

# MANUALI E AUDIT GMP PER BARILLA: OLTRE LA FORMAZIONE, UNA CUSTOMIZZAZIONE INTEGRATA SU MOODLE

**Roberto Sbravati**

Chief Technical Officer di Frog Learning srl  
*r.sbravati@grupprofrog.it*

— FULL PAPER —

**ARGOMENTO:** *Customizzazione di Moodle in ambito aziendale*

## Abstract

Barilla, multinazionale leader nel settore pasta, sughi pronti e prodotti da forno, ha scelto Moodle come supporto alla comprensione ed alla diffusione di temi di qualità e sicurezza alimentare nella cultura aziendale. Vengono valorizzati, in particolare, gli strumenti di erogazione, coinvolgenti e accattivanti, e le funzionalità di collaborazione. In questo contesto viene sviluppato il plugin custom descritto in questo documento, che ha lo scopo di gestire il “Manuale GMP”, elenco di requisiti che devono essere rispettati nei processi produttivi, e gli “Audit GMP”, cioè lo strumento per valutare il livello di conformità al manuale stesso. Il Manuale GMP sfrutta le potenzialità di Moodle di collaborazione e di erogazione dei contenuti, mentre la gestione degli Audit GMP consente la gestione dell'intero flusso verticale, fornendo uno strumento integrato, semplice e potente. Il plugin si inserisce coerentemente con gli scopi di Moodle e fornisce nel contempo un esempio di come la piattaforma possa essere integrata in flussi complementari a quelli specifici della formazione del personale.

**Keywords** – Plugin custom, Azienda, GMP, Qualità, Manuale GMP, Audit GMP.

## 1 PREMESSA

Le aziende manifatturiere devono rispettare un “sistema di assicurazione della qualità” che prevede la definizione di un insieme di regole GMP, Good Manufacturing Practices. L'azienda deve redigere i necessari documenti che definiscono queste regole, formare i propri collaboratori e dotarsi di sistemi di verifica della conformità a tali norme interne. È l'ente interno responsabile di gestire tutti gli aspetti inerenti alla qualità in azienda, chiamato talvolta QA Quality Assurance o QF&S Quality Food and Safety nel settore alimentare, che si occupa di tutti questi aspetti.

In particolare, viene spesso prodotto un “Manuale GMP” come elenco strutturato di requisiti che ogni stabilimento, reparto o funzione aziendale deve rispettare. Questi requisiti, organizzati per argomenti in capitoli, sotto-capitoli e singole voci, possono spaziare da aspetti logistici a quelli organizzativi e arrivano a definire elementi di dettaglio anche particolarmente concreti ed operativi. La conformità ai requisiti GMP viene misurata tramite specifici audit, “interviste” a cui referenti e responsabili dichiarano la percentuale di adesione della propria area di competenza allo specifico requisito. Vengono poi calcolati dei KPI (Key Performance Indicator) che indicano il livello di conformità raggiunto da parte di una funzione, un reparto, uno stabilimento o dell'intera azienda.

Barilla è un'azienda multinazionale italiana del settore alimentare, operante nel mercato della pasta secca, dei sughi pronti, dei prodotti da forno, della farina e del pane. Nel 2018 il suo fatturato è stato di 3,5 miliardi di euro. La sua sede è a Parma, ma ha diversi stabilimenti sia in Italia che all'estero. Nel “Report di sostenibilità 2019”, dichiara che *“la tutela della sicurezza delle persone è per il Gruppo un requisito imprescindibile di tutti i prodotti”*. In tale ottica si pone il progetto descritto che intende contribuire al miglioramento degli strumenti di gestione dei requisiti GMP e del loro monitoraggio.

## 2 IL CONTESTO

L'implementazione descritta nel presente documento rappresenta la "Fase 2" di un progetto più ampio di riprogettazione degli strumenti per la gestione dei contenuti a disposizione della funzione aziendale di Quality Food and Safety.

La "Fase 1" di questo progetto è nata dalla presenza in azienda di un'area documentale a disposizione della Qualità, su tecnologia Microsoft SharePoint. Questo prodotto Microsoft consiste di una piattaforma web di gestione documentale, ampiamente usata nel mondo aziendale, per archiviare, organizzare, condividere, accedere a documenti di vario formato secondo regole di accesso, tracciare le diverse versioni e altre funzionalità. Nel caso specifico questa area condivisa o "sito SharePoint", raccoglieva e raccoglie tutti i documenti relativi alla Qualità in azienda quali manuali, procedure operative, istruzioni, linee guida, ecc. Si tratta quindi di documenti **formali**, per la maggior parte testuali (MS Word o PDF).

Partendo da questa situazione, la Fase 1 del progetto risponde all'esigenza di dotarsi di strumenti di comprensione e divulgazione più informale dei concetti descritti da questi documenti. Ad esempio, per comprendere una procedura possono essere utili esempi, immagini e video che non possono essere inclusi nella procedura stessa che deve rimanere generale e con un linguaggio "formale". L'esigenza era quindi quella di mettere a disposizione contenuti più coinvolgenti e accattivanti per la diffusione della cultura della qualità in azienda. Per una gestione pratica, inoltre, era necessario che questi contenuti divulgativi potessero rimanere collegati con quelli formali originari. L'ipotesi di aggiungere questi contenuti sull'esistente portale SharePoint è stata da subito esclusa per problemi legati al numero di licenze utente necessarie, alla logica orientata più alla condivisione che all'erogazione, alla complessità di gestione e accesso della piattaforma.

Da qui l'idea di creare uno "spazio gemello" a quello formale, in cui inserire materiali dedicati alla comprensione e divulgazione dei concetti e la scelta di utilizzare Moodle come strumento.

Nella progettazione dell'organizzazione dei contenuti in Moodle si è scelto di mantenere la struttura già presente: in SharePoint i documenti sono raccolti all'interno di un albero di cartelle a due livelli. Nel portale gemello Moodle, l'organizzazione dei contenuti rispecchia esattamente quella dell'area formale (vedi figura 1): il primo livello di cartelle viene associato in Moodle a categorie di corsi; il secondo livello di cartelle è invece identificato da Corsi, quindi ogni cartella è un corso. Infine, ogni file della cartella (procedura, manuale, ...) viene agganciato in Moodle ad una sezione di corso (topic). Questo consente, quindi, di avere uno "spazio" per ogni file formale, in cui inserire anche più contenuti.

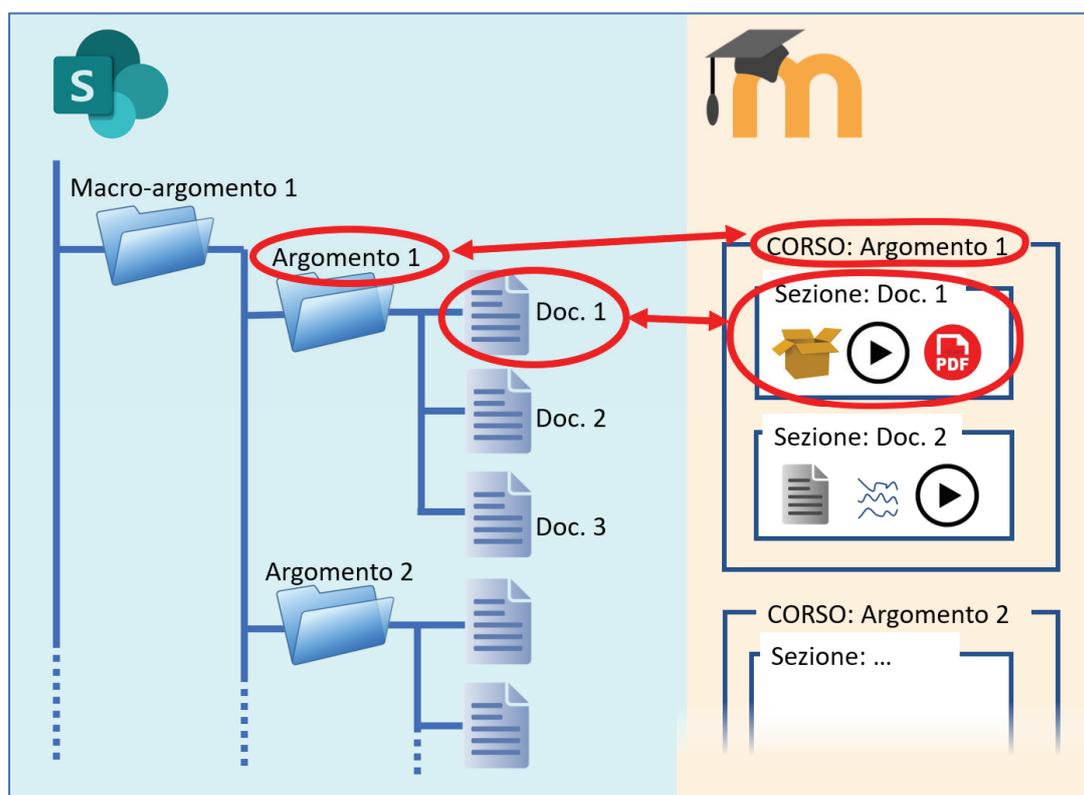


Figura 11 Corrispondenza tra contenuti "formali" in SharePoint e "informali" in Moodle

Il collegamento tra i due portali avviene attraverso dei link che consentono all'utente di spostarsi facilmente tra le due piattaforme e tra le due "visioni" degli stessi argomenti:

- 1 In SharePoint è stata customizzata la libreria, cioè l'elenco dei documenti, aggiungendo l'informazione, opzionale, del link alla sezione del corso Moodle dedicata a quello specifico file. Un'icona cliccabile, accanto al nome del file, apre direttamente la sezione del corso Moodle dedicata.
- 2 Lato Moodle, invece, nella sezione 0 di ogni corso, è stato inserito un tasto, tramite l'attività "Etichetta" che apre la cartella SharePoint corrispondente.

Per rendere facile, ma sicuro, il passaggio tra le due piattaforme, Moodle e SharePoint, è stato attivato il Single Sign On (SSO) tramite protocollo SAML2. L'utente che accede ai portali dalla rete LAN aziendale non deve mai autenticarsi, è il sistema operativo Windows che gestisce l'autenticazione su entrambi i portali. Se invece accede da una rete esterna, da casa ad esempio, dovrà autenticarsi su uno solo. Sarà poi il browser che si occuperà di validare l'autenticazione al passaggio sull'altro portale.

### 3 L'ESIGENZA

Nel contesto appena descritto, è stata presentata un'ulteriore esigenza collegata, specifica della gestione del manuale GMP e dei relativi audit di conformità. I due temi sono collegati, ma presentano specificità proprie. Questa esigenza ha dato origine alla "Fase 2" del progetto.

#### 3.1 Il manuale GMP

Il manuale GMP, raccolta strutturata dei requisiti necessari alla conformità GMP, era fino a quel momento gestito in formato cartaceo, mediante fascicoli rilegati e distribuiti alle funzioni aziendali interessate. I requisiti sono oltre mille, suddivisi in 19 capitoli tematici, ognuno a sua volta suddiviso in paragrafi. Tale soluzione presentava però diversi limiti:

1. **Costi** – Ogni release del manuale doveva essere stampata, rilegata e distribuita in tutta l'azienda in un numero di copie valutato di volta in volta. Eventuali ristampe necessarie avevano impatto sui costi.
2. **Versioni** – Era presente il rischio che l'operatore utilizzasse una versione superata. La gestione delle versioni obsolete da ritirare presentava difficoltà. Inoltre, il rilascio di una nuova versione doveva comunque seguire un processo complesso coinvolgendo fornitori esterni per la gestione della grafica e della stampa.
3. **Lingua** – La gestione di diverse lingue moltiplicava i costi e le difficoltà di distribuzione. Era inoltre necessario che il manuale fosse integralmente disponibile nella lingua specifica, non essendo ragionevole la distribuzione di una traduzione parziale.
4. **Contenuti formali** – Il manuale cartaceo non può contenere contenuti informali (esempi, chiarimenti, ...) per motivi di costi, di rispetto di formalità e per limiti tecnologici (i video non sono ovviamente possibili e le immagini a colori aumentano i costi, ad esempio).
5. **Collaborazione** – La possibilità di interagire tra gli utenti finali e gli emittitori doveva essere demandata ad altri strumenti, tipicamente la mail, per chiedere chiarimenti o dare suggerimenti.

#### 3.2 L'audit GMP

Un altro processo che presentava criticità è quello di gestione degli audit di conformità GMP.

Ogni audit è costituito da un insieme di tutti o parte dei requisiti presenti nel Manuale GMP. Viene assegnato ad un'area, un reparto, uno stabilimento a cui viene richiesta la sua compilazione assegnando, ad ogni requisito, un valore percentuale che rappresenta il livello di conformità che si ritiene abbia l'area, il reparto o lo stabilimento. Ha lo scopo di misurare la conformità alle norme GMP interne. Per consentire una valutazione di decine o centinaia di questi valori raccolti, vengono poi calcolati dei KPI come media, eventualmente pesata, di queste percentuali raggruppate per argomento. Il risultato che si ottiene indica, con un solo valore percentuale, il livello di conformità complessivo alle norme GMP dell'area di riferimento. L'obiettivo di questa attività è quella di indirizzare gli investimenti aziendali verso quegli aspetti risultati carenti.

La gestione degli Audit GMP avveniva tramite file Excel, distribuiti dalla funzione Qualità ai referenti locali dei diversi stabilimenti, che si occupavano, direttamente o tramite delegati, della loro compilazione. I file venivano poi restituiti alla sede centrale che li raggruppava e determinava indici complessivi di conformità per ogni stabilimento, per raggruppamenti o per l'intera azienda.

Tale metodologia però presenta diversi inconvenienti. In particolare:

1. **Distribuzione dell'audit** – La distribuzione dell'audit da compilare non è tracciata e strutturata. Avveniva manualmente tramite invio mail o condivisione del file.
2. **Modificabilità dei requisiti** – Il file Excel consegnato poteva essere modificato cancellando requisiti o modificandone il testo (anche se alcuni accorgimenti tecnici per limitare tale possibilità erano comunque stati adottati).
3. **Versione di riferimento** – Era complicato gestire la versione di riferimento del Manuale GMP che nel tempo subisce delle variazioni e potevano risultare audit compilati riferiti a versioni precedenti del manuale.
4. **Assegnazione compilazione** – Generalmente l'audit deve essere compilata da persone diverse competenti di diversi temi. Questa suddivisione di assegnazione sul file Excel può essere solo organizzativa.
5. **Analisi dei dati** – L'analisi dei dati risultava particolarmente complessa comportando possibili errori, essendo necessario raggruppare valori presenti su molti file, senza la certezza di omogeneità (per i punti precedenti 2 e 3 in particolare)
6. **Audit parziali o ripetute nel tempo** – La possibilità di gestire audit parziali, senza cioè tutti i requisiti del manuale e/o audit ripetute frequentemente, ad esempio per valutare l'evoluzione di un reparto durante un processo di ammodernamento, risultava particolarmente complessa e laboriosa dovendo condividere più file.

## 4 LA SOLUZIONE

Alla luce dei limiti illustrati e considerando il contesto, cioè la disponibilità di un'installazione Moodle proprio sui temi della divulgazione della qualità, è stato scelto di integrare, con funzionalità aggiuntive, la piattaforma già a disposizione. L'obiettivo è quello di una gestione integrata dell'intero flusso del Manuale GMP e degli Audit. È stato quindi realizzato un **nuovo plugin di Moodle** che si integra alla piattaforma sotto molti aspetti sia tecnici che funzionali illustrati di seguito.

Il nuovo Manuale GMP riporta la definizione dei singoli requisiti, che rappresenta la versione "formale" dell'informazione, e che va a sostituire l'esistente formato cartaceo. Viene però introdotta anche la parte informale e collaborativa, che sono elementi fondamentali presenti nelle richieste esplicite del cliente: ogni requisito deve avere la possibilità di "collegarsi" a contenuti divulgativi informali e deve essere presente uno strumento con il quale qualsiasi utente finale può proporre suggerimenti, obiezioni o chiedere chiarimenti. Quindi l'integrazione funzionale è evidenziata proprio dall'uniformità delle informazioni informali gestite sul portale. Nel caso del Manuale GMP è anche presente la parte formale, di definizione dei requisiti, perché per essa è stata scartata l'ipotesi SharePoint, analogamente al resto della logica dei portali, per la difficoltà di sviluppi custom sull'ambiente Microsoft e perché comunque sarebbero stati necessari 2 interventi al posto di uno, e su una piattaforma più complessa. Lo sviluppo anche della gestione degli audit è una naturale evoluzione della gestione del Manuale GMP ai quali sono collegati e ne sfrutta la gestione utenti e l'accesso, ad ogni fase del processo, delle spiegazioni informali.

L'integrazione con Moodle ha portato vantaggi innanzitutto su aspetti generali (quelli specifici sono presentati nei successivi paragrafi dedicati ai diversi flussi):

- **Gestione utenti, ruoli e capabilities.** La gestione utenti e criteri di accesso è integrata alla logica Moodle. Sono state quindi create diverse *capabilities* che si sono aggiunte alle centinaia disponibili a standard e che possono essere utilizzate per definire specifici ruoli. Sono state create quelle che consentono di limitare l'accesso o la modifica del manuale GMP, la creazione di audit, la modifica di un audit a cui si è assegnati o di tutti gli audit.
- **Multilingua** – I contenuti inseriti sfruttano le funzionalità multilingua della piattaforma e consentono l'inserimento di contenuti in diverse lingue ed anche la loro gestione parziale. È cioè anche possibile inserire la versione in lingua *progressivamente*, valorizzando i testi nella

lingua specifica anche se non vengono forniti tutti in uno stesso momento (attività che ovviamente non è possibile nel caso del formato cartaceo del Manuale).

- **Tema grafico** – Le nuove pagine realizzate si integrano e sfruttano le proprietà del tema Moodle adottato integrandosi graficamente alla piattaforma e facilitandone la realizzazione sfruttando gli stessi elementi grafici.
- **Reportistica** – Per creare i report statici vengono utilizzati gli stessi plugin già a sistema per la reportistica custom (in particolare “Configurable Report”).
- **Tour utente** – Anche nelle nuove pagine di gestione Manuale e Audit è possibile utilizzare l’interessante funzione Moodle dei “Tour utente” che limitano la necessità di manuali utente e guidano l’operatore durante i primi approcci al nuovo sistema.

I nuovi flussi creati sono stati resi accessibili già nella homepage di Moodle (vedi figura 2) attraverso il tasto “GMP” integrato alla grafica custom predisposta (gemella dell’interfaccia grafica del portale SharePoint di raccolta della documentazione formale). Attraverso questo tasto si accede alla consultazione del Manuale GMP e da lì alla sua gestione e agli audit.

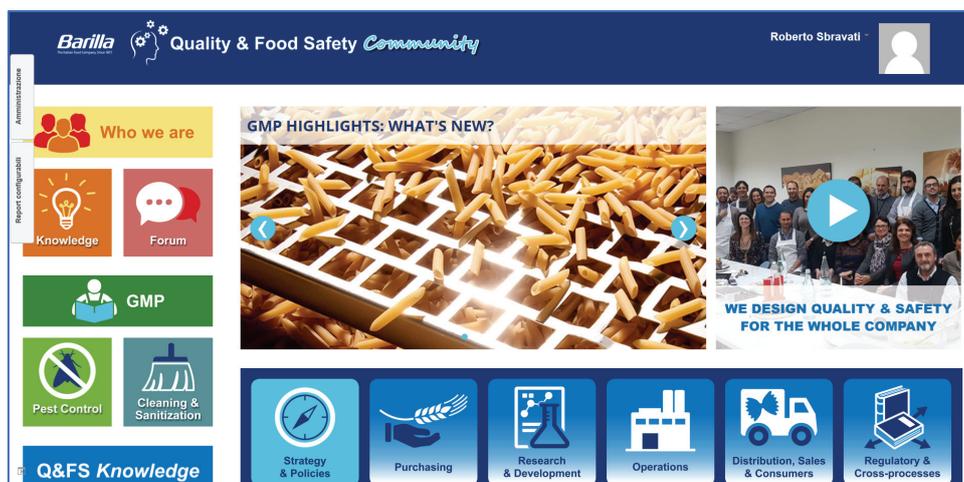


Figura 12 - Home page del portale Moodle

## 4.1 Il Manuale GMP

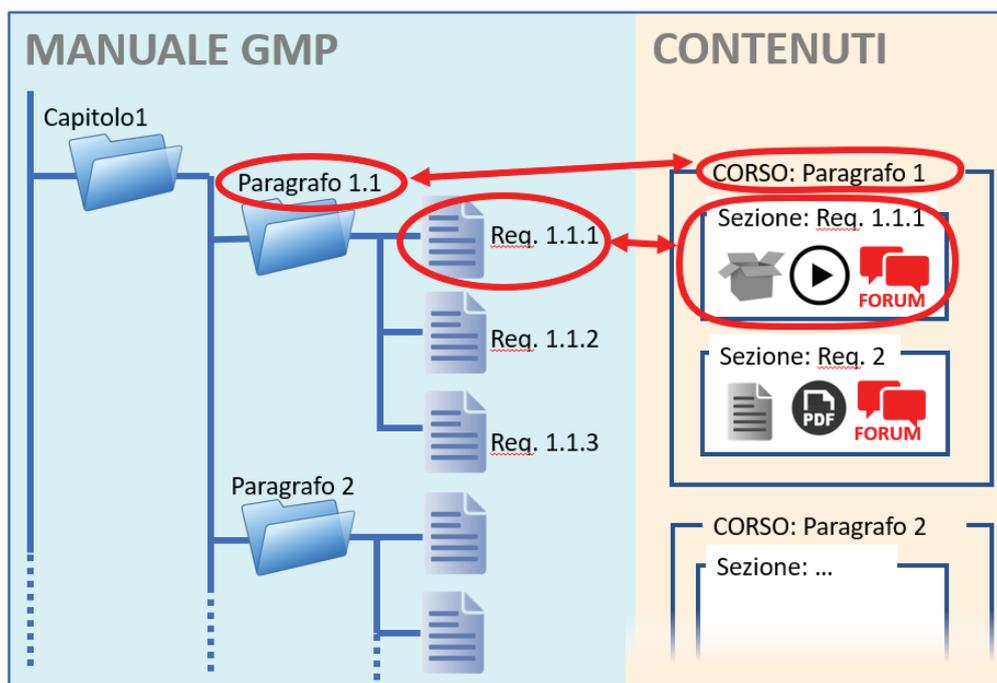
In questa sezione del documento vengono dettagliati tre temi relativi al Manuale GMP: l’organizzazione dei contenuti, i flussi collegati e l’aspetto grafico assunto.

Esistono sempre contemporaneamente almeno due release del Manuale GMP: quella attiva in quel momento e la successiva in revisione (*draft mode*), oltre eventualmente a quelle precedenti obsolete. La singola versione è un insieme di requisiti organizzato in Capitoli e Paragrafi. Ogni requisito ha associata una serie di informazioni specifiche come Titolo (non obbligatorio) e Descrizione che riporta il vero e proprio testo del requisito. Sono poi definiti alcuni campi che caratterizzano il requisito in base alle specifiche Barilla (“Must/should”, per indicare se il requisito è necessario o solo auspicabile, “Managerial/Structural” se tratta aspetti organizzativi oppure strutturali, “Priority” Alta o Bassa e 5 flag che indicano l’area o le aree che sono soggette al requisito, come Produzione, Packaging, Magazzino).

Ad ogni singolo requisito è associato uno specifico “spazio” Moodle in cui:

- si possono trovare eventuali approfondimenti, contenuti multimediali e interattivi che chiariscano anche con esempi il requisito; tale sezione è unica tra tutte le release del Manuale;
- è presente un forum dedicato al requisito per consentire agli utenti di postare suggerimenti, richieste di chiarimento e contributi in genere; il forum è unico per un requisito e il sistema poi genera automaticamente un thread per ogni release del manuale.

Analogamente all’organizzazione dei contenuti dell’intero sito Moodle, per la gestione del Manuale GMP è stata prevista una organizzazione dei corsi per cui, ad un capitolo corrisponde una categoria corsi e ad ogni paragrafo del capitolo un corso nella categoria. Infine, il corso è suddiviso in sezioni (topic) corrispondenti ognuna ad un requisito. Quindi lo “spazio” dedicato al requisito è una sezione di un corso (figura 3).



**Figura 13 - Organizzazione contenuti Manuale GMP**

I principali flussi legati al Manuale GMP sono quelli di “Consultazione” aperta a tutti gli utenti e quelli di “Gestione” riservata ai referenti della Qualità che devono aggiornare le release del Manuale stesso.

La “**Consultazione del Manuale GMP**” è una funzionalità accessibile all’utente finale e consente l’accesso in consultazione alla release attiva. Associa, ad ogni requisito, le funzionalità:

-  **Modifica** – Icona visibile solo agli utenti responsabili della manutenzione Manuale.
-  **Dettagli** – Visualizza una maschera con tutti i dettagli del requisito (Titolo, descrizione, flag caratteristici)
-  **Approfondimento** – Apre la specifica sezione del corso Moodle dedicata ai contenuti di approfondimento del requisito (l’icona è grigia e non attiva se tale sezione non è popolata).
-  **Forum** – Accede al thread relativo alla release corrente del manuale del requisito. Ad ogni nuova release, il thread della precedente viene chiuso. Data la numerosità dei requisiti, però, per evitare la creazione preventiva di centinaia di forum e di migliaia di thread, è la selezione di questa icona che crea eventualmente il forum e/o il thread, dopo aver chiesto all’utente se effettivamente intende postare un contributo. La conseguenza è che il forum e il thread esistono solo se un utente ha creato un post.

La “**Gestione Manuale GMP**” è invece consentita solo ad un sottoinsieme ristretto di utenti della Qualità, i *gestori*, che preparano la release successiva partendo da una copia di quella corrente. Le funzionalità, quindi, agiscono sulla release in “draft”, successiva a quella attiva, e sono:

-  **Modifica** – Consente di modificare il requisito. L’avvenuta modifica viene poi segnalata con un’etichetta accanto al requisito e può essere un criterio di filtraggio in modo da identificare subito solo i requisiti modificati in questa versione in draft, rispetto al totale.
-  **Termina** – Indica che il presente requisito non sarà presente nella futura release del Manuale.
-  **Resetta** – Annulla le modifiche effettuate e riporta il requisito ad essere identico a quello della release attiva
-  **Forum** – Accede al thread attivo del forum per consultare in questa fase manutentiva, le segnalazioni degli utenti finali.

Una volta terminata l'attività di manutenzione, il gestore può attivare la release attualmente in draft, rendendo obsolete quella corrente. Automaticamente il sistema crea anche una nuova release in draft come copia della nuova attiva.

Per la visualizzazione del Manuale, sia in Consultazione che in Gestione, è poi stata scelta la modalità *Accordion* che consente, all'apertura, di visualizzare l'elenco dei capitoli e quindi di "aprire" quello di interesse. Del capitolo selezionato si può quindi "aprire" il paragrafo per arrivare all'elenco requisiti contenuto (figura 4).

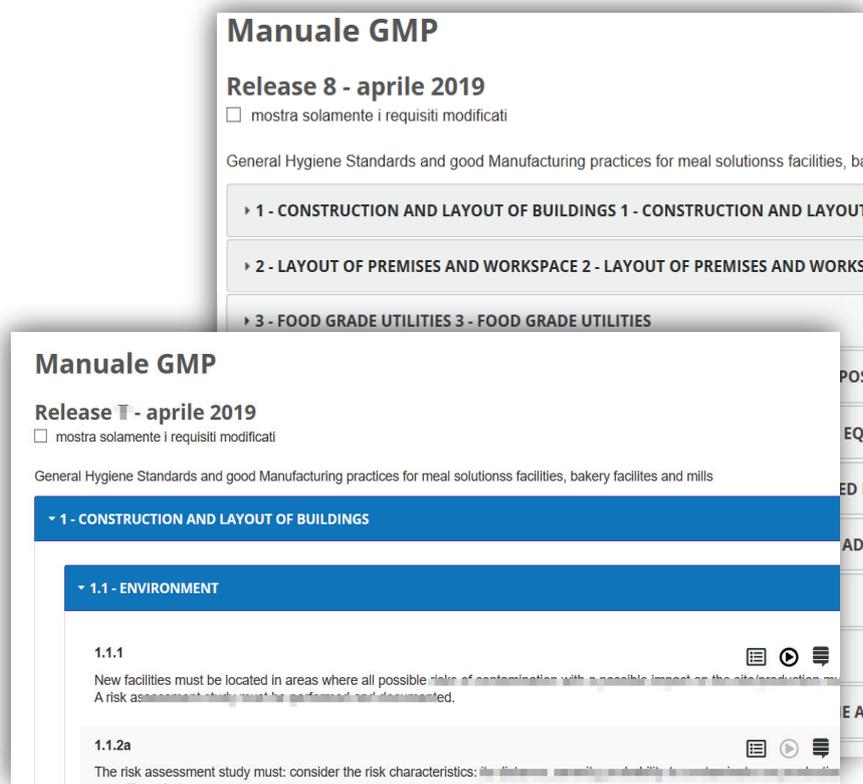


Figura 14 - Visualizzazione Manuale e selezione voce

## 4.2 L'Audit GMP

Il secondo tema trattato nel plugin Moodle è la gestione degli Audit GMP. Anche in questo caso vengono qui riportate le informazioni relative all'organizzazione delle informazioni, quindi ai flussi gestiti ed infine alcuni cenni alle scelte grafiche e di layout.

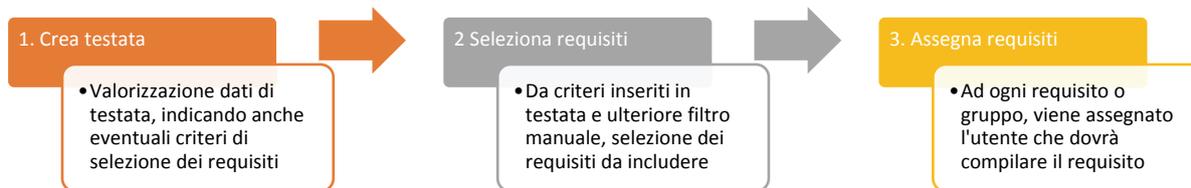
Un Audit è, come detto, un insieme di alcuni o tutti i requisiti presenti nella versione corrente del Manuale. Ogni Audit è caratterizzato da alcune informazioni di **testata** (Titolo, Descrizione, Date di validità, Stabilimento di riferimento). Alcune ulteriori informazioni di testata determinano il comportamento dell'audit. In particolare:

- **Tipo** – È possibile gestire due tipologie di audit, quelli "interni" per i quali per ogni requisito è richiesto un solo valore percentuale di conformità, e quelli di "gap analysis" che richiedono un valore di conformità per ogni area alla quale il requisito è assegnato (Produzione, Packaging, Magazzino, ...).
- **Stato** – Identifica lo stato dell'intero audit tra Creato, Pubblicato, Inviato.
- **Referente** – È la persona incaricata di gestire l'intero audit che può anche assegnare i singoli requisiti.
- **Flag selezione requisiti** – In fase di creazione dell'audit è già possibile indicare la tipologia dei requisiti che si vogliono includere, indicando i valori dei

A livello di singola riga di **dettaglio**, corrispondente al singolo requisito, sono previsti:

- *Incaricato* - Utente incaricato di valorizzare il livello di conformità. Quindi al requisito può rispondere solo il referente dell'intero audit (indicato in testata) o l'incaricato dello specifico requisito.
- *Stato* della riga - Non compilato, Compilato, Inviato
- *Livello* conformità - Nella struttura dati dell'audit è ovviamente previsto anche il valore o i valori di conformità che verranno inseriti in fase di compilazione

I flussi principali di gestione degli Audit sono quello di "Creazione e Pubblicazione" e quello di "Compilazione". Il primo, riservato ad un ristretto gruppo di persone, consente la creazione dell'audit ed è composto da tre step illustrati in figura 5.



**Figura 15 - Flusso creazione Audit GMP**

Una volta creata, il gestore o il referente, "pubblica" l'audit consentendone la compilazione

Il secondo flusso è quello di "Compilazione" dell'audit: ogni referente o singolo operatore incaricato accede all'audit in compilazione, riuscendo a visualizzare solo gli audit e i singoli requisiti a lui riferiti. Quindi può valorizzare il livello di conformità o i livelli di conformità che ritiene corretti ed eventualmente aggiungere note esplicative. Può salvare la compilazione in ogni momento, ma può decidere di "inviarla" solo quando lo riterrà opportuno. Una volta inviati i dati, non potrà più modificarli. Quando tutti gli incaricati avranno *inviato* la loro parte di audit, anche il referente in testata potrà dichiarare completo l'intero audit, inviandolo a sua volta.

I dati così raccolti devono poi essere elaborati, analizzati ed eventualmente sintetizzati in coefficienti riassuntivi (KPI). In Moodle sono previsti alcuni report, ma l'analisi più elaborata deve essere effettuata con strumenti idonei di *business analysis*.

Infine, la gestione di layout e aspetto grafico della gestione audit, prevede tre maschere principali. La prima, di accesso all'elenco audit (figura 6), presenta le icone corrispondenti alle funzionalità disponibili (testata, modifica, pubblica o "spubblica", duplica, compila, invia). Entrando in compilazione sul singolo audit si accede all'elenco dei requisiti a cui è necessario rispondere (figura 7). Qui, un'etichetta indica lo stato del requisito, del paragrafo o del capitolo per dare modo al compilatore di individuare subito dove deve ancora rispondere. Infine, la maschera di compilazione vera e propria del requisito (figura 7) è pensata per una compilazione anche su dispositivi mobili e per una facile navigazione tra requisiti adiacenti.

Gestione GMP audit										
#	Release	Titolo	Stabilimento	Referente	Requisiti	Tipologia	Stato			
1	7	Prog...			Inviati	Gap Analysis	Publicato			✓
2	7	Test		Christian Leoni	Incompleti	Gap Analysis	Publicato			
3	7	Test	Sauces		Inviati	Gap Analysis	Publicato			✓
4	7	Test	Bakery		Inviati	Gap Analysis	Publicato			✓
5	7	test frog		Roberto Sbravati	Incompleti	Gap Analysis	Publicato			

Nuovo audit

**Figura 16 - Maschera principale per la gestione Audit GMP**

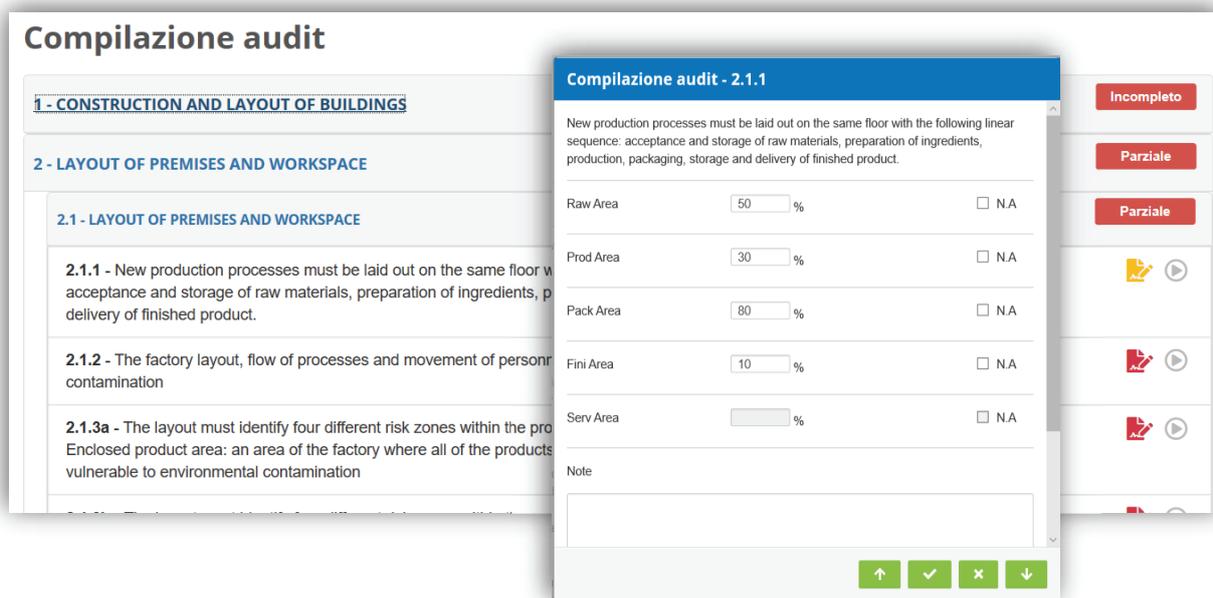


Figura 17 - Maschere di compilazione audit

## 5 CONCLUSIONI ED EVOLUZIONI

Il progetto descritto ha introdotto modifiche rilevanti negli strumenti di gestione dell'intero flusso di gestione e monitoraggio dei requisiti GMP.

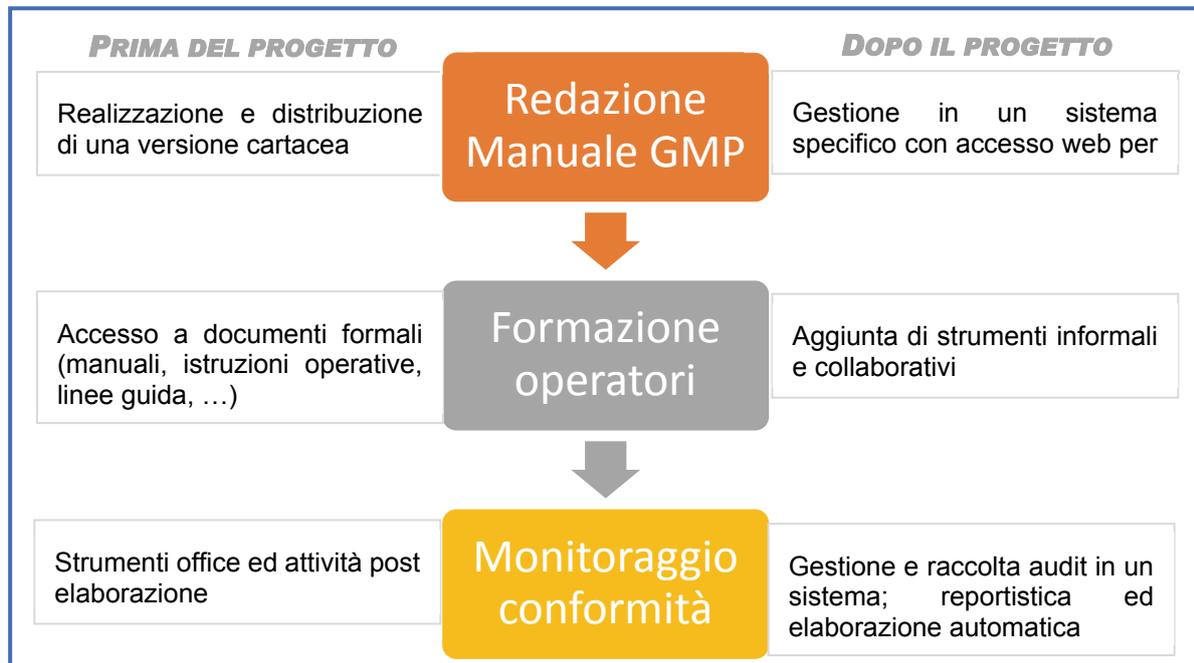


Figura 18 - Strumenti in dotazione al processo dei requisiti GMP, prima e dopo il progetto

Le soluzioni adottate affrontano sostanzialmente tutti i limiti presentati nelle gestioni precedenti. Per quanto riguarda il Manuale GMP:

- i costi di pubblicazione e distribuzione sono estremamente ridimensionati
- la gestione multilingua non richiede ulteriori costi e può essere progressiva
- è possibile gestire ora anche contenuti informali e multimediali

- sono presenti strumenti di *collaboration* aperti agli utenti finale

I limiti relativi alla gestione degli Audit GMP, invece, hanno visto risolti alcuni limiti:

- La distribuzione e assegnazione degli audit è ora gestita a sistema
- Il compilatore è predefinito e non può modificare il testo del requisito
- La versione del manuale GMP di riferimento è predeterminata e non modificabile
- È più facile gestire audit parziali o ripetuti
- I risultati sono raccolti in un database SQL rendendo più semplice la loro elaborazione.

Il progetto prevede alcune evoluzioni che qui vengono solo citate:

- Aggiunta di nuove capabilities Moodle per la gestione più strutturata delle diverse funzionalità descritte
- Integrazione con sistemi di business analysis aziendali per l'elaborazione dei dati raccolti
- Sviluppo del plugin anche per la app Moodle, di cui si prevede una versione brandizzata, per la compilazione dell'audit anche in mobilità e offline.