



**CONSIGLIO  
OLEICOLO  
INTERNAZIONALE**

T.33-1/Doc. n. 4  
2006

Príncipe de Vergara 154 - 28002, Madrid - SPAGNA : 34 915 903 638 Fax: +34 915 631 263 - e-mail: [iooc@internationaloliveoil.org](mailto:iooc@internationaloliveoil.org) - <http://www.internationaloliveoil.org/>

---

**MANUALE IN MATERIA DI GESTIONE DELLA QUALITÀ  
NELL'INDUSTRIA OLEARIA: I SANSIFICI**

**1. Campo d'applicazione**

Il presente manuale è destinato alle aziende che estraggono olio di sansa grezzo a partire dalla sansa vergine ottenuta dai frantoi durante la produzione di olio d'oliva vergine, indipendentemente dalle loro dimensioni o personalità giuridica. Esso contiene raccomandazioni in materia di gestione della qualità che interessano tutte le fasi della produzione, dal ricevimento delle materie prime in sansificio fino all'ottenimento dell'olio di sansa di oliva grezzo e delle sanse esauste.

**2. Obiettivi**

Il presente manuale, destinato ai responsabili delle aziende, illustra le norme da seguire in materia di igiene, controllo dei rischi e assicurazione qualità, per garantire l'ottenimento di olio di sansa di oliva grezzo e di sanse esauste conformi alle norme commerciali.

**3. Definizioni**

Igiene dei prodotti alimentari – le condizioni e misure necessarie per garantire la sicurezza e l'idoneità al consumo umano degli alimenti in ogni fase della catena alimentare.

Corrette prassi igieniche – norme raccomandate alle aziende, relative alle condizioni e misure necessarie a garantire la sicurezza e l'idoneità al consumo umano degli alimenti in ogni fase di elaborazione.

Buone prassi di fabbricazione – norme raccomandate alle aziende, relative alle misure necessarie per garantire la sicurezza e l'idoneità al consumo umano degli alimenti in ogni fase di elaborazione.

**Pulizia** – eliminazione di sudiciume, resti di alimenti, sporcizia, grasso o qualsiasi altra sostanza indesiderabile.

**Contaminante** – qualsiasi agente, biologico o chimico, e qualsiasi materia estranea o sostanza che non è stata aggiunta deliberatamente ai prodotti alimentari e che può comprometterne la sicurezza o la salubrità.

**Contaminazione** – introduzione o presenza di un contaminante in un alimento o in un ambiente ove si trovano alimenti.

**Disinfezione** – riduzione del numero di microrganismi presenti nell'ambiente mediante agenti chimici o fisici, fino a raggiungere un livello che non presenti rischi per la sicurezza o la salubrità degli alimenti.

**Pericolo** – agente biologico, biochimico o fisico, o condizione dell'alimento, potenzialmente nocivo alla salute.

**Rischio** – una funzione della probabilità e della gravità di un effetto nocivo alla salute, dovuto alla presenza nell'alimento di uno o più fattori di pericolo.

**Misura di controllo** – qualsiasi intervento o attività che si può mettere in atto per prevenire o eliminare un potenziale rischio per la salubrità dell'alimento, o per ricondurlo a livelli accettabili.

**HACCP** – sistema per l'individuazione, la valutazione e il controllo di potenziali rischi associati alla salubrità degli alimenti.

**Analisi dei rischi** – metodo di raccolta e di analisi dei dati relativi ai pericoli e ai fattori che ne determinano la presenza, che consente di stabilire quali pericoli rappresentano una minaccia per l' idoneità al consumo umano degli alimenti e vanno quindi inclusi in un programma HACCP.

**Programma HACCP** – documento redatto conformemente ai principi HACCP, la cui finalità è il controllo dei rischi per la salubrità degli alimenti in un determinato settore della catena alimentare.

**Punti critici di controllo (CCP)** – fasi in cui è possibile ed essenziale esercitare un'azione di sorveglianza per prevenire o eliminare un pericolo che minaccia l' idoneità al consumo umano di un alimento o per ricondurlo a livelli accettabili.

**Soglia critica** – criterio che permette di distinguere l'accettabilità dalla non accettabilità.

Controllare – adottare tutte le misure necessarie per garantire e mantenere il rispetto dei criteri definiti nel programma HACCP.

Controllo – situazione che si produce quando i metodi seguiti sono corretti e i criteri sono rispettati.

Misura correttiva – qualsiasi misura da adottare quando i risultati del monitoraggio condotto a livello dei CCP indicano una perdita di controllo.

Qualità – insieme delle caratteristiche di un'entità (suscettibile di essere descritta e considerata separatamente, ad esempio in quanto prodotto, processo o azienda) che la rendono atta a soddisfare esigenze tanto espresse che implicite.

Sistema della qualità – l'insieme delle procedure, processi e strumenti necessari alla gestione della qualità .

Garanzia della qualità – l'insieme delle attività programmate e sistematiche realizzate nel quadro del sistema qualità e necessarie a dimostrare, con ragionevole certezza, che l'entità rispetta i requisiti di qualità.

Controllo della qualità – tecniche e attività di natura operativa utilizzate per ottemperare ai requisiti in materia di qualità.

Gestione della qualità – l'insieme delle attività che definiscono la politica di qualità , i suoi obiettivi e le relative responsabilità e li realizzano in tutti i modi, consentendo la programmazione, il controllo, la garanzia e il miglioramento della qualità nel quadro del sistema qualità.

Programma qualità – documento in cui vengono illustrate le prassi, i metodi, i tempi delle attività finalizzate alla qualità specifica di un determinato prodotto, progetto o contratto.

Tracciabilità – possibilità di ricostruire gli antecedenti di un'entità, o di individuare l'uso fatto o i luoghi in cui si trova una determinata entità, mediante la registrazione di dati a questo scopo.

Audit – analisi metodica e indipendente condotta al fine di accertare che le attività e i risultati ottenuti soddisfino gli obiettivi prefissati.

Certificazione – procedura mediante la quale gli organismi di certificazione ufficiali e gli organismi ufficialmente riconosciuti concedono, per iscritto o in altra forma, la garanzia che determinati prodotti alimentari o determinati sistemi di controllo dei prodotti alimentari sono conformi ai requisiti specificati. Secondo i casi, la certificazione degli alimenti può avvenire in base a diverse attività di ispezione che possono includere un'ispezione continua della catena produttiva, l'audit dei sistemi di garanzia della qualità e l'analisi dei prodotti finiti.

#### **4. Definizione dei prodotti elaborati e ottenuti dai sansifici**

##### **4.1. Prodotti elaborati presso il sansificio**

Il prodotto elaborato dai sansifici è la sansa di oliva, residuo dell'elaborazione in frantoio dell'olio di oliva vergine. L'olio di oliva vergine è l'olio ottenuto dal frutto dell'olivo (*Olea europaea L.*), unicamente mediante procedimenti meccanici o altri procedimenti fisici in condizioni, segnatamente termiche, che non causano alterazione dell'olio.

La sansa grassa umida comprende polpa, buccia, mandorla e nocciolo delle olive e contiene una certa quantità di acqua di vegetazione e olio, che può variare in funzione del sistema utilizzato per l'estrazione dell'olio di oliva vergine, della qualità delle olive lavorate e degli impianti di cui dispone il frantoio:

- sansa risultante dalla pasta di olive per pressione: tenore in olio 3 - 9 %, tasso di umidità 25 - 35 %
- sansa risultante dalla pasta di olive per centrifugazione a tre fasi: tenore in olio 2,5 - 4%, tasso di umidità 45 - 55 %
- sansa risultante dalla pasta di olive per centrifugazione a due fasi: tenore in olio da 2 a 3,5 %, tasso di umidità da 60 a 70 %.

##### **4.2. Prodotti ottenuti dal sansificio**

L'industria di estrazione dell'olio di sansa di oliva produce:

- l'olio di sansa di oliva grezzo, ottenuto dalla sansa di oliva precedentemente essiccata mediante estrazione con solventi il cui uso è autorizzato a fini alimentari
- la sansa esausta, composta da sansa secca, residuo del processo di estrazione dell'olio di sansa di oliva.

## **5. Fasi del processo produttivo**

### Ricevimento delle materie prime e degli ausiliari

- sansa di oliva ottenuta mediante pressione, centrifugazione a tre fasi o centrifugazione a due fasi
- solvente per estrazione: esano o altri solventi il cui uso è autorizzato a fini alimentari.

### Stoccaggio delle materie prime e degli ausiliari

#### . della sansa grassa umida:

- in capannoni, aree o vasche adeguatamente predisposti per evitare inquinamenti ambientali dovuti a filtrazione e per evitare contaminazioni della sansa.

#### . del solvente :

- in cisterne isolate, preferibilmente interrato, lontane dagli impianti di essiccazione, conformi alle regole generali di sicurezza applicabili ai prodotti infiammabili.

### Essiccazione della sansa

- riduzione del tasso di umidità della sansa al 10% circa mediante applicazione di una corrente di aria calda entro un cilindro rotante; la temperatura della sansa al termine dell'essiccazione non deve superare i 70-80° C.

Obiettivo dell'essiccazione è bloccare i processi di fermentazione che si verificano nella sansa e consentire l'estrazione per ottenere un prodotto di qualità.

### Eventuale trattamento (in caso di stoccaggio)

- per favorire una migliore conservazione, la sansa essiccata viene raffreddata mediante ventilazione naturale o forzata.

### Estrazione

- estrazione dell'olio contenuto nella sansa grassa essiccata mediante esano o altri solventi il cui uso sia autorizzato a fini alimentari, in estrattori fissi a ciclo discontinuo o continuo. Nel primo caso la sansa, depositata in un reattore cilindrico verticale, viene lavata dall'alto con esano; nel secondo caso la sansa viene lavata da una corrente di esano.

### Distillazione

- distillazione della miscela olio-esano in un distillatore discontinuo, continuo o misto, a una temperatura massima di 100 - 110° C, per separare l'esano dall'olio
- raffreddamento dell'olio.

### Stoccaggio dei prodotti ottenuti

- dell'olio di sansa di oliva grezzo: in serbatoi, preferibilmente realizzati in acciaio inossidabile
- sansa esausta: capannoni o aree all'aria aperta predisposte in modo tale da evitare inquinamenti della sansa o dell'ambiente.

## **6. Caratteristiche generali degli impianti e raccomandazioni in materia di igiene**

### 6.1. Ubicazione degli stabilimenti

- si raccomanda che siano ubicati lontano da nuclei abitati
- si raccomanda che siano ubicati lontano da corsi d'acqua pubblici e aree esposte a inondazioni, a meno che non esistano adeguati dispositivi di sicurezza.

### 6.2. Impianti e attrezzature

I principali impianti di un sansificio sono i seguenti:

- Zone di stoccaggio della sansa vergine e della sansa esausta: delimitate e adibite a usi specifici, installate su terreni compatti e impermeabili, in leggera pendenza, in caso di spazi aperti, per evitare il ristagno dell'acqua piovana.
- Processo di essiccazione: comprende le linee di essiccazione e i relativi elementi di alimentazione e uscita. Gli impianti di essiccazione vanno installati entro capannoni costruiti con materiali di elevata resistenza meccanica e non infiammabili e devono disporre di illuminazione e ventilazione adeguate. Pavimenti e pareti devono essere lisci e continui. Questa zona deve essere completamente isolata dalla zona di estrazione.

- Processo di estrazione: comprende gli impianti di estrazione, distillazione, stoccaggio e recupero dell'esano. Tutta la zona in cui si fa impiego di solventi deve essere delimitata, contraddistinta da appositi segnali e isolata dal resto degli impianti, e in particolare da eventuali fonti di calore o dal fuoco. Devono essere utilizzati materiali ad elevata resistenza meccanica e non infiammabili e i locali devono essere adeguatamente illuminati e ventilati. Pavimenti e pareti devono essere lisci e continui; le attrezzature e gli impianti devono essere conformi alla normativa in vigore.
- Sala caldaie : Caldaia/e per la produzione del vapore necessario al processo di estrazione. La sala deve essere conforme alle norme in vigore per questo tipo di impianti.
- Cantina: comprende le strutture per lo stoccaggio dell'olio, sia quelle coperte (depositi, cisterne, serbatoi) che quelle scoperte (depositi aerei). Deve essere disponibile un numero adeguato di tubature e pompe da travaso, preferibilmente fisse.
- Altri processi: qualsiasi altro processo (separazione, granulazione, ecc.) verrà effettuato in impianti concepiti e progettati specificamente.
- Deve essere presente un impianto antincendio dotato di un numero sufficiente di idranti con accessori che garantiscano la copertura di tutte le zone in cui esiste il rischio di incendio.

### 6.3. Locali

- Le pareti dei muri e dei tramezzi devono essere lisce, in materiali impermeabili, facili da pulire e da disinfettare.
- I pavimenti devono essere in materiali resistenti, impermeabili, non sdruciolevoli, facili da pulire e da disinfettare, e permettere un buon drenaggio delle acque.
- Le finestre devono essere protette per evitare l'entrata di insetti o roditori, e facili da pulire.
- La superficie delle porte deve essere liscia e non assorbente, facile da pulire ed eventualmente da disinfettare. Le porte d'accesso devono aprirsi verso l'esterno ed essere di facile apertura dall'interno. Devono essere sufficientemente ermetiche per evitare l'accesso di parassiti o qualsiasi altro piccolo animale.
- I canali interrati in cui passano condotte o tubature devono essere adeguatamente protetti per evitare rischi di contaminazione.

- Tra le attrezzature deve esserci spazio sufficiente per permettere al personale di muoversi senza pericolo.
- L'altezza minima dei soffitti è 3 metri.
- La superficie minima a disposizione di ogni lavoratore deve essere di 2 metri quadrati.
- Le zone di lavoro devono disporre di adeguata illuminazione artificiale. Le lampadine devono essere protette in modo da evitare contaminazioni in caso di rottura.

#### 6.4. Igiene del personale

- Il personale deve disporre di spogliatoi e servizi igienici conformemente a quanto previsto in materia dalla normativa in vigore.
- Il personale va incoraggiato ad applicare le buone pratiche di igiene industriale.
- L'ordine e la pulizia dei locali saranno controllati, per prevenire eventuali focolai di infezione o di contaminazione.

#### 6.5. Responsabilità – registrazione dei controlli

Responsabile per l'applicazione e il controllo delle norme igieniche e dei parametri tecnici e analitici fissati per il buon funzionamento e la sicurezza dell'unità è la direzione dell'azienda, o una persona da essa incaricata.

### **7. Identificazione, analisi e controllo dei rischi**

#### 7.1. Ricevimento delle materie prime:

*Pericoli:*

. chimici : contaminazione della sansa grassa umida da parte del mezzo di trasporto, sansa fermentata, ossidata...

. fisici: presenza di corpi estranei (frammenti di vetro, metallo, legno o plastica, ad esempio).



*Misure di prevenzione :*

- . ispezione visiva per verificare la presenza di corpi estranei
- . ricevimento (o verifica) del certificato relativo al carico precedente del mezzo di trasporto, emesso dal responsabile del frantoio e destinato a garantire la qualità della merce o del prodotto e a indicare che il carico precedente è compatibile con l'olio di sansa

*Misure correttive:* non accettazione delle materie prime

7.2. Stoccaggio della sansa grassa umida

*Pericoli:*

- . contaminazioni accidentali della sansa dovute ad accumulo o infiltrazione di acque sporche
- . infestazioni di insetti
- . contaminazione microbiologica e minerale.

*Misure di prevenzione :*

- . protezione dell'area di stoccaggio contro eventuali infiltrazioni o ristagni
- . disinfestazione preventiva contro gli insetti
- . rotazione regolare dello stock.

*Misure correttive:*

- . prelievo e avvio della sansa grassa contaminata verso usi alternativi (combustibile...).

7.3. Essiccazione

*Pericoli:*

- . degradazione dell'olio contenuto nella sansa grassa, dovuta a temperature di essiccazione troppo elevate.

*Misure di prevenzione :*

- . controllo della temperatura della sansa al termine dell'essiccazione; la temperatura massima ammissibile è di 70-80°

. monitoraggio automatico della temperatura dell'aria in uscita dal forno e della temperatura dei fumi e dei vapori in uscita dal cilindro in funzione della velocità di entrata della sansa grassa nel cilindro

. estrazione di olio di buona qualità, in particolare per quanto riguarda il contenuto di idrocarburi policiclici aromatici.

In caso non sia possibile fissare dei limiti, ciascuna azienda è tenuta a definire ed elaborare delle procedure per limitare il problema.

*Punti di controllo :*

- . temperatura: 70 – 80° C
- . indice di umidità: il più alto possibile, 8-10 % circa

*Soglie critiche :*

- . temperatura: 70 – 80° C
- . indice di umidità: circa 8-10 %

*Misure di controllo per ogni punto critico CP :*

- . Controllo umidità e temperatura

*Misure correttive:*

- . revisione dei parametri
- . controllo livelli fisici.

#### 7.4. Trattamento delle sanse secche

*Pericoli:*

- . fermentazione provocata da un raffreddamento insufficiente o troppo lento
- . autocombustione provocata da un eccesso di calore

*Misure di prevenzione :*

- . rimescolamento meccanico periodico della sansa essiccata per facilitarne il raffreddamento uniforme
- . rotazione regolare dello stock.

*Soglie critiche :*

- . Umidità del 10 % circa (a 20 %, rischio di autocombustione e di fermentazione)
- . Temperatura massima 60°C.

*Misure di controllo per ogni punto critico CP :*

- . Controllo periodico umidità e temperatura
- . Controllo operazioni e annotazione a registro della verifica di tutti i punti critici

*Misure correttive :*

- . *Revisione delle procedure*

7.5. Estrazione

*Pericoli:*

- . presenza di residui di esano nella sansa esausta tali da provocare rischi di esplosione o incendio.

*Misure di prevenzione :*

- . controllo del processo di desolventazione e deadsorbimento in funzione della tipologia dell'estrattore
- . eventuale installazione di un sistema di ventilazione per evitare incendi o esplosioni (piano antincendi e antiesplosioni)
- . controllo dei vapori in uscita della sansa mediante adeguate strumentazioni.

*Soglie critiche :*

- . miscela esplosiva esano-aria

*Misure di controllo per ogni CP :*

- . assicurare una buona ventilazione dell'area

*Misure correttive:*

- . proseguimento dell'estrazione
- . prolungamento del tempo di desolventazione

## 7.6. Distillazione

### *Pericoli:*

- . residuo di esano nell'olio superiore a 200 ppm.

### *Misure di prevenzione :*

. controllo della temperatura, della pressione, del vuoto in funzione del tipo di distillatore utilizzato

- . temperatura massima di distillazione: 100 – 110° C.

### *Soglie critiche :*

- . temperatura dell'olio d'oliva al livello del distillatore finale: 100 – 110° C
- . esano nell'olio d'oliva: 200 ppm.

### *Misure di controllo per ogni CCP:*

- . verifica delle condizioni dell'impianto
- . controllo periodico e annotazione a registro del livello di esano nell'olio
- . controllo presenza esano nelle sanse esauste.

### *Misure correttive :*

- . *adeguamento dei parametri tecnologici*
- . *nuova distillazione dell'olio*

## 7.7. Stoccaggio dei prodotti ottenuti

- Olio di sansa di oliva grezzo

Qualora vengano rispettate le regole di igiene e le buone pratiche di elaborazione, in questa fase non si rileva alcuna fonte di rischio.

- Sansa esausta

Raffreddamento e stoccaggio della sansa esausta in condizioni ottimali, per evitare compattamento e autocombustione.

**8. Controllo della registrazione dei dati relativi alla qualità, audit qualità**

<b>Processo</b>	<b>Prodotto</b>	<b>Controllo</b>	<b>Responsabile</b>	<b>Scadenza</b>
ricevimento	sansa grassa	certificato relativo al carico precedente	frantoio	alla consegna
	esano	capitolato d'oneri	fornitore	alla consegna
stoccaggio delle materie prime	sansa grassa	registro pulizie, disinfezione, disinfestazione, preparazione della zona, registro di rotazione delle scorte	azienda	settimanale
	esano	controllo tenuta stagna container-maniglie-tubature registro di controllo	azienda	settimanale
essiccazione	sansa grassa	registro delle temperature del forno, dei vapori in uscita della sansa	azienda	continua
confezionamento	ventilazione della sansa	registro velocità di entrata della sansa	laboratorio	quotidiana
		controllo tasso di umidità	azienda	quotidiana
estrazione	sansa grassa essiccata+esano	controllo della temperatura della sansa - rotazione stock	azienda	continua
		controllo temperatura, flusso esano, pressione verifica apparecchi di misura tenore dell'esano residuale	azienda laboratorio laboratorio	semestrale settimanale settimanale
distillazione	miscela	controllo recupero esano	azienda	continua
		controllo temperatura, pressione, contenuto in esano dell'olio, controllo miscela esano-aria	laboratorio	quotidiana
stoccaggio	olio di sansa d'oliva grezzo	controllo contenuto esano residuale	azienda	settimanale
		registro pulizia container, pompe e tubature	azienda azienda	settimanale
	sansa esausta	registro decantazione controllo tenore impurità segregazione del prodotto da destinare a usi tecnici	azienda	settimanale
		registro dati manutenzione dell'area di stoccaggio tasso materia grassa residua	laboratorio	settimanale

## **9. Formazione del personale**

Il responsabile aziendale sensibilizza e informa il personale riguardo all'entità e alla natura dei rischi connessi alla produzione; ciascun addetto deve comprendere le attività di cui è responsabile e saperle realizzare con precisione.

Verranno regolarmente organizzati corsi di formazione del personale; le attività di formazione condotte sono debitamente annotate in un registro ove figureranno nome, cognome e firma dei partecipanti.

## **10. Linee-guida per la redazione del piano di autocontrollo**

L'azienda nomina un responsabile per la gestione del sistema di autocontrollo il quale a sua volta si avvarrà di un gruppo di collaboratori con diverse competenze professionali, al fine di preparare l'introduzione in azienda delle corrette prassi igieniche.

Il gruppo verifica il piano di autocontrollo e la descrizione dei piani di intervento in funzione del funzionamento e della pertinenza delle procedure previste nel manuale di corretta prassi igienica.

Nei casi in cui le procedure previste non fossero pertinenti, il sistema viene adeguato secondo le necessità

Sono inoltre elaborate procedure di controllo, con indicazione della metodologia prevista e della frequenza di applicazione per ogni fase di rischio, e procedure di verifica, al fine di perfezionare il sistema produttivo e il prodotto.

## **11. Gestione dei prodotti non conformi**

Per la gestione dei prodotti non conformi entro le varie fasi del processo di raffinazione, vengono applicate le procedure indicate nella tabella al punto 8.

In relazione al prodotto già confezionato ritirato dal mercato perché dichiarato non conforme, esso verrà declassato anche dal punto di vista contabile e l'olio recuperato sarà sottoposto a un nuovo trattamento conformemente ai punti specifici già previsti dal ciclo della raffinazione e gestiti secondo le procedure descritte nella tabella al punto 8.

## **12. Gestione della documentazione**

Gli archivi devono custodire, oltre alla documentazione relativa alla formazione del personale, anche quella prevista dal piano di autocontrollo, che comprende

- . gli elementi che hanno reso evidente un rischio effettivo di contaminazione
- . le misure adottate per eliminare tale rischio
- . le eventuali variazioni provocate dalla presenza di personale nuovo o da modifiche intervenute a livello di processi produttivi.

## **13. Adattamento del sistema**

Si intende che l'analisi esposta ha valore generale e si riferisce all'insieme delle aziende di raffinazione.

Può darsi che in determinate circostanze operative e logistiche alcune imprese siano portate ad attribuire ai rischi un peso diverso da quello loro attribuito nel presente documento. Spetta alle aziende, in base ai loro effettivi processi di produzione e alle esperienze acquisite, effettuare una analisi puntuale del rischio.

L'analisi presentata nel presente documento scaturisce da conoscenze ed esperienze acquisite in base alla situazione attuale del settore. Il presente manuale dovrà pertanto venire periodicamente aggiornato in funzione delle ricerche bibliografiche e delle pubblicazioni tecnico-scientifiche via via disponibili.

## **14. Bibliografia**

CAC/RCP 1-1969, Rev. 3 (1997) Codice internazionale di prassi raccomandato–Principi generali di igiene alimentare

Appendice CAC/RCP 1-1969, Rev.3 (1997) Sistema dell'analisi del rischio e punti critici di controllo (HACCP) e direttive di applicazione

Documento di lavoro sull'uso del sistema HACCP nelle piccole imprese e/o nelle imprese meno avanzate

Progetto preliminare di direttiva sull'uso e la promozione di sistemi di garanzia della qualità alimentare, CX/FICS 00/5, dicembre 1999

ISO 8402 – Gestione della qualità e garanzia della qualità – Vocabolario

ISO 9001 – Sistemi qualità – Modello per la garanzia della qualità nella progettazione, sviluppo, produzione, installazione e prestazioni associate

ISO 9002 – Sistemi qualità – Modello per la garanzia della qualità nella produzione, installazione e prestazioni associate

ISO 9003 – Sistemi qualità – Modello per la garanzia della qualità nel controllo e nelle prove finali

ISO 9000-2000 – Sistemi di gestione della qualità (sostituirà, una volta adottato, le norme ISO 8402, 9001, 9002 e 9003)

---