



ESS
bilbao



**EUROPEAN
SPALLATION
SOURCE**

Inspection plan, acquisition strategy, schedule and budget

Consorcio ESS-BILBAO & Instituto de Fusión Nuclear & ESS-ERIC

A. Aguilar, L. Mena, M. Mancisidor, I. Herranz,
R. Vivanco, M. Magán, G. Bakedano, T. Mora, J. Aguilar, P. Luna,
K. Sjogreen, U. Oden, **F. Sordo**, J.M. Perlado, J.L. Martínez

September 22, 2016

Table of contents

- 1 Manufacturing Inspection plan
- 2 Remote handling interface
- 3 Schedule
- 4 Budget
- 5 Conclusions

Manufacturing Inspection plan

Manufacturing Inspection plan

Inspection plan agreed between ESS-Bilbao, Leading and Bureau Veritas



PLAN DE INSPECCION Y ENSAYO (INSPECTION TEST POINT)



PROYECTO / Project:	TARGET CASSETTE
CLIENTE FINAL LEADING / Leading Final Customer:	ESS BILBAO
Nº REVISIÓN ITP / ITP Revision Nº Nº PEDIDO LEADING / Leading Purchase Order Nº:	09-2016 rev.03
DOCUMENTACIÓN REFERENCIA / Reference Documentation:	PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES PARA LA FABRICACIÓN DE LOS CASSETTES DEL TARGET TRGT-ESS-0010 Tungsten Bar



ESS
bilbao



EMPA/ Step No.	DESCRIPCIÓN/ Step of Manuf.	ACTIVIDAD/ Description of activity	REFERENCIAS / PLANES / CÓDIGOS/ Processes / Drawings - Standards / Codes	OTROS ACEPTACIONES/ Acceptance criteria	EFECTUADO COMPROMISOR/ Performed by who:				CERTIFICADOS / CERTIFICATES
					UWMS	BV	BIBB	...	
		NP PLANO / Drawing NP:	DESCRIPCIÓN / Description	CONTIDAD / Quantity					
		TRGT-ESS-0306	Cassete Conjunto / Cassete Set	37					
		TRGT-ESS-0306.01	PLACA INFERIOR / Bottom Plate	37					
10	Pre-Fabricación/ Pre Production	Elaboración del ITP de acuerdo a requisitos del cliente / Development of the ITP according to customer requirements	Pedido de compra de ESS-BILBAO / Documentación aplicable / Purchase order of ESS-BILBAO / Aplicable documentation	Según requerimientos del cliente / According to customer requirements	C	H	R	A	
20	Cadena de Suministro / Supply Chain	Compra del material según de acuerdo a los requerimientos del cliente / Purchase of material according to customer requirements	Tipo de material: XCCN8h17-12-2, Dimensiones según plano / Type of material: XCCN8h17-12-2, dimensions according to drawing	Requerimientos del material: XCCN8h17-12-2, Solution Annealed, Grade 2, Content Cu=0.2 Requeriments of material: XCCN8h17-12-2, Solution Annealed, Grade 2, Content Cu=0.2					
30	Control Calidad/ Quality Control	Recepción e identificación del material / Reception and identification of material	XCCN8h17-12-2 TRGT-ESS-0306.01 TRGT-ESS-0306.02 TRGT-ESS-0306.03 TRGT-ESS-0306.04 Procedimiento de recepción de Material no necesario Raw Material reception procedure no necessary	Requerimientos del material: XCCN8h17-12-2, Solution Annealed, Grade 2, Content Cu=0.2 Requeriments of material: XCCN8h17-12-2, Solution Annealed, Grade 2, Content Cu=0.2	C		R		Certificado de Material Tipo 1.1 / Material certificate Type 1.1 Tornilleta, Certificado de Material Tipo 2.2 / Siding certificate Type 2.2
40	Control Calidad/ Quality Control	Registro de marca y etiquetas para elaboración de Etiqueta Interna de Trazabilidad / Register all marks and labels to perform Internal Traceability list	TRGT-ESS-0306.01 TRGT-ESS-0306.02 TRGT-ESS-0306.03 TRGT-ESS-0306.04 Información recibida del proveedor / Information received from supplier Procedimiento de trazabilidad de material no necesario / Material traceability procedure no necessary	Info: LEADING traceability list keeps track of both material traceability (IPLT, etc) and also which drawings are related to each item.			M	R	

Manufacturing Inspection plan

Inspection plan agreed between ESS-Bilbao, Leading and Bureau Veritas

ESPA / Step No.	ESPA/FABRICACION/ Step of Manuf.	ACTIVIDAD/ Description of activity	PROCEDIMIENTO / PLANOS / CÓDIGOS / Procedure / Drawing - Sheets / Codes	CRITERIO ACEPTACION/ Acceptance criteria	EFECTUADO O COMPROBADO POR/ Performed or witnessed by				OBSERVACIONES / OBSERVATIONS
					UNMS	EV	RESERVA		
50	Fabricación/ Manufacturing	Mecanizado de la Peca Inferior / Machining of Bottom Plate	TRCF-ESS-009-01.00 TRCF-ESS-009-01.02 TRCF-ESS-009-01.03 TRCF-ESS-009-01.04 Procedimiento de control de producción VP xxxxxx Production control procedure VP xxxxxx	Dimensiones y tolerancias especificadas en los planos / Dimensions and tolerances specified on drawings					
60	Fabricación/ Manufacturing	Rebabeado de todas las aristas vivas y operaciones manuales / Deburring of all machined edges & manual operations	TRCF-ESS-009-01.00 TRCF-ESS-009-01.02 TRCF-ESS-009-01.03 TRCF-ESS-009-01.04	Dimensiones y tolerancias especificadas en los planos / Dimensions and tolerances specified on drawings		W			
70	Fabricación/ Manufacturing	Marcado permanente de cada componente / Permanent marking of each component	TRCF-ESS-009-01.00 TRCF-ESS-009-01.02 TRCF-ESS-009-01.03 TRCF-ESS-009-01.04 Procedimiento de marcado VP xxxxxx / Marking procedure VP xxxxxx	Inspección visual correcta / correct visual inspection		W			
80	Control Calidad / Quality Control	Control dimensional e inspección visual de la Peca Inferior / Dimensional control and visual inspection of Bottom Plate	TRCF-ESS-009-01.00 TRCF-ESS-009-01.02 TRCF-ESS-009-01.03 TRCF-ESS-009-01.04 Procedimiento de control dimensional VP xxxxxx / Dimensional control procedure VP xxxxxx	Dimensiones y tolerancias especificadas en los planos / Dimensions and tolerances specified on drawings/inspection visual correcta sin daños correct visual inspection without damage	C	W H			Informe Dimensional / Dimensional report Nota: la inspección visual estará reportada dentro del certificado de conformidad note: the visual inspection will be reported in the conformity certificate
90	Fabricación/ Manufacturing	Mecanizado de la Peca Superior / Machining of Top Plate	TRCF-ESS-009-01.00 TRCF-ESS-009-01.02 TRCF-ESS-009-01.03 TRCF-ESS-009-01.04 Procedimiento de control de producción VP xxxxxx Production control procedure VP xxxxxx	Dimensiones y tolerancias especificadas en los planos / Dimensions and tolerances specified on drawings					
100	Fabricación/ Manufacturing	Rebabeado de todas las aristas vivas y operaciones manuales / Deburring of all machined edges & manual operations	TRCF-ESS-009-01.00 TRCF-ESS-009-01.02 TRCF-ESS-009-01.03 TRCF-ESS-009-01.04	Dimensiones y tolerancias especificadas en los planos / Dimensions and tolerances specified on drawings					
110	Fabricación/ Manufacturing	Marcado permanente de cada componente / Permanent marking of each component	TRCF-ESS-009-01.00 TRCF-ESS-009-01.02 TRCF-ESS-009-01.03 TRCF-ESS-009-01.04 Procedimiento de marcado VP xxxxxx / Marking procedure VP xxxxxx	Inspección visual correcta / correct visual inspection					
120	Control Calidad / Quality Control	Control dimensional e inspección visual de la Peca Superior / Dimensional control and visual inspection of Top Plate	TRCF-ESS-009-01.00 TRCF-ESS-009-01.02 TRCF-ESS-009-01.03 TRCF-ESS-009-01.04 Procedimiento de control dimensional VP xxxxxx / Dimensional control procedure VP xxxxxx	Dimensiones y tolerancias especificadas en los planos / Dimensions and tolerances specified on drawings/inspection visual correcta sin daños correct visual inspection without damage	C				Informe Dimensional / Dimensional report Nota: la inspección visual estará reportada dentro del certificado de conformidad note: the visual inspection will be reported in the conformity certificate
130	Fabricación/ Manufacturing	Mecanizado de la Pared Derecha / Machining of Right Wall	TRCF-ESS-039-03 Procedimiento de control de producción VP xxxxxx Production control procedure VP xxxxxx	Dimensiones y tolerancias especificadas en los planos / Dimensions and tolerances specified on drawings					
140	Fabricación/ Manufacturing	Rebabeado de todas las aristas vivas y operaciones manuales / Deburring of all machined edges & manual operations	TRCF-ESS-039-03	Dimensiones y tolerancias especificadas en los planos / Dimensions and tolerances specified on drawings		W			
150	Fabricación/ Manufacturing	Marcado permanente de cada componente / Permanent marking of each component	TRCF-ESS-039-03 Procedimiento de marcado VP xxxxxx / Marking procedure VP xxxxxx	Inspección visual correcta / correct visual inspection		W			
160	Control Calidad / Quality Control	Control dimensional e inspección visual de la Pared Derecha / Dimensional control and visual inspection of Right Wall	TRCF-ESS-039-03 Procedimiento de control dimensional VP xxxxxx / Dimensional control procedure VP xxxxxx	Dimensiones y tolerancias especificadas en los planos / Dimensions and tolerances specified on drawings/inspection visual correcta sin daños correct visual inspection without damage	C	W H			Informe Dimensional / Dimensional report Nota: la inspección visual estará reportada dentro del certificado de conformidad note: the visual inspection will be reported in the conformity certificate

Manufacturing Inspection plan

Inspection plan agreed between ESS-Bilbao, Leading and Bureau Veritas

ETAPA / Steps	DESCRIPCIÓN / Step of Mand.	ACTIVIDAD / Description of activity	PROCEDIMIENTO / PLANES / CÓDIGOS / Procedure / Drawing / Standard / Codes	CRITERIO ACEPTACIÓN / Acceptance criteria	ESTADUO DE CONFORMIDAD POR / Performance achieved by				CERTIFICADOS / CERTIFICATES
					ISSUE	EV	ISSUE		
170	Fabricación / Manufacturing	Mecado de la Pared Izquierda / Machining of Left Wall	TRCT-ES-0306.04 Procedimiento de control de producción <i>rf / proceso</i> Production control procedure <i>rf / proceso</i>	Dimensiones y tolerancias especificadas en los planos / Dimensions and tolerances specified on drawings					
180	Fabricación / Manufacturing	Retabado de todo los aristas vivas y operaciones manuales / Deburring of all machined edges & manual operations	TRCT-ES-0306.04	Dimensiones y tolerancias especificadas en los planos / Dimensions and tolerances specified on drawings		W			
190	Fabricación / Manufacturing	Marcado permanente de cada componente / Permanent marking of each component	TRCT-ES-0308.04 Procedimiento de marcado <i>rf / proceso</i> Marking procedure <i>rf / proceso</i>	Inspección visual correcta / correct visual inspection		W			
200	Control Calidad / Quality Control	Control dimensional e inspección visual de la Pared Izquierda / Dimensional control and visual inspection of Left Wall	TRCT-ES-0306.04 Procedimiento de control dimensional <i>rf / proceso</i> Dimensional control procedure <i>rf / proceso</i>	Dimensiones y tolerancias especificadas en los planos / Dimensions and tolerances specified on drawings Inspección visual correcta sin daños / correct visual inspection without damage	C	W M			Informe Dimensional / Dimensional report Note: la inspección visual estará reportada dentro del certificado de conformidad / note: the visual inspection will be reported in the conformity certificate
210	Fabricación / Manufacturing	Ensamblaje para prueba de carga (Pisa Superior, Pasa Inferior, Pared Derecha y Pared Izquierda, Pines y Tornillería) / Assembly for the load test (Top-Rate, Bottom-Rate, Right Wall and Left Wall, Pins and Screws)	TRCT-ES-0308. Casette conjunto / assembly Actuado performed in Clean Room Class II, under ISO 146441, not certified	Dimensiones y tolerancias especificadas en los planos / Dimensions and tolerances specified on drawings					
220	Fabricación / Manufacturing	Prueba de carga del conjunto sin bridas / Load test of assembly without brids	TRCT-ES-0308. Casette conjunto / assembly Procedimiento prueba de carga <i>rf / proceso</i> Load test procedure <i>rf / proceso</i> Actuado performed in Clean Room Class II, under ISO 146441, not certified	Según requerimientos del cliente / According to customer requirements	C	W M			Note: el certificado de prueba de carga del conjunto visual reportada dentro del certificado de conformidad / note: the load test of assembly certificate will be reported in the conformity certificate
230	Control Calidad / Quality Control	Recepción e identificación de 187 patrones de inox 30x30x0,60 mm propiedad de ESS-Bilbao / Reception and identification of 187 stainless steel dimensions 30x30x0,60mm, ESS-Bilbao property	Procedimiento de recepción de Material <i>rf / proceso</i> Raw Material reception procedure <i>rf / proceso</i>	Inspección visual correcta / correct visual inspection Info: LADKING traceability list keeps track of both material & IT (Lot and et al) and also which drawings are related to each item.		R			
240	Fabricación / Manufacturing	Desmontar casette completo / Casette disassembly Limpieza y ultrasonido de todas las partes individualmente (Pisa Superior, Pasa Inferior, Pared Derecha y Pared Izquierda, +Pines, Tornillería) / Ultrasonido cleaning of all parts (Top-Rate, Bottom-Rate, Right Wall and Left Wall), +Pins, Screws	TRCT-ES-0308. Casette conjunto / assembly Procedimiento de limpieza por ultrasonido <i>rf / proceso</i> Ultrasonido cleaning procedure <i>rf / proceso</i> Actuado performed in Clean Room Class II, under ISO 146441, not certified	Inspección visual correcta / correct visual inspection		W M			
250	Fabricación / Manufacturing	Limpieza química de todas las partes individualmente (Pasa Superior, Pasa Inferior, Pared Derecha y Pared Izquierda, +Pines, Tornillería +Brida de tracción) / Individual chemical cleaning of all parts (Top-Rate, Bottom-Rate, Right Wall and Left Wall), +Pins, Screws + Stainless Brids	LADKING procedimiento de limpieza química / LADKING-chemical cleaning procedure <i>rf / proceso</i> Actuado performed in Clean Room Class II, under ISO 146441, not certified	Inspección visual correcta / correct visual inspection		W M			
260	Fabricación / Manufacturing	Prueba de montaje de todos las partes (Pisa Superior, Pasa Inferior, Pared Derecha y Pared Izquierda, +Pines, Tornillería +Brida de tracción) / Assembly test of all parts (Top-Rate, Bottom-Rate, Right Wall and Left Wall) + Pins, Screws + Stainless Brids	TRCT-ES-0308. Casette conjunto / assembly TRCT-ES-0303. Brida de tracción / Stainless Steel Brids Procedimiento de ensamble / Assembly procedure Actuado performed in Clean Room Class II, under ISO 146441, not certified	Dimensiones y tolerancias especificadas en los planos / Dimensions and tolerances specified on drawings		H			

Manufacturing Inspection plan

Inspection plan agreed between ESS-Bilbao, Leading and Bureau Veritas

ITEM / Step No.	DESCRIPCIÓN / Stage/Phase	ACTIVIDAD / Description of activity	PROCEDIMIENTO / PLANS / CODES / Procedure / Drawings / Standards / Codes	OBSERVACIONES / Acceptance criteria	EFECTUADO O CONTROLADO POR / Performed or witnessed by					CERTIFICADOS / CERTIFICATES
					DMG	BV	ESS-Bilbao			
270	Control Calidad / Quality Control	Control dimensional del conjunto ensamblado / Dimensional control of assembly	TRCT-ES-026 Casete conjunto / assembly Procedimiento de control dimensional (revisado) Dimensional control procedure (revised)	Dimensiones y tolerancias especificadas en planos / Dimensions and tolerances specified on drawings Inspección visual correcta / correct visual inspection	C	H				Informe Dimensional / Dimensional report Nota: la inspección visual estará reportada dentro del certificado de conformidad note the visual inspection will be reported in the conformity certificate
280	Fabricación / Manufacturing	Montar la tapa superior del conjunto, quitar los bridos de inoxidable. Montar tapa superior, afilar carnosos de elevación MS Calidad AA / Assemble the top plate, remove the Stainless Bricks and add Eye-bolts of MS Quality AA	TRCT-ES-026 Casete conjunto / assembly Activity performed in: Clean Room Class II, under ISO 14644, not certified	Inspección visual correcta sin daños correct visual inspection without damage						
290	Fabricación / Manufacturing	Re-embalaje de todos los piezas para evitar daños y suciedad / Repacking of all parts to prevent damage and dirt	LEADING procedimiento de limpieza química / LEADING chemical cleaning procedure en: EC-8-8-02-03 rev D Activity performed in: Clean Room Class II, under ISO 14644, not certified	Inspección visual correcta sin daños correct visual inspection without damage		H				
300	Fabricación / Manufacturing	Embalaje final y envío / Final packing and shipping	Según condiciones acordadas entre Leading y ESS-Bilbao / according to conditions agreed between Leading and ESS-Bilbao			H				
330	Control Calidad / Quality Control	Revisión de la documentación y elaboración de MRP / Documentation review and development of MRP	TRCT-ES-026 TRCT-ES-026.01 TRCT-ES-026.02 TRCT-ES-026.03 TRCT-ES-026.04 Leading/TP-08-2010 latest revision	TRCT-ES-026.01 conjunto / assembly TRCT-LEADING-026.01.01 rev D TRCT-LEADING-026.01.02 rev D TRCT-LEADING-026.01.03 rev D TRCT-LEADING-026.01.04 rev D Leading/TP-08-2010 latest revision	C	B	A			certificado de conformidad / conformity certificate Manufacturing Record Book

Notas para inspecciones / Legend for inspections:

- W - WITNESS** - Verification parties witness is mandatory. The absence of a verification party does not suspend the continuation of the execution process.
- H - HOLD POINT** - The execution of the activity is suspended in case of absence of verifying parties.
- M - MONITOR** - The verifying party attends the execution of the task. With or occasionally, as suitable for him/her.
- R - REVIEW** - The documents pertaining to the relevant specific tasks or stages must be transmitted to the verifying party of review, before pursuing the execution process.
- W-M - WITNESS-MONITOR** - Witness the first item of process and monitoring the rest of items.
- A - APPROVAL** - Approval from the correspondent party.
- C - CERTIFICATE** - Issue of certificate is mandatory.
- I - INFORMATION** - For information only.

Notas para las acciones / Legend for actions:

LMMS - LEADING METAL MECHANIC SOLUTIONS
B V - Bureau Veritas
ESS - Consorcio ESS Bilbao

Preparado por / Prepared by:

MANUEL FUEDA (Quality Department)
 ALBERTO REY (Project Department)
 13-09-2016

Revisado y aprobado por / Reviewed Approved by:

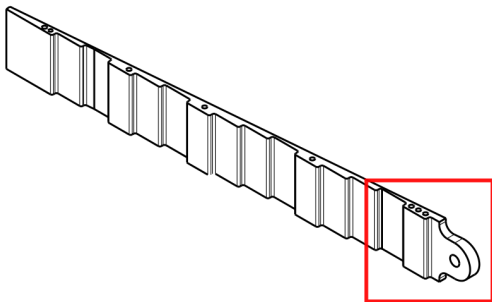
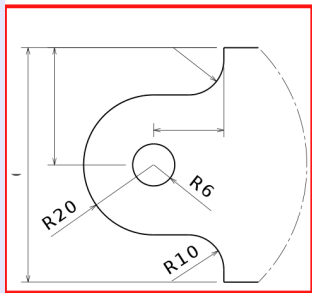
IVAN ABASCAL (Quality Manager)
 FERNANDO SORDO (Head of ESS-Bilbao Target Division)
 14-09-2016

Rev.0 - Primera Edición / First edition
 Rev.1 - Revisión interna / Internal revision
 Rev.2 - Revisión interna: añadida la operación de rebabado antes de medir y se incluyen al

Remote handling interface

Remote handling interface

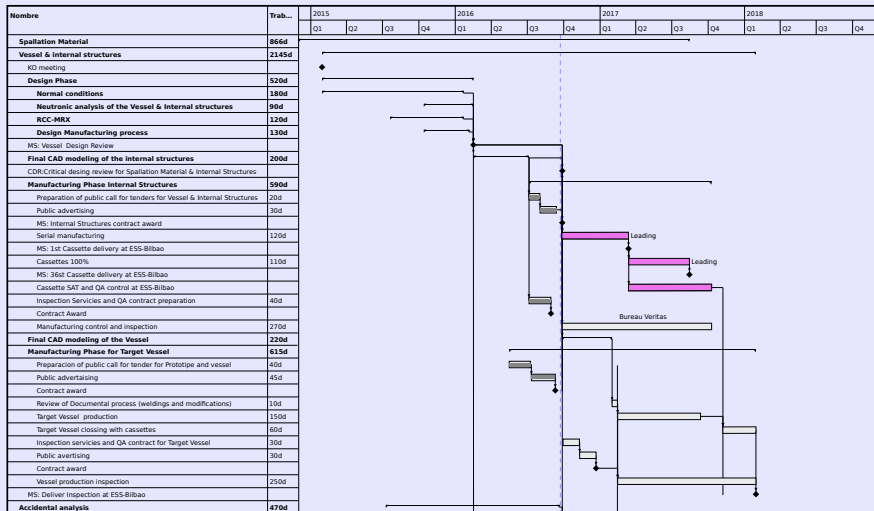
Interface drawing:



Schedule

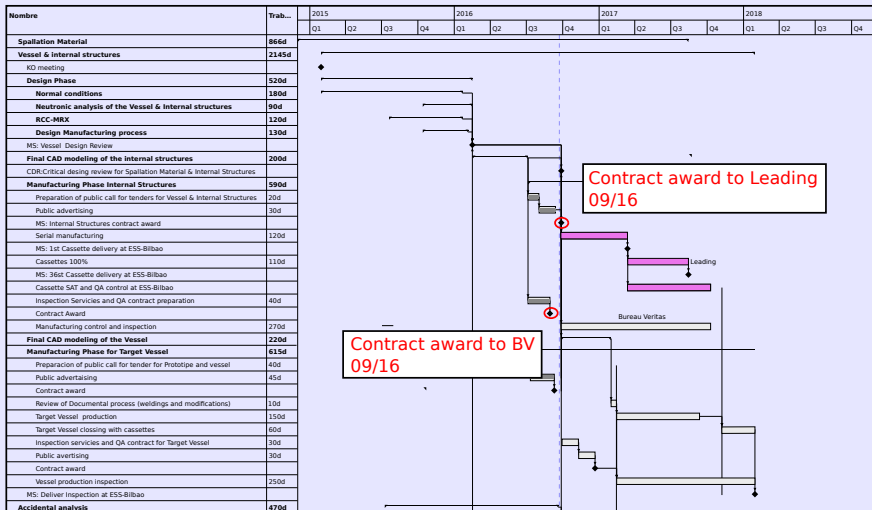
Schedule

Planning based on suppliers production time



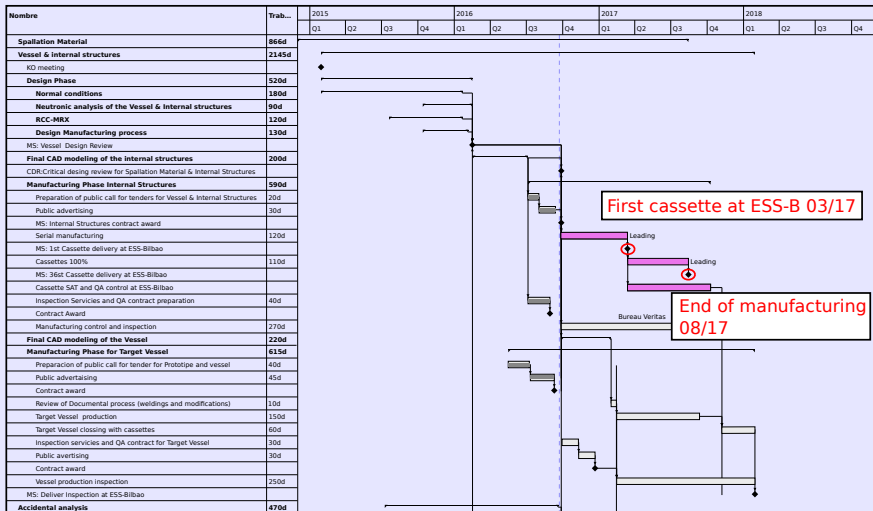
Schedule

Planning based on suppliers production time



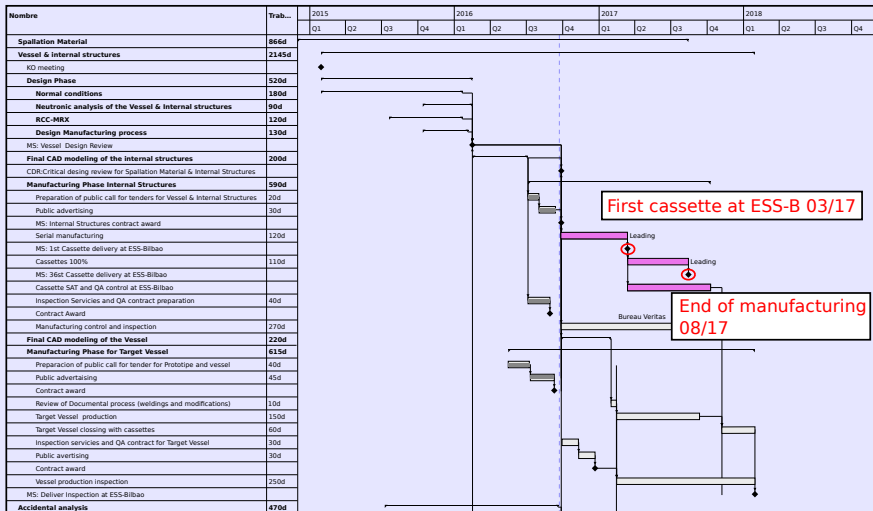
Schedule

Planning based on suppliers production time



Schedule

Planning based on suppliers production time



Budget

Budget

Target Wheel, shaft and drive unit: ESS-Bilbao in kind contribution

The total in kind contribution value for the complete package is 8.4 M€. Based on the industrial quotations we will be on cost (10 % contingency included).

Conclusions

Conclusions

Summary and remarks

- Cassette interfaces with other WU has been clarified. Only RH is affected.
- The production and QA contracts has been already awarded.
- Cassette production is on the critical path for Target Vessel. 55 weeks has been schedule for the production (36 weeks estimated by the manufacturer).
- The MIP has been agreed between the involved parties.