

18-19-20 SETTEMBRE 2024
BARI | VILLA ROMANAZZI CARDUCCI

 **Forum
Mediterraneo
in Sanità™ 2024**



Tecnologie e sistemi digitali
a supporto del governo delle liste d'attesa
secondo il PNRR in Medicina di Laboratorio



Bari, 20
settembre
2024

Dr Angela
Pati

@ForumRisk    

www.forummediterraneosanita.it

18-19-20 SETTEMBRE 2024
BARI | VILLA ROMANAZZI CARDUCCI

 **Forum
Mediterraneo
in Sanità™ 2024**

Contesto Obiettivi del PNRR

Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza (PNRR)

Modernizzazione del Sistema Sanitario :

- Adozione di tecnologie digitali per migliorare la gestione delle liste d'attesa.

Obiettivo:

- Garantire un accesso equo e tempestivo alle cure.

Medicina di Laboratorio riveste un ruolo centrale nel processo diagnostico e terapeutico.

Ritardi nelle liste d'attesa possono causare:

- Conseguenze negative sulla prognosi.
- Riduzione della soddisfazione dei pazienti.

Fattori contribuenti ai ritardi:

- Inefficienza operativa.
- Gestione subottimale delle risorse.
- Elevata domanda di servizi diagnostici.



@ForumRisk    

www.forummediterraneosanita.it

18-19-20 SETTEMBRE 2024
BARI | VILLA ROMANAZZI CARDUCCI



Obiettivi del PNRR in Medicina di Laboratorio

Soluzioni Proposte dal PNRR :

- Integrazione di tecnologie digitali avanzate.
- Miglioramento dei processi operativi.
- Formazione del personale sanitario.

Risultato Atteso:

- Creazione di un sistema sanitario più efficiente e resiliente.
- Miglioramento dell'efficienza e della qualità dei servizi sanitari.



18-19-20 SETTEMBRE 2024
BARI | VILLA ROMANAZZI CARDUCCI



Sistemi di Gestione delle Informazioni di Laboratorio (LIMS)



Automazione della gestione del flusso di lavoro

- Tracciamento dei campioni in tempo reale
- Integrazione con cartelle cliniche elettroniche (EHR)
- Gestione delle risorse

Impatti:

- Miglioramento dell'efficienza operativa
- Riduzione degli errori umani
- Comunicazione sicura dei risultati diagnostici

18-19-20 SETTEMBRE 2024
BARI | VILLA ROMANAZZI CARDUCCI

 **Forum
Mediterraneo
in Sanità™ 2024**

Innovazioni Tecnologiche nei Laboratori

Alcune tecnologie in medicina di laboratorio includono:

- 1. Diagnostica molecolare**
 - Identifica malattie genetiche e molecolari (es. PCR per infezioni o mutazioni).
- 2. Sequenziamento del DNA di nuova generazione (NGS)**
 - Sequenzia il genoma per rilevare mutazioni e personalizzare terapie.
- 3. Test Point of Care (POC)**
 - Dispositivi portatili per test diagnostici rapidi vicino al paziente.
- 4. Intelligenza Artificiale (AI) e Machine Learning (Apprendimento Automatico)**
 - Analizza grandi volumi di dati complessi, aiutano nella diagnosi e interpretazione automatica di test.
- 5. Biosensori e nanotecnologia**
 - Rilevano biomolecole a concentrazioni molto basse migliorando la diagnosi precoce e monitoraggio di molte malattie.
- 6. Tecnologia CRISPR**
 - Utilizzata per rilevare e modificare frammenti di DNA/RNA legati a infezioni o mutazioni per diagnosi e terapie geniche più precise.
- 7. Mass Spectrometry avanzata**
 - Identifica e quantifica proteine e metaboliti per studiare malattie e sviluppare farmaci.



@ForumRisk    

www.forummediterraneosanita.it

18-19-20 SETTEMBRE 2024
BARI | VILLA ROMANAZZI CARDUCCI

 **Forum
Mediterraneo
in Sanità™ 2024**

POCT (Point of Care Testing)

1. analizzatori piccoli, di solito palmari, di dimensioni variabili
2. analizzatori da banco, più grandi, comprendono sistemi progettati per l'impiego in cliniche o in piccoli laboratori satelliti

Le strisce reattive manuali usa e getta, con controllo visivo dell'operatore, non possono essere considerate POCT e il loro uso non può essere previsto nell'attività assistenziale, la inadeguata performance analitica e l'impossibilità di una qualunque forma di tracciabilità dei processi, incrementano in maniera esponenziale il rischio di errori medici.

Ambiti applicativi:

- a) pronto soccorso;
 - b) domicilio;
 - c) terapie intensive;
 - d) sale operatorie;
 - e) neonatologie ed altri reparti di diagnosi e cura;
 - f) mezzi mobili di trasporto sanitario (ambulanze, eliambulanze, camper, ecc.).
- Grazie alla portabilità e alla connettività Wi-Fi, consentono la **trasmissione dei dati in tempo reale**



18-19-20 SETTEMBRE 2024
BARI | VILLA ROMANAZZI CARDUCCI

 **Forum
Mediterraneo
in Sanità™ 2024**

Automazione totale del laboratorio (TLA)

consente di eseguire operazioni ripetitive e complesse con velocità e precisione, altrimenti dispendiose in termini di tempo, riducendo i tempi di fermo

Fase pre-analitica

Automazione robotica: robot utilizzati per la gestione dei campioni,

- Identificazione
- Smistamento
- Centrifugazione dei campioni
- Aliquotazione e tappatura in vitro
- Colorazione

Fase analitica e post-analitica

- Esecuzione di test di routine
- Strumenti che funzionano in parallelo
- Utilizzo di un sistema di binari robotizzati
- Impiego di intelligenza artificiale per collegare le fasi del processo analitico
- Conservazione e archiviazione dei campioni



@ForumRisk    

www.forummediterraneosanita.it

18-19-20 SETTEMBRE 2024
BARI | VILLA ROMANAZZI CARDUCCI



Digitalizzazione

- Immagini digitali delle piastre di coltura
- Lettura elettronica delle piastre incubate
- «scansione digitale dei vetrini» cito-istologici in immagini digitali visibili al computer (Telepatologia), copie fedeli dei vetrini originali

Vantaggi del TLA

- Riduzione degli errori umani
- Ampliamento del menù dei test
- Migliore efficienza
- Tempi di consegna ridotti (TAT)
- Ottimizzazione delle risorse umane
- 24 ore su 24
- Aumento della produttività
- Riduzione dei costi
- Consolidamento dello spazio del laboratorio
- Efficiente gestione del paziente
- Migliore processo decisionale clinico



@ForumRisk    

www.forummediterraneosanita.it

18-19-20 SETTEMBRE 2024
BARI | VILLA ROMANAZZI CARDUCCI

 **Forum
Mediterraneo
in Sanità™ 2024**

Intelligenza Artificiale e Apprendimento Automatico = ottimizzazione liste d'attesa

Applicazioni dell'IA nei Laboratori in tempo reale :

- Gestione proattiva di personale, reagenti, attrezzature
- Ottimizzazione della programmazione dei test assegnando priorità in base all'urgenza clinica e alla disponibilità delle risorse
- Assistenza tecnica proattiva-Previene fermi macchina
- Facilitatori di apprendimento - Software evoluti di validazione - Facilita/accelera il processo di decisione clinica microscopia intelligente/morfologia digitale – Automazione dell'interpretazione dei risultati diagnostici - Identificazione di anomalie e correlazioni
- Migliora l'accuratezza
- Riduzione tempi di attesa e miglioramento dell'efficienza operativa complessiva



Implementazione e Sfide:

- Investimenti in infrastrutture tecnologiche e formazione del personale
- Sicurezza dei dati e privacy

@ForumRisk    

www.forummediterraneosanita.it

18-19-20 SETTEMBRE 2024
BARI | VILLA ROMANAZZI CARDUCCI

 **Forum
Mediterraneo
in Sanità™ 2024**

Telemedicina e Servizi Integrati

Ruolo della Telemedicina nella Medicina di Laboratorio

- Integrazione dei servizi di laboratorio
- Comunicazione rapida tra pazienti e medici
- Discussione dei risultati dei test tramite telemedicina
- Collaborazione tra laboratori e medici - Scambio rapido di dati - Coordinamento efficiente dei trattamenti
- Monitoraggio remoto dei parametri di laboratorio
- Supporto per pazienti in aree remote o con necessità di controllo continuo
- Miglioramento dell'efficienza terapeutica
- Gestione delle emergenze in tempo reale

Vantaggi e Sfide

- Necessità di infrastrutture tecnologiche adeguate
- Formazione specifica per il personale
- Miglioramento dell'efficienza e della soddisfazione del paziente



@ForumRisk    

www.forummediterraneosanita.it

18-19-20 SETTEMBRE 2024
BARI | VILLA ROMANAZZI CARDUCCI

 **Forum
Mediterraneo
in Sanità™ 2024**

Piattaforme di Prenotazione Online

- Collegarsi al sito web del Portale Salute Puglia (<https://www.sanita.puglia.it>)
- Accedere con le proprie credenziali o tramite SPID (Sistema Pubblico di Identità Digitale)
- Scegliere la categoria «Esami di laboratorio»
- Inserire i dettagli richiesti, come il tipo di esame (esami del sangue, urine, ecc.) e l'impegnativa del medico, se richiesta.
- Scegliere la sede di laboratorio (ad esempio: ASL Bari, ASL Lecce, ecc.).
- Selezionare una data e un orario tra quelli disponibili
- Confermare la prenotazione e ricevere una email di conferma con i dettagli dell'appuntamento
- Il giorno dell'esame, presentarsi alla sede scelta con la conferma di prenotazione (stampa o su dispositivo mobile) e l'eventuale impegnativa del medico.



Impatti:

- Miglioramento dell'accessibilità ai servizi
- Riduzione dei tempi di attesa fisica
- Gestione del flusso di lavoro dei laboratori



18-19-20 SETTEMBRE 2024
BARI | VILLA ROMANAZZI CARDUCCI

 **Forum
Mediterraneo
in Sanità™ 2024**

Formazione del Personale

Obiettivo: Garantire l'uso efficace di nuove tecnologie e sistemi digitali:

- Sistemi LIMS
- Tecnologie di automazione
- Strumenti di IA
- Sicurezza informatica e protezione dati sensibili

Benefici:

- Aggiornamento sulle migliori pratiche
- Promozione di una cultura di apprendimento continuo
- Miglioramento dell'efficienza operativa

Sfide:

- Aggiornamento costante delle competenze
- Adattamento a nuovi strumenti e tecnologie

Opportunità:

- Miglioramento della qualità delle cure
- Efficienza del sistema sanitario attraverso l'adozione di tecnologie innovative



@ForumRisk



www.forummediterraneosanita.it

18-19-20 SETTEMBRE 2024
BARI | VILLA ROMANAZZI CARDUCCI

 **Forum
Mediterraneo
in Sanità™ 2024**

PRIORITA' : Sicurezza Informatica e Protezione dei Dati

IL PNRR prevede:

Misure di sicurezza avanzate

- Crittografia dei dati sensibili
- Autenticazione a più fattori

Conformità Normativa:

- Regolamento Generale sulla Protezione dei Dati (GDPR)

Gestione efficace della sicurezza informatica, Riduzione dei rischi di violazioni, Garanzia del funzionamento sicuro ed efficiente dei Laboratori



@ForumRisk    

www.forummediterraneosanita.it

18-19-20 SETTEMBRE 2024
BARI | VILLA ROMANAZZI CARDUCCI



Case Study: Implementazione di Soluzioni Digitali nelle ASL della Puglia per la Gestione delle Liste d'Attesa nei Laboratori di Analisi

Progetto modernizzazione:

Obiettivo

- Riduzione delle liste d'attesa nei laboratori di analisi
- Sfide affrontate: Alto volume di test diagnostici richiesti

Sfide Pre-Implementazione

- Tempi di Attesa Elevati: Tempi medi superiori a 72 ore, impatto negativo sulla tempestività delle cure
- Gestione Inefficiente dei Flussi di Lavoro: Assenza di sistemi automatizzati, alti tassi di errore umano
- Sovraccarico di Lavoro per il Personale: Necessità di gestione manuale di campioni e dati

Obiettivo dell'Intervento

- Riduzione dei tempi di attesa per i test diagnostici
- Miglioramento dell'efficienza operativa dei laboratori
- Adozione di tecnologie digitali avanzate, in linea con gli obiettivi del PNRR

18-19-20 SETTEMBRE 2024
BARI | VILLA ROMANAZZI CARDUCCI



Tecnologia Implementata

Sistemi di Gestione delle Informazioni di Laboratorio (LIMS):

- Automazione dei flussi di lavoro: gestione dei campioni, dalla registrazione alla reportistica
- Tracciamento dei campioni continuo e in tempo reale: utilizzo di codici a barre e lettore RFID
- Integrazione con le Cartelle Cliniche Elettroniche (EHR)

Piattaforme di Prenotazione Online:

- Accesso diretto ai servizi di laboratorio: prenotazione online dei test
- Gestione delle risorse: previsione della domanda e gestione efficiente

Metodologia

Fasi di Integrazione:

1. Valutazione delle esigenze: analisi dei processi esistenti
2. Selezione delle soluzioni tecnologiche: collaborazione con fornitori di tecnologia per sviluppare e personalizzare i LIMS e le piattaforme di prenotazione online in base alle esigenze specifiche delle ASL
3. Formazione del personale: programmi intensivi per l'uso dei nuovi sistemi
4. Implementazione graduale e monitoraggio: integrazione graduale e valutazione dell'impatto

Risultati

- Riduzione del Tempo di Attesa: da oltre 72 ore a meno di 24 ore (diminuzione del 66%)
- Miglioramento dell'Efficienza Operativa: Riduzione degli errori manuali e aumento della capacità produttiva del 40%
- Aumento del 30% nella soddisfazione dei pazienti, Miglioramento del 25% nella soddisfazione lavorativa del personale

Dati Scientifici e Fonti

1. Rapporti Interni delle ASL: basati su dati dettagliati raccolti in sei mesi hanno fornito evidenze quantitative dei miglioramenti post-implementazione
2. Feedback di Pazienti e Personale: impatto positivo
3. Studi Accademici: Conferma dell'efficacia dei LIMS e delle piattaforme di prenotazione online

Lezioni Apprese

- Importanza dell'Integrazione:
- Formazione del Personale: Formazione continua per l'uso efficace delle tecnologie e gestione delle resistenze al cambiamento
- Monitoraggio e Valutazione: Monitoraggio regolare delle performance per ottimizzare i processi

18-19-20 SETTEMBRE 2024
BARI | VILLA ROMANAZZI CARDUCCI

 **Forum
Mediterraneo
in Sanità™ 2024**

**PNRR e integrazione delle soluzioni digitali nelle ASL della Puglia
nella gestione delle Liste d'Attesa della Medicina di Laboratorio**

1. Tecnologie Integrate:
 - Digitalizzazione
 - Automazione
 - Intelligenza Artificiale
 - Piattaforme di prenotazione online
 - Telemedicina
 - contributo dei professionisti sanitari
2. Formazione Avanzata:
 - Aggiornamento continuo dei professionisti sanitari
 - Preparazione alle sfide future
3. Risultati Attesi:
 - Trasformazione della gestione delle liste d'attesa
 - Miglioramento dell'accessibilità ai servizi sanitari
 - Aumento della qualità dei servizi
4. Prospettiva Futura:
 - Creazione di una base solida per un futuro innovativo e resiliente nella gestione delle cure mediche



@ForumRisk     www.forummediterraneosanita.it

18-19-20 SETTEMBRE 2024
BARI | VILLA ROMANAZZI CARDUCCI

 **Forum
Mediterraneo
in Sanità™ 2024**



«Iniziare un nuovo cammino spaventa. Ma dopo ogni passo che percorriamo ci rendiamo conto di come era pericoloso rimanere fermi.»

- Roberto Benigni-

*Grazie per
l'attenzione!!*



@ForumRisk    

www.forummediterraneosanita.it

Delitti in materia di violazione del diritto d'autore (Art. 25-novies, D.Lgs. n. 231/2001) [articolo aggiunto dalla L. n. 99/2009]

- Messa a disposizione del pubblico, in un sistema di reti telematiche, mediante connessioni di qualsiasi genere, di un'opera dell'ingegno protetta, o di parte di essa (art. 171, legge n.633/1941 comma 1 lett. a) bis)
- Reati di cui al punto precedente commessi su opere altrui non destinate alla pubblicazione qualora ne risulti offeso l'onore o la reputazione (art. 171, legge n.633/1941 comma 3)
- Abusiva duplicazione, per trarne profitto, di programmi per elaboratore; importazione, distribuzione, vendita o detenzione a scopo commerciale o imprenditoriale o concessione in locazione di programmi contenuti in supporti non contrassegnati dalla SIAE; predisposizione di mezzi per rimuovere o eludere i dispositivi di protezione di programmi per elaboratori (art. 171-bis legge n.633/1941 comma 1)
- Riproduzione, trasferimento su altro supporto, distribuzione, comunicazione, presentazione o dimostrazione in pubblico, del contenuto di una banca dati; estrazione o reimpiego della banca dati; distribuzione, vendita o concessione in locazione di banche di dati (art. 171-bis legge n.633/1941 comma 2)
- Abusiva duplicazione, riproduzione, trasmissione o diffusione in pubblico con qualsiasi procedimento, in tutto o in parte, di opere dell'ingegno destinate al circuito televisivo, cinematografico, della vendita o del noleggio di dischi, nastri o supporti analoghi o ogni altro supporto contenente fonogrammi o videogrammi di opere musicali, cinematografiche o audiovisive assimilate o sequenze di immagini in movimento; opere letterarie, drammatiche, scientifiche o didattiche, musicali o drammatico musicali, multimediali, anche se inserite in opere collettive o composite o banche dati; riproduzione, duplicazione, trasmissione o diffusione abusiva, vendita o commercio, cessione a qualsiasi titolo o importazione abusiva di oltre cinquanta copie o esemplari di opere tutelate dal diritto d'autore e da diritti connessi; immissione in un sistema di reti telematiche, mediante connessioni di qualsiasi genere, di un'opera dell'ingegno protetta dal diritto d'autore, o parte di essa (art. 171-ter legge n.633/1941)
- Mancata comunicazione alla SIAE dei dati di identificazione dei supporti non soggetti al contrassegno o falsa dichiarazione (art. 171-septies legge n.633/1941)
- Fraudolenta produzione, vendita, importazione, promozione, installazione, modifica, utilizzo per uso pubblico e privato di apparati o parti di apparati atti alla decodificazione di trasmissioni audiovisive ad accesso condizionato effettuate via etere, via satellite, via cavo, in forma sia analogica sia digitale (art. 171-octies legge n.633/1941).

[Torna all'inizio](#)