



## Bollettino del Rotary Club Bergamo Nord



Distretto 2042 del  
Rotary International

 Anno Rotariano 2018 - 2019

 [bollettino@rotarybgnord.org](mailto:bollettino@rotarybgnord.org)

 [rotarybgnord.org](http://rotarybgnord.org)

 Ristorante Antica Perosa

Via Betti Ambiveri, 35 Bergamo

## La prossima riunione del Club

**Martedì 26 marzo** alle ore 20,00 in sede la nostra "Ma che giustizia è? Funzioni e disfunzioni del nostro ordinamento giudiziario". Relatore l'avv. Ermanno Baldassarre.

**26 marzo 2019**

### In questo numero...

- L'essere umano nella fabbrica digitale.

## "ANTROPOCENTRISMO 4.0"

di Elena Depetroni

Non è esagerato parlare di una vera e propria ondata dirimpente che ha posto le imprese di fronte a nuove sfide riguardanti i propri processi produttivi, nonché l'intera organizzazione e il modello di business, con inevitabili ricadute sulla sfera del lavoro. Il rilievo di questa ondata è tanto elevato da far parlare di una quarta rivoluzione industriale: il termine "Industria 4.0" è così diventato ricorrente in ambito professionale, insieme con le numerose questioni sul futuro del lavoro. La tecnologia – vista a fasi alterne come minaccia e panacea – porta con sé un potenziale di cambiamento radicale nel mondo del lavoro: in questo ambito il fattore umano svolge, in molti casi, un ruolo centrale sia nella produzione in senso stretto sia in tutte quelle attività ausiliarie che vi ruotano attorno, quali la manutenzione, la logistica e i trasporti.

Ce ne ha parlato in maniera puntuale e chiara (anche per i non-addetti come me), nel corso della Conviviale del 28 marzo scorso in Sede, la Socia del nostro Club Rotary Bergamo Nord, Caterina Rizzi, Professore Ordinario presso l'Università di Bergamo, Dipartimento di Ingegneria Gestionale, dell'Informazione e della Produzione ed autrice di

numerossime lodevoli pubblicazioni tra cui ricordiamo le molte dedicate al settore TRIZ (acronimo russo dell'espressione tradotta in italiano come Teoria per la Soluzione di Problemi Inventivi) e al contesto e alle condizioni di lavoro in cui si



trovano spesso a confrontarsi i progettisti, gli sviluppatori e in generale chi è coinvolto nei processi d'innovazione tecnologica.



Il filo conduttore della serata? Mi viene subito in mente un approccio a Industria 4.0 di tipo antropologico. L'uomo al centro di questa quarta rivoluzione, come motore creativo, come gestore di processo. Se le prime tre presentavano una connotazione tecnologica in qualche misura "univoca", vapore, elettricità e automazione, la quarta è caratterizzata da una complessità inedita. Ci troviamo di fronte a nuove tecnologie, come Big Data, Internet of Things, Cloud, Robot collaborativi, che devono integrarsi e interagire tra loro e con l'uomo. E ciò che sta a monte non è tanto la qualità e il funzionamento dei singoli strumenti quanto la capacità di ripensare e reingegnerizzare le tecnologie nei processi e i processi nella cultura aziendale. L'elemento rivoluzionario sta qui, nella volontà e nell'abilità delle aziende di compiere un salto culturale e qualitativo di gestione e visione strategica. Perché ciò sia possibile, fondamentale è la formazione, sia quella rivolta a chi già è inserito nel mondo del lavoro, sia quella scolastica, universitaria in particolare.

Cominciamo con il chiederci: chi è l'Operatore 4.0?

L'Operatore 4.0. è uno smart worker, un gestore di flussi e processi che opera su macchinari molto avanzati. Le tecnologie cambiano il ruolo dell'essere umano: pensiamo ad esempio agli

esoscheletri, strutture che potenziano le capacità fisiche dell'uomo anche dopo traumi gravi. Anche se molto del lavoro nelle fabbriche, non solo di automobili, è ormai automatizzato e gestito dai robot, ci sono ancora numerose mansioni che possono essere svolte solo da esseri umani, soprattutto in alcuni passaggi della catena di montaggio. Sollevare e spostare centinaia di volte lo stesso dispositivo ogni giorno non è solo faticoso: comporta sforzi ripetuti che a lungo andare possono causare malattie muscolo scheletriche. Oltre a essere un disturbo talvolta invalidante, le malattie professionali sono un costo per le aziende, che hanno quindi l'interesse di tutelare la salute dei loro impiegati (o almeno dovrebbero), e più in generale per la società, considerato che contribuiscono sensibilmente alla spesa sanitaria di ogni paese.

Maggiore sicurezza e confort per gli operatori derivano anche dalla prototipazione virtuale, che consiste nel creare modelli virtuali 3D dei prodotti e di effettuare test su tali modelli, tramite appositi software, per simulare il comportamento dei prodotti nel mondo reale. I sistemi di simulazione consentono di prevedere le performance dei prodotti, grazie all'apporto di progettisti specializzati, prima di realizzare prototipi fisici. Tali progettisti possono esplorare rapidamente un gran numero di alternative progettuali diverse, senza bisogno di investire tempo e soldi nella realizzazione di prototipi fisici.

La progettazione può diventare dunque personalizzata? E in che modo?

Progettando tenendo conto degli operatori e dei tanti fattori umani a loro connessi: le diverse categorie di utenti, i rischi, le posture.....fino all'ageismo come discriminante d'età.

L'usabilità è definita dall'ISO (International Organization for Standardization), come l'efficacia, l'efficienza e la soddisfazione con le quali determinati utenti raggiungono determinati obiettivi in determinati contesti. In pratica definisce il grado di facilità e soddisfazione con cui si compie l'interazione tra l'uomo e uno strumento (console, leva del cambio, interfaccia grafica, ecc.) Il termine non si riferisce a una caratteristica intrinseca dello strumento, quanto al processo di interazione tra classi di utenti, prodotto e finalità. Il problema dell'usabilità si pone quando il modello del progettista (ovvero le idee di questi riguardo al funzionamento del prodotto, che trasferisce sul design del prodotto stesso) non coincide con il modello dell'utente finale (ovvero l'idea che l'utente concepisce del prodotto e del suo funzionamento). Il grado di usabilità si innalza proporzionalmente all'avvicinamento dei due modelli (modello del progettista, e modello dell'utente).

Si può simulare come l'essere umano e il prodotto interagiscano (si veda tutto il settore "ergonomia" fondamentale per la postura) e si deve valutare bene la risposta del corpo umano

durante l'interazione e dimensionare il prodotto in base alla popolazione e alle sue misure antropometriche .

Tutto questo significa ..... progettare intorno all'essere umano.

Anche nella produzione la centralità dell'individuo svolge il suo ruolo chiave: simulare ambienti di lavoro, prestare attenzione alla postura e agli aspetti culturali, sono solo alcuni degli ambiti cui oggi il settore produttivo industriale deve guardare come priorità.

Valutare l' interazione uomo-macchina in quella che viene definita tecnologia abilitante: robot collaborativi interconnessi e rapidamente programmabili, stampanti in 3d connesse a software di sviluppo digitale, realtà' aumentata a supporto dei processi produttivi ... in ognuno di tali processi si può nascondere una situazione pericolosa che è importante prevenire e la virtualizzazione serve di supporto e di aiuto in tale direzione.

Il Motion Capture (conosciuto con l'abbreviazione MoCap, in italiano, "cattura del movimento), consiste nell'acquisizione del movimento del corpo umano (o di altri movimenti) per l'analisi dello stesso. La tecnologia del MoCap nasce per soddisfare l'esigenza di voler campionare e rappresentare numericamente i movimenti di soggetti umani, animali o inanimati. Non a caso le prime aree di utilizzo di questo processo sono da attribuire al settore clinico o militare, dove la registrazione dei movimenti del soggetto in esame permettevano di valutarne eventuali problemi di postura o di analizzare la prestazione fisica. Per dare una definizione più generale si può dire che l'utilizzo del MoCap è strettamente legato allo studio della cinematica di oggetti in movimento all'interno di un volume, e i parametri principali che vengono coinvolti sono lo spostamento, la velocità e l'accelerazione. I dati acquisiti mediante il motion capture possono essere utilizzati e rielaborati a seconda del campo d'applicazione, in ambito medico ad esempio si può valutare l'abilità motoria del paziente e poter intervenire in maniera mirata con terapie apposite.

Una nota di merito va a James Cameron che durante le riprese del suo film di maggior successo, Avatar (2009), introdusse il concetto di Virtual Camera ovvero la possibilità di osservare in tempo reale il prodotto della Performance Capture dell'attore reale sulla controparte digitale: per il risultato ottenuto nel motion e per la novità portata anche dall'introduzione del 3D al cinema (di cui Avatar fu il primo esperimento di successo che di fatto introdusse quest'altra tecnologia nelle sale cinematografiche), Avatar è ad oggi il film in testa alle classifiche mondiali di incassi con un totale di \$2,783,918,982

Parliamo ad esempio del successo dei manichini virtuali nel settore dell'abbigliamento: soluzione che riduce il numero dei



prototipi fisici necessari e favorisce gli scambi all'interno dell'azienda fra modellisti, stilisti, sviluppatori, team di vendita e di marketing e fra committenti e subappaltatori, indipendentemente dal loro numero e dalla loro ubicazione.

La possibilità di utilizzare manichini virtuali permette agli stilisti di ridurre i costi di produzione e di abbreviare il tempo dei cicli produttivi. Gli utenti di una grande varietà di settori industriali, fra cui abbigliamento, automotive e aeronautica possono così risparmiare concretamente sui costi di progettazione e produzione . Per esempio, nel settore dell'abbigliamento è possibile simulare la vestibilità di un capo variando la tipologia di tessuto e le misure e valutare il confort utilizzando manichini virtuali. A misura d' uomo. Mia. Tua. Nostra. Di tutti.

Oppure esiste il modello in movimento che io posso vestire.... in modo che a fare la sfilata...sarà il "mio" Avatar!!!!

Per non parlare poi dell'importanza dell' umano virtuale nel campo dell'automobile, per soddisfare requisiti di guida, visibilità, sicurezza e comfort....

Si tratta insomma di adattare il lavoro al lavoratore in chiave di semplificazione per ottimizzare le manipolazioni materiali, correggere le inefficienze dovute alla mancanza o all'eccesso di prevenzione. Nel Manufacturing per le celle robotizzate si cercano ad esempio soluzioni anche attraverso lo studio virtuale del comportamento dell'impianto ancora in fase di progettazione. Nel caso specifico delle lavorazioni di processo occorre "immaginare" un'intera cella di sbavatura o di finitura, costituita da robot antropomorfi ma anche da innumerevoli unità di lavorazione meccanica (taglio, fresatura, spazzolatura),

in grado di garantire, in un tempo ciclo competitivo, una qualità costante e ripetitiva su manufatti spesso completamente differenti.

Simulare e monitorare la collaborazione tra operatori e robot: tutto questo significa produzione centrata sull'essere umano.

Le applicazioni più auspiccate sono certamente quelle nel campo della salute alla ricerca di dispositivi altamente personalizzati attorno al corpo. Si pensa a un modello dettagliato in grado di riprodurre il nostro comportamento in ogni sua parte, addirittura negli aspetti cognitivi.

E a un coach digitale che mostri a casa al paziente come deve fare gli esercizi .....

Che dire amici????

Che ha ragione chi sostiene che niente e nessuno è insostituibile o non riproducibile virtualmente???? Sembrerebbe così....

Mi piace pensare che, come ci ha insegnato Caterina, in realtà si tratti di una COLLABORAZIONE insostituibile tra uomo e macchina, complementari e complici nell'unico obiettivo comune: star bene e vivere bene in un mondo .....umano perché a misura e a rispetto d'uomo. Umanesimo tecnologico oppure tecnologia umana.

*Elena Depetroni*



## DAL NOSTRO INTERACT

### Ai Presidenti dei Club

**Da: Ilaria Bassoli Gallani - Presidente Interact Club Bergamo**

Spettabili Club Rotary, Inner Wheel, Rotaract e Interact,

vi ricordo l'iniziativa di Interact Club Bergamo di dedicare il service di Pasqua all'importante PROGRAMMA AQUAPLUS dei Distretti 2041 e 2042. Il maître chocolatier bergamasco Andrea Bonati realizza quest'anno in esclusiva per Interact i CIOCCOLATINI PER AQUAPLUS, delle confezioni composte da 6 praline e 3 ovetti che sono vendute a 10 € l'una e dalle quali si prevede di raccogliere un contributo di circa 3,50 € a scatola.

Spero nel vostro prezioso aiuto per sostenere AQUAPLUS informando di questa iniziativa i soci dei vostri club e raccogliendo le richieste che potranno essere inviate direttamente al mio indirizzo email [ilariabassoligallani@libero.it](mailto:ilariabassoligallani@libero.it). Le confezioni ordinate dai Club del Distretto 2042 saranno consegnate direttamente mentre quelle dei Club del Distretto 2041 potranno essere ritirate presso la sede a Milano in Via Canova 19A.

L'Interact ringrazia i Distretti 2041 e 2042 per l'ospitalità e il sostegno a questa iniziativa in occasione del SIPE 2041 del 16 marzo scorso, del SIPE 2042 del 30 marzo e dell'Assemblea 2041 del 6 aprile.

Aiutateci ad aiutare ! Grazie anticipo per la vostra generosità!  
Cordiali saluti.

Ilaria Bassoli  
Gallani –

Presidente  
Interact Club  
Bergamo



*Nel mondo due miliardi e mezzo di persone non hanno acqua potabile. Si calcola che circa tremila bambini muoiono ogni giorno per malattie veicolate dall'acqua. AQUAPLUS si propone di contribuire a fronteggiare questa drammatica situazione. Dal 1993 le Nazioni Unite hanno istituito la Giornata dell'Acqua che si celebra ogni anno il 22 marzo.*

**DAL NOSTRO ROTARACT CITTA' ALTA****TEDDY BEAR**

Carissimi tutti, Come ogni anno ci troverete alla palestra comunale di Villa di Serio con il nostro Service Teddy Bear Mattoncini Edition durante la manifestazione "Mattoncini in Villa". Quest'anno la manifestazione sarà Domenica 31 Marzo dalle ore 10 alle ore 18, noi e tutti i nostri orsetti malati vi aspettiamo numerosi!

Buona giornata a tutti,  
Marta

**CAMP DELL'AMICIZIA 2019**

Carissimi tutti, Con molto piacere vi invio la comunicazione relativa al Camp dell'Amicizia edizione 2019. Il Camp dell'Amicizia è un service di zona che viene portato avanti da anni. Tutti i club della nostra zona vi partecipano, sia finanziariamente che umanamente, permettendo ad un gruppo di 15/20 ragazzi disabili – accompagnatori inclusi – di godere di una settimana di vacanza, leggeri e sereni presso Villa Maggio a Mandello del Lario (LC) dal 2 al 8 Giugno 2019. Come ogni anno una parte del Camp verrà finanziata con la vendita delle magliette al costo di 10 € l'una. In allegato trovate il prototipo della maglietta di quest'anno, con taglie che vanno dall XS alla XXL. Nel caso foste interessati a sostenere il Camp con l'acquisto di una o più magliette, vi chiedo gentilmente di mandarci conferma dell'ordine e la taglia entro Lunedì 15 Aprile. Grazie per il vostro prezioso aiuto, buona giornata  
Marta

**Le prossime conviviali nel nostro Club**

**Martedì 2 aprile** alle ore 20,00 in sede "ma che giustizia è?". Funzioni e disfunzioni del nostro ordinamento giudiziario. Relatore avv. Ermanno Baldassarre. Serata estesa a familiari ed amici.

**Martedì 9 aprile** alle ore 20,00 in sede "La chiesa di Sant'Andrea. Passato e futuro". Progetto di recupero. Ospite-relatore Don Giovanni Gusmini. Serata estesa a familiari ed amici.

**Martedì 16 aprile** alle ore 20,00 in sede "Il ruolo della ricerca e sviluppo nel percorso di crescita di un'azienda manifatturiera: l'esperienza della Farmol". Relatore il nostro Socio Francesco Maestri. Serata estesa a familiari ed amici.

**Anno Sociale 2018 - 2019****Presidente: Ernesto Tucci****Segretario: Corrado Bassoli****Soci presenti: 19**

Arrigoni, Bassoli, Boselli, Bosisio, Cantù, Colani, Crippa, Crippa Sardi, Depetroni, Gelmi, Ghidini Testa, Locatelli Milesi, Longo, Moiola, Morandi, Poloni, Rizzi, Roche, Tucci.

**Soci che hanno segnalato l'assenza**

Bergamaschi, Bona, Carminati, Cominelli, Facchin, Ferigo, Gerbelli, Lazzari, Maccarone, Maestri, Panseri, Ruggeri, Sico.

**Coniugi e familiari presenti: 2**

Sara Longo, Floriana Tucci.

**Ospiti dei Soci:****Ospiti del Club:****Ospiti diversi:****Soci in altri Club:**

\* Soci che non partecipano alla conviviale

**Presidente: Ernesto Tucci**

☎ +39 348 7158960

✉ ernestotucci45@gmail.com

**Segretario: Corrado Bassoli**

☎ +39 340 5580116

✉ corrado.bassoli4@tin.it

**Segreteria operativa: Alessandra Vaccher**

☎ +39 3478454193

✉ segreteria@rotarybgnord.org

**Consiglio Direttivo**

**Presidente:** Ernesto Tucci  
**Past Presidente:** Ettore Roche  
**Presidente Eletto:** Corrado Bassoli  
**Segretario:** Corrado Bassoli  
**Tesoriere:** Andrea Cantù  
**Prefetto:** Chiara Gerbelli  
**Consiglieri:** Andrea Agazzi, Elena Depetroni, Daniele Gervasio, Sergio Panseri

**Presidenti di Commissione**

- Effettivo: Ettore Roche  
 - Pubblica Immagine: Giorgio Lazzari  
 - Programmi: Claudio Ferigo  
 - Amministrazione: Elena Depetroni  
 - Fondazione Rotary: Alberto Longo  
 - Azione Giovanile: Silvia Carminati

**Motto per il Rotary 2018-2019**

☸ "Siate di ispirazione"

**Presidente del Rotary International 2018-2019 Barry Rassin****Governatore del Distretto 2042 Roberto Dotti**

✉ governatore1819@rotary2042.it

**Segreteria Distrettuale:** 📍 Via Canova, 19/a - Milano

☎ +39 0236580222 📠 +39 0236580229

✉ segreteria@rotary2042.it

**Siti Rotary in Internet.** I Soci potranno trovare notizie ai seguenti indirizzi elettronici:☸ **ROTARY INTERNATIONAL:** <http://www.rotary.org>☸ **ROTARY DISTRETTO 2042:** <http://www.rotary2042.it>📍 **Sede delle riunioni conviviali:** Ristorante Antica Perosa, c/o Starhotels Cristallo Palace, Via Betty Ambiveri, 35 – Bergamo

Per organizzare al meglio le conviviali invitiamo tutti i signori Soci a segnalare la loro partecipazione alle conviviali.

Ciò per evitare "sofferenze" in cucina, spiacevoli ed affannosi assemblaggi di tavoli all'ultimo momento.