



**DOCUMENTO ESPLICATIVO
ARCHIVIO DISEGNI
CARPENTERIE**

INTRODUZIONE

Lo scopo del presente documento è di chiarire in che modo sono organizzati gli archivi dei disegni di carpenteria prodotti da *Branco Engineering Bureau*.

Verranno chiariti gli aspetti della disposizione fisica dei disegni all'interno degli archivi, la relazione funzionale tra i diversi tipi di disegni, e l'utilizzo delle liste nei vari formati presenti.

1 ARCHIVIO

L'archivio disegni può presentarsi in due forme: su CD-ROM/DVD-ROM o sul sito internet di *Branco Engineering Bureau* <http://www.ingbranco.com>, accedendo all'area riservata del cliente.

1.1 DISPOSIZIONE

Nella cartella principale dell'archivio sono contenute 3 sottocartelle: *ga*; *asm* ; *wks*.

Queste tre cartelle contengono rispettivamente i disegni di General Arrangement che sono i disegni di montaggio in cantiere, i disegni di Assemblaggio in officina, ed i disegni di prefabbricazione.

Archivio	Liste in formato PDF (Acrobat Reader); XLS (Microsoft Excel); HTML (Internet/Iper testo)
ga	
dwg	Disegni di General Arrangement (montaggio in cantiere) in formato DWG (Autocad 2000)
pdf	Disegni di General Arrangement (montaggio in cantiere) in formato PDF (Acrobat Reader)
asm	
dwg	Disegni di assemblaggio in officina in formato DWG (Autocad 2000)
pdf	Disegni di assemblaggio in officina in formato PDF (Acrobat Reader)
wks	
dwg	Disegni di prefabbricazione (normalini) in formato DWG (Autocad 2000)
pdf	Disegni di prefabbricazione (normalini) in formato PDF (Acrobat Reader)
DSTV	
DSTV_Plates	File per macchine a controllo numerico per i profilati
DSTV_Profiles	File per macchine a controllo numerico per le lamiere
NC_dxf	File per macchine taglio lamiere che accettano il formato DXF

Figura 1:

Nella cartella *ga* è contenuto un file denominato *Raccolta_GA.pdf* che contiene in un unico file tutti i disegni di G.A., lo stesso vale per le cartelle *asm* e *wks* che contengono rispettivamente i file *Raccolta_ASM.pdf* e *Raccolta_WKS.pdf*. Inoltre ognuna di queste tre cartelle contiene altre due sottocartelle: *dwg*, *pdf*, le quali contengono rispettivamente: i disegni in formato DWG (Autocad 2000) ed in formato PDF (Acrobat reader)

Quando richiesto nella cartella *WKS* è presente una cartella aggiuntiva *DSTV*, che contiene all'interno altre tre sottocartelle: *DSTV_profile* contenente i file per le macchine a controllo numerico per il taglio dei profili; *DSTV_plate* che contiene i file C.N. per le lamiere; *NC_DXF*.

sempre file per il taglio delle lamiere ma per macchine che accettano solo il formato DXF.

Tornando alla cartella principale dell'archivio, questa oltre alle summenzionate cartelle, contiene anche tutte le liste in tre formati: PDF (Acrobat reader); XLS (Microsoft Excel) e HTML (Internet/Ipertesto), il tutto è schematizzato nella fig. 1.

I tre formati diversi per una stessa lista riportano le stesse informazioni, ma si prestano ad utilizzi diversi:

Il formato PDF è un file non modificabile, e rappresenta una stampa cartacea della lista così come prodotta da *Branco Engineering Bureau*. La non modificabilità del file permette di utilizzarlo come riferimento, infatti se per errore uno degli altri formati viene modificato, c'è sempre la possibilità di risalire al dato originale tramite il file in formato PDF.

Il formato XLS è modificabile, e permette di effettuare ricerche sulle liste, utilizzare filtri, operare con funzioni matematiche o collegarsi con i database.

Il formato HTML è modificabile (anche se in maniera meno semplice di XLS) ma il suo scopo principale è di dare accesso alle liste tramite internet. Anche in questo file è possibile applicare dei filtri (ma non effettuare operazioni matematiche), inoltre c'è la possibilità tramite collegamenti dinamici di aprire direttamente dalla lista il disegno legato ad una specifica voce della lista.

1.2 ARCHIVIO SU CD-ROM/DVD-ROM

Su questo tipo di supporto l'archivio disegni è immediatamente disponibile, può essere letto tramite PC direttamente dal CD/DVD (in questo caso tutti i file risultano non modificabili), o copiato per intero sul disco rigido del PC in modo da poter sfruttare appieno i file modificabili.

1.3 ARCHIVIO DA SITO WEB

L'archivio su sito web permette di ottenere in tempo reale disegni aggiornati, senza dover attendere i tempi di consegna del supporto CD/DVD tramite servizi postali.

Per ottenere l'archivio bisogna accedere all'area riservata al cliente sul sito del *Branco Engineering Bureau* <http://www.ingbranco.com> ed inserire nell'apposita maschera la User e la Pass che sono state comunicate al cliente all'apertura della commessa (vedi fig. 2 e 3)

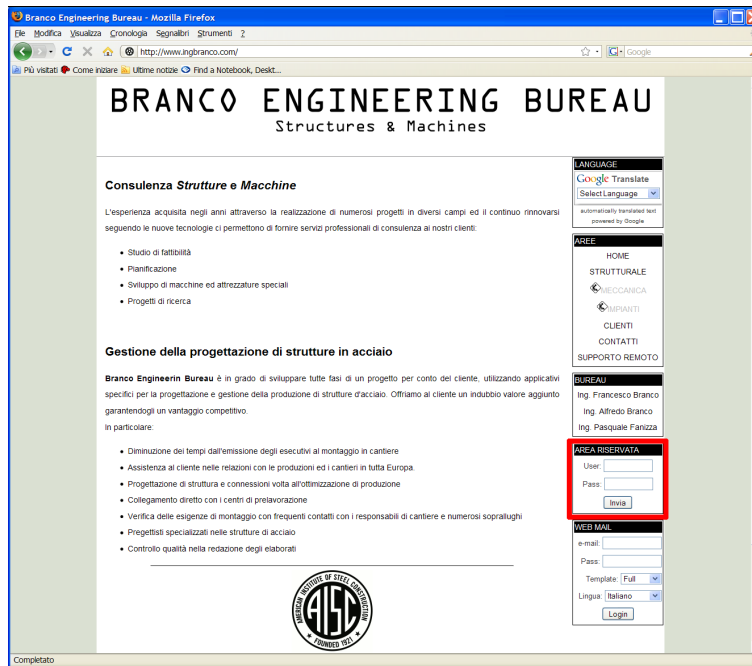


Figura 2:

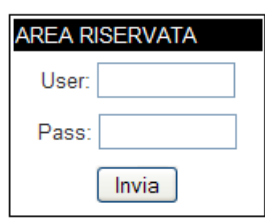


Figura 3:

Una volta effettuato l'accesso all'area riservata la maschera di accesso mostrata in fig. 3 cambia aspetto, riportando i dati del cliente e le voci presenti nella sua area riservata, inoltre si presenta una schermata contenente una lista di cartelle e file, strutturata in modo da rappresentare la situazione attuale dei progetti relativi al cliente, ad ex. se il cliente ha commissionato al *Branco Engineering Bureau* due progetti denominati “Pump house” e “Piperack” nell'area riservata saranno presenti due cartelle con gli stessi nomi dei progetti.

Accedendo a queste cartelle sarà possibile ottenere tutti i documenti , tra cui anche l'archivio disegni, elaborati dal *Bureau* relativamente allo specifico progetto (vedi fig. 4, 5 e 6)

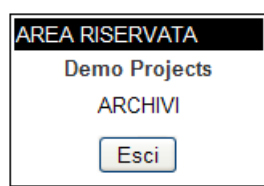


Figura 4:

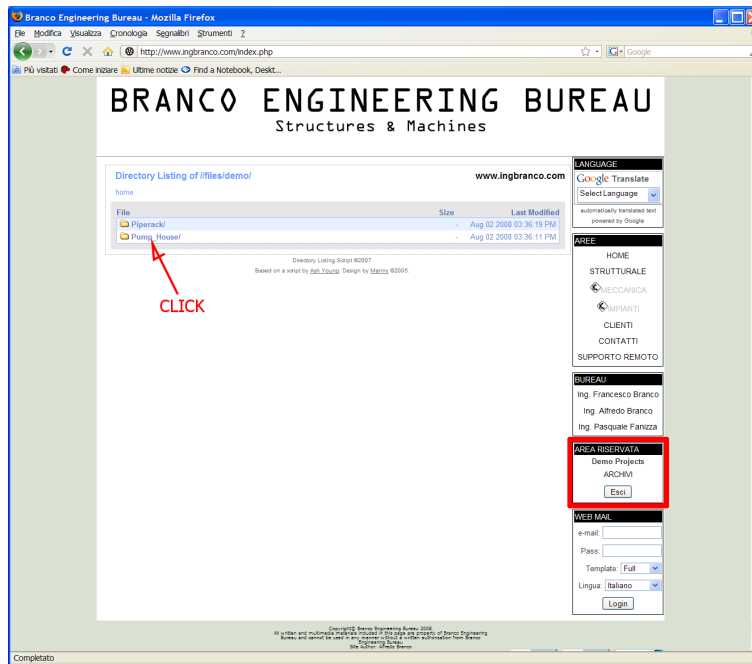


Figura 5:

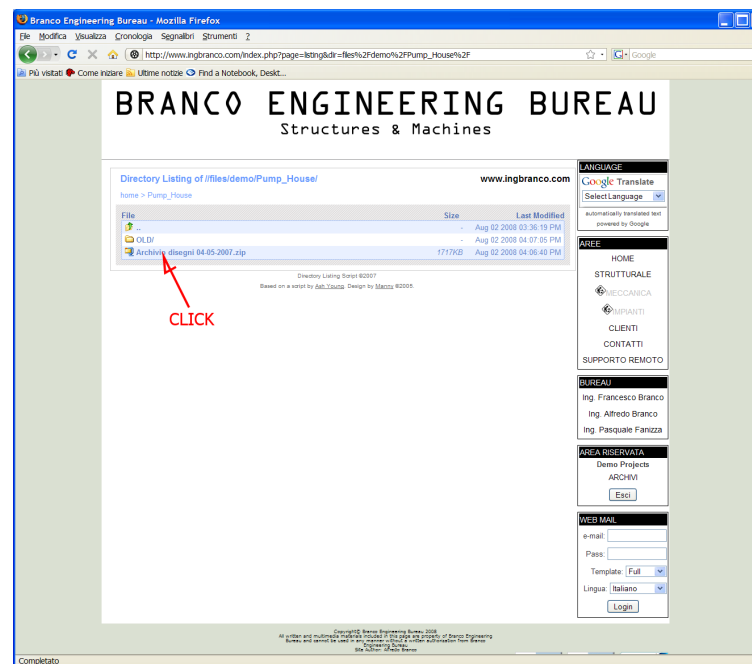


Figura 6:

il nome file dell'archivio si presenta di norma come: *Archivio_disegni_XXXXXX_gg-mm-aaaa.zip*, dove la parte *XXXXXX* può essere sostituita con una breve identificazione dell'archivio e *gg-mm-aaaa* è la data di creazione dell'archivio stesso.

Per scaricare il file sul PC basta cliccare sul nome del file come mostrato in fig. 6.

L'archivio sul sito web si presenta sempre in formato compresso *ZIP*, quindi non è direttamente

utilizzabile su PC e richiede una decompressione prima dell'utilizzo. WindowsXP e Windows Vista supportano in maniera nativa gli archivi di tipo ZIP, per altri sistemi operativi è necessario disporre di un apposito programma di decompressione (ed ex. 7z <http://www.7-zip.org/>).

Una volta decompresso l'archivio presenterà la struttura descritta in §1.1 e sarà pienamente utilizzabile.

2 DISEGNI

I disegni prodotti da *Branco Engineering Bureau* per le carpenterie metalliche sono di tre tipi (come già evidenziato in §1.1):

1. *General Arrangement* (brevemente G.A.) - Montaggio in cantiere
2. Assemblaggio (brevemente ASM) – Assiemaggio in officina
3. Prefabbricazione (brevemente WKS) – Prefabbricazione in officina/centri di pre-lavorazione

le relazioni tra questi disegni possono essere interpretate in due modalità diverse: *TOP-DOWN* (*dall'alto in basso*, tipica del committente/cantiere) e *BOTTOM-UP* (*dal basso in alto*, tipica delle officine di produzione).

2.1 LETTURA DEI DISEGNI TIPO *TOP-DOWN* (dall'alto in basso)

In questo tipo di approccio i primi disegni ad essere consultati sono i *G.A.* questi infatti contengono tutte le informazioni utili al controllo dimensionale dei manufatti ed al loro montaggio in cantiere.

2.1.1 *General Arrangement*

I *G.A.* sono generalmente suddivisi in base alle griglie dei picchetti delle strutture e riportano una numerazione sequenziale di due cifre (tranne diversa richiesta del cliente). Si presentano con il cartiglio del cliente e sovrapposto a quest'ultimo il cartiglio di *Branco Engineering Bureau* che riporta i dati utili alla tracciabilità dell'elaborato all'interno dello studio.

Come mostrato nelle fig. 7 - 8 - 9, ogni elemento della struttura è identificato sul disegno con la propria marca (generata automaticamente). Come vedremo in seguito, **la marca della parte è anche il numero che identifica il disegno della parte stessa.**

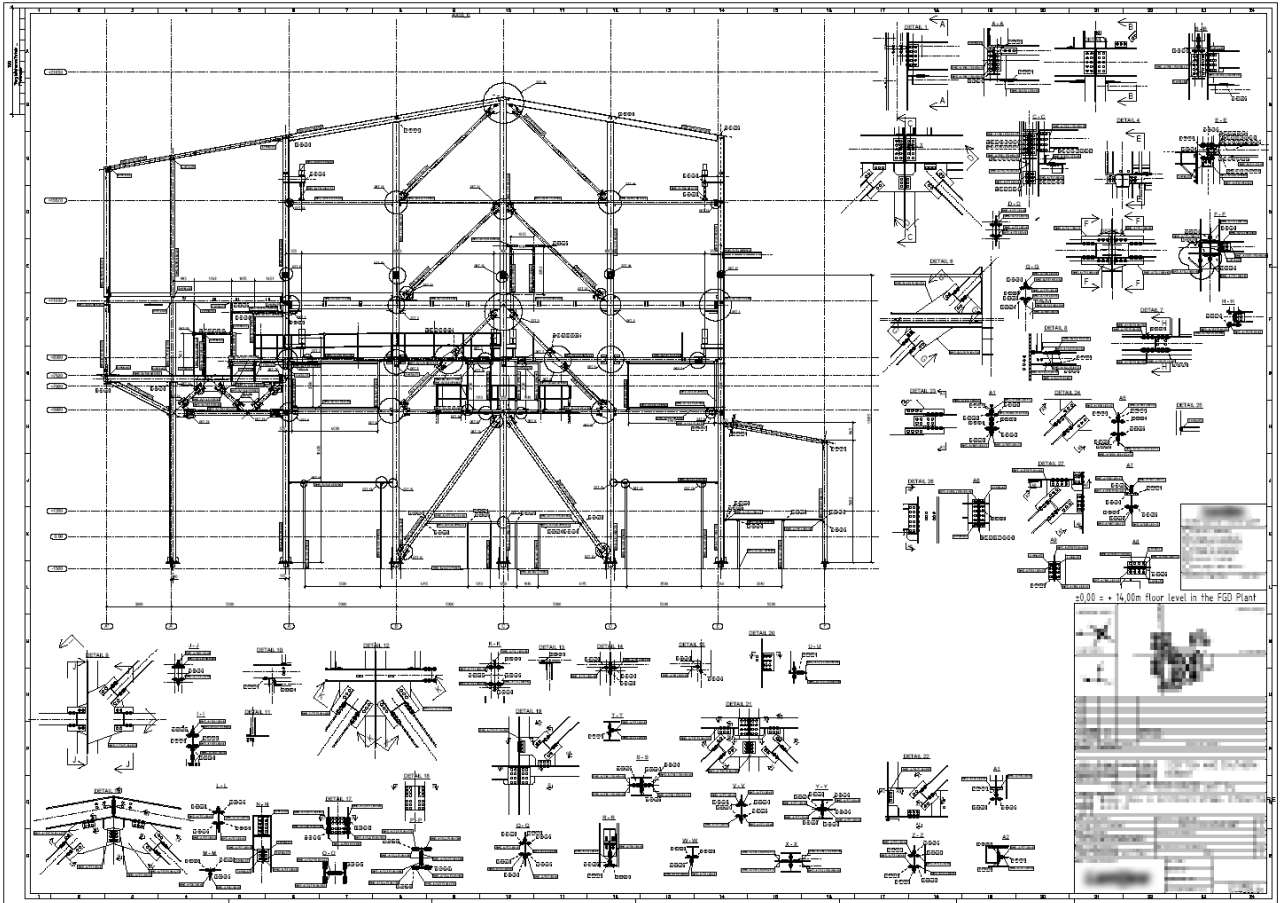


Figura 7:

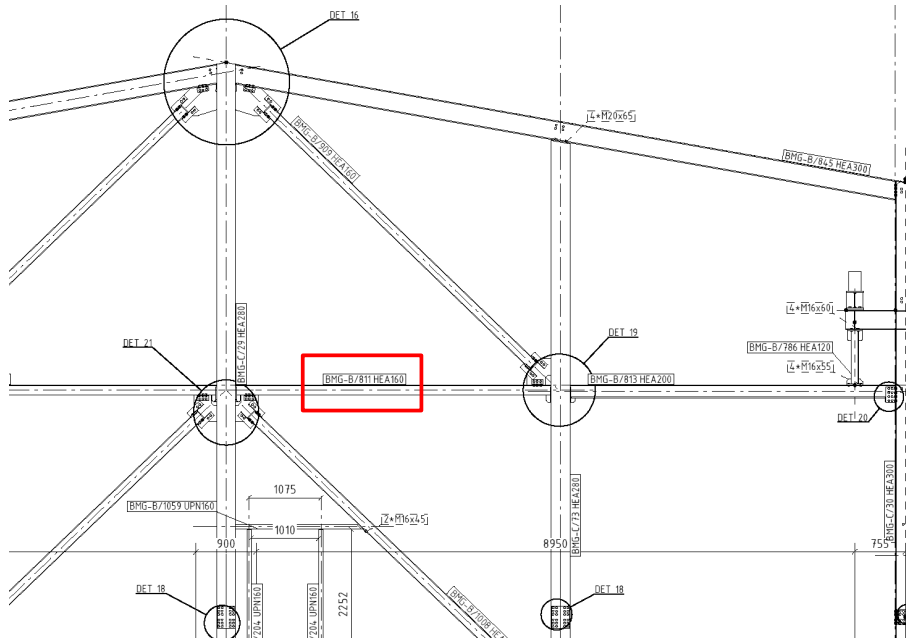


Figura 8:

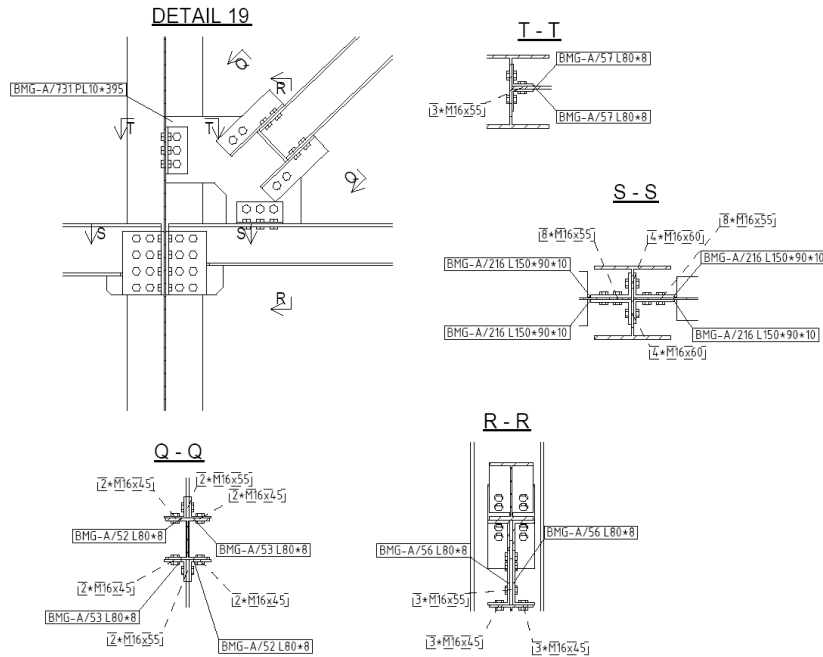


Figura 9:

In oltre per ogni connessione è indicata la vista di dettaglio che riporta tutte le parti necessarie a realizzare la connessione, ad ex. marche delle squadrette, dei piatti, quantitativi e tipologie di bulloni coinvolti nella connessione.

2.1.2 Disegni di ASSEMBLAGGIO

Questi disegni rappresentano i pezzi che assemblati in officina vengono poi inviati in cantiere.

Come abbiamo già evidenziato ad ogni pezzo unico corrisponde una marca unica ed un unico disegno (se due pezzi sono identici, questi hanno la stessa marca e quindi lo stesso disegno).

Il numero del disegno di assemblaggio corrisponde alla marca dell'assemblaggio rappresentato. Questo sistema permette di rintracciare il disegno di ciascun pezzo senza dover consultare alcuna lista. Se il cliente ha necessità di mantenere una sua numerazione allora il numero di marca viene riportato come “*subcontractor drawing number*”, in questo modo però si è costretti ad utilizzare una lista per passare dalla marca pezzo al numero disegno.(vedi fig. 10)

Contractor's Drawing No.
FB-0121-NU-WD-N46-BBT
Customer's Drawing No.
Sub-Contractor's Drawing No.
[BMG-B.811]

Figura 10:

Nel disegno di assemblaggio sono riportate tutte le parti che andranno a formare l'assieme che sarà consegnato in cantiere. Nella fig 11 è mostrata l'assemblaggio *BMG-B/811* (mostrata anche nel G.A. di fig. 8) che è costituita dalla parte principale, una HEA160, marcata *P/905* e due piatti marcati rispettivamente *1604* e *1605*. **Le marche di prefabbricazione delle parti che compongono l'assieme (definite anche marche di parte), corrispondono ai numeri dei disegni di prefabbricazione delle singole parti (in questo caso viene usata esclusivamente la nostra numerazione interna).**

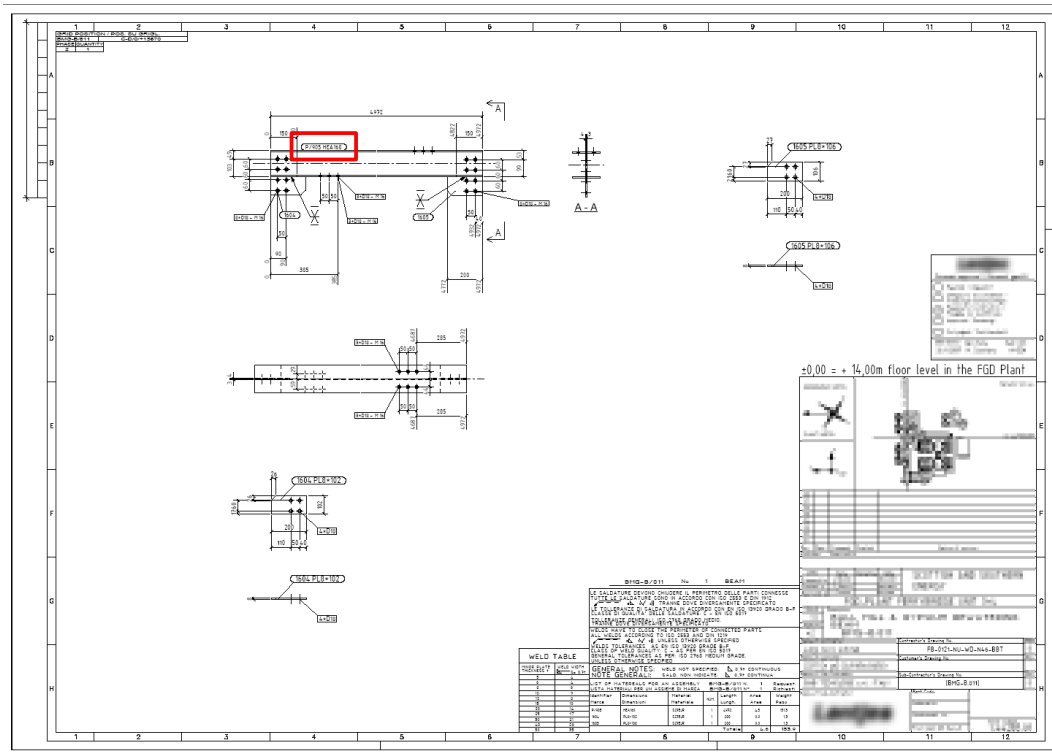


Figura 11:

All'interno del disegno *ASM* è riportata una tabella che contiene tutte le informazioni vitali per un completo assemblaggio dell'assieme (fig. 12)

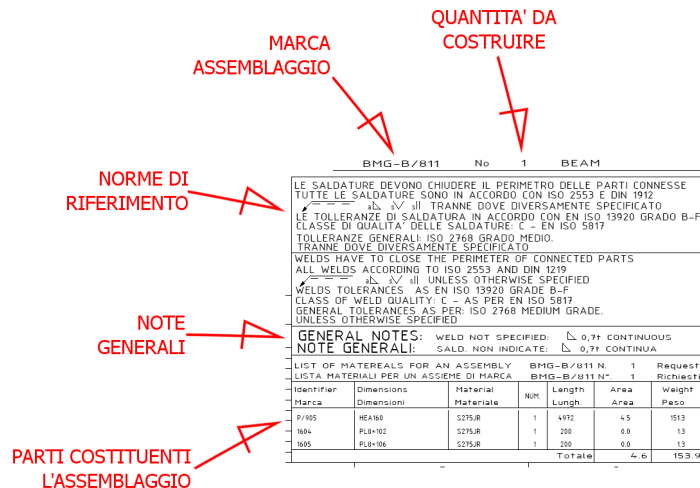


Figura 12:

Nota 1: le quantità riportate per le parti costituenti l'assemblaggio sono relative ad un singolo assemblaggio.

Nota 2: Un assemblaggio può essere composto anche da un unico elemento. Anche in questo caso esisterà per il pezzo una *marca di assemblaggio* ed una *marca di parte*. Ad. es. se l'assieme *BMG-B/354* è composto esclusivamente da una singola trave, questa avrà anche un'ulteriore *marca di parte* che la identifica durante i processi di prefabbricazione

2.1.3 Disegni di PREFABBRICAZIONE

Le diverse parti costituenti un assemblaggio vengono rappresentate singolarmente nei disegni di prefabbricazione (definiti anche *workshop* o *normalini*). Questi disegni, di formato ridotto (A4/A3) vengono utilizzati per la preparazione delle singole componenti in officina oppure vengono inviati ai centri di prelaborazione insieme ai file per le macchine a controllo numerico.

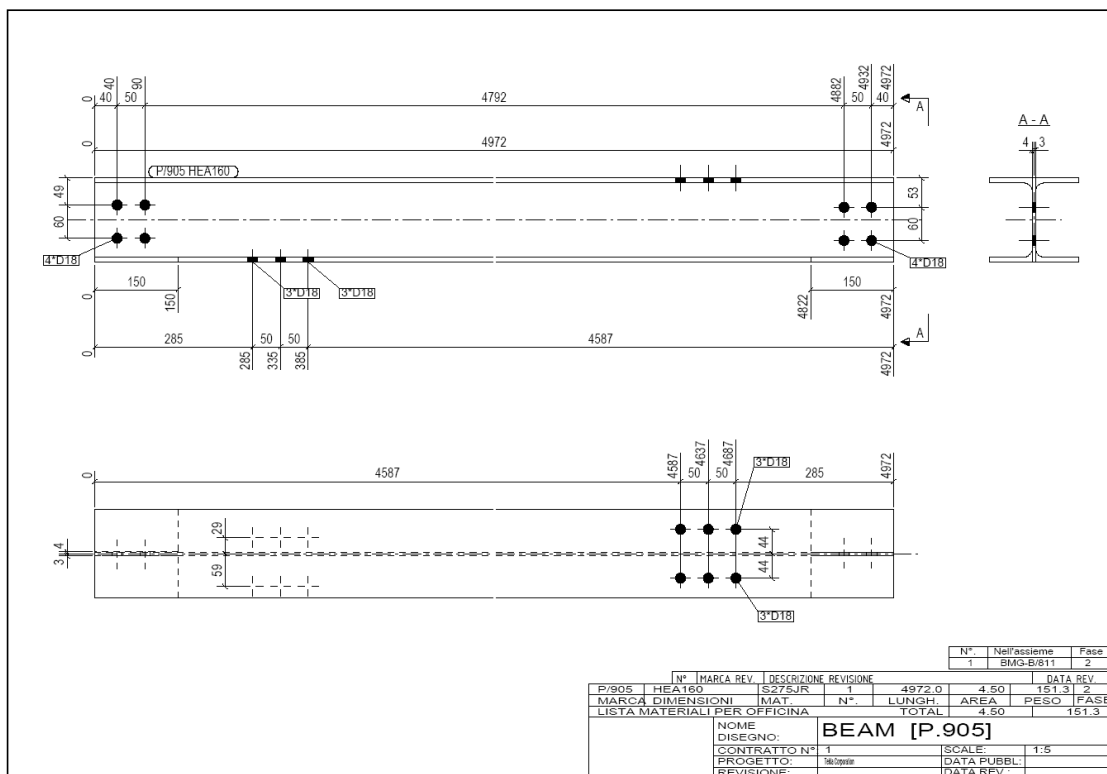
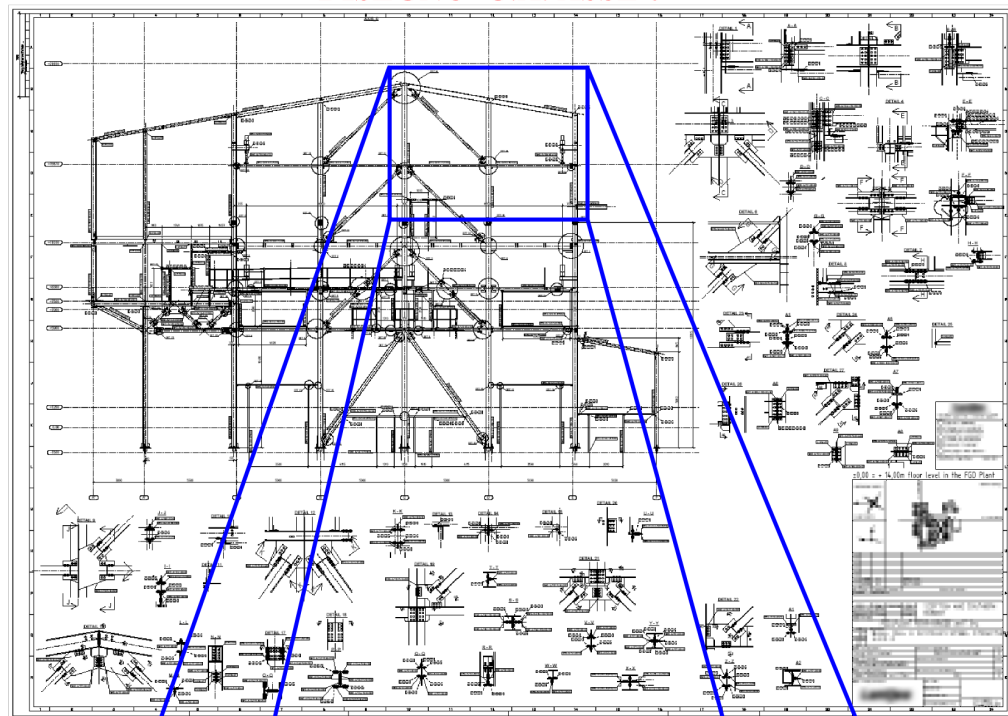


Figura 13:

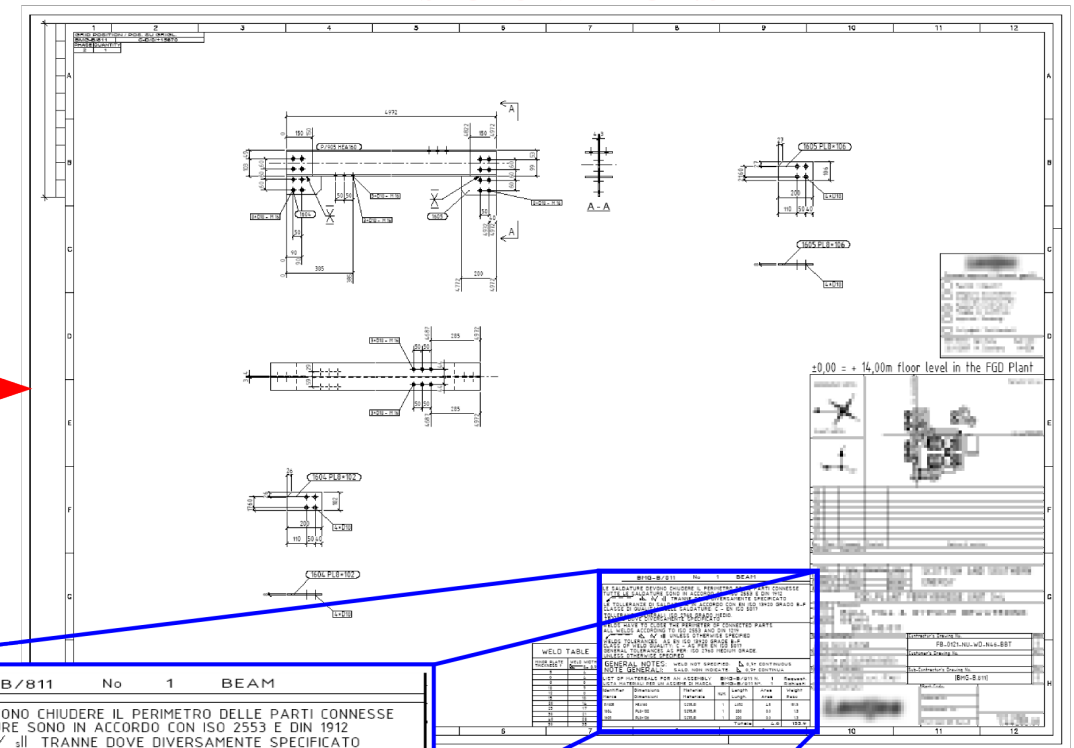
Di norma il disegno di prefabbricazione non viene consegnato al cliente finale per il quale non ha alcuna utilità, essendo i disegni delle singole parti riportate anche nei disegni assemblaggio.

Letture disegni tipo TOP-DOWN

DISEGNO G.A. ASSE 0

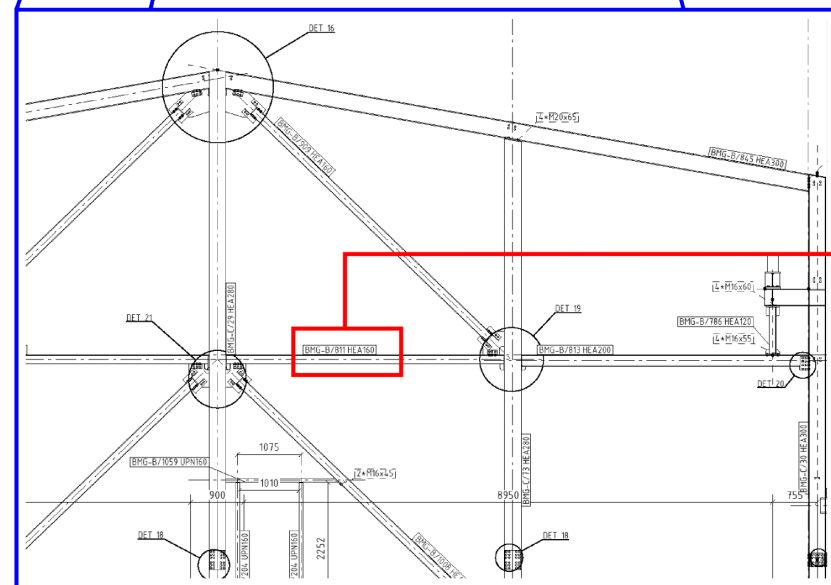


DISEGNO N° BMG-B/811



MARCA DELL'ASSIEME
=
NUMERO DEL DISEGNO

ASSIEME MARCA BMG-B/811



BMG-B/811 No 1 BEAM

LE SALDATURE DEVONO CHIUDERE IL PERIMETRO DELLE PARTI CONNESSE
TUTTE LE SALDATURE SONO IN ACCORDO CON ISO 2553 E DIN 1912
TRANNE DOVE DIVERSAMENTE SPECIFICATO
LE TOLLERANZE DI SALDATURA IN ACCORDO CON EN ISO 13920 GRADO B-F
CLASSE DI QUALITA' DELLE SALDATURE: C - EN ISO 5817
TOLLERANZE GENERALI: ISO 2768 GRADO MEDIO.
TRANNE DOVE DIVERSAMENTE SPECIFICATO
WELDS HAVE TO CLOSE THE PERIMETER OF CONNECTED PARTS
ALL WELDS ACCORDING TO ISO 2553 AND DIN 1219
UNLESS OTHERWISE SPECIFIED
WELDS TOLERANCES AS EN ISO 13920 GRADE B-F
CLASS OF WELD QUALITY: C - AS PER EN ISO 5817
GENERAL TOLERANCES AS PER: ISO 2768 MEDIUM GRADE.
UNLESS OTHERWISE SPECIFIED

GENERAL NOTES: WELD NOT SPECIFIED: Δ 0,7f CONTINUOUS
NOTE GENERALI: SILD. NON INDICATE: Δ 0,7f CONTINUA

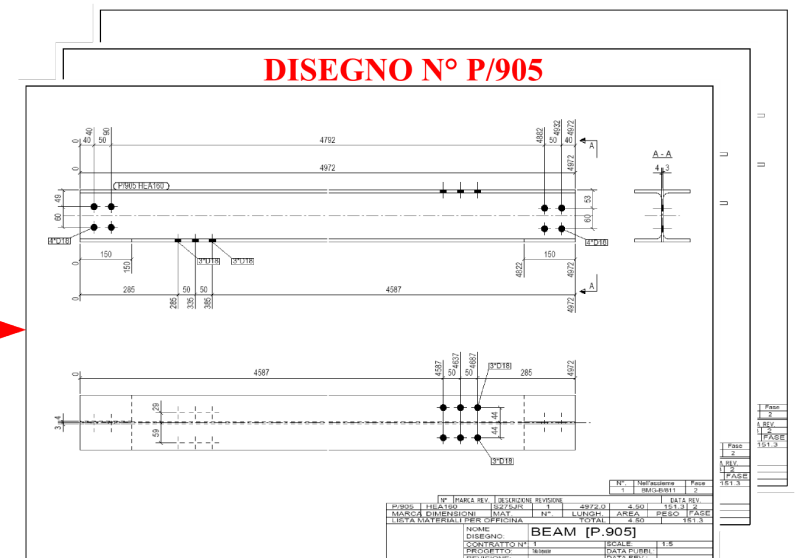
LISTA MATERIALI PER UN ASSIEME DI MARCA BMG-B/811 N° 1 Richiesti

Identificatore	Dimensioni	Materiali	NUM	Length	Area	Weight
Marca	Dimensioni	Materiali	NUM	Lungh.	Area	Peso
P/905	HEA160	S275JR	1	4972	45	1513
1804	FLB-102	S275JR	1	200	0,9	13
1805	FLB-106	S275JR	1	200	0,9	13
				Totale	4,6	153,9

PORTE MARCA P/905

MARCA DELLA PARTE
=
NUMERO DEL DISEGNO

DISEGNO N° P/905



2.2 LETTURA DEI DISEGNI TIPO *BOTTOM-UP* (dal basso in alto)

Questo tipo di approccio è tipico dei soggetti coinvolti nella fase produttiva. Infatti le lavorazioni partono dalla prefabbricazione interna o dai centri di lavorazione e quindi, il processo produttivo utilizza in sequenza i *disegni di prefabbricazione*, i *disegni di assemblaggio* ed infine (per controllo e verifica) i *disegni di G.A.*

2.2.1 Disegni di PREFABBRICAZIONE

Il disegno di prefabbricazione riporta tutte le informazioni utili alla realizzazione di un singolo pezzo partendo dal materiale grezzo. Chi effettua la prefabbricazione non ha alcuna necessità di conoscere la destinazione delle parti che produce. Ciononostante all'interno di ciascun *workshop* è rappresentata una tabella (fig. 16) che riporta tutti gli assemblaggi in cui il pezzo andrà montato e le relative *fasi* (la costruzione di una struttura di grandi dimensioni è frequentemente realizzata in più *fasi*). In questo modo è possibile intradare correttamente ciascuna parte verso la fase successiva.

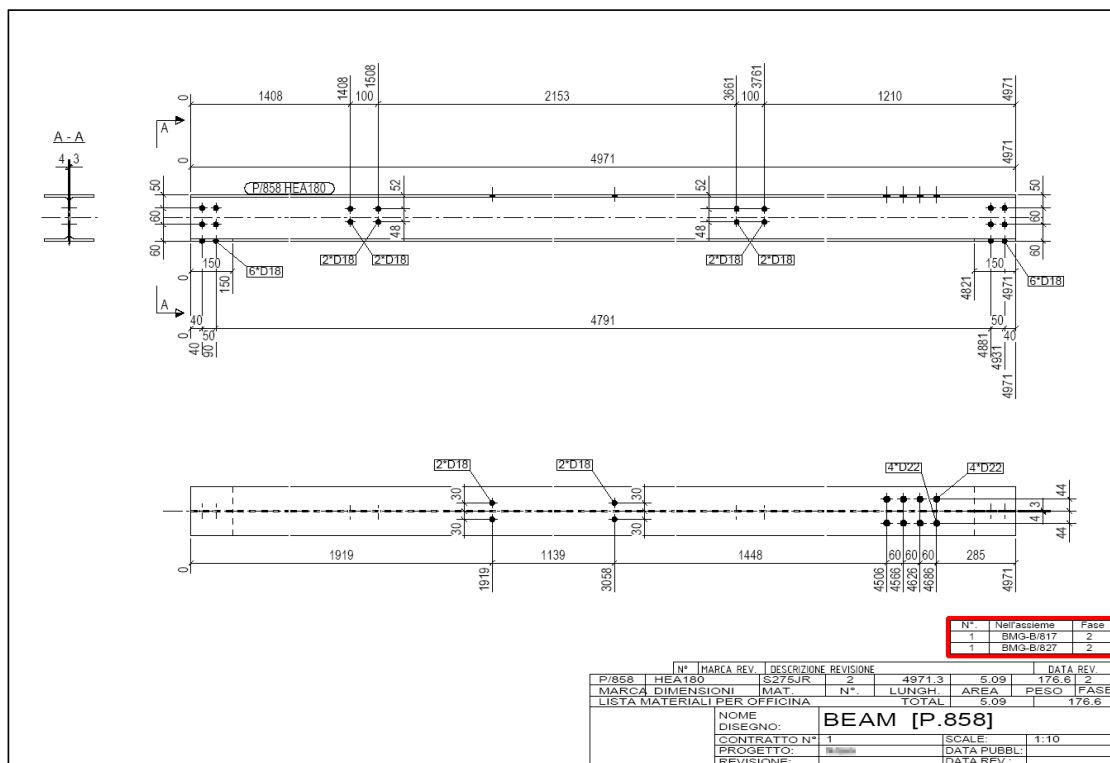


Figura 14:

N°	MARCA	REV.	DESCRIZIONE	REVISIONE	DATA	REV.			
P/858	HEA180		S275JR	2	4971.3	5.09			
MARCA		DIMENSIONI		MAT.	N°	LUNGH.	AREA	PESO	FASE
LISTA MATERIALI PER OFFICINA							TOTAL	5.09	176.6
NOME DISEGNO:		BEAM [P.858]							
CONTRATTO N°:				SCALE:		1:10			
PROGETTO:				DATA PUBBL.:					
REVISIONE:				DATA REV.:					

Figura 15:

N°.	Nell'assieme	Fase
1	BMG-B/817	2
1	BMG-B/827	2

Figura 16:

Nelle illustrazioni 14,15 e 16, è stata presa in considerazione la parte P/858, osservando la fig. 15 si nota che nel cartiglio sono riportate tutte le informazioni necessarie alla produzione della parte (profilo, materiale, quantità, lunghezza netta, etc.) ma non c'è alcun riferimento alla fase successiva.

Le informazioni per il passo produttivo successivo sono riportate nella tabella in fig. 16, dove si evidenzia che dei due pezzi riportati in tabella principale, 1 andrà assemblato nell'assieme *BMG-B/817* appartenente alla *fase* costruttiva 2, ed uno nell'assieme *BMG-B/827* appartenente alla medesima *fase* costruttiva. In questo modo per la prefabbricazione è possibile inviare ciascuna parte all'unità produttiva pertinente.

2.2.2 Disegni di ASSEMBLAGGIO

Nel paragrafo precedente abbiamo preso in esame la parte P/858 ed abbiamo verificato che andava montata in due assiemi il *BMG-B/817* ed il *BMG-B/827*. Come abbiamo osservato precedentemente a numero di marca corrisponde numero di disegno, quindi per seguire il processo produttivo (di uno dei due P/858) basterà consultare il *DISEGNO NUMERO: BMG-B/817*.

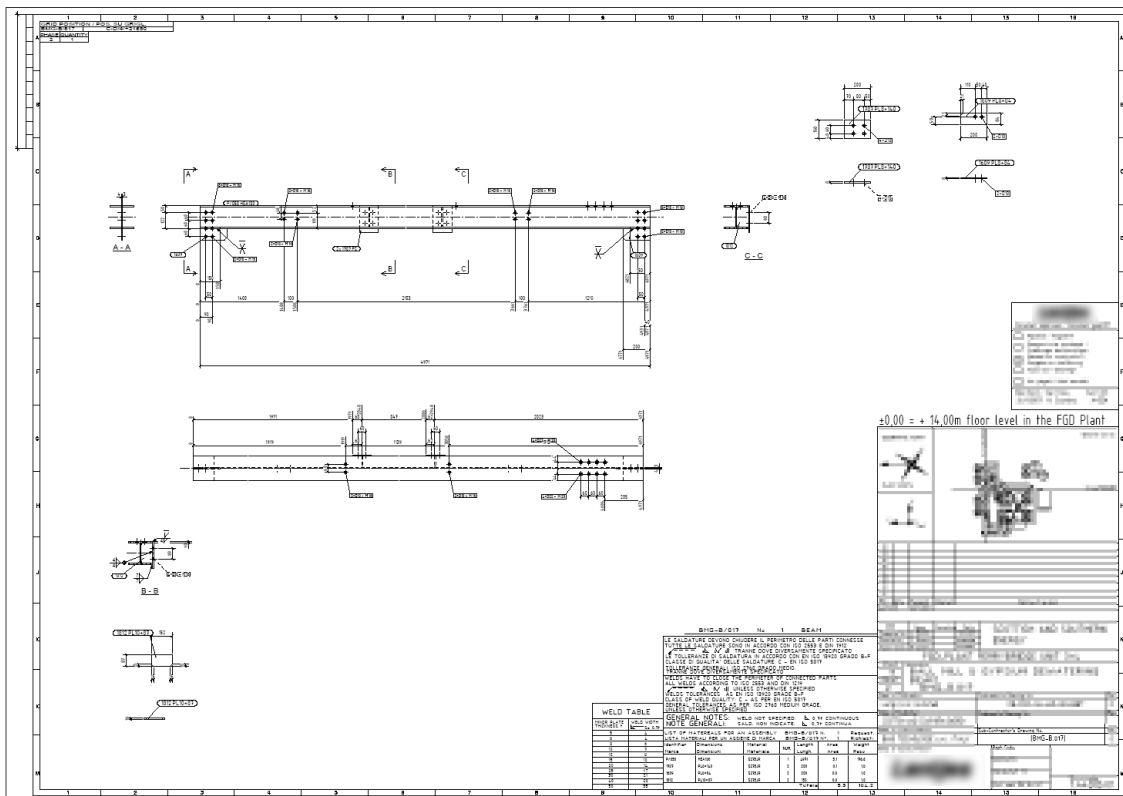


Figura 17:

Dall'esame delle fig. 17 e 18 risulta evidente il legame tra il *disegno di assemblaggio* ed il *disegno*

di prefabbricazione.

Come per il *disegno di prefabbricazione* esiste un legame con il passo produttivo successivo (vedi 2.2.1), un analogo legame esiste anche tra il *disegno di assemblaggio*, ed il *disegno di G.A.*.

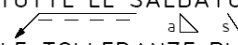
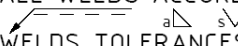


BMG-B/817 No 1 BEAM						
LE SALDATURE DEVONO CHIUDERE IL PERIMETRO DELLE PARTI CONNESSE TUTTE LE SALDATURE SONO IN ACCORDO CON ISO 2553 E DIN 1912  TRANNE DOVE DIVERSAMENTE SPECIFICATO LE TOLLERANZE DI SALDATURA IN ACCORDO CON EN ISO 13920 GRADO B-F CLASSE DI QUALITA' DELLE SALDATURE: C - EN ISO 5817 TOLLERANZE GENERALI: ISO 2768 GRADO MEDIO. TRANNE DOVE DIVERSAMENTE SPECIFICATO						
WELDS HAVE TO CLOSE THE PERIMETER OF CONNECTED PARTS ALL WELDS ACCORDING TO ISO 2553 AND DIN 1219  UNLESS OTHERWISE SPECIFIED WELDS TOLERANCES AS EN ISO 13920 GRADE B-F CLASS OF WELD QUALITY: C - AS PER EN ISO 5817 GENERAL TOLERANCES AS PER: ISO 2768 MEDIUM GRADE. UNLESS OTHERWISE SPECIFIED						
GENERAL NOTES: WELD NOT SPECIFIED:  0,7t CONTINUOUS NOTE GENERALI: SALD. NON INDICATE:  0,7t CONTINUA						
LIST OF MATEREALS FOR AN ASSEMBLY BMG-B/817 N. 1 Request. LISTA MATERIALI PER UN ASSIEME DI MARCA BMG-B/817 N°. 1 Richiesti						
Identifier	Dimensions	Material	NUM.	Length	Area	Weight
Marca	Dimensioni	Materiale		Lungh.	Area	Peso
P/858	HEA180	S275JR	1	4971	5.1	176.6
1787	PL8*140	S275JR	2	200	0.1	1.8
1609	PL8*84	S275JR	2	200	0.0	1.0
1812	PL10*87	S275JR	2	152	0.0	1.0
Totale					5.3	184.2

Figura 18:

nella figura 19 è riportata la tabella che si trova nell'angolo in alto a sinistra nei disegni di assemblaggio, questa tabella contiene la posizione in griglia dell'assieme rappresentato nel disegno.

GRID POSITION / POS. SU GRIGL.	
BMG-B/817	C-D/4/+21650
PHASE	QUANTITY
2	1

Figura 19:

Nel caso particolare, *BMG-B/817*, si trova (approssimativamente) tra gli *assi C e D*, (perfettamente) sull'*asse 4* e perfettamente sul livello *+21650*. Queste informazioni ci permettono di rintracciare i disegni di G.A. in cui è rappresentato l'assieme e la posizione dello stesso all'interno del disegno e dell'intera struttura.

2.2.3 Disegni di GENERAL ARRANGEMENT

Continuando l'esempio dei paragrafi precedenti, i disegni di general arrangement che conterranno la parte *BMG-B/817* sono: quello che rappresenta l'*asse 4* e quello contenente il livello *+21650*; scegliamo il primo dei due. L'asse rappresentato nel disegno è evidenziato sia nel cartiglio che nel titolo della vista principale (fig. 20).

La parte cercata sarà tra gli assi C e D sul livello +21650, l'area così identificata è riportata in fig. 21.

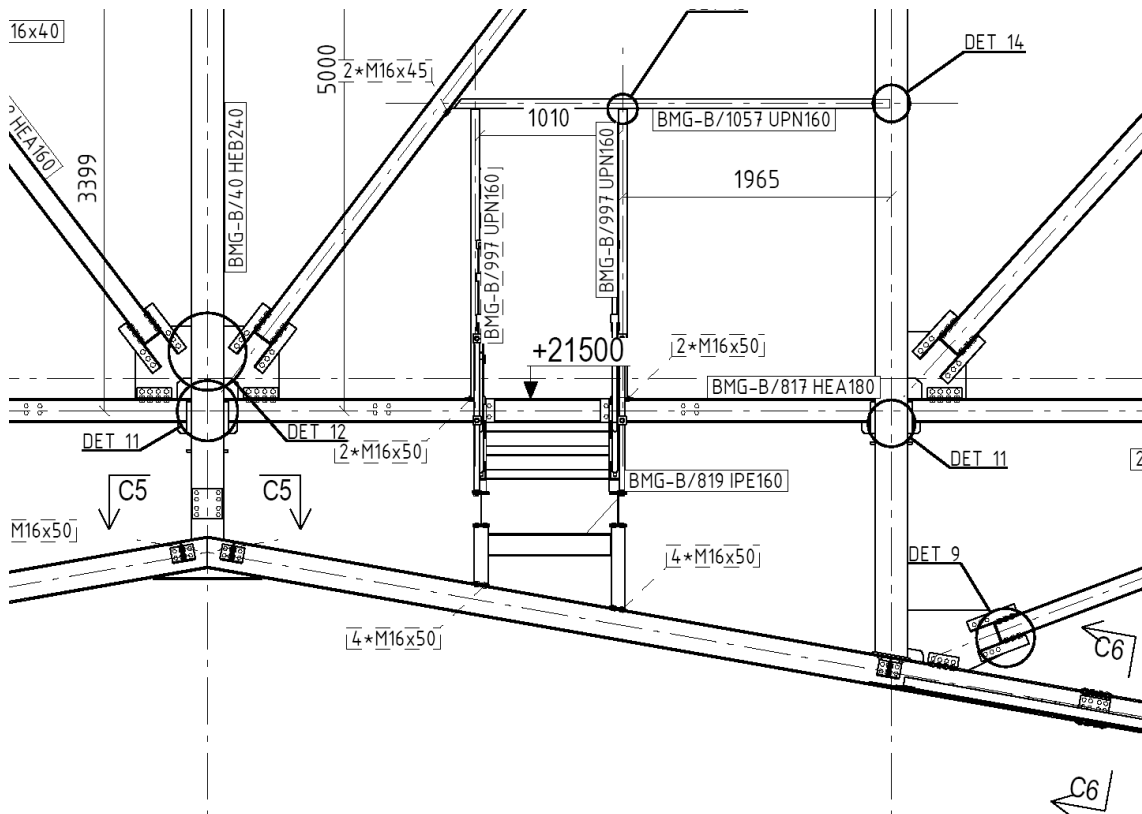
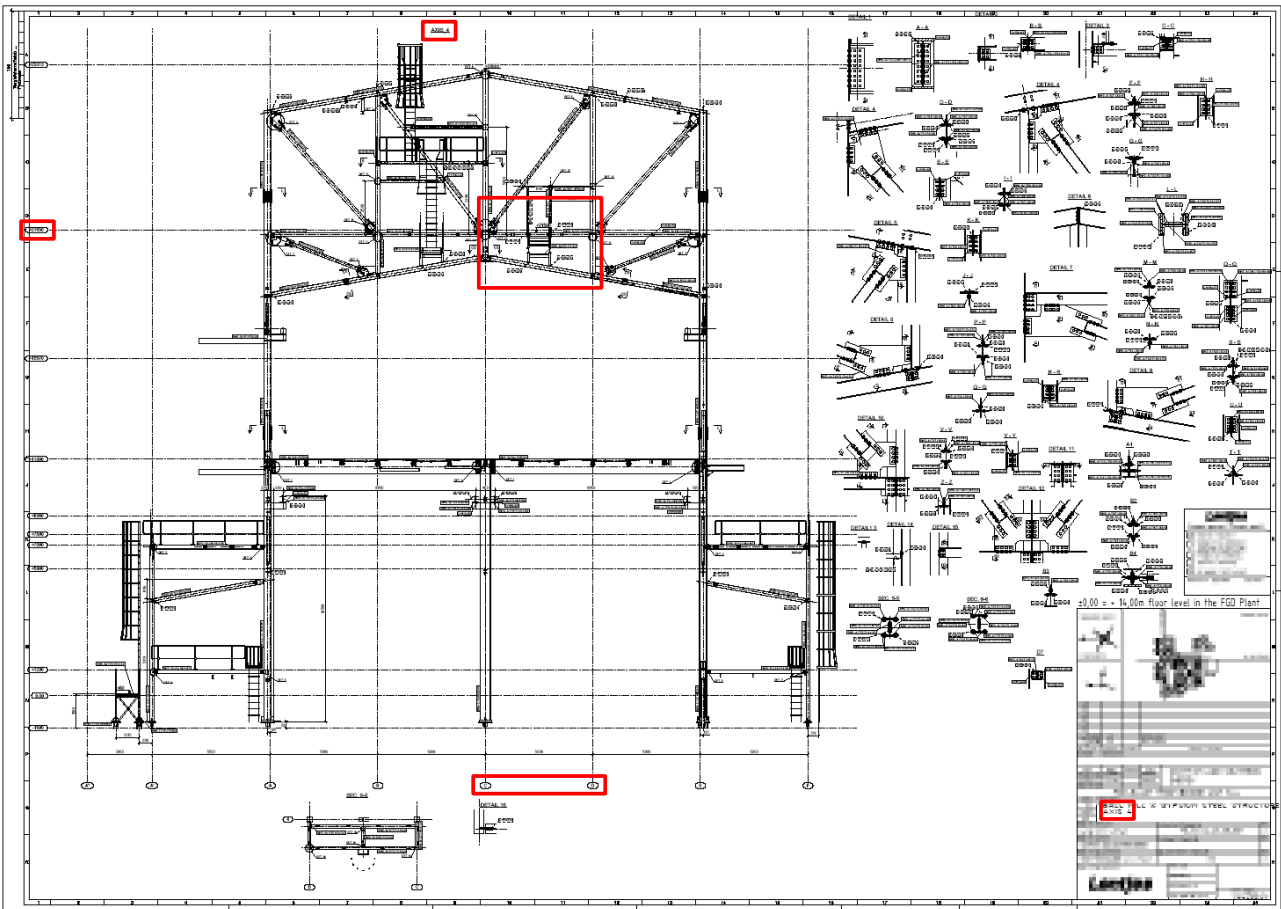
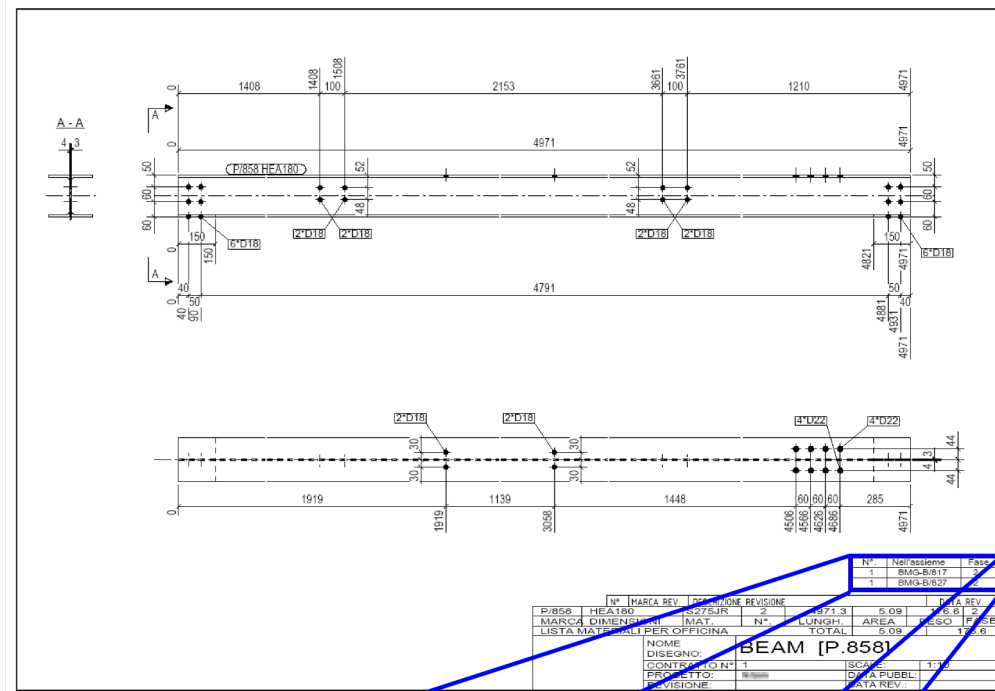


Figura 20:

Lettura disegni tipo BOTTOM-UP

DISEGNO N° P/858
=
MARCA PARTE P/858



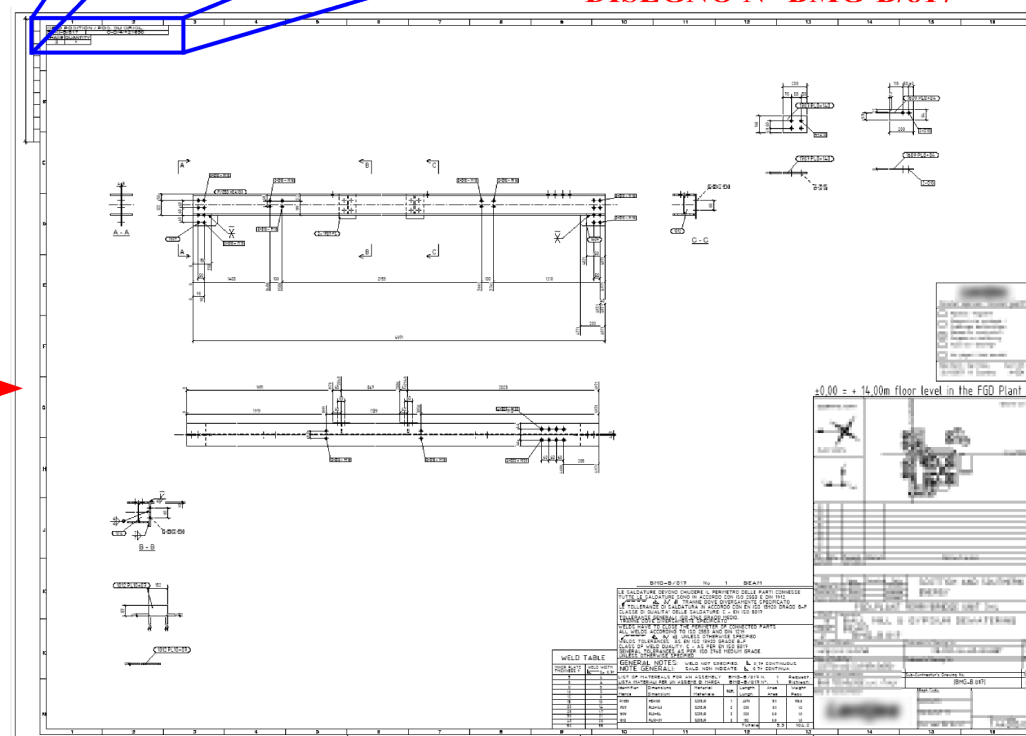
MARCA DELL'ASSIEME
=
NUMERO DEL DISEGNO

LIVELLO +21650

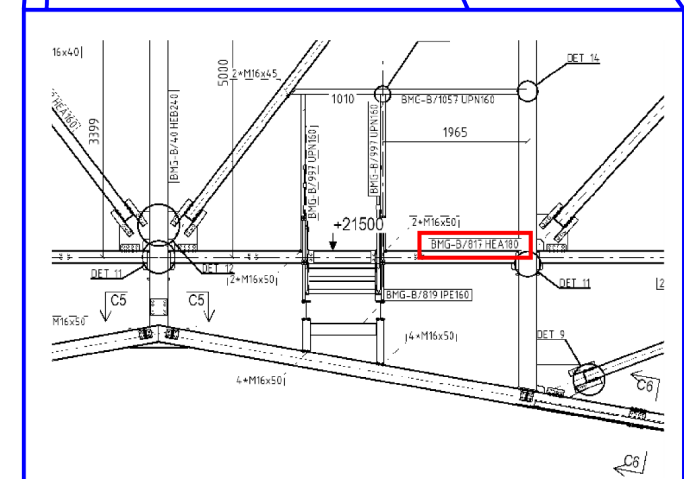
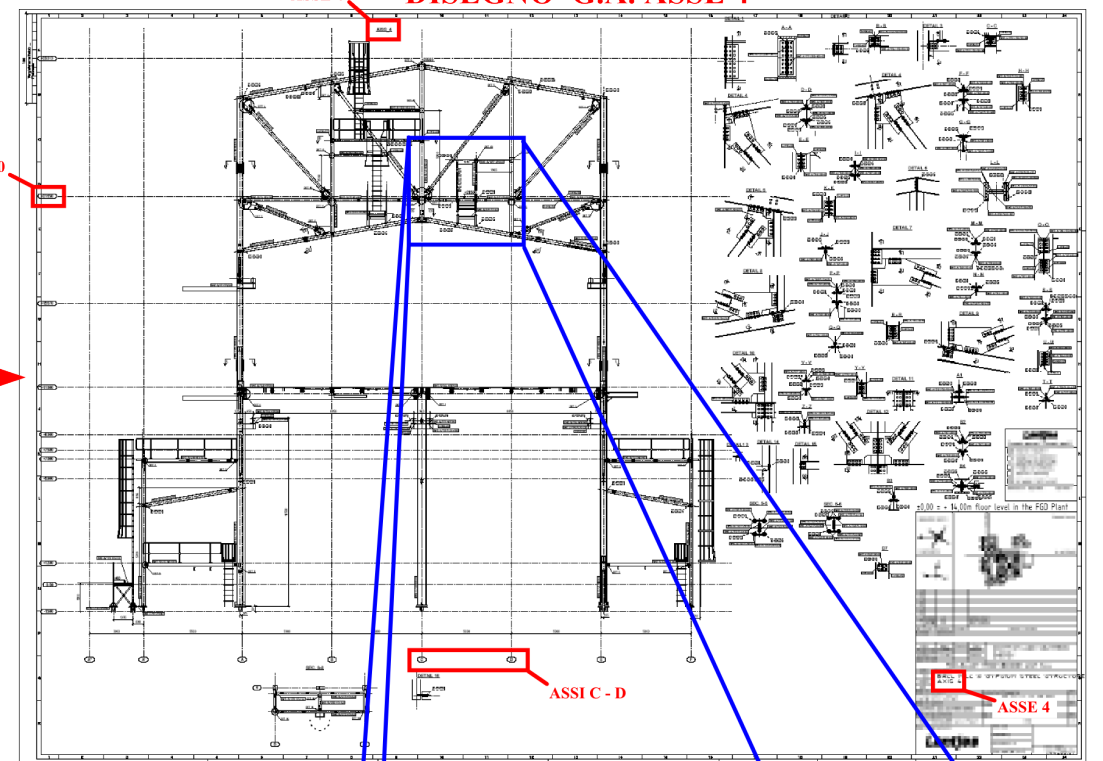
POSIZIONE
SU GRIGLIA

GRID POSITION / POS. SU GRIGLIA
BMG-B/817
C-D/4/+21650
PHASE QUANTITY
2 1

DISEGNO N° BMG-B/817



DISEGNO G.A. ASSE 4



3 LISTE

Per permettere una razionale pianificazione della produzione, ed evitare disguidi durante la produzione, insieme ai disegni vengono prodotte alcune liste:

1. Materiali
2. Parti
3. Assemblaggi
4. Parti-Assemblaggi
5. Bulloni
6. Disegni
7. Storico revisioni disegni

Tutte le liste possono riferirsi all'intera struttura, o ad una sua parte come una o più fasi o un lotto.

Andiamo ad analizzare in maniera più dettagliata il contenuto di ciascuna di queste liste.

3.1 Lista MATERIALI

La lista contiene i materiali raccolti per tipologia:

LISTA MATERIALI CONTRATTO N°:					Pag.: 1
TITOLO:ESEMPIO					Data: 27.08.2007
Dimensioni	Materiale	Qtà.	Lungh. (mm)	Area (m ²)	Peso (kg)
BL50*30	S275JR	2	10850	1.7	127.2
BL50*30	S275JR	2	10700	1.7	125.7
BL50*30	S275JR	1	6450	1.0	75.7
BL50*30	S275JR	1	6300	1.0	73.9
			55850	8.9	655.3
D20	S275JR	29	510	0.0	1.1
HEA120	S275JR	4	1113	0.8	22.1
HEA120	S275JR	2	3815	2.6	75.9
HEA120	S275JR	2	2405	1.6	47.8
.....					
HEA120	S275JR	1	940	0.6	18.7
HEA120	S275JR	1	800	0.5	15.9
HEA120	S275JR	1	107	0.1	2.1
HEA120	S275JR	1	107	0.1	2.1
			63101	42.7	1255.2
.....					
UPN200	S275JR	4	840	0.6	21.2
UPN200	S275JR	2	2060	1.4	52.1
UPN200	S275JR	1	6367	4.2	160.9
UPN200	S275JR	1	6366	4.2	160.9
UPN200	S275JR	4	241	0.2	6.1
			21176	14.0	535.3
Totale:					88574.2 kg

Questa (insieme alla lista bulloni) presenta solo due formati *PDF* e testo semplice (*TXT*) in quanto non è necessario fare operazioni su questa lista. (§.1.1)

3.2 Lista PARTI

Contiene i riferimenti di tutte le parti interessate

	A	B	C	D	E	F	G	H	I
1	Branco Engineering Bureau								
2	Via Bottegghelle 534 - 80147 - Napoli - Italy								
3	e-mail: info@ingbranco.com - www.ingbranco.com								
4									
5	LISTA PARTI								
6	IMPIANTO:							Data: 14.06.2008	
7	DESCRIZIONE:Finale								
8									
9									
10	Pos.parte	N°	FASE	Nome	Profilo	Materiale	Lungh.	Area(m²)	Peso(kg)
188	1185	12	8	PIATTO	PL15*140	S275JR	636	0,2	10,4
189	1186	16	8	PIATTO	PL15*140	S275JR	352	0,1	5,7
190	1187	8	8	PIATTO	PL15*140	S275JR	588	0,2	9,6
191	1188	16	8	PIATTO	PL20*140	S275JR	262	0,1	5,6
192	1189	16	8	PIATTO	PL20*140	S275JR	830	0,3	18,1
193	1190	4	4	PLATE	PL6*4165	S355J0W	2074	12,4	291,1
194	P/1	2	1	BEAM	PL6*1028	15Mo3	3000	6,2	144,7
195	P/2	10	1	BEAM	PL6*60	S275JR	240	0	0,7
196	P/3	80	1	BEAM	PL60*6	S275JR	613	0,1	1,7
197	P/4	8	1	BEAM	PL60*6	S275JR	813	0,1	2,3
198	P/5	4	1	BEAM	PL60*6	S275JR	634,8	0,1	1,8
199	P/6	16	1	BEAM	PL60*6	S275JR	603	0,1	1,7
200	P/7	4	1	BEAM	PL60*6	S275JR	499,3	0,1	1,4
201	P/8	2	1	BEAM	PL6*1028	15Mo3	3000	6,2	145,3
202	P/9	2	1	BEAM	PL6*1028	15Mo3	6152	12,7	297,4
203	P/10	2	1	BEAM	PL6*951.5	15Mo3	4488	8,6	200,6
204	P/11	6	2	BEAM	PL100*6	15Mo3	2824,2	0,6	13,3
205	P/12	24	2	BEAM	PL100*6	15Mo3	2854,4	0,6	13,4
206	P/13	8	1	BEAM	PL100*6	15Mo3	2728,3	0,6	12,9
207	P/14	6	2	BEAM	PL100*6	15Mo3	2830,1	0,6	13,3
208	P/15	6	2	BEAM	PL100*6	15Mo3	1379,5	0,3	6,5
209	P/16	6	2	BEAM	PL100*6	15Mo3	1376,6	0,3	6,5
210	P/17	6	2	BEAM	PL100*6	15Mo3	1407,6	0,3	6,6
211	P/18	6	2	BEAM	PL100*6	15Mo3	1410,5	0,3	6,6
212	P/19	44	1	BEAM	L65*100*7	S275JR	2244,1	0,7	19,4
213	P/20	2	1	BEAM	L65*100*7	S275JR	864,4	0,3	7,3
214	P/21	2	1	BEAM	L65*100*7	S275JR	985,6	0,3	8,3
215	P/22	2	1	BEAM	L65*100*7	S275JR	1106,8	0,4	9,4
216	P/23	2	1	BEAM	L65*100*7	S275JR	1228	0,4	10,4
217	P/24	2	1	BEAM	L65*100*7	S275JR	1349,2	0,4	11,5

Figura 21:

3.3 Lista ASSEMBLAGGI

Contiene tutti i riferimenti agli assemblaggi, cioè alle marche che saranno consegnate in cantiere.

	A	B	C	D	E	F	G
1	Branco Engineering Bureau						
2	Via Botteghele 534 - 80147 - Napoli - Italy						
3	e-mail: info@ingbranco.com - www.ingbranco.com						
4							
5	LISTA ASSEMBLAGGI						
6	IMPIANTO:						
7	DESCRIZIONE: Finale					Data: 14.06.2008	
8							
9							
10	Assembl.	N°.	FASE	Nome	Profilo	Area(m²)	Peso(kg)
68	1652/15	1	2 BEAM	IPE220		20,5	524,9
69	1652/16	1	2 BEAM	IPE220		20,5	524,9
70	1652/17	1	2 BEAM	IPE220		19,7	490,7
71	1652/18	1	2 BEAM	PL3127*6		17,1	408,5
72	1652/19	1	2 BEAM	IPE220		21,8	540,8
73	1652/20	1	2 BEAM	PL3494*6		18,8	448,8
74	1652/21	1	2 BEAM	PL3719*6		19,8	472,2
75	1652/22	1	2 BEAM	IPE220		23	570,5
76	1652/23	1	2 BEAM	IPE220		19,7	490
77	1652/24	1	2 BEAM	IPE220		19,7	490
78	1652/25	1	2 BEAM	IPE220		21,7	538,3
79	1652/26	1	2 BEAM	IPE220		21,7	538,3
80	1652/27	1	2 BEAM	IPE220		22,9	568,1
81	1652/28	1	2 BEAM	IPE220		22,9	568,2
82	1652/29	2	2 BEAM	IPE220		7,6	236,3
83	1652/30	1	2 BEAM	IPE220		8,8	273,3
84	1652/31	1	2 BEAM	IPE220		7,6	236
85	1652/32	2	2 BEAM	PL40*420		3	423
86	1652/33	1	8 WEB_PLAT	PL10*230		6,2	212,5
87	1652/34	1	8 WEB_PLAT	PL10*230		6,2	212,5
88	1652/35	1	8 WEB_PLAT	PL10*230		6,5	220,5
89	1652/36	2	1 BEAM	UPN100		0,7	21,1
90	1653/1	1	1 PLATE	PL6*1994		26,4	675
91	1653/2	1	1 PLATE	PL6*1994		25,9	657,9
92	1653/3	1	1 PLATE	PL6*1994		20	486,7
93	1653/4	1	1 PLATE	PL6*1994		11,9	288,5
94	1653/5	1	1 PLATE	PL6*1997		26,5	676,3
95	1653/6	1	1 PLATE	PL6*1994		25,9	659
96	1653/7	1	1 PLATE	PL6*1699		4,1	96,4
97	1653/8	1	1 PLATE	PL6*2244		50	1242,9
98	1653/9	1	1 PLATE	PL6*1699		4,1	96,4

Figura 22:

3.4 Lista PARTI-ASSEMBLAGGI

Questa lista riporta per ogni assemblaggio tutte le parti che lo compongono. Osservando la fig. 23 si nota che l'assieme 1701/73 (di cui sarà prodotta una sola unità) è composto da 12 parti differenti, mentre l'assieme 2701/4 (prodotto in 4 unità) è composto da un singolo pezzo.

Nota: le quantità delle parti che compongono un assemblaggio sono relative ad una singola unità.

	A	B	C	D	E	F	G
1	Branco Engineering Bureau						
2	Via Bottegghelle 534 - 80147 - Napoli - Italy						
3	e-mail: info@ingbranco.com - www.ingbranco.com						
4							
5	LISTA PARTI ASSEMBLAGGI						
6	IMPIANTO: Impianto di irrigazione a pioggia per l'area di					Data: 08.06.2008	
7	DESCRIZIONE: Divisione pannelli						
8							
9							
10	Assembl.	Parte	N°.	Profilo	Classe	Lungh.(mm)	Peso(kg)
108	1701/73 +++			1 IPE200			459,5
109	1701/73	P/832		1 IPE200	S275JR	3280	73,4
110	1701/73	1137		1 PL6*40	S355J0W	747	1,3
111	1701/73	1190		1 PL6*4165	S355J0W	2074	291,1
112	1701/73	P/807		1 IPE120	S275JR	1548	16
113	1701/73	P/808		1 IPE120	S275JR	1371	14,2
114	1701/73	P/809		1 IPE120	S275JR	1072	11,1
115	1701/73	P/810		1 IPE120	S275JR	657	6,8
116	1701/73	P/821		1 IPE120	S275JR	628	6,5
117	1701/73	P/822		1 IPE120	S275JR	628	6,5
118	1701/73	P/823		1 IPE120	S275JR	624	6,5
119	1701/73	P/824		1 IPE120	S275JR	616	6,4
120	1701/73	P/840		1 IPE200	S275JR	881	19,7
121	2701/4 +++			4 IPE200			103,1
122	2701/4	P/836		1 IPE200	S275JR	4610	103,1
123	2701/41 +++			1 IPE200			885,6
124	2701/41	P/831		1 IPE200	S275JR	3042	68,1
125	2701/41	1100		1 PL6*5030	S355J0W	3053	652,1
126	2701/41	P/811		2 IPE120	S275JR	2844	29,5
127	2701/41	P/812		1 IPE120	S275JR	976	10,1
128	2701/41	P/813		1 IPE120	S275JR	1299	13,5
129	2701/41	P/814		1 IPE120	S275JR	1472	15,3
130	2701/41	P/815		1 IPE120	S275JR	735	7,6
131	2701/41	P/816		1 IPE120	S275JR	1444	15
132	2701/41	P/825		1 IPE120	S275JR	1488	15,4
133	2701/41	P/826		1 IPE120	S275JR	680	7,1
134	2701/41	P/827		1 IPE120	S275JR	651	6,7
135	2701/41	P/828		1 IPE120	S275JR	648	6,7
136	2701/41	P/829		1 IPE120	S275JR	882	9,1
137	2701/42 +++			1 IPE200			885,6
138	2701/42	P/831		1 IPE200	S275JR	3042	68,1

Figura 23:

il “+++” serve a distinguere nelle colonna *Assembl.* la voce principale dell'assieme da quelle dei suoi componenti.

3.5 Lista BULLONI

In questa lista sono contenute tutte le informazioni relative ai bulloni: viti, dadi e rondelle ed è identificato il tipo di montaggio, se in officina o in cantiere.

 ING BRANCO LISTA BULLONI, DADI & RONDELLE
 PROGETTO NUMERO: 5
 TITOLO: DUCT FLOW GAS UNIT 3
 FASE:
 Pag.: 1
 Data: 27.03.2007

Standard	Cantiere/Officina	Dimensioni	Quantità	Nome
DIN 6914	Cantiere	BOLT 27.0 X 125.0	84	BOLT27*125
DIN 6914	Cantiere	BOLT 27.0 X 100.0	16	BOLT27*100
DIN 6914	Cantiere	BOLT 27.0 X 95.0	240	BOLT27*95
DIN 6914	Cantiere	BOLT 27.0 X 90.0	444	BOLT27*90
DIN 6914	Cantiere	BOLT 27.0 X 85.0	12	BOLT27*85
DIN 6914	Cantiere	BOLT 27.0 X 80.0	28	BOLT27*80
DIN 6914	Cantiere	BOLT 27.0 X 75.0	288	BOLT27*75
DIN 6914	Cantiere	BOLT 27.0 X 70.0	376	BOLT27*70
DIN 6914	Cantiere	BOLT 24.0 X 105.0	58	BOLT24*105
DIN 6914	Cantiere	BOLT 24.0 X 95.0	48	BOLT24*95
DIN 6914	Cantiere	BOLT 24.0 X 90.0	512	BOLT24*90
DIN 6914	Cantiere	BOLT 24.0 X 85.0	500	BOLT24*85
DIN 6914	Cantiere	BOLT 24.0 X 80.0	114	BOLT24*80
DIN 6914	Cantiere	BOLT 24.0 X 75.0	674	BOLT24*75
DIN 6914	Cantiere	BOLT 24.0 X 70.0	892	BOLT24*70
DIN 6914	Cantiere	BOLT 24.0 X 65.0	1115	BOLT24*65
DIN 6914	Cantiere	BOLT 24.0 X 60.0	44	BOLT24*60
DIN 6914	Cantiere	BOLT 22.0 X 80.0	20	BOLT22*80
DIN 6914	Cantiere	BOLT 20.0 X 100.0	18	BOLT20*100
DIN 6914	Cantiere	BOLT 20.0 X 95.0	16	BOLT20*95
DIN 6914	Cantiere	BOLT 20.0 X 90.0	3	BOLT20*90
DIN 6914	Cantiere	BOLT 20.0 X 85.0	44	BOLT20*85
DIN 6914	Cantiere	BOLT 20.0 X 80.0	1126	BOLT20*80
DIN 6914	Cantiere	BOLT 20.0 X 75.0	396	BOLT20*75
DIN 6914	Cantiere	BOLT 20.0 X 70.0	266	BOLT20*70
DIN 6914	Cantiere	BOLT 20.0 X 65.0	345	BOLT20*65
DIN 6914	Cantiere	BOLT 20.0 X 60.0	886	BOLT20*60
DIN 6914	Cantiere	BOLT 20.0 X 55.0	336	BOLT20*55
DIN 6914	Cantiere	BOLT 20.0 X 50.0	79	BOLT20*50
DIN 6914	Cantiere	BOLT 20.0 X 45.0	24	BOLT20*45
DIN 6914	Cantiere	BOLT 16.0 X 70.0	12	BOLT16*70
DIN 6914	Cantiere	BOLT 16.0 X 65.0	70	BOLT16*65
DIN 6914	Cantiere	BOLT 16.0 X 60.0	18	BOLT16*60
DIN 6914	Cantiere	BOLT 16.0 X 55.0	228	BOLT16*55
DIN 6914	Cantiere	BOLT 16.0 X 50.0	104	BOLT16*50
DIN 6914	Cantiere	BOLT 16.0 X 45.0	54	BOLT16*45
DIN 6914	Cantiere	BOLT 12.0 X 50.0	8	BOLT12*50
DIN 6914	Cantiere	BOLT 12.0 X 45.0	4	BOLT12*45
DIN 6914	Cantiere	BOLT 12.0 X 40.0	92	BOLT12*40

6915	NUT 29.0	1488	NUT27-6915
6915	NUT 26.0	3957	NUT24-6915
6915	NUT 24.0	20	NUT22-6915
6915	NUT 22.0	3539	NUT20-6915
6915	NUT 17.0	474	NUT16-6915
6915	NUT 14.0	104	NUT12-6915

6916	WASHER 28.0	2972	WASHER27-6916
6916	WASHER 25.0	8499	WASHER24-6916
6916	WASHER 23.0	20	WASHER22-6916
6916	WASHER 21.0	6712	WASHER20-6916
6916	WASHER 17.0	822	WASHER16-6916
6916	WASHER 13.0	124	WASHER12-6916

3.6 Lista DISEGNI

Questa lista contiene le informazioni relative ai disegni emessi e può contenere dati relativi a disegni di G.A., di Assemblaggio, o di Prefabbricazione, anche se di solito vengono prodotte liste diverse per ciascun tipo di disegno.

	A	B	C	D	E	F
1	Branco Engineering Bureau					
2	Via Bottegghelle 534 - 80147 - Napoli - Italy					
3	e-mail: info@ingbranco.com - www.ingbranco.com					
4						
5	LISTA DISEGNI					
6	IMPIANTO: [REDACTED]					
7	DESCRIZIONE: ASSIEMI Finale					Data: 14.06.2008
8						
9	A- =DIS.ASSEMBLAGGIO C- = DIS.UNITA' GETTO M- =DIS.MULTI					
10	W- =DIS.OFFICINA(PARTE SINGOLA) G- =DIS.GENERALE(G.A)					
11						
12	TIPO	DIS/N°.	REV.	TITOLO DIS.	DATA REV.	ISO
43	A	D-1651-27	2	CORPO DeNOx SEZIONE 1 BEAM [1651.27]	08/04/08	A1
44	A	D-1651-28	2	CORPO DeNOx SEZIONE 1 BEAM [1651.28]	08/04/08	A1
45	A	D-1651-29	1	CORPO DeNOx SEZIONE 1 BEAM [1651.29]	25/03/08	A1
46	A	D-1651-30	1	CORPO DeNOx SEZIONE 1 BEAM [1651.30]	25/03/08	A1
47	A	D-1651-31	1	CORPO DeNOx SEZIONE 1 BEAM [1651.31]	25/03/08	A1
48	A	D-1651-32	1	CORPO DeNOx SEZIONE 1 BEAM [1651.32]	25/03/08	A3
49	A	D-1651-33	1	CORPO DeNOx SEZIONE 1 BEAM [1651.33]	25/03/08	A2
50	A	D-1651-34	1	CORPO DeNOx SEZIONE 1 BEAM [1651.34]	25/03/08	A3
51	A	D-1651-35	1	CORPO DeNOx SEZIONE 1 BEAM [1651.35]	25/03/08	A3
52	A	D-1651-36	1	CORPO DeNOx SEZIONE 1 BEAM [1651.36]	25/03/08	A3
53	A	D-1651-37	2	CORPO DeNOx SEZIONE 1 UNKOWN [1651.37]	30/04/08	A3
54	A	D-1651-38	1	CORPO DeNOx SEZIONE 1 BEAM [1651.38]	25/03/08	A1
55	A	D-1651-39	2	CORPO DeNOx SEZIONE 1 BEAM [1651.39]	01/04/08	A3
56	A	D-1652-1	1	CORPO DeNOx SEZIONE 1 BEAM [1652.1]	25/03/08	A3
57	A	D-1652-2	2	CORPO DeNOx SEZIONE 1 BEAM [1652.2]	08/04/08	A0
58	A	D-1652-3	2	CORPO DeNOx SEZIONE 1 BEAM [1652.3]	08/04/08	A0
59	A	D-1652-4	3	CORPO DeNOx SEZIONE 1 BEAM [1652.4]	21/04/08	A0
60	A	D-1652-5	1	CORPO DeNOx SEZIONE 1 BEAM [1652.5]	25/03/08	A0
61	A	D-1652-6	2	CORPO DeNOx SEZIONE 1 BEAM [1652.6]	08/04/08	A0
62	A	D-1652-7	2	CORPO DeNOx SEZIONE 1 BEAM [1652.7]	08/04/08	A0
63	A	D-1652-8	2	CORPO DeNOx SEZIONE 1 BEAM [1652.8]	08/04/08	A0
64	A	D-1652-9	2	CORPO DeNOx SEZIONE 1 BEAM [1652.9]	08/04/08	A0
65	A	D-1652-10	1	CORPO DeNOx SEZIONE 1 BEAM [1652.10]	25/03/08	A0
66	A	D-1652-11	1	CORPO DeNOx SEZIONE 1 BEAM [1652.11]	25/03/08	A0
67	A	D-1652-12	2	CORPO DeNOx SEZIONE 1 BEAM [1652.12]	10/04/08	A0
68	A	D-1652-13	2	CORPO DeNOx SEZIONE 1 BEAM [1652.13]	10/04/08	A0
69	A	D-1652-14	2	CORPO DeNOx SEZIONE 1 BEAM [1652.14]	10/04/08	A0
70	A	D-1652-15	2	CORPO DeNOx SEZIONE 1 BEAM [1652.15]	10/04/08	A0

Figura 24:

3.7 Lista STORICO REVISIONI DISEGNI

Lo scopo di questa lista è di tracciare tutte le revisioni a cui è stato sottoposto un disegno riportando la data di ciascuna revisione e l'identificativo del revisore.

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
1	Branco Engineering Bureau										
2	Via Botteghele 534 - 80147 - Napoli - Italy										
3	e-mail: info@ingbranco.com - www.ingbranco.com										
4											
5	STORICO REVISIONE DISEGNI										
6	IMPIANTO:										Data: 14.06.2008
7	DESCRIZIONE: Finale										
8											
9	Disegno	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
85	D-1652-33	AB 08-07-2008									
86	D-1652-34	AB 08-07-2008									
87	D-1652-35	AB 08-07-2008									
88	D-1653-1	AB 11-02-2008	AB 13-02-2008	AB 10-03-2008							
89	D-1653-2	AB 11-02-2008	AB 13-02-2008	AB 10-03-2008							
90	D-1653-3	AB 11-02-2008	AB 13-02-2008	AB 10-03-2008							
91	D-1653-4	AB 11-02-2008	AB 13-02-2008	AB 10-03-2008							
92	D-1653-5	AB 11-02-2008	AB 13-02-2008	AB 10-03-2008							
93	D-1653-6	AB 11-02-2008	AB 13-02-2008	AB 10-03-2008							
94	D-1653-7	AB 11-02-2008	AB 13-02-2008	AB 10-03-2008							
95	D-1653-8	AB 11-02-2008	AB 13-02-2008	AB 10-03-2008							
96	D-1653-9	AB 11-02-2008	AB 13-02-2008	AB 10-03-2008							
97	D-1653-10	AB 11-02-2008	AB 13-02-2008	AB 10-03-2008							
98	D-1653-11	AB 11-02-2008	AB 13-02-2008	AB 10-03-2008							
99	D-1653-12	AB 11-02-2008	AB 13-02-2008	AB 10-03-2008							
100	D-1653-13	AB 11-02-2008	AB 13-02-2008	AB 10-03-2008							
101	D-1653-14	AB 11-02-2008	AB 13-02-2008	AB 10-03-2008							
102	D-1653-15	AB 11-02-2008	AB 13-02-2008	AB 10-03-2008							
103	D-1653-16	AB 11-02-2008	AB 13-02-2008	AB 10-03-2008							
104	D-1653-17	AB 11-02-2008	AB 13-02-2008	AB 10-03-2008							
105	D-1653-18	AB 11-02-2008	AB 13-02-2008	AB 10-03-2008							
106	D-1653-19	AB 11-02-2008	AB 13-02-2008	AB 10-03-2008							
107	D-1653-20	AB 11-02-2008	AB 13-02-2008	AB 10-03-2008							
108	D-1653-21	AB 11-02-2008	AB 10-03-2008								
109	D-1653-22	AB 11-02-2008	AB 10-03-2008								
110	D-1653-23	AB 11-02-2008	AB 13-02-2008	AB 10-03-2008							
111	D-1653-24	AB 11-02-2008	AB 13-02-2008	AB 10-03-2008							
112	D-1653-25	AB 11-02-2008	AB 13-02-2008	AB 11-03-2008	AB 01-04-2008						
113	D-1653-26	AB 11-02-2008	AB 13-02-2008	AB 11-03-2008							
114	D-1653-27	AB 11-02-2008	AB 13-02-2008								
115	D-1653-28	AB 11-02-2008									
116	D-1653-29	AB 11-02-2008									

Figura 25: