



Milano Serravalle Engineering S.r.l.

SPECIFICHE DISEGNI TECNICI

ISTRUZIONI DI LAVORO



INDICE

- 1. GENERALITA'**
- 2. DENOMINAZIONE DISEGNI TECNICI**
- 3. LAYER, LINEE, COLORI E SPESSORI**
- 4. FORMATI**
- 5 . STILI DI TESTO**
- 6. UTILIZZO IMMAGINI**
- 7. UTILIZZO DEI RIFERIMENTI ESTERNI (XRIF)**
- 8. NORME GENERALI**
- 9. ELENCO ELABORATI**

ALLEGATI:

- **TIPOLOGICO CARTIGLIO + FORMATI STANDARD SQUADRATURE**
- **FILE CTB**
- **SPECIFICHE DISEGNI TECNICI (Dwg)**
- **SPECIFICHE STILI DI TESTO**



1. GENERALITÀ

La presente istruzione operativa descrive le modalità per:

- la codifica/identificazione dei Disegni Tecnici;
- l'elaborazione di disegni tecnici con Autocad, in particolare la gestione dei layer, dei colori, degli spessori di stampa, dei formati, degli stili di testo e dell'uso dei riferimenti esterni/immagini;
- la gestione degli elaborati prodotti durante la commessa attraverso l'uso dell'Elenco Elaborati.

2. DENOMINAZIONE DEI DISEGNI TECNICI

La denominazione dei file deve essere definita in aderenza con l'Elenco Elaborati.

3. LAYER, LINEE, COLORI E SPESSORI

I layer vengono utilizzati per raggruppare le informazioni in base alla funzione e per applicare il tipo di linea, il colore e spessore.

Il nome dei layer deve essere preceduto da un codice che identifica il gruppo di appartenenza; in particolare i gruppi standard di layer sono:

- **PARTE GENERALE**
 - PG-nome layer
- **STUDI ED INDAGINI**
 - ST-nome layer
- **IDROLOGIA ED IDRAULICA**
 - ID-nome layer
- **CORPO STRADALE**
 - CS-nome layer
- **BARRIERE SI SICUREZZA E SEGNALETICA**
 - SS-nome layer
- **OPERE D'ARTE MAGGIORI**
 - OM-nome layer
- **OPERE D'ARTE MINORI**
 - ON-nome layer
- **INTERFERENZE CON I SOTTOSERVIZI**
 - IS-nome layer
- **ESPROPRI**



Milano Serravalle Engineering S.r.l.

- ES-nome layer
- **FASI ESECUTIVE E CANTIERIZZAZIONE**
 - FC-nome layer
- **IMPIANTI TECNOLOGICI**
 - TT-nome layer
- **MITIGAZIONE AMBIENTALE**
 - MA-nome layer
- **SICUREZZA**
 - SI-nome layer

All'interno di ogni gruppo possono esistere layer differenti; ad esempio nel gruppo CS relativo al corpo stradale possono esistere i layer: CS-banchine, CS-cigli, CS-scarpate, CS-corsie, ecc.

Sono esclusi da tale specifica i file prodotti con software che lavorano su piattaforma AUTOCAD (es: CIVIL DESIGN) che creano automaticamente dei layer specifici la cui modifica comprometterebbe la possibilità di poter modificare successivamente il lavoro prodotto.

NOTA BENE:

Di regola, in fase di lavoro, è necessario che:

- **gli elementi del disegno (colore, tipo di linea e spessore linea) abbiano PROPRIETÀ "DA LAYER" e NON "DA BLOCCO" o "DA OGGETTO";**
- **sia assicurata massima corrispondenza fra gli elementi del disegno e relativo layer di appartenenza.**

Per quanto riguarda i colori e gli spessori esiste il seguente standard:

- | | | | |
|---------------------|----|----------------------|------------------------|
| - colore 01 rosso | => | colore di stampa 07 | spessore 0,1 |
| - colore 02 giallo | => | colore di stampa 07 | spessore 0,2 |
| - colore 03 verde | => | colore di stampa 07 | spessore 0,3 |
| - colore 04 ciano | => | colore di stampa 07 | spessore 0,4 |
| - colore 05 blu | => | colore di stampa 07 | spessore 0,5 |
| - colore 06 magenta | => | colore di stampa 07 | spessore 0,6 |
| - colore 07 bianco | => | colore di stampa 07 | spessore 0,2 |
| - colore 08 grigio | => | colore di stampa 253 | spessore 0,1 |
| - colore 09 grigio | => | colore di stampa 08 | spessore 0,1 |
| - colore 10 rosso | => | colore di stampa 10 | spessore 0,1 |
| - colore 14 | => | colore di stampa 14 | spessore 0,4 |
| - colore 15 | => | colore di stampa 07 | spessore 0,05 |
| - colore 52 | => | colore di stampa 07 | spessore linea oggetto |
| - colore 198 | => | colore di stampa 08 | spessore 0,3 |



Milano Serravalle Engineering S.r.l.

- colore 247 => colore di stampa 247 spessore 0,09
- colore 251 => colore di stampa 38,19,28 spessore 0,3
- colore 254 => colore di stampa 254 spessore 0,13
- colore 255 => colore di stampa 08 spessore 0,3

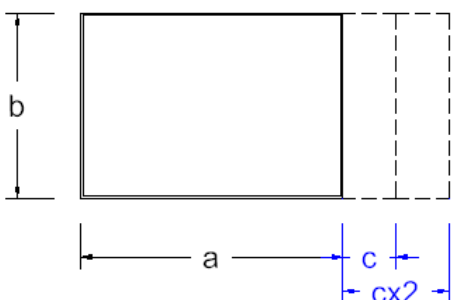
Tutti gli altri colori vengono stampati del proprio colore e con spessore 0,3.

Ai primi sette colori di Autocad viene definito uno spessore di stampa standard, quindi è necessario associare ad ogni layer il colore corretto in funzione dello spessore con cui si vuole stampare.

4. FORMATI

Per l'elaborazione dei Disegni Tecnici si devono usare preferibilmente i formati UNI (A0,A1,A2,A3,A4).

In casi eccezionali, e limitatamente ai soli formati A0 e A1, è possibile ricorrere all'utilizzo di dimensioni più opportune secondo la seguente regola:



Es. di allungamento formato A0

a= 1189 mm
b= 841 mm
c= 210 mm
cx2= 420 mm

nuovo possibile formato:
841x(1189+c...cx2...e così via)

Tali variazioni sui formati andranno comunque autorizzate dal responsabile d'Area Progettazione Serravalle Engineering.

FORMATI STANDARD	DIMENSIONI (mm)	FORMATI ALLUNGATI
A0	841x1189	841x(1189+210...)
A1	594x841	594x(841+210...)
A2	420x594	-
A3	297x420	-
A4	210x297	-

Tutti i formati contengono il cartiglio in formato UNI-ISO A4 posizionato in basso a destra;

i formati A4 lo contengono unicamente.

Anche la scelta del logo da inserire sul cartiglio andrà concordato con il responsabile d'Area Progettazione.



5. STILI DI TESTO

5.1 ELABORATI DI TESTO

Ciascun elaborato sarà conforme allo specifico modello fornito che contiene le seguenti informazioni:

- copertina con indicazioni relative al committente, alla commessa, all'identificazione del progetto ed alla tipologia del documento;
- intestazione contenente il marchio o logo del committente ed una descrizione sintetica del contenuto;
- piè di pagina contenente il nome file ed il numero di pagina e pagine totali;
- definizione degli stili della struttura del testo (da utilizzare rigorosamente sia per quanto riguarda la scelta dei fonts che per le dimensioni dei caratteri necessari per la generazione automatica del sommario);
- indice dei paragrafi e sottoparagrafi direttamente correlati agli stili della struttura sopra citati.

In copertina i campi da riempire sono:

- INTESTAZIONE
- LOCALIZZAZIONE INTERVENTO
- TIPO INTERVENTO
- PROGETTO XXXXXXXXXXXX (Tipo di progettazione (ad es. Preliminare, Definitiva, Esecutiva etc.))
- PARTE PROGETTUALE
- TIPO ELABORATO

Nell'*intestazione* i campi visualizzati sono:

- LOGO
- COMMITTENTE
- TITOLO1 - TITOLO 2 (Contengono una breve descrizione del progetto)
- TITOLO 3 (Identifica la parte progettuale e il tipo di elaborato)

Tutte le illustrazioni, gli schemi di calcolo ed eventuali diagrammi dovranno essere inclusi nella cartella contenete il file documento.



5.2 ELABORATI GRAFICI

Tutti gli elaborati grafici saranno in formato DWG.

Tutti gli elaborati dovranno essere disegnati in scala e dovrà essere fornita l'opportuna scala di plottaggio, preferibilmente si adotterà la scala di plottaggio 1=1 (1mm carta = 1 unità Autocad).

Fare riferimento al file prototipo "[Specifiche disegni tecnici.dwg](#)"

In fase di consegna in aggiunta al formato DWG sono richiesti i formati PLT e PDF.

6. Utilizzo immagini

Nel caso in cui il file contenga immagini raster, (fotografie, rasterizzazioni, ecc.) attivare preliminarmente l'apposito layer (00 Immagini).

Tali immagini dovranno essere consegnate assieme al resto della documentazione.

7. Utilizzo dei riferimenti esterni (xrif)

Per garantire l'integrazione tra le diverse aree produttive, i file di Autocad vengono spesso collegati tra loro in modo tale da poter utilizzare un file come base per elaborarne un altro; questo metodo definito "XRef" comporta maggiori garanzie di integrazione, ma richiede più attenzione nella gestione dei file e delle loro revisioni.

Quando si inseriscono dei riferimenti esterni nel disegno attivare preliminarmente l'apposito layer

(00 Xrif).

Nel caso in cui vi sia necessità di usare più di un riferimento esterno è necessario creare un apposito layer per ogni xrif : 00_Xrif-cartografia, 00_Xrif-idraulica,00_Xrif-interferenze, ecc.

Si rammenta l'importanza di:

- non traslare gli oggetti, usati come Xrif, rispetto alle coordinate globali (UCS);
- procedere all'inserimento di eventuali Xrif nel disegno corrente assicurandosi di aver adottato un sistema di coordinate globali (UCS).

NOTA BENE:

Di regola, in fase di lavoro, è necessario creare una specifica cartella denominata "0-XREF" destinata all'accoglienza di tutti i riferimenti esterni e/o immagini contenuti negli elaborati.



8. NORME GENERALI

- I disegni vanno eseguiti in "spazio modello" ed impaginati e stampati da "spazio carta"-layout, quest'ultimo dovrà contenere le informazioni strettamente necessarie alla stampa del disegno;
- in spazio modello l'unità di misura da adottare è SENZA UNITA';
- lo spazio carta va stampato in scala 1:1 senza riduzione;
- in spazio modello va adottato un sistema di coordinate globali (UCS).
Nel caso si renda necessario ruotare una vista è possibile farlo all'interno di una finestra di layout modificando il sistema UCS.

Ultimato definitivamente l'elaborato eseguire le seguenti operazioni:

- eliminare i layout non utilizzati
- eliminare tutti gli oggetti non utilizzati (Comando: _purge) e correggere gli errori nel file di disegno attualmente aperto (Comando:verifica).
- posizionare la visualizzazione su LAYOUT zoom ESTENSIONI e salvare.

Si consiglia di:

- evitare l'inserimento di fotografie o oggetti non in disegno, ma in spazio carta;
- evitare di posizionare le legende e testi a supporto del disegno vero e proprio in spazio carta;
- utilizzare l'apposito layer (*00 Window o Finestre*) per inserire le finestre in spazio carta;
- controllare l'unità di misura per i blocchi e i disegni inseriti nel disegno corrente.

Un blocco o un disegno creato con unità diverse da quelle specificate viene scalato al momento dell'inserimento.

➤ **Strumenti ➤ pannello Utilità disegno ➤ Unità ➤ Senza Unità.**

Se si seleziona Senza unità, il blocco/disegno non viene scalato al momento dell'inserimento in modo da corrispondere alle unità specificate.



9. ELENCO ELABORATI

L'Elenco elaborati rappresenta il riassunto di tutti i disegni/documenti prodotti in una commessa. Deve essere elaborato fin dall'inizio in quanto è l'unico documento che consente di avere il controllo di tutti gli elaborati prodotti.

Nell'intestazione dell'elenco elaborati viene riportato il nome della Società di Progettazione, il numero del progetto assegnato dalla Committenza o assegnato da Serravalle Engineering e la descrizione dell'attività.

Le informazioni presenti nell'elenco elaborati sono le seguenti:

- contatore tavole,
- codice elaborato
- titolo
- scala di realizzazione disegno
- data di consegna
- revisione
- codice file MSE
- operatore/Ente che ha prodotto il disegno
- stato di avanzamento.

Tale elenco viene conservato, per ciascuna commessa, su supporto informatico nella cartella "LAVORO - Parte generale", e deve essere allegato alla lettera di consegna dei documenti.

Per la numerazione dei disegni all'interno di ogni gruppo di appartenenza viene assegnata una numerazione progressiva ai relativi elaborati.