



**INTERVENTO DI EFFICIENTAMENTO UFFICI COMUNALI
VIA PORRO 35, INDUNO OLONA
CUP B73I25000070005
PROGETTO DI FATTIBILITA' TECNICO-ECONOMICA**

Committente

Comune di Induno Olona

Via Gian Pietro Porro, 35, 21056 Induno Olona (VA)

Estensore

U.labS.r.l.

Sede Legale Via G. Thaon di Revel 21, 20159 Milano
info@u-lab.it | www.u-lab.it

**Responsabile
di progetto**

Ing. Stefano Franco

**Contributi
specialistici**

Arch. Alessandra Grazia | Progetto di restauro

Ing. Francesco Francioni | Progetto architettonico

Ing. Michele Rinaldin | Progetto impianti

Elaborato

**ALLEGATO 07b - SCHEDA PER LA VERIFICA CLIMATICA
PER LA RESILIENZA**

PF-A19

data: Luglio 2025
scala: A4

Revisione: 00



L'elaborato contiene l'allegato 07b scheda per la verifica climatica per la resilienza del progetto di fattibilità tecnico-economica per l'efficientamento energetico degli uffici comunali di Villa Bianchi Siti in Via Gian Pietro Porro 35 – Induno Olona (VA) (Bando SEED PA).

I contenuti del testo, l'impostazione metodologica e grafica sono coperti dai diritti di proprietà intellettuale dell'autore a norma di legge.

Committente:

Comune di Induno Olona
Via Gian Pietro Porro, 35
21056 Induno Olona (VA)

Incarico conferito a:



U.lab S.r.l.

Sede Legale Via G. Thaon di Revel, 20159 Milano
info@[u-lab.it](mailto:info@u-lab.it) | www.u-lab.it

Responsabile di progetto

Ing. Stefano Franco

Responsabile di progetto

Gruppo di lavoro

Arch. Alessandra Grazia

Progetto di restauro

Ing. Francesco Francioni

Progetto architettonico

Ing. Michele Rinaldin

Progetto impianti

Ing. Stefano Franco

Allegato 07b – Scheda per la verifica climatica per la resilienza

REGIONE LOMBARDIA
PROGRAMMA REGIONALE FESR 2021-2027
ASSE 2 - UN'EUROPA PIÙ VERDE, A BASSE EMISSIONI DI CARBONIO E IN TRANSIZIONE VERSO LA
DECARBONIZZAZIONE E LA RESILIENZA
Obiettivo specifico 2.1 - Promuovere l'efficienza energetica e ridurre le emissioni di gas a effetto
serra;

AZIONE 2.1.1 - Sostegno a interventi di ristrutturazione e riqualificazione per l'efficientamento
energetico di strutture e impianti pubblici

AZIONE 2.1.2 – Sostegno all'efficientamento del patrimonio residenziale pubblico

SEED PA

Sostenibilità ed Efficienza Energetica degli EDifici Pubblici

BANDO A GRADUATORIA

(in attuazione della DGR n. XII/3741 del 30/12/2024)

SCHEDA PER LA VERIFICA CLIMATICA PER LA RESILIENZA

Progetto ID [6940874]

Il sottoscritto AMEDEO MANDUZIO nato a VARESE prov VA il 15/04/1974

Tel 0332 273239 e-mail amanduzio@comune.induno-olona.va.it

Delegato dal legale rappresentante del COMUNE DI INDUNO OLONA con sede a INDUNO
OLONA (VA) VIA G. PORRO, 35 – CAP 21056 cod. fiscale: 00271270126

DICHIARA

- di aver preso visione del Formulario per la compilazione della Verifica Climatica;
- la veridicità e la conformità di dati, notizie e affermazioni riportate nella scheda;
- di comunicare tempestivamente eventuali modifiche che dovessero inficiare o influenzare
gli esiti della Verifica Climatica

A. CALORE			
A.1. ESPOSIZIONE			
Classe di esposizione al calore*	Bassa	Media	Alta
	☐	☐	☒
Se ha risposto "media" o "alta" nella macrosezione A.1 prosegua alla macrosezione A.2, altrimenti passi al successivo fenomeno climatico B. Tempeste di vento			
*Inserire l'indirizzo dell'edificio di progetto sulla mappa di cui al seguente link e inserire in tabella la classe di esposizione al calore corrispondente. Qualora l'intervento ricada in un'area in cui sono presenti valori diversi di esposizione, dovrà essere considerato il valore più elevato.			

A.2. SENSIBILITÀ

A.2.1 Il progetto interviene su elementi che interferiscono e rischiano di incrementare l'effetto isola di calore? (selezionare le voci pertinenti):

- ☒ Sì (specificare)
- ☐ rifacimento di coperture / nuove coperture / tetti
- ☒ involucro o superfici vetrate o finestre
- ☐ aree a parcheggio o superficie pavimentate esterne
- ☐ altro _____

☐ No

A.2.2 Il progetto può essere influenzato e subire effetti dall'incremento di temperatura e in particolare dalle ondate di calore?

Domanda	Risposta	Note
I materiali o la struttura dell'edificio sono suscettibili di danni dovuti al calore (es. materiali deformabili, ...) o vi sono materiali che possono essere danneggiati dalle alte temperature?	☐ Sì ☒ No ☐ N.a.	
In caso di ondata di calore, eventuali blackout possono interferire con il funzionamento dell'edificio e in particolare dei sistemi di raffrescamento?	☒ Sì ☐ No ☐ N.a.	
Nell'edificio in oggetto, vi sono elementi di verde costruito (tetti verdi, pareti verdi, ecc.) o aree verdi pertinenziali che in caso di ondate di calore possono subire danneggiamenti?	☒ Sì ☐ No ☐ N.a.	
Vi sono soluzioni progettuali adottabili che riducono il fabbisogno di raffrescamento?	☒ Sì ☐ No ☐ N.a.	
Nel caso in cui l'intervento riguardi un bene culturale, l'incremento delle temperature può danneggiarlo, ad esempio degradando i materiali antichi da costruzione?	☒ Sì ☐ No ☐ N.a.	
Nel caso di edifici scolastici, sono previste attività didattiche nel periodo estivo?	☐ Sì ☐ No ☒ N.a.	

Se ha risposto almeno un "Sì" nella macrosezione A.2 prosegue alla macrosezione A.3, altrimenti passi al successivo fenomeno climatico B. Tempeste di vento

A.3. MISURE DI ADATTAMENTO

Poiché il progetto si trova in un luogo con esposizione "media" o "alta" (come da sezione A1) ed è sensibile al calore (come da sezione A2), il proponente è tenuto ad adottare nel progetto le pertinenti misure di adattamento al fine di ridurre il rischio climatico. Tali misure devono essere evidenziate nella documentazione progettuale.

A.3.1. Indicare le misure di adattamento adottate nel progetto:

Coperture	☒ Tetti verdi ☐ Tetti ventilati ☐ Materiali di copertura che garantiscano un indice SRI (Solar Reflectance Index - indice di riflessione solare) superiore a 29 nei casi di pendenza maggiore del 15%, e superiore a 76 per le coperture con pendenza minore o uguale al 15% ☐ Altro (specificare): _____
Involucro	☐ Facciate verdi ☐ Vetri serigrafati per edifici con facciate in vetro ☐ Meccanismi di schermatura solare per finestre ☐ Vetri a prestazioni dinamiche ☐ Sistemi di ventilazione naturale ☒ Utilizzo opportuno della massa termica negli elementi d'involucro ☒ Utilizzo opportuno degli aggetti per favorire l'ombreggiamento ☐ Altro (specificare): _____
Impianti	☐ Sistemi di ventilazione meccanica con recupero di calore ☐ Sistemi di vaporizzazione d'acqua per migliorare il microclima ☐ Altro (specificare): _____
Superfici esterne/parcheggi	☐ Materiali con un indice SRI (Solar Reflectance Index, indice di riflessione solare) superiore a 29 per le superfici esterne pavimentate ☐ Inserimento di alberature e verde (es. prevedere che almeno il 10% dell'area lorda del parcheggio sia costituita da copertura verde o messa a dimora di 1 albero ogni 4 posti auto nei parcheggi; prevedere che il perimetro dell'area sia delimitato da una cintura di verde di altezza non inferiore a 1 metro; destinare a verde almeno il 60% della superficie permeabile, ...) ☐ De-pavimentazione, inerbimento di superfici ☐ Fontane e bacini d'acqua ☐ Altro (specificare): _____
A.3.2. Descrivere brevemente le misure adottate e indicare la documentazione progettuale (Relazioni, Tavole, Elaborati grafici) dove è possibile riscontrare tali previsioni. Qualora non sia stata adottata nessuna misura adattativa pertinente, dichiararne la non applicabilità e motivarne adeguatamente le ragioni di natura tecnico/progettuale:	
Miglioramento delle prestazioni termiche dell'involucro (strutture opache e trasparenti) volte a ridurre gli effetti delle ondate di calore.	

B. TEMPESTE DI VENTO

B.1. ESPOSIZIONE

Sono noti al proponente tempeste di vento che hanno provocato danni diffusi nel territorio in cui è localizzato il progetto*?

☐ Sì ☐ No

**Una fonte che può essere consultata per rispondere alla domanda, seppur non esaustiva, è lo European Severe Storms Laboratory <https://www.essl.org/cms/>*

Se ha risposto "Sì" nella macrosezione B.1 prosegue alla macrosezione B.2, altrimenti proseguire al successivo fenomeno climatico C. Alluvioni e frane

B.2. SENSIBILITÀ

B.2.1 Il progetto interviene su elementi che possono essere influenzati da eventi di forte vento? (selezionare le voci pertinenti):

☒ Sì (specificare)

☒ tetto/tettoie

☐ serramenti/verande

☐ pareti ventilate/cappotto

☐ elementi pensili

☐ finiture, decorazioni, pinnacoli, ...

☐ altro _____

☐ No

B.2.2 Il progetto può essere impattato da eventi di forte vento?

Domanda	Risposta	Note
Nel caso di beni tutelati, si possono prevedere danni al patrimonio tutelato connessi con il vento (es. a elementi ornamentali/ decorativi in rilievo e aggettanti)?	☒ Sì ☐ No ☐ N.a.	
Si possono prevedere impatti sociali negativi (ad es. connessi alla mancata erogazione di un servizio, nel caso in cui vi siano danni da tempesta di vento)?	☒ Sì ☐ No ☐ N.a.	

Se ha risposto almeno un "Sì" nella macrosezione B.2 prosegue alla macrosezione B.3, altrimenti passi al successivo fenomeno climatico C. Alluvioni e frane

B.3. MISURE DI ADATTAMENTO

Poiché il progetto si trova in un luogo con possibile presenza di eventi estremi, come da esito della sezione B.1 e può subire impatti dovuti alle tempeste di vento secondo le risultanze della sezione B.2, il proponente è tenuto ad adottare le pertinenti misure di adattamento, al fine di ridurre il rischio climatico del progetto. Tali misure devono essere evidenziate nella documentazione progettuale.

B.3.1. Indicare le misure di adattamento adottate nel progetto:

Ancoraggio e fissaggio

☒ Adeguati sistemi di fissaggio (frequenti e di dimensioni opportune) delle tegole, dei colmi, delle scossaline, di pannelli solari e di antenne

	☐ Ancoraggio stabile degli elementi di isolamento e di facciata alla struttura portante dell'edificio ☐ Altro (specificare): _____
Tetti	☐ Copertura del tetto in metallo ☐ Tetti a padiglione (con falde con pendenze di 30°) ☒ Altro (specificare): __fissaggi meccanici dei pannelli fotovoltaici alle nuove pensiline in acciaio__
Altro	☒ Altro (specificare): ____Pensiline con struttura in acciaio dimensionata per gli eventi di forte vento secondo le NTC 2018____
B.3.2. Descrivere brevemente le misure adottate e indicare la documentazione progettuale (Relazioni, Tavole, Elaborati grafici) dove è possibile riscontrare tali previsioni. Qualora non sia stata adottata nessuna misura adattativa pertinente, dichiararne la non applicabilità e motivarne adeguatamente le ragioni di natura tecnico/progettuale:	
Relazione tecnico descrittiva – Computo metrico estimativo	

C. ALLUVIONI E FRANE

C.1. ESPOSIZIONE

C.1.1 Il progetto ricade in aree con fattibilità geologica con consistenti o gravi limitazioni dovute a vulnerabilità idraulica o a instabilità dei versanti (secondo la Carta di fattibilità geologica del PGT)?

Si ☐	Se sì, specificare ☐ Classe 3 ☐ Classe 4	No ☒
---------------------------------------	--	--

C.1.2. L'area di interesse è soggetta allo studio idraulico di dettaglio previsto dall'Allegato 4 alla d.g.r 2616/2011 e s.m.i.?

Si ☐	Se sì, ricade in aree con pericolosità H1, H2, H3 e H4? Si ☐ No ☐	No ☒
---------------------------------------	---	--

C.1.3. Il progetto ricade in aree allagabili H e M secondo il PGRA, in fascia A o B secondo il PAI, in aree di dissesto di carattere torrentizio Ee, Eb, Frane Fa, Fq, Conoidi Ca, Cp secondo il PAI?

consultare il Geoportale di Regione Lombardia al seguente link:

<https://www.geoportale.regione.lombardia.it/> analizzando i seguenti servizi di mappa:

- PAI Vigente
- Direttiva Alluvioni 2007/60/CE - PGRA vigente
- Varianti PAI-PGRA in corso

Si ☐	Se sì, indicare quali: ☐ Aree allagabili scenario frequente – H (P3); aree allagabili scenario poco frequente – M (P2) (PGRA) ☐ Fascia A o B (PAI. Elaborato 8) ☐ Aree in dissesto relativo a: esondazione torrentizia Ee, Eb; frana Fa, Fq; conoide Ca, Cp (PAI, Elaborato 2)	No ☒	Se no, indicare quali: ☐ Aree allagabili scenario raro – L (PGRA) ☐ Fascia C (PAI) ☒ Nessuna fascia PAI e nessuna area PGRA ☐ Nessun dissesto o dissesti a bassa pericolosità (esondazione torrentizia Em; frana Fs; conoide Cn) (PAI, Elaborato 2)
---------------------------------------	--	--	--

C.1.4. Il progetto ricade in area allagabile con tempo di ritorno (TR) 10, 50, 100 anni, secondo lo Studio comunale di gestione del rischio idraulico o il Documento semplificato di rischio idraulico comunale, di cui al RR 7/2017?

Si ☐ Tempo di ritorno (TR) ☐ 10 anni	No ☒	Non è disponibile lo Studio comunale di gestione del rischio idraulico né il Documento semplificato di rischio idraulico comunale, di cui al RR 7/2017 ☐
--	--	--

☐ 50 anni ☐ 100 anni		
---	--	--

C.1.5. Sono note al proponente ulteriori problematiche di tipo idraulico o idrogeologico nella sede del progetto nel caso di eventi di precipitazione intensa?

Si ☐	No ☒
---------------------------------------	--

Se ha risposto almeno un "Sì" nella macrosezione C.1 prosegua alla macrosezione C.2, altrimenti passi al successivo fenomeno climatico D. Siccità

C.2. SENSIBILITÀ

C.2.1 Il progetto e i suoi fruitori possono subire danni da allagamento o da frana?

Domanda	Risposta			Note
A piano terra o nell'interrato/seminterrato sono localizzati laboratori o strumentazioni?	☐ Sì	☐ No	☒ N.a.	
Sono presenti aperture a livello del suolo?	☐ Sì	☒ No	☐ N.a.	
I materiali, le fondazioni, la struttura della costruzione sono suscettibili di danni da allagamento o da frana?	☐ Sì	☒ No	☐ N.a.	
L'impianto elettrico può subire danni? È collocato a poca distanza dal suolo?	☒ Sì	☐ No	☐ N.a.	
I collegamenti di accesso agli edifici possono essere interrotti in caso di alluvione o frana?	☐ Sì	☐ No	☐ N.a.	
Si possono prevedere impatti sociali negativi (ad es. connessi alla mancata erogazione di un servizio), nel caso in cui vi siano danni?	☒ Sì	☐ No	☐ N.a.	
Nell'edificio è prevista la permanenza di soggetti fragili o a ridotta mobilità?	☒ Sì	☐ No	☐ N.a.	

Prosegua alla macrosezione C.3. MISURE DI ADATTAMENTO

C.3. MISURE DI ADATTAMENTO

Poiché il progetto si trova in un luogo soggetto a vulnerabilità idraulica o idrogeologica, secondo le risultanze della macrosezione C.1, il proponente è tenuto ad adottare le pertinenti misure di adattamento, anche in attuazione di quanto previsto dai Piani vigenti. Tali misure devono essere evidenziate nella documentazione progettuale.

C.3.1. Indicare le prescrizioni del PGT per la classe di fattibilità geologica (Norme Tecniche), nel caso di interventi ricadenti in classe 3 o 4

C.3.2. Indicare le norme del PAI applicabili (Elaborato 7 - 7.1 "Norme di attuazione"), nel caso di interventi localizzati all'interno delle aree perimetrate dal PAI

C.3.3. Misure di adattamento/prevenzione adottate nel progetto, anche con riferimento a quanto previsto dalle Norme Tecniche del PGT e alle Norme di attuazione PAI	
Materiali e interventi	☐ Impermeabilizzazione al passaggio dell'acqua di tutte le pareti esterne degli edifici e impiego di materiali edili resistenti all'acqua sotto la fascia del livello della piena di riferimento ☐ Rinforzo della fascia perimetrale all'edificio con specifiche pavimentazioni da esterno ☐ Chiusura di lucernari e aperture poste a quote inferiori alla piena di riferimento ☐ Installazione di barriere anti-allagamento agli ingressi principali ☐ Gradini, sopralzi ☐ Altro (specificare): _____
Impianti	☐ Sistemi per la protezione degli impianti (es. installazione di valvole di non ritorno) ☐ Posizionamento dei quadri elettrici in elevazione significativa rispetto alle quote di pavimento ☐ Altro (specificare): _____
Altro	☐ Indagini geologiche e idrauliche di dettaglio volte a verificare la compatibilità del progetto con le condizioni del contesto ☐ Funzioni (es. spostamento degli ambienti con permanenza di persone, posti al di sotto della quota della piena di riferimento, a quote maggiori della piena stessa) ☐ Opere di difesa idrogeologica ☐ Interventi di drenaggio urbano sostenibile (in particolare nel caso di allagamenti di origine pluviale) ☐ Altro (specificare): _____
C.3.4. Descrivere brevemente le misure adottate in ottemperanza alle prescrizioni del PGT, del PAI e/o in relazione ad altre analisi di rischio che tengono conto anche degli scenari pluviometrici, che possono essere consultati al seguente link: https://www.dati.lombardia.it/Ambiente/Mappa-esposizione-precipitazioni-intense-future/48ep-hfh2 Indicare la documentazione progettuale (Relazioni, Tavole, Elaborati grafici) dove è possibile riscontrare tali previsioni. Qualora siano state realizzate Indagini geologiche e idrauliche di dettaglio si chiede di sintetizzarne gli esiti e allegare la documentazione.	

D. SICITÀ												
D.1. ESPOSIZIONE												
Classe di esposizione dell'area dove si colloca il progetto*	Bassa	Media	Alta									
	☐	☒	☐									
Se ha risposto "media" o "alta" nella macrosezione D.1 prosegua alla macrosezione D.2, altrimenti la verifica è terminata.												
* La mappa dell'esposizione alla siccità può essere interrogata al seguente link: https://www.dati.lombardia.it/dataset/Mappa-esposizione-siccit-RCP-8-5-2041-2060/q7mx-u7ye, tramite l'inserimento dell'indirizzo di interesse. Qualora l'intervento ricada in un'area in cui sono presenti valori diversi di esposizione, dovrà essere considerato il valore più elevato.												
D.2. SENSIBILITÀ												
D.2.1 Il progetto interviene su elementi che possono essere influenzati da fenomeni siccitosi? (selezionare le voci pertinenti):												
☐ Sì (specificare) ☐ aree verdi pertinenziali ☐ elementi di verde costruito (tetti verdi, pareti verdi, ecc.) ☐ altro _____												
☒ No												
D.2.2 Il progetto può essere influenzato e subire effetti dovuti a fenomeni siccitosi?												
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Domanda</th> <th>Risposta</th> <th>Note</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Sono presenti essenze vegetali che possono essere danneggiate da siccità?</td> <td> ☐ Sì ☐ No ☒ N.a. </td> <td></td> </tr> <tr> <td>Sono presenti elementi che utilizzano l'acqua (fontane, ecc.)?</td> <td> ☐ Sì ☒ No ☐ N.a. </td> <td></td> </tr> </tbody> </table>				Domanda	Risposta	Note	Sono presenti essenze vegetali che possono essere danneggiate da siccità?	☐ Sì ☐ No ☒ N.a.		Sono presenti elementi che utilizzano l'acqua (fontane, ecc.)?	☐ Sì ☒ No ☐ N.a.	
Domanda	Risposta	Note										
Sono presenti essenze vegetali che possono essere danneggiate da siccità?	☐ Sì ☐ No ☒ N.a.											
Sono presenti elementi che utilizzano l'acqua (fontane, ecc.)?	☐ Sì ☒ No ☐ N.a.											
Se ha risposto almeno un "Sì" nella macrosezione D.2 prosegua alla macrosezione D.3, altrimenti la verifica è terminata.												
D.3. MISURE DI ADATTAMENTO												
Poiché il progetto si trova in un luogo con esposizione "media" o "alta" (come da macrosezione D.1) ed è sensibile alla siccità (come da macrosezione D.2), il proponente è tenuto ad adottare nel progetto le pertinenti misure di adattamento al fine di ridurre il rischio climatico. Tali misure devono essere evidenziate nella documentazione progettuale.												
D.3.1. Misure di adattamento/prevenzione adottate nel progetto												
Aree verdi pertinenziali	☐ Sistemazione del suolo per evitare la perdita di acqua (anche per evaporazione) ☐ Sistemi di irrigazione efficienti (es. a goccia); ☐ Appropriata scelta e arrangiamento delle piante che tollerino la mancanza d'acqua											

	☐ Altro (specificare): _____
Elementi di verde costruito	☐ Selezione di specie resistenti a carenza idrica prolungata per tetti verdi o facciate verdi ☐ Altro (specificare): _____
Altro	☐ Sistemi di raccolta, filtraggio e stoccaggio dell'acqua piovana in serbatoi protetti dalla luce solare e dal calore ☐ Riutilizzo delle acque grigie come fonte alternativa di approvvigionamento idrico per l'irrigazione previo trattamento ☐ Altro (specificare): _____
D.3.2. Descrivere brevemente le misure adottate e indicare la documentazione progettuale (Relazioni, Tavole, Elaborati grafici) dove è possibile riscontrare tali previsioni. Qualora non sia stata adottata nessuna misura adattativa pertinente, dichiararne la non applicabilità e motivarne adeguatamente le ragioni di natura tecnico/progettuale:	

Induno Olona, 29/07/2025

Il Delegato /RUP del progetto
Amedeo Manduzio

Il progettista
Ing. Stefano Franco