

ACCORDO DI COLLABORAZIONE TECNICO - SCIENTIFICA IN ORDINE ALL'ATTIVITA' DI PROGETTAZIONE DEL MODELLO/SISTEMA DI "CLEARING" REGIONALE "MI MUOVO".

Codice Unico di Progetto (CUP) n. E33D14000020001

TRA

La Regione Emilia-Romagna, con sede in Bologna, Viale Aldo Moro,52, codice fiscale n.80062590379, rappresentata da----- di seguito indicata come "**Regione**"

E

Alma Mater Studiorum - Università di Bologna, con sede legale in Bologna (Italia), alla Via Zamboni n. 33, C.F. 80007010376, P.IVA n. 01131710376, attraverso il DIPARTIMENTO DI INGEGNERIA DELL'ENERGIA ELETTRICA E DELL'INFORMAZIONE - GUGLIELMO MARCONI (DEI) – di seguito Dipartimento DEI - con sede in Bologna (Italia), in Viale del Risorgimento, 2 – c.a.p. 40136, rappresentato dal Direttore del Dipartimento Prof. Enrico Sangiorgi, autorizzato alla stipula del presente Accordo con delibera del Consiglio di Dipartimento del _____);

(entrambe di seguito collettivamente indicate come le "Parti")

LE PARTI COME IN EPIGRAFE INDIVIDUATE

PREMESSO CHE:

- a.** l'art. 15 della Legge 7 agosto 1990, n. 241 stabilisce che le Amministrazioni Pubbliche possono concludere tra loro accordi per disciplinare lo svolgimento in collaborazione di attività di interesse comune e che per tali accordi si osservano, in quanto applicabili, le disposizioni previste dall'art. 11, commi 2 e 3 della medesima legge;
- b.** che un'autorità pubblica può adempiere ai propri compiti anche in collaborazione con altre amministrazioni, in alternativa allo svolgimento di procedure di evidenza pubblica di scelta del contraente, cui affidare l'attività purché l'accordo fra amministrazioni preveda un'effettiva cooperazione fra i due enti;
- c.** che la Regione, in coerenza con l'"Atto di Indirizzo generale in materia di programmazione e amministrazione del trasporto pubblico regionale" conferma tra le azioni volte alla riqualificazione del servizio di trasporto pubblico locale e regionale,

- l'obiettivo dell'integrazione tariffaria attraverso la realizzazione della bigliettazione elettronica Mi Muovo da parte di tutti i gestori del servizio di trasporto pubblico locale e regionale operanti in Emilia-Romagna;
- d.** che nei nove bacini provinciali emiliano romagnoli il sistema di bigliettazione elettronica Mi Muovo è ormai a regime per i servizi bus e che dal secondo semestre del 2014 anche il servizio ferroviario regionale gestito da Trenitalia sarà completato con le tecnologie necessarie al perfezionamento del sistema di bigliettazione elettronica Mi Muovo e alla integrazione tariffaria;
 - e.** che al fine di permettere all'utenza, spostamenti più rispondenti alle proprie esigenze di mobilità e una migliore accessibilità ai servizi attraverso l'utilizzo di un unico titolo di viaggio sull'intero territorio regionale, e ai diversi operatori del TPL gli introiti derivanti dalle vendite e dall'uso dei titoli integrati, si rende necessario procedere a definire puntualmente le modalità di Clearing, (ovvero ripartizione degli introiti tariffari derivanti dall'uso dei titoli di viaggio TPL integrati) tra i diversi operatori;
 - f.** che tali modalità di Clearing pongono un serie di problemi di rilevanza scientifica inerenti la privacy e la sicurezza dei dati da utilizzare, l'architettura del sistema distribuito di raccolta e concentrazione dei dati, la garanzia della consistenza temporale dei dati stessi, le modalità di implementazione degli algoritmi da utilizzarsi, che sono coerenti con gli obiettivi dell'attività dell'Università ed il cui studio può portare a risultati scientifici innovativi;
 - g.** che la Regione ritiene opportuno lo sviluppo di un prototipo software, che estenda le funzionalità del modello informatico già predisposto per il bacino romagnolo (vedi successivo punto l), per consentire l'esecuzione di attività volte ad approfondire l'analisi e lo studio di soluzioni alle problematiche sopra evidenziate e di sviluppare metodologie scientifiche e operative a supporto delle attività di interesse regionale, finalizzate alla definizione del sistema di "Clearing" per la ripartizione degli introiti derivanti dalla vendita dei diversi titoli di viaggio integrati delle società di gestione dei trasporti pubblici in Regione ;

- h. che l'esecuzione di quanto sopra descritto è in linea con le attività svolte dal Dipartimento d'Ingegneria dell'Energia Elettrica e dell'Informazione "G. Marconi" dell'Università di Bologna che ha interesse ad applicare e validare risultati teorici acquisiti nel campo della sicurezza informatica, delle reti di telecomunicazioni e della gestione di sistemi distribuiti a contesti di rilevanza applicativa come il "Clearing" regionale e il cui sviluppo può portare a risultati scientifici innovativi;
- i. che l'interesse di cui ai precedenti punti può qualificarsi come interesse comune ai sensi del richiamato art. 15 della legge n. 241/90;
- j. che esistono presso l'Università le competenze specifiche e le strutture adeguate allo svolgimento delle attività di cui ai punti precedenti;
- k. che il Dipartimento DEI si è dichiarato disponibile ad eseguire le attività menzionate al punto f);
- l. che il personale del Dipartimento DEI ha eseguito in passato una ricerca nel campo dell'analisi architeturale e funzionale di un sistema di clearing in collaborazione con il personale del CIRI-ICT, volto all'integrazione di sistemi di tariffazione di diverse società di trasporto pubblico, inclusa la realizzazione di un prototipo software del sistema stesso per conto dell'azienda Start Romagna conclusasi il 31/12/2012;

CONSIDERATO CHE

- a) Il Dipartimento DEI ha approvato il testo del presente Accordo con delibera del Consiglio di Dipartimento del _____;
- b) la Regione, con delibera della Giunta regionale n. _____ del _____ ha approvato il testo del presente Accordo ed autorizzato la sottoscrizione del medesimo da parte del _____ pro-tempore, in qualità di legale rappresentante.

Alla sottoscrizione del presente Accordo si provvede, pena la nullità, con firma digitale come espressamente indicato nel comma 2 bis dell'art. 15 della L. 241/90 e ss.mm. introdotto dall'art. 6 comma 2 del D.L. n. 179/2012 convertito in Legge 221/2012.

CONVENGONO E STIPULANO QUANTO SEGUE:

Art. 1 - Definizioni

1.1 Ai fini del presente Accordo, i termini successivamente indicati, ove riportati con lettera

iniziale maiuscola, avranno il seguente significato, con la precisazione che i termini definiti al singolare devono intendersi come riferiti anche al plurale e viceversa:

§ “Attività”: l’attività descritta all’art. 2 del presente Accordo e nei documenti ivi richiamati;

§ “Responsabile dell’attività”: il soggetto, designato da ciascuna Parte, che agisce come referente nei confronti dell’altra Parte per quanto concerne l’esecuzione del presente Accordo e come meglio specificato al successivo art.5;

§ “Partecipazione finanziaria”: l’importo complessivamente concesso dalla Regione all’Università a titolo di Finanziamento per il sostenimento della collaborazione disciplinata dal presente accordo. La partecipazione finanziaria non comprende le eventuali ulteriori somme che la Regione, in forza del presente Accordo o di atti a questo collegati o da questo richiamati. “Informazioni Riservate”: qualunque informazione, dato o conoscenza di natura tecnico-scientifica, commerciale o finanziaria, che abbiano valore economico in quanto riservati, in qualsiasi forma espressi e/o su qualsiasi supporto memorizzati, che siano stati comunicati da una Parte all’altra nell’ambito del rapporto oggetto del presente Accordo e in ragione di esso, anche quando non specificamente e visibilmente qualificati come “riservati” o “segreti”.

Art. 2 - Oggetto dell’Accordo di collaborazione

2.1 La Regione e l’Università di Bologna attraverso il Dipartimento DEI collaborano per favorire, ciascuna nell’ambito delle proprie competenze, per lo sviluppo di un prototipo software che implementi metodologie scientifiche e operative a supporto dell’attività di interesse pubblico, dirette all’esecuzione di attività di analisi e progettazione architeturale e funzionale del modello/sistema di “Clearing regionale” riferito alla bigliettazione elettronica “Mi Muovo”. Il modello/sistema è finalizzato alla definizione di un modello di ripartizione degli introiti derivanti dalla vendita dei diversi titoli delle società di gestione dei trasporti pubblici dell’Emilia-Romagna. L’attività da parte del dipartimento è volta alla messa a punto di:

§ algoritmi di offuscazione e sanitizzazione dei dati al fine di garantire la sicurezza e la

corretta garanzia della privacy degli utenti del Mi Muovo;

§ alternative architetture e loro confronto in termini di compromesso costo prestazioni per il sistema di scambio e concentrazione dei dati necessari all'implementazione delle funzioni di Clearing;

§ sistemi per la garanzia della sicurezza funzionale e della consistenza dei dati del sistema di clearing con particolare riferimento alla loro evoluzione temporale;

§ architettura software dei componenti funzionali e del sistema di clearing e sviluppo di un sistema sperimentale per validare il corretto funzionamento delle metodologie e degli algoritmi di cui ai punti precedenti, simulando la normale operatività del sistema di Clearing.

2.2 Le attività concordate tra le Parti sono descritte nel “Programma Tecnico-Scientifico” Allegato 1 al presente Accordo. Il Programma Tecnico-Scientifico forma parte integrante ed essenziale del presente Accordo e deve intendersi come interamente richiamato e trascritto in questa sede.

2.3 Le Parti potranno concordare per iscritto eventuali modifiche al Programma Tecnico-Scientifico che si rendano necessarie o comunque opportune per il miglior esito delle attività o che siano suggerite dai risultati conseguiti nel corso della sua esecuzione.

Art. 3 - Obblighi dell'Università

3.1 Il Dipartimento DEI rende disponibili le risorse umane, strutturali e strumentali necessarie alla realizzazione di tutte le attività previste nel Programma tecnico scientifico di cui all'Allegato 1 e ne sostiene gli oneri relativi a gravare sui fondi del prof. Franco Callegati presso il Dipartimento medesimo.

Art. 4 - Obblighi della Regione

4.1 La Regione:

- a. concorre al raggiungimento degli obiettivi di cui al precedente Art. 2 e collabora alla loro realizzazione;
- b. concede un finanziamento di €180.000,00 a favore dell'Università di Bologna – Dipartimento DEI a parziale copertura delle spese che verranno sostenute per la realizzazione delle attività oggetto del presente accordo;

Art. 5 - Responsabili delle attività

- 5.1 La Regione designa quale Responsabile dell'esecuzione del presente Accordo il Responsabile del Servizio Mobilità Urbana e Trasporto Locale - Ing. Fabio Formentin.
- 5.2 L'Università designa quale Responsabile delle attività il Prof. Franco Callegati.
- 5.3 Le Parti potranno in qualunque momento sostituire il Responsabile delle attività come sopra designato, dandone tempestivamente comunicazione per iscritto all'altra Parte.

Art. 6 - Modalità e luogo di esecuzione delle attività

- 6.1 Allo scopo di favorire l'attuazione del Programma Tecnico-Scientifico, qualora le attività o parte di esse debbano essere svolte presso i locali della Regione, quest'ultima si impegna fin d'ora a concedere al Responsabile delle attività per l'Università e al personale coinvolto, l'accesso ai locali predetti nonché l'utilizzazione dei macchinari, attrezzature o altri beni di proprietà della Regione ivi collocati.
- 6.2 È posto a carico della Regione l'ottenimento di eventuali permessi e autorizzazioni necessari per l'attuazione delle attività in conformità con le disposizioni in vigore nel luogo in cui devono essere effettuate le attività stesse e per gli scopi cui esse sono destinate.

Art. 7 - Personale

- 7.1 Ai fini dell'esecuzione del presente Accordo il Dipartimento DEI potrà avvalersi della collaborazione di proprio personale.
- 7.2 In considerazione delle caratteristiche delle attività, il Dipartimento DEI si riserva altresì la facoltà di avvalersi della collaborazione di strutture specializzate o di altri Istituti, Centri di Ricerca o Laboratori.
- 7.3 Ciascuna Parte provvede alla copertura assicurativa di legge contro gli infortuni del proprio personale impiegato nello svolgimento delle attività previste dal presente Accordo, in qualsivoglia sede, nonché all'assicurazione per responsabilità civile verso terzi (persone e/o cose).

Art. 8 - Durata

- 8.1 Il presente Accordo è valido ed efficace a far data dalla sua sottoscrizione ad opera delle Parti e verrà a scadenza il 31/12/2015.

8.2 La durata del presente Contratto potrà essere prorogata su accordo scritto delle Parti, ove ciò sia reso necessario od opportuno in considerazione degli sviluppi e dei risultati ottenuti.

Art. 9 – Partecipazione finanziaria regionale e modalità di liquidazione

9.1 Il finanziamento regionale alle attività indicate nei precedenti articoli, è pari a Euro 180.000,00 (centottantamila/00), a fronte della presentazione, alla Regione, di specifiche relazioni tecniche sulle attività svolte in relazione alle diverse fasi descritte nel Programma Tecnico-Scientifico.

9.2 Alla liquidazione del finanziamento regionale di € 180.000,00 provvederà il Dirigente regionale competente, secondo le seguenti modalità:

- una prima tranche, pari al 40% dell'importo totale, di Euro 72.000,00 ad avvenuta comunicazione di avvio delle attività, previa sottoscrizione del presente Accordo di collaborazione;
- una seconda tranche pari al 60% dell'importo totale, di Euro 108.000,00, alla conclusione delle attività previste dal presente Accordo, previa presentazione alla Regione di una relazione che riporti i risultati di sintesi delle attività con riferimento alle funzionalità elementari del sistema di clearing, all'architettura complessiva del sistema di Clearing, ai risultati di validazione delle soluzioni proposte ottenute con il sistema di Clearing prototipale e del sistema di Clearing prototipale stesso nonché a presentazione di rendicontazione delle spese sostenute.

9.3 Le liquidazioni di cui al punto che precede saranno effettuate a favore dell'Università sul conto corrente del medesimo aperto presso Unicredit Banca SPA (fil. Bologna 7), IBAN: IT 05 Z 02008 02457 000101211342;

9.4 In caso di risoluzione anticipata dell'Accordo di collaborazione, il finanziamento previsto verrà proporzionalmente ridotto in ragione della effettiva durata del rapporto e delle attività realizzate, dall'Università e verificate dal Responsabile dell'Accordo.

Art. 10 - Proprietà, utilizzo dei risultati e divulgazione

10.1 I Risultati sono di proprietà comune e potranno essere utilizzati dalla Regione e dall'Università nell'ambito dei loro compiti istituzionali. Qualunque altro uso dei risultati

dovrà essere preventivamente concordato tra le Parti.

- 10.2** L'utilizzo e la diffusione esterna dei materiali e documenti prodotti sarà concordato tra la Regione e l'Università. L'eventuale divulgazione o pubblicazione, da parte di chiunque, di tali risultati dovranno essere espressamente autorizzate per iscritto dalla Regione e dall'Università.

Art. 11 - Pubblicazioni scientifiche e presentazione dei risultati

- 11.1** Ciascuna Parte potrà pubblicare e/o presentare, in tutto o in parte, i risultati delle attività oggetto del presente Accordo avendo cura di dichiarare all'interno delle eventuali pubblicazioni o presentazioni che i risultati sono stati realizzati nell'ambito del rapporto oggetto del presente Accordo.

Art. 12 - Uso dei segni distintivi

- 12.1** I marchi delle Parti sono di loro proprietà esclusiva pertanto nessuna di esse potrà fare uso del marchio e/o della denominazione dell'altra in funzione distintiva o pubblicitaria, se non previa specifica autorizzazione scritta dell'altra Parte. Sono fatti salvi gli usi liberi di legge, ex art. 21 del D. Lgs. n. 30/2005, della sola denominazione in funzione descrittiva, purché resa in forma veritiera e da comunicarsi preliminarmente e comunque prima di ogni azione.

Art. 13 - Riservatezza

- 13.1** Con la sottoscrizione del presente Accordo, le Parti si impegnano espressamente, per sé e per i propri dipendenti e/o collaboratori (con ciò promettendo anche il fatto del terzo ai sensi e per gli effetti dell'art. 1381 cod. civ.), per tutta la durata del presente Accordo e per un periodo successivo di ulteriori due anni al termine o alla risoluzione dello stesso:
- (a) a non divulgare le informazioni riservate e a non renderle in alcun modo accessibili a soggetti terzi;
 - (b) ad impiegare ogni mezzo idoneo, e a porre in essere ogni e qualsiasi atto o attività ragionevolmente necessari, al fine di garantire che le informazioni riservate non siano liberamente accessibili a soggetti terzi;
 - (c) a non utilizzare in alcun modo le informazioni riservate per finalità diverse e ulteriori rispetto a quelle connesse con l'esecuzione del presente Accordo;

- (d) a non duplicare, copiare, riprodurre, registrare o diversamente rappresentare, salve le necessità che discendano dall'esecuzione del presente Accordo, o salvo consenso espresso della Parte che ne abbia diritto, con ogni e qualunque mezzo a tali fini idoneo, in tutto o in parte, file, atti, documenti, elenchi, registri, rapporti, note, disegni, schemi, schede, corrispondenza e ogni altro materiale contenente una o più informazioni riservate;
- (e) a restituire o distruggere immediatamente, dietro richiesta scritta della Parte che ne abbia diritto, ogni e qualsiasi file, atto, documento, elenco, registro, rapporto, nota, disegno, schema, scheda, lettera ed ogni altro materiale, comprese le loro eventuali copie o riproduzioni, contenenti una o più informazioni riservate, sempre che non vi sia un obbligo di legge che ne prescriva la conservazione;

13.2 Sono fatte salve, rispetto a quanto disposto nel paragrafo precedente:

- (a) le informazioni, i dati e le conoscenze comunicati da una Parte all'altra che siano espressamente destinati dalle Parti alla pubblicazione o comunque alla diffusione tra il pubblico;
- (b) le informazioni, i dati e le conoscenze comunicati da una Parte all'altra che siano già di pubblico dominio o siano comunque già liberamente accessibili da parte di Soggetti Terzi;
- (c) le informazioni, i dati e le conoscenze che, in qualunque momento, divengono di pubblico dominio o comunque liberamente accessibili da parte di Soggetti Terzi, a condizione che la loro divulgazione o la loro accessibilità non siano causati da fatto illecito o non siano stati comunque espressamente vietati dalla Parte che li abbia comunicati, e a partire dal momento in cui esse divengono effettivamente di pubblico dominio o liberamente accessibili;
- (d) le informazioni, i dati e le conoscenze in relazione ai quali la Parte che ne abbia diritto fornisca il consenso scritto alla loro diffusione o alla loro libera accessibilità e solo nei limiti, nei termini e alle condizioni a cui tale consenso viene effettivamente prestato;
- (e) le informazioni, i dati e le conoscenze che una Parte possa dimostrare di essere state

in suo legittimo possesso in un momento antecedente a quello in cui gli sono state comunicate dall'altra Parte o in cui essa ne sia venuta comunque a conoscenza nel corso ed in virtù del rapporto di collaborazione;

(f) le informazioni che una Parte possa dimostrare essere in suo legittimo possesso indipendentemente dal rapporto di collaborazione;

(g) le informazioni che una Parte sia tenuta a comunicare o a rendere accessibili in adempimento di norme di legge o regolamento nonché di un ordine impartito dalla pubblica Autorità, nei limiti, nei termini, nelle forme e in relazione ai soli destinatari cui la Parte stessa sia effettivamente tenuta a comunicarle o a renderle accessibili.

13.3 Ai fini dell'applicazione del presente articolo, per Soggetti Terzi devono intendersi tutti i soggetti diversi dalle Parti che non siano rappresentanti, dipendenti, collaboratori o consulenti delle Parti stesse. Devono comunque considerarsi Soggetti Terzi, in relazione alle singole Informazioni Riservate che vengano di volta in volta in rilievo, anche i soggetti sopra indicati nei casi in cui essi, per la natura del rapporto che li lega alle Parti, non abbiano ragione o necessità di conoscere una o più Informazioni Riservate o nel caso in cui la Parte che ne abbia diritto abbia espressamente vietato la comunicazione di Informazioni Riservate al loro indirizzo.

Art. 14 - Forza maggiore

14.1 Una Parte non sarà responsabile nei confronti dell'altra per i ritardi o per la mancata esecuzione delle proprie attività dovute in via diretta o indiretta a circostanze che siano fuori dal proprio controllo (e.g.: caso fortuito, sospensione dei lavori imposta dalla pubblica autorità, ecc.), non siano ragionevolmente prevedibili alla data di sottoscrizione del presente Accordo e in relazione alle quali la Parte non abbia ragionevolmente alcuna possibilità di impedirne il verificarsi.

14.2 Nei casi di cui al paragrafo precedente la Parte interessata ha l'obbligo di notificare tempestivamente l'evento o la circostanza impeditiva all'altra Parte.

Art. 15 - Recesso

15.1 Ciascuna Parte potrà liberamente recedere dal presente Accordo, con preavviso scritto non inferiore a 90 (novanta) giorni, mediante comunicazione da inviarsi tramite lettera

raccomandata con avviso di ricevimento. ai recapiti di cui all'art. 18 del presente Accordo.

- 15.2** Il recesso diverrà efficace a partire dal trentesimo giorno successivo a quello in cui la lettera raccomandata giungerà all'indirizzo del destinatario. Farà fede a tal fine la data indicata sulla busta dall'Ufficio postale ricevente.
- 15.3** Nel caso in cui eserciti il diritto di recesso, la Regione sarà in ogni caso tenuta a corrispondere all'Università la parte di finanziamento dovuta per le attività già effettuate, nonché l'importo delle spese già sostenute e/o impegnate fino al momento del ricevimento della comunicazione di recesso.
- 15.4** Nel caso in cui il diritto di recesso venga esercitato dall'Università, questa sarà tenuta a restituire alla Regione la parte di finanziamento già versata, sempre che l'Università non abbia già eseguito una parte dell'attività e questa non sia accettata dalla Regione, nel qual caso l'Università sarà tenuta a restituire la sola parte di finanziamento che ecceda quella relativa all'attività già eseguita.

Art. 16 - Trattamento dei dati personali

- 16.1** Le Parti, ai sensi e per gli effetti di cui all'art. 13, co. 2, del D. Lgs. n. 196/2003, si danno reciprocamente atto di essere a conoscenza di tutti gli elementi indicati al co. 1 della medesima disposizione di legge.

Art. 17 - Controversie

- 17.1** Ogni controversia nascente da o comunque connessa con quanto previsto nel presente Accordo, ivi inclusa, a titolo meramente esemplificativo e non tassativo, qualunque controversia relativa all'esistenza, la validità, l'interpretazione e l'efficacia dello stesso, sarà devoluta alla competenza esclusiva del Tribunale di Bologna.

Art. 18 - Comunicazioni

- 18.1** Ogni comunicazione relativa a o comunque connessa con l'esecuzione del presente Accordo dovrà essere effettuata utilizzando i seguenti recapiti:

Per la Regione :

Per comunicazioni di natura scientifica:
--

Per comunicazioni di natura amministrativa:

Per l'Università:

Per comunicazioni di natura scientifica:

Per comunicazioni di natura amministrativa:

18.2 La variazione dei recapiti indicati al paragrafo precedente dovrà essere tempestivamente comunicata all'altra Parte. Fino all'avvenuta comunicazione della variazione, le comunicazioni inviate ai recapiti precedentemente indicati si avranno per validamente effettuate.

Art. 19 - Clausola generale

19.1 Qualsiasi modifica al presente Accordo sarà valida ed efficace solo ove stipulata per iscritto e a seguito della sottoscrizione delle Parti.

Art. 20 - Invalidità o inefficacia parziale dell'Accordo

20.1 Qualora una o più clausole del presente Accordo siano dichiarate nulle, annullabili, invalide o comunque inefficaci, in nessun caso tale nullità, annullabilità, invalidità o inefficacia avrà effetto sulle restanti clausole dell'Accordo, dovendosi intendersi le predette clausole come modificate, in senso conforme alla presunta o presumibile comune intenzione delle Parti, nella misura e nel senso necessari affinché esse possano essere ritenute valide ed efficaci.

Il presente Accordo è il risultato della negoziazione intercorsa tra le Parti ed è stato da queste congiuntamente redatto in n. 2 esemplari originali (n. 1 copia per la Regione e n. 1 copia per l'Università) che le Parti medesime, sottoscrivendo digitalmente a norma del Dlgs. 179/2012 convertito nella L. 221/2012, il presente documento, dichiarano di approvare in ogni sua parte e per intero.

Bologna, ____/____/____

Per l'Università	Per la Regione Emilia-Romagna
Il Direttore	Ing. Paolo Ferrecchi
_____	_____
Per presa visione	Per presa visione
Il Responsabile	Il Responsabile dell'esecuzione
delle Attività	dell'Accordo
Prof. Franco Callegati	Ing. Fabio Formentin
_____	_____

Programma e descrizione delle attività:

Come citato nella premessa del presente Accordo, l'Università ha eseguito una ricerca nel campo dell'analisi architeturale e funzionale di un sistema di clearing volto all'integrazione di sistemi di tariffazione di diverse società di trasporto pubblico esercenti il servizio nel medesimo bacino,

Partendo da tale analisi il presente accordo ha come finalità lo sviluppo di un prototipo software per lo studio del sistema di clearing al fine di realizzare l'integrazione tariffaria regionale.

È stato concordato fra le parti di articolare l'attività e validazione delle soluzioni identificate in **3 fasi.**

Base di partenza, sarà il documento di progetto creato dal CIRI ICT a seguito dello studio prototipale di un sistema di clearing condotto per conto di Start Romagna S.p.A.

Fase 1: Analisi del sistema informativo di tariffazione

La fase 1 ha come obiettivo lo studio e l'analisi del trattamento dei dati del sistema di clearing. *Al termine della prima fase si produrrà un documento condiviso che sarà il riferimento per l'analisi e la definizione funzionale del sistema di clearing e per tale motivo dovrà essere sottoscritto e firmato da tutte le aziende che partecipano al sistema di bigliettazione integrata.*

Questa fase richiederà necessariamente una discussione approfondita dei punti di vista sui casi d'uso, sulle ipotesi di criticità e sugli obiettivi di medio/lungo periodo della Regione, delle varie aziende di trasporto, dell'ente che gestirà l'operatività del sistema. Si prevede quindi che parte integrante dell'attività siano una serie di incontri volti a discutere la validità delle soluzioni tecnologiche allo studio sul piano gestionale e tecnico, con rappresentanti dei soggetti coinvolti, al fine di analizzare le varie posizioni e pervenire ad una soluzione funzionale ed architettuale condivisa.

Il personale dell'Università si prenderà carico del coordinamento di tali incontri proponendo l'ordine del giorno e predisponendo le minute con l'obiettivo di concordare di volta in volta le migliori ipotesi di soluzione ai problemi affrontati.

Contestualmente a tali incontri la prima fase si focalizzerà sulle componenti funzionali costitutive del sistema di clearing sotto elencate.

Analisi dei requisiti e casi d'uso

Definizione dei requisiti di funzionamento tecnologici ed applicativi con i relativi casi d'uso e sintesi del funzionamento del sistema di clearing in forma algoritmica.

Studio della gestione dei dati

Il sistema di clearing ha come necessario input un sottoinsieme di dati sull'utilizzo dei titoli di viaggio disponibili alle aziende di trasporto pubblico. La gestione di tali informazioni è soggetta a numerosi vincoli correlati a problematiche di garanzia di riservatezza dell'operatività aziendale e del comportamento degli utenti. Per tale motivo gli algoritmi atti ad implementare lo scambio d'informazioni devono essere esaminati con molta cura, identificando l'insieme minimo di dati necessario alle funzioni di clearing e le problematiche di privacy correlabili al relativo contenuto. Il problema essenziale in questo ambito è legato alla necessità di trasferire parte dei dati dai sistemi interni alle aziende di trasporto al sistema di condivisione delle informazioni necessario per l'esecuzione degli algoritmi del sistema di clearing. A tale trasferimento si collega un'intrinseca vulnerabilità in quanto i dati possono essere intercettati e decifrati. Pertanto solamente l'insieme minimo dei dati strettamente necessari per le funzioni di clearing deve essere identificato al fine di minimizzare i rischi legati al suo trasferimento e tale insieme deve opportunamente essere codificato al fine di evitare un uso improprio in caso di accesso illecito. Verranno pertanto indagate opportune tecniche di sanitizzazione dei dati al fine di anonimizzarli per superare le problematiche di riservatezza, salvaguardando al tempo stesso il contenuto informativo necessario per le operazioni di clearing.

La prima fase riguarderà quindi necessariamente l'analisi del sistema attuale di tariffazione basato su software proprietario degli operatori regionali e una sintesi del sistema di memorizzazione e distribuzione dei dati di tariffazione. Terminata l'analisi di come i sistemi esistenti trattano i dati di tariffazione e bigliettazione si passa all'applicazione dei sistemi di sanitizzazione dei dati al fine di garantire la sicurezza e la corretta garanzia della privacy degli utenti Mi Muovo. Durante la fase della sanitizzazione si definiranno algoritmi e procedure di offuscamento dei dati sia memorizzati permanentemente sia in ambiente distribuito.

Analisi dei requisiti del sistema di clearing

Contestualmente all'analisi dei dati del sistema di clearing la prima fase prevede anche la

verifica dei requisiti funzionali ed architetturali del sistema al fine di garantire le normali “buone pratiche” necessarie in un sistema multiutente di integrare i dati di rilevanza operativa per i soggetti coinvolti. La disamina si articolerà sui seguenti elementi:

- **Confidenzialità:** il contenuto delle informazioni deve essere accessibile solo agli utenti autorizzati.
- **Disponibilità:** il contenuto delle informazioni deve essere sempre accessibile e disponibile agli utenti autenticati.
- **Autenticazione ed autorizzazione:** verifiche di consistenza per terminali, server e messaggi.
- **Integrità:** i dati devono essere autenticati e verificabili e non devono essere corrotti o modificati.
- **Non ripudio:** delle informazioni e dei risultati di clearing.

Alla fine della prima fase sarà disponibile la relazione tecnica contenente i risultati della ricerca condotta sulle varie componenti funzionali di base del sistema di clearing (prototipo sw) e sulla gestione dei dati per esso necessari.

Fase 2: Studio delle architetture per il sistema di clearing

La seconda fase è caratterizzata da un'attività che, partendo dai componenti di base volti alla condivisione ed alla protezione dei dati studiati nella fase 1, porti alla definizione dell'architettura complessiva del sistema. Questa fase sarà focalizzata sulle problematiche emergenti qualora si tenga conto della molteplicità delle aziende coinvolte e stimi concretamente il volume complessivo dei dati da trattare per dimensionare opportunamente sia la base dati sia le componenti di interazione con l'utenza.

La fase 2 produrrà una relazione che riporti i risultati di questa analisi funzionale e descriva un'ipotesi di architettura complessiva del sistema di clearing.

Analisi delle funzioni di clearing

Al fine di produrre un sistema di bigliettazione integrata non è sufficiente lo scambio delle informazioni tra gli operatori. Infatti il sistema di clearing deve essere arricchito delle funzionalità atte a garantire il normale funzionamento dei sistemi di trasporto pubblico, whitelist, blacklist, etc... In questa fase saranno analizzate tutte le possibili funzioni correlabili al corretto funzionamento del sistema di clearing, sintetizzandone e analizzandone nei dettagli

gli elementi funzionali.

Analisi e progettazione della interazione con gli utenti

Analisi e validazione delle interfacce di interazione con gli utenti e definizione dei flussi di interazioni con i dati. A tal fine e a titolo esemplificativo verranno realizzati dei cosiddetti “mockup” delle varie maschere che permettano l’analisi della usabilità del sistema, specificando in dettaglio le funzionalità previste per ogni funzione.

Sistema di gestione e di configurazione

Analisi del sistema di gestione e di configurazione volto a garantire che l’accesso alle informazioni e alle funzioni del sistema sia discriminato in base al ruolo degli utenti, alle politiche di sicurezza e ad opportuni SLA (Service Level Agreement). Tale studio ha come obiettivo l’analisi della sicurezza informatica della architettura di clearing proposta.

Fase 3: Studio prototipale ed analisi di prestazioni

La fase 3 intende produrre risultati quantitativi a validazione dei risultati ottenuti nella fase 2. A questo proposito sarà necessario lo sviluppo prototipale di un sistema software che sulla base di diverse condizioni, simuli la normale operatività del sistema di clearing al fine di effettuare una validazione funzionale e prestazionale dei vari algoritmi e architetture sviluppati nelle fasi precedenti.

L’obiettivo della terza fase è verificare l’esattezza operativa, l’efficacia della prestazione e la scalabilità delle soluzioni identificati con le prime fasi, tramite un’implementazione prototipale software. Tale realizzazione prototipale verrà condivisa con la Regione e sperimentata col contributo pratico delle aziende di trasporto, in modo tale da porla a confronto con situazioni operative quanto più realistiche possibile.

I risultati di questa analisi sperimentale verranno sintetizzati in una relazione conclusiva.

Bologna, ____/____/_____

Per l'Università

Il Direttore

Per presa visione

Il Responsabile
delle Attività

Prof. Franco Callegati

Per la Regione Emilia-Romagna

Ing. Paolo Ferrecchi

Per presa visione

Il Responsabile
dell'esecuzione
dell'Accordo

Ing. Fabio Formentin
