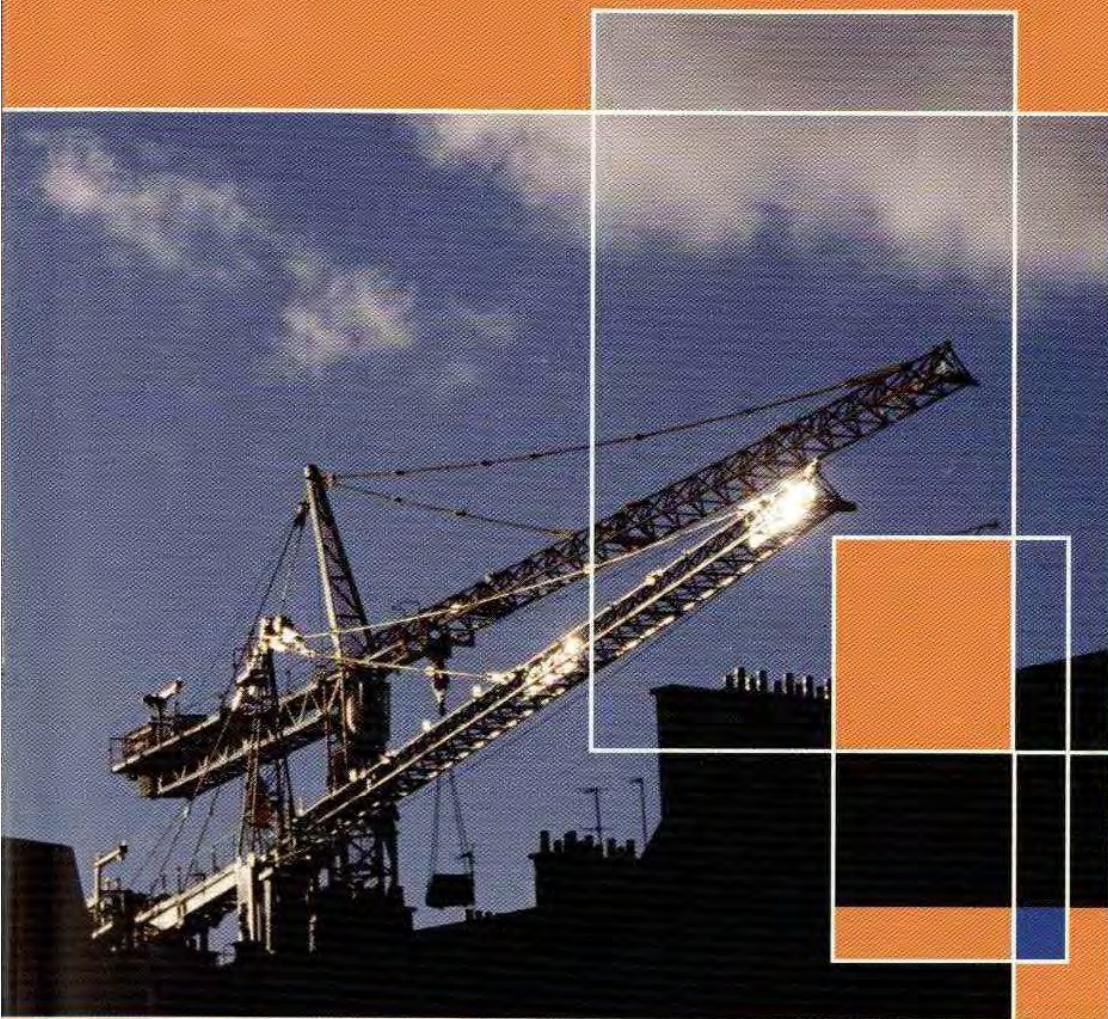


MANUALI DELL'EDILIZIA

STRUMENTI PER PROGETTISTI E IMPRESE



Validazione di progetto e certificazione di sistema

Marco Mari
Giancarlo Paganin

Guida alla lettura e all'interpretazione
delle norme UNI EN ISO 9000:2000
e della UNI CEI EN 45004
Casi studio

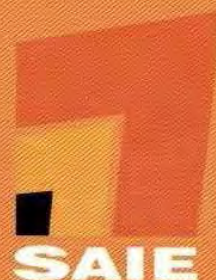


MEMBRO DEL GRUPPO BUREAU VERITAS



Il Sole

24 ORE



APPENDICE A – *Case history*

Introduzione

Presentazione del contributo

L'appendice è finalizzata a garantire la concretezza di quanto al capitolo riguardante la disamina dei requisiti normativi della ISO 9001:2000 e a fornire casi pratici della interpretazione data da organizzazioni che erogano servizi di architettura e ingegneria: certificate, in via di certificazione o che comunque hanno utilizzato, con profitto, e forse con qualche difficoltà, il modello normativo.

Verranno di seguito riportati undici “casi” e relativa documentazione (manuali – procedure – istruzioni – registrazioni), forniti su concessione.

Tali casi, al fine di dare una panoramica quanto più ampia possibile, riguarderanno la sola struttura documentale, ovvero la struttura documentale applicata ad una determinata commessa.

Volutamente non verrà esplicitata la totalità delle informazioni (1) per favorire la riflessione e la discussione in merito al requisito normativo, rifuggendo la tentazione di fornire “esempi mirati alla soluzione del problema”. È parere dello scrivente, ed esplicitato dalla normativa (2), che la struttura documentale debba essere opportunamente pensata dalla organizzazione e per la organizzazione.

Ogni contributo, proprio perché estratto dal sistema qualità originario, non ha pretesa di completezza e completa rispondenza ai requisiti normativi.

Il contributo richiesto alle singole Organizzazioni è stato lasciato quanto più possibile intatto, se non per eventuali minime variazioni (3) dovute alla esigenza di focalizzare maggiormente il requisito in esame.

Questa la struttura di massima di ogni singolo caso:

- presentazione del settore e della Organizzazione;
- requisito che si intende evidenziare;
- commenti (4);
- evidenze a supporto.

Nella tabella seguente vengono riassunte le *case history* per identificazione, provenienza e principali requisiti normativi riscontrabili all'interno.

(1) In tale senso non verrà riportata l'intera struttura documentale della Organizzazione.

(2) Il requisito 4.2.1 - Nota 2 – esplicita che:

L'estensione della documentazione del sistema di gestione per la qualità può differire da un'organizzazione all'altra in funzione della:

- a) dimensione dell'organizzazione e del tipo di attività;*
- b) complessità dei processi e delle loro interazioni;*
- c) competenza del personale.*

(3) In tal senso per variazioni si intende estratti, dunque sottrazioni alle informazioni e non modifiche delle stesse o aggiunte.

(4) I commenti riguardano quanto evidenziato dalla organizzazione sulla efficacia ed efficienza riscontrata a seguito della applicazione.

CASE HISTORY		
Identificazione	Provenienza	Requisiti normativi
A 1	ALPE Progetti	7.3
A 2	CRC sa (Centro Ricerche Cagiva sa) (5)	5.4.2 - 5.5
A 3	D'Appolonia S.p.A.	4.2 - 7
A 4	Ecologic Engineering S.r.l.	4.1 - 4.2 - 7.3
A 5	Executive Engineering S.r.l.	4.2 - 7
A 6	Studio Tecnico Gruppo Marche G. M. Servizi S.r.l.	7.2.3 - 7.3
A 7	Impresa Rossi Luigi S.r.l.	7.4
A 8	Ingegneri Riuniti S.r.l.	7.3
A 9	Rizzani De Eccher S.p.A.	7.3
A 10	Studio Valle Progettazione	7.3
A 11	Ergoplan S.r.l.	7.1

(5) Il presente caso è l'unico tra quelli trattati che proviene da diverso settore. Si è ritenuto interessante inserirlo al fine di dare maggiore completezza a quanto trattato.

A 1 - ALPE Progetti

Presentazione del settore e della Organizzazione

ALPE Progetti è uno studio associato che offre progettazione nel campo dell'ingegneria civile e in particolare nell'ingegneria strutturale, geotecnica, idraulica e progettazione di strade (*scope of supply nel certificate of approval*: Progettazione di opere civili e infrastrutturali. Ingegneria geotecnica e idraulica).

Lo studio ha una struttura molto snella che coinvolge un gruppo di progettazione di base composto da 3 ingegneri, 1 architetto, 1 geometra e 1 tecnico topografo/informatico.

Lo studio opera essenzialmente nel campo della progettazione dal livello preliminare a quello costruttivo (progettazione per enti pubblici e per imprese costruttrici).

Requisito che si intende evidenziare

Uno degli aspetti che ha dato maggiori frutti nell'applicazione del S.Q. è quello relativo al controllo della progettazione. A tal proposito si riporta un estratto dal Manuale della Qualità che sintetizza gli aspetti relativi.

Commenti

L'aspetto del S.Q. evidenziato si è dimostrato particolarmente utile al miglioramento delle attività dello studio in quanto l'attenta programmazione iniziale (attraverso i piani di progettazione, strumento reso via via più essenziale e snello) e le riunioni preliminari (strumento utilissimo per la comprensione del livello della documentazione di input e delle esigenze del cliente), si sono dimostrate essenziali per comprendere la natura e la dimensione del lavoro, riuscendo a inquadrarlo come prima non si era mai riusciti a fare.

Il grande vantaggio è stato quello di poter dirigere subito le forze verso quegli aspetti inizialmente non sufficientemente chiari che avrebbero potuto, in corso di progettazione, stravolgere l'attività già svolta con evidente dispersione di risorse.

A conti fatti l'utilizzo degli strumenti evidenziati ha permesso, accanto a un risparmio di risorse e una migliore soddisfazione del cliente, una qualità migliore del prodotto "progetto", miglioramenti non sempre valutabili numericamente.

Lo strumento ha permesso anche di limitare il numero di varianti e/o modifiche dopo la consegna del progetto. Si può anzi affermare che l'aspetto di programmazione e di verifica successivo (soprattutto se svolto assieme al cliente) sia l'unico approccio veramente valido ai fini della limitazione delle modifiche richieste dal cliente dopo la consegna del progetto, stante una non mai ben definita (forse per una intrinseca difficoltà) gestione "a posteriori" delle modifiche stesse.

Accanto agli aspetti positivi, in cui vanno senz'altro inseriti gli strumenti di controllo come riesami e verifiche, si è notata l'effettiva inutilità di alcuni dettami di normativa come la validazione, strumento mai ben compreso e di dubbia applicabilità nel settore specifico.

Evidenze a supporto

Allegato 1: Estratto: Manuale Qualità - Diagramma di Flusso Sistema Qualità

Allegato 2: Estratto: Manuale Qualità - Controllo della Progettazione

A1 - Allegato 1

modulo 9999.PG.01.00.00.0/1r0

Sigla: 9999MQ01pppppp

ALAE
PROGETTI**Manuale della qualità**

pagina:

1/55

Estratto dal M.Q.

ALAE
PROGETTI
INGEGNERIA**MANUALE DELLA QUALITÀ**

directory: SV-M\USERS\FRANCO\ARCHIVIO\QUALITA\PROCEDUR

file:MQ#9.DOC

archiviato:

☐

9.0	03/01/00	unità spec., riesame, validazione, back-up			
8.0	20/09/99	agg. procedure 1, 2, 3, 4, 8, 9	NdBiaggio	NdBiaggio	FAlessandrini
7.0	11/07/97	agg. tecniche statistiche, piccoli agg. vari	NdBiaggio	NdBiaggio	FAlessandrini
6.0	06/12/96	aggiornam. P.Q., valid., riesame contratto	NdBiaggio	NdBiaggio	FAlessandrini
5.0	20/11/96	aggiornamento 1.3, 1.4, 2.1, 14.2, 20.1	NdBiaggio	NdBiaggio	FAlessandrini
Rev.	Data	Motivazioni	Redatto	Approvato	Autorizzato

☐ si garantisce la distribuzione della copia del presente elaborato in caso di revisione

modulo 9999.PG.01.00.00.0/2r0



Manuale della qualità

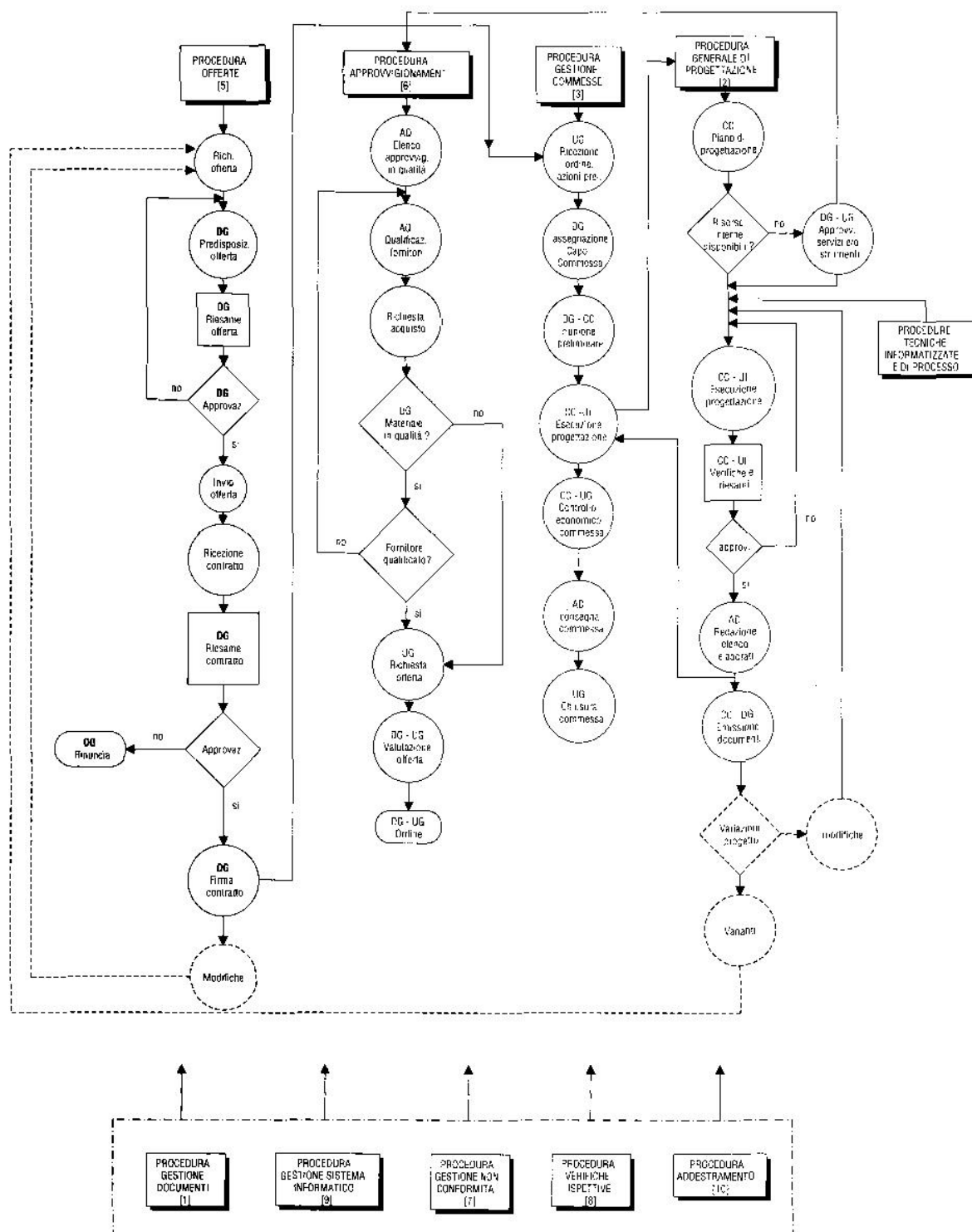
Sigla: 9999MQ01000000

Revisione: 9.0
Pagina : 11/55

DIAGRAMMA DI FLUSSO SISTEMA QUALITÀ

modulo 9999.PG.03.00.00.0/9r0

SCHEMA PIANO QUALITÀ ALPE PROGETTI



A1 - Allegato 2

modulo 9999.PG.01.00.00.0/1r0

ALPE
PROGETTI

parere su richiesta

1160P A 0100000

Nota su S.Q.

Pagina :

1/5

Estratto dal M.Q.

CAPITOLO 4 - CONTROLLO PROGETTAZIONE

directory: SV-C:\HOME\FRANCO\ARCHIVIO\QUALITA\VARIE

file:A-1_02.doc

archiviato:



0.0	27/05/02	Emissione	FA	FA	FA
Rev.	Data	Motivazioni	Redatto	Approvato	Autorizzato

modulo 9999.PG.01.00.00.0/1r0

	parere su richiesta	9999 P A 01 000000
	Nota su S.Q.	Pagina : 2/5

4.1 OGGETTO

Lo Studio ha predisposto una Procedura Gestionale, la Procedura di Gestione delle Commesse (9999.PG.03.00.00.0), dove vengono definite le responsabilità e le modalità per la gestione delle commesse, dall'acquisizione della commessa fino alla consegna del progetto al Cliente, e una Procedura Gestionale per la Progettazione, la Procedura Generale di Progettazione (9999.PG.02.00.00.0), nella quale sono definite le fasi e gli strumenti per la pianificazione, esecuzione e controllo della progettazione.

4.2 PIANIFICAZIONE E SVILUPPO PROGETTAZIONE

Nella Procedura di Gestione delle Commesse e nella Procedura Generale di Progettazione vengono individuate le attività relative all'assegnazione della progettazione a personale qualificato e dotato di mezzi idonei per sviluppare una progettazione in grado di soddisfare i requisiti richiesti.

Inoltre nelle Schede Documento sono pianificati le finalità, gli input, i contenuti, le interfacce ed i format dei vari documenti.

Le procedure tecniche informatizzate definiscono in dettaglio i percorsi progettuali da seguire relativi alle specifiche tipologie di progetto.

4.2.1 Pianificazione della progettazione e sviluppo

La pianificazione della progettazione di un singolo progetto è esplicitata nel Piano di Progettazione redatto dal Capo Commessa; esso consiste in una descrizione di tutte le fasi di elaborazione del progetto, con distinzione delle singole azioni e della loro consequenzialità, delle fasi di verifica, riesame e validazione e delle responsabilità per l'attuazione. In essi è contenuto l'elenco degli elaborati che si prevede di produrre e i relativi tempi di produzione, nonché le procedure tecniche da utilizzare; quando necessario viene integrato con un budget di commessa. Negli stessi piani è contenuta anche l'indicazione delle risorse da attivare come pure le eventuali interfacce esterne.

Il Piano di Progettazione è costituito da Piani "di dettaglio" che, quando necessario, vengono correlati da Piani "di collegamento" per i progetti multiopere o per quelli di maggior dimensione per i quali sia opportuna una suddivisione in fasi.

I Piani di Progettazione vengono aggiornati quando necessario.

4.2.2 Interfacce organizzative e tecniche

Nel caso di progettazione interdisciplinare o di associazioni con altri organismi di progettazione, le informazioni vengono gestite secondo quanto previsto dalla "Definizione delle Interfacce Organizzative e Tecniche" di cui alla Procedura Generale di Progettazione.

Le informazioni relative al progetto vengono trasmesse all'interno dei gruppi di lavoro tramite i responsabili di ogni singolo gruppo sotto il coordinamento del Capo Commessa per mezzo degli strumenti del Sistema Qualità (di cui alle Procedure di Gestione dei Documenti, Generale di Progettazione e Gestione delle Commesse); le informazioni vengono controllate durante i momenti di riesame previsti dai Piani di Progettazione e secondo le modalità previste dalla Procedura Generale di Progettazione.

modulo 9999.PG.01.00.00.0/1r0

	parere su richiesta	9999 P A 01000000
	Nota su S.Q.	Pagina : 3/5

4.2.3 Riunione preliminare

I dati alla base della progettazione (esigenze del Cliente, dati di input da parte del Cliente, leggi e regolamenti, autorizzazioni, vincoli generati dal contesto, ecc.) vengono identificati, documentati e la loro adeguatezza e congruenza verificata nel corso di una riunione preliminare che il Direttore Generale compie assieme al Capo Commessa ed eventuali altri tecnici convocati dallo stesso Direttore Generale.

Evidenza sui risultati di tale riunione viene data in un apposito "Verbale di Riunione Preliminare".

In caso di mancanza di definizione di alcuni aspetti di base, il Capo Commessa provvede alla definizione degli stessi in connessione con il Cliente.

4.2.4 Risultati della progettazione

Tutti i documenti della progettazione sono verificati, approvati e fatti propri dallo Studio che verifica attraverso la propria approvazione che:

- siano soddisfatti i requisiti di base della progettazione
- siano definiti i criteri di accettazione
- siano identificate le eventuali caratteristiche della progettazione rilevanti al fine di una corretta esecuzione dell'opera

I documenti relativi alla progettazione sono verificati prima della loro emissione secondo quanto previsto nelle fasi di verifica e riesame (di cui alla Procedura Generale di Progettazione). I documenti forniti dall'esterno, dopo la verifica in accettazione evidenziata dall'apposizione di apposito timbro o di pagina di guardia così come previsto nella Procedura di Gestione dei Documenti, vengono introdotti nel ciclo di verifiche e riesami previsti dal Piano di Progettazione.

4.2.5 Riesame della progettazione

Il riesame della progettazione viene eseguito come previsto dal Piano di Progettazione. Con riesame si intende un momento di analisi critica della parte di progettazione già prodotta, eseguita al fine di determinare se la stessa è congruente e completa, se rispetta i requisiti di base contenuti nel capitolato o stime iniziali o aspettative del cliente, se è tale da permettere lo sviluppo della progettazione successiva.

Al riesame sono presenti almeno tutte le funzioni interne che hanno contribuito alla definizione dei dati e requisiti di base della progettazione.

Il verbale di riesame finale (vd. Procedura Generale di Progettazione) è considerato documento di progetto e, qualora richiesto dal Cliente, gli viene consegnato in copia.

modulo 9999.PG.01.00.00.0/1r0

	parere su richiesta	9999 P A 0 0 0 0 0 0
	Nota su S.Q.	Pagina : 4/5

4.2.6 Verifica della progettazione

Superato il necessario controllo sul proprio prodotto che ogni singolo redattore esegue, la verifica viene successivamente eseguita da chi approva ogni singolo documento.

Inoltre, sulla base di quanto previsto nel Piano di Progettazione, può venire effettuata un'analisi aggiuntiva e pianificata della progettazione o di parte di essa per assicurare che i risultati, ad un certo stadio della progettazione, soddisfino i dati e i requisiti di base del successivo; nello specifico i momenti di verifica consisteranno, nel caso di calcoli o computi, nell'esecuzione di calcoli alternativi o nel confronto con progetti simili già sperimentati; più raramente ci può essere una verifica mediante prove sperimentali dirette (prove di carico o di laboratorio). Le misure della verifica sono registrate nel modulo standard di presentazione dei risultati della verifica.

4.2.7 Validazione della progettazione

Lo Studio esegue la validazione della progettazione per assicurare che le opere progettate soddisfino i requisiti richiesti dal Cliente e le esigenze dei fruitori secondo le modalità descritte nella Procedura Generale di Progettazione. Una prima validazione del progetto viene eseguita dopo il riesame finale dello stesso. Altre validazioni vengono eseguite, quando possibile, sul manufatto finito.

4.2.8 Modifiche alla progettazione

Le modifiche alla progettazione possono essere suddivise in "varianti" e "modifiche".

Qualora il Cliente richieda l'elaborazione di una Variante di Progetto, intesa nell'accezione classica delle Opere Pubbliche, questa è da considerarsi del tutto equivalente all'elaborazione di un nuovo progetto e, come tale, segue la prassi relativa ad una nuova commessa.

Qualora invece, dopo l'avvenuta emissione di uno o più documenti, si evidenzi la necessità di una modifica alla progettazione o su richiesta scritta del Cliente o per esigenze interne allo Studio, si possono presentare due eventualità:

- si richiede una revisione di uno o più documenti progettuali;
- il Cliente richiede un semplice parere su possibili modifiche rese necessarie o desiderate.

Nel caso di revisione del documento esso viene revisionato secondo le modalità previste nella Procedura di Gestione dei Documenti.

Nel caso di emissione di semplice parere, esso viene trasmesso al cliente in forma scritta.