

Sessione
**“Esempi di integrazione tra attività preventive
e progetti-ristrutturazioni”**

F. Rabino

Le manutenzioni in ospedale: aspetti gestionali, rischi e responsabilità

Ordine Mauriziano, Torino

RIASSUNTO. Vengono descritte le principali attività di manutenzione effettuate in un ospedale, definendo gli organici necessari e le diverse tipologie organizzative (dalle squadre interne ai servizi in appalto), con le relative problematiche gestionali. Vengono individuate le figure responsabili del ciclo manutentivo, dalle premesse progettuali alle fasi di responsabilità in comune tra il capo Servizio Tecnico-Manutenzioni ed il Responsabile del Servizio di Prevenzione e Protezione dell'ospedale. Viene affrontato anche il problema delle responsabilità connesse alla sicurezza dei lavoratori addetti alle manutenzioni, e vengono descritti i principali rischi a cui essi sono esposti. Viene infine rimarcata l'importanza della disponibilità di buoni manuali di manutenzione, oltre che delle progettazioni e programmazioni di esercizio delle nuove strutture ospedaliere.

Parole chiave: manutenzione in ospedale, organizzazione della manutenzione, gestione delle manutenzioni, sicurezza e rischi nelle attività di manutenzione.

ABSTRACT. www.gimle.fsm.it

THE MAINTENANCE IN HOSPITAL: MANAGEMENT, RISKS AND RESPONSIBILITY. Principal activities of maintenance carried out in hospital, staff required, various type of organization (inside team or global service), management aspects are described. Subjects responsible of maintenance are characterized and the relationships between Service of Maintenance and Service of Prevention and Protection in hospital are specified. Responsibility aspects concerning safety of maintenance workers and main risks which are exposed are defined. The importance of disponibility of a good maintenance handbook and of projects and programs of practice for new hospitals are emphasized.

Key words: maintenance in hospital, organization of maintenance, maintenance management, safety and risks in maintenance activities.

Gli interventi manutentivi in ospedale

Individuazione dei settori di manutenzione:

- parti strutturali portanti:* verifica periodica dello stato di conservazione e rispetto dei carichi di esercizio; interventi correttivi su cedimenti di strutture;
- parti edilizie di rifinitura:* verifica periodica dello stato di conservazione; manutenzione rivestimenti, pavimenti, serramenti; reperibilità per interventi d'emergenza;
- parti edilizie di copertura ed impermeabilizzazioni:* verifica periodica dello stato di conservazione; manutenzione ordinaria e straordinaria; reperibilità per interventi d'emergenza;
- reti fognarie generali e di padiglione ed impianti di depurazione e/o clorazione di acque reflue:* manutenzione ordinaria (disotturazione) e straordinaria; cicli di disinfezione; verifica - gestione impianti di depurazione e/o clorazione acque reflue; tenuta di registri di manutenzione - gestione; reperibilità per interventi d'emergenza;
- impiantistiche elettriche ed elettroniche* (reti elettriche, cabine di trasformazione MT-BT, BT-BBT, stazioni di G.E. ed inverter d'emergenza, centraline sicurezza, rilevamento fumi): manutenzioni ordinarie e straordinarie; regolazioni; reperibilità per interventi d'emergenza; tenuta di registri di manutenzione - gestione;
- impiantistiche idrauliche* (antincendio, acqua potabile, acqua igienico - sanitaria, impianti clorazione acqua potabile, stazioni di pompaggio, stazioni di sterilizzazione a vapore o a gas): regolazione manutenzioni ordinarie e straordinarie; interventi anti Legionella Pneumophila e altri batteri; tenuta di registri di manutenzione - gestione; reperibilità per interventi d'emergenza;
- impiantistiche a fluido, meccaniche, condizionamento d'aria:* manutenzioni ordinarie e straordinarie; regolazioni termomeccaniche ed elettriche; tenuta di registri di manutenzione - gestione; reperibilità per interventi d'emergenza;
- impiantistiche per generazione di calore, cogenerazione ed incenerimento:* manutenzione ordinaria e straordinaria; reperibilità per interventi d'emergenza;
- sistemi gas medicinali, aria compressa e vuoto:* ricariche (cambio bombole o ricariche); manutenzione ordinaria e straordinaria; tenuta di registri di manutenzione - gestione; reperibilità per interventi d'emergenza;

impianti elettromeccanici, impianti elevatori, trasporti automatizzati: manutenzione ordinaria e straordinaria; tenuta di registri di manutenzione - gestione; reperibilità per interventi d'emergenza;

manutenzione apparecchiature economali e tecniche di cucina, dispensa, lavanderia, sterilizzazione, incenerimento, officina di manutenzione, centralino telefonico; reti telefoni e dati: manutenzioni ordinarie e straordinarie; tenuta di registri di manutenzione - gestione;

manutenzione apparecchiature medicali ed elettromedicali: manutenzioni ordinarie e straordinarie; tenuta di registri di manutenzione - gestione degli impianti; servizio di pronto intervento entro 4÷8÷24 ore;

cortili interni, strade, giardini, vie alberate: pulizia sistematica strade, cortili; manutenzione giardini e vie alberate; reperibilità per allarmi neve.

Standard dimensionali per le aree ospedaliere dedicate al Settore esecutivo delle manutenzioni (con ipotesi di gestione totalmente "interna"):

In relazione al tipo di specializzazione delle squadre di manutenzione (muratori, decoratori, ecc.), vanno osservati i seguenti standard dimensionali:

- spogliatoio: 2 mq./persona;
- servizi igienici: 1 wc/20 persone - 1 doccia/20 persone;
- laboratorio di appoggio: (non necessario per muratori, giardinieri e spazzini); 6 mq./persona - postazione lavoro per decoratori, idraulici, tubisti, gasisti, condizionatori, elettricisti e manutentori centrale termica; 8 mq./persona per fabbri, falegnami e serramentisti;
- depositi interni connessi al laboratorio: 2 mq./persona per muratori, decoratori, idraulici, tubisti, gasisti, condizionatori, elettricisti, elettronici, fuochisti e manutentori centrale termica; 4,5 mq./persona per fabbri, falegnami e serramentisti;
- depositi esterni: (non necessari per elettricisti, elettronici, fuochisti e manutentori di centrale termica); 8 mq./persona per muratori; 2 mq./persona per decoratori, idraulici, tubisti, gasisti, condizionatori, fabbri, falegnami e serramentisti; 10 mq./persona per giardinieri;
- zona ufficio: 12 mq./persona (capo servizio coordinatore squadra OOTT).

Riassunto numero di operatori di manutenzione e superfici di servizio a loro riservate:

Ospedale da 400 p.l.: 21 operatori - 480 mq. di superficie;
Ospedale da 600 p.l.: 27 operatori - 510 mq. di superficie;
Ospedale da 800 p.l.: 33 operatori - 564 mq. di superficie;
Ospedale da 1200 p.l.: 51 operatori - 756 mq. di superficie.

Superfici integrali di ospedale e di rapporto tra superfici per la manutenzione e superfici totali:

Ospedale da 400 p.l.: superficie totale coperta: 30.000 mq.; superficie calpestabile: 480 mq.; rapporto tra superficie per manutenzione e superficie globale: 1,6%;
Ospedale da 600 p.l.: superficie totale coperta: 45.000 mq.; superficie calpestabile: 510 mq.; rapporto tra superficie per manutenzione e superficie globale: 1,1%;

Ospedale da 800 p.l.: superficie totale coperta: 60.000 mq.; superficie calpestabile: 564 mq.; rapporto tra superficie per manutenzione e superficie globale: 0,9%;

Ospedale da 1200 p.l.: superficie totale coperta: 90.000 mq.; superficie calpestabile: 756 mq.; rapporto tra superficie per manutenzione e superficie globale: 0,8%.

Organizzazione delle manutenzioni di un ospedale

Premessa

Le manutenzioni di un ospedale possono essere effettuate in tre modi: con squadre interne (di dipendenti); con squadre miste (dipendenti e ditte esterne); con squadre esterne (appalti gestiti in economia o con service parziale specialistico o con global service).

Settori componenti un Servizio Tecnico ospedaliero con squadre di manutenzione "interne":

- A: Settore dirigenziale professionale, quadri e segreteria;
- B: Settore legale ed economico finanziario;
- C: Settore esecutivo.

Settori componenti un Servizio Tecnico ospedaliero con squadre di manutenzione "miste":

- A: Settore dirigenziale professionale, quadri e segreteria;
- B: Settore legale appalti ed economico finanziario;
- C: Settori esecutivi interni.
- D: Settori esecutivi in appalto.

Situazione di organico in un Servizio Tecnico ospedaliero con squadre "miste":

- A: Settore dirigenziale professionale, quadri e segreteria: 10 persone (a tempo pieno).
- B: Settore legale ed economico finanziario: 2 persone (a tempo pieno).
- C: Settore esecutivo interno (dipendenti): 7 persone (a tempo pieno più reperibilità).
- D: Settore esecutivo esterno (ditte esterne): 18 operatori tecnici presenti 38 ore/settimana/cad più reperibilità, per un totale di circa 35.500 ore lavorative/anno.

Il tutto verso un totale/anno di L. (1.190 + 1.790) = 2.980 milioni/anno, oltre alle spese di manutenzione delle apparecchiature elettromedicali (valutabile nell'ordine di 4.000 milioni/anno); il tutto verso circa 6980 milioni/anno.

1^a Annotazione: la differenza di numero di persone tra la "gestione totale interna" e la "gestione mista" è dovuta al fatto che con gli organici interni si deve tenere conto dei turni e delle coperture per ferie e malattie. Nel caso della gestione mista, almeno per la parte di squadre di manutenzione affidate con contratti a ditte esterne, l'organico di copertura per ferie e malattie è a carico dell'appaltatore.

2^a Annotazione: con la differenza tra i costi del sistema "interno" e quello "misto" deve essere chiamato in discussione anche il diverso livello di produttività degli operatori tecnici interni ed esterni.

Le manutenzioni con squadre "esterne" gestite con "services differenziati" oppure con "global service" presentano molteplici elementi di criticità nella esternalizzazione dei servizi di manutenzione dell'ospedale.

Il trend delle manutenzioni e gestione degli impianti di un ospedale (riferimento alla Regione Piemonte):

Nel periodo '90-'99, tale servizio è stato in gran parte affidato alle imprese che hanno costruito l'impianto: questa situazione è ancora la più diffusa per gli ospedali di media grandezza.

Dal '97 al 2000 si è verificato un incremento dei contratti in "part service" biennali e triennali (meno frequenti quelli con durata da 4 a 9 anni) per la manutenzione integrale di gruppi di tecnologie omogenee.

I responsabili delle manutenzioni in ospedale

I Responsabili delle manutenzioni nel caso di organizzazione "interna" sono dirigenti e quadri, tutti dipendenti (con possibilità di assunzione di consulenze specialistiche esterne).

Per i Responsabili delle manutenzioni, in caso di organizzazione "mista", le responsabilità restano avocate al Servizio Tecnico, composto da dirigenti, e quadri dipendenti (con possibilità di consulenze specialistiche rese da professionisti esterni).

Per i Responsabili delle manutenzioni, nel caso di attuazioni di contratti in out sourcing con "services parziali specialistici" (manutenzione affidata a più imprese esterne), generalmente la Stazione appaltante dispone di:

- Responsabili di Servizio Tecnico che svolgono la funzione di Responsabile di Procedimento e Responsabili dei Lavori (mentre il Direttore dei Lavori vero e proprio è quasi sempre a carico dell'out sourcing);
- Ispettori tecnici di controllo degli interventi manutentivi, come da contratto.

I contratti vengono generalmente estesi a periodi medi di 3+4 anni con punte di anche 7+8 anni.

I Responsabili delle manutenzioni nel caso di attivazione di contratti in "global service": questa forma contrattuale si trova applicata, per ora, a pochi esempi di ospedali pubblici, ma sta prendendo piede anche in relazione alla contrattistica di finanziamento, progettazione, realizzazione e gestione che viene adottata in questo ultimo biennio, con larghe prospettive di applicazioni future, per la realizzazione dei nuovi ospedali pubblici.

Per contro le grandi cliniche private sono già da tempo gestite con tali modalità. In ogni caso va riconosciuto che si tratta di nosocomi di costruzione recentissima.

La forma contrattuale di "global service" manutentivo può derivare sia da un appalto post-consegna lavori iniziali (di costruzione dell'ospedale), come da una forma contrattuale già operante in fase di realizzazione dell'immobile, dei suoi impianti e delle sue attrezzature, grazie a contratti di costruzione parziali o totali in "project financing".

In questo caso all'ASL Committente residuano solamente i compiti di controllo tecnico-amministrativo ed ispettivo; ovviamente questo modello può anche essere gestito tramite uffici nazionali decentrati per più ASL o tramite un centro provinciale o regionale che gestisce e coordina più contratti di "global service".

Criteri informativi preventivi ed in corso d'opera per i lavoratori addetti alle manutenzioni

Coinvolgimento della sicurezza dei lavoratori nell'ipotesi di manutenzioni eseguite con squadre interne (dipendenti):

Nel caso della manutenzione eseguita con squadre interne la figura del Datore di Lavoro è unica per tutti i dipendenti e coincide col Direttore Generale dell'ASO, il quale delega il Capo Servizio Tecnico a rappresentarlo e quindi ad assumerne le responsabilità.

Coinvolgimento della sicurezza dei lavoratori nell'ipotesi di manutenzioni con squadre miste (dipendenti più appaltatori esterni):

Trattasi di caso più complesso di quello precedente in cui per i dipendenti - manutentori, il Datore di Lavoro e la responsabilità relativa resta in capo Servizio tecnico, mentre per i manutentori dipendenti da imprese esterne il datore di lavoro è il titolare della impresa stessa.

Tuttavia nel caso in cui le prestazioni dei manutentori esterni fossero appaltate a "regia" o "a cottimo", senza un piano progettuale - manutentivo specifico lasciato in gestione all'impresa, bensì sotto stretta gestione del Servizio Tecnico, ci troveremmo di nuovo nell'ipotesi di un unico responsabile per la sicurezza dei lavoratori, soprattutto nel caso in cui lavoratori dipendenti e lavoratori esterni (a cottimo o a regia) operassero contemporaneamente sugli stessi sistemi.

Coinvolgimento della sicurezza dei lavoratori nell'ipotesi di manutenzioni con squadre esterne (ditte esterne):

Vanno distinte due ipotesi gestionali:

- squadre esterne con contratti a regia e a cottimo gestite - comandate da dirigenti e quadri interni; la responsabilità della sicurezza per i lavoratori resta in capo al Responsabile del Servizio Tecnico e/o a suoi capi settore delegati.
- squadre esterne con contratti specifici e capitolati prestazionali per servizi manutentivi - ispettivi continuativi; la responsabilità della sicurezza per i lavoratori passa in capo al datore di Lavoro impresario esterno.

I doveri del Datore di Lavoro in tema di sicurezza nei confronti dei Lavoratori addetti alla manutenzione:

Rientra nei compiti ed obblighi primari del datore di lavoro e dei suo delegati curare ed aggiornare l'informazione e la formazione dei lavoratori addetti alle manutenzioni, come qualsiasi altro gruppo di lavoratori; il D.L. 626/94 e s.m.i. ha introdotto, come fondamento del sistema di sicurezza sul lavoro, il principio valutativo, ovvero deve essere effettuata una prevalutazione di tutti i rischi prevedibili prima di attivare ogni attività lavorativa. In seguito, in corso della stessa attività devono essere intraprese le misure necessarie per eliminare tutto ciò che è risultato pericoloso, o per ridurre, per quanto possibile, il rischio. In questa attività il lavoratore è dunque chiamato a svolgere un ruolo più attivo nel processo di applicazione della sicurezza sul lavoro.

I lavoratori della “Manutenzione” come tutti gli altri dipendenti ospedalieri, si sottopongono ai programmi di formazione e di addestramento organizzati dal Datore di Lavoro; inoltre:

- a) hanno cura delle attrezzature di lavoro a loro disposizione;
- b) non vi apportano modifiche di loro iniziativa;
- c) segnalano immediatamente al Datore di Lavoro o al dirigente o al preposto qualsiasi difetto o inconveniente da essi rilevato nelle attrezzature di lavoro messe a loro disposizione.

Il caso complesso delle strutture ospedaliere - universitarie a personale misto:

È il caso delle strutture ospedaliere ospitanti sedi o reparti universitari, i cui operatori dipendono da un Datore di Lavoro differente dal resto dei dipendenti ospedalieri. Questo secondo Datore di Lavoro è il Rettore dell'Università e/o i Direttori degli Istituti Universitari, delegati dal Rettore alla gestione dei vari istituti universitari.

In questo caso la responsabilità di Datore di Lavoro è condivisa tra il Direttore Generale dell'ASO ed il Rettore dell'Università.

Dev'essere istruita un'apposita convenzione (comunicata all'Autorità di tutela per la sicurezza dei Lavoratori facenti parte dell'ASL di competenza territoriale) con la quale il Datore di Lavoro con prevalenza di lavoratori assume la responsabilità di Datore di Lavoro anche per gli altri lavoratori dipendenti dall'altra amministrazione.

Ciò vale per tutti i lavoratori, compresi gli addetti alle manutenzioni.

La tutela dei lavoratori esterni con contratti a regia o a cottimo addetti alle manutenzioni di un ospedale “misto” è attribuita al firmatario del contratto.

La formazione e l'informazione dei dipendenti è attribuito al Datore di Lavoro delegato, per tutti i lavoratori sia dipendenti diretti, sia “dipendenti convenzionati”.

Rischi generali per i lavoratori ospedalieri e rischi specifici per gli addetti alle manutenzioni dell'ospedale:

- problemi igienici e distribuzione ambienti; sicurezza strutturale degli edifici; situazione conservativa degli edifici; situazione conservativa degli impianti; verifica delle barriere architettoniche e tutela degli handicap: questo è un gruppo che ricerca di descrivere lo stato di fatto generale della struttura, senza un coinvolgimento diretto dei manutentori, ma con assunzione di dati strutturali ed impiantistici di loro conoscenza, e sono interessati per la parte di edificio loro riservata.
- verifica della sicurezza delle apparecchiature ed attrezzature di lavoro economale, tecnico ed amministrativo: gli addetti per la manutenzione sono strettamente interessati per il censimento, verifica, collaudo dei loro attrezzi e apparecchiature, nonché per l'individuazione dei relativi cicli e sistematiche manutentive;
- verifica della sicurezza delle apparecchiature medicali ed elettromedicali: per questo settore c'è solo un coinvolgimento, per comunicazione di informazioni degli addetti alle manutenzioni degli elettromedicali;

- individuazione e controllo della tipologia dei D.P.I.; distribuzione dei D.P.I. in funzione delle attività ed alle intensità lavorative; manutenzione e programmi di sostituzione dei D.P.I.: per questo settore gli addetti alle manutenzioni sono fortemente coinvolti per i D.P.I. che interessano le loro attività lavorative;
- verifica dei carichi di incendio; verifica della situazione di sicurezza antincendio; individuazione delle vie di esodo; predisposizione dei piani di evacuazione dei lavoratori e dell'utenza (pazienti e visitatori): per questo settore gli addetti alle manutenzioni vengono interessati per le aree di edificio loro dedicate, soprattutto i vani tecnici a rischio, quali le centrali termiche, i depositi di combustibile, gli impianti gas, ecc.;
- rischi da impiego da videoterminale: per questo settore gli addetti alle manutenzioni vengono interessati come tutti gli altri lavoratori dell'ospedale che usano videoterminali per le loro attività;
- rischi da rumore, asbesto, piombo (DLgs 271/91): per questo settore gli addetti alle manutenzioni sono fortemente coinvolti, specialmente se operanti in strutture ospedaliere costruite prima del 1991;
- rischi chimici in laboratori chimico-clinici, zone di disinfezione, zone di manutenzione: questo settore interessa quella parte dei lavoratori di manutenzione chiamati a manipolare prodotti chimici necessari al funzionamento di impianti speciali, quali: deossigenatori chimici di centrale termica; cloratori di acque potabili; cloratori di acque reflue; depositi e impianti di distribuzione di O.T.E. per centrali di sterilizzazione a O.T.E., ecc.;
- rischio da manipolazione di citostatici ed antiblastici: questo settore interessa quella parte di lavoratori - manutentori chiamati alla manutenzione, essenzialmente alla sostituzione dei filtri delle cappe a flusso laminari per citostatici - antiblastici, nonché alla manutenzione delle parti terminali degli impianti di condizionamento per laboratori per citostatici o per Radio Immuno Asset (R.I.A.), ecc.;
- rischio da manipolazione di materiali biologici in laboratori con uso di agenti biologici di classe 2^a o addirittura di classe 3^a: questo settore interessa i lavoratori di manutenzione addetti al controllo degli scarichi fognari e delle parti terminali degli impianti di condizionamento di lavoratori “a rischio” biologico; generalmente in ospedale si verifica la presenza al massimo di un laboratorio per agenti biologici di classe 2^a; mentre la classe 3^a è ristretta ad istituti di ricerca e/o strutture specifiche extra ospedaliere; non è escludibile che con gli esiti di una guerra batteriologica di possibile accadimento, gli ospedali per acuti verranno coinvolti in modo molto più grave;
- rischio da inalazione di gas anestetici: questo settore interessa solo marginalmente gli addetti alle manutenzioni degli impianti di stoccaggio e distribuzione di gas anestetici;
- rischio da manutenzioni di carichi manuali: questo settore interessa trasversalmente in modo rilevante quasi tutte le squadre di manutenzione;
- rischi da sorgenti di radiazioni ionizzanti (DLgs 230/95) e non ionizzanti: questo settore interessa solo

marginalmente gli addetti alle manutenzioni delle apparecchiature di diagnostica Rx e non; generalmente tale tipo di manutenzioni sono affidate alle stesse case costruttrici ed installatrici degli apparecchi;

- rischio generico da gestione e manutenzione di impianti: questo settore si suddivide in un grande numero di sottosectori legati al tipo di impianto e/o di macchina da mantenere che può anche mutare in base al modo in cui lo stesso è installato.

Progettazioni dei nuovi ospedali e ristrutturazioni

L'impiego di procedure progettuali standardizzate permette al progettista di evitare situazioni gestionali "al limite", più simili a sperimentazioni che a cicli gestionali preveduti.

Ogni progetto ospedaliero (o di altra opera pubblica) deve nascere con un capitolo dedicato ai manuali dei cicli e delle sistematiche di manutenzioni.

M. Sabbadini¹, M. Verga¹, R. Boglioni¹, A. Zotti²

Nuovi blocchi operatori: problematiche relative a ventilazione e qualità dell'aria

¹ Azienda Ospedaliera "Spedali Civili" di Brescia - Area Tecnica - Unità Operativa - Architettura e progettazione edile - Consulenza e progettazione di tecnica degli Impianti Termomeccanici

² Airnova S.r.l. - Padova

RIASSUNTO. Nel realizzare il progetto dei nuovi blocchi operatori si è dato molto risalto alla opportunità di consegnare alla attività chirurgica ambienti luminosi, con percorsi razionali e spaziosi e con una qualità dell'aria tale da consentire sempre il massimo comfort termico e la sicurezza igienica. A questo proposito per la prima volta è stato installato un sistema di controllo automatico e continuo sia dei livelli di inquinamento da gas, vapori e polveri che dello studio della ventilazione con l'obiettivo di poter valutare se nel futuro la manutenzione e/o il comportamento del personale possano inficiare lo sforzo fatto per realizzare una struttura pensata per la salute e sicurezza sia del paziente che del personale operativo.

Parole chiave: gruppo operatorio, qualità dell'aria in ambienti confinati, monitoraggio in continuo, ventilazione, ventilazione naturale, ambiente igienico, aerobiocontaminazione, standard di sicurezza.

ABSTRACT. www.gimle.fsm.it

NEW OPERATING THEATRES: REMARKS CONCERNING VENTILATION AND INDOOR AIR QUALITY. *Realizing the project of the new operating theatres, We bring out the importance of creating bright environments, rational and wide ways, a good indoor air quality, thermal comfort and occupational hygiene. Therefore for the first time We've installed an automatic system for permanent monitoring of gases, vapours and particles, associated with the study of ventilation, to evaluate the real condition of the maintenance and of staff behaviour.*

Key words: *operating theatres, indoor air quality, permanent monitoring, ventilation, natural ventilation, safety standards, environmental hygiene, contamination.*

Il contributo è strutturato in tre parti: la prima di carattere generale che percorre la storia del progetto e le soluzioni distributive adottate, la seconda riguardante le problematiche relative alla qualità dell'aria in ambiente operatorio e le caratteristiche dell'impianto adottato e la terza relativa alle problematiche della ventilazione e le tecniche adottate nella struttura oggetto di studio.

Prima parte: Iter progettuale

Il Presidio, ubicato nella zona a Nord della città, consta di circa 2000 posti letto, una delle più rilevanti Aziende Ospedaliere a livello nazionale, è costituito dai seguenti corpi di fabbrica:

- Ospedale Centrale a Padiglioni, il cui progetto risale al 1935 ed inaugurato nel 1951;
- Policlinico Satellite a monoblocco, corpo centrale a nove piani, due ali da 6 piani, inaugurato nel 1972;
- Palazzina Infettivi inaugurata nel 1976.

Il progetto denominato "Realizzazione nuovo edificio Ovest per Blocchi Operatori", dopo lo studio di fattibilità, ha trovato concretizzazione definitiva nel progetto vincitore del concorso di progettazione architettonica, bandito dall'Azienda Ospedaliera in data 17/03/93.

L'intervento, localizzato in adiacenza al Padiglione B, consiste nella realizzazione di un edificio di sei piani fuori terra ed uno interrato, inserito nel cortile ovest a ridosso del corpo centrale e del primo tratto delle ali nord e sud che compongono l'edificio esistente, per una profondità massima di circa 20 metri.

Tale problematica era già apparsa evidente in sede di studio di fattibilità ed è stata risolta coerentemente, con quanto previsto dallo stesso, attraverso un corpo di edificio non separato o comunque articolato con collegamenti a braccio ai corpi esistenti del cortile ovest, ma con un blocco addossato al corpo principale del cortile ovest.

La scelta dell'accostamento del nuovo volume al corpo centrale ha portato ad approfondire specificatamente le seguenti problematiche:

- Strutturali, al fine di garantire lo scavalco del volume che ospita il Servizio di Farmacia Interna, che permettesse sia un suo funzionamento durante i lavori che un corretto stacco architettonico rispetto la nuova costruzione;

- b) Volumetriche, al fine di ottimizzare l'inserimento del nuovo volume architettonico garantendo un collegamento con l'esistente, valido sia esteticamente che nei rapporti funzionali con gli altri reparti;
- c) Edilizie architettoniche, analizzando e scegliendo materiali e tecnologie edilizie che garantiscano un richiamo formale ma non una ripetizione di stile rispetto all'esistente;
- d) Funzionali, ottimizzando la scelta dell'addossamento del corpo che permetteva sia di ridurre i percorsi che migliorare i collegamenti.

Si è pertanto proposto un volume impostato su due torioni poligonali che entrando in assonanza con gli elementi verticali esistenti, divenissero anche elemento forte e strutturalmente portante per un ponte, in elementi di ferro, atto a superare il volume diagonale della Farmacia.

Si è ottenuto in tale modo un edificio che addossandosi al corpo ovest, (anche se con un patio interno di stacco ed illuminazione) scavalca e lascia indipendente il corpo Farmacia, effetto, sottolineato anche dall'arretramento dei piani terra e primo e, un sapiente, utilizzo di tecnologia di materiali di facciata, capace di evidenziare, la stessa, rispetto al prato che la copre.

Tali giochi volumetrici, consentono un'effettiva integrazione tra la Farmacia ed il piano terra, accentuata dalla vetrata continua di facciata, realizzando, in tal modo, un comodo piazzale d'accesso secondario.

I due volumi poligonali, portanti la struttura a trave del ponte, contengono le due scale per le uscite di sicurezza ed un montacarichi adibito al servizio dei piani tecnologici. La sezione della facciata, evidenzia lo stacco tra struttura portante in travi metalliche composte e la struttura interna a sostegno dei solai intermedi.

Il blocco edificato si articola nei seguenti livelli:

- al piano interrato depositi e servizi impiantistici;
- al piano terra una zona destinata al riassetto ed alla riorganizzazione degli spazi funzionali e di collegamento con la Farmacia preesistente ed una zona da destinarsi per l'ampliamento dei laboratori esistenti;
- al primo piano il reparto di rianimazione con 12 p.l. e la terapia intensiva post-chirurgica con 10 p.l.;
- al secondo piano 5 sale chirurgiche per traumatologia e relativi spazi di supporto;
- al terzo piano un interpiano tecnico dove trovano alloggio le UTA e l'impiantistica connessa;
- al quarto piano sale operatorie, 2 di chirurgia generale, 2 di urologia e relativi spazi di supporto;
- al quinto piano la centrale di sterilizzazione dimensionata per tutte le sale operatorie dell'ospedale centrale.

I singoli livelli dei vari piani, hanno, come elemento caratteristico, quello di essere posti alle stesse quote dei piani preesistenti, garantendo funzionalità collegamento con i reparti e le aree delle vecchie sale chirurgiche.

La scelta di avere collegamenti in orizzontale, ha permesso di accentrare i collegamenti verticali interni in soli due blocchi e di ottimizzare la loro efficienza; ciascun blocco contiene 3 ascensori-montalettighe che collegano tutti i piani fuori terra, ed uno anche l'interrato.

Altro elemento caratteristico è il patio centrale che permette di mantenere l'aerazione naturale, esistente nel bloc-

co centrale, garantendo condizioni di vivibilità e sicurezza anche nell'ambito della scelta del nuovo edificio.

Ci soffermeremo sui blocchi operatori, posti al secondo e quarto piano; in particolare di quello ubicato al quarto piano che si differenzia da quello del secondo per la mancanza della quinta sala operatoria.

Il progetto preliminare, dei blocchi operatori, risale all'anno 1994, l'approvazione dell'esecutivo nel Settembre del 1995. La tempistica tra la stesura del progetto esecutivo, l'assegnazione dell'appalto (1997) e l'inizio dei lavori (1998), ha imposto un continuo aggiornamento del progetto alle nuove normative, quali:

- quelle relative all'accreditamento (D.P.R. 14/01/1997, L.R. n. 31/1997, D.G.R. n. 38133 del 06/08/1998, D.G.R. n. 25527 del 29/03/1999);
- le Linee guida per la definizione degli standard di sicurezza e di igiene ambientale dei reparti operatori emanate dall'ISPESL nel 1998;
- la D.G.R. n. 47077 del 17/12/1999 relativa all'approvazione delle Linee guida sulla Prevenzione e Sicurezza nella Sala Operatorie.

Necessita, quindi, una perizia di variante, onde mantenere le caratteristiche per l'accreditamento dell'opera.

Il blocco operatorio di chirurgia ed urologia, occupa un'area di mq. 1624.

La strutturazione in moduli, ciascuno composto da due sale operatorie da mq. 43.00 cad., con interposta la zona movimentazione pazienti dalla quale si accede ai locali preparazione e risveglio, nettamente separati, nel rispetto della D.G.R. n. 38133 della Regione Lombardia, corredata, inoltre, di tutti i locali di supporto.

I percorsi interni, del blocco operatorio, onde prevenire contaminazioni, sono così previsti:

- percorso del paziente: il letto del paziente, raggiunta la zona filtro, viene abbandonato e, tramite il passamalati, il paziente viene trasferito sul piano del tavolo operatorio, per entrare in sala operatoria, attraverso il locale preparazione. Concluso l'intervento, il paziente, attraverso il locale risveglio, dopo la ristabilizzazione spontanea completa, ritorna alla degenza seguendo il percorso inverso;
- percorso del personale: dall'ingresso del reparto, il personale giunge allo spogliatoio dove lascia gli abiti, entra nel locale vestizione per accedere, poi, alla zona filtro per il cambio delle calzature. Da qui accede al corridoio pulito o in sala operatoria, attraverso la sala preparazione medici. L'uscita, avviene percorrendo inversamente lo stesso percorso;
- percorso del materiale: terminato l'intervento vengono allontanati dalla sala operatoria la biancheria sporca, i teli, i resti anatomici e lo strumentario; chiusi in appositi contenitori, i vari materiali, vengono stoccati nei predisposti locali, dai quali raggiungono, grazie al montacarichi predisposto, i punti di smaltimento o la centrale di sterilizzazione.

Al termine del processo, il materiale viene distribuito attraverso carrelli e, tramite l'ascensore dedicato al materiale sterile, ai vari depositi dei blocchi operatori.

La finestrella che si trova a fianco di ogni sala operatoria ha la funzione di passaggio delle trousse di ferri per gli

interventi operatori e altresì ha la funzione di passaggio dei ferri o del materiale chirurgico che durante l'intervento deve essere riutilizzato o sterilizzato; per questa funzione è presente per ogni piano una sub sterilizzazione dotata di un'autoclave a ciclo rapido.

L'evoluzione, la complessità e la delicatezza delle tecniche chirurgiche, hanno determinato la necessità di dover operare in ambienti atti a garantire ottimali livelli prestazionali, di qualità e sicurezza, adeguati alle reali esigenze che si creano e si sviluppano durante l'utilizzo delle sale operatorie.

Dalla fine degli anni sessanta si cominciò a prendere coscienza delle disagiate condizioni di lavoro che si creavano all'interno delle sale operatorie, soprattutto nel periodo estivo, quindi, s'iniziò a corredare, le stesse, d'elementari impianti di raffrescamento, in grado di contenere e modificare le variazioni termo-igrometriche del microclima, dovute sia alle variabili condizioni del macroclima, che al progressivo incremento dei carichi termici ambientali, sensibili e latenti, in seguito all'utilizzo di nuove e raffinate tecnologie complementari all'attività chirurgica.

Nel corso degli anni ottanta e novanta, la scienza farmaceutica, medica e chirurgica, nella costante e veloce progressione tecnica, esige ambienti di lavoro adeguati, alle proprie necessità, con gradi d'igienicità e di sterilità sempre più spinti e protetti da fattori contaminanti, che potrebbero compromettere, od addirittura vanificare, la qualità dei prodotti o delle operazioni svolte, negli stessi, con la garanzia di mantenere, nel tempo, le ottimali condizioni di qualità ambientale e la necessaria ed indispensabile protezione dagli inquinanti esterni.

L'aria, essendo l'elemento principale di collegamento tra l'ambiente esterno e l'ambiente protetto, è considerata l'unico fluido termovettore, quindi, deve essere, nel modo più rigoroso possibile, biologicamente e qualitativamente pura, perché rappresenta il mezzo di trasporto degli aerobiocontaminanti i quali, per muoversi, utilizzano le microparticelle d'acqua, polvere od impurità solide sospese nell'aria stessa.

Logicamente, essendo affidati all'aria i compiti di creare e mantenere l'adeguato microclima e le condizioni d'igienicità e di sterilità degli ambienti trattati, la moderna tecnica degli impianti, ha dovuto svilupparsi ed evolversi per fare fronte alle esigenze richieste, rendendo concrete e realizzabili le applicazioni impiantistiche, capaci di garantire il corretto utilizzo degli ambienti protetti, in funzione delle crescenti necessità operative, nelle diverse zone ospedaliere ed, in particolare, nei blocchi operatori.

Lo sviluppo evolutivo di nuove e complesse filosofie impiantistiche, impegnano, il consulente termotecnico, allo studio ed alla ricerca dei corretti parametri progettuali, che permettono, con lungimirante coscienza tecnica, di fornire ai progettisti degli impianti tecnologici, gli strumenti idonei per la realizzazione delle opere tecnologiche, in grado di soddisfare tutte le condizioni richieste dagli ambienti e dagli utilizzatori.

La distribuzione e la movimentazione dell'aria all'interno degli ambienti, la filtrazione come tecnologia garan-

te della sterilità e della purezza dell'aria, la protezione degli ambienti operatori da inquinamenti esterni, hanno portato alla continua evoluzione tecnica degli impianti che, oggetto di prossima pubblicazione, abbiamo applicato ai nuovi blocchi operatori dell'Azienda Ospedaliera "Spedali Civili" di Brescia.

L'asepsi della sala operatoria, deve essere il frutto di sinergie che lavorando in stretta collaborazione, sia nella fase progettuale che realizzativa, permette il raggiungimento degli obiettivi prefissati, i quali non potrebbero essere concretizzati dall'applicazione di un'unica disciplina tecnica.

L'evoluzione della tecnica ospedaliera, definita come scienza che studia tutte le possibili problematiche che possono compromettere, ostacolare od inficiare il raggiungimento degli obiettivi voluti, in funzione delle reali esigenze degli operatori e delle ottimali condizioni igienico-sanitarie necessarie per la buona riuscita delle prestazioni e degli scopi per cui esse sono realizzate, è in continua evoluzione ed ha raggiunto gradi di sofisticazione e precisione tecnica molto avanzati e delicati.

La complessità e la delicatezza delle prestazioni funzionali ed operative, oggi richieste agli impianti tecnologici, implica una costante sorveglianza, ventiquattro ore su ventiquattro, delle prestazioni funzionali, di controllo e di sicurezza delle varie componentistiche tecnologiche, garantendo l'intervento immediato (in tempo reale) di possibili anomalie, prestazioni o disfunzioni meccaniche delle apparecchiature installate.

Con l'installazione di un raffinato ma efficiente impianto di telegestione e telecontrollo si possono garantire l'assoluta affidabilità del sistema stesso e l'eliminazione d'inutili e dannosi fermi delle attività medico-chirurgiche o dell'impraticabilità e, quindi, dell'utilizzo delle sale stesse.

La corretta progettualità, l'affidabilità, la programmazione e la garanzia di continuità delle prestazioni sanitarie, giustificano il maggiore costo iniziale dell'opera che, vista nella sua globalità funzionale, gestionale e manutentiva, diventa economicamente vantaggiosa.

Questa breve, non esaustiva, esposizione terminologica circa la casistica generale e gli specifici problemi da considerare ed analizzare, affrontando la progettazione e la realizzazione d'impianti tecnologici ad uso ospedaliero, porta ad una fondamentale riflessione: senza l'acquisizione di una cosciente e rigorosa educazione comportamentale, da parte degli utilizzatori finali delle strutture trattate, si rischia di limitare l'efficienza tecnica degli impianti, declassando la struttura a semplice ambiente non protetto dai rischiosi effetti degli aerobiocontaminanti.

Per molti anni si è discusso del pericolo a cui è esposto il personale ospedaliero nelle sale operatorie. Con l'introduzione del concetto di Qualità dell'Aria in ambienti confinati (Indoor Air Quality) e le relative normative e Linee guida, si è dovuto prevedere, nella progettazione di nuovi gruppi operatori, anche ad un sistema avanzato di controllo, tale da garantire la sicurezza dei lavoratori.

Seguendo le Linee guida redatte dall'I.S.P.E.S.L., viene ripreso:

- la circolare del Ministero della Sanità n. 5 del 14/3/89 “esposizione professionale ad anestetici in sala operatoria”, la quale fissa i valori di TLV-TWA di concentrazione degli agenti anestetici; tale circolare prevede, inoltre, una valutazione almeno semestrale delle caratteristiche chimiche in sala operatoria;
- la norma tecnica ISO14644 riguardante la misura della portata dei flussi d’aria ed il Test definito “Recovery Time” (Coefficiente di Pulizia), valutazioni da effettuarsi con cadenza semestrale.

Per offrire una soluzione adeguata al problema sopra esposto si è strutturato una serie di impianti che comprendono:

1. impianto Centralizzato di Monitoraggio di Gas e Vapori;
2. impianto Centralizzato di Monitoraggio delle Polveri;
3. impianto Centralizzato per lo Studio della Ventilazione.

Il Sistema, studiato nei minimi particolari, dispone delle più avanzate tecnologie presenti sul mercato internazionale, garantendo una gestione semplice e totalmente automatizzata e fornendo all’acquirente la soluzione più completa.

Una valutazione in continuo dei parametri sopra descritti garantisce un controllo puntuale della efficienza degli impianti di Ventilazione, distribuzione gas medicali, evacuazione gas anestetici, ventilatori polmonari consentendo, in caso di malfunzionamento, un intervento correttivo in tempo reale.

M. Bacis¹, G. Molinero², R. Suardi¹, G. Mosconi

La movimentazione manuale dei pazienti: esperienza degli "Ospedali Riuniti di Bergamo"

Unità Ospedaliera di Medicina del Lavoro, Ospedali Riuniti di Bergamo

¹ Servizio Sanitario Aziendale

² U.O. Rieducazione e riabilitazione motoria

RIASSUNTO. La movimentazione manuale dei pazienti è un fattore di rischio nell'attività lavorativa del personale infermieristico e causa una elevata prevalenza di mal di schiena negli addetti. Nel nostro Ospedale è stata effettuata la valutazione del rischio in varie Unità Operative secondo quanto previsto dall'art. 4 del D.Lgs 626/94. I risultati hanno portato alla messa in atto delle seguenti misure di prevenzione: sorveglianza sanitaria, informazione e formazione, acquisizione di arredi ed ausili ergonomici.

Parole chiave: movimentazione manuale dei pazienti, mal di schiena, valutazione del rischio, misure di prevenzione.

ABSTRACT. www.gimle.fsm.it

THE MANUAL LIFTING OF PATIENTS: EXPERIENCE OF HOSPITAL "OSPEDALI RIUNITI DI BERGAMO". *The manual lifting of patients is a risk factor in the working activity of hospital nurses and it causes a high prevalence of low-back pain in these workers. The evaluation of risk has been performed in various Occupational Units of our hospital in accordance with art. 4 of Legislative Decree 626/94. The results of this evaluation, have led to implement the following preventive measures: health surveillance, professional training, purchase of special furniture and ergonomic supports.*

Key words: manual lifting of patients, low-back pain, risk evaluation, preventive measures.

Introduzione

Il "mal di schiena" rappresenta un problema di notevole importanza in ambito lavorativo sia per la dimensione - in senso numerico della popolazione colpita - che per i costi (diretti ed indiretti) che questo determina.

Dati resi pubblici dall'Agenzia Europea di Bilbao nell'ottobre 2000, parlano di una "lifetime prevalence" compresa tra il 60 ed il 90% della popolazione generale.

Anche nella popolazione lavorativa esiste una larga variabilità di prevalenza del "mal di schiena" e questa variabilità è collegata a fattori di rischio occupazionali quali:

- Movimentazione manuale di carichi.
- Posture fisse e/o incongrue.

Sempre l'Agenzia Europea di Bilbao dice che il 30% dei lavoratori europei soffre di mal di schiena e la lombalgia è risultata essere la principale causa di assenza dal lavoro.

Tali dati si ritrovano anche in ambito sanitario, soprattutto a carico degli infermieri - soggetti deputati alla mobilitazione del paziente. I primi dati epidemiologici riferiti ai lavoratori della sanità, risalgono al 1970 con una pubblicazione di Magora. In questo lavoro risulta che il 16,8% della popolazione infermieristica soffre di mal di schiena. Tutti i lavori successivi a questo confermano il dato anche se per brevità di spazio non vengono riportati.

Il sollevamento del paziente è considerato il fattore di rischio più rilevante per l'insorgenza del mal di schiena negli infermieri. Ad esso si associano anche il carico statico ed altri fattori indirettamente correlati alla cura del paziente.

Quali sono i costi determinati dall'assenza dal lavoro per lombalgia nelle Aziende Ospedaliere? L'unico dato disponibile in Italia risulta da un lavoro della Dr.ssa Torri che ha analizzato i costi delle aziende ospedaliere di Rovigo e Trecenta.

Sulla scorta dei loro dati, abbiamo stimato, per le Aziende Ospedaliere Pubbliche della Provincia di Bergamo un costo di circa 2,5 miliardi/anno (solo per mancato lavoro).

Metodi

L'Azienda Ospedaliera "Ospedali Riuniti di Bergamo" nell'ambito della valutazione del rischio (ex art. 4 Dlvo

626/94) ha provveduto anche alla valutazione relativa alla movimentazione manuale del paziente, essendo questa come già affermato in precedenza, una delle attività più rischiose, spesso menzionata come causa di "mal di schiena occupazionale".

Come strumento di valutazione è stato adottato il modello messo a punto dall'unità di ricerca EPM di Milano ed al termine della valutazione si è andati a calcolare l'indice sintetico di esposizione denominato MAPO (movimentazione ed assistenza pazienti ospedalizzati).

La valutazione ha interessato 43 U.O. di degenza.

L'indice ha permesso di individuare tre livelli di esposizione secondo il modello del semaforo (verde, giallo, rosso).

Risultati e gestione rischio

Il risultato della valutazione nella nostra azienda ospedaliera è stato il seguente:

fascia verde 23% (10 U.O.)

fascia gialla 35% (15 U.O.)

fascia rossa 42% (18 U.O.)

Lo spirito della norma vede come primo obiettivo l'eliminazione del rischio (verifica delle possibilità di automazione o completa meccanizzazione delle attività). In ambito ospedaliero, ed in particolare nelle attività di assistenza a degenza non autosufficienti, tale indicazione è difficilmente attuabile. Ciò in modo particolare in strutture quali la nostra (ospedale del 1930) dove i parametri sono difficilmente modificabili.

L'attività di prevenzione, pertanto, si è basata essenzialmente, dopo l'analisi dei dati di rischio, su:

- ✓ sorveglianza sanitaria;
- ✓ introduzione di ausili adeguati;
- ✓ formazione degli addetti;
- ✓ partecipazione del servizio di prevenzione e del servizio sanitario alla valutazione ergonomica nelle fasi di acquisto di arredi sanitari;
- ✓ definizione, insieme ad altre componenti aziendali (es. Direzione Sanitaria, Dipartimento Infermieristico), del fabbisogno e della tipologia di ausili;
- ✓ partecipazione a gruppi di lavoro interaziendali per messa a punto di piani d'intervento atti alla riduzione del rischio.

Sorveglianza sanitaria

Tutto il personale esposto è stato sottoposto a visita medica mirata per il rachide, da parte del Medico Competente. La sorveglianza sanitaria è stata effettuata in stretta collaborazione con uno specialista fisiatra cui spetta il compito di completamento valutativo e diagnostico.

Il coinvolgimento di più U.O. in un programma interdisciplinare ha come obiettivo principale il miglioramento funzionale, fornendo gli elementi per modificare il compito lavorativo (laddove possibile) e favorire il ritorno al lavoro e minimizzare il rischio di recidive.

Il protocollo da noi adottato prevede il completamento anamnestico con particolare riguardo alla mansione lavo-

rativa e all'anzianità della stessa, all'attività sportiva svolta e al tabagismo (si ricorda come il fumo è ormai indicato come fattore di rischio di sviluppo di LBP), l'esame obiettivo per la ricerca di quei segni clinici e neurologici che possono essere la spia di patologie maggiori (semafori rossi delle linee guida americane).

In base al nostro studio - valutazione di personale sanitario- negli anni 1998, 1999, 2000, la prevalenza di soggetti con limitazioni specifiche per deficit del rachide è risultata del 4%. Si precisa che questo dato non riflette la prevalenza di soggetti con problemi al rachide in quanto alcuni avevano già trovato idonea collocazione.

Acquisto ausili "ergonomici"

Per sopperire alle carenze strutturali, il datore di lavoro ha provveduto all'acquisto di letti (n.408 meccanici, n. 32 elettrici), barelle regolabili in altezza (n.75), carrozzine (n. 89) e n. 10 sollevatori per un costo complessivo di 2 miliardi di lire.

Formazione del personale

Per tutti i soggetti esposti è stato proposto un trattamento riabilitativo basato sulla Back School teorico-pratica gestita da un terapeuta della riabilitazione e da un I.P. opportunamente addestrati. La B.S. si articola in 4 incontri di 2 ore ciascuno: 2 ore di teoria dell'anatomia biomeccanica, due ore per l'apprendimento delle posture corrette, delle tecniche di movimentazione del paziente e dell'utilizzo dei dispositivi meccanici, 4 ore di rieducazione motoria finalizzata all'incremento della capacità funzionale.

Abbiamo volutamente escluso ogni altro approccio terapeutico alla patologia del rachide perché non supportato da evidenze scientifiche.

Come indicatori di esito sono stati utilizzati:

- scala backill (Granger 97);
- giorni di assenza lavorativa per LBP;
- livello di partecipazione ai corsi;
- livello di soddisfazione.

Se da una parte la realizzazione di condizioni di lavoro soddisfacenti per quanto concerne il contenimento del rischio di patologie del rachide costituisce un elemento fondamentale di prevenzione, riteniamo che l'adozione di un programma integrato di sorveglianza sanitaria e riabilitativa costituisca, laddove esista una stretta integrazione tra il medico competente e il fisiatra, un elemento prezioso per salvaguardare il benessere e la professionalità dei lavoratori.

Non abbiamo ancora dati che ci permettano una prima valutazione.

Conclusioni

Nel periodo 1998-2000, i risultati inerenti il rischio "movimentazione manuale pazienti" sono stati i seguenti:

1. la percentuale dei soggetti con idoneità limitata è stata del 4%;

2. l'investimento dell'Azienda in termini di arredi e ausili è stato di 2 miliardi di lire;
3. gli interventi di formazione così concepiti sono ancora in corso per cui non si hanno ancora dati in termini di efficacia di risultato che verrà valutato con il metodo "backhill".

Dai dati ancora in fase di elaborazione, il gradimento da parte del personale sembra ottimo anche perché questo intervento formativo è il primo in assoluto in materia.

La situazione verrà rivista ad intervento ultimato.

Bibliografia

- 1) Agenzia Bilbao.
- 2) Magora A. Investigation of the relationship between low back pain and occupation and work history. *Ind Med Surg* 1970; 39: 504-510.
- 3) Menoni O et al. Valutazione dell'esposizione ad attività di movimentazione manuale dei pazienti nei reparti di degenza: metodi, procedure, indice di esposizione (MAPO) e criteri di classificazione. *La medicina del lavoro* vol. 90, 1999: 152-165.
- 4) Torri P et al. L'esperienza Gestionale del rischio da movimentazione manuale dei pazienti nelle realtà ospedaliere dell'Azienda ULSS 18 Regione Veneto. *La medicina del lavoro* vol. 90, 1999: 362-378.

C. Macchia

La sicurezza nella progettazione

Politecnico di Milano - Dipartimento INDACO

RIASSUNTO. L'intervento richiama l'importanza delle scelte che devono essere effettuate in fase di progettazione perché la realizzazione delle opere in campo edilizio (e in particolare la realizzazione di ospedali) si realizzi in un clima di sicurezza. Viene sottolineato in particolare il rapporto tra le regole imposte dalla normativa in materia di appalti pubblici e le norme di sicurezza nel processo edilizio, sia per le nuove costruzioni che per gli interventi di manutenzione ordinaria e straordinaria.

Parole chiave: edilizia, sicurezza, progettazione, normativa, manutenzione.

ABSTRACT. www.gimle.fsm.it

SAFETY IN PLANNING. *Our communication wants to stress the importance of choices which must be carried out during the planning stage in order that building works (and especially building hospitals) are realized in a safe environment. It is particularly emphasized the relationship between the regulation in force in matter of public building contracts and that in matter of safety in building process, both in case of new buildings and in case of ordinary and extraordinary maintenance.*

Key words: *building, safety, planning, regulation, maintenance.*

Premessa

Il cantiere edilizio è un luogo di lavoro temporaneo e soggetto a variazioni in relazione alle attività che al suo interno vengono compiute, sia per quanto riguarda gli aspetti generali (spaziali, infrastrutturali, logistici, ...), sia in relazione alle caratteristiche delle postazioni dei singoli operatori.

Tali aspetti influiscono fortemente sulle caratteristiche di questo particolare ambiente di lavoro, comportando nel contempo rilevanti problemi in ordine alla programmazione dei lavori e all'organizzazione degli spazi, che devono essere adeguatamente previsti già in fase di progettazione. Ciò anche in merito al fatto che prevedere (analizzare dettagliatamente le attività e le fasi, programmare accuratamente i tempi, organizzare appropriatamente lo spazio di lavoro, coordinare i diversi operatori) vuol dire anche prevenire eventuali rischi che potrebbero verificarsi durante lo svolgimento dei lavori e che potrebbero incidere negativamente sulla salute e sulla sicurezza degli operatori.

La direttiva cantieri

Tutti questi problemi trovano un riferimento preciso nella "direttiva cantieri", recepita nel nostro paese con il decreto legislativo 494/96¹, che impone agli operatori del settore edilizio di considerare appunto già dall'inizio della fase di progettazione una serie di aspetti tecnici, programmatici e organizzativi proprio al fine di assicurare le migliori condizioni di sicurezza e di salubrità all'interno del cantiere per tutta la durata dei lavori.

I soggetti chiamati in causa sono diversi e più numerosi che non in passato, quando gli attori protagonisti erano il progettista e il direttore lavori da una parte e l'impresa

¹ Si fa riferimento alla Direttiva 92/57/CEE del Consiglio del 24 giugno 1992 riguardante le prescrizioni minime di sicurezza e di salute da attuare nei cantieri temporanei o mobili (ottava direttiva particolare ai sensi dell'articolo 16, paragrafo 1 della direttiva 89/391/CEE), recepita con il Decreto Legislativo 14 agosto 1996, n. 494 "Attuazione della direttiva 92/57/CEE recante le prescrizioni minime di sicurezza e di salute da attuare nei cantieri temporanei o mobili", modificato e integrato dal Decreto Legislativo 19 dicembre 1999, n. 528.

dall'altra. Oggi la scena si è allargata notevolmente andando a coinvolgere il committente, che in passato era rimasto sempre un po' dietro le quinte almeno per quanto riguarda le responsabilità in materia di sicurezza, che viene supportato da una nuova figura professionale, quella del coordinatore per la sicurezza, che spende la sua professionalità sia in fase di progettazione che in fase esecutiva, al quale viene affidato il compito di coordinare le attività e garantire una conduzione dei lavori "sicura".

L'aver richiamato i diversi soggetti al singolare sia per quanto riguarda la progettazione che l'esecuzione non corrisponde certamente alla realtà: la complessità della progettazione di determinate opere - e in particolare quella di un complesso ospedaliero - richiama talmente tante competenze di diversa natura (ambientale, strutturale, tecnologica, morfologica, distributiva, impiantistica, igienica...) da richiedere una precisa organizzazione all'interno della quale convogliare le diverse competenze nelle diverse fasi del processo di progettazione.

Allo stesso modo, in fase esecutiva, sono richieste accanto all'impresa principale, anche altre diverse imprese² che per la loro specializzazione sono in grado di restituire concretamente e appropriatamente le scelte di progetto.

Anche il coordinatore non è da considerare al singolare: i coordinatori (o almeno le funzioni di coordinatore) sono due con il rispettivo compito (e relativa responsabilità) di progettare, organizzare e gestire consapevolmente la sicurezza l'uno in fase di progettazione, l'altro in fase esecutiva.

Per questo è anche prevista la redazione di uno strumento basilare: il piano di sicurezza e coordinamento, che, parte integrante del contratto di appalto³, deve essere specifico per ogni singolo cantiere, di concreta fattibilità e coerente con le scelte progettuali. Il piano contiene l'individuazione, l'analisi e la valutazione dei rischi, in riferimento all'area e all'organizzazione del cantiere, alle lavorazioni e alle loro interferenze. Particolare attenzione deve

essere dedicata proprio alle scelte progettuali e organizzative, oltre che alle procedure, alle misure preventive e protettive, alle misure di coordinamento relative all'uso comune di apprestamenti, infrastrutture, mezzi e servizi di protezione collettiva. Con il piano viene formulato anche il cronoprogramma e si effettua la stima dei costi per la sicurezza.

La redazione del piano avviene contemporaneamente all'elaborazione del progetto da parte del coordinatore in fase di progettazione; il piano viene quindi fornito alle imprese esecutrici che lo restituiscono con osservazioni insieme al proprio piano operativo al coordinatore in fase esecutiva perché venga realizzato quel confronto e venga organizzato quel coordinamento che consentirà di operare in sicurezza⁴.

Le opere pubbliche e il ruolo del progetto

È noto che tanto più è importante l'opera da realizzare, tanto più diventa importante lo studio e il processo che porta alla definizione del progetto. L'articolazione di tale percorso e la precisazione delle tappe attraverso le quali si giunge all'apertura si sono nel tempo regolate fino ad arrivare ad una rigorosa sistematizzazione per cui le scelte vengono effettuate con oculata gradualità in relazione ai risultati delle necessarie indagini.

Gli anni '90 hanno visto la nascita e lo sviluppo di un dibattito in materia che aveva già solide basi tra gli addetti ai lavori, fino a giungere a un inquadramento (sul quale peraltro si sta ancora ragionando) in cui il processo di progettazione risulta articolato in tre successivi livelli di definizione: preliminare, definitivo, esecutivo⁵.

La sicurezza è una delle protagoniste di questo percorso progettuale: già dalla fase di progettazione preliminare si devono restituire le prime indicazioni per quanto riguarda questo delicato aspetto⁶. Le scelte pro-

² Uno dei gravi problemi che non si riesce a risolvere, nonostante gli interventi normativi e i controlli che in modo diffuso (anche se non omogeneo) si stanno conducendo da parte degli organi preposti, riguarda il ricorso talvolta "sfrenato" al subappalto, che ovviamente trascina con sé problemi di tipo procedurale, economico, organizzativo, normativo, con conseguenze talvolta gravose per quanto concerne la qualità del risultato e in particolare la sicurezza degli operatori del cantiere.

³ D.Lgs. 494/96, art. 12, comma 2.

⁴ Il D.Lgs. 528/99 importa il piano operativo (POS), modificando alcuni articoli del D. Lgs. 494/96 e in particolare:

- art. 2, comma 1, lettera f-ter): "piano operativo di sicurezza: il documento che il datore di lavoro dell'impresa esecutrice redige, in riferimento al singolo cantiere interessato, ai sensi dell'articolo 4 del decreto legislativo 1994, n. 626 e successive modifiche";

- art. 9, comma 1, lettera c-bis): "I datori di lavoro...redigono il piano operativo di sicurezza...";

- art. 12, comma 3: "I datori di lavoro delle imprese esecutrici e i lavoratori autonomi sono tenuti ad attuare quanto previsto nel piano (di sicurezza)... e nel piano operativo di sicurezza";

- art. 12, comma 4: "I datori di lavoro delle imprese esecutrici mettono a disposizione dei rappresentanti per la sicurezza copia del piano di sicurezza e coordinamento e del piano operativo almeno dieci giorni prima dell'inizio dei lavori.

⁵ La Legge 11 febbraio 1994, n.109, "Legge quadro in materia di lavori pubblici" e successive modificazioni e integrazioni, all'art. 16 "Attività di progettazione" così si pronuncia:

"La progettazione si articola, ..., secondo tre livelli di successivi approfondimenti tecnici, in preliminare, definitiva ed esecutiva, in modo da assicurare:

a) la qualità dell'opera e la rispondenza alle finalità relative;

b) la conformità alle norme ambientali e urbanistiche;

c) il soddisfacimento dei requisiti essenziali, definiti dal quadro normativo nazionale e comunitario...

⁶ Il Regolamento della legge Merloni, Decreto del Presidente della Repubblica 21 dicembre 1999, n.554, all'art. 18 "Documenti componenti il progetto preliminare" afferma che il progetto preliminare è composto da una serie di elaborati, tra i quali "prime indicazioni e disposizioni per la stesura dei piani di sicurezza". Del resto con il Decreto Legislativo n.528/99 di integrazione e modificazione al 494/96 si afferma che la progettazione e la redazione del piano di sicurezza e coordinamento devono nascere insieme e avere un percorso parallelo per verificare appropriatamente di volta in volta le scelte effettuate.

gettuali relativamente alle caratteristiche del sito interessato dall'intervento, alle tecniche, ai materiali, agli impianti devono essere effettuate sulla base di una valutazione che tenga conto della fattibilità anche in termini di sicurezza: tanto più sarà accurata la redazione del piano, tanto meno sarà problematica la conduzione dei lavori e il coordinamento delle diverse imprese o squadre di lavoro, con benefiche ricadute anche sulla qualità complessiva del prodotto edilizio, oltre che sull'incolumità degli operatori.

La manutenzione e la sicurezza

Se è importante l'attenzione alla sicurezza in fase di esecuzione di un'opera di grande rilevanza come un ospedale, allo stesso modo, o forse con qualche accento di maggior rilevanza, la sicurezza deve essere tenuta in considerazione in fase di manutenzione.

La manutenzione ordinaria, per sua definizione, è all'ordine del giorno, e quindi deve essere favorita da scelte progettuali adeguate. Ma è la manutenzione straordinaria che comporta problemi che possono non essere stati oggetto di considerazione in fase di progettazione. Se si tiene conto del fatto che le strutture ospedaliere sono per la maggior parte datate o addirittura obsolete, si capisce come diventi assolutamente necessario fare ricorso ad interventi di adeguamento, che si devono comunque po-

ter realizzare senza comportare rischi per l'utenza e neppure per gli operatori.

Ma se per l'esistente si deve di volta in volta intervenire optando per soluzioni che tengano in considerazione le necessità parallele di condurre le attività edilizie e di continuare a "far vivere" l'ospedale, per le nuove opere si deve procedere in modo più accorto. La progettazione di un nuovo ospedale non può non tenere in considerazione l'aspetto manutentivo in generale e in modo particolare il fatto che la tecnologia avanza e che quindi le strutture potrebbero essere oggetto di modifiche in relazione alle nuove esigenze.

Intervenire sulle strutture esistenti vuol dire, come già accennato, dover valutare la sicurezza degli operatori e dell'utenza: è quindi assolutamente decisivo prevedere e mettere a punto all'interno del processo di progettazione strumenti atti a tutelare tutti i diversi soggetti che praticano gli spazi ospedalieri in fase di manutenzione. Per questo, anche dal punto di vista normativo si è provveduto a rendere obbligatori strumenti che - se appropriatamente concepiti, redatti e utilizzati - possono consentire risultati positivi. Si tratta di due documenti, che pur generati da diverse matrici⁷, fanno convergere scelte e azioni per conseguire obiettivi di qualità dell'intervento e di salute e sicurezza degli operatori. Tali documenti sono il piano di manutenzione e il fascicolo dell'opera, di cui si riportano gli aspetti salienti nelle Tabelle I e II.

Tabella I. *Caratteristiche del "piano di manutenzione" secondo il Regolamento della Legge 11 febbraio 1994, n. 109 e successive modificazioni*

Articolazione del documento	Contenuto	Redazione	Controllo e verifica di validità con eventuali aggiornamenti
Manuale d'uso	<ul style="list-style-type: none"> - ubicazione - rappresentazione grafica - descrizione - modalità di uso corretto 	in fase di progettazione a cura del progettista	al termine dei lavori
Manuale di manutenzione	<ul style="list-style-type: none"> - ubicazione - rappresentazione grafica - descrizione delle risorse necessarie - livello minimo delle prestazioni - anomalie riscontrabili - manutenzioni eseguibili dall'utente - manutenzioni da eseguire a cura di personale specializzato 		
Programma di manutenzione	<ul style="list-style-type: none"> - Sottoprogramma delle prestazioni - Sottoprogramma dei controlli - Sottoprogramma degli interventi di manutenzione 		

⁷ La Legge 11 febbraio 1994, n.109, "Legge quadro in materia di lavori pubblici" e successive modificazioni e integrazioni, sempre all'art. 16 "Attività di progettazione", comma 5, afferma: "... Il progetto esecutivo deve essere... corredato da apposito piano di manutenzione dell'opera e delle sue parti da redigersi nei termini, con le modalità, i contenuti, i tempi e la gradualità stabiliti dal regolamento...".

Inoltre, al comma 6, è detto: "In relazione alle caratteristiche e all'importanza dell'opera, il regolamento..., con riferimento alle categorie di lavori e alle tipologie di intervento e tenendo presenti le esigenze di gestione e manutenzione, stabilisce criteri, contenuti e momenti di verifica dei vari livelli di progettazione...".

Tabella II. Caratteristiche del "fascicolo dell'opera" secondo il Decreto Legislativo 14 agosto 1996, n. 494

parti	sotto-articolazioni	contenuto	predisposizione	adeguamento	presa in considerazione	aggiornamento
parte A - Manutenzione ordinaria e straordinaria dell'opera		<ul style="list-style-type: none"> - elenco dei pericoli che possono presentarsi nel corso dei lavori successivi - elenco dei dispositivi e/o dei provvedimenti programmati per la prevenzione dei rischi 	in fase di progettazione esecutiva a cura del coordinatore per la progettazione	in fase di realizzazione dell'opera a cura del coordinatore per l'esecuzione dei lavori	all'atto di eventuali lavori successivi sull'opera	dopo la "consegna chiavi in mano" a cura del committente
	A.1 - lavori di revisione	elenco dei compartimenti dell'opera				
	A.2 - lavori di sanatoria e di riparazione	corpi di mestiere che possono interessare i singoli compartimenti				
	colonna 1	compartimenti	in fase di progettazione (pianificazione)			
	colonne 2, 3	lavori di manutenzione ordinaria e straordinaria ritenuti indispensabili	in fase di progettazione (pianificazione)			
	colonna 4	cadenza dei lavori	in fase di progettazione (pianificazione)			
	colonna 5	nominativo delle imprese incaricate dei lavori	all'atto della "consegna chiavi in mano"			
	colonna 6	rischi connessi con i lavori	in fase di progettazione (pianificazione)			
	colonna 7	misure atte a neutralizzare i rischi equipaggiamenti incorporati nell'edificio o di proprietà del committente	in fase di progettazione (pianificazione)			
	colonna 8	attrezzature non di proprietà ma indispensabili per prevenire i rischi	in fase di progettazione (pianificazione)		la ditta incaricata dei lavori può scegliere, sotto sua responsabilità, le attrezzature ausiliarie	
parte B - Equipaggiamenti in dotazione dell'opera			in fase di progettazione esecutiva a cura del coordinatore per la progettazione	in fase di realizzazione dell'opera a cura del coordinatore per l'esecuzione dei lavori	all'atto di eventuali lavori successivi sull'opera	dopo la "consegna chiavi in mano" a cura del committente
	colonna 1	tipo di documentazione	in fase di progettazione e di esecuzione			
	colonne 2, 3	disponibilità	in fase di progettazione e di esecuzione			
	colonna 4	n° di progetto e/o di repertorio	in fase di progettazione e di esecuzione			
	colonna 5	luogo dove reperire la documentazione sulla dotazione del cantiere	in fase di progettazione e di esecuzione			
	colonna 6	data delle modifiche con eventuali osservazioni			in fase di esecuzione	

D. Borleri, A. Pomesano, L. Belotti, P. Leghissa, G. Mosconi

La sorveglianza sanitaria in edilizia

Unità Ospedaliera di Medicina del Lavoro, Azienda Ospedaliera, Ospedali Riuniti di Bergamo

RIASSUNTO. Nella letteratura italiana ed internazionale sono pochissimi gli studi sulle malattie da lavoro e sulla loro prevenzione nel comparto delle costruzioni. L'analisi dei più recenti articoli a riguardo, tuttavia, suggerisce la presenza di un elevato rischio professionale nel comparto e indica tra i principali fattori di rischio il rumore, le polveri le fibre, la movimentazione manuale dei carichi, le posture incongrue, i movimenti ripetitivi, le vibrazioni, gli scuotimenti, gli agenti chimici e le condizioni climatiche. Sono pertanto necessari interventi di prevenzione igienico sanitaria e di formazione ed informazione. La Regione Lombardia da anni molto attenta ai problemi della prevenzione nei cantieri edili ha istituito un Gruppo di lavoro che ha elaborato le "Linee Guida per la sorveglianza sanitaria in edilizia". Le indicazioni riportate nelle Linee Guida possono rappresentare, anche per i medici competenti delle Imprese edili del cantiere del Nuovo Ospedale, una buona base per lo svolgimento della attività di tutela della salute dei lavoratori nel rispetto degli obblighi della normativa vigente.

Parole chiave: sorveglianza sanitaria in edilizia.

ABSTRACT. www.gimle.fsm.it

In the Italian and international literature there are very few studies about work diseases and their prevention in the construction's compartment.

The analysis of the most recent articles about this theme, however, suggests the presence of a high professional risk in the compartment and indicates as the most relevant risk factors noise, dusts, fibres, manual lifting, prolonged fixed postures, cumulative trauma disorders, vibrations, chemical substances and climatic conditions.

The role that extra-laborative risk factors can play on health is also relevant; those risks are due to the workers' peculiar lifestyle: hyper caloric diet, smoke and use of alcohol.

Interventions of medical hygienic prevention, formation and information are therefore necessary.

Lombardy Region, which from many years is careful to the problems about the prevention in building yards, has created a Working party who has elaborated the "Guide Lines for the sanitary surveillance in the building industry". The indications reported in the Guide Lines could represent, even for the occupational-doctors of the building contractors of the New Hospital, a good base for the working out of the workers' health care activity, in the respect of the dues of the law in force.

Key words: sanitary surveillance in the building industry.

Nella letteratura internazionale, accanto ai numerosi lavori sulla sicurezza, sono pochissimi gli articoli sulle malattie da lavoro e sulla loro prevenzione nel comparto delle costruzioni.

Eppure, anche i più recenti dati dell'INAIL, confermano che il comparto delle costruzioni non solo ha il primato delle morti per infortunio ma anche per il numero delle malattie professionali riconosciute, avendo superato dal 1998 il settore metalmeccanico.

Pur non essendo noti i motivi, è probabile che la mancanza di informazioni risieda nella complessità del settore che, come è noto, è caratterizzato da lavorazioni molto diverse fra loro e con specificità spesso uniche.

La difficoltà di una corretta individuazione e valutazione dei rischi è riconducibile in parte ai cambiamenti imposti da una tecnologica in rapidissima evoluzione: la meccanizzazione nella movimentazione dei materiali, l'uso sempre più esteso dei prefabbricati, la massiccia e non sempre innocua "invasione della chimica" che, oltre alla introduzione di nuovi materiali (isolanti, colle..) ha trasformato quelli tradizionali (additivi per cemento o per intonaci...).

Le condizioni di lavoro sono inoltre influenzate da "variabili" difficilmente controllabili; si pensi per esempio alle condizioni atmosferiche, alla tipologia dei terreni, alle diverse modalità di utilizzo o di applicazione dei materiali.

Tutto ciò rende difficile non solo la stima, cioè una misura quantitativa dei "pericoli" per la salute degli operatori, ma spesso anche la loro identificazione, siano essi agenti chimici, fisici o biologici.

Ne consegue la difficoltà ad effettuare la stima e la valutazione dei rischi che rimane indispensabile per una corretta programmazione sanitaria.

I dati della letteratura depongono per un elevato rischio professionale e ci indicano tra i principali fattori di rischio presenti nel settore: il rumore, le polveri, le fibre, la movimentazione manuale dei carichi, la postura incongrua, i movimenti ripetitivi, le vibrazioni, gli scuotimenti, gli agenti chimici ed il clima. È però rilevante anche l'incidenza di fattori di rischio non lavorativi (di stile di vita) sullo stato di salute dei lavoratori edili essendo anch'essi cause di pensionamento anticipato e di elevata mortalità nel settore.

Il Medico Competente delle imprese edili deve pertanto impegnarsi in modo attivo sia nella valutazione del rischio sia nell'esame dei Piani di Sicurezza e Coordinamento perché questi sono i principali strumenti, unitamen-

te ai sopralluoghi, per una corretta conoscenza dei rischi professionali nei cantieri.

La Sorveglianza Sanitaria in edilizia, oltre a soddisfare gli obblighi di legge deve essere prioritariamente finalizzata alla prevenzione ed alla diagnosi precoce delle seguenti principali malattie professionali: broncopneumopatie croniche e asma bronchiale professionale, sordità da rumore, dermatiti da contatto, patologia da movimentazione manuale dei carichi, da postura e da movimenti ripetitivi, patologia da strumenti vibranti, la patologia tumorale in particolare del mesotelioma e dell'epitelioma.

Gli accertamenti sanitari in assunzione e quelli periodici sono indispensabili per valutare l'idoneità lavorativa dei lavoratori edili la cui integrità psicofisica è più importante che per i lavoratori di altri comparti, dovendo spesso operare in situazioni ad alto rischio infortunistico.

Le Regione Lombardia da anni molto attenta alle prevenzione nei cantieri edili, nel marzo del 1998 ha istituito un gruppo di lavoro formato da esperti in materia che ha elaborato le Linee Guida per la sorveglianza sanitaria in edilizia di cui di seguito riportiamo una sintesi.

Accertamenti sanitari in assunzione o prima visita

- Visita medica e compilazione della cartella sanitaria e di rischio completa di questionari mirati alla valutazione dei principali rischi professionali completa di raccolta anamnestica per la ricerca di segni e sintomi di patologia da strumenti vibranti, un esame polsooscillografico o termografico o esami strumentali alternativi, cold test per chi fa un uso intenso di strumenti vibranti, raccolta anamnestica per la ricerca di segni e sintomi di patologia muscolo scheletrica.
- Accertamenti integrativi: esami ematochimici: emocromo con formula, transaminasi, gamma-GT, creatinina, glicemia, ed esame completo urine (consigliati); radiografia del torace per le prime visite di lavoratori con precedenti esposizioni a rischio pneumoconiotico (amianto, silice cristallina, fumi di saldatura) o in assunzione per chi dovrà svolgere attività a rischio (lavorazione lapidei, saldatori, piastrellisti, sabbiatura pietre...) se non già effettuato; ECG (consigliato); PFR possibilmente complete di DLCO; Audiometria; esame della funzionalità visiva con tavole optometrie.

Accertamenti periodici

Viene proposta una visita medica annuale con l'aggiornamento della cartella sanitaria e di rischio e dei relativi questionari sintomatologici.

Accertamenti integrativi: esami ematochimici: emocromo con formula, transaminasi, gamma-GT, creatinina, glicemia, ed esame completo urine (quinquennale); audiometria (secondo DL 277/91, si propone biennale); spirometria possibilmente con DLCO (quinquennale); esame della funzione visiva con ortoanalizzatori per autisti e gruisti (triennale); ECG triennale dopo i 40 anni.

Viene proposto inoltre di estendere la vaccinazione antitetanica a tutti gli operatori di cantiere (obbligatoria per tutti gli addetti del settore), anche se presenti saltuariamente, e viene consigliata l'antipatite B per il personale addetto al primo soccorso.

Per gli accertamenti sanitari per i lavoratori esposti ad **amianto** nel settore edile si rimanda alla "Linee Guida per la gestione del rischio amianto" edite dalla Regione Lombardia - aprile 1998."

Le Linee Guida vogliono essere un aiuto concreto soprattutto per i Medici Competenti delle imprese edili. Le indicazioni riportate nelle Linee Guida non rappresentano un obbligo per il medico competente ma vogliono essere un contributo per lo svolgimento della attività di tutela della salute dei lavoratori nei cantieri edili nel rispetto degli obblighi previsti dalla normativa vigente e dell'etica professionale. In quest'ottica anche le imprese edili del nuovo ospedale devono nominare un medico competente.

L'Unità Operativa Ospedaliera di Medicina del Lavoro si propone di effettuare la sorveglianza sanitaria (in particolare la prima visita) e di coordinare l'attività sanitaria delle diverse imprese in collaborazione con i medici competenti delle diverse imprese edili presenti nel cantiere del Nuovo Ospedale.

La sorveglianza sanitaria verrà effettuata come da protocollo delle "Linee Guida della sorveglianza sanitaria in edilizia della regione Lombardia" elaborate nel rispetto dei rischi specifici e secondo i risultati della indagine igienico sanitaria relativa al comparto edile condotto nella provincia di Bergamo.

Bibliografia

- 1) Arndt V, Rothenbacher D, Brenner H, Fraisse E, Zschenderlein B, Daniel U, Schubert S, Fliender TM. Older workers in the construction industry: results of a routine health examination and five year follow up. *Occup Environ Med* 1996; 53: 686-691.
- 2) Banca dati INAIL.
- 3) Mosconi G, Borleri D, Cologni L, Cortinovis R, Impollonia M, Bacis M, Belotti L, Leghissa P, Migliori M, Seghizzi P. La patologia da lavoro in edilizia: risultati preliminari di uno studio condotto su 1000 lavoratori della provincia di Bergamo. *Atti del 61° Congresso Nazionale della SIMLII. Folia Med* 1998; 69 (2): 987-993.
- 4) AAVV. Linee Guida per la sorveglianza sanitaria dei lavoratori dei cantieri edili della Lombardia. Direzione Sanitaria, Servizio di Prevenzione Sanitaria Regione Lombardia. Milano. 2000.