# INDICE

[INDICE 1](#_Toc518665721)

[1. Premessa 1](#_Toc518665722)

[1.1 Inquadramento territoriale urbanistico 2](#_Toc518665723)

[1.2 Approccio progettuale 2](#_Toc518665724)

[1.3 Individuazione strumenti urbanistici 3](#_Toc518665725)

[1.3.1 AMBITO 1 Comparto 1 3](#_Toc518665726)

[2 Lavori oggetto dell’appalto 4](#_Toc518665727)

[2.1 Assetto funzionale 3° stralcio – BIBLIOTECA 4](#_Toc518665728)

[2.2 Condizioni di benessere interno 6](#_Toc518665729)

[2.2.1 Requisiti di illuminazione 6](#_Toc518665730)

[2.2.2 Condizioni termo-igrometriche 6](#_Toc518665731)

[2.2.3 Condizioni acustiche 6](#_Toc518665732)

[2.3 Strategie bioclimatiche per il comfort 6](#_Toc518665733)

[2.4 Prestazioni energetiche 7](#_Toc518665734)

[3 Costruire sostenibile 7](#_Toc518665735)

[3.1 Introduzione ai materiali di progetto 7](#_Toc518665736)

[3.2 Componenti costruttive 8](#_Toc518665737)

[3.2.1 Finiture 8](#_Toc518665738)

[4 Applicazioni complementari 10](#_Toc518665739)

[4.1 Requisiti acustici 10](#_Toc518665740)

[4.2 Prevenzione incendi 11](#_Toc518665741)

[4.3 Eliminazione barriere architettoniche 11](#_Toc518665742)

[5 Controllo e miglioramento del sistema ambientale 11](#_Toc518665743)

[5.1 Riqualificazione di ambiti pubblici dismessi 12](#_Toc518665744)

[5.2 Costruire sostenibile 12](#_Toc518665745)

[5.3 Elevate prestazioni di efficienza energetica 13](#_Toc518665746)

[5.4 Efficienza gestionale della struttura e degli impianti 14](#_Toc518665747)

[5.5 Rispetto al verde esistente 14](#_Toc518665748)

[5.6 Controllo al sistema di raccolta acque meteoriche 14](#_Toc518665749)

[5.7 Controllo degli impatti di cantiere 15](#_Toc518665750)

[6 Normativa di riferimento 16](#_Toc518665751)

# Premessa

Per la realizzazione del Nuovo Centro Culturale di Aggregazione e Biblioteca, l'Amministrazione Comunale di Boretto ha intrapreso dal 2008 un percorso di fattibilità per il quale si sono rese necessarie alcune analisi progettuali preliminari, quali: uno Studio di fattibilità, l’approvazione di specifici strumenti tecnico-urbanistici (Piano di Riqualificazione Urbana di Boretto), e l’elaborazione di un programma di approfondimento del percorso tecnico-economico. Attraverso questi strumenti è stata delineata una traccia operativa delle azioni necessarie al conseguimento degli obiettivi contenuti nella scelta programmatica dell'Amministrazione.

Il presente appalto si inserisce all’interno di questo schema operativo come terzo stralcio dei lavori di costruzione del Nuovo Centro Culturale di Aggregazione e Biblioteca, caratterizzandosi per il completamento dell’area esterna e delle finiture del fabbricato, oltre che per la realizzazione di tutti gli impianti termoidraulici ed elettrici.

## Inquadramento territoriale urbanistico

*Tav. C01*

A partire dalla consapevolezza che i locali di via Don Angelo Dosi, in cui oggi è ospitata la Biblioteca Comunale, non presentano una dotazione tecnologica e distributiva adeguata allo svolgimento della specifica funzione culturale, l’Amministrazione ha manifestato la volontà di creare un nuovo spazio pubblico aggregativo, che sappia rispondere alle odierne esigenze di socializzazione nell’ambito della cittadinanza, delle associazioni e del volontariato. La localizzazione del Nuovo Centro è stata individuata negli stabili di proprietà demaniale denominati “Magazzini Ex Genio Civile”, un ambito di forte valenza sociale per la comunità borettese e strategicamente collocato in prossimità del Centro cittadino, con accesso pedonale da viale Umberto I ed accesso carrabile da via Giacomo Matteotti.

L’intervento, che ha previsto la progressiva riqualificazione dell’intera area per stralci funzionali, potrà gradualmente contribuire a rivitalizzare l'area est del centro abitato di Boretto, oggi caratterizzata dalla presenza di numerosi esercizi commerciali sofferenti.

## Approccio progettuale

Il progetto complessivo prevedeva la riqualificazione dell'intero ambito denominato “Area Ex Genio Civile” coinvolgendo sia gli immobili che le aree di pertinenza.

A secondo stralcio completato, risultano conclusi i lavori edili di ristrutturazione esterna e le finiture interne relative allo spazio ristorazione ed alla sala conferenze.

Rispetto alle valutazioni preliminari eseguite dall’Amministrazione risultano ancora da completare gli ultimi due stralci (primo dei quali suddiviso in due parti):

**3° Stralcio –Biblioteca (oggetto dell’appalto)**

Completamento delle lavorazioni di finitura e degli impianti

Completamento delle aree esterne

**3° Stralcio (bis) –Biblioteca**

Fornitura di arredi per gli spazi destinati a biblioteca

Fornitura delle dotazioni tecnologiche ed elettroniche per l’intero fabbricato

**4° Stralcio - Palazzina Ex Genio (540 mq)**

Restauro e riqualificazione general

Completamento aree esterne

## Individuazione strumenti urbanistici

Ai sensi della Legge Regionale 19/1998 sono soggette al Programma di Riqualificazione Urbana elaborato dall’Amministrazione Comunale in accordo con soggetti privati e denominato “PRU BORETTO”, le aree di proprietà pubblica e privata degradate, dismesse o da riconvertire per il loro recupero, trasformazione e riqualificazione, localizzate in prossimità del Centro Urbano di Boretto e denominati “PRU BORETTO” **AMBITO 1- *Comparto 1.***

Gli interventi prevedono Destinazioni d’Uso d’interesse generale che interessano tutte le Unità Minime d’Intervento del Comparto 1, in quanto si riferiscono sempre alla realizzazione della Biblioteca - Centro Culturale. Sono regolati dalle NTA del PRG Adottato in riferimento alle modifiche introdotte dalla 15a Variante che recepisce gli Schemi Progettuali allegati al PRU BORETTO e ai sensi dell’art. 4 della Disciplina Particolareggiata per la Zona Omogenea A, in cui sono ammesse le attività compatibili con la residenza, specificando in particolare le attrezzature civili.

### AMBITO 1 Comparto 1

Per quanto riguarda l’ambito in oggetto, la Normativa Tecnica di riferimento agli interventi si può descrivere nei seguenti elementi:

Disciplina Particolareggiata Zona omogenea A – Comparto 1;

PRG Vigente, modificato dalla 15a Variante che recepisce gli Schemi Progettuali allegati al PRU, come “PRU BORETTO Ambito 1 Comparto 1 - Edifici Ex Magazzini Genio Civile”.

***Edificio censito catastalmente al foglio 8 mpp. 204-206***

**Tipologia d’Intervento***:* le categorie di intervento si differenziano tra le diverse parti con le seguenti modalità:

- Ristrutturazione Urbanistica A.4 per le restanti aree e edifici.

**Volume ammesso**: 5.000,00 mc

**Superficie Utile ammessa**: 1.400,00mq

**Altezza max**: 9,00m

**Destinazioni d’uso***:* Zone per servizi pubblici e amministrativi

***Standards urbanistici dell’intero Comparto***

**Parcheggio Pubblico**: 5,6 posti auto (1.400mq x 3mq/30mq SU): n. 6

**Verde Pubblico**: 818 mq

La dotazione di Verde Pubblico attrezzato sarà ricavata nella pertinenza esterna della struttura, mentre la dotazione dei Parcheggi Pubblici, ritenuta inadeguata e non sostenibile l’area a disposizione nella stretta pertinenza dell’edificio, verrà ricavata, secondo quanto previsto nell’Accordo con Privati allegato al PRU, all’interno del perimetro del PRU BORETTO in Ambito 1 Comparto 2 nell’area adibita a parcheggio dell’adiacente via Saccani.

# Lavori oggetto dell’appalto

## Assetto funzionale 3° stralcio – BIBLIOTECA

*Tav. C04-05-06-07*

Il 3° Stralcio riguarda la realizzazione delle finiture e degli impianti dei locali che saranno adibiti a Biblioteca: si tratta della porzione posta più a nord del complesso al piano terreno e dell’intero piano primo. La distribuzione planimetrica si articola su due piani, collegati da un vano scala dotato di ascensore.

*Piano Terra*

Il progetto prevede la distribuzione delle aree di accoglienza nelle immediate vicinanze dell’ingresso principale, al fine di facilitare la fruizione degli ambienti da parte degli ospiti e di agevolare al contempo i servizi di prestito e di assistenza da parte del personale. In prossimità dello spazio di front office si trova un ufficio destinato al bibliotecario, dotato di una parete vetrata che consente al personale in servizio di poter lavorare pur restando disponibile per l’accoglienza ed il prestito.

Sul lato nord-ovest si colloca l’area infanzia, pensata come uno spazio flessibile, utilizzabile sia con tavolini e sedie a misura di bambino, sia per rappresentazioni e racconti multimediali; L’area sarà infatti dotata di un’illuminazione dedicata e di uno spazio di proiezione che consentiranno di realizzare attività didattiche di tipo collettivo.

A fianco del vano scala di collegamento con il piano primo si trova uno spazio filtro che separa la biblioteca dalla sala conferenze, sul quale si affacciano spazi destinati ai servizi, servizi per disabili ed a ripostiglio.

*Piano Primo*

Il piano primo si caratterizza per le due ampie sale di lettura; la prima, situata sopra l’ingresso e caratterizzata di soffitti in legno, ospita la letteratura per ragazzi, con spazi destinati alle scuole ed allo studio, una sala tv ed un blocco servizi. Si tratta di un ampio spazio fortemente illuminato dalle due vetrate che sia ad ovest che ad est, garantiscono un ottimo irraggiamento degli spazi di lettura, inquadrando scorci caratteristici dello skyline borettese.

Alla seconda sala, collocata sul lato opposto del fabbricato, si accede passando attraverso una passerella che fa da filtro e da collegamento tra i due ambienti, nella quale vengono distribuite le funzioni di emeroteca ed alcune postazioni di lettura. Queste due funzioni sono state collocate in corrispondenza dei collegamenti, allo scopo di favorirne l’accessibilità dall’esterno e con l’obiettivo di concentrare le zone a più elevato rischio di rumorosità lontano dagli spazi di lettura e studio.

La seconda sala, caratterizzata dal profilo di copertura a doppia falda simmetrica (che riprende esattamente il volume esterno del fabbricato) è invece destinata alla narrativa per adulti ed alle postazioni studio per universitari. La sala si caratterizza come un unico grande volume in cui, data la flessibilità delle soluzioni di arredo, sarà possibile organizzare riunioni ed incontri dei numerosi circoli che troveranno nella Biblioteca un luogo di aggregazione e ritrovo.

*Pertinenze esterne*

Completano il progetto le aree di pertinenza esterna costituite da un’area verde al piano terra e da una terrazza al piano primo, aree pensate per favorire l’aggregazione e la socializzazione anche al di fuori della fruizione diretta degli spazi della biblioteca. Si tratta di aree concepite all’interno della dimensione compositiva del fabbricato. Il cortile esterno, al quale si accede dall’edificio al piano terreno, circoscrive un’area caratterizzata da decise forme geometriche che ritagliano spazi dedicati alla contemplazione ed alla lettura.

Così come individuato attraverso gli accordi del PRU Boretto, i parcheggi di pertinenza della struttura in progetto sono stati previsti nell’area di via Saccani.

## Condizioni di benessere interno

### Requisiti di illuminazione

Per il dimensionamento delle superfici vetrate degli spazi sono stati seguiti i seguenti criteri: il rapporto illuminante minimo per ambienti di categoria A1 è di 1/8 della superficie calpestabile; per i servizi igienici e gli spazi accessori viene utilizzata illuminazione naturale ove possibile, compensando con sistemi di illuminazione artificiale fissa o temporizzata con rivelatori di presenza, per le aree non diversamente raggiungibili dall’irraggiamento solare.

### Condizioni termo-igrometriche

Tenendo conto dei materiali e delle tecnologie impiegati, l’edificio soddisfa le necessarie condizioni prestazionali in merito alle condizioni termo-igrometriche e di purezza dell’aria, soddisfacendo così i requisiti dettati dalla normativa vigente.

Nello specifico, il controllo della purezza e della qualità dell’aria è reso possibile da finestrature dotate di aperture ad anta e ribalta (dove possibile) che consentono la ventilazione e il ricambio naturale dell’aria, integrate da sistemi meccanici di ricambio e trattamento aria.

Nelle relazioni specialistiche sono riportati le soluzioni di dettaglio di materiali e soluzioni tecnologiche impiegate nel progetto.

### Condizioni acustiche

Le strutture e i materiali impiegati nelle diverse parti ed elementi dell’edificio garantiscono il rispetto dei requisiti acustici passivi secondo il vigente DPCM 5 dicembre 1997.

Per ulteriori specifiche si rimanda alla Relazione Acustica allegata ai documenti dell’appalto.

## Strategie bioclimatiche per il comfort

La disposizione planimetrica delle aree e la configurazione volumetrica della struttura presentano un orientamento e una localizzazione fortemente condizionate dal contesto.

Dallo studio dell’orientamento geografico e dell’ombreggiamento si evince che la struttura non è particolarmente adatta all’applicazione di sistemi di produzione energetica rinnovabile (fotovoltaico e solare termico), ma attraverso l’applicazione di soluzioni di tipo bioclimatico si possono comunque perseguire strategie volte al miglioramento, in modo naturale, del comfort dell’edificio e, di conseguenza, delle attività in esso ospitate.

L’attenzione al risparmio energetico ed agli aspetti ambientali che ne derivano è quindi principalmente rivolta alle soluzioni tecnologiche di coibentazione dell’involucro edilizio: attraverso una complessa stratigrafia delle pareti perimetrali sono state garantite ottime prestazioni sia in clima estivo che in clima invernale.

Lungo il lato est del fabbricato, caratterizzato dalle ampie vetrate che interrompono in più punti la continuità dell’involucro coibentato, sono state installate tende a rullo automatizzate che proteggono dall’irraggiamento diretto senza compromettere la visibilità dell’esterno.

## Prestazioni energetiche

L’attenzione all’efficienza energetica della struttura è stata riposta nei dettagli tecnici della configurazione architettonica, imponendo la riduzione degli sprechi energetici e delle dispersioni verso l’esterno. La stratigrafia dell’intervento consente di contenere al massimo gli sprechi energetici: gli elementi strutturali (puntuali) sono infatti generalmente circoscritti dagli isolamenti, in modo da contenere la creazione di pericolosi ponti termici e la conseguente formazione di condense, prevenendo l’innesco del lento ma inesorabile deperimento delle strutture.

La composizione delle murature e delle intercapedini isolanti garantisce un’ottima coibentazione all’azione dell’irraggiamento solare che consentirà quindi un elevato comfort anche nel periodo estivo, impedendo al caldo di penetrare negli ambienti interni. In copertura il pacchetto si compone di uno strato coibente in fibra naturale ad alta densità, che garantisce l’ulteriore miglioramento delle prestazioni energetiche sia nei periodi estivi che in quelli invernali, contribuendo al necessario soddisfacimento del comfort acustico idoneo agli spazi biblioteca.

Per quanto riguarda la stratigrafia delle strutture contro terra, di fondazione e di elevazione, è stato realizzato il completo isolamento degli elementi mediante idonee pannellature che garantiscono l’elevata durata nel tempo anche in condizioni di forte umidità.

In sinergia con l’involucro esterno, i serramenti in legno e in alluminio sono dotati di vetrate a forte isolamento termico con vetrocamera e lastre stratificate e plastico interposto per l’isolamento acustico e la sicurezza antinfortunistica.

Per ulteriori specifiche si rimanda alla Relazione Tecnica Impianti Meccanici e Relazione Legge 10/91.

# Costruire sostenibile

## Introduzione ai materiali di progetto

Il progetto ha posto una grande attenzione alla sostenibilità dell’intervento attraverso l’accurata scelta di materiali e tecnologie in grado di coniugare le esigenze compositive con le prestazioni tecnologiche richieste. La localizzazione del sito di intervento ha reso necessaria una specifica ricerca sui materiali da impiegare, materiali che potessero al contempo soddisfare le esigenze di durabilità, funzionalità e bassa manutenzione in ragione di una situazione ambientale soggetta a forte umidità ed occasionali alluvioni.

## Componenti costruttive

* + 1. Pareti e rivestimenti

Tutte le partizioni verticali opache, sia portanti che non, sono state realizzate nei precedenti stralci operativi. Restano da realizzare alcune divisorie in vetro (ufficio al piano terra e sala tv), da completare alcuni pacchetti murari attraverso l’ispessimento dei cartongessi al piano primo e da realizzare le rasature e gli intonaci interni in tutti i locali. Specifiche sulla composizione delle stratigrafie e sui prodotti da utilizzare sono meglio riportati nelle tavole grafiche allegate all’appalto.

Saranno da tenere in considerazione le prestazioni acustiche dei materiali, soprattutto per quanto riguarda il completamento dei pacchetti murari in cartongesso, e da garantire le classi di resistenza al fuoco dei prodotti utilizzati, come indicato nella specifica relazione allegata all’appalto e come aggiornato dalle successive modifiche ed integrazioni normative. In merito alla resistenza al fuoco dei componenti strutturali, verrà richiesto uno specifico trattamento di protezione per tutti gli elementi in acciaio (che restano a vista), attraverso l’applicazione di un’apposita vernice intumescente.

Sull’esterno dovrà essere realizzata una bussola in vetro e acciaio che contribuisca a fare da filtro con l’esterno.

* + 1. Controsoffitti

Nel progetto sono previsti due differenti di tipi di controsoffitto in cartongesso: la prima a pannelli di dimensione 60x60 con guida a scomparsa ed il secondo invece applicato a lastra continua. I controsoffitti dovranno essere installati come da specifiche allegate agli elaborati grafici, con disegni che ricalcano nella tipologia quelli realizzati negli stralci precedenti al piano terreno, presso il bar del circolo “Bottega del Tempo Libero”. Al piano terreno ed in corrispondenza dell’area infanzia, il controsoffitto verrà trattato con un particolare disegno da realizzarsi in cantiere, nel quale verranno incassate luci e sistemi specifici di aerazione. Al piano primo, nella sala ragazzi, verrà preservato il solaio ligneo ed evitata la controsoffittatura. Nella sala della narrativa per adulti il controsoffitto verrà invece realizzato con una lastra continua che riprende l’inclinazione delle falde esterne, lasciando a vista una porzione della capriata in acciaio.

Così come previsto per le strutture verticali anche quelle orizzontali saranno da trattare con intonaco intumescente per le parti non a vista, rivestite da controsoffitti realizzati in cartongesso in classe 1 (o classe equivalente secondo la nuova normativa europea sulla resistenza agli incendi) e trattati con vernice intumescente per le parti lasciate a vista.

Le altezze degli ambienti (e di conseguenza le altezze dei controsoffitti) sono diversificate secondo le diverse esigenze, come indicato negli elaborati di progetto.

* + 1. Pavimenti

Tutti i solai sono stati realizzati al grezzo. Devono essere completati attraverso la realizzazione di un massetto alleggerito e di una caldana per la posa dei pavimenti su entrambe i piani. È previsto un ulteriore strato di isolamento termico contro-terra, realizzato con 5 cm di materiale isolante, interposto tra i due massetti al piano terra.

La finitura superficiale sarà da completare mediante la realizzazione di uno strato d’usura di tipo resiliente, a composizione plastica (vinilico) o naturale (linoleum), secondo i disegni e le disposizioni previste in fase di progetto. Dovranno essere pavimenti dalle elevate prestazioni acustiche, in grado di fornire una riduzione del rumore da impatto tra i 18 ed i 19 dB ed un miglioramento acustico di classe A (con Ln,e,w, < 65 dB). Il rivestimento dovrà avere un’elevata resistenza all’usura (con elevata resistenza al traffico ed impronta residua media misurata inferiore agli 0,20 mm), resistenza ai prodotti chimici e dovrà essere dotato di resistenza al fuoco di classe 1 (o classe europea equivalente, come indicato nella specifica relazione tecnica allegata). Lo stesso prodotto (o analoghi materiali venduti in abbinamento a quello impiegato per i pavimenti) dovrà essere impiegato per il rivestimento dei gradini (alzata e pedata). I battiscopa saranno realizzati in legno bianco, senza venature, a spessore ed altezza ridotto.

Le aree di servizio verranno invece pavimentate e rivestite con una ceramica in gres, definita a scelta dalla direzione lavori in fase di cantiere. Il pavimento della bussola di ingresso sarà invece realizzato mediante una “barriera antisporco” / “tappeto di ingresso” costituita da fibre applicate su un apposito supporto vinilico, abbinate secondo diversi filati in modo da ottenere una composizione in gradi di assorbire il bagnato e di rimuovere lo sporco.

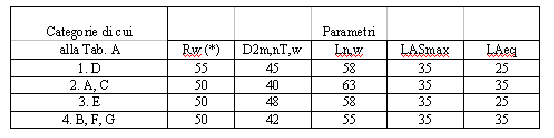
* + 1. Serramenti

I serramenti esterni sono già stati realizzati nei precedenti stralci, ad eccezione della bussola esterna che dovrà essere costruita contestualmente al presente appalto. Si tratta di una struttura completamente indipendente con montanti e correnti in acciaio e rivestimento in alluminio aggraffato, dello stesso materiale e forma del rivestimento di copertura. Al fine di rispettare la normativa antincendio, sarà necessario rendere riconoscibili le vetrate fisse attraverso uno specifico trattamento delle superfici. Internamente dovranno invece essere realizzate tutte le porte in legno, sia a battente che scorrevoli e tutte le porte REI di compartimentazione degli spazi, ripristinando la continuità con gli ambienti del primo stralcio oggi resa impossibile per il diverso livello di finitura (e conseguente utilizzo di impianti). Le porte, come gli altri elementi di finitura del fabbricato, dovranno essere realizzati con quanta più somiglianza possibile a quelle già esistenti, al fine di rendere irriconoscibili i diversi stralci in cui si sono suddivisi i lavori.

# Applicazioni complementari

## Requisiti acustici

Con riferimento alla tabella A del DPCM 5 dicembre 1997, i requisiti acustici passivi del nuovo fabbricato sono sotto riportati.



categoria F: edifici adibiti ad attività ricreative o di culto o assimilabili.

Dalle analisi eseguite sulle strutture in progetto (vedi Relazione Acustica) mediante applicazione della legge di massa (con opportune correzioni per considerare l’isolante interno) è emerso che:

1. nelle pareti interne il requisito è sempre rispettato almeno per un valore di Rw = 56 dB.
2. nei serramenti il requisito minimo al fine di garantire l’isolamento di facciata è rispettato in quanto prevede l’impiego di serramenti (vetro + telaio) aventi Rw = da 36 a 40 Db.

## Prevenzione incendi

Si rimanda agli elaborati testuali e grafici specialistici allegati, sulla base dei quali è stato rilasciato parere positivo del Comando dei Vigili del Fuoco n. 43161 del 13/03/2015.

## Eliminazione barriere architettoniche

Il progetto degli spazi consente la fruizione degli stessi anche a persone con ridotta capacità motoria attraverso il soddisfacimento dei requisiti previsti dalla vigente normativa:

1. gli accessi sono garantiti da percorsi praticamente complanari, senza gradini o soglie superiori a 2.5cm;
2. le porte dell’edificio hanno una larghezza di almeno 80cm;
3. le maniglie delle porte interne e gli interruttori saranno posizionati ad un’altezza di 90cm;
4. i bagni sono progettati al fine di consentire la fruibilità e l’adattabilità al servizio di persone disabili (eliminazione di bidè sostituibile con doccetta a telefono);
5. i terminali degli impianti elettrici, rubinetteria, pulsanti di comando, citofoni, sono in posizione tale da poter essere comandati agevolmente (altezza compresa tra i 45 e 140 cm);
6. spazi esterni e accessi serviti da percorsi agevolmente percorribili e complanari, pavimentati, fruibili anche da persone con ridotte capacità motorie o in carrozzina.

Per completezza circa le scelte progettuali in materia si rinvia alla relazione specialistica.

# Controllo e miglioramento del sistema ambientale

L'Amministrazione Comunale di Boretto ha intrapreso un percorso di adesione alla Certificazione Emas ISO 14001, uno standard internazionale di carattere volontario volto a certificare il Sistema di Gestione Ambientale delle organizzazioni. La certificazione ISO 14001 viene rilasciata da un organismo indipendente accreditato e si rivolge a qualsiasi organizzazione pubblica o privata che decida di impegnarsi a valutare e migliorare la propria efficienza ambientale in termini di:

1. *attento controllo degli impatti ambientali delle proprie attività;*
2. *miglioramento continuo delle prestazioni in modo coerente, efficace e sostenibile;*
3. *conformità alla propria politica ambientale;*
4. *coinvolgimento dei dipendenti;*
5. *comunicazione con le parti interessate.*

Il percorso di registrazione ISO 14001 corrisponde a pieno a una delle linee portanti della politica ambientale dell’Amministrazione Comunale di Boretto, ossia quella di perseguire obiettivi orientati alla sostenibilità dello sviluppo del territorio mediante l’utilizzo efficiente delle risorse naturali ed energetiche ed in particolare:

1. *Favorire il risparmio energetico, l’uso delle fonti energetiche rinnovabili;*
2. *Diminuzione delle emissioni di CO2 per adesione all’iniziativa europea “Patto dei sindaci”.*
3. *Operare in maniera conforme con tutte le leggi e i regolamenti vigenti in campo ambientale*
4. *Adottare criteri per prevenire l’inquinamento e incentivare l’uso razionale delle risorse.*
5. *Sensibilizzare e formare il proprio personale e stabilire dei criteri ambientali*

In questo scenario il Progetto per la realizzazione del Nuovo Centro Culturale di Aggregazione e Biblioteca è stato redatto ponendo notevole attenzione agli aspetti di carattere ambientale ed in particolare:

1. *Riduzione del consumo dei suoli*
2. *Adozioni di strategie bioclimatiche finalizzate al risparmio energetico*
3. *Elevate prestazioni di efficienza energetica*
4. *Utilizzo di materiali a basso impatto ambientale*
5. *Efficienza gestionale della struttura e degli impianti*
6. *Rispetto del verde esistente*
7. *Controllo al sistema raccolta acque meteoriche*
8. *Controllo degli impatti di cantiere*
9. *Riduzione del consumo dei suoli*

## Riqualificazione di ambiti pubblici dismessi

L’intervento si pone come obiettivo la riqualificazione di edifici esistenti di proprietà pubblica denominati “Magazzini Ex Genio Civile”, senza quindi consumo di ulteriore suolo, che verranno riqualificati e riutilizzati.

Con tale obiettivo e ai sensi della Legge Regionale 19/1998 sono state promossi e attuati interventi, mediante uno specifico Programma di Riqualificazione Urbana elaborato dall’Amministrazione Comunale in raccordo con soggetti privati denominato “PRU BORETTO”, in cui le aree di proprietà pubblica e privata degradate, dismesse sono state inserite in un programma di trasformazione e riqualificazione.

## Costruire sostenibile

Il progetto pone forte attenzione alla sostenibilità dell’intervento mediante una attenta scelta di materiali e tecnologie che sappia coniugare la conservazione delle strutture murarie preesistenti con il conseguimento di un basso impatto ambientale dell’intervento, mediante l’utilizzo di materiali che possano soddisfare le esigenze di durata, funzionalità e bassa manutenzione in ragione di un ambito soggetto alla forte umidità.

Strutture in acciaio: l’intervento edilizio per la creazione dei due livelli, prevede l’inserimento di una nuova struttura portante con sistemi strutturali metallici su una fondazione a platea, un sistema che nel pieno rispetto delle murature esistenti riduce fortemente l’utilizzo del cemento armato per le fondazioni.

Coperture e rivestimenti in alluminio: il pacchetto di copertura è con manto superficiale in lamiera di alluminio, un materiale a bassa manutenzione e completamente riciclabile, che caratterizza gran parte delle superfici.

Coibentazioni: le coibentazioni nelle coperture e nelle parti rivestite in alluminio sono in lana minerale naturale, nelle intercapedini delle pareti verticali in muratura sono in polistirene estruso, mentre nelle parti contro terra sono in pannelli estrusi ad elevata densità e resistenza pressione specificatamente per funzioni portanti.

Serramenti esterni: gli elementi finestrati del piano terra sono previsti in legno lamellare, un materiale a bassa manutenzione che consente di ottenere elevate prestazioni termiche rispetto a quelli metallici, con vetri stratificate ad elevata prestazione termoacustica.

Sottofondi: i sottofondi alleggeriti per il passaggio degli impianti sono realizzati con materiale composito con aggregati polimerici di origine riciclata che unisce buone caratteristiche di isolamento termico a ottime prestazioni acustiche.

Finiture: negli ambienti interni per rasature, tinteggi controsoffitti, pavimenti e rivestimenti sono stati impiegati materiali naturali, esenti da sostanze dannose o pericolose per la salute.

Pavimentazioni esterne: gli ambiti esterni sono realizzati con elementi autobloccanti posati a secco per garantire il buon drenaggio delle acque meteoriche senza caricare i sistemi fognari presenti.

## Elevate prestazioni di efficienza energetica

La tipologia dell’intervento consente di contenere al massimo gli sprechi energetici, gli elementi strutturali in acciaio sono infatti generalmente interni alle parti isolanti e all’involucro esterno per evitare le dispersioni energetiche verso l’esterno, la creazione di pericolosi ponti termici, la conseguente formazione di condense che innescano il lento ma inesorabile deperimento delle strutture. Anche per quanto riguarda le strutture contro terra, le strutture di fondazione e di elevazione sono chiaramente isolate rispetto al terreno e quindi all’esterno con idonee pannellature che garantiscono l’elevata durata nel tempo anche in condizioni di forte umidità.

In sinergia con l’involucro esterno anche i serramenti in legno sono dotati di vetrate a forte isolamento termico con vetrocamera e lastre stratificate e plastico interposto per l’isolamento acustico e la sicurezza antinfortunistica.

Dalle verifiche termotecniche la struttura consente un coefficiente di dispersione di 0.523 K/mcK contro 0.197 K/mcK , quindi una dispersione di - 62,2 % rispetto al limite normativo.

Dalle verifiche la struttura consente un indice di prestazione energetica di climatizzazione invernale di 5.8 kWh/mc contro 19.4 kWh/mc richiesti, quindi una riduzione di consumo invernale pari a – 70,0 % rispetto al limite normativo.

## Efficienza gestionale della struttura e degli impianti

Le soluzioni costruttive e impiantistiche, per le quali si rimanda ai dettagli prestazionali neglii allegati delle relazioni specialistiche, sono state valutate in modo da ottimizzare l’efficienza gestionale in termini di abbattimento dei costi di manutenzione e risparmio energetico.

L’intervento prevede l’utilizzo di:

1. sistemi di produzione termica e frigorifera con unità a pompa di calore aria-acqua con ventilconvettori a controllo termo- igrometrico automatico, in funzione della temperatura esterna mediante sonda climatica;
2. termoconvettori che garantiranno la massima flessibilità d’uso dei locali sia nel periodo invernale che nel periodo estivo, grazie alla bassa inerzia di messa a regime e all’isolamento dall’interno delle strutture;
3. sistemi di rinnovo dell’aria con recuperatore di calore e con regolazione elettronica automatica negli ambienti con affollamento come la sala riunioni o la caffetteria.

I servizi igienici saranno dotati di cassetta di risciacquamento con tasto di erogazione piena e tasto di erogazione ridotta.

## Rispetto al verde esistente

Il progetto oltre a nuove piantumazioni in chiave bioclimatica, prevede la conservazione delle alberature esistenti a tutela degli ambiti verdi estremamente esigui nel centro abitato.

A tale scopo all’inizio delle operazioni di approntamento del cantiere è stata prevista un’eventuale potatura delle alberature stesse al fine di tutelarle durante le lavorazioni.

## Controllo al sistema di raccolta acque meteoriche

L’intervento prevede il mantenimento delle superfici permeabili esistenti al fine di non alterare lo stato dei sistemi fognari esistenti ritenuto già problematico per l’esiguità dei condotti, attraverso l’utilizzo di pavimentazioni drenanti e sistemi di dispersione a terra delle acque meteoriche.

Le pavimentazioni esterne realizzate in materiale drenante con elementi autobloccanti posati a secco per garantire il buon drenaggio delle acque meteoriche senza caricare i sistemi fognari presenti per migliorare i tempi di deflusso, convoglieranno le acque piovane verso le aree verdi mediante adeguate pendenze.

Il sistema di recepimento delle acque meteoriche è anch’esso strutturato per evitare lo scarico diretto alla fognatura mista esistente in quanto già problematica per ulteriori recepimenti. La raccolta delle acque bianche meteoriche realizzata mediante sistema di gronde e pluviali perimetrali, verrà fatta confluire in un sistema di dispersione mediante sistema sotterraneo con specifica tubazione in cls forato. La tubazione protetta da un foglio di tessuto non tessuto, verrà posata in un apposito scavo a sezione obbligata completamente allettata in pietrischetto di ciottolame lavato, permettendo così la dispersione nel terreno delle acque. Il sistema previsto sia sul fronte principale che nel retro sarà dotato di “troppo pieno” realizzato in modo da permettere lo il deflusso in superficie delle acque senza rischi di risalite lungo i pluviali.

## Controllo degli impatti di cantiere

In merito allo svolgimento dei lavori all’interno del Capitolato Speciale d’Appalto vi sono articoli e norme che dettagliano in modo scrupoloso e chiaro quelle che sono le modalità di trattamento dei rifiuti e la produzione di rumori o polveri durante le lavorazioni. In merito alle “Responsabilità dell’appaltatore”, si ritiene fondamentale evidenziare:

1. la piena responsabilità dell’appaltatore nella gestione del cantiere;
2. l’esecuzione dei lavori nel rispetto delle norme legislative e regolamentari vigenti;
3. la gestione dei rifiuti con deposito di sicurezza, identificazione, conferimenti a discariche autorizzate o smaltimento di quelli pericolosi secondo specifici protocolli CER;
4. regolazione e mitigazione delle attività rumorose e con di impatto acustico;
5. impegno nell’adottare misure e accorgimenti tecnici atti a circoscrivere l’eventuale produzione di polveri, vapori organici o odori molesti.

Relativamente al ”Rispetto ambientale”, al fine di ridurre la nocività e il disturbo alla collettività si elencano le richieste prescrizioni tra cui:

1. i passaggi devono essere idoneamente difesi contro la caduta e devono essere predisposti efficaci mezzi di protezione a difesa sia delle persone;
2. Il materiale di demolizione non deve essere gettato dall'alto e si deve provvedere a ridurre il sollevamento della polvere, irrorando con acqua le murature ed i materiali di risulta;
3. qualora siano utilizzati macchinari ed impianti rumorosi devono essere autorizzati, in deroga ai limiti di rumore fissati dal D.P.C.M. 1/3/'91;
4. i macchinari quali motocompressori, dovranno essere conformi alle emissioni acustiche al D.Leg.vo 81/08
5. non è permesso bruciare alcun materiale all'interno del cantiere.

# Normativa di riferimento

Di seguito si riportano le principali normative di riferimento utilizzate per l’elaborazione e la verifica del progetto esecutivo. Nelle relazioni specialistiche e nel capitolato prestazionale si ritrova l’elenco completo.

*Progetto Strutturale:*

* 1. Legge 5 novembre 1971 n. 1086 (G. U. 21 dicembre 1971 n. 321)

”Norme per la disciplina delle opere di conglomerato cementizio armato, normale e precompresso ed a struttura metallica”

* 1. Legge 2 febbraio 1974 n. 64 (G. U. 21 marzo 1974 n. 76)

”Provvedimenti per le costruzioni con particolari prescrizioni per le zone sismiche”

Indicazioni progettive per le nuove costruzioni in zone sismiche a cura del Ministero per la Ricerca scientifica - Roma 1981.

* 1. D. M. Infrastrutture Trasporti 14 gennaio 2008 (G.U. 4 febbraio 2008 n. 29 - Suppl. Ord.)

”Norme tecniche per le Costruzioni”.

*Inoltre, in mancanza di specifiche indicazioni, ad integrazione della norma precedente e per quanto con esse non in contrasto, sono state utilizzate le indicazioni contenute nella:*

* 1. Circolare 2 febbraio 2009 n. 617 del Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti (G.U. 26 febbraio 2009 n. 27 – Suppl. Ord.) “Istruzioni per l'applicazione delle 'Norme Tecniche delle Costruzioni' di cui al D.M. 14 gennaio 2008”;
  2. CNR-DT 206/2007 – “Istruzioni per la Progettazione, l’Esecuzione ed il controllo delle Strutture in Legno”.

*Progetto Architettonico:*

1. LEGGE N. 1150 DEL 17-08-1942 e successive modifiche/integrazioni: Legge urbanistica.
2. D.M. DEL 05-07-1975:

“Modificazione alle istruzioni ministeriali 20-06-1896, relativamente all’altezza minima ed ai requisiti igienico-sanitari principali dei locali di abitazione”.

1. D.M. DEL 14-09-2005:

“Norme tecniche per le costruzioni. Testo Unico”.

1. D.M. DEL 06-08-2010:

“Linee guida nazionali per la certificazione energetica degli edifici”.

1. DPR N. 151 DEL 01-08-2011:

“Regolamento recante semplificazione della disciplina dei procedimenti relativi alla prevenzione incendi”.

1. NORME TECNICHE PROGRAMMA DI RIQUALIFICAZIONE URBANA “PRU BORETTO”, Comune di Boretto.
2. NORME TECNICHE DI ATTUAZIONE – PRG VIGENTE, Comune di Boretto.

*Acustica:*

1. UNI EN 12354:

“Valutazione delle prestazioni acustiche di edifici a partire dalle prestazioni di prodotti: parte 1, isolamento del rumore per via aerea tra ambienti; parte 2, isolamento acustico al calpestio tra ambienti; parte 3, isolamento acustico contro il rumore proveniente dall’esterno per via aerea”.

1. LEGGE N.447 DEL 26-10-1995:

“Legge quadro sull’inquinamento acustico”.

1. DPCM DEL 14-11-1997:

“Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore”.

1. DPCM DEL 05-12-1997:

“Determinazione dei requisiti acustici passivi degli edifici”.

*Barriere architettoniche:*

1. LEGGE N. 118 DEL 30-03-1971:

“Conversione in legge del D.L. 30 gennaio 1971, n.5 e nuove norme in favore dei mutilati ed invalidi civili”.

1. LEGGE N. 13 DEL 09-01-1989:

“Disposizioni per favorire il superamento e l’eliminazione delle barriere architettoniche negli edifici privati”.

1. DM N. 236 DEL 14-06-1989:

“Prescrizioni tecniche necessarie a garantire l’accessibilità, l’adattabilità e la visitabilità degli edifici privati e di edilizia residenziale pubblica sovvenzionata e agevolata, ai fini del superamento e dell’eliminazione delle barriere architettoniche”.

1. LEGGE N. 104 DEL 05-02-1992:

“Legge-quadro per l’assistenza, l’integrazione sociale e i diritti delle persone handicappate”.

1. DPR N. 503 DEL 24-07-1996:

“Regolamento recante norme per l’eliminazione delle barriere architettoniche negli edifici, spazi e servizi pubblici”.

1. DPR N. 380 DEL 06-06-2001:

“Testo unico delle disposizioni legislative e regolamentari in materia edilizia”, in particolare “Disposizioni per favorire il superamento e l’eliminazione delle barriere architettoniche degli edifici privati, pubblici e privati aperti al pubblico”.

1. CIRCOLARE N. 4 DEL 01-03-2002:

“Linee guida per la valutazione della sicurezza antincendio nei luoghi di lavoro ove siano presenti persone disabili”.

1. DL N. 163 DEL 12-04-2006:

“Codice dei contratti pubblici relativi a lavori, servizi e forniture in attuazione delle direttive 2004/17/CE e 2004/18/CE”, in particolare il decreto rimanda alla normativa vigente per l’accessibilità e il superamento delle barriere architettoniche e inserisce questo tema progettale, quale criterio determinante della qualità della proposta.

**ARTEAS PROGETTI**

Arch. Roberto Denti