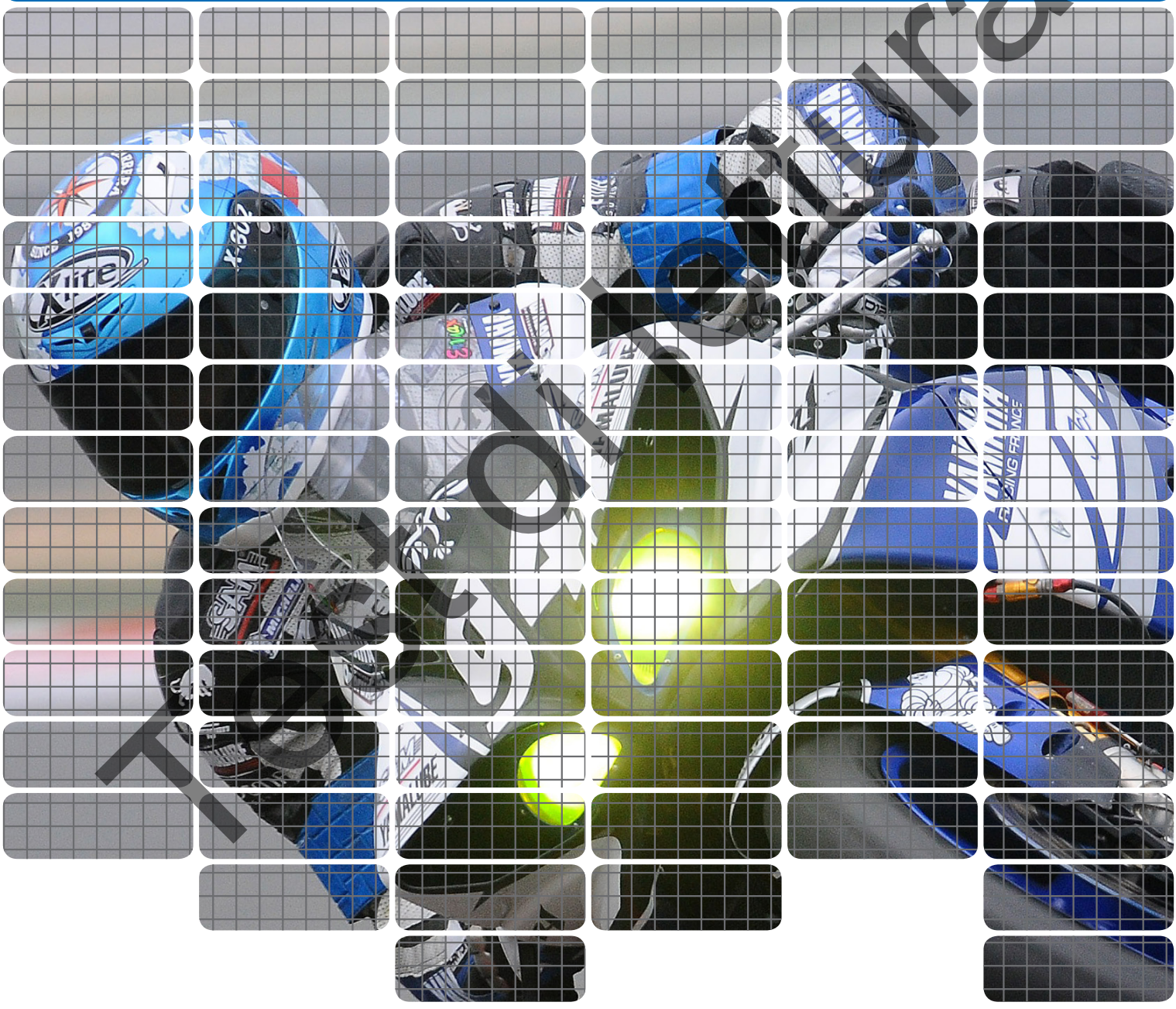
TopDesign

Unità di formazione
Mettere in pratica i principi di base delle tecniche di disegno



Textura

Edizion Swissmem

SWISSMEM
Formazione professionale

Editore: Edition Swissmem

Titolo: «TopDesign»
Unità di formazione
Mettere in pratica i principi di base delle tecniche di disegno

Versione: prima edizione 2019
Copyright © by Edition Swissmem, Zurigo e Winterthur
Stampa: stampato in Svizzera

ISBN: 978-3-03866-252-5

Ordinazioni: Swissmem Formazione professionale
Brühlbergstrasse 4
CH-8400 Winterthur
Telefono +41 52 260 55 55
Telefax +41 52 260 55 59
vertrieb.berufsbildung@swissmem.ch
www.swissmem-berufsbildung.ch

Proposte di miglioramento, correzioni od osservazioni:
https://www.swissmem-berufsbildung.ch/feedback-tool

Diritto d'autore: Tutti i diritti riservati. La presente opera e le sue parti sono tutelate dal diritto d'autore. Ogni utilizzo diverso da quello previsto dalla legge è soggetto a un'autorizzazione scritta da parte dell'editore.

Test di lettura

La padronanza dei principi di base delle tecniche di disegno, la lettura dei disegni tecnici e la messa in pratica del loro contenuto informativo fa parte del bagaglio elementare delle persone che svolgono una professione tecnica. Queste competenze professionali rappresentano, assieme alla capacità di realizzare schizzi tecnici, la premessa per l'esercizio della professione.

Il percorso per acquisire queste competenze conduce attraverso una solida formazione di base nelle tecniche di disegno. Questa formazione viene realizzata mediante un insegnamento professionale moderno, è orientata all'azione e connessa ad altri argomenti tecnici professionali. Per poter rispondere a queste esigenze, Swissmem Formazione professionale ha creato in collaborazione con un gruppo di insegnanti provenienti da diverse scuole professionali il set di formazione «TopDesign».

TopDesign comprende 15 unità di formazione modulari relativi alle basi delle tecniche di disegno, a numerosi esempi pratici e alle presentazioni PowerPoint relative alla 3a edizione) con più di 40 animazioni 3D integrate. Le presentazioni PowerPoint e le animazioni 3D possono all'occorrenza essere ordinate telefonicamente o via e-mail presso Swissmem Formazione professionale. TopDesign è disponibile anche in versione SWISSMEM-eBook.

TopDesign è stato adattato all'insegnamento professionale dei/delle progettisti/e meccanici/che e dei/delle polimeccanici/che. Grazie alla sua struttura modulare, TopDesign si presta molto bene anche all'insegnamento di base delle tecniche di disegno in altre formazioni professionali.

Nell'ambito della revisione, il contenuto è stato aggiornato e completato con contenuti ISO GPS.

Swissmem Formazione professionale ringrazia l'équipe di autori e tutti coloro che hanno contribuito allo sviluppo di quest'opera. Rivolgiamo un ringraziamento particolare anche alla Segreteria di Stato per la formazione, la ricerca e l'innovazione SEFRI per il contributo finanziario alla realizzazione dei moduli innovativi di TopDesign. Auguriamo alle persone in formazione e agli insegnanti una formazione variata e appassionante.

Auguriamo ai nostri studenti e insegnanti un apprendistato vario ed appassionante.

Giugno 2019, Swissmem Formazione professionale

All'elaborazione di questo materiale didattico hanno partecipato:

Joachim Pérez	Responsabile di progetto, Swissmem Formazione professionale, Winterthur
Miriam Reiner	Layout e concezione grafica, Swissmem Formazione professionale, Winterthur

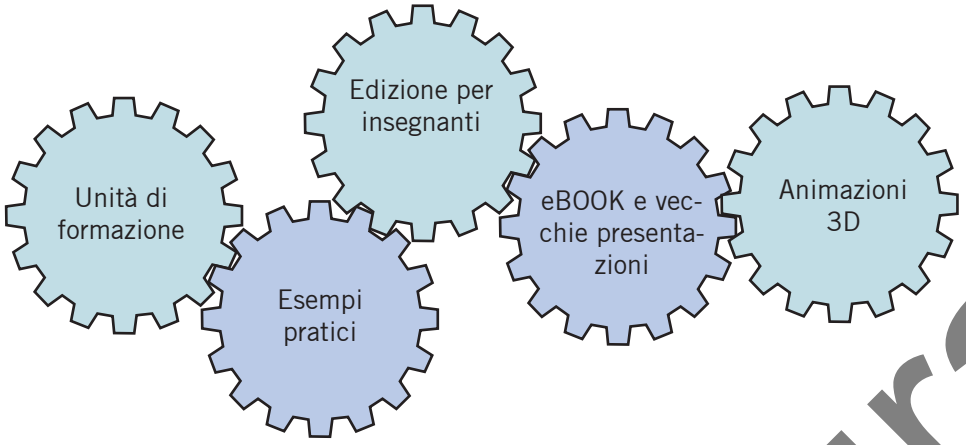
Documenti di base

Anton Eberhard	Autore, LernBegleitungs-Zentrum LBZ-JR, Jona
Matthias Eberhard	Autore, Berufsschule Rüti
Viktor Kolb	Autore, Berufs- und Weiterbildungszentrum bzb, Buchs Udo Konrad Presentazioni MS-PowerPoint e animazioni 3D KONRAD Ing. Büro für technische Dienstleistungen, D-Bretten
Dott. Fredi Schneider	Rilettura e animazioni-flash, Crealogix AG, Bubikon
Stephan Stoll	Autore, Gewerblich-Industrielle Berufsschule, Bern
Linus von Arx	Autore, Berufsschule Zofingen

Nuove norme

Willi Tschudi	Autore, Swissmem-Fachmodule, Aadorf TG
Markus Fischer	Rilettura, Ausbildungszentrum der Stiftung azb, Strengelbach AG

Test di lettura



Unità di formazione

15 unità di formazione a struttura modulare trattano principi di base delle tecniche di disegno. La teoria si limita alle basi minime necessarie. L'accento è posto sugli esercizi, completati da numerosi esempi.

Esempi pratici (senza ISO GPS)

Le persone in formazione approfondiscono le loro conoscenze di base svolgendo esercizi su prodotti reali. I compiti proposti hanno carattere interprofessionale.
Oltre alle tecniche di disegno, trattano anche temi legati alla fisica, alla resistenza dei materiali, alle tecniche dei materiali, alle tecniche di macchine e all'automazione.

Edizioni per insegnanti

Nelle edizioni per insegnanti (edizione con soluzioni) disponibili separatamente, le soluzioni delle unità di formazione e degli esempi pratici sono stampati in rosso. Dal momento che i compiti permettono diverse esecuzioni, spesso si tratta solo di esempi di possibili soluzioni.
Le edizioni per gli insegnanti contengono anche proposte per esercizi supplementari così come informazioni sulle fonti e altre indicazioni utili.

eBOOK e vecchie presentazioni MS-PowerPoint

Le presentazioni MS-PowerPoint sono state sostituite dall'eBOOK TopDesign L'eBOOK può essere utilizzato per la visualizzazione dei contenuti in classe. Le vecchie presentazioni MS-PowerPoint corrispondono alla 3a edizione, ma possono essere tuttora utilizzate, ad eccezione di qualche limitazione.

Animazioni 3D

Le animazioni 3D favoriscono la capacità di rappresentazione spaziale. Introducono proiezioni e sezioni di solidi 3D e visualizzano i dati sulle superfici così come le tolleranze di forma e di posizione. Inoltre, mostrano passo per passo la costruzione degli sviluppi nonché delle procedure delle funzioni e di montaggio.

Test di lettura

Moduli TopDesign
pagina 4

1. Introduzione alle tecniche di disegno
pagina 7

2. Prospettive, proiezioni
pagina 27

3. Sezioni
pagina 47

4. Rappresentazioni speciali
pagina 59

5. Quotatura
pagina 71

6. Tolleranze dimensionali
pagina 91

7. Stato della superficie
pagina 111

8. Tolleranze di forma e di posizione
pagina 121

9. Simboli, designazioni normalizzate
pagina 145

10. Lettura di disegni
pagina 175

11. Tecnica dei sistemi CAD
pagina 189

12. Pianificazione del lavoro CAP
pagina 205

13. Metodologia della costruzione
pagina 213

14. Geometria descrittiva 1a parte
pagina 231

15. Geometria descrittiva 2a parte
pagina 241

Test di lettura

Test di lettura

1. Introduzione alle tecniche di disegno



Test di lettura

Obiettivi di apprendimento

- Distinguere i tipi di rappresentazione tecnica
- Descrivere le caratteristiche di un disegno tecnico
- Illustrare l'importanza della normalizzazione

Inhalt

1.1	Introduzione	8
1.2	Tipi di rappresentazione di informazioni tecniche	8
1.3	Disegno tecnico	12
1.4	Normalizzazione	22
1.5	Costruzioni geometriche di base	25

1.1 Introduzione

Spesso un'immagine dice più di mille parole, è comprensibile a livello mondiale e spesso è più esplicita e univoca di un testo. Ciò vale in particolare per le rappresentazioni grafiche nei settori tecnici. Le informazioni tecniche vengono spesso rappresentate da diagrammi, schemi, disegni tecnici e viste in prospettiva.

1.2 Tipi di rappresentazione di informazioni tecniche

Un diagramma permette di rappresentare in modo esplicito funzioni o cifre tratte da tabelle.

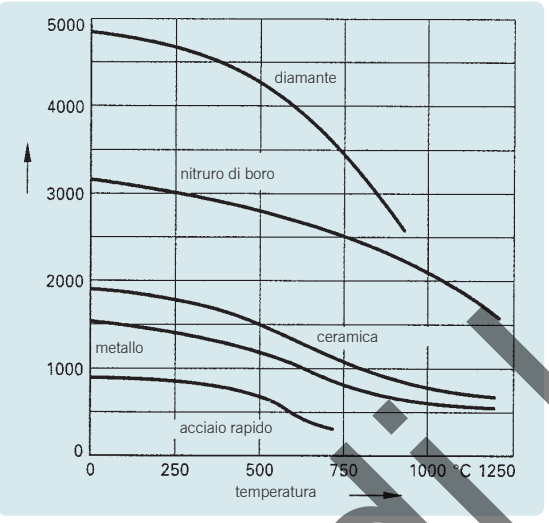


Diagramma di durezza di diversi materiali in funzione della temperatura

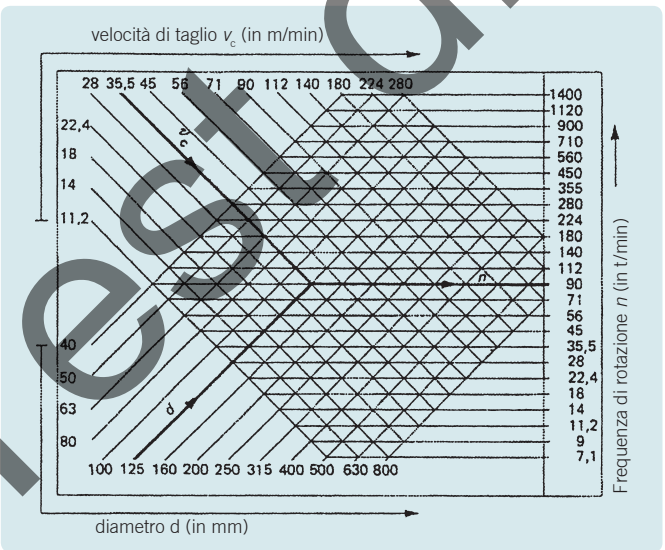


Diagramma sul numero di giri ottimale (frequenza di rotazione) in funzione del diametro e della velocità di taglio

1. Qual è il materiale di taglio che possiede un indice di durezza di almeno 2000 Vickers a una temperatura di 1000 °C?

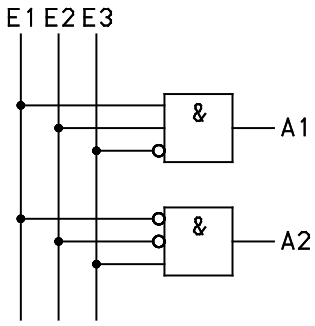
2. Determinate la frequenza di rotazione per la lavorazione di un albero di 80 mm di diametro ad una velocità di taglio di 90 m/min.

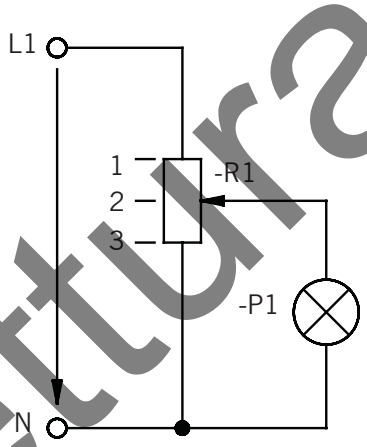
Testo di lettura

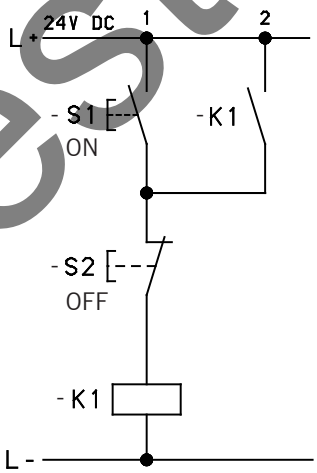
Schema

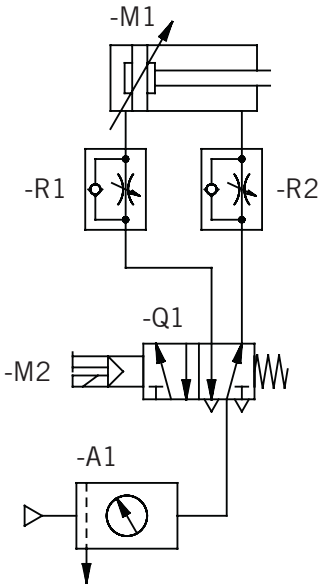
Lo schema è una rappresentazione semplificata di circuiti con simboli che vengono disegnati al posto di determinati componenti o blocchi funzionali.

3. Attribuite allo schema le seguenti designazioni:
- circuito elettrico
- schema pneumatico
- schema elettrico
- schema funzionale







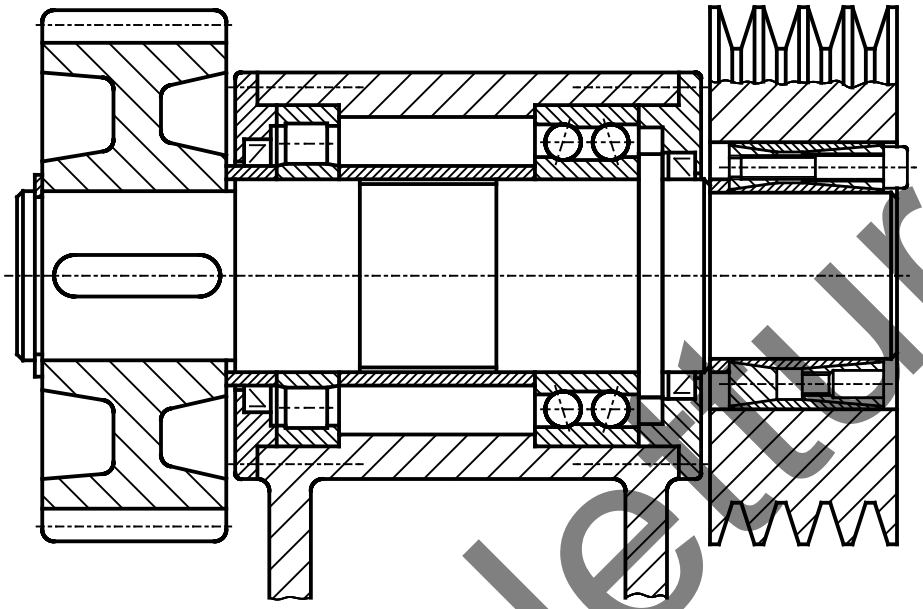


Test di lettura

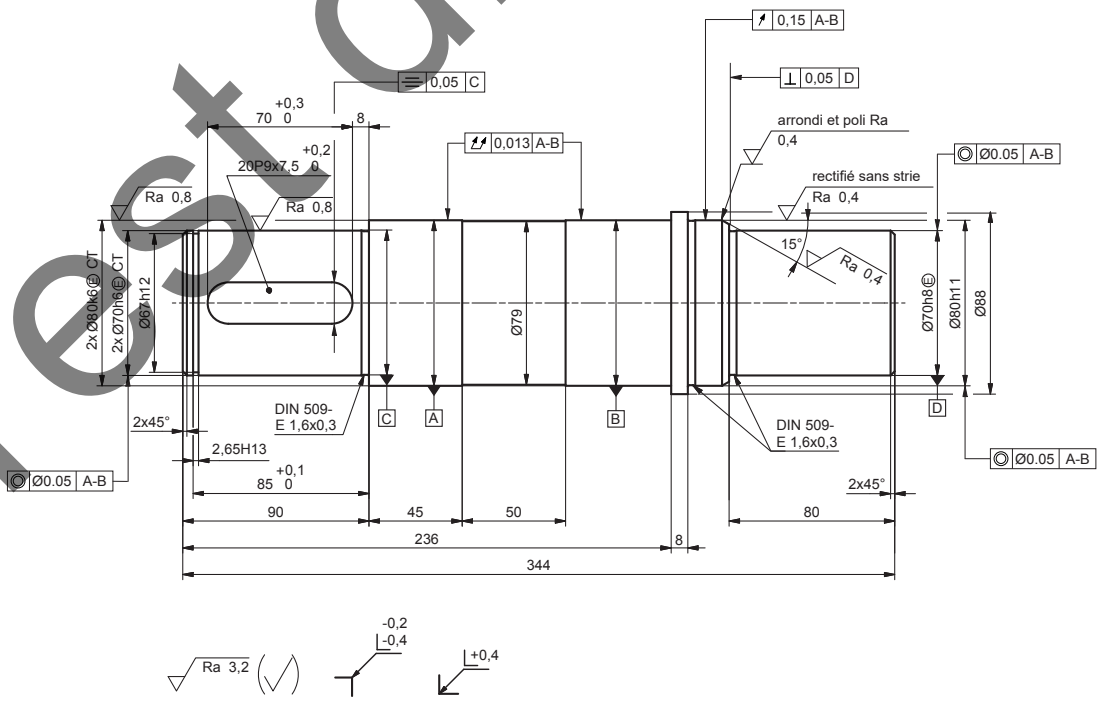
Disegno tecnico

Il disegno tecnico rappresenta gli elementi costruttivi in forma bidimensionale. Appropriate Conoscenze professionali consentono di leggerne la forma, i dati di fabbricazione o la funzione. Esempio: la rappresentazione semplificata della guarnizione per albero indica che l'alloggiamento è chiuso ermeticamente verso l'interno, garantendo così la protezione dei cuscinetti da qualsiasi infiltrazione di sporcizia.

Disegno di insieme



Disegno di dettaglio



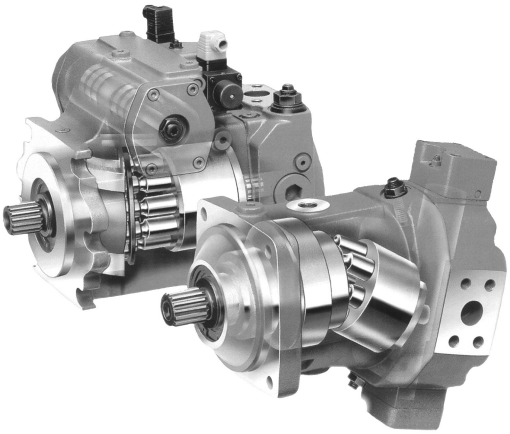
4. Colorate l'albero (disegno di dettaglio) nel disegno d'insieme.

Test di lettura

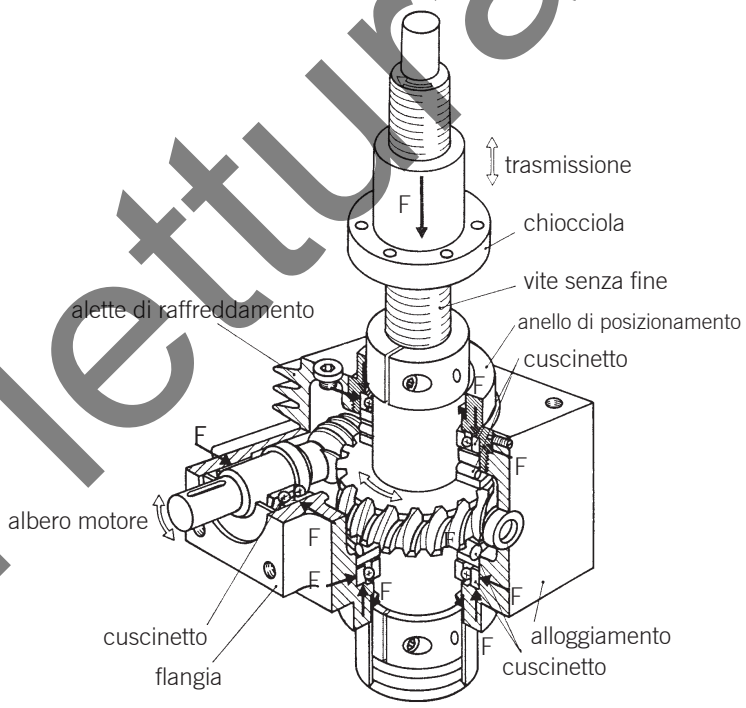
Prospettiva

La prospettiva è una rappresentazione spaziale esplicita e comprensibile per tutti. Spesso un disegno tecnico viene completato da una prospettiva per migliorarne la comprensione. Le prospettive si trovano, ad esempio, anche nelle istruzioni di montaggio, nei cataloghi dei pezzi di ricambio e negli opuscoli.

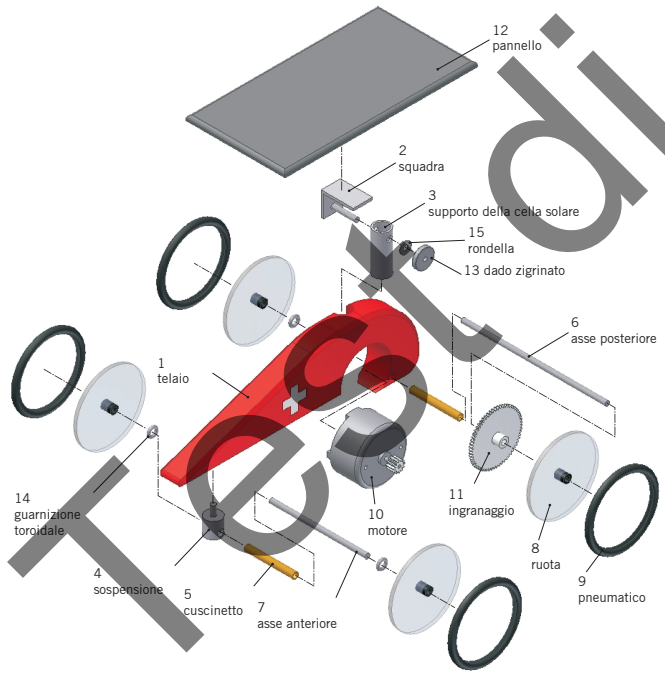
Foto di una pompa a pistoni assiali



Vista 3D di un martinetto meccanico



Vista esplosa di una vettura solare
(Scatola di montaggio disponibile presso Swissmem Formazione professionale)



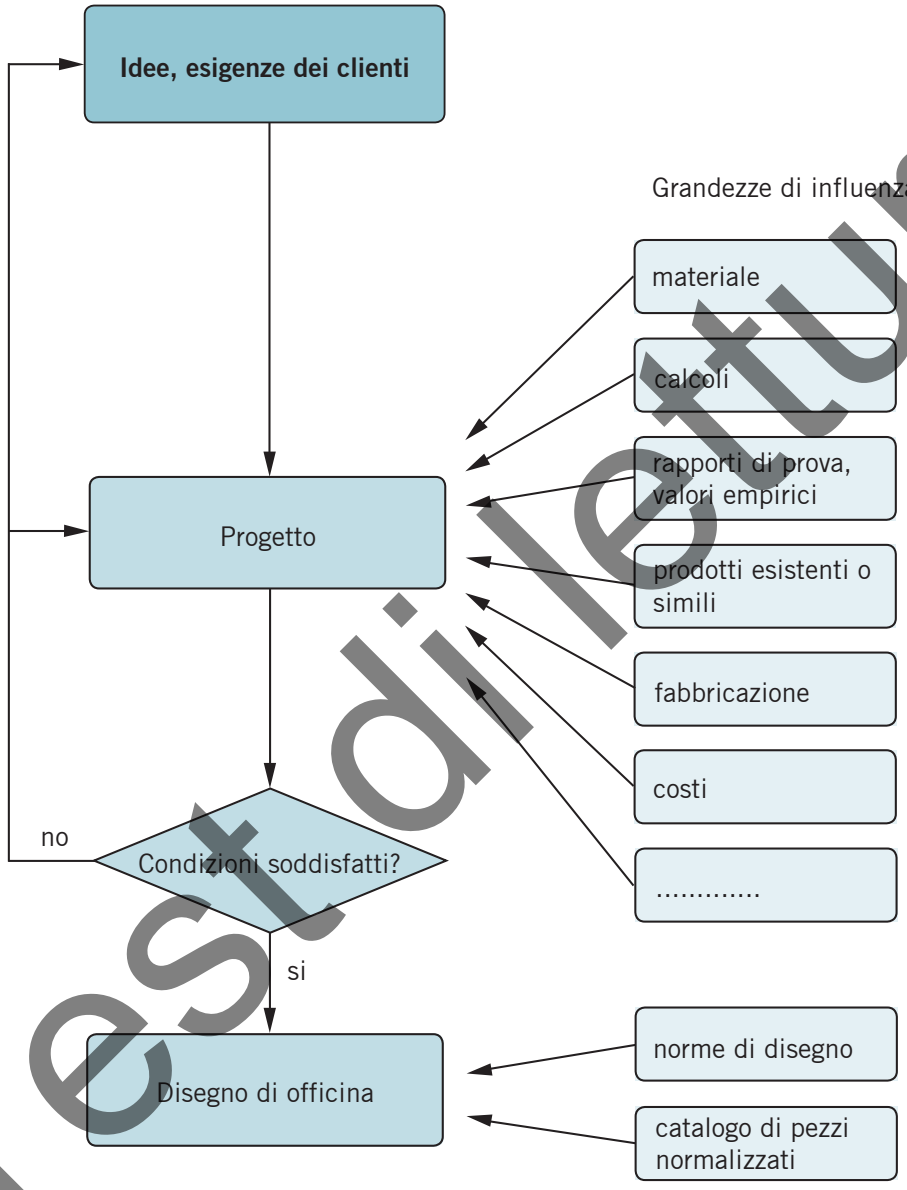
Testo di lettura

5. Indicate le altre applicazioni della rappresentazione in prospettiva.

1.3 Disegno tecnico

Il disegno tecnico contiene tutte le indicazioni necessarie per la fabbricazione di un pezzo.

1.3.1 Creazione di un disegno tecnico

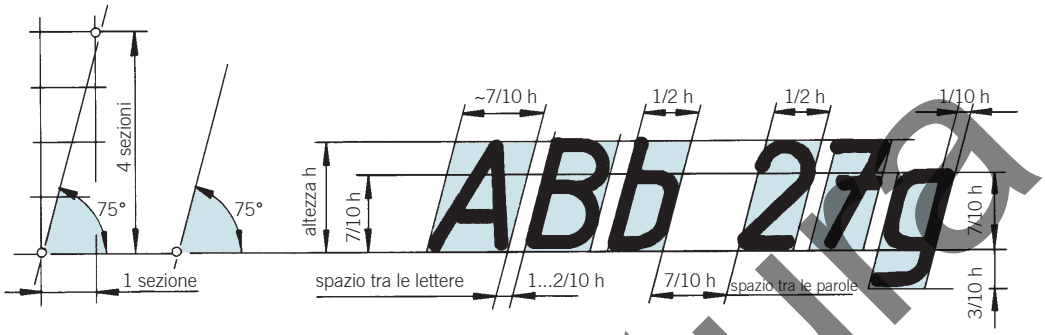


Test di lettura

6. Spiegate la creazione di un disegno tecnico nell'ufficio di progettazione della vostra azienda formatrice.

1.3.2 Scritture normalizzate

Al fine di poter leggere univocamente i disegni tecnici, sono stati introdotti caratteri uniformi normalizzati (stampatello). I rapporti dimensionali sono normalizzati e i caratteri vengono utilizzati soprattutto per la scrittura con maschere o a mano libera.. I caratteri possono essere verticali o inclinati di 15°.



L'interlinea è all'incirca di 1,5 h

Scrittura verticale normalizzata

Scrittura normalizzata ISO, tipo B
1234 verticale

Scrittura inclinata normalizzata

Scrittura normalizzata ISO, tipo B
1234 inclinata

7. Scrivete a mano un testo in cifre e in scrittura normalizzata.

Test di lettura