

AIIC2023

FORTEZZA DA BASSO

Firenze 10-13 maggio 2023



Convegno Nazionale
Associazione Italiana Ingegneri Clinici

Innovazione e accessibilità:
il governo delle tecnologie sanitarie come sfida sociale



IC



PROGETTAZIONE FUNZIONALE - L'OSPEDALE ELASTICO MODELLO DI PRONTO SOCCORSO POST COVID

Arch. Massimo Moglia



I REQUISITI E I PRINCIPI DELL'OSPEDALE



FLESSIBILITA' : ne stiamo parlando da molto tempo ... e in che senso...

5^a CONFERENZA EUROPEA DELL'OSPEDALE
5TH EUROPEAN CONFERENCE OF HOSPITALS

2010

Organizzata da

cneto CENTRO NAZIONALE EDILIZIA E TECNICA OSPEDALIERA

Università Cattolica
del Sacro Cuore



MODELLI ORGANIZZATIVI E PROGETTAZIONE

Chairman: *R. Righini*

I fattori tipologici e tecnologici per la flessibilità di una struttura sanitaria complessa. Una esperienza concreta: il blocco dell'EAS dell'AOUC di Firenze, M. Moglia, N. Setola

FLESSIBILITA' requisito indispensabile per:

1. REGGERE ALLA CONTINUA EVOLUZIONE DELLA TECNOLOGICA E DELLE TECNICHE E METODICHE DI DIAGNOSI E CURA
2. REGGERE ALL'ANOMALIA ITALIANA DEI LUNGI TEMPI DEL PROCESSO DI PROGRAMMAZIONE E REALIZZAZIONE

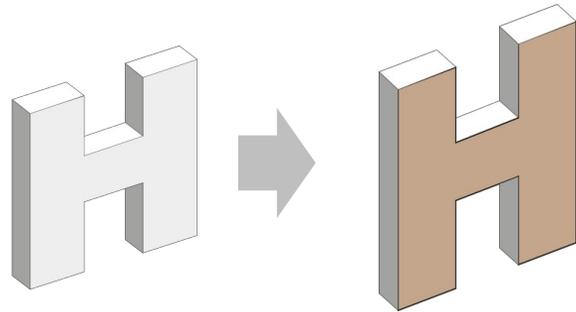
OSPEDALE concepito:

- con un certo grado di astrazione rispetto ai bisogni espressi in un dato momento
- Con una propensione più ampia ad accogliere le attività sanitarie nella loro forma più avanzata secondo i trend evolutivi registrabili nel mondo o prefigurabili sulla base dello sviluppo della ricerca scientifica in ambito biomedicale
- Con caratteristiche superiori, con una propensione nuova, con un'attitudine alla riconfigurazione.....

L'OSPEDALE FLESSIBILE ed ELASTICO

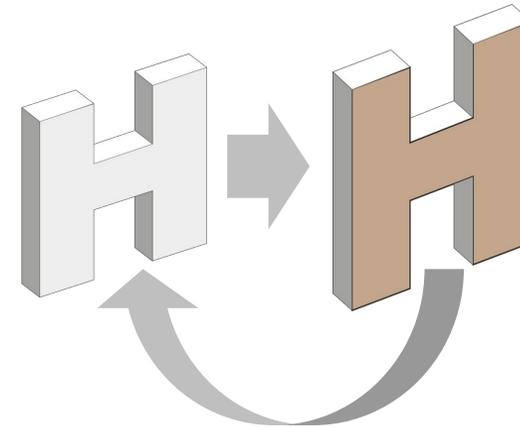
FLESSIBILE

che si adegua facilmente a situazioni o esigenze diverse; duttile, non rigido ...



ELASTICO

capace di deformarsi sotto l'azione di forze esterne e di riprendere, completamente o parzialmente, la configurazione iniziale al cessare dell'azione deformante



Prendendo in prestito terminologie proprie della scienza delle costruzioni

OSPEDALE FLESSIBILE = che permette una trasformazione «plastica» quindi permanente

OSPEDALE ELASTICO = che permette una trasformazione «elastica» quindi reversibile

Dopo la pandemia da Covid -19 abbiamo bisogno di un OSPEDALE ELASTICO



11 marzo 2020: l'OMS dichiara il coronavirus (CoViD-19) pandemia



4 maggio 2023: l'OMS dichiara la fine della pandemia da Covid-19

Il Covid-19 ha complessivamente:

- infettato almeno **765** milioni di persone
cioè il 9% della popolazione mondiale
- causando la morte di circa **20** milioni

Resta il rischio di nuove varianti emergenti che possono causare nuove ondate di casi e morti

DISPOSIZIONI NORMATIVE ITALIANE - Pronto Soccorso

D.L. 19 maggio 2020, n. 34 - Misure urgenti in materia di salute, sostegno al lavoro e all'economia, nonché di politiche sociali connesse all'emergenza epidemiologica da COVID-19

Art. 2 Riordino della rete ospedaliera in emergenza COVID-1

....

4. Le regioni e le province autonome, assicurano la **ristrutturazione dei Pronto Soccorso** con l'individuazione di distinte aree di permanenza per i pazienti sospetti COVID-19 o potenzialmente contagiosi, in attesa di diagnosi

Normativa Toscana Requisiti Autorizzazione e Accredimento: 3 nuovi requisiti

I PRONTO SOCCORSO esistenti devono essere FLESSIBILI per poter accogliere queste trasformazioni permanenti

AREA/MODULO PER PAZIENTE INFETTO 1

ACCESSI E PERCORSI INTERNI SEPARATI PER PZ INFETTO E/O POTENZIALMENTE INFETTO 2

ZONA FILTRO IN INGRESSO PRE-TRIAGE 3

DGR TOSCANA del 16 settembre 2020, n. 90/R

C - REQUISITI STRUTTURALI, TECNOLOGICI, ORGANIZZATIVI SPECIFICI PER LE STRUTTURE CHE EROGANO PRESTAZIONI IN REGIME DI RICOVERO OSPEDALIERO A CICLO CONTINUATIVO E/O DIURNO (Ricoveri area medica, area chirurgica, critica, psichiatria, pediatria, riabilitazione intensiva, lungodegenza)

Sulla base della programmazione regionale si differenziano due tipi di strutture ospedaliere: stabilimenti che operano in regime di urgenza ed elezione e fanno parte della rete dell'emergenza regionale e stabilimenti che operano solo in regime di elezione.
 Le strutture di riabilitazione psichiatrica cod.56 sono previste solo per il trattamento dei disturbi del comportamento alimentare e dei disturbi gravi della personalità.
 Le attività di Day Surgery sono effettuate all'interno del presidio di ricovero secondo il seguente modello organizzativo: articolazione organizzativa dedicata all'interno di uno stabilimento ospedaliero, dotata di accettazione, degenza, sale operatorie ed eventuali servizi di supporto DEDICATI o posti letto funzionali all'interno dell'area di degenza chirurgica a ciclo continuo.
 I requisiti sono quelli indicati in C3 e C6.

	Testo	Applicabilità
REQUISITI STRUTTURALI		
C.6	Area / modulo di accoglienza e soggiorno dedicati all'isolamento del paziente infetto dotato di zona filtro	nuove realizzazioni o ristrutturazioni importanti di strutture esistenti
C.6b	Accessi e percorsi interni separati per pazienti potenzialmente infetti	nuove realizzazioni o ristrutturazioni importanti di strutture esistenti; nelle strutture esistenti la separazione dei percorsi può essere realizzata mediante soluzioni organizzative funzionali

C.1 - PRONTO SOCCORSO OSPEDALIERO

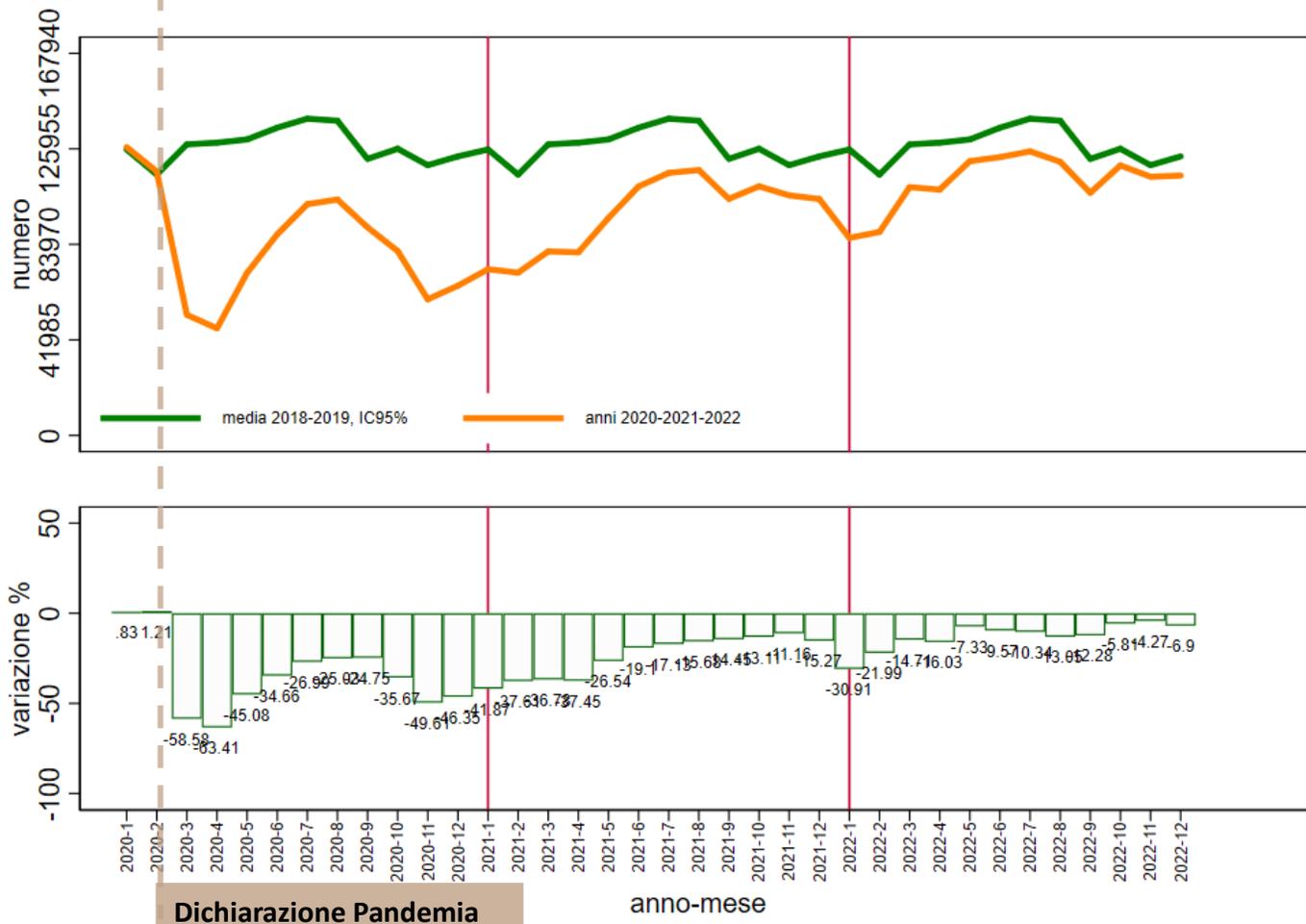
La rete ospedaliera dell'emergenza si articola su quattro livelli di operatività: ospedale sede di Pronto Soccorso ('di base'), ospedale sede di DEU di II livello, Ospedale sede di DEU di I livello, servizio di Continuità Assistenziale come definiti dal D.M. 70/2015; per la fascia pediatrica la rete prevede Pronto Soccorso con percorso pediatrico di base, Pronto Soccorso con percorso pediatrico integrato, Pronto Soccorso pediatrico e DEA pediatrico di II livello con valenza regionale come definiti dalla DGR 669/2018

	Testo	Applicabilità
REQUISITI STRUTTURALI		
AREA ACCESSO ACCETTAZIONE TRIAGE		
C.1.1	Viabilità di accesso facilmente identificabile anche nelle ore notturne con via pedonale dedicata e percorrenza automezzi protetta, con segnaletica chiara per individuare i parcheggi e il percorso per raggiungere l'ingresso del Pronto Soccorso	
C.1.2	'Camera calda' coperta e riscaldata per l'accesso diretto a mezzi	
C.1.3	Area di sosta per le ambulanze dimensionata in base ai picchi di frequenza degli accessi con percorso a senso unico	
C.1.4	Superficie attrezzata anche per il volo notturno con percorso preferenziale e facilitato verso PS, emodinamica e terapia intensiva	per gli stabilimenti di nuova realizzazione
C.1.4'	Possibilità di allestire una zona filtro in ingresso (area pre-triage)	nuove realizzazioni o ristrutturazioni importanti di strutture esistenti

I PS TOSCANI NEL PERIODO PANDEMICO



Accessi PS

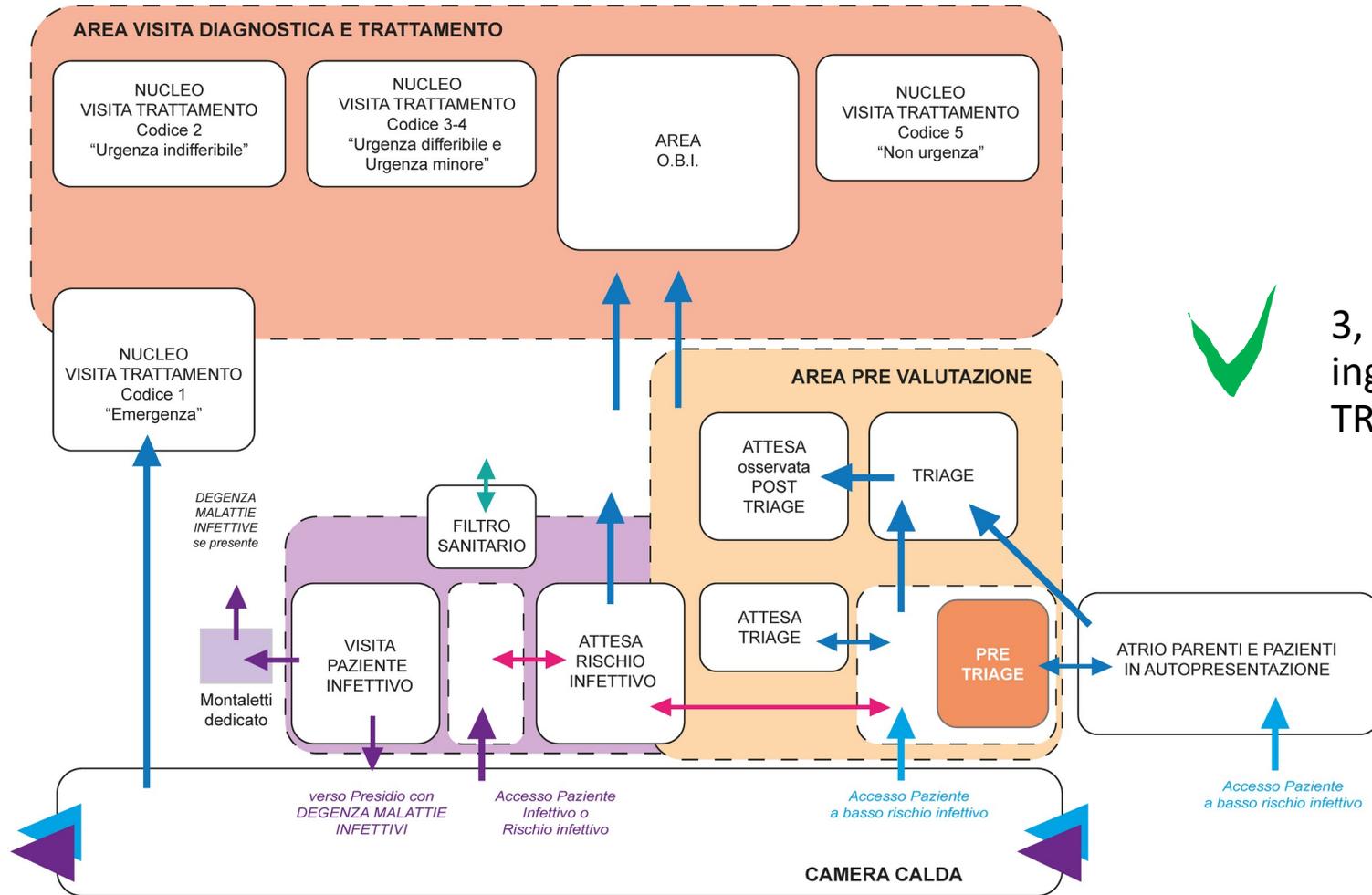


L'andamento degli accessi è un fenomeno strettamente legato ai picchi di diffusione dell'infezione da SARS-CoV-2

La riduzione della variazione percentuale delle presentazioni rispetto al biennio 2018-19 è -12,7% nel 2022, quasi dimezzata rispetto a quella registrata nell'anno precedente (-23,7% nel 2021) e quasi un terzo rispetto a due anni prima (-34,2% nel 2020).

Gli effetti della pandemia da Covid-19 sugli accessi in Pronto soccorso: aggiornamento al 2022 a cura di: V. Di Fabrizio, G. Cerini, C. Szasz, F. Gemmi - 28/4/2023

IL Modello Funzionale del PRONTO SOCCORSO Post Covid - 19



- ✓ 1. Il Modulo per il PAZIENTE INFETTO o presunto infetto
- ✓ 2. Separazione dei percorsi del PAZIENTE INFETTO o presunto infetto

✓ 3, L'area filtro di ingresso e PRE-TRIAGE

Un REQUISITO AGGIUNTIVO

Possibilità di rapida trasformazione – modularità delle aree assistenziali

Relazione Sanitaria per la progettazione del Nuovo Presidio Ospedaliero di Livorno

Redazione: L. Carneglia, F. Gemmi, L. Lavazza e S. Sanguineti - DICEMBRE 2021

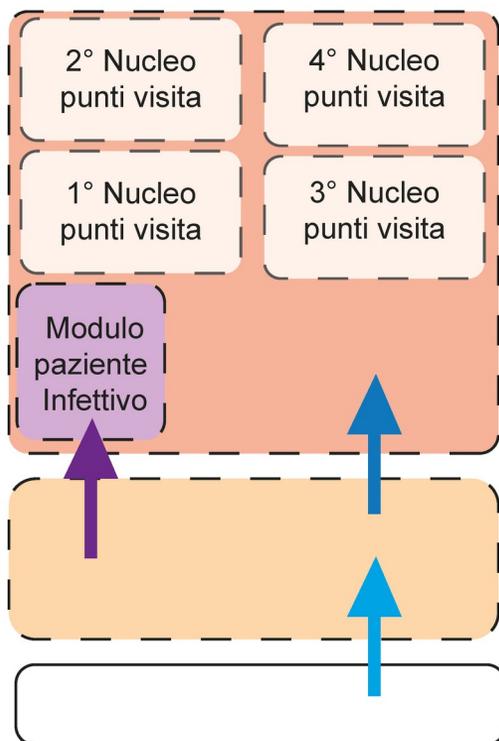
La risposta ospedaliera alla pandemia di SARS CoV-2 si è giocata:

1 - sulla possibilità di trasformare rapidamente strutture e porzioni di edificio in aree per l'assistenza a degenti infettivi, con diversi livelli di intensità di cura;

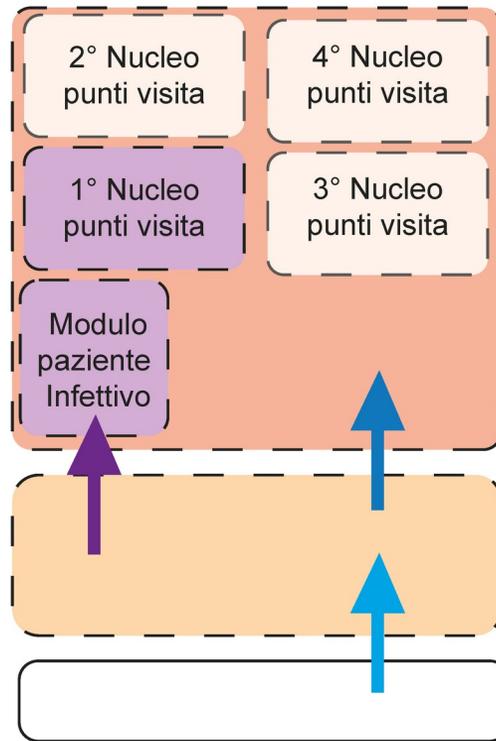
2 - sulla realizzazione di percorsi separati per pazienti infettivi in tutti i setting, dall'area triage, al pronto soccorso, alle sale operatorie, percorso nascita, terapie intensive, alle degenze e alla morgue.

In questa accezione, la flessibilità strutturale dell'edificio ospedaliero diviene ulteriore elemento di controllo delle infezioni. I reparti di degenza con accessibilità dagli estremi delle stecche e organizzazione a cellule assistenziali permettono la realizzazione modulare di reparti totalmente indipendenti e modificabili in dimensioni in base alle necessità, con possibilità di doppio accesso. Le stanze di degenza dovranno consentire la variazione del delta di pressione fra interno ed esterno⁴.

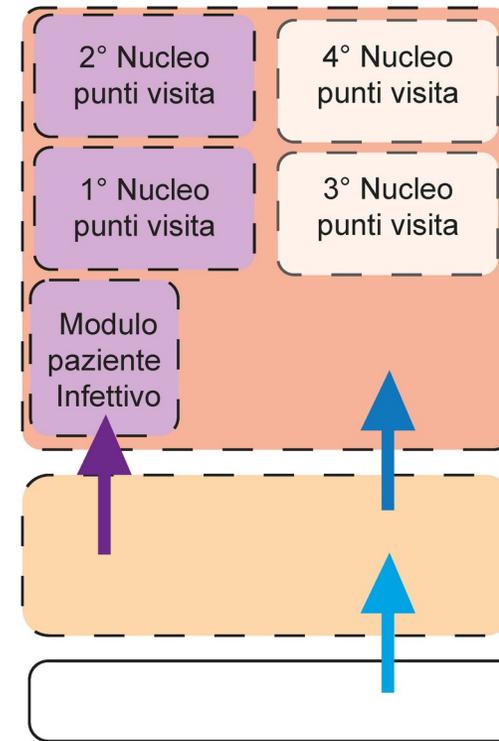
Un 4° requisito aggiuntivo – SCALABILITA' delle zone destinate al paziente infettivo



CONFIGURAZIONE
STANDARD



CONFIGURAZIONE
EMERGENZA EDIPEMICA



CONFIGURAZIONE
EMERGENZA PANDEMICA

Il passaggio da una configurazione all'altra deve avvenire mediante «manovre» su porte e impianti senza necessità di eseguire «lavori»

TRE ESEMPI – ESPERIENZE di NUOVI PRONTO SOCCORSO



**Nuovo Pronto Soccorso
Ospedale S. Croce – Castelnuovo di
Garfagnana (LU)
Azienda USL Toscana Nord Ovest**

c.a. 14.000 accessi/anno



**Nuovo Pronto Soccorso
Ospedale Poggibonsi Campostaggia (SI)
Azienda USL Toscana Sud Est**

c.a. 30.000 accessi/anno



**Nuovo Pronto Soccorso
Ospedale San Michele (CA)
Azienda Ospedaliera ARNAS Brotzu**

c.a. 60.000 accessi/anno

Il Nuovo PRONTO SOCCORSO dell'OSPEDALE di CASTELNUOVO di Garfagnana – AUSL Toscana NO (2023)



Progetto architettonico e funzionale:
Arch. M. Moglia - Moma studio (FI)

RUP: Ing. M. Fambrini
Direzione di Presidio: Dott. L. Lavazza

Il Nuovo PRONTO SOCCORSO dell'OSPEDALE di POGGIBONSI – AUSL Toscana SE (2023)



Resp. Integrazione prest. specialistiche:

Ing. G. Romiti – Politecnica

Progetto architettonico:

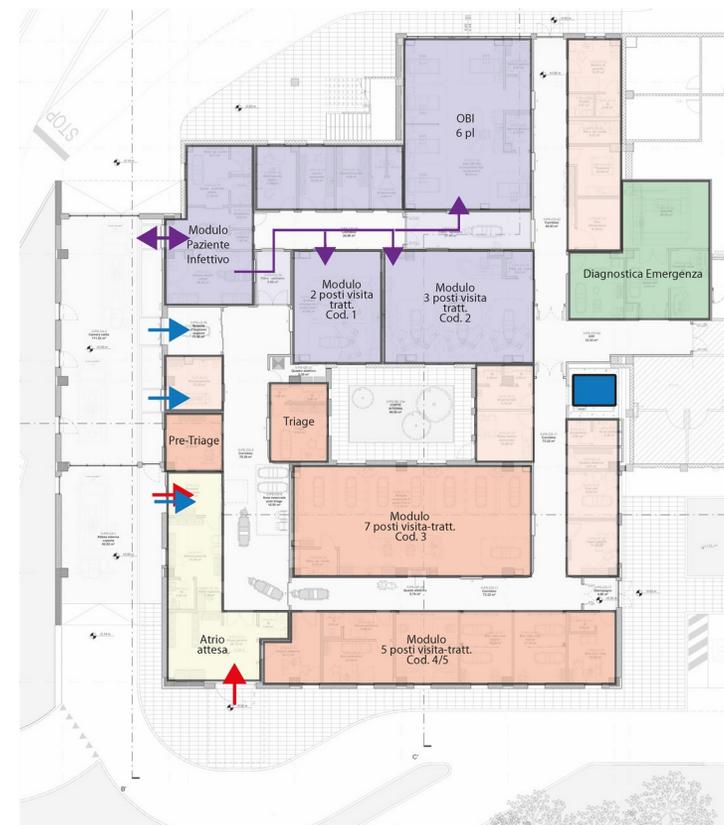
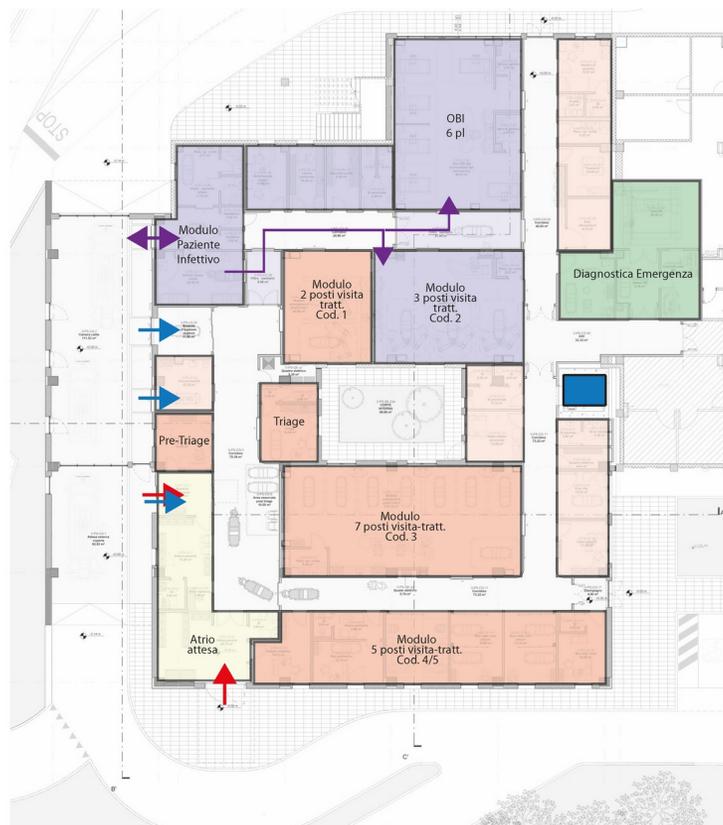
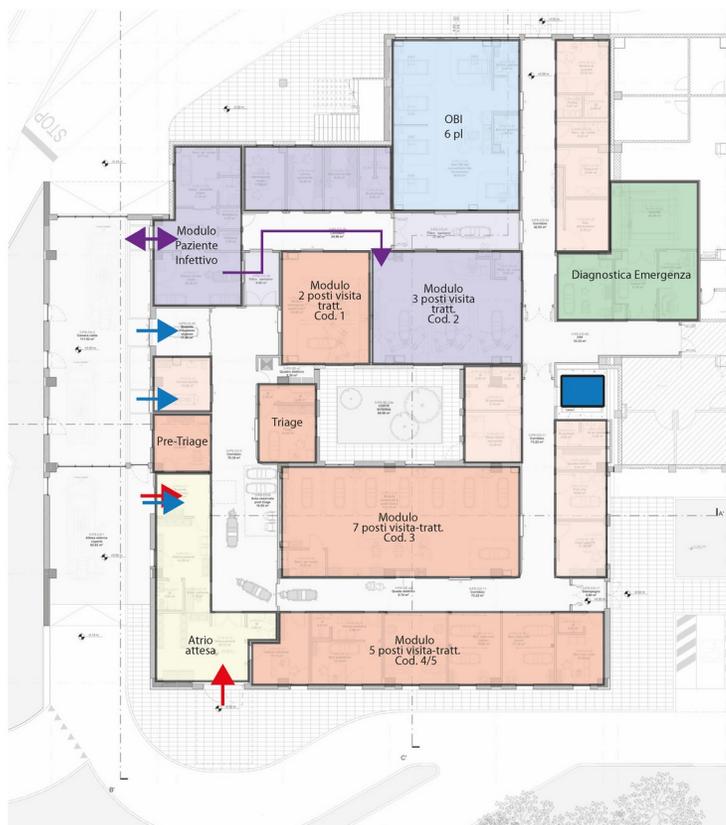
Arch. F. Rossi Prodi – Rossiprodi Associati (Fi)

Esperto edilizia sanitaria:

Arch. M. Moglia – Moma studio (Fi)

RUP: Ing. A. Frati

Il Nuovo PRONTO SOCCORSO dell'OSPEDALE di POGGIBONSI – AUSL Toscana SE (2023)



Il Nuovo PRONTO SOCCORSO dell'OSPEDALE di POGGIBONSI AUSL Toscana SE (2023)

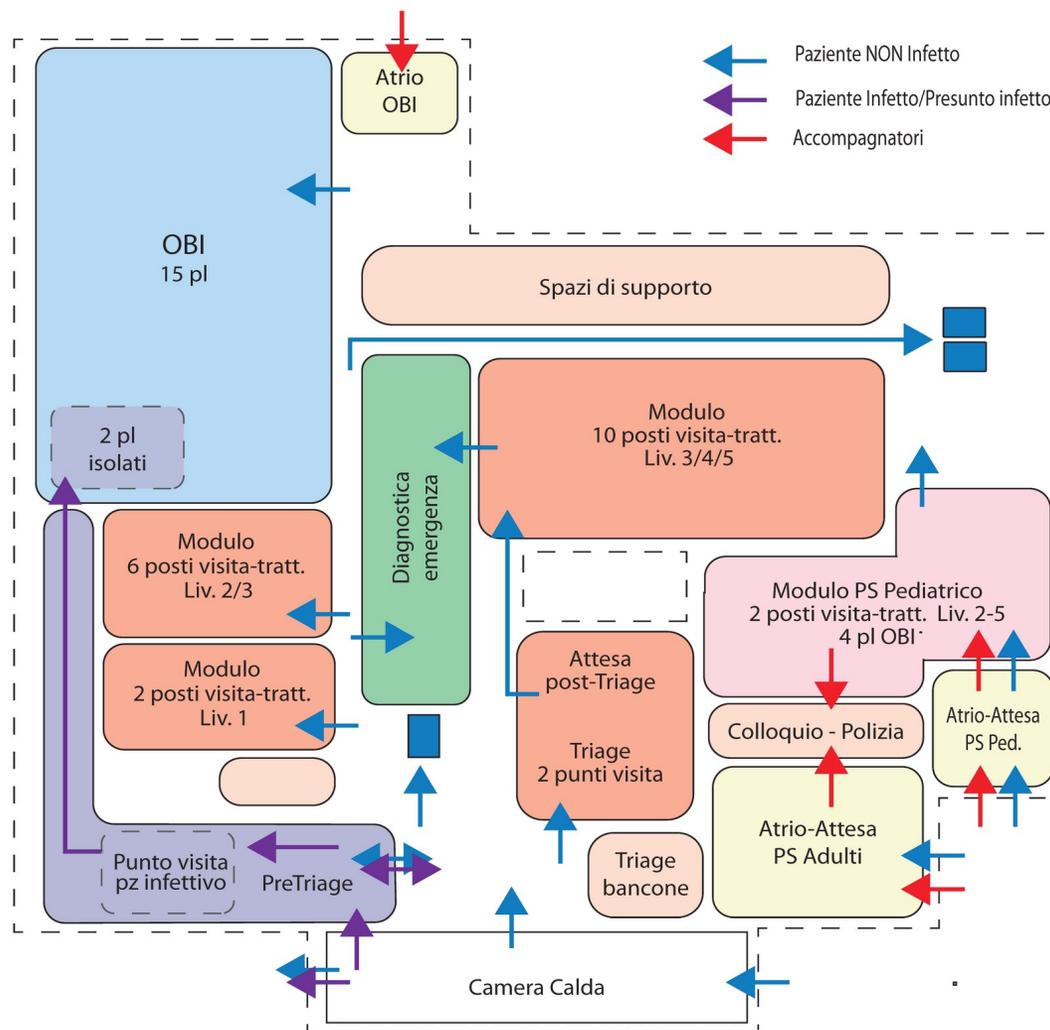


Il Nuovo PRONTO SOCCORSO dell'Ospedale S. Michele – ARNAS BROTZU – Cagliari (2023) IL MODELLO FUNZIONALE

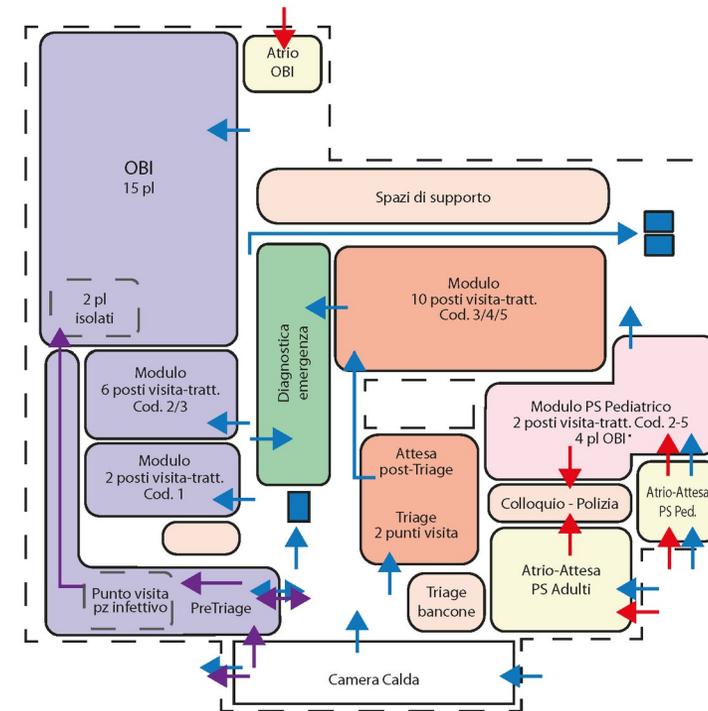
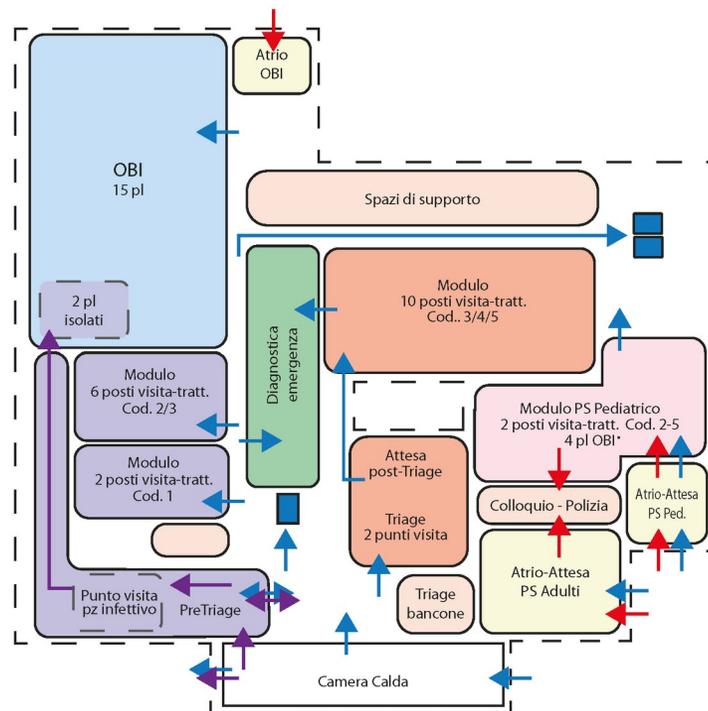
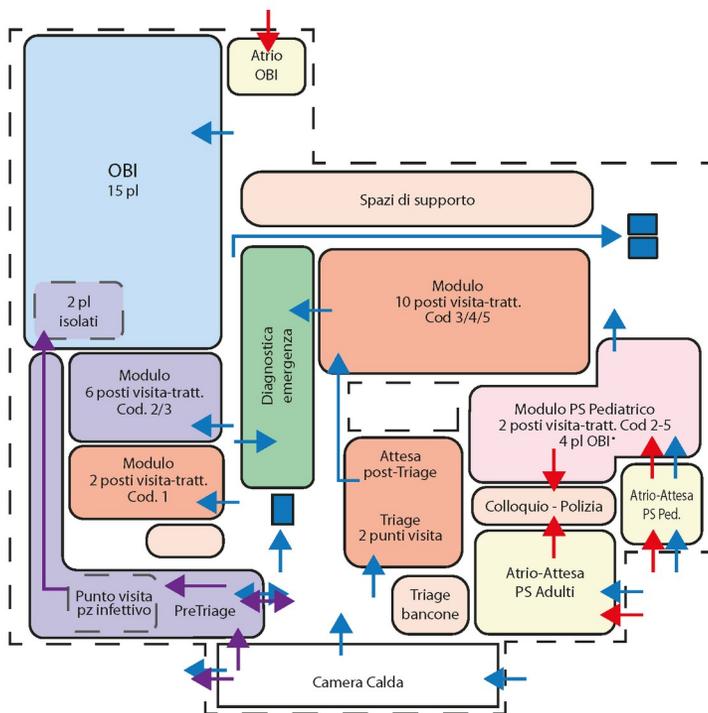


Resp. Integrazione prest. specialistiche:
 Ing. G. Cardinale – GPA (FI)
 Progetto architettonico:
 Arch. F. Rossi Prodi – Rossiprodi Associati (FI)
 Progetto funzionale ospedaliero:
 Arch. M. Moglia – Moma studio (Fi)

RUP: Ing. G. Borelli



Il Nuovo PRONTO SOCCORSO dell'Ospedale S. Michele – ARNAS BROTZU – Cagliari (2023) SCALABILITA' DELLA PARTE DESTINATA AL PZ INFETTO



I 4 Nuovi Requisiti aggiuntivi per i PRONTO SOCCORSO

Requisiti di FLESSIBILITA' (possibilità di sostenere permanentemente una trasformazione)

- 1 PREVEDERE UN'AREA/MODULO PER PAZIENTE INFETTO**
- 2 PREVEDERE ACCESSI E PERCORSI INTERNI SEPARATI PER PZ INFETTO E/O POTENZILAMENTE INFETTO**
- 3 PREVEDERE UNA ZONA FILTRO IN INGRESSO PRE-TRIAGE**

Requisiti di ELASTICITA' (possibilità di trasformarsi temporaneamente)

- 4 SCALABILITA' DELLE ZONE DESTINATE AL GESTIONE DEL PAZIENTE INFETTIVO**

Grazie dell'attenzione