Vol 1
CAP 3

24/10/14

Gli enti nazionali ed internazionali di normazione ed unificazione sono coloro che stabiliscono grammatica e sintassi del disegno tecnico.

MASTER COPY
Tel. 050 8312126
Cell. 388 9837745

LIVELLO - MONDIALE ISO
- EUROPEO CEN
- ITALIANO: UNI

Norma regola usata per stabilire le condizioni di esecuzione di un oggetto o di elaborazione di un prodotto di cui si vogliono unificare l'impiego o assicurare l'intercambiabilità.
(Presa d'atto di una evoluzione)

Unificazione forma di Normazione che raccoglie diverse prescrizioni dimensionali, procedurali o di altra natura, in modo da ottenere prodotti equivalenti ed intercambiabili, in numero relativamente ridotto di tipi e varianti
(viti, dadi)

Norma italiana | UNI ISO 128-1 | Febbraio 2007
specifica la rappresentazione grafica per facilitare lo scambio di informazioni e per garantire l'uniformità grazie ad un sistema chiaro e comprensibile applicabile ai disegni manuali e a quelli assistiti all'elaboratore (no 3D)
(fogli, tipi di linee, scale, riquadro iscrizioni, scritte, metodi di rappresentazione, convenzioni, sezioni, quotatura)

NORME UNI PER IL DISEGNO TECNICO

Argomento	Norme UNI	Norme ISO
Principi generali:		
• Fogli	UNI EN ISO 5457:02	5457:99
• Tipi di linee	UNI EN ISO 128-20:02; UNI ISO128-24:06	128-20:96;128-24:99
• Scale	UNI EN ISO 5455:98	5455:79
• Riquadro iscrizioni	UNI EN ISO 7200:2007	*7200:04*
• Scritte	UNI EN ISO 3098-0/5:00	3098-0/5:97,00
Rappresentazione:		
• Metodi di rappresentazione	UNI EN ISO 5456-1/3:01	5456-1/3:96
• Convenzioni particolari	UNI ISO 128-30,34:06	128-30,34:01
• Sezioni	UNI ISO 128-40,44,50:06	128-40,44,50:01
Quotature	*UNI 3973,3974,3975:89*	129-1:04

Inoltre esistono norme su:
- rappresentazione semplificata o convenzionale di elementi di macchine;
- Specificazione Geometrica dei Prodotti (GPS);
- designazione di procedimenti tecnologici (ad es. saldatura);
- designazione dei materiali;
- .....

MASTER COPY
Tel. 050 8312126
Cell. 388 9837745

SCALE DI RAPPRESENTAZIONE
UNI EN ISO 5455

La scala da scegliere per un disegno è funzione della complessità dell'oggetto da rappresentare e dello scopo della rappresentazione.
In ogni caso la scala prescelta dovrebbe essere sufficientemente grande da permettere una facile e chiara interpretazione delle informazioni rappresentate.
La scala e la grandezza dell'oggetto, a loro volta, determineranno la grandezza del disegno.

I dettagli risultanti troppo piccoli per essere correttamente quotati nella rappresentazione principale devono essere rappresentati in scala maggiore, in prossimità della rappresentazione principale, in vista (o sezione) a se stante.

Categoria	Scale raccomandate		
Scale di ingrandimento	50 : 1 5 : 1	20 : 1 2 : 1	10 : 1
Scala al naturale			1 : 1
Scale di riduzione	1 : 2 1 : 20 1 : 200 1 : 2 000	1 : 5 1 : 50 1 : 500 1 : 5 000	1 : 10 1 : 100 1 : 1 000 1 : 10 000

Scale intermedie possono essere scelte solo in casi eccezionali e per ragioni funzionali

Uni Iso 128

Formato dei fogli Tutte le dimensioni sono in mm

Importanza per le fotocopie

A4 (210 297) mm^2
A3 2·A4
A2 4·A4
A1 8·A4

Piegatura dei fogli Qualsiasi foglio piegato (ridotto i vari formati alle dimensioni di un A4) deve occupare lo spazio di un A4 e risultare con il cartiglio in vista

Scale di rappresentazione La scala da scegliere è funzione della complessità dell'oggetto da rappresentare e dello scopo della rappresentazione, deve essere sufficientemente grande per una chiara interpretazione delle informazioni

- INGRANDIMENTO 50:1, 20:1, 10:1, 5:1, 2:1 (5:1 → ingrandisce tutto di 5 volte)
- NATURALE 1:1
- RIDUZIONE 1:2, 1:5, 1:10, ..., 1:10 000

Tipi di Linee
- continua
- a tratti
- linea mista a punto e tratto lungo
- punteggiata

- continua fine (intersezioni fittizie, misure, riferimento)
- continua grossa (spigoli e contorni in vista, creste di filettatura)
- a tratti fine (spigoli e contorni nascosti)
- a tratti grossa (superfici con particolare trattamento)
- punto e tratto fine (assi e piani di simmetria)
- punto e tratto grosso (piani di taglio e sezione)

MASTER COPY
Tel. 050 8312126
Cell. 388 9837745

TIPI DI LINEE
UNI ISO 128 - 20

N°	Rappresentazione	Descrizione
01		linea continua
02		linea a tratti
03		linea a tratti distanziati
04		linea mista a punto e tratto lungo
05		linea mista a due punti e tratto lungo
06		linea mista a tre punti e tratto lungo
07		linea punteggiata
08		linea a tratto lungo e tratto breve
09		linea a tratto lungo e due tratti brevi
10		linea mista a punto e tratto
11		linea mista a punto e due tratti
12		linea mista a due punti e un tratto
13		linea mista a due punti e due tratti
14		linea mista a tre punti e un tratto
15		linea mista a tre punti e due tratti

TIPI DI LINEE
UNI ISO 128 – 24

continua

progetto 1 Tipi di linea e loro applicazioni

N°	Linea: Descrizione e rappresentazione	Applicazione	Riferimento alla norma ISO
01.1	Linea continua fine	.1 Intersezioni fittizie	-
		.2 linee di misura	129
		.3 linee di riferimento	129
		.4 linee di richiamo e linee di riferimento	128-22
		.5 tratteggi	128-50
		.6 contorni di sezioni ribaltate	128-40
		.7 assi brevi	-
		.8 fondi di filettature	6410-1
		.9 origine ed estremità di linee di misura	129
		.10 diagonali indicanti superfici piane	-
		.11 linee di indicazione di spigoli fittizi e linee di piegatura	-
		.12 identificazione di dettagli	-
		.13 identificazione di dettagli ripetitivi	-
		.14 linee di definizione di elementi conici	3040
		.15 collocazione di lamierini sottili	-
		.16 linee di proiezione	-
		.17 linee di griglia	-
	Linea continua fine irregolare	.18 limiti, preferibilmente tracciati a mano libera, di viste e sezioni parziali o interrotte, quando non siano assi o tracce di piani di simmetria[1]	-
	Linea continua fine con zig-zag	.19 limiti, tracciati con sistemi assistiti dall'elaboratore, di viste e sezioni parziali o interrotte, quando non siano assi o tracce di piani di simmetria[1]	-
01.2	Linea continua grossa	.1 spigoli in vista	128-30
		.2 contorni in vista	128-30
		.3 creste di filettature	6410-1
		.4 termine della filettatura a filetto completo	6410-1
		.5 rappresentazioni principali in diagrammi e schemi	-
		.6 schemi di strutture di carpentaria metallica	5261
		.7 tracce in vista generate dalla separazione degli stampi	10135
		.8 frecce indicatrici di tagli e di sezioni	128-40
02.1	Linea a tratti fine	.1 spigoli nascosti	128-30
		.2 contorni nascosti	128-30
02.2	Linea a tratti grossa	.1 indicazione di superfici oggetto di particolare trattamento, per esempio trattamento termico	-
04.1	Linea mista fine a punto e tratto lungo	.1 assi di simmetria	-
		.2 tracce di piani di simmetria	-
		.3 circonferenze primitive di ingranaggi	2203
		.4 circonferenze su cui si trovano assi di fori	-
04.2	Linea mista grossa a punto e tratto lungo	.1 indicazioni di porzioni di superfici soggette a trattamento, per esempio trattamento termico	-
		.2 posizione piani di taglio e di sezione	128-40

Riquadro delle iscrizioni

o Cartiglio

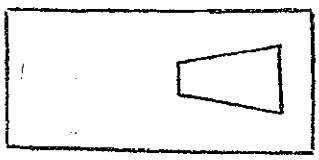
- in basso a destra sul foglio
- contiene informazioni relative a:
  - identificazione
  - interpretazione
  - gestione del disegno

  (numero, titolo, ragione sociale, metodo di proiezione, scala, quote senza indicazione di tolleranza, responsabilità e controllo
- unica dimensione prestabilita è la larghezza (corrispondente a tutta la zona di disegno inferiore di un A4): 190 o 175 mm
- la posizione determina l'orientamento orizzontale/verticale del foglio da disegno

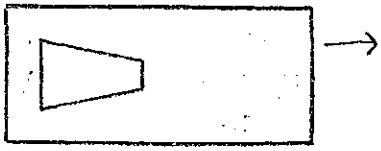


Sistemi di proiezione UNI ISO 128-30

- metodo del 3° diedro
  metodo americano



- metodo del 1° diedro
  metodo europeo



La differenza sta nella posizione dell'oggetto rispetto al piano di proiezione ed all'osservatore

- viste assonometriche → 3D
- proiezioni ortogonali → 2D