato del documento generale	1	3	32
Layout per progetto e risoluzione dei loghi	2	3	40
Composizione del lotto P+1 e mapping strutturato	2	3	40
Orchestrazione firma remota Aruba ARSS (SOAP da DB)	3	4	56
Retry idempotenti, gestione timeout e firme parziali	2	2	32
Audit, registrazione impronte e collaudo dei casi di errore	1	2	24
Subtotale M4	11	17	224
M5 — Cruscotto uffici e configurazione			
Controllo stati, anomalie, mesi mancanti e cumuli annuali	1	4	40
Configurazione versionata di template, loghi e diciture	3	4	56
Regole di coerenza, soglie e massimali	1	2	24
Calendario lavorativo e strategie di inizializzazione mensile	1	2	24
Monitor delle sincronizzazioni della didattica	1	1	16
Timesheet amministrativi e annullamento motivato	0	1	8
Configurazione del servizio di posta elettronica in cloud e dei mittenti abilitati	1	1	16
Processi automatici di notifica, modelli dei messaggi e tracciatura degli invii	0	1	8
Subtotale M5	8	16	192

Milestone / Attività	GG Sr	GG Jr	Ore
M6 — Cruscotto docenti e ricercatori			
Elenco mesi con stato, ore e anomalie	1	2	24
Avvio del nuovo mese e inizializzazione guidata	1	3	32
Calendario mensile e form modale	1	3	32
Riepiloghi per tipo di attività e per progetto	0	1	8
Verifica, anteprima, firma e download degli allegati validi	1	2	24
Subtotale M6	4	11	120
M7 — Qualità e messa in esercizio			
Test integrati, sicurezza e accessibilità	2	4	48
Export, deployment e procedure di rollback	1	2	24
Manualistica e inventario dei sorgenti	1	2	24
Formazione tecnica ristretta per la manutenzione interna	1	1	16
Hardening e ottimizzazione delle performance	1	2	24
Attivazione della garanzia correttiva estesa	1	1	16
Subtotale M7	7	12	152
TOTALE COMPLESSIVO	63	120	1464

Le giornate complessive del gruppo di lavoro sono 183, corrispondenti a 1.464 ore, ripartite in 63 giornate senior (504 ore) e 120 giornate junior (960 ore).

Le attività di formazione non hanno per oggetto l'addestramento degli utenti finali del sistema. Esse consistono in una formazione ristretta e di natura tecnica, rivolta al solo personale tecnico dell'Ateneo individuato dal RUP, finalizzata a rendere autonome le strutture interne nella manutenzione, nella configurazione e nell'evoluzione del sistema dopo il rilascio. La formazione comprende l'illustrazione dell'architettura, del modello dei dati, delle procedure e degli automatismi realizzati, delle modalità di rilascio e delle scelte tecniche adottate, con la consegna della relativa documentazione. Con l'esaurimento di tali attività si conclude l'intervento dell'operatore economico, salvo quanto previsto in materia di garanzia correttiva.

Quadro economico

Le tariffe giornaliere sono omnicomprendenti di coordinamento interno, oneri aziendali, strumenti ordinari, margine e lavoro da remoto; sono escluse l'IVA, le licenze e i consumi di terzi e le eventuali trasferte preventivamente autorizzate. L'importo complessivo si ottiene applicando alle giornate uomo i moltiplicatori tariffari dei due profili.

Profilo	Giornate	Tariffa (€/gg)	Importo (€)
Senior Oracle/APEX — responsabile tecnico	63	500	31.500
Junior APEX/PLSQL (2 risorse)	120	275	33.000
Importo complessivo	183	—	64.500 oltre IVA

Le tariffe giornaliere assunte a base della stima sono di 500 euro per il profilo senior e di 275 euro per il profilo junior, IVA esclusa, su giornata di otto ore, per una tariffa media ponderata di circa 352 euro/giorno. Tali importi hanno carattere indicativo: costituiscono i parametri adottati per la determinazione dell'importo complessivo e tengono conto delle fluttuazioni proprie del mercato ICT, caratterizzato da una domanda di competenze specialistiche in rapida evoluzione e da una conseguente variabilità dei corrispettivi. La variabilità dei corrispettivi trova conferma nelle rilevazioni dell'Assintel Report 2025, osservatorio annuale sul mercato digitale italiano curato da Assintel — associazione nazionale delle imprese ICT aderente a Confcommercio —, secondo cui nel 2025 i servizi IT costituiscono il segmento in maggiore crescita del mercato ICT italiano, con un incremento

dell'8,1% rispetto all'anno precedente e un valore complessivo di 19 miliardi di euro, in ulteriore aumento nel 2026. La dinamica è trainata dai servizi di cloud infrastrutturale e dagli ambiti di intelligenza artificiale, con conseguente tensione sulla domanda di competenze specialistiche. Resta fermo che l'importo complessivo del servizio non è soggetto a variazione in dipendenza dell'andamento delle tariffe di mercato. L'ampliamento del perimetro rispetto alla stima iniziale — copertura dei rapporti a tempo determinato, monitoraggio delle variazioni di ruolo e importazione dei progetti in corso dal sistema preesistente — comporta 8 giornate uomo aggiuntive ed è assorbito senza alcun aumento dell'importo complessivo, che resta fissato in 64.500 euro oltre IVA.

Le giornate uomo indicate nella tabella delle attività costituiscono la base di stima adottata per la determinazione dell'importo e non formano oggetto autonomo della prestazione. Il corrispettivo è dovuto in funzione del conseguimento dei risultati e della consegna dei deliverable di ciascuna milestone, secondo il principio del risultato di cui all'art. 1 del D.Lgs. 36/2023, e non in ragione del tempo impiegato dalle singole risorse. Eventuali scostamenti nell'impiego delle giornate che non incidano sui risultati, sui deliverable e sui termini non comportano variazione del corrispettivo.

L'importo copre il perimetro della prima release completa così come delimitato dalle presenti condizioni: industrializzazione e collaudo degli artefatti dello studio tecnico, generazione del progetto con freeze e permessi, presidio delle coperture dei rapporti a tempo determinato e monitoraggio delle variazioni di ruolo, importazione dei progetti in corso dal sistema preesistente, meccanismo documentato di sincronizzazione della didattica con gestione delle rettifiche, due famiglie di layout PDF per l'importazione con revisione assistita, i due layout di report, l'orchestrazione di firma sul metodo collaudato con collaudo esplicito dei casi di errore e i due cruscotti. Restano escluse licenze e consumi di terzi, modifiche ai sistemi esterni, migrazioni storiche diverse da quella espressamente prevista dalla prima milestone e attività evolutive successive alla garanzia correttiva.

3 — Tempistiche di realizzazione del servizio

L'esecuzione delle attività oggetto del presente affidamento è completata entro quattro mesi decorrenti dalla data di contrattualizzazione, nel rispetto delle milestone e dei deliverable indicati. Il rispetto di tale termine costituisce obbligazione essenziale ai fini della regolare esecuzione del contratto. Il piano di lavoro si sviluppa lungo i quattro mesi di durata, con le milestone che si sovrappongono soltanto dopo il superamento dei rispettivi gate di verifica. Eventuali richieste di differimenti parziali dei tempi di realizzazione sono valutate esclusivamente in presenza di cause oggettive e documentate, non imputabili all'operatore economico, e debitamente motivate dal RUP.

L'avvio delle attività ha luogo entro 7 (sette) giorni solari decorrenti dalla comunicazione di affidamento, con l'immediata attivazione della Milestone 0 — Avvio e baseline. Entro il medesimo termine l'operatore economico designa il referente tecnico, partecipa alla riunione di avvio e avvia la ricognizione degli ambienti e delle interfacce. Il rispetto del termine di avvio costituisce obbligazione essenziale; il ritardo nell'avvio è soggetto alle penali di cui al capitolo 6.

Articolazione temporale e carico delle risorse

Le 183 giornate uomo complessive sono distribuite su un gruppo di lavoro composto da una risorsa senior e due risorse junior operanti in parallelo. Assumendo una durata di quattro mesi, pari a circa 84 giornate lavorative, il carico che ne deriva per ciascun profilo è riepilogato nella tabella seguente.

Profilo	Risorse	GG complessive	GG per risorsa	Impegno medio
Senior Oracle/APEX	1	63	63	circa 75%
Junior APEX/PLSQL	2	120	60	circa 71%
Totale gruppo di lavoro	3	183	—	circa 73%

L'impegno medio risultante, pari a circa il 73% delle giornate lavorative disponibili per ciascuna risorsa, è compatibile con il termine di quattro mesi e mantiene un margine per la gestione delle sovrapposizioni tra

milestone, delle attività di verifica e degli imprevisti ordinari. Il dimensionamento non richiede la dedizione esclusiva delle risorse, che restano nella piena disponibilità organizzativa dell'operatore economico.

La sequenza delle milestone e i relativi gate di verifica si articolano secondo il seguente piano.

Milestone	Mese	Esito atteso / gate di verifica
M0 — Avvio e baseline	1	Baseline approvata; ambienti, credenziali e interfacce disponibili
M1 — Gestione progetti finanziati	1	Generazione del progetto, freeze, permessi e importazione dei progetti in corso collaudati
M2 — Modello e gestione del timesheet	1-2	Modello dati, calendario, inizializzazione e sincronizzazione operativi
M3 — Importazione di timesheet firmati	2	Pipeline di importazione verificata end-to-end
SAL 1	fine mese 2	Verifica dei deliverable e liquidazione del primo stato di avanzamento
M4 — Generazione documenti e firma	3	Lotto documentale e firma remota verificati
M5 — Cruscotto uffici e configurazione	3	Configurazione, controllo e monitoraggio completi
M6 — Cruscotto docenti e ricercatori	3-4	Interfaccia utente completa e verificata
M7 — Qualità e messa in esercizio	4	Rilascio in esercizio, documentazione e formazione
SAL 2	fine mese 4	Verifica finale e liquidazione del saldo

Le milestone possono essere eseguite in parallelo soltanto dopo il superamento dei rispettivi gate di verifica. Il piano non prevede la sospensione delle attività tra una milestone e la successiva.

Ritardi nell'accesso alle interfacce esterne o agli ambienti, non imputabili all'operatore, spostano le date senza consumare giornate. Al termine dell'esecuzione l'operatore consegna all'Ateneo tutti i sorgenti, la documentazione tecnica e i dati prodotti, in formato aperto e riutilizzabile, unitamente alle procedure di deployment e rollback.

Modalità organizzative di esecuzione e incontri tecnici

Le attività di sviluppo e integrazione sono organizzate secondo un approccio iterativo e incrementale, articolato in sprint di durata ordinariamente settimanale, ispirato ai principi Agile e alle pratiche di integrazione e rilascio continui (CI/CD), compatibilmente con le caratteristiche della piattaforma Oracle APEX e Oracle Autonomous Database e con le procedure di sicurezza e di rilascio adottate dall'Ateneo.

All'inizio di ciascuno sprint sono definiti, con il referente dell'operatore economico, gli obiettivi, le priorità, le funzionalità da sviluppare e i relativi criteri di completamento. La Stazione appaltante può rimodulare le priorità del backlog nel rispetto del perimetro contrattuale, delle giornate previste e delle scadenze complessive del servizio.

La Stazione appaltante organizza almeno un incontro tecnico settimanale, al quale partecipano il referente dell'operatore economico e le risorse professionali effettivamente coinvolte nelle attività dello sprint. Gli incontri sono finalizzati al chiarimento dei requisiti, all'esame delle soluzioni tecniche, alla verifica dello stato delle attività, all'analisi delle criticità, alla revisione del codice e alla dimostrazione delle funzionalità realizzate.

L'operatore economico assicura la continuità e l'effettiva partecipazione delle professionalità dichiarate o di eventuali sostituti aventi qualificazione equivalente o superiore. Le risorse coinvolte devono essere in grado di illustrare direttamente le attività svolte, le scelte tecniche adottate e il funzionamento degli artefatti prodotti.

Resta ferma la piena autonomia organizzativa dell'operatore economico nella gestione del proprio personale e nella distribuzione interna delle attività.

La Stazione appaltante non impartisce disposizioni individuali sulle modalità o sugli orari di lavoro e non è richiesta la produzione di timesheet analitici delle attività svolte dalle singole risorse.

Direzione dell'esecuzione e raccordo con le strutture tecniche di Ateneo

L'esecuzione del contratto è diretta dal Responsabile Unico del Progetto (RUP), che verifica il rispetto dei patti, delle condizioni e dei termini contrattuali. La Stazione appaltante si riserva di nominare, successivamente alla stipula, un Direttore dell'Esecuzione del Contratto (DEC) del quale il RUP si avvale nella direzione e nel controllo dell'esecuzione; sino a tale nomina le relative funzioni sono svolte dal RUP.

L'operatore economico opera in raccordo con le strutture tecniche dell'Ateneo competenti per il sistema SIAR e per la piattaforma Oracle, sotto la supervisione del RUP e, ove nominato, del DEC. Il raccordo riguarda l'accesso agli ambienti, le convenzioni di sviluppo e denominazione degli oggetti, le procedure di rilascio e di sicurezza, la gestione delle interfacce verso i sistemi di Ateneo e ogni altra attività che incida sull'esercizio del sistema.

L'operatore economico designa un proprio referente tecnico, unico interlocutore verso il RUP e il DEC per tutta la durata del servizio. Le comunicazioni tecniche e le richieste di chiarimento sono veicolate attraverso tale referente. Il raccordo con le strutture tecniche di Ateneo non comporta esercizio di poteri direttivi sul personale dell'operatore economico, la cui organizzazione resta di esclusiva competenza di quest'ultimo.

Uso di strumenti di intelligenza artificiale

L'eventuale impiego, da parte dell'operatore economico, di strumenti di intelligenza artificiale generativa o di assistenza allo sviluppo non sostituisce l'apporto professionale delle risorse qualificate impiegate nell'esecuzione del servizio e non riduce gli obblighi contrattuali relativi alla qualità, sicurezza, correttezza, documentazione, manutenibilità e trasferibilità del software.

L'operatore economico rimane pienamente responsabile del codice, della documentazione e di ogni altro artefatto prodotto, anche quando siano stati utilizzati strumenti di intelligenza artificiale. Tutti gli elaborati devono essere sottoposti a verifica, revisione e validazione da parte di personale professionalmente qualificato, in grado di illustrarne compiutamente il funzionamento, la logica e le scelte tecniche.

Non è consentito inserire in servizi esterni di intelligenza artificiale codice sorgente, credenziali, configurazioni, dati, documentazione tecnica o altre informazioni dell'Ateneo, salvo preventiva autorizzazione scritta della Stazione appaltante e adozione di adeguate garanzie di riservatezza, sicurezza, protezione dei dati e non riutilizzo delle informazioni per l'addestramento di modelli.

Su richiesta della Stazione appaltante, l'operatore economico comunica gli strumenti di intelligenza artificiale utilizzati e le categorie di attività per le quali sono stati impiegati. L'uso di tali strumenti non può giustificare la sostituzione delle professionalità previste, la riduzione unilaterale del presidio tecnico, l'omissione delle attività di analisi, verifica, test, documentazione e trasferimento delle conoscenze, né l'indisponibilità delle risorse agli incontri tecnici settimanali.

4 — Requisiti di partecipazione

L'operatore economico che intende partecipare alla procedura di affidamento possiede i requisiti di ordine generale e di ordine speciale richiesti dalla normativa vigente. In particolare è richiesto il possesso dei requisiti di idoneità morale e professionale di cui agli articoli 94, 95, 97 e 98 del D.Lgs. n. 36/2023 (cause di esclusione automatica e non automatica), nonché dei requisiti di ordine speciale relativi all'idoneità professionale di cui all'art. 100, comma 1, lett. a), e comma 3), del medesimo decreto. Non sono ammessi a partecipare i soggetti nei cui confronti sussista una o più delle cause di esclusione previste dagli articoli richiamati.

A garanzia della qualità tecnica del servizio, l'operatore economico dimostra di disporre di personale dotato delle competenze professionali necessarie all'esecuzione delle attività previste dal presente capitolato, assicurando almeno una figura con esperienza nel coordinamento tecnico e nello sviluppo su Oracle Database e Oracle APEX e ulteriori risorse adeguate allo svolgimento delle attività di sviluppo e integrazione. L'eventuale sostituzione del personale impiegato durante l'esecuzione del contratto è consentita purché avvenga con risorse aventi qualificazione ed esperienza equivalenti o superiori, senza pregiudicare la regolare esecuzione delle prestazioni.

5 — Obblighi e oneri a carico dell'Operatore economico

Sono a carico dell'Operatore economico i seguenti oneri e obblighi:

- l'adozione, nell'esecuzione delle prestazioni, dei procedimenti e di tutte le cautele atte a prevenire danni ai beni della S.A. e di terzi e, specialmente, infortuni alle persone addette al servizio ed ai terzi, in osservanza delle disposizioni di legge vigenti in materia. Ogni responsabilità in caso di infortuni o per danni nell'esecuzione del servizio, o per fatto dei suoi incaricati, ricade sull'Operatore economico, restandone sollevata la S.A.;

- l'applicazione, nei confronti dei propri dipendenti e, se cooperative, dei soci lavoratori impiegati nell'esecuzione del servizio, di condizioni normative e retributive non inferiori a quelle risultanti dai contratti collettivi nazionali di lavoro e dagli accordi integrativi territoriali applicabili alla data del contratto, nonché delle condizioni risultanti da successive modifiche ed integrazioni. L'obbligo permane anche dopo la scadenza dei contratti collettivi e fino alla loro sostituzione e vincola l'Operatore economico per tutto il periodo di validità del contratto, indipendentemente dalla struttura, dalla dimensione e da ogni qualificazione giuridica dell'impresa. È facoltà della S.A. richiedere in qualsiasi momento di comprovare l'applicazione del trattamento retributivo previsto dal CCNL di categoria; qualora l'Operatore economico non risulti in regola, l'Amministrazione applica una ritenuta fino al 20% dell'importo del corrispettivo dovuto, svincolata soltanto previa esibizione della documentazione attestante il versamento dei contributi previdenziali ed assicurativi obbligatori;
- l'obbligo di sollevare la S.A. da qualsiasi responsabilità derivante da azioni proposte direttamente nei suoi confronti da parte di dipendenti dell'impresa ai sensi dell'art. 1676 del codice civile, e di manlevare la S.A. da qualsiasi conseguenza dannosa che terzi dovessero subire da persone o cose in dipendenza del servizio prestato;
- l'esecuzione dello sviluppo software secondo le buone pratiche di sviluppo sicuro, con particolare riferimento ai principali rischi di sicurezza delle applicazioni web (OWASP), adottando adeguate misure di prevenzione delle vulnerabilità, nonché il rispetto degli obblighi di sicurezza informatica e di riservatezza durante tutto il ciclo di sviluppo, test e rilascio;
- il conglobamento nel prezzo offerto di tutti gli oneri e obblighi sopra specificati. Il presente elenco non è esaustivo: ove si renda necessario adempiere ad obblighi ed oneri non specificatamente indicati ma necessari all'espletamento delle prestazioni contrattuali, questi sono a completo carico dell'Operatore economico.

6 — Penali

In caso di ritardo nell'esecuzione delle attività contrattuali imputabile all'operatore economico, sono applicate penali giornaliere pari all'1,5‰ (uno virgola cinque per mille) dell'ammontare netto contrattuale per ogni giorno di ritardo. Tale misura corrisponde al limite massimo della forbice giornaliera stabilita dall'art. 126, comma 1, del D.Lgs. 36/2023, come modificato dal D.Lgs. 209/2024, che fissa le penali per il ritardato adempimento tra lo 0,5‰ e l'1,5‰ dell'ammontare netto contrattuale. L'ammontare complessivo delle penali non può comunque eccedere il 10% dell'ammontare netto contrattuale. Le penali sono applicate previa contestazione formale da parte del RUP e decorrono automaticamente in assenza di giustificazioni oggettive e documentate; il loro importo è trattenuto sui pagamenti dovuti o recuperato secondo le modalità previste dalla normativa vigente.

7 — Garanzia definitiva

Ai sensi dell'art. 53, comma 4, del D.Lgs. 36/2023, trattandosi di affidamento diretto sotto soglia, di durata limitata (quattro mesi) e privo di particolari profili di rischio o criticità esecutiva, la stazione appaltante dispone la rinuncia alla costituzione della garanzia definitiva. La scelta è motivata dalla natura della prestazione, dall'assenza di anticipazioni e dalla valutazione del RUP circa l'adeguatezza delle tutele alternative già previste nel contratto (penali, controllo dell'esecuzione, pagamenti condizionati a verifica).

8 — Sicurezza sul lavoro

L'Operatore economico ha l'obbligo e la responsabilità di attenersi, e di far attenersi il proprio personale, alle vigenti disposizioni in materia di sicurezza del lavoro ai sensi del D.Lgs. 81/08, nonché di rispettare e far rispettare le norme in vigore presso l'Amministrazione. L'impresa, inoltre, impartisce al proprio personale un'adeguata

informazione e formazione anche in relazione ai rischi connessi al lavoro svolto e alle misure di prevenzione e protezione da adottare, e dota il personale dei dispositivi di protezione individuale idonei al tipo di attività svolta.

L'Amministrazione ha facoltà di procedere alla risoluzione del contratto qualora accerti che l'Operatore economico non osservi le norme sopra richiamate; i danni derivanti da tale risoluzione sono interamente a carico dell'Operatore economico. Non sono previsti oneri aggiuntivi per la sicurezza interferente (Det. 5/3/2008 AVCP), in quanto non differenziabili dagli oneri per la sicurezza derivanti dai rischi propri dell'attività dell'Operatore economico.

9 — Proprietà intellettuale, titolarità dei dati e facoltà di modifica

Il software oggetto del presente servizio, comprensivo di codice sorgente, esportazioni Oracle APEX, package, procedure, funzioni e trigger PL/SQL, script SQL e DDL, viste, componenti applicative, strutture dati, documentazione tecnica, procedure di installazione e rilascio, nonché ogni ulteriore elaborato prodotto nell'ambito del sistema SIAR, è di proprietà esclusiva dell'Università degli Studi di Catania. Tutti i dati generati, trattati o memorizzati dalla piattaforma, in qualunque fase dello sviluppo o dell'esecuzione contrattuale, restano di titolarità e responsabilità esclusiva dell'Università degli Studi di Catania, ai sensi del Codice civile, del D.Lgs. 36/2023 (artt. 18 e 113), del D.Lgs. 196/2003 e del Regolamento (UE) 2016/679.

L'operatore economico non acquisisce alcun diritto di proprietà, utilizzo, riuso o sfruttamento economico sul software o sui dati, né può vantare pretese o rivendicazioni presenti o future. È fatto divieto assoluto all'Operatore economico di trattenere copie, riprodurre, riutilizzare, elaborare o trasferire a terzi codice, materiali o dati, salvo specifica autorizzazione scritta dell'Ateneo. L'Operatore economico resta obbligato al rispetto degli obblighi di riservatezza anche successivamente alla conclusione del contratto.

La Stazione appaltante può porre in esercizio i deliverable di ciascuna milestone non appena consegnati dall'operatore economico e verificati con esito positivo, senza attendere il completamento delle milestone successive, e ne dispone liberamente per le proprie finalità istituzionali. Trattandosi di software di proprietà esclusiva dell'Ateneo, la Stazione appaltante conserva in ogni momento la facoltà di modificare, adattare, integrare, correggere e far evolvere in versioni successive quanto rilasciato, avvalendosi del proprio personale tecnico o di terzi da essa incaricati, senza necessità di autorizzazione, consenso o coinvolgimento dell'operatore economico e senza che ciò comporti alcun corrispettivo aggiuntivo.

L'esercizio di tale facoltà non pregiudica le verifiche di conformità già svolte né quelle ancora dovute e non incide sull'obbligo dell'operatore economico di portare a termine le milestone residue nei termini e alle condizioni contrattuali. L'Ateneo conserva traccia della versione consegnata e accettata e degli interventi successivamente apportati, così che restino distinguibili le modifiche di origine interna da quanto prodotto dall'operatore economico. Le modifiche introdotte dall'Ateneo sulle componenti già rilasciate non costituiscono variazione del perimetro contrattuale e non danno titolo a richieste di compenso, proroga o revisione del corrispettivo.

A fronte di modifiche apportate dall'Ateneo o da terzi da esso incaricati, l'operatore economico non risponde dei malfunzionamenti, dei difetti e delle non conformità che ne siano conseguenza diretta, né è tenuto ad alcun intervento correttivo sulle componenti così modificate; limitatamente a tali componenti sono conseguentemente sospesi gli obblighi di garanzia correttiva. Resta ferma la piena responsabilità dell'operatore economico per vizi, difetti e difformità della versione da esso consegnata e accettata, ivi compresi quelli accertati successivamente, quando non riconducibili agli interventi dell'Ateneo. Qualora l'origine di un malfunzionamento sia incerta, le parti procedono in contraddittorio: l'operatore economico indica puntualmente le modifiche cui lo imputa e l'Ateneo mette a disposizione le informazioni e le versioni necessarie alla verifica.

10 — Assicurazione

L'Operatore economico, in relazione agli obblighi assunti con l'accettazione delle presenti Condizioni Esecutive, espressamente manleva la S.A. da ogni responsabilità in caso di infortuni o danni eventualmente subiti da

persone, cose, mezzi e valori sia della S.A., sia dell'Operatore economico, sia di terzi, verificatisi in dipendenza dell'attività svolta nell'espletamento del servizio. La S.A. è inoltre esonerata da ogni responsabilità per danni, infortuni od altro che dovesse accadere al personale dipendente dell'Operatore economico durante l'espletamento del servizio, convenendosi che qualsiasi eventuale onere è da intendersi già compreso o compensato nel corrispettivo dell'appalto.

11 — Modalità di liquidazione

La liquidazione del corrispettivo, secondo quanto previsto nel contratto stipulato, avviene in due stati di avanzamento (SAL), ciascuno collegato al raggiungimento delle rispettive milestone progettuali. Ogni SAL è erogato solo a seguito della verifica positiva di conformità effettuata dal RUP, ai sensi degli artt. 114, 115 e 125 del D.Lgs. 36/2023, previa consegna dei sorgenti, della documentazione, delle evidenze di test e del verbale di accettazione delle milestone di riferimento. Nessun pagamento è disposto in assenza della formale attestazione di regolare esecuzione.

SAL	Milestone ricomprese e deliverable	Importo (€)	Quota
SAL 1	M0 Avvio, M1 Gestione progetti finanziati, M2 Modello e gestione del timesheet, M3 Importazione di timesheet firmati	34.100	52,87%
SAL 2	M4 Generazione documenti e firma digitale, M5 Cruscotto uffici, M6 Cruscotto ricercatori, M7 Qualità e messa in esercizio	30.400	47,13%
	Totale	64.500	100%

Ciascuno stato di avanzamento corrisponde a un insieme di deliverable dotati di autonomia funzionale. Quanto rilasciato e collaudato al termine di ogni SAL è utilizzabile autonomamente dall'Ateneo, in modo completo e indipendente dalle attività previste per gli stati di avanzamento successivi, e può essere posto in esercizio e modificato secondo quanto previsto al capitolo 9. In caso di sospensione, recesso o mancata prosecuzione del servizio dopo un qualsiasi SAL regolarmente eseguito e accettato, i deliverable già rilasciati — comprensivi di codice sorgente, oggetti di database, configurazioni e documentazione — restano pienamente fruibili e operativi nell'ambiente di Ateneo, senza dipendenze funzionali dalle milestone non ancora realizzate e senza necessità di ulteriori interventi dell'operatore economico.

Verifica dei deliverable e attestazione di regolare esecuzione

Al completamento delle milestone ricomprese in ciascuno stato di avanzamento l'operatore economico ne comunica per iscritto la conclusione e mette a disposizione i deliverable, i sorgenti, la documentazione e le evidenze di test. La comunicazione dà avvio alla verifica.

Il RUP, avvalendosi ove nominato del Direttore dell'Esecuzione del Contratto, conclude la verifica entro 5 (cinque) giorni lavorativi dalla comunicazione di completamento. In caso di esito positivo rilascia l'attestazione di regolare esecuzione dello stato di avanzamento, che costituisce presupposto per l'emissione del certificato di pagamento.

In caso di esito negativo, entro il medesimo termine di 5 (cinque) giorni lavorativi sono comunicati per iscritto i rilievi, con indicazione puntuale delle carenze riscontrate. L'operatore economico vi provvede entro 5 (cinque) giorni lavorativi dalla ricezione; la verifica è ripetuta entro i successivi 5 (cinque) giorni lavorativi. Il ciclo di rilievi e adeguamenti non può ripetersi più di due volte per ciascuno stato di avanzamento: un terzo esito negativo costituisce grave inadempimento rilevante ai fini della risoluzione del contratto.

I tempi occorrenti per l'adeguamento restano a carico dell'operatore economico, non sospendono i termini contrattuali complessivi, non danno diritto ad alcun compenso aggiuntivo e non escludono l'applicazione delle penali eventualmente maturate. La verifica ha per oggetto la corrispondenza dei deliverable ai risultati attesi e

ai criteri di completamento definiti per ciascuna milestone; l'esito positivo non esonera l'operatore economico dalla responsabilità per vizi o difformità successivamente accertati.

Il pagamento di ciascuno stato di avanzamento è disposto previa emissione del certificato di pagamento da parte del RUP e a seguito di regolare fattura in formato elettronico, entro il termine di 30 (trenta) giorni dalla data di ricevimento della stessa, previo esito positivo delle verifiche previste dalla legge, ivi compresa la verifica della regolarità contributiva.

L'operatore economico assume tutti gli obblighi di tracciabilità dei flussi finanziari di cui all'art. 3 della legge 13 agosto 2010, n. 136 e successive modificazioni. A tal fine comunica alla Stazione appaltante gli estremi identificativi del conto corrente dedicato, anche in via non esclusiva, alle commesse pubbliche, nonché le generalità e il codice fiscale delle persone delegate ad operarvi, impegnandosi a comunicare ogni successiva modifica. Il mancato utilizzo del bonifico bancario o postale ovvero degli altri strumenti idonei a consentire la piena tracciabilità delle operazioni costituisce causa di risoluzione del contratto. Tutti i movimenti finanziari relativi al presente servizio riportano il Codice Identificativo di Gara (CIG) attribuito alla procedura.

12 — Subappalto

Il subappalto è ammesso, nei limiti e con le modalità di cui all'art. 119 del D.Lgs. 36/2023, previa autorizzazione della Stazione appaltante e a condizione che sia stato indicato in sede di offerta. Non possono comunque essere subappaltate le attività di progettazione architettuale, di coordinamento tecnico e di gestione degli accessi privilegiati agli ambienti e ai dati del sistema SIAR, che restano di esclusiva competenza dell'operatore economico affidatario.

L'operatore economico resta responsabile in via esclusiva nei confronti della Stazione appaltante della corretta esecuzione delle prestazioni subappaltate, della qualità e sicurezza del software prodotto e del rispetto degli obblighi di riservatezza e di protezione dei dati. È vietata la cessione del contratto.

13 — Risoluzione del contratto e recesso

Fermo restando le ipotesi di risoluzione previste dall'art. 122 del D.Lgs. 36/2023, la Stazione appaltante procede alla risoluzione del contratto, previa contestazione scritta degli addebiti e assegnazione di un termine non inferiore a quindici giorni per le controdeduzioni, nei seguenti casi:

- constatazione di negligenze reiterate e particolarmente gravi in numero superiore a tre (notificate a mezzo raccomandata o posta elettronica certificata) senza che l'Operatore economico abbia fornito esaustive controdeduzioni entro tre giorni dalla contestazione;
- errata o mancata esecuzione del servizio per numero superiore a tre volte;
- gravi inadempimenti rispetto agli obblighi dell'Operatore economico nei confronti del proprio personale;
- gravi inadempimenti in materia di sicurezza sul lavoro;
- gravi inadempimenti rispetto a quanto previsto nelle norme generali.
- esecuzione di interventi non autorizzati sugli ambienti, sui dati o sugli oggetti del sistema SIAR che ne compromettano l'integrità, la disponibilità, la riservatezza o la corretta operatività, ovvero che determinino perdita o alterazione irreversibile di dati;
- rilascio in esercizio di componenti non verificate che causino il blocco o il malfunzionamento grave del sistema SIAR, o l'elusione dei controlli di sicurezza e delle procedure di rilascio concordate con le strutture tecniche di Ateneo;
- violazione degli obblighi di riservatezza, ovvero inserimento in servizi esterni, compresi i servizi di intelligenza artificiale, di codice sorgente, credenziali, configurazioni, dati o documentazione tecnica dell'Ateneo in assenza della preventiva autorizzazione scritta;

- subappalto non autorizzato, cessione del contratto o violazione degli obblighi di tracciabilità dei flussi finanziari di cui alla legge n. 136/2010;
- perdita, in corso di esecuzione, dei requisiti di ordine generale o speciale prescritti per l'affidamento;
- applicazione di penali per un ammontare complessivo pari o superiore al 10% dell'ammontare netto contrattuale.

Nei casi di risoluzione l'operatore economico ha diritto al pagamento delle sole prestazioni regolarmente eseguite e accettate, decurtato degli oneri aggiuntivi derivanti dallo scioglimento del contratto, salvo il risarcimento del maggior danno.

Indipendentemente dalle ipotesi di risoluzione, la Stazione appaltante si riserva la facoltà di recedere dal contratto in qualunque momento, ai sensi dell'art. 123 del D.Lgs. 36/2023, previo pagamento delle prestazioni regolarmente eseguite e accettate e del decimo dell'importo delle prestazioni non eseguite, con preavviso non inferiore a venti giorni. In tale evenienza trova applicazione quanto previsto in ordine all'autonomia funzionale dei deliverable già rilasciati.

14 — Definizione delle controversie

Le controversie che dovessero insorgere in ordine all'interpretazione o all'esecuzione del contratto sono devolute alla giurisdizione del giudice competente secondo le norme vigenti; è competente in via esclusiva il Foro di Catania. È escluso il ricorso all'arbitrato.