



SERVIZIO SANITARIO NAZIONALE
 REGIONE CAMPANIA
AZIENDA OSPEDALIERA DI RILIEVO NAZIONALE
Antonio CARDARELLI



STUDIO DI FATTIBILITÀ TECNICA ED ECONOMICA



DIRETTORE GENERALE:

DIRETTORE SANITARIO:

RESPONSABILE UNICO DEL PROCEDIMENTO:

MANUTENZIONE STRAORDINARIA
 INTERVENTI DI ADEGUAMENTO FUNZIONALE E TECNOLOGICO
 PADIGLIONE U

PROGETTO PRELIMINARE

PADIGLIONE:
U

OGGETTO:
 PROGETTO ARCHITETTONICO
 PRIME INDICAZIONI SICUREZZA

PROGETTAZIONE:

ELABORATO

04

FILE N. 04-IndicazioniSicurezza.pdf

SCALA: ----

DATA: LUGLIO 2018

REV.	DATA	DESCRIZIONE	ELAB.	VER.	APP.



1. PREMESSA

Il particolare contesto in cui vengono a svolgersi le attività lavorative sommariamente descritte richiede, nella fase di definizione delle scelte architettoniche, tecniche ed organizzative, una attenta valutazione dei rischi correlati non solo alle lavorazioni, ai materiali impiegati ed alle tecnologie adottate, ma anche alle interferenze con le attività ospedaliere ed alle attività accessorie a queste ultime collegate.

L'orientamento delle scelte progettuali sulla scorta di una attenta valutazione dei rischi consente di dare piena applicazione ai criteri prevenzionistici che costituiscono il presupposto imprescindibile per il raggiungimento dei massimi livelli di sicurezza per i lavoratori del cantiere, per i lavoratori del P.O., per i degenti e gli altri utenti dell'A.O.R.N.

Il presente documento, redatto ai sensi dell'art. 90 comma 1 del D. Lgs. 81/08 e s.m.i., intende fornire ai progettisti ed in particolare al Coordinatore per la sicurezza durante la progettazione, da intendersi quale progettista della sicurezza, le informazioni fondamentali circa la natura dell'opera e le caratteristiche dei luoghi e le conseguenti indicazioni minime cui attenersi nella scelta dei materiali e delle tecnologie nonché nell'organizzazione e programmazione dei lavori, al fine di:

- eliminare i rischi e, ove ciò non sia possibile, ridurli al minimo, agendo alla fonte dei rischi medesimi e sfruttando opportunamente le conoscenze acquisite in base al progresso tecnico;
- adottare materiali, tecnologie ed organizzazione che siano intrinsecamente meno pericolosi;
- limitare l'utilizzo degli agenti chimici, fisici e biologici sui luoghi di lavoro;
- dare la massima priorità alle misure di protezione collettiva rispetto alle misure di protezione individuale;
- fornire al medico competente utili indirizzi per l'orientamento del controllo sanitario dei lavoratori;



SERVIZIO SANITARIO NAZIONALE
REGIONE CAMPANIA
AZIENDA OSPEDALIERA DI RILIEVO NAZIONALE
Antonio CARDARELLI



- favorire, attraverso la chiara individuazione delle scelte architettoniche, tecniche ed organizzative, l'informazione e la formazione adeguate per i lavoratori, per dirigenti e i preposti;
- programmare le misure ritenute opportune per garantire il miglioramento nel tempo dei livelli di sicurezza, anche attraverso l'adozione di codici di condotta e di buone prassi;
- pianificare le misure di emergenza da attuare in caso di primo soccorso, di lotta antincendio, di evacuazione dei lavoratori e di pericolo grave e immediato;
- attuare la regolare manutenzione di ambienti, attrezzature, impianti, con particolare riguardo ai dispositivi di sicurezza in conformità alla indicazione dei fabbricanti.

2. IDENTIFICAZIONE E DESCRIZIONE DELL'OPERA

2.1. Localizzazione del cantiere e descrizione del contesto operativo

Il cantiere è situato all'interno del complesso della Azienda Ospedaliera di Rilievo Nazionale "Antonio Cardarelli", in via Antonio Cardarelli n°9 – 80131 Napoli.

L'Azienda Ospedaliera di Rilievo Nazionale "Antonio Cardarelli" è una grande azienda erogatrice di servizi sanitari, cui competono funzioni e responsabilità rilevanti, nell'esercizio di assicurare l'assistenza sanitaria su un ampio territorio, il quale abbraccia un bacino di utenza esteso, oltre alla città, anche alla provincia ed alla Regione Campania, e rappresenta un punto di riferimento per altre regioni d'Italia, in particolar modo del Meridione.

L'attività assistenziale produce un elevato numero di ricoveri annui ordinari ed in day-hospital, mediamente superiori a 90.000, nonché di prestazioni erogate in regime ambulatoriale nell'ambito delle diverse specialità.

Le opere di ristrutturazione edilizia e di ammodernamento tecnologico dell'azienda, attualmente in corso, consentono di mettere a disposizione degli operatori e degli utenti una struttura sempre al passo con i progressi tecnologici e progressivamente adeguata



SERVIZIO SANITARIO NAZIONALE
REGIONE CAMPANIA
AZIENDA OSPEDALIERA DI RILIEVO NAZIONALE
Antonio CARDARELLI



al meglio con le esigenze di comfort dei pazienti.

L'ospedale "A. Cardarelli", situato nel cuore della zona ospedaliera, possiede una struttura "a padiglioni" che occupa nel complesso una superficie di 250.000 metri quadrati. Di questi, 50.000 metri quadri sono rappresentati da edifici, ed i restanti 200.000 da viali alberati e pinete che di fatto costituiscono un vero e proprio "polmone verde".

Dei 21 padiglioni esistenti, costruiti in diverse epoche a partire dal 1927 fino al 1990, quattordici sono destinati alle attività di diagnosi e cura, ed i restanti sette ai servizi tecnici.

Oltre che dalla rete viaria interna, gli edifici dell'azienda sono aggregati da collegamenti sotterranei per le attività tecniche e di servizio, i quali si sviluppano in corrispondenza dell'ampia superficie dell'ospedale, costituendo una vera e propria "rete viaria" per gli operatori.

Nell'ambito della superficie dell'Azienda è situato un eliporto che costituisce il fulcro dei trasferimenti rapidi nell'ambito dell'emergenza intra ed extra-regionale, ove sia richiesto l'intervento di eliambulanza. La struttura dell'eliporto, dotato dei più moderni strumenti tecnici di controllo e di sicurezza, consente l'atterraggio ed il decollo anche nelle ore notturne.



SERVIZIO SANITARIO NAZIONALE
REGIONE CAMPANIA
AZIENDA OSPEDALIERA DI RILIEVO NAZIONALE
Antonio CARDARELLI





2.2. Descrizione sintetica dell'opera

Oggetto del presente appalto sono le opere di Manutenzione straordinaria finalizzate agli interventi di adeguamento funzionale e tecnologico del padiglione U.

Sono previsti i seguenti interventi:

- Adeguamento strutturale atto a conseguire i livelli
- di sicurezza previsti dalle vigenti norme
- Opere edili relative alla nuova distribuzione interna
- Opere edili relative alle facciate esterne
- Opere impiantistiche meccaniche
- Opere impiantistiche elettriche
- Opere impiantistiche idrico-sanitarie
- Opere impiantistiche speciali (gas medicali, rete
- informatica, ecc.)
- Collegamenti verticali meccanizzati
- Opere di adeguamento alle norme antincendio



3. INDIVIDUAZIONE, ANALISI E VALUTAZIONE DEI RISCHI

3.1. ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE

Aree di cantiere all'interno degli edifici

I lavori insisteranno sostanzialmente all'interno dell'edificio esistente (pad. U).

Le aree di cantiere destinate al deposito di materiali ed attrezzature dovranno pertanto essere individuate il più possibile all'interno degli ambiti consegnati all'impresa, compatibilmente con la disponibilità di spazi e con le caratteristiche dei materiali da depositare. All'esterno dell'edificio potranno essere individuate aree temporanee per il carico e scarico di materiali ed attrezzature nonché aree di deposito purché compatibili con le attività del P.O. eventualmente interferenti.

Area di cantiere logistica

L'area di cantiere logistica, destinata ad ospitare le zone principali di carico, scarico e deposito di materiali ed attrezzature, i servizi igienico assistenziali, gli uffici di cantiere e le aree di parcheggio dei mezzi d'opera potrà essere localizzata nelle zone che circondano l'edificio.

Viabilità di accesso al cantiere

L'accesso dei mezzi di trasporto di materiali ed attrezzature avverrà preferibilmente attraverso i varchi carrabili su via Pansini, specificamente riservati all'accesso dei fornitori e dei mezzi di servizio.

L'area di cantiere potrà essere raggiunta attraverso la viabilità interna al P.O., in interferenza con il traffico veicolare costituito da:

- utenti del P.O.;
- lavoratori dell'A.O.R.N.;
- fornitori;
- autoambulanze;
- mezzi di servizio.



L'utilizzo della viabilità interna al P.O. potrà pertanto essere soggetto a limitazioni; in ogni caso, le modalità di transito dei mezzi d'opera dovranno essere attentamente programmate in funzione delle esigenze operative dei servizi ospedalieri, concordando i percorsi e le fasce orarie con l'Ufficio Tecnico e la Direzione Sanitaria.

3.2. INDIVIDUAZIONE, ANALISI E VALUTAZIONE DEI RISCHI DELL'AREA E DELL'ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE

Gli interventi previsti potranno interferire con le seguenti attività del P.O. coesistenti negli edifici limitrofi:

- presenza di personale dipendente della ASL, di frequentatori e di utenti del P.O. nelle immediate vicinanze dell'area di cantiere;
- interferenze con l'attività sanitaria;
- presenza di reti tecnologiche sotto traccia o sotto pavimentazione;
- presenza di impianti attivi la cui disattivazione accidentale comporta rischi per i degenti e/o per il personale sanitario.

In relazione a quanto sopra descritto, sono stati individuati i seguenti fattori di rischio:

- immissione di inquinanti chimici (polveri, aeriformi, ecc.) e fisici (rumore, vibrazioni) all'interno delle aree riservate all'attività sanitaria;
- interruzione accidentale di impianti o reti di servizi essenziali per l'attività sanitaria;
- produzione di rifiuti di cantiere.

3.3. INDIVIDUAZIONE, ANALISI E VALUTAZIONE DEI RISCHI DELLE FASI LAVORATIVE

Le fasi lavorative possono essere organizzate in funzione di categorie di interventi fra loro omogenei, in modo da poter indicare nel piano di sicurezza e coordinamento l'individuazione, analisi e valutazione dei rischi e le successive misure di prevenzione e protezione per categorie di lavorazioni che presentano problematiche fra loro vicine. Le



SERVIZIO SANITARIO NAZIONALE
REGIONE CAMPANIA
AZIENDA OSPEDALIERA DI RILIEVO NAZIONALE
Antonio CARDARELLI



lavorazioni oggetto del presente lotto possono essere raggruppate nelle seguenti macro fasi:

- **Allestimento del cantiere e compartimentazioni**
- **Demolizioni e tagli a forza**
- **Scavi**
- **Montaggio/smontaggio, uso delle opere provvisionali**
- **Realizzazione delle strutture di sottofondazione**
- **Realizzazione delle nuove strutture in elevazione**
- **Opere di ristrutturazione della parte esistente**
- **Opere di finitura**
- **Realizzazione impianti: riscaldamento, condizionamento, telefonia e rete dati, allarmi, impianti antincendio**
- **Allestimento apparecchiature**
- **Dismissione del cantiere**

Da una prima analisi del progetto si possono evidenziare i seguenti rischi, in funzione delle macro fasi lavorative, secondo quanto previsto dalla norma UNI 10942/2001
Appendice B:

_ RF01 – Cadute dall'alto:

per le lavorazioni di:

- Montaggio e smontaggio delle opere provvisionali
- Opere strutturali

_ RF03 – Urti, colpi, impatti, compressioni

per le lavorazioni di:

- Tutte le fasi lavorative

_ RF04 – Punture, tagli, abrasioni

per le lavorazioni di:

- Tutte le fasi lavorative

_ RF06 – Scivolamenti, cadute a livello

per le lavorazioni di:

- Tutte le fasi lavorative

_ RF09 – Elettrici

per le lavorazioni di:

- Tutte le lavorazioni che prevedono l'uso di apparecchiature elettriche



_ RF11 – Rumore

per le lavorazioni di:

- Contemporaneità di più lavorazioni

_ RF13 – Caduta materiali dall'alto

per le lavorazioni di:

- Montaggio e smontaggio delle opere provvisorie
- Restauro
- Consolidamento
- Opere Strutturali

_ RF15 – Investimento

per le lavorazioni con:

- - Macchine operatrici
- - Mezzi di cantiere
- - Autovetture private

_ RF16 – Movimento manuale carichi

per le lavorazioni di:

- Tutte le lavorazioni

_ RC31 – Polveri, fibre

per le lavorazioni di:

- - Tutte le lavorazioni

_ RC36 – Gas, vapori

per le lavorazioni di:

- Tutte le lavorazioni

4. SCELTE PROGETTUALI ED ORGANIZZATIVE, PROCEDURE E MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE

Le scelte progettuali ed organizzative, nonché le conseguenti procedure e misure preventive e protettive, saranno determinate dalla necessità primaria di limitare il più possibile l'impatto dei lavori sull'attività ospedaliera, in particolare per quanto riguarda non solo la sicurezza ma anche il disagio causato ai pazienti ed al personale sanitario.

In questa ottica, il cantiere inteso anche come unità produttiva dovrà essere configurato come una attività parallela alla normale gestione ospedaliera, funzionale esso stesso al miglioramento delle condizioni di erogazione di un servizio che per sua natura presenta aspetti e caratteristiche di estrema delicatezza. In questo senso, la filosofia di fondo delle scelte progettuali ed organizzative si estrinseca nella considerazione che il cantiere



SERVIZIO SANITARIO NAZIONALE
REGIONE CAMPANIA
AZIENDA OSPEDALIERA DI RILIEVO NAZIONALE
Antonio CARDARELLI



sarà effettivamente e significativamente "produttivo" solo nella misura in cui non determina un peggioramento (o, per meglio dire, determina un peggioramento ragionevolmente contenuto controllabile) dei servizi ospedalieri, delle condizioni di lavoro del personale sanitario e, in ultima analisi, della sicurezza dei pazienti, da intendersi nel senso più largo del termine come prevenzione e protezione dai rischi ma anche come condizioni di vita della persona in una fase delicata della propria esistenza.

Tale orientamento preventivo configura necessariamente un incremento dei tempi di esecuzione dei lavori rispetto ai tempi prevedibili per le stesse attività quando siano eseguite in ambienti "normali", dovendosi tenere conto della necessità di programmare attività propedeutiche ai lavori veri e propri, di curare in modo particolare l'allestimento delle aree di cantiere all'interno dei padiglioni, di concordare con la Direzione Sanitaria l'orario e le modalità di effettuazione di particolari interventi o lavorazioni, della necessità di coordinare gli accessi di mezzi d'opera all'interno del complesso e della opportunità di evitare l'esecuzione contemporanea di lavorazioni i cui effetti cumulativi possano compromettere la sicurezza dei pazienti, del personale sanitario e delle altre persone presenti.

In definitiva, la priorità del mantenimento del livello complessivo della prestazione ospedaliera si traduce in criteri di mitigazione che dovranno informare tutte le scelte progettuali ed organizzative di dettaglio. Gli interventi interferenti con impianti tecnologici in esercizio dovranno essere effettuati in modo da garantire la continuità di esercizio degli impianti stessi, con particolare riferimento agli impianti a servizio di attività sanitarie critiche (mantenimento di funzioni vitali, gas medicali, impianti elettrici preferenziali, impianti di rilevazione incendi, ecc.).

Al fine di eliminare o ridurre i suddetti fattori di rischi, le attività di cantiere dovranno essere accuratamente programmate ed organizzate con l'obiettivo primario di minimizzare i disagi per gli utenti del P.O.; in particolare:

- le aree destinate alla attività di cantiere dovranno essere opportunamente segregate con modalità concordate con l'Ufficio Tecnico aziendale;
- gli accessi al cantiere dovranno rimanere costantemente chiusi anche durante le ore lavorative;
- dovranno essere adottate tecnologie lavorative tali da abbattere il livello di



SERVIZIO SANITARIO NAZIONALE
REGIONE CAMPANIA
AZIENDA OSPEDALIERA DI RILIEVO NAZIONALE
Antonio CARDARELLI



rumore immesso negli ambienti ospedalieri fino a valori compatibili con la presenza dei degenti;

- gli impianti e le reti di servizi essenziali per la sicurezza dei degenti dovranno essere individuati in fase di progettazione esecutiva e riportati nel Piano di Sicurezza e Coordinamento insieme all'indicazione delle misure di sicurezza e delle protezioni necessarie per scongiurarne l'interruzione accidentale;
- l'alimentazione elettrica e idrica del cantiere dovrà essere autonoma rispetto a quelle delle aree in cui si svolge l'attività sanitaria;
- i rifiuti di cantiere dovranno essere opportunamente gestiti con caricamento e trasporto degli stessi in discarica in orari concordati con l'Ufficio Tecnico.

L'eventuale stoccaggio temporaneo dovrà essere effettuato in aree tali da non costituire pericolo o intralcio;

- nella programmazione dello sviluppo dei lavori e della conseguente occupazione delle aree si dovrà tenere conto delle interferenze con il piano di emergenza dell'edificio e del P.O. (interruzione o restrizione delle vie di esodo orizzontali e verticali, disattivazione di impianti antincendio, ecc.) e della attuazione di misure di sicurezza sostitutive.

5. STIMA SOMMARIA DEI COSTI DELLA SICUREZZA

5.1. ENTITÀ PRESUNTA DEI LAVORI

L'entità presunta dei lavori è stata stimata tenendo conto, oltre che delle fasi più strettamente operative, anche delle attività gestionali di attuazione delle misure di prevenzione e protezione, di effettuazione della sorveglianza sanitaria, di erogazione dell'informazione e formazione ai lavoratori anche in corso d'opera, della organizzazione della partecipazione e consultazione dei lavoratori e dei loro rappresentanti nonché dell'effettuazione di una regolare manutenzione di ambienti, attrezzature, impianti, con particolare riguardo ai dispositivi di sicurezza in conformità alla indicazione dei fabbricanti.

In considerazione di quanto sopra riportato, l'entità presunta dei lavori è stimata in circa 10.000 uomini/giorno con un numero medio di maestranze presenti in cantiere pari a



circa 25 unità e per una durata presunta dei lavori di circa 24 mesi.

5.2. CRITERI ADOTTATI PER LA STIMA DEI COSTI DELLA SICUREZZA

Nella stima sommaria dei costi della sicurezza si è tenuto principalmente conto della necessità di mitigare l'impatto dei lavori sulla gestione dell'attività ospedaliera, in conformità con le scelte progettuali ed organizzative di cui al capitolo precedente. In particolare, si è tenuto conto dei seguenti fattori:

- Allestimento di servizi igienico assistenziali per circa 12 lavoratori per un periodo di 12 mesi;
- Allestimento delle aree di cantiere all'interno dei padiglioni con particolare cura per quanto riguarda il contenimento del rumore immesso nell'ambiente e la trasmissione di polveri o sostanze nocive;
- Misure organizzative per la gestione della sicurezza (verifiche di attrezzature e utensili, ispezioni e controlli interni da parte del Servizio di Prevenzione e Protezione dell'Appaltatore, coordinamento delle attività delle imprese esecutrici, ecc.);
- Misure organizzative ed operative per la gestione delle emergenze, compresa la formazione ed esercitazione del personale ed il coordinamento col Piano di Emergenza del complesso ospedaliero;
- Opere provvisorie particolarmente significative per quanto attiene alla sicurezza sul lavoro;
- Misure di sicurezza ed allestimenti provvisori da adottare per eliminare o ridurre il rischio di cadute dall'alto durante l'effettuazione di lavori in quota.

I costi della sicurezza sono stati stimati sulla base di prezziari redatti da Enti Pubblici ovvero, ove non disponibili, sulla base di prezzi di mercato desunti dalla consultazione di listini di primarie aziende del settore. Per quanto riguarda la tipologia e la quantità delle singole voci, si è fatto riferimento a lavori analoghi e a stime ampiamente documentate in letteratura.



SERVIZIO SANITARIO NAZIONALE
REGIONE CAMPANIA
AZIENDA OSPEDALIERA DI RILIEVO NAZIONALE
Antonio CARDARELLI



In definitiva, il quadro dei costi della sicurezza per l'esecuzione delle opere in argomento risulta il seguente:

<i>Allestimento dei servizi igienico assistenziali e della logistica generale di cantiere</i>	€ 12.500,00
<i>Pannellature fonoassorbenti ad elevato isolamento acustico, da fornire in opera</i>	€ 14.000,00
<i>Delimitazione e messa in sicurezza delle aree</i>	€ 8.000,00
<i>Gestione e controllo della sicurezza in cantiere</i>	€ 10.500,00
<i>Gestione e controllo delle misure e procedure di emergenza</i>	€ 5.000,00
<i>Allestimento di ponteggi ed altre opere provvisionali significative ai fini della sicurezza</i>	€ 11.500,00
<i>Allestimento di parapetti provvisori, linee di vita e altre opere provvisionali, dotazioni di dispositivi di protezione individuali e collettivi contro il rischio di cadute dall'alto</i>	€ 26.000,00
TOTALE COSTI DELLA SICUREZZA	€ 87.500,00