



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI GENOVA

CENTRO DI SERVIZI INTERFACOLTÀ DI SAVONA

via Magliotto, 2 – 17100 Savona - tel. 019 21945105 - fax 019 21945322

Affidamento di servizi attinenti all'architettura e all'ingegneria per la predisposizione della progettazione preliminare, definitiva ed esecutiva, comprensiva di prime indicazioni e prescrizioni per la sicurezza e del coordinamento della stessa in fase di progettazione, per la realizzazione di un'infrastruttura sperimentale-dimostrativa di poligenerazione denominata "Smart Polygeneration Microgrid", localizzata presso il Campus universitario di Savona

Codice Commessa: **CSIF-SV_001-2011**

DOCUMENTO PRELIMINARE ALLA PROGETTAZIONE

(art. 14 del Regolamento di Esecuzione e Attuazione del D.lgs n. 163/06 – Codice dei contratti pubblici relativi a lavori, servizi e forniture)



UNIGE – Campus Universitario di Savona

INDICE

A) SITUAZIONE INIZIALE	Pag. 3
1. Presupposti amministrativi	
2. Dati anagrafici del Campus Universitario di Savona	
3. Descrizione dello stato di fatto	
4. Possibilità di fare ricorso alle tecniche di ingegneria naturalistica	
B) DESCRIZIONE DEGLI OBIETTIVI	Pag. 8
1. Obiettivi generali	
2. Obiettivi specifici della prevenzione incendi	
3. Parametri e dati per la prevenzione incendi	
4. Strategie per il conseguimento degli obiettivi	
C) PARAMETRI PRESTAZIONALI	Pag. 12
D) NORME TECNICHE DA RISPETTARE	Pag. 13
E) VINCOLI DI LEGGE RELATIVI AL CONTESTO IN CUI È PREVISTO L'INTERVENTO	Pag. 14
F) FUNZIONI CHE DOVRA' SVOLGERE L'INTERVENTO	Pag. 15
G) REQUISITI TECNICI	Pag. 16
H) IMPATTO DELL'OPERA SULLE COMPONENTI AMBIENTALI	Pag. 17
I) FASI DI PROGETTAZIONE	Pag. 18
J) LIVELLI PROGETTUALI E LORO COMPONENTI	Pag. 19
K) LIMITI FINANZIARI	Pag. 20
L) STAFF DI PROGETTAZIONE	Pag. 21
M) UFFICIO DIREZIONE LAVORI	Pag. 22
N) COORDINAMENTO CON ALTRI PROFESSIONISTI	Pag. 23
O) REFERENTI INTERNI ALLA STAZIONE APPALTANTE	Pag. 24

ALLEGATO: CERTIFICAZIONE DEL R.U.P. COME DA D.LGS 163/2006 ART.90 COMMA 6

IN MERITO ALLO STAFF DI PROGETTAZIONE **Pag. 25**

A) SITUAZIONE INIZIALE

1) Presupposti amministrativi

L'opera oggetto di progettazione risponde all'interesse dell'Amministrazione di potenziare le attività di ricerca e sperimentazione condotte in ambito energetico dalla Facoltà di Ingegneria presso il Polo Universitario di Savona. Tale progetto di sviluppo è stato ritenuto di rilievo dal Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca (MIUR), che ha deciso di assegnare all'Università degli Studi di Genova apposito finanziamento (2,4 milioni di euro nel quinquennio 2010-2014) per realizzare infrastrutture di ricerca presso il Polo di Savona.

L'insediamento universitario savonese ospita fin dai suoi albori strutture di eccellenza nel settore dell'energia, con laboratori specializzati sulla modellistica e simulazione di processi energetici che sono fortemente connessi con il mondo produttivo ed industriale territoriale. Recentemente, inoltre, l'Ateneo ha aderito alla proposta progettuale (bando Regione Liguria PO Ob. CRO FESR 2007-2013 Asse 1) presentata da I.P.S. S.c.p.A., società a partecipazione pubblica insediata presso l'area del Campus, per realizzare a Savona un "Polo di Ricerca ed Innovazione", ossia un'aggregazione di imprese ed enti di ricerca, sul tema dell'Energia Sostenibile (i.e. fonti rinnovabili, riduzione emissioni delle fonti tradizionali, energia intelligente). La Regione, con delibera di Giunta del 20.05.2011, ha accreditato tale Polo che può iniziare ora il suo percorso di attività con l'obiettivo di stimolare l'innovazione nel mondo industriale tramite interazione intensiva tra aziende ed università. A livello formativo infine, l'offerta didattica del Campus savonese è fortemente votata al tema dell'energia, con una CL3 in Ingegneria Industriale con indirizzo specifico "Energia&Ambiente" ed una LM in inglese, e quindi a vocazione internazionale, in Environmental&Energy Engineering.

2) Dati anagrafici del Campus Universitario di Savona

Indirizzo	Via Magliotto 2
Telefono	019 21945105
Fax	019 21945322
E mail	sportello.savona@unige.it
Comune	Savona
Circoscrizione	-
Provincia	Savona

Destinazione d'uso	<i>Attività didattiche e di ricerca universitaria, attività legate alla presenza di aziende con legami con il mondo universitario</i>
Denominazione attività	-
Area competente presso l'Ente	Centro Servizi Interfacoltà di Savona
Datore di lavoro (ex D.Lgs 81/08)	Università degli Studi di Genova (UNIGE)

Proprietà del complesso immobiliare	Demanio dello Stato, concessione perpetua e gratuita ad UNIGE
Altre proprietà	-

3) Descrizione dello stato di fatto



Pianta del Campus Universitario di Savona

Il Campus Universitario di Savona, che si sviluppa su un'area di circa 50.000 mq (di cui circa 17.000 mq di superficie coperta complessiva), ha sede nelle strutture che una volta ospitavano la caserma militare della città, nel quartiere di Legino, a prevalente vocazione produttiva. Esso risulta localizzato in posizione logisticamente strategica, in quanto molto prossimo allo svincolo autostradale di Savona, snodo delle direttrici verso la Francia (A10) e verso Torino (A6) nonché facilmente raggiungibile tramite i mezzi pubblici dalla stazione ferroviaria cittadina.

La sua nascita è legata ad un progetto che nel 1990 vide gli Enti locali savonesi (Provincia, Comune, Camera di Commercio, Unione Industriali) e l'Università degli Studi di Genova impegnarsi a promuovere e radicare un Campus Universitario in grado di costituire un autorevole punto di riferimento scientifico per il tessuto industriale ed economico della città. Nel 1992 venne conseguentemente istituita la Società di Promozione degli Enti

Savonesi per l'Università SPES S.c.p.A., che oggi ha in carico la gestione operativa delle attività del Campus.

All'interno del Campus sono presenti sia aziende, per lo più legate all'hi-tech e a settori industriali innovativi, sia laboratori di ricerca accademici e ciò costituisce un unicum a livello ligure che rappresenta un indubbio fattore di sviluppo sia per le stesse strutture universitarie, in grado di indirizzare le loro attività di indagine verso argomenti di interesse applicativo, sia per le realtà produttive presenti, che possono beneficiare di servizi di alta consulenza scientifica tipicamente non supportati dalle competenze di un ufficio tecnico aziendale configurato in maniera tradizionale.

Le strutture dedicate alla ricerca sono ubicate nelle Palazzine Delfino, Marchi e Lagorio, mentre nelle Palazzine Branca e Locatelli trovano collocazione la SPES e gli insediamenti aziendali. Gli ex-hangar militari ospitano inoltre "laboratori pesanti" per la ricerca sperimentale.

A livello di offerta di servizi, il Campus Universitario è dotato di un locale mensa con annesso bar, di una moderna biblioteca/medioteca e di strutture sportive, quali un campo di calcio a 5, corredato da spogliatoi e servizi, una piccola palestra pesi ed un campo da tennis in erba sintetica. In aggiunta, in adiacenza al Campus, è in funzione una piscina con tariffe agevolate per studenti e personale universitario.

La graduale crescita delle attività didattiche ed il costante incremento della popolazione studentesca, ad oggi ammontante a circa 1700 unità, ha comportato l'allestimento di strutture d'accoglienza interne al Campus, in particolare una foresteria, la cui capienza è di 32 posti letto ed una palazzina residenze, con disponibilità di ulteriori 40 posti.

Presso il Polo di Savona sono inoltre attivi uno Sportello dello Studente Interfacoltà, in cui opera personale universitario e un Front Office con personale SPES. Lo Sportello svolge servizi di natura amministrativa, di consulenza e di supporto agli studenti iscritti a tutti i corsi di studio "savonesi". Lo Sportello si occupa, fra gli altri compiti, dell'attivazione di convenzioni e tirocini formativi, mantenendo rapporti con le aziende per rafforzare l'interazione e la complementarità fra università e mondo del lavoro. E', inoltre, un punto di riferimento per gli Uffici di Ateneo e per il personale docente che presta la propria attività a Savona.

Presso il Front Office è possibile ricevere informazioni di carattere generale sui servizi del Campus e sulle attività formative gestite da SPES.

Per lo svolgimento dell'attività didattica, il Campus può usufruire di 28 aule, per una disponibilità complessiva di 2290 posti. È inoltre presente un "Academy Point" per la formazione a distanza e le videoconferenze, realizzato con finanziamento regionale.

Attualmente, nel settore energetico, il Campus di Savona ospita il consorzio di ricerca misto pubblico-privato SI.RE (tra i soci, i dipartimenti DINAEL e DIMSET, Ansaldo Energia S.p.A., IRIDE Acqua e Gas S.p.A., Piaggio Aero Industries S.p.A.) e laboratori di eccellenza della Facoltà di Ingegneria, operanti nei settori della combustione, delle macchine termiche, delle reti elettriche, delle energie rinnovabili e dell'efficienza energetica, dei mercati delle utilities e dell'energia, dei sistemi di supporto alle decisioni e della modellistica previsionale.

4) Possibilità di fare ricorso alle tecniche di ingegneria naturalistica

Per la natura dell'intervento in oggetto tale aspetto non è interessato da aspetti di ingegneria naturalistica.

B) DESCRIZIONE DEGLI OBIETTIVI

1) Obiettivi generali

A livello generale l'intervento "Smart Polygeneration Microgrid" (SPM) si pone l'obiettivo di dotare l'Ateneo genovese di un'infrastruttura sperimentale e dimostrativa di eccellenza, in grado di innalzare ulteriormente il livello di qualità della ricerca scientifica della Facoltà di Ingegneria e di rappresentare un punto di attrazione verso il mondo esterno.

L'infrastruttura sarà costituita da unità di generazione/cogenerazione rinnovabile ed innovativa (microturbina alimentata a gas naturale, motore a combustione interna a biocombustibile, impianto fotovoltaico, impianto termodinamico a concentrazione solare con motore Stirling, impianto eolico), da una rete elettrica dedicata, da integrarsi con quella esistente, da opportuni collegamenti per vettoriare il calore prodotto dalle unità cogenerative e da sistemi di accumulo sia termico che elettrico. L'intero sistema sarà supervisionato da una sala di controllo (control room) realizzata in edilizia energeticamente efficiente, alla quale faranno capo i segnali provenienti dai sensori, attuatori, data-logger ed in generale da tutti i sistemi di intelligenza distribuita presenti sul campo.

A livello di obiettivi specifici (operativi), si possono citare i seguenti: 1) sperimentazione sul campo (test-bed facility) dei vari componenti del sistema; 2) definizione delle logiche di gestione ottimali dei profili di produzione (avvalendosi anche di strumenti di previsione della risorsa) e di consumo, mirate all'efficienza energetica e alla riduzione dei costi; 3) sperimentazione di sistemi ICT asserviti al mondo energetico.

2) Obiettivi specifici per la prevenzione incendi

Il progetto dovrà essere conforme alle vigenti disposizioni in tema di prevenzione incendi, in relazione alle attività che coinvolgono la produzione di energia elettrica e termica esperita dalle seguenti unità:

- microturbina alimentata a gas naturale;
- motore a combustione interna alimentato a biocombustibile.

Inoltre, tutti gli impianti, anche quelli da fonte rinnovabile eolica e solare, saranno realizzati in maniera tale da eliminare il proprio apporto alla rete a seguito della pressione del comando di apertura di emergenza.

Infine, il nuovo volume "control room" dovrà essere progettato e successivamente realizzato in accordo alla normativa antincendio.

3) Parametri e dati per la prevenzione incendi

- ☐ L'intervento deve prevedere opere e lavori per l'adeguamento alla normativa di prevenzione incendi e all'ottenimento o all'aggiornamento del Certificato di Prevenzione Incendi. I parametri di riferimento per la progettazione relativamente a questo specifico aspetto sono elencati nelle tabelle seguenti:
- ☐ L'intervento non prevede opere e lavori per l'adeguamento alla normativa di prevenzione incendi ma si evidenziano comunque i parametri e i dati di riferimento nelle successive tabelle.
- ☒ L'intervento non prevede opere e lavori per l'adeguamento alla normativa di prevenzione incendi per cui non si evidenziano i parametri e i dati di riferimento nelle successive tabelle.

ATTIVITA'	Prevalente	Secondaria	Soggetta		Numero DM 82	Classificazione
			SI	NO		
Scuola						Tipo .
Uffici						n. persone .
Palestra						n. persone
Auditorium						n. persone
Autorimessa						n. automezzi
Magazzino						q. carta .
Archivio						q. carta .
Biblioteca						q. carta.
Museo/Esposizione						n. persone.
Centrale termica						KW .
Officina						.
Laboratori						
Altro:.....						

ATTIVITÀ	Certificazione		Tipo	Stato			Pratica VV.FF n°.
	NO	SI		Scaduto	In scadenza	Aggiornare	
Scuola				(data)	(in data)		
Uffici							
Palestra							
Auditorium							
Autorimessa							
Magazzino							
Archivio							
Biblioteca							
Museo/Esposizione							
Centrale termica							
Officina							
Laboratori							
Altro:.....							

4) Strategie per il conseguimento degli obiettivi

Il conseguimento degli obiettivi come sopra evidenziati dovrà avvenire mediante una costante interazione tra il progettista incaricato della redazione del progetto ed il Gruppo di Lavoro dell'Università degli Studi di Genova che sovrintende all'iniziativa, formato da docenti della Facoltà di Ingegneria con interessi di ricerca e sperimentazione nel settore energetico.

Visto il carattere estremamente innovativo dell'opera, il progettista dovrà inoltre manifestare nel corso del lavoro una chiara vocazione all'approfondimento di soluzioni progettuali e di innovazione tecnologica di prodotto e di processo che consentano alla parte universitaria di sperimentare differenti modalità di esercizio dell'infrastruttura di ricerca stessa.

C) PARAMETRI PRESTAZIONALI

Sulla base degli obiettivi generali e specifici descritti ai precedenti punti 1 e 2, la progettazione dell'opera dovrà soddisfare i seguenti parametri prestazionali:

- Riduzione dei costi di approvvigionamento energetico delle utenze elettriche e termiche del Campus Universitario di Savona
- Incremento del livello di sicurezza di approvvigionamento energetico, anche in ottica di continuità e qualità del servizio

D) NORME TECNICHE DA RISPETTARE

La progettazione dell'opera dovrà essere conforme a quanto prescritto in tema di norme tecniche dall'art. 16 del Dpr 554/1999. In particolare, dovranno essere rispettate le seguenti normative generali sulla progettazione:

normative urbanistiche

- PUC della Città di Savona
- PRIS della Città di Savona

normative tecniche e regolamenti

- D.M. edilizia scolastica
- Norme prevenzione incendi
- Regolamento edilizio comunale
- D.Lgs. 311/2006
- D.Lgs. 192/2005
- Relazione ex Legge 10/1991

E) VINCOLI DI LEGGE RELATIVI AL CONTESTO IN CUI E' PREVISTO L'INTERVENTO:

L'opera può essere classificabile come intervento di:

- ☐ Manutenzione straordinaria, restauro e risanamento conservativo;
- ☐ Opere di eliminazione delle barriere architettoniche in edifici esistenti consistenti in rampe o ascensori esterni ovvero in manufatti che alterino la sagoma;
- ☐ Recinzioni, muri di cinta e cancellate;
- ☐ Aree destinate ad attività sportive senza creazione di volumetria;
- ☐ Opere interne di singole unità immobiliari che non comportino modifiche della sagoma e dei prospetti e non rechino pregiudizio alla statica dell'immobile;
- ☒ Revisione ed installazione di impianti tecnologici al servizio di edifici o di attrezzature esistenti e realizzazione di volumi tecnici che si rendono indispensabili, sulla base di nuove disposizioni; (L.30/97);
- ☐ Parcheggi di pertinenza nel sottosuolo del lotto su cui insiste il fabbricato;

ed è soggetta ai seguenti vincoli di legge in rapporto al contesto in cui è inserita:

- 1) Zona. SP-U - Ambito R6 - Area 6.2 del P.U.C. della città di Savona
- 2) PTCP assetto insediativo: ID.TR.TU e ID.MA assetto vegetazionale COL-ISS assetto geomorfologico MO-b

LO STESSO COMPLESSO IMMOBILIARE RICADE IN AREA		
<i>contrassegnare sempre con x la casella corrispondente al caso che ricorre</i>		
	SI	NO
3) SOGGETTA AL PIANO DI BACINO DEL RIO MOLINERO	X	
4) SOGGETTA ALLA D.G.R. LIGURIA 2615/98 E S.M.I. (ZONE ESONDABILI)	X	

F) FUNZIONI CHE DOVRÀ SVOLGERE L'INTERVENTO

L'opera, una volta posta in esercizio, dovrà essere idonea alla realizzazione delle seguenti attività funzionali:

- 1) Attività di R&D sulle singole unità di generazione/cogenerazione installate;
- 2) Attività di "gestione intelligente" dei profili di produzione e di consumo del Campus, secondo logiche mirate all'economicità e alla riduzione dell'impatto ambientale;
- 3) Attività di sperimentazione di nuove tecnologie ICT mirate alla gestione efficiente delle infrastrutture energetiche;
- 4) Attività didattiche dimostrative;
- 5) Attività di R&D legate a progetti congiunti UNIGE-Imprese-Altri Enti di Ricerca, anche su bandi regionali, nazionali e comunitari.

La "Smart Polygeneration Microgrid" dovrà inoltre essere configurata per consentirne futuri ampliamenti e dovrà offrire la possibilità alle strutture universitarie che ne avranno in carico la gestione di svolgere eventuali servizi "conto terzi" di test sul campo di dispositivi/prodotti del mondo industriale.

G) REQUISITI TECNICI

L'opera e le sue componenti tecnologiche dovranno garantire i seguenti requisiti tecnici:

- Presenza di unità di generazione/cogenerazione di energia elettrica e termica da fonte rinnovabile ed innovativa ad alta efficienza;
- Presenza di sistemi di accumulo elettrico e termico;
- Presenza di sensori, attuatori, data-logger e strumenti di misura per l'acquisizione real time di tutte le grandezze di interesse energetico;
- Presenza di infrastrutture di rete elettrica e termica dedicate ed integrate con le reti esistenti presso il Campus di Savona;
- Presenza di una sala di controllo dell'intero sistema in edilizia energeticamente efficiente;
- Presenza di un sistema di supervisione per il monitoraggio ed il controllo di ogni singolo componente del sistema;
- Presenza di sistemi software per l'analisi e la simulazione di sistemi energetici;
- Presenza di sistemi di acquisizione dati meteorologici;
- Presenza di sistemi software per l'automazione dell'intero sistema.

H) IMPATTO DELL'OPERA SULLE COMPONENTI AMBIENTALI

L'opera avrà una ricaduta positiva sull'ambiente, in quanto consentirà una riduzione complessiva delle emissioni per il soddisfacimento dei consumi del Campus. Numerose unità generatrici, infatti, sfruttando le fonti rinnovabili, non avranno alcun impatto in termini di emissioni, mentre l'integrazione dei sistemi cogenerativi e del solare termodinamico a concentrazione con la rete termica del Campus, offrirà la possibilità di ridurre le emissioni complessive della centrale termica attualmente installata. Il progettista sarà comunque chiamato ad effettuare tutte le valutazioni sui sistemi di generazione/cogenerazione non rinnovabile presenti sempre in accordo al principio della minimizzazione del loro impatto ambientale.

I) **FASI DI PROGETTAZIONE**

La progettazione dovrà articolarsi secondo la seguente tipologia:

- ☒ **tre livelli di progettazione : preliminare, definitiva ed esecutiva;**
- ☐ **tre livelli di progettazione : preliminare e definitiva** (a carico dell'Amministrazione) **ed esecutiva** (a carico dell'impresa in quanto trattasi di appalto integrato);
- ☐ **due livelli di progettazione : preliminare e definitiva**, in quanto, ai sensi dell'art. 19 comma 5 bis della L. 109/1994, si può prescindere dalla redazione del progetto esecutivo trattandosi di lavori di manutenzione;
- ☐ **un unico livello di progettazione** trattandosi di lavori di completamento integrativi dell'appalto principale;

J) LIVELLI PROGETTUALI E LORO COMPONENTI

Il **PROGETTO PRELIMINARE** si dovrà comporre degli elaborati conformi a quanto previsto dall'art. 18 e seg. del Regolamento Generale LL.PP. DPR n. 554/99.

Il **PROGETTO DEFINITIVO** si dovrà comporre degli elaborati conformi a quanto previsto dall'art. 25 e seg. del Regolamento Generale LL.PP. DPR n. 554/99.

Il **PROGETTO ESECUTIVO** si dovrà comporre degli elaborati conformi a quanto previsto dall'art. 35 e seg. del Regolamento Generale LL.PP. DPR n. 554/99.

K) LIMITI FINANZIARI

Il costo dell'opera oggetto di progettazione (a base di gara) dovrà essere contenuto nel limite di Euro 1.700.000.

Qualora i livelli prestazionali minimi richiesti dal presente documento non si ritenga possano essere conseguiti con i limiti finanziari sopra espressi, il progettista dovrà sospendere immediatamente la progettazione ed inviare quanto prima una dettagliata relazione al R.U.P. e p.c. al Direttore della Stazione Appaltante che dimostri la non fattibilità economica dell'intervento. La stessa relazione dovrà prospettare le soluzioni possibili ed il livello economico minimo per garantire la realizzazione dell'opera.

L) STAFF DI PROGETTAZIONE

Esperate le verifiche sui carichi di lavoro e sulle professionalità dei tecnici dipendenti del Settore di competenza si ritiene opportuno procedere all'affidamento dell'incarico di progettazione a soggetti esterni alla Stazione Appaltante, così come attestato dalla *Certificazione del R.U.P. in accordo a D.Lgs. 163/2006 art. 90 comma 6*, allegata al presente documento.

M) UFFICIO DIREZIONE LAVORI

L'ufficio di direzione lavori non è oggetto del presente incarico e verrà istituito al termine della fase di progettazione.

N) COORDINAMENTO CON ALTRI PROFESSIONISTI

Nella progettazione si dovrà tener conto di eventuali attività propedeutiche quali ad esempio rilievi e/o perizie tecniche, che potranno, eventualmente, richiedere concertazione con altre figure professionali.

O) REFERENTI INTERNI ALLA STAZIONE APPALTANTE

Si riportano i referenti tecnici interni all'Amministrazione a cui fare riferimento nel corso della progettazione dell'opera:

Il Responsabile Unico del Procedimento: Prof. Alessandro Nilberto;

Il Segretario Amministrativo del Centro di

Servizi Interfacoltà di Savona: Dott.ssa Daniela Zucchiatti;

Il Direttore del Centro di Servizi

Interfacoltà di Savona: Prof. Federico Delfino.

IL RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO
Prof. Alessandro Nilberto

ALLEGATO: CERTIFICAZIONE RUP IN MERITO ALLO STAFF DI PROGETTAZIONE