

Progetto Basi di dati

CORSO DI INFORMATICA

MN1-525

Autori:

Bilotti Alessandro (206409)

14 maggio 2025

UNIMORE
UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI
MODENA E REGGIO EMILIA



Indice

Introduzione	2
1 Definizione dei requisiti	2
1.1 Vista Cliente	2
1.2 Vista Produttore	2
1.3 Vista Installatore	2
1.4 Vista Amministratore	2
2 Analisi e schema scheletro	3
2.1 Analisi requisiti e schema scheletro per il Cliente	3
2.2 Analisi requisiti e schema scheletro per il Produttore	3
2.3 Analisi requisiti e schema scheletro per l'Installatore	4
2.4 Analisi requisiti e schema scheletro per l'Amministratore	5
3 Progettazione ed integrazione delle viste	5
3.1 Schemi E-R finali	6
3.1.1 Schema E-R del Cliente	6
3.1.2 Schema E-R del Produttore	6
3.1.3 Schema E-R dell'Installatore	6
3.1.4 Schema E-R dell'Amministratore	6
References	8

Introduzione

Greenrail[1] è un'azienda italiana, riconosciuta a livello internazionale come attore innovativo del settore ferroviario e come esempio di sviluppo industriale sostenibile secondo i principi dell'economia circolare. Greenrail realizza i propri prodotti con plastica e gomma riciclate. Le soluzioni proposte riducono vibrazioni e impatto ambientale, aumentano la durata delle infrastrutture e possono integrare tecnologie smart (es. sensori o pannelli solari).

1 Definizione dei requisiti

1.1 Vista Cliente

I clienti della base dati di Greenrail rappresentano la parte finale della catena di valore, comprendono aziende e enti del settore delle infrastrutture ferroviarie. Questi possono essere gestori pubblici o privati di linee ferroviarie, imprese edili operanti su appalto pubblico, o società di progettazione infrastrutturale. I clienti devono fornire i seguenti dati: ragione sociale, tipologia (gestore, appaltatore, progettista, etc.), indirizzo (Paese, città, via, CAP), recapiti (telefono, email), codice fiscale e/o partita IVA.

Dopo aver consultato il catalogo dei prodotti, i clienti hanno la possibilità di effettuare richieste d'ordine, scaricare schede tecniche delle traversine, specificare i requisiti di installazione (es. condizioni climatiche, peso supportato, durata stimata). Per ogni ordine viene creata una commessa contenente informazioni dettagliate sul tipo di traversina scelta (Standard, Solar, LinkBox), quantità, località di destinazione ed eventuali note operative.

Il sistema tiene traccia dell'intera relazione cliente-azienda: dalle richieste iniziali di preventivo alle commesse in lavorazione, fino alla fase post-installazione. Ogni cliente ha accesso allo storico ordini e può essere associato a uno o più tecnici o partner logistici.

1.2 Vista Produttore

Il produttore rappresenta il personale tecnico addetto alla realizzazione fisica delle traversine nei centri di produzione. Ogni produttore ha un identificativo univoco, nome, cognome, qualifica, turno di lavoro, impianto di assegnazione e salario.

Il sistema consente la tracciabilità delle attività di produzione: per ogni traversina, si registrano le specifiche (variano in base al modello), la data di produzione, i materiali utilizzati, il tecnico assegnato e il numero di serie delle traversine.

I produttori devono poter visualizzare le specifiche tecniche richieste per ogni commessa, inclusi eventuali vincoli o personalizzazioni richieste dal cliente.

È inoltre previsto un registro delle non conformità rilevate in fase di produzione.

1.3 Vista Installatore

L'installatore è il tecnico incaricato della posa in opera delle traversine lungo le tratte ferroviarie. Può coincidere con il produttore o essere una figura distinta. Ogni installatore ha un codice identificativo, nome, cognome, zona geografica di competenza, e calendario di interventi.

Per ogni attività di installazione, il sistema deve registrare: numero di serie delle traversine, località di installazione, data e durata dell'installazione. Le installazioni sono sempre collegate a una specifica commessa cliente e devono rispettare i requisiti previsti.

Il sistema deve permettere il monitoraggio degli interventi conclusi e programmati, e registrare note tecniche utili per valutazioni future.

1.4 Vista Amministratore

L'amministratore è una figura di gestione centrale, responsabile del coordinamento delle operazioni e delle relazioni tra clienti, produttori e installatori.

L'amministratore gestisce tutte le entità presenti: clienti, ordini, commesse, produzione e installazione.

L'amministratore può scrivere report su quantità prodotte/installate, sostenibilità dei materiali e conformità dei certificati.

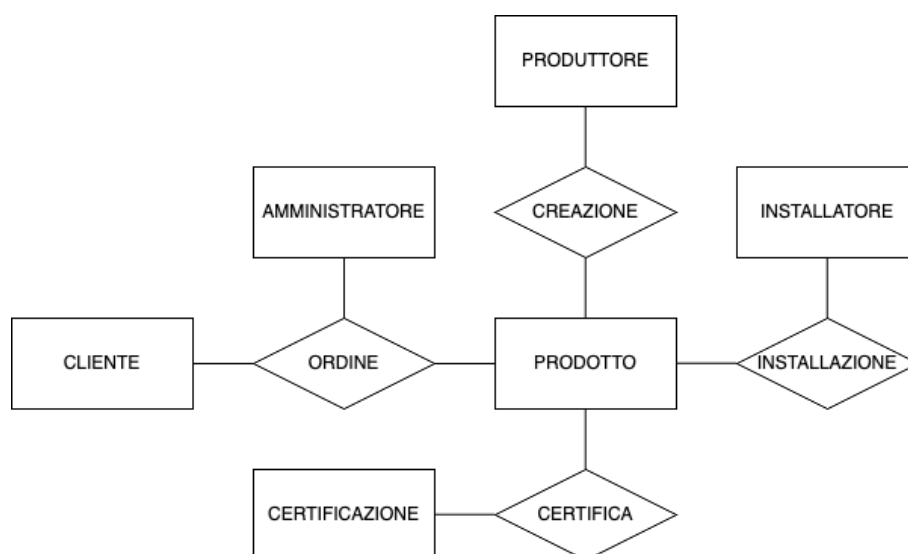
Inoltre, può intervenire per modificare dati errati, chiudere commesse, o aggiornare il catalogo prodotti.

2 Analisi e schema scheletro

2.1 Analisi requisiti e schema scheletro per il Cliente

Termine	Descrizione	Sinonimi	Collagamenti
Cliente	Enti o aziende, pubblici o privati, nel settore ferroviario	Azienda, Ente	Prodotto, Amministratore
Amministratore	Coordinatore generale	Manager	Cliente, Prodotto
Prodotto	Articolo venduto da Greenrail	Traversina	Cliente, Amministratore, Produttore, Installatore, Certificazione
Produttore	Soggetta che realizza il prodotto	-	Prodotto
Installatore	Soggetto che installa il prodotto	-	Prodotto
Certificato	Certificazione che attesta la sostenibilità e sicurezza del prodotto	-	Prodotto

Tabella 1: Glossario dei concetti del Cliente

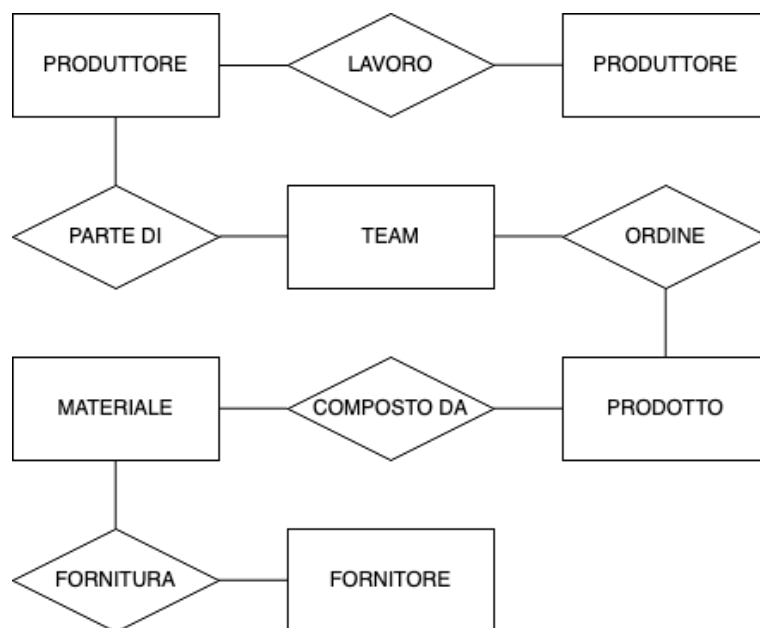


Schema 1: Schema scheletro della vista del Cliente

2.2 Analisi requisiti e schema scheletro per il Produttore

Termine	Descrizione	Sinonimi	Collegamenti
Produttore	Soggetto che realizza il prodotto	-	Sede
Sede	Luogo fisico	Azienda	Produttore
Team	Insieme di produttori	Squadra	Produttore, Prodotto
Prodotto	Articolo venduto da Greenrail	Traversina	Materiale, Team
Materiale	Materiale di cui si compone un prodotto	-	Fornitore, Prodotto
Fornitore	Soggetto che fornisce materiale	-	Materiale

Tabella 2: Glossario dei concetti del Produttore

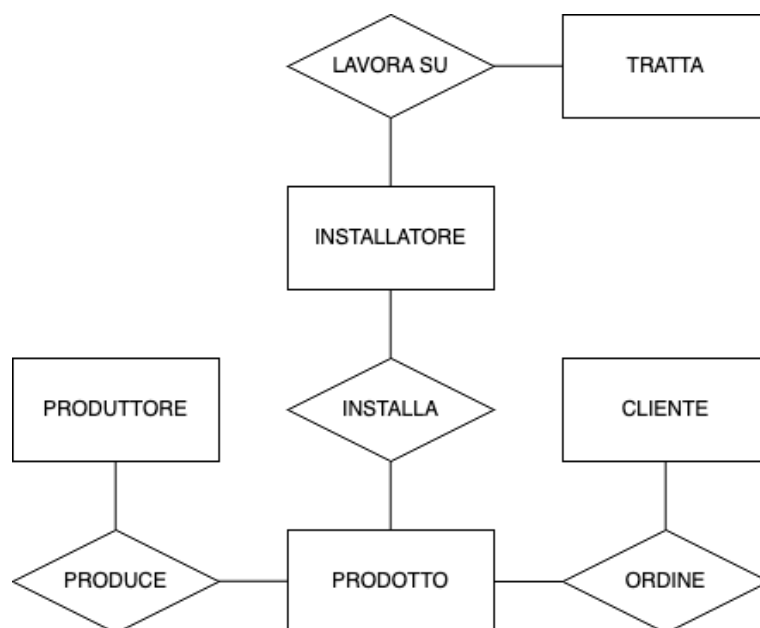


Schema 2: Schema scheletro della vista del Produttore

2.3 Analisi requisiti e schema scheletro per l'Installatore

Termine	Descrizione	Sinonimi	Collegamenti
Installatore	Soggetto che installa il prodotto	-	Tratta, Prodotto
Tratta	Luogo dell'installazione	Luogo	Produttore
Prodotto	Articolo venduto da Greenrail	Traversina	Installatore, Produttore, Cliente
Produttore	Soggetto che realizza il prodotto	-	Prodotto
Cliente	Enti o aziende, pubblici o privati, nel settore ferroviario	Azienda, Ente	Prodotto

Tabella 3: Glossario dei concetti dell'Installatore

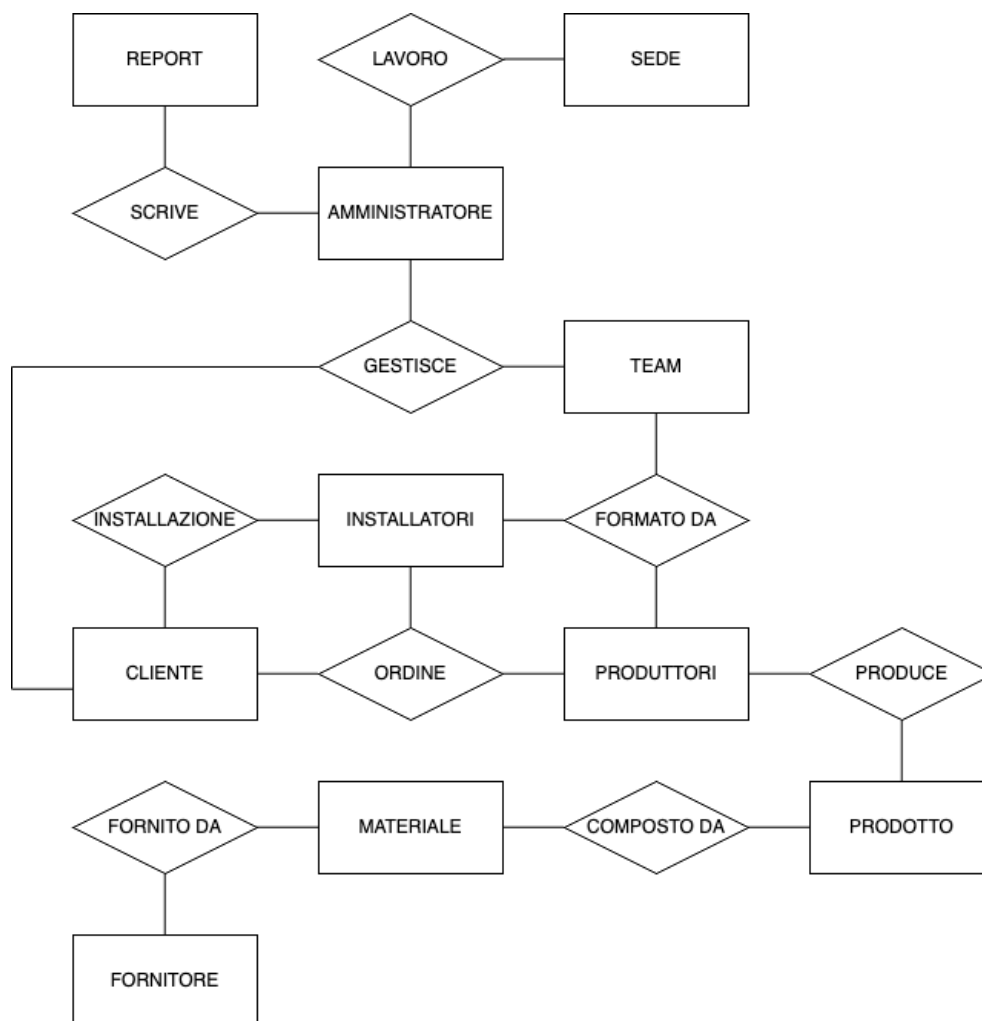


Schema 3: Schema scheletro della vista dell'Installatore

2.4 Analisi requisiti e schema scheletro per l'Amministratore

Termine	Descrizione	Sinonimi	Collegamenti
Amministratore	Coordinatore generale	Manager	Report, Sede, Team, Cliente
Report	Articolo riguardante Greenrail	Notizia, Articolo	Amministratore
Sede	Struttura in cui vengono costruiti i prodotti Greenrail	Azienda	Amministratore
Team	Gruppo di persone	Squadra	Amministratore, Produttori, Installatori, Clienti
Cliente	Enti o aziende, pubblici o privati, nel settore ferroviario	Azienda, Ente	Prodotto
Produttore	Soggetto che realizza il prodotto	-	Team, Installatori, Prodotto
Installatore	Soggetto che installa il prodotto	-	Cliente, Prodotto, Team, Produttori
Prodotto	Articolo venduto da Greenrail	Traversina	Cliente, Installatore, Produttore, Material
Materiale	Materiale di cui si compone un prodotto	-	Prodotto, Fornitore
Fornitore	Soggetto che fornisce materiale	Azienda	Materiale

Tabella 4: Glossario dei concetti dell'Amministratore



Schema 4: Schema scheletro della vista dell'Amministratore

3 Progettazione ed integrazione delle viste

3.1 Schemi E-R finali

3.1.1 Schema E-R del Cliente

Nel passaggio dallo scheletro allo schema E-R finale, sono state apportate le modifiche:

1. La relazione di Ordine diventa una entità, in quanto contiene informazioni aggiuntive rispetto a quelle del prodotto.
2. L'entità Ordine viene storicizzata in Presente e Passato.
3. Aggiunta l'istanza Modello da Prodotto per gestire i diversi modelli di traversina.
4. L'entità Cliente generalizza i clienti Privato e Pubblico.
5. Aggiunta l'entità Sede, generalizzazione di Sede Amministrativa e di Produzione in relazione con l'Amministratore.

3.1.2 Schema E-R del Produttore

Nel passaggio dallo scheletro allo schema E-R finale, sono state apportate le modifiche:

1. Modifica dell'errata entità Produttore in Sede che generalizza i tipi di Sede Amministrativa e di Produzione.
2. Aggiunta entità Programma contenente le informazioni relative alle attività del Produttore.
3. La relazione di Ordine diventa una entità, in quanto contiene informazioni aggiuntive rispetto a quelle del prodotto.
4. L'entità Ordine viene storicizzata in Presente e Passato.
5. Aggiunta l'istanza Modello da Prodotto per gestire i diversi modelli di traversina.
6. Aggiunta l'entità Componente, parte di un Modello, che generalizza un Componente Generico e Specifico.

3.1.3 Schema E-R dell'Installatore

Nel passaggio dallo scheletro allo schema E-R finale, sono state apportate le modifiche:

1. L'entità Tratta generalizza i tipi di Tratta Passeggeri e Merci.
2. Come per la vista del Produttore, l'Installatore è parte di un Team.
3. Aggiunta entità Programma contenente le informazioni relative alle attività dell'Installatore.
4. Aggiunta l'istanza Modello da Prodotto per gestire i diversi modelli di traversina.
5. L'entità Ordine viene storicizzata in Presente e Passato.
6. L'entità cliente generalizza i clienti Privato e Pubblico.

3.1.4 Schema E-R dell'Amministratore

Nel passaggio dallo scheletro allo schema E-R finale, sono state apportate le modifiche:

1. L'entità Sede generalizza i tipi di Sede Amministrativa e di Produzione.
2. Aggiunta entità Dipendente che generalizza i tipi Amministratore e Operaio.
3. L'entità Operaio generalizza a sua volta i tipi Produttore e Installatore.
4. L'Amministratore gestisce Team e Ordine, non più Cliente.
5. Aggiunta l'entità Tratta che generalizza i tipi di Tratta Passeggeri e Merci.
6. L'entità Ordine viene storicizzata in Presente e Passato.
7. L'entità Cliente generalizza i clienti Privato e Pubblico.

8. Aggiunta entità Certificato che certifica la sostenibilità e sicurezza del prodotto.
9. Aggiunta l'istanza Modello da Prodotto per gestire i diversi modelli di traversina.
10. Aggiunta entità Componente, parte di un Modello, che generalizza un Componente Generico e Specifico.

Riferimenti bibliografici

[1] Greenrail (2017). Sito web: <https://www.greenrailgroup.com/>.