

Gestione Commesse — Verifiche e ispezioni elettriche

Gestione Commesse

Manuale utente e documentazione tecnica

Versione	Data	Stato	Classificazione
1.0	22/06/2026	Rilasciato	Documentazione di prodotto

A CURA DI

Vis Logica

Automazioni e software per PMI
vislogica.com

ANAGRAFICA DOCUMENTO

1 Informazioni sul documento

Titolo	Gestione Commesse
Progetto / prodotto	Gestione Commesse — Verifiche e ispezioni elettriche
A cura di	Vis Logica
Autore	Luca Schiavon
Versione	1.0
Data	22/06/2026
Stato	Rilasciato
Classificazione	Documentazione di prodotto

Storico delle revisioni

Versione	Data	Autore	Descrizione delle modifiche
0.1	15/06/2026	L. Schiavon	Prima stesura: ricognizione funzionale e tecnica dell'applicativo.
0.9	20/06/2026	L. Schiavon	Stesura completa delle due sezioni (manuale utente e documentazione tecnica).
1.0	22/06/2026	Luca Schiavon	Revisione finale e rilascio.

Proprietà

Il presente documento è di proprietà di Vis Logica. Ne è vietata la riproduzione o distribuzione non autorizzata.

SOMMARIO

2 Indice

1 — Informazioni sul documento	2
2 — Indice	3
Parte A — Manuale operativo utente	
3 — Introduzione e scopo dell'applicazione	4
4 — Concetti di base e flusso di lavoro	5
5 — Accesso, utenti e ruoli	6
6 — Anagrafiche: contatti, sedi e clienti	7
7 — Strumenti e tarature	8
8 — Preventivi	9
9 — Commesse	10
10 — Compilazione dei verbali tecnici	11
11 — Generazione documenti e archiviazione	13
12 — Scadenario, appuntamenti e report	14
Parte B — Documentazione tecnica	
13 — Stack tecnologico	15
14 — Architettura a livelli	16
15 — Modello dati e persistenza	17
16 — Servizi applicativi e logica di business	19
17 — Pattern API e frontend dei verbali	20
18 — Generazione documenti e integrazioni	21
19 — Sicurezza e autenticazione	22
20 — Struttura del progetto e avvio	23

PARTE A

3 Introduzione e scopo dell'applicazione

Gestione Commesse è un'applicazione web aziendale dedicata alla gestione completa del ciclo di vita delle commesse di **verifiche e ispezioni di impianti elettrici**. Accompagna l'operatore dalla prima anagrafica del cliente fino alla generazione del verbale tecnico finale, archiviato automaticamente in cloud.

L'applicazione copre cinque ambiti operativi, integrati tra loro:

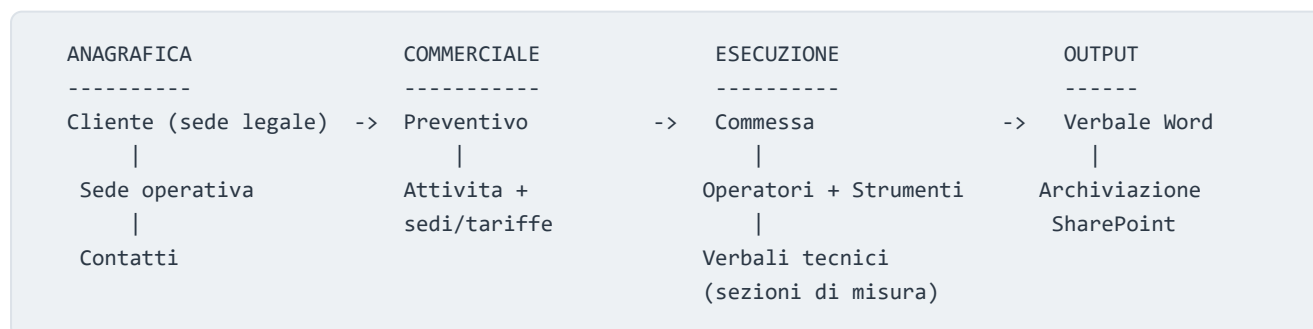
Ambito	A cosa serve
Anagrafiche	Gestione di clienti, sedi operative e contatti di riferimento.
Preventivazione	Creazione e tracciamento dei preventivi, con invio al cliente.
Commesse	Pianificazione ed esecuzione delle verifiche, con assegnazione di operatori e strumenti.
Verbali tecnici	Compilazione guidata delle misure elettriche per area di competenza.
Documentazione e reportistica	Generazione automatica dei documenti Word/Excel, scadenziario e report.

A chi è rivolto

Tecnici verificatori, responsabili tecnici e personale amministrativo di un organismo di ispezione che esegue verifiche periodiche e straordinarie su impianti elettrici (impianti di terra, continuità, differenziali, sistemi IT, tensioni di passo e contatto).

4 Concetti di base e flusso di lavoro

Per usare al meglio l'applicazione è utile avere chiaro come i dati si collegano tra loro. Il percorso tipico parte dall'anagrafica del cliente e arriva al verbale firmato:



Gli elementi fondamentali sono:

- **Cliente / Sede legale** — l'azienda committente con i suoi dati anagrafici.

- **Sede operativa** — il luogo fisico dove si trova l'impianto da verificare.
- **Attività** — il tipo di verifica da eseguire (es. verifica periodica DPR 462/01), che determina automaticamente quali sezioni di verbale dovranno essere compilate.
- **Preventivo** — l'offerta economica collegata a cliente, sedi e attività.
- **Commessa** — l'incarico operativo che nasce (anche) da un preventivo e raccoglie persone, strumenti e verbali.
- **Verbale** — l'insieme delle sezioni di misura compilate, da cui si genera il documento finale.

Buono a sapersi

Molte informazioni vengono ereditate automaticamente lungo la catena: creando una commessa da un preventivo, cliente, sede e attività sono già precompilati. Allo stesso modo, alcune sezioni di verbale propongono i valori della commessa precedente con stessa sede e attività, riducendo la digitazione.

PARTE A · OPERATIVITÀ

5 Accesso, utenti e ruoli

L'accesso all'applicazione avviene tramite **nome utente e password**. Tutte le pagine sono protette: senza autenticazione non è possibile consultare né modificare alcun dato. Per motivi di sicurezza la sessione scade automaticamente dopo un periodo di inattività e richiede un nuovo accesso.

Ruoli disponibili

Le funzioni visibili a ciascun utente dipendono dal ruolo assegnato:

Ruolo	Cosa può fare
Amministratore	Accesso completo, incluse le configurazioni di sistema e la gestione utenti.
Operatore	Operazioni quotidiane su anagrafiche, preventivi e commesse.
Verificatore	Esecuzione delle verifiche e compilazione dei verbali tecnici.
Amministrazione	Gestioni amministrative e di supporto.

Scheda utente

Ogni utente dispone di una scheda anagrafica con i propri dati (nome, qualifica, recapiti) e, per i tecnici, le **abilitazioni di verifica** per area di competenza (ad esempio le qualifiche A1–A4 e i ruoli DPR, RT, SRT). Queste informazioni vengono usate dall'applicazione per proporre gli operatori corretti in fase di assegnazione alla commessa.

Solo amministratori

La creazione di nuovi utenti, l'assegnazione dei ruoli e la configurazione delle attività di verifica sono riservate al ruolo Amministratore, dalla voce di menu *Sicurezza e Configurazioni*.

PARTE A · OPERATIVITÀ

6 Anagrafiche: contatti, sedi e clienti

Il menu **Anagrafiche** raccoglie i dati di base su cui si appoggia tutto il resto dell'applicazione. Tutte le liste offrono **ricerca testuale**, **ordinamento** e **paginazione** per ritrovare velocemente le informazioni.

Contatti

I contatti rappresentano le persone e i riferimenti aziendali. Per ciascuno si registrano ragione sociale o nominativo, indirizzo, città, CAP, provincia, telefono ed email. Un contatto può essere collegato a sedi e utilizzato come riferimento nei preventivi e nelle commesse.

Sedi operative

La sede operativa è il luogo fisico dell'impianto. Oltre ai dati di indirizzo, si registrano le informazioni tecniche rilevanti per la verifica, come il **tipo di impianto** e la **matricola INAIL** distinte per area (bassa e media tensione). Ogni sede operativa è collegata a un cliente.

Clienti (sedi legali)

Il cliente, identificato dalla sede legale, è l'azienda committente. Da qui si gestiscono i dati anagrafici e i collegamenti verso una o più sedi operative e verso i contatti. A partire dal cliente si tracciano tutti i preventivi e le commesse associate.

Ordine consigliato di inserimento

1) Crea il **Contatto** → 2) crea il **Cliente** (sede legale) e collega il contatto → 3) crea la **Sede operativa** e collegala al cliente. In questo modo i dati saranno già pronti quando creerai il preventivo.

PARTE A · OPERATIVITÀ

7 Strumenti e tarature

La sezione **Strumenti** è il catalogo della strumentazione di misura utilizzata durante le verifiche. Per ogni strumento si registrano numero, marca, modello, matricola e tipo. La lista evidenzia la **prossima scadenza di taratura**, così da tenere sempre sotto controllo la conformità metrologica.

Registrazione di una taratura

A ciascuno strumento è associato lo storico delle tarature. Per ogni taratura si registrano:

Dato	Descrizione
Data taratura	Data di esecuzione della taratura.
Numero certificato	Riferimento del certificato rilasciato.
Ente certificatore	Laboratorio o ente che ha eseguito la taratura.
Scadenza	Data oltre la quale la taratura non è più valida.
Conferma metrologica	Esito della valutazione di idoneità dello strumento.
Esecutore	Operatore che ha gestito la taratura, scelto dall'elenco utenti.
Note	Eventuali annotazioni.

Quando in una commessa si associano gli strumenti utilizzati, l'applicazione mostra lo stato di validità della taratura, aiutando a evitare l'uso di strumentazione scaduta.

PARTE A · OPERATIVITÀ

8 Preventivi

Il preventivo è l'offerta economica proposta al cliente. L'applicazione assegna automaticamente un **codice progressivo** e organizza i dati in schede tematiche.

Creazione del preventivo

- Selezione del **cliente** (sede legale).
- Associazione di una o più **sedi operative**.
- Scelta delle **attività** di verifica con relativa descrizione e tariffa.
- Indicazione di periodicità, riferimento normativo (DPR 462/01) e date di riesame/limite.

Schede di lavoro

Scheda	Contenuto
Anagrafica	Dati generali e date di validità/scadenza.
Sedi operative	Sedi incluse nel preventivo e relativi dettagli.
Attività	Descrizione delle attività per sede e tariffe.
Documenti	Caricamento documenti e collegamento alla cartella cloud.

Operazioni disponibili

- **Ricerca e filtri** per codice, cliente, data limite o presenza di commesse collegate.
- **Generazione del documento Word** del preventivo, con caricamento automatico in cloud.
- **Invio sollecito** via email al cliente, con tracciamento dell'invio.

Dal preventivo alla commessa

Un preventivo accettato può dare origine a una commessa: i dati di cliente, sedi e attività vengono riportati automaticamente, evitando il reinserimento manuale.

PARTE A · OPERATIVITÀ

9 Commesse

La commessa è il cuore operativo dell'applicazione: rappresenta l'incarico di verifica e raccoglie tutto ciò che serve per eseguirlo e documentarlo. Anche la commessa riceve un **codice progressivo automatico**.

Creazione

La commessa può nascere da un preventivo (con dati precompilati) oppure essere creata da zero indicando cliente, sede operativa, attività, periodicità e riferimento normativo. Alla creazione, l'applicazione predispone automaticamente la **cartella documentale** e l'elenco delle **sezioni di verbale** previste per l'attività scelta.

Schede della commessa

Scheda	Funzione
Anagrafica commessa	Dati generali e gestione delle date (inizio/fine verifica, sospensione, rilascio, approvazione, invio) con valori effettivi e limite.
Associa persone	Assegnazione degli operatori ai ruoli: verificatore, responsabile, addetto, approvatore.
Associa strumenti	Collegamento degli strumenti di misura impiegati, con stato della taratura.
Verbali	Accesso alle sezioni di compilazione dei verbali tecnici.

Requisito per il verbale

Per poter generare il verbale finale è necessario aver assegnato almeno il **verificatore** nella scheda "Associa persone" e aver completato le sezioni di misura obbligatorie.

PARTE A · OPERATIVITÀ

10 Compilazione dei verbali tecnici

I verbali sono organizzati in **sezioni di misura**. Quali sezioni siano richieste dipende dall'attività e dall'area dell'impianto (bassa tensione, media tensione, impianto di terra). La pagina dei verbali mostra un pulsante per ogni sezione, con un **codice colore** che ne indica lo stato di avanzamento.

Stato delle sezioni

Colore	Significato
Grigio	Sezione non applicabile / disabilitata per questa commessa.
Arancione	Sezione da compilare.
Blu	Sezione compilabile / in lavorazione.
Verde	Sezione completata.

Come si compila una sezione

Ogni sezione presenta una **testata** con i dati generali della prova (ad esempio campionamento stimato, condizioni ambientali, esito complessivo) e una **tabella di dettaglio dinamica** in cui aggiungere, modificare ed eliminare le singole righe di misura. Le tabelle si aggiornano direttamente nella pagina, senza ricaricarla, per una compilazione rapida sul campo.

Principali sezioni disponibili

Sezione	Oggetto della verifica
Esame a vista e documentazione (terra / AT-MT)	Controllo documentale e visivo dell'impianto e dell'impianto di terra.
Continuità 2 fili / 4 fili	Prove di continuità dei conduttori di protezione (impianti 230 V e 400 V).
Differenziali	Prove sui dispositivi a corrente differenziale (protezione da contatti indiretti).
Misure di terra (loop, approfondimento, coordinamento)	Misure di resistenza/impedenza di terra e coordinamento con le protezioni.
Anello di guasto	Verifica dell'anello di guasto per i sistemi in media tensione.
Tensioni di passo e contatto (VP/VC)	Calcolo e verifica delle tensioni di passo e contatto, con foglio di calcolo Excel dedicato.

Sezione	Oggetto della verifica
Prove sistema IT	Verifiche sugli impianti con sistema IT (isolamento intenzionale).
Check list terra	Lista di controllo di conformità dell'impianto di terra.
Generale	Riepilogo della commessa (ore/giorni, date di ispezione e relazione), richiesto per le revisioni successive alla prima.

Sezioni condizionali

Alcune sezioni diventano obbligatorie in base agli esiti di altre. Ad esempio, l'applicazione richiede la sezione tensioni di passo/contatto o l'anello di guasto a seconda delle scelte fatte nelle misure di terra e nella check list. In fase di generazione, il sistema verifica che tutte le sezioni necessarie siano complete.

11 Generazione documenti e archiviazione

Una volta completate le sezioni richieste, dalla scheda "Verbali" si avvia la **generazione del verbale**.

L'applicazione:

1. verifica la completezza delle sezioni obbligatorie e la presenza del verificatore;
2. produce un **documento Word** a partire dal modello aziendale, popolato con i dati della commessa e le tabelle di misura;
3. carica automaticamente il file nella **cartella della commessa su SharePoint**;
4. salva il collegamento alla cartella, accessibile dalla commessa stessa.

Oltre al verbale, l'applicazione genera anche il **documento Word del preventivo** e, per la sezione tensioni di passo e contatto, un **foglio di calcolo Excel** predisposto da modello nella cartella della commessa.

Archiviazione strutturata

Per ogni cliente e per ogni commessa viene mantenuta una struttura di cartelle coerente in cloud, così che tutta la documentazione (preventivi, verbali, fogli di calcolo) resti ordinata e facilmente recuperabile.

12 Scadenario, appuntamenti e report

Scadenario

Lo scadenario fornisce la visione delle commesse con verifiche in scadenza. È possibile filtrare per intervallo di date e per cliente, individuando rapidamente gli impianti che richiedono una nuova verifica e, se necessario, inviando un sollecito.

Appuntamenti

La sezione appuntamenti consente di pianificare e tenere traccia degli impegni legati alle attività di verifica.

Report

L'area report mette a disposizione, tra gli altri, il **conteggio delle verifiche**: filtrando per intervallo di date si ottiene l'elenco delle commesse elaborate con cliente, tipo di verifica, verificatore assegnato, date di esecuzione ed esito. È uno strumento utile per il monitoraggio della produzione e la rendicontazione.

Riepilogo del flusso utente

Anagrafica cliente → preventivo → commessa → assegnazione persone e strumenti → compilazione verbali → generazione documento → archiviazione → monitoraggio scadenze e report.

PARTE B

13 Stack tecnologico

L'applicazione è sviluppata in **ASP.NET Core MVC** su **.NET 6**, con persistenza su **SQL Server** tramite **Entity Framework Core** e autenticazione basata su **ASP.NET Identity** con cookie. Il frontend combina pagine **Razor** con componenti interattivi in **Vue.js** alimentati da API REST.

Librerie e componenti principali

Componente	Versione	Ruolo
.NET / ASP.NET Core MVC	6.0	Framework applicativo e web.
Entity Framework Core	6.0.x	ORM per l'accesso ai dati.
EF Core SQL Server	6.0.x	Provider per SQL Server.
ASP.NET Identity	6.0.x	Autenticazione e gestione utenti/ruoli.
AutoMapper	12.0.x	Mappatura tra entità e DTO/ViewModel.
DocumentFormat.OpenXml	3.0.x	Generazione di documenti Word (.docx).
Microsoft.Graph	5.x	Integrazione con SharePoint / Microsoft 365.
Microsoft.Identity.Client (MSAL)	4.x	Autenticazione OAuth2 verso Azure.
Newtonsoft.Json	13.x	Serializzazione JSON.
Swashbuckle (Swagger)	6.x	Documentazione OpenAPI degli endpoint.
CloudScribe.Pagination	2.x	Paginazione delle liste.
Vue.js	2.6.x	Griglie interattive lato client.

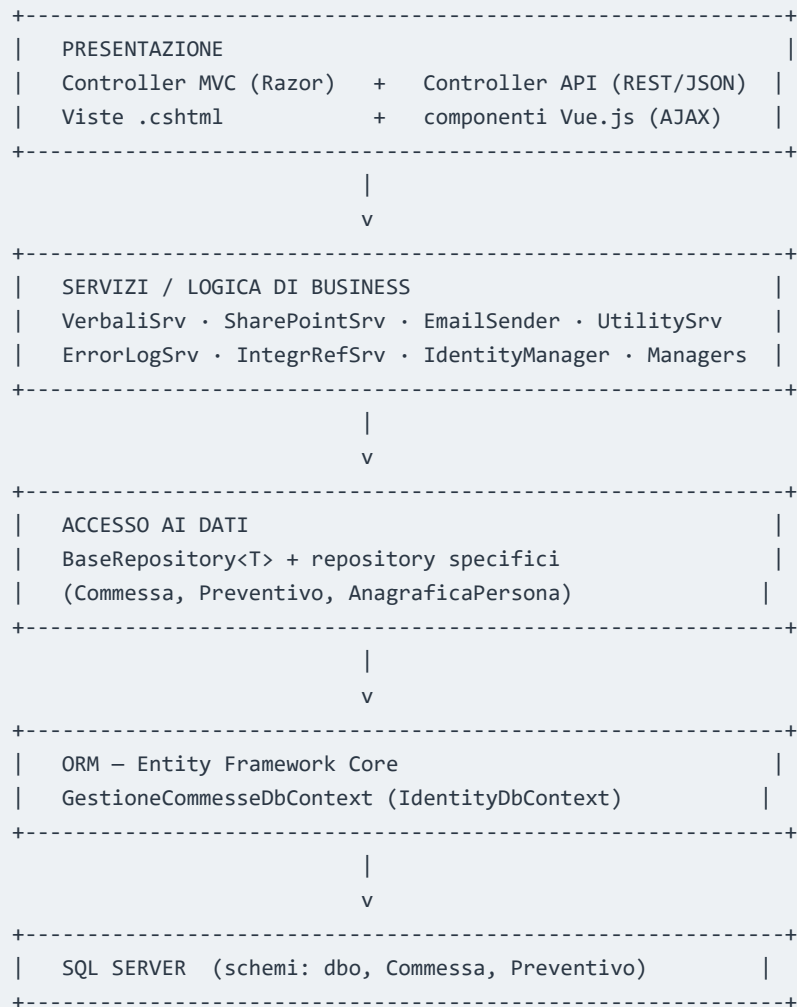
Migrazioni del database

Lo schema è versionato tramite migrazioni EF Core. Per allineare un database si utilizza `dotnet ef database update --context GestioneCommesseDbContext` (oppure `Update-Database` dalla Package Manager Console), indicando sempre il contesto `GestioneCommesseDbContext`.

PARTE B · ARCHITETTURA

14 Architettura a livelli

L'applicazione adotta un'architettura a livelli con responsabilità ben distinte. La richiesta del browser attraversa i controller, transita per i servizi di business e i repository, e raggiunge il database tramite l'ORM.



Il flusso di una richiesta

1. Il browser invia una richiesta a un **controller MVC** (pagina Razor) o a un **controller API** (dati JSON per le griglie).
2. Il controller invoca i **servizi** per la logica di business (validazione verbali, upload documenti, invio email).
3. L'accesso ai dati avviene tramite i **repository** o direttamente sul **DbContext**.
4. EF Core traduce le query e dialoga con **SQL Server**.
5. **AutoMapper** converte le entità in DTO/ViewModel per la presentazione.

Pattern Repository

La classe generica `BaseRepository<T>` fornisce le operazioni CRUD comuni (`GetEntities` , `FindEntityBy` , `AddEntity` , `EditEntity` , `DeleteEntity` , `Save`). I repository specifici la estendono aggiungendo logica dedicata, come la generazione dei codici di commessa e la risoluzione dei percorsi documentali. I repository sono registrati come servizi e iniettati nei controller.

PARTE B · DATI

15 Modello dati e persistenza

Il contesto `GestioneCommesseDbContext` estende `IdentityDbContext` con utenti e ruoli personalizzati ed espone i `DbSet` dell'intero dominio. La configurazione del modello è realizzata tramite **Fluent API** in `OnModelCreating` e nelle classi di configurazione dedicate.

Relazioni principali

```
Cliente (SedeLegale)
  +-- SedeOperativa
  +-- Contatti
  +-- Preventivo --- DettagliSediOperative --- Attivita/Tariffe
  +-- Commessa
      +-- Attivita
      +-- CommesseOperatori (verificatore, responsabile, ...)
      +-- CommesseStrumenti
      +-- Verbali (testata + dettagli):
          Continuita2F / Continuita4F / Differenziali
          MisuraTerraLoop / MisuraTerraVA / MisuraTerraECoord
          Vpvc + ProveTensioniPasso/Contatto
          ProveSistemaIT / AnelloDiGuasto / CheckListTerra
          Generale / Esame a vista e documentazione

Strumento --- Taratura (esecutore: utente)
```

Pattern testata + dettagli

Ogni sezione di verbale segue un pattern coerente: un'entità **testata** (con i dati generali e i riferimenti a commessa, sede e attività) e una collezione di righe di **dettaglio**. Ad esempio `Continuita2F` raccoglie le righe `Continuita2FDettagli`. Questo schema rende la struttura prevedibile e facilmente estendibile a nuove tipologie di misura.

Convenzioni del modello

Convenzione	Descrizione
Lingua del dominio	Entità, proprietà e metodi sono nominati in italiano, in aderenza al linguaggio del settore.
Soft delete	Diverse entità usano un flag <code>IsDeleted</code> ; un filtro globale di query le esclude automaticamente.
Schemi multipli	Le tabelle sono organizzate in schemi logici (<code>dbo</code> , <code>Commessa</code> , <code>Preventivo</code>).

Convenzione	Descrizione
Valori di default	Alcune sezioni propongono i valori della commessa precedente con stessa sede e attività.

PARTE B · SERVIZI

16 Servizi applicativi e logica di business

La logica di business è incapsulata in servizi registrati nel container di **dependency injection** (`Program.cs`) e iniettati dove necessario. Questo mantiene i controller snelli e favorisce il riuso.

Servizio	Responsabilità
IVerbaliSrv	Logica dei verbali: verifica la compilazione di una sezione e recupera i valori di default dalla commessa precedente con stessa sede e attività.
ISharePointSrv	Integrazione con SharePoint via Microsoft Graph: creazione cartelle, upload/download file e generazione dei link di condivisione.
ISenderEmail	Invio di email (solleciti, notifiche) tramite SMTP, con supporto a mittente personalizzato.
IUtilitySrv	Funzioni di utilità trasversali.
IErrorLogSrv	Registrazione centralizzata degli errori su database (entità <code>ErrorLog</code>).
IIntegrRefSrv	Gestione dell'integrità referenziale in fase di eliminazione delle entità.
IIdentityManager	Creazione utenti e assegnazione dei ruoli.

Generazione documenti — Manager

I componenti in `Managers/` (`CommessaDocManager` , `PreventivoDocManager`) orchestrano l'assemblaggio dei documenti, costruendo le tabelle e i contenuti a partire dai dati del database e delegando la resa finale all'utility di generazione.

17 Pattern API e frontend dei verbali

Le sezioni di verbale adottano un **doppio set di controller**: i controller MVC servono le pagine Razor, mentre i controller API (rotta `api/[controller]`) espongono i dati in JSON, consumati via **AJAX** dalle griglie editabili.

```
Vista Razor (.cshtml)
| testata del verbale (form server-side)
|
+--> componente Vue.js (griglia dettagli)
    | GET  api/Continuita2F/{id}    -> carica le righe
    | POST api/Continuita2F        -> aggiunge / aggiorna riga
    | DELETE                      -> rimuove riga
    v
    Controller API -> DbContext -> SQL Server
```

Questo approccio offre all'operatore un'esperienza reattiva: le righe di misura si aggiungono e si modificano senza ricaricare la pagina, mentre la testata e la navigazione restano gestite dal rendering server-side di Razor. La separazione tra **DTO** (per gli endpoint API, in `Models/API/`) e **ViewModel** (per le viste MVC, in `Models/Dto/`) mantiene ordinato il passaggio dei dati.

Documentazione degli endpoint

Gli endpoint REST sono documentati tramite **Swagger/OpenAPI** (Swashbuckle), facilitando il test e l'esplorazione delle API durante lo sviluppo.

18 Generazione documenti e integrazioni

Documenti Office

La generazione di Word avviene con **DocumentFormat.OpenXml**: l'utility di generazione parte da un **modello .docx**, sostituisce i segnaposto con i dati reali e inserisce le tabelle delle misure. I percorsi dei modelli sono definiti nella configurazione applicativa. Per la sezione tensioni di passo/contatto viene predisposto anche un **foglio di calcolo Excel** da modello.

SharePoint / Microsoft Graph

L'integrazione con SharePoint usa **Microsoft Graph** con autenticazione applicativa **OAuth2** (MSAL). Il servizio crea la struttura di cartelle per cliente e commessa, carica i documenti generati e produce i link di condivisione salvati sulla commessa.

Email

L'invio email è gestito da un servizio dedicato configurato via SMTP, con possibilità di indicare un **mittente personalizzato**; viene utilizzato per i solleciti e le notifiche.

Applicazione

```
|--- OpenXML ----> Documento Word / Excel (da modello)
|--- Graph/MSAL -> SharePoint (cartelle, upload, link)
+--- SMTP -----> Email (solleciti, notifiche)
```

PARTE B · SICUREZZA

19 Sicurezza e autenticazione

L'autenticazione è basata su **ASP.NET Identity** con utenti e ruoli personalizzati (`ApplicationUser` , `ApplicationRole` , `ApplicationUserRole`) e sessione gestita tramite **cookie**. Tutte le rotte applicative richiedono l'autenticazione.

Aspetto	Descrizione
Modello identità	Utenti e ruoli estesi con dati anagrafici e abilitazioni tecniche (qualifiche di verifica).
Schema di accesso	Login a pagina dedicata con cookie di autenticazione e scadenza della sessione.
Autorizzazione	Le rotte richiedono autenticazione; alcune aree (configurazioni, gestione utenti) sono riservate agli amministratori.
Tracciamento errori	Gli errori applicativi vengono registrati su database tramite un servizio dedicato.

La gestione degli utenti (creazione, ruoli, password) è centralizzata nel componente `IdentityManager` , che incapsula le operazioni di ASP.NET Identity.

PARTE B · OPERATIVITÀ TECNICA

20 Struttura del progetto e avvio

Organizzazione delle cartelle

Cartella	Contenuto
Controllers/ · Controllers/API/	Controller MVC (Razor) e controller REST (JSON).
DataLayer/	Il contesto EF Core <code>GestioneCommesseDbContext</code> .
Entities/	Entità di dominio (anagrafica, preventivi, commesse e verbali) e configurazioni Fluent API.
Repositories/	Repository generico e repository specifici.
Services/	Servizi di business (verbali, SharePoint, email, log, identità).
Managers/ · Utilities/	Generazione documenti Word/Excel e utilità.
Models/Dto/ · Models/API/	DTO e ViewModel per viste e API.
Views/	Pagine Razor per ciascuna area.
Areas/Identity/	Pagine e componenti di autenticazione.
Migrations/	Migrazioni dello schema database.
wwwroot/	Risorse statiche: CSS, JavaScript (Vue.js, jQuery), immagini.

Build ed esecuzione

```
dotnet build
dotnet run          # avvio in locale (HTTPS e HTTP)

# Migrazioni EF Core
dotnet tool restore
dotnet ef database update --context GestioneCommesseDbContext
```

Configurazione

I parametri applicativi risiedono in `appsettings.json`, organizzati in sezioni: stringa di connessione al database, integrazione SharePoint, impostazioni email e percorsi dei modelli documentali. La configurazione consente di adattare l'applicazione ai diversi ambienti senza modificare il codice.

In sintesi

Gestione Commesse è una soluzione gestionale verticale per le verifiche elettriche: architettura a livelli su .NET 6, modello dati ricco e coerente, frontend reattivo per la compilazione dei verbali e forte integrazione con l'ecosistema Microsoft 365 per la produzione e l'archiviazione documentale.