

COMUNE DI RIVOLI

RIQUALIFICAZIONE DELLA VILLA ANTICA, DELLA PALAZZINA SVIZZERA E DELLE AREE ESTERNE AD ESSE CONNESSE DEL COMPENDIO DENOMINATO "VILLA MELANO"

FONTE DI FINANZIAMENTO: FONDO PER LO SVILUPPO E LA COESIONE (FSC)

CIG: 938107432A - CUP: F25C19001500007



PROGETTO DEFINITIVO

RTP: **Isolarchitetti S.r.l. (capogruppo)**

prof. arch. Giovanni Durbiano

arch. Umberto Montanari

arch. paesaggista Marco Ferrari

Nicola Restauri S.r.l.

MCM Ingegneria S.r.l.

ing. Damiano Bonomelli

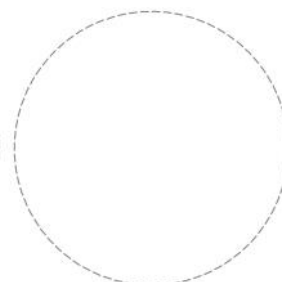
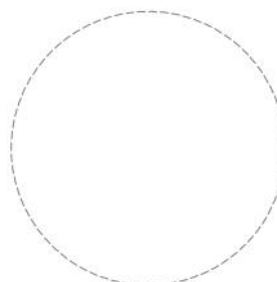
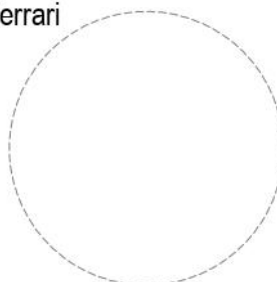
geol. Andrea Ferrarotti

Pirotecnico S.r.l.

RUP: **arch. Antonio Graziani**

Comune di Rivoli

Direzione Servizi al Territorio e alla Città



OGGETTO

**RELAZIONE DI ADERENZA AI REQUISITI
GBC HB**

H01

DATA

13/10/2023

REV.01

REV.02

REV.03

SCALA

Progetto / Project

Villa Melano

Preassessment GBC *Historic Building®*

Il presente documento contiene informazioni di carattere confidenziale. È vietata la riproduzione e la divulgazione a terzi non autorizzata.

Attività / Activity CF056

Emesso /Issued 29 Settembre 2023

GET S.r.l.

Sede Legale: Via Stampatori 21 – 10122 Torino Italy

Sede Operativa: Corso Re Umberto 8 – 10121 Torino Italy

www.get-consulting.it

info@get-consulting.it

Fase	Preliminare	Definitivo	Esecutivo	Costruttivo	As Built	Esercizio
		X				

Redatto	Verificato	Approvato
AV	ES	ES

Nome Elaborato	Revisione	Data di Emissione
CF056-PD-RTS-001	A	29 Settembre 2023

INDICE

1. Premessa	4
2. Descrizione del progetto	4
3. Il sistema di certificazione GBC <i>Historic Building</i> ®	4
4. Pre-assessment GBC <i>Historic Building</i> ®	6
4.1. Checklist	6
4.2. Valenza Storica (VS)	9
4.3. Sostenibilità del Sito (SS)	14
4.4. Gestione delle acque (GA)	17
4.5. Energia e Atmosfera (EA)	18
4.6. Materiali e Risorse (MR)	19
4.7. Qualità Ambientale Interna (QI)	23
4.8. Innovazione nella progettazione (IP)	30
4.9. Priorità Regionale (PR)	30
5. Conclusioni	31

1. Premessa

Il presente documento ha l'obiettivo di illustrare sinteticamente le strategie di progetto orientate al conseguimento della certificazione GBC *Historic Building*® per il progetto di recupero di complesso di Villa Melano a Rivoli (TO).

2. Descrizione del progetto

Il complesso di Villa Melano risale al Seicento. Inizialmente viene costruito un complesso conventuale, costituito da un corpo di fabbrica principale rivolto a valle. Nel corso del XIX secolo la villa cambia di proprietà e passa appunto alla famiglia Melano, che trasforma il complesso in residenza borghese. Il complesso architettonico viene trasformato radicalmente su gusto ottocentesco. I terreni davanti alla villa antica vengono risistemati e qui trovano posto gallerie coperte che vengono appunto attrezzate come citroniere.

Il resto del giardino circostante che abbraccia tutto il complesso viene trattato a livello paesaggistico con gusto pittoresco ed esotico.

Il progetto ad oggi prevede il completamento di un precedente intervento di ristrutturazione iniziato nel 2007 e interrotto nel 2011, e il recupero dell'immobile, a destinazione ricettivo culturale, quale estensione di servizio e con offerta ospitativa per il Centro di Ricerca Castello di Rivoli (CRR).

3. Il sistema di certificazione GBC *Historic Building*®

Il sistema di valutazione GBC *Historic Building*® è stato sviluppato da GBC Italia ed è volto a misurare il livello di sostenibilità degli interventi di conservazione, riqualificazione, recupero e integrazione di edifici storici con diverse destinazioni d'uso.

Il sistema di valutazione è strutturato nelle seguenti aree tematiche:

1. **Valenza Storica (VS):** L'area tematica Valenza Storica, attraverso l'individuazione di precise metodologie d'indagine e specifici principi operativi, mira a preservare ciò che è riconosciuto quale testimonianza avente valore di civiltà;
2. **Sostenibilità del Sito (SS):** L'area tematica Sostenibilità del Sito si occupa degli aspetti ambientali legati al luogo in cui il manufatto storico è situato, con particolare riferimento al rapporto tra edificio e ambiente circostante e ai potenziali impatti che il manufatto è in grado di generare;
3. **Gestione delle Acque (GA):** L'area tematica Gestione delle Acque si occupa, oltre alla riduzione dei consumi idrici per gli usi civili, di valorizzare il contributo dei dispositivi pre-industriali per la raccolta e la gestione acque meteoriche, nonché di migliorare l'efficienza di fontane e giochi d'acqua presenti negli spazi esterni pertinenziali;
4. **Energia e Atmosfera (EA):** L'area tematica Energia e Atmosfera si occupa dell'efficientamento del manufatto storico, superando l'esclusione di qualsiasi intervento su immobili ricadenti nell'ambito della disciplina dei beni culturali, introducendo il principio di miglioramento prestazionale dell'edificio rispetto ad una condizione di riferimento;
5. **Materiali e Risorse (MR):** L'area tematica Materiali e Risorse ha l'obiettivo di garantire che l'intervento progettuale si ponga in continuità con l'edificio esistente, nel rispetto dei principi di sostenibilità legati alla riduzione dell'estrazione di materie vergini e al consumo di suolo. Tale area assicura inoltre che i materiali presentino impatti virtuosi dal punto di vista ambientale, economico e sociale e, possibilmente, provengano dai territori limitrofi a quello di appartenenza.;
6. **Qualità ambientale Interna (QI):** L'area tematica Qualità Ambientale Interna si occupa, nel rispetto degli ambienti storici, di raggiungere i massimi livelli di comfort e qualità dell'aria interna;
7. **Innovazione nella Progettazione (IP):** L'area tematica Innovazione nella Progettazione si occupa di valorizzare quelle soluzioni progettuali, sviluppate all'interno del processo di restauro o

riqualificazione dell'edificio, che si distinguono per le caratteristiche di innovazione e di elevata performance di sostenibilità;

8. **Priorità Regionale (PR):** L'area tematica Priorità Regionale, al fine di favorire l'attenzione sugli aspetti di regionalità dell'intervento, identifica fino a sei crediti per ogni differente contesto territoriale avente caratteristiche affini su territorio italiano. Ogni progetto che consegue un credito individuato come priorità regionale per la corrispondente zona in cui è situato, ottiene automaticamente anche un punto aggiuntivo nell'area tematica Priorità Regionale, fino a un massimo di quattro punti aggiuntivi.

Ciascuna area tematica si struttura in Prerequisiti, obbligatori al fine della certificazione e ai quali non è attribuito alcun punteggio e Crediti, opzionali e finalizzati alla determinazione del punteggio.

I livelli di certificazione sono dunque i seguenti:

BASE
40-49 punti

ARGENTO
50-59 punti

ORO
60-79 punti

PLATINO
80 punti o più

4. Pre-assessment GBC Historic Building®

Per ciascun prerequisito e credito, sono riportate le seguenti informazioni:

- Nome del Prerequisito/Credito
- Pre-valutazione di conseguibilità
- Punteggio potenziale secondo la seguente scala:

s	Prerequisito, obbligatorio per l'ottenimento della certificazione. Ai prerequisiti non attribuito alcun punteggio.
n	Punti conseguibili
n	Punti potenzialmente conseguibili ma non ancora certi
n	Punti non conseguibili

4.1. Checklist

La checklist GBC Historic Building® di seguito riportata riassume lo stato di fatto della fase di progetto definitivo.

GBC Historic Building 2016 Checklist										Nome progetto: Villa Melano Data: 29/09/2023							
Y	?	N			Punti	Perf. Esempl.	P/C	Y	?	N			Punti	Perf. Esempl.	P/C		
6	2	12	Valenza storica														
Y			Prereq 1	Indagini conoscitive preliminari	Obbl	No	P	Y			Prereq 1	Raccolta e stoccaggio dei materiali riciclabili	Obbl	No	P		
1		2	Credito 1.1	Indagini conoscitive avanzate: indagini energetiche	1-3	No	P	Y			Prereq 2	Gestione dei rifiuti da demolizione e costruzione	Obbl	No	C		
		2	Credito 1.2	Indagini conoscitive avanzate: indagini diagnostiche su materiali e forme di degrado	2	No	P/C	Y			Prereq 3	Riutilizzo degli edifici	Obbl	No	C		
		3	Credito 1.3	Indagini conoscitive avanzate: indagini diagnostiche sulle strutture e monitoraggio strutturale	1-3	No	C		3		Credito 1	Riutilizzo degli edifici: mantenimento degli elementi tecnici e delle finiture esistenti	3	No	C		
	1	1	Credito 2	Reversibilità dell'intervento conservativo	1-2	Si	P	2			Credito 2	Gestione dei rifiuti da demolizione e costruzione	1-2	No	C		
1		1	Credito 3.1	Compatibilità della destinazione d'uso e benefici insediativi	1-2	Si	P			2	Credito 3	Riutilizzo dei materiali	1-2	Si	C		
	1	1	Credito 3.2	Compatibilità chimico-fisica delle malte per il restauro	1-2	No	C	2	1	2	Credito 4	Ottimizzazione ambientale dei prodotti	1-5	Si	C		
		2	Credito 3.3	Compatibilità strutturale rispetto alla struttura esistente	2	No	C	1	1		Credito 5	Materiali estratti, lavorati e prodotti a distanza limitata	1-2	Si	C		
1			Credito 4	Cantiere di restauro sostenibile	1	Si	C										
2			Credito 5	Piano di manutenzione programmata	2	No	C										
1			Credito 6	Specialista in beni architettonici e del paesaggio	1	No	P										
8	2	3	Sostenibilità del Sito														
Y			Prereq 1	Prevenzione dell'inquinamento da attività di cantiere	Obbl	No	C	Y			Prereq 1	Prestazioni minime per la qualità dell'aria (IAQ)	Obbl	No	P		
		2	Credito 1	Recupero e riqualificazione di siti degradati	2	No	P	Y			Prereq 2	Controllo ambientale del fumo di tabacco	Obbl	No	P		
1			Credito 2.1	Trasporti alternativi: accesso ai trasporti pubblici	1	Si	P	2			Credito 1	Monitoraggio dell'aria ambiente	2	No	P		
1			Credito 2.2	Trasporti alternativi: portabiciclette e spogliatoi	1	Si	P	2			Credito 2	Valutazione della portata minima di aria esterna	2	No	P		
1			Credito 2.3	Trasporti alternativi: veicoli a bassa emissione e a carburante alternativo	1	Si	P	1			Credito 3.1	Piano di gestione della qualità dell'aria indoor: fase di cantiere	1	No	C		
1			Credito 2.4	Trasporti alternativi: capacità dell'area di parcheggio	1	Si	P	1	1		Credito 3.2	Piano di gestione della qualità dell'aria indoor: prima dell'occupazione	1	No	C		
2			Credito 3	Sviluppo del sito: recupero degli spazi aperti	2	Si	P	1			Credito 4.1	Materiali basso emissivi: adesivi e sigillanti, materiali cementizi e finiture per il legno	1	No	C		
	2		Credito 4	Acque meteoriche: controllo della quantità e della qualità	2	No	P	1			Credito 4.2	Materiali basso emissivi: vernici e rivestimenti	1	No	C		
2			Credito 5	Effetto isola di calore: superfici esterne e coperture	2	Si	C	1			Credito 4.3	Materiali basso emissivi: pavimentazioni	1	No	C		
	1		Credito 6	Riduzione inquinamento luminoso	1	No	P	1			Credito 4.4	Materiali basso emissivi: prodotti in legno composito e fibre vegetali	1	No	C		
5	2	1	Gestione delle Acque														
Y			Prereq 1	Riduzione dell'uso di acqua	Obbl	No	P/C	4	2	0	Innovazione nella Progettazione						
1	1	1	Credito 1	Riduzione dell'uso di acqua per usi esterni	1-3	No	P	3	2		Credito 1	Innovazione nella progettazione	1-5	No	P/C		
2	1		Credito 2	Riduzione dell'uso dell'acqua	1-3	Si	P/C	1			Credito 2	Professionista accreditato GBC	1	No	P		
2			Credito 3	Contabilizzazione dell'acqua consumata	1-2	Si	P										
9	3	17	Energia e Atmosfera														
Y			Prereq 1	Commissioning di base dei sistemi energetici	Obbl	No	C	4	0	0	Priorità Regionale						
Y			Prereq 2	Prestazioni energetiche minime	Obbl	No	P	4			Credito 1	Priorità regionale	1-4	No	P		
Y			Prereq 3	Gestione di base dei fluidi refrigeranti	Obbl	No	P										
7	3	7	Credito 1	Ottimizzazione delle prestazioni energetiche	1-17	Si	P										
		6	Credito 2	Energie rinnovabili	1-6	Si	P										
2			Credito 3	Commissioning avanzato dei sistemi energetici	2	Si	C										
	1		Credito 4	Gestione avanzata dei fluidi refrigeranti	1	No	P										
	3		Credito 5	Misure e collaudi	3	No	C										
												50	21	39	Totale		110
Base: 40-49 punti, Argento: 50-59 punti, Oro: 60-79 punti, Platino: ≥80 punti																	

Figure 1 – GBC HB checklist

La valutazione evidenzia come conseguibile il livello ARGENTO con:

- 50 punti perseguibili;
- 21 punti potenziali, da valutare nelle successive fasi;
- 39 punti non perseguiti/perseguibili

Nel documento a seguire sono evidenziati gli elementi verificati a progetto e le azioni implementabili al fine di poter confermare l'ottenimento dei punti valutati come potenziali.

4.2. Valenza Storica (VS)

S	?	N	Prerequisito/ Credito	Prevalutazione
S			Indagini conoscitive preliminari	Si conferma che la conoscenza di base dell'edificio storico consente la documentazione del prerequisito come segue. a) Individuazione sintetica delle fasi costruttive e delle principali funzioni ospitate. Verranno previsti elaborati grafici planimetrici e/o altimetrici in cui sono riassunti dati storici emersi, funzioni ospitate nel corso degli anni, etc. b) Elaborazione degli schemi strutturali Verranno previste elaborazioni di schemi strutturali dell'edificio con individuazione dei sistemi strutturali storici presenti c) Restituzione della consistenza materica delle superfici e restituzione delle tecniche costruttive Verranno previste indicazioni sia sulle planimetrie che sui prospetti interni ed esterni, la natura e la tipologia dei materiali costitutivi l'edificio d) Matrix delle successioni stratigrafiche Il progetto integrerà elaborati grafici planimetrici e/o altimetrici in cui sulla base delle considerazioni precedenti di cui ai punti a), b) e c), e quindi su una ricognizione di rilievo diretto dell'edificio, si approfondiscono le caratteristiche stratigrafiche. In particolare, tali elaborati evidenzieranno le zone in cui sono evidenti o si suppongono sovrapposizioni di materia; e) Individuazione forme macroscopiche di degrado e/o dissesto su materie e strutture Verranno previsti elaborati in grado di mappare un'analisi sintetica del degrado
1	2		Indagini conoscitive avanzate: indagini energetiche	Si considera il credito perseguibile in quanto sarà condotto un Audit ASHRAE Livello 1 per l'ottenimento di 1 punto.
	2		Indagini conoscitive avanzate: indagini diagnostiche su materiali e forme di degrado	Date le informazioni rilevate dalle indagini condotte ad oggi sul manufatto (pacchetto documentale "Indagini di restauro"), al momento, non essendo nella condizione di poter comprendere nell'analisi tutte le unità tecnologiche (per la definizione delle "Unità tecnologiche" vedasi la compilazione della "Carta d'identità dell'edificio"), il punteggio relativo a questo credito viene escluso.

S	?	N	Prerequisito/ Credito	Prevalutazione						
		3	Indagini conoscitive avanzate: indagini diagnostiche sulle strutture e monitoraggio strutturale	Secondo le indagini previste in sito si identifica un livello di indagine Limitato (LC1) e un livello di verifiche Estese (LC2), il che non consente di assegnare alcun punteggio. Monitoraggio strutturale non previsto. Pertanto, tale credito non è perseguibile.						
1	1	1	Reversibilità dell'intervento conservativo	E' in corso la verifica con il team di progetto al fine di corrispondere alle richieste del credito. La valutazione si effettua sulla base del costo delle opere assoggettate a verifica, le cui categorie sono in seguito definite. Se almeno il 40% delle opere ricomprese in specifiche categorie soddisfano il requisito della reversibilità, la verifica è positiva e si consegue un punto. Un ulteriore punto è conseguibile se le opere reversibili assommano almeno all'60% delle voci di costo totali delle categorie ricomprese nell'elenco di quelle ammesse. <table><tr><th>VERIFICHE DI REVERSIBILITÀ CON ESITO POSITIVO RISPETTO ALLE VOCI DI COMPUTO</th><th>PUNTI ASSEGNATI</th></tr><tr><td>≥ 40%</td><td>1</td></tr><tr><td>≥ 60%</td><td>2</td></tr></table> La verifica del requisito di reversibilità si applica solo ad alcune categorie di lavorazione. Il protocollo, riferendosi al Prezzario di Recupero Ristrutturazione Manutenzione (DEI, Aprile 2011), individua le seguenti opere: - CAP A3 - Calcestruzzi e ferro da c.a. (escluse le opere inerenti le fondazioni); - CAP A5 - Solai; - CAP A9 - Opere di consolidamento statico (ad esclusione delle opere in fondazione); - CAP B1 - Opere di protezione termica ed acustica; - CAP B5 - Controsoffitti e pareti divisorie; - CAP C1 - Opere metalliche. Nella valutazione non vengono prese in considerazione le opere di restauro conservativo delle superfici architettoniche che, come già ampiamente noto, raramente possono ritenersi completamente reversibili e che dovranno, per loro natura, rispondere ad esigenze di natura storica ed estetica qualificabili solo nell'ambito del progetto di restauro. Nel caso in cui, durante lo sviluppo della progettazione, venga utilizzato un altro prezzario di riferimento, dovranno essere preliminarmente individuate nel prezzario in questione le lavorazioni analoghe a quelle	VERIFICHE DI REVERSIBILITÀ CON ESITO POSITIVO RISPETTO ALLE VOCI DI COMPUTO	PUNTI ASSEGNATI	≥ 40%	1	≥ 60%	2
VERIFICHE DI REVERSIBILITÀ CON ESITO POSITIVO RISPETTO ALLE VOCI DI COMPUTO	PUNTI ASSEGNATI									
≥ 40%	1									
≥ 60%	2									

S	?	N	Prerequisito/ Credito	Prevalutazione
				sopra indicate attinte dal prezzario DEI. Di tale analogia dovrà essere data opportuna evidenza. La verifica verrà pertanto condotta una volta disponibili tutti i dettagli necessari nella successiva fase di progetto.
1		1	Compatibilità della destinazione d'uso e benefici insediativi	Il progetto fornirà la documentazione necessaria alla verifica di quanto segue rispetto alle diverse superfici indicate per l'ottenimento di almeno un punto SLC – Superficie Lorda Coperta destinata a funzioni collettive o pubbliche SLCtot – Superficie Lorda Coperta Totale SSE – Superficie Scoperta Esterna destinata a funzioni collettive o pubbliche SSEtot – Superficie Scoperta Esterna Totale SLC >0,1 SLCtot (1 punto) SLC >0,15 SLCtot (2 punti) SSE >0,4 SSEtot (1 punto) SSE >0,5 SSEtot (2 punti) Verrà dunque dimostrato mediante grafici, che nell'ambito del processo progettuale, preliminarmente alla proposta di riuso dei singoli spazi, sono state attentamente valutate le "vocazioni d'uso" di ciascun vano e i "sistemi omogenei storici" e che le funzioni definite nel progetto sono compatibili con i caratteri dell'edificio storico e dell'intorno esistente
	1	1	Compatibilità chimico-fisica delle malte per il restauro	Le indagini di restauro preliminarmente condotte e condivise dal team di progetto sono allineate alla finalità del requisito. Si consideri che la verifica del credito è soggetta alle seguenti due condizioni indispensabili: 1) caratterizzazione e valutazione dello stato di conservazione dei materiali del substrato originale (malte ed elementi della muratura), oltre all'identificazione dei processi di degrado in atto; <u>a tal proposito dovrà essere confermato che le analisi condotte siano in grado di descrivere il manufatto nella sua totalità.</u> 2) conoscenza degli aspetti compositivi e delle principali proprietà dei materiali per il confezionamento delle malte da restauro, desumibili dalle schede tecniche e integrate da analisi e prove di laboratorio per la caratterizzazione e la valutazione della durabilità. <u>Le ulteriori analisi sulle malte che verranno previste in cantiere dovranno essere confermate e conformi alle richieste tecniche specifiche richieste dal protocollo.</u>

S	?	N	Prerequisito/ Credito	Prevalutazione
		2	Compatibilità strutturale rispetto alla struttura esistente	Si ritiene il criterio non perseguibile data la natura e misura degli interventi strutturali previsti. -
1			Cantiere di restauro sostenibile	Per la fase di cantiere, verrà sviluppato e implementato un Piano per l'uso di Tecniche di Restauro Sostenibili che descrive le misure di riduzione degli impatti ambientali utilizzate per le tecniche di restauro. Il Piano per l'uso di Tecniche di Restauro Sostenibili conterrà: • le misure atte a garantire il risparmio idrico, l'uso delle acque reflue, delle acque piovane e quelle di lavorazione degli inerti nel cantiere, da utilizzarsi nelle lavorazioni che non necessitano di acqua potabile prevedendo opportune reti di drenaggio, filtrazione e scarico delle acque; • le misure adottate per promuovere un uso efficiente delle energie e l'integrazione delle fonti rinnovabili nel cantiere e per minimizzare le emissioni di gas climalteranti, con particolare riferimento all'uso di tecnologie a basso impatto ambientale (lampade a scarica di gas, a basso consumo energetico o a led, generatori di corrente eco-diesel con silenziatore, pannelli solari per l'acqua calda, ecc.); • le misure idonee per ridurre l'impatto visivo del cantiere, anche attraverso schermature e sistemazione a verde, soprattutto in presenza di abitazioni contigue e habitat con presenza di specie particolarmente sensibili alla presenza umana Possibilità di prestazione esemplare: verrà valutata la possibilità di avere un cantiere aperto al pubblico.
2			Piano di manutenzione programmata	Il criterio viene valutato come di facile implementazione. Per ottenere il relativo punteggio, il team di progetto procederà dunque nelle successive fasi come segue: 1. compilazione di una <i>Scheda di Valutazione del Rischio</i> al fine di segnalare tutti i fattori critici dal punto di vista conservativo per il bene. 2. Elaborazione di un <i>Piano di Manutenzione dell'opera e delle sue parti</i> secondo quanto previsto dal D.Lgs. 163/2006 - Codice dei contratti pubblici relativi a lavori, servizi e forniture con lo scopo di mantenere nel tempo la funzionalità, la qualità, l'efficienza e il valore economico dell'intervento. Il piano presenterà i seguenti contenuti minimi: • descrizione delle strategie di sostenibilità adottate nel progetto, con specifico riferimento ai crediti perseguiti in fase di certificazione e alla checklist; • indicazione delle modalità di uso dell'edificio per il corretto mantenimento delle performance ambientali ottenute; • individuazione delle strategie di conservazione;

S	?	N	Prerequisito/ Credito	Prevalutazione
				• pianificazione e sviluppo delle attività ispettive; • gestione dei piani di manutenzione, con descrizione dettagliata delle modalità e caratteristiche degli interventi
1			Specialista in beni architettonici e del paesaggio	Il team di progettazione ha individuato nella figura dell'Arch. Alessandro Nicola lo specialista all'interno del gruppo, in possesso dei requisiti richiesti dal credito.

4.3. Sostenibilità del Sito (SS)

S	?	N	Prerequisito/ Credito	Prevalutazione
S			Prevenzione dell'inquinamento da attività di cantiere	Nelle successive fasi di progetto, verrà sviluppato e implementato un <i>Piano per il Controllo dell'Erosione e della Sedimentazione</i> per tutte le attività costruttive riguardanti la realizzazione del progetto, da rendere operativo in fase di esecuzione lavori. Si rimanda alla guida redatta da GBC Italia.
		2	Recupero e riqualificazione dei siti degradati	Sulla base delle conoscenze attuali sul manufatto il credito si considera non perseguibile.
1			Trasporti alternativi: accesso ai trasporti pubblici	L'accesso principale al progetto si trova a meno di 400 m a piedi dalla fermata "Castello di Rivoli Cap." dei bus 36 navetta e 1224
1			Trasporti alternativi: portabiciclette e spogliatoi	Al momento non si riscontrano problemi in merito alla disponibilità di spazio spogliatoi, mentre non sono previste docce. Verranno dunque forniti portabiciclette sicuri e/o depositi a una distanza inferiore a 200 m dall'entrata dell'edificio per almeno il 5% di tutti gli utenti dell'edificio (misurati nei periodi di punta) e integrati spogliatoi con docce, all'interno dell'edificio, in misura pari allo 0,5% degli Occupanti Equivalenti a Tempo Pieno (Full Time Equivalent – FTE). La determinazione finale delle suddette quantità avverrà una volta confermati i profili di occupazione.
1			Trasporti alternativi: veicoli a bassa emissione e a carburante alternativo	<u>OPZIONE 2. Stazioni di rifornimento carburante alternativo</u> Il credito richiede di installare delle stazioni di rifornimento di carburante alternativo per il 3% della capacità totale del parcheggio del sito (ad esempio, colonnine di ricarica per veicoli elettrici realizzati nel rispetto delle norme di sicurezza vigenti). Il progetto prevede pochi parcheggi (3/4). Dal momento che in fase di cantiere viene prevista l'installazione di una stazione di ricarica per i mezzi elettrici di cantiere, 2 colonnine da 3 kW, si prevede di mantenere tale elemento anche a progetto.
1			Trasporti alternativi: capacità dell'area di parcheggio	Mantenuti solo parcheggi per manutenzione (3/4 posti). La capacità del parcheggio sarà pertanto dimensionata in modo che non superi il minimo stabilito dalle prescrizioni degli strumenti urbanistici locali e verranno previsti parcheggi preferenziali per carpool/vanpool per il 10% del totale dei posti macchina previsti. (1 parcheggio)
2			Sviluppo del sito: recupero degli spazi aperti	<u>OPZIONE 1. Vegetazione storica e piante autoctone</u> Il progetto del verde prevede un recupero del parco esistente. Ad est si intende mantenere l'impianto ottocentesco del parco, prevedendo altresì la presenza di alcuni alberi secolari e specie esotiche (Cedro

S	?	N	Prerequisito/ Credito	Prevalutazione
				del Libano, etc). La parte a ovest vedrà altresì il recupero di alcuni vialetti. Per la parte terrazzata verrà fatto un nuovo progetto del verde (probabilmente sui terrazzamenti verranno installati dei vigneti), ma tale parte non è ricompresa nell'attuale progetto bensì nel lotto 1bis non finanziato. Nelle fasi successive, verranno forniti ulteriori dettagli sul progetto e recupero degli spazi a verde, in particolare per poter individuare quale sia la vegetazione autoctona e la vegetazione storica. Verranno inoltre forniti dettagli sul recupero dei percorsi pavimentati storici del parco. Il progetto prevederà pertanto l'implementazione di quanto segue: • A seguito di un censimento delle alberature esistenti per la determinazione degli esemplari storici ("grandi alberi"), riabilitazione delle "comunità" ecologiche originarie, gli spazi verdi, i corpi idrici e le zone umide presenti nel sito utilizzando solo piante autoctone o di cui si è in possesso di documentazione che ne attesti la presenza nel luogo di progetto in epoche passate. • Ripristino delle aree esterne, pavimentate e non, sulla base di una documentata configurazione storica, seguendo criteri filologici, nella misura non inferiore al 50% di tutte le aree esterne esistenti.
	2		Acque meteoriche: controllo della quantità e della qualità	<u>CASO 1. Siti con impermeabilità esistente minore del 50%</u> Il progetto sta valutando insieme a SMAT lo stato di fatto di n.4 cisterne storiche presenti in sito. Inoltre, SMAT non permette per il sito in oggetto lo scarico delle acque meteoriche diretto in fogna. Inoltre, non posso essere valutati sistemi quali pozzi perdenti poiché le caratteristiche di permeabilità del terreno non lo permettono. Si ipotizza pertanto l'implementazione di vasche di laminazione, con volumetria ancora da definire. Il progetto verificherà pertanto la gestione delle acque meteoriche e prevederà quanto segue: • Implementazione di un Piano di gestione delle acque meteoriche per evitare che la portata di picco e il volume di scarico dopo la riqualificazione del sito superino la portata e il volume antecedente all'intervento di riqualificazione, per un evento meteorico di 24 ore con un tempo di ritorno di 1 e 2 anni. • Implementazione di un Piano di gestione delle acque meteoriche di dilavamento, mediante l'adozione delle migliori pratiche di gestione (Best Management Practices - BMP). Tale piano dovrà garantire: ◦ riduzione delle superfici di copertura impermeabili, promuovere l'infiltrazione e determinare un convogliamento e trattamento del deflusso superficiale, per una quantità pari al 90% della piovosità

S	?	N	Prerequisito/ Credito	Prevalutazione
				- o garantire un trattamento dell'acqua Nota: L'acqua che è infiltrata nel sito viene assunta trattata al 100% in accordo alle finalità di questo credito. Le misure di controllo delle acque meteoriche di dilavamento (ovvero le BMPs) che scaricano fuori dall'area del sito devono soddisfare i seguenti criteri: • conseguire la rimozione dell'80% dei Solidi Sospesi Totali (SST); • essere progettate in accordo agli standard e alle specifiche di performance; • essere supportate da misure derivanti da una campagna di monitoraggio su campo delle prestazioni, che dimostrino la conformità con gli obiettivi da raggiungere.
2			Effetto isola di calore: superfici esterne e coperture	Le aree esterne risultano prevalentemente trattate a verde. Le pavimentazioni esterne saranno rispettivamente: 1. In piano e sui terrazzamenti in calcestre 2. Ripristinate in ciottolato nella parte est in pendenza I percorsi carrabili sono pensati in cemento drenante. Le coperture della Villa Antica verrà ripristinata con l'originaria finitura in lose (elementi in pietra di colorazione argentata). La citroniera presenterà invece una copertura verde. Nelle successive fasi, verrà previsto dunque quanto segue: 1. Identificazione su una planimetria generale dell'area le superfici soggette al calcolo del credito (superfici esterne impermeabili, coperture) 2. Verifica della conformità del credito attraverso una o più delle seguenti strategie: a. pavimentazioni con un Indice di Riflessione Solare (SRI) superiore a 29, compatibilmente con l'edificio e il contesto esistente in relazione anche ai vincoli sul manufatto storico. b. materiali di copertura che abbiano un Indice di Riflessione Solare (SRI) maggiore o uguale a 78 per coperture con pendenza minore o uguale al 15% e uguale a 29 per coperture con pendenza maggiore del 15%. c. Tetti verdi I valori di SRI verranno documentati tramite scheda tecnica oppure prevedendo test di laboratorio, a carico dell'appaltatore, da condurre sul campione di materiale previsto a progetto.
		1	Riduzione inquinamento luminoso	Strategia al momento non perseguita.

4.4. Gestione delle acque (GA)

S	?	N	Prerequisito/ Credito	Prevalutazione
S			Riduzione dell'uso dell'acqua	Il progetto integrerà l'utilizzo di apparecchi a flusso ridotto. Le specifiche verranno definite una volta condotti i calcoli secondo effettivi occupanti e visitatori. Valori di riferimento da confermare a seguito dei conteggi finali una volta identificati numero di occupanti. - WC doppia cacciata 2/4 lt - Rubinetti camere 5 l/min - Rubinetti pubblici – bagni pubblici a servizio uffici e spazi collettivi – 1,5 l/m - Rubinetti cucine – 7 l/m - Docce camere – 7 l/m - Cacciata singola disabili 4,5 lt La scelta degli apparecchi sarà finalizzata a garantire una riduzione minima percentuale di uso di acqua rispetto ad un edificio di riferimento di almeno il 35%.
1	1	1	Riduzione dell'uso dell'acqua per usi esterni	OPZIONE 1. Riduzione dei consumi del 50% per scopi irrigui oppure ornamentali (1 Punto) Oppure OPZIONE 3. Nessun utilizzo di acqua potabile per usi esterni e/o ornamentali (3 Punti) Previsto a progetto un sistema di recupero delle acque meteoriche a scopo irriguo. Dettaglio vasca/vasche di recupero non ancora disponibile. Il progetto è in attesa di verificare con SMAT la consistenza delle cisterne storiche presenti nel lotto, al fine di un loro possibile riutilizzo. Non è previsto utilizzo di acqua per scopi ornamentali. Il progetto verrà dunque approfondito al fine di verificare una riduzione del consumo di almeno il 50%. La valutazione finale dovrà essere basata sulla progettazione degli spazi verdi, specie prevista e sistema di irrigazione e sua estensione. Si consideri che nel caso dell'Opzione 3 viene consentita un'irrigazione temporanea per l'iniziale stabilizzazione delle piante che dovrà essere rimossa entro un anno dall'installazione.
2	1		Riduzione dell'uso dell'acqua	Si rimanda al prerequisito sopra citato - Riduzione dell'uso di acqua
2			Contabilizzazione dell'acqua consumata	<u>OPZIONE 1. Interventi con presenza di più unità funzionali (1 Punto)</u>

S	?	N	Prerequisito/ Credito	Prevalutazione
				Il progetto prevede la contabilizzazione separata delle diverse unità funzionali <u>OPZIONE 2. Installazione di contatori per la misura dell'acqua (1 Punto)</u> Verrà altresì valutato l'inserimento di un ulteriore contatore per monitoraggio di uno dei seguenti sottosistemi: 1. Irrigazione 2. Acqua calda sanitaria

4.5. Energia e Atmosfera (EA)

S	?	N	Prerequisito/ Credito	Prevalutazione
S			Commissioning di base dei sistemi energetici	Sarà implementato un processo di Commissioning conforme ai requisiti. Gli impianti da sottoporre a Commissioning saranno: • impianti di riscaldamento, ventilazione, aria condizionata e refrigerazione (HVAC&R) attivi e passivi e sistemi di regolazione e controllo ad essi associati • sistemi di controllo dell'illuminazione artificiale e illuminazione naturale • sistemi di produzione di acqua calda sanitaria
S			Prestazioni energetiche minime	Prevista Simulazione Energetica in regime dinamico dell'intero edificio secondo l'Opzione 2 del credito. Verrà pertanto seguita la procedura descritta all'interno della norma ASHRAE 90.1-2007 – Energy Standard for Buildings Except Low-Rise Residential Buildings appendice G – Performance Rating Method. Il progetto dovrà rispettare le seguenti prescrizioni minime obbligatorie: • rispettare le disposizioni obbligatorie (sezioni 5.4, 6.4 limitatamente agli impianti di ventilazione e condizionamento, 8.4, 9.4 e 10.4) della ASHRAE/IESNA 90.1-2007 – Energy Standard for Buildings Except Low-Rise Residential Buildings (tenendo conto degli Errata ma non degli Addenda); • rispettare i valori limite di trasmittanza, il rendimento globale medio stagionale minimo, i valori limite sui consumi energetici annui per riscaldamento e raffrescamento e produzione di acqua calda sanitaria, prescritti dal D.Lgs. 192/2005 (come modificato e integrato dal D.Lgs. 311/2006, dal D.P.R. 59/09 e da ogni altro regolamento energetico nazionale in vigore al momento della registrazione del progetto per la certificazione) o da regolamenti locali più restrittivi.

S	?	N	Prerequisito/ Credito	Prevalutazione
S			Gestione di base dei fluidi refrigeranti	Si conferma che non verranno utilizzati refrigeranti a base di CFC né di HCFC nei nuovi impianti, come da legislazione vigente.
7	3	7	Ottimizzazione delle prestazioni energetiche	Prevista Simulazione Energetica in regime dinamico dell'intero edificio secondo l'Opzione 2 del credito. Verrà pertanto seguita la procedura descritta all'interno della norma ASHRAE 90.1-2007 – Energy Standard for Buildings Except Low-Rise Residential Buildings appendice G – Performance Rating Method. In fase preliminare, viene stimato il punteggio indicato pari a 7 punti, equivalente ad una percentuale di energia primaria risparmiata intorno al 17%, per interventi vincolati (interventi secondo Art.3 C.3 LETT.A) D.Lgs.192). Si stima di poter ottenere un risparmio energetico grazie all'inserimento a progetto di impianti di illuminazione completamente a LED e pompe di calore per la produzione di energia termica e ACS. Tali caratteristiche risultano migliorative rispetto agli impianti previsti da baseline, ossia impianti a resistenza termica per il riscaldamento. Inoltre, la prestazione dell'involucro verrà migliorata (intervento di cappotto interno) rispetto alla prestazione del baseline il quale si riferisce allo stato di fatto. Il punteggio finale potrà essere determinato grazie alla succitata simulazione energetica in regime dinamico per la quale si dovrà disporre di tutti i dati di progetto necessari, in merito agli interventi edilizi e impiantistici previsti, che verranno approfonditi nella successiva fase di progetto.
		6	Energie rinnovabili	Nessun sistema di produzione di energia rinnovabile presente in sito. Inoltre, non è possibile verificare la potenziale fornitura futura certificata di energia verde. Non è quindi possibile verificare il credito.
2			Commissioning avanzato dei sistemi energetici	Si faccia riferimento al Prerequisito sopra riportato – Commissioning di base dei sistemi energetici
		1	Gestione avanzata dei fluidi refrigeranti	La verifica di tale credito viene esclusa data la presenza di impianto VRF.
		3	Misure e collaudi	La verifica di tale credito viene esclusa. Il credito prevede un Piano di Misure e Verifiche, da estendersi per un periodo di almeno due anni, di diretta responsabilità della committenza. Tale aspetto non è al momento verificabile.

4.6. Materiali e Risorse (MR)

S	?	N	Prerequisito/ Credito	Prevalutazione
S			Raccolta e stoccaggio dei materiali riciclabili	Il progetto prevede uno spazio dedicato alla raccolta rifiuti all'interno dell'edificio. La zona è facilmente accessibile, e dimensionata per accogliere i contenitori riservati a carta e cartone, vetro, plastica e metalli, umido (materiali organici) che saranno prodotti dagli occupanti. La progettazione delle aree di riciclo dovrà anche considerare: • La segnaletica per l'uso corretto dei diversi raccoglitori • Indicazioni per evitare la contaminazione • Protezione degli elementi dalle intemperie Il dimensionamento dell'area potrà essere confermato una volta noti gli occupanti effettivi, in relazione anche al sistema di raccolta locale previsto per comune e alla frequenza dei ritiri previsti.
S			Gestione dei rifiuti da demolizione e costruzione	In fase di cantiere verrà sviluppato e implementato un <i>Piano di Gestione dei Rifiuti da Demolizione e Costruzione</i> in modo tale da identificare i materiali deviati dal conferimento in discarica. Non vanno considerati terreni di scavo, detriti risultanti dallo sgombero del terreno. Sia nel caso in cui la separazione dei rifiuti avvenga in sito che non, si dovrà raggiungere una percentuale minima di rifiuti da riciclare o recuperare pari al 30% in termini di peso o volume.
S			Riutilizzo degli edifici	Le strutture storiche riguardano le murature portanti della villa antica e le volte della citroniera. Tutte queste strutture saranno mantenute con alcuni interventi volti al miglioramento della sicurezza. Le murature interne sono al momento al rustico e saranno interessate da intervento di cappottatura interna con copertura in cartongesso. Verranno altresì mantenute le partizioni interne. Per quanto riguarda la copertura della Villa Antica risale agli interventi degli anni 2007-2011, e risulta essere in tavolato ligneo coibentato e manto in lose in pietra. I pavimenti storici verranno mantenuti, ma coperti. Gli intonaci esterni in malta di cemento nella villa antica sono stati trattati rappezzati con intonaco a calce che dovrà essere rimosso. Durante l'ultimo restauro o in periodo antecedente si è creata una patina superficiale che non è possibile rimuovere se non compromettendo tutto l'intonaco. Tutti i locali al piano terra e primo della villa presentano solai in laterocemento realizzati nell'intervento del 2007-2011. E' al momento in corso verifica da parte del gruppo di progettazione e sui gialli e rossi con individuazione tipologia di superficie interessata per la computazione delle quantità. Verrà quindi dimostrato quanto segue:

S	?	N	Prerequisito/ Credito	Prevalutazione
				Equazione 1. Controllo delle quantità mantenute di carattere pre-industriale: $\frac{\text{superfici pre-industriali mantenute [m}^2\text{]}}{\text{superfici pre-industriali preesistenti [m}^2\text{]}} \geq 75\%$ E INOLTRE Equazione 2. Controllo delle quantità di progetto rispetto alle quantità pre-industriali: $\frac{\text{superfici pre-industriali mantenute [m}^2\text{]}}{\text{superfici complessive di progetto [m}^2\text{]}} \geq 35\%$ E INOLTRE Equazione 3. Controllo delle quantità mantenute sia di carattere pre-industriale sia industrializzate: $\frac{\text{superfici complessive mantenute (pre-industriali e industrializzate) [m}^2\text{]}}{\text{superfici complessive preesistenti (pre-industriali e industrializzate) [m}^2\text{]}} \geq 55\%$ Per la definizione di superficie pre-industriale, si prenda a riferimento quanto riportato nel manuale come concetto di "pre-industriale": "I manufatti edilizi che possono rientrare all'interno del protocollo GBC Historic Building® devono essere riconducibili all'interno dell'ultimo ciclo storico concluso, che per la zona europea termina con l'industrializzazione edilizia, convenzionalmente iniziata nel 1945, e, quindi, devono essere realizzati prima di tale data. Tali edifici presentano un processo edilizio pre-industriale (in termini di fasi, operazioni e operatori), materiali e tecniche costruttive pre-industriali (spontanee e locali) ed elementi tecnici realizzati attraverso processi pre-industriali. Qualora si dimostri anche negli edifici esistenti costruiti dopo il 1945 un processo edilizio di tipo pre-industriale e la sussistenza di valori storico-testimoniali o culturali legati alle caratteristiche formali, tipologiche e/o costruttive, è possibile applicare il protocollo GBC Historic Building® per interventi rivolti alla loro conservazione e riqualificazione."
	3		Riutilizzo degli edifici: mantenimento degli elementi tecnici e delle finiture esistenti	Fare riferimento al prerequisito sopra considerando % incrementali.
	2		Gestione dei rifiuti da demolizione e costruzione	Vedasi quanto al Prerequisito sopra riportato " Gestione dei rifiuti da demolizione e costruzione". Per l'attribuzione del punteggio rispetto al credito si dovrà raggiungere una percentuale minima di rifiuti da riciclare o recuperare pari al 75% in termini di peso o volume per l'attribuzione di un punto o 95% per l'attribuzione di 2 punti.

S	?	N	Prerequisito/ Credito	Prevalutazione
		2	Riutilizzo dei materiali	La perseguibilità del credito richiede di garantire l'uso di materiali recuperati o ricondizionati. MATERIALI RIUTILIZZATI PREESISTENTI IN SITO Sono quei manufatti già presenti in sito come elementi "fissi" prima dell'inizio dei lavori. Al fine di qualificarli come riutilizzabili per questo credito, detti elementi non devono più essere in grado di espletare la loro funzione originaria e devono dunque essere installati per un utilizzo diverso o in una diversa posizione. Nel caso di muri, soffitti e pavimentazioni che continuano a mantenere la loro originaria funzione nel nuovo edificio sono esclusi da questo credito. Rientrano in questo credito anche gli elementi secondari (es. telai di porte, battiscopa, ...) che vengono riutilizzati all'interno dell'edificio pur mantenendo la medesima funzione. MATERIALI RIUTILIZZATI NON PREESISTENTI IN SITO Anche i materiali di provenienza esterna al sito possono definirsi "riutilizzati" a condizione che siano stati già utilizzati. Questi materiali possono essere acquistati come materiali di recupero, analogamente ad ogni altro materiale del progetto, o possono essere rilocati da altri siti, incluso quello usato in precedenza dall'occupante. Tra i materiali consentiti possono essere inclusi mattoni di recupero, elementi in acciaio, legname strutturale, pietra, e pavimentazioni. La quantità di materiali riutilizzati previsti a progetto non consente di verificare il criterio.
2	1	2	Ottimizzazione ambientale dei prodotti	I prodotti previsti in cantiere dovranno rispondere ad almeno uno dei seguenti due requisiti: 1. Certificazione di terza parte, <i>Environmental Product Declaration</i> (EPD), per almeno 5 differenti prodotti installati permanentemente nel progetto di almeno 3 differenti produttori. L'EPD deve essere conforme alle ISO 14025, 14040, 14044 ed EN 15804 oppure all'ISO 21930 e presentare i risultati relativi alle fasi "from cradle to gate" ("dalla culla al cancello"). 2. Life Cycle Assessment (LCA) di prodotto (report pubblico), per almeno 10 differenti prodotti installati permanentemente nel progetto di almeno 3 differenti produttori, in cui vengano dichiarati i principali indicatori di impatto ambientale, indicati nella lista di seguito: • Global Warming Potential (GWP); • riduzione dello strato di ozono; • acidificazione; • eutrofizzazione;

S	?	N	Prerequisito/ Credito	Prevalutazione
				• formazione di ossidanti fotochimici; • consumo di risorse con contenuto energetico non rinnovabile. Inoltre, utilizzare prodotti che rispondano ad uno o più dei criteri di estrazione responsabile sotto indicati: - responsabilità prolungata del produttore; - materiali rapidamente rinnovabili (<i>bio-based materials</i>); - prodotti di legno certificati secondo il <i>Forest Stewardship Council (FSC)</i> o il <i>Programme for Endorsement of Forest Certification schemes (PEFC)</i> - Contenuto di riciclato del prodotto secondo la UNI EN ISO 14021, come somma del contenuto di riciclato post-consumo più la metà del contenuto pre-consumo, basati sul costo. La verifica finale avverrà sulle forniture in fase di cantiere. Si sottolinea che il progetto è tenuto al rispetto dei Criteri Ambientali Minimi secondo DM 23 giugno 2022. Il rispetto dei CAM impone già di prevedere forniture con certificazione ambientale di prodotto.
1	1		Materiali estratti, lavorati e prodotti a distanza limitata	<u>Opzione 1. Materiali estratti, lavorati e prodotti a distanza limitata</u> La verifica del credito avverrà in fase di approvvigionamento materiali in cantiere. Per tale credito si considerano solamente i materiali permanentemente installati nel progetto, escludendo componenti meccaniche, elettriche, idrauliche e articoli speciali quali ascensori e impianti. Si ipotizza di utilizzare materiali e prodotti da costruzione che siano stati estratti, raccolti o recuperati, nonché lavorati, entro un raggio di 180 km dal sito di costruzione (indipendentemente dal mezzo di trasporto) per un minimo del 20% del valore totale dei materiali.

4.7. Qualità Ambientale Interna (QI)

S	?	N	Prerequisito/ Credito	Prevalutazione
S			Prestazioni minime per la qualità dell'aria (IAQ)	Il progetto prevede un sistema di ventilazione meccanica secondo norma UNI 10339.
S			Controllo ambientale del fumo di tabacco	Sarà onere della Stazione Appaltante imporre divieto fumo, attraverso progettazione e installazione di appositi cartelli e segnali, all'interno e all'esterno dell'edificio entro 8 metri da ingressi, prese d'aria e finestre apribili.

S	?	N	Prerequisito/ Credito	Prevalutazione
2			Monitoraggio dell'aria ambiente	<u>Scelta 2. Caso 1. Perseguire il comfort e l'IAQ degli occupanti in spazi ventilati meccanicamente</u> Il progetto prevede di integrare quanto segue: - Sistemi di monitoraggio permanenti al fine di assicurare il mantenimento dei requisiti minimi di portata di aria esterna di progetto. La configurazione di tutti i componenti costituenti il sistema di monitoraggio è finalizzata a generare un segnale d'allarme quando lo scostamento dei valori controllati varia rispetto ai valori di progetto del 10% o più. L'allarme generato dall'impianto automatico sarà inviato al gestore dell'edificio e all'Energy Manager dell'edificio o, attraverso un allarme visivo e audio, agli occupanti dell'edificio. - Monitoraggio della concentrazione del contaminante/parametro di riferimento all'interno di tutti gli spazi densamente occupati (vale a dire quelli con una densità d'occupazione di progetto maggiore o uguale a 25 persone per 100 m2). Il monitoraggio del contaminante di riferimento verrà effettuato all'interno del volume convenzionale occupato. Per gli spazi non densamente occupati verrà previsto un sistema di monitoraggio della portata d'aria esterna capace di misurare il flusso d'aria esterno con un'accuratezza di più o meno il 15% rispetto alla portata d'aria esterna minima di progetto, come definita dalla UNI 10339 a seconda dell'approccio scelto (Prescrittivo o Prestazionale), per ogni impianto di ventilazione meccanica dove il 20% o più della portata fornita in progetto è al servizio di spazi non densamente occupati.
2			Valutazione della portata minima di aria esterna	Il progetto prevede la ventilazione meccanica controllata con portate determinate secondo la UNI10339. La ventilazione è prevista in tutti i locali regolarmente occupati. Si verificherà che le portate di progetto siano conformi a quanto sarebbe prescritto con l'uso del metodo prestazionale definito nella UNI 10339.
1			Piano di gestione della qualità dell'aria indoor: fase di cantiere	Prima dell'inizio del cantiere verrà predisposto un <i>Piano di Gestione della Qualità dell'Aria Interna</i> con incluse le procedure di controllo in merito a: - Protezione dei sistemi HVAC - Controllo delle fonti di VOC - Interruzione delle vie di diffusione degli inquinanti in aria - Pulizie - Programmazione delle attività costruttive
	1		Piano di gestione della qualità dell'aria indoor: prima dell'occupazione	E' in fase di valutazione da parte del team di progetto la possibilità di attuare una delle due seguenti misure: 1. Flush out al fine della fase di cantiere.

S	?	N	Prerequisito/ Credito	Prevalutazione
				Terminata la fase di cantiere, prima dell'inizio dell'occupazione, dopo aver realizzato tutte le finiture interne, effettuare un flush-out dell'edificio fornendo una quantità maggiore di 4.400 m³ di aria esterna per ogni metro quadro di superficie interna, mantenendo contemporaneamente una temperatura interna superiore a 16 °C e una umidità relativa non superiore al 60%. OPPURE Se si vuole occupare l'edificio prima della fine del flush-out, ciò può avvenire dopo la fornitura di almeno 1.100 m³ di aria esterna per ogni metro quadro di superficie interna. Una volta occupati gli spazi, questi vanno ventilati con un tasso d'aria esterna pari al valore maggiore tra 5,5 m³ (h m²)-1 e il tasso minimo determinato in Q1 Prerequisito 1 - Prestazioni minime per la qualità dell'aria (IAQ). Durante ogni giorno del periodo di flush-out, la ventilazione deve cominciare almeno 3 ore prima dell'occupazione e perdurare durante essa. Tali condizioni vanno mantenute fino all'immissione in totale di almeno 4.400 m³ di aria esterna per ogni metro quadro di superficie interna. 2. Test qualità dell'aria interna prima dell'occupazione Al termine della fase costruttiva e prima dell'occupazione, condurre test sull'IAQ, utilizzando protocolli coerenti con gli Standard ISO 16000. Dimostrare che vengono rispettate le concentrazioni limite per gli inquinanti indicati di seguito: Formaldeide – 0,027 ppm Particolato PM10 – 50 µg/m³ COV totali – 500 µg/m³ 4PCH - 6,5 µg/m³ CO - 10 mg/ m³ e non più di 2 mg/ m³ al di sopra del valore presente all'esterno
1			Materiali basso emissivi: adesivi e sigillanti, materiali cementizi e finiture per il legno	In fase di esecuzione lavori, dovrà essere previsto l'utilizzo di primers, sigillanti, prodotti cementizi, e vernici per il legno a basse emissioni di COV/VOC, conformi al protocollo <i>GEV Eimcode EC1 (GEV Testing Method, edition 23-02-2011 e successive modifiche)</i>. La conformità dovrà essere verificata per tutti i parametri, compresi i valori limite di emissioni COV/VOC a 3 giorni e 28 giorni. prodotti elencati mancanti della conformità al protocollo GEV, che dimostrino il rispetto dei valori limite per mezzo di certificati rilasciati da laboratori accreditati in base a test eseguiti in accordo con lo standard ISO 16000 (parti 3, 6, 9 ed 11), saranno accettati. Si considerano pertanto i seguenti materiali:

S	?	N	Prerequisito/ Credito	Prevalutazione
				▪ prodotti liquidi, ad esempio primers per adesivi e sottofondi, adesivi liquidi e fissaggi pronti all'uso, primers contro l'umidità, sigillanti liquidi, vernici per parquet, ecc.; ▪ prodotti in pasta ad elevato contenuto di legante organico, ad esempio adesivi per la messa in opera di pavimenti resilienti, parquet, piastrelle ceramiche, mosaici vetrosi; prodotti per la stuccatura, finitura e sigillatura di giunti e fughe a base acqua e/o di resine reattive; composti livellanti a base acqua o di resine reattive, ecc.; ▪ prodotti in polvere con leganti principalmente a base inorganica, ad esempio prodotti autolivellanti, adesivi in polvere, stucchi per giunti e fughe, malte impermeabilizzanti cementizie, ecc.; ▪ prodotti pronti all'uso che non richiedano induritori chimici o asciugatura, ad esempio materassini sotto-parquet; ▪ schiume per assemblaggio e sigillatura, membrane e nastri per sigillatura, usati per facciate e finestre; ▪ vernici per pavimenti in legno. La verifica finale avverrà in fase di cantiere.
1			Materiali basso emissivi: vernici e rivestimenti	In fase di esecuzione lavori, utilizzare per tutte le vernici e rivestimenti quanto previsto dal D. Lgs. 27 marzo 2006, n. 161 - Attuazione della direttiva 2004/42/CE, per la limitazione delle emissioni di composti organici volatili conseguenti all'uso di solventi in talune pitture e vernici, nonché in prodotti per la carrozzeria disciplina il contenuto massimo ammissibile di VOC all'interno delle formulazioni di pitture (espresso in g/l di prodotto pronto all'uso). Tale contenuto è stato emendato per alcuni prodotti al fine di ridurre ulteriormente il tenore di solventi nei prodotti, i quali devono rispettare i valori riportati di seguito: • Pitture opache 20 G/L • Pitture per finiture e rivestimenti interni di legno metallo 100 G/L • Vernici e impregnanti per legno e finiture, compresi gli impregnanti opachi 70 G/L • Primer fissativi 20 G/L • Pitture bicomponenti reattive per specifici usi finali(es. pavimenti) 100 G/L La verifica finale avverrà in fase di cantiere.
1			Materiali basso emissivi: pavimentazioni	Previste pavimentazioni interne quali gres, pavimentazioni in cotto, pietra, considerate intrinsecamente non emissive. Il criterio è pertanto verificato.
	1		Materiali basso emissivi: prodotti in legno composito e fibre vegetali	In fase di esecuzione lavori, utilizzare per i prodotti in legno composito e in fibre vegetali usati all'interno dell'edificio prodotti che non prevedano aggiunte di resine urea-formaldeide. I prodotti in legno composito e in fibre

S	?	N	Prerequisito/ Credito	Prevalutazione
				La verifica finale avverrà in fase di cantiere.
	1		Controllo delle fonti chimiche e inquinanti indoor	Ai fini della verifica del presente credito si consideri quanto segue: 1. E' in fase di valutazione dal parte del team di progetto la possibilità di installare barriere antispurgo permanenti (tappeti, griglie, etc) lungo le vie di accesso principali. 2. Verranno individuati dunque tutti i locali in cui ci sia potenziale presenza di gas pericolosi o sostanze chimiche (es. lavanderia, depositi di detersivi/detergenti, aree con stampanti/fotocopiatrici, etc) per prevedere aspirazione. Verrà valutata altresì la presenza di porte a chiusura automatica e partizioni da pavimento a soffitto La portata di estrazione specifica deve essere pari ad almeno 10 m³ (h-1 m-2), senza ricircolo. La differenza di pressione rispetto agli spazi adiacenti deve essere mediamente di almeno 7 Pa (0,71 mm c.a.), con un minimo di 5 Pa (0,51 mm c.a.) quando le porte sono chiuse. 3. E' prevista l'installazione di filtri almeno di classe F7
	1		Controllo e gestione degli impianti: illuminazione	Al momento non sono previsti sistemi in grado di garantire la regolazione individuale dell'illuminazione. Qualora ne venga valutata l'integrazione, prevedere quanto segue: SISTEMI DI ILLUMINAZIONI REGOLABILI Identificare quelle postazioni di lavoro che sono usate individualmente. Devono essere inclusi uffici singoli, postazioni di lavoro in spazi comuni (open space), reception, biglietterie, ecc.. Verificare che il 50% o più, di questi utenti, possiedano apparecchiature d'illuminazione che permettono di adeguare l'intensità dell'illuminazione alle loro esigenze specifiche. Adeguare significa, come minimo, la possibilità da parte dell'utente di poter accendere o spegnere l'apparecchiatura. Idealmente l'apparecchio illuminante dovrebbe essere facilmente riposizionabile dall'utente e possedere un sistema di regolazione dell'intensità luminosa. L'apparecchiatura dovrebbe essere adeguata alle necessità dell'utente. Nel sistema GBC Historic Building®, non è necessario che i corpi illuminanti siano permanentemente cablati (corpi fissi) ma possono anche essere sistemi singoli mobili (come lampade da tavolo a controllo individuale). SPAZI CONDIVISI DA MOLTI UTENTI Questi spazi includono aule conferenze, classi ed altri spazi interni usati come posti di aggregazione per attività come presentazioni e spazi didattici. In questi spazi, il gruppo di lavoro dovrebbe avere

S	?	N	Prerequisito/ Credito	Prevalutazione
				accesso ad adeguati sistemi di controllo che consentano di calibrare la funzionalità dell'impianto in maniera da rispondere al meglio alle loro attività. La tipologia e il numero dei controlli non sono indicati nei requisiti del credito, questo proprio per permettere la maggiore flessibilità progettuale in relazione al particolarissimo uso a cui sono destinati questi spazi nei differenti progetti. Le sale riunioni che possono essere ricavate, per esempio, dalla suddivisione di una grande sala conferenze con pareti mobili, devono essere progettate in maniera che gli utenti di ogni singola area possano controllare la loro parte di sala. Quando la luce naturale è usata come componente del progetto dell'illuminazione, in qualsiasi tipo di spazio, si deve provvedere ad un sistema che controlli l'abbagliamento, che vi sia la possibilità di controllare il livello di illuminamento e che ci siano sistemi di oscuramento (dove richiesti per la destinazione d'uso). UFFICI E ALTRI SPAZI OCCUPATI REGOLARMENTE Contare i posti di lavoro destinati ad un utilizzo individuale. L'ufficio e la disposizione delle attrezzature devono essere attentamente analizzate al fine di garantire che il 50% o più di questi occupanti abbiano controlli individuali dell'illuminazione che consentano di adeguarla alle singole esigenze. Come minimo, gli occupanti devono essere in grado di accedere al dispositivo di accensione. Sono disponibili molti tipi di corpi illuminanti: selezionare quelli con un elevato livello di flessibilità e controllo. Un modo efficace per soddisfare il requisito è di utilizzare corpi illuminanti sospesi che hanno 2 modalità di funzionamento l'illuminazione puntuale e l'illuminazione generale, con interruttori distinti. Gli occupanti devono potere passare rapidamente dal primo scenario di illuminazione all'altro senza l'uso di commutatori, e una lampada viene automaticamente disattivata quando l'altra è accesa. Occorre fornire la massima flessibilità con il minimo intervento. Le sale per audiovisivi richiedono un livello inferiore di luce che dovrebbe essere facile da regolare per mantenere i livelli di contrasto ottimale sugli schermi di proiezione. Se sono utilizzate piastrelle o vernici acustiche, selezionare materiali con un fattore di riflessione maggiore o uguale al 90%.
	1		Controllo e gestione degli impianti: comfort termico	Al momento non sono previsti sistemi in grado di garantire la regolazione individuale del comfort termico. Qualora ne venga valutata l'integrazione, prevedere quanto segue: COMFORT TERMICO INDIVIDUALE Individuare le postazioni di lavoro destinate all'occupazione di un singolo utente come ad esempio gli uffici singoli, gli open-spaces con postazioni singole e le reception, le biglietterie, ecc.. Deve essere verificato che almeno il 30% degli occupanti di queste postazioni

S	?	N	Prerequisito/ Credito	Prevalutazione
				abbia come minimo un dispositivo di regolazione individuale del comfort termico. Quando possibile, le finestre apribili possono essere utilizzate, in sostituzione dei controlli di regolazione individuali, per gli occupanti che distano ortogonalmente meno di 6 m dalla parete esterna e lateralmente entro 3 m da uno dei due lati del serramento. La quota apribile dei serramenti deve rispettare i requisiti minimi della sezione 5.1 della norma ASHRAE 62.1-2007 o del regolamento edilizio locale (qualora più restrittivo) e comunque non deve essere inferiore al 4% dell'area netta del pavimento. L'area minima delle finestre apribili, per gli scopi di ventilazione, dipende dal regolamento edilizio e comunque sarà superiore al 4% della superficie netta del pavimento del locale; in ogni caso superfici maggiori possono essere richieste per il comfort termico per un ampio intervallo di condizioni esterne. SPAZI CONDIVISI DA PIU' OCCUPANTI Nelle sale conferenze, zone relax e sale lettura deve essere verificata la presenza di almeno un dispositivo accessibile di regolazione del comfort termico. Le sale riunioni che possono essere suddivise, ad esempio da pareti mobili, devono essere progettate in modo che gli occupanti di ciascuna area abbiano accesso alla regolazione della rispettiva zona.
1			Comfort termico: progettazione	<u>Scelta 2. Perseguire il comfort e l'IAQ degli occupanti</u> Il progetto degli impianti HVAC e dell'involucro edilizio rispetta i requisiti della norma UNI 10339 e le condizioni di comfort termico per gli occupanti verificate con il metodo descritto nella UNI EN ISO 7730:2006 - <i>Ergonomia degli ambienti termici - Determinazione analitica e interpretazione del benessere termico mediante il calcolo degli indici PMV e PPD e dei criteri di benessere termico locale</i> e UNI 10339 (Metodo prestazionale comfort termico).
		2	Comfort termico: verifica	<u>Scelta 2. Perseguire il comfort e l'IAQ degli occupanti</u> Tale procedura di monitoraggio riguarda la fase di esercizio, ed è quindi un aspetto in capo alla proprietà. Pertanto, non essendo al momento verificabile, si esclude la verifica del credito. Tuttavia, se implementabile dovrà essere previsto quanto segue: Nel periodo compreso fra i 6 e i 18 mesi successivi all'occupazione dell'edificio, realizzare fra gli occupanti un sondaggio sul comfort termico. Questo sondaggio dovrà raccogliere risposte anonime sul comfort termico nell'edificio, includendo una valutazione complessiva sulla soddisfazione delle prestazioni termiche e l'identificazione degli eventuali problemi legati al comfort termico.

S	?	N	Prerequisito/ Credito	Prevalutazione
				Se il risultato del sondaggio indica che più del 20% degli occupanti risultano insoddisfatti del comfort termico dell'edificio, andrà sviluppato un piano per azioni di correzione. Questo piano dovrà includere le misure delle variabili rilevanti nelle aree del comfort scadente in accordo con le norme UNI EN ISO 7730:2006 - <i>Ergonomia degli ambienti termici - Determinazione analitica e interpretazione del benessere termico mediante il calcolo degli indici PMV e PPD e dei criteri di benessere termico locale</i>, UNI 10339 e UNI EN ISO 7726:2002 - <i>Ergonomia degli ambienti termici - Strumenti per la misurazione delle grandezze fisiche</i>. Requisito aggiuntivo Prevedere un sistema di monitoraggio in continuo che garantisca la rispondenza tra la prestazione dell'edificio e i criteri di comfort termico determinati da QI Credito 7.1 - Comfort termico: progettazione.

4.8. Innovazione nella progettazione (IP)

S	?	N	Prerequisito/ Credito	Prevalutazione
3	2		Innovazione nella progettazione	Si considerano perseguibili almeno 3 punti a seguito delle seguenti strategie di innovazione / crediti pilota • Green Building Education - • Biofilia • Dissesto idrogeologico • Purchasing Lamp • Integrative Analysis of Building Materials
1			Professionista accreditato GBC	Si conferma la presenza di un professionista accreditato GBC all'interno del team di progetto.

4.9. Priorità Regionale (PR)

S	?	N	Prerequisito/ Credito	Prevalutazione
4			Priorità Regionale	La priorità regionale viene valutata in relazione alla classificazione dell'area interessata dall'intervento secondo D.P.R. 412/1993. In tal caso Torino si trova in zona E - Area Continentale. Verrà quindi previsto un punto aggiuntivo in relazione al conseguimento di massimo quattro dei seguenti crediti: • VS Credito 1.1 – Indagini conoscitive avanzate: indagini energetiche • VS Credito 5 – Piano di manutenzione programmata Oppure SS Credito 3 – Sviluppo del sito: recupero degli spazi aperti

S	?	N	Prerequisito/ Credito	Prevalutazione
				- SS Credito 4 – Acque meteoriche: controllo della quantità e della qualità oppure MR Credito 1 – Riutilizzo degli edifici: mantenimento degli elementi tecnici e delle finiture esistenti - QI Credito 1 – Monitoraggio dell'aria ambiente

5. Conclusioni

La valutazione condotta sul progetto allo stato attuale consente di delineare uno scenario di certificazione per il progetto in oggetto corrispondente al livello ARGENTO. In fase di progettazione esecutiva verrà consolidata la valutazione e avviata la documentazione di progetto ai fini della sottomissione della Revisione di Progetto. A tal fine è necessario definire con la Stazione Appaltante l'occupazione tipica dell'edificio e il profilo d'uso previsto.