



***Autorità per la vigilanza sui lavori pubblici***  
*Osservatorio dei lavori pubblici*

***Costo standardizzato per l'edilizia sanitaria***  
***Metodologia per la costruzione***  
***del costo standardizzato***  
***e modalità di impiego in fase di programmazione***

*Prof. R. Del Nord, Arch. F. Giofrè, Arch. C. Tonelli*

## Sintesi del percorso metodologico

Obiettivo specifico della procedura di definizione del "costo standardizzato per interventi di edilizia sanitaria" è stato quello di determinare degli indicatori economici mediante i quali poter stimare, preventivamente, il costo presunto di realizzazione di opere ospedaliere, comunque configurate in risposta a fabbisogni rilevati ed ovunque localizzate sul territorio nazionale.

Poiché nella "categoria" di opere codificata come *edilizia sanitaria* sono comprese più sottocategorie (cfr.tab.1), in questa fase di lavoro ci si è limitati a considerare quella specifica degli "Ospedali" in quanto connotata da maggior significatività e complessità e tale, quindi, da facilitare la successiva trattazione delle altre sottocategorie. A tal fine l'intera categoria dell'edilizia sanitaria è stata analizzata e disarticolata in settori, aree funzionali e unità spaziali la cui diversificata riaggregazione potesse consentire di delineare la configurazione di tutte le sottocategorie e la corrispondente determinazione dei costi standardizzati.

COD.	DESCRIZIONE
<b>E</b>	<b>EDILIZIA – OPERE PUNTUALI</b>
032	Case di cura
035	Case di riposo per anziani
051	Centri assistenziali
061	Centri assistenza diurna
<b>136</b>	<b>Ospedali</b>
149	Presidi sanitari
999	Altro ( <i>specificare</i> ) ...

Tab.1 - Classificazione tratta da: Autorità di Vigilanza sui lavori pubblici, *Manuale operativo per le stazioni appaltanti*

L'ospedale è per sua natura una struttura complessa, regolata da una normativa nazionale e regionale che tuttavia non prescrive standard organizzativi, dimensionali ed economici riferibili alla totalità delle situazioni d'intervento oggetto di possibile programmazione. C'è inoltre da considerare che, frequentemente, gli interventi oggetto di programmazione riguardano singole aree funzionali e non obbligatoriamente organismi ospedalieri compiuti. Di qui la necessità di disporre di indicatori, anche quantitativo-dimensionali, cui rapportare la determinazione dei costi.

Per la rilevazione dei dati necessari alla validazione del modello di costruzione e quantificazione del costo standardizzato è stata messa a punto una scheda-tipo - omogenea con le schede di rilevazione elaborate per le altre categorie di opere- articolata secondo tre livelli di progressivo approfondimento e finalizzata all'acquisizione di dati economici e dimensionali relativi a ciascun intervento assunto come campione.

La scheda-tipo è stata testata utilizzando i dati estrapolati da progetti esecutivi dettagliati - scelta questa motivata dalla necessità di disporre di dettagliata articolazione delle informazioni- ed ha consentito di verificare la correttezza dell'articolazione organizzativo-funzionale assunta come riferimento e di ridefinire le voci codificate nella scheda in relazione alla effettiva reperibilità dei dati e delle informazioni.

La scheda-tipo riflette la struttura logica del progetto di Banca Dati informatizzata per la raccolta e la successiva elaborazione delle informazioni necessarie per la costruzione del costo standardizzato.

Una volta entrato a regime il sistema di acquisizione informatizzato, i dati raccolti permetteranno di determinare, con sempre maggiore attendibilità, il costo di costruzione/realizzazione degli interventi articolato nelle **quantità caratteristiche di intervento** e i valori dei **fattori correttivi** mediante cui tener conto delle specificità contestuali di ciascun intervento.

Le **quantità caratteristiche di intervento** individuate per la sotto categoria degli "Ospedali",

cui attribuire i costi standardizzati necessari per la preventiva stima dei costi di costruzione, sono le seguenti:

- Posto Letto Ospedaliero (n° PLH), per interventi finalizzati alla realizzazione di edifici ospedalieri i cui rapporti tra aree funzionali omogenee riflettono la configurazione assunta come "tipizzata". In questo caso l'eventuale scostamento di incidenza percentuale di alcune aree funzionali rispetto a quella tipizzata potrà essere determinato mediante "correttivi" da associare al costo standardizzato.
- Posto Letto Degenza (n° PLD), per interventi finalizzati alla realizzazione di aree funzionali parziali destinate alle sole funzioni di degenza. Tale indicatore può essere altresì impiegato nel caso in cui, per un intervento articolato in più aree funzionali, siano noti i valori degli indicatori di tutte le altre aree funzionali;
- Sala Operatoria (n° SO), per interventi finalizzati alla realizzazione di aree funzionali parziali destinate alle sole funzioni di blocco operatorio o ad esse assimilabili. Tale indicatore può essere altresì impiegato nel caso in cui, per un intervento articolato in più aree funzionali, siano noti i valori degli indicatori di tutte le altre aree funzionali;
- Unità Diagnostiche (n° UD) per interventi finalizzati alla realizzazione di aree funzionali parziali destinate alle sole funzioni di diagnostica per immagini o ad esse assimilabili. Tale indicatore può essere altresì impiegato nel caso in cui, per un intervento articolato in più aree funzionali, siano noti i valori degli indicatori di tutte le altre aree funzionali;
- Unità Laboratoriali (n° Lab), per interventi finalizzati alla realizzazione di aree funzionali parziali destinate alle sole funzioni di laboratori per analisi e ricerca isto-anatomo patologica o ad esse assimilabili. Tale indicatore può essere altresì impiegato nel caso in cui, per un intervento articolato in più aree funzionali, siano noti i valori degli indicatori di tutte le altre aree funzionali;
- Unità Ambulatoriale (n° Amb), per interventi finalizzati alla realizzazione di aree funzionali parziali destinate alle sole funzioni di visita ambulatoriale o ad esse assimilabili. Tale indicatore può essere altresì impiegato nel caso in cui, per un intervento articolato in più aree funzionali, siano noti i valori degli indicatori di tutte le altre aree funzionali;
- Metro quadro (mq SG) per interventi finalizzati alla realizzazione di Servizi generali dei quali sia nota la consistenza dimensionale. In caso contrario, l'incidenza di tali funzioni viene quantificata come delta correttivo associato a ciascuna delle precedenti quantità caratteristiche d'intervento.

Le "tipologie di intervento" prese in considerazione in questa fase del lavoro sono state quelle relative a: "nuova costruzione", "ristrutturazione", "completamento" e "ampliamento" (cfr. tab.2).

In particolare, la tipologia di intervento "nuova costruzione" comprende anche le tipologie di "completamento" e "ampliamento". In una struttura ospedaliera è possibile, infatti, che siano programmati interventi finalizzati alla realizzazione di un solo blocco operatorio, di un solo reparto di degenza, di un' area ambulatoriale, il cui costo sarà stimato secondo la corrispondente quantità caratteristica.

Il costo standardizzato corrisponderà ad un *range di variabilità* espresso in termini di valorizzazione economica da attribuire a ciascuna quantità caratteristica, diversificato per tipologia di intervento, la cui attendibilità varia in funzione del grado di definizione delle deci-

<b>COD.</b>	<b>DESCRIZIONE</b>
<b>01</b>	<b><u>nuova costruzione</u></b>
02	demolizione
03	recupero
<b>04</b>	<b><u>ristrutturazione</u></b>
05	restauro
<b>06</b>	<b><u>manutenzione ordinaria</u></b>
<b>07</b>	<b><u>manutenzione straordinaria</u></b>
<b>08</b>	<b><u>completamento</u></b>
<b>09</b>	<b><u>ampliamento</u></b>
99	altro

Tabella 2 - "Tipologie d intervento" DM LLP  
21 giugno 2000

sioni programmatiche, ovvero del livello di dettaglio con il quale verrà quantificato ed espresso il fabbisogno da soddisfare (cfr. § 2 “Modalità di impiego del costo standardizzato in fase di programmazione”).

### ***Il campione di riferimento e il processo di elaborazione dei dati***

Il campione di riferimento assunto per la validazione del modello e per una prima quantificazione grezza dei costi standardizzati è costituito da alcune decine di interventi strumentalmente individuati sulla base della disponibilità di dati informativi disaggregati ed è articolato come segue:

- Progetti esecutivi - 1990/96: nuova costruzione; ampliamento; completamento;
- Osservatorio Lavori Pubblici - 2000/01: nuova costruzione; ristrutturazione; ampliamento; completamento;
- Ministero della Salute - 1996: nuova costruzione;
- Piano Sanitario Regionale dell’Umbria - 1996: nuova costruzione; ristrutturazione.

Va precisato, comunque, che i dati disponibili sono apparsi disomogenei per le seguenti motivazioni:

- peculiarità della sotto-categoria d’opera “Ospedale”, nella quale è difficile riscontrare interventi con le medesime caratteristiche funzionali (composizione percentuale di Aree Funzionali), dimensionali (stesso numero di quantità caratteristiche), localizzative, ...;
- periodo di realizzazione degli interventi;
- diversa strutturazione delle banche dati acquisite rispetto alle richieste di dato/informazione previste nella scheda-tipo.

Nonostante i limiti quantitativi e qualitativi del campione i dati sono stati elaborati al fine di ottenere il *costo di costruzione medio* espresso per quantità caratteristica e per metro quadrato per un intero ospedale e per aree funzionali in relazione alle tipologie di intervento di nuova realizzazione, ristrutturazione, completamento e ampliamento.

Inoltre sono stati calcolati *indicatori dimensionali*, necessari per determinare il modello tipizzato di distribuzione delle funzioni ospedaliere economicamente omogenee, cui poter attribuire un costo standardizzato e rispetto al quale poter valutare l’incidenza economica degli scostamenti.

Di seguito si riportano alcuni indicatori strumentali a tale analisi:

- incidenza della superficie di ciascun Settore (Degenza, Servizi Sanitari, Servizi Generali) rispetto alla superficie utile complessiva dell’ospedale;
- incidenza delle superfici di ciascuna area funzionale rispetto alla superficie complessiva utile dell’ospedale;
- superfici delle aree funzionali per le corrispondenti quantità caratteristiche (metri quadrati a posto letto, metri quadrati a sala operatoria, ...);
- superficie da attribuire al posto letto inteso quale quantità caratteristica dell’intera struttura ospedaliera al primo livello di quantificazione del fabbisogno nella fase di programmazione (vedi § 2 “Modalità di impiego del costo standardizzato in fase di programmazione”).

La descrizione dell’elaborazione dei dati del campione e la loro valutazione critica dei risultati saranno oggetto di uno specifico intervento nell’incontro programmato

## Modalità di impiego del costo standardizzato in fase di programmazione

Il Costo Standardizzato, come già detto, serve per stimare il costo presunto di un intervento del quale siano note, al programmatore, le quantità caratteristiche che lo connoteranno.

Nel caso in esame il programmatore disporrà, quindi, di costi standardizzati distinti per le quantità caratteristiche come precedentemente individuate ed espressi sotto forma di "range di variabilità".

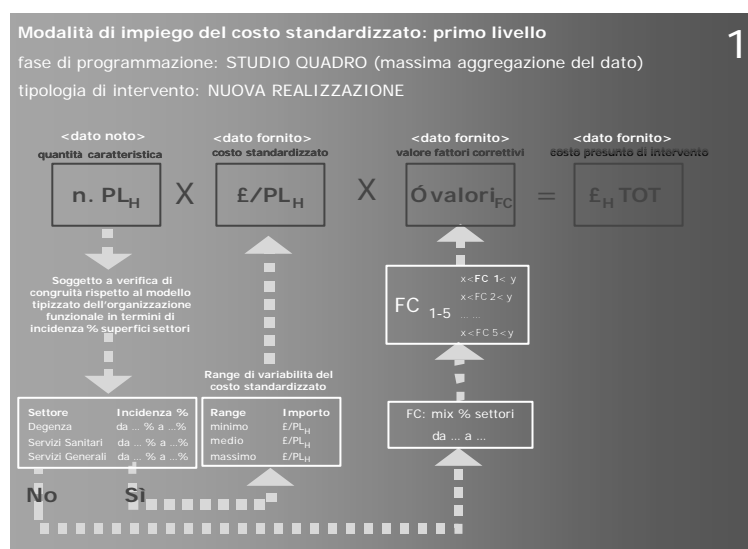
Per tener conto delle peculiarità proprie di ciascun intervento, il valore del costo standardizzato da attribuire alle quantità caratteristiche potrà essere modificato da una serie di "fattori correttivi" endogeni ed esogeni -anch'essi predeterminati e resi disponibili come i costi standardizzati- che riflettono le implicazioni economiche di fattori quali la localizzazione, la tipologia, la tecnologia, la dimensione d'intervento. Nell'ambito di tali fattori si è ritenuto opportuno considerare anche quello necessario per tener conto dei trend di innovazione tecnologica, derivato dall'incremento d'incidenza delle componenti tecnico-impiantistiche.

Considerato che la fase di programmazione (articolata sequenzialmente secondo le fasi di *studio quadro*, *studio di fattibilità* e -nel passaggio alla fase di progettazione- *progetto preliminare*) ha quale obiettivo quello di sistematizzare tutte le informazioni atte ad orientare la decisione "realizzativa", sono state identificate le informazioni indispensabili per il corretto dimensionamento economico dell'intervento. Tali informazioni avranno livelli di dettaglio crescenti a seconda del momento d'impiego del costo standardizzato.

Nel caso di interventi di nuova costruzione i tre livelli di informazioni necessarie per poter quantificare il fabbisogno sono così definiti.

### Primo livello: "Studio Quadro"

In questa fase l'Ente Programmatore potrebbe non essere necessariamente in grado di definire con precisione l'articolazione in settori ed aree funzionali dell'intervento, né tantomeno la tipologia edilizia, la tecnologia costruttiva o altro. Esprimerà, pertanto, il fabbisogno (dato noto) attraverso la quantificazione del numero dei posti letto ( $n^{\circ}PL$ ), assumendo che la configurazione sia assimilabile a quella di una struttura "tipizzata" sotto il profilo delle dotazioni di diverse aree funzionali (rapporti percentuali relativi). Il costo standardizzato fornito

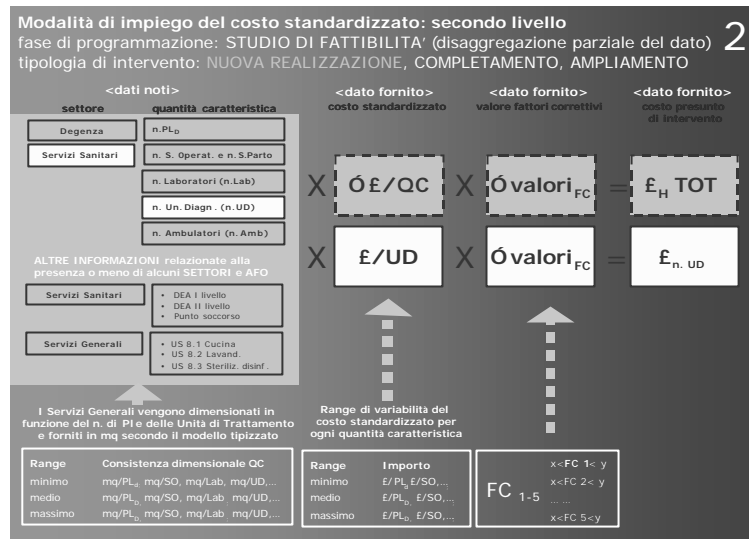


fornito corrisponde ad un range di valori economici da attribuire alla quantità caratteristica  $PL_H$  ( $n^{\circ}PL_H$ ) rappresentativo di una consistenza organizzativo-funzionale tipizzata (rapporto tipizzato tra le incidenze percentuali delle superfici dei vari settori). Qualora l'Ente Programmatore ritenga di discostarsi da tale rapporto tipizzato il costo standardizzato fornito verrà modificato mediante l'impiego del fattore correttivo "composizione % aree".

## Secondo livello: “Studio di fattibilità”

In questa fase l’Ente Programmatore potrebbe essere in grado di definire con sufficiente approssimazione le quantità caratteristiche dell’intervento corrispondenti alle diverse aree funzionali omogenee. Esprimerà, pertanto, il fabbisogno (dati noti) attraverso la quantificazione di:  $PL_D$  (n°  $PL_D$ ) per il settore di Degenza; n° Sale operatorie per il blocco operatorio e parto; n° Unità Laboratoriali per i laboratori di analisi e ricerca istopatologica; n° Unità Diagnostiche per l’area diagnostica perinatale, Ambulatori di Unità Ambulatoriale.

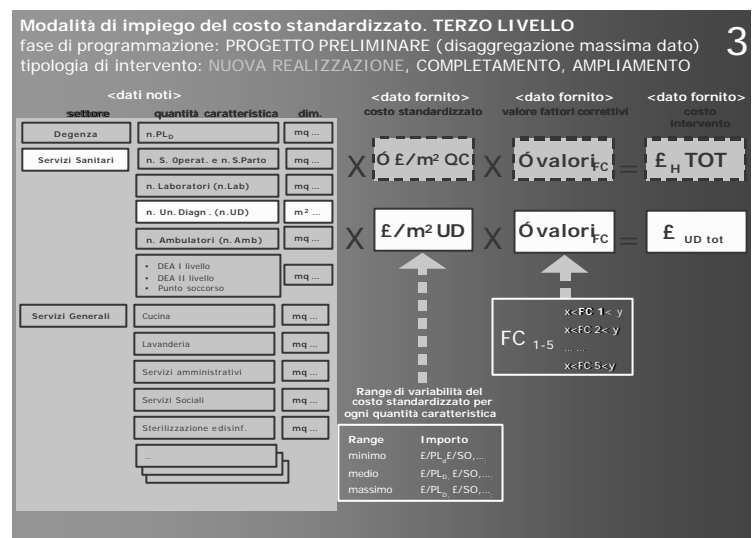
Potrà inoltre esprimere la tipologia dell’area funzionale Emergenza e Pronto soccorso nonché la presenza delle principali aree funzionali dei servizi generali. Il costo standardizzato fornito corrisponde ad un range di valori economici associabili a ciascuna delle quantità caratteristiche presenti nell’intervento.



## Terzo livello: “Progetto preliminare”

In questa fase l’Ente Programmatore potrebbe essere in grado di definire con precisione tutte le quantità caratteristiche e le corrispondenti superfici dell’intervento. Il costo standardizzato fornito corrisponde, in questo caso, ad un range di valori economici associabili direttamente alle quantità di superfici di ciascuna area funzionale.

Per le tipologie di intervento “completamento” e “ampliamento” le modalità di impiego del costo standardizzato sono assimilabili alla tipologia di intervento “nuova realizzazione”, ovviamente solo in rapporto alle quantità caratteristiche che individuano l’intervento.



Per quanto riguarda la tipologia di intervento “ristrutturazione” la modalità di impiego del costo standardizzato è assimilabile a quella di “nuova realizzazione”, e il range di valori del costo standardizzato fornito è stato differenziato in:

- ristrutturazione leggera, corrispondente ad interventi sulle finiture interne orizzontali e verticali, parziale modifica delle partizioni interne e adeguamento impiantistico minimo locale;
- ristrutturazione media, corrispondente al rifacimento di finiture interne orizzontali e verticali, redistribuzione delle partizioni interne, riadeguamento e sostituzione di parti im-

piantistiche locali, interventi puntuali su parti strutturali e finiture esterne;

- ristrutturazione pesante, corrispondente al rifacimento di finiture interne orizzontali e verticali, redistribuzione generale partizioni interne e infissi, sostituzione reti impiantistiche primarie e secondarie, consolidamento e sostituzione parti strutturali, rifacimento finiture esterne e chiusura orizzontale superiore.

Dalle prime verifiche operate emerge la possibilità, sufficientemente documentata, di quantificare i costi standardizzati delle tipologie di "ristrutturazione" quali valori percentuali di quelle per "nuovi interventi", riscontrandosi, nella realtà, valori abbastanza ripetitivi.