

Lettera del Direttore Scientifico

Il 2020 sarà ricordato come l'anno che ha messo alla prova la nostra resistenza, la nostra capacità di adattarci a un cambiamento repentino nel nostro vivere quotidiano, ma, allo stesso tempo, ha anche acceso una forte volontà di reazione.

È quanto avvenuto all'interno dell'Istituto Italiano di Tecnologia che ho l'onore di guidare, nel quale, dopo il primo impatto nel constatare una condizione imprevedibile, il lavoro, seppur a distanza, è ripreso con vigore e determinazione. Il modo migliore per sconfiggere, con un segno di vitalità, l'influenza negativa della pandemia e della sua narrativa che si è diffusa oltre l'aspetto puramente medico in tutti gli ambiti della nostra vita.

Una esposizione che spesso trascende gli aspetti scientifici e tocca invece quelli valoriali, etici e ideologici. Questi ultimi, seppur essenziali per il fare umano, non sempre si accordano con una analisi pratica e razionale dei problemi suscitati dalla pandemia.

Abbiamo quindi affrontato questa emergenza da par nostro, da scienziati, lavorando a progetti che hanno dato vita a soluzioni tecnologiche rapidamente utilizzabili. Quando possibile, i nostri ricercatori si sono uniti a consorzi europei o ad altri progetti nazionali per sviluppare risposte immediate alle diverse esigenze. In altri casi, specialmente durante la prima ondata della pandemia, abbiamo sviluppato progetti su piccola scala ottenendo rimarcabili risultati.

Questi progetti possono essere suddivisi in quattro aree di intervento: Intelligenza Artificiale e computer vision, dispositivi di protezione individuale (DPI), simulazione molecolare, robotica (e ingegneria).

I progetti di AI e computer vision hanno ottenuto nel corso del 2020 i risultati migliori, offrendo soluzioni per il monitoraggio della distanza interpersonale negli spazi pubblici (aeroporti, centri commerciali, luoghi di lavoro), per la misurazione della temperatura a distanza in grandi spazi e per l'analisi delle immagini mediche dei pazienti affetti da COVID-19.

I progetti relativi ai DPI hanno supportato le aziende a riadattare le attrezzature di protezione (maschere per immersioni) e i filtri standard (per uso medico).

I team dell'ambito ingegneristico hanno fornito supporto diretto agli ospedali locali per la fabbricazione di numerosi piccoli componenti (per esempio valvole e divisori di flusso) per le unità di terapia intensiva, insufficienti durante la prima ondata.

I team di robotica sono stati particolarmente attivi nella progettazione di robot per la telepresenza (interazione medico-paziente). In tempi estremamente rapidi un robot aspirapolvere è stato modificato per supportare il funzionamento a distanza e trasportare un tablet da e verso il reparto COVID-19. Questi esperimenti mostrano un'opportunità di mercato per i robot destinati all'assistenza personale.

IIT ha inoltre progettato due diversi respiratori in tempi record, circa cinque settimane: il semplice respiratore meccanico "DIEGO" è stato registrato presso il Ministero della Salute come dispositivo di classe I e distribuito subito con una licenza Open Source, mentre un respiratore completo, più complesso, chiamato FI5 è stato progettato con l'aiuto del team della Scuderia Ferrari F1 ed è stato

anch'esso reso disponibile come Open Source e donato in maniera aperta a tutto il mondo. La tecnologia robotica è stata utilizzata inoltre per sviluppare un semplice dispositivo di monitoraggio del distanziamento.

Nell'ambito della simulazione molecolare, all'inizio di febbraio, 2020 i nostri team hanno analizzato una serie di target molecolari del virus di COVID-19 ed effettuato lo screening in silico di un database contenente oltre 3.000 farmaci approvati dalla FDA, con l'obiettivo di identificare i candidati per il repositioning. I risultati sono stati comunicati al principale ospedale COVID-19 italiano, lo Spallanzani di Roma. Sempre in questa branca della nostra ricerca, nonostante le difficoltà e le limitazioni imposte dalla pandemia, è stato varato il centro che ad Aosta seguirà il progetto 5000genomi@Vda.

La nostra attività è continuata in tutti gli ambiti stabiliti dal Piano Strategico ottenendo importanti risultati che evidenziano l'applicazione dei principi stabiliti dalla nostra doppia missione: quella scientifica che prevede di condurre ricerche d'avanguardia, generando nuove conoscenze rivoluzionarie a livello scientifico e tecnologico, quella del Trasferimento Tecnologico che vuole offrire tecnologia al sistema produttivo e alla società. Ed è proprio in questa parte del lavoro che si materializza, tra gli altri, il nostro impegno coronato nel 2020 dalla registrazione di 31 nuove invenzioni (95 brevetti accettati), 13 licenze/opzioni, 5 joint lab, e 2 start-up. Tra le tante iniziative in corso sono di particolare rilievo socioeconomico quelle messe in campo con INAIL, che vedono nostri scienziati impegnati in diversi progetti per lo sviluppo di tecnologie innovative, dalla sicurezza sul lavoro ai trasporti, e che possono contare su un nuovo finanziamento da parte dell'Istituto di piazzale Pasteur.

Brillante, al solito, la nostra performance con i riconoscimenti acquisiti in ambito internazionale dove abbiamo ottenuto 9 finanziamenti ERC: 5 Starting grants, destinati a ricercatori giovani che useranno il finanziamento per costruire in autonomia i propri gruppi di ricerca e condurre studi pionieristici in diverse discipline, 2 Consolidator grants, 2 Prof-of-concept grants. I grants ottenuti dall'Italia sono stati 20, distribuiti in 14 diverse università e centri di ricerca; IIT si posiziona primo in Italia per il maggior numero di assegnazioni.

Infine, ma non ultimo, l'apporto che IIT continua a offrire al mondo del lavoro occupando nell'area genovese, nostro quartier generale, e in tutti i centri sparsi lungo la penisola oltre milleottocento persone. Spirito di appartenenza, dedizione assoluta al lavoro, orgoglio di essere parte di una organizzazione di successo sono la nostra forza profusa anche in un momento di grande tensione. Ancora una volta stiamo trasformando una non prevedibile avversità in opportunità per la scienza.

Grazie a tutti per il vostro appassionato lavoro.

Giorgio Metta



RELAZIONE

PAGINA BIANCA

1. Governance

L'istituzione dell'IIT come Fondazione disciplinata dal Codice Civile è da riconnettere a un consolidato orientamento legislativo: quello di conferire a soggetti di diritto privato operanti anche nella realtà pubblica configurazioni giuridiche diversificate, appositamente individuate dal Legislatore per il miglior raggiungimento delle finalità specificamente assegnate. Sussiste pertanto, nel caso del modello di governance dell'IIT, un assetto istituzionale, consolidato, e ancorato a norme di diritto privato che presiedono all'impiego, a oggi prevalente, di fondi derivanti dal sistema di finanza pubblica statale.

Gli organi (collegiali e monocratici) della Fondazione IIT sono: il Consiglio, il Comitato Esecutivo, il Presidente, il Direttore Scientifico, e il Collegio Sindacale.

Consiglio

Il Consiglio assicura l'eccellenza della Fondazione e verifica l'utilizzo delle risorse. In particolare, propone linee di indirizzo strategico e/o operativo, approva i programmi pluriennali di attività, delibera i Regolamenti di funzionamento generale e valuta i risultati. Può articolarsi in comitati ai quali possono essere invitati a partecipare componenti esterni.

Componenti in carica

Vittorio Grilli (Chairman), Davide Bassi, Rita Cucchiara, Pietro Guindani, Umberto Malesci, Andrea Montanino, Alessandro Profumo, Francesco Profumo, Lucrezia Reichlin, Carlo Rosa, Raffaele Squitieri, Francesco Starace, Elena Zambon.

Attività del Consiglio

Tra le principali attività svolte dal Consiglio, nel corso dell'esercizio 2020 possono essere citate: l'approvazione del Bilancio 2019; la ricezione dal Presidente della Fondazione del rapporto annuale sulla gestione secondo quanto previsto dai Regolamenti di funzionamento generale; il monitoraggio delle misure adottate per far fronte all'emergenza epidemiologica da COVID-19; la nomina del Presidente del Comitato Etico; il monitoraggio dello stato di avanzamento del Piano d'azione relativo all'implementazione delle raccomandazioni formulate dal Comitato di Valutazione 2015-2018; l'integrazione e il rinnovo del Comitato nomine, remunerazione e governance; la parziale revisione dei Regolamenti di funzionamento generale.

Nell'arco dell'esercizio 2020 il Consiglio, nel rispetto delle norme statutarie, si è riunito 3 volte (in data 28 gennaio 2020, 27 aprile 2020 e 28 ottobre 2020) e ha correttamente svolto la propria funzione come previsto dall'art. 7 dello Statuto, anche avvalendosi dei comitati interconsiliari individuati ai sensi dell'art. 2.4 dei Regolamenti di funzionamento generale. Più in particolare, anche nel corso del 2020 il Consiglio si è avvalso del Comitato nomine, remunerazione e governance (riunitosi in data 10 febbraio 2020, 23 aprile 2020 e 22 ottobre 2020), cui sono delegate le funzioni in materia di preventiva analisi e valutazione delle tematiche relative alla nomina dei componenti degli organi; le politiche di remunerazione e, più in generale, la corporate governance della Fondazione, del Comitato strategico (riunitosi in data 17 aprile 2020 e 20 ottobre 2020), cui è assegnato, invece, il

compito di svolgere una preventiva analisi e valutazione dei principali argomenti di competenza del Consiglio che producono un impatto rilevante sulla strategia e sul conseguimento degli obiettivi della Fondazione.

Comitato Esecutivo

Il Comitato Esecutivo provvede alla pianificazione delle strategie della Fondazione e ne assicura l'amministrazione ordinaria e straordinaria.

Componenti in carica

Gabriele Galateri di Genola (Presidente), Giorgio Metta (Direttore Scientifico), Francesca Pasinelli, Vittorio Emanuele Terzi, Giuseppe Zampini (dal 25 gennaio 2020 in sostituzione di Alberto Sangiovanni Vincentelli).

Attività del Comitato Esecutivo

Nell'esercizio dei propri poteri, il Comitato Esecutivo ha costantemente vigilato sulla realizzazione delle indicazioni contenute negli strumenti di pianificazione approvati, monitorando le attività di gestione della Fondazione sulla base delle deleghe conferite al Direttore Scientifico, al Direttore Generale e al management. Più in particolare, nel corso del 2020, con riferimento alle attività principali, il Comitato ha periodicamente ricevuto le informative sull'avanzamento delle attività in materia di Trasferimento Tecnologico; ha provveduto alla generale revisione e aggiornamento, laddove necessario od opportuno, delle policy e dei regolamenti interni della Fondazione; ha preso atto dell'implementazione delle procedure organizzative di volta in volta adottate o aggiornate; ha costantemente monitorato l'avanzamento delle attività inerenti la gestione del sistema di controllo interno.

Sotto il profilo dei controlli sulle principali attività scientifiche, ha periodicamente ricevuto da parte del Comitato Tecnico Scientifico (CTS), in base alla relativa pianificazione annuale di lavoro, le informative e i pareri di competenza sulle attività scientifiche proposte e sulle valutazioni dei Centri e dei Principal Investigator (site visit); altrettanto costante è stato il confronto con l'Organismo di Vigilanza nominato ai sensi del D. Lgs. 231/2001, per quanto riguarda le attività di controllo sulla corretta attuazione e sull'aggiornamento del Modello di organizzazione, gestione e controllo ai sensi del D. Lgs. 231/2001. Inoltre, ha costantemente vagliato le relazioni sulle attività di relativa competenza della funzione Internal Audit, della funzione Compliance, quest'ultima anche in relazione alle attività derivanti dalle misure adottate dall'Istituto rispetto alle previsioni anticorruzione, per come introdotte dalla L. 190/2012, e recepite nell'apposito Addendum al Modello 231 e delle altre funzioni di controllo previste nell'organigramma.

Nell'ambito della gestione delle risorse umane, il Comitato ha monitorato l'ulteriore implementazione del sistema di Tenure Track, deliberando per quanto di competenza sulla scorta delle raccomandazioni dei comitati di valutazione esterni e del CTS.

Inoltre, tra le ulteriori attività svolte dal Comitato Esecutivo, nel corso dell'esercizio 2020 possono essere citate: il costante monitoraggio della gestione e delle misure adottate in conseguenza dell'emergenza epidemiologica da COVID-19; l'approvazione della versione aggiornata del Modello di Organizzazione, Gestione e Controllo ex D. Lgs. n. 231/2001; l'analisi delle raccomandazioni del Comitato di Valutazione 2015-2018 e la predisposizione del Piano d'azione relativo alla loro implementazione; l'esame degli esiti dell'analisi di sostenibilità finanziaria a medio termine; la disamina, su proposta del Direttore Scientifico, dell'aggiornamento del Piano Strategico 2018-

2023, da sottoporre all'approvazione del Consiglio nel mese di febbraio del 2021. Nel corso del 2020 il Comitato Esecutivo si è riunito 13 volte (14 gennaio 2020, 20 febbraio 2020, 18 marzo 2020, 21 aprile 2020, 25 aprile 2020, 26 maggio 2020, 22 giugno 2020, 30 giugno 2020, 22 luglio 2020, 30 settembre 2020, 16 ottobre 2020, 23 novembre 2020 e 14/18 dicembre 2020) e ha svolto regolarmente le proprie funzioni nel rispetto di quanto previsto dall'art. 11 dello Statuto e dei Regolamenti di funzionamento generale.

Collegio Sindacale

Il Collegio Sindacale vigila sull'osservanza delle norme di legge e regolamentari e controlla la regolare tenuta delle scritture contabili, la corrispondenza dei bilanci alle risultanze contabili, il rispetto delle norme per la redazione dei bilanci. Il Collegio Sindacale esamina i bilanci ed esprime le sue valutazioni in apposita relazione annuale al Fondatore e al Consiglio.

Componenti in carica

Paolo Castaldi (Presidente) Marcella Gargano (Sindaco effettivo), Enrico Vassallo (Sindaco effettivo), Salvatore Chirra (Sindaco supplente), Yuri Coppi (Sindaco supplente).

Corte dei Conti

La Fondazione è sottoposta, sin dal 2005, su propria richiesta, al controllo da parte della Corte dei Conti sulla gestione finanziaria a norma dell'art. 12 della legge 21 marzo 1958, n. 259. Il Magistrato Delegato al controllo è, dal 17 gennaio 2018, il Consigliere Francesco Targia. Il Magistrato delegato al controllo della Corte dei Conti assiste alle sedute del Consiglio, del Comitato Esecutivo e del Collegio Sindacale.

Presidente

Il Presidente è prescelto dal Consiglio tra persone con alta qualificazione; presiede il Comitato Esecutivo, ha la legale rappresentanza della Fondazione e mantiene i rapporti con il Consiglio e con il Fondatore. Il Presidente della Fondazione è Gabriele Galateri di Genola.

Direttore Scientifico

Il Direttore scientifico è prescelto dal Consiglio tra persone con alta qualificazione; è responsabile dell'attività scientifica della Fondazione e del coordinamento delle funzioni amministrative e di supporto della Fondazione. Il Direttore Scientifico della Fondazione è Giorgio Metta.

Vice Direttore Scientifico

Il Vice Direttore Scientifico supplisce alle funzioni del Direttore Scientifico per quanto attiene l'ordinaria amministrazione e l'operatività della ricerca scientifica. Il Vice Direttore Scientifico, viene nominato dal Comitato Esecutivo, d'intesa con il Consiglio, su proposta del Direttore Scientifico.

Direttore Generale

Il Direttore Generale della Fondazione è nominato dal Comitato Esecutivo su proposta del Presidente, sentito il Direttore Scientifico, è responsabile delle attività di amministrazione, finanza e controllo, oltre che delle attività espressamente delegategli dal Comitato Esecutivo. Il Direttore Generale della Fondazione è Gianmarco Montanari.

Comitato Tecnico Scientifico

I Regolamenti di funzionamento generale definiscono all'art. 13 le funzioni del Comitato Tecnico Scientifico (CTS), il quale svolge il proprio ruolo consultivo a supporto del Comitato Esecutivo e del Presidente, esprimendo pareri sulla qualità e rilevanza scientifica ed eventualmente tecnologica e industriale dei programmi di ricerca e di altre iniziative della Fondazione; sull'allocazione dei fondi verificando la congruità delle richieste di finanziamento e analizzando la coerenza delle proposte con la strategia generale della Fondazione; sull'avanzamento e la qualità dei progetti scientifici.

Il CTS è composto da un massimo di 20 membri ed elegge al proprio interno un Chairman con funzioni di coordinamento delle attività di competenza. Il CTS è nominato dal Comitato Esecutivo, su proposta del Presidente.

Componenti in carica

Giorgio Margaritondo (Chairman), EPFL - Svizzera; Lia Addadi, Weizmann Institute of Science – Israele; Patrick Aebischer, EPFL – Svizzera; Adriano Aguzzi, University Hospital of Zürich – Svizzera; Tamim Asfour, Karlsruhe Institute of Technology - Germania; Uri Banin, Hebrew University – Israele; Aude Billard, EPFL – Svizzera; Roberto Car, Princeton University - Stati Uniti d'America; Martin Chalfie, Columbia University - Stati Uniti d'America; Adrienne Corboud Fumagalli, EPFL – Svizzera; Gianarelio Cuniberti, Dresden University of Technology – Germania; Giulia Galli, The University of Chicago – Stati Uniti d'America; Oussama Khatib, Stanford University - Stati Uniti d'America; Sonja Kotz, Maastricht University – Paesi Bassi; Arto Nurmikko, Brown University - Stati Uniti d'America; Alberto Sangiovanni-Vincentelli, Berkeley – Stati Uniti d'America; Jean-Jacques Slotine, Massachusetts Institute of Technology - Stati Uniti d'America.

Attività del Comitato Tecnico Scientifico

Sulla base di quanto previsto dai Regolamenti di funzionamento generale, nonché nel proprio Regolamento di funzionamento, il CTS è articolato in sottogruppi tematici dedicati ai temi dei domini di ricerca di IIT, come di seguito descritti: Scienze della vita; Nanotecnologie e scienze dei materiali; Robotica; Scienze computazionali. Ciascun sottogruppo, nel rispetto dell'opera di generale coordinamento del Chairman del CTS, agisce con i propri componenti. Esso, così come il Chairman del CTS, può avvalersi, ove ritenuto opportuno e necessario, di ulteriori esperti esterni dei settori per il quali il CTS è chiamato a esprimere la propria valutazione.

Nel 2020, il CTS ha svolto le seguenti principali attività:

- Valutazioni e raccomandazioni su promozioni a posizioni permanenti "Tenured";
- Valutazioni e raccomandazioni su assunzioni di vincitori di sussidi "ERC";
- Valutazioni e raccomandazioni su proposte di attività di trasferimento tecnologico e su joint lab;
- Valutazione dello stato d'implementazione del piano scientifico pluriennale;

- Supporto nelle attività di aggiornamento del Piano Strategico 2018-2023;
- Supporto al Direttore Scientifico nella riorganizzazione del perimetro di attività degli Associate Directors;
- Organizzazione di webinar su aspetti scientifici e tecnologici tenuti dai membri del CTS.

Inoltre, il CTS, in aggiunta alle riunioni e attività dei vari sottogruppi, si è riunito in seduta plenaria, come in ogni esercizio, il 30 novembre 2020 e 1 dicembre 2020. Alla seduta plenaria ha partecipato anche il Presidente della Fondazione. Infine, il CTS ha costantemente fornito pareri scritti e orali su diverse iniziative sottoposte all'approvazione del Comitato Esecutivo, su proposta del Direttore Scientifico.

PAGINA BIANCA

2. La risposta di IIT alla pandemia

Il periodo analizzato da questo documento, è stato fortemente caratterizzato dalla pandemia del virus SARS-CoV-2. La risposta del personale di IIT, sia per le capacità organizzative – pur nella complessità di una situazione mai affrontata in precedenza nei fatti e nelle norme, ricordiamo i 22 DPCM – sia per quelle di dedizione e determinazione al lavoro è stata eccezionale. Il tutto è stato anche complicato dalla necessità di mantenere la struttura in funzione per consentire alla ricerca di proseguire pur garantendo la sicurezza del personale. La Fondazione, secondo le indicazioni di legge, non ha mai interrotto le sue attività e, al contrario, il personale di IIT ha volontariamente contribuito a fronteggiare l'emergenza impegnandosi in numerosi progetti legati alla COVID-19.

Nel corso dell'anno, nell'ottica di salvaguardare la salute e dare un sostegno completo al proprio staff, la Fondazione ha attivato un servizio straordinario di supporto psicologico aperto a tutti, gestito da una squadra di psicologi iscritti all'albo e con esperienza nel fornire sostegno alle persone in contesto lavorativo. Inoltre, per facilitare la campagna vaccinale contro l'influenza stagionale e la polmonite da pneumococco, IIT ha previsto il rimborso del costo dei vaccini per il personale che ha deciso di vaccinarsi volontariamente. Per ultimo, si è attivata anche un'assicurazione medica speciale legata alla COVID-19, per aiutare economicamente chi dovesse risultare direttamente colpito dalla malattia.



Nella primavera 2020, lo spirito di solidarietà e di attenzione di IIT verso la situazione pandemica è maturato in una raccolta fondi tra il personale, del valore di 10.000 euro, da donare alla Protezione Civile per l'acquisto di 20.000 mascherine a uso medico.

La necessità di mantenere attiva la ricerca scientifica all'interno dei locali di IIT ha richiesto uno sforzo aggiuntivo da parte del personale della Fondazione per riorganizzare la vita all'interno dei Laboratori Centrali di Genova e dei Centri della Rete, mettendo in sicurezza gli ambienti e per evitare l'insorgenza di eventuali focolai di contagio. Il risultato più evidente è che a oggi si sono esaminati solo 37 casi di contagio, tutti per fortuna, senza conseguenze gravi e per quanto riportato dal "contact tracing" interno, nessuno avvenuto direttamente sul luogo di lavoro. Questo a dimostrazione anche dell'impegno di tutto il personale nella scrupolosa osservazione delle regole di distanziamento, uso dei dispositivi di protezione individuale, misura della temperatura, sanificazione dei locali, ecc.

La continuità lavorativa in sicurezza è stata resa possibile anche grazie all'organizzazione del lavoro in modalità a distanza (telelavoro) per le attività amministrative e per tutte quelle mansioni che lo hanno consentito. L'attivazione del telelavoro è stata prevista e favorita. L'esperienza di IIT maturata negli anni nel contesto della flessibilità e del telelavoro, in particolare nelle sedi di Genova per effetto delle conseguenze del crollo del Ponte Morandi, ha reso possibile un'immediata risposta alle nuove esigenze lavorative legate alla pandemia. Il ricorso esteso al telelavoro ha reso necessario l'utilizzo di strumenti digitali adeguati e un continuo supporto in ambito ICT.

Nel momento più importante e drammatico della fase 1 della pandemia di COVID-19, IIT ha voluto coinvolgere il proprio staff scientifico e di supporto per trovare nuove soluzioni ai problemi emersi nel nostro Paese e in tutto il mondo, quali la carenza di dispositivi medici e tecnologie che aiutassero il distanziamento fisico. È nata quindi l'iniziativa IITvsCOVID-19, dove le competenze tecniche e scientifiche di IIT sono state messe a disposizione di aziende, istituzioni e realtà produttive locali e nazionali. In poco tempo, lo staff di IIT ha dato origine a idee e prototipi a dimostrazione della capacità innovativa e forza propulsiva dell'Istituto.

Ad aprile IIT presenta il prototipo di un braccialetto intelligente da indossare nella fase 2 dell'emergenza COVID-19, per potere monitorare la distanza di sicurezza tra persone e la temperatura corporea. Nominato iFeel-You, il braccialetto nasce dai risultati di ricerca ottenuti nell'ambito del progetto europeo An.Dy, coordinato da IIT. Grazie alla capacità di leggere il movimento del corpo e all'emissione di un segnale radio, lo smartband è in grado di monitorare la sua distanza da un altro braccialetto e, in caso di superamento della distanza di sicurezza, può memorizzare l'identificativo del braccialetto vicino, dando così la possibilità di ricostruire, se necessario, i contatti con una persona risultata positiva al SARS-CoV-2.



Nel mese di maggio, IIT e la Scuderia Ferrari annunciano la realizzazione di un ventilatore polmonare che potrà essere utilizzato dalle strutture ospedaliere dopo sua certificazione. Il prototipo, dal nome FI5, nasce dopo sole cinque settimane di collaborazione tra la Casa di Maranello e l'IIT, in seguito alla volontà di mettere a fattore comune le reciproche competenze per rispondere all'emergenza sanitaria. Alcune aziende italiane e straniere (Messico e USA) hanno preso contatto con Ferrari e IIT per procedere alla certificazione e alla distribuzione. IIT, connesso con tutti i centri di ricerca europei, veicolerà il progetto sulla rete del DIH-HERO dedicata alle tecnologie robotiche in sanità.

Nello stesso periodo, i ricercatori del Centro di IIT a Ferrara in collaborazione con la locale Università degli Studi realizzano DIEGO (Device for Inspiration and Expiration, Gravity Operated), il

primo respiratore polmonare d'emergenza di semplice e innovativa concezione per la ventilazione forzata di pazienti in condizioni di grave insufficienza respiratoria. Il prototipo DIEGO, dopo i primi test in laboratorio e l'assenso alla sperimentazione clinica dal Comitato Etico dell'Emilia Romagna, è stato usato con successo per ventilare alcuni pazienti volontari in anestesia generale nel reparto di chirurgia dell'ospedale di Ferrara.

Nel mese di maggio, IIT e l'Aeroporto di Genova presentano uno studio pilota per la sperimentazione del software sviluppato dall'Istituto Italiano di Tecnologia in grado di monitorare automaticamente il rispetto del distanziamento sociale. Il software è in grado di utilizzare le telecamere di sorveglianza per generare una mappa dell'ambiente sfruttando l'intelligenza artificiale e circoscrivere un raggio intorno a tutte le persone presenti, segnalando la prossimità. Grazie a questo progetto sarà possibile capire quali siano le aree a maggior rischio assembramento ma anche, in futuro, generare degli avvisi in tempo reale in caso di mancato rispetto del distanziamento.

LHF-Connect è il progetto che mette a disposizione delle strutture sanitarie le istruzioni per la costruzione di un robot di telepresenza, guidato tramite un software sviluppato da un gruppo di ricerca dell'IIT in collaborazione con l'Università di Pisa e concesso gratuitamente ed open source. Il primo robot assemblato è intervenuto nelle corsie dell'Azienda Ospedaliero-Universitaria Pisana (AOUP) di Cisanello (Pisa) e ha permesso al personale sanitario di controllare i pazienti ricoverati affetti da COVID-19 in remoto e di connetterli con le loro famiglie e amici attraverso le video chiamate alleviando i lunghi periodi di degenza. Altri test sono stati eseguiti nel Nuovo Ospedale Apuano della Azienda USL Toscana Nordovest.

PAGINA BIANCA

3. Infrastrutture



Il Center for Robotics and Intelligent Systems

I principali traguardi raggiunti nel corso del 2020 sono stati l'allestimento del Center for Robotics and Intelligent Systems e il successivo trasferimento delle linee di ricerca dal Center for Convergent Technologies, e l'avvio dei lavori per la realizzazione di ulteriori aree di ricerca e degli spazi destinati all'officina meccanica.

Le nuove aree sono pari a 1.900 mq dedicati interamente alla ricerca in campo robotico, con laboratori specializzati nella sperimentazione di robot quadrupedi, bipedi, per la riabilitazione e la chirurgia robotica.



Il super computer HPC FRANKLIN

L'infrastruttura hardware dell'IIT comprende un'unità di archiviazione dati di 3,2 petabyte e un supercomputer di medie dimensioni per l'elaborazione ad alte prestazioni (HPC) chiamato Franklin in onore della ricercatrice britannica Rosalind Franklin, che ebbe un ruolo fondamentale nella scoperta della struttura a doppia elica del DNA.

Il nuovo supercomputer è dotato di 256 GPU (64 nodi da 4 GPU ciascuno) e rappresenta uno dei più grandi calcolatori per la ricerca basati su GPU in Europa: la sua velocità di picco teorica è superiore a 4 petaflop, ovvero capace di 4 milioni di miliardi di operazioni al secondo. Franklin è al momento utilizzato da centinaia di ricercatori attivi in tutte le discipline oggetto di ricerca IIT dalla robotica e l'IA alle scienze dei materiali, passando per la genomica e le neuroscienze.

PAGINA BIANCA