



**STIMA DI INVESTIMENTO DEL
PROGETTO DTT PER L'ANNO 2022**
(INCLUSI COSTI DI COSTRUZIONE E
FUNZIONAMENTO PREVISTI NELL'ANNO)

DTT ID:
PMC-GEN-03003

Page: 1/
15

External ID:
N.A.

Rev. 3.0

Access:

☐ contractual

☐ open

☒ restricted

STIMA DI INVESTIMENTO DEL PROGETTO DTT PER L'ANNO 2022
(INCLUSI COSTI DI COSTRUZIONE E FUNZIONAMENTO PREVISTI NELL'ANNO)

**Project
Details**



DTT S.c.a.r.l.

This document is issued for the execution of the DTT project

DTT ID Number

PMC-GEN-03003

External ID Number

N.A.

DMS ID Number

DTT2021-05236

**Authors &
Contributors**

A.Oliva, G. Trovato

**Distribution
List**

CdA/PRE/CFO/CE/WPM/SI

Abstract

La presente relazione definisce i fabbisogni per il Consorzio DTT per il 2022.

3.0	17/06/2022	Emissione per Informazione	G. Trovato	A. Pizzuto V.Vaccaro G.M. Polli G. Granucci S. Carchella M. De Santis	A. Oliva	F. Romanelli
2.1	15/03/2022	Emissione per Informazione	A. Oliva	A. Pizzuto V.Vaccaro G.M. Polli G. Granucci S. Carchella M. De Santis	A. Oliva	F. Romanelli
Rev.	Date	Issuing Description	Prepared by	Checked by	Approved by	Authorized by



**STIMA DI INVESTIMENTO DEL
PROGETTO DTT PER L'ANNO 2022**
(INCLUSI COSTI DI COSTRUZIONE E
FUNZIONAMENTO PREVISTI NELL'ANNO)

DTT ID:
PMC-GEN-03003

Page: 2/
15

External ID:
N.A.

Rev. 3.0

Rev.	Summary of Modifications
3.0	Inserite le informazioni delle call 2022 e degli altri servizi esterni. Rifasati gli investimenti per appalti e forniture



**STIMA DI INVESTIMENTO DEL
PROGETTO DTT PER L'ANNO 2022**
(INCLUSI COSTI DI COSTRUZIONE E
FUNZIONAMENTO PREVISTI NELL'ANNO)

DTT ID:
PMC-GEN-03003

Page: 3/
15

External ID:
N.A.

Rev. 3.0

Index

1	Premessa.....	4
2	Risorse finanziarie necessarie per gli investimenti (appalti e forniture di materiali)	4
3	Costi di Funzionamento	8
4	Riepilogo dei Costi di Funzionamento e modalità di erogazione dei contributi da parte dei soci	15



STIMA DI INVESTIMENTO DEL PROGETTO DTT PER L'ANNO 2022 (INCLUSI COSTI DI COSTRUZIONE E FUNZIONAMENTO PREVISTI NELL'ANNO)

DTT ID:
PMC-GEN-03003

Page: 4/
15

External ID:
N.A.

Rev. 3.0

1 Premessa

La presente relazione definisce i fabbisogni per DTT s.c.a.r.l. in relazione alle attività previste per il 2022. La redazione, e successiva approvazione, dei Piani Annuali e Triennali rappresentano infatti un obbligo statutario del Consorzio e di Legge.

Il presente Piano 2022 è stato aggiornato alla luce della finalizzazione delle call 2022 e alla revisione del Programma Lavori 2022 del mese di Maggio che ha permesso di rifasare gli investimenti per gli appalti e le forniture previsti nell'anno corrente.

Il Piano a Vita intera sarà aggiornato successivamente e inviato ai membri del CDA e all'assemblea dei soci per informazione. La revisione del piano a Vita Intera darà una visione puntuale delle variazioni intercorse e terrà conto anche dell'aggiornamento del Programma di Costruzione sulla base degli avvenimenti intercorsi durante i primi mese del 2022 e che hanno portato alla necessità di spostare in avanti gli investimenti per alcune forniture ed appalti come dettagliato più avanti in questo documento.

Tutti i valori riportati nel presente documento, sia relativi a costi di costruzione che costi di funzionamento, si intendono espressi in Euro ed al netto di IVA, ove dovuta.

2 Risorse finanziarie necessarie per gli investimenti (appalti e forniture di materiali)

Il valore di dettaglio dei singoli componenti o parti di impianto è stato valutato sulla base dell'analisi di dettaglio e delle qualifiche puntuali riportate nel Piano a Vita Intera doc.PMC_GEN_03002_2.0, al quale si rimanda.

Le procedure di approvvigionamento riguarderanno sia la fornitura di materiali/componenti che l'appalto di lavori anche tramite la tipologia di "Appalto Integrato".

Quest'ultima possibilità, prevista dal Codice Appalti, lascia l'onere dello sviluppo del Progetto Esecutivo all'Appaltatore, rimanendo in capo a DTT lo sviluppo di un Progetto Definitivo necessario all'esperimento delle gare.

Il Piano comprende anche i fondi necessari per la gestione di tutti gli ordini di fornitura degli strand di materiali superconduttori, formalmente emessi da ENEA.

Fermo restando quanto riportato nel piano a vita intera doc.PMC_GEN_03002_2.1, il presente documento fornisce un aggiornamento degli investimenti previsti per il solo 2022. L'aggiornamento del piano a vita intera e quindi il dettaglio per gli anni successivi, sarà oggetto dell'aggiornamento del relativo piano che, come detto in premessa, sarà inviato ai soci successivamente.

Di seguito è riportato il dettaglio degli investimenti previsti nel 2022 per ogni singolo work-package confrontato con il precedente piano approvato.

Il Breakdown è dettagliato in accordo ai codici della WBS di Progetto; nella maggior parte dei casi il singolo elemento di WBS coincide con la relativa gara di appalto. Laddove un elemento di WBS comprende più gare, il dettaglio è reso evidente nel campo note.

In colore celeste sono evidenziati gli importi relativi a procedimenti già contrattualizzati (forniture in corso).

Per completezza sono riportati in elenco anche gli elementi di WBS che non comportano esborsi per l'anno 2022.



STIMA DI INVESTIMENTO DEL PROGETTO DTT PER L'ANNO 2022 (INCLUSI COSTI DI COSTRUZIONE E FUNZIONAMENTO PREVISTI NELL'ANNO)

DTT ID:
PMC-GEN-03003

Page: 5/
15

External ID:
N.A.

Rev. 3.0

Work Package HALL

Per il Work Package Hall è previsto per il **2022** un esborso pari a **33,605 M€** rispetto ai **59,357 M€** previsti nel precedente piano. I principali scostamenti sono dovuti a:

- Ritardo fornitura degli strand da parte del fornitore Luvata: -10,5 M€
- Ritardo emissione ordine per vacuum vessel dovuto alle attività di verifica svolte su richiesta del Panel internazionale appositamente nominato ed alle valutazioni in corso in merito al cambio di strategia di fabbricazione: -5 M€
- Ritardo emissione ordine PF Magnet per impatto dovuto alle verifiche svolte richieste dal panel dei magneti e degli scenari in relazione agli effetti di campo errore ed indisponibilità disegnatori nei primi mesi 2022 in attesa dell'avvio del contratto quadro di ingegneria: -1.5 M€
- Ritardo emissione ordine PF Magnet Power Supply in attesa dell'avvio della fornitura dei magneti relativi: - 2,3 M€
- Ritardo fornitura Divertor and In Vessel Components per completamento progetto concettuale svoltosi in ambito EUROfusion e conclusosi all'inizio del 2022 con la condivisione della strategia: -2 M€

5.1.1_MAG_Magnets	180.495,00			
TFC_Toroidal Field Coils Magnet	50.295	Comprende i contratti SIMIC e ASG	4.043	4.490
CSC_Central Solenoid Coils Magnet	11.300	Fornitura	2.260	
PFC_Poloidal Field Coils Magnet	16.100	Fornitura	4.830	3.220
CLC_Current Leads and Coldbox	5.000	Fornitura	-	
CAS_Cables and Strands	74.600	Comprende tutti i contratti per strands emessi da ENEA e il contratto ICAS	21.060	10.520
SCF_Super Conducting Feeders	400	Fornitura	-	
ICC_In Vessel Coils Conductors	300	Fornitura	-	
ICC_In Vessel Coils Conductors	-	Fornitura	-	
QDS_Quench Detection & Safety Discharge Requirements	-	Fornitura	-	
CTF_Cold Test Facility (by ENEA) Interface	-	Fornitura	-	
CRY_Cryogenic_System	22.500	Fornitura	-	
				-
Parziale 5.1.1_MAG			32.193	18.230
5.1.2_OVC_Vessel and Out Vessel Components	45.363,20			
VVP_Vacuum Vessel and Ports	25.500	Fornitura	10.200	5.100
CRS_Cryostat Structure	7.500	Fornitura	-	-
CRS_Cryostat Structure	-	Fornitura	-	-
THS_Thermal Shield	3.000	Fornitura	600	600
SUP_Supporting Structures	1.500	Fornitura	300	-
VPS_Vacuum Pumping System	3.526	Fornitura	-	-
FCS_Fueling Control Systems	337	Fornitura	-	-
CLS_Machine Cleaning (conditioning) System	1.300	Fornitura	-	-
ICA_In vessel Coils Axial symmetric	-	Fornitura	-	-
ICN_In vessel Coils Not axial symmetric	2.700	Fornitura	-	-
STP_Stabilization Plates	-	Fornitura	-	-
				-
Parziale 5.1.2_OVC			11.100	5.700



STIMA DI INVESTIMENTO DEL PROGETTO DTT PER L'ANNO 2022 (INCLUSI COSTI DI COSTRUZIONE E FUNZIONAMENTO PREVISTI NELL'ANNO)

DTT ID:
PMC-GEN-03003

Page: 6/
15

External ID:
N.A.

Rev. 3.0

5.1.3 PSS_Power_Supply_Systems	76.500,00			
5.1.3.1 TFS_TF Magnet Power Supply	11.000	Comprende i Contratti Jema e Energy technology srl	3.750	3.300
5.1.3.2 PFS_PF Magnet Power Supply	23.000	Fornitura	6.900	4.600
5.1.3.3 CSS_CS Magnet Power Supply	23.000	Fornitura	-	-
5.1.3.4 VSS_Verical Stabilization coils power Supplies	8.000	Fornitura	1.600	-
5.1.3.5 DIS_Divertor coils power Supplies	5.500	Fornitura	-	-
5.1.3.6 NAS_Not-Axisymmetric coils power Supplies	2.000	Fornitura	-	-
5.1.3.7 DBS_Dc Busbars	3.200	Fornitura	-	-
5.1.3.8 OPC_Other Ps Components	800	Fornitura	-	-
5.1.3.9 CSP_Control System Power Supply	-	Fornitura	-	-
Parziale 5.1.3 PSS			12.250	7.900
5.1.4 DIA_Diagnostics	16.748,00			
5.1.4.1 DAS_Diagnostic Active Spectroscopy	2.947	Fornitura	100	100
5.1.4.2 DBO_Diagnostic Bolometry	340	Fornitura	35	35
5.1.4.3 DCI_Diagnostic Camera IR	959	Fornitura	75	75
5.1.4.4 DCV_Diagnostic Camera VIS	590	Fornitura	25	25
5.1.4.5 DEE_Diagnostic Electron-cyclotron Emission	580	Fornitura	25	25
5.1.4.6 DFP_Diagnostic Fast Particles	240	Fornitura	25	25
5.1.4.7 DGN_Diagnostic Gamma Neutrons	2.188	Fornitura	237	237
5.1.4.8 DIN_Diagnostic Integration	560	Fornitura	100	100
5.1.4.9 DIP_Diagnostic Interferometer Polarimeter	790	Fornitura	103	103
5.1.4.10 DEP_Diagnostic Electrostatic Probes & Thermocouples	715	Fornitura	25	25
5.1.4.11 DMA_Diagnostic Magnetic	2.477	Fornitura	250	250
5.1.4.12 DXU_Diagnostic Passive spectroscopy VUV&SXR	1.130	Fornitura	25	25
5.1.4.13 DVI_Diagnostic Passive spectroscopy VIS/IR	715	Fornitura	25	25
5.1.4.14 DPE_Diagnostic Pellet	163	Fornitura	25	25
5.1.4.15 DRE_Diagnostic Reflectometry	163	Fornitura	25	25
5.1.4.16 DXI_Diagnostic SXR Imaging	113	Fornitura	-	-
5.1.4.17 DXT_Diagnostic SXR Tomography	385	Fornitura	35	35
5.1.4.18 DTS_Diagnostic Thomson Scattering	1.155	Fornitura	115	115
5.1.4.19 DTU_Diagnostic Turbulence	113	Fornitura	-	-
5.1.4.20 DWI_Diagnostic Plasma Wall and Vessel Interactions	425	Fornitura	25	25
Parziale 5.1.4 DIA			1.274	1.275
5.1.5 ASS_Assembly	19.000,00			
5.1.5.0 General	-		-	-
5.1.5.1 ATH_Assembly Tokamak Hall	19.000	Appalto Lavori	-	-
Parziale 5.1.5 ASS			-	-
5.1.6 RHS_Remote_Handling_Systems	11.033,00			
5.1.6.0 General	-		-	-
5.1.6.1 RHB_RH Boom	6.163	Fornitura	100	100
5.1.6.2 RHD_RH Divertor handling	2.540	Fornitura	100	100
5.1.6.3 RHC_RH Casks	660	Fornitura	50	-
5.1.6.4 RHF_RH Inboard FW lifting	300	Fornitura	-	-
5.1.6.5 RHH_RH Hot room manipulation	500	Fornitura	-	-
5.1.6.6 RHT_RH Training facility	-	Fornitura	-	-
5.1.6.7 CRH_Control System per RH	870	Fornitura	-	-
5.1.6.8 RHW_RH cut & Weld tools	700	Fornitura	50	50
Parziale 5.1.6 RHS			300	250
5.1.7 IVC_Divertor_and_In_Vessel_Components	44.800,00			
5.1.7.1 DIV_Divertor	34.800	Fornitura	1.740	250
5.1.7.2 FWA_First Wall	10.000	Fornitura	500	-
Parziale 5.1.7 IVC			2.240	250



STIMA DI INVESTIMENTO DEL PROGETTO DTT PER L'ANNO 2022 (INCLUSI COSTI DI COSTRUZIONE E FUNZIONAMENTO PREVISTI NELL'ANNO)

DTT ID:
PMC-GEN-03003

Page: 7/
15

External ID:
N.A.

Rev. 3.0

Work Package HCD

Per il Work Package HCD è previsto per il **2022** un esborso pari a **1,3 M€ rispetto a 7,2 M€** previsti nel precedente piano. Lo scostamento è dovuto esclusivamente al ritardo della firma del contratto dei Gyrotrons per il cambio di strategia a seguito dell'esclusione del fornitore russo da parte di F4E a causa delle sanzioni per l'invasione dell'Ucraina.

ELEMENTO DI WBS	VALORE DELLA FORNITURA (k€) (rif. doc PMC_GEN_03200)	NOTE	COMPETENZA 2022 (k€) Rev 2.1	COMPETENZA 2022 (k€) Rev. 3 Giugno 2022
5.2.1_ECH_Electron Cyclotron Heating	71.028,00			
5.2.1.1_EPS_ECH Power Supply	24.780	Fornitura	-	-
5.2.1.2_ERS_ECH RF Source	33.248	FWA Thales	6.606	1.302
5.2.1.3_ETV_ECH Transmission Line & Vacuum	8.300	Fornitura	-	-
5.2.1.4_ECL_ECH Launcher	2.400	Fornitura	-	-
5.2.1.5_EDG_ECH Diagnostics	600	Fornitura	-	-
5.2.1.6_ECS_ECH Control System	1.200	Fornitura	-	-
5.2.1.7_EMS_ECH Mechanics Structure	500	Fornitura	-	-
Parziale 5.2.1_ECH			6.606	1.302
5.2.2_ICH_Ion Cyclotron Heating	30.450,00			
5.2.2.1_TXI_Transmitter Integrated	20.000	Fornitura	600	-
5.2.2.2_TLM_ICH Transmission line & matching	6.800	Fornitura	-	-
5.2.2.3_VFT_ICH Vacuum feedthrough	250	Fornitura	-	-
5.2.2.4_ANT_ICH Antenna	2.000	Fornitura	-	-
5.2.2.5_IDG_ICH Diagnostics	500	Fornitura	-	-
5.2.2.6_CPS_ICH Control and Protection System	400	Fornitura	-	-
5.2.2.7_AUS_ICH Auxiliary units and structures	500	Fornitura	-	-
Parziale 5.2.2_ICH			600	-
TOTALE HCD per il 2022			7.206,00	1.302,00

Come già comunicato non è previsto a piano alcun investimento per la tecnologia NBI in quanto oggetto di deferral in fase di exploitation della macchina (la realizzazione è prevista a partire dal 2028, con macchina in operazione).

Work Package Balance of Plant

Per il Work Package BOP è previsto solo un esborso nel corso del 2022 di circa 13 M€ rispetto a 48,56 M€ previsti nel precedente piano. Gli impatti sono dovuti alla gestione della problematica legata al rinvenimento di berillio in concentrazioni superiori alla soglia che ha richiesto una apposita Conferenza dei Servizi. Le istituzioni coinvolte hanno dato rapidamente l'approvazione al Piano di Caratterizzazione del sito proposto ma prima di procedere con i sondaggi si è reso necessario svolgere le indagini per ordigni bellici inesplorati. Inoltre, nel corso dell'anno è emerso che il Fosso del Vaccaro che raccoglie le acque del centro risulta ancora di proprietà del demanio ed occorrerà procedere al passaggio da demanio pubblico a proprietà ENEA prima di procedere con la costruzione. Questi eventi hanno condizionato pesantemente le attività di progetto dal momento che non hanno permesso la pubblicazione della gara BUI/THB con necessità di "riallineare" il programma di progetto alle nuove tempistiche ipotizzate. La possibilità di procedere con la progettazione esecutiva dei nuovi edifici non si è concretizzata e pertanto si procederà con l'appalto integrato non appena verranno superati i problemi sopra elencati.

Per AUX (sistemi ausiliari) l'impatto è anche dovuto alla ri-programmazione della revisione del progetto definitivo, in linea con i tempi aggiornati del progetto, che richiede l'implementazione dei cambi già approvati.

La problematica legata al fosso del vaccaro impatta anche sull'attività di realizzazione del sistema di distribuzione elettrica, il cui inizio è stato posticipato al 2023, mentre entra nel budget di progetto il sistema ad alta tensione che è stato affidata a DTT da ENEA (Prot. n. ENEA/2022/43980/FSN) e che prevede un esborso di 3,8 M€ nel 2022.



STIMA DI INVESTIMENTO DEL PROGETTO DTT PER L'ANNO 2022 (INCLUSI COSTI DI COSTRUZIONE E FUNZIONAMENTO PREVISTI NELL'ANNO)

DTT ID:
PMC-GEN-03003

Page: 8/
15

External ID:
N.A.

Rev. 3.0

La pianificazione presentata è evidentemente subordinata alla positiva risoluzione delle problematiche sopra citate relative al berillio e al fosso del Vaccaro in tempo utile per lanciare le gare entro la fine del 2022.

Nella seguente tabella sono riportati i numeri sopra descritti. Per i dettagli del rifasamento si rimanda al piano a vita intera che sarà inviato successivamente per informazione.

ELEMENTO DI WBS	VALORE DELLA FORNITURA (k€) (rif. doc PMC_GEN_03200)	NOTE	COMPETENZA 2022 (k€) Rev 2.1	COMPETENZA 2022 (k€) Rev. 3 Giugno 2022
5.3.1_AUX_Auxiliary_Plant_Systems	34.000,00			
5.3.1.1_WCS_Water_Cooling_System	32.000	Appalto Integrato	22.400	-
5.3.1.2_OAS_Other_Auxiliary_Systems	2.000	Appalto Integrato	1.400	-
Parziale 5.3.1 AUX			23.800	-
5.3.2_BUI_Building_and_Services				
5.3.2.1_BSI_Site Investigation		WBS spostata in System Integration- Permitting 4,9,5	100	-
5.3.2.2_THB_Tokamak Hall and New Buildings	46.000	Appalto Integrato BUI 1	13.560	9.200
5.3.2.3_RFB_Refurbishment of existing Buildings and other new Buildings	16.000		-	-
5.3.2.4_OCW_Other Civil Works			-	-
Parziale 5.3.2 BUI	62.000		13.660	9.200
5.3.3_EDS_Electrical_Distribution_System				
5.3.3.1_ENS_Electrical_Network_Systems	30.000,00	Appalto Integrato	9.000,00	-
5.3.3.2_ODC_Other Distribution Components	-		-	-
5.3.3.3_HVS_High Voltage System	19.000,00	Attività affidata a DTT da ENEA (rif.Prot. n. ENEA/2022/43980/FSN) che si aggiunge al budget di costruzione	-	3.800,00
Parziale 5.3.3 EDS	49.000		9.000	3.800
5.3.4_AUT_Control Safety Security Telecommunication Systems	7.000,00		2.100,00	-
Parziale 5.3.4 AUT			2.100,00	-
TOTALE Balance of Plant per il 2022			48.560,00	13.000,00

Il totale per materiali ed Appalti relativo all'anno 2022 è pertanto pari a 47,907 M€ rispetto a 115,123 M€ previsti nel precedente piano. La sintesi per WP e il confronto con il precedente piano è riportato nella seguente tabella

	Competenza 2022 (K€) Rev. 2.1	Competenza 2022 (K€) Rev. 3,0
THM	59.357	33.605
HCD	7.206	1.302
BOP	48.560	13.000
Totale	115.123	47.907

3 Costi di Funzionamento

I Costi di Funzionamento sono esclusi dal Contratto di Costruzione vigente; sono stati preliminarmente quantificati in 130 M€. La stima dei Costi di funzionamento, ed il relativo breakdown di dettaglio, è contenuta



**STIMA DI INVESTIMENTO DEL
PROGETTO DTT PER L'ANNO 2022**
(INCLUSI COSTI DI COSTRUZIONE E
FUNZIONAMENTO PREVISTI NELL'ANNO)

DTT ID:
PMC-GEN-03003

Page: 9/
15

External ID:
N.A.

Rev. 3.0

all'interno del Piano a Vita Intera doc.PMC_GEN_03002_2.0, al quale si rimanda per i dettagli. La revisione del piano a vita intera includerà l'aggiornamento dei costi di funzionamento, il relativo breakdown di dettaglio e la relativa fasatura. Il presente documento è aggiornato sulla base della finalizzazione della call 2022.

I Costi di Funzionamento comprendono e sono articolati secondo le seguenti voci:

1. Costi per personale distaccato e/o messo a disposizione da parte dei Soci, espressi nel seguito in PY e quantificati in €;
2. Costi per servizi tecnici da approvvigionare all'esterno (anche attraverso i contratti/Accordi esistenti tra DTT ed i Soci), espressi nel seguito in PY e quantificati in €;
3. Costi per Service (utilizzo di Facilities per test su Superconduttori e prove del sistema di manutenzione remotizzata);
4. Costi per il funzionamento in senso stretto del Consorzio;

Nei paragrafi successivi è indicato il dettaglio per ciascuna delle voci di costo sopra riportate.



**STIMA DI INVESTIMENTO DEL
PROGETTO DTT PER L'ANNO 2022**
(INCLUSI COSTI DI COSTRUZIONE E
FUNZIONAMENTO PREVISTI NELL'ANNO)

DTT ID:
PMC-GEN-03003

Page: 10/
15

External ID:
N.A.

Rev. 3.0

Costi per personale distaccato e/o messo a disposizione da parte dei Soci ("PY Interni")

Nel corso del Q2 2022 sono stati pubblicati dal socio ENEA i bandi per il reclutamento di risorse aggiuntive da assegnare a DTT. Una volta completato l'iter di valutazione e selezione dei candidati e confermata la disponibilità dei soci a distaccare, a tempo pieno o a tempo parziale, altre risorse, si è provveduto ad aggiornare il computo delle risorse interne per il 2022 che passa da 44,25 unità previste nel precedente piano a 47,25 unità. L'incremento di 3 unità è dovuto alla necessità di assunzione diretta di personale già previsto a budget come servizi nel precedente piano, in particolare nell'area assembly e amministrazione. Di conseguenza il totale delle risorse che devono essere messe a disposizione dei soci, secondo la percentuale di interesse nel consorzio, non cambia. Nella seguente tabella viene riportato il totale delle risorse (PY interni) previste nel 2022 confrontate con il piano precedentemente approvato suddivise tra risorse messe a disposizione dai soci e risorse direttamente assunte da DTT:

	PY rev.2.1	PY rev.3.0
Soci	44,25	44,25
DTT	0	3,0
TOT	44,25	47,25

Costi per servizi tecnici da approvvisionare all'esterno ("PY Esterni")

La valutazione delle risorse necessarie per coprire le attività tecniche di ingegneria per il 2022 sono state finalizzate. Le offerte tecniche dei soci sono state discusse e confermate con il referente di ogni singolo socio e a valle dell'approvazione formale su Alfresco, si procederà a finalizzare gli accordi con i soci. Il processo di call 2022 ha quindi definito l'impegno previsto in termini di PM/PY da parte di ogni socio e tutte le altre spese previste per il completamento delle attività (spese per missioni, acquisto licenze e hardware, etc.).

Nel precedente piano era stato definito un fabbisogno complessivo per il 2022 pari a 144 PY esterni. Nella seguente tabella sono riportati i PY messi a disposizione da ogni socio e dagli altri partner e la relativa % sul totale:

	PY	PY (%)
ENEA	29,9	22,5%
Eni	29,8	22,5%
INFN	3,3	2,5%
CREATE	8,5	6,4%
RFX	6,6	5,0%
ISTP-CNR	3,3	2,5%
POLITO	8,1	6,1%
UNIMIB	0,3	0,3%
UNIROMA2	5,2	3,9%
UNITUS	5,8	4,4%
ANN	23,8	17,9%
Other	8,0	6,0%
Totale	132,6	100%



**STIMA DI INVESTIMENTO DEL
PROGETTO DTT PER L'ANNO 2022**
(INCLUSI COSTI DI COSTRUZIONE E
FUNZIONAMENTO PREVISTI NELL'ANNO)

DTT ID:
PMC-GEN-03003

Page: 11/
15

External ID:
N.A.

Rev. 3.0

Il totale dei PY previsti si riduce da 144PY a 132,6PY. Il totale include 37,5 PY che sono messi a disposizione attraverso l'accordo con Eurofusion secondo le modalità previste. Parte di questi PY sono inclusi nell'item "other" essendo forniti da enti e laboratori esterni, mentre altri PY fanno parte delle risorse fornite dai soci.

Nel totale non sono inclusi i PY del progetto "Fisica" che trovano copertura nel budget di 720 K€ allocato nei costi di funzionamento del consorzio.

Nella tabella seguente si riporta dunque la revisione del budget per i servizi esterni, considerando un costomedio di 100 K€/PY e includendo gli altri costi.

Budget rev. 2.1 (K€)	Budget rev.3.0 (K€)					
	Servizi Soci	Altri servizi	Industry Contract	Missioni	Altre spese	Totale
14.400	10.087	3.174	577	447	839	15.124

Nella seguente tabella si riporta il totale dei costi previsti per il 2022 per il personale messo a disposizione dai soci o reperito dal mercato e per i servizi tecnici da approvvigionare all'esterno confrontato con il precedente piano:

	Competenza 2022 (K€) Rev. 2.1	Competenza 2022 (K€) Rev. 3,0
PY Interni	3.540	3.780
Servizi Esterni	14.367	15.124
Totale	17.907	18.904



**STIMA DI INVESTIMENTO DEL
PROGETTO DTT PER L'ANNO 2022**
(INCLUSI COSTI DI COSTRUZIONE E
FUNZIONAMENTO PREVISTI NELL'ANNO)

DTT ID:
PMC-GEN-03003

Page: 12/
15

External ID:
N.A.

Rev. 3.0

Costi per Service (utilizzo di Facilities per test su Superconduttori e prove del sistema di manutenzione remotizzata);

Tali Costi si riferiscono alle attività relative ai test su Superconduttori e Simulazione per utilizzo del Remote Handling System.

Per il primo punto (Test sui Superconduttori) è stato appena raggiunto un accordo con ENEA che prevede la realizzazione, a cura e spese di Quest'ultima, di una nuova facility per i Test da realizzarsi presso il Centro ENEA di Frascati. DTT si è impegnata a riconoscere ad ENEA il costo dei Test che verranno effettuati sui Conduttori, per un totale pari a 5,4 M€ (n.27 Test per un costo di 200 k€ cadauno).

Per quanto attiene alle simulazioni per il Sistema RHS, questo è parte della proposta presentata per i fondi PNRR per cui si è in attesa della valutazione.

Al momento quindi i costi per la facility RHS sono esclusi dai Piani.

Nella tabella sottostante sono riportati i valori sopra indicati. Per il 2022 non sono previsti costi; i test presso la nuova CTF di ENEA inizieranno infatti a fine 2023:

Stima economica per Service relativi a Test su Superconduttori e RHS	Fabbisogno a Vita Intera (k€)	Fabbisogno per il 2022 (k€)
Service (utilizzo di facility per i test su Conduttori e RHS)	5.400	-
	5.400	-



**STIMA DI INVESTIMENTO DEL
PROGETTO DTT PER L'ANNO 2022**
(INCLUSI COSTI DI COSTRUZIONE E
FUNZIONAMENTO PREVISTI NELL'ANNO)

DTT ID:
PMC-GEN-03003

Page: 13/
15

External ID:
N.A.

Rev. 3.0

Costi per il funzionamento in senso stretto del Consorzio

Nella voce Costi per il Funzionamento rientrano le tipologie indicate nel seguito.

Nella tabella sottostante sono riportati i valori economici a vita intera ed i fabbisogni per il 2022, mentre nel seguito del paragrafo le qualifiche relative ad ogni singolo elemento di stima:

Dettaglio dei costi di "Funzionamento" (k€)	2022
Costi Societari	284,00
Management (231, assistenza legale, pubblicazioni, etc)	1.971,00
ICT (potenziamento e centralizzazione infrastruttura)	280,00
Traferte e missioni (per follow up forniture)	150,00
Costi per attività istituzionali (include trasferte per convegni, partecipazione a congressi ed attività istituzionali)	57,50
Physics	720,00
System Integration	1.245,00
Hall	2.105,00
HCD	395,00
BoP	-
TOTALE	7.208

- I Costi relativi agli Organi Societari (CdA e Collegio Sindacale): sono stati stimati sulla base di consuntivi/previsioni degli anni 2020 e 2021;
- I Costi per il Management includono incarichi quali 231 e DPO, assistenza legale esterna, costi per pubblicazioni, costi per piccoli contratti esterni, costi per personale direttamente assunto da DTT, costi per Assicurazioni e costi per incentivi art 113 Dlgs 50/2016; sono stati stimati anche sulla base delle procedure di acquisto in corso (i.e. 231, DPO, contratto quadro per Pubblicazioni), dei costi legali avuti nel 2021 per far fronte a Ricorsi presentati su svariate procedure di gara, degli incarichi minori affidati nel 2021;
- Costi per ICT (Hardware e Software): tengono conto, per il 2022 dei costi per piattaforme informatiche per procurement o amministrative, di un investimento per i nuovi server e di nuovi PC e delle licenze software
- Costi per trasferte e missioni: sono stati stimati su un numero di ordini rilevanti pari a 10 per anno, con un presidio di 1 persona per 3 gg/mese (includono partecipazione a koM e follow up delle forniture da parte di RUP, DEC e personale della Scarl, escluse le attività di QA/CQ ed Expediting effettuate da Società Terze); si ipotizza pertanto un numero flat di 120 trasferte/anno, ad un costo di 1000 €/trasferta (durata



**STIMA DI INVESTIMENTO DEL
PROGETTO DTT PER L'ANNO 2022**
(INCLUSI COSTI DI COSTRUZIONE E
FUNZIONAMENTO PREVISTI NELL'ANNO)

DTT ID:
PMC-GEN-03003

Page: 14/
15

External ID:
N.A.

Rev. 3.0

prevista 3gg in Italia/Europa) per un valore di 120 k€. Ulteriori 30 k€ sono invece allocati per trasferte internazionali relativa ad ordini piazzati extra UE (i.e. follow up strand, ordini Gyrotron, etc).

- I Costi per attività Istituzionali (i.e. trasferte per convegni, partecipazione a congressi ed attività istituzionali) sono stati definiti secondo le seguenti ipotesi:
 - Partecipazione a conferenza: Assumendo 15 professionals che lavorano con una percentuale maggiore del 50% in DTT si assume che presentino i risultati a una conferenza nel corso del 2022 con una distribuzione del 50% per conferenze in Europa, 20% fuori Europa e 30% in Italia. Il costo stimato sulla base dell'esperienza pregressa e' di 4 k€ per una conferenza fuori Europa, 2,5 k€ per una conferenza in Europa e 1,5 k€ per una conferenza in Italia. Il totale e' pertanto 37,5 k€.
 - Acquisizione di spazi espositivi e loro gestione presso le sedi congressuali : Il costo di massima per la partecipazione del DTT alla sezione espositiva di un convegno in Europa può essere stimato in 6 k€. Prevedendo 2 soli interventi (48th EPS Maastricht e 31st SOFT Dubrovnik) si possono prevedere spese per circa 12 k€.
 - Predisposizione di materiale informativo e promozionale: Produzione di pieghevoli ed altro materiale promozionale da distribuire. Per una stima prudentiale si può prevedere una spesa dell'ordine di 8 k€.
- Costi per incarichi a Terzi, relativi a servizi tecnici a supporto dei Work Packages (Hall, HCD e BoP) e della System Integration:
 - System Integration include per l'anno 2022 i Contratti per la revisione obbligatoria (Third Party) sui progetti definitivi per i buildings, e sistema elettrico EDS (valore complessivo degli incarichi pari a 500k€, valutato come percentuale dei relativi importi lavori in accordo alle Tabelle per incarichi professionali); costi per SW per Sistema di Modellazione 3D (circa 140 k€), HW di virtualizzazione, software e licenze per le attività CODAS (circa 70k€), e incarichi minori per attività di Permitting (circa 285k€) e parte delle attività assegnate da ENEA a DTT elencate nel paragrafo sotto (circa 250k€);
 - WP Hall include per il 2022 le attività relative all'utilizzo della facility Sultan (1,08 M€ per test su conduttori e giunti), i test sugli Strand (240 k€), i costi per studi su Assembly in-vessel (200 k€) ed i mock-up per Divertore e Prima Parete (360 k€);
 - WP HCD include per il 2022 un importo di 345 k€ per spese di allestimento HV test facility e realizzazione di primi prototipi per acceleratore NBI (attività che, dopo interlocuzioni con i soci coinvolti, sarà distribuita anche nel 2023) e 50 k€ per primi prototipi relativi agli specchi;
 - WP BoP: le necessità relative alle verifiche sui Progetti da parte di Third Parties sono già comprese all'interno dei costi della System Integration;
 - Sono inclusi dal Piano i costi per attività assegnate da ENEA a DTT (Prot. n. ENEA/2022/43980/FSN); in particolare, a titolo esemplificativo ma non esaustivo, ci si riferisce alle attività legate a:
 - risoluzione delle problematiche legate al rinvenimento del Berillio (e.g. sondaggi aggiuntivi, incarichi di ingegneria);
 - gestione del progetto relativo alla alimentazione elettrica A.T. (e.g. cavidotto e sottostazione);
 - sdemanializzazione del fosso del Vaccaro (e.g. incarichi di ingegneria e/o verifica/monitoraggio del fosso).
 - Verifiche /indagini sui fabbricati esistenti da riqualificare;

Tali attività saranno oggetto di accordi separati tra ENEA e DTT e, essendo totalmente a carico ENEA, troveranno copertura su una commessa dedicata.



**STIMA DI INVESTIMENTO DEL
PROGETTO DTT PER L'ANNO 2022**
(INCLUSI COSTI DI COSTRUZIONE E
FUNZIONAMENTO PREVISTI NELL'ANNO)

DTT ID:
PMC-GEN-03003

Page: 15/
15

External ID:
N.A.

Rev. 3.0

4 Riepilogo dei Costi di Funzionamento e modalità di erogazione dei contributi da parte dei soci

Tutte le voci indicate al precedente par.2 sono riepilogate nella tabella sottostante insieme ai costi del piano precedentemente approvato:

Riepilogo dei costi di "Funzionamento" per singole componenti (k€)	Piano 2022 rev. 2.1	Piano 2022 rev.3.0
Costi per personale distaccato e/o messo a disposizione da parte dei Soci ("PY Interni")	3.540	3.780
Costi per servizi tecnici da approvvigionare all'esterno ("PY Esterni")	14.367	15.124
Costi per Service (utilizzo di Facilities per test e prove)	0	0
Costi per il funzionamento in senso stretto del Consorzio	6.692	7.208
Totale	24.599	26.112

La previsione in merito alla tipologia di contributi da erogare è la seguente:

- I 3,78 M€ per PY interni sono messi a disposizione "in kind" da parte dei Soci;
- I 15,124 M€ per PY Esterni sono stati calcolati sulla base delle proposte dei soci a fronte delle call di DTT a cui ci somma la parte che sarà approvvigionata direttamente da DTT sul mercato (i.e. attraverso il Contratto Quadro di Ingegneria attualmente in fase di finalizzazione, ovvero attraverso singolo contratti per necessità ad hoc).
- In merito ai 7,208 M€ relativi ai Costi di Funzionamento è ipotizzabile un contributo Cash a copertura degli incarichi/contratti che il Consorzio dovrà affidare all'esterno (con esclusione della somma provvisoria di 720 k€ allocata alla Fisica);

Le modalità di erogazione dei fondi e/o compensazione dei servizi In Kind sono definite negli Accordi tra i Soci e DTT in via di finalizzazione.

Per quanto riguarda i costi per attività assegnate da ENEA a DTT (Prot. n. ENEA/2022/43980/FSN) questi verranno allocati su una commessa dedicata i cui fondi saranno messi a disposizione dal socio ENEA.

Per le attività di Fisica vale quanto già detto precedentemente nel documento, in attesa della emissione del relativo Piano.