

CONVENZIONE PER L'ATTIVAZIONE E IL FINANZIAMENTO DEL CORSO DI DOTTORATO INDUSTRIALE IN INGEGNERIA Attivato ai sensi dell'art.10 del D.M. N.226/2021 A valere sulle risorse attribuite con D.M. N.117/2023

TRA

l'Università degli Studi di Messina (di seguito denominata "**Università**"), con sede legale in Messina, Piazza Pugliatti n.1, C.F. 80004070837, P.IVA n. 00724160833, rappresentato dal Rettore prof. Salvatore Cuzzocrea, delegato alla firma della presente

E

IOT SQUADRA PB SOC. COOP. A R.L. (di seguito denominata "**Impresa**"), con sede legale in Via Nazionale, 2/6, 64026 Roseto Degli Abruzzi (TE) C.F.e P.I.02101200679 rappresentata/o da Giuseppe PITTARI, indirizzo pec iots@pec.it debitamente autorizzato alla stipula della presente Convenzione

entrambe di seguito denominate congiuntamente anche "le Parti"

VISTI

- la **Legge 240/2010** del 30 dicembre 2010, "Norme in materia di organizzazione delle università, di personale accademico e reclutamento, nonché delega al Governo per incentivare la qualità e l'efficienza del sistema universitario"
- il **D.M. 226/2021** del 14 dicembre 2021, "Regolamento recante modalità di accreditamento delle sedi e dei corsi di dottorato e criteri per la istituzione dei corsi di dottorato da parte degli enti accreditati", e in particolare l'art.3 comma 2 prevede che "Le Università possono richiedere l'accreditamento dei corsi e delle relative sedi anche in forma associata mediante la stipula di convenzioni o la costituzione di consorzi, che possono essere sede amministrativa dei corsi, con uno o più dei seguenti soggetti:... d) imprese, anche estere, che svolgono una qualificata attività di ricerca e sviluppo"
- che il comma 2 dell'art. 10 del D.M. n. 226 del 14 dicembre 2021 stabilisce che "Le convenzioni di cui al comma 1 disciplinano: a) le modalità di coordinamento delle attività di ricerca tra le parti; b) le modalità di svolgimento delle attività di ricerca presso l'impresa, nonché, relativamente ai possibili posti coperti da dipendenti delle imprese, la ripartizione dell'impegno complessivo del dipendente e la durata del corso di dottorato; c) i meccanismi incentivanti al fine di promuovere il trasferimento tecnologico e lo sviluppo dei risultati dell'attività di ricerca da parte delle imprese convenzionate."
- che il paragrafo 2 delle Linee Guida prevede per i dottorati in forma associata che "Relativamente alla valutazione della qualificazione delle istituzioni associate, l'ANVUR verificherà: ... d) per le Imprese: L'impresa deve possedere una dimostrabile attività in ricerca e sviluppo coerente e funzionale al dottorato di ricerca proposto (ad esempio pubblicazioni scientifiche, e/o brevetti e/o attività di training dei dottorandi, e/o partecipazione a progetti di ricerca e sviluppo con istituzioni di ricerca italiane e/o presenza di un centro di ricerca e/o investimento di

una significativa frazione del proprio bilancio in R&D e/o ottenimento di finanziamenti esterni per condurre attività di R&D, partecipazione a progetti di mobilità con università ed enti di ricerca). Nell'ambito di dottorati attivati in collaborazione con le imprese, gli stessi potranno altresì essere definiti industriali, sulla base di quanto previsto all'art. 10 del DM, come ulteriormente specificato nel paragrafo 3 delle Linee Guida, in relazione al Collegio di dottorato e al progetto formativo.

- che il paragrafo 3 delle Linee Guida prevede riguardo al collegio docenti del dottorato che "In relazione ai dottorati industriali e al fine di tenere conto delle specificità previste dall'articolo 10 del DM, è richiesto che nell'ambito del Collegio di dottorato sia presente almeno un soggetto di elevata qualificazione scientifica o professionale proveniente da ciascuna impresa coinvolta nel corso di dottorato." e riguardo al progetto formativo che "per i dottorati industriali ogni impresa partecipante indichi l'obiettivo/progetto scientifico e formativo che si prefigge di attuare con la partecipazione al corso di dottorato"
- le FAQ MUR pubblicate sul sito www.mur.gov.it/it/atti-e-normativa_in_data_03/04/2022;
- il **D.M. n. 117/2023** del 2 marzo 2023 che, nell'ambito dell'iniziativa NextGenerationEU, ha attribuito alle Università, per l'anno 2023/2024 e 2024/2025, a valere sul PNRR, Missione 4, componente 2 "Dalla Ricerca all'Impresa" - Investimento 3.3 "Introduzione di dottorati innovativi che rispondono ai fabbisogni di innovazione delle imprese e promuovono l'assunzione dei ricercatori dalle imprese", 13.292 borse di dottorato di durata triennale per la frequenza di corsi di dottorato innovativi accreditati (XXXIX ciclo - Anno Accademico 2023/2024);
- l'art. 1 del citato D.M. che definisce le **imprese** come "*al paragrafo 2 'Nozione di impresa e attività economica' della comunicazione della Commissione 2016/C 262/01 sulla nozione di aiuto di Stato di cui all'art. 107, paragrafo 1, del trattato sul funzionamento dell'Unione europea, ai sensi della quale: '(...) la nozione di impresa abbraccia qualsiasi ente che esercita un'attività economica, a prescindere dal suo stato giuridico e dalle sue modalità di finanziamento. La qualificazione di un determinato ente come impresa dipende pertanto interamente dalla natura delle sue attività.'* Ai fini del presente decreto possono essere considerati altresì, a titolo esemplificativo, i soggetti quali le Aziende sanitarie locali, le Società consortili di tipo S.C.A.R.L., le aggregazioni di soggetti pubblici e privati dotate di autonoma personalità giuridica (ad es., 'Ecosistemi dell'innovazione', 'Partenariati estesi', 'Centri Nazionali' e 'Cluster tecnologici nazionali'), le reti di impresa, le associazioni di imprese e gli ordini professionali, con riserva di verifica - ove necessario - della sussistenza di tale qualificazione";
- il **D.M. n. 301/22** del 22 marzo 2022 con cui sono state approvate le "Linee Guida per l'accREDITamento dei dottorati di ricerca";
- il **D.M. n. 247/2023** del 23 febbraio 2022 con cui è stato rideterminato, a decorrere dal 1° luglio 2022, l'importo annuo della borsa per la frequenza ai corsi di dottorato di ricerca in € 16.243,00 al lordo degli oneri previdenziali a carico del percipiente;
- il **D.R. n. 834/22** del 25 marzo 2022 con cui è stato emanato il Regolamento dell'Università di Messina in materia di Dottorato di Ricerca;

PREMESSO

- che l'Università ha tra i suoi fini primari l'elaborazione e la trasmissione delle conoscenze scientifiche, tecnologiche e artistiche, nonché di preparazione culturale e professionale degli studenti;
- che l'Università e l'Impresa condividono il comune interesse ad attivare in convenzione il Corso di Dottorato Industriale in Ingegneria già Ingegneria Industriale e dell'Innovazione;
- che l'Università e l'Ente hanno concordato la definizione del progetto formativo e di ricerca del Corso di Dottorato Industriale in "Ingegneria" già "Ingegneria Industriale e dell'Innovazione", come risulta dagli allegati che costituiscono parte integrante e sostanziale della presente convenzione;
- che l'Università provvederà all'emanazione del bando di concorso per l'ammissione al Corso di Dottorato in Ingegneria nel rispetto della disciplina prevista dal D.M. n.226/2021, dal Regolamento d'Ateneo sopra menzionato, dalla normativa vigente in materia, dei temi specifici selezionati in collaborazione e degli ulteriori impegni assunti nell'ambito della presente convenzione;
- che il Collegio dei Docenti, d'ora in avanti denominato "Collegio", è responsabile del programma formativo e delle attività relative al corso di Dottorato di Ricerca con percorso Innovativo;
- che la durata del Corso (minimo n. 3 anni - n. 1 Ciclo) coincide con la durata ufficiale del corso di Dottorato ordinario, ossia 3 anni accademici al quale possono aggiungersi ulteriori 6 mesi relativi alla valutazione e alla discussione della tesi.
- che con le delibere del Senato Accademico e del Consiglio di Amministrazione del 30.05.2023 è stato autorizzato il rinnovo dei Corsi di Dottorato di Ricerca per il 39° ciclo con il cambio di denominazione da "Ingegneria Industriale e dell'Innovazione" in "Ingegneria", nonché la stipula di questa Convenzione;

PRESO ATTO CHE

- la misura MUR n. 117/2023 intende sostenere la **promozione** e il **rafforzamento** dell'alta formazione e la specializzazione post-laurea di livello dottorale nelle aree delle Key Enabling Technologies, mediante programmi di dottorato;
- ai sensi del sopra citato D.M., le risorse a valere sul PNRR nell'ambito della Missione 4, componente 2 "Dalla Ricerca all'Impresa" - Investimento 3.3, sono finalizzate al cofinanziamento al 50 per cento di borse per dottorati innovativi, il cui restante 50 per cento dovrà essere cofinanziato da imprese individuate dai soggetti attuatori, tra cui le Università statali, e non statali legalmente riconosciute incluse le Università telematiche e gli istituti universitari a ordinamento speciale destinatari di tali risorse;
- secondo quanto indicato all'art. 8 del predetto D.M., il **costo unitario** per una borsa di dottorato è pari a € 60.000,00 per l'intero triennio previsto, di cui € 30.000,00 a carico dell'impresa;
- l'Università è risultata beneficiaria di quota parte delle suddette risorse, come rappresentato nella **Tabella A** allegata al D.M. 117/2023;

- il **costo effettivo di una borsa di dottorato**, ai sensi dei predetti DM n. 226/2021 e DM n. 247/2022, è pari a € 60.108,69, comprensivo dell'importo totale della borsa lordo amministrazione, oneri di legge inclusi, al quale va aggiunta il budget pari al 10% dell'importo della borsa, che, nel caso di Dottorati di Interesse Nazionale, è pari al 20%, finalizzato alle attività di ricerca in Italia e all'estero del borsista, nonché l'eventuale maggiorazione, per i periodi di soggiorno all'estero, pari al 50% dell'importo lordo amministrazione della borsa;
- l'art. 7 del D.M. 117/2023 prevede tra i **criteri di ammissibilità e valutazione** periodi obbligatori di studio e ricerca, da trascorrere in impresa/Ente (minimo 6 mesi, massimo 18 mesi) e da trascorrere all'estero (minimo 6 mesi, massimo 18 mesi);
- l'Università ha attivato per il XXXIX Ciclo, presso il Dipartimento di Ingegneria, il Corso di Dottorato di Ricerca in Ingegneria, già Ingegneria Industriale e dell'Innovazione, della durata di tre anni;
- Il Coordinatore del Corso di Dottorato e il Prof. Edoardo Proverbio;
- l'Impresa si è resa disponibile, tramite trasmissione di **apposita lettera di intenti**, assunta la protocollo al n. 78814 del 08.06.2023 a cofinanziare n. 1 borsa di studio nell'ambito per il predetto Corso di Dottorato di Ricerca in Ingegneria Industriale e dell'Innovazione, diventato Ingegneria (XXXIX ciclo - a.a. 2023/2024, 2024/2025, 2025/2026) dell'Università di Messina, nell'ambito della dotazione assegnata alla stessa Università dal MUR ai sensi del sopra citato D.M. 117/2023 e a stipulare, per tale finanziamento, apposita convenzione;

Il conferimento della borsa di dottorato oggetto della presente Convenzione non dà luogo a rapporti di lavoro subordinati né con l'Università né con l'Impresa;

le Parti intendono promuovere attività di interesse comune per lo sviluppo congiunto della seguente tematica di ricerca della borsa PNRR - D.M. 117/2023: "Trusted Cyber Physical Systems for applications in industrial environments" come meglio specificato nell'Allegato B.

Per tutto quanto sopra premesso, che costituisce parte integrante della presente Convenzione

SI CONVIENE E STIPULA QUANTO SEGUE

ART. 1 - PREMESSE E ALLEGATI

Le premesse, gli atti ed i documenti richiamati, ancorché non materialmente allegati, costituiscono parte integrante e sostanziale della presente Convenzione.

ART. 2 - OGGETTO

L'Impresa e l'Università cofinanziano la borsa di studio oggetto della presente Convenzione, che sarà bandita dall'Università di Messina nell'ambito del Corso di Dottorato di Ricerca in "Ingegneria" (XXXIX ciclo - a.a. 2023/2024), afferente al Dipartimento di Ingegneria, e sarà dedicata allo svolgimento della seguente tematica di ricerca della borsa PNRR - ex. D.M. 117/2023 "Trusted Cyber Physical Systems for applications in industrial environments" e a tal fine dichiara di possedere i requisiti previsti dalle Linee Guida MIUR vigenti relative all'accREDITamento dei Corso di

Dottorato Industriale e in particolare una dimostrabile attività di ricerca e sviluppo coerente e funzionale al dottorato di ricerca proposto come indicato nell'Allegato B.

ART. 3 - COFINANZIAMENTO DELLA BORSA DI DOTTORATO INDUSTRIALE

L'Impresa si assume gli oneri connessi al finanziamento al 50 per cento (50%), nell'ambito delle borse di dottorato attribuite a valere sul PNRR ai sensi del D.M. 117/2023, di n. 1 borsa di studio, afferente al predetto Corso di Dottorato Industriale, per l'intera durata triennale del percorso dottorale (36 mesi).

A tal fine l'Impresa si impegna a versare all'Università per ogni borsa di studio un importo pari a € 30.000,00 (min. € 30.0000,00,) per il cofinanziamento della/e borsa/e PNRR - D.M. 117/2023.

(in caso di un cofinanziamento maggior di € 30.000,00 descrivere e dettagliare le singole voci)

ART. 4 - MODALITA' DI EROGAZIONE DEL COFINANZIAMENTO

1. Il cofinanziamento della borsa PNRR - D.M. 117/2023, di cui all'art. 3, sarà erogato dall'Impresa in:

☐ un'**unica soluzione** (€30.000,00) entro e non oltre 30 giorni dalla data di apposita comunicazione trasmessa dall'Università (moltiplicare per il numero delle borse)

(ovvero)

☒ in **3 quote** da versare entro e non oltre 30 giorni dal ricevimento di apposita comunicazione da parte dell'Università e così ripartite per singola borsa:

- I annualità (a.a. 2023/2024) - € 10.000,00
- II annualità (a.a. 2024/2025) - € 10.000,00
- III annualità (a.a. 2025/2026) - € 10.000,00

2. Ciascun versamento a favore dell'Università dovrà essere effettuato per tramite di **PagoPA**, in quanto canale obbligatorio per i pagamenti verso la Pubblica Amministrazione, ai sensi di quanto previsto dal combinato disposto dall'art. 2, comma 2, del Codice dell'Amministrazione Digitale - CAD (D. Lgs. 82/2005) e dell'art. 15, comma 5bis, del D.L. 179/2012. L'Università metterà a disposizione gli avvisi di pagamento PagoPA riferiti ai versamenti sopra indicati. Solo in caso di impresa con sede all'estero, accertata l'impossibilità di utilizzare il sistema PagoPa AgID, sarà possibile concordare modalità alternative di pagamento.

3. ☐ Le somme eventualmente non utilizzate, giusto Decreto Mur di revoca parziale, a seguito di rinuncia, decadenza e cessazione della/del dottoranda/o titolare della borsa finanziata, previo accordo con l'Impresa, potranno essere trattenute dall'Università per finalità comunque correlate al dottorato di ricerca (finanziamento di nuove borse di dottorato, gestione costi per attività di coordinamento...)

(ovvero)

☒ Le somme eventualmente non utilizzate per effetto di rinuncia, decadenza e cessazione della/del dottoranda/o titolare della borsa finanziata, saranno restituite all'Impresa.

4. In caso di mancata assegnazione della borsa finanziata per assenza o rinuncia di candidati idonei, la borsa potrà essere eventualmente bandita per il ciclo successivo, previo accordo con l'Impresa.

ART. 5 - FIDEIUSSIONE

L'Impresa, a garanzia dell'impegno assunto di co-finanziamento, nel caso opti per un pagamento in tre soluzioni, deposita fideiussione bancaria (o polizza fideiussoria) irrevocabile, in seguito al pagamento della prima quota per l'importo residuo non versato, per ogni singola borsa ivi prevista.

L'importo della fideiussione è pari ad € 20.000,00 per ciascuna borsa finanziata.

L'Impresa fornirà all'Università la suddetta fideiussione all'atto della stipula della presente Convenzione secondo il format quivi allegato (ALL. A).

ART. 6 - IMPEGNI DELLE Parti

1. Le Parti si impegnano congiuntamente a:

- a) realizzare il progetto formativo e di ricerca della borsa PNRR – DM 117/2023 (ALL. B – Progetto di Ricerca PNRR – DM 117/2023);
- b) individuare un supervisore accademico e un co-supervisore aziendale per la/il dottoranda/o selezionata/o, definendone rispettivi ambiti di competenza;
- c) mettere a disposizione specifiche e qualificate strutture operative e scientifiche per l'attività di studio e di ricerca della/del dottoranda/o selezionata/o (laboratori scientifici, un adeguato patrimonio librario, banche dati, risorse per il calcolo elettronico, ...);
- d) rendicontare periodicamente le attività svolte e i risultati raggiunti dalla/dal dottoranda/o, secondo quanto stabilito dal DM 117/2023;
- e) coinvolgere la/il dottoranda/o in riunioni congiunte di coordinamento delle attività di ricerca oggetto della presente convenzione;
- f) garantire il rispetto dell'art. 17 Regolamento UE n. 852/2020 che definisce gli obiettivi ambientali, tra cui il principio di non arrecare un danno significativo (DNSH, "Do no significant harm"), e la Comunicazione della Commissione UE 2021/C 58/01 recante "Orientamenti tecnici sull'applicazione del principio «non arrecare un danno significativo» a norma del regolamento sul dispositivo per la ripresa e la resilienza";
- g) favorire, secondo quanto stabilito dal DM 117/2023, nel rispetto della proprietà intellettuale, la valorizzazione dei risultati della ricerca sia nell'ambito dell'attività delle imprese cofinanziatrici, anche nella prospettiva del trasferimento tecnologico, sia in ambito scientifico, mediante un'adeguata circolazione dei risultati perseguiti, comunque secondo i principi "Open science" e "FAIR Data".

1. Per l'attuazione di quanto previsto dalla presente Convenzione, le Parti, compatibilmente con le norme interne all'Ateneo sul Dottorato di Ricerca, concordano altresì che:

- a) Limitatamente alla valutazione del candidato/della candidata che concorre per la borsa oggetto, la commissione per l'ammissione al Corso di Dottorato sarà integrata da un rappresentante dell'impresa, esperto nella materia oggetto del tema di ricerca della borsa finanziata dalla presente Convenzione, individuato congiuntamente dall'Impresa e dall'Università.

- b) La Commissione per l'esame finale, ai fini del conferimento del titolo di Dottore di Ricerca, del dottorando/della dottoranda cui sarà assegnata la borsa oggetto della presente Convenzione comprenderà anche un rappresentante dell'Impresa, esperto nella materia oggetto del tema di ricerca, individuato congiuntamente dall'Impresa e dall'Università.
- c) Il Collegio dei Docenti è nominato dall'Università ed è composto da professori di prima e seconda fascia, ricercatori universitari, primi ricercatori e dirigenti di ricerca, o ruoli analoghi, di enti pubblici di ricerca nonché da esperti di comprovata qualificazione anche non appartenenti ai ruoli dei soggetti accreditati. Al Collegio dei Docenti potrà partecipare un esperto dell'Impresa. La cooptazione o nomina avverrà secondo le disposizioni contenute nel Regolamento interno del Corso di Dottorato.
- d) Rappresentanti dell'impresa/Ente potranno essere invitati a partecipare, senza diritto di voto, alle riunioni del Collegio dei docenti che avranno ad oggetto la didattica del corso e altri argomenti di eventuale interesse;

2. L'Università si assume la responsabilità di:

- a) ottemperare a tutti gli adempimenti rispetto alla gestione amministrativa della/e suddetta/e borsa/e di studio e provvederà ad assegnare la borsa di dottorato a seguito di procedura selettiva pubblica disciplinata secondo le disposizioni, i requisiti, le modalità ed i criteri stabiliti dalla normativa vigente in materia e dal relativo bando;
- b) provvedere ad erogare la borsa di studio alla candidata/o utilmente collocato in graduatoria, nei tempi e nei modi previsti dalla normativa vigente;
- c) informare tempestivamente l'Impresa circa l'esito del concorso e a dare comunicazione di eventuale rinuncia e/o esclusione dal Corso del beneficiario della borsa di studio;
- d) provvedere alla programmazione didattica del Corso, nonché a svolgere le attività didattiche;
- e) supervisionare le attività della/del dottoranda/o, per tramite del Supervisore designato dal Collegio dei docenti del Corso di Dottorato;
- f) gestire la carriera della/del dottoranda/o
- g) organizzare, in accordo con l'Impresa/Ente, eventuali eventi di formazione e/o divulgazione dei risultati della ricerca, assicurando, ove possibile, la protezione di eventuali segreti commerciali ai sensi del Decreto legislativo 30/2005.

3. L'Impresa si impegna a:

- a) accogliere, per un periodo di 12 mesi (minimo 6, massimo 18) la/il dottoranda/o presso la propria sede e i propri laboratori per effettuare l'attività di ricerca di interesse comune (ALL. B);
- b) individuare un tutor aziendale che collaborerà con il supervisore universitario nella gestione e nel controllo delle attività formative e di ricerca svolte dal dottorando. L'Impresa designa quale tutor Ing. Giuseppe PITTARI - giuseppe@squadraiot.com;
- c) garantire la frequenza delle attività previste dal piano formativo individuale e assicurare la disponibilità delle risorse e delle strutture necessarie per lo svolgimento della parte di attività di formazione e ricerca della/del dottoranda/o presso la sua sede, senza alcun onere per l'Università;
- d) qualora previsto dal Regolamento di Dottorato in vigore presso l'Università o richiesto dal Collegio dei Docenti del Corso di Dottorato, concorrere alla selezione dei candidati mediante personale qualificato.

ART. 7 - COPERTURA ASSICURATIVA

1. L'Università garantisce la copertura assicurativa dei dottorandi contro infortuni e per responsabilità civile limitatamente alle attività didattiche e di ricerca che si riferiscono al dottorato svolte anche presso altre strutture.
2. L'Impresa provvede a fornire i dispositivi di protezione individuale necessari allo svolgimento delle ricerche e garantiscono la sicurezza dei propri locali e laboratori.

ART. 8 - APPARTENENZA DEI DIRITTI DI PROPRIETÀ DEI RISULTATI E DISSEMINAZIONE

1. Le Parti concordano nelle seguenti definizioni:

Risultato: risultato dell'attività di ricerca potenzialmente atto ad essere depositato/brevettato/registrato o altrimenti tutelato mediante uno o più diritti di proprietà intellettuale (es. opere scientifico-letterarie, software, banche dati, immagini fotografiche, informazioni e dati riservati, invenzioni, know-how, disegni e modelli, modelli di utilità, topografie di prodotti a semiconduttori, varietà vegetali, etc.), ai sensi del D.lgs. 30/2005 e della Legge 633/1941

Particolari Opere dell'Ingegno: Le opere consistenti in software, banche dati e disegni e modelli, così come definite dalla Legge sul Diritto d'Autore e dal CPI.

Risultati tutelabili: tutti i risultati derivanti dall'attività svolta in esecuzione del presente accordo suscettibili sia di formare oggetto di brevetto o di registrazione sia di protezione come il know-how, e tutti i risultati consistenti in (o che contengano) Particolari Opere dell'Ingegno.

Background: le informazioni sotto qualsiasi forma detenute dalle Parti prima dell'avvio del dottorato finanziato sulla base della presente Convenzione, nonché ogni bene immateriale protetto ai sensi della normativa nazionale, euro-unitaria e internazionale in materia di proprietà intellettuale e industriale realizzato o comunque conseguito da una Parte prima dell'avvio del dottorato finanziato sulla base della Convenzione.

Sideground: tutti i risultati, brevettabili o meno, compreso il know-how, sviluppati dalle Parti autonomamente e in parallelo all'attività disciplinata nella presente convenzione, messi a disposizione nel Programma di Ricerca del dottorato innovativo oggetto della Convenzione.

Ciascuna Parte rimane proprietaria del proprio Background e Sideground, e si impegna a conservarne la confidenzialità dell'altra, compresi i segreti commerciali, con l'adozione di tutti gli strumenti tecnologici e contrattuali utili a tal fine.

Ciascuna Parte avrà facoltà di mettere a disposizione il proprio Background e Sideground a titolo non esclusivo e gratuito del dottorando, per quanto strettamente necessario allo svolgimento delle attività oggetto dell'accordo e chiaramente identificato come tale, salvo che ciascuna Parte non segnali, elementi di Background e di Sideground che, per ragioni oggettive, non possono essere in alcun modo condivisi

2. I diritti di proprietà intellettuale sui risultati del programma di dottorato co-finanziato in base alla presente Convenzione, così come, a titolo puramente semplificativo e non esaustivo, invenzioni di prodotto o di processo, modelli, soluzioni tecniche e di design, i materiali, i dati, i prototipi, le possibili applicazioni

nonché eventuali soluzioni metodologiche e/o tecnologiche, sono attribuiti al 50% all'Università e al 50% all'Impresa, salva diversa pattuizione delle Parti e fatto sempre salvo il diritto morale dell'inventore/autore di essere riconosciuto tale.

3. Qualora fra i risultati della ricerca ci sia un'invenzione e una delle Parti non abbia fornito alcun contributo inventivo, i diritti di proprietà intellettuale su tale invenzione saranno di esclusiva titolarità dell'altra Parte, che si assumerà tutti gli oneri connessi con la protezione del Risultato.

Articolo 9 - COMUNICAZIONE DEI RISULTATI DELLA RICERCA

1. Le Parti si danno reciprocamente atto del fatto che la/il dottoranda/o è tenuta/o alla pubblicazione della tesi in archivio ad accesso aperto secondo la legge italiana e relativi regolamenti di Ateneo. L'Impresa dichiara a proposito di conoscere il *Regolamento per la disciplina dell'attività di Brevettazione presso l'università degli Studi di Messina* (emanato con D.R. n. 2773 del 10 Dicembre 2020) e Regolamento dei Corsi di Dottorato dell'Università di Messina (emanato con D.R. n. 834/22 del 25 marzo 2022) in particolare la previsione per cui le Tesi di dottorato sono rese accessibili ad accesso aperto, salvo motivate richieste di embargo che non possono superare il termine di 12 mesi.
2. Tutti gli aspetti relativi alla comunicazione dei risultati da parte della/del dottoranda/o restano disciplinati dalle norme interne dell'Ateneo, ai quali la/il dottoranda/o deve attenersi, anche a tutela della conservazione dei requisiti di proteggibilità.
3. Salvo che non sia diversamente stabilito nei regolamenti interni dell'università, ciascuna Parte si impegna a comunicare all'altra il raggiungimento di Risultati suscettibili di formare oggetto di diritti di proprietà intellettuale. La Comunicazione avviene a mezzo pec e in modo tempestivo dal conseguimento degli stessi. Le Parti si impegnano a collaborare nella valutazione della sussistenza dei requisiti necessari alla brevettazione/registrazione dei Risultati.
4. Ciascuna Parte può esprimere il mancato interesse a proteggere i risultati dell'attività di ricerca il prima possibile dalla comunicazione di cui al comma precedente. In tali casi, l'altra Parte avrà diritto di procedere a proprio nome in modo pieno ed esclusivo.

Articolo 10 - DIRITTI DI UTILIZZAZIONE SCIENTIFICA

1. L'Università si riserva il diritto di utilizzazione scientifica dei risultati e di pubblicarli a seguito di autorizzazione scritta da parte dell'Impresa, la quale autorizzazione non potrà essere negata, salvo motivate ragioni legate alla tutelabilità dei risultati. Sarà cura dell'Università di assicurare che le attività di utilizzazione scientifica dei risultati non comprometta la tutelabilità degli stessi.
2. Qualsiasi pubblicazione relativa alla ricerca finanziata con la borsa di dottorato, deve essere sottoposta preventivamente all'attenzione dell'Impresa, con almeno trenta (30) giorni di anticipo sulla data di pubblicazione, la quale verificherà l'assenza di informazioni riservate non divulgabili di proprietà dell'impresa e nel caso apporterà le dovute modifiche/eliminazioni, fatto salvo il posticipo della pubblicazione per il tempo necessario all'eventuale deposito della domanda di brevetto, ovvero la sottoposizione della tesi al regime di "embargo", restando inteso che, in quest'ultimo caso, tale regime durerebbe fino alla rimozione concordata tra le Parti. In nessun caso il posticipo delle attività di disseminazione deve compromettere l'assolvimento degli obblighi di legge da parte del dottorando e il conseguimento del titolo.

3. Le Parti si impegnano a favorire la tutela e valorizzazione dei risultati, pur assicurando un accesso aperto al pubblico ai risultati della ricerca e ai relativi dati (ad esempio, le pubblicazioni di risultati originali della ricerca scientifica, i dati grezzi e i metadati, le fonti, le rappresentazioni digitali grafiche e di immagini e i materiali multimediali scientifici) nel minor tempo e con il minor numero di limitazioni possibile, secondo i principi Open science e FAIR Data, senza pregiudizio a quanto nei successivi paragrafi relativamente ai Diritti IP correlati ai risultati della ricerca
4. Nel caso di pubblicazioni dovrà comunque essere indicato che i risultati sono stati conseguiti nell'ambito di un progetto finanziato con fondi PNRR – DM 117/2023, secondo le Linee guida per le azioni di informazione e pubblicità a cura dei beneficiari dei finanziamenti.

ART. 11 - REGIME DI SFRUTTAMENTO COMMERCIALE DEI RISULTATI

1. Nei casi di proprietà intellettuale congiunta dell'Università e dell'Impresa sui risultati di ricerca ai sensi del precedente art. 8 comma 2, le Parti si impegnano a collaborare alla redazione dei documenti necessari al deposito della relativa domanda di brevetto, che sarà depositata a nome congiunto e le relative spese saranno equamente suddivise al 50%.
2. Nei casi di proprietà intellettuale congiunta dell'Università e dell'Impresa sui risultati di ricerca ai sensi del precedente art. 8 comma 2, spetterà all'Impresa un'opzione per l'acquisto della quota di titolarità dell'Università da esercitarsi entro 30 giorni dal compimento delle prime formalità di protezione. Per l'esercizio dell'opzione di acquisto l'Impresa corrisponderà all'Università un corrispettivo da quantificare di comune accordo tra le PARTI secondo buona fede, tenendo conto del contributo delle Parti all'attività svolta, nonché dell'intero ammontare delle somme sostenute dall'Università per deposito e manutenzione dei titoli fino al momento di esercizio dell'opzione. I termini e le modalità della cessione saranno stabiliti nello stesso accordo.
3. Decorso infruttuosamente il termine dell'opzione di acquisto del 50% ovvero in caso di rifiuto da parte dell'Impresa, l'Università sarà libera di procedere autonomamente allo sfruttamento dei risultati e, in caso di concessione di licenza onerosa a terzi, sarà tenuta a riconoscere all'Impresa un corrispettivo da quantificare di comune accordo tra le PARTI secondo buona fede tenendo conto anche dell'investimento dell'Università nello sviluppo del risultato.
4. Qualora l'Università intenda cedere a terzi i diritti di proprietà intellettuale di cui sia contitolare l'Impresa e questa non sia interessata all'acquisto, le Parti si impegnano a procedere di comune accordo alla cessione e parteciperanno dei ricavi in proporzione alla rispettiva quota, fatto salvo il diritto dell'Università di recuperare preventivamente sul ricavato l'equivalente di tutti i costi sostenuti per la protezione dei titoli fino al momento della cessione.
5. Nei casi previsti dall'articolo 8, comma 3, di titolarità esclusiva dell'Università dei diritti di proprietà intellettuale sui Risultati della ricerca, qualora l'Impresa ritenga che detti risultati rivestano comprovata rilevanza dal punto di vista delle concrete prospettive di applicazione industriale al pari di quanto sarebbe accaduto in una situazione di contitolarità, l'Impresa stessa avrà diritto, a sua scelta:
 - a) All'acquisto dei diritti di proprietà intellettuale sui risultati di titolarità esclusiva dell'Università per un corrispettivo da quantificare di comune accordo tra le PARTI secondo buona fede.
 - b) Alla licenza esclusiva onerosa, territoriale e limitata al campo d'uso di interesse dell'Impresa, remunerata con corrispettivi di tipo variabile di enti-

tà non inferiore a quella che si determinerebbe sulla base di una transazione di mercato e all'accollo dei costi pregressi e futuri di manutenzione dei titoli.

- c) Alla licenza non esclusiva onerosa, territoriale e limitata al campo d'uso di interesse dell'Impresa, remunerata con corrispettivi di tipo variabile di entità non inferiore a quella che si determinerebbe sulla base di una transazione di mercato e all'accollo di una parte dei costi pregressi e futuri di manutenzione dei titoli, tenuto conto della natura non esclusiva della licenza.
6. Ove l'impresa non abbia manifestato interesse per una delle opzioni di cui al comma precedente, entro 60 giorni dalla comunicazione da parte dell'Università dell'informazione relativa all'avvenuto compimento delle formalità di protezione, l'Università sarà libera di procedere allo sfruttamento della proprietà intellettuale nei limiti di quanto previsto al comma 3.
7. Ove, successivamente al decorso del termine di cui al comma precedente, l'Università identifichi una terza parte interessata allo sfruttamento della proprietà intellettuale di cui all'art. 8, comma 3, ovvero venga prevista la costituzione di uno spin-off accademico o universitario per lo sfruttamento, l'Impresa avrà il diritto di ricevere un'informativa preventiva al fine di poter esercitare il diritto a una licenza non esclusiva gratuita e senza limitazioni territoriali sui predetti risultati, che sarà opponibile anche a eventuali cessionari o sublicenziatari della proprietà intellettuale.
8. Decorsi infruttuosamente i termini di cui all'articolo 11 comma 6 ovvero in caso di rifiuto da parte dell'Impresa, l'Università sarà libera di procedere autonomamente allo sfruttamento dei risultati, anche mediante creazione di imprese spin-off e nulla sarà dovuto all'Impresa, fatti salvi gli obblighi relativi alla disseminazione dei risultati.

ART. 12 - INFORMAZIONI CONFIDENZIALI E RISERVATEZZA

1. Per "Informazioni Confidenziali" si intendono tutte le informazioni, i dati tecnici, le analisi, gli studi, le formule, le invenzioni, i documenti, il know-how, i segreti aziendali, i processi tecnologici, i modelli, le informazioni commerciali, ed ogni altra informazione o materiale relativi ad una Parte o riguardanti i prodotti e/o i progetti di detta Parte, che siano qualificati come "Informazioni confidenziali" e forniti per iscritto, per corrispondenza, o anche verbalmente o con qualsiasi altro mezzo o forma, o che comunque siano trasferiti da dipendenti, amministratori, rappresentanti e/o consulenti della Parte divulgante alla Parte ricevente, in occasione dei contatti intercorsi tra loro.
2. Nel corso della Convenzione e anche successivamente alla sua scadenza o risoluzione fino a 3 [tre] anni dalla data di scadenza o fino a quando non si verificano le condizioni di cui di seguito, entrambe le Parti si impegnano a non divulgare a terzi, in assenza del previo consenso scritto dell'altra Parte, alcuna informazione confidenziale e a non utilizzare alcuna informazione confidenziale per scopi diversi da quelli strettamente previsti per lo svolgimento del percorso di formazione e ricerca oggetto della presente Convenzione
3. Ciascuna Parte potrà comunicare le informazioni confidenziali soltanto a quei soggetti che sono informati della natura confidenziale delle stesse e che sono vincolati ad obblighi di riservatezza e non utilizzo non meno vincolanti e restrittivi di quelli previsti nella presente Convenzione.
4. Le Parti sono tenute a conservare le informazioni confidenziali utilizzando adeguate modalità di conservazione e le necessarie precauzioni, con la diligenza richiesta

dalle circostanze e dalla natura delle informazioni. Le Parti non possono riprodurre in alcun modo o attraverso alcun mezzo le informazioni confidenziali.

5. L'obbligo di riservatezza non si applicherà a qualsiasi informazione che:
 - a) la Parte ricevente possa dimostrare, tramite opportuna documentazione, essere legittimamente in suo possesso prima della divulgazione da parte della Parte divulgante;
 - b) sia o diventi di pubblico dominio anteriormente alla sottoscrizione della Convenzione ovvero anche successivamente, sempre che la divulgazione non sia conseguenza della violazione degli obblighi di riservatezza previsti dal presente articolo;
 - c) sia stata divulgata con il previo consenso scritto della Parte divulgante;
 - d) una Parte sia tenuta a comunicare ad Autorità pubbliche o giudiziarie a seguito di regolare e formale richiesta di queste ultime e/o alle quali sia comunque tenuta a fornire informazioni confidenziali per legge, regolamento o ordine dell'autorità giudiziale. In tal caso, la Parte che ha ricevuto l'ordine o la richiesta da parte dell'Autorità dovrà immediatamente informare la Parte divulgante e fornire copia delle informazioni confidenziali trasmesse all'Autorità, fermo restando che la divulgazione dovrà avvenire in misura strettamente necessaria per rispondere alla richiesta o all'ordine ricevuto.
6. Le informazioni confidenziali sono e rimangono proprietà esclusiva della Parte divulgante o di terzi che le hanno fornite alla Parte divulgante. La Parte ricevente non potrà rivendicare, direttamente o indirettamente, alcun diritto inerente alle informazioni confidenziali.
7. Ciascuna Parte, a semplice richiesta dell'altra, si impegna a consegnare, entro 15 giorni lavorativi dal ricevimento della comunicazione via PEC/Raccomandata, tutti i documenti e/o materiale in proprio possesso e contenente le informazioni confidenziali relative all'altra Parte, salvo il diritto a trattenere copia degli stessi per l'adempimento di obblighi di legge, o delle proprie policy in materia di trattamento dei dati o qualora si tratti di documenti e/o materiale che riguardino informazioni relative ad entrambe le Parti o elaborate congiuntamente.
8. Fatto salvo quando previsto nelle disposizioni precedenti relative al regime di disseminazione dei risultati, le Parti si impegnano a far assumere al/alla dottorando/a, sotto la sua personale responsabilità, specifici impegni alla riservatezza.

ART. 13 - DURATA DELLA CONVENZIONE

La durata della presente Convenzione decorre dalla data di apposizione dell'ultima sottoscrizione e terminerà con il conseguimento del titolo di dottore di ricerca da parte della/del dottoranda/o.

Nell'ipotesi di interruzione del percorso dottorale per rinuncia o esclusione previste dal Regolamento in materia di corsi di Dottorato dell'Università, la presente convenzione si intende risolta alla data della rinuncia/esclusione.

ART. 14 - TRATTAMENTO DEI DATI PERSONALI

Le Parti dichiarano di essere informate in merito all'utilizzo dei propri dati personali da parte delle rispettive strutture e personale a ciò preposti, anche con l'ausilio di strumenti elettronici, al fine di adempiere a tutti gli obblighi di legge e/o comunque funzionali all'esecuzione della presente Convenzione, nei modi e nei limiti necessari per perseguire tali finalità, anche in caso di comunicazione a terzi, laddove previsto per l'esecuzione della Convenzione o in virtù di disposizioni normative vigenti. Con la



sottoscrizione della presente Convenzione, le parti, in relazione ai trattamenti di dati personali effettuati in esecuzione della Convenzione medesimo, si danno reciprocamente atto di aver preso visione e compreso, ai sensi dell'art. 13 del Regolamento (UE) 2016/679 (Regolamento generale sulla protezione dei dati personali), tutte le informazioni riferite agli interessati.

Nell'ambito del trattamento dei dati personali connessi all'espletamento delle attività oggetto della presente Convenzione, le Parti, ciascuna per le rispettive competenze e in assenza di differenti precisazioni successive concordate per iscritto dalle Parti, opereranno in qualità di Titolari autonomi. Le Parti si impegnano reciprocamente, in tutti i casi, ad operare nel pieno rispetto della disciplina contenuta nel Regolamento (UE) 2016/679 del Parlamento europeo e del Consiglio del 27 aprile 2016 (Regolamento generale sulla protezione dei dati personali) e nel D.lgs. n. 196 del 30 giugno 2003 ss.mm.ii. (Codice in materia di protezione dei dati personali).

Titolare del trattamento per l'Università di Messina è individuato nella persona del Magnifico Rettore. L'Università di Messina ha nominato il Responsabile per la protezione dei dati che può essere contattato ai seguenti indirizzi:

Email: rpd@unime.it PEC: protezionedati@pec.unime.it

Titolare del trattamento dati per l'Impresa è Mariacristina CORI, con sede in Via Nazionale 2/6, Roseto D.A. (TE). Il Responsabile della protezione dei dati dell'Impresa può essere contattato ai seguenti indirizzi:

cristina@squadraiot.com

ART. 15 - FORO COMPETENTE

Le Parti concordano di definire amichevolmente qualsiasi controversia che dovesse nascere dall'interpretazione o dall'esecuzione della presente Convenzione. Nel caso in cui le Parti non pervengano ad un accordo bonario di composizione della controversia, competente per decidere qualsiasi controversia relativa all'interpretazione, all'esecuzione e/o alla validità della presente Convenzione, sarà esclusivamente e inderogabilmente il Foro di Messina.

ART. 16 - IMPOSTA DI BOLLO E REGISTRAZIONE

La presente Convenzione viene sottoscritta dalle parti con firma digitale ai sensi dell'articolo 15, comma 2- bis della legge 7 agosto 1990, n.241 e verrà registrata solo in caso d'uso, ai sensi dell'art.4 della Tariffa - Parte II allegata al DPR 131/86, a cura e spese della parte richiedente.

Le spese di bollo, pari a € 16,00 ogni 4 facciate, sono a carico dell'Impresa e saranno assolte anticipatamente dall'Ateneo in modalità virtuale, ai sensi di quanto disposto dall'articolo 15 del DPR 642/1972, in base all'autorizzazione dell'Agenzia delle Entrate di Messina n. 67760 del 2010, e rimborsate tramite **PagoPA**.

ART. 17 - CODICE ETICO

L'Impresa dichiara di aver preso visione e impegnarsi a osservare il "Codice Etico e di Comportamento" dell'Università emanato con D.P.R. 16 aprile 2013 n. 62 (pubblicato



all'indirizzo [Codice di comportamento dei dipendenti pubblici | Università degli Studi di Messina \(unime.it\).](https://unime.it/codice-di-comportamento-dei-dipendenti-pubblici)

L'Università dichiara di aver preso visione e impegnarsi a far sì che il dottorando che beneficerà della borsa/e cofinanziate dall'Impresa, osservi il "Codice Etico e di Comportamento" adottato dalla stessa e consultabile : <https://ording.roma.it/amm-trasparente/codice-di-comportamento/>

Per l'Università degli studi di Messina

Il Rettore

Prof. Salvatore Cuzzocrea

Per l'Impresa

Il Rappresentante Legale

Dott. Ing. Giuseppe PITTARI



ALLEGATO B

DESCRIZIONE DELL'AZIENDA E DEL PROGETTO DI DOTTORATO INDUSTRIALE (PNRR - DM 117/2023)

Nome dell'impresa: IOT SQUADRA PB SCARL

Sito Web: <https://www.squadraiot.com>

Paese: Italia

Breve presentazione dell'azienda:

[Dichiarazioni \(art. 10 del DM n. 226/2022\)](#) - Linee Guida per

l'accreditamento

L'Impresa **dichiara:**

- di essere in possesso di requisiti di elevata qualificazione culturale e scientifica e di personale, strutture e attrezzature idonei nonché la disponibilità di risorse finanziarie e di strutture operative e scientifiche che garantiscano la sostenibilità del corso;
- di possedere i requisiti previsti dalle Linee Guida MIUR vigenti relative all'accreditamento dei Corso di Dottorato Industriale, ovvero una dimostrabile attività di ricerca e sviluppo coerente e funzionale al percorso di dottorato di ricerca proposto:

Descrizione attività R&S dell'impresa (min 500 caratteri MAX 2.000 caratteri)

Squadra IOT è una società d'ingegneria Industriale e dell'informazione, nata all'interno del sistema della cooperazione è retta e disciplinata secondo il principio della mutualità senza fini di speculazione privata ed ha per scopo quello di perseguire in forma mutualistica l'autogestione dell'impresa che ne è l'oggetto, dando continuità occupazionale lavorativa ai soci alle migliori condizioni economiche, sociali e professionali. Aderisce alla confederazione nazionale di Confcooperative e sviluppa l'attività nella ricerca Tecnologica nei campi di applicazione dell' IOT (Internet Of Things) e dell' AI (Artificial Intelligence) per lo sviluppo e la messa a punto di procedimenti suscettibili di pratica utilizzazione e lo sfruttamento di essi sul piano dell'innovazione industriale e commerciale.

Eroga servizi di consulenza, ad alto valore, aggiunto al cliente nella definizione, nella valutazione e nella scelta delle tecnologie globali più adeguate alla realizzazione e mantenimento di progetti d'innovazione digitale complessi, multidisciplinari, Nazionali ed Internazionali.

Servizi, attrezzature, laboratori, strumentazioni scientifiche messi a disposizione:

SquadraIOT metterà a disposizione le attrezzature necessarie allo svolgimento del dottorato dando



accesso a piattaforme e dati provenienti da dispositivi IoT reali o simulati, nonché alle piattaforme IoT utilizzate internamente per raccogliere, elaborare e analizzare i dati generati dai dispositivi affinché si possano condurre ricerche basate su dati realistici e sviluppare soluzioni pratiche.

Laboratori di ricerca attrezzati con strumenti e apparecchiature pertinenti al settore IoT compresi strumenti per la progettazione e lo sviluppo di dispositivi IoT, sensori, attuatori, componenti elettronici, strumenti di misurazione e strumenti di test.

Piattaforme di sviluppo software e hardware, come schede di sviluppo IoT, kit di sviluppo, microcontrollori, microprocessori, ambienti di sviluppo integrati (IDE), simulatori e strumenti di programmazione.

L'impresa garantirà al dottorando durante il suo lavoro il supporto tecnico necessario attraverso un ingegnere di riferimento che lo aiuterà per l'utilizzo delle attrezzature, la risoluzione di problemi tecnici e il supporto nello sviluppo di soluzioni complesse.

Verrà reso disponibile l'accesso alle reti e alle infrastrutture necessarie per testare e validare i dispositivi IoT, inclusi ambienti di simulazione o testbeds specifici per l'IoT.

Verrà facilitata l'interazione con altri ingegneri, sviluppatori interni e/o operanti presso aziende dell'ecosistema in cui SquadraIoT opera, creando un ambiente di collaborazione e mentoring.

Sede di attività formative: NO

Membri dell'impresa da coinvolgere nel Collegio docenti del Corso:

Ing. Giuseppe PITTARI

- Laurea in Ingegneria Elettronica V.O. e scritto all'ordine professionale degli Ingegneri della provincia di Roma nr. A26582.
- Libero professionista e collaboratore in vari progetti di innovazione tecnologica e di Ricerca Applicata a progetti Industria con tecnologie IoT, NOP (No Power), Realtà Aumentata e connettività Globale in ambito Cyber Security per Sistemi ICT Industriali e Geografici – Roma, Milano e Torino.
- Incarico Dirigenziale come Development Business EU per l'offerta di Servizi per l'Innovazione e la Trasformazione Digitale Industriale – IoT SQUADRA PB SCARL – CONF COOPERATIVE – (IT);
- PM per SIEMENS AG per il progetto ENEL/WIND: Telelettura nuovi contatori elettronici per utenza domestica (32 milioni) attraverso la realizzazione di una

rete di trasmissione dati su rete GSM (WIND) con 720 mila nodi concentratori distribuiti su tutto il territorio nazionale;

- Responsabile Tecnico per la spedizione presso l'università delle Svalbard (Longyearbyen) Res On di Londra: Progettista e collaudatore di un sistema di Trasmissione EE a distanza wireless;
- Responsabile Tecnico per la progettazione, sviluppo e produzioni sistemi IT in ambito Cybersecurity ENEL UP2020 per il telecontrollo, automazione e smart-grid cabina secondaria rete distribuzione ENEL Cat FTTE05;
- Responsabile Tecnico HRS, per accordo quadro triennale ANAS (DG180/19), per fornitura e posa in opera della Strumentazione Elettronica SHM per il monitoraggio strutturale di opere d'arte per le regioni Toscana, Marche, Umbria, Lazio, Abruzzo e Molise.

Titolo del Progetto Formativo/di Ricerca:

Trusted Cyber Physical Systems for applications in industrial environments

Descrizione dell'obiettivo scientifico e formativo: (min 1.000 caratteri - MAX 5.000 caratteri)

Nell'ambito delle sfide legate alla transizione digitale, le tecniche e le metodologie per l'integrazione di risorse e protocolli tipici del dominio dell'Internet delle Cose (Internet of Things) con i sistemi industriali di controllo (Operational Technologies) e la gestione del ciclo di vita di dati critici delle corrispondenti infrastrutture IT/OT, rappresentano un campo di ricerca fertile ed ancora relativamente poco esplorato, in cui i modelli e gli approcci tradizionali degli ambiti OT possono essere rivalutati alla luce di strumenti allo stato dell'arte nell'IoT e, più in generale, dei Cyber-Physical Systems, in particolare laddove in grado di garantire l'immutabilità del dato di cui è richiesta la preservazione a lungo termine, ed attestare l'integrità delle risorse hardware/software, tra cui le Blockchain, gli Smart Contract e più in generale le Distributed Ledger Technologies (DLT).

Tali contesti, alla luce delle insidie nascoste dietro le Information and Communication Technologies (ICT), in primis quelle di sicurezza e trustworthiness (fiducia) su dati e risorse in generale, si mantengono, di fatto, spesso "ad adeguata distanza" da esse. La transizione digitale deve anche e soprattutto interessare il comparto industriale contribuendo alla definizione di metodologie per lo sviluppo di avanzati sistemi di gestione robotizzati in grado di apprendere da dataset raccolti sul campo e di prevedere eventuali comportamenti anomali, per intervenire prontamente al fine di garantire produttività e sicurezza dell'intero sistema, aprendo a scenari di gestione ottimizzata delle risorse in tempo reale, dunque capace di gestire problemi ed emergenze anche future, attraverso meccanismi predittivi che potrebbero salvare vite umane, oltre che ridurre l'impatto ecologico, energetico, le tempistiche e massimizzare i profitti delle aziende coinvolte.

L'attività di ricerca proposta si focalizza sulla definizione di soluzioni generali e specifiche per sistemi industriali automatizzati (Trusted Cyber Physical Systems), a partire dalle metodologie e dalle tecniche per definire il processo di ingegnerizzazione che include l'analisi, il progetto, lo sviluppo, il deployment e la manutenzione/evoluzione di tali sistemi.

Descrizione degli obiettivi:

- Favorire lo studio e lo sviluppo di metodi di ricerca innovativi e modelli di integrazione per l'IT in ambito OT confluendo verso i TCPS;
- Acquisire competenze in materia di Distributed Ledger Technologies, con particolare riferimento alle DLT orientate all'IoT, ed agli Smart Contract come approccio alla business logic decentralizzata e verificabile;
- Acquisire competenze in materia di modellizzazione e verifica formale di Cyber-Physical Systems, con particolare riferimento alla sensoristica ed ai sistemi di controllo industriali;



- Realizzare prototipi innovativi, basati su DLT, per la preservazione ed integrità dei dati critici per l'audit ed il troubleshooting dei sistemi di bordo;
- Sviluppare dataset e modelli da eseguire in ambito edge per la pronta identificazione di anomalie;
- Trovare nuove soluzioni per la supervisione, anche gerarchica, dei sistemi di controllo, in prospettiva DCS (Distributed Control System), basata sugli Smart Contract come strumenti di programmazione delle logiche di controllo;
- Trovare nuove soluzioni per l'attestazione, anche remota, dell'integrità delle risorse IT/OT critiche, con particolare riferimento alla componentistica riprogrammabile;
- Studiare nuove formule di interfacciamento di risorse IoT con infrastrutture OT.

Le attività saranno organizzate in modo da garantire le conoscenze e le competenze necessarie per raccogliere ed analizzare i requisiti dei sistemi informativi e di controllo, inclusi cruscotti ed altre interfacce utente, includendo azioni volte ad acquisire la necessaria padronanza dei "flussi informativi" e le interazioni nei sistemi di controllo (OT), così come del "ciclo di vita" delle risorse IoT all'interfaccia con le infrastrutture industriali.

Supervisore Aziendale: Ing. Giuseppe PITTARI

Modalità di svolgimento delle attività formative e di ricerca:

Le attività saranno organizzate in modo da garantire le conoscenze e le competenze necessarie per raccogliere ed analizzare i requisiti dei sistemi informativi e di controllo, inclusi cruscotti ed altre interfacce utente, includendo azioni volte ad acquisire la necessaria padronanza dei "flussi informativi" e le interazioni nei sistemi di controllo (OT), così come del "ciclo di vita" delle risorse IoT all'interfaccia con le infrastrutture industriali.

Ricadute e risultati attesi con particolare rilievo alla promozione dello sviluppo economico e del sistema produttivo:

L'obiettivo generale del Progetto è quello di coniugare l'uso formativo di un'alta professionalità specializzata nelle dinamiche del settore con la necessità di rendere più efficaci, efficienti e sicuri i processi di gestione industriale per mezzo delle tecniche di intelligenza artificiale. Il Progetto:

- avrà ricadute positive nei confronti dell'azienda ospitante la ricerca, potenziandone la competitività sul mercato;
- avrà ricadute economiche positive verso i clienti istituzionali dell'azienda e quindi del sistema produttivo in genere, in quanto il miglioramento auspicato in termini di efficacia ed efficienza dei processi potrà migliorare le dinamiche di automazione industriale;
- avrà ricadute verso il mondo scientifico, grazie alla possibilità che il progetto darà allo studio delle dinamiche di manutenzione predittiva su un insieme di dati eterogeneo, anonimizzato, sufficientemente rappresentativo del mercato.

L'impresa ospiterà il dottorando beneficiario della borsa finanziata sulle risorse del DM 352/2022 per n. 6 mesi (min 6 max 18) nel corso del dottorato.

Periodo all'estero per n. 6 mesi (min 6 max 18) presso la seguente istituzione:

Sede **PEPITEE** (Pôle Européen Pour l'Innovation, la Transition Energétique et l'Environnement) 1, rue de l'Europe, F- 68740 Fessenheim

Profilo dottorando:

Titolo di Studio: laurea in ingegneria Informatica

Eventuali competenze pregresse: Gestione e programmazione di sistemi di edge computing; gestione ed elaborazione di dataset per intelligenza artificiale.