

Accordo regionale di insediamento e sviluppo delle Imprese

(Legge Regionale n. 14/2014, parte II, art. 6)

Sottoscritto digitalmente

Tra:

la Regione Emilia-Romagna, via Aldo Moro 52, 40127 Bologna (qui di seguito "Regione") ;

e

la Società **Teko Telecom s.r.l.** (qui di seguito "Impresa") con sede legale in **Castel San Pietro terme (BO) - 40024, via Meucci 24/A** capitale sociale versato Euro **750.000,00** Partita IVA **03272231204** e Codice Fiscale n. **03272231204** Iscritta al Registro delle Imprese di **Bologna**;

Premesso che:

- con deliberazione della Giunta Regionale (di seguito "Giunta") n. 31/2016 del 18 gennaio 2016, è stato approvato il Bando in attuazione dell'art. 6 della L.R. 14/2014 "Accordi regionali per l'insediamento e lo sviluppo delle imprese";
- il Bando invitava le imprese con significativi programmi di investimento nella regione Emilia-Romagna a presentare proposte comprendenti la descrizione e l'impatto dell'investimento stesso, nonché progetti finanziabili ai sensi della vigente disciplina europea sugli aiuti di stato e in particolare del Reg. (UE) 651 del 2014 (i cui principi si intendono qui interamente richiamati), in materia di ricerca e sviluppo, innovazione, investimenti energetico-ambientali, formazione e occupazione, realizzazione di organismi e infrastrutture di ricerca. Il Bando stabiliva inoltre che, a seguito di una procedura valutativa a due fasi, i programmi selezionati avrebbero determinato l'approvazione di specifici accordi di insediamento e sviluppo tra la Regione e le imprese beneficiarie da parte della Giunta regionale;
- con deliberazione di Giunta n. 1587/2016, sono state approvate le proposte di programma di investimento che hanno superato la selezione di cui alla Fase 1 dell'iter procedurale del bando, richiedendo ai soggetti l'elaborazione e la presentazione di progetti dettagliati ai fini della valutazione tecnico-scientifica;
- l'Impresa, nel rispetto dei massimali previsti, ha provveduto a presentare i progetti dettagliati oggetto del cofinanziamento regionale e che questi sono stati esaminati dal Nucleo di Valutazione (da ora in avanti NdV) appositamente costituito con determinazione n. 11804/2016 dal Direttore Generale all'Economia della Conoscenza, dell'Impresa e del Lavoro;
- a seguito della valutazione relativa alla FASE II del Bando, la Giunta, con deliberazione 334/2017, ha assunto gli esiti della medesima valutazione approvando i *budget* dei singoli progetti presentati dalle imprese e ha approvato lo schema dell'Accordo regionale di insediamento e sviluppo (da ora in avanti Accordo), di cui all'art. 11 del bando, avviando la consultazione con le imprese beneficiarie;
- con deliberazione n. 899 del 21/06/2017 la Giunta ha approvato lo schema di accordo definitivo, delegando il Responsabile del Servizio Attrattività e Internazionalizzazione (in qualità di R.U.P.) alla stipula;
- con determina n. 12342 del 27/07/2017 il Responsabile del Servizio Attrattività e Internazionalizzazione ha provveduto ad approvare il presente Accordo;

Tutto ciò premesso, visto e richiamato, con il presente Accordo si conviene e si stipula quanto segue:

Articolo 1

Recepimento delle premesse e degli allegati

Le premesse e gli allegati costituiscono parte integrante del presente Accordo. In caso di contrasto tra quanto previsto nel presente Accordo e quanto previsto negli allegati, prevale il primo.

Articolo 2

Oggetto dell'Accordo

Il presente Accordo ha per oggetto la realizzazione del **Programma** di investimento promosso dall'Impresa, di cui alla deliberazione di Giunta regionale n. 334/2017, suddiviso nei singoli progetti di dettaglio elencati nella successiva tabella "Progetti oggetto del programma".

L'Accordo individua le modalità e i tempi per la realizzazione e il finanziamento del Programma di investimento presso le sedi operative dell'azienda nel territorio della Regione Emilia-Romagna, individuata a

-Castel San Pietro Terme ,Via Meucci 24/A;

-Castel San Pietro Terme ,Via Emilia Ponente 380/D;

-Castel San Pietro Terme ,Via Via Emilia Levante 840.

Il Programma di investimento è parte di un "investimento complessivo industriale" che l'Impresa si è impegnata a realizzare per un valore totale (riferito a tutte le spese, anche quelle non finanziabili) pari a euro **22.500.000,00**."

La tipologia del Programma (di cui all'art 2 del Bando) è il seguente "**Programma di investimento e sviluppo industriale o di servizi di interesse regionale con un impatto occupazionale aggiuntivo, rispetto agli occupati dell'impresa e dell'eventuale gruppo industriale di appartenenza, in Emilia Romagna di almeno 150 addetti**";

Lo scopo del Programma è quello di realizzare i progetti di cui alla tabella "progetti oggetto dell'Accordo", con l'impegno vincolante di generare una occupazione addizionale in Emilia-Romagna entro l'anno a regime pari a **260** unità lavorative (ULA), di cui **90** in possesso di diploma di laurea o titoli superiori, calcolate come incremento del dato occupazionale medio dell'anno di bilancio 2015.

Per anno a regime si intende il periodo di 12 mesi successivi alla data di completamento del programma di investimento.

TABELLA “Progetti oggetto del programma di investimento”

Allegato n.	Tipologia di intervento/progetto	Investimento ammissibile (Euro)*	Contributo regionale massimo concedibile (Euro)*	Da realizzarsi entro GG/MM/AA
1	Progetti di Ricerca e Sviluppo			
	Ideazione e sviluppo di una nuova architettura completa per la distribuzione di segnali RF in zone ad alta densità di utenti ed accesso al sistema IMT-2020	4.820.010,30	1.776.928,38	30/04/2020
	Totale Progetti di Ricerca e Sviluppo	4.820.010,30	1.776.928,38	
2	Progetti di Formazione e Occupazione			
	Progetto di formazione 1: Corso SAP, testing e reporting	110.178,00	19.160,00	Secondo la tempistica specificata nella progettazione di dettaglio di cui al bando regionale Delibera di GR n. 600 del 05/05/2017
	Progetto di accompagnamento 1: Norme, procedure e direttive in ambito elettronico	4.200,00	840,00	
	Totale progetti di formazione e accompagnamento	114.378,00	20.000,00	
	Assunzioni 5 lavoratori svantaggiati	200.000,00	100.000,00	Entro 36 mesi dalla data della prima concessione del contributo per uno dei progetti allegati al presente Accordo
	Assunzioni 15 lavoratori disabili	800.000,00	400.000,00	Entro 36 mesi dalla data della prima concessione del contributo per uno dei progetti allegati al presente Accordo

Allegato n.	Tipologia di intervento/progetto	Investimento ammissibile (Euro)*	Contributo regionale massimo concedibile (Euro)*	Da realizzarsi entro GG/MM/AA
	Totale assunzioni	1.000.000,00	500.000,00	
	Totale progetti	5.934.388,30	2.296.928,38	

* dati riferiti alla delibera di Giunta n. 334 del 20/03/2017 e successive integrazioni.

Ove presenti, le collaborazioni con le imprese locali e le ricadute tecnologiche sono riportate nei progetti di dettaglio allegati.

Articolo 3

Impegni dei soggetti sottoscrittori dell'Accordo

1. L'Impresa si impegna nei confronti della Regione a:

- a. realizzare l'impegno occupazionale proposto, di cui all'articolo precedente, pena la revoca totale o parziale del contributo in caso di raggiungimento di una occupazione inferiore rispetto a quella prevista (secondo quanto stabilito dall'art. 14, comma 7, del Bando), mantenendolo per almeno 5 anni dalla data del completamento del Programma (intendendo per completamento l'ultima richiesta di liquidazione del contributo);
- b. realizzare i singoli progetti che compongono il programma di investimento secondo il cronogramma di spesa (allegato 3) e secondo quanto descritto nei "progetti di dettaglio" (allegato 1 e 2), così come rimodulati a seguito della valutazione degli stessi e comunicati all'impresa (allegato 4);
- c. il Programma di investimento, oggetto di contributo, dovrà, terminare entro 36 mesi dalla data della prima concessione del contributo per uno dei progetti allegati al presente Accordo. Il programma si intende completato alla data di presentazione della richiesta di saldo del contributo dell'ultimo progetto realizzato;
- d. presentare, con riferimento ai progetti di formazione e occupazione, le operazioni di dettaglio nel rispetto delle disposizioni regionali in materia di cui alla Deliberazione di giunta Regionale n. 1298/2015 nelle modalità e nel rispetto di quanto previsto dalle procedure per il finanziamento;
- e. qualora abbia richiesto e ottenuto incentivi per l'infrastruttura di ricerca:
 - a partire dal 24° mese dalla data di avvio del Programma di investimenti, comunicare di aver adottato un mansionario di gestione, le attività di *marketing* e promozione, e le altre soluzioni adottate al fine di rendere la struttura fruibile anche da soggetti terzi come richiesto dal bando in applicazione di quanto previsto all'art. 26 "Aiuti agli investimenti per le infrastrutture di ricerca" del REG (UE) n. 651 del 17 giugno 2014 (GBER);
 - documentare entro il termine dell'anno a regime che una parte del fatturato riveniente dai servizi dell'infrastruttura dipenda dall'utilizzo della stessa da altri soggetti nello spirito della normativa di riferimento e secondo quanto previsto dal mansionario;
 - adottare una contabilità separata e dedicata per i servizi resi dall'infrastruttura al fine di dimostrare con chiarezza l'autonomia della stessa anche sotto il profilo gestionale (in termini di unità di *business*) rispetto al resto delle attività dell'azienda;
- f. comunicare a mezzo PEC al R.U.P. (Resp. del Servizio Attrattività e Internazionalizzazione) della Regione:

1. entro il termine di 3 mesi dalla pubblicazione sul BURERT della determina di approvazione del presente accordo, l'avvio del programma di investimenti;
 2. entro e non oltre 12 mesi dalla pubblicazione sul BURERT della determina di approvazione del presente accordo: la rinuncia agli incentivi per il personale disabile previsti dalla L.R. n. 14/2014, qualora si voglia avvalere per le stesse risorse umane del beneficio di altre misure agevolative a valere su altre leggi sul tema specifico (ad esempio: legge n. 68 del 12 marzo 1999, recante "*norme per il diritto al lavoro dei disabili*" per le assunzioni di personale con o più del 46% di disabilità);
- g. prendere piena conoscenza dei manuali di rendicontazione, e di rispettarne le disposizioni e utilizzare la modulistica in esso prevista, in particolare per:
1. trasmettere al 30/06 e al 31/12 di ogni anno di realizzazione del programma di investimenti, una relazione generale sullo stato d'avanzamento del Programma complessivo, oltre che tutte le ulteriori informazioni e la documentazione eventualmente richieste dalla Regione Emilia-Romagna anche in diversi momenti;
 2. trasmettere le relazioni e le rendicontazioni dei singoli progetti, accompagnate dalla documentazione attestante le spese sostenute e quietanzate;
- h. comunicare tempestivamente alla Regione Emilia-Romagna ogni evento di natura economica, giuridica o tecnologica che possa condizionare le condizioni oggettive e soggettive per la realizzazione del Programma di investimento e dei singoli progetti o eventuali modifiche degli stessi;
- i. mantenere i vincoli in ordine alla destinazione d'uso degli immobili e rispettare le vigenti norme in materia di edilizia ed urbanistica e di salvaguardia dell'ambiente e osservare nei confronti dei lavoratori dipendenti i contratti di lavoro e le normative sulla tutela della sicurezza del lavoro e la prevenzione degli infortuni;
- j. mantenere il luogo di realizzazione dell'investimento o di svolgimento del programma in quello indicato all'art. 2 e comunque entro il territorio regionale;
- k. consentire alla Regione Emilia-Romagna di espletare tutte le eventuali procedure di verifica in corso d'opera sulla realizzazione dell'intervento e del Programma, comprese eventuali visite *in situ*;
- l. assumere qualsiasi onere in conseguenza di atti o fatti che provochino danni ai terzi in relazione allo svolgimento delle attività previste dal Programma;
- m. restituire i contributi erogati nei casi di revoca o di risoluzione dell'Accordo come previsti dal successivo art. 6;
- n. conservare per 5 anni i titoli di spesa originali utilizzati per la rendicontazione dei costi e delle spese relative al progetto, con decorrenza della data di rendicontazione agli effetti di erogazione del contributo.
2. La Regione Emilia-Romagna si impegna a:
- a. provvedere all'erogazione delle agevolazioni previste dalla Delibera di Giunta n. 334 del 20 marzo 2017 per l'ammontare complessivo di Euro **2.296.928,38** (cifra indicativa), come previsto dai Progetti di dettaglio, tenuto conto dell'esito della valutazione degli stessi. Tali agevolazioni saranno versate per stati di avanzamento dei lavori-SAL, a seguito dell'esame sulla rendicontazione presentata ai sensi del Manuale per la rendicontazione e nei tempi in esso previsti, presso il conto corrente bancario indicato dal soggetto beneficiario;

- b. approvare le procedure per il finanziamento dei progetti di formazione e occupazione nel rispetto delle disposizioni regionali vigenti di cui alla deliberazione di Giunta regionale n. 1298/2015;
- c. espletare eventuali attività e adottare i provvedimenti ulteriori del caso di propria competenza e facilitare l'individuazione di modalità di coordinamento per agevolare le relazioni tra impresa e gli enti locali eventualmente coinvolti al fine di garantire la corretta realizzazione del Programma nei tempi pianificati;
- d. favorire l'adesione dell'impresa alle iniziative di organizzazione del sistema regionale della ricerca e dell'innovazione, anche al fine di massimizzare la partecipazione di soggetti regionali ai finanziamenti, alle reti e piattaforme nazionali ed europee per la ricerca e l'innovazione, nonché a programmi di promozione internazionale del sistema produttivo regionale nelle sue principali vocazioni, prioritariamente identificate nella Strategia Regionale di Specializzazione.

Articolo 4

Gestione dell'Accordo e variazioni

L'obiettivo occupazionale si intende raggiunto se, all'esito della verifica che verrà espletata a conclusione dell'anno a regime, verranno rispettati i livelli occupazionali dichiarati all'art. 2 del presente accordo calcolati secondo le modalità esplicitate all'art. 20, comma 3, del Bando.

L'impresa potrà chiedere una proroga alla durata del Programma di massimo 12 mesi per perfezionare il piano occupazionale.

Tutte le variazioni che comportino modifiche sostanziali agli obblighi di cui all'articolo 3.1 dovranno essere autorizzate dalla Regione Emilia-Romagna, previa comunicazione da parte dell'Impresa, anche qualora non comportino variazioni di spesa o del termine di conclusione del programma o dei singoli progetti. La Regione si riserva la facoltà di autorizzare le variazioni richieste dandone comunicazione entro 30 giorni dalla richiesta, salvo richiesta di integrazioni.

I singoli progetti di ricerca e sviluppo, innovazione, investimenti energetico-ambientali, formazione e occupazione, realizzazione di centri di ricerca, andranno realizzati e rendicontati singolarmente, secondo le disposizioni del Manuale di rendicontazione di riferimento. Eventuale revoca, rinuncia, rideterminazione del *budget* di singoli progetti non inficeranno la validità dell'Accordo. L'entità dell'investimento del singolo progetto può variare nei limiti previsti dal bando in argomento senza determinare conseguenze sulla validità dell'Accordo a condizione che vengano mantenuti gli obiettivi progettuali e in particolare quelli occupazionali.

Il contributo regionale all'investimento può variare solo in diminuzione in proporzione all'entità della spesa sostenuta; non può, in nessun caso, variare in aumento.

Operazioni di carattere societario riguardanti il soggetto beneficiario comportanti fusioni, scorpori, cessioni di azienda o di rami aziendali, trasferimenti di parti di attività o di beni strumentali agevolati, contratti di affitto o gestione di azienda o di rami aziendali, dovranno essere comunicate alla Regione e potranno comportare la revoca qualora compromettano, prima della conclusione dell'investimento, l'ammissibilità al Bando, secondo i requisiti soggettivi previsti per i soggetti beneficiari, o quando evidenzino, anche dopo il completamento dell'investimento, una avvenuta elusione dei vincoli di ammissibilità attraverso una modifica artificiosa della natura giuridica del soggetto, della sua catena di controllo, delle sue dimensioni o della sede di origine del soggetto beneficiario.

Articolo 5

Monitoraggio e Controlli

Durante la realizzazione del Programma, la Regione potrà effettuare, eventualmente anche presso soggetti terzi, un'attività di monitoraggio informativo sulle attività del Programma, nelle modalità e nei tempi indicati nelle regole di rendicontazione, volto a verificare lo stato di avanzamento del Programma e il rispetto degli impegni assunti dall'Impresa. Oltre agli indicatori e alle scadenze indicate nelle regole di rendicontazione, la Regione potrà sempre e comunque effettuare monitoraggi anche senza preavviso, in particolare sullo stato di acquisizione di autorizzazioni amministrative necessarie al completamento del Programma e sulla composizione professionale del personale assunto.

La Regione Emilia-Romagna effettua verifiche e controlli sugli investimenti e sull'adempimento degli impegni sottoscritti, allo scopo di accertare la sussistenza dei requisiti d'accesso, la veridicità delle dichiarazioni e informazioni prodotte dai beneficiari, lo stato di attuazione dei programmi e delle spese oggetto dell'intervento degli obblighi, dei vincoli e delle prescrizioni derivanti dalla normativa vigente, dalla scheda tecnica e dal medesimo Accordo.

L'impresa beneficiaria è tenuta a fornire alla Regione o ad altri soggetti da essa incaricati tutte le informazioni, i dati e i rapporti tecnici richiesti al fine di assicurare il monitoraggio del Programma e la verifica di tutte le autocertificazioni fornite.

Le modalità di svolgimento dei controlli sono stabilite dalle strutture regionali competenti in materia. I soggetti beneficiari sono tenuti a consentire al personale RER o ad altri soggetti da essa incaricata l'accesso ed i controlli relativi all'esecuzione dell'intervento oggetto del contributo nonché alla relativa documentazione amministrativa, tecnica e contabile.

La Regione si riserva la facoltà di effettuare nei cinque anni successivi alla erogazione del saldo sopralluoghi ispettivi, anche a campione, al fine di verificare il rispetto e il mantenimento delle condizioni e dei requisiti previsti per la fruizione delle agevolazioni e la conformità degli interventi realizzati rispetto al Programma ammesso a contributo.

Durante la realizzazione del Programma e del progetto specifico e nei 5 anni successivi al completamento, la Regione potrà effettuare controlli presso l'impresa ed eventualmente anche presso soggetti terzi, volti ad accertare in particolare:

- a) il rispetto degli obblighi assunti dai beneficiari nel presente Accordo;
- b) l'ammontare, alla data della richiesta di erogazione, delle spese sostenute;
- c) la veridicità dei dati forniti dal beneficiario in sede di rendicontazione, richiesta di erogazione e monitoraggio;
- d) la congruità e la pertinenza delle spese sostenute, distinte per capitoli di spesa ed il relativo importo. I beni relativi alla richiesta di stato d'avanzamento dovranno essere fisicamente individuabili e presenti presso l'unità produttiva interessata dal Programma alla data della richiesta, ad eccezione di quelli per i quali il titolo di spesa documentato costituisce acconto;
- e) la conformità delle opere murarie alle eventuali autorizzazioni amministrative e la funzionalità degli impianti realizzati;
- f) i livelli occupazioni generati tramite il Programma agevolato;
- g) le eventuali riduzioni o scostamenti dei progetti componenti il Programma agevolato e le motivazioni e le ripercussioni degli scostamenti sulla possibilità della realizzazione organica e funzionale del Programma stesso.

Articolo 6

Risoluzione dell'Accordo e revoca dei contributi

Il presente accordo si risolve di diritto, ai sensi dell'art. 1456 c.c., in tutti i casi di revoca totale del finanziamento previsti dal presente articolo. La risoluzione comporta la decadenza immediata dai benefici economici previsti dal programma e l'obbligo di restituzione dei contributi eventualmente già erogati nelle forme e nei modi previste dal presente articolo.

I casi di revoca totale del contributo concesso, che danno luogo alla risoluzione dell'accordo, sono:

- a. qualora siano venuti meno i requisiti di ammissibilità richiesti per la firma dell'accordo, secondo quanto previsto all'art. 2 del Bando;
- b. nel caso di mancato avvio od interruzione del programma, qualora questo dipenda dal beneficiario;
- c. qualora il beneficiario non utilizzi le agevolazioni secondo la destinazione che ne ha motivato la concessione;
- d. nel caso in cui l'intervento finanziario della Regione risulti concesso sulla base di dati, notizie o dichiarazioni inesatti o incompleti;
- e. in caso di cessione di diritti e/o obblighi inerenti l'accordo, ove non autorizzati dalla Regione;
- f. qualora si determini per il beneficiario l'impossibilità ad avviare o completare il programma di investimenti anche a causa di protesti, procedimenti conservativi o esecutivi o ipoteche giudiziali
- g. qualora il luogo di realizzazione del Programma e/o del singolo intervento sia diverso da quello indicato e non rientri tra quelli compresi nel territorio in relazione al quale l'agevolazione può essere concessa;
- h. nel caso in cui a seguito della verifica delle rendicontazioni o di verifiche in loco venisse accertato o riconosciuto un importo di spese ammissibili del Programma inferiore al 70 % di quelle ammesse con deliberazione n. 334/2017, fatte salve le variazioni approvate ai sensi dell'art. 4;
- i. in caso di cessazione dell'attività produttiva dell'impresa beneficiaria prima che siano decorsi i 5 anni dalla data di erogazione finale del contributo;
- j. in caso di alterazione del vincolo di destinazione d'uso, di cessazione o trasferimento dell'unità produttiva od operativa che ha beneficiato dell'intervento regionale, prima dei 5 anni dalla data di erogazione finale del contributo;
- k. nel caso in cui il beneficiario non consenta l'esecuzione dei controlli di cui all'art. 5;
- l. nei casi di mancata restituzione dei contributi revocati per i singoli progetti, fatto salvo quanto previsto nei Manuali di rendicontazione relativi ai progetti ammessi;
- m. nel caso in cui nei 5 anni successivi alla ultima richiesta di erogazione dei contributi relativa al Programma, l'impresa non conservi i livelli occupazionali di cui all'art. 2 con uno scostamento superiore al 20% in meno dei livelli occupazionali mantenuti per un periodo superiore a 6 mesi continuativi;
- n. in tutti i casi di variazioni del programma per cui non è stata ottenuta l'autorizzazione prevista dall'art. 4 del presente accordo, comprese le operazioni straordinarie di impresa;
- o. in tutti i casi qui non esplicitamente richiamati ma previsti dal presente accordo.

Qualora venga disposta la revoca totale dell'agevolazione il beneficiario sarà tenuto alla restituzione dell'intero ammontare del contributo a fondo perduto, maggiorato di interessi al tasso di legge (art. 9, comma 4, D.Lgs. n. 123/98) dall'erogazione all'effettivo accredito.

Non determinano la risoluzione dell'accordo i casi di revoca parziale del contributo. Tali casi di revoca parziale sono:

- a. qualora la realizzazione del singolo progetto avvenga in maniera e/o misura totalmente o parzialmente difforme da quanto approvato, salvo quanto previsto in tema di varianti;

- b. nel caso in cui i beni acquistati o realizzati con l'intervento finanziario della Regione siano alienati, ceduti o distratti prima dei termini prescritti, salvo preventiva comunicazione motivata e sottoscritta dall'impresa beneficiaria, trasmessa a mezzo PEC al servizio della Regione Emilia Romagna responsabile per il bando;
- c. in caso di esito negativo delle verifiche di cui al precedente art. 5, per la parte di spesa coinvolta;
- d. nel caso in cui nei 5 anni successivi alla ultima richiesta di erogazione dei contributi relativa al Programma, l'impresa non conservi i livelli occupazionali di cui all'art. 2 con uno scostamento fino al 20% in meno dei livelli occupazionali mantenuti per un periodo superiore a 6 mesi continuativi, si procede ad una revoca parziale pari al 50% del contributo concesso su tutti i progetti;

Qualora venga disposta la revoca parziale dell'agevolazione:

- a. il finanziamento agevolato verrà ridotto nell'ammontare in misura proporzionale alla revoca effettuata, con conseguente obbligo di immediata restituzione dell'ammontare per il quale il finanziamento è stato ridotto;
- b. il beneficiario sarà tenuto alla parziale restituzione dell'ammontare del contributo a fondo perduto già erogato in proporzione all'entità della revoca;
- c. il beneficiario dovrà restituire la quota di importo erogato ma risultato non dovuto, maggiorato del tasso di interesse pari al tasso di legge (art. 9, comma 4, D.Lgs. n. 123/98) dall'erogazione all'effettivo accredito.

Articolo 7

Divieto di cumulo delle agevolazioni

I contributi concessi ai sensi del presente bando non sono cumulabili, per lo stesso programma di investimento e per i medesimi titoli di spesa, con altri regimi di aiuto, e con le agevolazioni concesse a titolo "*de minimis*".

Articolo 8

Imposte e tasse

Tutte le imposte e tasse conseguenti, anche in futuro, al presente Accordo, compresa la sua eventuale registrazione, restano ad esclusivo carico dell'impresa, che può richiedere, fin d'ora, l'applicazione di tutte le eventuali disposizioni legislative di favore.

Articolo 9

Durata dell'Accordo

Il presente Accordo ha durata fino allo scadere del quinto anno dal completamento del programma, dove per completamento del programma si intende la presentazione della richiesta di saldo del contributo dell'ultimo progetto realizzato.

Articolo 10

Foro competente

Ogni controversia derivante dal presente Accordo e, in particolare, quelle connesse alla sua validità, interpretazione, esecuzione e/o risoluzione, sarà devoluta alla competenza esclusiva del Foro di Bologna.

Articolo 11

Disposizioni generali e finali

Il presente Accordo e tutti i diritti ed obblighi ad esso preordinati, connessi e conseguenti potranno essere ceduti a terzi solamente previa espressa autorizzazione della Regione Emilia-Romagna. Fuori da queste modalità, l'Accordo, nonché i diritti e gli obblighi di cui al primo periodo non potranno essere ceduti, a qualsiasi titolo, neanche parzialmente, pena la risoluzione dell'Accordo.

Per tutto quanto non espressamente previsto nel presente Accordo si fa comunque riferimento al Bando in attuazione dell'Art. 6 della L.R. n. 14/2014, rubricato come "*Accordi regionali per l'inserimento e lo sviluppo delle imprese*" e alle sue successive integrazioni e/o chiarimenti, ai Manuali di rendicontazione e alla LR 14/2014 "*Promozione degli investimenti in Emilia Romagna*".

Formano parte integrante del presente Accordo le premesse e i seguenti allegati:

- Allegato n.1 progetti di Ricerca e Sviluppo
- Allegato n.2 progetti di formazione e assunzioni disabili e svantaggiati
- Allegato n.3 cronogramma di spesa
- Allegato n.4 quadro dei progetti secondo la valutazione -II fase del bando

REGIONE EMILIA-ROMAGNA *Sottoscritto digitalmente*

IMPRESA *Sottoscritto digitalmente*

Le parti dichiarano di aver preso visione e di accettare tutte le clausole del presente Accordo ed in particolare di approvare specificatamente ai sensi dell'art. 1341 c.c. gli artt. 4 (Gestione dell'Accordo e variazioni), 6 (Risoluzione dell'Accordo), 10 (Foro competente).

REGIONE EMILIA-ROMAGNA *Sottoscritto digitalmente*

IMPRESA *Sottoscritto digitalmente*

Allegato 1

BANDO IN ATTUAZIONE DELL'ART. 6

LR 14/2014

ACCORDI REGIONALI DI INSEDIAMENTO E SVILUPPO DELLE

IMPRESE (ARIS)

SELEZIONE DEGLI INTERVENTI FASE II

-PROGETTO DI DETTAGLIO-

CATEGORIA DI AIUTI "A"

**"AIUTI A FAVORE DELLA RICERCA,
SVILUPPO E DELL'INNOVAZIONE A FAVORE
DELLE PMI"**

(ART. 25 DEL REG. 651/2014-GBER)



PROPONENTE E SEDE DELL' INTERVENTO

Ragione sociale	Teko Telecom s.r.l.		
Forma giuridica	Società a responsabilità limitata		
Codice fiscale	03272231204	Partita IVA	03272231204

Indicare la dimensione del soggetto che realizza l'investimento in considerazione di quanto previsto dal D.M. 18 aprile 2005 e tenendo conto che la dimensione indicata rileva al fine del calcolo del contributo.

- PICCOLA IMPRESA
 MEDIA IMPRESA
 GRANDE IMPRESA

Sede/i in cui avrà luogo l'intervento

Via	via Meucci 24/A				
CAP	40024	Comune	Castel San Pietro Terme	Provincia	BO
ATECO 2007 attività primaria	26.30.29				

Via	via Emilia Ponente 380/D				
CAP	40024	Comune	Castel San Pietro Terme	Provincia	BO
ATECO 2007 attività primaria	26.30.29				

Via	Via Emilia Levante 840				
CAP	40024	Comune	Castel San Pietro Terme	Provincia	BO
ATECO 2007 attività primaria	26.30.29				
Note (sede non disponibile)	Firmato un preliminare di acquisto per la conclusione delle operazioni entro l'inizio del 2017.				

Profilo dell'impresa proponente (max. 3.000 caratteri)

Fornire il profilo dell'impresa proponente, in particolare evidenziando rispetto alle tematiche oggetto del/i progetto/i di "Ricerca e Sviluppo" da realizzare:

- le esperienze pregresse;

- l'organizzazione (sia preesistente sia nuova) per svilupparli e per sfruttare industrialmente e commercialmente i risultati.

TEKO TELECOM è una società con oltre 30 anni di storia specializzata nella progettazione e produzione di sistemi per reti di telecomunicazioni wireless. La società ha da sempre dimostrato una spiccata propensione alla ricerca e all'innovazione di prodotti competitivi e di alta qualità grazie anche all'apporto di uno specifico reparto di Ricerca & Sviluppo dedicato. Il business aziendale si basa principalmente su sistemi che offrono soluzioni all'esigenza di avere una copertura cellulare capillare in aree che presentano criticità in termini di densità numerica di utenti (stadi, centri commerciali, grattacieli, ecc.), assenza di segnale (gallerie, vallate montuose, ecc.) o di entrambi gli aspetti (metropolitane, etc.) e sono caratterizzati da un carattere innovativo sia nelle logiche di funzionamento che nei dispositivi realizzati. I dispositivi TEKNO sono progettati per le più avanzate tecnologie mobili, tra cui HSDPA, HSUPA, EV/DO, EV/DV e LTE e sono conformi ITU, ETSI e FCC, capaci quindi di offrire un'affidabilità ed una sicurezza garantita.

Il lavoro portato avanti dalla società è altamente improntato alla innovazione tecnologica e alla ricerca di prodotti atti a garantire la copertura di quei mercati che la gamma di prodotti interna non è in grado di coprire. La strategia societaria si basa sull'alta qualità tecnica e professionale del proprio personale il quale ha la possibilità di avvalersi dei più moderni mezzi e strumentazioni al fine di adoperarsi alla realizzazione di prodotti contraddistinti dalla più alta qualità e funzionalità possibile.

Già nel 2001 TEKNO è stata scelta per la copertura GSM-R della più grande rete ferroviaria europea, a dimostrazione dell'alta professionalità già allora raggiunta ed a seguire ha coperto la metropolitana di Copenaghen, la rete italiana dell'Alta Velocità, nonché numerosi aeroporti, stadi ed edifici.

A testimonianza della propensione all'innovazione e frutto dell'attività di ricerca costante della società, TEKNO è proprietaria di numerosi brevetti nel territorio italiano, europeo e internazionale alcuni dei quali vedono Notargiacomo inventore e già citati (elenco non esaustivo): unità remota per la distribuzione di segnali a radiofrequenza (0001417215), apparato e metodo per la



copertura radio di un veicolo (0001378656), dispositivo a filtro digitale (0001353234), ecc. Sono state depositate, inoltre, altrettante domande (5 delle quali nel solo 2014): apparecchiatura per la ricezione di segnali a radiofrequenza (MO2014A000181), sistema di amplificazione di potenza per comunicazioni a radiofrequenza (MO2014A000146), apparecchiatura per la sincronizzazione di segnali in comunicazioni di tipo TDD (MO2014A000043), ecc.

Da diversi anni la società investe quasi il 20% del proprio fatturato in programmi di R&S, ed ha un reparto apposito nel quale è impiegato quasi il 40% del personale interno.

Dal 2013 TEKNO è entrata a far parte del gruppo multinazionale JMA, cambiando forma giuridica.

INFORMAZIONI E OBIETTIVI¹

¹ Secondo quanto previsto all'art. 10 sezione 1 del bando

Descrizione sintetica dell'intervento (max. 4.000 caratteri)

Il progetto di R&S ha l'obiettivo di realizzare un sistema avanzato ad alta integrazione ed efficienza per la distribuzione del segnale mobile radiocellulare orientato all'accesso nel sistema 5G. Questo si tradurrà prevalentemente nello sviluppo di elementi evolutivi rispetto all'architettura corrente, in particolare saranno ideate e progettate soluzioni sia hardware che software ad alto contenuto tecnologico ed innovativo per la gestione virtuale del layer di controllo di pool di BBU (secondo il paradigma della network virtualization proprio del 5G), per l'utilizzo efficiente del fronthaul radio, per la distribuzione e gestione dell'energia e per la realizzazione di antenne intelligenti che permettano di ottimizzare e sfruttare in maniera massiva la risorsa radio a disposizione.

Suddiviso in 4 diversi obiettivi realizzativi, esso prevede un investimento complessivo di Euro 4.820.010,3.

Coerenza con la strategia regionale di specializzazione intelligente (S3)

Specificare in che modo l'insieme dei progetti ha la capacità di intercettare le direttrici di cambiamento della S3, contribuendo al raggiungimento degli obiettivi generali:

- dello sviluppo sostenibile,
- dello sviluppo della società dell'informazione,
- del miglioramento delle condizioni di vita e di salute delle persone.

La rete mobile rappresenta da diversi anni una rete di informazioni chiave che collega la società umana con un grande impatto sulla vita quotidiana delle persone. Il punto di riferimento per il mondo della R&S in ambito telecomunicazioni, come anche per il progetto proposto da TEKNO, è oggi la quinta generazione delle comunicazioni mobili (5G).

Internet mobile e Internet of Things (IoT) rappresentano le principali forze che guideranno l'evoluzione delle comunicazioni mobili verso il 2020 e oltre. Il 5G avrà l'obiettivo di soddisfare le esigenze di servizi diversi in tutti gli aspetti della vita quotidiana quali abitazione, lavoro, tempo libero e trasporto. Servizi quali video in ultra-HD, realtà aumentata, quella virtuale, cloud desktop ed i giochi online saranno forniti in scenari ad altissima densità di traffico e connessione come stadi, uffici, raduni pubblici all'aperto, zone residenziali popolate, autostrade, treni ad alta velocità ed aree ad alta copertura. Ma il 5G entrerà anche all'interno dell'IoT applicato all'industria dove potrà essere integrato con impianti industriali, attrezzature mediche, veicoli, ecc. per soddisfare la fruizione di servizi diversi legati alla produzione, alla medicina e altri settori verticali, ottenendo un vero e proprio Internet of Everything.

Il progetto in esame è, dunque, trasversale a tutti i sistemi produttivi previsti nella strategia regionale S3. In particolare al sistema delle industrie culturali e creative ed all'ambito di interesse della comunicazione digitale e nuovi target proprio per le finalità del nuovo sistema (basti pensare ai vantaggi per la fruizione di editoria, musica, cinema, radiotelevisione, videogiochi, ecc.). Gli obiettivi prefissati dal progetto consentiranno di mettere a disposizione nuove tecnologie per la comunicazione sociale e delle imprese ma anche una rete che, per i vantaggi citati, consentirà di sviluppare nuove soluzioni comunicative e nuove piattaforme di erogazione di contenuti.

RISORSE COINVOLTE IN TUTTI I PROGETTI DI RICERCA E SVILUPPO

Risorse nuove coinvolte in tutti i progetti di ricerca e sviluppo (max. 2.000 caratteri)

Riportare nella seguente tabella **solo le risorse nuove direttamente connesse ai progetti di ricerca e sviluppo** tra quelle totali (ULA nell'anno a regime indicate nella dichiarazione generale) attivate in funzione del programma di investimento.

Per il progetto di ricerca in esame è previsto il coinvolgimento di 39 risorse umane. Si tratta, per quanto riguarda i ricercatori già presenti in azienda di: 11 ingegneri addetti alla progettazione firmware ed hardware, 2 ingegneri per la certificazione del prodotto, 3 ingegneri di produzione, 3 ingegneri esperti in master, 3 responsabili tecnici, 2 addetti al RF testing ed 1 addetto all'integrazione di sistema. Saranno inoltre necessari 6 nuovi ingegneri per la progettazione sia hardware che software/firmware. Infine è previsto il coinvolgimento di 3 tecnici per l'industrializzazione del prodotto finale, 2 addetti alla produzione meccanica e 3 collaudatori (personale ausiliario).

Tipologia* risorsa (descrizione)	Titolo di studio (Laureato; Non laureato)	Numero risorse contratto parziale	Numero risorse contratto full-time	Impatto occupazionale/anno a regime in ULA**
Laureato in ingegneria elettronica, telecomunicazioni o informatica. Specializzazione in progettazione hardware	Laureato	0	2	2,00



Laureato in ingegneria elettronica, telecomunicazioni o informatica. Specializzazione in progettazione software	Laureato	0	4	4,00
TOTALE		0	6	6,00

* **Personale non laureato** adibito a funzioni di produzione e/o di servizio e/o commerciali e/o di gestione e/o altro (da specificare);

personale **laureato** (da specificare il tipo) adibito ad attività di produzione e/o di ricerca e/o di progettazione e/o di innovazione e/o di gestione e/o altro (da specificare)

** Il numero degli occupati corrisponde al numero di unità-lavorative-anno (ULA), cioè al numero medio mensile di dipendenti occupati a tempo pieno durante un anno, mentre quelli a tempo parziale e quelli stagionali rappresentano frazioni di ULA. Il periodo da prendere in considerazione è quello dell'anno a regime come definito all'art. 20 del bando

TEMPI DI REALIZZAZIONE DELL'INTERVENTO

Tempistica prevista per la realizzazione dell'investimento ai fini della cantierabilità dell'intervento

Indicare:

- durata (in mesi) dell'intervento: 36
- data di inizio: 01/05/2017
- data di ultimazione: 30/04/2020

Descrivere e giustificare la tempistica dell'intervento (max.2.000 caratteri)

Il progetto di ricerca e sviluppo avrà una durata di 36 mesi. L'inizio è attualmente previsto per il mese di maggio 2017. Sarà suddiviso in 4 Obiettivi realizzativi le cui tempistiche sono le seguenti:

- OR1: inizio mese 1 - fine mese 36. Durata 36 mesi;
- OR2: inizio mese 1 - fine mese 24. Durata 24 mesi;
- OR3: inizio mese 9 - fine mese 36. Durata 28 mesi;
- OR4: inizio mese 13 - fine mese 36. Durata 24 mesi.

Spese	dal 1° al 12° mese	dal 13° al 24° mese	dal 25° al 36° mese	oltre 36 mesi
1. Spese per nuovo personale di ricerca				
2. Spese per personale adibito ad attività di ricerca, progettazione, sperimentazione				
3. Spese per il personale adibito a funzioni di produzione				
4. Strumentazioni e Impianti				
5. Spese per la ricerca contrattuale, le competenze tecniche, brevetti, acquisiti o ottenuti in licenza, -servizi di consulenza ed i servizi equivalenti di carattere tecnico-scientifico				
6. Prototipi e/o dimostratori e/o impianti pilota				
7. Spese generali				
8. Altro				

1) PROGETTO: Ideazione e sviluppo di una nuova architettura completa per la



KEYWORDS²

2 Scegliere fra l'elenco di keywords proposte dal sistema

Keyword 1: interazione simultanea

Keyword 2: gestione di dati

Keyword 3: realtà aumentata

Articolazione del progetto di ricerca e sviluppo

Per ogni progetto di ricerca e sviluppo³ specificare le informazioni secondo l'articolazione della tabella di seguito riportata e indicare con A o B se è finalizzato:

A) a introdurre sul mercato nuovi prodotti o servizi o a migliorare significativamente prodotti, servizi e sistemi produttivi esistenti nelle imprese;

B) a introdurre sul mercato nuovi prodotti o servizi o ad adottare nuove tecnologie produttive che prevedano nuovi investimenti e ampliamenti produttivi sul territorio regionale.

3 Ai fini del bando per progetto di ricerca e sviluppo si intende un intervento di ricerca industriale e uno di sviluppo sperimentale correlati tra di essi

Titolo del progetto di ricerca e sviluppo

Ideazione e sviluppo di una nuova architettura completa per la distribuzione di segnali RF in zone ad alta densità di utenti ed accesso al sistema IMT-2020

Finalità principale del progetto

A. Introdurre sul mercato nuovi prodotti o servizi o migliorare significativamente prodotti, servizi e sistemi produttivi esistenti nelle imprese

Importo progetto €/000

4.820.010,30

Ricerca industriale (indicare l'intervento già proposto nella Fase 1 che appartiene al progetto specifico)

Studio ed analisi finalizzati all'evoluzione dell'architettura del sistema con ideazione di piattaforma virtuale e soluzioni fronthaul per la distribuzione del segnale

Importo Ricerca industriale €/000

2.287.703,20

Sviluppo sperimentale (indicare l'intervento già proposto nella Fase 1 che appartiene al progetto specifico)

Sviluppo di un sistema di alimentazione e distribuzione remota dell'energia e di antenne intelligenti di nuova generazione

Importo Sviluppo sperimentale €/000

2.532.307,10

Output

Per ogni progetto di ricerca e sviluppo descrivere gli output previsti in termini di prototipi, nuovi processi, soluzioni tecnologiche:

Output Ricerca Industriale:

L'attività di ricerca industriale prevista durante il progetto e considerata particolarmente strategica consentirà di delineare l'architettura del sistema 5G nel suo complesso. Verranno identificate e studiate le tecnologie e le funzionalità per soddisfare le specifiche stringenti e superare le complessità dei sistemi di quinta generazione (5G).

Lo studio di funzionalità innovative sul fronthaul e la ricerca improntata all'ideazione di nuove antenne e di nuovi algoritmi di elaborazione del segnale, avranno altrettanta importanza e potranno essere indirizzate solamente grazie all'utilizzo intensivo della piattaforma di ricerca in camera anecoica. Solamente grazie a questo sarà possibile studiare, capire ed ottimizzare i complessi algoritmi di elaborazione del segnale radio rappresentanti l'intelligenza del sistema e che permettono di sfruttare tutte le funzionalità innovative disponibili grazie all'integrazione ed all'evoluzione del sistema orientato all'accesso 5G.

Risultati Ricerca Industriale:



La ricerca (attività focalizzata principalmente su OR1 ma anche su quelli successivi con una incidenza variabile dal 60% al 40% del totale) consentirà di acquisire competenze, dati e specifiche necessarie allo sviluppo di una architettura prototipale funzionante tale da permettere di effettuare test e prove di comunicazione e trasmissione/ricezione del segnale radio verificandone il raggiungimento degli obiettivi soprattutto in termini di prestazioni ed affidabilità.

Output Sviluppo Sperimentale:

L'output dell'attività di sviluppo consiste in una architettura prototipale hardware/software del sistema complessivo da realizzare e dovrà avere le seguenti caratteristiche:

- Processamento del segnale in banda-base per l'applicazione di algoritmi innovativi di correzione degli errori, mitigazione delle interferenze e sfruttamento di architetture di antenne di nuova concezione in chiave 5G;
- Aggregazione dei segnali di controllo provenienti da un BBU-pool e caratteristiche di intelligenza distribuita in una unica soluzione Software-MSE orientata verso la C-RAN di futura generazione (5G).
- Fronthaul flessibile ed efficiente in termini di architettura, protocolli e tecnologie utilizzate;
- Distribuzione ramificata dell'energia elettrica grazie all'utilizzo di connessioni ad elevato voltaggio/bassa corrente per applicazioni in potenza quali gli amplificatori in radiofrequenza;
- Integrazione di cavi e connettori a bassissime perdite ed alta immunità ai disturbi (inclusi prodotti di intermodulazione);
- Significativi vantaggi in termini di risparmio energetico e di spazio fisico;
- Significativi vantaggi in termini di efficienza energetica e velocità trasmissiva;
- Elevata modularità e scalabilità del sistema grazie all'uso di software virtualizzato e di intelligenza distribuita;

Risultati Sviluppo Sperimentale:

Il primo risultato dell'attività di sviluppo sarà una versione beta del software virtualizzato del MSE, la sua integrazione nel software di gestione del sistema e lo sviluppo software dei singoli blocchi funzionali dello stesso. Questo componente avrà la fondamentale importanza di aggregare i dati di controllo ed alleggerire così il carico computazionale verso la rete dell'operatore.

Si arriverà poi alla realizzazione di prototipi del modulo radio di fronthaul, del dispositivo di distribuzione dell'alimentazione (denominato Fuze) e di antenne per applicazioni innovative in visione 5G.

Il primo consisterà in una scheda elettronica con a bordo un circuito integrato programmabile via software (FPGA) con microprocessore integrato interfacciato ad una parte RF per la ricetrasmisione del segnale radio ed tutti i componenti HW e SW necessari all'interfacciamento con il sistema. Le potenziali difficoltà tecniche riguarderanno principalmente la progettazione ed il testing di algoritmi e sistemi di sincronizzazione necessari per il funzionamento del sistema, di ricetrasmittitori RF a frequenze elevate (>3GHz) e lo studio di architetture di fronthaul flessibili ed adattabili al progressivo cambiamento delle tecnologie in ambito 5G.

Il dispositivo per la distribuzione ramificata dell'alimentazione (Fuze) sarà un complesso apparato composto da dispositivi elettrici ed elettronici comprensivo di parti software per il controllo ed il monitoraggio, le cui specifiche dovranno soddisfare le normative vigenti in materia.

Le antenne prototipali richiederanno un'accurata fase di simulazione e ricerca tramite software ad elevata richiesta computazionale, solo successivamente si potrà procedere alla correzione ed alla calibrazione dei parametri elettromagnetici e delle condizioni teoriche tramite complesse misure e piattaforme di studio in camera anecoica.

Aspetti tecnico-scientifici per ogni progetto di ricerca e sviluppo previsto (max5.000 caratteri)

Mettere in evidenza in maniera dettagliata gli aspetti tecnico scientifici, con riferimento a:

- **obiettivi specifici e generali** (che devono essere chiari, misurabili, realistici e raggiungibili nell'arco del periodo di durata del progetto), tenendo in considerazione anche quelli indicati nella fase I del bando;

- **risultati attesi**;

- **fattibilità industriale e prospettive di mercato**

Lo scopo del progetto è il completamento di una nuova architettura di distribuzione di segnali RF in zone ad alta densità di utenti ed accesso al sistema IMT-2020. Si tratta di obiettivi che si integrano con la ricerca nell'ambito della V generazione delle telecomunicazioni (5G) puntando a risolvere problemi che nascono dalle diverse e spinte esigenze di prestazioni in una vasta gamma di scenari diversificati, dove gli indicatori delle prestazioni chiave (KPI), come la velocità di trasmissione dati, la densità di volume di traffico, la latenza, l'efficienza energetica e la densità di connessione saranno sempre più competitivi.

Dal punto di vista tecnico l'obiettivo finale è quello di ideare a sviluppare nuove antenne smart funzionali al 5G ed in grado di gestire la trasmissione del segnale in modo da garantire maggiori comunicazioni dirette, di limitare le interferenze e di aumentare la capacità complessiva delle celle utilizzate.

Tre saranno le tecnologie base: nanotecnologie, cloud computing e piattaforme All Flat IP. L'impiego di queste tecnologie è finalizzato a facilitare il traffico di dati attraverso reti mobili diverse in modo da rendere più semplice anche il calcolo tariffario degli operatori.

Altro obiettivo del progetto è quello di realizzare un nuovo sistema di trasmissione e controllo dell'alimentazione in alta tensione/bassa corrente denominato Fuze. Si tratta di una tecnologia di distribuzione power & fiber che garantirà sicurezza ed efficienza con un consumo di potenza esteso in diversi km. Sicurezza, efficienza ad elevata potenza su lunghe distanze permetteranno un risparmio di costi grazie alla centralizzazione delle fonti di energia e delle apparecchiature radio.

Le prospettive di mercato sono enormi se si pensa alle richieste di prestazioni che verranno soddisfatte ovvero: uso esteso della banda consumata dalle trasmissioni di dati multimediali (flussi real-time), elevate prestazioni (in termini di bit/s) sui cellulari (specialmente nelle aree ricche e ad alta densità), aumento di 1000x della domanda di trasmissione dati ed aumento di 5x dei dispositivi connessi per utente. L'enorme interesse sul tema è evidenziato dagli investimenti che hanno già previsto per i prossimi anni da un lato la Commissione Europea con uno stanziamento di 700 milioni € e dall'altro il mondo dell'industria con oltre 3,5 miliardi €.

Il piano commerciale punterà sulle risposte alla crescente domanda del mercato in merito alla capacità della rete, aumentata secondo i seguenti fattori:

- spettro impiegato: 3x grazie a riorganizzazione delle bande esistenti, nuove bande licenziate, uso di spettro non licenziato;
- efficienza Spettrale: 6x grazie alle modulazioni spinte, tecniche specifiche per aumentare il data-rate, metodi multicammino del segnale, MIMO, CoMP e CA;
- densità di cella: 56x grazie alla diminuzione della dimensione, aumento del numero di celle, adattatività e riconfigurabilità, generazione del segnale RF di alta qualità, ecc.

TEKO punterà sin da subito principalmente alle aree ad alta-densità di persone che in genere tendono ad essere le prime ad



adottare dispositivi mobili di nuova generazione (UE – User Equipment), l'Internet delle cose (IoT) e le tecnologie di comunicazione uomo-macchina e macchina-macchina. L'allocazione dinamica delle risorse sarà la chiave per ridurre i costi operativi ed aumentare le prestazioni del sistema, aspetti su cui TEKO farà leva presso i maggiori operatori mobili mondiali. La velocità sarà, inoltre, un fattore fondamentale per l'offerta agli utenti che richiederanno sempre più una esperienza fluida per video in ultra-HD, realtà aumentata e/o virtuale, cloud desktop, giochi online, ecc. Il concetto della distribuzione del sistema di antenne (DAS) che nei sistemi 4G in cui opera attualmente TEKO rappresenta un mercato di nicchia, nel 5G sarà il concetto di riferimento per cui le permetterà di aprirsi al mercato globale entrando in competizione con i colossi delle infrastrutture per le telecomunicazioni, con il vantaggio di avere competenze complementari a tutti i blocchi della catena di distribuzione del segnale (l'operatore potrà avere un unico referente per l'intera infrastruttura).

La fattibilità industriale sarà facilitata dall'unione delle competenze e delle esperienze di TEKO in merito alla produzione di sistemi per reti di telecomunicazioni wireless e basate su tecnologie mobili in generale e del mondo della ricerca accademica grazie alla presenza del CIRI-ICT dell'università di Bologna, che potrà apportare un significativo contributo anche in termini di divulgazione dei risultati ottenuti e massimizzare l'efficacia, nel mondo delle telecomunicazioni, dei risultati. Nel programma di commercializzazione dei nuovi prodotti legati al progetto, giocherà un ruolo fondamentale il gruppo multinazionale JMA, leader mondiale nella realizzazione di soluzioni per connessioni wireless mobile e socio unico di TEKO, con oltre 20 sedi commerciali localizzate in tutto il mondo.

Coerenza con la strategia regionale di specializzazione intelligente (S3)

Sistemi produttivi

Industrie culturali e creative

Orientamenti tematici

Comunicazione digitale e nuovi target

Drivers di cambiamento

Società dell'informazione

Sviluppo sostenibile

Kets - Tecnologie abilitanti

ICT

Coerenza con la strategia regionale di specializzazione intelligente (S3) (max. 3.500 caratteri)

Tenendo conto di quanto indicato nei sistemi produttivi, orientamenti tematici, drivers, e kets, descrivere in che modo il progetto può concorrere all'attuazione degli obiettivi della Strategia Regionale di Specializzazione Intelligente (S3). Nello specifico chiarire in che modo il progetto si colloca nell'ambito produttivo indicato, la coerenza con l'orientamento tematico prescelto e in che modo vengono intercettati i driver di cambiamento e le tecnologie abilitanti (KET, Key Enabling Technologies) indicate.

La rete mobile rappresenta da diversi anni una rete di informazioni chiave che collega la società umana con un grande impatto sulla vita quotidiana delle persone. Il punto di riferimento per il mondo della R&S in ambito telecomunicazioni, come anche per il progetto proposto da TEKO, è oggi la quinta generazione delle comunicazioni mobili (5G).

Internet mobile e Internet of Things (IoT) rappresentano le principali forze che guideranno l'evoluzione delle comunicazioni mobili verso il 2020 e oltre. Il 5G avrà l'obiettivo di soddisfare le esigenze di servizi diversi in tutti gli aspetti della vita quotidiana quali abitazione, lavoro, tempo libero e trasporto. Servizi quali video in ultra-HD, realtà aumentata, quella virtuale, cloud desktop ed i giochi online saranno forniti in scenari ad altissima densità di traffico e connessione come stadi, uffici, raduni pubblici all'aperto, zone residenziali popolate, autostrade, treni ad alta velocità ed aree ad alta copertura. Ma il 5G entrerà anche all'interno dell'IoT applicato all'industria dove potrà essere integrato con impianti industriali, attrezzature mediche, veicoli, ecc. per soddisfare la fruizione di servizi diversi legati alla produzione, alla medicina e altri settori verticali, ottenendo un vero e proprio Internet of Everything.

Il progetto in esame è, dunque, trasversale a tutti i sistemi produttivi previsti nella strategia regionale S3. In particolare al sistema delle industrie culturali e creative ed all'ambito di interesse della comunicazione digitale e nuovi target proprio per le finalità del nuovo sistema (basti pensare ai vantaggi per la fruizione di editoria, musica, cinema, radiotelevisione, videogiochi, ecc.). Gli obiettivi prefissati dal progetto consentiranno di mettere a disposizione nuove tecnologie per la comunicazione sociale e delle imprese ma anche una rete che, per i vantaggi citati, consentirà di sviluppare nuove soluzioni comunicative e nuove piattaforme di erogazione di contenuti.

Contributo all'avanzamento tecnologico della filiera (max. 2.000 caratteri)

Descrivere il contributo all'avanzamento tecnologico della filiera e l'impatto dei risultati della filiera regionale sulla competitività internazionale filiera regionale, in termini di:

introduzione di nuove tecnologie,

- estensione della gamma delle produzioni o della filiera,

- crescita occupazionale,

- rafforzamento competitivo e aumento delle esportazioni.

Il progetto di R&S proposto contribuisce in maniera significativa allo sviluppo di nuove soluzioni per il sistema di quinta generazione (5G) con orizzonte temporale fissato per il 2020. Esso è complementare non solo alla filiera delle società ed enti di ricerca che lavorano nel mondo delle telecomunicazioni ma, proprio per l'impatto sulla vita quotidiana delle persone, sull'industria e sul mercato della comunicazione digitale, a tutti i sistemi produttivi. Sono 4 gli scenari a cui il progetto si rivolge e che manifestano importanti esigenze di servizi e la fruizione di Internet mobile e IoT: si tratta della copertura di aree enormi e ad alta densità (stadi, metropoli, raduni pubblici all'aperto, ecc.), hot-spot ad alta capacità (uffici, aeroporti, treni ad alta



velocità, ecc.), connessioni massive a basso consumo (smart city, domotica, monitoraggi ambientali, ecc.) e luoghi in cui è richiesta alta affidabilità con bassa latenza (internet dei veicoli, controlli industriali, ecc.).

Gli scenari tecnici principali che interessano il progetto ed il mondo del 5G in generale sono la copertura ad ampio raggio e l'elevata capacità di hot-spot che permetteranno a TEK0, ma in generale ai vari Stakeholder e filiere interessate, di fare un importante salto dal punto di vista tecnologico. Il primo è lo scenario di base delle comunicazioni mobili. In questo scenario l'obiettivo principale è quello di fornire un servizio senza soluzione di continuità con una velocità di trasmissione dati di oltre 100 Mbps. La sfida principale per gli hot-spot è invece fornire una velocità di trasmissione dati di 1 Gbps, con decine di Gbps di picco ed una densità di volume di traffico di decine di Tbps/Kmq. Per gli altri scenari i risultati del progetto permetteranno di avere reti con pacchetti dati di piccole dimensioni, basso consumo energetico, costi contenuti, almeno 1 milioni di connessioni per kmq e 100 miliardi di connessioni complessive, latenza di 1 ms max e quasi il 100% di affidabilità.

Grado di innovazione di ogni progetto (max. 4.000 caratteri)

Descrivere:

- il grado di innovazione rispetto allo stato dell'arte, inteso come avanzamento e/o differenziazione dal punto di vista tecnologico e delle possibili applicazioni industriali e commerciali rispetto al contesto esistente,
- risposta a nuovi bisogni, sviluppo di nuove nicchie di mercato, nuove funzionalità, ecc.,

Specificare se tale avanzamento sussiste al livello del settore e/o filiera in regione e/o del contesto internazionale.

Il carattere innovativo del progetto che punta ai sistemi 5G ed in particolare alla copertura di zone ad alta densità di utenti è legato sia alle tecnologie wireless che di rete. Per le prime gli aspetti principali riguarderanno le antenne intelligenti massive multiple-input multiple-output (MIMO), le reti ultra-dense (UDN), l'accesso multiplo e l'elevata efficienza nell'utilizzo dello spettro. Per le tecnologie di rete l'innovazione si concentra sull'architettura basata su Software Defined Network (SDN) e la virtualizzazione delle funzioni di rete (NFV). Altre tecnologie innovative: FBMC, F-OFDM, full duplex flessibili, D2D, ecc.

Le criticità dei sistemi attuali riguardano il fatto che sono altamente inefficienti, hanno elevati consumi di potenza ed ingombri, necessitano di più punti di amministrazione ed hanno poca/nessuna efficienza energetica, trasmissiva o computazionale. L'intelligenza della rete è limitata a pochi blocchi della stessa e l'investimento su di essi è giustificato solamente nel caso di raggiungere un numero elevato di utenti andando a limitare ancora di più lo sviluppo di aree già svantaggiate e a bassa densità di popolazione.

In tal senso, le soluzioni virtualizzate aprono la porta ad architetture moderne con flessibilità che non hanno pari. Lo stesso software che realizza applicazioni funzionali di rete su hardware generico potrà essere installato in maniera trasparente su hardware di proprietà oppure in piattaforme on-demand sul cloud, così da ridurre significativamente i costi di investimento e di gestione. Inoltre, la scalabilità di questi sistemi è teoricamente infinita, limitata solamente dalla potenza di calcolo distribuita e disponibile a livello globale, delineando la strada per lo sviluppo di nuove tecnologie e funzionalità di alto livello ed elevato valore aggiunto.

Un'architettura flessibile ed intelligente permetterà da una parte di alleggerire il carico sulla rete, e quindi di utilizzarla in maniera più efficiente (maggiore numero di utenti serviti a parità di infrastruttura, di conseguenza maggiori guadagni), e dall'altra di poter mirare alla copertura densificata e capillare mantenendo gli investimenti limitati e con la possibilità di integrare in maniera distribuita alcune funzionalità di processing e gestione del segnale radio che contribuiscano direttamente all'esperienza dell'utilizzatore finale.

In maniera del tutto complementare, la realizzazione di una soluzione per la distribuzione ramificata dell'energia costituisce un'essenziale punto di svolta verso le architetture 5G in grado di integrare il concetto di gestione intelligente dell'infrastruttura legato ad un'altissima efficienza energetica. Le tecnologie attuali per la distribuzione di alimentazione in ambito DAS non prevedono il riutilizzo dell'infrastruttura di cavi già esistente e richiedono l'installazione di punti di alimentazione in prossimità dei dispositivi remoti.

La tecnologia di antenne Massive MIMO permetterà infine significative ottimizzazioni in relazione alla velocità dei dati wireless e affidabilità di connettività tramite l'utilizzo di un elevato numero di antenne (>64) sulla stazione radio base o eNode. Con centinaia di elementi antenna, la massive MIMO permettono di ridurre la potenza nel canale concentrando l'energia wireless su utenti mobile che utilizzano tecniche di precoding. Indirizzando l'energia a specifici utenti, la potenza nel canale si riduce e diminuisce anche l'interferenza per altri utenti. Le nuove reti saranno, dunque, notevolmente più veloci ed offriranno agli utenti maggiore affidabilità, consumando energia pari a 100x in meno rispetto alle reti di oggi. L'ultra-dense networking permetterà di aumentare il fattore di riutilizzo dello spettro in modo infinito attraverso la distribuzione di stazioni base più dense. L'accesso multiplo permetterà di migliorare significativamente l'efficienza spettrale e la capacità di accesso alle reti attraverso il superpositioning dei segnali di più utenti.

Livello di maturità della tecnologia - TRL (Technology Readiness Level)⁴

Indicare il livello di maturità della tecnologia di **ciascun progetto** previsto sia rispetto al punto di partenza (TRL-P) che a quello obiettivo (TRL-O).

TRL-P: Prova sperimentale del concetto / Experimental proof of concept

TRL-O: Sistema completo e qualificato / System complete and qualified

⁴ TRL: è un sistema di misurazione utilizzato per la valutazione del grado di maturità di una particolare tecnologia adottato a livello internazionale e dalla Commissione Europea nell'ambito del programma "Horizon 2020" (General Annexes - European Commission Decision C (2014)4995 of 22 July 2014: https://ec.europa.eu/research/participants/portal/doc/call/h2020/common/1617621-part_19_general_annexes_v.2.0_en.pdf)

DESCRIZIONE DEL PIANO DI ATTIVITA'

Descrizione del piano di attività (max. 5.000 caratteri escluso il GANNT)

Tenendo conto di quanto descritto nella fase I del bando, descrivere il piano delle attività in OR dei singoli progetti di ricerca e sviluppo e produrre il GANNT (declinato in mesi) da allegare al punto D1 della dichiarazione generale.



Il piano di sviluppo delle attività previste per il progetto finalizzato allo sviluppo di una nuova architettura completa per la distribuzione di segnali RF in zone ad alta densità di utenti per sistemi IMT-2020, è stato suddiviso in 4 obiettivi realizzativi (OR), ognuno dei quali con obiettivi intermedi di sviluppo ed altrettanti milestone da ottenere alla fine di ogni OR. Si tratta in particolare di:

1. Studio ed analisi finalizzati all'evoluzione dell'architettura del sistema;
2. Ideazione e sviluppo di una piattaforma virtuale per l'aggregazione dei segnali di controllo;
3. Analisi e sviluppo di soluzioni innovative di fronthaul per la distribuzione del segnale radio;
4. Ideazione e sviluppo di un sistema di alimentazione e distribuzione remota dell'energia e di antenne intelligenti di nuova concezione.

In tutti sono previsti importanti contributi dal personale interno di TEK0: circa 9.167 gg/uomo con 39 risorse coinvolte di cui almeno 6 di nuove assunzione da dedicare prevalentemente al progetto.

È previsto un contributo dell'Università di Bologna (CIRI – ICT) di circa 400 gg/uomo. L'obiettivo della collaborazione è identificare il percorso evolutivo dei sistemi RAN di TEK0 verso una architettura evoluta rispetto a quella attualmente in fase di sviluppo, basata intensivamente su tecniche di virtualizzazione funzionale, la cosiddetta C-RAN, ed integrare nel sistema paradigmi funzionali di intelligenza distribuita e tecniche innovative di elaborazione del segnale radio.

Sono previste, inoltre, ulteriori attività di consulenti esterni per un totale di circa 1.118 gg/uomo e relative al software per lo sviluppo di algoritmi di calcolo, allo sviluppo del software per la virtualizzazione delle funzioni di rete MSE, sviluppo interfacce, sistemi di controllo ed alla consulenza brevettuale.

Sono, infine, previsti un kick-off meeting per il mese di maggio 2017 ed un rendiconto parziale ogni 12 mesi per valutare lo stato di avanzamento del progetto.

SINTESI E DESCRIZIONE DEGLI OBIETTIVI REALIZZATIVI (massimo 4 per progetto)

Descrivere gli OR per ogni progetto di ricerca e sviluppo

TITOLO OR: Studio ed analisi finalizzati all'evoluzione dell'architettura del sistema

Periodo di realizzazione⁵

Mese avvio: 1

Mese fine: 36

Ripartizione % delle attività⁶

% RI: 100,00

% SS: 0,00

⁵ Indicare i mesi con i progressivi da 1 a 36, dove 1 è il primo mese di progetto

⁶ Indicare in che misura le attività indicate nell'OR si ripartiscono fra ricerca industriale e sviluppo sperimentale

Obiettivi

Gli obiettivi del presente OR sono rappresentati dallo studio e l'analisi sistemistica per l'evoluzione dell'architettura di sistema alla base del progetto. L'OR sarà focalizzato sulla necessità ampliare l'architettura ed introdurre soluzioni innovative basate sulle specifiche tecniche e gli obiettivi finali che il management aziendale si è prefisso di raggiungere per inserirsi in pieno merito nel mercato 5G.

Attività previste

Il primo OR prevede:

- Analisi sistemistica e delle architetture di riferimento;
- Analisi dei dati di mercato e delle architetture della concorrenza;
- Analisi degli aspetti tecnici tra cui:
 - * Normative e/o Capitolati tecnici di riferimento;
 - * Obiettivi sistemistici;
 - * Vincoli ed obiettivi di progetto;
 - * Analisi e studio di fattibilità in termini di realizzabilità tecnica, riproducibilità e collaudabilità;
 - * Pianificazione della progettazione e dell'integrazione nel core business aziendale.
- Studio delle specifiche tecniche preliminari, tra cui:
 - * Caratteristiche di sistema;
 - * Caratteristiche di interfaccia;
 - * Caratteristiche dell'Hardware (HW), del Software (SW) e del Firmware (FW);
 - * Caratteristiche a Radio Frequenza (RF);
 - * Sistema degli Allarmi;
 - * Caratteristiche ambientali, di alimentazione e di conformità alla Direttiva R&TTE;
 - * Caratteristiche meccaniche.
- Studio e definizione delle tecnologie previste in chiave 5G:
 - * Evoluzione dell'architettura di sistema;
 - * Evoluzione delle funzionalità del sistema;
 - * Evoluzione delle tecnologie del sistema.
- Definizione del consumo energetico e degli aspetti ambientali.

In questo OR è rilevante l'importanza strategica della consulenza dell'Università di Bologna tramite il CIRI. La ricerca di soluzioni innovative e di grande rilevanza tecnologica potrà essere proiettata al futuro solamente grazie all'utilizzo congiunto



di strumentazione di misura e di infrastrutture all'avanguardia, quali analizzatori di rete, generatori di segnale, analizzatori di spettro, camera anecoica, ecc., permettendo così di studiare sul campo l'impatto che le nuove tecnologie (modulazioni, frequenze, protocolli, etc.) e funzionalità avranno sulle soluzioni correnti.

La camera anecoica fornirà un'infrastruttura di riferimento in ambiente protetto che garantirà la riproducibilità degli esperimenti, dei risultati e la completa conformità alle normative di test e standard di ricerca.

Strumenti avanzati di misura e di ricerca, come la piattaforma completa di test di sistema 4G-5G, dovranno trainare e guidare la ricerca industriale verso l'integrazione di nuove soluzioni orientate al 5G di pari passo alla rapida evoluzione delle piattaforme correnti. Infatti, solo così si potranno concepire, sviluppare, testare e tarare prodotti allo stato dell'arte di capitale importanza per la riuscita del progetto.

Inoltre, le evoluzioni previste nei prossimi 3 o 4 anni in termini di numero e tipo di device, di frequenze operative e di protocolli, porteranno ad un upgrade degli strumenti di misura, di test e dei dispositivi utilizzati che si rifletterà sui costi vivi del progetto. In particolare possiamo identificare licenze software ed upgrade hardware necessari per lo studio e la ricerca di nuove soluzioni orientate al 5G.

Risultati attesi

Alla fine delle fasi realizzative alla base del presente OR i risultati attesi (M1) sono rappresentati dall'ideazione di un piano di evoluzione strategico delle tecnologie in forma di report o schemi a blocchi dell'intera infrastruttura e la relativa documentazione tecnica dell'architettura del sistema. Questa documentazione sarà redatta a scadenze periodiche durante l'arco dell'intero progetto, così da evolvere la roadmap di pari passo con gli sviluppi tecnologici futuri.

Gli schemi a blocchi da realizzare riguarderanno sia l'architettura globale del sistema che le architetture interne delle schede hardware da sviluppare.

Verrà inoltre prodotta la documentazione tecnica sui requisiti per lo sviluppo hardware e software.

Risorse umane impiegate nell'OR

gg. persona nuovi ricercatori ⁷		gg. persona ricercatori strutturati ⁸		gg. persona personale ausiliario ⁹		gg. persona personale esterno ¹⁰	gg. altro	
gg. presenti	gg. nuove assunzioni	gg. presenti	gg. nuove assunzioni	gg. presenti	gg. nuove assunzioni	gg. nuove assunzioni	gg. presenti	gg. nuove assunzioni
0	1180	1296	0	0	0	240	0	0
1180		1296		0		240	0	

Totale gg. presenti	1296	2716
Totale gg. nuove assunzioni	1420	

7 Include personale rendicontato nella voce di costo 1 di cui alla tabella "Spese e investimenti previsti"

8 Include personale rendicontato nella voce di costo 2 di cui alla tabella "Spese e investimenti previsti"

9 Include personale rendicontato nella voce di costo 3 di cui alla tabella "Spese e investimenti previsti"

10 Include le giornate dei consulenti esterni rendicontato nella voce di costo 4 di cui alla tabella "Spese e investimenti previsti". Il numero inserito indica esclusivamente le giornate uomo applicate nel progetto di ricerca e sviluppo.

TITOLO OR: Ideazione e sviluppo di una piattaforma virtuale per l'aggregazione dei

Periodo di realizzazione⁵

Mese avvio: 1

Mese fine: 24

Ripartizione % delle attività⁶

% RI: 60,00

% SS: 40,00

5 Indicare i mesi con i progressivi da 1 a 36, dove 1 è il primo mese di progetto

6 Indicare in che misura le attività indicate nell'OR si ripartiscono fra ricerca industriale e sviluppo sperimentale

Obiettivi

Gli obiettivi del presente OR, complementare al progetto di R&S in corso riguardante lo sviluppo dei due blocchi iniziali del sistema per la distribuzione del segnale mobile, ovvero i moduli POI, i punti di interfaccia e le BTS o stazioni radio base, è la realizzazione di una piattaforma software denominata Mobility Services Engine (MSE) che virtualizzi le funzioni di rete del pool di BBU estendendo così le funzionalità del sistema e convergendo verso il paradigma di intelligenza distribuita proprio del 5G.

Attività previste

Le attività previste per il raggiungimento degli obiettivi del presente OR riguardano la progettazione e lo sviluppo del software virtualizzato delle MSE e la sua integrazione nel sistema di distribuzione del segnale mobile radiocellulare orientato all'accesso nel sistema 5G. Esse si focalizzeranno prevalentemente sui seguenti punti salienti:

- Caratteristiche del SW;
- Schemi funzionali delle unità SW;



- Descrizione funzionale delle procedure SW;
- Indicazione dei sistemi operativi e delle piattaforme hardware supportate;
- Indicazione dei programmi applicativi e di supporto;
- Descrizione e realizzazione degli eventuali protocolli di comunicazione con sistemi di gestione centralizzati;
- Implementazione della piattaforma software virtualizzata MSE;
- Piani di test;
- Risultati di eventuali simulazione e prove;
- Analisi delle prestazioni;
- Analisi di affidabilità del SW.

E' prevista la collaborazione dei ricercatori software interni con consulenti esterni, in maniera più significativa di Imavis ed Xelia, per la realizzazione delle interfacce e delle parti software necessarie alla comunicazione con i sistemi di gestione centralizzati. Questa collaborazione è resa necessaria data l'esperienza pluridecennale dei consulenti e l'alta complessità realizzativa del progetto.

Al fine del successo di questo OR sono necessari strumenti per lo studio, il tuning e l'ottimizzazione del sistema, in particolare comprendere come il sistema debba comportarsi in condizioni di congestione della rete ed altresì come questo possa influire sulle performances dell'intero sistema per mezzo della piattaforma di emulazione di sistemi 4G-5G. Questi strumenti indispensabili permetteranno all'attività di ricerca industriale di avanzare.

Risultati attesi

Con il presente OR i risultati attesi (M2) sono rappresentati dalla progettazione e lo sviluppo del software virtualizzato del MSE, dai relativi codici sorgente dei vari software dei singoli blocchi che lo compongono e la relativa analisi delle prestazioni e dell'affidabilità. Sono inoltre previste simulazioni e test preliminari intermedi.

Risorse umane impiegate nell'OR

gg. persona nuovi ricercatori ⁷		gg. persona ricercatori strutturati ⁸		gg. persona personale ausiliario ⁹		gg. persona personale esterno ¹⁰	gg. altro	
gg. presenti	gg. nuove assunzioni	gg. presenti	gg. nuove assunzioni	gg. presenti	gg. nuove assunzioni	gg. nuove assunzioni	gg. presenti	gg. nuove assunzioni
0	960	1393	0	396	0	286	0	0
960		1393		396		286	0	

Totale gg. presenti	1789	3035
Totale gg. nuove assunzioni	1246	

7 Include personale rendicontato nella voce di costo 1 di cui alla tabella "Spese e investimenti previsti"

8 Include personale rendicontato nella voce di costo 2 di cui alla tabella "Spese e investimenti previsti"

9 Include personale rendicontato nella voce di costo 3 di cui alla tabella "Spese e investimenti previsti"

10 Include le giornate dei consulenti esterni rendicontato nella voce di costo 4 di cui alla tabella "Spese e investimenti previsti". Il numero inserito indica esclusivamente le giornate uomo applicate nel progetto di ricerca e sviluppo.

TITOLO OR: Analisi e sviluppo di soluzioni innovative di fronthaul per la distribuzione

Periodo di realizzazione⁵

Mese avvio: 9

Mese fine: 36

Ripartizione % delle attività⁶

% RI: 50,00

% SS: 50,00

5 Indicare i mesi con i progressivi da 1 a 36, dove 1 è il primo mese di progetto

6 Indicare in che misura le attività indicate nell'OR si ripartiscono fra ricerca industriale e sviluppo sperimentale

Obiettivi

L'obiettivo del presente OR, complementare al progetto di R&S in corso, è lo sviluppo e l'integrazione nel sistema di una serie di soluzioni per la gestione intelligente del traffico di fronthaul nei sistemi 5G-oriented.

Attività previste

Le attività previste per il raggiungimento dell'obiettivo del presente OR includono la progettazione e lo sviluppo dell'hardware, del software/firmware implicato nei componenti delle singole schede e nelle strutture di rete e dei protocolli necessari per l'integrazione di soluzioni intelligenti di fronthaul 5G-oriented nella piattaforma correntemente in fase di sviluppo. Esse si focalizzeranno prevalentemente sui seguenti punti salienti:

- Identificazione di soluzioni avanzate per la gestione ed il controllo del flusso di fronthaul;
- Definizione delle caratteristiche e funzionalità dei blocchi HW e SW necessari all'integrazione;



- Schemi funzionali delle unità HW e SW;
- Descrizione degli eventuali protocolli di comunicazione e dei sistemi di gestione centralizzati;
- Studi e ricerche finalizzati all'integrazione di nuove forme d'onda e frequenze in ottica 5G;
- Misure in camera anecoica per studiare e ricercare soluzioni innovative e funzionalità avanzate di fronthaul in un ambiente controllato ed in maniera ripetibile. Questi studi forniranno la base di dati necessaria e ripetibile per lo studio e l'analisi degli algoritmi di elaborazione del segnale radio;
- Piani di test;
- Risultati di eventuali simulazione e prove;
- Analisi delle prestazioni ed affidabilità.

Per il completo successo di questo OR saranno necessari strumenti di misura innovativi ed infrastrutture all'avanguardia, quali oscilloscopi, analizzatori di spettro, emulatori di rete e di sistema ed una piattaforma di studio e ricerca in camera anecoica per i motivi di cui sopra. In particolare sarà necessario comprendere attraverso l'emulazione di traffico di fronthaul (network emulator) come il sistema debba comportarsi in condizioni di congestione della rete ed altresì come questo possa influire sulle performances dell'intero sistema per mezzo della piattaforma di emulazione di sistemi 4G-5G. Questo fornirà i dati di per lo studio e la ricerca di soluzioni per ottimizzare e massimizzare le prestazioni a livello di dispositivo e sistema.

Inoltre, è previsto lo sviluppo di prototipi finalizzato allo studio dell'affidabilità e delle prestazioni dell'intero sistema, sia dal punto di vista HW che SW/FW, in maniera complementare agli obiettivi del punto sopra. Senza i test di un prototipo reale in ambiente controllato, come la camera anecoica, sarebbe impossibile ricercare e studiare soluzioni avanzate ed innovative per competere con aziende concorrenti del panorama internazionale.

Le attività di questo OR saranno principalmente svolte da ricercatori HW, SW e FW dell'azienda, tra cui nuovi assunti, ed in collaborazione con i consulenti esterni (Imavis e Xelia) per la parte relativa alle funzionalità software necessarie per l'integrazione al sistema di controllo centralizzato ed intelligente.

Risultati attesi

I risultati attesi (M3) includono l'integrazione delle strutture avanzate di rete per il fronthaul nel progetto 5G in corso ed il perfezionamento delle funzionalità di accesso e dei protocolli orientati al 5G, con relativa analisi delle prestazioni e dell'affidabilità.

Sono inoltre previste simulazioni e test preliminari intermedi.

Risorse umane impiegate nell'OR

gg. persona nuovi ricercatori ⁷		gg. persona ricercatori strutturati ⁸		gg. persona personale ausiliario ⁹		gg. persona personale esterno ¹⁰	gg. altro	
gg. presenti	gg. nuove assunzioni	gg. presenti	gg. nuove assunzioni	gg. presenti	gg. nuove assunzioni	gg. nuove assunzioni	gg. presenti	gg. nuove assunzioni
0	380	1677	0	536	0	710	0	0
380		1677		536		710	0	
Totale gg. presenti		2213		3303				
Totale gg. nuove assunzioni		1090						

7 Include personale rendicontato nella voce di costo 1 di cui alla tabella "Spese e investimenti previsti"

8 Include personale rendicontato nella voce di costo 2 di cui alla tabella "Spese e investimenti previsti"

9 Include personale rendicontato nella voce di costo 3 di cui alla tabella "Spese e investimenti previsti"

10 Include le giornate dei consulenti esterni rendicontato nella voce di costo 4 di cui alla tabella "Spese e investimenti previsti". Il numero inserito indica esclusivamente le giornate uomo applicate nel progetto di ricerca e sviluppo.

TITOLO OR: Ideazione e sviluppo di un sistema di alimentazione e distribuzione remota

Periodo di realizzazione⁵

Mese avvio: 13

Mese fine: 36

Ripartizione % delle attività⁶

% RI: 40,00

% SS: 60,00

5 Indicare i mesi con i progressivi da 1 a 36, dove 1 è il primo mese di progetto

6 Indicare in che misura le attività indicate nell'OR si ripartiscono fra ricerca industriale e sviluppo sperimentale

Obiettivi

Concezione e sviluppo di un innovativo sistema di trasmissione e controllo dell'alimentazione per l'evoluzione delle architetture di distribuzione dei segnali mobili in grado di ridurre o eliminare i costi associati ai circuiti di potenza AC dedicati.

L'ultimo OR riguarda infine lo sviluppo di antenne intelligenti per la distribuzione del segnale mobile in architetture di distribuzione di segnali RF in zone ad alta densità di utenti ed accesso al sistema IMT-2020 (5G). Esse dovranno permettere di effettuare test sul campo o in camera anecoica del sistema completo.



Attività previste

Le attività previste sono suddivise in due fasi.

La prima riguarda:

- Studio delle specifiche tecniche preliminari, tra cui:
 - * Caratteristiche di sistema;
 - * Caratteristiche di interfaccia;
 - * Caratteristiche dell'Hardware, del Software e del Firmware;
 - * Sistema degli Allarmi;
 - * Caratteristiche ambientali, di alimentazione e di conformità alla Direttiva R&TTE.
- Progettazione elettrica ed elettronica del sistema e dei singoli apparati;
 - * Caratteristiche elettriche dell'apparato;
 - * Diagrammi di flusso e schemi elettrici.
- Progettazione meccanica dei singoli apparati e delle strutture ospite (armadi rack, expansion slots, ecc.) con:
 - * Caratteristiche meccaniche dell'apparato;
 - * Illustrativi e disegni meccanici.
- Assemblaggio meccanico delle singole schede;
- Assemblaggio meccanico degli apparati nelle strutture ospite (armadi rack, expansion slots, ecc.);
- Collegamento elettrico dei vari moduli;
- Messa in campo di un'architettura di test;
- Test di comunicazione e trasmissione/ricezione dei segnali di controllo tra i vari apparati del sistema;
- Analisi di affidabilità del sistema integrato.

La seconda:

- Progettazione elettromagnetica, meccanica e software per l'utilizzo e la gestione delle antenne intelligenti avanzate per applicazioni 5G:
 - * Caratteristiche meccaniche ed RF dell'apparato;
 - * Studi in camera anecoica finalizzati all'ottenimento di parametri correttivi rappresentanti effetti fisici non ideali;
 - * Attività di ricerca in camera anecoica per la definizione e la messa a punto di tecniche software per antenne intelligenti;
 - * Illustrativi e disegni meccanici.
- Assemblaggio meccanico delle singole antenne;
- Collegamento elettrico dei vari moduli;
- Interfacciamento software tra i vari apparati;
- Messa in campo di un'architettura di test e caratterizzazione;
- Test in campo di comunicazione e trasmissione/ricezione del segnale radio sugli apparati degli utenti finali (cellulari) e sulla stazione radio base (BTS);
- Installazione di una linea di sviluppo di cavi coassiali ad alte prestazioni per applicazioni avanzate in visione di nuove tecnologie e frequenze in ambito 5G.
- Analisi delle prestazioni sul campo e comparazione con quelle simulate;
- Analisi di affidabilità del software del sistema completo.

Nella prima fase le attività saranno svolte da ricercatori, progettisti e collaudatori dell'azienda, in collaborazione con i consulenti esterni, principalmente Imavis, per la parte relativa alle funzionalità software necessarie per l'integrazione al sistema di controllo centralizzato.

Nella seconda fase è prevista la collaborazione con l'Università di Bologna per la parte relativa allo studio del design delle antenne e per quel che concerne la ricerca, lo studio e lo sviluppo di nuovi algoritmi software mirati all'evoluzione dell'attuale tecnologia delle antenne intelligenti.

Risultati attesi

Il primo risultato atteso da questo OR (M4) è la realizzazione di un sistema prototipale di trasmissione e controllo dell'alimentazione in alta tensione/bassa corrente che permetta di convergere verso la distribuzione ramificata dell'energia elettrica nell'ottica della densificazione dei dispositivi di distribuzione del segnale RF.

E' previsto l'ampliamento dell'orizzonte ed del know-how aziendale attraverso la ricerca e la realizzazione di antenne intelligenti di nuova concezione orientate all'evoluzione dello standard 5G.

Il secondo risultato atteso (M5) mediante test in campo del sistema e prove di comunicazione e trasmissione/ricezione del segnale radio è quello di ottenere un sistema integrato ed efficiente per la distribuzione del segnale mobile radiocellulare con tutte le specifiche tecniche orientate ai sistemi 5G (oggetto del presente progetto) con prestazioni ed affidabilità elevate.

Risorse umane impiegate nell'OR

gg. persona nuovi ricercatori ⁷		gg. persona ricercatori strutturati ⁸		gg. persona personale ausiliario ⁹		gg. persona personale esterno ¹⁰	gg. altro	
gg. presenti	gg. nuove assunzioni	gg. presenti	gg. nuove assunzioni	gg. presenti	gg. nuove assunzioni	gg. nuove assunzioni	gg. presenti	gg. nuove assunzioni
0	0	849	0	500	0	282	0	0
0		849		500		282	0	

Totale gg. presenti	1349	1631
Totale gg. nuove assunzioni	282	

7 Include personale rendicontato nella voce di costo 1 di cui alla tabella "Spese e investimenti previsti"

8 Include personale rendicontato nella voce di costo 2 di cui alla tabella "Spese e investimenti previsti"

9 Include personale rendicontato nella voce di costo 3 di cui alla tabella "Spese e investimenti previsti"

10 Include le giornate dei consulenti esterni rendicontato nella voce di costo 4 di cui alla tabella "Spese e investimenti previsti". Il numero



ARTICOLAZIONE DELL'INVESTIMENTO

“Prospetto delle spese” (al netto dell'IVA) riassuntivo dei progetti e distinto per RS e SS

Partendo dai dati inseriti nelle tabelle excel denominata “tabella costi” (di cui al modello 11“ schema imputazione costi R&S”), riepilogare le spese descritte per ogni tipologia di intervento, utilizzando il seguente “prospetto delle spese” le quali devono essere rilevate separatamente per l'attività di ricerca industriale e per l'attività di sviluppo sperimentale.

Descrizione (1)	Importo degli investimenti previsti per cui si richiedono i contributi	di cui per Ricerca industriale	di cui per Sviluppo sperimentale
1. Spese per nuovo personale di ricerca	410.230,80	316.789,30	93.441,50
2. Spese per personale adibito ad attività di ricerca, progettazione, sperimentazione	1.309.097,90	778.594,40	530.503,50
3. Spese per il personale adibito a funzioni di produzione	318.998,00	0,00	318.998,00
4. Strumentazioni e Impianti	1.408.934,60	556.811,90	852.122,70
5. Spese per la ricerca contrattuale, le competenze tecniche, brevetti, acquisiti o ottenuti in licenza,-servizi di consulenza ed i servizi equivalenti di carattere tecnico-scientifico	652.000,00	471.200,00	180.800,00
6. Prototipi e/o dimostratori e/o impianti pilota	415.000,00	0,00	415.000,00
7. Spese generali	305.749,00	164.307,60	141.441,40
8. Altro	0,00	0,00	0,00
TOTALE INVESTIMENTO	4.820.010,30	2.287.703,20	2.532.307,10
TOTALE CONTRIBUTO	1.776.928,38	1.143.851,60	633.076,78

(1). Condizioni e limiti di ammissibilità delle spese previste

A. **Spese per nuovo personale di ricerca**, assunto a tempo indeterminato, dopo la presentazione della domanda, in possesso di laurea magistrale in materie tecnico scientifiche. Per le sole aziende appartenenti agli ambiti produttivi della priorità B saranno ammesse anche altri tipi di laurea purché strettamente connesse all'attività di ricerca prevista;

B. **Spese per personale adibito ad attività di ricerca, progettazione, sperimentazione** ed in possesso di adeguata qualificazione (laurea di tipo tecnico-scientifico o esperienza almeno decennale nel campo della ricerca e sperimentazione). Non sono ammissibili le spese per il personale adibito a funzioni di tipo amministrativo, commerciale, di magazzino e di segreteria. Sono ammissibili esclusivamente i costi per il personale dipendente (a tempo indeterminato o determinato). Tali spese sono ammissibili nella misura massima del 30% del totale del progetto.

C. **Spese per il personale adibito a funzioni di produzione, o personale di ricerca non laureato anche con esperienza inferiore a 10 anni**. Sono ammissibili esclusivamente i costi per il personale dipendente (a tempo indeterminato o determinato). Tali spese sono ammissibili nella misura massima del 25% della spesa indicata al precedente punto B.

D. **Spese per l'acquisto o locazione di strumenti e impianti**, incluso software specialistico, di nuova fabbricazione e necessari alla realizzazione del progetto e non riferibili al normale funzionamento del ciclo produttivo, nella misura massima del 30% del costo totale del progetto. Tali spese sono ammissibili limitatamente alla quota di ammortamento o al costo della locazione, per la durata del progetto e in proporzione all'uso effettivo delle attrezzature nell'ambito del progetto. Sono ammissibili unicamente attrezzature il cui costo unitario sia superiore a 500,00 €.

E. **Spese per la ricerca contrattuale, le competenze tecniche ed i brevetti, acquisiti o ottenuti in licenza da soggetti esterni, servizi di consulenza ed i servizi equivalenti di carattere tecnico-scientifico** utilizzati esclusivamente per l'attività del progetto, inclusa l'acquisizione dei risultati di ricerca, di brevetti e di know-how, di diritti di licenza, nell'ambito di un'operazione effettuata alle normali condizioni di mercato, le spese per l'utilizzo di laboratori di ricerca o di prova. Non sono ammesse le consulenze a carattere ordinario di tipo fiscale, legale, amministrativo, contabile, o chiaramente legate alla industrializzazione, al marketing e alla comunicazione.

Si precisa che le **consulenze specialistiche** che prevedono attività misurabili in giornata/uomo dovranno seguire i seguenti criteri:

1. consulente junior: esperienza documentata di almeno 5 anni ma inferiore ai dieci anni, si prevede un costo massimo di 250 € al giorno;



2. consulente senior: esperienza documentata superiore ai dieci anni ma inferiore ai 20 anni, si prevede un costo massimo di 500 € al giorno;

3. consulente expert: esperienza documentata di venti anni o superiore, si prevede un costo massimo di 800 € al giorno.

L'esperienza si deve riferire al singolo professionista utilizzato e non già all'eventuale azienda che lo utilizza.

Tali criteri non debbono essere seguiti per consulenze fornite a "corpo" che non hanno necessità di una misurazione in giornate/uomo per l'attività espletata.

Per quanto riguarda le consulenze fornite da Università, in deroga a quanto sopra indicato, è consentito l'utilizzo di personale con una esperienza inferiore ai 5 anni purché inquadrati come assegnisti di ricerca o dottorandi e impegnati in una borsa di studio riferibile al progetto sul quale dovranno lavorare e rendicontabili al costo mensile previsto dalla borsa di studio.

F. **Realizzazione fisica di prototipi, dimostratori e/o impianti pilota:** Spese per materiali e lavorazioni direttamente imputabili alla produzione del prototipo, dimostratore o impianto pilota, nella misura massima del 20% del costo totale del progetto. In questa voce sono inclusi componenti, semilavorati, e loro lavorazioni. Sono comunque esclusi i costi dei materiali minuti necessari per la funzionalità operativa, quali, a titolo esemplificativo, attrezzi di lavoro, minuteria metallica ed elettrica, articoli per la protezione del personale, e comunque componenti il cui costo unitario sia inferiore a 100,00 €. Si precisa che sono esclusi materiali di consumo di qualunque genere.

G. **Spese generali,** calcolate nella misura forfetaria del 15% del totale delle spese da A a C. Il metodo di calcolo delle spese indirette è conforme alla previsione di cui all'art 68, comma 1, lettera b) "Finanziamento a tasso forfetario dei costi indiretti e dei costi per il personale in materia di sovvenzioni e all'assistenza rimborsabile" del Regolamento (UE) 1303/2013.

Il costo orario del personale dipendente rendicontato alle voci di spesa A, B e C dovrà essere calcolato dividendo per 1.720 ore i più recenti costi annui lordi per l'impiego documentati. Tale metodo di calcolo orario è conforme alla previsione di cui all'art 68, comma 2, "Finanziamento a tasso forfetario dei costi indiretti e dei costi per il personale in materia di sovvenzioni e all'assistenza rimborsabile" del Regolamento (UE) 1303/2013.

DESCRIZIONE DELLE RISORSE COINVOLTE

Responsabile tecnico dell'attività di ricerca e sviluppo oggetto della domanda (il responsabile può essere unico per tutti i progetti)

Nome Orlandini Roberto
Ruolo in azienda Software & Product manager
E-mail rorlandini@jmawireless.com
Telefono 3465305027
FAX 051948473

Breve CV del responsabile (max. 3.000 caratteri)

Roberto Orlandini è un ingegnere specializzato nel ramo delle telecomunicazioni laureato alla facoltà di ingegneria dell'Università di Bologna nel 2002.

È inventore di alcuni brevetti tra i quali:

- Systems, methods and manufactures for providing network services including mobile services to a location, Publication No: WO2016161040

- System for the distribution of wireless signals in telecommunication networks, Publication No: EP3076750.

Le sue competenze sono incentrate principalmente sulle tecniche di test LTE e 3GPP. Ha una notevole esperienza con i sistemi operativi Linux, Microsoft Windows e C/C++. Per quanto riguarda i software applicativi ha notevoli conoscenze di MG-Soft, VEE ed i principali strumenti di analisi per le connessioni TCP-IP e scanner di rete.

Ha iniziato la sua carriera lavorativa in SEI Sinudyne SpA come Junior Hardware Designer occupandosi di progettazione di schede elettroniche per televisori analogici, test elettromagnetici per standard EN61000, EN55013 e EN55020, ottimizzazione di circuiti di segnali analogici e omologazione di TV CRT, LCD e Plasma.

Dal 2006 lavora in Teko. Entrato come responsabile firmware per la divisione Broadcasting (sviluppatore e debugger di schede RF principalmente) è attualmente Software Manager dopo essersi occupato per quasi 10 anni tra le altre cose di Software Integration per i sistemi DAS di Teko e del design dell'architettura del software di supervisione.

Da qualche mese è il responsabile di Teko per lo sviluppo della piattaforma software alla base del programma di ricerca e sviluppo che porterà l'azienda allo sviluppo di sistemi per la distribuzione del segnale mobile radiocellulare orientato all'accesso nel sistema 5G.

Grazie al lavoro svolto in questi anni al fianco del direttore tecnico di Teko, ing. Massimo Notargiacomo, Roberto Orlandini ha già acquisito una notevole esperienza nella gestione di progetti di ricerca sia dal punto di vista tecnico che organizzativo e di coordinamento.

Risorse umane coinvolte (max. 2.000 caratteri)

Per il progetto di ricerca in esame è previsto il coinvolgimento di 39 risorse umane. Si tratta, per quanto riguarda i ricercatori già presenti in azienda di: 11 ingegneri addetti alla progettazione firmware ed hardware, 2 ingegneri per la certificazione del prodotto, 3 ingegneri di produzione, 3 ingegneri esperti in master, 3 responsabili tecnici, 2 addetti al RF testing ed un addetto all'integrazione di sistema. Saranno inoltre necessari 6 nuovi ingegneri per la progettazione sia hardware che software/firmware. Infine è previsto il coinvolgimento di 3 tecnici per l'industrializzazione del prodotto finale, 2 addetti alla produzione meccanica e 3 collaudatori.

Descrivere la tipologia di risorse umane, interne ed esterne, che si prevede di coinvolgere **nel progetto di Ricerca e sviluppo**, specificando quali figure sono già presenti in azienda e quali nuove assunzioni si intendono attivare. Informazioni più dettagliate devono poi essere fornite nelle tabelle seguenti.



	gg. Presenti	gg. Nuove assunzioni
gg. persona nuovi ricercatori ⁷	0	2520
gg. persona ricercatori strutturati ⁸	5215	0
gg. persona personale ausiliario ⁹	1432	0
gg. persona personale esterno ¹⁰		1518
Altro	0	0
n. Tot	6647	4038

7 Include personale rendicontato nella voce di costo 1 di cui alla tabella "Spese e investimenti previsti"

8 Include personale rendicontato nella voce di costo 2 di cui alla tabella "Spese e investimenti previsti"

9 Include personale rendicontato nella voce di costo 3 di cui alla tabella "Spese e investimenti previsti"

10 Include le giornate dei consulenti esterni rendicontato nella voce di costo 4 di cui alla tabella "Spese e investimenti previsti". Il numero inserito indica esclusivamente le giornate uomo applicate nel progetto di ricerca e sviluppo.

Tipologie di risorse umane coinvolte per ogni progetto di ricerca e sviluppo

Ricercatori che si prevede di assumere (tipologia 1¹¹ delle spese ammesse)			
Profilo/tipologia di laurea¹²	Mansione nelle attività di R&S¹³	Stabilizzazione/nuova assunzione	Totale gg. persona sul progetto
n.2 Laureati in Ingegneria elettronica, telecomunicazione o informatica con eventuale dottorato di ricerca	Progettista hardware	Nuova assunzione	840
n.4 Laureati in Ingegneria elettronica, telecomunicazioni o informatica con eventuale dottorato di ricerca	Progettista firmware/software	Nuova assunzione	1680

11 Include personale rendicontato nella voce di costo 1 di cui alla tabella "Prospetto delle spese"

12 Ad es. ingegnere meccanico, informatico, chimico, ecc.

13 Specificare quale mansione si intende affidare al nuovo ricercatore nell'ambito delle attività di R&S dell'impresa, ad es. nuovi materiali, sviluppo sistemi di controllo, sistemi di simulazione, ecc.

Personale addetto alla ricerca coinvolto nel progetto (tipologia 2¹⁴ delle spese ammesse)			
Profilo¹⁵	Qualifica¹⁶	N. unità	Totale gg. persona sul progetto
Laurea in ingegneria elettronica, telecomunicazioni o informatica	Progettisti firmware/software	8	2400
Laurea in ingegneria elettronica, telecomunicazioni o informatica	Progettista hardware	3	1005
Laurea in ingegneria elettronica, telecomunicazioni o informatica	Addetto alla certificazione prodotto	2	220
Laurea in ingegneria elettronica, telecomunicazioni o informatica	Ingegneria di produzione	3	480
Tecnico esperto	Integrazione di sistema	1	130
Laurea in ingegneria elettronica, telecomunicazioni o informatica	Masterista	3	390
Laurea in ingegneria elettronica, telecomunicazioni o informatica	RF testing	2	280
Tecnico esperto	Ufficio tecnico - documentazione prodotto	3	310

14 Include personale rendicontato nella voce di costo 2 di cui alla tabella "Prospetto delle spese"

15 Indicare il tipo di competenza/laurea

16 Ad es. dirigente, responsabile R&S, progettista, disegnatore, tecnico di laboratorio, ecc



Personale ausiliario coinvolto nel progetto (tipologia 3¹⁷ delle spese ammesse)			
Profilo¹⁸	Qualifica¹⁹	N. unità	Totale gg. persona sul progetto
Tecnico esperto	Industrializzazione	3	540
Tecnico esperto	Costruzione prototipi meccanici	2	388
Tecnico esperto	Collaudatore	3	504

17 Include personale rendicontato nella voce di costo 3 di cui alla tabella "Prospetto delle spese"

18 Indicare il tipo di competenza/laurea

19 Ad es. responsabile produzione, operaio specializzato, tecnico, ecc

Spese per consulenze specialistiche (tipologia 4²⁰ delle spese ammesse)			
Nome o profilo consulente	Indicazione della categoria JR/SR/EXP	Attività previste nel progetto	Totale gg. persona sul progetto
CIRI-ICT Università degli studi di Bologna. Il laboratorio è attivamente coinvolto nella 5GPPP facendo parte dello Steering Board (Prof. A. Vanelli-Coralli) e fornendo la funzione di Vice Chairman del Board di tale piattaforma (Prof. G. E. Corazza). Inoltre è attivamente coinvolta con i Proff. F. Callegati (Direttore del CIRI-ICT e referente per il progetto) e W. Cerroni nelle attività di EIT Digital, iniziativa già finanziata dall'Unione Europea per favorire il trasferimento tecnologico e lo sviluppo industriale, sulle reti di futura generazione (Future Network Solutions) e nel gruppo di lavoro della IEEE sulle reti SDN. In queste attività i relativi ricercatori hanno approfondito gli studi sull'impatto che le tecniche di virtualizzazione e i sistemi di tipo cloud computing possono avere sulle attuali architetture di rete e sulle modalità di implementazione dei relativi servizi.	EXP	Identificazione del percorso evolutivo dei sistemi RAN di TEK0 verso una architettura evoluta rispetto a quella attualmente in fase di sviluppo, basata intensivamente su tecniche di virtualizzazione funzionale, la cosiddetta C-RAN, ed integrare nel sistema paradigmi funzionali di intelligenza distribuita e tecniche innovative di elaborazione del segnale radio.	400
Xelia s.n.c. - Società specializzata nella progettazione software	SR	Progettazione e assistenza allo sviluppo dell'interfaccia grafica di controllo locale e delle nuove funzionalità dei prodotti sviluppati	443
Imavis s.r.l. - Esperti nella progettazione software	SR	Progettazione e assistenza allo sviluppo dell'interfaccia grafica di controllo remoto e delle nuove funzionalità dei prodotti sviluppati	675

20 Include le giornate dei consulenti esterni rendicontato nella voce di costo 4 di cui alla tabella "Prospetto delle spese"

Ricerca contrattuale e consulenza (max. 2.000 caratteri)

Relativamente alla tipologia 4 delle spese ammesse, descrivere quelle per la ricerca contrattuale, le competenze tecniche, e dei servizi di consulenza ed i servizi equivalenti di carattere tecnico-scientifico non specificati tra quelli precedenti e quelle di seguito richieste relative alle "Collaborazioni con laboratori di ricerca"



Sono previste attività di consulenza finalizzate alla ricerca industriale ed allo sviluppo software prevalentemente.

Per l'OR2 verranno coinvolte sia Xelia che Imavis per la realizzazione delle interfacce e delle parti software necessarie alla comunicazione con i sistemi di gestione centralizzati. Questa collaborazione è resa necessaria data l'esperienza pluridecennale dei consulenti e l'alta complessità realizzativa del progetto.

La collaborazione sarà attivata anche per l'OR3 dove Xelia e Imavis si occuperanno dello sviluppo delle funzionalità software necessarie per l'integrazione al sistema di controllo intelligente.

Risorse strumentali (max. 2.000 caratteri)

Descrivere attrezzature, impianti, strumentazioni, etc., che si intendono acquistare o locare, evidenziando in che modo esse sono necessarie per la realizzazione del progetto

Il progetto richiede, come descritto nei vari obiettivi realizzativi, importanti investimenti in strumenti ed attrezzature.

In particolare è previsto l'acquisto di una camera anecoica NSI modello 700S-70 ideale per effettuare operazioni di misura su antenne di medio e basso guadagno. È adatta per eseguire test di antenna in Base-Station ed utilizza un sistema di posizionamento basato su doppio asse phi-over-theta con elevata precisione. Il sistema è costruito in alluminio modulare ad alta resistenza e in grado di supportare carichi fino a 140 kg circa. La posizione della sonda è regolabile per diverse configurazioni. In OR2 fornirà un'infrastruttura di riferimento in ambiente protetto che garantirà la riproducibilità degli esperimenti, dei risultati e la completa conformità alle normative di test e standard di ricerca. In OR3 permetterà di studiare e ricercare soluzioni innovative e funzionalità avanzate di fronthaul in un ambiente controllato ed in maniera ripetibile. In OR4 sarà fondamentale per lo sviluppo delle nuove antenne e l'ottenimento di parametri correttivi rappresentanti effetti fisici non ideali. Costo: 1.010.766 €.

Altri strumenti:

Linea di sviluppo di cavi coassiali ad alte prestazioni per applicazioni avanzate in visione di nuove tecnologie e frequenze in ambito 5G (Metzner). Costo: 450.870 €.

n. 6 banchi di produzione completi (Microlease). Costo: 769.555,25 €.

Strumenti di misura per reparto R&D tra cui analizzatori di segnale MXA e PXA, generatore di segnale, ecc. (Microlease). Costo: 280.794,34 €.

Emulatore di rete (Delo Instrument). Costo: 90.950 €.

n.12 diversi strumenti di misura (Delo Instrument). Costo: 388.000 €.

Macchina per i test PIM e RL su connettori (Acad). Costo: 128.646 €.

È dunque previsto un investimento complessivo pari a 3.119.581,59 € per un costo ammissibile tenendo conto delle quote di ammortamento e dei mesi di utilizzo dei beni di 1.408.934,6 €.

Proprietà Intellettuale (max. 2.000 caratteri)

Descrivere i brevetti e/o licenze eventualmente necessari alla ricerca, già in possesso del proponente o che si intendono acquisire e da quali soggetti saranno acquisiti. Descrivere inoltre quali risultati del progetto si intendono brevettare e quale tipo di copertura si intende dare ai brevetti.

Al momento non è possibile prevedere il numero esatto di domande di brevetto che verranno depositati. Viste le esperienze passate e la storia della società è molto probabile che dal progetto ne scaturiscano diverse.

Il numero di brevetti che si prevede di depositare sarà verosimilmente uguale o superiore a 2 e riguarderanno potenzialmente soluzioni innovative relative all'architettura DAS esistente, all'implementazione ed ottimizzazione di tecniche avanzate di servizi o strutture di fronthaul (e.g., metodi di sincronizzazione, soluzioni di split L1, etc.) e sistemi di sviluppo/gestione di antenne intelligenti per applicazioni 5G.

Numero di brevetti che si prevede di depositare: 2

Prototipi, dimostratori e/o impianti pilota (max. 2.000 caratteri)

Descrivere i **prototipi, i dimostratori e/o gli impianti pilota** che si intendono realizzare evidenziando in che modo essi sono necessari per la realizzazione del progetto.

Il progetto di R&S ha lo scopo di ideare e progettare soluzioni sia hardware che software ad alto contenuto tecnologico ed innovativo per la gestione virtuale del layer di controllo di pool di BBU (secondo il paradigma della network virtualization proprio del 5G), per l'utilizzo efficiente del fronthaul radio, per la distribuzione e gestione dell'energia e per la realizzazione di antenne intelligenti che permettano di ottimizzare e sfruttare in maniera massiva la risorsa radio a disposizione.

Verranno, dunque, realizzati prototipi del modulo radio di fronthaul, del dispositivo di distribuzione dell'alimentazione (denominato Fuze) e di antenne per applicazioni innovative in visione 5G. È inoltre previsto lo sviluppo di una versione beta del software virtualizzato del MSE (OR2), la sua integrazione nel software di gestione del sistema e lo sviluppo software dei singoli blocchi funzionali dello stesso che permetteranno di arrivare ad una architettura prototipale funzionante.

Il dettaglio dei componenti e relative spese previste per la realizzazione dei prototipi (probabile più di uno) per un totale di 415 mila Euro è il seguente:

OR2

Macchine server: 35.000,0 €

OR3

Circuiti integrati FPGA POI – fronthaul: 30.000,0 €

Circuiti integrati RF POI – fronthaul: 10.000,0 €

Schede PCI – fronthaul: 40.000,0 €

Piattaforma di sviluppo software necessario per la concezione del dispositivo di fronthaul: 170.000,0 €

Materiale prototipi cavi e connettori per fronthaul: 10.000,0 €

Componenti switch intelligente – fronthaul: 10.000,0 €

Meccanica prototipi fronthaul: 30.000,0 €

Assemblaggio schede modulo di fronthaul: 10.000,0 €

OR4

Modulo distribuzione energia prototipo: 15.000,0 €

Piattaforma hardware controllo modulo distribuzione energia: 15.000,0 €



Componenti integrati per modulo distribuzione energia: 5.000,0 €

Antenna prototipo: 15.000,0 €

Piattaforma hardware di controllo antenna: 15.000,0 €

Materiale prototipi cavi e connettori: 5.000,0 €

Collaborazioni con laboratori di ricerca (max. 3.000 caratteri)

Descrivere i laboratori/centri di ricerca che collaboreranno alla realizzazione del progetto, specificandone il ruolo e le fasi in cui saranno coinvolti, le competenze che apporteranno al progetto.

È previsto un contributo dell'Università di Bologna (CIRI – ICT) di circa 400 gg/uomo. L'obiettivo della collaborazione è identificare il percorso evolutivo dei sistemi RAN di TEK0 verso una architettura evoluta rispetto a quella attualmente in fase di sviluppo, basata intensivamente su tecniche di virtualizzazione funzionale, la cosiddetta C-RAN, ed integrare nel sistema paradigmi funzionali di intelligenza distribuita e tecniche innovative di elaborazione del segnale radio.

Il CIRI-ICT è attivamente coinvolto nella 5GPPP facendo parte dello Steering Board (Prof. A. Vanelli-Coralli) e fornendo la funzione di Vice Chairman del Board di tale piattaforma (Prof. G. E. Corazza). Inoltre è attivamente coinvolta con i Proff. F. Callegati (Direttore del CIRI-ICT e referente per il progetto) e W. Cerroni nelle attività di EIT Digital, iniziativa già finanziata dall'Unione Europea per favorire il trasferimento tecnologico e lo sviluppo industriale, sulle reti di futura generazione (Future Network Solutions) e nel gruppo di lavoro della IEEE sulle reti SDN. In queste attività i relativi ricercatori hanno approfondito gli studi sull'impatto che le tecniche di virtualizzazione e i sistemi di tipo cloud computing possono avere sulle attuali architetture di rete e sulle modalità di implementazione dei relativi servizi.

Denominazione laboratorio ed eventuale ente di appartenenza	Attività previste nell'infrastruttura	Rete Alta Tecnologia (SI/NO)	Totale gg. persona	Costo previsto
CIRI-ICT - Università degli studi di Bologna	Identificazione di un percorso evolutivo dei sistemi RAN di TEK0 verso una architettura evoluta rispetto a quella attualmente in fase di sviluppo, basata intensivamente su tecniche di virtualizzazione funzionale, la cosiddetta C-RAN, ed integrare nel sistema paradigmi funzionali di intelligenza distribuita e tecniche innovative di elaborazione del segnale radio.	Si	400	200.000,00
Xelia s.n.c.	Ricerca e sviluppo in ambito software	No	443	220.000,00
Imavis s.r.l.	Ricerca e sviluppo in ambito software	No	675	232.000,00

Luogo e data

**Firma del legale rappresentante
(o procuratore speciale)**



Allegato 2

BANDO IN ATTUAZIONE DELL'ART. 6

LR 14/2014

ACCORDI REGIONALI DI INSEDIAMENTO E SVILUPPO DELLE

IMPRESE (ARIS)

SELEZIONE DEGLI INTERVENTI FASE II

-PROGETTO DI DETTAGLIO-

CATEGORIA DI AIUTI "F"

"Aiuti alla formazione e aiuti all'assunzione e
all'occupazione di lavoratori svantaggiati e di
lavoratori con disabilità"

(ARTT. 31, 32 e 33 DEL REG. 651/2014-
GBER)



PROPONENTE

Ragione sociale	Teko Telecom s.r.l.		
Forma giuridica	Società a responsabilità limitata		
Codice fiscale	03272231204	Partita IVA	03272231204

Indicare la dimensione del soggetto che realizza l'investimento in considerazione di quanto previsto dal D.M. 18 aprile 2005 e tenendo conto che la dimensione indicata rileva al fine del calcolo del contributo.

- PICCOLA IMPRESA
 MEDIA IMPRESA
 GRANDE IMPRESA

Indicare il regime di aiuti

- De minimis
 Aiuti di stato

DESCRIZIONE DELL'IMPIANTO PROGETTUALE

Azioni di formazione

Titolo del Percorso Formativo

Corso SAP, testing e reporting

Area funzionale di riferimento dei lavoratori coinvolti

- Amministrazione finanza e controllo
 Marketing e vendite
 Produzione
 Progettazione
 Ricerca e sviluppo e innovazione
 Altro

Obiettivi formativi attesi

L'obiettivo del presente progetto formativo è quello di migliorare i processi lavorativi delle risorse umane di Teko Telecom che verranno assunte in aree e divisioni strategiche per l'azienda come quella della produzione, magazzino e acquisti.

Teko Telecom ha programmato un percorso di formazione del personale neoassunto volto a qualificare, sostenere, consolidare e sviluppare le competenze e le professionalità tecniche dei propri dipendenti. Le esigenze formative nascono dalla necessità aziendale di inserire nuovo personale addetto alla produzione e all'ufficio acquisti oltre che al magazzino e all'introduzione di esse nel mondo operativo e nelle procedure di Teko. In particolare, il programma di formazione è orientato all'adattabilità delle competenze professionali allo scopo, da un lato di supportare lo sviluppo e la capacità competitiva dell'impresa al fine di conseguire e consolidare una capacità commerciale e distributiva compatibile con le esigenze dei nuovi mercati di riferimento, dall'altro qualificare le professionalità affinché esse siano in grado di sostenere i processi tecnologici e l'innovazione, perché dalla loro consistenza e coerenza discende il successo dell'impresa.

Nel contesto nel quale opera Teko Telecom ed in rapporto al progetto di investimento che intende effettuare, ha bisogno di sviluppare le professionalità orientandole a condividere le strategie di qualità dei prodotti aziendali, a sviluppare un sistema interno di crescita e di maggiore competitività attraverso la formazione su tematiche ad alto contenuto tecnico e professionalizzante.

Descrizione delle caratteristiche dei destinatari (selezionare se trattasi di formazione per neo assunti, aggiornamento delle competenze dei lavoratori dell'impresa, riqualificazione/riconversione personale dell'



impresa)

- Aggiornamento
 Formazione neo assunti
 Riqualificazione/riconversione

Il progetto di formazione è rivolto ai dipendenti neoassunti di TEKNO TELECOM. Il numero complessivo presunto di personale neoassunto è di circa 20 persone, da inserire nell'area produzione, acquisti e magazzino.

N. totale dei potenziali partecipanti: 20

N. edizioni (numero di gruppi in formazione distinti): 3

N. di ore previsto di cui n. ore formazione frontale (gruppo in aula) e n. ore di formazione on the job

N. totale ore: 45

N. ore aula: 36

N. ore di formazione on the job: 9

Caratteristiche dei formatori con riferimento alle due modalità previste (specificare tra formatori "interni" ed esterni)

Formatori aula esterni

% di impegno: 100.00

Descrizione: I formatori sono consulenti esterni con esperienza nel mondo SAP e che da anni collaborano e affiancano l'azienda nella sua operatività.

Formatori aula interni

% di impegno: 0.00

Descrizione: Non previsti

Formatori on the job esterni

% di impegno: 100.00

Descrizione: I formatori sono consulenti esterni con esperienza nel mondo SAP e che da anni collaborano e affiancano l'azienda nella sua operatività.

Formatori on the job interni

% di impegno: 0.00

Descrizione: Non previsti

Tempi previsti di realizzazione (con riferimento ai diversi interventi previsti)

Data inizio: 11/2017

Data fine: 10/2019

COSTO TOTALE STANDARD

20.178,00

COSTO DEL PROGETTO (C)

110.178,00

Quota pubblica (Qpu)

20.178,00

Quota azienda/privati (Qpr)

90.000,00

Intensità dell'aiuto (l'intensità dell'aiuto deve rispettare i vincoli previsti dalla normativa vigente)

18,31

COSTO

Quota finanziamento pubblico

20.178,00

Quota finanziamento privato in denaro

0,00

Mancato reddito

90.000,00

COSTO DI TUTTI I PROGETTI**Quota finanziamento pubblico**

20.178,00

Quota finanziamento privato in denaro

0,00

Mancato reddito

90.000,00

Azioni di accompagnamento**Titolo dell'azione di accompagnamento****Norme, procedure e direttive in ambito elettronico****Area funzionale di riferimento dei lavoratori coinvolti**

- Amministrazione finanza e controllo
- Marketing e vendite
- Produzione
- Progettazione
- Ricerca e sviluppo e innovazione
- Altro

Obiettivi formativi attesi

Favorire l'inserimento lavorativo del personale neoassunto attraverso azioni mirate sia individuali che di gruppo. Fornire il supporto tecnico e teorico al personale neoinserito sia in fase di avvio, che nella concreta realizzazione dell'inserimento.

Sensibilizzare il contesto socio/produttivo e creare sinergie e collaborazioni per l'inserimento lavorativo del nuovo personale ai fini di una maggiore integrazione con il personale già esistente.

Potenziare le competenze di comprensione, di valutazione e di fronteggiamento del contesto di riferimento da parte del personale neoassunto attraverso l'acquisizione di nuove conoscenze informatiche e di metodi di lavoro innovativi in un contesto aziendale orientato al problem solving.

Agevolare il coinvolgimento del personale neoinserito permettendoli di acquisire professionalità e nuove competenze dalla trasmissione di esperienze concrete.

I trainig previsti vanno oltre alla semplice sensibilizzazione (teorica esposizione di concetti che i partecipanti dovrebbero applicare), e agiscono in profondità sul singolo individuo per produrre il cambiamento auspicato nelle sue visioni, nei suoi atteggiamenti, nei suoi comportamenti, nella pratica concreta della sua azione quotidiana e in relazione alla specificità della sua funzione.

N. totale indicativo dei potenziali partecipanti: 20**N. di ore previsto: 30****Modalità e metodologie di intervento**

Quale metodologia di intervento si utilizzerà il mentoring in quanto già una metodologia adottata all'interno dell'azienda e per tutti gli inserimenti che vengono abitualmente fatti, con la finalità di aumentare la professionalità di soggetti più giovani e meno esperti, attingendo all'esperienza di personale esistente in azienda che opera sul campo da più tempo e che ha il compito di trasferire competenze conoscenze acquisite nel corso del tempo. Gli interventi di accompagnamento, saranno effettuati ad ogni neo inserito, in base al ruolo che occuperà.

Caratteristiche dei formatori

Si tratta prevalentemente di personale interno all'azienda coadiuvato da consulenti esterni che hanno già esperienza come 'formatori/accompagnatori' in virtù della loro maggiore esperienza e conoscenza, che oltre al loro ruolo operativo rivestono anche la funzione di guida di altre più giovani e inesperte risorse, per condurle verso un livello di preparazione lavorativa tale da poter affrontare con maggiore sicurezza i cambiamenti in atto. La figura della mentor può essere vista come una persona che, avendo maturato con successo una lunga esperienza nel settore, viene incaricata di seguire e formare giovani inesperte/i tramite la trasmissione delle proprie conoscenze e metodologie di lavoro.

Tempi previsti di realizzazione

Data inizio: 01/2018

Data fine: 12/2019

COSTO TOTALE STANDARD

4.200,00

COSTO DEL PROGETTO (C)

4.200,00

Quota pubblica (Qpu)

840,00

Quota azienda/privati (Qpr)

3.360,00

Intensità dell'aiuto (l'intensità dell'aiuto deve rispettare i vincoli previsti dalla normativa vigente)

20,00

COSTO

Quota finanziamento pubblico

840,00

Quota finanziamento privato in denaro

3.360,00

Mancato reddito

0,00



COSTO DI TUTTI I PROGETTI

Quota finanziamento pubblico

840,00

Quota finanziamento privato in denaro

3.360,00

Mancato reddito

0,00

ASSUNZIONI

Articolare il piano **relativo alle assunzioni**, secondo la tabella di seguito riportata:

	Inserire il numero di lavoratori svantaggiati da assumere per 12 mesi	Importo per l'assunzione e l'occupazione di lavoratori svantaggiati per 12 mesi €/000	Inserire il numero per lavoratori svantaggiati da assumere per 24 mesi	Importo per l'assunzione e l'occupazione di lavoratori svantaggiati per 24 mesi €/000	Inserire il numero per lavoratori svantaggiati da assumere per 24 mesi	Importo per l'assunzione e l'occupazione di lavoratori disabili €/000
ASSUNZIONI RIGUARDANTI I LAVORATORI SVANTAGGIATI	0	0,00	5	200.000,00		
ASSUNZIONI RIGUARDANTI I LAVORATORI DISABILI					15	800.000,00
Costi salariali						800.000,00
Costi aggiuntivi						0,00
TOTALE IMPORTO ASSUNZIONI	1.000.000,00					
TOTALE CONTRIBUTO	700.000,00					

Note

1. *Le spese ammissibili relativamente alle assunzioni, sono quelle previste dal regime di aiuti di cui alla Delibera di Giunta Regionale n. 412 del 23/04/2015, base giuridica della comunicazione SA.41831 dell'8 maggio 2015.*

2. *Sono incentivabili solo le assunzioni per contratti di lavoro a tempo indeterminato **per un importo non inferiore a euro 6.000,00***

3. *L'incentivo è comunque riconosciuto solo nei casi in cui la retribuzione assicurata al/alla lavoratore/lavoratrice a seguito della sua assunzione sia superiore a € 15.000,00 annui lordi.*

Luogo e data

**Firma del legale rappresentante
(o procuratore speciale)**



Allegato 3

CRONOGRAMMA DI SPESA PER SINGOLI PROGETTI - "BANDO PER LA PROMOZIONE DI PROGETTI DI INVESTIMENTO IN ATTUAZIONE DELL'ART-6" della LR 14/2014-

INSERIRE NOME DELL'IMPRESA PROPONENTE : TEKO TELECOM S.R.L.

CATEGORIA DI AIUTO DEI PROGETTI	PERIODI	al 31 dicembre 2017	al 31 dicembre 2018	al 31 dicembre 2019	al 31 dicembre 2020	TOATEL SPESA PER PROGETTO * in euro <i>(inserire cifra per esteso)</i>	TOTALE CATEGORIA DI AIUTO DEI PROGETTI
		IMPORTO SPESA IN €	IMPORTO SPESA IN €	IMPORTO SPESA IN €	IMPORTO SPESA IN €		
	PROGETTO						
A) Aiuti a favore della ricerca e sviluppo	Progetto R&S 1: Ideazione e sviluppo di una nuova architettura completa per la distribuzione di segnali RF in zone ad alta densità di utenti ed accesso al sistema IMT-2020	450.000,00	870.010,30	1.600.000,00	1.900.000,00	4.820.010,30	4.820.010,30
F) Aiuti alla formazione e aiuti all'assunzione e all'occupazione di lavoratori svantaggiati e di lavoratori con disabilità	Progetto di formazione 1: Corso SAP, testing e reporting		18.666,00	33.715,00	57.797,00	110.178,00	
	Progetto di accompagnamento 1: Norme, procedure e direttive in ambito elettronico	0	712,00	1.285,00	2.203,00	4.200,00	
	assunzione personale disabile	20.000,00	100.000,00	300.000,00	380.000,00	800.000,00	
	assunzione personale svantaggiato	20.000,00	30.000,00	50.000,00	100.000,00	200.000,00	
							1.114.378,00
G) Aiuti agli investimenti per le infrastrutture di ricerca	progetto dell'infrastruttura di ricerca	0	0	0	0	0	0
TOTALE PROGETTI							5.934.388,30

NB

* Si fa presente che il totale importo di spesa del singolo progetto, articolato nei diversi periodi, non deve superare quello ammesso a contributo che è stato riportato nella comunicazione "Esito della valutazione" trasmesso dalla Regione Emilia Romagna

Allegato 4

ESITO VALUTAZIONE II FASE DEL BANDO**QUADRO DELL'INVESTIMENTO E DEL CONTRIBUTO RICHIESTO E RIMODULATO**

Nella tabella sotto indicata si riportano i dati dell'investimento per cui sono stati richiesti i contributi e quelli rimodulati rivenienti dall'attività di valutazione

TEK0 TELECOM SRL				
TIPOLOGIE DI INTERVENTO PER CATEGORIE DI AIUTI DEL BANDO	Importo degli investimenti per cui si richiedono i contributi (€)	Importo del contributo da progetto (€)	Importo degli investimenti per cui si richiedono i contributi RIMODULATO (€)	Importo contributo RIMODULATO (€)
A) Aiuti a favore della ricerca e sviluppo	4.820.010,30	1.776.928,38	4.820.010,30	1.776.928,38
F) Aiuti alla formazione e aiuti all'assunzione e all'occupazione di lavoratori svantaggiati e di lavoratori con disabilità	1.114.378,00	720.000,00	1.114.378,00	520.000,00
formazione e/o accompagnamento	114.378,00	20.000,00	114.378,00	20.000,00
assunzione (svantaggiati e/o disabili)	1.000.000,00	700000,00	1.000.000,00	500.000,00
TOTALE	5.934.388,30	2.496.928,38	5.934.388,30	2.296.928,38
TOTALE NUOVI OCCUPATI	260 unità lavorative			

NB Il contributo può essere soggetto ad eventuali rimodulazioni in relazione all'effettiva spesa rendicontata da parte dell'impresa e valutata eleggibile dalla Regione Emilia-Romagna.