




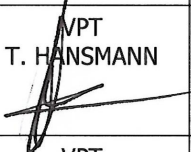

**PAUL WURTH**

I T A L I A S.p.A.

**SPECIFICA GENERALE**  
**MANUALE CAD**  
**per fornitori di**  
**servizi di ingegneria**

**GENERAL SPECIFICATION**  
**CAD MANUAL**  
**for engineering**  
**services suppliers**

*GS.10*

ECS P. BERNI 	VPT T. HANSMANN 	CSI C. VALLARINO 	11/03/2009	Edizione bilingue/ Bilingual edition	1
ECS P. BERNI	VPT T. HANSMANN	CSI C. VALLARINO	07/01/2009	PRIMA EMISSIONE	0
REDATTO/ DRAWN UP	VERIFICATO/ CHECKED	EMESSO/ ISSUED	DATA/ DATE	DETTAGLI MODIF./ REVISION DETAILS	REV.



MANUALE CAD  
per fornitori di servizi di ingegneria  
CAD MANUAL  
for engineering services suppliers

Codice /Code

Rev.

GS.10

1

## INDICE

1.	SCOPO E CAMPO DI APPLICAZIONE .....	4
2.	STANDARD DISEGNI AUTOCAD .....	4
2.1	GENERALITÀ .....	4
2.2	TIPO E ORIGINE DEL DISEGNO .....	4
2.3	USO DEI COLORI .....	5
2.4	USO DEI PIANI .....	5
2.5	STILI DI TESTO E TIPO DI CARATTERE .....	5
2.6	CODICI ASCII .....	6
2.7	BLOCCHI .....	6
2.8	SALVATAGGIO FILE .....	6
2.9	NOTE ED IMPOSTAZIONI GENERALI .....	7
2.10	PARAMETRI QUOTE .....	8
2.11	REVISIONI .....	9
2.12	CODIFICA DEI DISEGNI E DEI FILE .....	9
3.	VERIFICA DELLA PROGETTAZIONE .....	10
4.	TRASMISSIONE DEGLI ELABORATI A PWIT .....	10
5.	PLOTTAGGIO DEI DISEGNI .....	11

## INDEX

1.	SCOPE AND APPLICATION FIELD .....	4
2.	STANDARD FOR AUTOCAD DRAWINGS	4
2.1	GENERAL INSTRUCTION .....	4
2.2	DRAWING TYPE AND ORIGIN .....	4
2.3	USE OF COLOURS .....	5
2.4	USE OF LAYERS .....	5
2.5	TEXT STYLES AND FONT TYPES .....	5
2.6	ASCII CODES .....	6
2.7	BLOCKS .....	6
2.8	SAVE A FILE .....	6
2.9	NOTES AND GENERAL SETTINGS .....	7
2.10	DIMENSION PARAMETERS .....	8
2.11	REVISIONS .....	9
2.12	DRAWINGS AND FILES CODING .....	9
3.	DESIGN VERIFICATION .....	10
4.	DRAWINGS TRANSFER TO PWIT .....	10
5.	DRAWINGS PLOTTING .....	11



MANUALE CAD  
per fornitori di servizi di ingegneria  
CAD MANUAL  
for engineering services suppliers

Codice /Code

Rev.

GS.10

1

## 1. SCOPO E CAMPO DI APPLICAZIONE

Scopo di questa specifica è di definire lo standard per la preparazione e l'esecuzione dei disegni utilizzando strumenti CAD 2D e di fornire indicazioni sulla predisposizione e gestione degli elaborati di progetto.

La definizione di uno standard ha come obiettivo facilitare il plottaggio, permettere un semplice ed immediato intervento da parte di operatori diversi e semplificare l'archiviazione.

Il presente documento definisce le regole generali e deve essere integrato dal documento GS.10-ANNEX che definisce lo standard per ogni singola commessa.

## 2. STANDARD DISEGNI AUTOCAD

### 2.1 GENERALITÀ

Per l'elaborazione dei disegni il fornitore dovrà utilizzare la versione AUTOCAD MECHANICAL 2006 o in opzione AUTOCAD 2006.

E' buona norma impostare "autosave" ogni 5 minuti.

### 2.2 TIPO E ORIGINE DEL DISEGNO

Si deve sempre georeferenziare la pianta principale dell'oggetto in modo da facilitarne l'uso e lo scambio tra i vari tipi di elaborati, come ad esempio una fondazione che debba essere copiata su un layout di underground o viceversa.

I disegni dovranno essere eseguiti su "model space", mentre tutto ciò che riguarda l'impaginazione (squadatura, cartiglio, note, ecc.) dovranno essere su "paper space", fatta eccezione per i layout multifogli che potrebbero avere su "paper space" anche i testi del disegno e le quotature.

Tutti gli oggetti che non vengono riportati in "paper space" dovranno essere eliminati da "model space".

## 1. SCOPE AND APPLICATION FIELD

The scope of this specification is to define drawings preparation and implementation standards using CAD 2D tools and provide guidelines for drawings setup and handling.

A standard is defined in order to facilitate the plotting procedure, allow easy and immediate intervention by different operators and improve filing activities.

This document establishes general rules and must be integrated by GS.10-ANNEX which defines standards for the specific job.

## 2. STANDARD FOR AUTOCAD DRAWINGS

### 2.1 GENERAL INSTRUCTIONS

To prepare drawing, suppliers shall use AUTOCAD MECHANICAL 2006 version or as an option AUTOCAD 2006.

It is strongly advised to set the 'autosave' every 5 minutes.

### 2.2 DRAWING TYPE AND ORIGIN

The drawings main plan must be always georeferenced in order to facilitate use and exchange of different drawings, e.g.: foundations to be copied onto an underground layout or viceversa.

Drawings shall be made on a 'model space', while any layout issue (frame, titleblock, notes, etc.) shall be on 'paper space', exception made for multisheet layouts where drawing text and dimensioning can also be on 'paper space'.

Any object which is not reported on 'paper space' shall be removed from the 'model space'.



MANUALE CAD  
per fornitori di servizi di ingegneria  
CAD MANUAL  
for engineering services suppliers

Codice /Code

Rev.

GS.10

1

L'area occupata in "model space" dovrà essere il più possibile congruente alle viewports presenti in "paper space".

Le varie parti del disegno dovranno quindi essere raggruppate in modo da avere uno "zoom extend", in "model space", limitato e leggibile.

### 2.3 USO DEI COLORI

I colori, il loro numero d'ordine e relativa griglia di penne sono definiti nel GS.10-ANNEX.

### 2.4 USO DEI PIANI

La creazione e l'utilizzo dei piani di lavoro permettono una maggior rapidità nella gestione del disegno. I files .dwg e .dwt - per i formati A0/A1/A2/A3 - che contengono tutti i layer ed i blocchi generali saranno allegati alla presente specifica al momento dell'assegnazione dell'ordine.

A seconda del tipo di disegno (civile, fluidistico, elettrico, strutturale, ecc.) si dovranno utilizzare i layer in accordo a quanto indicato nel GS.10-ANNEX.

Tutti i layers, eventualmente aggiunti per motivi di sviluppo, che non rispettano quelli presenti nella tabella alla voce B del GS.10-ANNEX, dovranno essere sostituiti o cancellati prima dell'emissione del disegno.

### 2.5 STILI DI TESTO E TIPO DI CARATTERE

Gli stili da usare per i testi ed i titoli sono riportati nella GS.10-ANNEX.

Per fare in modo che tutti i testi possano essere leggibili in formato di stampa A3 è necessario seguire le indicazioni riportate in tabella:

The area covered by 'model space' shall be as congruent as to the possible viewports in 'paper spaces'.

The different parts of a drawing shall be therefore grouped in order to feature a limited and readable zoom extend in 'model space'.

### 2.3 USE OF COLOURS

Colours, their order no. and the relevant pen grid are defined in GS.10-ANNEX.

### 2.4 USE OF LAYERS

The creation and use of layers allow a quick drawing handling. .dwg and .dwt files - for A0/A1/A2/A3 - formats containing all the layers and the general blocks shall be attached to this specification when the order is issued.

Depending on the drawing type (civil, piping, electrical, steel structures, etc.) layers according to GS.10-ANNEX shall be used.

All layers added for developing purposes and not compliant with those shown in the table under item B of GS.10-ANNEX shall be replaced or deleted before the drawing is issued.

### 2.5 TEXT STYLES AND FONT TYPES

Text and title styles are shown in GS.10-ANNEX.

It is necessary to follow the guidelines shown in the table to ensure all texts are A3 format-readable.

SCALE	TEXT HEIGHT	TITLE HEIGHT
1:1	3.5	5
1:2	7	10
1:5	17.5	25
1:10	35	50
1:20	70	100
1:25	87.5	125



MANUALE CAD  
per fornitori di servizi di ingegneria  
CAD MANUAL  
for engineering services suppliers

Codice /Code

Rev.

GS.10

1

1:50	175	250
1:100	350	500
1:200	700	1000
1:500	1750	2500
1:1000	3500	5000
2:1	1.75	2.5
5:1	0.7	1

## 2.6 CODICI ASCII

Di seguito è riportata una tabella con i codici ASCII più utilizzati nei testi:

## 2.6 ASCII CODES

ASCII codes most utilized in texts are shown in the following table:

SYMBOL	CODE
∅	ALT+155
~	ALT+126
÷	ALT+246
±	ALT+241
°	ALT+248
1	ALT+0185
2	ALT+0178
3	ALT+0179
½	ALT+0189
¼	ALT+0188
¾	ALT+0190

## 2.7 BLOCCHI

I blocchi generali da utilizzare (nord, quote in elevazione, simboli di sezione, picchetti ecc.) verranno forniti da PWIT al momento dell'assegnazione dell'ordine.

## 2.7 BLOCKS

General blocks to be used (north, elevation, symbols section, pickets, etc.) will be provided by PWIT when the order is issued.

## 2.8 \SALVATAGGIO FILE

Prima di inviare per qualsiasi ragione un file a PWIT, il fornitore dovrà:

- utilizzare i comandi PURGE e AUDIT per cancellare selettivamente qualsiasi elemento inutile ed eliminare tutti i filtri derivanti da altri programmi, rendendo più snello il file stesso

## 2.8 SAVE A FILE

Before sending files to PWIT, the supplier shall:

- use the PURGE and AUDIT commands to select and delete any unnecessary item and filters from other programmes, in order to reduce files size



MANUALE CAD  
per fornitori di servizi di ingegneria  
CAD MANUAL  
for engineering services suppliers

Codice /Code

Rev.

GS.10

1

- salvare il disegno in ZOOM EXTEND e in "paper space" in modo da poter avere una semplice preview in caso di ricerca rapida
- controllare che al disegno non sia associata una qualsiasi stampante per non bloccare il sistema di archiviazione di Paul Wurth
- bloccare sempre tutte le viewports per evitare che si perdano le impaginazioni durante le successive operazioni di timbratura.

- save the drawing in ZOOM EXTEND and paper space in order to obtain an easy preview whenever performing a quick search
- make sure that the drawing is not associated to any printer as doing so would lock Paul Wurth filing system
- always lock all viewports to prevent layouts to be cancelled during following stamping procedures

2.9 NOTE ED IMPOSTAZIONI  
GENERALI

Nell'esecuzione dei disegni il fornitore dovrà osservare le seguenti indicazioni:

- Usare sempre in scala 1:1.
- Impostare l'unità di disegno a 1 mm.
- La scala del disegno, evidenziata nel cartiglio, sarà la scala assegnata alla viewport principale del disegno (le altre scale andranno indicate sotto i titoli).
- Non esplodere mai i blocchi, gli hatch e le quote.
- Non forzare mai i colori e i tipi di linea e le quote.
- Non utilizzare mai il background delle quote.
- Utilizzare le linee standard definite nel file ACAD.lin. Non sono accettate linee di tipo non standard.
- Impostare LTSCALE = scala principale del disegno x 10.
- Non spuntare "use paper space units for scaling" nella finestra "linetype manager".
- Lasciare vuoto lo spazio sopra il cartiglio o utilizzarlo per note e tabelle esplicative.
- Riempire tutte le parti sezionate di calcestruzzo con hatch ANSI31.
- Indicare le tolleranze con l'apposito comando AutoCAD (\_tolerance).
- Per i riferimenti alla tabella materiali usare il riquadro standard di Autocad (comando \_tolerance).

2.9 NOTES AND GENERAL SETTINGS

The supplier shall comply with the following guidelines:

- Always use scale 1:1.
- Set drawing units of 1 mm.
- The drawing scale, shown in the titleblock, will be the one assigned to the drawing main viewport (other scales shall be inserted below the titles).
- Never explode blocks, hatches or dimensions.
- Never force colours, line types or dimensions.
- Never use dimension background.
- Use ACAD.lin standard lines. Non-standard lines are not allowed.
- Set LTSCALE = drawing main scale x 10.
- Do not tick "use paper space units for scaling" in the "linetype manager" window.
- Use the space above the titleblock for notes and explanatory tables or leave it blank.
- Fill in all the concrete sections with ANSI31 hatch.
- Specify tolerances using the relevant AutoCAD command (\_tolerance).
- Use the Autocad standard box for references to the materials table (\_tolerance command).



MANUALE CAD  
per fornitori di servizi di ingegneria  
CAD MANUAL  
for engineering services suppliers

Codice /Code

Rev.

GS.10

1

Di seguito è riportata una tabella con le variabili  
di uso comune:

Common variables are shown in the following  
table:

VARIABLES	VALUES	Remarks
ANGBASE	0	direction of angle 0
ANGDIR	0	0=angle in counterclockwise direction
ATTDIA	1	1= when block with attributes are inserted, a dialog windows appears
ATTMODE	1	display mode for attributes
ATTREQ	0	no request for attribute values for inserting of blocks
AUNITS	0	mode for angle unit 0= decimal degree
AUPREC	3	decimal places for angle unit
BLIPMODE	0	design points off
CECOLOR	BYLAYER	current object color
CELTYPE	BYLAYER	current object line type
CLAYER	1	current layer
DRAGMODE	Auto	visible dragging
ELEVATION	0	current 3D elevation
FILLMODE	1	fill mode on
LIMCHECK	0	limit check off
LIMMAX	see limits	bottom left corner of limits
LIMMIN	see limits	top right corner of limits
LTSCALE	Scale X 10	global size factor for line types
LUNITS	2	mode for linear units decimal
LOPREC	3	decimal places or denominator for linear unit
MIRRTEXT	0	in the case of mirror text, text orientation is maintained
QTEXTMODE	0	quick text mode off
REGENMODE	1	automatic regeneration on

### 2.10 PARAMETRI QUOTE

Per le quotature si deve utilizzare il dim style PW\_DIN dal quale se ne possono derivare altri a seconda delle esigenze delle varie scale del disegno attraverso il parametro "Fit scale" in ogni caso il fornitore dovrà rispettare i seguenti indicazioni:

- Altezza testo: 3.5 mm
- Freccie: 2.5 ÷ 3.5
- Testo: above

### 2.10 DIMENSION PARAMETERS

dim style PW\_DIN must be used for dimensions. Other styles can be derived according to drawings scale needs, using the "Fit scale" parameter. However the supplier shall comply with the following instructions:

- Text height: 3.5 mm
- Arrows: 2.5 ÷ 3.5
- Text: above



MANUALE CAD  
per fornitori di servizi di ingegneria  
CAD MANUAL  
for engineering services suppliers

Codice /Code

Rev.

GS.10

1

### 2.11 REVISIONI

Quando si revisiona un disegno già emesso è necessario rendere evidente la correzione attraverso l'inserimento del blocco "REVISION.dwg" con l'indice della revisione in corso e il posizionamento di una "nuvola" che comprenda le modifiche apportate.

Per alcune commesse è obbligatorio lasciare i blocchi "REVISION" che identificano tutte le revisioni precedenti mantenendo solo le nuvole relative all'ultima revisione. Tale prescrizione viene indicata nel GS.10-ANNEX.

Nuvole e blocchi "REVISION" vanno disegnati su "model space" e sul layer 0.

### 2.12 CODIFICA DEI DISEGNI E DEI FILE

La codifica dei disegni è definita per ogni commessa sulla base dello standard PWIT di seguito descritto:

AAAA	BB	C	DD	EEE	FFF	G
------	----	---	----	-----	-----	---

dove:

AAAA = numero di commessa PWIT;

BB = unità funzionale;

C = tecnologia;

DD = morfologia;

EEE = numero progressivo dell'elaborato tecnico;

FFF = numero progressivo dei fogli dell'elaborato;

G = lettera progressiva per la revisione (la prima emissione non ha lettera ma "\_" dalla seconda A poi B, C, ecc, ecc.)

Il nome file contenete i disegni dovrà essere del tipo:

DAAAABBCDDEEE\_FFFG.dwg

dove:

D = tipo di file, D=Disegno

### 2.11 REVISIONS

When you revise an issued drawing, highlight any change by using the "REVISION.dwg" block with the ongoing revision index and placing a cloud showing the changes made.

In some jobs, "REVISION" blocks must be visible to show all previous changes, keeping last revision clouds only. This is further described in GS.10-ANNEX.

Clouds and "REVISION" blocks shall appear on "model space" and 0 layer.

### 2.12 DRAWINGS AND FILES CODING

Drawing coding is established for each job on the basis of based on PWIT standard (see here below):

where:

AAAA = PWIT job no.;

BB = functional unit;

C = technology;

DD = morphology;

EEE = document progressive number;

FFF = document sheets progressive number;

G = revision progressive letter (the first version has no letter but "\_" from the second one on: A then B, C, ect.)

The drawings' filename type shall be:

DAAAABBCDDEEE\_FFFG.dwg

where:

D = file type, D=Drawing





MANUALE CAD  
per fornitori di servizi di ingegneria  
CAD MANUAL  
for engineering services suppliers

Codice /Code

Rev.

GS.10

1

### 3. VERIFICA DELLA PROGETTAZIONE

Prima dell'esecuzione dell'ordine il fornitore dovrà indicare le modalità di verifica della progettazione e i relativi tecnici responsabili, in accordo al proprio sistema di gestione per la qualità o alla norma EN ISO 9001.

Il fornitore dovrà verificare e controllare ogni elaborato prima della sua emissione utilizzando opportune "COPIE DI CONTROLLO" cartacee.

Queste ultime sono copie su cui si dà evidenza del controllo eseguito sui documenti da parte del responsabile di commessa o da un suo incaricato.

Il fornitore dovrà conservare tutte le revisioni dei documenti e le relative copie di controllo, per risalire facilmente agli eventuali errori e alle relative responsabilità.

Paul Wurth si riserva di prendere visione della documentazione di controllo, quando lo riterrà opportuno.

### 3. DESIGN VERIFICATION

Before the execution of the order, the supplier shall specify drawing verification methods and relevant technical managers, according to its own Quality System or EN ISO 9001 standards.

Suppliers shall verify and check all drawings using 'CONTROL HARD COPIES' before they are issued.

These copies confirm the check has been run by the technical manager or his/her deputy.

The supplier shall maintain all document revisions and relevant hard copy to allow an easy error and responsibility tracking.

Paul Wurth reserves the right to access the control documentation at any time

### 4. TRASMISSIONE DEGLI ELABORATI A PWIT

Il fornitore dovrà trasmettere gli elaborati (disegni, report, tabelle, ecc.) a PWIT via e-mail. L'e-mail di trasmissione dovrà avere come oggetto:

*codice commessa-nome fornitore-DTnnn*

dove *nnn* è il numero progressivo di trasmissione.

La e-mail dovrà avere come allegati un file .zip contenente gli elaborati da trasmettere una tabella in formato MS Excel 2003 contenente l'elenco degli elaborati stessi. PWIT fornirà un template della tabella.

Il nome del file contenete la tabella dovrà essere:

### 4. DRAWINGS TRANSFER TO PWIT

Suppliers shall send all documents (drawings, reports, tables, etc) to PWIT via e-mail. The e-mail subject shall read as follows:

*order no.-supplier's name-DTnnn*

where *nnn* is the transmittal progressive number.

E-mail shall include as attachment a .zip file containing all drawings to be transmitted and an MS Excel 2003 table listing all the items. PWIT will provide the supplier with a template for the table.

The report filename shall read as follows:



MANUALE CAD  
per fornitori di servizi di ingegneria  
CAD MANUAL  
for engineering services suppliers

Codice /Code

Rev.

GS.10

1

*codice commessa-nome fornitore-DTnnn.xls**order no.-supplier's name-DTnnn.xls**Esempio di tabella contenete l'elenco degli elaborati**Example of table listing all items*

Elenco Elaborati da Importare									
	Tipo	Codice	Descrizione						
<b>Autore :</b>	<b>I</b>	<b>1001289</b>	<b>Indotto</b>						
	Comm	Un.Funz.	Ente						
<b>Comm. :</b>	<b>9990</b>	<b>08</b>	<b>E</b>						
<b>Qualifier</b>	<b>Group</b>	<b>Progr.</b>	<b>Sheet</b>	<b>Revis.</b>	<b>Title</b>	<b>Fin. Princ.</b>	<b>Year</b>	<b>Month</b>	<b>Day</b>
D	B1	001	0		Capannone Pianta -	FI	2007	11	30
D	B1	002	0		Capannone Viste -	FI	2007	11	30

ATTENZIONE AL NOME DEL FILE: durante lo scambio di documenti in fase di elaborazione si richiede che venga aggiunta la data al nome del file allo scopo di poter avere riscontro immediato e chiaro di tutte le modifiche di lavoro agli elaborati che riportano la stessa revisione.

Esempio:

D097070CAX002\_000A\_2007-11-05.dwg.

D097070CAX002\_000A\_2007-12-10.dwg.

D097070CAX002\_000A\_2007-12-20.dwg.

ATTENTION TO THE FILENAME: during the exchange of working documents, the date must be added to the file for easy identification of any changes made on the drawings with the same revision ID.

Example:

D097070CAX002\_000A\_2007-11-05.dwg.

D097070CAX002\_000A\_2007-12-10.dwg.

D097070CAX002\_000A\_2007-12-20.dwg.

Tutti i documenti diversi dai disegni dovranno essere elaborati in formato MS Office 2003.

Prima di procedere alla fatturazione il fornitore dovrà inviare uno Stato Avanzamento Lavori (SAL) utilizzando il formato fornito da PWIT.

Il nome del file contenete il SAL dovrà essere:

*codice commessa-nome fornitore-SALnnn.xls*

Gli indirizzi e-mail ai quali inviare i file saranno concordati a seconda della commessa.

The format of any document other than drawings shall be MS Office 2003.

Before invoicing, the supplier shall send a progress report (SAL) in the format requested by PWIT.

The report filename must read as follows:

*order no.-supplier's name-SALnnn.xls*

E-mail addresses to send files to will be agreed upon depending on each job.



MANUALE CAD  
per fornitori di servizi di ingegneria  
CAD MANUAL  
for engineering services suppliers

Codice /Code

Rev.

GS.10

1

## 5. PLOTTAGGIO DISEGNI

Paul Wurth fornirà nella configurazione di Autocad un file .ctb con il quale stampare come indicato nel GS.10-ANNEX

### IMPORTANTE:

Si ricorda che ogni variazione, aggiunta o omissione allo standard definito nel presente documento non saranno accettati e quindi i disegni non conformi allo standard saranno respinti per essere resi conformi.

Se per esigenze particolari si renderà necessario apportare una modifica allo standard questa dovrà essere concordata prima con i tecnici di Paul Wurth.

## 5. DRAWINGS PLOTTING

In the Autocad settings, Paul Wurth will provide a .ctb file to print as per GS.10-ANNEX

### IMPORTANT:

Any change, additional element or omission to standards hereby defined will not be accepted and therefore non-compliant drawings will be rejected.

If due to specific reasons, should any change to the standard be deemed necessary, such change shall be agreed upon with Paul Wurth technicians first.