

Progetto basi di dati su impresa agricola

a cura di Matteo Cremonini (matricola 91889) e Simone Baroni (matricola 122586)



Analisi dei requisiti

Si vuole realizzare un database per la gestione di un'azienda agricola che gestisce più tipi di colture insieme (esempio grano, vite e ciliege).

Con particolare attenzione ai trattamenti fitosanitari visto che questi ultimi sono richiesti da cooperative (tipo Apofruit e Civ&Civ) o anche da enti che garantiscono la qualità di un determinato prodotto come biologico o biodinamico (tipo BIOS srl).

Dell'imprenditore si deve conoscere il codice fiscale, la partita iva, indirizzo (città, via, numero civico), nome e cognome.

L'impresa agricola ha nome azienda, indirizzo (città, via, numero civico).

Le fatture dell'azienda contengono data emissione, valuta, n° fattura, descrizione.

Del personale si deve conoscere codice fiscale, nome, cognome, anno di nascita, iban, indirizzo.

I campi hanno un codice del foglio di catasto e della parcella, coltura, la superficie e l'anno di piantagione.

Del magazzino si deve conoscere il n° di magazzino, metri quadrati e l'anno di costruzione.

I macchinari necessitano di un codice meccanico fornito dall'azienda (che tiene conto del produttore e del modello) e dell'anno di acquisto.

Attrezzo manuale deve avere **codice_attrezzo** il nome, un numero identificativo e una descrizione.

I prodotti fitosanitari hanno **codice_prodotto** un nome commerciale, una data di scadenza e una modalità d'uso.

Revisione ha una data e una azienda.

Glossario dei termini

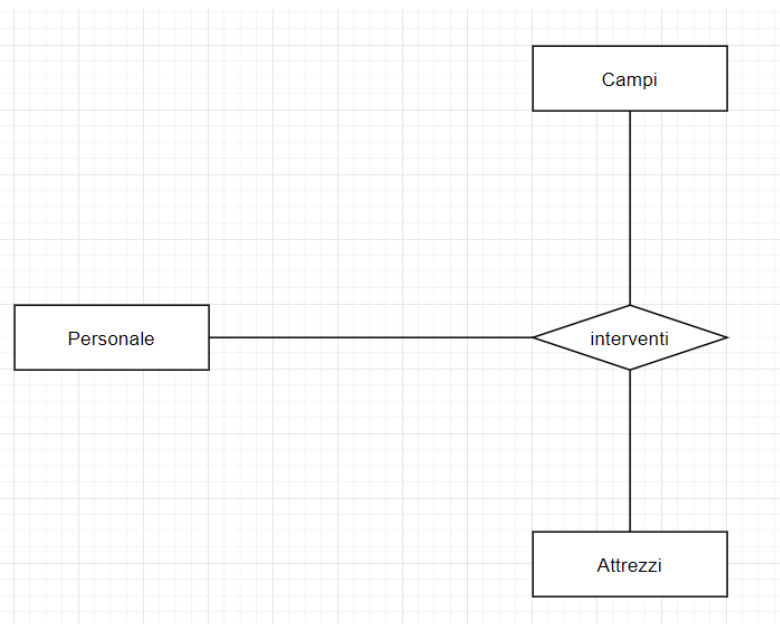
Glossario dei termini con la loro rispettiva descrizione, i sinonimi e i collegamenti.

Termine	Descrizione	Sinonimi	Collegamenti
Imprenditore	Codice_fiscale Partita_IVA Nome Cognome	Impresario, industriale, uomo d'affari.	Impresa_agricola
Impresa_agricola	Nome Indirizzo	Ditta, Società, impresa agricola.	Personale Campi Fattura Magazzino Imprenditore
Fatture	P_Iva_esterno N_Fattura Data_emissione Valuta Descrizione	Quietanza, ricevuta, scontrino.	Impresa_agricola
Campi	C_Foglio C_Particella Coltura Superficie Anno_piantaggio ne	Impianto di produzione, territorio, terreno, terra.	Personale Attrezzi Impresa
Personale	Codice_fiscale Nome Cognome Anno_nascita IBAN Indirizzo	Staff Team, Squadra di lavoro organico.	Personale Attrezzi Campi

Magazzino	Numero_magaz zino Metri_quadra ti Anno_costru zion e	Rimessa, deposito, fondaco.	Impresa Agricola Attrezzi
Meccanici	Codice_mec canico Produttore Modello Anno_acqui sto	Trattori Erpici Atomizzatori	Revisione Magazzino Personale Campi
Non_Meccanici	Codice_attre zzo Nome Numero Descrizione	Maschere Zappe Badili Forbici	Magazzino Personale Campi
Prodotto_fit osan itario	Codice_pro dotto Nome_com merci ale Data_sca denza Modalità_uso	Veleno Concime Insetticida Fungicida, anticrittogamico	Magazzino Personale Campi
Revisione	Data Azienda Codice_Re visione	Controllo, riesame, messa a punto.	Meccanici

Descrizione delle entità fondamentali

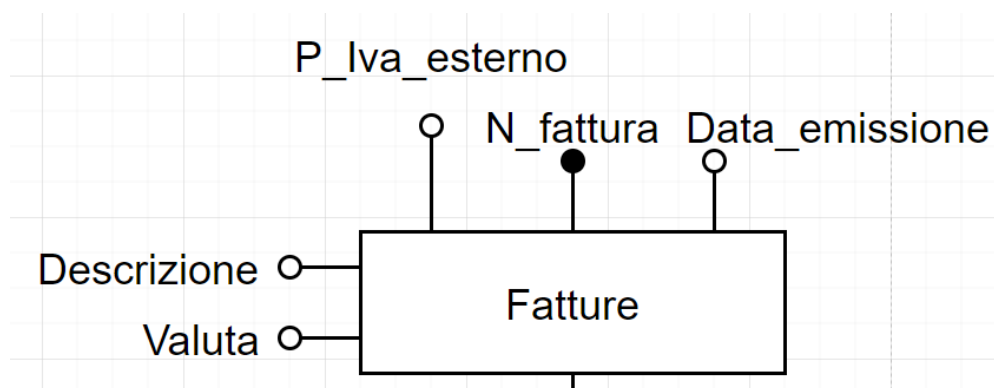
Attrezzi:



Il personale dovrà fare degli interventi sui campi per preparare le colture usando determinati tipi di attrezzi che variano da intervento ad intervento.

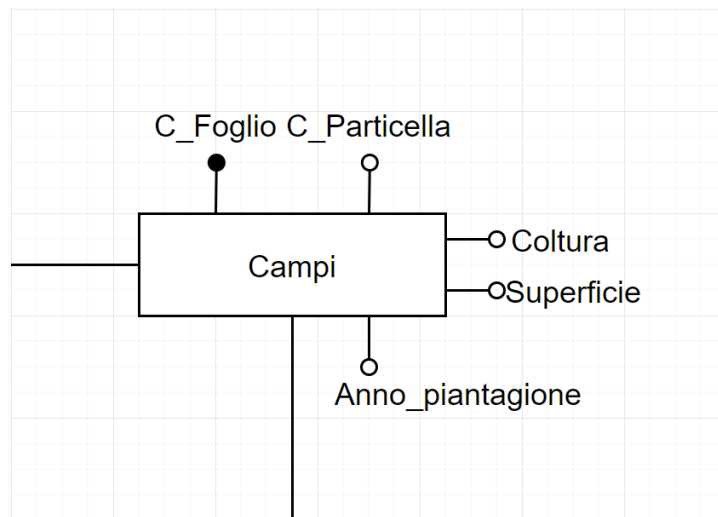
Esempio per un'aratura si avrà bisogno di una trattrice e di un aratro, mentre per un trattamento fitosanitario si avrà bisogno di una trattrice, un atomizzatore e di uno o più prodotti fitosanitari.

Fatture:



Le fatture sono composte da n°fattura (che sarà la chiave primaria visto che il numero della fattura è unico), dalla data di emissione, dalla descrizione e dalla valuta e dalla partita iva ente esterno (ovvero la partita iva che richiede un pagamento oppure se ci spetta un pagamento).

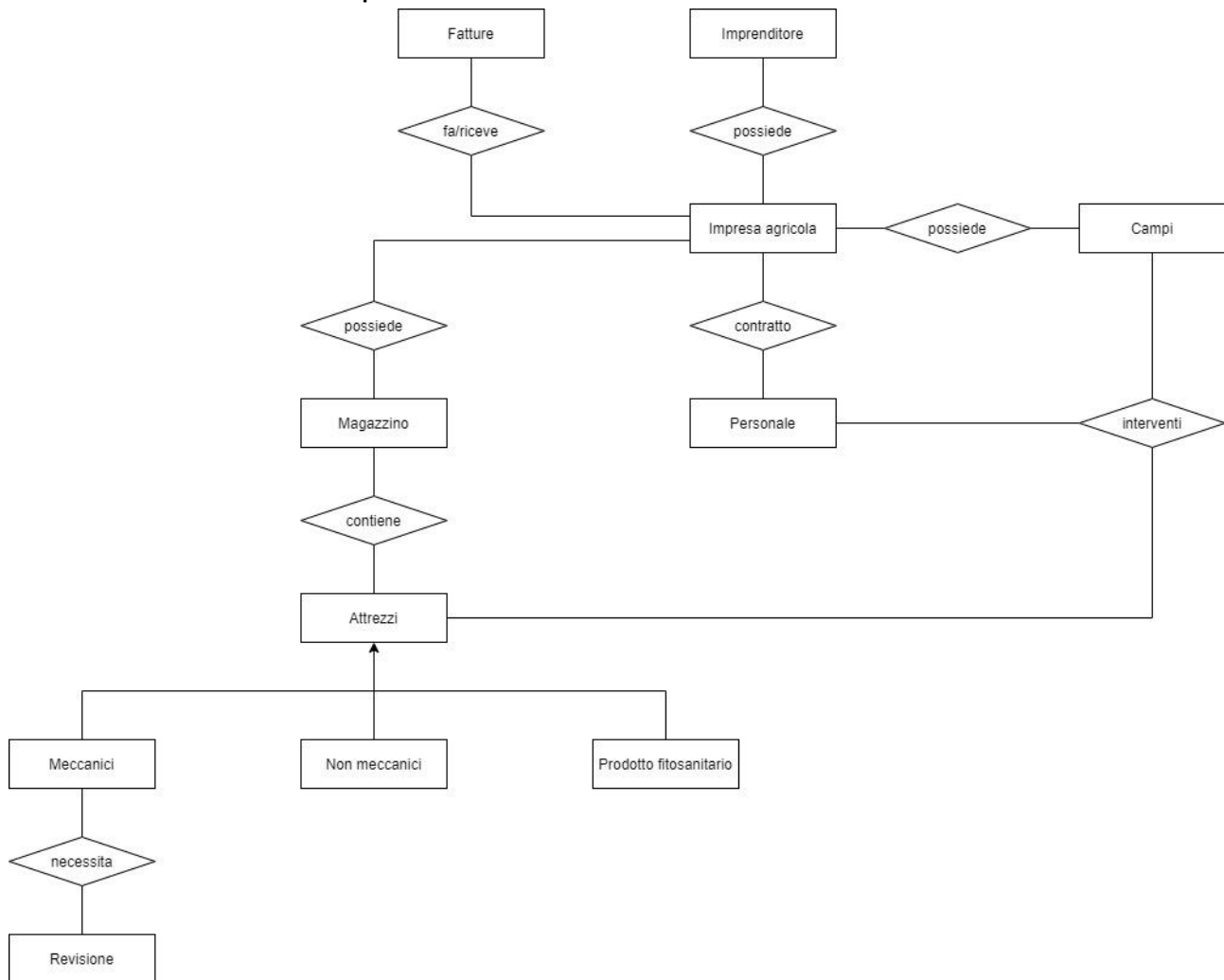
Campi:



I campi hanno come chiave primaria il codice foglio del catasto e come attributi secondari codice particella del foglio, il tipo di coltura che si ha sul campo, la superficie che copre la coltura piantata e l'anno di piantagione/semina.

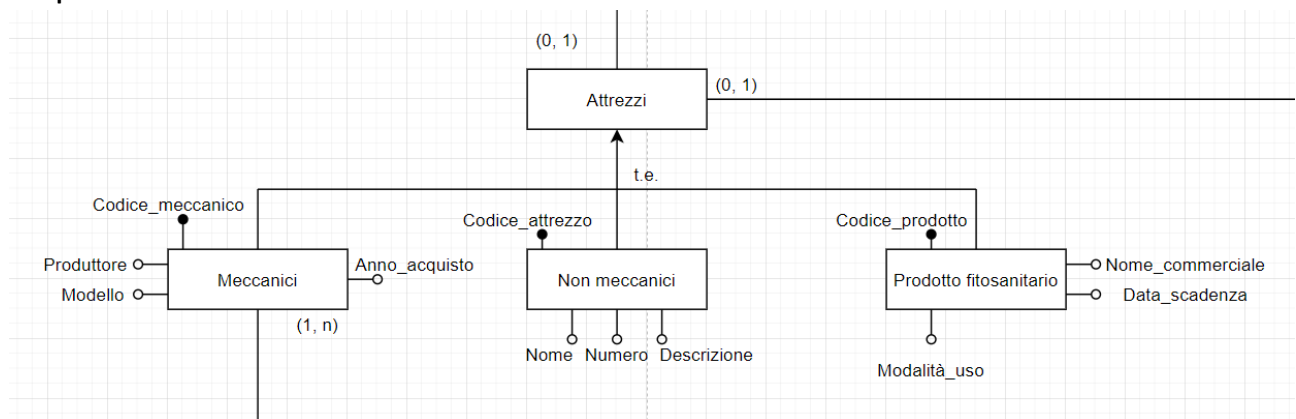
Progetto concettuale – schema ER

Di seguito si riportano i passi principali che hanno condotto all'elaborazione di un progetto E/R il più possibile conforme alle specifiche progettuali ed in grado di soddisfare i vari vincoli, sia quelli intrinseci al progetto stesso che quelli identificati da come importanti.



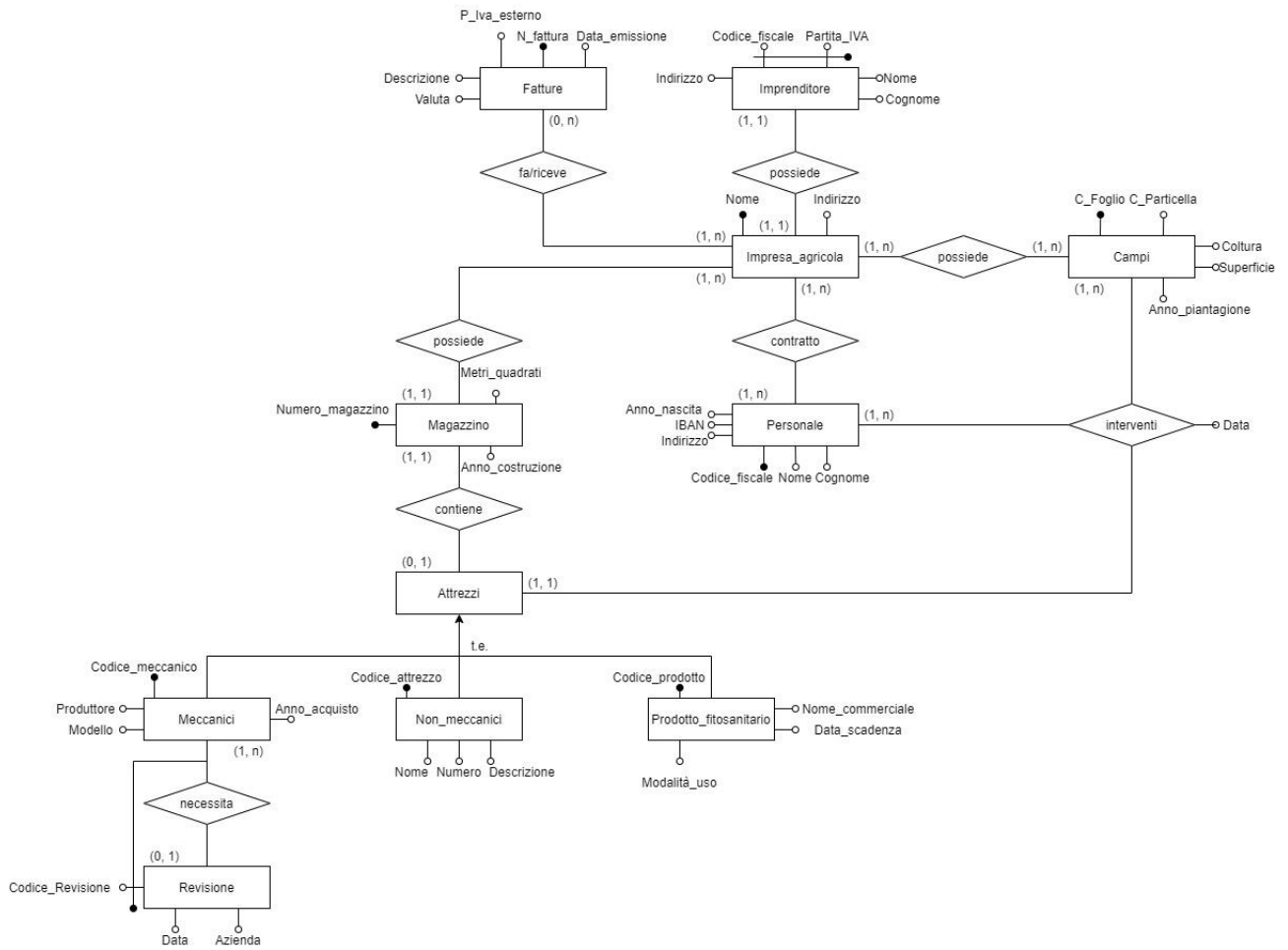
Sono state identificate in prima battuta sette entità in relazione tra di loro:

- L'impresa agricola;
- L'imprenditore che la gestisce;
- Il personale che lavora sui campi;
- Il magazzino che include gli attrezzi;
- I tipi di attrezzi: meccanici (con la revisione), non meccanici e prodotto fitosanitario;
- Le fatture che fa e riceve l'impresa.



Schema ER completo

Lo può trovare, anche, in un file immagine a parte.



Schema logico

Le chiavi primarie sono state sottolineate.

Entità	Attributi	Tipo di variabile
Impresa agricola	<ul style="list-style-type: none"> • <u>Nome</u> • Indirizzo 	<ul style="list-style-type: none"> • Stringa alfanumerica max.(50) caratteri • Stringa alfanumerica max.(50) caratteri
Imprenditore	<ul style="list-style-type: none"> • <u>Codice fiscale</u> • <u>Partita IVA</u> • Nome • Cognome 	<ul style="list-style-type: none"> • Stringa alfanumerica max.(50) caratteri • Stringa alfanumerica max.(50) caratteri • Stringa alfanumerica max.(50) caratteri • Stringa alfanumerica max.(50) caratteri
Personale	<ul style="list-style-type: none"> • <u>Codice fiscale</u> • Nome • Cognome • Anno_di_nascita • IBAN • Indirizzo 	<ul style="list-style-type: none"> • Stringa alfanumerica max.(50) caratteri • Stringa alfanumerica max.(50) caratteri • Stringa alfanumerica max.(50) caratteri • Data • Stringa alfanumerica max.(50) caratteri • Stringa alfanumerica max.(50) caratteri
Campi	<ul style="list-style-type: none"> • <u>C_foglio</u> • C_particella • Coltura • Superficie • Anno_di_piantagione 	<ul style="list-style-type: none"> • Numero intero • Numero intero • Stringa alfanumerica max.(50) caratteri • Numero intero • Data
Fatture	<ul style="list-style-type: none"> • Partita_iva_esterno • <u>Numero fattura</u> • Data_emissione • Descizione • Valuta 	<ul style="list-style-type: none"> • Stringa alfanumerica max.(50) caratteri • Numero intero • Data • Stringa alfanumerica max.(50) caratteri • Numero intero
Magazzino	<ul style="list-style-type: none"> • <u>Numero magazzino</u> • Metri_quadrati • Anno_di_costruzione 	<ul style="list-style-type: none"> • Numero intero • Numero intero • Data
Meccanici	<ul style="list-style-type: none"> • <u>Codice meccanico</u> • Produttore • Modello • Anno_di_acquisto 	<ul style="list-style-type: none"> • Numero intero • Stringa alfanumerica max.(50) caratteri • Stringa alfanumerica max.(50) caratteri • Data
Revisione	<ul style="list-style-type: none"> • <u>Codice revisione</u> 	<ul style="list-style-type: none"> • Numero intero • Numero intero

	<ul style="list-style-type: none"> • <u>FK: Codice meccanico</u> <u>REFERENCES Meccanici</u> • Data • Azienda 	<ul style="list-style-type: none"> • Data • Data • Stringa alfanumerica max.(50) caratteri
Non meccanici	<ul style="list-style-type: none"> • <u>Codice attrezzo</u> • Nome • Numero • Descrizione 	<ul style="list-style-type: none"> • Numero intero • Stringa alfanumerica max.(50) caratteri • Numero intero • Stringa alfanumerica max.(50) caratteri
Prodotto fitosanitario	<ul style="list-style-type: none"> • <u>Codice prodotto</u> • Nome_commerciale • Data_di_scadenza • <u>Modalità d'uso</u> 	<ul style="list-style-type: none"> • Numero intero • Stringa alfanumerica max.(50) caratteri • Data • Stringa alfanumerica max.(50) caratteri
Intervento	<ul style="list-style-type: none"> • <u>FK: Codice prodotto</u> <u>REFERENCES</u> <u>Prodotto fitosanitario</u> • <u>FK: Codice meccanico</u> <u>REFERENCES Meccanico</u> • <u>FK: Codice attrezzo</u> <u>REFERENCES</u> <u>Non meccanico</u> • <u>FK: C foglio REFERENCES</u> <u>Campi</u> • <u>FK: Codice fiscale</u> <u>REFERENCES Personale</u> • Data 	<ul style="list-style-type: none"> • Numero intero • Numero intero • Numero intero • Numero intero • Stringa alfanumerica max.(50) caratteri • Data

Codice SQL per la creazione delle tabelle e per l'inserimento dei dati

```
CREATE TABLE Impresa_agricola (  
    Nome VARCHAR(50) NOT NULL,  
    Indirizzo VARCHAR(50) NOT NULL,  
    PRIMARY KEY (Nome)  
)
```

```
CREATE TABLE Imprenditore (  
    Codice_fiscale VARCHAR(16) NOT NULL,  
    Partita_IVA VARCHAR(50) NOT NULL,  
    Nome VARCHAR(50),  
    Cognome VARCHAR(50),  
    PRIMARY KEY (Codice_fiscale, Partita_IVA)  
)
```

```
CREATE TABLE Personale (  
    Codice_fiscale VARCHAR(16) NOT NULL,  
    Nome VARCHAR(50),  
    Cognome VARCHAR(50),  
    Anno_di_nascita DATE,  
    IBAN VARCHAR(50),  
    Indirizzo VARCHAR(50),  
    PRIMARY KEY (Codice_fiscale)  
)
```

```
CREATE TABLE Campi (  
    C_foglio INT NOT NULL,  
    C_particella INT ,  
    Coltura VARCHAR(50),  
    Superficie INT,  
    Anno_di_piantagione DATE,  
    PRIMARY KEY (C_foglio)  
)
```

```
CREATE TABLE Fatture (  
    Numero_fattura INT NOT NULL,  
    Partita_IVA_esterno VARCHAR(50),  
    Data_emissione DATE,  
    Descrizione VARCHAR(50),  
    Valuta INT,  
    PRIMARY KEY (Numero_fattura)  
)
```

```
CREATE TABLE Magazzino (  
    Numero_magazzino INT NOT NULL,  
    Metri_quadrati INT,  
    Anno_di_costruzione DATE,  
    PRIMARY KEY (Numero_magazzino)  
)
```

```
CREATE TABLE Meccanici (  
    Codice_meccanico INT NOT NULL,  
    Produttore VARCHAR(50),  
    Modello VARCHAR(50),  
    Anno_di_acquisto DATE,  
    PRIMARY KEY (Codice_meccanico)  
)
```

```
CREATE TABLE Revisione (  
    Codice_revisione INT NOT NULL,  
    Codice_meccanico INT NOT NULL,  
    Data DATE,  
    Azienda VARCHAR(50),  
    PRIMARY KEY (Codice_revisione, Codice_meccanico),  
    FOREIGN KEY (Codice_meccanico) REFERENCES Meccanici  
    (Codice_meccanico)  
)
```

```
CREATE TABLE Non_meccanici (  
    Codice_attrezzo INT NOT NULL,  
    Nome VARCHAR(50),  
    Numero INT,  
    Descrizione VARCHAR(50),  
    PRIMARY KEY (Codice_attrezzo)  
)
```

```
CREATE TABLE Prodotto_fitosanitario (  
    Codice_prodotto INT NOT NULL,  
    Nome_commerciale VARCHAR(50),  
    Data_di_scadenza DATE,  
    Modalità_uso VARCHAR(50),  
    PRIMARY KEY (Codice_prodotto)  
)
```

```
CREATE TABLE Intervento (  
    Codice_prodotto INT NOT NULL,  
    Codice_attrezzo INT NOT NULL,  
    Codice_meccanico INT NOT NULL,  
    C_foglio INT NOT NULL,  
    Data DATE,  
    Codice_fiscale VARCHAR(16) NOT NULL,  
    FOREIGN KEY (Codice_prodotto) REFERENCES Prodotto_fitosanitario  
    (Codice_prodotto),  
    FOREIGN KEY (Codice_attrezzo) REFERENCES Non_meccanici  
    (Codice_attrezzo),  
    FOREIGN KEY (Codice_meccanico) REFERENCES Meccanici  
    (Codice_meccanico),  
    FOREIGN KEY (C_foglio) REFERENCES Campi (C_foglio),  
    FOREIGN KEY (Codice_fiscale) REFERENCES Personale (Codice_fiscale)  
)
```

Operazioni previste dalla base di dati – Descrizione e relativo codice SQL

Elencare tutto il personale che abita a Vignola.

```
SELECT * FROM Personale WHERE Indirizzo = 'Vignola'
```

Elencare tutti i magazzini i quali le loro dimensioni sono tra 100 e 200 metri quadri.

```
SELECT * FROM Magazzino WHERE Metri_quadrati >= 100 AND Metri_quadrati <= 200
```

Elencare la fattura più costosa.

```
SELECT * FROM Fatture WHERE Valuta =( SELECT MAX(Valuta) FROM Fatture)
```

Elencare tutti gli attrezzi meccanici che ha revisionato l'azienda "Cotti".

```
SELECT Codice_meccanico FROM Revisione WHERE Azienda = 'Cotti'
```

Elencare tutti gli oggetti non meccanici che hanno la descrizione NOT NULL.

```
SELECT * FROM Non_meccanici WHERE Descrizione IS NOT NULL
```

Elencare tutte le colture su cui è stato usato un determinato prodotto fitosanitario.

```
SELECT C_foglio FROM Interventi WHERE Codice_prodotto = 123
```

Inserimento dei dati

Si procede con l'inserimento nel database di dati esemplificativi, che verranno utilizzati per dimostrarne le funzionalità.

Inserimento Impresa agricola.

```
INSERT INTO Impresa_agricola VALUES ('Cremonini agricoltura', 'Vignola')
```

Inserimento imprenditore.

```
INSERT INTO Imprenditore VALUES ('MATCRM98HD85OLE9', 'IT12403900360',  
'Matteo', 'Cremonini')
```

Inserimento del personale.

```
INSERT INTO Personale VALUES ('BRNSMN98VF92TYU7', 'Simone', 'Baroni',  
'19980113', 'IT99V00311000000000000008991', 'Castelfranco Emilia')
```

```
INSERT INTO Personale VALUES ('PRNFLP98GF94TRF3', 'Filippo', 'Principato',  
'19981224', 'IT00V00422100000000000008991', 'Vignola')
```

```
INSERT INTO Personale VALUES ('FTNJHD98FG92KHG9', 'Jihed', 'Fatnassi',  
'19980616', 'IT00V00616000000000000008991', 'Formica')
```

Inserimento dei magazzini.

```
INSERT INTO Magazzino VALUES ('1', '100', '20150101')
```

```
INSERT INTO Magazzino VALUES ('2', '100', '20170202')
```

```
INSERT INTO Magazzino VALUES ('2', '500', '20200202')
```

Inserimento delle fatture.

```
INSERT INTO Fatture VALUES ('12', '1', '20160713', 'FRUM.TS.BELLINI R2 TR.C3  
KG.30, '144')
```

```
INSERT INTO Fatture VALUES ('4', '2', '20170915', 'EPIK SL SIPCAM LT.1 CLP', '70')
```

```
INSERT INTO Fatture VALUES ('39', '3', '20180417', 'ARATOVANGATO, '350')
```

Inserisco i campi.

```
INSERT INTO Campi VALUES ('414', '910', 'Duronì ferrovia', '10000', '20020321')
```

```
INSERT INTO Campi VALUES ('360', '93', 'Grasparossa', '10000', '20030412')
```

```
INSERT INTO Campi VALUES ('388', '792', 'Grano', '30000', '20211015')
```


Inserisco gli attrezzi meccanici.

```
INSERT INTO Meccanici VALUES ('1', 'Landini', 'Testa calda', '19750404')
```

```
INSERT INTO Meccanici VALUES ('2', 'Same', 'Delfino 35', '19930505')
```

```
INSERT INTO Meccanici VALUES ('3', 'Ferri', 'P150', '19930606')
```

```
INSERT INTO Meccanici VALUES ('4', 'Florida', 'W90', '19990707')
```

Inserisco la revisione.

```
INSERT INTO Revisione VALUES ('001', '2', '20210103', 'Prandini')
```

```
INSERT INTO Revisione VALUES ('002', '3', '20210103', 'Cotti')
```

```
INSERT INTO Revisione VALUES ('003', '4', '20210109', 'Nasi')
```

Inserisco gli attrezzi non meccanici.

```
INSERT INTO Non_meccanici VALUES ('001', 'Forbici', '1', 'Forbici per potatura')
```

```
INSERT INTO Non_meccanici VALUES ('002', 'Forbici', '2', 'Forbici per potatura')
```

```
INSERT INTO Non_meccanici VALUES ('003', 'Forbici', '3', 'Forbici per potatura')
```

```
INSERT INTO Non_meccanici VALUES ('004', 'Badile', '4', 'Badile per l orto')
```

```
INSERT INTO Non_meccanici VALUES ('005', 'Zappa', '5', 'Zappa per l orto')
```

Inserisco i prodotti fitosanitari.

```
INSERT INTO Prodotto_fitosanitario VALUES ('123', 'Epic', '20350916', 'Fogliare')
```

```
INSERT INTO Prodotto_fitosanitario VALUES ('124', 'Basta50', '20350916', 'Erbe  
infestanti')
```

```
INSERT INTO Prodotto_fitosanitario VALUES ('125', 'Tiovit', '20350916',  
'Fogliare')
```

Inserisco un intervento

```
INSERT INTO Intervento VALUES ('123', '001', '1', '414', '20200219',  
'BRNSMN98VF92TYU7')
```