



Regione Siciliana



Azienda Ospedaliera
di rilievo nazionale e di alta specializzazione "Garibaldi"
Catania

Oggetto:

Opere occorrenti per la riqualificazione del Pronto Soccorso e delle connesse attività sanitarie del presidio ospedaliero Garibaldi centro - Catania

PROGETTO PRELIMINARE

Approvato in Conferenza dei Servizi con verbale del 20 settembre 2013
posizione 109309

Elaborato:

LGP

Linee guida progettazione

Committente:

Azienda Ospedaliera Garibaldi
Piazza Santa Maria di Gesù, 5 - 95124 Catania

Scala:

-

Data:

28 Gennaio 2013

Aggiornamenti:

Progettista:

Dott. Ing. Maurizio SANTAGATI
viale Giuseppe Lainò, 6 - 95126 Catania

Il Direttore Generale:

Dott. Giorgio Giulio SANTONOCITO

Il R.U.P.:

Ing. Salvatore VITALE

REVISIONE	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
DISEGNATO DA:
VERIFICATO DA:
ARCHIVIO FILE:										

Il presente elaborato tecnico e' di nostra esclusiva proprieta'; esso non puo' essere riprodotto, neanche parzialmente, ne' puo' essere ceduto ad altri senza esplicita preventiva autorizzazione scritta.

LINEE GUIDA PER LA REDAZIONE DEI PROGETTI

1 - Introduzione

Il presente documento stabilisce i contenuti minimi che l'Amministrazione esige - a integrazione di quanto stabilito dal DPR 207/2010 e s.m.i. - quale risultato del servizio di progettazione di cui al capitolato ed al disciplinare di gara della presente procedura di gara.

Le indicazioni contenute nel presente documento sono da intendersi complementari rispetto a quanto stabilito dal DPR 207/2010 e s.m.i., con particolare riferimento al Titolo II, Capo I, per quanto concerne le attività di progettazione, nonché rispetto alla normativa cogente applicabile al servizio di progettazione oggetto del suddetto capitolato d'onori.

2 - Criteri di predisposizione degli elaborati

Il Professionista si impegna a definire, in accordo con l'Amministrazione, sin dall'avvio delle attività, il cartiglio da utilizzare attenendosi alle indicazioni che saranno impartite dall'Amministrazione stessa.

Ciascun elaborato dovrà essere provvisto di un indice dello stato di revisione che lo renda univocamente e inequivocabilmente rintracciabile, rispetto a versioni precedenti superate ed a modifiche successive dell'elaborato stesso. L'indice di revisione dovrà comprendere anche la prima emissione.

Ogni qualvolta un documento venga modificato rispetto a una versione precedentemente consegnata, ovvero verificata dall'Amministrazione, dovrà riportare un nuovo indice di revisione.

I formati ammessi devono corrispondere a quelli UNI da A4 ad A0.

Le singole tavole grafiche dovranno essere ripiegate in formato A4. La documentazione prodotta in formato A3 potrà essere raccolta per tema e rilegata in album.

I documenti tecnici non grafici (relazioni tecniche e specialistiche, relazioni di calcolo, capitolati, elenchi prezzi, computi metrici, ecc.) dovranno essere prodotti in formato A4, opportunamente rilegati, con pagine numerate in modo progressivo e dovranno prevedere un indice con i riferimenti di pagina.

Gli elaborati grafici dovranno essere redatti in conformità alle seguenti scale di rappresentazione:

1:1000 - 1:500 - 1:200 - 1:100 - 1:50 - 1:20 - 1:10 - 1:5 - 1:2 - 1:1.

Non sono ammessi disegni al di fuori di tali scale di rappresentazione.

3 - Indicazioni di carattere generale

Il Progettista, preliminarmente all'avvio delle attività di progettazione, nei termini indicati nel capitolato d'onori, dovrà produrre un piano di sviluppo del progetto (o piano di progettazione o anche piano qualità di progettazione).

Il piano di sviluppo del progetto è propedeutico all'attività progettuale. I suoi contenuti - per quanto attiene il progetto esecutivo - saranno soggetti ad approvazione da parte dell'Amministrazione e saranno considerati vincolanti ai fini della successiva verifica e approvazione del progetto.

Il piano di sviluppo del progetto deve essere tale da consentire:

- la programmazione temporale dello sviluppo delle attività di progettazione e la verifica del rispetto dei tempi previsti;
- la pianificazione di momenti di riesame e verifica intermedi su elementi o parti del progetto;
- la garanzia della conformità del progetto ai contenuti minimi identificati dal DPR 207/2010 e s.m.i.;
- la garanzia della conformità del progetto ai fini della sua approvazione da parte dell'azienda sanitaria, nonché ai fini della sua valutazione da parte degli Enti competenti a rilasciare pareri e autorizzazioni in sede di "conferenza servizi" da convocarsi sulla base del progetto definitivo ai sensi dell'art. 14 bis della Legge 241/90 e s.m.i.;
- la garanzia della conformità dell'opera progettata e di tutte le sue parti:
 - ai requisiti imposti dalla normativa cogente,
 - ai requisiti indicati dalla normativa consensuale applicabile che si intende adottare,
 - alle esigenze espresse dall'Amministrazione,
 - alle esigenze implicite legate alla fruibilità, al comfort ambientale, alla manutenibilità e durabilità degli elementi;
- la garanzia della rispondenza dell'opera progettata ai vincoli di carattere economico;
- l'articolazione ed il crono-programma dei lavori, nonché le procedure, complessivamente prospettate per garantire il corrente funzionamento del presidio ospedaliero durante la durata dei lavori;
- il piano dei trasferimenti e messa in funzione delle attrezzature sanitarie esistenti e che la Stazione Appaltante intende continuare ad utilizzare.

Il piano di sviluppo del progetto dovrà quindi contemplare, come minimo, i seguenti contenuti:

- l'elenco dei documenti che il progettista intende produrre con indicazione della relativa scala grafica, suddivisi per disciplina progettuale;
- una pianificazione temporale che indichi i tempi previsti per lo sviluppo di ciascun singolo elemento del progetto. I criteri di scomposizione - ad esempio, secondo l'indice dei documenti da produrre, piuttosto che secondo parti del progetto oppure secondo elementi dell'opera che possono essere studiate separatamente - potranno essere individuati dal progettista in funzione del tipo di opera e di progetto, oltre che del metodo di gestione della progettazione che intende applicare. La pianificazione temporale dovrà indicare anche i momenti di verifica e riesame previsti per ciascun elemento del progetto individuato. Ogni momento di verifica potrà interessare più elementi. I momenti di verifica dovranno essere concordati con l'Amministrazione;
- l'elenco delle norme cogenti che interessano il progetto e l'opera, da quelle a carattere territoriale (piani regolatori, regolamenti edilizi, regolamenti emanati dagli enti preposti al rilascio di

autorizzazioni, ecc.), a quelle tecniche (fruibilità, igiene, sicurezza, stabilità, antincendio, comfort termico" comfort acustico, ecc.) a quelle legate alla tipologia ed alla destinazione d'uso (edilizia sanitaria, requisiti per l'accreditamento, edilizia residenziale, ecc.). In merito agli impianti, le norme tecniche di riferimento dovranno essere suddivise per settore d'interesse (impianti termici, impianti scarico acque meteoriche, rete gas, ecc.);

- l'elenco delle norme consensuali che i progettisti intendono applicare come requisito minimo a ciascun elemento del progetto e dell'opera;
- eventuali possibili requisiti dell'opera che non siano stati esplicitati dall'Amministrazione in sede di progetto preliminare e le procedure che il Progettista intende applicare per individuare, approfondire e gestire le esigenze specifiche dell'Amministrazione in ordine a requisiti non cogenti di funzionalità, fruibilità, comfort, durabilità, manutenibilità, economicità, estetica o altro;
- l'elenco dei vincoli ai quali l'area o l'edificio è eventualmente assoggettato, l'elenco delle autorizzazioni da richiedere e dei relativi Enti, con indicazione della documentazione che l'Affidatario intende produrre per ciascuno di questi, al fine di consentire di svolgere con esito positivo la conferenza dei servizi di cui all'art. 14-bis della Legge 241/90 e s.m.i, e delle modalità e dei termini entro i quali intende procedere per le richieste e la stima dei tempi di risposta previsti;
- l'elenco dei rilievi e delle indagini che dovranno essere effettuati prima o durante la progettazione e la pianificazione temporale degli stessi. Dovranno essere fornite all'Amministrazione indicazioni di carattere tecnico a dimostrazione della adeguatezza dei sistemi d'indagine prescelti, nonché della affidabilità dei risultati e della attendibilità delle previsioni sulla tempistica, affinché l'Amministrazione stessa possa provvedere ad autorizzarli, senza costo alcuno a proprio carico, nei tempi necessari.

Gli elaborati progettuali devono garantire per quanto possibile la rintracciabilità delle informazioni. In particolare devono essere organizzati in modo da consentire l'individuazione univoca e inequivocabile di ciascun elemento, componente e materiale, con livelli di dettaglio coerenti con il grado di approfondimento, in funzione del livello di progettazione, nelle sue caratteristiche:

- geometriche, morfologiche e dimensionali (elaborazione grafica);
- tecniche e prestazionali (disciplinare descrittivo e prestazionale, capitolati, specifiche tecniche, relazioni di calcolo, relazioni circa il contenimento energetico, le prestazioni acustiche, la sicurezza antincendio, ecc.);
- economiche (elenchi prezzi, analisi prezzi, computi metrici estimativi);
- di manutenibilità (documenti del piano di manutenzione);
- di sicurezza (documenti del piano di sicurezza e coordinamento).

Ogni elemento, componente o materiale, dovrà essere univocamente individuato, preferibilmente attraverso un codice che lo riconduca immediatamente dalla tavola grafica di dettaglio alla descrizione, alla definizione delle caratteristiche tecniche e prestazionali e delle modalità di posa in opera, al prezzo unitario, al computo metrico e alle relazioni di calcolo.

Resta facoltà del Progettista definire criteri diversi, equivalenti a quello indicato, che forniscano analoghe possibilità di comunicazione e gestione delle informazioni.

Il progetto dovrà costituire il frutto di un'azione di coordinamento efficace tra le varie discipline specialistiche, sia in termini di contenuti che di forma:

- per quanto attiene ai contenuti, è fondamentale che ogni elaborato del progetto contenga informazioni coerenti con gli altri elaborati e che sia data dimostrazione che ogni scelta relativa ad una soluzione tecnica sia compatibile con le necessità degli altri aspetti del progetto ad essa collegati;
- per quanto attiene alla forma, il progetto dovrà essere redatto in forma tale che i singoli documenti non risultino derivanti dalla composizione di contributi effettuati con modalità e/o software diversi.

È fondamentale che venga dimostrata la fattibilità dell'intervento con particolare riferimento alla compatibilità tra impianti, strutture e opere edili, a un grado di approfondimento coerente con il relativo livello di progetto. Ad esempio, dovranno essere predisposte sezioni in punti tipici e specifici ove dimostrare l'adeguatezza degli spazi per il transito degli impianti, tenuto conto della loro reale dimensione in rapporto alle pendenze, alle dimensioni della sezione della tubazione, di eventuali rivestimenti, delle esigenze di fissaggio, degli spazi di manovra per il montaggio, ecc.

Il progetto potrà essere considerato completo e conforme solo quando avrà pienamente risposto alle esigenze dell'Amministrazione. Al fine di verificare il soddisfacimento delle suddette esigenze è necessario in primo luogo definire con precisione quali esse siano e stabilire parametri che permettano di valutare oggettivamente il raggiungimento degli obiettivi prefissati.

Quanto espresso dall'Amministrazione dovrà comunque essere implementato da tutte le esigenze implicite o cogenti eventualmente mancanti.

Si intendono come esigenze implicite le comuni aspettative di un generico committente (si pensi, a titolo esemplificativo, alla arredabilità degli spazi, alla protezione contro le infiltrazioni, al comfort termico e acustico, al risparmio energetico, ecc.).

Sono invece cogenti i requisiti che discendono da normative che ne prescrivono obbligatoriamente il soddisfacimento.

Fra le esigenze di cui il progetto dovrà tenere conto è fondamentale quella di mantenere la struttura attiva e in funzione, nel rispetto di tutti i vincoli e i parametri legati alla salute e alla sicurezza degli utenti, durante l'esecuzione dei lavori. A tale scopo il Progettista, eventualmente in collaborazione con il Responsabile del Procedimento, provvederà a verificare il quadro delle funzioni esistenti nella struttura al momento dell'affidamento e a definire le fasi di sviluppo dei lavori con l'indicazione degli apprestamenti e delle installazioni provvisorie, come indicato in seguito per quanto attiene la "programmazione delle fasi di intervento".

Fra le esigenze di cui il progetto dovrà tenere conto sono fondamentali quelle legate alla necessità di integrarsi in una struttura esistente.

Fra le esigenze di cui il progetto dovrà tenere conto sono fondamentali quelle legate alle problematiche di inserimento ambientale in un contesto particolarmente critico e delicato, con la

conseguente necessità di prestare particolare attenzione alle procedure di valutazione d'impatto ambientale dell'opera.

Il quadro esigenziale acquisito, approfondito e completato a cura del progettista in fase iniziale ed eventualmente integrato nel corso dello sviluppo del progetto esecutivo, comunque senza alcun costo aggiuntivo, fa parte dei contenuti del piano di sviluppo del progetto, come indicato in precedenza.

Il progetto dovrà risultare conforme a tutte le norme cogenti a carattere nazionale e locale, comprese eventuali direttive, circolari, disciplinari, ecc. emessi in riferimento a specifici argomenti inerenti l'opera da realizzare (ad es. in riferimento ai requisiti di accreditamento della Regione Siciliana).

Nel caso in cui la normativa cogente rimandi a un quadro di norme di riferimento diverse (in merito a prescrizioni, metodi di calcolo o di verifica, o qualunque altro fattore necessario ai fini della redazione del progetto), il Professionista, nella fase esecutiva, dovrà preventivamente individuare e condividere con il Responsabile del Procedimento la scelta della normativa da utilizzare.

La conformità normativa dovrà intendersi estesa non soltanto alla normativa cogente, ma anche a quella consensuale, quantomeno per gli elementi tecnologici di maggiore rilievo.

Indicativamente, saranno considerati tali gli elementi tecnologici che presentino almeno una delle seguenti caratteristiche:

- il loro importo superi il 5% dell'intero ammontare;
- appartengano all'involucro dell'edificio;
- concorrano in maniera prioritaria al soddisfacimento di almeno una delle esigenze individuate;
- il loro malfunzionamento possa impedire, anche solo parzialmente, l'utilizzo dell'opera o di una sua parte.

La normativa consensuale di riferimento dovrà essere individuata preferibilmente in ambito europeo (norme EN) o in quello nazionale di recepimento della stessa. In assenza di tali riferimenti, o qualora sia ritenuto opportuno ai fini di garantire una migliore qualità dell'opera, il Progettista potrà motivare le proprie scelte e indicare normative tecniche di altri paesi o di associazioni di categoria (norme DIN, NF, SIA, ASTM, ASHRAE, codici di buona pratica, ecc.).

In caso una o più norme cogenti o consensuali prese a riferimento dovessero subire modifiche o aggiornamenti durante il corso della progettazione, il progetto dovrà adeguarsi a tali modifiche e aggiornamenti (si intende che dovranno essere aggiornati anche tutti i riferimenti normativi contenuti nel piano di sviluppo del progetto e in tutti i documenti e gli elaborati progettuali). Il progetto ultimato dovrà essere conforme alla normativa cogente e consensuale in vigore al momento della consegna all'Amministrazione.

Il Progettista dovrà garantire la piena rispondenza del proprio progetto alle prescrizioni normative e/o alle indicazioni ricevute in fase interlocutoria dagli Enti preposti al rilascio delle autorizzazioni, o comunque poste alla base dell'ottenimento delle stesse.

Il progetto dovrà quindi tenere conto delle esigenze legate a eventuali vincoli di qualsiasi natura che dovranno essere attentamente valutati fin dalle prime fasi della progettazione, mediante la fase interlocutoria che il Progettista dovrà obbligatoriamente tenere con tutti gli Enti preposti al rilascio delle autorizzazioni, al fine di sviluppare un progetto che sia compatibile con essi.

I rapporti con gli Enti preposti al rilascio delle autorizzazioni dovranno pertanto iniziare sin dalle fasi iniziali della progettazione, così da considerare subito le eventuali richieste.

Qualora, in sede di "conferenza dei servizi" (da svolgersi ai sensi e per gli effetti dell'art. 14 bis della Legge 241/90 e s.m.i.) gli Enti preposti al rilascio di autorizzazioni, nulla-osta e pareri, forniscano prescrizioni, richiedano integrazioni o addirittura emettano un parere negativo, il Progettista è tenuto a conformarsi, senza alcun onere aggiuntivo, alle indicazioni che saranno impartite dall'Amministrazione sulla base di detti pareri, prescrizioni e/o richiesta di integrazioni.

Il Progettista è obbligato a collaborare con il Responsabile del procedimento nello svolgimento di tutte le attività necessarie all'espletamento della "conferenza dei servizi".

- Il progetto preliminare è stato sviluppato in modo da minimizzare il rischio di imprevisti ed incertezze che possano determinare modifiche sostanziali delle scelte nelle successive fasi di progettazione.
- Il progetto definitivo, che deve essere sviluppato in piena coerenza con il progetto preliminare approvato, deve essere tale da definire tutti gli elementi necessari ai fini del rilascio delle autorizzazioni a procedere, dell'accertamento di conformità urbanistica o di altro atto equivalente, e deve consentire la stima dell'effettivo valore dell'intervento.
- Il progetto esecutivo deve essere sviluppato in modo da minimizzare il rischio di imprevisti in sede di esecuzione delle opere.

Al fine di minimizzare il rischio di imprevisti nello sviluppo del progetto, assumono fondamentale importanza:

- i rilievi e le analisi atti a definire la consistenza dello stato di fatto;
- le verifiche e gli accertamenti atti a definire i criteri di gestione dei vincoli individuati.

Le indagini e rilievi necessari per la progettazione devono documentare:

- le dimensioni e la geometria dell'area, i confini di proprietà con i relativi accertamenti ca-tastali;
- l'insistenza di particolari vincoli ed eventuali zone di rispetto legate alla conformazione dell'area e alla configurazione e alla gestione del territorio circostante (ad esempio, vicinanza a corsi d'acqua, strade, ferrovie, aeroporti, ecc.), che possono incidere sui limiti (ad esempio, distanze dai confini, altezza massima, ecc.);
- le caratteristiche delle aree interessate dall'intervento, attraverso la documentazione delle indagini geologiche, geotecniche, idrologiche, idrauliche e sismiche;
- le caratteristiche morfologiche, tipologiche, geometriche e dimensionali degli edifici, attraverso elaborati grafici di piante, prospetti e sezioni di insieme e di dettaglio;
- la consistenza materica e lo stato di conservazione degli edifici e dei singoli componenti (strutture, partizioni, tamponamenti, orizzontamenti, coperture, collegamenti, elementi di chiusura, finiture, impianti, ecc.).

Al Progettista spetta l'onere di effettuare tutti i rilievi necessari per ottenere il quadro delle informazioni descritto.

Il Progettista è tenuto a verificare la completezza, l'eshaustività e l'attendibilità delle informazioni contenute nella documentazione fornita dall'Amministrazione, ove possibile a correggerle e, ove

necessario, a richiederne - senza alcun costo aggiuntivo per la Stazione Appaltante e/o dilazione dei tempi previsti - l'integrazione attraverso ulteriori rilievi, prove e sondaggi.

Il Progettista è tenuto a effettuare, presso gli Enti preposti, tutte le verifiche e gli accertamenti che riterrà necessari al fine di assicurare il pieno rispetto dei vincoli e l'eliminazione del rischio di imprevisti per carente valutazione:

- del quadro autorizzativo;
- dei criteri di allacciamento ai pubblici servizi;
- delle interferenze con eventuali sottoservizi presenti nell'area;
- del quadro dei vincoli territoriali in genere (ad es. ritrovamenti archeologici, ritrovamento di ordigni inesplosi, presenza di corsi d'acqua superficiali o interrati, ecc.).

Il progetto dovrà essere conforme ai vincoli rilevati.

Il progetto sarà sottoposto a verifica da parte dell'Amministrazione, che potrà provvedere direttamente o avvalendosi della collaborazione di società accreditate.

La verifica riguarda l'intero progetto definitivo ed esecutivo e potrà essere eventualmente articolata in momenti successivi di verifica parziale nel corso dello sviluppo del progetto. Tale articolazione sarà concordata fra il Progettista ed il Responsabile del Procedimento in sede di pianificazione della progettazione.

Le scadenze delle attività di verifica saranno concordate con l'Amministrazione e riportate negli aggiornamenti periodici del piano di sviluppo del progetto. Per ogni singola attività di verifica il suddetto piano indicherà gli elementi o le parti del progetto o dell'opera che saranno sottoposti a verifica e gli elaborati di riferimento.

Ad ogni verifica, sia essa intermedia parziale che complessiva finale, corrisponderà una riunione fra il Progettista, il Responsabile del Procedimento ed, eventualmente, i tecnici incaricati della verifica.

I Progettisti consegneranno all'Amministrazione gli elaborati di riferimento per la verifica con almeno 10 giorni lavorativi di anticipo sulla data fissata per l'incontro.

I tecnici incaricati eseguiranno autonomamente la verifica sugli elaborati consegnati e annoteranno le non conformità eventualmente riscontrate.

Nel corso degli incontri il Responsabile del Procedimento e gli specialisti incaricati della verifica discuteranno con il Progettista le non conformità precedentemente riscontrate sugli elaborati del progetto e concorderanno le azioni risolutive.

Il Progettista è tenuto a modificare gli elaborati in funzione delle azioni risolutive concordate e a presentare gli elaborati corretti, secondo le scadenze concordate, nel corso della verifica successiva, ovvero a presentarli per il riscontro finale.

È assolutamente vietata al Progettista l'introduzione di modifiche al progetto, a singoli elaborati già verificati o a parte di essi, che non siano conseguenti alla necessità di risolvere le non conformità eventualmente rilevate, ovvero che non siano state preventivamente concordate con il Responsabile del Procedimento e con il personale tecnico incaricato della verifica. In caso tale eventualità si verificasse, il Progettista è tenuto a comunicare per iscritto le modifiche apportate, contestualmente alla presentazione degli elaborati modificati, fornendone motivazione.

Progetto definitivo

Il "progetto definitivo" sarà composto nella forma e nei contenuti indicati negli articoli da 24 a 32 del DPR 207/2010 e s.m.i..

Redatto sulla base delle indicazioni del progetto preliminare approvato e di quanto emerso in sede di eventuale conferenza di servizi, dovrà contenere tutti gli elementi necessari ai fini dei necessari titoli abilitativi; dell'accertamento di conformità urbanistica o di altro atto equivalente; inoltre dovrà sviluppare gli elaborati grafici e descrittivi nonché i calcoli ad un livello di definizione tale che nella successiva progettazione esecutiva non si abbiano significative differenze tecniche e di costo.

È richiesta la redazione dei seguenti documenti:

- a) relazione descrittiva generale
- b) relazioni tecniche e relazioni specialistiche;
- c) rilievi planoaltimetrici e studio dettagliato di inserimento urbanistico;
- d) elaborati grafici;
- e) studio di impatto ambientale ove previsto dalle vigenti normative ovvero studio di fattibilità ambientale;
- f) calcoli delle strutture e degli impianti secondo quanto specificato all'art. 28, comma 2, lettere h) ed i) del DPR 207/2010;
- g) disciplinare descrittivo e prestazionale degli elementi tecnici del progetto definitivo;
- h) censimento e progetto di risoluzione delle interferenze;
- i) piano particellare di esproprio;
- j) elenco dei prezzi unitari ed eventuali analisi;
- k) computo metrico;
- l) computo metrico estimativo;
- m) aggiornamento del documento contenente le prime indicazioni e disposizioni per la stesura dei piani di sicurezza;
- n) quadro economico con l'indicazione dei costi di sicurezza desunti sulla base del documento di cui alla lettera n).

A tali elaborati si aggiungono eventuali elaborati del progetto preliminare che si ritenga opportuno trasporre, immutati o implementati per quanto ritenuto necessario.

Di seguito si evidenziano specifiche richieste relative ad alcuni dei documenti che compongono il progetto definitivo. Per i documenti che non vengono richiamati nei paragrafi seguenti devono ritenersi sufficienti le indicazioni contenute nel Titolo II, Capo I, Sezione III del DPR 207/2010, quale riferimento normativo obbligatorio.

Le indicazioni fornite nel seguito devono comunque intendersi sempre come integrative e complementari rispetto a quanto stabilito nel suddetto Titolo II, Capo I, Sezione III DPR 207/2010.

Relazione generale del progetto definitivo

La relazione generale del progetto definitivo (art. 25 del DPR 207/2010) costituisce un naturale approfondimento della relazione illustrativa del progetto preliminare e in tal senso dovranno essere approfonditi tutti gli argomenti in essa trattati.

La relazione dovrà fornire i chiarimenti atti a dimostrare la rispondenza del progetto alle finalità dell'intervento, il rispetto del prescritto livello qualitativo, dei conseguenti costi e dei benefici attesi.

In particolare, salva diversa determinazione del responsabile del procedimento, la relazione dovrà:

- a) descrivere i criteri utilizzati per le scelte progettuali, gli aspetti dell'inserimento dell'intervento sul territorio, le caratteristiche prestazionali e descrittive dei materiali prescelti, nonché i criteri di progettazione delle strutture e degli impianti, in particolare per quanto riguarda la sicurezza, la funzionalità e l'economia di gestione;
- b) riferire in merito a tutti gli aspetti riguardanti la geologia, la topografia, l'idrogeologia, le strutture e la geotecnica; riferire, inoltre, in merito agli aspetti riguardanti le interferenze, gli espropri, il paesaggio, l'ambiente e gli immobili di interesse storico, artistico ed archeologico che sono stati esaminati e risolti in sede di progettazione attraverso lo studio di fattibilità ambientale, di cui all'art. 27 del DPR 207/2010; in particolare riferire di tutte le indagini e gli studi integrativi di quanto sviluppato in sede di progetto preliminare;
- c) indicare le eventuali cave e discariche autorizzate e in esercizio, che possono essere utilizzate per la realizzazione dell'intervento con la specificazione della capacità complessiva;
- d) indicare le soluzioni adottate per il superamento delle barriere architettoniche;
- e) riferire in merito alla verifica sulle interferenze delle reti aeree e sotterranee - che dovranno essere, eventualmente, oggetto di specifico e puntuale rilievo - con i nuovi manufatti ed al progetto della risoluzione delle interferenze medesime;
- f) attestare la rispondenza al progetto preliminare ed alle eventuali prescrizioni dettate in sede di approvazione dello stesso; contenere le motivazioni che hanno indotto il progettista ad apportare variazioni alle indicazioni contenute nel progetto preliminare;
- g) riferire in merito alle eventuali opere di abbellimento artistico o di valorizzazione architettonica;
- h) riferire in merito ai criteri ed agli elaborati che dovranno comporre il progetto esecutivo; riferire inoltre in merito ai tempi necessari per la redazione del progetto esecutivo e per la realizzazione dell'opera eventualmente aggiornando i tempi indicati nel crono programma del progetto preliminare.

Nella descrizione del progetto definitivo si richiede che sia data evidenza dell'analisi svolta con riferimento al quadro normativo, alle esigenze e ai vincoli individuati in sede di progettazione.

Per ciascun vincolo rilevato dovranno quindi essere definite le azioni risolutive che sono state intraprese, dettagliando puntualmente quali elementi dell'opera siano stati coinvolti dal singolo vincolo e quali siano stati i criteri progettuali conseguenti.

Qualora ritenuto opportuno, potrà essere fatto rimando a specifici elaborati in cui siano facilmente riscontrabili queste informazioni.

Dovrà essere data evidenza delle norme cogenti applicabili individuate nel piano di sviluppo del progetto o successivamente alla predisposizione dello stesso.

La dimostrazione della presa in considerazione del quadro normativo dovrà essere effettuata operando una sistematica correlazione con il singolo elemento dell'opera, evidenziando l'applicabilità o meno della singola normativa e, in caso affermativo, dei vincoli principali che sono stati considerati.

Inoltre la relazione descrittiva darà evidenza della presa in considerazione delle esigenze rilevate, per ciascuna delle quali dovrà essere analizzata la correlazione con gli elementi costituenti l'opera, evidenziando i criteri progettuali adottati per fornire una risposta prestazionale adeguata.

Relazioni tecniche e specialistiche del progetto definitivo

Oltre alle relazioni prescritte dalla norma, secondo quanto previsto dall' art. 26 del DPR 207/2010 (relazioni geologica, geotecnica, idrologica e idraulica, sulle strutture, archeologica, tecnica delle opere architettoniche, sulla gestione delle materie, sulle interferenze), dovranno essere sviluppate le seguenti relazioni tecniche e specialistiche, con riferimento a tutti gli aspetti del progetto che meritano uno specifico approfondimento.

Relazione acustica: dovrà essere predisposta, da "tecnico competente in materia", apposita relazione di calcolo e verifica dei requisiti acustici passivi nel rispetto della normativa vigente in materia (L. 447/95). Contestualmente la relazione dovrà fornire indicazioni in merito a requisiti o a specifiche realizzative che devono essere prese in considerazione ai fini della corretta e completa considerazione della tematica in oggetto. A tal fine dovranno essere valutati sia gli impianti a uso discontinuo che quelli ad uso continuo.

Ove necessario (in relazione all'utilizzo previsto degli spazi), dovrà essere valutata anche l'adeguatezza dei tempi di riverbero.

Relazione di valutazione della resistenza al fuoco: dovrà essere predisposta, ove tale tematica non sia già affrontata in altri documenti di progetto, apposita relazione di valutazione della resistenza al fuoco degli elementi portanti e separanti qualora tale caratteristica sia richiesta dalle normative in materia di sicurezza in caso di incendio. Tale valutazione dovrà estendersi oltre che agli elementi strutturali (escludendo metodi "approssimativi") a tutti gli elementi separanti per i quali dovranno essere definite le prestazioni dei singoli materiali.

Relazione sismica: definisce i requisiti di sicurezza e i criteri di verifica da adottarsi nella costruzione di nuove opere o negli interventi di adeguamento di opere esistenti. A tal fine dovranno essere definiti l'azione sismica con riguardo anche all'interazione terreno-struttura nonché i criteri generali di progettazione con riferimento alle norme tecniche vigenti in materia.

Relazione sulla radioprotezione: a prescindere o meno della necessità di autorizzazione/nulla osta, il Progettista dovrà produrre una relazione che attesti l'adeguata valutazione del problema relativo alla sicurezza delle persone in rapporto alle radiazioni ionizzanti prodotte dalle apparecchiature previste (TAC, RX, ecc.).

Relazione in ordine al piano dei trasferimenti e messa in funzione delle attrezzature sanitarie esistenti e che la Stazione Appaltante intende continuare ad utilizzare: in ragione del fatto che è, allo stato, intenzione della Stazione Appaltante procedere al trasferimento di arredi ed attrezzature, di cui all'allegato elenco, attualmente utilizzate presso i reparti di Radiologia, Pronto soccorso, Sale operatorie e Terapia intensiva, il progetto definitivo e, quindi il consequenziale progetto esecutivo, dovranno prevedere la specifica delle opere propedeutiche e necessarie alla successiva installazione, nonché una specifica analisi e descrizione delle procedure e dei costi necessari per consentire i trasferimenti di che trattasi.

Al riguardo, il Progettista è obbligato ad eseguire uno specifico sopralluogo al fine di identificare direttamente ed autonomamente l'effettivo fabbisogno.

Relazione in ordine all'articolazione dei lavori: il progetto definitivo deve prevedere una specifica relazione, oltre che l'effettiva progettazione delle eventuali consequenziali opere, circa le iniziative previste in ragione dell'evidente necessità di garantire il corrente esercizio del presidio ospedaliero per tutta la durata dei lavori.

Tutte le relazioni specialistiche dovranno essere sviluppate ad un livello tale che nella successiva progettazione esecutiva non si abbiano significative differenze tecniche.

Inoltre, ove la progettazione implichi la soluzione di ulteriori questioni specialistiche, queste formeranno oggetto di apposite relazioni che definiscono le problematiche e indicano le soluzioni da adottare in sede di progettazione esecutiva.

Studio di impatto ambientale e studio di fattibilità ambientale

Lo studio di impatto ambientale (Art. 27 del DPR 207/2010), ove previsto dalla normativa vigente, dovrà essere redatto secondo le norme tecniche che disciplinano la materia ed essere predisposto contestualmente al progetto definitivo sulla base dei risultati della fase di selezione preliminare dello studio di impatto ambientale, nonché dei dati e delle informazioni raccolte nell'ambito del progetto stesso anche con riferimento alle cave e alle discariche.

Elaborati grafici del progetto definitivo

Si sottolineano alcuni aspetti fondamentali al fine di rendere gli elaborati grafici per quanto possibile completi ed esaustivi:

- *quote planimetriche:* dovranno essere riportate le quote planimetriche più significative (come meglio indicato in riferimento alle singole discipline) e comunque tutte quelle utilizzate per la computazione. Le quote dovranno permettere una facile sovrapposizione dei diversi elaborati: ciò potrà, ad esempio, essere garantito mediante l'identificazione di assi principali comuni a tutti gli elaborati planimetrici, rispetto ai quali riportare le quote degli elementi. Tali assi, per garantire il corretto tracciamento in cantiere, dovranno essere ricondotti a capisaldi ben definiti e identificati, scelti in posizioni tali da non dovere essere modificate in fase di esecuzione dei lavori;

- *quote altimetriche*: devono essere tutte riferite a una "quota zero" di progetto la quale, a sua volta, deve essere ricondotta alla quota dei capisaldi identificati. Anche gli elaborati di rilievo e di indagine, qualora indichino dei riferimenti altimetrici (si pensi ad esempio alla conduzione delle prove penetrometriche), devono essere ricondotti alla quota zero di riferimento;
- *sezioni e dettagli*: devono essere predisposti in numero adeguato a rappresentare le scelte tecnologiche principali del progetto attraverso l'indicazione delle soluzioni conformi: la definizione deve essere tale da consentire una attendibile valutazione dei materiali ai fini della stima economica e dei calcoli strutturali;
- *definizione di materiali e/o componenti*: l'identificazione dei materiali deve essere chiara e univoca e deve garantire il rispetto del principio di ripercorribilità delle informazioni precedentemente espresso. A tale scopo si suggerisce di ricorrere all'assegnazione di codici identificativi di ciascun materiale, prodotto o componente. Ciascun codice sarà associato ad ogni singolo elemento e lo identificherà in tutti gli elaborati di progetto in cui tale elemento compaia: elaborati grafici, computi, specifiche tecniche, ecc.

Criteria specifici di predisposizione degli elaborati delle opere edili

Gli elaborati planimetrici dovranno essere prodotti in scala non inferiore a 1:100 e dovranno riportare:

- l'indicazione dei materiali di finitura dei singoli ambienti, anche mediante abachi, tabelle o codici. Allo stesso modo tutte le murature dovranno essere contraddistinte da simboli (codici, retinature o altro) che ne identifichino la natura;
- l'indicazione degli arredi e apparecchiature previste, al fine di dimostrare l'adeguatezza delle dimensioni degli ambienti;
- l'indicazione degli ingombri impiantistici principali (serbatoi, vasche, centrali termiche, ecc.) che possono vincolare le scelte progettuali.

Le sezioni dovranno essere in numero adeguato a definire con precisione l'impostazione progettuale. Pertanto, qualora vi siano ambienti a diversa altezza o a diversa destinazione, o comunque siano previsti elementi tecnologici essenzialmente diversi tra loro, sarà necessario predisporre delle sezioni, anche solo parziali, tali da rappresentare tutte le diverse situazioni e dimostrare la fattibilità dell'intervento.

Laddove le soluzioni tecnologiche non siano considerate tradizionali o comunque richiedano un particolare studio, il progetto definitivo dovrà essere integrato da particolari che consentano di definire la fattibilità tecnica ed economica delle soluzioni ipotizzate.

Criteria specifici di predisposizione degli elaborati delle opere strutturali

Gli elaborati grafici delle fondazioni devono riportare l'indicazione del confine di proprietà e degli edifici adiacenti, indicando le distanze dalle strutture di questi ultimi.

Devono essere predisposti negli elaborati grafici con la rappresentazione di alcuni particolari costruttivi dei nodi strutturali principali per le strutture in acciaio e in legno e delle sezioni correnti

di alcuni dei principali elementi in calcestruzzo con l'indicazione schematica delle armature di progetto.

I particolari rappresentati sono necessari al fine di evidenziare la fattibilità tecnica delle scelte progettuali effettuate.

Criteri specifici di predisposizione degli elaborati delle opere impiantistiche

Gli elaborati planimetrici dovranno essere prodotti in scala non inferiore a 1:100 e dovranno riportare:

- l'indicazione dei materiali dei vari impianti, anche mediante tabelle. Allo stesso modo tutti i terminali impiantistici dovranno essere contraddistinti da simboli (codici o altro) che ne identifichino la natura,
- l'indicazione degli ingombri impiantistici principali (serbatoi, vasche, centrali termiche, ecc.) e relativi spazi necessari per le operazioni manutentive, che possono vincolare le scelte progettuali;

Dovranno essere prodotti schemi funzionali e dovrà essere indicato il dimensionamento di massima dei singoli impianti, sia interni che esterni.

Le planimetrie e le sezioni, in scala non inferiore a 1:100, dovranno riportare i tracciati principali delle reti impiantistiche esterne con l'evidenza del limite d'intervento e la localizzazione delle centrali dei diversi apparati, con l'indicazione del rispetto delle vigenti norme in materia di sicurezza, in modo da poterne determinare il relativo costo.

Dovranno essere prodotti particolari costruttivi dei principali nodi impiantistici in cui evidenziare il coordinamento del progetto degli impianti con gli altri aspetti ed elementi progettuali, in particolare con quelli strutturali, nei passaggi che presentano maggiori criticità.

Gli elaborati grafici dovranno, in generale, descrivere le principali caratteristiche dell'intervento da realizzare. Essi saranno redatti nelle opportune scale in relazione al tipo di opera o di lavoro, puntuale o a rete, da realizzare, ad un livello di definizione tale che nella successiva progettazione esecutiva non si abbiano significative differenze tecniche e di costo.

Per l'elenco degli elaborati grafici da produrre, salva diversa motivata indicazione del Responsabile del procedimento, il Progettista dovrà rigorosamente attenersi a quanto prescritto dall'Art. 28 del DPR 207/2010.

Per gli interventi su opere esistenti, gli elaborati dovranno indicare, con idonea rappresentazione grafica, le parti conservate, quelle da demolire e quelle nuove.

Inoltre, per ogni opera e lavoro, indipendentemente dalle tipologie e categorie, gli elaborati grafici del progetto definitivo dovranno comprendere le opere ed i lavori necessari per il rispetto delle esigenze di cui all'art. 15, commi 9 e 11 del DPR 207/2010.

Calcoli delle strutture e degli impianti

Al fine di definire con adeguata certezza l'importo delle opere, il progetto delle strutture deve essere sufficientemente approfondito da consentire di valutare l'affidabilità del dimensionamento dei singoli elementi strutturali.

La relazione deve essere fornita per tutta la struttura come documento unitario, sia per quanto concerne lo stato di progetto, sia per quanto concerne lo stato di fatto.

La relazione, per garantire chiarezza e facilità di lettura, dovrebbe contenere una parte descrittiva in cui siano chiaramente riportati:

- la descrizione dell'intervento;
- il metodo di calcolo adottato;
- la normativa adottata, sia per il calcolo che per la scelta dei materiali; in particolare si precisa, nell'ambito delle numerose normative adottabili, di indicare esclusivamente le normative prese alla base del calcolo e non di riportare un elenco di tutte quelle vigenti;
- la schematizzazione del modello di calcolo utilizzato; in particolare si rileva la necessità di evidenziare le connessioni e i vincoli degli elementi. Per questo livello si ritiene sufficiente una schematizzazione semplificata purché permetta di analizzare il comportamento globale della struttura ed il comportamento locale degli elementi principali;
- la definizione dettagliata dei carichi statici e dinamici adottati, coordinati con il progetto architettonico ed in particolar modo con sezioni e dettagli, indicando chiaramente i pesi specifici adottati e riscontrabili nelle caratteristiche tecniche dei materiali;
- la definizione delle combinazioni di carico;
- la definizione dei materiali utilizzati e dei coefficienti parziali di sicurezza adottati, sia per lo stato di fatto che per lo stato di progetto;
- la definizione dei limiti cogenti o consensuali presi a riferimento nelle verifiche; in particolare si rileva la necessità di evidenziare i limiti di deformabilità, di durabilità oltre che di resistenza dei materiali, se non già diversamente indicati;
- la definizione delle caratteristiche del terreno; nel caso si siano mantenute inalterate le ipotesi contenute nella relazione geotecnica, è sufficiente un richiamo alla relazione stessa;
- la definizione dei programmi di calcolo, indicando la natura di quelli utilizzati per svolgere le calcolazioni (a tal fine dovranno essere forniti, su richiesta, copia dei manuali o dimostrazioni della validazione del software utilizzato).

Inoltre la relazione deve contenere una parte di calcolo in cui siano riportati:

- tutti gli input (nodi, aste, vincoli, svincoli, carichi, combinazioni, normative, materiali, sezioni, criteri di verifica) in forma numerica (fornire legenda dei simboli) e in forma grafica. In particolare si chiede che le rappresentazioni grafiche siano presentate in una forma idonea (eventualmente a colori se ciò migliora la leggibilità del documento) e in scala appropriata;
- tutti gli output (sollecitazioni nelle combinazioni significative e/o di involuppo, deformazioni statiche e sismiche) in forma numerica (fornire legenda dei simboli) e in forma grafica;
- le verifiche degli elementi strutturali principali in forma numerica (fornire legenda dei simboli) e in forma grafica; il grado di approfondimento deve essere tale da permettere il corretto dimensionamento dell'elemento strutturale, la sua reale eseguibilità ed una corretta valutazione economica;
- verifiche dei collegamenti tra gli elementi principali della struttura;
- in caso di utilizzo di programmi di calcolo, i valori dei parametri impostati.

Nei casi di particolare complessità è necessario che la relazione di calcolo contenga una analisi ragionata dei risultati ottenuti mediante l'utilizzo dei programmi di calcolo, a dimostrazione della validità della modellazione adottata.

Un input e un output generalmente molto difficili da rappresentare sono quelli relativi agli elementi piastra/lastra modellati con elementi finiti: in questo caso sarà necessario, a seconda dei programmi di calcolo utilizzati, sfruttare le possibilità di resa grafica, eventualmente mediante numerose rappresentazioni, per rendere gli elaborati più facilmente comprensibili.

Per quanto riguarda, invece, gli impianti, la relazione deve fornire informazioni in merito alle caratteristiche tecniche relative:

- agli impianti ed alle attrezzature esistenti che debbano essere mantenuti,
- a quanto, invece, sarà oggetto di demolizione e smaltimento.

Ad esempio, relativamente agli impianti di climatizzazione, occorre fornire informazioni circa le potenze termiche e/o frigorifere totali, i carichi termici già impegnati e le eventuali quote disponibili.

Dovranno essere documentati anche gli impianti o le parti di essi che dovranno essere demolite o smaltite, al fine di pervenire a un computo metrico estimativo analitico delle opere di demolizione e degli smaltimenti.

La relazione tecnica di calcolo per gli impianti deve permettere di valutare l'affidabilità delle scelte progettuali in rapporto alle esigenze e ai vincoli esistenti; pertanto, la relazione contiene almeno le seguenti informazioni:

- descrizione sommaria dei vari impianti al fine della loro identificazione;
- dati di progetto quali:
 - le prestazioni richieste,
 - le norme di riferimento suddivise per tipologia impiantistica,
 - i dati relativi ai sottoservizi al contorno,
 - le condizioni ambientali ed eventuali vincoli da rispettare (posti dal committente, obbligatori di legge, relativi alla necessità di prevenzione incendi, propri di regolamenti locali dei vari enti relativi ad acquedotto, gas, fognatura, teleriscaldamento, ecc.);
- classificazione degli ambienti in relazione alle esigenze dovute alle destinazioni d'uso, alle condizioni ambientali e ad eventuali particolarità (tipologia di attività svolte all'interno, tipologia di apparecchiature presenti, etc.);
- eventuali vincoli derivanti dal coordinamento con le altre discipline coinvolte;
- eventuali problematiche di compatibilità con gli impianti esistenti;
- descrizione delle caratteristiche dei dispositivi di protezione, controllo e regolazione;
- calcoli dimensionali riferiti alle condizioni e ai circuiti più sfavorevoli e individuazione degli elementi caratterizzanti le diverse tipologie impiantistiche (perdite di carico, portata, velocità e pressione per i circuiti fluidi; perdita di carico, portata e velocità per impianti aria; . perdita di carico, portata e pressione per i circuiti gas; etc.);
- criteri di dimensionamento e scelta dei terminali impiantistici tipologici o più rilevanti;

- descrizione del sistema di supervisione impiantistico. In particolare dovranno essere specificati:
 - elementi controllati,
 - parametri modificabili in remoto,
 - segnali di allarme e avaria remotizzati,
 - ubicazione della stazione di controllo in remoto;
- la definizione delle caratteristiche del terreno nei casi in cui siano previsti:
 - reti di emungimento di acqua di falda (in tale caso specifico è richiesta la relazione idrogeologica completata da prove idrauliche in sito),
 - dispersione di acqua in pozzi perdenti,
 - dispersione in falda,
 - dispersione negli strati superficiali;

Nel caso in cui si siano mantenute inalterate le ipotesi contenute nelle relazioni geotecnica e idrogeologica, è sufficiente un richiamo alle relazioni stesse.

I calcoli delle strutture e degli impianti, inoltre, dovranno consentire (art. 29 del DPR 207/2010) di determinare tutti gli elementi dimensionali, dimostrandone la piena compatibilità con l'aspetto architettonico ed impiantistico e più in generale con tutti gli altri aspetti del progetto.

I calcoli degli impianti dovranno, altresì permettere la definizione degli eventuali volumi tecnici necessari e, per quanto riguarda le reti e le apparecchiature degli impianti, anche la specificazione delle caratteristiche.

I calcoli di dimensionamento e verifica delle strutture e degli impianti, dovranno essere sviluppati ad un livello di definizione tale che nella successiva progettazione esecutiva non si abbiano significative differenze tecniche e di costo.

Disciplinare descrittivo e prestazionale degli elementi tecnici del progetto definitivo

In termini di contenuti si richiama il Progettista a una precisa risposta alle richieste dell' art. 30 del DPR 207/2010.

Dal punto di vista della forma si ribadisce l'importanza di rendere ripercorribili le informazioni relative a tutti e soli i materiali e i componenti utilizzati. A tale scopo si raccomanda di assegnare a ciascun elemento tecnico un codice identificativo, da utilizzare in tutti i documenti di progetto (computo metrico, elenco prezzi, elaborati grafici, ecc.).

Il documento dovrà riportare tutte e sole le informazioni inerenti il progetto oggetto dell'incarico. Nel caso in cui nel corso della verifica tale specificità non risultasse evidente il documento sarà ritenuto insoddisfacente.

Il documento dovrà stabilire tutte le caratteristiche tecniche e prestazionali di ciascun materiale, componente o prodotto utilizzato.

Nel caso in cui a seguito della verifica si riscontrassero carenze nelle definizioni delle caratteristiche tecniche e prestazionali il documento sarà ritenuto insoddisfacente.

Le voci descrittive degli elementi tecnici dovranno consentire la possibilità di individuare sul mercato più prodotti che possano rispondere adeguatamente alla richiesta di prestazione; pertanto, il

nome di un prodotto commerciale potrà essere indicato solo se strettamente necessario e solo a titolo esemplificativo, e tale indicazione dovrà essere sempre accompagnata dalla dicitura "tipo o equivalente". Tale possibilità non può comunque prescindere dalla precisa descrizione delle caratteristiche tecniche e prestazionali richieste, che costituiranno elemento discriminante per la scelta di prodotti equivalenti, in sede di esecuzione, da parte della Direzione lavori.

Sempre in riferimento alla forma, è consentita la predisposizione di documenti separati per ciascuna prestazione specialistica; in tal caso ciascun documento dovrà comunque avere per titolo "disciplinare descrittivo e prestazionale degli elementi tecnici del progetto definitivo" e come sottotitolo la singola prestazione specialistica a cui si riferisce (ad esempio "opere strutturali"). In questo caso l'assegnazione di codici agli elementi tecnici o l'utilizzo di qualunque altro sistema identificativo dovrà garantire l'univocità e l'inequivocabilità delle informazioni.

Elenco dei prezzi unitari, computo metrico e computo metrico estimativo, quadro economico del progetto definitivo

La stesura del computo metrico e de computo metrico estimativo dovrà essere impostata al fine di garantire che siano facilmente rilevabili:

- gli elementi tecnici cui si riferisce ciascuna voce di computo e la loro localizzazione;
- le misure utilizzate per il calcolo delle quantità totali;
- la voce del prezzo utilizzato o il riferimento all'analisi prezzi condotta.

Con riferimento alla localizzazione, è fondamentale che il Progettista suddivida l'opera in parti analitiche sufficienti a rendere facilmente ripercorribili i calcoli sviluppati per la definizione delle quantità (nel caso delle pavimentazioni, ad esempio, l'unità minima di scomposizione potrebbe essere il singolo ambiente, oppure il singolo piano qualora quest'ultimo sia sufficientemente ridotto da rendere facilmente comprensibili le misure riportate).

Laddove si proceda ad analisi del prezzo, la stessa dovrà essere prodotta e consegnata all'Amministrazione e i relativi prezzi dovranno essere identificati nel progetto con una sigla (ad esempio "PA" - Prezzo Aggiunto).

Qualora la definizione del prezzo esiga l'ottenimento di specifiche offerte, ne dovranno essere richieste almeno tre (eventualmente rilevandole da realizzazioni analoghe) sulla base delle quali definire il valore medio da inserire nell'analisi. L'offerta potrà riguardare la fornitura in opera ovvero il solo materiale, nel qual caso l'analisi dovrà essere opportunamente integrata.

L'analisi dei nuovi prezzi deve riportare espressamente tutte le quantità e le voci computate (materiali, lavorazioni, oneri di sicurezza, spese generali, utili, etc.), definite accuratamente onde eliminare incertezze su cosa esse comprendano, indicando i prezzi di riferimento per ogni fattore o altri eventuali metodi utilizzati per la definizione del prezzo in oggetto.

In relazione alle specifiche caratteristiche dell'intervento il computo metrico estimativo potrà prevedere le somme da accantonare per eventuali lavorazioni in economia, da prevedere nel

contratto d'appalto o da inserire nel quadro economico tra quelle a disposizione della Stazione Appaltante.

Le varie voci di lavoro del computo metrico estimativo andranno aggregate secondo le rispettive categorie di appartenenza, generali e specializzate.

Per quanto non qui specificato, si rimanda all'osservanza dell'Art. 32 del DPR 207/2010.

Progetto esecutivo

Il progetto esecutivo sarà composto nella forma e nei contenuti indicati negli articoli da 33 a 43 del DPR 207/2010 e s.m.i. inoltre, dovrà essere corredato da alcuni approfondimenti che consentano di valutare con maggiore precisione le scelte progettuali sotto il profilo della rispondenza alle esigenze individuate.

È richiesta la redazione dei seguenti documenti, salva diversa motivata determinazione del responsabile del procedimento:

- a) relazione generale;
- b) relazioni specialistiche;
- c) elaborati grafici comprensivi anche di quelli delle strutture, degli impianti e di ripristino e miglioramento ambientale;
- d) calcoli esecutivi delle strutture e degli impianti;
- e) piano di manutenzione dell'opera e delle sue parti;
- f) piano di sicurezza e coordinamento di cui all'art. 100 del D.Lgs. 09/04/2008, n. 81, e quadro di incidenza della manodopera;
- g) computo metrico estimativo definitivo e quadro economico;
- h) cronoprogramma;
- i) elenco dei prezzi unitari e eventuali analisi;
- j) schema di contratto e capitolato speciale d'appalto;
- k) piano particellare di esproprio.

A tali elaborati si aggiungono eventuali documenti del progetto definitivo che si ritenga necessario trasportare immutati o implementati.

Così come stabilito dall'art. 33 del DPR 207/2010, il progetto esecutivo costituisce la ingegnerizzazione di tutte le lavorazioni e, pertanto, definisce compiutamente ed in ogni particolare architettonico, strutturale e impiantistico, l'intervento da realizzare.

Restano esclusi soltanto i piani operativi di cantiere, i piani di approvvigionamenti e i calcoli e i grafici relativi alle opere provvisorie.

Il progetto, inoltre, è redatto nel pieno rispetto del progetto definitivo nonché delle prescrizioni dettate nei titoli abilitativi o in sede di accertamento di conformità urbanistica, o di conferenza dei servizi o di pronuncia di compatibilità ambientale, ove previste.

Non saranno accettati elaborati tecnici, grafici, descrittivi o di computo, che rinviino, più o meno esplicitamente, alcuna scelta o definizione di dettaglio a ulteriori livelli di approfondimento del progetto, che coinvolgano la direzione lavori nella definizione dei dettagli costruttivi o che

deleghino la progettazione o il calcolo di elementi o componenti alle rispettive ditte produttrici o ai fornitori o montatori.

Di seguito si evidenziano specifiche richieste relative ad alcuni dei documenti che compongono il progetto esecutivo. Per i documenti che non vengono richiamati nei paragrafi seguenti devono ritenersi sufficienti le indicazioni contenute nel Titolo II, Capo I, Sezione IV del DPR 207/2010, quale riferimento normativo obbligatorio.

Le indicazioni fornite nel seguito devono comunque intendersi sempre come integrative e complementari rispetto a quanto stabilito nel suddetto Titolo II, Capo I, Sezione IV del DPR 270/2010.

Relazione generale del progetto esecutivo

La relazione generale ricalcherà quella del progetto definitivo, ampliandone e approfondendone, ove necessario, i contenuti.

Dovrà descrivere in dettaglio i criteri utilizzati per le scelte progettuali esecutive, per i particolari costruttivi e per il conseguimento e la verifica dei prescritti livelli di sicurezza e qualitativi.

Relazioni specialistiche del progetto esecutivo

Si chiede di allegare al progetto esecutivo le relazioni specialistiche prodotte nel corso della progettazione definitiva (acustica, resistenza al fuoco, sismica, archeologica, relazione sulla radioprotezione, ...) il cui risultati costituiscono elemento in ingresso alla progettazione e criterio di verifica della conformità tecnica e normativa del progetto stesso.

A livello di progetto esecutivo le relazioni specialistiche dovranno illustrare puntualmente le soluzioni adottate sulla base di quanto indicato nel progetto definitivo,

Se la complessità dell'opera lo richiede, le relazioni specialistiche prodotte per il progetto definitivo devono essere ulteriormente sviluppate e approfondite per quanto attiene agli aspetti inerenti la fase esecutiva e manutentiva.

È essenziale che le relazioni specialistiche prodotte contengano una descrizione accurata delle problematiche affrontate, delle analisi e delle verifiche condotte e di come le scelte conseguenti abbiano influenzato la progettazione esecutiva dell'intervento.

Ad integrazione delle relazioni contenute nel progetto definitivo, deve essere predisposta una relazione sulla cantierizzazione, contenente l'individuazione delle aree dei cantieri, della viabilità di servizio nelle diverse fasi di costruzione dell'opera e la quantificazione dei traffici di cantiere.

Elaborati grafici del progetto esecutivo

Gli elaborati grafici dovranno permettere una chiara, completa e univoca interpretazione delle informazioni. Per quanto concerne i principi generali di redazione degli elaborati si ribadisce quanto prescritto dall'art 28 del DPR 207/2010 "elaborati grafici del progetto definitivo"

si sottolineano i seguenti aspetti fondamentali:

- *quote planimetriche*: dovranno essere riportate tutte le quote planimetriche necessarie per la definizione di ogni elemento costruttivo, in maniera tale da consentire una accurata

computazione dei materiali e delle lavorazioni e in modo da eliminare ogni incertezza in fase esecutiva. Le quote dovranno permettere una facile sovrapposizione dei diversi elaborati: ciò potrà ad esempio essere garantito mediante l'identificazione di assi principali comuni a tutti gli elaborati planimetrici, rispetto ai quali riportare le quote degli elementi. Tali assi, per garantire il corretto tracciamento in cantiere, dovranno essere ricondotti a capisaldi ben definiti e identificati, scelti in posizioni che non debbano essere modificate in fase di esecuzione dei lavori;

- *quote altimetriche*: devono essere tutte riferite a una "quota zero" di progetto la quale, a sua volta, deve essere ricondotta alla quota dei capisaldi identificati. Anche gli elaborati di rilievo e di indagine, qualora indichino dei riferimenti altimetrici (si pensi ad esempio alla conduzione delle prove penetrometriche), devono essere ricondotti alla quota zero di riferimento;
- *sezioni e dettagli*: devono essere predisposti in numero adeguato a rappresentare tutte le scelte tecnologiche del progetto attraverso l'indicazione delle soluzioni adottate: la definizione deve essere tale da consentire una accurata e attendibile valutazione dei materiali, ai fini della stima economica e dei calcoli strutturali, e deve consentire la facile e piena comprensione delle modalità realizzative di ogni elemento costituente il progetto;
- *indicazione di materiali e/o componenti*: l'identificazione dei materiali deve essere chiara e univoca e deve garantire il rispetto del principio di ripercorribilità delle informazioni. A tale scopo si suggerisce di ricorrere all'attribuzione di codici identificativi di ciascun materiale, prodotto o componente. Ciascun codice sarà associato ad ogni singolo elemento e lo identificherà in tutti gli elaborati di progetto in cui tale elemento compaia: elaborati grafici, computi, disciplinare tecnico, elenco prezzi, ecc.

Criteri specifici di predisposizione degli elaborati delle opere edili

L'art. 36 del DPR 207/2010 e s.m.i. descrive i contenuti minimi dei diversi elaborati del progetto esecutivo. In aggiunta o a maggior precisazione si riporta quanto segue:

- gli elaborati planimetrici, in scala adeguata, dovranno riportare:
 - l'indicazione dei materiali di finitura dei singoli ambienti, anche mediante abachi, tabelle o codici. Allo stesso modo tutte le murature dovranno essere contraddistinte da simboli (codici, retinature o altro) che ne identifichino la natura,
 - l'indicazione degli arredi e apparecchiature previste, al fine di dimostrare l'adeguatezza delle dimensioni degli ambienti;
- le sezioni dovranno essere nel numero adeguato a definire con precisione ogni scelta progettuale. Pertanto, qualora vi siano ambienti a diversa altezza o a diversa destinazione, o comunque siano previsti elementi tecnologici diversi tra loro, sarà necessario predisporre delle sezioni tali da rappresentare esattamente tutte le diverse soluzioni tecnologiche, nonché la fattibilità dell'intervento;
- il progetto esecutivo dovrà riportare tutti i particolari che consentano di definire le soluzioni tecnologiche adottate, in particolare quelle considerate non "tradizionali" o che comunque richiedano un particolare studio, eliminando ogni possibile incertezza nella stima economica e nella fase esecutiva dell'intervento.

Criteria specifici di predisposizione degli elaborati delle opere strutturali

In aggiunta o a maggior precisazione di quanto indicato dal DPR 207/2010 si riporta quanto segue:

- gli elaborati strutturali dovranno contenere l'indicazione di tutte le armature integrative da porsi in corrispondenza dei singoli nodi e di specifici punti della struttura, al fine di garantire il funzionamento locale dello schema statico ipotizzato;
- dovranno essere riportati i particolari costruttivi relativi a tutti i punti in cui sia necessario chiarire le stratigrafie e gli eventuali accorgimenti che garantiscano l'effettiva realizzabilità dell'opera;
- gli elaborati grafici delle piante dovranno riportare l'indicazione della modalità di rappresentazione adottata, specificando se la rappresentazione è speculare o meno;
- gli elaborati grafici delle fondazioni dovranno riportare l'indicazione del confine di proprietà e degli edifici adiacenti, indicando le distanze dalle strutture di questi ultimi;
- gli elaborati grafici delle piante dovranno contenere le indicazioni necessarie ad individuare in modo univoco gli elementi strutturali, solai, travi e pilastri, mediante sigle, nomi o assi di riferimento;
- gli elaborati grafici delle piante dovranno contenere la rappresentazione di tutte le asole impiantistiche, prescindendo dalle dimensioni delle asole stesse. Le dimensioni rappresentate dovranno essere coordinate con le dimensioni indicate negli elaborati impiantistici ed architettonici. Dovranno essere inoltre indicate le modalità di rinforzo delle strutture in corrispondenza di tali asole;
- è necessario predisporre gli elaborati grafici dei particolari costruttivi di tutti gli elementi strutturali e di tutti i nodi. In particolare:
 - per le strutture in calcestruzzo è necessario indicare lo sviluppo delle armature per tutti gli elementi strutturali, oltre che riportare sezioni in scala adeguata con la rappresentazione delle armature;
 - per le strutture in acciaio, in legno, o miste, è necessario che vengano rappresentate tutte le connessioni fra gli elementi, indicando dimensioni e caratteristiche dei materiali impiegati;
 - per gli interventi di ripristino o adeguamento strutturale è necessario che vengano chiaramente indicate le modalità esecutive, eventualmente rimandando le descrizioni, se necessario, alle prescrizioni capitolari.

Criteria specifici di predisposizione degli elaborati delle opere impiantistiche

La documentazione relativa al progetto impiantistico deve essere composta dai seguenti elaborati:

- elaborati grafici di insieme, in scala ammessa o prescritta e comunque preferibilmente non inferiore ad 1:50, ed elaborati grafici di dettaglio, in scala preferibilmente non inferiore ad 1:10, con le notazioni metriche necessarie, che dovranno riportare:
 - l'indicazione dei materiali dei vari impianti, anche mediante tabelle. Allo stesso modo tutti i terminali impiantistici dovranno essere contraddistinti da simboli (codici o altro) che ne identifichino la natura,

- l'indicazione degli ingombri impiantistici (serbatoi, vasche, ecc.) e relativi spazi manutentivi che possono vincolare le scelte progettuali;
- schemi funzionali (impianto termico, impianto frigorifero, impianto idrico, ecc.) e percorsi orizzontali e verticali (rete idrica potabile, rete idrica antincendio, reti fluide degli impianti di climatizzazione, reti canali aria, rete gas, ecc.); gli schemi distributivi devono rappresentare le reali dimensioni degli impianti (sezioni di tubi e canali, spessori di materiali isolanti, ingombri di valvole, sovrapposizioni, curve, ecc.) e dare evidenza della loro fattibilità in relazione agli aspetti architettonici e strutturali del progetto, anche attraverso sezioni predisposte nei punti maggiormente critici (nei controsoffitti in corrispondenza delle travi, negli spessori dei massetti in corrispondenza delle sovrapposizioni, sotto i pavimenti galleggianti in corrispondenza dei sostegni, nei cavedi, ecc.)
- planimetrie in scala adeguata e preferibilmente non inferiore a 1:100, in cui siano riportati i tracciati delle reti dei sotto servizi esterni e dei punti di allaccio/immissione (occorre dare evidenza del limite d'intervento);
- particolari costruttivi di tutti gli elementi impiantistici, dei relativi collegamenti e indicazioni per la posa in opera. Detti particolari dovranno evidenziare, altresì, la presenza di tutte le dotazioni presenti (impianti meccanici, elettrici e speciali).

Calcoli esecutivi delle strutture e degli impianti

Il progetto esecutivo delle strutture deve corrispondere al progetto definitivo, sviluppando nel dettaglio il dimensionamento di tutti gli elementi e di tutti i collegamenti, eventualmente adottando modelli di calcolo più raffinati.

Eventuali variazioni rispetto al progetto definitivo devono essere evidenziate e adeguatamente motivate, e dovrà essere dimostrata la piena compatibilità con il progetto architettonico e degli impianti e il rispetto dei relativi vincoli, oltre che dei vincoli di costo.

La relazione di calcolo deve essere fornita sia relativamente allo stato di fatto, sia relativamente a quello di progetto. In particolare è necessario fornire le indicazioni sia dei materiali esistenti che di quelli di nuova edificazione, coordinando le informazioni con quanto emerso dalle indagini sull'esistente ed eseguire le modellazioni sull'esistente per poterle confrontare con i risultati di progetto, anche in caso di interventi finalizzati al miglioramento delle prestazioni strutturali e sismiche. In tali casi, il miglioramento deve essere analiticamente dimostrato.

Per quanto concerne i contenuti della parte descrittiva della relazione, si richiama quanto richiesto dall'art. 29 del DPR 207/2010 relativamente al progetto definitivo, con i seguenti ulteriori approfondimenti:

- la schematizzazione del modello di calcolo utilizzato dovrà evidenziare le connessioni e i vincoli di tutti gli elementi e non può limitarsi a una schematizzazione semplificata del comportamento globale della struttura o del comportamento locale degli elementi principali;
- in casi particolarmente complessi è necessario indicare, tramite specifici schemi grafici, la distribuzione in pianta dei carichi.

Per garantire chiarezza e facilità di lettura la relazione dovrebbe contenere una parte descrittiva in cui siano chiaramente riportati:

- la descrizione dell'intervento;
- il metodo di calcolo adottato;
- la normativa adottata, sia per il calcolo che per la scelta dei materiali; in particolare, nell'ambito delle numerose normative adottabili si precisa di indicare esclusivamente le normative prese alla base del calcolo e non di riportare un elenco di tutte quelle vigenti;
- la schematizzazione del modello di calcolo utilizzato; in particolare si rileva la necessità di evidenziare tutte le connessioni e tutti i vincoli degli elementi;
- la definizione dettagliata dei carichi statici e dinamici adottati, coordinati con il progetto architettonico e in particolar modo con le stratigrafie di dettaglio, indicando chiaramente i pesi specifici adottati e riscontrabili nelle caratteristiche tecniche dei materiali. In casi particolarmente complessi è necessario indicare, tramite specifici schemi grafici, la distribuzione in pianta dei carichi;
- la definizione delle combinazioni di carico;
- la definizione dei materiali utilizzati e dei coefficienti parziali di sicurezza adottati, sia per lo stato di fatto che per quello di progetto;
- la definizione dei limiti cogenti o consensuali presi a riferimento nelle verifiche; in particolare si rileva la necessità di evidenziare i limiti di deformabilità, di durabilità oltre che di resistenza dei materiali, se non già diversamente indicati;
- la definizione delle caratteristiche del terreno; nel caso si siano mantenute inalterate le ipotesi contenute nella relazione geotecnica è sufficiente un richiamo alla relazione stessa;
- la definizione dei programmi di calcolo, indicando la natura di quelli utilizzati per svolgere le calcolazioni (a tal fine dovranno essere forniti, su richiesta, copia dei manuali o dimostrazioni della validazione del software utilizzato).

Inoltre la relazione deve contenere una parte di calcolo in cui siano riportati:

- tutti gli input (nodi, aste, vincoli, svincoli, carichi, combinazioni, normative, materiali, sezioni, criteri di verifica) in forma numerica (fornire legenda dei simboli) e in forma grafica. In particolare si chiede che le rappresentazioni grafiche siano presentate in una forma idonea (eventualmente a colori se ciò migliora la leggibilità del documento) e in scala appropriata;
- tutti gli output (sollecitazioni nelle combinazioni significative e/o di involuppo, deformazioni statiche e sismiche) in forma numerica (fornire legenda dei simboli) e in forma grafica;
- le verifiche degli elementi strutturali principali in forma numerica (fornire legenda dei simboli) e in forma grafica; il grado di approfondimento deve essere tale da permettere il corretto dimensionamento dell'elemento strutturale, la sua reale eseguibilità ed una corretta valutazione economica;
- verifiche dei collegamenti tra gli elementi principali della struttura;
- in caso di utilizzo di programmi di calcolo, i valori dei parametri impostati.

Nei casi di particolare complessità è necessario che la relazione di calcolo contenga una analisi ragionata dei risultati ottenuto mediante l'utilizzo dei programmi di calcolo, a dimostrazione della validità della modellazione adottata

Un input e un output generalmente molto difficili da rappresentare sono quelli relativi agli elementi piastra/lastra modellati con elementi finiti.

In questo caso sarà necessario, a seconda dei programmi di calcolo utilizzati, sfruttare le possibilità di resa grafica, eventualmente mediante numerose rappresentazioni, per rendere gli elaborati più facilmente comprensibili.

Anche il progetto esecutivo degli impianti deve corrispondere al progetto definitivo, sviluppando nel dettaglio il dimensionamento di tutti gli elementi e di tutti i collegamenti, eventualmente adottando modelli di calcolo più raffinati.

Eventuali variazioni rispetto al progetto definitivo - in ogni caso senza modificazione del costo complessivo dell'opera - devono essere evidenziate e adeguatamente motivate e dovrà essere dimostrata la piena compatibilità con il progetto architettonico, il progetto strutturale e relativi vincoli.

La relazione deve essere fornita per tutti i diversi impianti preferibilmente come documento unitario o come somma di più relazioni separate.

La relazione deve contenere informazioni in merito alle caratteristiche tecniche degli impianti esistenti, a quanto di tali impianti può essere conservato, adattato e riutilizzato, alle potenze disponibili, coordinando le informazioni con quanto indicato negli elaborati di progetto.

La relazione dovrebbe, per garantire chiarezza e facilità di lettura, contenere una parte descrittiva in cui siano chiaramente riportati:

- la descrizione dell'intervento;
- il metodo di calcolo adottato;
- la normativa adottata, sia per il calcolo che per la scelta dei materiali; in particolare, nell'ambito delle numerose normative adottabili si precisa di indicare esclusivamente le normative prese alla base del calcolo e non di riportare un elenco di tutte quelle vigenti;
- la definizione dei materiali utilizzati e dei coefficienti parziali di sicurezza adottati;
- la definizione dei limiti di intervento nei collegamenti con reti impiantistiche esistenti o negli allacci/immissioni ai sottoservizi pubblici (fognatura, acquedotto, gas, forza motrice, telefonia, teleriscaldamento, teleraffrescamento).
- la definizione delle caratteristiche del terreno nei casi in cui siano previsti reti di emungimento di acqua di falda (in tale caso specifico è richiesta la relazione idrogeologica completata da prove idrauliche in sito), dispersione di acqua in pozzi perdenti, dispersione in falda, dispersione negli starti superficiali; nel caso si siano mantenute inalterate le ipotesi contenute nelle relazioni geotecnica e idrogeologica, è sufficiente un richiamo alle relazioni stesse;
- la definizione dei programmi di calcolo, indicando la natura di quelli utilizzati per svolgere le calcolazioni (a tal fine dovranno essere forniti, su richiesta, copia dei manuali o dimostrazioni della validazione del software utilizzato).

Inoltre la relazione dovrebbe contenere una parte di calcolo in cui siano riportati:

- tutti gli input:
 - condizioni ambiente esterne nel periodo estivo ed invernale;
 - condizioni interne di progetto nel periodo estivo ed invernale;
 - vincoli e normative
 - materiali;
 - criteri di verifica;
- tutti gli output:
 - dimensionamento di tutti gli elementi impiantistici;
 - perdite di carico delle reti fluidi;
 - perdite di carico dei canali aria;
 - perdite di carico delle reti di distribuzione gas;
 - individuazioni delle unità di carico nelle reti di smaltimento acque nere/grigie;
 - potenze termiche e/o frigorifere richieste (per la stagione estiva ed invernale) e relativi fattori di contemporaneità adottati;
 - potenze sonore emesse dai vari impianti nelle condizioni di utilizzo peggiorative.

Piano di manutenzione dell'opera e delle sue parti

È fondamentale che le indicazioni relative all'uso e alla manutenzione dell'opera siano orientate specificata mente all'opera stessa. La presenza di indicazioni generiche su elementi non presenti nell'opera in oggetto o, peggio, l'assenza di indicazioni in merito a elementi che invece nell'opera sono presenti, renderanno inaccettabile i documenti relativi all'uso e alla manutenzione.

È fondamentale che siano illustrate le operazioni di manutenzione riferite agli elementi dell'opera maggiormente critici e che sia data dimostrazione della fattibilità delle relative operazioni, che siano identificate le parti che dovranno essere accessibili e che sia data dimostrazione della loro accessibilità in condizioni di sicurezza.

A integrazione di quanto indicato dall'art. 38 del DPR 207/2010, si raccomanda di includere nel piano di manutenzione tutte le indicazioni necessarie a garantire nel tempo il livello prestazionale degli elementi necessario a garantire non solo l'efficienza ma anche la fruibilità e la sicurezza d'uso degli elementi e degli spazi; ad esempio, la manutenzione delle pavimentazioni per quanto attiene alla loro scivolosità e la presenza di risalti, la manutenzione dei parapetti per quanto riguarda la loro resistenza meccanica, la manutenzione e l'aggiornamento della segnaletica, ecc.

Piani di sicurezza e coordinamento e quadro di incidenza della manodopera

Ai sensi dell'art. 39 del DPR 207/2010 il progetto esecutivo deve essere corredato da un piano di sicurezza che permetta di definire le misure previste per garantire la sicurezza e la salute dei lavoratori durante la realizzazione delle opere e i costi derivanti dalla messa in opera di tali misure, che non dovranno essere assoggettati a ribasso.

Il piano di sicurezza dovrà essere redatto con specifico riferimento all'opera progettata.

In particolare la relazione del piano dovrà:

- contenere un'analisi dettagliata dei rischi connessi all'area e all'organizzazione del cantiere, alle lavorazioni previste in progetto e alle interferenze fra esse e/o all'attività sanitaria;
- descrivere compiutamente le procedure operative e le misure preventive e protettive previste per minimizzare i rischi individuati;
- definire chiaramente per ogni procedura i soggetti coinvolti e le figure che dovranno essere individuate in cantiere;
- definire in modo dettagliato le modalità di gestione di ogni interferenza derivante dalla pianificazione delle attività di cantiere e desumibile dal cronoprogramma;
- definire in modo dettagliato le misure di coordinamento relative alla presenza contemporanea in cantiere di più imprese e/o lavoratori autonomi e all'utilizzo comune di apprestamenti, attrezzature e infrastrutture;
- definire in modo dettagliato le procedure per la gestione delle emergenze con particolare riferimento all'individuazione dei responsabili e alle modalità con le quali quanto definito dal piano dovrà essere reso operativo dalle imprese nei propri documenti programmatici.

La relazione del piano dovrà inoltre essere supportata dai seguenti documenti:

- un cronoprogramma dettagliato che, sulla base dell'articolazione delle attività previste e sviluppata tenendo conto anche della localizzazione delle singole attività all'interno del cantiere, permetta di definire, oltre alla durata complessiva dei lavori, la durata stimata di ogni attività e le eventuali interferenze spaziali e/o temporali;
- un quadro sinottico che riporti tutte le lavorazioni previste dal progetto, individuando le lavorazioni critiche, e definisca una correlazione fra le attività definite nel cronoprogramma e le lavorazioni previste;
- un quadro riassuntivo che individui per ogni lavorazione/attività i rischi connessi e le misure previste per la minimizzazione del rischio;
- una serie di tavole esplicative che permettano di comprendere l'evoluzione del cantiere e della costruzione e definiscano, in relazione all'avanzamento dei lavori, le diverse configurazioni del cantiere con particolare riferimento alla viabilità interna, agli apprestamenti (ponteggi, parapetti, passerelle, protezioni degli scavi, etc.) e ai servizi di protezione collettiva.

Il piano di sicurezza di cui all'art. 39 del DPR 207/2010 dovrà inoltre essere accompagnato dalla stima dei costi della sicurezza redatta secondo le seguenti modalità:

- la stima dovrà essere articolata in capitoli facendo riferimento all'Allegato XV del D.Lgs. 81/2008;
- ogni singola voce, stimata in modo analitico, dovrà essere chiaramente correlata a quanto previsto nel piano.

Cronoprogramma

Il documento dovrà essere predisposto mediante una scomposizione sufficientemente analitica delle voci di lavoro, che consenta di valutare con precisione:

- la correttezza della sequenza delle lavorazioni;

- l'idoneità dei tempi stimati;
- la considerazione di periodi con condizioni climatiche sfavorevoli;
- la presenza di altri fattori, prevedibili, che incidono sulla tempistica di svolgimento dei lavori.

Ai fini della ripercorribilità delle informazioni, è altresì fondamentale che le lavorazioni indicate nel cronoprogramma siano riconducibili, secondo schemi resi evidenti, alle voci di computo metrico.

A tale proposito il progettista indicherà all'Amministrazione, mediante documento separato, la previsione di flusso economico.

Elenco dei prezzi unitari, computo metrico estimativo e quadro economico

Per la redazione dei computi metrico estimativi facenti parte integrante dei progetti esecutivi, vengono utilizzati i prezzi adottati per il progetto definitivo, secondo quanto specificato all'art. 32 del DPR 207/2010, integrato, ove necessario, da ulteriori prezzi redatti con le medesime modalità.

L'elenco prezzi deve indicare chiaramente i prezzi utilizzati come riferimento per ciascuna delle voci contemplate.

Per quanto concerne la redazione del computo metrico estimativo e delle analisi, vale quanto prescritto all'art. 32 del DPR 207/2010, relativamente al progetto definitivo, con i relativi aggiornamenti e integrazioni del progetto esecutivo.

Nel quadro economico, redatto secondo quanto prescritto dall'art. 16 del DPR 207/2010, confluiranno:

- a) il risultato del computo metrico estimativo dei lavori, comprensivi delle opere di cui all'Art. 15, comma 9 del DPR 207/2010, nonché l'importo degli oneri della sicurezza non soggetti a ribasso;
- b) l'accantonamento in misura non superiore al dieci per cento per imprevisti e per eventuali lavori in economia;
- c) tutti gli ulteriori costi relativi alle varie voci riportate all'art. 16 di cui alla lettera a).

Ulteriori prestazioni

Nei paragrafi successivi si evidenziano alcune specifiche relative alle prestazioni richieste all'Affidatario, e si sottolineano alcuni aspetti che dovranno essere tenuti in dovuta considerazione nella elaborazione dei relativi documenti e prodotti.

Relazione sul contenimento dei consumi energetici

Al Progettista spetta l'onere di redigere la relazione sul contenimento dei consumi energetici, secondo quanto previsto dalla normativa vigente.

In funzione della tipologia di intervento edilizio (testo unico dell'edilizia DPR 380/2001 e s.m.i.) dovrà essere identificata la normativa di riferimento nazionale (Legge 10/91, D.Lgs. 192/2005, D.Lgs. 192/2005, D.Lgs. 311/2006, D.Lgs. 311/2006) e le vigenti Normative Regionali.

Per la relazione devono essere adottati i modelli prescritti dalla normativa vigente. Devono essere forniti elaborati grafici (planimetria, sezioni, e prospetti) con i medesimi riferimenti riportati in relazione in merito ai codici delle strutture disperdenti (opachi e trasparenti), alle dotazioni impiantistiche e al codice del locale/zona considerata nei calcoli. I codici delle strutture disperdenti

dovranno essere i medesimi utilizzati nel dossier progettuale (riscontrabili dagli abachi delle murature, dei solai, dei pavimenti e degli infissi).

Elaborati per la dimostrazione del rispetto delle norme per il superamento delle barriere architettoniche

Il progetto deve dimostrare il rispetto delle norme vigenti in materia di superamento delle barriere architettoniche, secondo quanto disposto dal DPR 380/2001, Parte II, capo III e nel pieno rispetto delle norme ivi richiamate. Questa dimostrazione può essere fatta anche mediante elaborati specifici e al progetto deve essere allegata una dichiarazione di conformità da parte del progettista.

La documentazione di progetto deve riportare tutte le indicazioni necessarie a dimostrare che le soluzioni adottate siano conformi a quanto richiesto dalle norme, indicando altresì prescrizioni ed accorgimenti specifici necessari per la corretta realizzazione delle opere in maniera tale da non inficiare l'efficacia delle soluzioni previste.

Si precisa che il progetto deve dimostrare il conseguimento del grado di utilizzabilità (visitabilità, adattabilità o accessibilità) previsto dalla norma per il caso in oggetto e nei confronti dei diversi possibili utenti; quindi, oltre alla dimostrazione grafica degli spazi di manovra per le sedie a ruote, dovranno essere fornite anche tutte le altre indicazioni progettuali necessarie allo scopo.

In particolare, si chiede di dare evidenza del fatto che siano state contemplate eventuali specifiche esigenze dei profili d'utenza previsti, e che siano state scelte le migliori soluzioni possibili per il loro soddisfacimento.

In merito alla dimostrazione della esistenza degli spazi di manovra necessari, si precisa che tale dimostrazione deve prendere in considerazione non solo situazioni puntuali, bensì percorsi che dall'accesso all'edificio giungano in ogni spazio per il quale è richiesta l'accessibilità.

Deve essere altresì dimostrato il coordinamento del requisito di accessibilità con quelli previsti dalle normative di sicurezza: ad esempio, si deve dare dimostrazione del rispetto delle normative antincendio anche mediante la previsione delle vie di fuga e dei sistemi di soccorso per le persone disabili.

Progetto antincendio

Il progetto deve essere corredato dagli elaborati specifici per la dimostrazione del pieno rispetto della normativa antincendio vigente. In particolare, a livello di progetto definitivo, deve essere elaborata la documentazione necessaria a ottenere dal Comando Provinciale dei Vigili del Fuoco di competenza le autorizzazioni necessarie per l'intervento previsto.

A seguito delle eventuali osservazioni fatte dai Vigili del Fuoco sul progetto, il Progettista è tenuto a riportare su di esso le modifiche necessarie a renderlo conforme a quanto richiesto, ed eventualmente a fornire nuovamente gli elaborati necessari per il conseguimento dell'autorizzazione.

Verifica dei rapporti aeroilluminanti

Nel progetto deve essere data dimostrazione del rispetto dei vincoli previsti in merito al rapporto fra estensione dei vani e relative superfici aeroilluminanti disponibili; tale dimostrazione può essere inserita in altri elaborati grafici.

Dato che il rapporto aeroilluminante richiesto dalle norme è determinato anche dalla destinazione d'uso dei vani, e deve essere verificato nel rispetto del regolamento edilizio vigente sul luogo, la dimostrazione in questione deve fornire tutte le informazioni in merito necessarie per dimostrare la correttezza della verifica effettuata.

Ulteriori elaborati necessari all'ottenimento delle autorizzazioni

Il Progettista spetta l'onere di redigere la documentazione occorrente per l'ottenimento di tutte le autorizzazioni necessarie al compimento dell'opera.

Il Progettista è tenuto a interpellare ciascuno degli Enti e delle autorità competenti, singolarmente o attraverso la predisposizione di quanto necessario all'indizione della conferenza dei servizi, in ottemperanza a quanto stabilito per legge o concordato con il Responsabile del Procedimento.

Il Progettista è tenuto a redigere la documentazione necessaria nei tempi e nei modi stabiliti da ciascun Ente o autorità competente e ad apportare al progetto tutte le modifiche, correzioni o integrazioni da questi richiesti al fine di ottenere le suddette autorizzazioni, senza che questo comporti slittamenti o ritardi nei tempi di consegna contrattualmente stabiliti.

Programmazione delle fasi di intervento

Il progetto deve essere corredato da elaborati che descrivano la suddivisione in fasi, opere e aree dell'intervento, coerentemente con la tempistica del cronoprogramma posto a base di gara e allegato al CSA, con le esigenze specifiche delle lavorazioni da eseguire.

A livello di progetto definitivo, nella relazione descrittiva dovranno essere fornite tutte le informazioni relative a:

- individuazione dell'area oggetto degli interventi relativi alla singola fase;
- identificazione univoca di ciascun locale (stato attuale) presente nell'area e indicazione della funzione attualmente presente nel locale anche sulla base della documentazione di progetto;
- identificazione del luogo nel quale la funzione attualmente presente in ciascun locale oggetto di intervento dovrà essere trasferita (da concordare con il Responsabile del Procedimento);
- indicazione dei sistemi adottati per garantire il funzionamento in condizioni di igiene e sicurezza della struttura non interessata dal cantiere - in particolare: accessi e percorsi per pazienti, visitatori e personale, materiale sporco e pulito, alimenti, rifiuti, ecc., indicazione di massima sulla fattibilità in ordine al mantenimento in funzione degli impianti;
- indicazione delle lavorazioni da svolgere nel corso di sviluppo della fase in oggetto individuazione univoca di ciascun locale (stato di progetto), indicazione della funzione alla quale è destinato e riorganizzazione degli accessi e dei percorsi di pazienti, visitatori, personale, materiale sporco e pulito, alimenti, rifiuti, ecc., anche in relazione alle parti adiacenti dell'edificio.

A livello di progetto esecutivo, si sottolinea l'importanza di includere nella relazione, analogamente ai livelli progettuali precedenti, le indicazioni relative alla fattibilità dell'opera nel rispetto dell'esigenza di mantenimento in funzione della struttura.

Nel progetto esecutivo per ciascuna fase dovranno essere forniti elaborati contenenti i seguenti elementi:

- individuazione dell'area oggetto degli interventi relativi alla singola fase;
- identificazione univoca di ciascun locale (stato attuale) presente nell'area e indicazione della funzione attualmente presente nel locale;
- identificazione del luogo nel quale la funzione attualmente presente in ciascun locale oggetto di intervento dovrà essere trasferita (da concordare con il Responsabile del Procedimento);
- indicazione del soggetto a carico del quale deve avvenire il trasferimento (se a carico dell'impresa o dell'amministrazione o di altri soggetti - anche questo da concordare con il Responsabile del Procedimento);
- indicazione della presenza o meno di macchinari o attrezzature per le quali si richieda particolare cura o perizia nelle operazioni di trasferimento;
- organizzazione dell'area di cantiere - delimitazioni, accessi, aree di stoccaggio, sistemi di sollevamento, ponteggi;
- indicazione dei sistemi adottati per garantire il funzionamento in condizioni di igiene e sicurezza della struttura non interessata dal cantiere - in particolare: accessi e percorsi per pazienti, visitatori e personale, materiale sporco e pulito, alimenti, rifiuti, ecc., sezionamento e isolamento di porzioni di impianti, bypass e allacciamenti;
- indicazione delle lavorazioni da svolgere nel corso di sviluppo della fase in oggetto;
- indicazioni sulla sequenza delle operazioni di smantellamento del cantiere e messa in funzione dei locali - con particolare attenzione alle modalità di messa in funzione degli impianti;
- individuazione univoca di ciascun locale (stato di progetto), indicazione della funzione alla quale è destinato e riorganizzazione degli accessi e dei percorsi di pazienti, visitatori, personale, materiale sporco e pulito, alimenti, rifiuti, ecc., anche in relazione alle parti adiacenti dell'edificio.