

MUDE Piemonte

“Linee guida per la redazione degli elaborati grafici da allegare alle pratiche edilizie”

STATO DELLE VARIAZIONI

Versione	Paragrafo o Pagina	Descrizione della variazione
V01-23giu2015	Tutto il documento	Versione iniziale del documento

Sommario

1. PREMESSA.....	2
2. SCOPO DELLA GUIDA.....	3
2.1 La tavola unica.	4
La tavola unica dovrà contenere:	4
3 Caratteristiche degli elaborati.	6
3.1 Il formato.....	6
3.2 Il nome del file.....	6
3.3 La scala.	6
3.4 Intestazione degli elaborati sul cartiglio.	7
3.5 Vincoli di visualizzazione degli elaborati grafici.	7
3.6 Vincoli di predisposizione degli elaborati grafici.	8
3.7 L’orientamento.....	8
3.8 Le colorazioni.	8
4. CRITERI DI RAPPRESENTAZIONE.....	9
4.1 Stato di fatto, stato finale, sovrapposizione.	9
4.2 Stili di stampa per formato PDF.	9
Per le rappresentazioni grafiche si suggeriscono i seguenti stili di stampa, fermo restando la verifica della leggibilità a video dell’elaborato nella versione PDF:	9
4.3 Lo schema planimetrico e verifica parametri urbanistici.	10
4.3.1 Utilizzo della cartografia.....	10
4.3.2 Lo schema distributivo relativo alle opere oggetto d’intervento.....	10

1. Premessa.

Nella fase di avviamento del MUDE Piemonte non sono state fornite istruzioni in merito alla predisposizione dei file contenenti gli elaborati grafici, è stata una precisa scelta volta ad agevolare l'inoltro delle pratiche edilizie con modalità telematiche nel modo più semplice possibile, rinviando ad una fase successiva e più matura del sistema, l'indicazione delle modalità di rappresentazione.

Il problema fondamentale è quello della comunicazione ed interpretazione delle informazioni di progetto, tradizionalmente rappresentate mediante planimetrie, prospetti, sezioni, particolari costruttivi, ecc., che la pratica professionale ha riportato su fogli cartacei, di grande formato, per la stampa dei quali sono necessari plotter a colori. La rappresentazione su carta offre una grande comodità di visualizzazione dei progetti e quindi di valutazione ed interpretazione degli stessi. Aperti gli elaborati tecnici sul tavolo di lavoro l'occhio esperto e la mente allenata ricostruiscono l'opera in progetto anche nella sua tridimensionalità, cogliendone ogni aspetto utile alla disamina.

Quando il mezzo di visualizzazione non è il foglio cartaceo ma il monitor di un personal computer quell'approccio e sistema interpretativo deve necessariamente mutare ed è pertanto opportuno valutare nuove modalità operative di rappresentazione degli elaborati tecnici, in grado di garantire il medesimo risultato di leggibilità, interpretazione ed analisi del progetto.

Si può immaginare che la soluzione del domani sarà il modello tridimensionale che permetterà la navigazione virtuale all'interno del progetto, mediante applicativi di computer grafica sempre più evoluti accompagnata da commento vocale di giustificazione degli adempimenti richiesti dalle norme. Il modello sarà costruito secondo standard progettuali e di rappresentazione tali da "auto dimostrare" tali adempimenti e le asseverazioni ed autocertificazioni saranno esplicitate dal modello stesso, che fornirà la "griglia" progettuale e la "checklist" di verifica dei contenuti. In un futuro ancora più lontano i progetti saranno probabilmente rappresentati nello spazio tridimensionale mediante tecniche olografiche abbandonando così gradualmente anche la rappresentazione su monitor.

2. Scopo della guida.

Per un'efficace applicazione della modalità telematica di deposito delle pratiche edilizie e per consentire la facile lettura e comprensione degli elaborati grafici, vengono suggerite le modalità di redazione degli elaborati progettuali, prodotti in forma digitale.

La redazione di linee guida permette di:

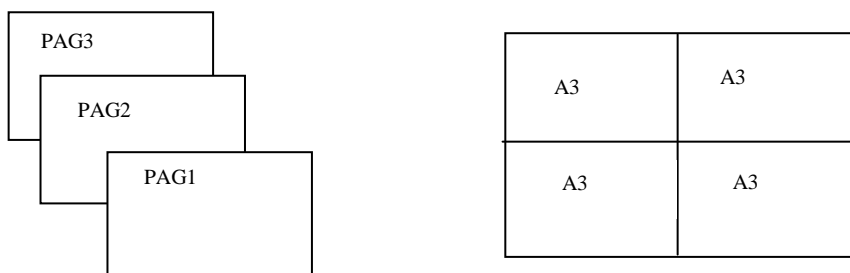
- fornire indicazioni ai Professionisti che presentano pratiche MUDE Piemonte in merito al layout e contenuti degli elaborati grafici a corredo delle pratiche presentate;
- consentire la migliore visualizzazione dei disegni sui monitor di consultazione, (compresi i dispositivi portatili quali tablet e notebook), sia per i tecnici comunali istruttori che per gli Organi tenuti ad esprimere pareri in merito ai progetti, nonché a semplici consultatori aventi diritto di accesso agli atti depositati presso il Comune;
- iniziare un percorso di semplificazione nella predisposizione e presentazione degli elaborati grafici.

Il sistema MUDE Piemonte prevede di associare alle istanze o comunicazioni, uno o più file a contenuto grafico (elaborati grafici di progetto), in formato PDF-A contenenti la rappresentazione di tutto quanto concerne lo stato di fatto e quanto previsto in progetto.

In relazione alle caratteristiche dimensionali ed alla consistenza dell'intervento oggetto di trasmissione a MUDE, il progettista dovrà predisporre, quando possibile un'unica tavola grafica nel formato carta massimo dell'A0 contenente tutti gli elementi progettuali sotto specificati.

<input checked="" type="checkbox"/> <input type="radio"/>	ELABORATI GRAFICI	: TAV PROGETTUALE UNICA: STATO DI FATTO -PROGETTO -SOVRAPPOSIZ -PARTIC COSTRUTTI
<p>Tav progettuale: planimetrie, stato di fatto, sovrapposiz e progetto (1:20-1:50-1:100-1:200) con indicate fasce rispetto, orientamento, toponomastica, quote altimetriche e planimetriche (dist confini e edifici), manufatti e alberature esistenti, limiti proprietà, accessi, tracciati reti infrastrutturali - rilievo esistente con dest uso vani, materiali, colori - progetto con piante, sez (min 2), prospetti con dest uso, quote, profilo terreno naturale e sistemato, sagome edifici contigui, elementi decorativi, finiture, colori e sovrapposiz (demoliz gialle-costruz rosse) - particolari costruttivi</p>		

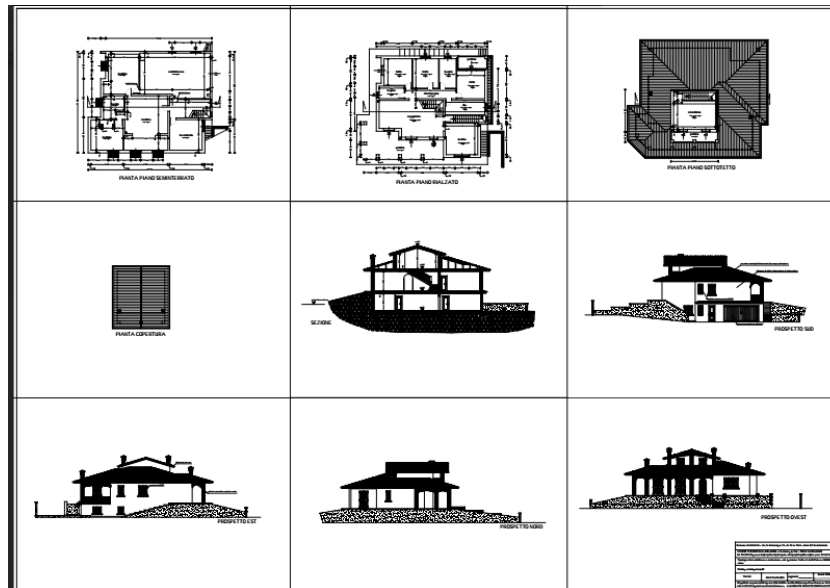
Nel caso di interventi di modesta entità la cui rappresentazione grafica di progetto possa essere contenuta nel formato A3, il progettista potrà optare tra la predisposizione di un'unica tavola suddivisa in riquadri riconducibili al formato A3, oppure, per la predisposizione di un unico file grafico multipagina in formato A3 (esempio: elaborato grafico pratica CILS per modifiche a singole unità immobiliari: file grafico formato A3, pagina 1 "stato di fatto", pagina 2 "progetto" pagina 3 "confronto").



Nel caso di rappresentazione del progetto mediante tavola unica, la stessa dovrà essere ricondotta al minor formato standard ISO (A3 – A2 – A1 – A0), utile a contenere i vari elementi progettuali.

Gli stessi elementi progettuali (planimetrie, piante, prospetti, sezioni, ecc.) dovranno essere rappresentati nell'elaborato in scala appropriata, possibilmente all'interno di riquadri riconducibili al formato massimo A3.

Esempio di tavola unica in A0 con riquadri in A3



Nel caso in cui le singole rappresentazioni degli elementi di progetto non possano essere contenute entro il formato massimo ISO A0 potranno essere aggiunte ulteriori tavole redatte secondo le indicazioni precedenti, numerate in modo progressivo (Tav 1- Tav 2 ecc.).

2.1 La tavola unica.

La tavola unica dovrà contenere:

- la **planimetria di rilievo** del lotto d'intervento a scala maggiore (non inferiore a 1:500 rappresentante lo stato di fatto con relative indicazioni di tutti i fabbricati ed i manufatti presenti, con eventuale indicazioni di quelli di cui se ne prevede la demolizione (evidenziati con campitura interna in colore giallo), delle quote longitudinali ed altimetriche significative, della posizione del caposaldo di riferimento (quota 0,00) per le quote altimetriche, della posizione e dell'orientamento degli scatti fotografici per l'illustrazione visiva dello stato di fatto (le fotografie devono essere contenute in un file a parte), dell'orientamento del lotto rispetto i punti cardinali, dell'indicazione della scala metrica, ecc.;
- la **planimetria di progetto** del lotto d'intervento a scala maggiore (non inferiore a 1:500 con indicazione dei nuovi edifici (evidenziati in rosso) rappresentante lo stato di fatto con relative indicazioni di tutti i fabbricati ed i manufatti presenti, le quote longitudinali comprese quelle relative alle distanze tra fabbricati e tra pareti fenestrate, ed altimetriche significative, la posizione del caposaldo di riferimento (quota 0,00) per le quote altimetriche, della posizione e dell'orientamento di eventuali fotosimulazioni per l'illustrazione visiva degli inserimenti di progetto (le fotosimulazioni o rendering devono essere contenute in un file a

parte), dell'orientamento del lotto rispetto i punti cardinali, dell'indicazione della scala metrica, ecc.;

- il **progetto**, nel caso di nuova costruzione;
- il **rilievo dello stato di fatto**, nel caso di intervento su edifici preesistenti.

In questa tavola devono essere rappresentate le piante, le sezioni, i prospetti ed ogni altra rappresentazione ritenuta utile all'illustrazione del progetto nel caso di nuova costruzione o dello stato di fatto nel caso di intervento su preesistenza.

Le scale di rappresentazione grafica sono preferibilmente:

- 1:100 per fabbricati di limitate dimensioni;
- 1:200 per edifici di grandi dimensioni, con ad esempio i capannoni industriali.

Tutte le rappresentazioni devono essere corredate delle informazioni utili all'illustrazione del progetto ed alla verifica di conformità alle norme in materia edilizia:

- titolo indicativo della rappresentazione (es. piana piani, sezione, prospetto, ecc);
- quotatura completa ed accurata sia esterna che interna delle piante, delle sezioni e dei prospetti;
- quotatura delle aperture esterne ed interne con indicazione della luce libera netta (le dimensioni possono, in alternativa, essere indicata sull'asse mediano indicato in pianta, larghezza | altezza)
- indicazione delle destinazioni d'uso di ogni singolo vano
- indicazione della superficie di pavimento e della altezza utile media di ciascun vano;
- indicazione, su apposita tabella rappresentata a margine delle singole piante, del rispetto del rapporto superficie aerilluminata superficie utile di pavimento di ciascun vano.

Se necessario, deve essere rappresentato anche il comparativo o sovrapposto: contenete il raffronto tra il rilievo dell'esistente o di un progetto già assentito, nel caso di variante, ed il nuovo progetto.

Per la trasmissione tramite MUDE dei file grafici inerenti i progetti impiantistici, ecc., valgono le stesse indicazioni di ottimizzazione dello spazio nei formati ISO sopraccitati.

3 Caratteristiche degli elaborati.

3.1 Il formato.

Il formato dei file è il **PDF-A**.

I file creati da disegni vettoriali devono essere prodotti con settaggi che ne riducano al minimo la dimensione, senza pregiudicarne la leggibilità su monitor.

La risoluzione del file grafico deve essere contenuta entro i 200 DPI.

Gli elaborati grafici non devono contenere immagini (es. fotografie, fotoinserimento o rendering) le stesse devono essere raccolte in file a parte, eventualmente con richiami nell'elaborato grafico del tipo "vedi immagine n. xx nell'elaborato allegato xxx", ciò al fine di non appesantire i files e rendere più agevoli sia la trasmissione che la visualizzazione degli stessi.

3.2 Il nome del file.

Il nome del file deve permettere una rapida ed agevole individuazione dell'elaborato contenuto nel file stesso, ad esempio:

- Elab.01_Tavola_progettuale_unica.pdf

Il nome del file deve essere contenuto in 50 caratteri corrispondenti a parole o sigle separate dal carattere "underscore" (trattino sottolineato).

E' preferibile numerare progressivamente il nome file degli elaborati progettuali secondo un senso logico di apertura e lettura degli stessi al fine di una migliore visualizzazione e comprensione del progetto e caricare sul sistema MUDE i singoli file seguendo detta numerazione.

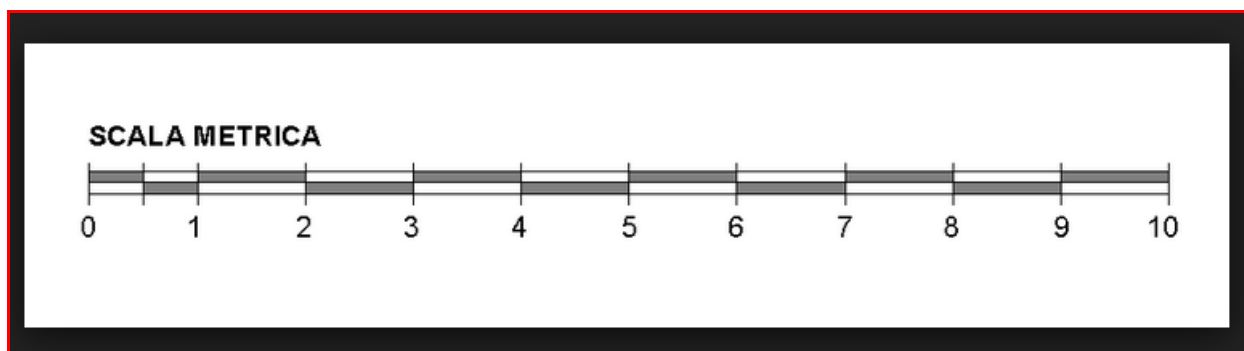
IMPORTANTE: Il nome attribuito ai file **non devono** contenere spazi bianchi o altri simboli (., ', /, \, -, (), +, *, \$, %, ecc). L'unico simbolo ammesso, oltre alle lettere e ai numeri, è il trattino sottolineato "_" da utilizzare per separare le parole che compongono il nome file.

3.3 La scala.

I disegni dovranno essere prodotti preferibilmente nelle scale sopraccitate (1:100 – 1:200) o comunque in scala unificata in relazione alle dimensioni del layout contenete gli elaborati stessi

Eventuali particolari architettonici, costruttivi, impiantistici, ... potranno essere rappresentati in scale di maggiore dettaglio.

Esempio di scala graduata fondamentale per un'eventuale corretta riproduzione analogica del disegno e poter risalire all'esatta scala grafica dell'elaborato.




Qualora le rappresentazioni presenti nell'elaborato grafico siano realizzate in scale diverse, si dovrà inserire l'indicazione della scala sia in forma numerica che in forma grafica, per ogni disegno. Quando l'elaborato contiene elementi grafici in un'unica scala è possibile inserire nel cartiglio l'indicazione della stessa, sia in forma numerica che grafica.

3.4 Intestazione degli elaborati sul cartiglio.

Al fine di non sottrarre spazio utile alle rappresentazioni grafiche progettuali, si suggerisce l'utilizzo di cartigli identificativi dell'elaborato di ridotte dimensioni preferibilmente della tipologia sotto indicata.

Il riquadro delle iscrizioni, o cartiglio, dei disegni deve riportare le informazioni essenziali quali: dati del *committente o intestatario della pratica, oggetto dell'intervento, indirizzo dell'intervento, dati del progettista, data, scala unica di rappresentazione numerica e grafica, denominazione della tavola*, e deve essere posizionato nel disegno in basso a destra (la norma UNI indica ad es. come dimensione tipica mm 149 X 55).

Esempio di intestazione dei disegni

Committente			
Ubicazione intervento: Comune, Via/località, civico, ...			
Dati studio professionale			
Oggetto Opera			
Tipologia intervento (art. 3 DPR 380/2001)			
Tipologia elaborato - Specifiche elaborato			
N. Elab. TAV	Data Elaborato	Aggiorn.	Scala numerica 1: _____ Scala grafica 
Progettista responsabile della progettazione che sottoscrive con firma digitale			

3.5 Vincoli di visualizzazione degli elaborati grafici.

I disegni non devono risultare **“tagliati”**, ovvero mancanti di parte della rappresentazione a seguito di un errato processo di riproduzione in “stampa virtuale” PDF su un formato di dimensioni inadatto a contenerli, ma essere rappresentati nella loro interezza, comprensiva della cornice.

I disegni non devono **“navigare”** nel foglio di rappresentazione. Le dimensioni del layout di rappresentazione, come risulta dal file di plottaggio virtuale, non devono eccedere la dimensione della cornice nella quale il disegno è contenuto. Pertanto si suggerisce di evitare che i disegni che possono, ad esempio, essere completamente contenuti nel formato A3 siano poi riprodotti su formati carta di dimensioni maggiori lasciando ampi spazi vuoti.

I disegni devono essere leggibili all'apertura senza dovere effettuare **“rotazioni”**. Si raccomanda dunque di controllare il corretto orientamento prima dell'apposizione della firma digitale e di controllare inoltre la perfetta leggibilità a video delle rappresentazioni anche a basse risoluzioni.

3.6 Vincoli di predisposizione degli elaborati grafici.

Tutti i disegni devono essere opportunamente quotati.

In particolare devono essere indicate le quote più significative ai fini della dimostrazione della conformità ai parametri dimensionali oggetto della normativa edilizia (distanze, altezze, confrontanze, larghezze minime, ecc.).

Per ogni locale deve essere riportata la **destinazione d'uso esistente e prevista**.

3.7 L'orientamento.

Nelle piante è fondamentale porre l'orientamento con una freccia Nord-Sud.



3.8 Le colorazioni.

Le colorazioni utilizzate per indicare lo stato comparativo del progetto, anche conosciuto come "tavola di sovrapposizione", devono essere contenute all'interno delle linee che individuano l'elemento come campitura piena colorata esempio all'interno delle pareti, dello spazio dei serramenti o di parti di elementi verticali. Per gli edifici esistenti, nel caso di interventi di ampliamento o ristrutturazione, è necessario che siano indicate con le opportune colorazioni e con chiara indicazione le parti in addizione e sottrazione (vedi esempio di seguito).

RAPPRESENTAZIONE	COLORE	INTERVENTO
DEMOLIZIONI	GIALLO	demolizione
COSTRUZIONI	ROSSO	nuova costruzione
VAR_COSTRUZIONI	AZZURRO	rinuncia a costruzioni autorizzate
VAR_DEMOLIZIONI	VERDE	rinuncia e demolizioni autorizzate

4. Criteri di rappresentazione.

4.1 Stato di fatto, stato finale, sovrapposizione.

La rappresentazione degli elaborati grafici su file risulta analoga a quella tradizionalmente utilizzata nel disegno su carta, nel caso di interventi sull'esistente o di varianti, vengono rappresentate le tre situazioni: stato di fatto, stato finale, sovrapposizione o comparazione, al fine di consentire l'immediata comprensione degli interventi edilizi da attuare.

4.2 Stili di stampa per formato PDF.

Per le rappresentazioni grafiche si suggeriscono i seguenti stili di stampa, fermo restando la verifica della leggibilità a video dell'elaborato nella versione PDF:

- pareti di ogni genere in progetto per le nuove costruzioni o rappresentanti lo stato di fatto, linea continua di colore nero spessore consigliato 0,3 senza alcun riempimento o retino interno;
- pareti di ogni genere in demolizione per gli interventi su fabbricati esistenti, linea tratteggiata colore nero oppure linea continua del medesimo colore della campitura, spessore consigliato 0,1, con riempimento di colore giallo;
- pareti di ogni genere di nuova costruzione per gli interventi su fabbricati esistenti compresi gli ampliamenti, linea continua colore nero oppure linea continua del medesimo colore della campitura, spessore consigliato 0,3, con riempimento di colore rosso;
- solai in progetto per le nuove costruzioni o rappresentanti lo stato di fatto linea continua per la parte strutturale, colore nero oppure linea continua del medesimo colore della campitura, spessore consigliato 0,3, senza alcun riempimento o retino interno, linea sottile con riempimento appropriato colore grigio per la rappresentazione degli isolamenti termici;
- solai in demolizione per gli interventi su fabbricati esistenti linea continua per la parte strutturale, colore nero oppure linea continua del medesimo colore della campitura, spessore consigliato 0,1, con riempimento colore giallo, linea sottile con riempimento a tratteggio per la rappresentazione degli isolamenti termici;
- serramenti interni ed esterni linea continua sottile, spessore consigliato 0,1, con rappresentazione del senso di apertura per le porte;
- quote dettagliate rappresentanti le distanze dai confini di proprietà, dalla viabilità e spazi pubblici di ogni genere, tra fabbricati quote dimensionali edificio e di ogni vano ecc.;
- scritte di ogni genere tratto sottile colore nero;
- testalino come da schema tipo linea sottile colore nero;
- eventuali altre rappresentazioni di elementi per i quali si renda necessaria una particolare valutazione come ad esempio la disposizione degli accessori nei bagni per la verifica di compatibilità alle norme di abbattimento delle barriere architettoniche, linea continua, tratto sottile colore nero.

4.3 Lo schema planimetrico e verifica parametri urbanistici.

Lo Schema Planimetrico è una rappresentazione grafica di massima dell'edificio oggetto d'intervento, nella quale sono schematizzati graficamente ad esempio i seguenti elementi utili alla verifica dei parametri edilizi:

- La Superficie Territoriale (S.T.)
- La Superficie Fondiaria (S.F.)
- La Superficie Coperta Esistente (SCE)
- La Superficie Coperta in Progetto (SCP)
- L'Area Libera Esistente (ALE)
- L'Area Libera in Progetto (ALP)
- L'Area Verde (AVE)
- La Superficie Cortile (SUPCOR)
- La Superficie Parcheggio in Superficie (SPS)
- L'identificazione dei Percorsi (distinzione tra pedonali e carrai)
- L'identificazione delle Strade di Accesso, con l'indicazione della larghezza.

Nello Schema Planimetrico potranno essere inserite anche le dimostrazioni delle verifiche urbanistiche e edilizie che legittimano l'intervento in progetto.

Lo Schema Planimetrico dovrà essere allegato separatamente dalla tavola unica di progetto.

4.3.1 Utilizzo della cartografia.

I Comuni mettono a disposizione la cartografia in formato numerico sul proprio sito Internet affinché sia possibile scaricare estratti cartografici pertinenti la zona di intervento.

L'estratto cartografico deve essere utilizzato mantenendo inalterati la scala, l'orientamento e la sua collocazione nello spazio (x,y,z).

4.3.2 Lo schema distributivo relativo alle opere oggetto d'intervento.

Nello schema distributivo devono essere rappresentate le unità funzionali oggetto dell'intervento e devono essere indicati graficamente i seguenti valori:

- SLP per piano (distinta in residenziale e non residenziale);
- Superficie Vano Scala (SVS) per piano;
- Superfici Accessorie per piano;
- Superficie Parcheggio Interrato.