

Analisi dei modelli organizzativi di risposta al Covid-19

24° "Instant Report COVID-19" di ALTEMS
(dati aggiornati al 13.10.2020)

Executive Summary

L'Alta Scuola di Economia e Management dei Sistemi Sanitari della Facoltà di Economia in collaborazione con il Dipartimento di Scienze della Vita e Sanità Pubblica (Sezione di Igiene) della Facoltà di Medicina e Chirurgia diffonde oggi il ventiquattresimo *Instant Report #24 COVID-19*, un'iniziativa che offre un confronto sistematico delle modalità di risposta delle Regioni italiane al Sars-COV-2.

Il Report #24 si basa su un set di indicatori costruito per monitorare l'evoluzione della pandemia nella "FASE 2", formalmente avviata il 4 maggio con la conclusione del lock-down nazionale. Al fianco dei nuovi indicatori, il Rapporto continua ad offrire l'aggiornamento di alcuni indicatori selezionati tra quelli che hanno caratterizzato il modello di risposta delle Regioni nella fase 1.

L'analisi riguarda tutte le 21 Regioni e Province Autonome con un focus dedicato alle Regioni in cui è stato maggiore il contagio (Lombardia, Piemonte, Veneto, Emilia-Romagna, Marche e Lazio).

Il gruppo di lavoro è coordinato da Americo Cicchetti, Professore Ordinario di Organizzazione Aziendale presso la Facoltà di Economia dell'Università Cattolica del Sacro Cuore si avvale dell'advisorship scientifica del Prof. Gianfranco Damiani e della Dottoressa Maria Lucia Specchia della Sezione di Igiene - Dipartimento di Scienze della Vita e Sanità Pubblica. A partire dal Report #4 la collaborazione si è estesa al Centro di Ricerca e Studi in Management Sanitario dell'Università Cattolica (Prof. Eugenio Anessi Pessina), al Centro di Ricerca e Studi sulla Leadership in Medicina dell'Università Cattolica (Prof. Walter Ricciardi) e al Gruppo di Organizzazione dell'Università Magna Græcia di Catanzaro (Prof. Rocco Reina). Il team multidisciplinare è composto da economisti ed aziendalisti sanitari, medici di sanità pubblica, ingegneri informatici, psicologi e statistici.

La finalità è comprendere le implicazioni delle diverse strategie adottate dalle Regioni per fronteggiare la diffusione del virus e le conseguenze del Covid-19 in contesti diversi per trarne indicazioni per il futuro prossimo e per acquisire insegnamenti derivanti da questa drammatica esperienza.

Metodi.

Il sistema di indicatori permette di monitorare le modalità organizzative seguite dalla Regioni in merito alla tracciatura del contagio, alla realizzazione dei test sierologici, alla programmazione delle attività per pazienti Covid-19 e pazienti non Covid-19 nell'ambito delle strutture ospedaliere e territoriali. Massima attenzione è dedicata all'analisi delle modalità di gestione dei pazienti infetti e/o con sintomi sul territorio e a domicilio.

Molti degli indicatori sono calcolati prendendo in considerazione una temporizzazione settimanale.

Per l'analisi della «Fase II», iniziata 4 maggio 2020 in seguito al DPCM del 26 aprile, si continuano ad adoperare i dati pubblicati giornalmente dalla Protezione Civile per seguire l'andamento epidemiologico e delineare i profili organizzativi delle varie Regioni. In aggiunta, si riporta quanto emerso a livello programmatico regionale in base a determine, delibere, note e circolari consultabili sui siti istituzionali.

Sono stati aggiunti due indicatori: casi da sospetto clinico/casi totali e casi da screening/casi totali, in base ai nuovi dati forniti quotidianamente dalla Protezione Civile a partire dal 25 giugno, nonché un'analisi sulle strategie vaccinali messe ad ora in campo dalle Regioni, soprattutto relativamente alle vaccinazioni antinfluenzale e anti-pneumococcica.

In vista della ripresa delle attività di settembre, si continuano ad adoperare i dati pubblicati giornalmente dalla Protezione Civile per seguire l'andamento epidemiologico nelle varie Regioni; il Ministero della Salute

ha regolamentato il rientro da Paesi a rischio con una ordinanza del 12 agosto, che diverse Regioni hanno successivamente recepito ed ampliato con provvedimenti ad hoc. I modelli di risposta all'emergenza nelle varie Regioni vengono caratterizzate secondo le dimensioni epidemiche, la sorveglianza epidemica e la programmazione per la ripresa (recupero prestazioni sanitarie, sicurezza scolastica, etc).

Il rapporto presenta una sezione dedicata alle "voci dal campo", ovvero ad analisi realizzate per comprendere le modalità di risposta organizzativa di strutture territoriali (ASL, AST, ecc.) e ospedaliere e una sezione relativa alle buone pratiche a livello aziendale che costituiranno nel futuro una galleria di soluzioni che hanno mostrato efficacia nella risposta al Covid-19. In questo rapporto l'attenzione è dedicata all'ASL di Foggia in riferimento alle *Pratiche di riorganizzazione intra-organizzativa*.

Continuano ad essere presenti la sezione dedicata all'epidemiologia del contagio; la sezione dedicata agli indicatori "organizzativi"; la sezione all'analisi dei profili regionali di risposta all'emergenza.

Il quadro epidemiologico.

In merito agli aspetti epidemiologici si confermano le differenze importanti in termini di incidenza della diffusione del Covid-19 nelle diverse Regioni che proseguono anche nella Fase 2. I dati (al 13 Ottobre) mostrano che la percentuale di casi attualmente positivi ($n = 87.193$) sulla popolazione nazionale è pari allo 0,14% (sensibilmente in aumento rispetto ai dati del 06/10 in cui si registrava lo 0,10%). La percentuale di casi ($n = 365.467$) sulla popolazione italiana è in sensibile aumento, passando dallo 0,55% allo 0,61%.

Il primato per la **prevalenza periodale sulla popolazione** si registra nella Valle d'Aosta (1,22%) e nella P.A. di Trento (1,20%), seguita da Lombardia (1,14%) ma è in Valle d'Aosta (0,21%), Campania (0,20%), Liguria (0,19%), Toscana (0,19%), Sardegna (0,18%) e Lazio (0,18%) che oggi abbiamo la maggiore prevalenza puntuale di positivi, con valori in leggero aumento nelle altre regioni, e con un media nazionale pari a 0,14% (in aumento rispetto ai dati del 06/10).

In termini di monitoraggio della **prevalenza settimanale (06/10/2020 – 13/10/2020)** si registra un **tasso di prevalenza rispetto alla popolazione residente minore rispetto alla media nazionale in numerose Regioni (prevalentemente del Centro-Sud)**. Tra le Regioni del centro il Lazio registra un valore dello 0,19%. La **prevalenza nell'ultima settimana registrata nel contesto nazionale è pari a 0,16%**.

Dal report #21, si introduce una nuova analisi in termini di monitoraggio della **prevalenza derivante dal confronto negli ultimi mesi** (Prevalenza periodale del 15 agosto – 13 settembre e del 14 settembre – 13 ottobre (per 100.000 abitanti) si denota come **nella maggior parte delle regioni tale indice è raddoppiato. In particolare, nell'ultimo mese la prevalenza di periodo nei 30 giorni è più che raddoppiata. La differenza più significativa riguarda la Liguria, la provincia di Trento e la Campania. In particolare, il valore nazionale della prevalenza di periodo è incrementato notevolmente passando da 80,87 (nel periodo 15 agosto – 13 settembre) a 192,37 (nel periodo 14 settembre – 13 ottobre).**

L'analisi mostra come la **variazione settimanale degli attualmente positivi** – dato fondamentale per verificare l'eventuale insorgenza di nuovi focolai – registra un maggiore aumento in Lombardia, con una variazione di 4.379. In generale, si sottolinea un andamento crescente con una media di 1.172 casi. Le Regioni continuano a differenziarsi in termini di strategia di **ricerca del virus attraverso i tamponi, anche se il trend nazionale è in aumento dalle scorse settimane: rispetto alla settimana scorsa, in Italia il tasso per 1.000 abitanti è aumentato a 11,51**. Relativamente al tasso settimanale di nuovi tamponi, i valori più alti vengono registrati in Umbria e nella PA di Trento. Il valore più basso viene registrato nella Regione Calabria (6,19).

In riferimento ai ricoveri, il Friuli-Venezia Giulia rappresenta la regione che attualmente registra il rapporto più elevato tra ricoverati in terapia intensiva sui ricoverati totali (27%). **In media, in Italia, il 9,18% dei ricoverati per COVID-19 ricorre al setting assistenziale della terapia intensiva. La settimana scorsa l'indicatore risultava in un valore medio pari a 8,09%.**

Analizzando l'andamento dei pazienti ricoverati sui positivi, vediamo delle differenze tra le regioni del Nord, del Centro e del Sud.

L'andamento generale registra pattern diversi nelle Regioni del Nord. Le Regioni contraddistinte da un indice più stabile nell'ultimo mese sono l'Emilia-Romagna, il Piemonte e la Lombardia. Si segnala un trend in diminuzione nella Regione Veneto e Friuli-Venezia Giulia. **Il valore medio registrato nell'ultima settimana nelle Regioni del Nord dall'indicatore è pari a 5,26% (in aumento rispetto alla scorsa settimana che era pari a 4,94%).** Nelle Regioni del Centro si registra un andamento in diminuzione durante l'ultima settimana nel Lazio e in Umbria. Nelle Marche l'indicatore subisce una variazione in aumento. Si segnala in Abruzzo un trend crescente durante l'ultima settimana ed in Molise un trend decrescente nelle penultime settimane ed un significativo aumento durante gli ultimi 7 giorni. **Il valore medio registrato nell'ultima settimana nelle Regioni del Centro dall'indicatore è pari a 8,40% (in calo rispetto alla scorsa settimana che era pari a 8,85%).** Nelle Regioni del Sud si registra un trend in diminuzione in Basilicata, Calabria, Puglia, Campania e Sicilia durante l'ultima settimana. La Sardegna registra un andamento in lieve aumento durante l'ultima settimana. **Il valore medio registrato nell'ultima settimana nelle Regioni del Centro dall'indicatore è pari a 7,35% (in calo rispetto alla scorsa settimana che era pari a 7,96%).**

Per il monitoraggio nella fase 2 è fondamentale **il rapporto tra numero delle persone positive e il numero di persone testate nella settimana.** Le Regioni associate ad un numero di tamponi realizzati al di sopra della media nazionale ed in linea con i casi registrati risultano essere, in particolare, Liguria e Umbria. I grafici a dispersione, implementati dal Rapporto#7, mettono in evidenza che le Regioni con maggiore **incidenza settimanale** sono la Liguria (102 casi ogni 100.000 abitanti) e Umbria (89 casi ogni 100.000 abitanti); si evince inoltre che PA Bolzano e Toscana hanno **un'incidenza in linea con i tamponi effettuati** (alta incidenza, molti tamponi); stessa cosa accade in Sicilia e Marche, con la fondamentale differenza però che in queste Regioni ci troviamo di fronte ad una situazione caratterizzata da **bassa incidenza e pochi tamponi.** Il Veneto al momento **un'incidenza contenuta, rispetto al numero di tamponi** che sono attualmente in grado di effettuare. Tuttavia, la situazione in Campania, Piemonte e Valle d'Aosta, dove si osservano valori importanti di incidenza, **risulta essere effettuato un numero di tamponi inferiori rispetto alla media nazionale.**

Tasso di saturazione dei PL di Terapia Intensiva al 14 ottobre 2020

Dal report #22 è stato avviato il monitoraggio del tasso di saturazione dei Posti Letto di Terapia Intensiva comparando i posti letto attivi pre DL 34/2020 con i nuovi posti letto attivati post DL 34/2020.

Le **Regioni con il tasso di saturazione più alto** sono: Valle d'Aosta, Sardegna, Liguria e Campania. In particolare, se consideriamo la dotazione di posti letto originaria, ovvero prima dei piani regionali di riorganizzazione della rete ospedaliera, **il 30% dei posti letto di terapia intensiva in Valle D'Aosta, il 19,4% in Sardegna, il 19,3 in Liguria e il 18,2 in Campania sono occupati da pazienti Covid-19.** Le suddette percentuali scendono rispettivamente al 16,7%, 11,4%, 12,2% e 11,1% se prendiamo in considerazione la dotazione prevista in risposta ai dettami del 34/2020.

Il tasso di saturazione medio calcolato sull'intera penisola è del 10,5% se consideriamo la dotazione pre DL 34 e del 6,4% se, invece, teniamo in considerazione i nuovi posti letto di TI, in aumento rispetto al precedente aggiornamento di 3,9 (situazione PRE DL 34) o 2,4 (situazione POST DL 34) punti percentuali.

Per quanto riguarda l'incremento del tasso di saturazione dei PL di terapia intensiva (considerando anche i PL previsti in risposta ai dettami del DL 34/2020) rispetto all'aggiornamento della settimana precedente, le percentuali più alte si registrano in **Valle d'Aosta (+11,1%), Abruzzo (+4,8%) e Lazio (+4,4%).** Non risultano regioni con decremento del numero di ricoverati in TI.

Tasso di saturazione della capacità aggiuntiva di PL di Terapia Intensiva al 14 ottobre 2020

Dal report #24 è stato elaborato un indicatore che misura il **tasso di saturazione della capacità extra in termini di posti letto di terapia intensiva.** In altre parole, misura quanti posti letto di terapia intensiva, previsti dal DL34 ed effettivamente implementati (da Report Commissario Arcuri con dati 9 ottobre 2020), sono occupati da pazienti COVID-19.



Una Regione ha già esaurito la suddetta capacità. Si tratta dell'Abruzzo che ha saturato il 150% dei posti letto aggiuntivi effettivamente implementati. In questa Regione, quindi, si stanno utilizzando i posti letto di terapia intensiva in dotazione strutturale per rispondere alle esigenze dei malati COVID-19.

Si avvicinano, invece, alla saturazione della capacità massima Piemonte (83%), Marche (67%), Campania (66%), Toscana (65%) e Sardegna (63%). Le altre regioni italiane non presentano al momento particolari criticità, con tassi di saturazione della capacità lontani dal valore massimo. Si segnala che l'Umbria registra un tasso di saturazione pari a zero poiché al momento non ha implementato alcun posto aggiuntivo.

Confronto tra PL TI e numero di Anestesisti.

Dal report #24 è stata avviata un'analisi di confronto tra il rapporto tra il numero di anestesisti e rianimatori per posto letto in terapia intensiva prima e dopo l'implementazione di posti letti in terapia intensiva previsti dal DL34 e l'acquisizione di nuovo personale a valle di bandi per l'acquisizione di personale medico.

Prima dell'emergenza sanitaria il rapporto in Italia tra anestesisti e rianimatori e posti letto di TI era di 2,5. In altre parole ogni posto letto c'erano 2,5 unità di personale. Se consideriamo la risposta strutturale delle regioni, ovvero l'acquisizione di personale tramite bandi per posizioni a tempo indeterminato e determinato, e l'incremento di posti letto previsto dal DL34 il rapporto scende a 1.6 (-0.9), con rimarcate differenze regionali.

Il valore più basso dell'indicatore in questione misurato post DL 34 ed implementazione di personale si registra per Calabria e Marche: 1,4 anestesisti per posto letto di terapia intensiva. Al contrario la regione che mantiene il rapporto più alto è il Friuli Venezia Giulia con 2 unità per posto letto.

Se consideriamo la riduzione del suddetto rapporto, la regione che registra la riduzione più alta è la Valle d'Aosta (- 1.7), passando da 3,5 anestesisti e rianimatori per posto letto prima dell'emergenza a 1,8.

Al contrario, Veneto e Molise registrano il decremento minore passando rispettivamente da 1.9 a 1.6 e da 2.0 a 1.7.

Confronto tra acquisizione di personale con specializzazione legata all'emergenza covid-19 e personale non.

Dal report #24 è stata avviata un'analisi che mostra i diversi approcci all'acquisizione di personale strutturale a tempo determinato o indeterminato da parte delle regioni. L'analisi dei bandi espletati o in via di espletamento rileva approcci leggermente diversi.

Le regioni non in piano di rientro hanno dedicato il 48% dei nuovi posti a specializzazioni mediche legate all'emergenza COVID-19 (Anestesia e rianimazione; malattie apparato respiratorio; malattie infettive; medicina d'urgenza; medicina interna; microbiologia e virologia; sanità pubblica) ed il restante 52% ad altre specialità. Al contrario, **le Regioni in piano di rientro hanno sfruttato l'occasione per rinforzare il personale non legato direttamente all'emergenza COVID-19, ridotto dal blocco del turn over, in maniera maggiore rispetto (56%) rispetto a quello legato all'emergenza COVID-19.**

Modalità di identificazione dei nuovi casi.

La Protezione Civile a partire dal 25 giugno fornisce quotidianamente nuovi dati sulla modalità di identificazione dei nuovi casi: da sospetto diagnostico e da attività di screening.

La combinazione di tali indicatori potrebbe consentire di descrivere l'apporto che le attività di screening stanno dando nell'individuazione del bacino di residenti attualmente positivi, nonché di meglio caratterizzare i modelli adottati nelle diverse Regioni per la ricerca dei casi in generale.

Nella maggior parte delle Regioni solo una minoranza dei casi accertati di COVID-19 risulta diagnosticata a partire dai test di screening. La Puglia registra il valore più basso nella percentuale di casi totali diagnosticati a partire dal sospetto clinico (29,32%). Nella maggior parte delle Regioni la quasi totalità dei casi accertati di COVID-19 risulta diagnosticata a partire dal sospetto clinico.

Dal report #21, si introduce una nuova analisi che monitora i **nuovi casi da sospetto clinico/casi totali & i nuovi casi da screening/casi totali**. Tra la gran parte delle Regioni solo una minoranza dei casi accertati di COVID-19 risulta diagnosticata a partire dai test di screening. Nella maggior parte delle Regioni la quasi totalità dei nuovi casi accertati di COVID-19 risulta diagnosticata a partire dal sospetto clinico ad eccezione della Calabria, della Basilicata e della Puglia.

Serie storica download Immuni

Dal report #23 è stato introdotto l'indicatore relativo all'andamento dei download eseguiti dell'app «Immuni». Si segnala un significativo **trend in crescita a partire dal 2 ottobre 2020**. In particolare si segnala un **differenziale dei download pari a +1.124.755 nella settimana dal 6/10 al 13/10 (+15,03%)**.

Grazie al contributo del CERISMAS, il Rapporto #24 analizza il **caso dell'ASL di Foggia** in riferimento alle *Pratiche di riorganizzazione intra-organizzativa*. **"Diomedee"** (denominazione alternativa delle Isole Tremiti, le più difficili da raggiungere nel territorio della provincia di Foggia) è il nome di un progetto di informatizzazione avviato alla fine del 2019 per la gestione dei pazienti cronici della provincia di Foggia attraverso percorsi di cura multi-professionali, capaci di favorire la continuità di cura, il controllo e la stabilizzazione della patologia, operando in proattività e in prossimità. Si basa su un modello organizzativo già studiato e sperimentato in precedenza, basato sulla collaborazione territoriale tra i diversi operatori sanitari sul territorio (tramite una piattaforma di «presa in carico») e il paziente stesso (o il suo care-giver) e su una "Scheda Clinica Multi-professionale" informatizzata. Una Centrale Operativa Territoriale (COT) fornisce supporto costante al paziente e agli operatori sanitari, registra i dati, esegue il monitoraggio del percorso di cura e, in caso di necessità, attiva il "care-manager" o il MMG. Le patologie croniche previste dal progetto Diomedee nella prima fase realizzativa riguardano lo scompenso cardiaco, l'ipertensione, il diabete, l'insufficienza respiratoria e le bronco-pneumopatie croniche ostruttive (BCPO). Il progetto complessivo è stato disegnato per il supporto completo alla presa in carico del paziente, dalla definizione, gestione, controllo e valutazione del percorso individuale, alla collaborazione dei servizi sanitari e sociali, alla interazione con il paziente ed al monitoraggio del suo stato di salute anche con dispositivi di misurazione ed una app. Il piano di realizzazione è stato strutturato secondo fasi successive auto-consistenti, tali da consentirne gradualmente l'utilizzo a supporto dei singoli processi e contesti, assicurando sempre l'integrazione con quanto già realizzato. Aspetto fondamentale per questo obiettivo e per le evoluzioni future è l'integrazione di tutti i dati provenienti dalle diverse applicazioni in un Clinical Data Repository aziendale, a cui afferiscono anche tutti gli altri sistemi della ASL.

Monitoraggio e gestione dei pazienti COVID

All'inizio dell'emergenza Covid-19, per affrontare le urgenze legate al nuovo scenario epidemiologico, la ASL ha deciso di allargare gli obiettivi il progetto Diomedee e di dare la priorità al monitoraggio dei pazienti Covid-19 positivi e dei pazienti ospiti nelle strutture residenziali territoriali con focolai attivi. La piattaforma di monitoraggio ha permesso di sorvegliare a distanza l'evoluzione del quadro clinico dei pazienti, attraverso l'integrazione di apparecchi elettromedicali per la misurazione automatizzata, tramite App, dei parametri di temperatura corporea, saturazione dell'ossigeno, pressione arteriosa, frequenza cardiaca ed elettrocardiogramma palmare o a 3 derivazioni, in una rete integrata.

Continuità di cura ed assistenza ai pazienti non-COVID

Accanto alla gestione dei pazienti Covid mediante il sistema di monitoraggio, ci si è preoccupati di assicurare continuità di cura ed assistenza ai pazienti non-Covid: pazienti oncologici; pazienti in Assistenza Domiciliare Integrata (ADI); pazienti in carico al Dipartimento di Salute Mentale (servizio di Neuropsichiatria Infantile, Centri di Salute Mentale e Servizi Psichiatrici di Diagnosi e Cura); donne durante l'intero percorso nascita; pazienti in carico al Servizio di Diabetologia ed Endocrinologia.

A questo scopo, in attesa di estendere e diffondere il sistema Diomedee ad altre patologie e con altre funzionalità, per poter implementare soluzioni rapide e facilmente accessibili dai pazienti, si è deciso di ricorrere a piattaforme di comunicazione già disponibili e già conosciute dai pazienti (in particolare Skype, Zoom, WhatsApp), strutturate nell'ambito dei processi clinico-organizzativi adottati in presenza e definendo quelle misure necessarie per assicurare la sicurezza e la protezione dei dati personali. A tale scopo sono stati redatti ed approvati numerosi manuali operativi che definiscono le procedure per erogare televisite e teleconsulti nei diversi contesti e scenari. I protocolli realizzati ed altre informazioni sono liberamente disponibili sul sito www.dati-sanita.it

Apprendimento e piani per il futuro

L'individuazione (e la parziale sperimentazione) preliminare del modello organizzativo complessivo per la presa in carico del paziente sul territorio e la progettazione complessiva del sistema informativo secondo

un'architettura aperta e in un'ottica di ampio periodo si sono confermate essere un aspetto fondamentale per poter procedere gradualmente e in sicurezza nella realizzazione del sistema informatico Diomedee e poterlo rapidamente focalizzare alla gestione dei pazienti Covid al momento dell'emergenza.

Analogamente essenziale è stata la scelta di individuare come elemento centrale dell'architettura un Clinical Data Repository aziendale, open-source e basato su una struttura standard (ISO 12967), in modo assicurare alla ASL in controllo del patrimonio informativo, non dipendere da singoli fornitori ed assicurare la disponibilità di tutte le informazioni necessarie ai processi, alle funzionalità ed alle tecnologie aggiuntive che sono state implementate per gestire i pazienti Covid, rendendo questi dati disponibili anche agli altri sistemi della ASL, che si stanno gradualmente collegando con il CDR

Questa strategia sarà perseguita sempre di più nel futuro, in modo da consentire la gestione di altri processi e l'utilizzo immediato di altre applicazioni (inclusi app e dispositivi) che si renderanno man mano disponibili sul mercato ed utili per la gestione integrata del percorso dei pazienti.

In quest'ottica il sistema Diomedee di evolverà secondo tre linee principali:

- Collegamento di nuovi canali erogatori: il progetto Diomedee prevede inizialmente determinati canali erogatori (ambulatori della cronicità, super-gruppi MMG, ADI, ospedali, home-care); progressivamente sarà possibile introdurre ulteriori provider (es. altri erogatori pubblici, privati accreditati, farmacie, etc.);
- Integrazione di nuove tecnologie: sistemi di supporto delle decisioni (AI), dispositivi di nuova generazione (IoT), etc.
- Estensione della piattaforma verso un contesto unitario per la gestione integrata della sanità territoriale, con l'aggiunta di aree sia informative che formative per pazienti ed operatori sanitari, che sarà messo a disposizione anche delle altre aziende sanitarie.

Roma, 15 Ottobre 2020

Gruppo di Lavoro

Americo Cicchetti, Gianfranco Damiani, Maria Lucia Specchia, Eugenio Anessi Pessina, Antonella Cifalinò, Giuseppe Scaratti, Paola Sacco, Elena Cantù, Stefano Villa, Giuliana Monolo, Rocco Reina, Michele Basile, Rossella Di Bidino, Eugenio Di Brino, Maria Giovanna Di Paolo, Andrea Di Pilla, Carlo Favaretti, Fabrizio Massimo Ferrara, Marzia Vittoria Gallo, Luca Giorgio, Roberta Laurita, Marta Piria, Maria Teresa Riccardi, Martina Sapienza, Filippo Rumi, Andrea Silenzi, Angelo Tattoli, Entela Xoxi, Marzia Ventura, Concetta Lucia Cristofaro, Walter Vesperi.

Si ringraziano: i professori Giovanni Schiuma, Ingegneria Gestionale, Università della Basilicata; Primiano Di Nauta, Organizzazione Aziendale, Università di Foggia; Raimondo Ingrassia, Organizzazione Aziendale, Università di Palermo; Paola Adinolfi, Organizzazione Aziendale, Università di Salerno; Prof.ssa Chiara Di guardo, Università di Cagliari.