



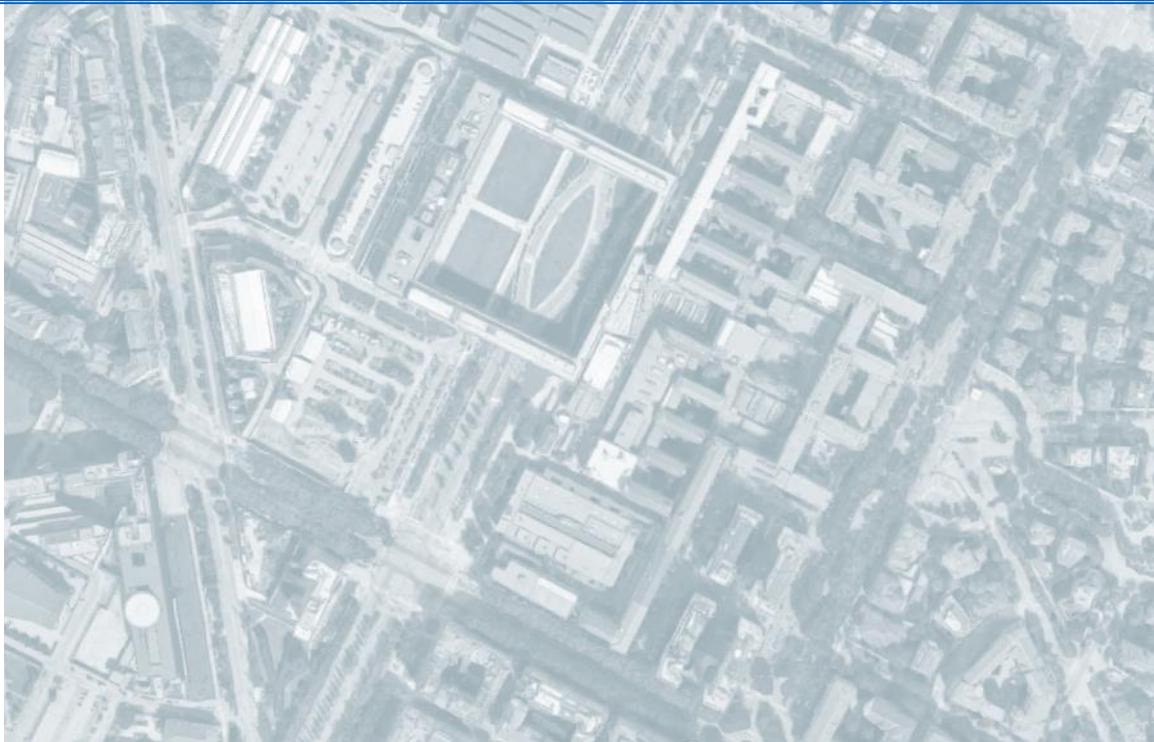
AREA EDILOG

Servizio Gestione Patrimonio Immobiliare



PROGETTO DI FATTIBILITA' TECNICA ED ECONOMICA

SCHEDA INTERVENTO: J-TECH



Responsabile del Procedimento:

dott. ing. Carlo Dal Cason

Supporto tecnico al RUP per la pianificazione:

arch. Monica Garis
arch. Daniela Cametti
ing. Eleonora Crosetta
arch. Alberto Giacardi
ing. Caterina Arnò
geom. Simona Carriero
ing. Fabrizio Tonda Roc
ing. Heloise De Melo
ing. Marcello Coatto

Data prima emissione:

24/10/2017

Revisione:

Rev.03 – 29/11/2017

Piano triennale di riferimento:

2018-2020





SOMMARIO

1. INDIVIDUAZIONE DELL'INTERVENTO	4
2. SOLUZIONI PROGETTUALI ALTERNATIVE	5
3. ATTIVITÀ PREVISTE ALL'INTERNO DEL LOCALE E NUOVE INFRASTRUTTURE DI RICERCA..	6
4. INTERVENTI DI ADEGUAMENTO EDILE, IMPIANTISTICO E DI PREVENZIONE E PROTEZIONE	9
5. INDIRIZZI PER LA REDAZIONE DEL PROGETTO DEFINITIVO ED ESECUTIVO.....	10
6. INDICAZIONI PER LA GESTIONE	11
7. INDAGINI GEOLOGICHE, IDROGEOLOGICHE E ARCHEOLOGICHE PRELIMINARI E STUDI PRELIMINARI SULL'IMPATTO AMBIENTALE	11
8. DOCUMENTAZIONE TECNICA E PLANIMETRIE.....	11
9. PRIME INDICAZIONI E DISPOSIZIONI PER LA STESURA DEI PIANI DI SICUREZZA	11
10. VALUTAZIONE ECONOMICA	12
11. CRONOPROGRAMMA	13

INDIVIDUAZIONE DELL'INTERVENTO □

1. INDIVIDUAZIONE DELL'INTERVENTO □

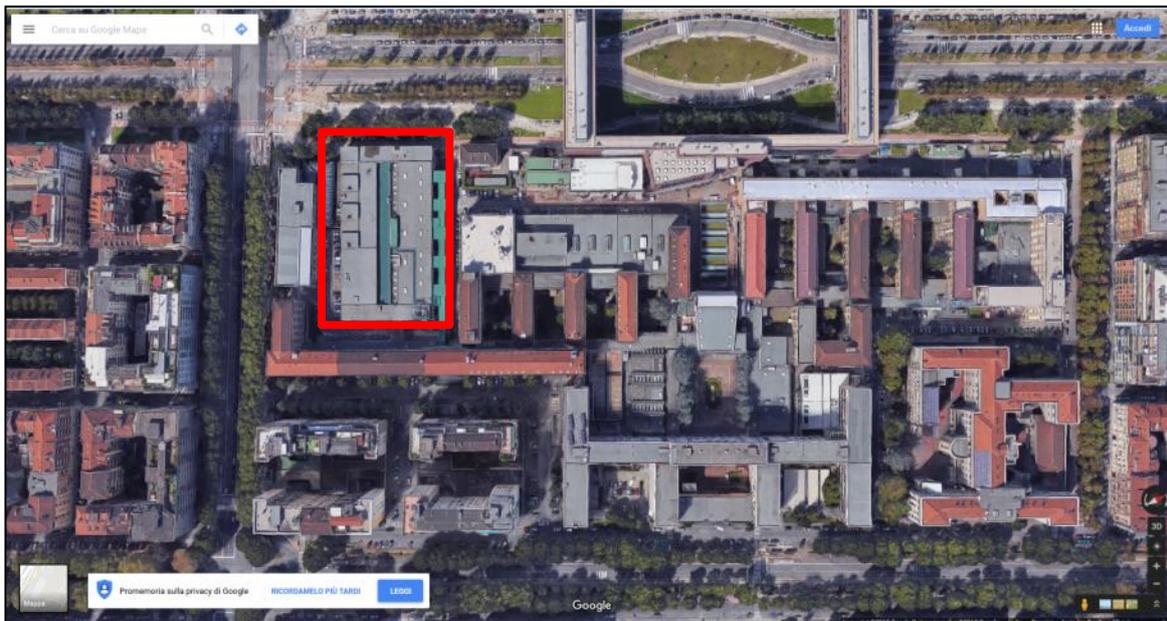
Nome progetto: DynLab4JMat (Laboratorio per l'Integrità Strutturale di Giunzioni e Materiali Sottoposti a Carichi Dinamici)

Dipartimenti: Dipartimento di Ingegneria Meccanica e Aerospaziale (DIMEAS), Dipartimento Scienza Applicata e Tecnologia (DISAT) e Dipartimento di Ingegneria Gestionale e della Produzione (DIGEP)

Ubicazione: Politecnico di Torino – Sede Centrale C.so duca degli Abruzzi, 24 Torino

Codice locale: Locali TO_CEN01_XPTE_B026 e TO_CEN01_XS01_B038 (previsti per il Centro Interdipartimentale J-TECH).

Superficie stimata: 112+78 mq





Locale TO_CEN01_XPTE_B026 – Sede Centrale, Piano Terra



Locale TO_CEN01_XS01_B038 – Sede Centrale, Piano Seminterrato

2. SOLUZIONI PROGETTUALI ALTERNATIVE

In fase di individuazione dell'area di intervento sono state valutate possibili alternative per allocare il laboratorio.

In particolare, a causa della carenza attuale di spazi nella sede centrale, si è ipotizzata l'ubicazione del Centro Interdipartimentale in due possibili ubicazioni esterne per le quali il Politecnico sta effettuando valutazioni in merito all'acquisizione di una concessione di uso:



La prima ipotesi prevedeva l'installazione del centro all'interno degli spazi messi a disposizione dalla società Beni Stabili nell'edificio di c.so Ferrucci, nelle vicinanze del Campus universitario; dai sopralluoghi effettuati e dalle successive valutazioni tecniche è risultato però uno spazio non adeguato alla tipologia di attività che sarà svolta nel centro, sia per le altezze interne ridotte (< 3.00 m) che per la portata limitata dei solai.

La seconda ipotesi prevedeva l'installazione del Centro all'interno di spazi dell'Environment Park di c.so Livorno; tale soluzione è stata scartata in quanto gli spazi proposti andavano comunque pesantemente ristrutturati per essere adeguati all'attività prevista dal laboratorio ed i costi di investimento su spazi non di proprietà troppo elevati. Inoltre la notevole distanza di tale sede avrebbe limitato lo sviluppo del Centro in riferimento alle sinergie previste con le altre strutture di ricerca dell'Ateneo.

Il Politecnico accoglie al suo interno spazi dipartimentali maggiormente idonei che meglio soddisfano le esigenze del futuro utente e gli investimenti necessari per la loro ristrutturazione verranno utilizzati su spazi di proprietà, attualmente scarsamente utilizzati, determinando un incremento del valore patrimoniale degli stessi. In questo caso si ritengono importanti la vicinanza ai Dipartimenti coinvolti nell'attività, nonché la posizione al piano terra che facilita l'accessibilità dall'esterno, condizione essenziale prevista dal bando regionale denominato "INFRA-P – Sostegno a progetti per la realizzazione, il rafforzamento e l'ampliamento di IR pubbliche" a cui il Politecnico di Torino ha aderito con il Centro in esame (Delibera CDA 18/10/2017).

Si è pertanto determinato di sviluppare l'intervento sugli spazi individuati al precedente capitolo, come da proposta iniziale de referenti scientifici del progetto di realizzazione del Centro Interdipartimentale.

3. ATTIVITÀ PREVISTE ALL'INTERNO DEL LOCALE E NUOVE INFRASTRUTTURE DI RICERCA

Il locale previsto per l'installazione del laboratorio J-TECH (codici TO_CEN01_XPTE_B026 e TO_CEN01_XS01_B038) risulta attualmente non utilizzato.

In seguito all'installazione della nuova infrastruttura, saranno effettuate le seguenti attività:

- *Controllo non distruttivo di giunzioni e materiali base.*

L'attività sarà prevalentemente svolta da DIMEAS e DIGEP in J-TECH che si avvarranno delle attrezzature A1 e A5 inserite nel progetto d'investimento. L'attrezzatura A1 permetterà di valutare la difettosità interna delle giunzioni, garantendo un'accurata modellazione volta alla previsione dell'integrità strutturale. L'attrezzatura A5 consentirà di controllare il processo di giunzione durante la sua fase realizzativa e fornirà informazioni rilevanti dal punto di vista tecnologico.

- *Selezione dei materiali e delle tecnologie di giunzione e loro caratterizzazione.*

L'attività sarà prevalentemente svolta da DIMEAS e DISAT in J-TECH che si avvarranno delle attrezzature A2, A4 e A6 inserite nel progetto d'investimento. Le attrezzature A2 e A4 permetteranno di realizzare giunzioni e valutare la resistenza meccanica delle stesse, mentre l'attrezzatura A6 sarà dedicata alla valutazione delle loro proprietà elastiche in un ampio campo di variazione della temperatura e saranno tutte funzionali alla corretta modellazione delle giunzioni.

- *Realizzazione di giunzioni mediante processi innovativi.*

L'attività sarà prevalentemente svolta da DIGEP in J-TECH che si avvarrà dell'attrezzatura A3 inserita nel progetto d'investimento e che metterà a disposizione dell'IR un sistema robotizzato per la realizzazione di giunzioni laser. L'attrezzatura A3 e il sistema robotizzato consentiranno di realizzare giunzioni saldate con metodologia avanzata e permetteranno di indirizzare anche l'implementazione tecnologica delle giunzioni sviluppate dall'IR.

L'affollamento massimo previsto nel locale è di 5 persone, di cui un massimo di n. 3 studenti di dottorato che potranno partecipare temporaneamente alle attività per eseguire misure o prove pertinenti al loro tema di studio. Non si prevede di effettuare dimostrazioni o esercitazioni didattiche presso il laboratorio.

La nuova infrastruttura di ricerca

Si riporta nel seguito il layout del laboratorio, suddiviso per piano terra e seminterrato, e l'elenco delle attrezzature che saranno installate:



Piano seminterrato_TO_CEN01_XS01_B038



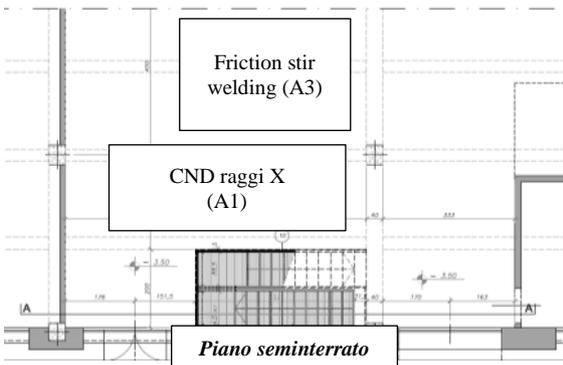
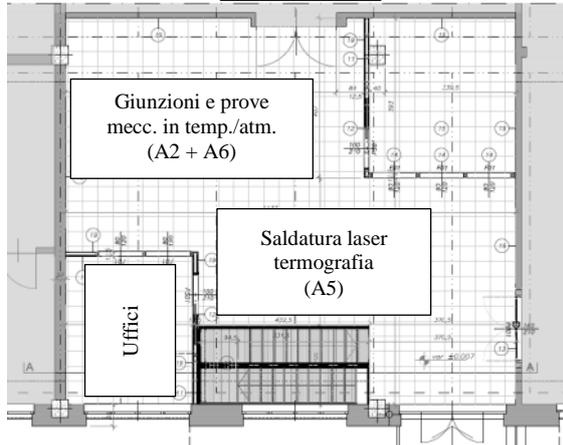
Piano terra_TO_CEN01_XPTE_B026

Centro J-TECH

Locali TO_CEN01_XPTE_B026 e TO_CEN01_XS01_B038

(190 m² circa)

Piano terra



Elenco attrezzature da installare:

- Strumentazione a raggi-X (tomografo) per il controllo non distruttivo della difettosità interna di giunzioni e materiali (A1)
- Strumentazione multifunzionale per prove meccaniche in temperatura (-80 +1450 °C) e in atmosfera controllata (A2)
- Stazione avanzata per la realizzazione di saldature friction stir welding (A3)
- Sistema termografico per l'analisi di saldatura e giunti saldati (A5)
- Strumentazione Impulse Excit. Tech. per la valutazione delle proprietà elastiche in temperatura (-200 +1200 °C) (A6)

4. INTERVENTI DI ADEGUAMENTO EDILE, IMPIANTISTICO E DI PREVENZIONE E PROTEZIONE

Adeguamenti edili ed impiantistici

Gli interventi di adeguamento edile ed impiantistico possono essere sinteticamente riassunti in:

- Sgombero dell'area, con rimozione di tutte le attrezzature presenti non più utilizzate, eventuali basamenti e ingombri fissi;
- Realizzazione di un'area delimitata e ad accesso controllato per il posizionamento del tomografo;
- Adeguamento impianto elettrico per l'alimentazione delle nuove apparecchiature: installazione di nuovi punti di alimentazione monofase e trifase 3F+N+T;
- Implementazione impianto dati/fonia, con installazione di n. 2+2 nuovi gruppi prese;
- Adeguamento impianto di illuminazione, normale e di emergenza;



- Predisposizione di interblocco su sistema di accesso con attivazione in fase di funzionamento dell'apparecchiatura laser;
- Adeguamento sistema di aerazione forzata nei locali interrati e di riscaldamento/raffrescamento e realizzazione di impianto specifico in sala tomografo, per il controllo di temperatura (20-25°C) e umidità (max 60%)
- Realizzazione impianto di aria compressa con predisposizione di n. 4 utenze [Ø1 inch];
- Posizionamento sensori di rilevazione di Ossigeno nel locale in cui saranno installate le bombole di Argon (Numero 2 di bombole aventi capacità 14[l] a pressione 200[bar], fissate su carrello) e i macchinari collegati
- Predisposizione per l'installazione di n. 2 proboscidi per aspirazione fumi saldatura laser e FSW;
- Installazione canali di espulsione dei fumi di saldatura.

Misure di prevenzione e protezione

- Verifica e adeguamento delle vie d'esodo ai fini della evacuazione dal locale in caso di emergenza
- Installazione di nuova cartellonistica di sicurezza del locale e cartellonistica specifica da posizionare a bordo macchina
- Installazione di nuova cartellonistica relativa alle procedure di corretto utilizzo dell'apparecchiatura
- Installazione di dispositivi di protezione collettiva
- Fornitura di dispositivi di protezione individuale per l'esecuzione dell'attività
- Nella fase di acquisto del tomografo, coinvolgimento dell'Esperto Qualificato in Radioprotezione nominato dall'Ateneo e successiva effettuazione delle idonee misure dosimetriche nella fase di messa in funzione della macchina;
- Attività di formazione, informazione e addestramento per il personale che utilizzerà la nuova strumentazione.

5. INDIRIZZI PER LA REDAZIONE DEL PROGETTO DEFINITIVO ED ESECUTIVO

- I diversi livelli di progettazione (progetto definitivo ed esecutivo) dovranno essere redatti in coerenza con gli obiettivi da raggiungere, garantendo caratteristiche di uniformità con quanto già realizzato. L'avvio della progettazione esecutiva è condizionato alla determinazione (verifica) della Stazione appaltante sulla progettazione definitiva;
- Dovrà essere redatta la documentazione necessaria e utile al fine dell'ottenimento dei vari pareri degli Enti competenti ove sia previsto dalle leggi in vigore;
- Il progetto dovrà essere coerente con le normative vigenti, nonché dovrà essere conforme a quanto indicato nei C.A.M. (Criteri Minimi Ambientali) nel Collegato ambientale (Legge n.221/2015) e nel D.M. 24/12/2015 così come aggiornato dal D.M. 11/01/2017 Allegato II, nonché del D.M. 25/07/2011;
- Occorrerà inoltre tener conto, già in fase progettuale, della tempistica di intervento, concordando con i Dipartimenti interessati il cronoprogramma dei lavori, in modo tale che non si verifichino situazioni di incompatibilità con lo svolgimento delle attività dipartimentali.



- Occorrerà infine individuare quali siano i percorsi più adatti per l'approvvigionamento dei materiali da utilizzarsi in cantiere.

6. INDICAZIONI PER LA GESTIONE

- I lavori saranno eseguiti rispettando le condizioni atte a garantire l'accessibilità, l'utilizzo e la manutenzione delle opere, degli impianti e dei servizi esistenti.
- In particolare dovrà essere redatto il Piano di manutenzione dell'opera atto a fornire tutte le indicazioni necessarie per la gestione delle attività di manutenzione, nonché il Fascicolo Tecnico dell'Opera al fine di fornire tutte le indicazioni necessarie per poter effettuare le successive operazioni di manutenzione in sicurezza.

7. INDAGINI GEOLOGICHE, IDROGEOLOGICHE E ARCHEOLOGICHE PRELIMINARI E STUDI PRELIMINARI SULL'IMPATTO AMBIENTALE

- La Stazione appaltante fornirà le indagini svolte preliminarmente qualora necessarie e obbligatorie per la realizzazione dell'intervento che dovranno essere eventualmente integrate con analisi specifiche atte alla valutazione dell'intervento

8. DOCUMENTAZIONE TECNICA E PLANIMETRIE

- La Stazione appaltante fornirà la documentazione propedeutica allo svolgimento della prestazione.
- Le due fasi di progettazione – Definitiva ed Esecutiva – dovranno essere sviluppate con gli elaborati tecnico-economici previsti dal Codice degli Appalti per ciascuna delle fasi progettuali.

9. PRIME INDICAZIONI E DISPOSIZIONI PER LA STESURA DEI PIANI DI SICUREZZA

Il piano di sicurezza dovrà essere stilato in conformità a quanto previsto dalla normativa vigente in materia e dovrà tenere conto della necessità di garantire, durante le lavorazioni, l'accessibilità ai locali adiacenti, nonché ponendo particolare attenzione a mantenere i percorsi per gli utenti e a valutare le interferenze con le attività presenti indicando delle soluzioni risolutive o che vadano a minimizzare le interferenze.

10. VALUTAZIONE ECONOMICA

La valutazione economica per l'esecuzione degli interventi edili, impiantistici e di prevenzione e protezione sopra elencati è presuntivamente stimata in € 320.000.

Tale valutazione deriva da una stima effettuata sulla base delle informazioni che sono state condivise dai referenti scientifici del progetto di ricerca e da successivi sopralluoghi effettuati negli spazi individuati dal personale tecnico dell'Area Edilog. Di seguito viene riportato un computo con l'individuazione delle macro voci e dei relativi costi:

Opere Edili				
Descrizione	Unità Misura	Quantità	Prezzo	Importo
Demolizioni, opere murarie, pavimentazioni, infissi e decorazioni	mq	190	€ 700,00	€ 133.000,00
				€ 133.000,00
Opere Strutturali				
Descrizione	Unità Misura	Quantità	Prezzo	Importo
realizzazione nuova scala di accesso al P.S.	corpo	1	€ 5.000,00	€ 5.000,00
				€ 5.000,00
Impianti meccanici e idraulici				
Descrizione	Unità Misura	Quantità	Prezzo	Importo
Allacciamento impianto aria compressa	corpo	1	€ 10.000,00	€ 10.000,00
Modifica impianto antincendio	corpo	1	€ 35.000,00	€ 30.000,00
Impianti condizionamento	corpo	1	€ 65.000,00	€ 55.000,00
				€ 95.000,00
Impianti Elettrici				
Descrizione	Unità Misura	Quantità	Prezzo	Importo
Modifiche impianti elettrici luce e FM	corpo	1		€ 55.000,00
Impianti speciali	corpo	1		€ 20.000,00
				€ 75.000,00
Oneri per la sicurezza non soggetti a ribasso				
Descrizione	Unità Misura	Quantità	Prezzo	Importo
Oneri sicurezza	corpo	1	€ 12.000,00	€ 12.000,00
			Totale laboratorio:	€ 320.000,00

Considerate le tempistiche con cui l'intervento deve essere realizzato e le dimensioni dei lavori da realizzare, valutato il carico di lavoro del personale interno sulle attività di progettazione e di Direzione dei lavori per l'anno 2018, sulla base del programma triennale 2018-2020, si ritiene di dover affidare le attività di progettazione (definitiva ed esecutiva), di coordinamento sicurezza (in fase di progettazione e di esecuzione) e di direzione dei lavori a professionisti esterni.

Nella redazione di un quadro tecnico economico preliminare sono stati quindi già inseriti gli oneri incidenti previsti, al fine di determinare la stima dello stanziamento complessivo lordo da prevedere per assicurare la copertura del progetto. Viene qui di seguito inserito il quadro economico preliminare:



Opere edili e impianti: Ristrutturazione spazi per la realizzazione del Centro Interdipartimentale "J-TECH"		
a)	Importo esecuzione delle lavorazioni:	
a1)	a misura	
a2)	a corpo	308.000,00
a3)	in economia	0,00
	Totale a)	308.000,00
b)	Importo non soggetto a ribasso:	
b1)	Importo per l'attuazione dei piani di sicurezza	12.000,00
	Totale a+b (totale lavori da appaltare)	320.000,00
c)	Somme a disposizione dell'Amministrazione:	
c1)	Lavori in economia, previsti in progetto, ed esclusi dall'appalto	0,00
c2)	Rilievi accertamenti ed indagini	1.100,00
c3)	Allacciamenti a pubblici servizi	0,00
c4)	Imprevisti (5%)	16.000,00
c5)	Acquisizione aree ed immobili	0,00
c6)	Spese tecniche relative a:	
c6.1)	Progettazione	32.480,00
c6.2)	Attività preliminari e di supporto	0,00
c6.3)	Coordinamento per la sicurezza in fase di progettazione ed esecuzione	12.690,00
c6.4)	Conferenza servizi	0,00
c6.5)	Direzione lavori, assistenza giornaliera e contabilità	16.750,00
c6.6)	Assicurazione dipendenti	0,00
c6.7)	Incentivi per la progettazione interna (2%)	6.400,00
c6.8)	Altro	0,00
c7)	Spese per attività di consulenza o di supporto	0,00
c8)	Eventuali spese per commissioni giudicatrici	0,00
c9)	Spese per pubblicità (tassa di gara)	225,00
c10)	Spese per accertamenti di laboratorio e verifiche tecniche previste dal capitolato speciale d'appalto, collaudo tecnico amm.vo, collaudo statico ed altri eventuali collaudi specialistici	1.500,00
c11)	IVA ed eventuali altre imposte	
c11.1)	IVA di a) + b) (10%)	32.000,00
c11.2)	IVA di c1) c4) (10%)	1.600,00
c11.3)	IVA dei c rimanenti (22%)	14.726,10
c11.4)	Contributi alla Cassa Naz. di c6.1 + c6.3+c6.5+c10 (4)%	2.416,80
	Totale c)	137.887,90
	IMPORTO TOTALE DEL PROGETTO a)+b)+c)	457.887,90

L'importo totale del progetto è quindi stimato in € 458.000,00 arrotondati.

11. CRONOPROGRAMMA

Per assicurare il termine dei lavori entro le tempistiche previste per l'entrata in funzione del nuovo Centro è necessario che le fasi successive alla redazione del presente documento procedano speditamente come qui elencato:

