



Ricerca di Sistema elettrico

Documenti di progettazione delle casse di contenimento di JT-60SA

A. Cucchiaro, P. Rossi, L. Di Pace, G. Brolatti

STATO DELLE ATTIVITÀ CONTRATTUALI PER LA REALIZZAZIONE DELLE PRIME 3 CASSE DI CONTENIMENTO DI
JT-60SA

A. Cucchiaro, P. Rossi, L. Di Pace, G. Brolatti

Settembre 2013

Report Ricerca di Sistema Elettrico

Accordo di Programma Ministero dello Sviluppo Economico - ENEA

Piano Annuale di Realizzazione 2012

Area: Produzione di energia elettrica e protezione dell'ambiente

Progetto: Attività di fisica della fusione complementari a ITER

Obiettivo: : A Macchina JT-60SA: realizzazione strutture di contenimento bobine toroidali JT-60SA

Responsabile del Progetto: Ing. Aldo Pizzuto, ENEA

Indice

| | |
|------------------------------------------------------|---|
| SOMMARIO..... | 4 |
| 1 INTRODUZIONE..... | 5 |
| 2 DESCRIZIONE DELLE ATTIVITÀ SVOLTE E RISULTATI..... | 5 |
| 2.1 ATTIVITÀ SVOLTE..... | 5 |
| 2.2 DOCUMENTI PRODOTTI..... | 9 |
| 3 CONCLUSIONI..... | 9 |
| 4 ABBREVIAZIONI ED ACRONIMI..... | 9 |

Sommario

L'ENEA è impegnato nella Costruzione, Collaudo e Spedizione a Naka del Magnete Toroidale della Macchina Tokamak JT-60SA e di parte dei sistemi di alimentazione elettrica.

L'ENEA è responsabile della fornitura "in kind" di:

- Nove delle 18 bobine superconduttrici toroidali in NbTi che costituiscono l'intero magnete;
- Le casse di contenimento per tutte le 18 bobine costituite da componenti in acciaio austenitico;
- Le alimentazioni elettriche per un totale di 8 alimentatori ad alta tensione e corrente con relativi interruttori e trasformatori più quattro sistemi di interruzione della corrente continua per lo start-up del plasma.

I contratti per la realizzazione delle bobine sono stati affidati rispettivamente da ENEA ad ASG Superconductors e dal CEA ad Alstom, mentre il contratto di fornitura delle casse di contenimento delle 18 bobine è stato affidato alla ditta Walter Tosto.

Il presente documento descrive e riporta i documenti relativi alla progettazione delle casse di contenimento di JT-60SA.

1 Introduzione

Europa, Cina, Corea del Sud, India, Giappone, Federazione Russa e Stati Uniti hanno riunito i loro sforzi nel progetto ITER (International Thermonuclear Experimental Reactor) in costruzione a Cadarache in Francia. A margine dei negoziati per decidere il sito di ITER, Europa e Giappone hanno ratificato un accordo di collaborazione denominato "Broader Approach" (BA).

L'accordo, al quale l'Italia ha aderito, consiste in una serie di attività sia di fisica che di tecnologia che prevedono realizzazioni prototipiche di alto contenuto tecnologico e, tra gli altri, la realizzazione di un tokamak denominato JT60-SA, che sarà installato a Naka in Giappone.

Per finanziare l'accordo, Francia, Italia, Spagna, Germania e Belgio hanno offerto dei contributi finanziari per forniture 'in kind'. L'ENEA è impegnato nella costruzione del Magnete Toroidale della Macchina Tokamak JT-60SA e di parte dei sistemi di alimentazione elettrica.

Delle 18 bobine toroidali che costituiscono il magnete, 9 saranno realizzate dall'ENEA e 9 dal CEA Francese. L'ENEA è responsabile della fornitura in kind di:

- Nove delle 18 bobine di NbTi che costituiscono l'intero magnete;
- Le casse di contenimento per tutte le 18 bobine costituite da componenti in acciaio austenitico;
- Le alimentazioni elettriche per un totale di 8 alimentatori ad alta tensione e corrente con relativi interruttori e trasformatori più quattro sistemi di interruzione della corrente continua.

I contratti per la realizzazione delle bobine sono stati affidati rispettivamente da ENEA ad ASG Superconductors e dal CEA ad Alstom, mentre il contratto di fornitura delle casse di contenimento delle 18 bobine è stato affidato alla ditta Walter Tosto ed è partito il giorno 12/7/2012.

Nel corso del 2012 sono state completate dalla ditta le seguenti attività:

- redazione dei documenti contrattuali;
- ordine del materiale di costruzione delle 18 casse di contenimento;
- progettazione di massima dei componenti delle casse;
- realizzazione dei mock-ups

Nel corso del 2013 sono state completate le attività di progettazione di dettaglio delle casse di contenimento con l'emissione dei modelli 3D CATIA e dei disegni costruttivi.

Il presente documento descrive e riporta i documenti relativi alla progettazione delle casse di contenimento di JT-60SA.

2 Descrizione delle attività svolte e risultati

2.1 Attività svolte

Il contratto di fornitura delle casse di contenimento delle 18 bobine è partito il giorno 12/7/2012.

Nel corso del 2012 le azioni principali relative alla documentazione e progettazione sono state l'ordine del materiale di costruzione delle 18 casse di contenimento, la progettazione di massima dei componenti delle casse, la validazione dei processi speciali (Electron beam welding EBW, vibration stress relief VSR).

Sempre nel 2012, le azioni invece relative alla produzione sono state la progettazione esecutiva e la successiva costruzione dei mock-ups rappresentativi dei componenti delle casse, l'approvvigionamento dei materiali per la realizzazione di tutte le 18 casse (lamiera, forgiati, tubi, etc).

In totale sono stati prodotti 6 mock-ups rappresentativi delle sezioni principali delle casse.

La costruzione dei mock-ups ha inoltre permesso alla ditta Walter Tosto di testare, validare e qualificare i processi speciali coinvolti nella produzione come ad esempio:

- saldature EBW, TIG narrow gap e SMAW
- distensione tensioni residue con vibrazioni,
- controlli dimensionali con laser tracker
- controlli non distruttivi
- saldatura del tubo di raffreddamento

Ogni TF coil casing (Figura 1) è formato dai seguenti componenti(Figura 2) :

- una gamba dritta (Straight Leg Outboard)
- una gamba curva (Curved Leg Outboard) entrambe con la rispettive cover
- cover della gamba dritta (Straight Leg Inboard)
- e cover della gamba curva (Curved Leg Inboard).

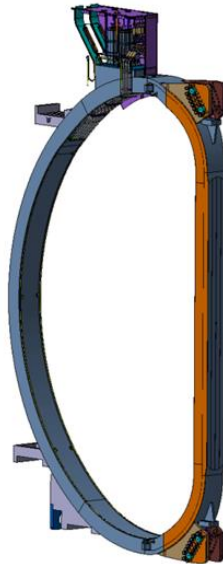


Figura 1. TF coil.

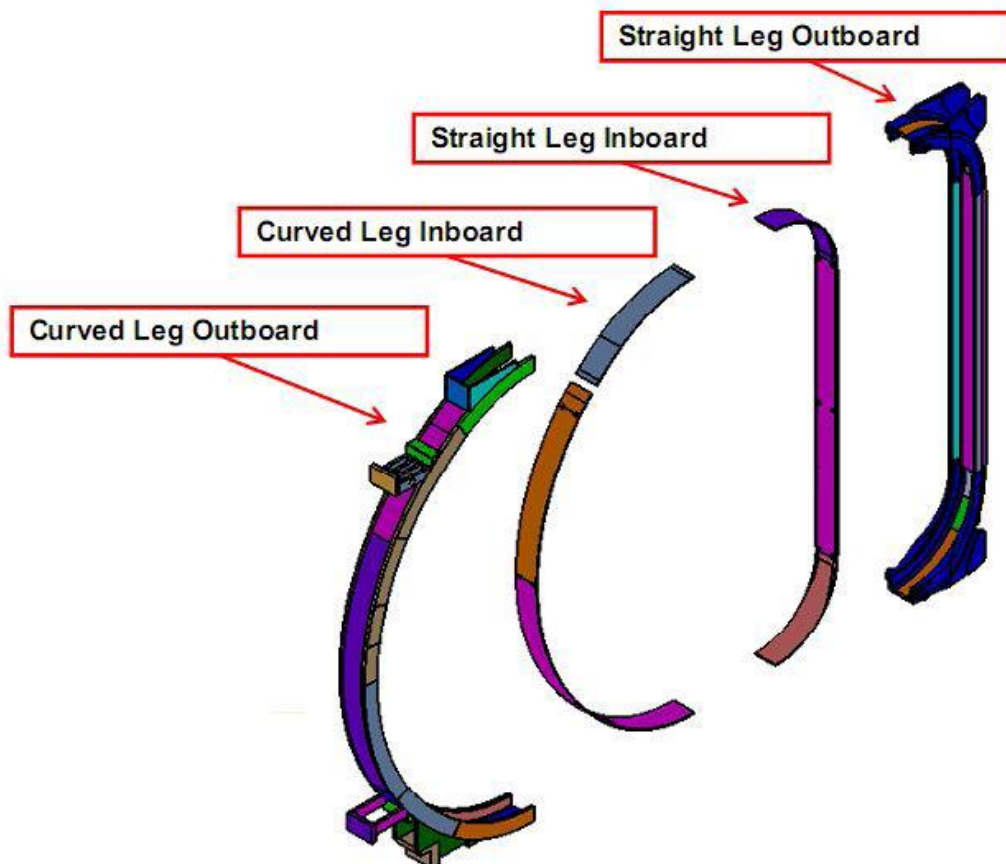


Figura 2. Componenti del TF coil casing.

La ditta ha definito una segmentazione delle casse dove sono presenti componenti ottenuti da piatti e da forgiati saldati ed assemblati come mostrato in Figura 3.

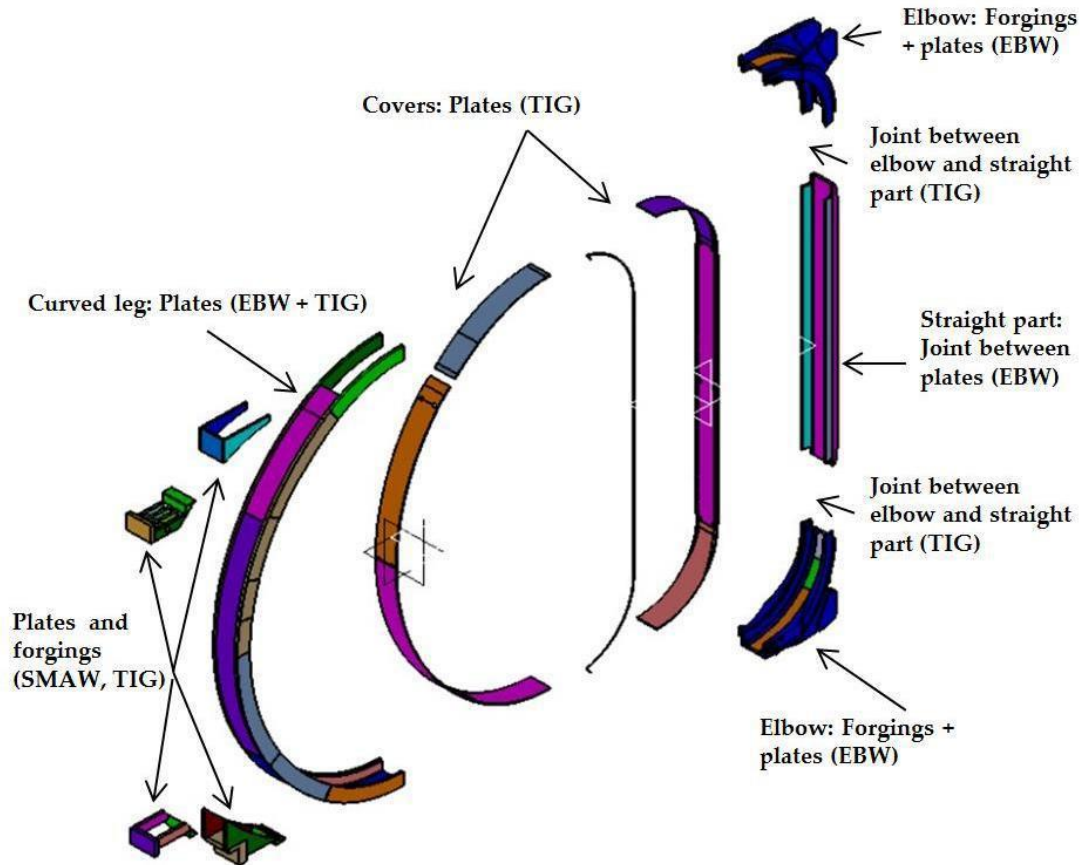


Figura 3. Composizione del casing

La "Straight Leg Outboard" è composta da due ali saldate ad un'anima centrale e due curve saldate alle estremità; al suo interno è installato il tubo di raffreddamento chiamato "Cooling Channel".

Le curve della "Straight Leg Outboard" sono realizzate attraverso la lavorazione di un blocco forgiato dal quale si ricavano 2 semicurve che poi vengono saldate entrambe ad un'anima centrale composta da lamiera.

Le saldature principali delle ali all'anima sono in EBW (Electron Beam Welding) mentre la gamba dritta viene saldata alle curve per mezzo di una saldatura NGTIG (Tig Narrow Gap).

La "Curved Leg Outboard" è composta da due ali ed un'anima centrale con una curvatura a forma di "D". Ulteriori supporti sono saldati con processo TIG o Elettrodo."

La progettazione di dettaglio delle casse, definita Concept Design, sia del tipo ASG che del tipo ALSTOM è stata preparata con due pacchetti distinti di documentazione, uno per ASG e uno per ALSTOM, completi di:

- Modelli CATIA 3D (4)(5)
- disegni costruttivi 2D (6)(7)
- welding maps (8)(9)

In **Errore**. L'origine riferimento non è stata trovata. e Figura 4 si riportano le tavole della gamba dritta (straight leg outboard) e della gamba curva (curved leg outboard).

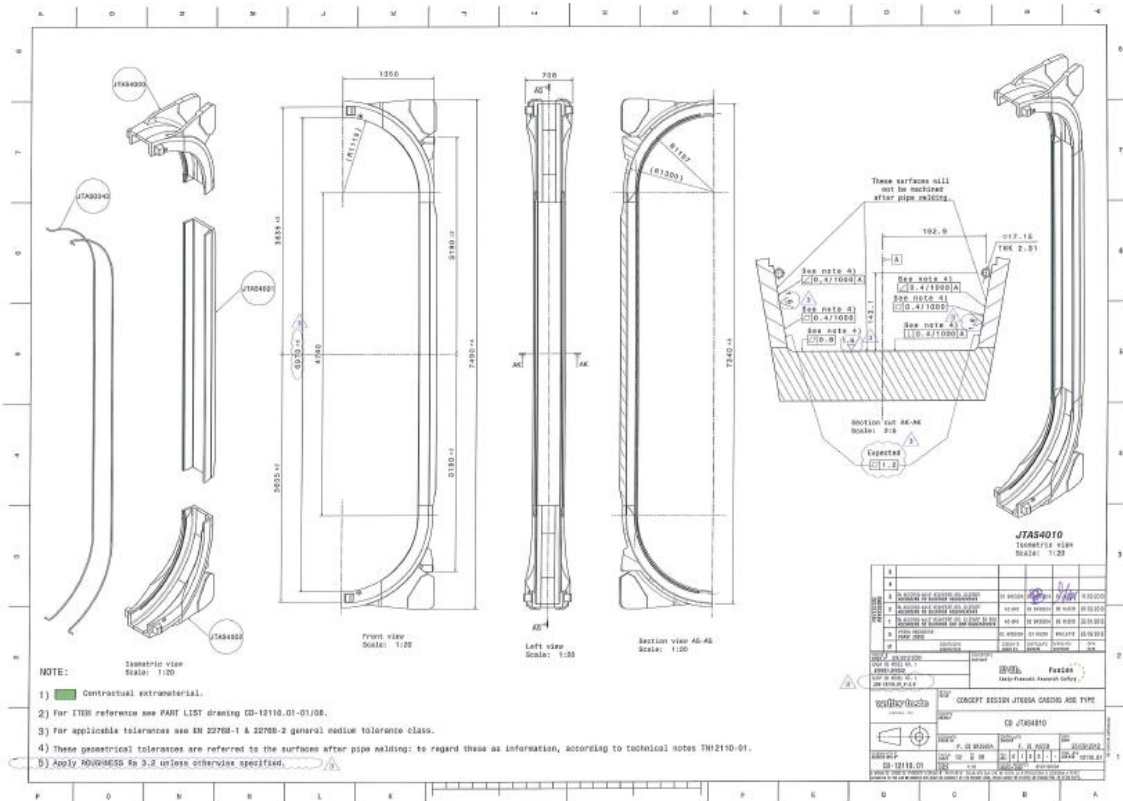


Figura 4. Gamba dritta

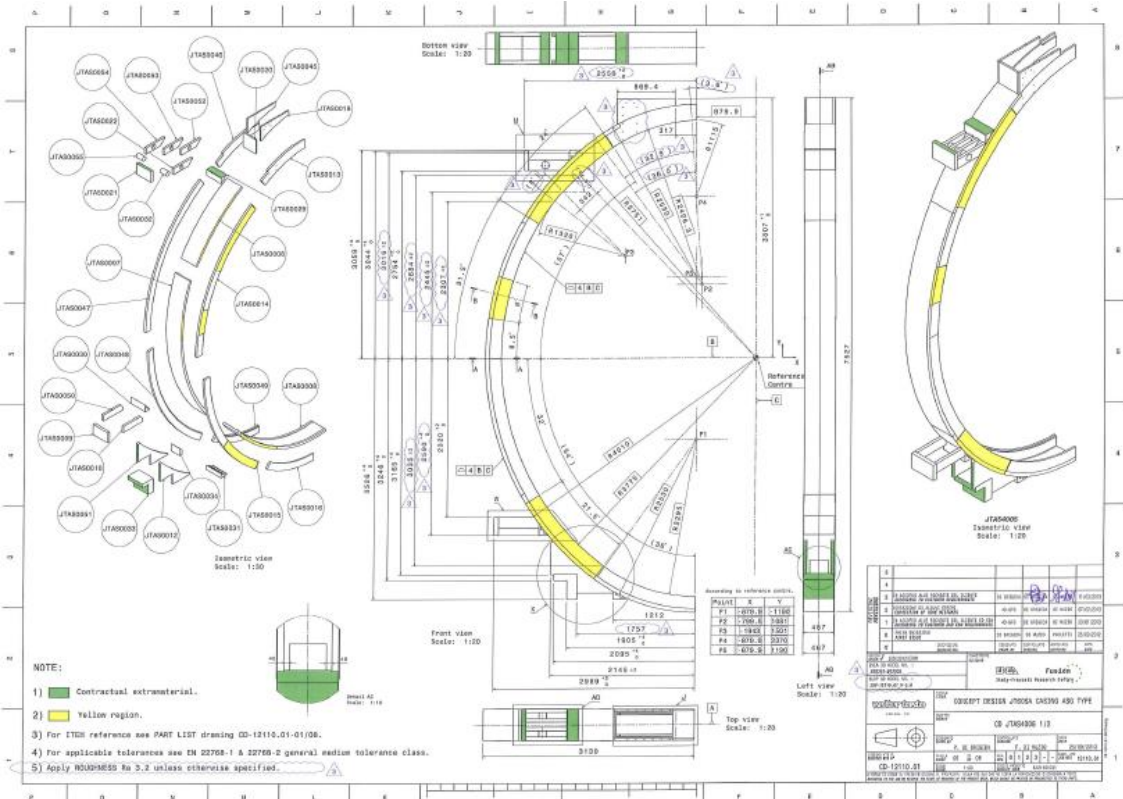


Figura 5: Gamba curva

La documentazione completa è stata presentata, analizzata, discussa ed approvata nel corso di un meeting che è stato organizzato a ENEA Frascati nel marzo 2013 in cui erano presenti ENEA, F4E, CEA, ASG Superconductors e ALSTOM.

ENEA ha prodotto una minuta dell'incontro che è stata distribuita ed approvata da tutte le parti (1). La progettazione di dettaglio è stata successivamente completata dopo che ASG e ALSTOM hanno definito e presentato i cianfrini di saldatura delle interfacce di loro competenza. Tali dettagli sono stati integrati da WATER TOSTO nei modelli di configurazione della cassa per ASG e della cassa per ALSTOM che sono stati presentati, analizzati, discussi ed approvati nel corso di due meeting separati, uno dedicato ad ASG e l'altro dedicato ad ALSTOM che sono stati organizzati a ENEA Frascati rispettivamente in giugno ed agosto 2013 in cui erano presenti ENEA, F4E, CEA, e separatamente ASG Superconductors e ALSTOM. Negli incontri sono stati presentati i modelli aggiornati (10)(11) ed i disegni costruttivi relativi all'integrazione dei cianfrini di saldatura (12)(13). ENEA ha prodotto le minute degli incontri che sono state distribuite ed approvate da tutte le parti (2), (3).

2.2 Documenti prodotti

Si riporta di seguito l'elenco delle minute prodotte da ENEA durante gli incontri di approvazione della progettazione delle casse:

- (1) Minutes of Design Review Meeting on WT concept design (doc. MM-JT60CC-01)
- (2) Minutes of WT Model Finalization Meeting for ASG Casing (doc. MM-JT60CC-02)
- (3) Minutes of WT Model Finalization Meeting for ALSTOM Casing (doc. MM-JT60CC-03)

Si riporta di seguito un elenco dei documenti prodotti dalla ditta:

- (4) Concept Design ASG Casing type, (3D model CD-12110.01)
- (5) Concept Design ALSTOM Casing type, (3D model CD-12110.02)
- (6) Concept Design ASG Casing type, (drawings DWG-12110.01, 8 tavole)
- (7) Concept Design ALSTOM Casing type, (drawings DWG-12110.02, 8 tavole)
- (8) Welding Map ASG type, (drawings WM-12110.01, 14 tavole);
- (9) Welding Map ALSTOM type, (drawings WM-12110.02, 14 tavole);
- (10) ASG Casing type with chamfers, (3D model 12110.01)
- (11) ALSTOM Casing type with chamfers, (3D model 12110.02, Rev.1)
- (12) ASG Casing type with chamfers, drawings 12110.01, 7 tavole)
- (13) ALSTOM Casing type with chamfers, (drawings 12110.02, 7 tavole)

Tutti i documenti sono conservati nell'archivio interno ENEA delle attività relative a JT-60SA (https://www.afs.enea.it/project/archivio_jt60sa/).

3 Conclusioni

La progettazione di dettaglio delle casse, sia del tipo ASG che del tipo ALSTOM, è stata completata con due pacchetti distinti di documentazione, uno per ASG e uno per ALSTOM, completi di:

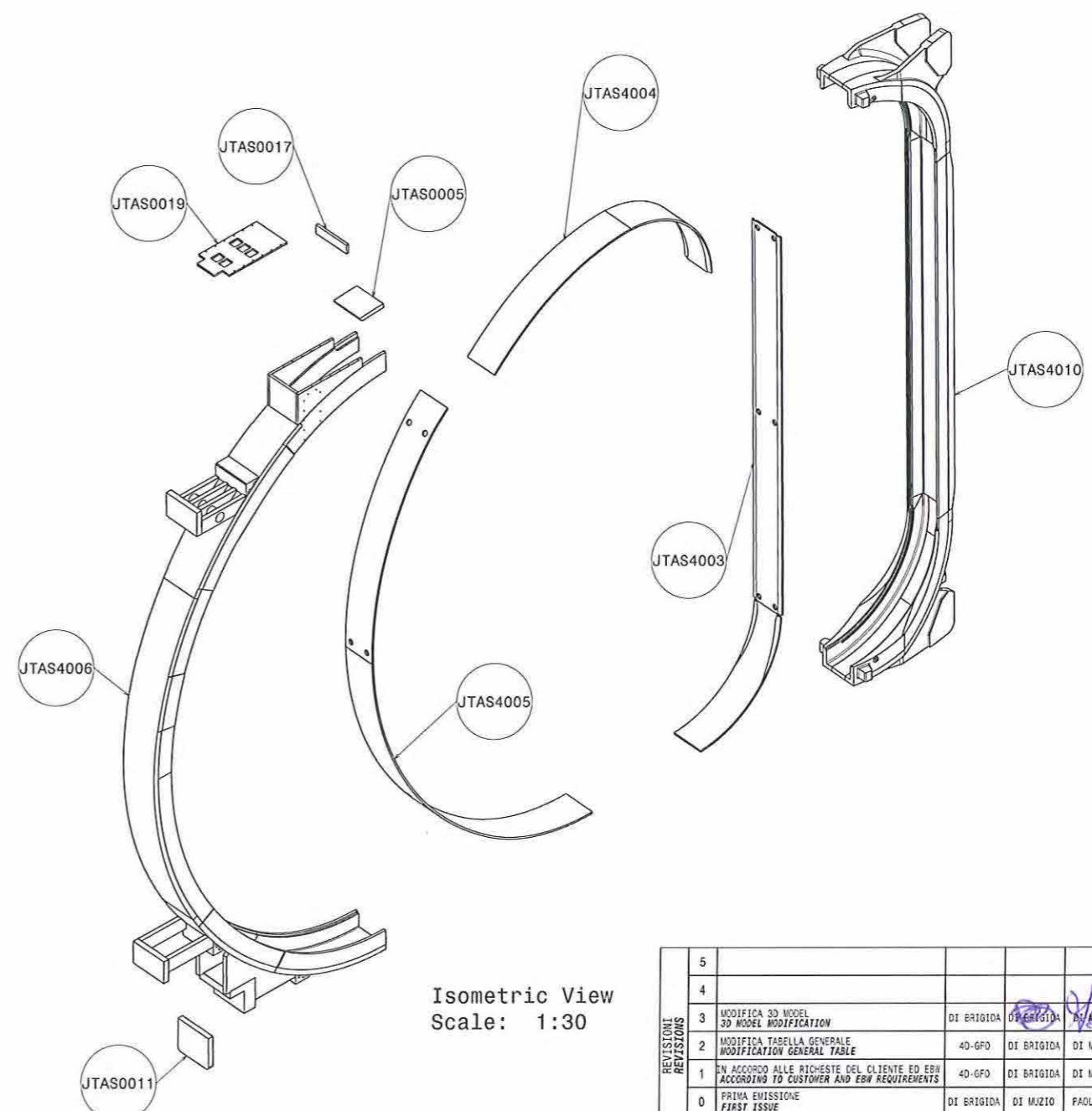
- Modelli CATIA 3D (4)(5)
- disegni costruttivi 2D (6)(7)
- welding maps (8)(9)

I documenti di progettazione della Walter Tosto sono stati presentati ed approvati da ENEA e dalle altre parti in occasione di tre meeting specifici che si sono tenuti nel CR ENEA di Frascati (1)(2)(3).

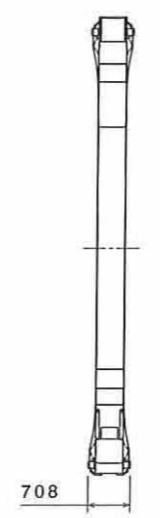
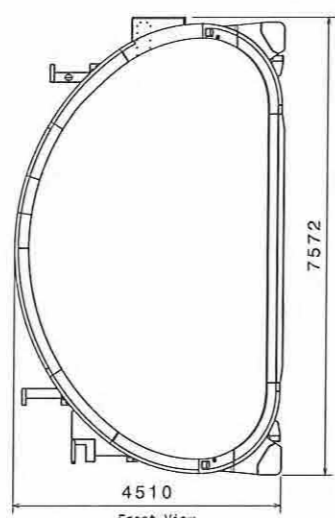
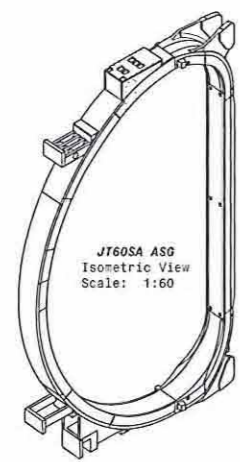
4 Abbreviazioni ed acronimi

| | |
|------|--------------------------------------------------|
| ITER | International Thermonuclear Experimental Reactor |
| BA | Broader Approach |
| F4E | Fusion for Energy |
| WT | Walter Tosto |
| TF | Toroidal Field |

| ITEM | DESCRIPTION | SHEET No. | ITEM | DESCRIPTION | TYPE | Qty | MATERIAL | | |
|----------|----------------------------|-----------|----------|--------------------------------------|--------------------------------------|-------------------------------------|----------|-------|-------|
| JTAS4010 | STRAIGHT LEG OUTBOARD | 04 | JTAS0001 | DORSAL 1 CURVE UP STRAIGHT LEG OUT. | PLATE | 1 | 316 L | | |
| | | | JTAS0002 | DORSAL 2 CURVE UP STRAIGHT LEG OUT. | PLATE | 1 | 316 L | | |
| | | | JTAS0035 | BRACKET CURVE UP STRAIGHT LEG OUT. | FORGING | 1 | 316 L | | |
| | | | JTAS0036 | LATERAL WING 1 CURVE UP | FORGING | 1 | 316 L | | |
| | | | JTAS0037 | LATERAL WING 2 CURVE UP | FORGING | 1 | 316 L | | |
| | | | JTAS0003 | BASE STRAIGHT LEG OUTBOARD | PLATE | 1 | 316 L | | |
| | | 03 | JTAS4001 | JTAS0004 | LATERAL PART 1 STRAIGHT LEG OUTBOARD | PLATE | 1 | 316 L | |
| | | | JTAS0044 | LATERAL PART 2 STRAIGHT LEG OUTBOARD | PLATE | 1 | 316 L | | |
| | | | JTAS0040 | DORSAL 1 CURVE LOW STRAIGHT LEG OUT. | PLATE | 1 | 316 L | | |
| | | | JTAS0038 | DORSAL 2 CURVE LOW STRAIGHT LEG OUT. | PLATE | 1 | 316 L | | |
| | | | 04 | JTAS4002 | JTAS0039 | BRACKET CURVE LOW STRAIGHT LEG OUT. | FORGING | 1 | 316 L |
| | | | | JTAS0041 | LATERAL WING 1 CURVE LOW | FORGING | 1 | 316 L | |
| JTAS0042 | LATERAL WING 2 CURVE LOW | FORGING | | 1 | 316 L | | | | |
| | | 03 | JTAS0043 | REFRIGERANT PIPE | PIPE | 2 | 316 L | | |
| JTAS4003 | STRAIGHT LEG INBOARD | 05 | JTAS0024 | MIDDLE COVER STRAIGHT LEG OUTBOARD | PLATE | 1 | 316 L | | |
| | | | JTAS0025 | LOWER COVER STRAIGHT LEG OUTBOARD | PLATE | 1 | 316 L | | |
| JTAS4004 | CURVED LEG INBOARD UP | 07 | JTAS0023 | UPPER COVER STRAIGHT LEG OUTBOARD | PLATE | 1 | 316 L | | |
| | | | JTAS0026 | UPPER COVER CURVED LEG OUTBOARD | PLATE | 1 | 316 L | | |
| JTAS4005 | CURVED LEG INBOARD DOWN | 07 | JTAS0027 | MIDDLE COVER CURVED LEG OUTBOARD | PLATE | 1 | 316 L | | |
| | | | JTAS0028 | LOWER COVER STRAIGHT LEG OUTBOARD | PLATE | 1 | 316 L | | |
| JTAS4006 | CURVED LEG OUTBOARD | 06 | JTAS0006 | CURVED PLATE 1 | PLATE | 1 | 316 L | | |
| | | | JTAS0007 | CURVED PLATE 2 | PLATE | 1 | 316 L | | |
| | | | JTAS0008 | CURVED PLATE 3 | PLATE | 1 | 316 L | | |
| | | | JTAS0009 | LOWER REINFORCED FRONT PART | PLATE | 1 | 316 L | | |
| | | | JTAS0010 | LOWER REINFORCED RIGHT PART | PLATE | 1 | 316 L | | |
| | | | JTAS0012 | LOWER BRACKET PART 2 | PLATE | 1 | 316 L | | |
| | | | JTAS0013 | RIGHT LATERAL PART 1 | PLATE | 1 | 316 L | | |
| | | | JTAS0014 | RIGHT LATERAL PART 2 | PLATE | 1 | 316 L | | |
| | | | JTAS0015 | RIGHT LATERAL PART 3 | PLATE | 1 | 316 L | | |
| | | | JTAS0016 | RIGHT LATERAL PART 4 | PLATE | 1 | 316 L | | |
| | | | JTAS0018 | RIGHT LATERAL BOX | PLATE | 1 | 316 L | | |
| | | | JTAS0020 | FRONT PART BOX | PLATE | 1 | 316 L | | |
| | | | JTAS0021 | MIDDLE REINFORCED PART 1 | PLATE | 1 | 316 L | | |
| | | | JTAS0022 | MIDDLE REINFORCED PART 2 | PLATE | 1 | 316 L | | |
| | | | JTAS0029 | UPPER BRIDGE | PLATE | 1 | 316 L | | |
| | | | JTAS0030 | CENTRAL BRIDGE | PLATE | 1 | 316 L | | |
| | | | JTAS0031 | LOWER BRIDGE | PLATE | 1 | 316 L | | |
| | | | JTAS0032 | RIGHT CILYNDER | PLATE | 1 | 316 L | | |
| | | | JTAS0033 | LOWER BRACKET PART 1 | BAR | 1 | 316 L | | |
| | | | JTAS0034 | LOWER BRACKET PART 3 | PLATE | 1 | 316 L | | |
| | | | JTAS0045 | LEFT LATERAL BOX | PLATE | 1 | 316 L | | |
| | | | JTAS0046 | LEFT LATERAL PART 1 | PLATE | 1 | 316 L | | |
| | | | JTAS0047 | LEFT LATERAL PART 2 | PLATE | 1 | 316 L | | |
| | | | JTAS0048 | LEFT LATERAL PART 3 | PLATE | 1 | 316 L | | |
| | | | JTAS0049 | LEFT LATERAL PART 4 | PLATE | 1 | 316 L | | |
| JTAS0050 | LOWER REINFORCED LEFT PART | PLATE | 1 | 316 L | | | | | |
| JTAS0051 | LOWER BRACKET PART 4 | PLATE | 1 | 316 L | | | | | |
| JTAS0052 | MIDDLE REINFORCED PART 3 | PLATE | 1 | 316 L | | | | | |
| JTAS0053 | MIDDLE REINFORCED PART 4 | PLATE | 1 | 316 L | | | | | |
| JTAS0054 | MIDDLE REINFORCED PART 5 | PLATE | 1 | 316 L | | | | | |
| JTAS0055 | LEFT CILYNDER | PLATE | 1 | 316 L | | | | | |
| JTAS0005 | MISCELLANEOUS | 08 | - | - | PLATE | 1 | 316 L | | |
| JTAS0011 | MISCELLANEOUS | 08 | - | - | PLATE | 1 | 316 L | | |
| JTAS0017 | MISCELLANEOUS | 08 | - | - | PLATE | 1 | 316 L | | |
| JTAS0019 | MISCELLANEOUS | 08 | - | - | PLATE | 1 | 316 L | | |



Isometric View
Scale: 1:30



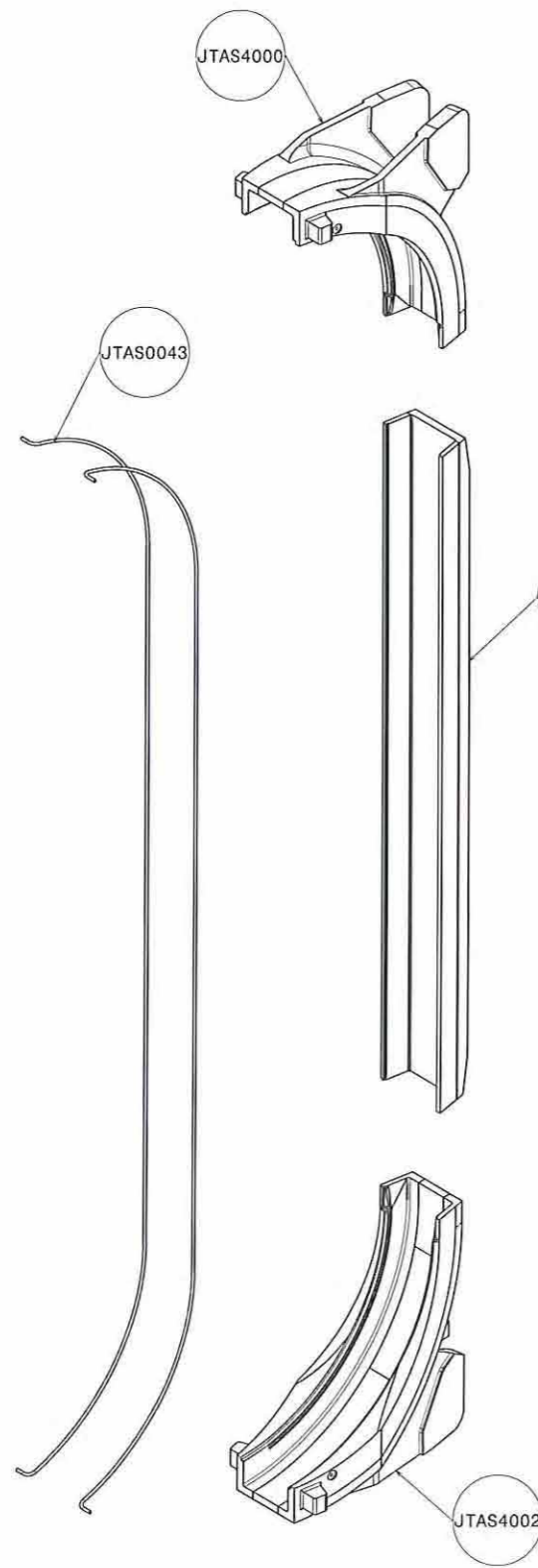
| REVISIONI | REVISIONS | DESCRIZIONE | DESCRIBTION | DISSEGNO | CONTROLLATO | APPROVATO | DATA |
|-----------|-----------|---------------------------------------------|--------------------------------------------|------------|-------------|-----------|------------|
| 5 | | | | | | | |
| 4 | | | | | | | |
| 3 | | MODIFICA 3D MODEL | 3D MODEL MODIFICATION | DI BRIGIDA | DI BRIGIDA | DI MUZIO | 11/03/2013 |
| 2 | | MODIFICA TABELLA GENERALE | MODIFICATION GENERAL TABLE | 40-GFO | DI BRIGIDA | DI MUZIO | 07/02/2013 |
| 1 | | IN ACCORDO ALLE RICHESTE DEL CLIENTE ED ESW | ACCORDING TO CUSTOMER AND ESW REQUIREMENTS | 40-GFO | DI BRIGIDA | DI MUZIO | 30/01/2013 |
| 0 | | PRIMA EMISSIONE | FIRST ISSUE | DI BRIGIDA | DI MUZIO | FAOLETTI | 25/09/2012 |
| N | | | | | | | |

| | | | |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|----------------|-------------|
| ORDINE N° | 309/2012/COMM | COMMITENTE | CUSTOMER |
| ENEA 3D MODEL NO. : | 010301-203900 | | |
| SUPP 3D MODEL NO. : | 30W-12110.01_V-3.0 | | |
| TITOLO CONCEPT DESIGN JT60SA CASING ASG TYPE | | | |
| OGGETTO GENERAL ASSEMBLY | | | |
| DISSEGNO | P. DI BRIGIDA | CONTROLLATO | F. DI MUZIO |
| DATA | | DATA | 25/09/2012 |
| DISSEGNO N° | 01 | REV. | 0 1 2 3 - |
| DRAGGING N° | 08 | CONJ. N° | 12110.01 |
| CD-12110.01 | | SCALE | 1:30 |
| | | CODEC PRODOTTO | 8121101001 |
| <small>A NORMA DI LEGGE IL PRESENTE DISEGNO È PROPRIETÀ DELLA ITS S.p.A. CHE NE TIENE LA RIPRODUZIONE O DISTRIBUZIONE A TERZI. ACCORDING TO THE LAW WE RESERVE THE RIGHT OF PROPERTY OF THE PRESENT DRAW, WHICH CANNOT BE PRINTED OR TRANSMITTED TO THIRD PARTS.</small> | | | |

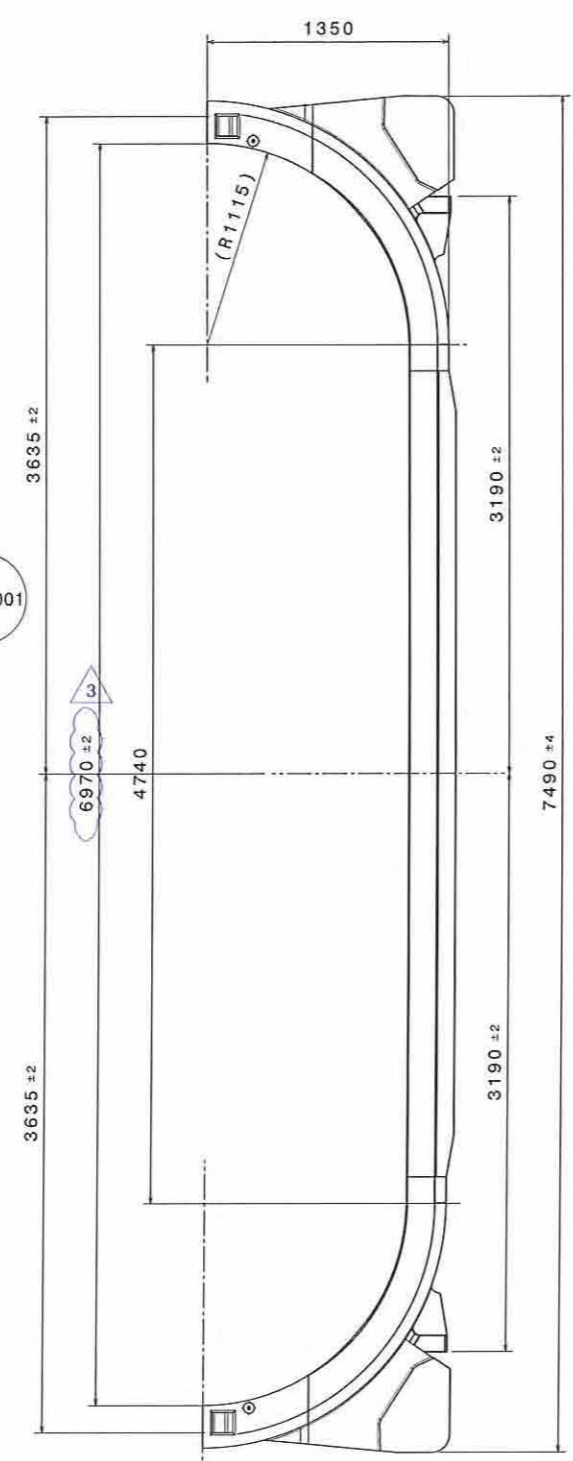
P O N M L K J I H G F E D C B A

8
7
6
5
4
3
2

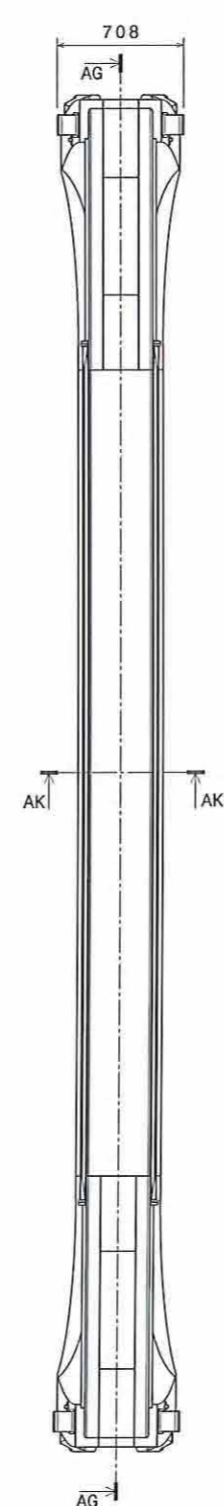
8
7
6
5
4
3
2
1



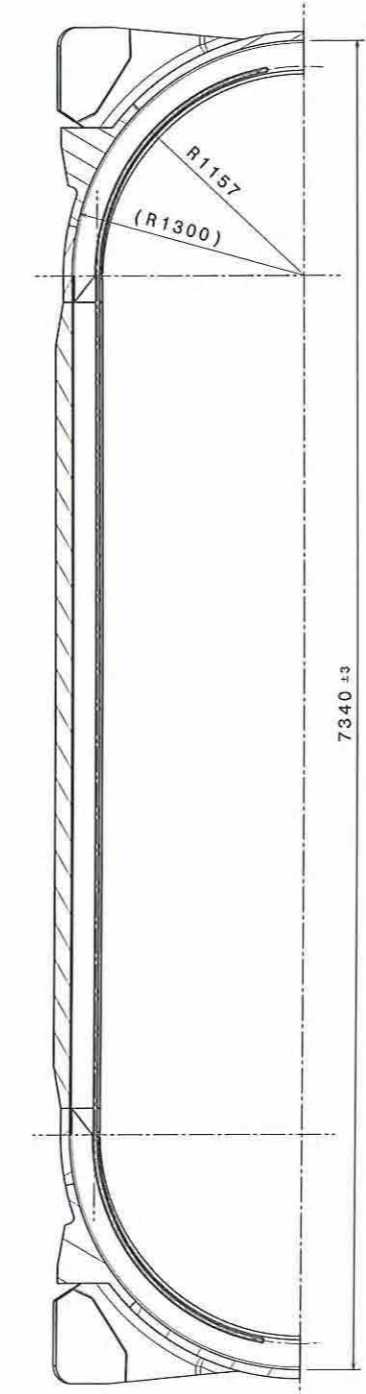
Isometric view
Scale: 1:20



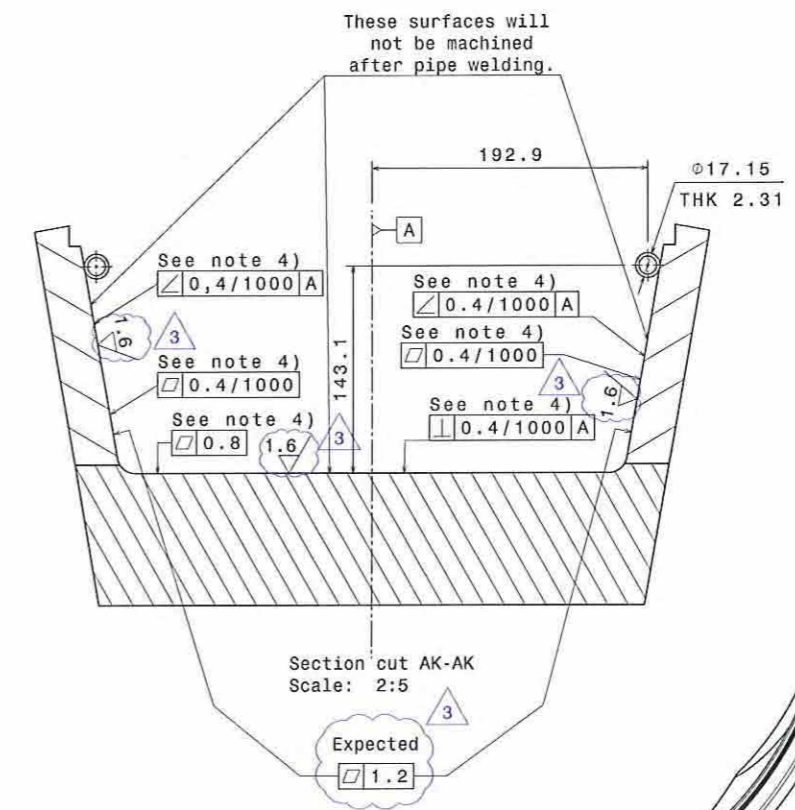
Front view
Scale: 1:20



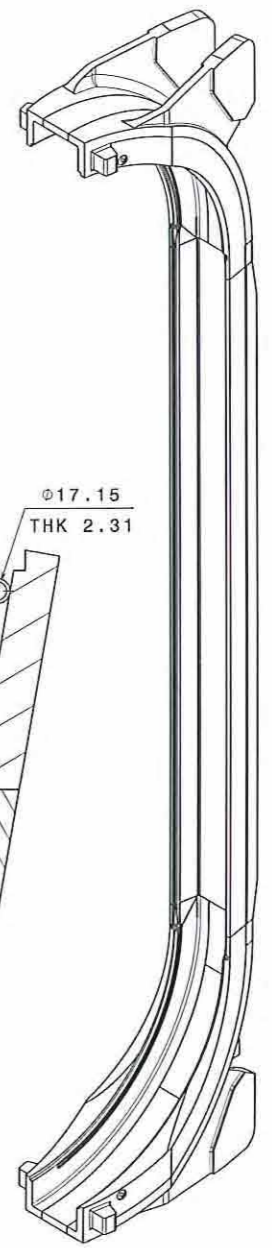
Left view
Scale: 1:20



Section view AG-AG
Scale: 1:20



Section cut AK-AK
Scale: 2:5



JTAS4010
Isometric view
Scale: 1:20

NOTE:

- 1) Contractual extramaterial.
- 2) For ITEM reference see PART LIST drawing CD-12110.01-01/08.
- 3) For applicable tolerances see EN 22768-1 & 22768-2 general medium tolerance class.
- 4) These geometrical tolerances are referred to the surfaces after pipe welding: to regard these as information, according to technical notes TN12110-01.
- 5) Apply ROUGHNESS Ra 3.2 unless otherwise specified.

| REVISIONI | REVISIONI | DESCRIZIONE | DISSEGNIATO | CONTROLLATO | APPROVATO | DATA |
|-----------|----------------------------------------------|-------------|-------------|-------------|-----------|------------|
| 5 | | | | | | |
| 4 | | | | | | |
| 3 | IN ACCORDO ALLE RICHIESTE DEL CLIENTE | DI BRIGIDA | DI BRIGIDA | DI MUZZO | | 11/03/2013 |
| 2 | IN ACCORDO ALLE RICHIESTE DEL CLIENTE | 40-GFO | DI BRIGIDA | DI MUZZO | | 07/02/2013 |
| 1 | IN ACCORDO ALLE RICHIESTE DEL CLIENTE ED ENW | 40-GFO | DI BRIGIDA | DI MUZZO | | 30/01/2013 |
| 0 | PRIMA EMISSIONE | DI BRIGIDA | DI MUZZO | PAOLETTI | | 25/09/2012 |
| N | FIRST ISSUE | | | | | |

| | | | |
|---------------------|--------------------|-----------|--|
| CRITICITA' BASEP N° | 309/2012/COM | COMITENTE | |
| ENEA 3D MODEL NO. : | 070301-203002 | CUSTOMER | |
| SUPP 3D MODEL NO. : | 309-12110.01_V-3.0 | | |

| | |
|-----------------|---------------------------------------|
| TITOLO | CONCEPT DESIGN JT60SA CASING ASG TYPE |
| OGGETTO | CD JTAS4010 |
| DISSEGNIATO | P. DI BRIGIDA |
| CONTROLLATO | F. DI MUZZO |
| DATA | 25/09/2012 |
| TRACIA | 02 08 |
| REV. | 0 1 2 3 - |
| CONV. WTS | 12110.01 |
| CD-12110.01 | SCALE 1:10 |
| CODICE PRODOTTO | 6121101001 |

P O N M L K J I H G F E D C B A

JTAS4001
Isometric View
Scale: 1:20

Isometric View
Scale: 1:20

Detail G
Scale: 1:2

Detail AP
Scale: 1:10

Section cut E-E
Scale: 1:2

Section view T-T
Scale: 1:2

Detail S
Scale: 1:2

Detail R
Scale: 1:5

Section cut H-H
Scale: 1:1

JTAS0043
Isometric view
Scale: 1:20

Front view
Scale: 1:20

Left view
Scale: 1:20

Front view
Scale: 1:10

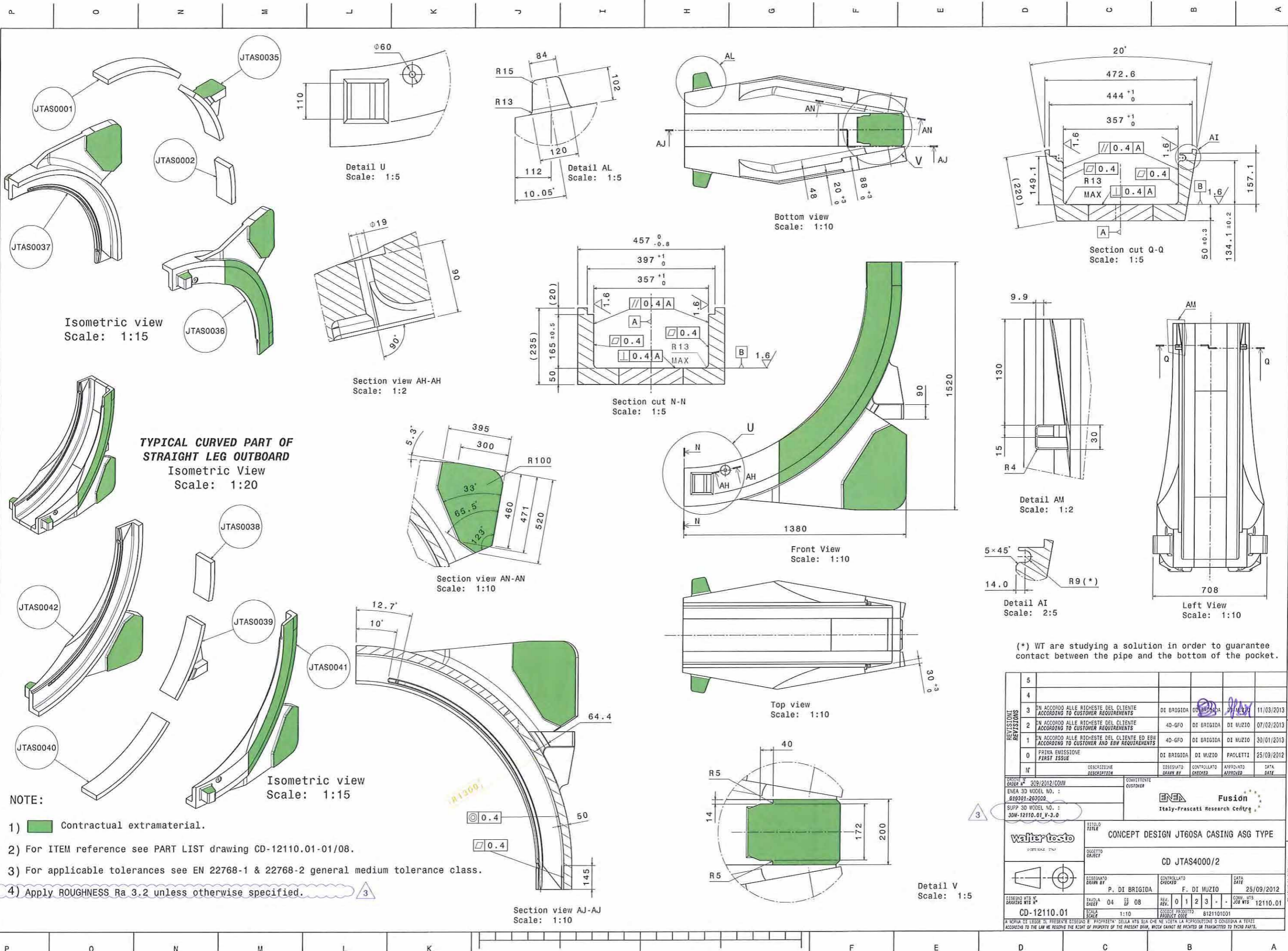
Left view
Scale: 1:10

NOTE:

- Contractual extramaterial.
- For ITEM reference see PART LIST drawing CD-12110.01-01/08.
- For applicable tolerances see EN 22768-1 & 22768-2 general medium tolerance class.
- Apply ROUGHNESS Ra 3.2 unless otherwise specified.

| REVISIONI | REVISIONS | DESCRIPTION | DESIGNED BY | CHECKED | APPROVED | DATE |
|-----------|-----------|--------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|------------------------|-----------------------|--------------|
| 5 | | | | | | |
| 4 | | | | | | |
| 3 | | IN ACCORDO ALLE RICHIESTE DEL CLIENTE ACCORDING TO CUSTOMER REQUIREMENTS | DI BRIGIDA | DI MUZIO | | 11/03/2013 |
| 2 | | IN ACCORDO ALLE RICHIESTE DEL CLIENTE ACCORDING TO CUSTOMER REQUIREMENTS | 40-GFO | DI BRIGIDA | DI MUZIO | 07/02/2013 |
| 1 | | IN ACCORDO ALLE RICHIESTE DEL CLIENTE ED EBR ACCORDING TO CUSTOMER AND EBR REQUIREMENTS | 40-GFO | DI BRIGIDA | DI MUZIO | 30/01/2013 |
| 0 | | PRIMA EMISSIONE FIRST ISSUE | DI BRIGIDA | DI MUZIO | PAOLETTI | 25/09/2012 |
| N | | DESCRIZIONE DESCRIPTION | DISSEGNA DRAWN BY | CONTROLLATO CHECKER | APPROVATO APPROVED | DATA DATE |

| | | | |
|---------------------------------|---------------------------------------|--------------------------------|-------------|
| CLIENTE CUSTOMER | 309/2012/COM | CONTRIBUENTE CUSTOMER | |
| ENEA 3D MODEL NO. : | 010201-203000 | ENEA Fusion | |
| SUPP 3D MODEL NO. : | 304-12110.01-V-3.0 | Italy-Frascati Research Centre | |
| TITOLO TITLE | CONCEPT DESIGN JT60SA CASING ASG TYPE | | |
| OGGETTO OBJECT | CD JTAS4001 CD JTAS0043 | | |
| DISSEGNA DRAWN BY | P. DI BRIGIDA | CONTROLLATO CHECKED | F. DI MUZIO |
| DATA DATE | | | 25/09/2012 |
| DISSEGNO N° DRAWING N° | CD-12110.01 | TAOLA SHEET | 03 DI 08 |
| SCALE | 1:10 | REV. | 0 1 2 3 - - |
| CODICE PRODOTTO PRODUCT CODE | 8121101001 | CONV. N° JOB N° | 12110.01 |



Isometric view
Scale: 1:15

**TYPICAL CURVED PART OF
STRAIGHT LEG OUTBOARD**
Isometric View
Scale: 1:20

Detail U
Scale: 1:5

Detail AL
Scale: 1:5

Bottom view
Scale: 1:10

Section cut Q-Q
Scale: 1:5

Section view AH-AH
Scale: 1:2

Section cut N-N
Scale: 1:5

Front View
Scale: 1:10

Detail AM
Scale: 1:2

Detail AI
Scale: 2:5

Left View
Scale: 1:10

Top view
Scale: 1:10

Detail V
Scale: 1:5

Section view AJ-AJ
Scale: 1:10

- NOTE:**
- 1) Contractual extramaterial.
 - 2) For ITEM reference see PART LIST drawing CD-12110.01-01/08.
 - 3) For applicable tolerances see EN 22768-1 & 22768-2 general medium tolerance class.
 - 4) Apply **ROUGHNESS Ra 3.2** unless otherwise specified.

(* WT are studying a solution in order to guarantee contact between the pipe and the bottom of the pocket.

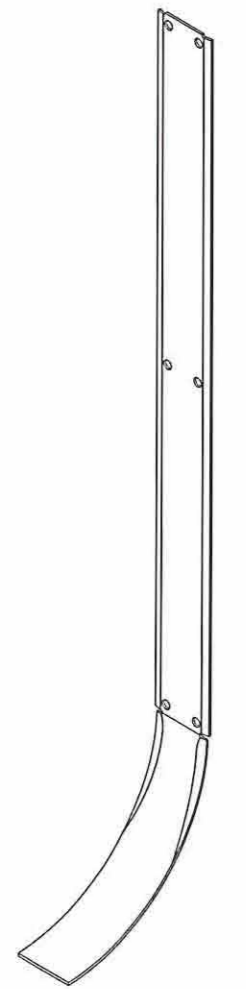
| REVISIONI | REVISIONI | DI | DI | DI | DI | DI |
|-----------|--------------------------------------------------------------------------------------------|------------|------------|----------|----------|------------|
| 5 | | | | | | |
| 4 | | | | | | |
| 3 | IN ACCORDO ALLE RICHIESTE DEL CLIENTE ACCORDING TO CUSTOMER REQUIREMENTS | DI BRIGIDA | DI MUZIO | DI MUZIO | DI MUZIO | 11/03/2013 |
| 2 | IN ACCORDO ALLE RICHIESTE DEL CLIENTE ACCORDING TO CUSTOMER REQUIREMENTS | 40-GFO | DI BRIGIDA | DI MUZIO | DI MUZIO | 07/02/2013 |
| 1 | IN ACCORDO ALLE RICHIESTE DEL CLIENTE ED ENI ACCORDING TO CUSTOMER AND ENI REQUIREMENTS | 40-GFO | DI BRIGIDA | DI MUZIO | DI MUZIO | 30/01/2013 |
| 0 | PRIMA EMISSIONE FIRST ISSUE | DI BRIGIDA | DI MUZIO | PAOLETTI | DI MUZIO | 25/09/2012 |
| N | | | | | | |

| | | | |
|---------------------|--------------------|--------------------------------|--|
| ORDINE N° | 309/2012/COM | COMPITENTE | |
| ENEA 3D MODEL NO. : | 010301-203000 | | |
| SUPP 3D MODEL NO. : | 30M-12110.01_V-3.0 | | |
| TITOLO | | CUSTOMER | |
| Waltertosto | | ENEA Fusion | |
| CONCETTO | | Italy-Frascati Research Centre | |
| TITOLO | | | |
| CONCETTO | | | |
| DISSEGNO | | DATA | |
| P. DI BRIGIDA | | 25/09/2012 | |
| REV. 04 | | REV. 01 2 3 - - | |
| CD-12110.01 | | 8121101001 | |

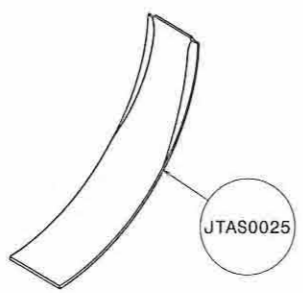
P O N M L K J I H G F E D C B A

8
7
6
5
4
3
2
1

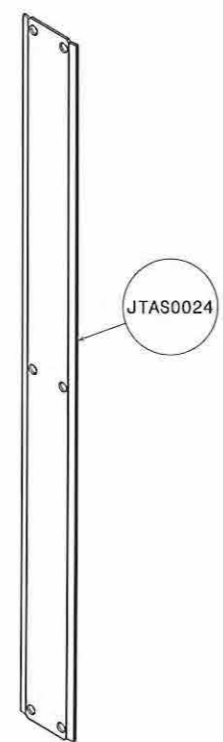
8
7
6
5
4
3
2
1



JTAS4003
Isometric View
Scale: 1:20

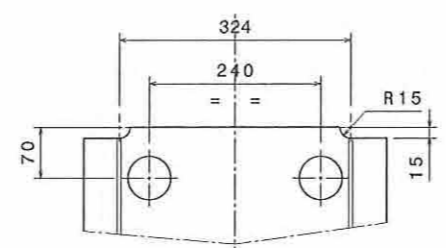


Isometric View
Scale: 1:20

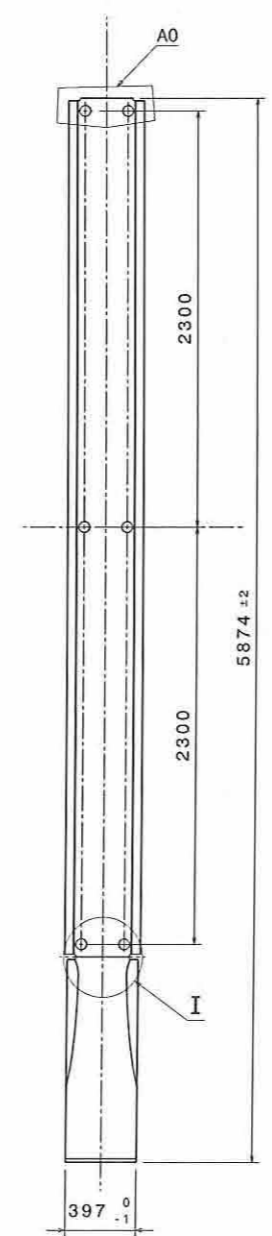


JTAS0024

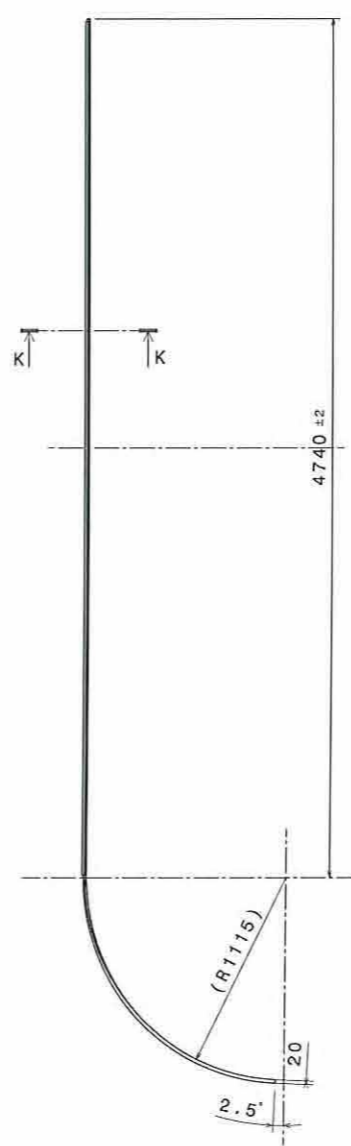
JTAS0025



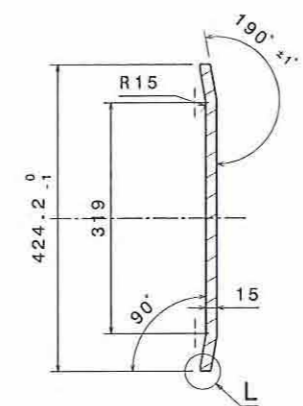
Detail A0
Scale: 1:5



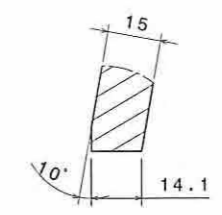
Front view
Scale: 1:20



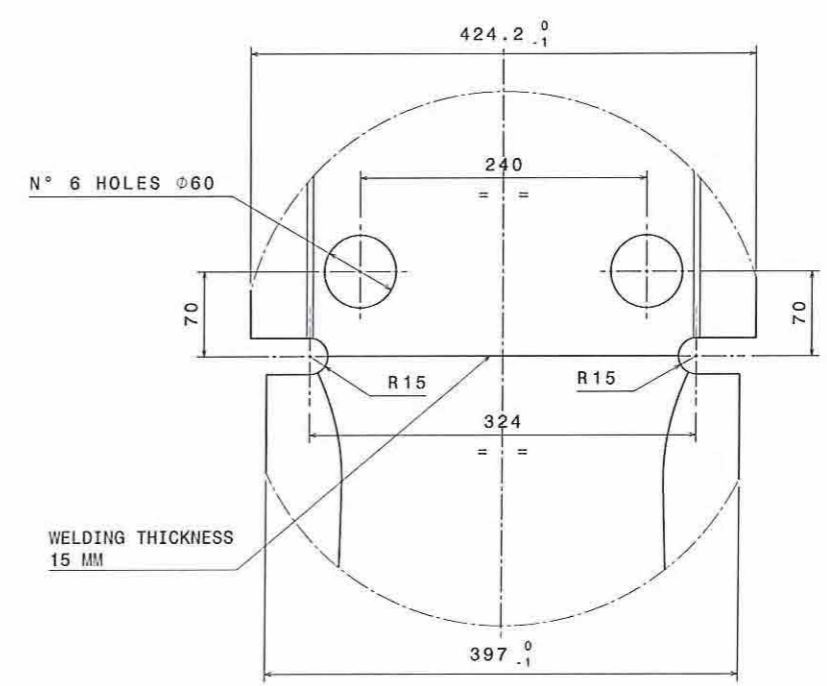
Left View
Scale: 1:20



Section view K-K
Scale: 1:5



Detail L
Scale: 1:1



Detail I
Scale: 1:3

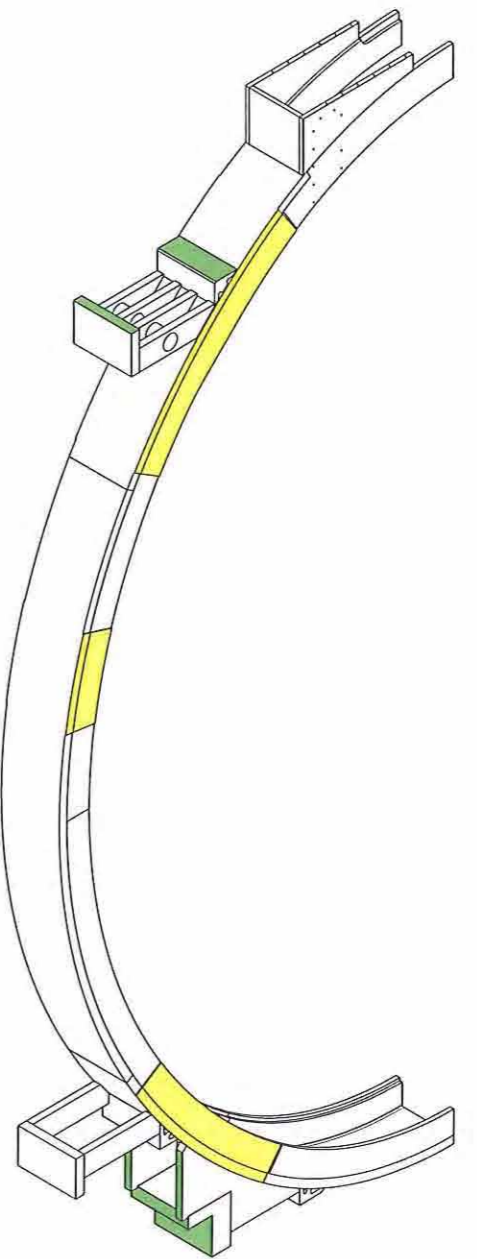
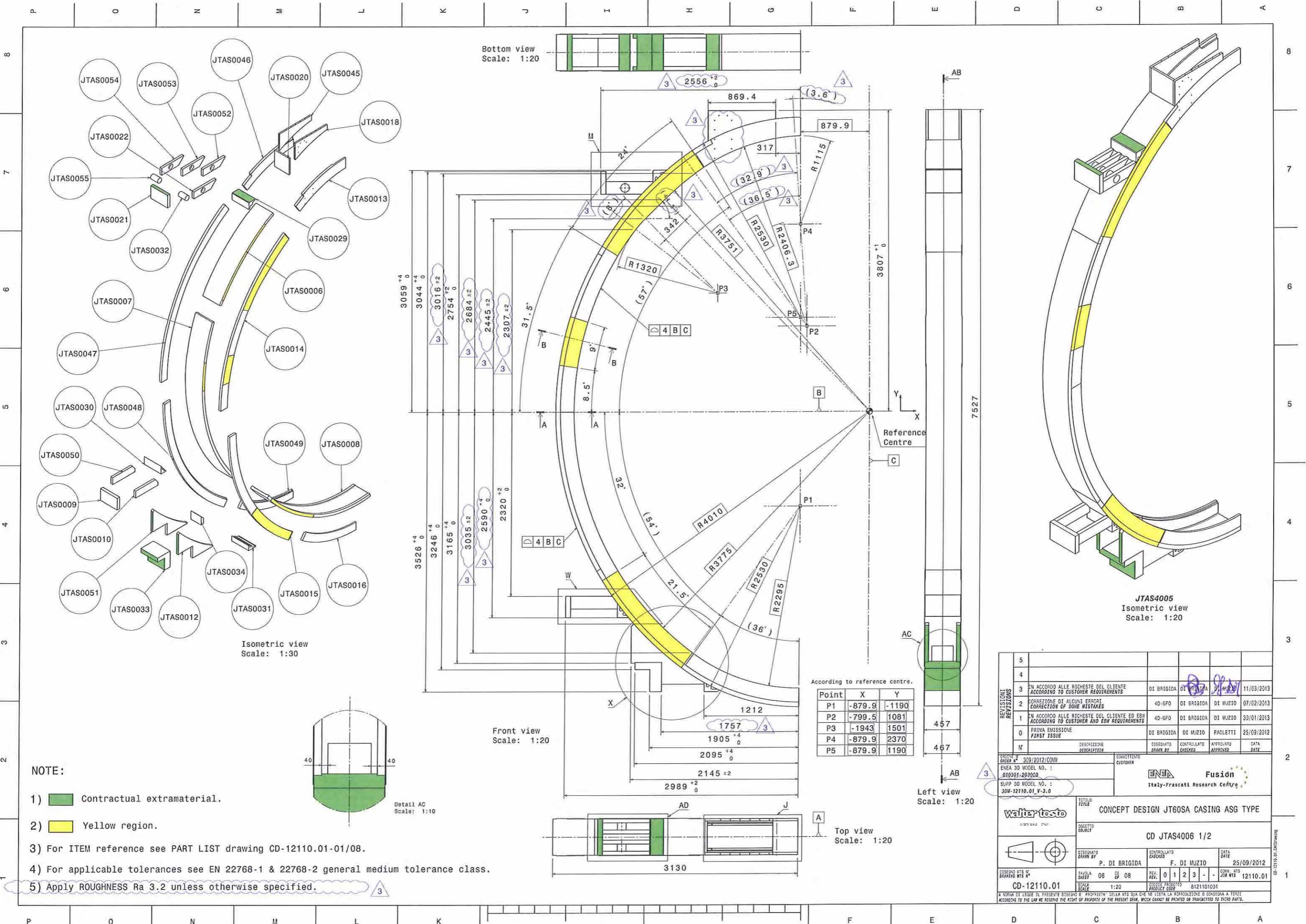
- NOTE:
- 1) For ITEM reference see PART LIST drawing CD-12110.01-01/08.
 - 2) For applicable tolerances see EN 22768-1 & 22768-2 general medium tolerance class.
 - 3) Apply ROUGHNESS Ra 3.2 unless otherwise specified.

| REVISIONI REVISIONS | DESCRIPTION DESCRIZIONE | DESIGNER DISSEGNIATO | CHECKER CONTROLLATO | APPROVER APPROVATO | DATE DATA |
|------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|------------------------|-----------------------|--------------|
| 5 | | | | | |
| 4 | | | | | |
| 3 | IN ACCORDO ALLE RICHIESTE DEL CLIENTE ACCORDING TO CUSTOMER REQUIREMENTS | DI BRIGIDA | DI MUZIO | DI MUZIO | 11/03/2013 |
| 2 | IN ACCORDO ALLE RICHIESTE DEL CLIENTE ACCORDING TO CUSTOMER REQUIREMENTS | 40-GFO | DI BRIGIDA | DI MUZIO | 07/02/2013 |
| 1 | IN ACCORDO ALLE RICHIESTE DEL CLIENTE ED EDW ACCORDING TO CUSTOMER AND EDW REQUIREMENTS | 40-GFO | DI BRIGIDA | DI MUZIO | 30/01/2013 |
| 0 | PRIMA EMISSIONE FIRST ISSUE | DI BRIGIDA | DI MUZIO | PAOLETTI | 25/09/2012 |
| N° | DESCRIZIONE DESCRIPTION | DISSEGNIATO DRAWN BY | CONTROLLATO CHECKED | APPROVATO APPROVED | DATA DATE |

| | | | |
|-----------------------|--------------------|--------------------------------|---------------|
| ORDER N° ORDINE N° | 309/2012/COM | CONTRIBUENTE CUSTOMER | |
| ENEA 3D MODEL NO. : | 010301-203000 | ENEA | Fusion |
| SUPP 3D MODEL NO. : | 30W-12110.01_V-3.0 | Italy-Frascati Research Centre | |

| | | | |
|---------------------------|---------------------------------------|-------------------------------|-------------|
| TITOLO TITLE | CONCEPT DESIGN JT60SA CASING ASG TYPE | | |
| OGGETTO SUBJECT | CD JTAS4003 | | |
| DISSEGNIATO DRAWN BY | P. DI BRIGIDA | CONTROLLATO CHECKED | F. DI MUZIO |
| DATA DATE | 25/09/2012 | | |
| DISSEGNO N° DRAWING N° | CD-12110.01 | TAVOLA SHEET | 05 |
| SCALE | 1:20 | REV. PER. | 0 1 2 3 - - |
| COMPT. N° JOB N° | 12110.01 | CODE PRODOTTO PRODUCT CODE | 8121101001 |

P O N M L K J I H G F E D C B A



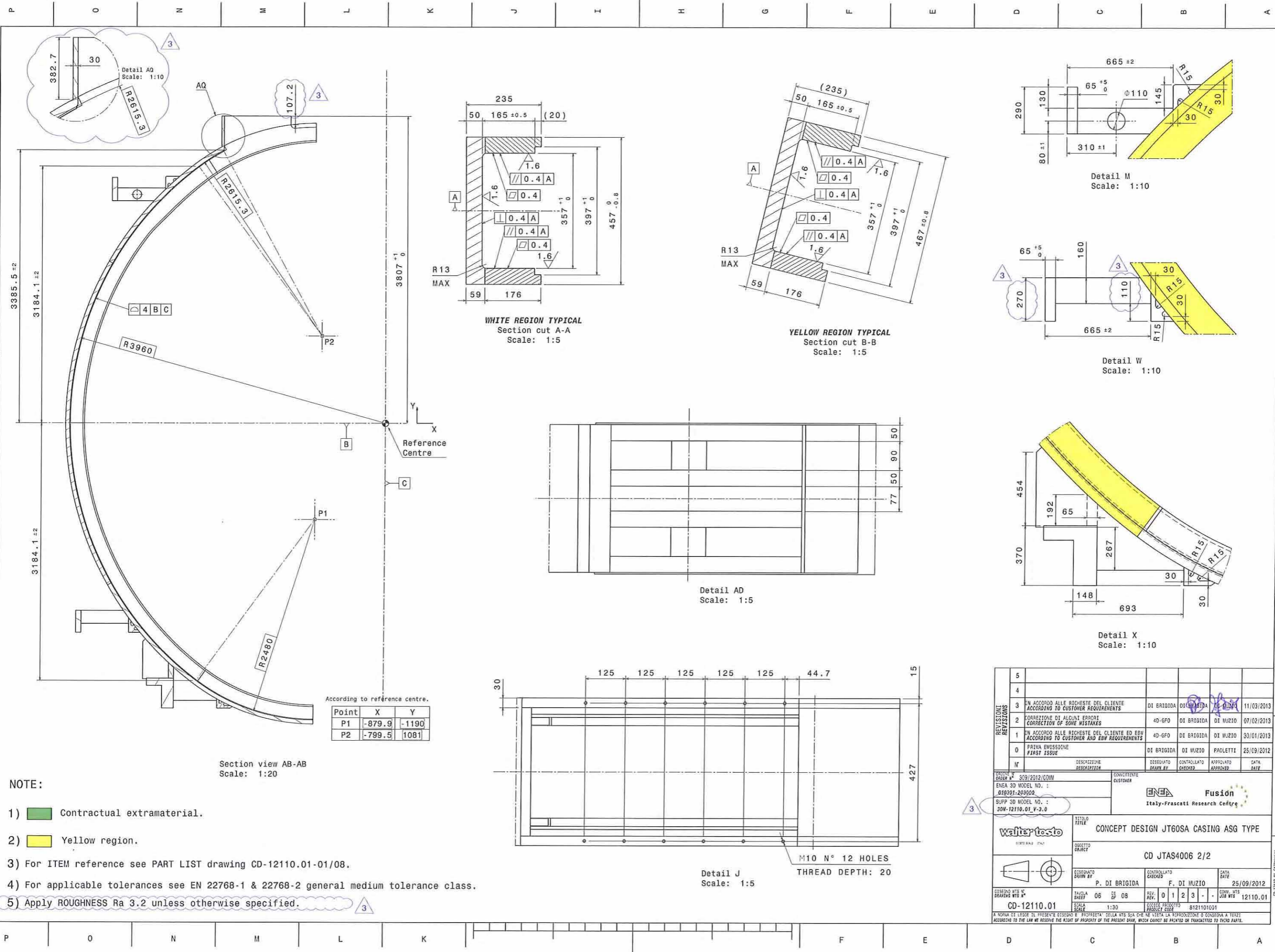
According to reference centre.

| Point | X | Y |
|-------|--------|-------|
| P1 | -879.9 | -1190 |
| P2 | -799.5 | 1081 |
| P3 | -1943 | 1501 |
| P4 | -879.9 | 2370 |
| P5 | -879.9 | 1190 |

| REVISIONI | REVISIONS | DESCRIZIONE | DESIGNER | CHECKER | APPROVATO | DATA |
|-----------|-----------|--------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|-----------------------|-----------|--------------|
| 5 | | | | | | |
| 4 | | | | | | |
| 3 | | IN ACCORDO ALLE RICHIESTE DEL CLIENTE ACCORDING TO CUSTOMER REQUIREMENTS | DI BRIGIDA | DI BRIGIDA | DI MUZIO | 11/03/2013 |
| 2 | | CORREZIONE DI ALCUNI ERRORI CORRECTION OF SOME MISTAKES | 4D-GFO | DI BRIGIDA | DI MUZIO | 07/02/2013 |
| 1 | | IN ACCORDO ALLE RICHIESTE DEL CLIENTE ED ENI ACCORDING TO CUSTOMER AND ENI REQUIREMENTS | 4D-GFO | DI BRIGIDA | DI MUZIO | 30/01/2013 |
| 0 | | PRIMA EMISSIONE FIRST ISSUE | DI BRIGIDA | DI MUZIO | PAOLETTI | 25/09/2012 |
| N | | DISSEGNATO DRAWN BY | CONTROLLATO CHECKED | APPROVATO APPROVED | | DATA DATE |

| | |
|---------------------------------|-----------------------------------------------|
| PRODOTTORE PRODUCER | ENEA Fusion Italy-Frascati Research Centre |
| CLIENTE CUSTOMER | |
| PROGETTO PROJECT | CONCEPT DESIGN JT60SA CASING ASG TYPE |
| DISSEGNATO DRAWN BY | P. DI BRIGIDA |
| CONTROLLATO CHECKED | F. DI MUZIO |
| DATA DATE | 25/09/2012 |
| PRODOTTO PRODUCT | CD JTAS4006 1/2 |
| SCALA SCALE | 1:20 |
| CODICE PRODOTTO PRODUCT CODE | 812110101 |

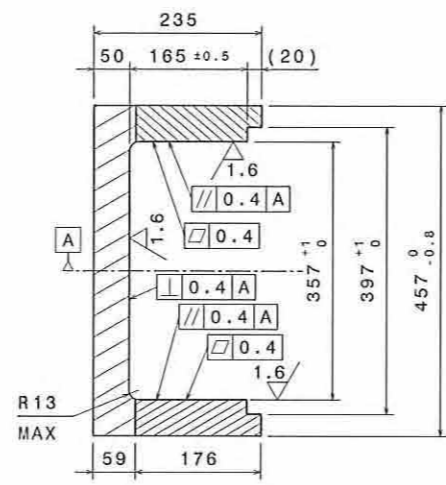
- NOTE:
- Contractual extramaterial.
 - Yellow region.
 - For ITEM reference see PART LIST drawing CD-12110.01-01/08.
 - For applicable tolerances see EN 22768-1 & 22768-2 general medium tolerance class.
 - Apply ROUGHNESS Ra 3.2 unless otherwise specified.



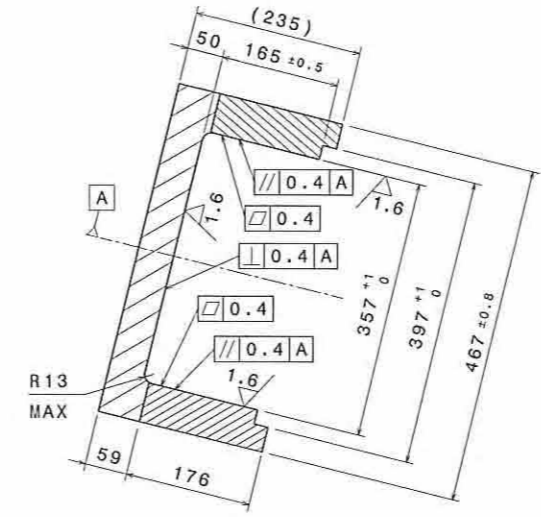
According to reference centre.

| Point | X | Y |
|-------|--------|-------|
| P1 | -879.9 | -1190 |
| P2 | -799.5 | 1081 |

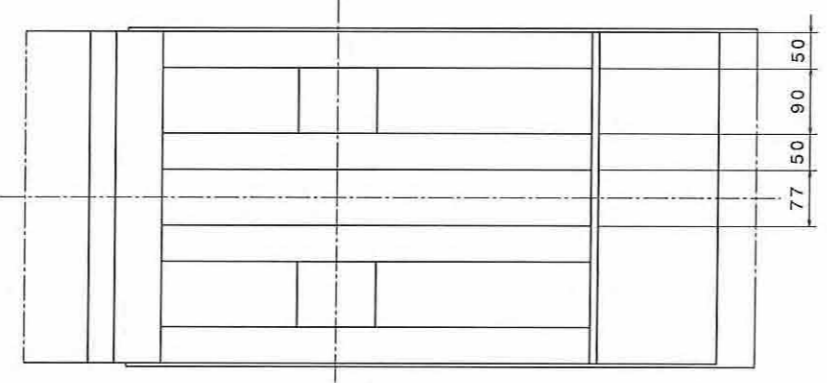
- NOTE:**
- Contractual extramaterial.
 - Yellow region.
 - For ITEM reference see PART LIST drawing CD-12110.01-01/08.
 - For applicable tolerances see EN 22768-1 & 22768-2 general medium tolerance class.
 - Apply ROUGHNESS Ra 3.2 unless otherwise specified.



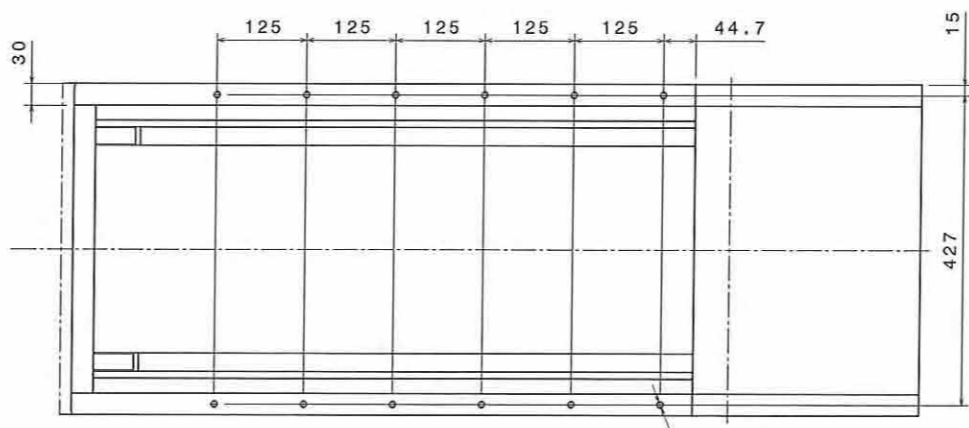
WHITE REGION TYPICAL
Section cut A-A
Scale: 1:5



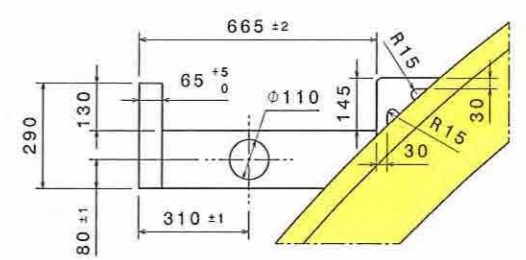
YELLOW REGION TYPICAL
Section cut B-B
Scale: 1:5



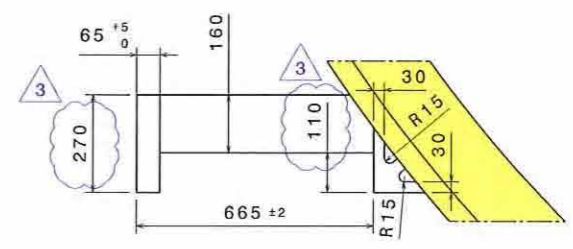
Detail AD
Scale: 1:5



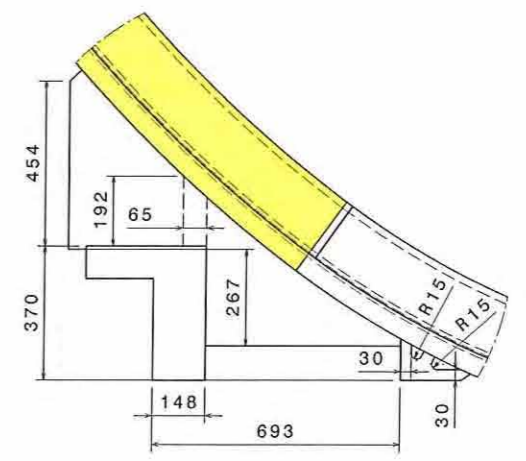
Detail J
Scale: 1:5



Detail M
Scale: 1:10



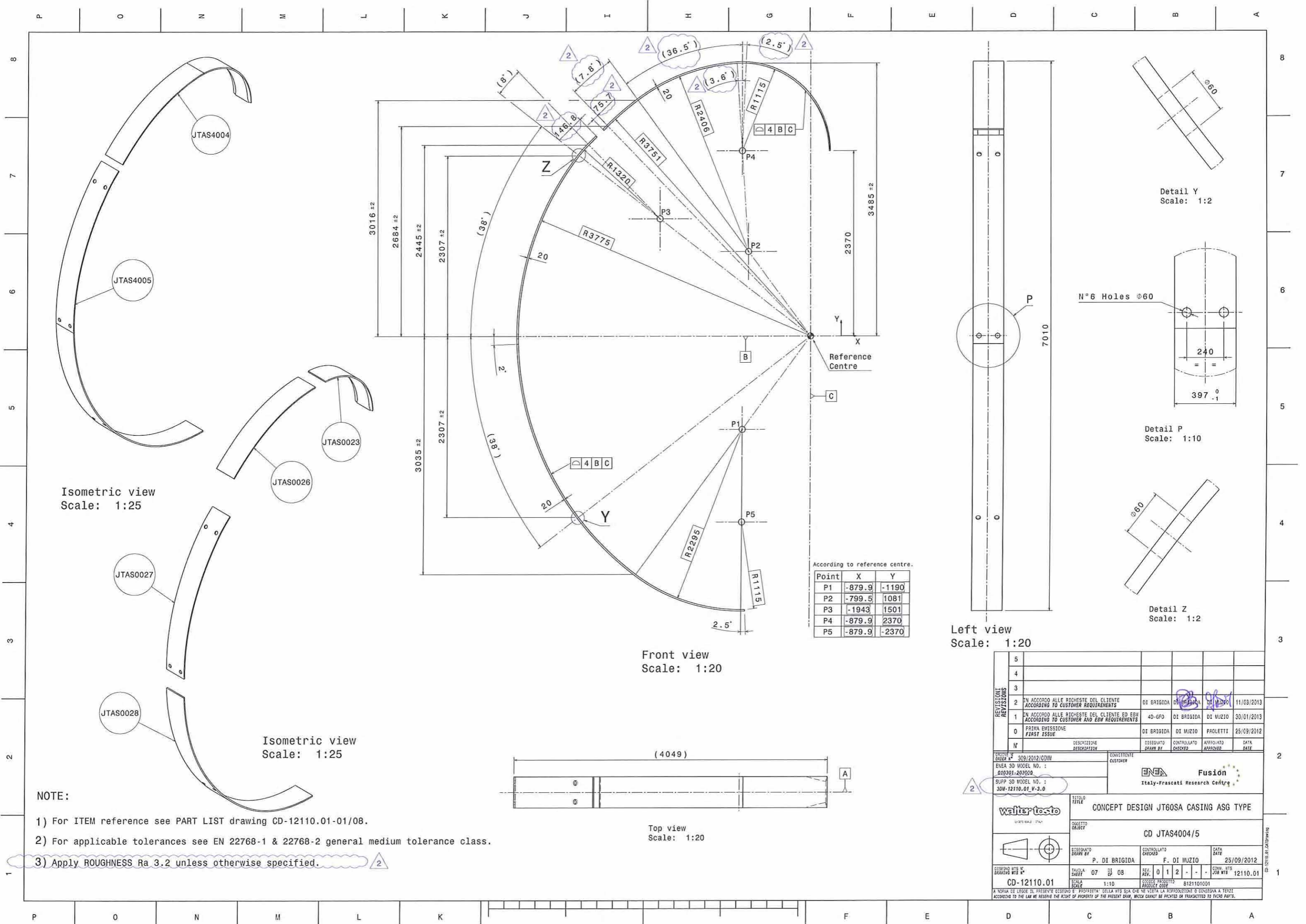
Detail W
Scale: 1:10



Detail X
Scale: 1:10

| REVISIONI | REVISIONS | DESCRIZIONE | DESCRIBTION | DISEGNATO | CONTROLLATO | DATA |
|-----------|-----------|----------------------------------------------|--------------------------------------------|-------------|-------------|------------|
| 5 | | | | | | |
| 4 | | | | | | |
| 3 | | IN ACCORDO ALLE RICHIESTE DEL CLIENTE | ACCORDING TO CUSTOMER REQUIREMENTS | DI BRIGIDA | DI BRIGIDA | 11/03/2013 |
| 2 | | CORREZIONE DI ALCUNI ERRORI | CORRECTION OF SOME MISTAKES | 4D-GFO | DI BRIGIDA | 07/02/2013 |
| 1 | | IN ACCORDO ALLE RICHIESTE DEL CLIENTE ED EWB | ACCORDING TO CUSTOMER AND EWB REQUIREMENTS | 4D-GFO | DI BRIGIDA | 30/01/2013 |
| 0 | | PRIMA EMISSIONE | FIRST ISSUE | DI BRIGIDA | DI MUZIO | 25/09/2012 |
| N | | DISEGNATO | DRAWN BY | CONTROLLATO | APPROVED | DATA |

| | | | |
|---------------------|---------------------------------------|------------------------------------|-------------|
| PROGETTO | 309/2012/COM | CONTRAENTE | CUSTOMER |
| ENEA 3D MODEL NO. : | 010301-203000 | Italy-Frascati Research Centre | |
| SUPP 3D MODEL NO. : | 309-12110.01_V-3.0 | | |
| TITOLO | CONCEPT DESIGN JT60SA CASING ASG TYPE | | |
| OGGETTO | CD JTAS4006 2/2 | | |
| DISEGNATO | P. DI BRIGIDA | CONTROLLATO | F. DI MUZIO |
| DATA | 25/09/2012 | | |
| DISEGNO N° | 06 | DI | 08 |
| REVISIONI | 0 | 1 | 2 |
| SCALE | 1:30 | COLLORE PRODOTTO | 8121101001 |
| CD-12110.01 | | | |



According to reference centre.

| Point | X | Y |
|-------|--------|-------|
| P1 | -879.9 | -1190 |
| P2 | -799.5 | 1081 |
| P3 | -1943 | 1501 |
| P4 | -879.9 | 2370 |
| P5 | -879.9 | -2370 |

- NOTE:**
- 1) For ITEM reference see PART LIST drawing CD-12110.01-01/08.
 - 2) For applicable tolerances see EN 22768-1 & 22768-2 general medium tolerance class.
 - 3) Apply **ROUGHNESS Ra 3.2** unless otherwise specified.

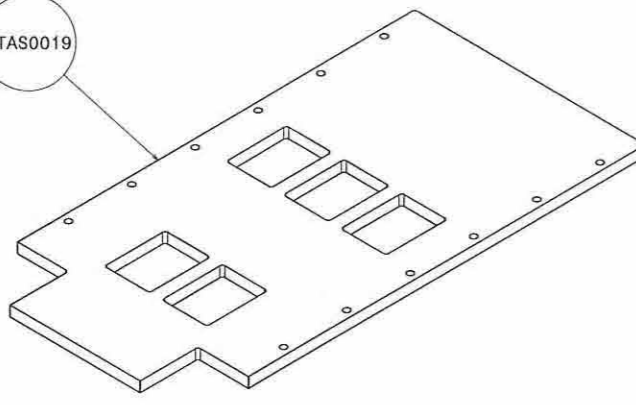
Left view
Scale: 1:20

Front view
Scale: 1:20

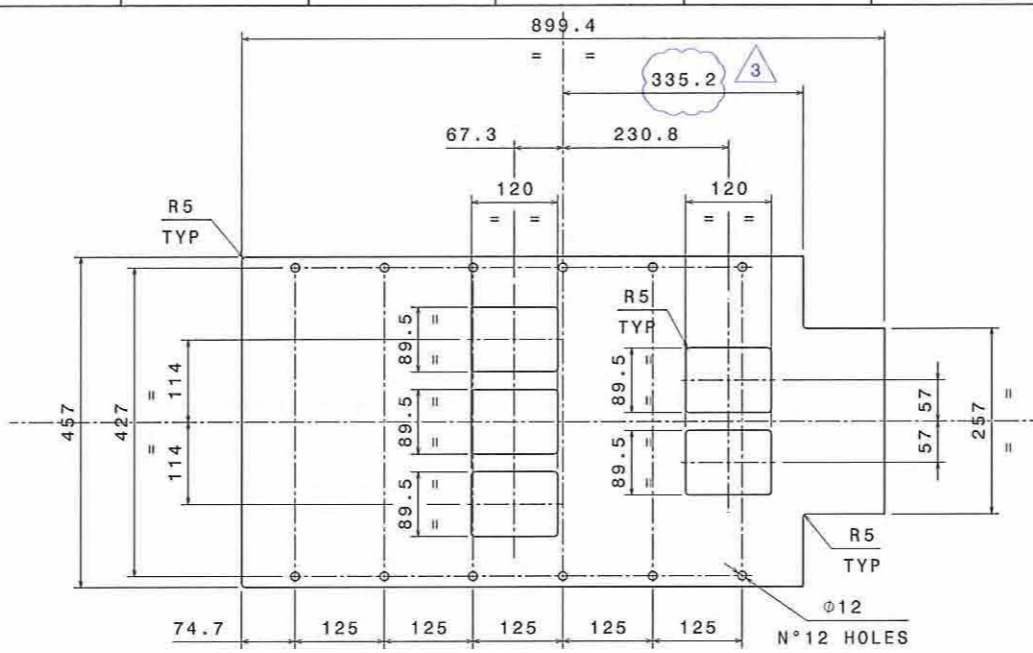
Top view
Scale: 1:20

| | | | | | |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|------------------------|--------------------------------------------------------------|--------------|
| 5 | | | | | |
| 4 | | | | | |
| 3 | | | | | |
| 2 | EN ACCORDO ALLE RICHIESTE DEL CLIENTE ACCORDING TO CUSTOMER REQUIREMENTS | DI BRIGIDA | DI MUZIO | DI MUZIO | 11/03/2013 |
| 1 | EN ACCORDO ALLE RICHIESTE DEL CLIENTE ED EDW ACCORDING TO CUSTOMER AND EDW REQUIREMENTS | 40-GFO | DI BRIGIDA | DI MUZIO | 30/01/2013 |
| 0 | PRIMA EMISSIONE FIRST ISSUE | DI BRIGIDA | DI MUZIO | PAOLETTI | 25/09/2012 |
| N | DESCRIZIONE DESCRIPTION | DISegnATO DRAWN BY | CONTRoLLATO CHECKED | APPROVATO APPROVED | DATA DATE |
| CRODIE N° 309/2012/COM ENEA 3D MODEL NO. : 010201-209009 SUPP 3D MODEL NO. : 30W-12110.01_V-3.0 | | CLIENTE CUSTOMER ENEA Fusion Italy-Frascati Research Centre | | | |
| Waltertosto TITOLO FILE CONCEPT DESIGN JT60SA CASING ASG TYPE | | Soggetto OBJECT CD JTAS4004/5 | | | |
| Disegnato DRAWN BY P. DI BRIGIDA | | Controllato CHECKED F. DI MUZIO | | Data DATE 25/09/2012 | |
| Disegno n° DRAWING N° CD-12110.01 | | Tabella SHEET 07 di 08 | | Rev. REV. 0 1 2 - - - Cod. n° FOR N° 12110.01 | |
| Scala SCALE 1:10 | | Codice prodotto PRODUCT CODE 8121101001 | | | |
| <small>A NORMA DI LEGGE IL PRESENTE DISEGNO È PROPRIETÀ DELLA WTS S.p.A. CHE NE VIETA LA RIPRODUZIONE O CONSEGNA A TERZI. ACCORDING TO THE LAW WE RESERVE THE RIGHT OF PROPERTY OF THE PRESENT DRAWING, WHICH CANNOT BE PRINTED OR TRANSMITTED TO THIRD PARTS.</small> | | | | | |

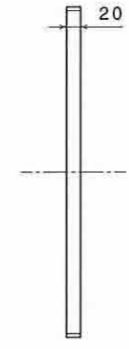
JTAS0019



Isometric view
Scale: 1:5

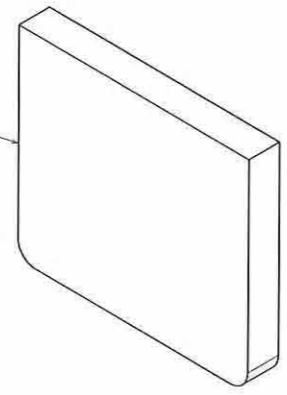


Front view
Scale: 1:5

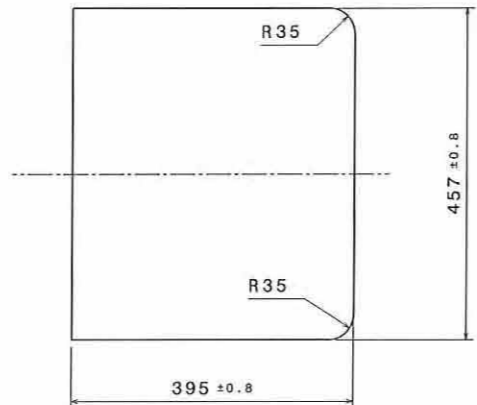


Left view
Scale: 1:5

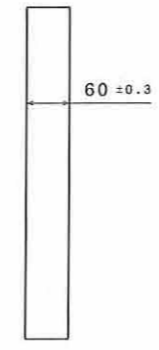
JTAS0011



Isometric view
Scale: 1:5

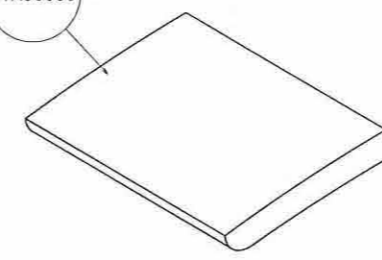


Right view
Scale: 1:5

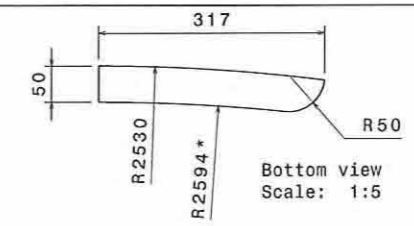


Front view
Scale: 1:5

JTAS0005

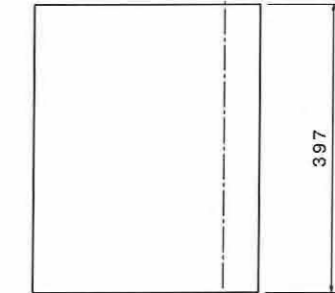


Isometric view
Scale: 1:5



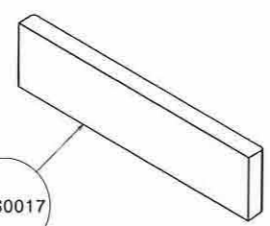
Bottom view
Scale: 1:5

*the coordinates of the centre of the radius are: x=2430mm, y=1076mm from the machine axis.

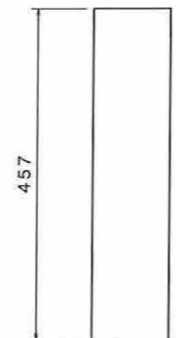


Front view
Scale: 1:5

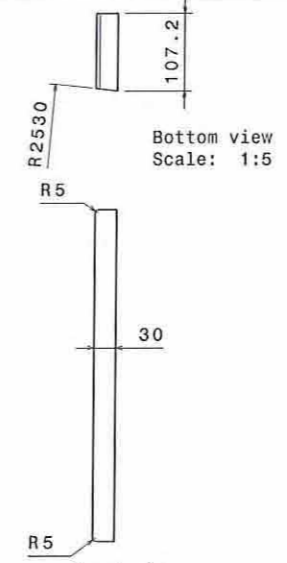
JTAS0017



Isometric view
Scale: 1:5



Right view
Scale: 1:5



Front view
Scale: 1:5

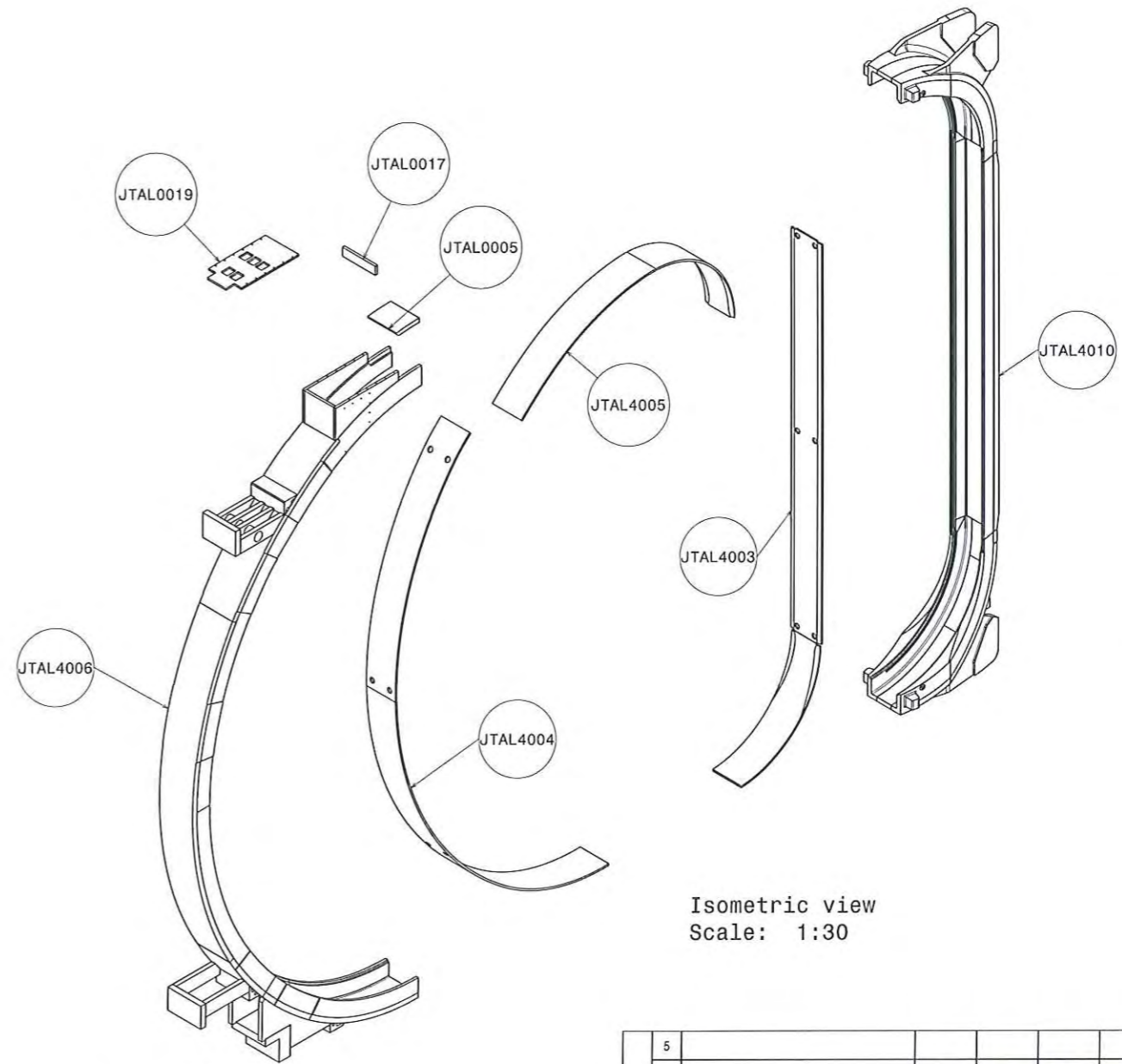
- NOTE:
- 1) For ITEM reference see PART LIST drawing CD-12110.01-01/08.
 - 2) For applicable tolerances see EN 22768-1 & 22768-2 general medium tolerance class.
 - 3) Apply ROUGHNESS Ra 3.2 unless otherwise specified.

| REVISIONI REVISIONS | DESCRIZIONE DESCRIPTION | DISegnATO DRAWN BY | CONTROLLATO CHECKED | APPROVATO APPROVED | DATA DATE |
|------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|------------------------|-----------------------|--------------|
| 5 | | | | | |
| 4 | | | | | |
| 3 | IN ACCORDO ALLE RICHIESTE DEL CLIENTE ACCORDING TO CUSTOMER REQUIREMENTS | DI BRIGIDA | DI BRIGIDA | DI MUZIO | 11/03/2013 |
| 2 | CORREZIONE DI ALCUNI ERRORI CORRECTION OF SOME MISTAKES | 4D-GFO | DI BRIGIDA | DI MUZIO | 07/02/2013 |
| 1 | IN ACCORDO ALLE RICHIESTE DEL CLIENTE ED ESW ACCORDING TO CUSTOMER AND ESW REQUIREMENTS | 4D-GFO | DI BRIGIDA | DI MUZIO | 30/01/2013 |
| 0 | PRIMA EMISSIONE FIRST ISSUE | DI BRIGIDA | DI MUZIO | PAOLETTI | 25/09/2012 |
| N | | | | | |

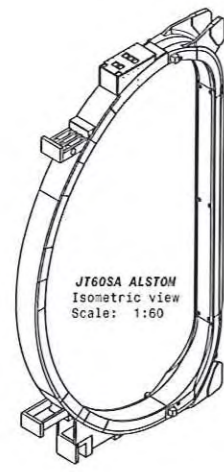
| | | | |
|----------------------------------|--------------------|---------------------------------------|--------------|
| CLIENTE ORDER N° | 309/2012/COM | CONTRATTO CUSTOMER | |
| ENEA 3D MODEL NO. : | 010301-203002 | Italy-Frascati Research Centre | |
| SUPP 3D MODEL NO. : | 30W-12110.01_V-3.0 | | |
| TITOLO TITLE | | CONCEPT DESIGN JT60SA CASING ASG TYPE | |
| OGGETTO OBJECT | | MISCELLANEOUS | |
| DISegnATO DRAWN BY | P. DI BRIGIDA | CONTROLLATO CHECKED | DATA DATE |
| | | F. DI MUZIO | 25/09/2012 |
| DISegnO WTS N° DRAWING WTS N° | 08 | 08 | 08 |
| TAPOLA SHEET | 08 | 08 | 08 |
| SCALE | 1:5 | COSTO PRODOTTO PRODUCT CODE | 8121101001 |
| CD-12110.01 | | CONTRIBUTO JOB WTS | 12110.01 |

CD-12110.01.drawing

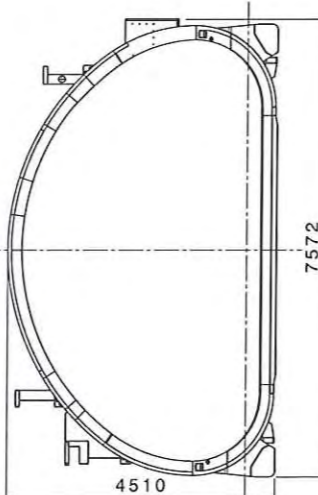
| ITEM | DESCRIPTION | SHEET No. | ITEM | DESCRIPTION | TYPE | Qty | MATERIAL | |
|----------|----------------------------|------------------|--------------------------|--------------------------------------|--------------------------------------|-------|----------|-------|
| JTAL4010 | STRAIGHT LEG OUTBOARD | 04 | JTAL0001 | DORSAL 1 CURVE UP STRAIGHT LEG OUT. | PLATE | 1 | 316 L | |
| | | | JTAL0002 | DORSAL 2 CURVE UP STRAIGHT LEG OUT. | PLATE | 1 | 316 L | |
| | | | JTAL0035 | BRACKET CURVE UP STRAIGHT LEG OUT. | FORGING | 1 | 316 L | |
| | | | JTAL0036 | LATERAL WING 1 CURVE UP | FORGING | 1 | 316 L | |
| | | | JTAL0037 | LATERAL WING 2 CURVE UP | FORGING | 1 | 316 L | |
| | | | JTAL0003 | BASE STRAIGHT LEG OUTBOARD | PLATE | 1 | 316 L | |
| | | 03 | JTAL4001 | JTAL0004 | LATERAL PART 1 STRAIGHT LEG OUTBOARD | PLATE | 1 | 316 L |
| | | | JTAL0044 | LATERAL PART 2 STRAIGHT LEG OUTBOARD | PLATE | 1 | 316 L | |
| | | 04 | JTAL0040 | JTAL0040 | DORSAL 1 CURVE LOW STRAIGHT LEG OUT. | PLATE | 1 | 316 L |
| | | | JTAL0038 | DORSAL 2 CURVE LOW STRAIGHT LEG OUT. | PLATE | 1 | 316 L | |
| | | | JTAL0039 | BRACKET CURVE LOW STRAIGHT LEG OUT. | FORGING | 1 | 316 L | |
| | | | JTAL0041 | LATERAL WING 1 CURVE LOW | FORGING | 1 | 316 L | |
| 03 | JTAL0042 | JTAL0042 | LATERAL WING 2 CURVE LOW | FORGING | 1 | 316 L | | |
| | JTAL0043 | REFRIGERANT PIPE | PIPE | 2 | 316 L | | | |
| JTAL4003 | STRAIGHT LEG INBOARD | 05 | JTAL0024 | MIDDLE COVER STRAIGHT LEG OUTBOARD | PLATE | 1 | 316 L | |
| JTAL4004 | CURVED LEG INBOARD UP | 07 | JTAL0025 | LOWER COVER STRAIGHT LEG OUTBOARD | PLATE | 1 | 316 L | |
| | | | JTAL0023 | UPPER COVER STRAIGHT LEG OUTBOARD | PLATE | 1 | 316 L | |
| JTAL4005 | CURVED LEG INBOARD DOWN | 07 | JTAL0026 | UPPER COVER CURVED LEG OUTBOARD | PLATE | 1 | 316 L | |
| | | | JTAL0027 | MIDDLE COVER CURVED LEG OUTBOARD | PLATE | 1 | 316 L | |
| JTAL4006 | CURVED LEG OUTBOARD | 06 | JTAL0028 | LOWER COVER STRAIGHT LEG OUTBOARD | PLATE | 1 | 316 L | |
| | | | JTAL0006 | CURVED PLATE 1 | PLATE | 1 | 316 L | |
| | | | JTAL0007 | CURVED PLATE 2 | PLATE | 1 | 316 L | |
| | | | JTAL0008 | CURVED PLATE 3 | PLATE | 1 | 316 L | |
| | | | JTAL0009 | LOWER REINFORCED FRONT PART | PLATE | 1 | 316 L | |
| | | | JTAL0010 | LOWER REINFORCED RIGHT PART | PLATE | 1 | 316 L | |
| | | | JTAL0012 | LOWER BRACKET PART 2 | PLATE | 1 | 316 L | |
| | | | JTAL0013 | RIGHT LATERAL PART 1 | PLATE | 1 | 316 L | |
| | | | JTAL0014 | RIGHT LATERAL PART 2 | PLATE | 1 | 316 L | |
| | | | JTAL0015 | RIGHT LATERAL PART 3 | PLATE | 1 | 316 L | |
| | | | JTAL0016 | RIGHT LATERAL PART 4 | PLATE | 1 | 316 L | |
| | | | JTAL0018 | RIGHT LATERAL BOX | PLATE | 1 | 316 L | |
| | | | JTAL0020 | FRONT PART BOX | PLATE | 1 | 316 L | |
| | | | JTAL0021 | MIDDLE REINFORCED PART 1 | PLATE | 1 | 316 L | |
| | | | JTAL0022 | MIDDLE REINFORCED PART 2 | PLATE | 1 | 316 L | |
| | | | JTAL0029 | UPPER BRIDGE | PLATE | 1 | 316 L | |
| | | | JTAL0030 | CENTRAL BRIDGE | PLATE | 1 | 316 L | |
| | | | JTAL0031 | LOWER BRIDGE | PLATE | 1 | 316 L | |
| | | | JTAL0032 | RIGHT CILYNDER | PLATE | 1 | 316 L | |
| | | | JTAL0033 | LOWER BRACKET PART 1 | BAR | 1 | 316 L | |
| | | | JTAL0034 | LOWER BRACKET PART 3 | PLATE | 1 | 316 L | |
| | | | JTAL0045 | LEFT LATERAL BOX | PLATE | 1 | 316 L | |
| | | | JTAL0046 | LEFT LATERAL PART 1 | PLATE | 1 | 316 L | |
| | | | JTAL0047 | LEFT LATERAL PART 2 | PLATE | 1 | 316 L | |
| | | | JTAL0048 | LEFT LATERAL PART 3 | PLATE | 1 | 316 L | |
| JTAL0049 | LEFT LATERAL PART 4 | PLATE | 1 | 316 L | | | | |
| JTAL0050 | LOWER REINFORCED LEFT PART | PLATE | 1 | 316 L | | | | |
| JTAL0051 | LOWER BRACKET PART 4 | PLATE | 1 | 316 L | | | | |
| JTAL0052 | MIDDLE REINFORCED PART 3 | PLATE | 1 | 316 L | | | | |
| JTAL0053 | MIDDLE REINFORCED PART 4 | PLATE | 1 | 316 L | | | | |
| JTAL0054 | MIDDLE REINFORCED PART 5 | PLATE | 1 | 316 L | | | | |
| JTAL0055 | LEFT CILYNDER | PLATE | 1 | 316 L | | | | |
| JTAL0005 | MISCELLANEOUS | 08 | - | - | PLATE | 1 | 316 L | |
| JTAL0011 | MISCELLANEOUS | 08 | - | - | PLATE | 1 | 316 L | |
| JTAL0017 | MISCELLANEOUS | 08 | - | - | PLATE | 1 | 316 L | |
| JTAL0019 | MISCELLANEOUS | 08 | - | - | PLATE | 1 | 316 L | |



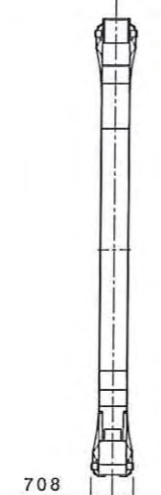
Isometric view
Scale: 1:30



JT60SA ALSTON
Isometric view
Scale: 1:60



Front view
Scale: 1:60

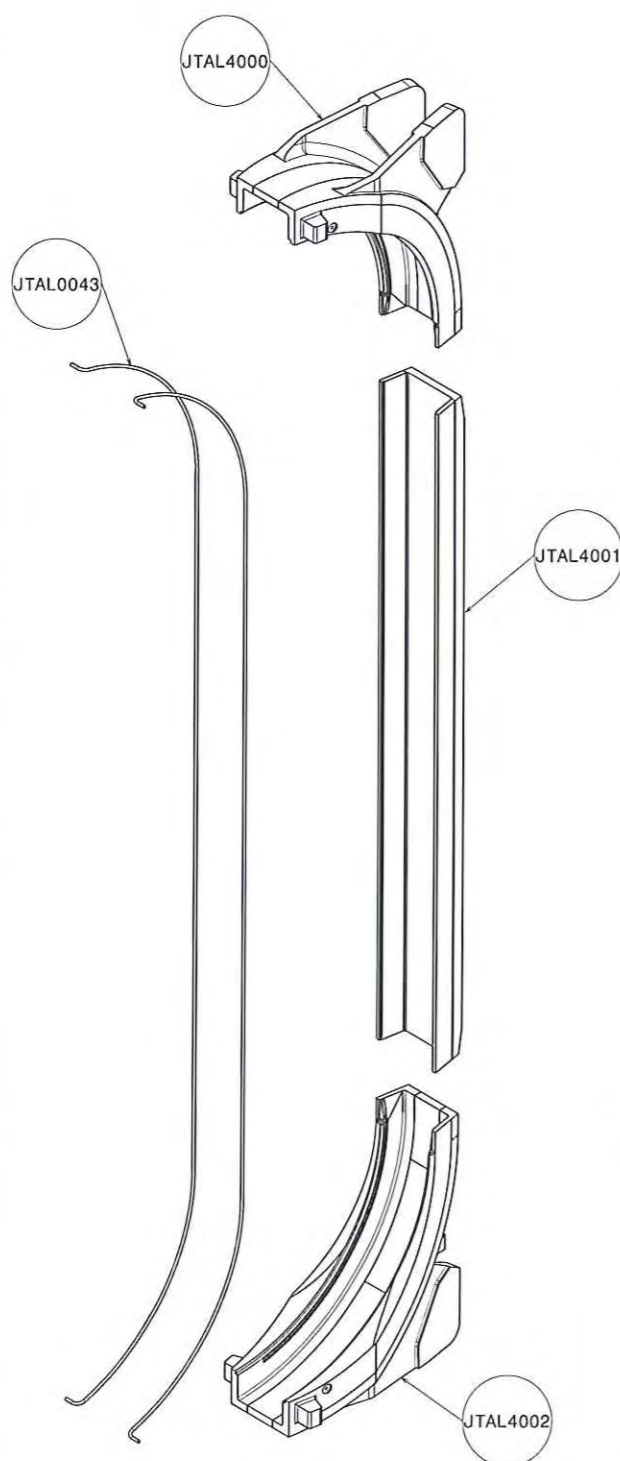


Left view
Scale: 1:60

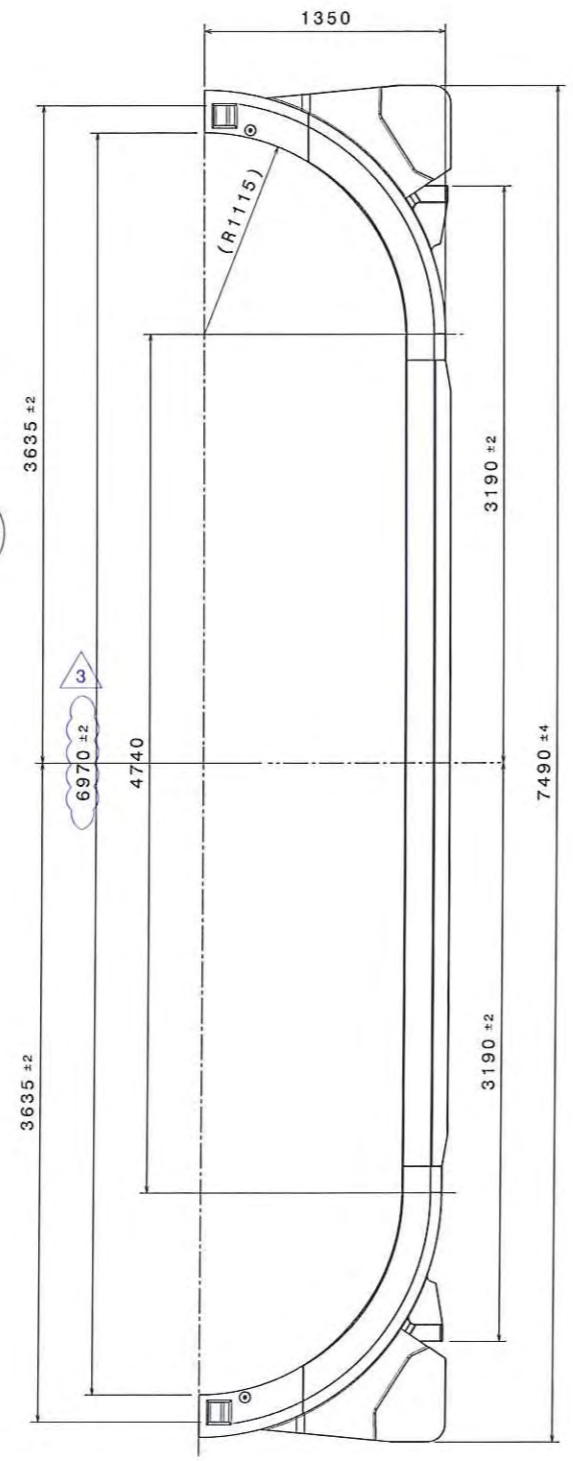
| REV. | REVISIONI | DESCRIPTION | DESIGNER | CHECKED | APPROVED | DATE |
|------|----------------------------------------------|-------------|------------|----------|----------|------------|
| 5 | | | | | | |
| 4 | | | | | | |
| 3 | MODIFICA 3D MODEL | DI BRIGIDA | DI MUZIO | DI MUZIO | | 11/03/2013 |
| 2 | MODIFICA TABELLA GENERALE | 40-GFO | DI BRIGIDA | DI MUZIO | | 07/02/2013 |
| 1 | IN ACCORDO ALLE RICHIESTE DEL CLIENTE ED ENW | 40-GFO | DI BRIGIDA | DI MUZIO | | 30/01/2013 |
| 0 | PRIMA EMISSIONE | DI BRIGIDA | DI MUZIO | PAOLETTI | | 25/09/2012 |
| | FIRST ISSUE | | | | | |

| | | | |
|---------------------|------------------------------------------|------------------------------------|-------------|
| ORDINE N° | 309/2012/COM | CONITENTE | CUSTOMER |
| ENEA 3D MODEL NO. : | 010301-203002 | Italy-Frascati Research Centre | |
| SUPP 3D MODEL NO. : | JSM-12110.02_V-3.0 | | |
| TITOLO | CONCEPT DESIGN JT60SA CASING ALSTOM TYPE | | |
| OGGETTO | GENERAL ASSEMBLY | | |
| DISSEGNO | P. DI BRIGIDA | CONTROLLATO | F. DI MUZIO |
| DATA | | CHECKED | DATE |
| | | | 25/09/2012 |
| DISSEGNO N° | 01 | REV. | 0 1 2 3 - - |
| DRAWING WTS N° | 08 | SCALE | 1:30 |
| | | COEFFICIENTE | 8121102001 |
| | | SCALE | 1:30 |
| | | PRODUCT CODE | 12110.02 |

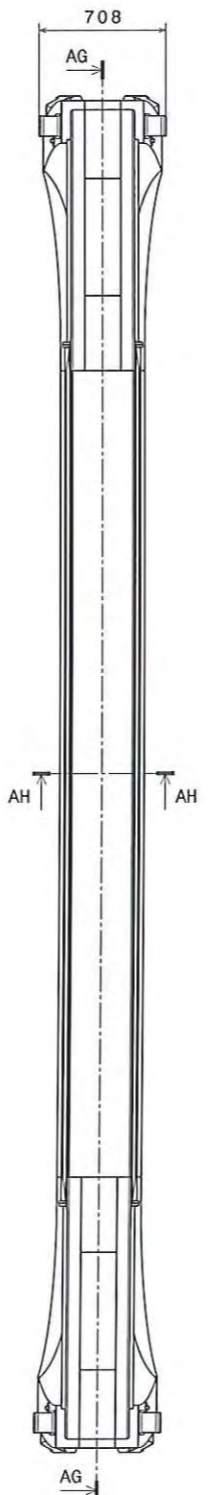
LA NORMA DI LEGGE IL PRESENTE DISEGNO E' PROPRIETA' DELLA WTS S.p.A. CHE NE VIETA LA RIPRODUZIONE O CONSEGNA A TERZI
ACCORDING TO THE LAW WE RESERVE THE RIGHT OF PROPERTY OF THE PRESENT DRAW, WHICH CANNOT BE PRINTED OR TRANSMITTED TO THIRD PARTS.



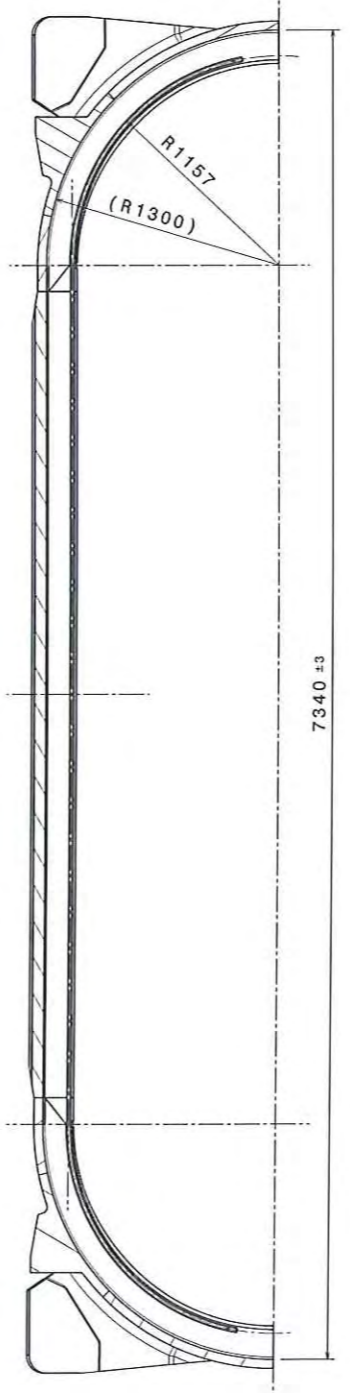
Isometric view
Scale: 1:20



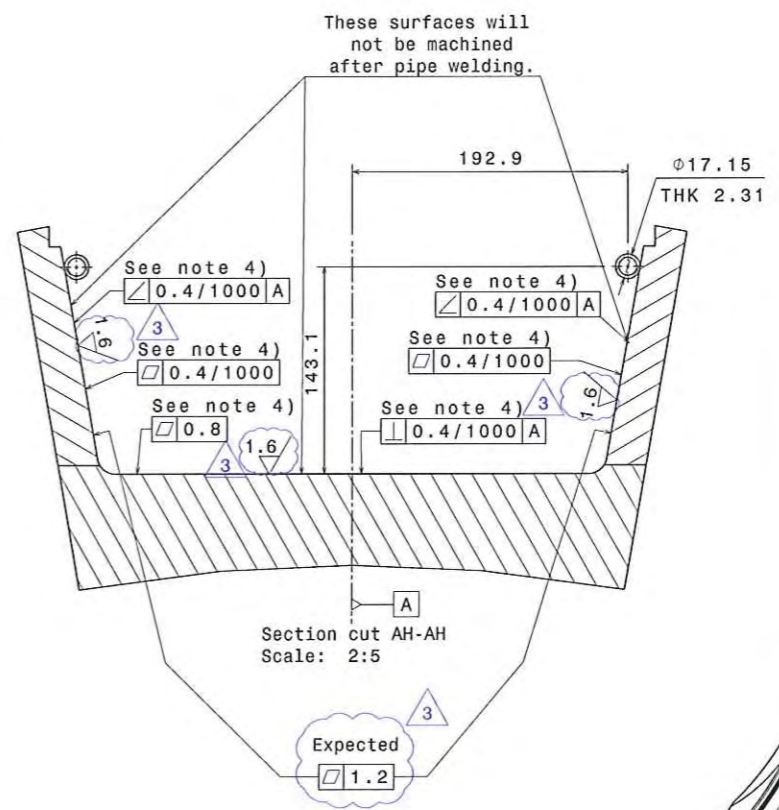
Front view
Scale: 1:20



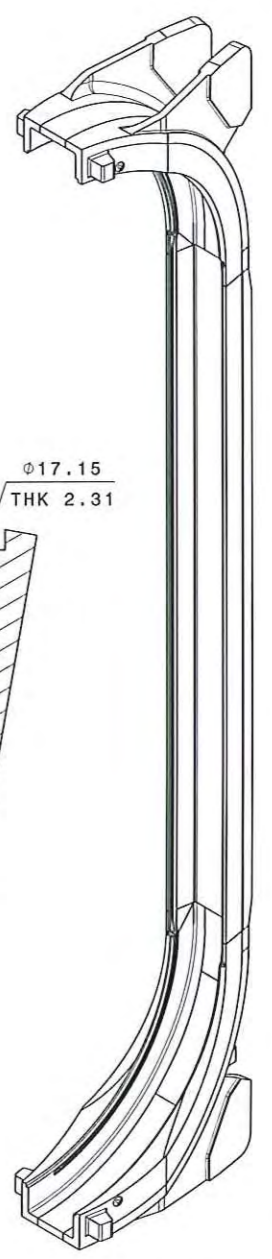
Left view
Scale: 1:20



Section view AG-AG
Scale: 1:20



Section cut AH-AH
Scale: 2:5

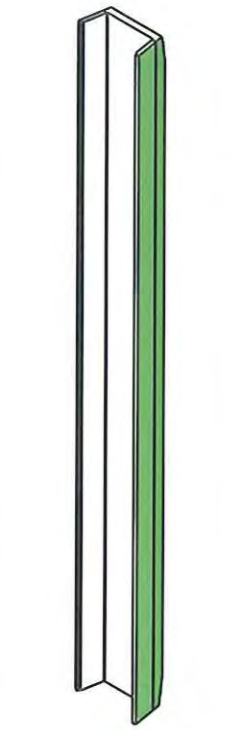


JTAL4010
Isometric view
Scale: 1:20

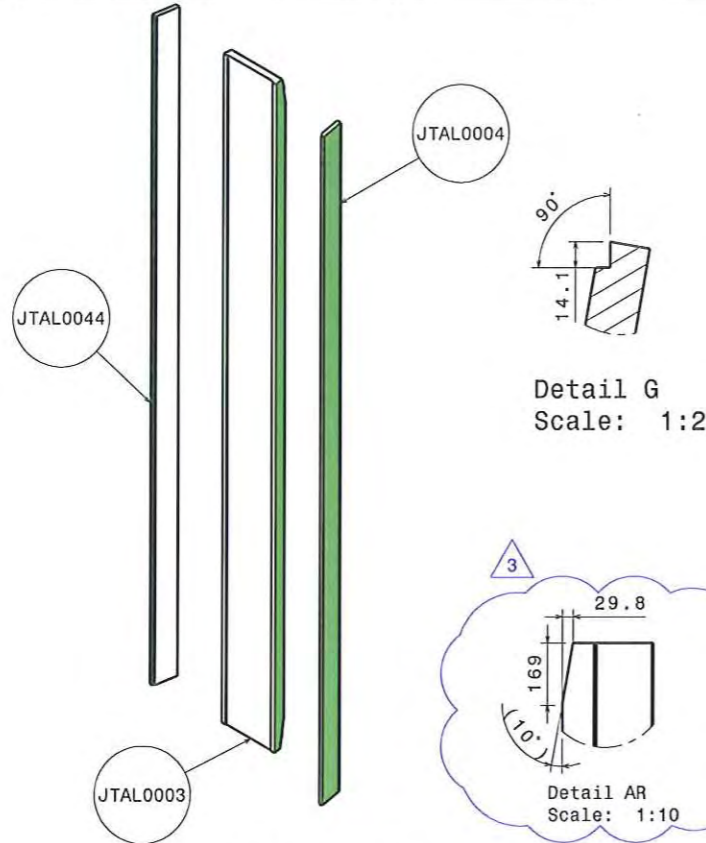
- NOTE:**
- Contractual extramaterial.
 - For ITEM reference see PART LIST drawing CD-12110.02-01/08.
 - For applicable tolerances see EN 22768-1 & 22768-2 general medium tolerance class.
 - These geometrical tolerances are referred to the surfaces after pipe welding: to regard these as information, according to technical notes TN12110-01.
 - Apply ROUGHNESS Ra 3.2 unless otherwise specified.

| REVISIONI | REVISIONS | DESCRIZIONE | DESIGNER | CHECKED | APPROVED | DATA |
|-----------|-----------|-----------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|---------------------|--------------------|------------|
| 5 | | | | | | |
| 4 | | | | | | |
| 3 | | IN ACCORDO ALLE RICHIESTE DEL CLIENTE ACCORDING TO CUSTOMER REQUIREMENTS | DI BRIGIDA | DI BRIGIDA | DI MUZIO | 11/03/2013 |
| 2 | | IN ACCORDO ALLE RICHIESTE DEL CLIENTE ACCORDING TO CUSTOMER REQUIREMENTS | 40-GFO | DI BRIGIDA | DI MUZIO | 07/02/2013 |
| 1 | | IN ACCORDO ALLE RICHIESTE DEL CLIENTE ED ENR ACCORDING TO CUSTOMER AND ENR REQUIREMENTS | 40-GFO | DI BRIGIDA | DI MUZIO | 30/01/2013 |
| 0 | | PRIMA EMISSIONE FIRST ISSUE | DI BRIGIDA | DI MUZIO | PAOLETTI | 25/09/2012 |
| N | | DESCRIZIONE DESCRIPTION | DESIGNATO DRAWN BY | CONTROLLATO CHECKED | APPROVATO APPROVED | DATA DATE |

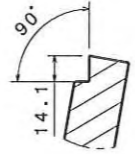
| | |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|
| CRISPREP N° 3/9/2012/COM ENEA 3D MODEL NO. : 070301-203600 SUPP 3D MODEL NO. : 30N-12110.02 V-3.0 | CONDITENTE CUSTOMER ENEA Fusion Italy-Frascati Research Centre |
| TITOLO TITLE Walter tosto CONCEPT DESIGN JT60SA CASING ALSTOM TYPE | SOGGETTO OBJECT CD JTAL4010 |
| DISSEGNO DRAWN BY P. DI BRIGIDA | CONTROLLATO CHECKED F. DI MUZIO |
| DATA DATE 25/09/2012 | DISSEGNO N° DRAWING N° 02 |
| TAVOLA SHEET 02 | DATA DATE 08 |
| SCALE 1:10 | CODICE PRODOTTO PRODUCT CODE 6121102001 |



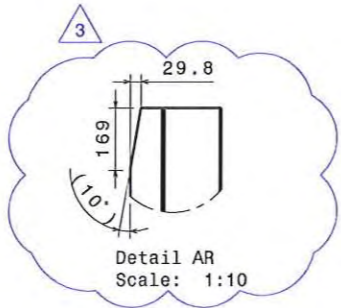
JTAL4001
Isometric view
Scale: 1:20



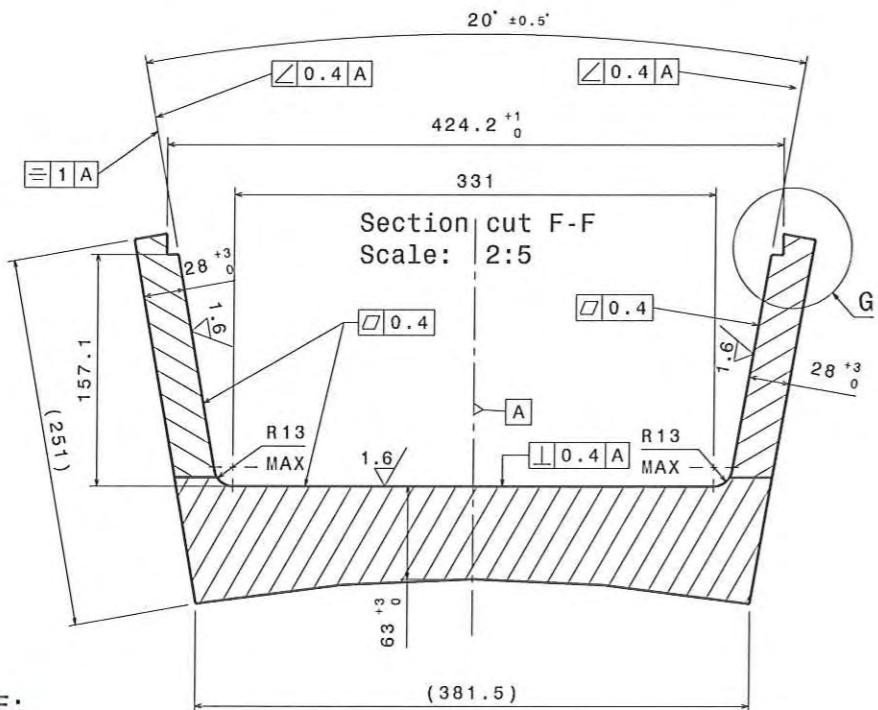
Isometric view
Scale: 1:20



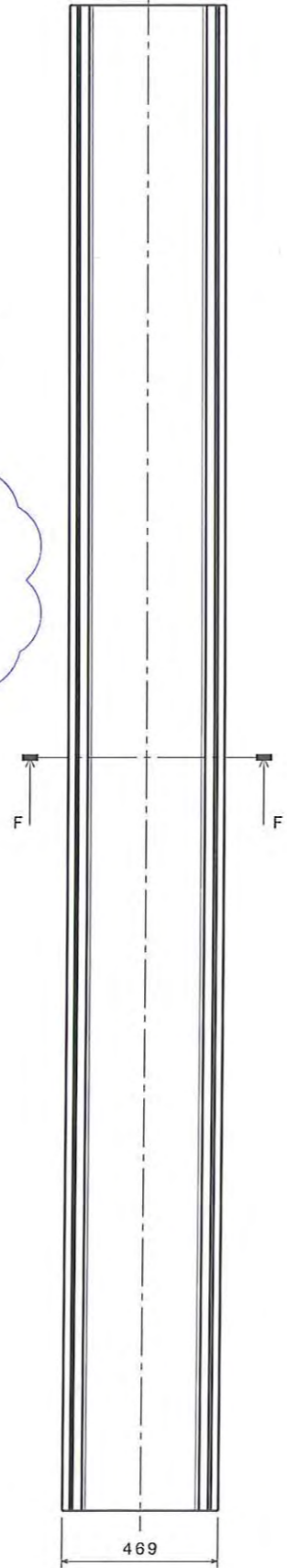
Detail G
Scale: 1:2



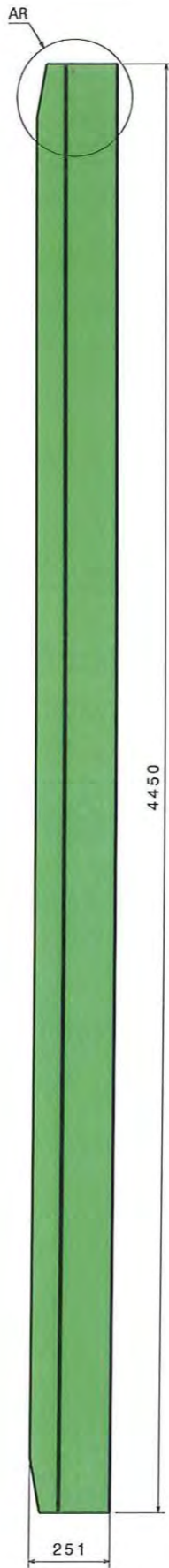
Detail AR
Scale: 1:10



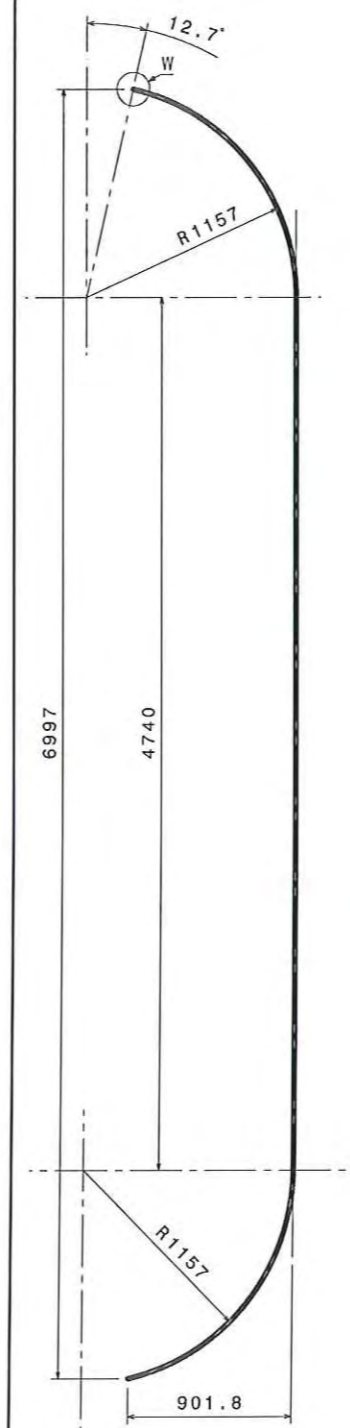
Section cut F-F
Scale: 2:5



Front view
Scale: 1:10

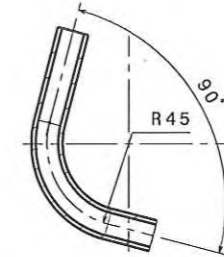


Left view
Scale: 1:10

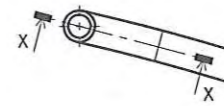


Right view
Scale: 1:20

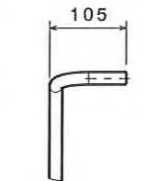
Front view
Scale: 1:20



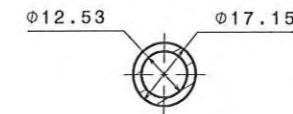
Section view X-X
Scale: 1:2



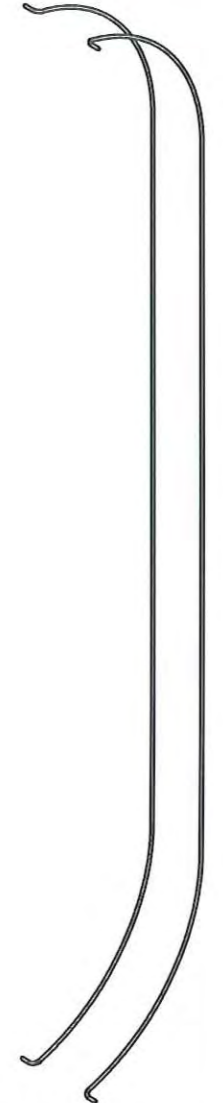
Detail W
Scale: 1:2



Detail V
Scale: 1:5



Section cut E-E
Scale: 1:1



JTAL0043
Isometric view
Scale: 1:20

- NOTE:
- 1) Contractual extramaterial.
 - 2) For ITEM reference see PART LIST drawing CD-12110.02-01/08.
 - 3) For applicable tolerances see EN 22768-1 & 22768-2 general medium tolerance class.
 - 4) Apply ROUGHNESS Ra 3.2 unless otherwise specified.

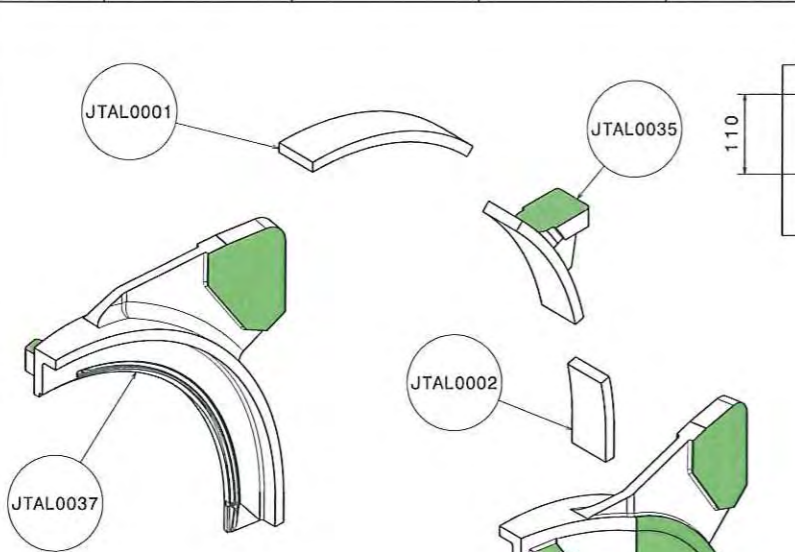
| REVISIONI | REVISIONI | DESCRIZIONE | DISSEGNO | CONTROLLATO | APPROVATO | DATA |
|-----------|-----------|------------------------------------------------------------------------------------------|------------|-------------|-----------|------------|
| 5 | | | | | | |
| 4 | | | | | | |
| 3 | | IN ACCORDO ALLE RICHIESTE DEL CLIENTE ACCORDING TO CUSTOMER REQUIREMENTS | DI BRIGIDA | DI MUZZIO | PAOLETTI | 11/03/2013 |
| 2 | | IN ACCORDO ALLE RICHIESTE DEL CLIENTE ACCORDING TO CUSTOMER REQUIREMENTS | 4D-GFO | DI BRIGIDA | DI MUZZIO | 07/02/2013 |
| 1 | | IN ACCORDO ALLE RICHIESTE DEL CLIENTE ED EN ACCORDING TO CUSTOMER AND EN REQUIREMENTS | 4D-GFO | DI BRIGIDA | DI MUZZIO | 30/01/2013 |
| 0 | | PRIMA EMISSIONE FIRST ISSUE | DI BRIGIDA | DI MUZZIO | PAOLETTI | 25/09/2012 |
| N | | DESCRIZIONE | DISSEGNO | CONTROLLATO | APPROVATO | DATA |

| | | | |
|--------------------------------------------------------|--------------------|------------------------------------|--------------|
| ORDINE N° | 303/2012/COMM | COMITENTE | CUSTOMER |
| ENEA 3D MODEL NO. : | 010301-203002 | Italy-Frascati Research Centre | |
| SUPP 3D MODEL NO. : | 30M-12110.02_V-3.0 | | |
| TITOLO CONCEPT DESIGN JT60SA CASING ALSTOM TYPE | | CD JTAL4001 CD JTAL0043 | |
| DISSEGNO | P. DI BRIGIDA | CONTROLLATO | F. DI MUZZIO |
| DATA | 25/09/2012 | DATA | 25/09/2012 |
| DISSEGNO N° | 03 | DI | 08 |
| REVISIONI | 0 | 1 | 2 |
| SCALA | 1:10 | COEF. PRODOTTO | 8121102001 |
| CD-12110.02 | 1:10 | PRODOTTO | 12110.02 |

P O N M L K J I H G F E D C B A

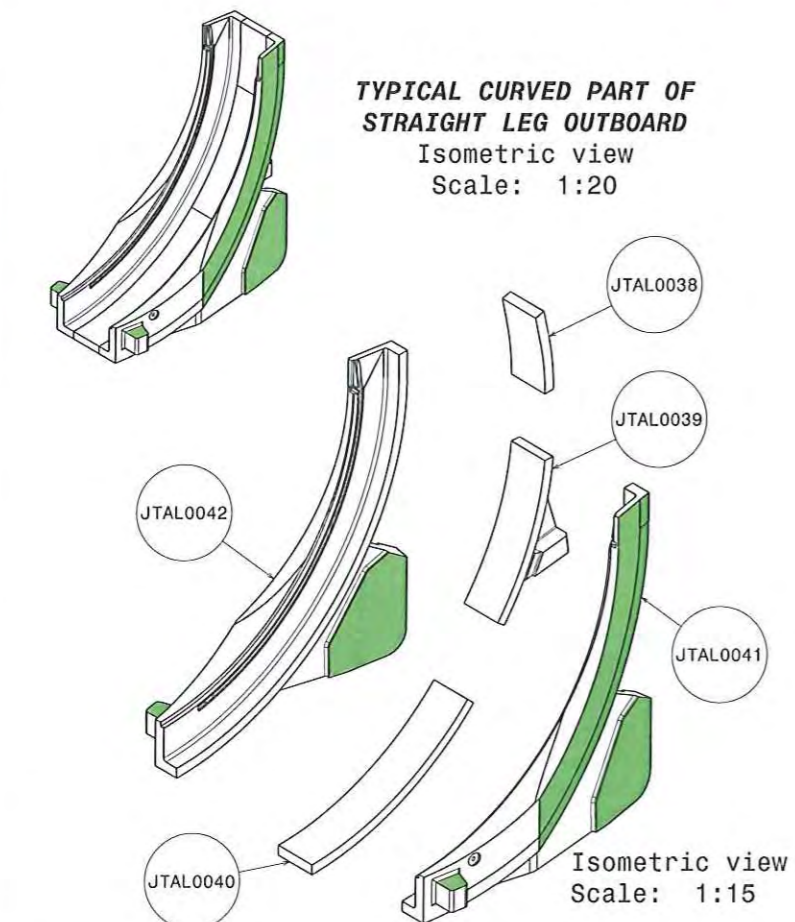
8
7
6
5
4
3
2
1

8
7
6
5
4
3
2
1



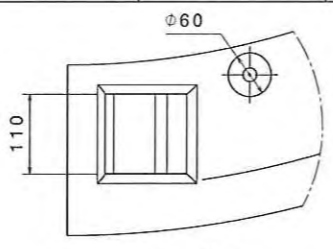
Isometric view
Scale: 1:15

**TYPICAL CURVED PART OF
STRAIGHT LEG OUTBOARD**
Isometric view
Scale: 1:20

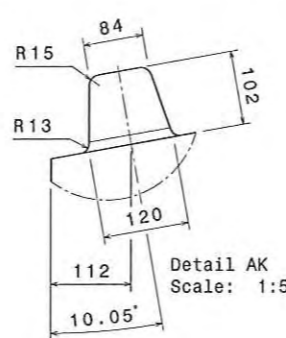


Isometric view
Scale: 1:15

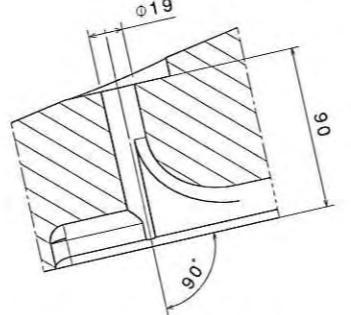
- NOTE:**
- Contractual extramaterial.
 - For ITEM reference see PART LIST drawing CD-12110.02-01/08.
 - For applicable tolerances see EN 22768-1 & 22768-2 general medium tolerance class.
 - Apply **ROUGHNESS Ra 3.2** unless otherwise specified.



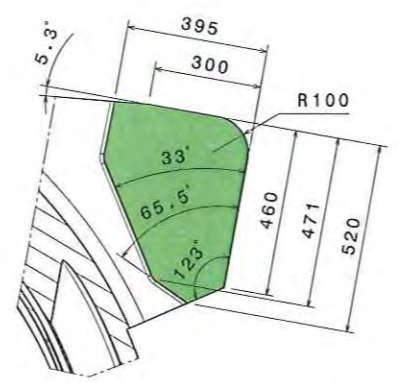
Detail Z
Scale: 1:5



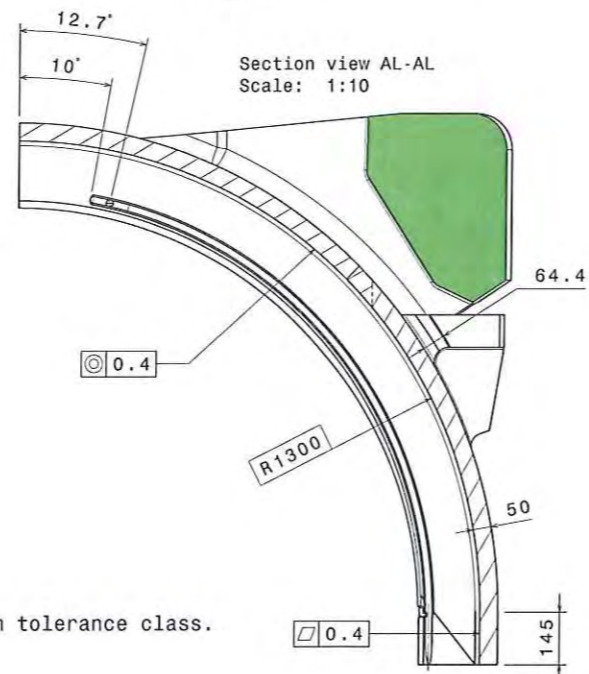
Detail AK
Scale: 1:5



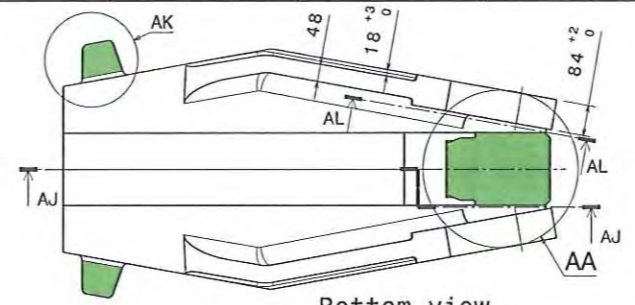
Section view AD-AD
Scale: 1:2



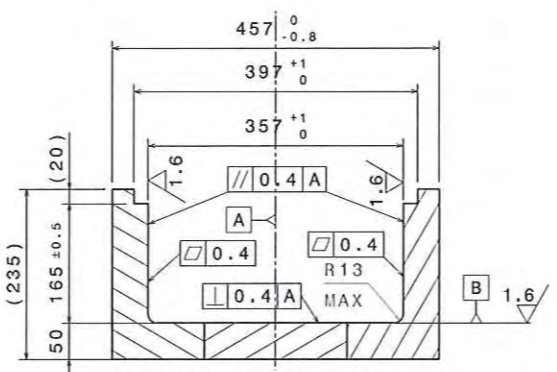
Section view AL-AL
Scale: 1:10



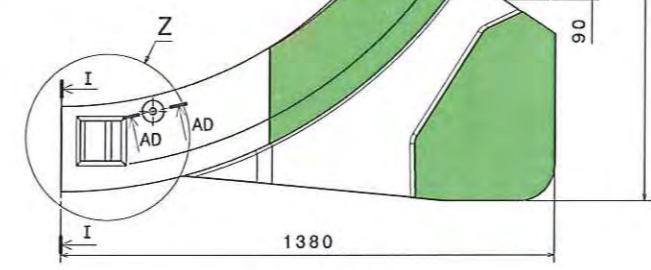
Section view AJ-AJ
Scale: 1:10



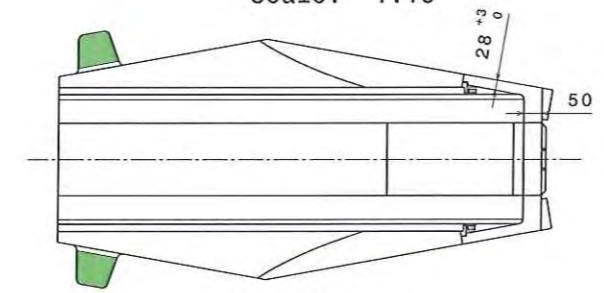
Bottom view
Scale: 1:10



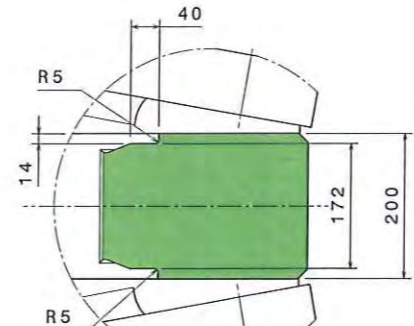
Section cut I-I
Scale: 1:5



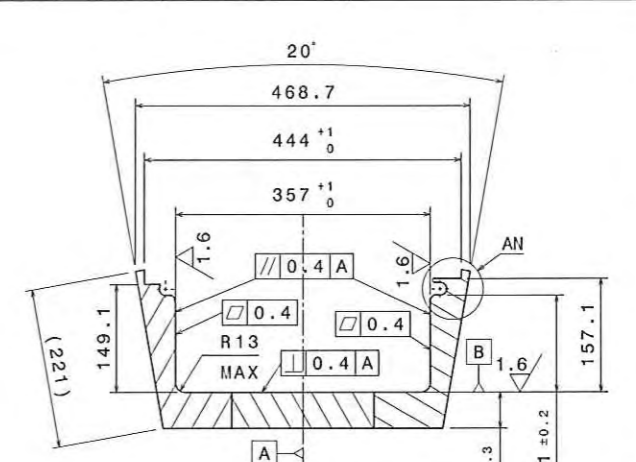
Front view
Scale: 1:10



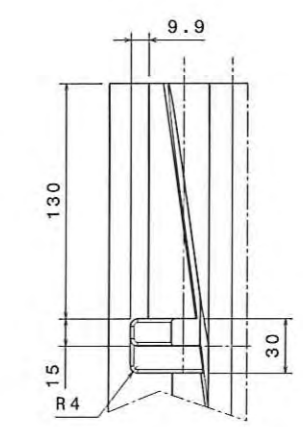
Top view
Scale: 1:10



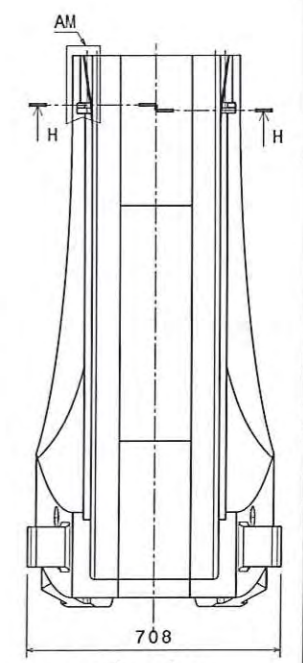
Detail AA
Scale: 1:5



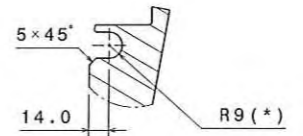
Section cut H-H
Scale: 1:5



Detail AM
Scale: 1:2



Left view
Scale: 1:10



Detail AN
Scale: 2:5

(* WT are studying a solution in order to guarantee contact between the pipe and the bottom of the pocket.

| REVISIONI | REVISIONS | DESCRIZIONE | DESIGNER | CHECKED | APPROVED | DATA |
|-----------|-----------|--------------------------------------------------------------------------------------------|----------|------------|----------|------------|
| 5 | | | | | | |
| 4 | | | | | | |
| 3 | | | | | | |
| 2 | | IN ACCORDO ALLE RICHIESTE DEL CLIENTE ACCORDING TO CUSTOMER REQUIREMENTS | 40-GFO | DI BRIGIDA | DI MUZIO | 07/02/2013 |
| 1 | | IN ACCORDO ALLE RICHIESTE DEL CLIENTE ED ENW ACCORDING TO CUSTOMER AND ENW REQUIREMENTS | 40-GFO | DI BRIGIDA | DI MUZIO | 30/01/2013 |
| 0 | | PRIMA EMISSIONE FIRST ISSUE | | DI BRIGIDA | DI MUZIO | 25/09/2012 |
| N | | DESCRIZIONE | DESIGNER | CHECKED | APPROVED | DATA |

| | |
|-------------------------------------------|-------------------------------------------------|
| CRISTINA ORDER N° 309/2012/COMM | CONNETTENTE CUSTOMER |
| ENEA 3D MODEL NO. : 010301-203900 | Fusion Italy-Frascati Research Centre |
| SUPP 3D MODEL NO. : 309-12110.02-V-3.0 | |

| | | | |
|-------------------------|--|-------------------------------------------|--|
| Waltertosto | | TITOLO TITLE | |
| CONCETTO OBJECT | | CONCETTO DESIGN JT60SA CASING ALSTOM TYPE | |
| DISSEGNIATO DRAWN BY | | DATA DATE | |
| P. DI BRIGIDA | | 25/09/2012 | |
| CONTROLLATO CHECKED | | DATA DATE | |
| F. DI MUZIO | | 25/09/2012 | |
| TAVOLA SHEET | | CONV. WTS JOB WTS | |
| 04 03 08 | | 12110.02 | |
| SCALE SCALE | | CODICE PRODOTTO PRODUCT CODE | |
| 1:10 | | 8121102001 | |
| CD-12110.02 | | | |

P O N M L K J I H G F E D C B A

JTAL4003
Isometric view
Scale: 1:20

Isometric view
Scale: 1:20

NOTE:

- 1) For ITEM reference see PART LIST drawing CD-12110.02-01/08.
- 2) For applicable tolerances see EN 22768-1 & 22768-2 general medium tolerance class.
- 3) Apply **ROUGHNESS Ra 3.2** unless otherwise specified.

Front view
Scale: 1:20

Left view
Scale: 1:20

Detail M
Scale: 1:5

Section view J-J
Scale: 1:5

Detail K
Scale: 1:1

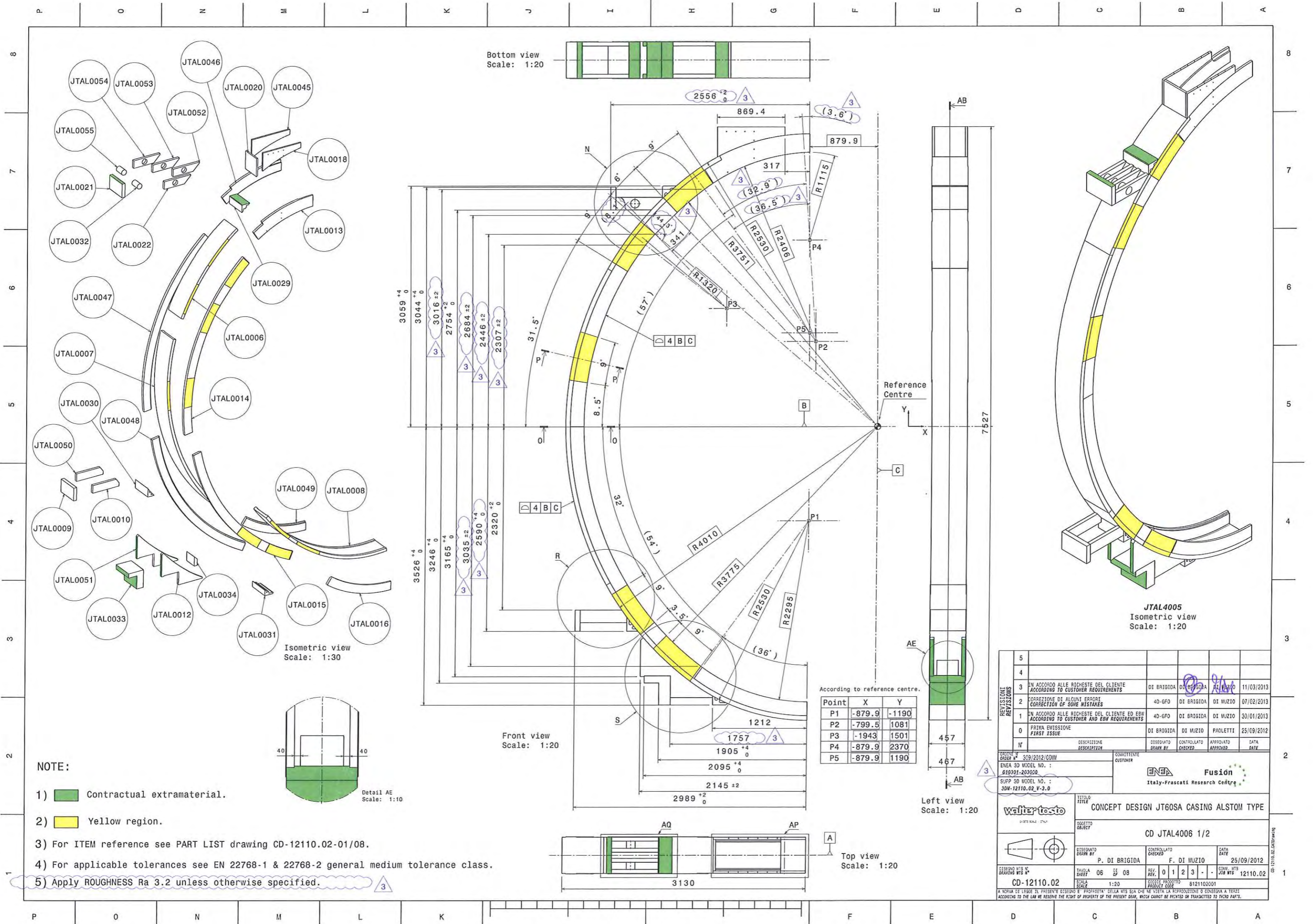
Detail AI
Scale: 1:3

| REVISIONI | REVISIONI | DESCRIZIONE | DESIGNER | CHECKER | APPROVER | DATA |
|-----------|--------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|------------|----------|----------|------------|
| 5 | | | | | | |
| 4 | | | | | | |
| 3 | EN ACCORDO ALLE RICHIESTE DEL CLIENTE ACCORDING TO CUSTOMER REQUIREMENTS | DI BRIGIDA | DI BRIGIDA | DI MUZIO | | 11/03/2013 |
| 2 | EN ACCORDO ALLE RICHIESTE DEL CLIENTE ACCORDING TO CUSTOMER REQUIREMENTS | 40-GFO | DI BRIGIDA | DI MUZIO | | 07/02/2013 |
| 1 | EN ACCORDO ALLE RICHIESTE DEL CLIENTE ED ENW ACCORDING TO CUSTOMER AND ENW REQUIREMENTS | 40-GFO | DI BRIGIDA | DI MUZIO | | 30/01/2013 |
| 0 | PRIMA EMISSIONE FIRST ISSUE | DI BRIGIDA | DI MUZIO | PAOLETTI | | 25/09/2012 |
| N° | DESCRIZIONE | DESIGNER | CHECKER | APPROVER | DATA | |

| | | | |
|------------------|--------------------|------------------------------------|----------|
| ORDER N° | 309/2012/COM | COMITENTE | CUSTOMER |
| ENEA 3D MODEL N° | 010301-203000 | Italy-Frascati Research Centre | |
| SUPP 3D MODEL N° | SDM-12110.02-V-3.0 | | |

| | | | |
|-------------------------------|-----------------------------------------------------------|--------------------|-------------------------------|
| DISEGNO N° 174 | TITOLO CONCEPT DESIGN JT60SA CASING ALSTOM TYPE | | |
| OBIETTO CD JTAL4003 | | | |
| DISEGNATO P. DI BRIGIDA | CONTROLLATO F. DI MUZIO | DATA 25/09/2012 | |
| DISEGNO WTS N° CD-12110.02 | TAVOLA 05 OF 08 | REV. 0 1 2 3 | COMM. WTS JOB WTS 12110.02 |
| SCALA 1:20 | CODICE PRODOTTO 8121102001 | | |

LA NOSTRA DI LEGGE IL PRESENTE DISEGNO È PROPRIETÀ DELLA WTS S.p.A. CHE NE VIETA LA RIPRODUZIONE O CONSEGNA A TERZI
ACCORDING TO THE LAW WE RESERVE THE RIGHT OF PROPERTY OF THE PRESENT DRAW, WHICH CANNOT BE PRINTED OR TRANSMITTED TO THIRD PARTS.



- NOTE:**
- 1) Contractual extramaterial.
 - 2) Yellow region.
 - 3) For ITEM reference see PART LIST drawing CD-12110.02-01/08.
 - 4) For applicable tolerances see EN 22768-1 & 22768-2 general medium tolerance class.
 - 5) Apply ROUGHNESS Ra 3.2 unless otherwise specified.

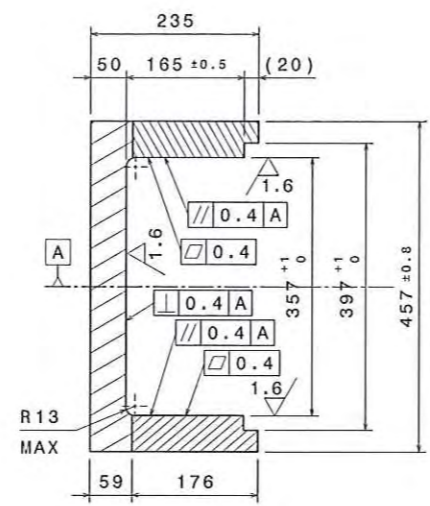
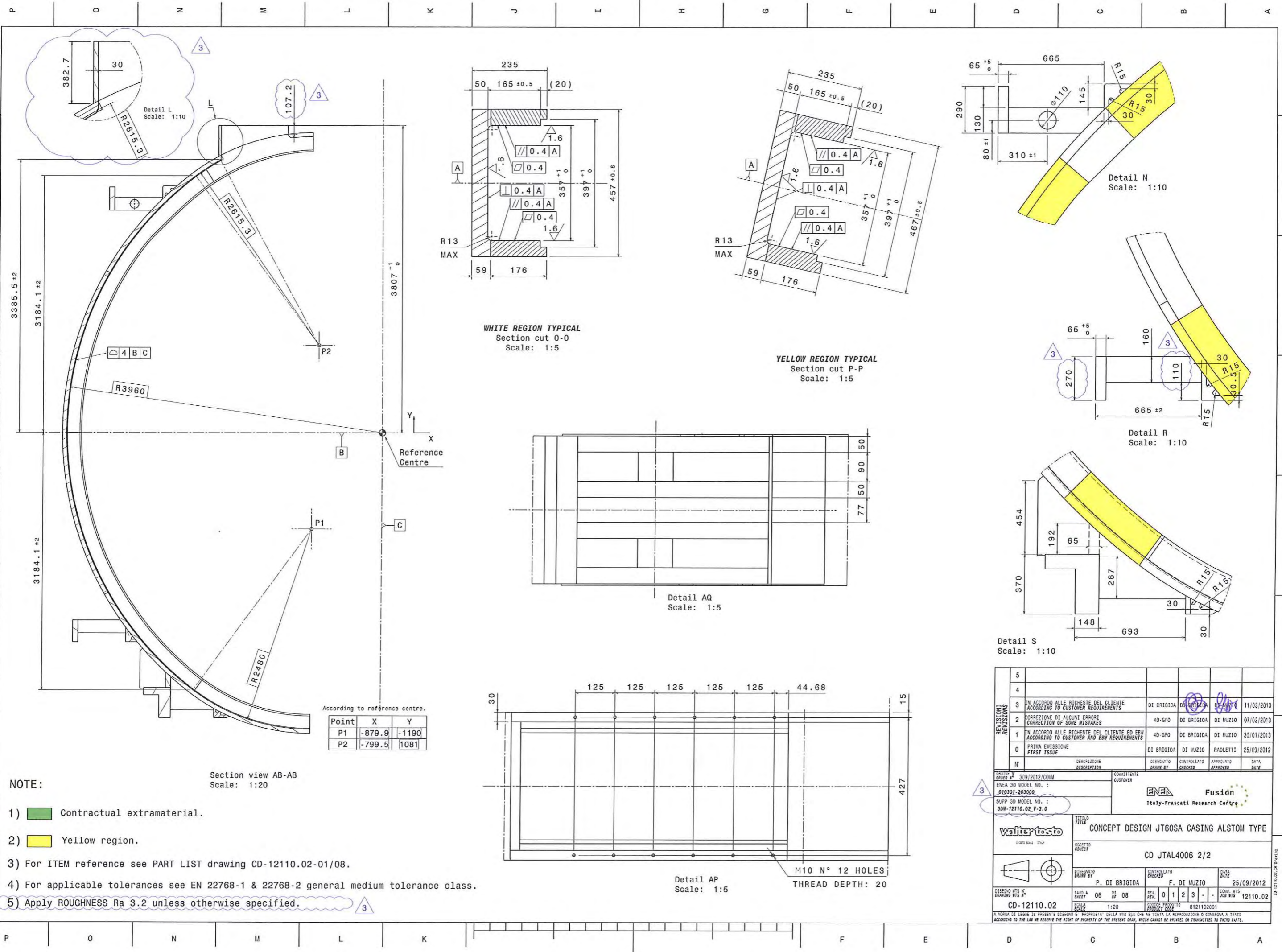
According to reference centre.

| Point | X | Y |
|-------|--------|-------|
| P1 | -879.9 | -1190 |
| P2 | -799.5 | 1081 |
| P3 | -1943 | 1501 |
| P4 | -879.9 | 2370 |
| P5 | -879.9 | 1190 |

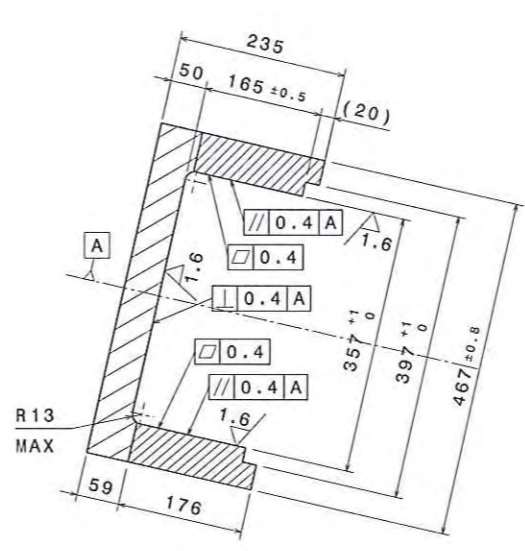
| REVISIONI | REVISIONS | DESCRIZIONE | DESIGNED BY | CHECKED | APPROVED | DATE |
|-----------|-----------|--------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|------------|----------|------------|
| 5 | | | | | | |
| 4 | | | | | | |
| 3 | | IN ACCORDO ALLE RICHIESTE DEL CLIENTE ACCORDING TO CUSTOMER REQUIREMENTS | DI BRIGIDA | DI MUZIO | DI MUZIO | 11/03/2013 |
| 2 | | CORREZIONE DI ALCUNI ERRORI CORRECTION OF SOME MISTAKES | 40-GFO | DI BRIGIDA | DI MUZIO | 07/02/2013 |
| 1 | | IN ACCORDO ALLE RICHIESTE DEL CLIENTE ED ESW ACCORDING TO CUSTOMER AND ESW REQUIREMENTS | 40-GFO | DI BRIGIDA | DI MUZIO | 30/01/2013 |
| 0 | | PRIMA EMISSIONE FIRST ISSUE | DI BRIGIDA | DI MUZIO | PAOLETTI | 25/09/2012 |
| N | | | | | | |

| | | | |
|------------------|--------------------|------------------------------------|----------|
| ORDER N° | 309/2012/COM | COMMITTEE | CUSTOMER |
| ENEA 3D MODEL N° | 010301-203000 | Italy-Frascati Research Centre | |
| SUPP 3D MODEL N° | 30W-12110.02_V-3.0 | | |

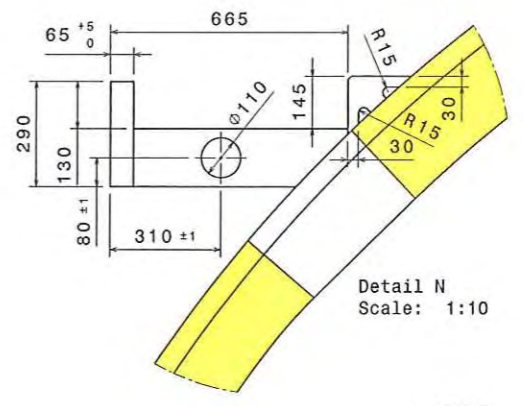
| | | | |
|----------------------------------------------|---------------|--------------|-------------|
| CONCEPT DESIGN JT60SA CASING ALSTOM TYPE | | | |
| CD JTAL4006 1/2 | | | |
| DESIGNER | P. DI BRIGIDA | CHECKED | F. DI MUZIO |
| DATE | 25/09/2012 | | |
| SCALE | 1:20 | PRODUCT CODE | 8121102001 |



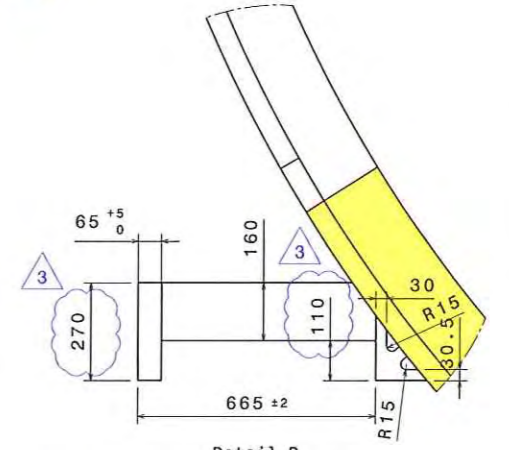
WHITE REGION TYPICAL
Section cut 0-0
Scale: 1:5



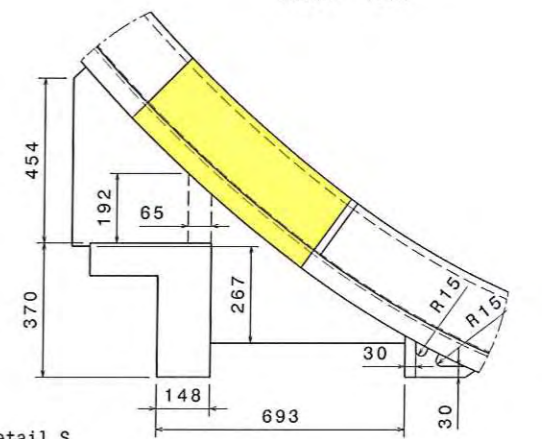
YELLOW REGION TYPICAL
Section cut P-P
Scale: 1:5



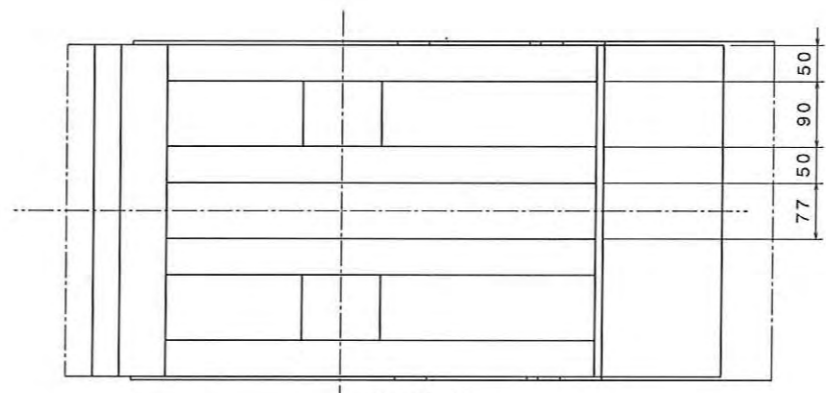
Detail N
Scale: 1:10



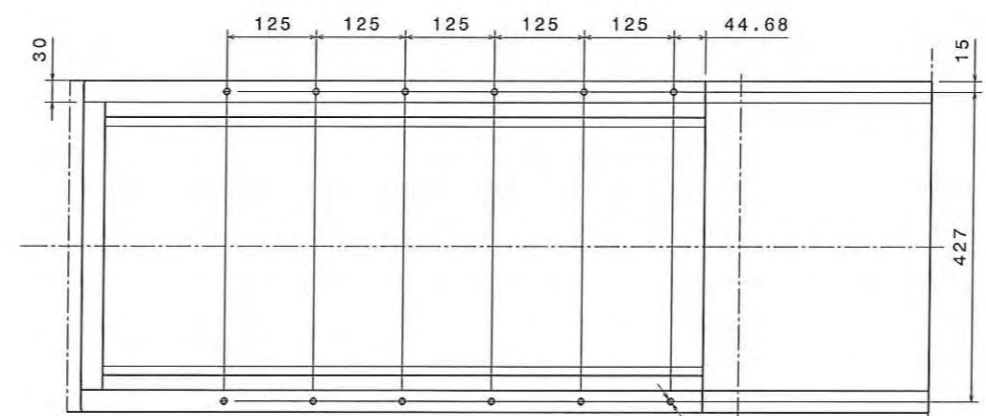
Detail R
Scale: 1:10



Detail S
Scale: 1:10



Detail AQ
Scale: 1:5



Detail AP
Scale: 1:5

According to reference centre.

| Point | X | Y |
|-------|--------|-------|
| P1 | -879.9 | -1190 |
| P2 | -799.5 | 1081 |

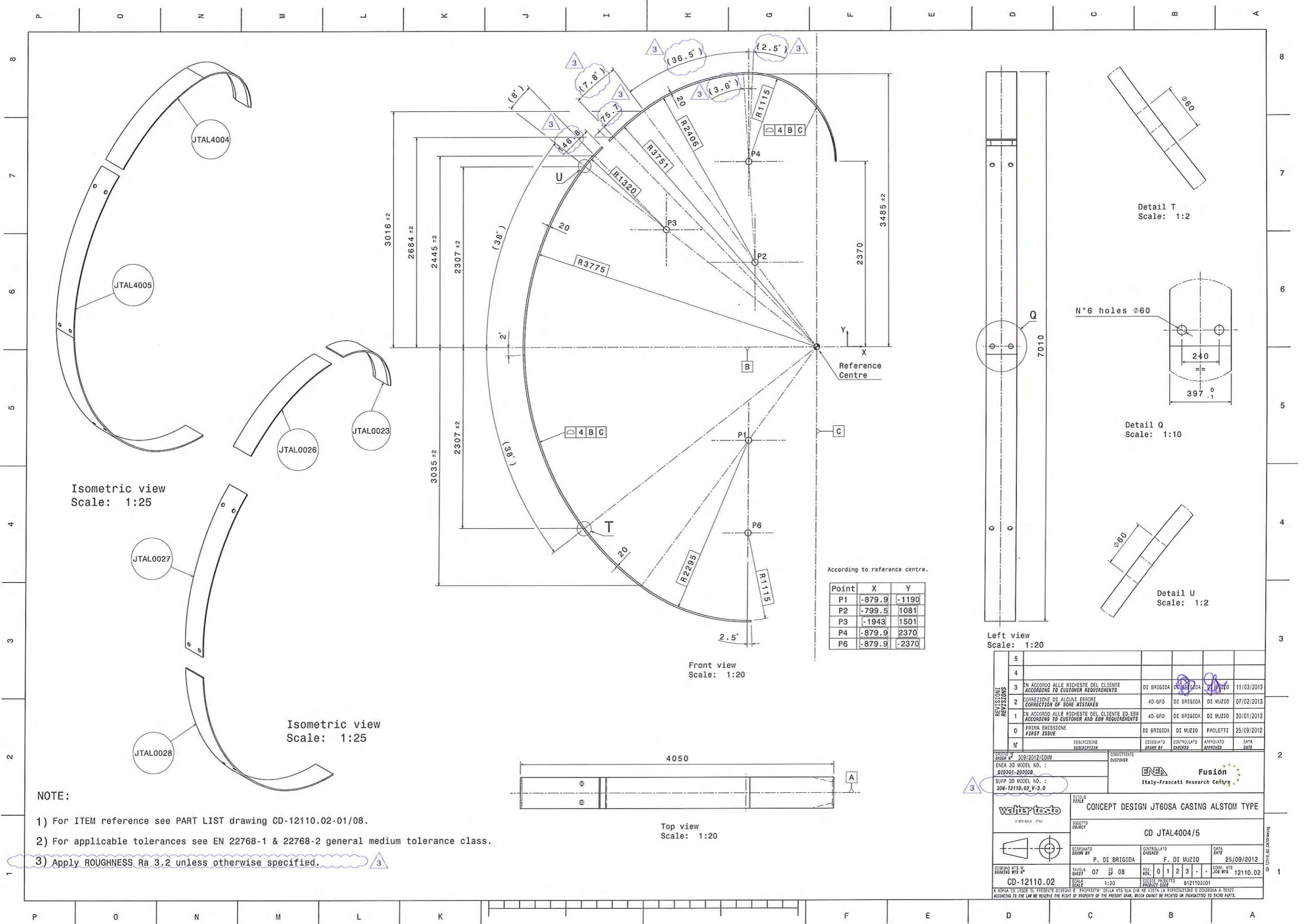
Section view AB-AB
Scale: 1:20

- NOTE:**
- Contractual extramaterial.
 - Yellow region.
 - For ITEM reference see PART LIST drawing CD-12110.02-01/08.
 - For applicable tolerances see EN 22768-1 & 22768-2 general medium tolerance class.
 - Apply ROUGHNESS Ra 3.2 unless otherwise specified.

| REVISIONI | REVISIONS | DESCRIZIONE | DESIGNER | CHECKER | APPROVED | DATA |
|-----------|-----------|--------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|------------------------|-----------------------|--------------|
| 5 | | | | | | |
| 4 | | | | | | |
| 3 | | IN ACCORDO ALLE RICHIESTE DEL CLIENTE ACCORDING TO CUSTOMER REQUIREMENTS | DI BRIGIDA | DI MUZIO | DI BRIGIDA | 11/03/2013 |
| 2 | | CORREZIONE DI ALCUNI ERRORI CORRECTION OF SOME MISTAKES | 4D-GFO | DI BRIGIDA | DI MUZIO | 07/02/2013 |
| 1 | | IN ACCORDO ALLE RICHIESTE DEL CLIENTE ED ENW ACCORDING TO CUSTOMER AND ENW REQUIREMENTS | 4D-GFO | DI BRIGIDA | DI MUZIO | 30/01/2013 |
| 0 | | PRIMA EMISSIONE FIRST ISSUE | DI BRIGIDA | DI MUZIO | PAOLETTI | 25/09/2012 |
| N | | DESCRIZIONE DESCRIPTION | DISSEGNO DRAWN BY | CONTROLLATO CHECKED | APPROVATO APPROVED | DATA DATE |

| | | | |
|----------------------------------------|--------------------|--------------------------------------------------------------------|--|
| ORDINE N° ORDER N° | 309/2012/COM | COMITENTE CUSTOMER | |
| ENEA 3D MODEL NO. : | 010301-203000 | Italy-Frascati Research Centre | |
| SUPP 3D MODEL NO. : | 30W-12110.02-V-3.0 | | |
| DISEGNO WTS N° DRAWING WTS N° | | TITOLO TITLE CONCEPT DESIGN JT60SA CASING ALSTOM TYPE | |
| SCALA SCALE 1:20 | | SOGGETTO OBJECT CD JTAL4006 2/2 | |
| DISEGNATO DRAWN BY P. DI BRIGIDA | | DATA DATE 25/09/2012 | |
| TAVOLA SHEET 06 OF 08 | | REV. REV. 0 1 2 3 | |
| CD-12110.02 | | CODICE PRODOTTO PRODUCT CODE 8121102001 | |

A NORMA DI LEGGE IL PRESENTE DISEGNO È PROPRIETÀ DELLA WTS S.p.A. CHE NE VIETA LA RIPRODUZIONE O CONSEGNA A TERZI
ACCORDING TO THE LAW WE RESERVE THE RIGHT OF PROPERTY OF THE PRESENT DRAW, WHICH CANNOT BE PRINTED OR TRANSMITTED TO THIRD PARTS.



Isometric view
Scale: 1:25

Isometric view
Scale: 1:25

Front view
Scale: 1:20

Top view
Scale: 1:20

Left view
Scale: 1:20

Detail T
Scale: 1:2

Detail Q
Scale: 1:10

Detail U
Scale: 1:2

According to reference centre.

| Point | X | Y |
|-------|--------|-------|
| P1 | -879.9 | -1190 |
| P2 | -799.5 | 1081 |
| P3 | -1943 | 1501 |
| P4 | -879.9 | 2370 |
| P6 | -879.9 | -2370 |

- NOTE:
- 1) For ITEM reference see PART LIST drawing CD-12110.02-01/08.
 - 2) For applicable tolerances see EN 22768-1 & 22768-2 general medium tolerance class.
 - 3) Apply ROUGHNESS Ra 3.2 unless otherwise specified.

| REVISIONI | REVISIONS | DESCRIZIONE | DESCRIPCIÓN | DESEÑADO | CONTROLLATO | APPROVATO | DATA |
|-----------|-----------|--------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|------------|-------------|-----------|------------|
| 5 | | | | | | | |
| 4 | | | | | | | |
| 3 | | IN ACCORDO ALLE RICHIESTE DEL CLIENTE ACCORDING TO CUSTOMER REQUIREMENTS | | DI BRIGIDA | DI BRIGIDA | DI MUZIO | 11/03/2013 |
| 2 | | CORREZIONE DI ALCUNI ERRORI CORRECTION OF SOME MISTAKES | | 4D-GFO | DI BRIGIDA | DI MUZIO | 07/02/2013 |
| 1 | | IN ACCORDO ALLE RICHIESTE DEL CLIENTE ED ENR ACCORDING TO CUSTOMER AND ENR REQUIREMENTS | | 4D-GFO | DI BRIGIDA | DI MUZIO | 30/01/2013 |
| 0 | | PRIMA EMISSIONE FIRST ISSUE | | DI BRIGIDA | DI MUZIO | PAOLETTI | 25/09/2012 |
| N | | | | | | | |

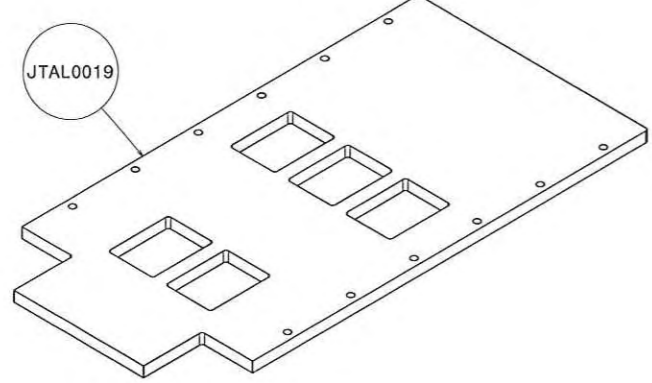
CRUISE N° 309/2012/COM
 ENEA 3D MODEL NO. : 010301-203002
 SUPP 3D MODEL NO. : 30M-12110.02_V-3.0

Waltertosto
 CONCEPT DESIGN JT60SA CASING ALSTOM TYPE
 CD JTAL4004/5

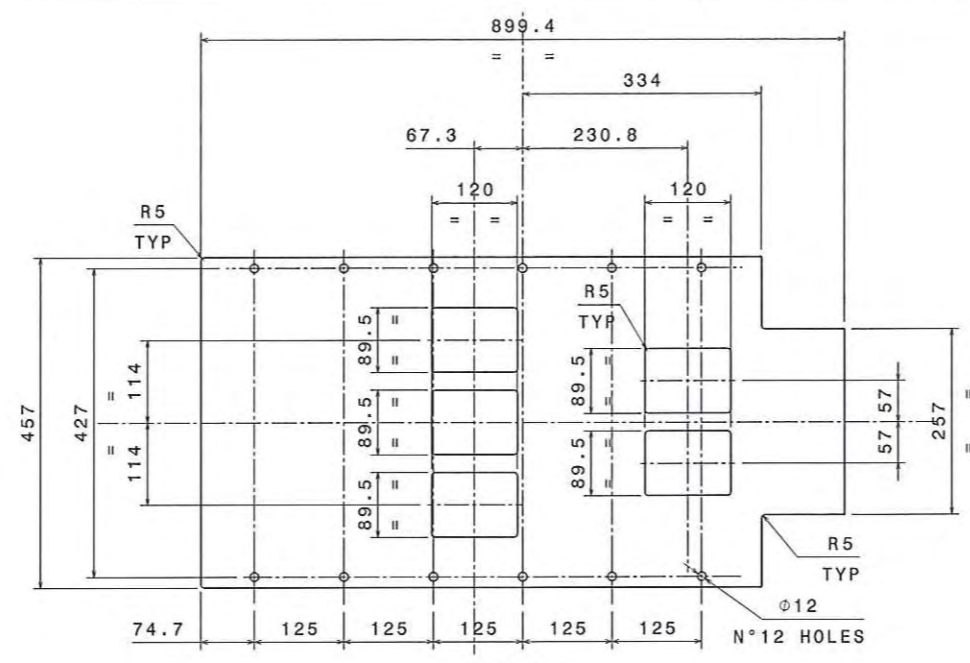
DESIGNATO BY: P. DI BRIGIDA
 CHECKED: F. DI MUZIO
 DATA: 25/09/2012

TAVOLA: 07 08
 REV. 0 1 2 3
 SCALE: 1:20
 CODICE PRODOTTO: 6121102001

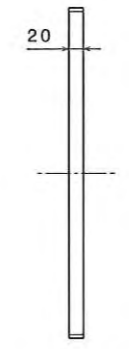
A NORMA DI LEGGE IL PRESENTE DISEGNO È "PROPRIETÀ" DELLA WTS S.p.A. CHE NE VIETA LA RIPRODUZIONE O CONSEGNA A TERZI
 ACCORDING TO THE LAW WE RESERVE THE RIGHT OF PROPERTY OF THE PRESENT DRAW, WHICH CANNOT BE PRINTED OR TRANSMITTED IN ANY PART.



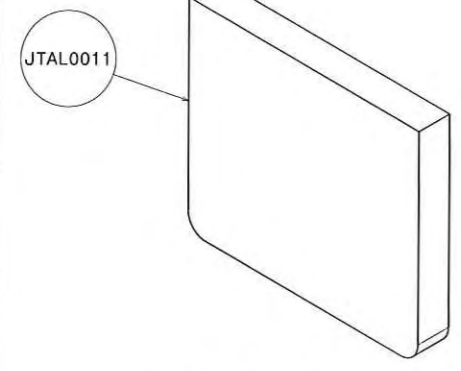
Isometric view
Scale: 1:5



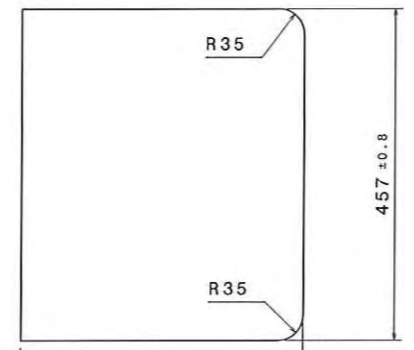
Front view
Scale: 1:5



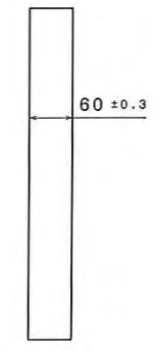
Left view
Scale: 1:5



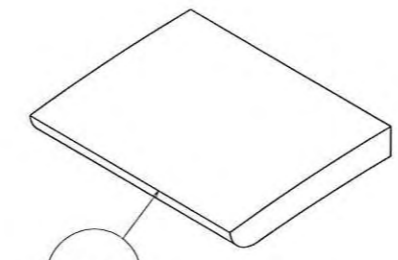
Isometric view
Scale: 1:5



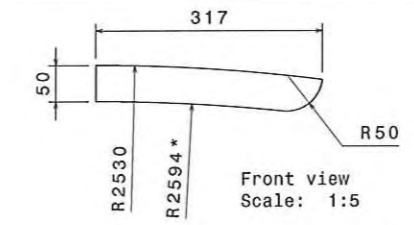
Front view
Scale: 1:5



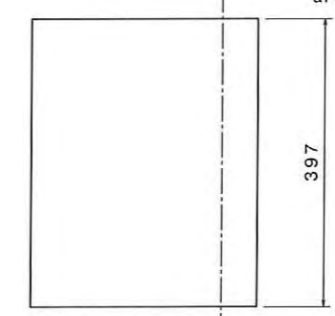
Left view
Scale: 1:5



Isometric view
Scale: 1:5

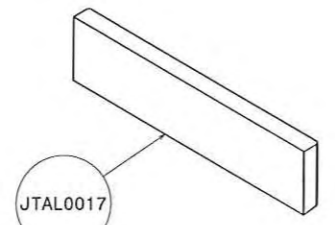


Front view
Scale: 1:5

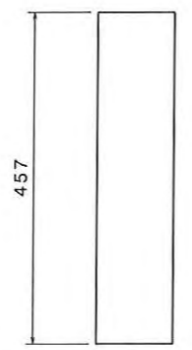


Top view
Scale: 1:5

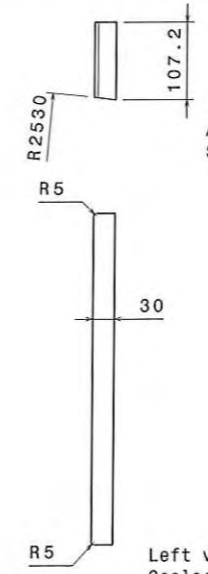
*the coordinates of the centre of the radius are: x=2430mm, y=1076mm from the machine axis.



Isometric view
Scale: 1:5



Front view
Scale: 1:5



Left view
Scale: 1:5

Auxiliary view AC
Scale: 1:5

- NOTE:
- 1) For ITEM reference see PART LIST drawing CD-12110.02-01/08.
 - 2) For applicable tolerances see EN 22768-1 & 22768-2 general medium tolerance class.
 - 3) Apply ROUGHNESS Ra 3.2 unless otherwise specified.

| REVISIONI | REVISIONS | DESCRIZIONE | DESIGNER | CHECKED | APPROVED | DATA |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|-----------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|---------------------|--------------------------------------------|------------|
| 5 | | | | | | |
| 4 | | | | | | |
| 3 | | IN ACCORDO ALLE RICHIESTE DEL CLIENTE ACCORDING TO CUSTOMER REQUIREMENTS | DI BRIGIDA | DI BRIGIDA | DI MUZIO | 11/03/2013 |
| 2 | | CORREZIONE DI ALCUNI ERRORI CORRECTION OF SOME MISTAKES | 40-GFO | DI BRIGIDA | DI MUZIO | 07/02/2013 |
| 1 | | IN ACCORDO ALLE RICHIESTE DEL CLIENTE ED EDW ACCORDING TO CUSTOMER AND EDW REQUIREMENTS | 40-GFO | DI BRIGIDA | DI MUZIO | 30/01/2013 |
| 0 | | PRIMA EMISSIONE FIRST ISSUE | DI BRIGIDA | DI MUZIO | PAOLETTI | 25/09/2012 |
| N° | | DESCRIZIONE DESCRIPTION | DESIGNATO DRAWN BY | CONTROLLATO CHECKED | APPROVATO APPROVED | DATA DATE |
| ORDER N° 309/2012/COM ENEA 3D MODEL NO. : 010301-203002 SUPP 3D MODEL NO. : 30W-12110.02_V-3.0 | | | COMMITTEE CUSTOMER Italy-Frascati Research Centre | | | |
| TITOLO TITLE Walter tosto CONCEPT DESIGN JT60SA CASING ALSTOM TYPE | | | SOGGETTO SUBJECT MISCELLANEOUS | | | |
| DESIGNATO DRAWN BY P. DI BRIGIDA | | | CONTROLLATO CHECKED F. DI MUZIO | | DATA DATE 25/09/2012 | |
| DISEGNO N° DRAWING N° CD-12110.02 | | | TAVOLA SHEET 08 DI 08 | | REV. 0 1 2 3 COM. N° JOB N° 12110.02 | |
| SCALE 1:5 | | | CODICE PRODOTTO PRODUCT CODE 8121102001 | | | |

IN NOME DI LEGGE IL PRESENTE DISEGNO È PROPRIETÀ DELLA WTS S.p.A. CHE NE VIETA LA RIPRODUZIONE O CONSEGNA A TERZI. ACCORDING TO THE LAW WE RESERVE THE RIGHT OF PROPERTY OF THE PRESENT DRAW, WHICH CANNOT BE PACKED OR TRANSMITTED TO THIRD PARTS.