

INTERVENTO FINANZIATO DALL'UNIONE EUROPEA - NEXT GENERATION EU

Progetto Definitivo / Esecutivo

DEMOLIZIONE CON RICOSTRUZIONE ED AMPLIAMENTO DI ASILO NIDO COMUNALE "IL PICCOLO PRINCIPE" Via Locatelli, Sesto Calende (VA)

Impresa Affidataria:

TRABANO S.r.l.
COSTRUZIONI EDILI

Impresa Tabano S.r.l - Via dell'Industria 5 - Venegono Inferiore (VA)

Progettisti ATP:

Capogruppo:



ing. Alberto Mazzucchelli
Ord. Ingegn. Prov. Varese n°1625
SIA n°160796

arch. Roberto Pozzi
Ordine degli Architetti della
Provincia di Varese n°1017

arch. Maurizio Mazzucchelli
Ord. Arch. Prov. Varese n°1213
Consulente CasaClima ID 090175

Via Europa 54, Morazzone (VA) - Passaggio Duomo 2 Milano (MI) - Tel 0332870777 - www.mpm.it - info@mpma.it

Co - progettisti:



ing. Luca Santarelli

Via Galliani 66/ter
Casale Litta (VA)

Bottelli ing. Roberto

ing. Roberto Bottelli

Via Cellini 3
Varese (VA)



ing. Davide Lodi Rizzini

Via Papa Giovanni XXIII 8
Capiago Intimiano (CO)



ing. Pasquale Iommazzo

Via Carnia 134
Varese (VA)

Giovane Professionista:



ing. Simone Cattaneo
Via Marconi 36
Azzate (VA)

Collaboratori:

arch. Silvana Garegnani
arch. Giacomo Mazzucchelli
arch. Gianluca Buzzi

ing. Marco Lanfranconi
ing. Gabriele Zampini
ing. Giorgio Parpinel

tavola nr.

RE13.0

Relazione sulla sostenibilità

commessa

1385.02

scala

data

Novembre 2023

aggiornamento

00

data aggiornamento

approvato il

RELAZIONE DI SOSTENIBILITA'

Sommario

1. PREMESSA.....	3
2. OBIETTIVI PRIMARI DELL'OPERA IN TERMINI DI "OUTCOME" PER LE COMUNITÀ.....	5
2.1. Quali e quanti benefici a lungo termine, come crescita, sviluppo e produttività, ne possono realmente scaturire.....	5
2.2. Individuazione dei principali portatori di interessi ("stakeholder").....	6
3. ASSEVERAZIONE DEL RISPETTO DEL PRINCIPIO DI "NON ARRECARRE UN DANNO SIGNIFICATIVO"	7
3.1. "Do No Significant Harm" - DNSH.....	7
4. OBIETTIVI AMBIENTALI.....	12
4.1. Adattamento ai cambiamenti climatici.....	12
4.2. Uso sostenibile delle acque USI INDOOR e OUTDOOR.....	17
4.3. Protezione e ripristino della biodiversità e degli ecosistemi	17
5. CONSUMI ENERGETICI	18
6. RIDUZIONE APPROVVIGGIONAMENTI ESTERNI.....	19
6.1. Criterio di scelta dei materiali green, con contenuto di riciclato, provenienti entro i 160 km dal sito	19
6.2. Scelta di materiali durevoli, manutentivi (legato al piano di manutenzione).....	19
7. MISURE DI TUTELA DEL LAVORO DIGNITOSO.....	19
8. UTILIZZO DI SOLUZIONI TECNOLOGICHE INNOVATIVE	20
9. ANALISI RESILIENZA	21

1. PREMESSA

La “GUIDA OPERATIVA PER IL RISPETTO DEL PRINCIPIO DI NON ARRECARRE DANNO SIGNIFICATIVO ALL’AMBIENTE (cd. DNSH) - Edizione aggiornata allegata alla circolare RGS n. 33 del 13 ottobre 2022” chiarisce che:

“Il Dispositivo per la ripresa e la resilienza (Regolamento UE 241/2021) stabilisce che tutte le misure dei Piani nazionali per la ripresa e resilienza (PNRR) debbano soddisfare il principio di “non arrecare danno significativo agli obiettivi ambientali”. Tale vincolo si traduce in una valutazione di conformità degli interventi al principio del “Do No Significant Harm” (DNSH), con riferimento al sistema di tassonomia delle attività ecosostenibili indicato all’articolo 17 del Regolamento (UE) 2020/852.

Il principio DNSH, declinato sui sei obiettivi ambientali definiti nell’ambito del sistema di tassonomia delle attività ecosostenibili, ha lo scopo di valutare se una misura possa o meno arrecare un danno ai sei obiettivi ambientali individuati nell’accordo di Parigi (*Green Deal europeo*)¹. In particolare, un’attività economica arreca un danno significativo:

- alla *mitigazione dei cambiamenti climatici*, se porta a significative emissioni di gas serra (GHG);
- all'*adattamento ai cambiamenti climatici*, se determina un maggiore impatto negativo del clima attuale e futuro, sull’attività stessa o sulle persone, sulla natura o sui beni;
- all'*uso sostenibile o alla protezione delle risorse idriche e marine*, se è dannosa per il buono stato dei corpi idrici (superficiali, sotterranei o marini) determinandone il loro deterioramento qualitativo o la riduzione del potenziale ecologico;
- all'*economia circolare, inclusa la prevenzione, il riutilizzo ed il riciclaggio dei rifiuti*, se porta a significative inefficienze nell’utilizzo di materiali recuperati o riciclati, ad incrementi nell’uso diretto o indiretto di risorse naturali, all’incremento significativo di rifiuti, al loro incenerimento o smaltimento, causando danni ambientali significativi a lungo termine;
- alla *prevenzione e riduzione dell’inquinamento*, se determina un aumento delle emissioni di inquinanti nell’aria, nell’acqua o nel suolo;
- alla *protezione e al ripristino di biodiversità e degli ecosistemi*, se è dannosa per le buone condizioni e resilienza degli ecosistemi o per lo stato di conservazione degli habitat e delle specie, comprese quelle di interesse per l’Unione europea.

Il Regolamento (UE) 2020/852 e il Regolamento Delegato 2021/2139, descrivono i criteri generali affinché ogni singola attività economica non determini un “danno significativo”, contribuendo quindi agli obiettivi di mitigazione, adattamento e riduzione degli impatti e dei rischi ambientali; ovvero per ogni attività economica sono state raccolti i criteri cosiddetti DNSH.”

Al progetto in questione, che si riferisce alla costruzione della nuova sede dell'asilo nido Il Piccolo Principe e alla demolizione della struttura che attualmente lo ospita, e che prevede, quindi, la costruzione di un nuovo edificio, è associabile il codice NACE F41.2 *Costruzione di edifici residenziali e non residenziali*, conformemente alla classificazione statistica delle attività economiche definita dal regolamento CE n. 1893/2006.

Per la valutazione del principio DNSH, a tali tipologie di edifici si applica la Scheda 1 – Costruzione di nuovi edifici; mentre, per quanto attiene al Regime, poiché nell'ambito degli interventi PNRR, l'opera in progetto è inquadrata nella Linea M4C1 – Investimenti 1.1 *Piano asili nido e scuole dell'infanzia e servizi di educazione e cura per la prima infanzia*, come si evince dalla “Mappatura di correlazione tra Investimenti – Riforme e Schede Tecniche” presente nella già citata Guida, l'intervento ricade nel “Regime 2: mero rispetto del “*do no significant harm*” e ciò si tratta di un investimento per il quale non è previsto un contributo sostanziale alla mitigazione dei cambiamenti climatici.

Altro elemento utile per comporre la presente relazione di Sostenibilità riferita al principio DNSH, è la soglia di valore economico dell'intervento che si colloca di sotto dei 10 milioni di Euro, circostanza questa che, per quanto attiene la valutazione di adattamento ai cambiamenti climatici, permette di uniformare il dimensionamento minimo delle scelte progettuali all'evento più sfavorevole secondo un criterio di Multi Hazard Risk Assessment.

La valutazione degli scenari dei cambiamenti climatici sino al 2050 e le strategie per contrastare il fenomeno – nel caso specifico – sono state eseguite utilizzando il “*Rapporto di sintesi della Strategia Regionale di adattamento ai cambiamenti climatici*”¹ realizzato da *Regione Lombardia, DG Ambiente, Energia e Sviluppo Sostenibile con Lombardia per l'Ambiente*.

La presente relazione analizza come la realizzazione della nuova struttura influirà sulla comunità, individuando i possibili benefici ed i soggetti che ne trarranno beneficio. Valuta, inoltre, l'impatto che la realizzazione del progetto potrebbe avere sull'ambiente, con l'obiettivo di ridurlo quanto più possibile, anche grazie al riutilizzo dei materiali, o all'utilizzo di materiali green, eventualmente anche innovativi, oppure imponendo una gestione responsabile delle acque all'interno dell'edificio.

Viene anche valutata la risposta dell'edificio ai cambiamenti climatici e come l'intervento potrà essere realizzato proteggendo e ripristinando la biodiversità locale. L'aspetto relativo all'adattamento del nuovo edificio ai cambiamenti climatici è trattato nella presente relazione riprendendo i contenuti già presenti nel documento 15.0 Relazione sulla Resilienza alla cui lettura si rimanda.

¹ Nel prosieguo del testo semplicemente Il Rapporto

Infine, oltre alle tematiche strettamente legate alla sostenibilità, sono state anche evidenziate le leggi alle quali i soggetti coinvolti nell'intervento dovranno fare riferimento in merito alla tutela del lavoro dignitoso.

2. OBIETTIVI PRIMARI DELL'OPERA IN TERMINI DI "OUTCOME" PER LE COMUNITÀ

2.1. Quali e quanti benefici a lungo termine, come crescita, sviluppo e produttività, ne possono realmente scaturire

L'obiettivo del progetto è quello di dotare la città di Sesto Calende di un nuovo edificio che possa accogliere l'asilo nido Il Piccolo Principe in modo che il nido stesso possa fruire di spazi più adeguati all'offerta di un servizio alla comunità locale la cui domanda è in costante crescita. Infatti, il fabbricato esistente, attualmente operativo all'interno di un edificio situato in un'area adiacente a quella su cui sorgerà la nuova struttura e destinato alla demolizione, non è più in grado di soddisfare la domanda nonostante gli sforzi per la riconfigurazione degli spazi interni che, ormai, sono diventati decisamente insufficienti.

Grazie alla nuova struttura potrà essere offerto un servizio più adatto alle esigenze della collettività in spazi dimensionalmente adeguati, accoglienti e dotati di un maggior livello confort e di una migliore accessibilità.

Dalla realizzazione del progetto si attendono, pertanto, benefici a breve termine:

- aumento dei posti disponibili per bambini nella fascia d'età 0-3 anni fino a 60 bambini divisi in tre sezioni;
- miglior qualità nell'erogazione del servizio;
- sviluppo delle relazioni sociali e del rapporto genitore/genitore e genitore/nido tramite l'offerta di momenti educativi che possono trovare sede nel nuovo edificio;
- aumento della soddisfazione dell'utenza;
- diminuzione dei fabbisogni energetici della struttura;

e benefici a lungo termine:

- miglioramento dell'offerta educativa comunale;
- aumento della qualità della risposta ai bisogni educativi in termine di maggiori posti disponibili;
- riduzione dell'isola di calore, ottenuta mediante la piantumazione di alberi a basso e medio fusto che miglioreranno l'ombreggiamento dell'area;
- incremento della biodiversità inserendo piante autoctone e strutture capaci di ospitare insetti, uccelli o piccoli mammiferi;
- miglioramento della qualità dell'aria, utilizzando essenze arboree dotate di elevata capacità di assorbimento degli inquinanti atmosferici;

- miglioramento della salute fisica e mentale dei piccoli utilizzatori e dei loro educatori, secondo i principi della biofilia.

2.2. Individuazione dei principali portatori di interessi (“stakeholder”)

Gli stakeholders di progetto interni si individuano nelle figure del:

- Committente: Comune di Sesto Calende;
- Impresa affidataria: Tabano Srl – Costruzioni Edili;
- Progettisti ATP:
 - Capogruppo e Progettista architettonico e strutturale e per la sostenibilità ambientale: Studio Associato Ingegneria Urbanistica Architettura Mazzucchelli ing. Alberto, Pozzi arch. Roberto, Mazzucchelli arch. Maurizio;
 - Progettista per gli impianti meccanici: Ing. Luca Santarelli;
 - Progettista per gli impianti elettrici: ing. Roberto Bottelli;
 - Progettista esperto in acustica: Studio Tecnico Bassani – Lodi Rizzini, ing. Davide Lodi Rizzini;
 - Progettista antincendio e CSE: ing. Pasquale Iommazzo;
 - Giovane Professionista: ing. Simone Cattaneo.
- Finanziatore dell’opera: Stato Italiano tramite PNRR – Intervento finanziato dall’unione Europea – Next Generation EU
 - Asilo nido Il Piccolo Principe: Direttrice responsabile, insegnanti.

Per quanto riguarda invece gli stakeholders di progetto esterni, si individuano tutte le persone non coinvolte nel progetto, ma che avranno degli interessi nella realizzazione dello stesso. Queste possono essere individuate in tutti i genitori dei bambini che potranno fruire del servizio.

3. ASSEVERAZIONE DEL RISPETTO DEL PRINCIPIO DI "NON ARRECARRE UN DANNO SIGNIFICATIVO"

3.1. “Do No Significant Harm” - DNSH

Come già richiamato in premessa per la valutazione del principio DNSH si applica la Scheda 1 – Costruzione di nuovi edifici “Regime 2: mero rispetto del “do no significant harm”.

L'intervento oggetto della presente relazione rientra, infatti, nella Linea M4C1 – Investimenti 1.1 *Piano asili nido e scuole dell'infanzia e servizi di educazione e cura per la prima infanzia*

Scheda 01 - Costruzione di nuovi edifici – Regime 2				
<i>Verifiche, controlli e scelte progettuali per garantire il principio DNSH</i>				
Tempo di svolgimento delle verifiche	n.	Elemento di controllo	Esito (Si/No/Non applicabile)	Commento (obbligatorio in caso di N/A)
	0	E' stata verificata l'esclusione dall'intervento delle caldaie a gas ? ¹	Si	Il progetto prevede l'installazione di un sistema a pompa di calore alimentata elettricamente.
Ex-ante	1	L'edificio non è adibito all'estrazione, allo stoccaggio, al trasporto o alla produzione di combustibili fossili? Non sono ammessi edifici ad uso produttivo o similari destinati a: • estrazione, lo stoccaggio, il trasporto o la produzione di combustibili fossili, compreso l'uso a valle ² ; • attività nell'ambito del sistema di scambio di quote di emissione dell'UE (ETS) che generano emissioni di gas a effetto serra previste non inferiori ai pertinenti parametri di riferimento ³ ; • attività connesse alle discariche di rifiuti, agli inceneritori ⁴ e agli impianti di trattamento meccanico biologico ⁵	Si	Il progetto prevede la costruzione di un nuovo edificio ad uso asilo nido
	2	Sono state adottate le necessarie soluzioni in grado di garantire il raggiungimento dei requisiti di efficienza energetica comprovati dalla Relazione Tecnica?	Si	Il progetto degli impianti ed il progetto esecutivo architettonico indicano le modalità di realizzazione delle specifiche parti d'opera in modo che possano essere conseguiti i benefici attesi dall'utilizzo delle soluzioni proposte. Sarà compito della D.LL. accertare che la costruzione e gli impianti rispondano pienamente ai requisiti richiesti.

	3	E' stato redatto il report di analisi dell'adattabilità in conformità alle linee guida riportate all'appendice 1 della Guida Operativa?	Non applicabile	Il valore delle opere ammonta è inferiore a 10 Milioni di Euro
<i>Nel caso di opere che superano la soglia dei 10 milioni di euro, rispondere al posto del punto 3 al punto 3.1</i>				
	3.1	E' stata effettuata una valutazione di vulnerabilità e del rischio per il clima in base agli Orientamenti sulla verifica climatica delle infrastrutture 2021-2027?	Sì	Vedi paragrafi seguenti. In particolare si è fatto riferimento <i>Rapporto di sintesi della Strategia Regionale di adattamento ai cambiamenti climatici</i> realizzato da Regione Lombardia, DG Ambiente, Energia e Sviluppo Sostenibile con Lombardia per l'Ambiente - 2016
<i>Nel caso di progetti pubblici, il rispetto dei Criteri Ambientali Minimi (CAM) per l'edilizia approvati con DM 23 giugno 2022 n. 256, GURI n. 183 del 6 agosto 2022, assolve dal rispetto dei vicoli 4,5,6,7,8,e 9. Sarà pertanto sufficiente disporre delle prove di verifica nella fase ex-post.</i>				
	4	E' stato previsto l'utilizzo di impianti idrico sanitari conformi alle specifiche tecniche e agli standard riportati?	Non applicabile	Come risulta dal documento RE13, il progetto rispetta i requisiti CAM richiesti per i nuovi edifici dal Decreto 23/06/2022 in vigore dal 4/12/2022
	5	E' stato redatto il Piano di gestione rifiuti che considera i requisiti necessari specificati nella scheda?	Non applicabile	Come risulta dal documento RE13, il progetto rispetta i requisiti CAM richiesti per i nuovi edifici dal Decreto 23/06/2022 in vigore dal 4/12/2022
	6	Il progetto prevede il rispetto dei criteri di disassemblaggio e fine vita specificati nella scheda tecnica?	Non applicabile	Come risulta dal documento RE13, il progetto rispetta i requisiti CAM richiesti per i nuovi edifici dal Decreto 23/06/2022 in vigore dal 4/12/2022
	7	Sono disponibili le schede tecniche dei materiali e sostanze impiegate?	Non applicabile	Come risulta dal documento RE13, il progetto rispetta i requisiti CAM richiesti per i nuovi edifici dal Decreto 23/06/2022 in vigore dal 4/12/2022
	8	E' presente un piano ambientale di cantierizzazione?	Non applicabile	Come risulta dal documento RE13, il progetto rispetta i requisiti CAM richiesti per i nuovi edifici dal Decreto 23/06/2022 in vigore dal 4/12/2022

	9	E' stata condotta una verifica dei consumi di legno con definizione delle previste condizioni di impiego (certificazione FSC/PEFC o altra certificazione equivalente di prodotto rilasciata sotto accreditamento per il legno vergine, certificazione di prodotto rilasciata sotto accreditamento della provenienza da recupero/riutilizzo)?	Non applicabile	Come risulta dal documento RE13, il progetto rispetta i requisiti CAM richiesti per i nuovi edifici dal Decreto 23/06/2022 in vigore dal 4/12/2022
	10	E' confermato che la localizzazione dell'opera non sia all'interno delle aree di divieto indicate nella scheda tecnica?	Sì	Il nuovo edificio non è costruito su: - Terreni coltivati e seminativi - Terreni vergini con un elevato valore riconosciuto in termini di biodiversità e terreni che costituiscono l'habitat di specie in pericolo elencate nella lista rossa europea o nella lista rossa dell'UCN - Terreni che corrispondono alla definizione di foresta stabilita dalla legislazione nazionale utilizzata nell'inventario nazionale dei gas a effetto serra o alla definizione di foresta della FAO
	11	Per gli edifici situati in aree sensibili sotto il profilo della biodiversità o in prossimità di esse, fermo restando le aree di divieto, è stata volta la verifica preliminare, mediante censimento floro-faunistico, dell'assenza di habitat di specie (flora e fauna) in pericolo elencate nella lista rossa europea o nella lista rossa dell'UCN?	Non applicabile	L'area in cui sorgerà il nuovo edificio è situata ad una distanza di circa 1,5 Km in linea d'aria dal sito di importanza comunitaria "Sorgenti del Rio Capricciosa" localizzato lungo il confine nord del parco lombardo della valle del Ticino. Tuttavia, poiché la costruzione dell'edificio antropizza una modesta porzione complessiva dell'area verde disponibile per la costruzione, si stima che l'ecosistema citato non possa subire significative alterazioni anche per l'avifauna presente nel sito (popolazione stanziale) e, in particolare per gli uccelli migratori abituali.
	12	Per gli interventi situati in siti della Rete Natura 2000, o in prossimità di essi, l'intervento è stato sottoposto a Valutazione di Incidenza (DPR 357/97)?	Non applicabile	L'intervento non è situato in siti della Rete Natura

	13	Per aree naturali protette (quali ad esempio parchi nazionali, parchi interregionali, parchi regionali, aree marine protette etc...), è stato rilasciato il nulla osta degli enti competenti?	Si	L'intervento è realizzato in aree ricompresa nel Parco del Ticino, seppur in contesto urbano. Per l'intervento è stata richiesta ed ottenuta la prescritta autorizzazione ambientale. Vedi parere Commissione del Paesaggio n. 1 del 21/09/2023.
Ex-post	14	E' disponibile l'attestazione di prestazione energetica (APE) rilasciata da soggetto abilitato con la quale certificare la classificazione di edificio ad energia quasi zero.	No	L'APE sarà disponibile a edificio ultimato e verrà rilasciata da professionista terzo, abilitato ai sensi di legge.
	15	Se pertinente, sono state adottate le soluzioni di adattabilità definite a seguito della analisi dell'adattabilità o della valutazione di vulnerabilità e del rischio per il clima realizzata?	Si	Vedi Capitolo 4 seguente
	<i>Nel caso di progetti pubblici, il rispetto dei Criteri Ambientali Minimi (CAM) per l'edilizia approvati con DM 23 giugno 2022 n. 256, GURI n. 183 del 6 agosto 2022, assolve dal rispetto dei vcoli 16, 17, 18, 19, e 20. Sarà pertanto sufficiente disporre delle prove di verifica nella fase ex-post</i>			
	16	Sono disponibili delle schede di prodotto per gli impianti idrico sanitari che indichino il rispetto delle specifiche tecniche e degli standard riportati?	Non applicabile	Come risulta dal documento RE13, il progetto rispetta i requisiti CAM richiesti per i nuovi edifici dal Decreto 23/06/2022 in vigore dal 4/12/2022
	17	E' disponibile la relazione finale con l'indicazione dei rifiuti prodotti, da cui emerga la destinazione ad una operazione "R" del 70% in peso dei rifiuti da demolizione e costruzione?	Non applicabile	Come risulta dal documento RE13, il progetto rispetta i requisiti CAM richiesti per i nuovi edifici dal Decreto 23/06/2022 in vigore dal 4/12/2022
	18	Sono presenti le schede tecniche dei materiali e sostanze impiegate?	Non applicabile	Come risulta dal documento RE13, il progetto rispetta i requisiti CAM richiesti per i nuovi edifici dal Decreto 23/06/2022 in vigore dal 4/12/2022
	19	Sono presenti le certificazioni FSC/PEFC o altra certificazione equivalente per l'80% del legno vergine?	Non applicabile	Come risulta dal documento RE13, il progetto rispetta i requisiti CAM richiesti per i nuovi edifici dal Decreto 23/06/2022 in vigore dal 4/12/2022
	20	Sono presenti le schede tecniche del materiale (legno) impiegato (da riutilizzo/riciclo)?	Non applicabile	Come risulta dal documento RE13, il progetto rispetta i requisiti CAM richiesti per i nuovi edifici dal Decreto 23/06/2022 in vigore dal 4/12/2022
	21	Se pertinente, è disponibile l'indicazione dell'adozione delle azioni mitigative previste dalla VIncA?	Non pertinente	L'edificio non è in area assoggettata a Valutazione d'incidenza

NOTE

¹ Questa voce si ritiene applicabile nel solo caso in cui dovesse essere stata prevista una specifica esclusione delle caldaie a gas per la misura in oggetto oppure nel caso in cui questa esclusione dovesse derivare dalla previsione per la misura in oggetto di una lista di esclusione. Di seguito è riportata una lista nelle misure per le quali le quali l'allegato prevede l'esclusione dal finanziamento in particolare delle caldaie a condensazione a gas:

- o M2C4 – inv. 2.2 Interventi per la resilienza, la valorizzazione del territorio e l'efficienza energetica dei comuni;
- o M5 C2 – inv. 2.1 Investimenti in progetti di rigenerazione urbana, volti a ridurre situazioni di emarginazione e degrado sociale;
- o M5C2 – inv. 2.2 Piani urbani integrati;

Per le seguenti misure non è previsto l'approvvigionamento di caldaie a gas naturale.

- o M2C3 - Investimento 1.2 Costruzione di edifici, riqualificazione e rafforzamento dei beni immobili dell'amministrazione della giustizia;
- o M4C1 – investimento 3.3 Piano di messa in sicurezza e riqualificazione dell'edilizia scolastica;
- o M4C1 - Riforma 1.7 Riforma della legislazione sugli alloggi per studenti e investimenti negli alloggi per studenti;
- o M2C3 Investimento 2.1 Rafforzamento dell'Ecobonus e del Sismabonus per l'efficienza energetica e la sicurezza degli edifici. Per quest'ultima misura, il costo dell'installazione di caldaie a condensazione a gas deve rappresentare una piccola parte del costo complessivo del programma di ristrutturazione e l'installazione deve avvenire per sostituire le caldaie alimentate a olio combustibile. Al worksheet *Misure lista di esclusione* è riportata una lista delle misure per le quali è prevista una lista di esclusione.

² Ad eccezione dei progetti previsti nell'ambito della presente misura riguardanti la produzione di energia elettrica e/o di calore a partire dal gas naturale, come pure le relative infrastrutture di trasmissione/trasporto e distribuzione che utilizzano gas naturale, che sono conformi alle condizioni di cui all'allegato III degli orientamenti tecnici sull'applicazione del principio “non arrecare un danno significativo” (2021/C58/01).

³ Se l'attività che beneficia del sostegno genera emissioni di gas a effetto serra previste che non sono significativamente inferiori ai pertinenti parametri di riferimento, occorre spiegarne il motivo. I parametri di riferimento per l'assegnazione gratuita di quote per le attività che rientrano nell'ambito di applicazione del sistema di scambio di quote di emissioni sono stabiliti nel regolamento di esecuzione (UE) 2021/447 della Commissione.

⁴ L'esclusione non si applica alle azioni previste dalla presente misura negli impianti di trattamento meccanico biologico esistenti quando tali azioni sono intese ad aumentare l'efficienza energetica o migliorare le operazioni di riciclaggio dei rifiuti differenziati al fine di convertirle nel compostaggio e nella digestione anaerobica di rifiuti organici, purché tali azioni nell'ambito della presente misura non determinino un aumento della capacità di trattamento dei rifiuti dell'impianto o un'estensione della sua durata di vita; sono fornite prove a livello di impianto.

⁵ L'esclusione non si applica alle azioni previste nell'ambito della presente misura in impianti esclusivamente adibiti al trattamento di rifiuti pericolosi non riciclabili, né agli impianti esistenti quando tali azioni sono intese ad aumentare l'efficienza energetica, catturare i gas di scarico per lo stoccaggio o l'utilizzo, o recuperare i materiali da residui di combustione, purché tali azioni nell'ambito della presente misura non determinino un aumento della capacità di trattamento dei rifiuti dell'impianto o un'estensione della sua durata di vita; sono fornite prove a livello di impianto.

4. OBIETTIVI AMBIENTALI

4.1. Adattamento ai cambiamenti climatici

Come indicato nel documento RE15.0 “Relazione sulla resilienza”, sono stati analizzati i possibili scenari dei possibili cambiamenti climatici sino al 2050 e le strategie per contrastare il fenomeno, basandosi su quanto descritto nel “Rapporto di sintesi della Strategia Regionale di adattamento ai cambiamenti climatici” realizzato da Regione Lombardia, DG Ambiente, Energia e Sviluppo Sostenibile con Lombardia per l’Ambiente. Per ognuno degli scenari analizzati si è dimostrato come le scelte tecnologiche applicate all’edificio in progetto lo aiuteranno ad essere sempre performante in futuro, anche nel caso dovesse essere sottoposto ad eventuali condizioni climatiche estreme, che a causa dei cambiamenti climatici saranno purtroppo sempre più frequenti.

Temperature e comfort termico:

Il Rapporto basato sui dati forniti dai principali modelli climatici, evidenzia come anche in Lombardia, per quanto riguarda le temperature, nel periodo 2021-2050 e secondo lo scenario emissivo A1B, ci si aspetta un riscaldamento medio della temperatura dell’aria di circa 1.5°C (rispetto al periodo di riferimento 1961-1990), con aumenti previsti più intensi soprattutto nella stagione estiva (+ 2°C) rispetto a quella invernale (+1°C). Anche per quanto concerne le proiezioni a lungo termine (2071-2100), i principali modelli concordano nel prevedere la continuità delle tendenze finora ricavate, con un aumento delle temperature medie di circa (+) 3.5°C entro la fine del periodo considerato con valori di aumento relativi più bassi per la stagione invernale (tra 3 - 4°C), e aumenti di fino a circa (+) 4-5°C per il periodo estivo. Valori più alti di riscaldamento si ottengono per scenari corrispondenti a più alte emissioni (es. A2).

E ancora: In particolare si prevede un aumento dei giorni di estrema calura di circa (+) 13-30 giorni all’anno per il periodo 2021- 2050, e di circa (+) 45-60 giorni all’anno per il periodo 2071-2100 rispetto al periodo di riferimento. Inoltre si prevede che la temperatura massima raggiunta durante questi eventi estremi s’innalzerà di circa 2°C entro il periodo 2021-2050, e di quasi 5°C entro il periodo 2071-2100.

Per rispondere ed adattarsi ai previsti aumenti delle temperature, l’involucro dell’edificio è stato progettato con caratteristiche di sfasamento dell’onda termica delle strutture opache e trasparenti che possano garantire un sufficiente benessere termico all’interno dell’edificio, anche nei periodi di maggior soleggiamento, con il minor impiego possibile di energia per il raffrescamento.

In particolare, la stratigrafia di copertura consente di sfasare l’onda termica di 13 ore ed è stata prevista, per le parti piane, una guaina impermeabilizzante ad elevata riflettanza solare (cool roof) con valore

superiore a 0.65. Le strutture opache e trasparenti verticali garantiscono un ottimo confort termico grazie sia alle caratteristiche prestazionali del sistema serramento, che prevede il posizionamento di un frangisole esterno al serramento stesso, sia al valore di sfasamento garantito dalle murature che è pari a 15 ore.

Anche il parco che si prevede di realizzare in futuro sarà un ulteriore aiuto per la mitigazione dei cambiamenti climatici, tramite la formazione di un microclima ideale per l'abbattimento dell'isola di calore.

Precipitazioni e utilizzo delle acque:

Il Rapporto, con riferimento alle precipitazioni rileva *che le proiezioni per il periodo 2021-2050 non indicano una variazione statisticamente significativa nei valori medi annuali nel territorio regionale. Tuttavia i modelli proiettano un leggero incremento nelle precipitazioni invernali medie di circa il (+) 5%, a scapito di una diminuzione attorno al (-) 5% delle precipitazioni medie estive, entrambi rispetto al periodo di riferimento. Per quanto riguarda le proiezioni a lungo termine (2071- 2100) analogamente ai risultati del periodo anteriore, le stime non evidenziano variazioni dei valori medi annuali delle precipitazioni cumulate statisticamente significative.*

Sono previsti invece cambiamenti ancora più marcati nella distribuzione stagionale delle precipitazioni, la cui magnitudine varia considerevolmente secondo gli scenari emissivi considerati. Secondo lo scenario A1B, ci si aspetta un diminuzione delle precipitazioni di circa (-) 15% per la stagione estiva, e un aumento sostanziale delle precipitazioni invernali con valori che potrebbero arrivare fino a (+) 20%, entrambi rispetto alla media del periodo di riferimento.

Infine, i cambiamenti nel regime delle precipitazioni associati a quelli di temperatura ed evaporazione, potrebbero portare a un significativo aumento degli eventi siccitosi, nonché della sua durata.

Riferendosi in particolar modo all'intensità e tempo di ritorno di fenomeni piovosi importanti, la rete di raccolta e smaltimento delle acque meteoriche è stata progettata secondo i dettami imposti dalla normativa vigente, garantendo anche margini di sicurezza proprio in ragione di un miglior adattamento della struttura agli eventi "estremi" che si susseguono con maggiore frequenza nel corso degli anni e all'interno dello stesso anno. Di seguito si riporta, dal progetto definitivo, un estratto del documento FG1.0 "Progetto di Invarianza: Relazione tecnica di calcolo" alla cui lettura si rimanda.

Lo schema di drenaggio che è stato pensato e progettato per il nuovo fabbricato in esame consta dei seguenti macro-componenti:

- Sistemi di captazione e convogliamento delle acque (pluviali, caditoie, tubi,...);
- Presidi di accumulo e laminazione delle acque (vasche interrato e pozzi perdenti,...);
- Manufatti per la dispersione delle acque (pozzi perdenti);
- Presidi di tutela della qualità (desoleatori,...).

Sistemi di captazione e convogliamento: Le coperture dei fabbricati saranno dotate di pluviali di captazione che dal tetto degli edifici convoglieranno verso terra le acque meteoriche. Il pluviale sarà realizzato con bocchettone di scarico orizzontale da realizzarsi attraverso il cordolo di copertura e corrispondente cassetta esterna in facciata dalla quale scenderà il pluviale. L'imbocco sarà protetto da griglia anti-intasamento. A livello del terreno i pluviali confluiranno dentro collettori sub-orizzontali interrati. Tali tubazioni recapiteranno le acque ai sistemi di accumulo. Le pertinenze esterne pavimentate e carrabili saranno dotate di caditoie di raccolta delle acque. Tale rete sarà dotata di desoleatore per la raccolta di eventuali residui di oli presenti sulle superfici. Il desoleatore è dimensionato in relazione alla portata di picco defluente dalle superfici carrabili (15 l/s). Le superfici a verde previste nei dintorni dell'edificio saranno totalmente permeabili e prive di sistemi di raccolta e smaltimento acque. Le pavimentazioni parzialmente permeabili scoleranno le acque in eccesso verso le aree verdi.

Vasche e sistemi di accumulo: Le acque meteoriche raccolte dai presidi di captazione e convogliamento appena descritti saranno scaricate entro sistemi finalizzati all'accumulo e laminazione delle portate. Questi consistono in vasche prefabbricate in calcestruzzo interrate localizzate nelle aree esterne. Il dimensionamento dei sistemi di invarianza è descritto in dettaglio nei capitoli seguenti. Le vasche di accumulo sono 2 vasche a cui si aggiunge una terza vasca con funzione di accumulo per uso irriguo. Sono previste due valvole di non ritorno che collegano la vasca dedicata ai pluviali alle vasche dell'irrigazione e dei piazzali. Quest'ultima sarà collegata ai pozzi perdenti. Il volume totale destinato alla laminazione sarà di 80 mc. Il dimensionamento di tali presidi è specificato nei capitoli seguenti².

Sistema di svuotamento: Le vasche saranno dotate di scarico di fondo collegato a due pozzi perdenti che consentiranno lo svuotamento del sistema. Le valutazioni contenute nel presente progetto dovranno essere verificate e se del caso adeguate in fase di sviluppo del progetto costruttivo dell'opera anche a seguito delle opportune verifiche del grado di permeabilità dei terreni nell'area dove sono previsti i pozzi perdenti.

Con riferimento a questa tematica, Il Rapporto, alla luce delle criticità sopra evidenziate, e come le stagioni primaverile ed estiva appena concluse confermano, indica come sia prevedibile che *nei prossimi decenni il cambiamento climatico riduca sostanzialmente l'offerta di risorse idriche utili in alcuni periodi dell'anno che, in concomitanza con la maggiore domanda stagionale per diversi usi quali*

² Ci si riferisce ai capitoli e paragrafi del citato documento Fg1.0 del progetto definitivo

irrigazione, industria, uso energetico, uso civile e turistico, creeranno i presupposti per una maggiore frequenza di situazioni di deficit nel bilancio fra domanda e offerta della disponibilità idrica utile (specialmente durante la stagione estiva). Tali situazioni potrebbero creare ulteriori conflitti tra i settori fruitori della risorsa e competenti nella gestione della stessa, nonché ingenti costi economici associati, come già successo nelle crisi idriche del 2003, 2007 e 2012.

Per quanto attiene gli interventi progettuali legati all'ottimizzazione e riduzione dell'utilizzo della risorsa idrica segnaliamo che all'interno di tutti i bagni previsti nell'edificio, siamo essi destinati agli insegnanti o ai piccoli utenti, è prevista l'installazione di diffusori rompigetto che, introducendo un consistente aumento dell'aria nel getto, determinano una riduzione del flusso a vantaggio del consumo di acqua.

Inquinamento atmosferico:

Determinante ai fini della riduzione dell'inquinamento atmosferico dovuto all'utilizzo di mezzi di trasporto è la collocazione dell'edificio, posto all'interno di una rete di trasporti urbani che lo connette alla città ed è prossimo ad istituti scolastici superiori. La fruizione dell'edificio potrà quindi avvenire sia attraverso la mobilità debole, sia attraverso il trasporto pubblico, fornendo in questo modo l'opportunità per una diminuzione dell'uso delle auto e, più generale, per una migliore qualità dell'aria.

Energia e fonti rinnovabili:

Il Rapporto, prescindendo ovviamente dalle considerazioni che oggi possiamo aggiungere sul tema dell'approvvigionamento energetico a seguito della crisi dei prezzi nata a causa della guerra in Ucraina, indica che *il cambiamento climatico influenzerà il settore energetico lombardo sia attraverso effetti diretti sulla produzione di energia sia attraverso modificazioni nella struttura e distribuzione della domanda energetica. Per quel che riguarda la tipologia di produzione energetica, il settore idroelettrico, termoelettrico e solare saranno le fonti energetiche più sensibili ai cambiamenti climatici futuri.*

La maggiore variabilità nella quantità e distribuzione spaziale e temporale delle precipitazioni attesa per i prossimi decenni, la riduzione delle portate dei fiumi e l'insufficiente capacità di accumulo potrebbero, come già successo nel decennio scorso, ridurre la capacità di produzione idroelettrica in Lombardia. A ciò, va a sommarsi l'inesorabile scioglimento dei ghiacciai, i quali hanno da sempre rappresentato una riserva sfruttabile nel periodo estivo. Inoltre, la riduzione nei prossimi decenni delle portate fluviali accompagnata da un aumento della temperatura dei corsi d'acqua determineranno probabilmente limitazioni nella capacità di produzione di energia termoelettrica a causa di una minore efficienza dei sistemi di raffreddamento delle centrali, soprattutto durante la stagione estiva. In più, le temperature

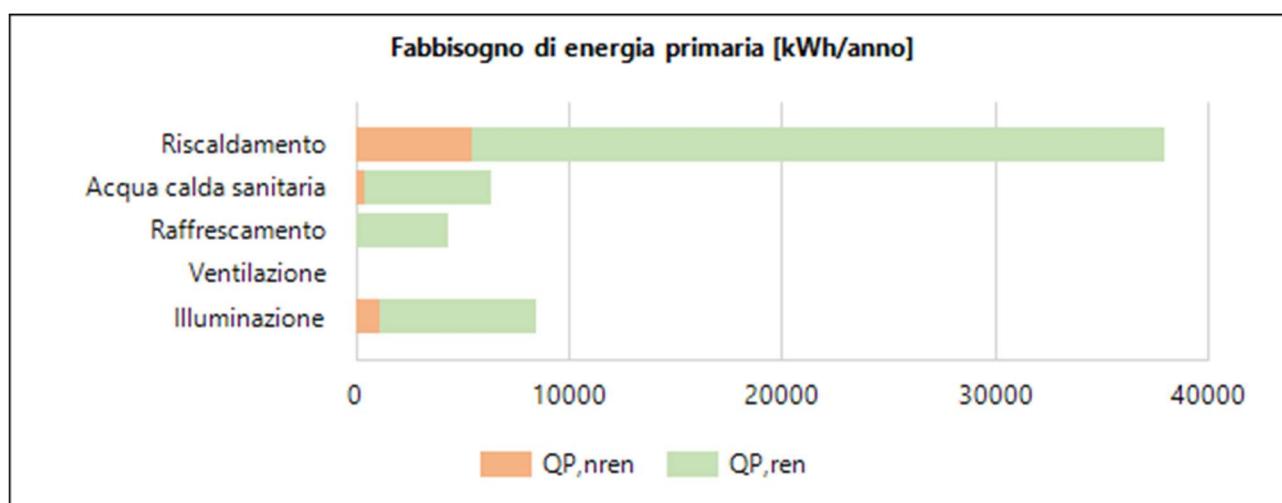
maggiori che si registreranno in futuro andranno a incidere negativamente sul rendimento del ciclo termodinamico.

Effetti positivi sono invece da attendersi sull' idoneità del territorio lombardo alla produzione di energie alternative, in particolare solare fototermico e fotovoltaico, a causa di una maggiore insolazione legata alla diminuzione della copertura nuvolosa. L' incremento nella frequenza e intensità dei fenomeni meteorologici estremi potrà invece comportare una minaccia per il sistema produttivo energetico dal punto di vista delle infrastrutture di accumulo, trasmissione e distribuzione dell' elettricità.

Per quanto riguarda la domanda energetica Lombarda, è prevedibile che con l' aumento delle temperature medie ci sarà durante la stagione invernale una minore richiesta di energia per il riscaldamento, mentre nella stagione estiva ci si può attendere un incremento della richiesta energetica a scopi di raffreddamento e condizionamento.

Si è già detto sopra dell' alta efficienza energetica dell' edificio, che ne rappresenta uno dei caratteri distintivi essendo progettato come edificio NZEB, cioè ad energia quasi zero.

L' edificio in progetto presenta una domanda di energia primaria non rinnovabile pari a 8,84 kWh/mq su una domanda totale di energia non rinnovabile pari a 7064 kWh/anno rispetto ad un totale di energia richiesto pari a 57.101 kWh/anno. In particolare, sulla copertura dell' edificio verrà installato un impianto fotovoltaico da 52,8 kWp in grado di coprire totalmente il fabbisogno dell' edificio stesso.



Inoltre, per quanto attiene il fabbisogno di raffrescamento, anche questo sarà ridotto grazie alle caratteristiche di sfasamento possedute dalle strutture opache dell' edificio come sopra indicato.

4.2. Uso sostenibile delle acque USI INDOOR e OUTDOOR

Lo **spreco dell'acqua** va di pari passo con la siccità e la scarsità di questa risorsa in alcune parti del mondo.

Un consapevole consumo di acqua potrebbe migliorare la situazione ambientale, vittima dei cambiamenti climatici che hanno portato a un aumento repentino delle temperature e alla diminuzione delle piogge.

Al fine di garantire un uso sostenibile delle acque sia per usi indoor che outdoor il progetto prevede l'utilizzo di apposita rubinetteria e cassette di sciacquo dei wc che porteranno un elevato risparmio di acqua per usi indoor. In particolare il progetto degli impianti prescrive:

- Rubinetteria lavabo con riduttore di portata da 1,35 l/min
- Cassetta di cacciata wc 2-4 l o in alternativa 3-4,5 l

Non sono previsti impianti di irrigazione per la superficie verde esterna.

4.3. Protezione e ripristino della biodiversità e degli ecosistemi

In merito al tema della protezione della biodiversità, si è fatto riferimento agli elaborati presenti nel PGT del Comune di Sesto Calende il cui territorio ricade nel Parco del Ticino.

Si rileva in particolare che l'area in cui sorgerà il nuovo edificio è situata ad una distanza di circa 1,5 Km in linea d'aria dal sito di importanza comunitaria "Sorgenti del Rio Capricciosa" localizzato lungo il confine nord del parco lombardo della valle del Ticino.

Tuttavia, poiché la costruzione dell'edificio antropizza una modesta porzione complessiva dell'area verde disponibile per la costruzione, si stima che l'ecosistema citato non possa subire significative alterazioni anche per l'avifauna presente nel sito (popolazione stanziale) e, in particolare per gli uccelli migratori abituali.

Per quanto concerne il ripristino della biodiversità si è deciso di fare riferimento alle indicazioni fornite dal protocollo ambientale BREEAM, in particolare nel credito LE 04 "Enhancing site ecology", appartenente alla categoria "Land use and Ecology". Questo si pone come obiettivo quello di conservare e promuovere la biodiversità in ambienti urbani per il mantenimento generale dell'equilibrio ambientale. Per raggiungere questo scopo il protocollo suggerisce l'inserimento di manufatti per agevolare la comparsa e l'insediamento di specie animali differenti, che aiutino lo sviluppo della biodiversità, come ad esempio case per i pipistrelli, arnie urbane etc. La posa in opera di questi elementi, che richiedono l'intervento antropico, genera inoltre un'attività di interazione e attivazione sociale sia nella fase di installazione che di cura degli oggetti stessi e delle specie che vengono attratte da questi manufatti.

Pertanto si suggerisce di porre nell'immediata vicinanza dell'edificio, all'interno dello spazio esterno del parco, cassette per pipistrelli e "insect hotel". Nel parco dovranno essere ubicate anche oasi per farfalle, nidi per uccelli, alveari e aree fiorite.

Infine, ispirandosi invece al protocollo LEED, ed in particolare al credito “Site Development-Protect or Restore Habitat”, nella categoria “Sustainable Sites”, si suggerisce di porre nel sito piante autoctone o adattate, che costituiscano habitat e promuovano la biodiversità.

5. CONSUMI ENERGETICI

Si riporta nel seguito un estratto dal Capitolo 2.3.2 del documento “TM.RTS – Relazione Tecnica Specialistica impianti termoidraulici”.

L'impianto di climatizzazione è composto da sistema di generazione in pompa di calore aria-acqua reversibile con compressore inverter e gas refrigerante R32, versione supersilenziata. La pompa di calore produce acqua refrigerata fino a 8 °C ed acqua calda fino a 60 °C e viene impiegata per coprire i servizi di riscaldamento, raffrescamento e produzione di acqua calda sanitaria.

La potenza termica nominale della pompa di calore è di 65 kW con aria a 7 °C ed acqua prodotta a 45/40 °C.

La potenza frigorifera nominale della pompa di calore è di 63 kW con aria a 35 °C ed acqua prodotta a 7/12 °C.

La potenza elettrica assorbita in regime di raffrescamento è di 26 kW con aria a 35 °C ed acqua prodotta a 7/12 °C.

Il generatore viene posizionato su apposito basamento, collocato a piano terreno all'esterno del locale tecnico.

Il collegamento con l'impianto di distribuzione avviene con unico circuito primario e derivazioni secondarie dotate di valvole di zona, del tipo con gestione automatica della portata variabile per sistemi con un unico circuito primario con valvola by-pass.

Sulla tubazione di ritorno alla pompa di calore verrà installato un serbatoio inerziale.

La distribuzione è del tipo a due tubi.

I circuiti derivati dell'impianto di climatizzazione sono:

- circuito ventilconvettori
- circuito cappa ad induzione cucina (predisposizione alimentazione fluidi)

Ciascun circuito è dotato di valvola di regolazione a due vie per funzionamento a pressione costante.

Si prevede l'impiego di ventilconvettori a singola batteria per il riscaldamento e raffrescamento degli ambienti. Gli apparecchi saranno del tipo con motore EC e valvola a due vie di intercettazione di tipo on/off.

Considerata la limitata potenza di picco in gioco i servizi igienici della zona uffici e delle aule verranno riscaldati con scaldasalviette elettrici, comandati da sistema BACS.

6. RIDUZIONE APPROVVIGGIONAMENTI ESTERNI

6.1. Criterio di scelta dei materiali green, con contenuto di riciclato, provenienti entro i 160 km dal sito

Ispirandosi al credito “Building Product Disclosure and Optimization – Environmental Product Declarations”, nella categoria “Materials and Resources”, si promuove “l'utilizzo di prodotti e materiali per i quali siano disponibili informazioni sul ciclo di vita e che abbiano impatti ambientalmente, economicamente e socialmente preferibili”.

Ancora, ispirandosi al credito “Building Product Disclosure and Optimization – Sourcing Raw Material”, sempre nella categoria “Materials and Resources”, si promuove l'utilizzo di materiale avente elevato contenuto di riciclato al fine di ridurre l'uso di materie prime vergini.

Oltre a ciò, il progetto definisce un elenco di tutti i componenti edilizi e dei materiali che potranno essere riciclati o riutilizzati a fine vita, indicando il relativo peso rispetto al totale dei materiali utilizzati per la realizzazione dell'intervento. Ciò anche al fine di promuovere il riutilizzo/avvio a riciclo dei materiali/componenti edilizi aumentandone così la vita utile.

Si suggerisce inoltre l'utilizzo di prodotti locali e preferibilmente entro un raggio di 160km dal cantiere. Infine, la riduzione dell'impatto sull'ambiente dei materiali utilizzati, sarà garantito anche dal rispetto delle più recenti prescrizioni CAM 2022, ed in particolare, per questo caso, di quanto indicato nel capitolo 2.5 “Specifiche Tecniche Per Prodotti Da Costruzione” della normativa, il quale richiede l'utilizzo di prodotti da costruzione contenenti un determinato contenuto di riciclato, e relativa certificazione che ne indichi l'esatta percentuale, in base alla tipologia di materiale. Per informazioni più dettagliate a riguardo si rimanda al documento “RE 13 RELAZIONE CAM”.

6.2. Scelta di materiali durevoli, manutentivi (legato al piano di manutenzione)

Tutti i materiali e gli elementi impiantistici previsti dal progetto sono caratterizzati da un'alta durabilità e da una facile manutenzione come evidenziato nel piano di manutenzione cui si rimanda.

7. MISURE DI TUTELA DEL LAVORO DIGNITOSO

Tutte le normative italiane esistenti riguardo alla tutela del lavoro dignitoso si rifanno all' art.36 della Costituzione, parte I, titolo III, il quale sostiene che “*Il lavoratore ha diritto ad una retribuzione*

proporzionata alla quantità e qualità del suo lavoro e in ogni caso sufficiente ad assicurare a sé e alla famiglia un'esistenza libera e dignitosa. La durata massima della giornata lavorativa è stabilita dalla legge. Il lavoratore ha diritto al riposo settimanale e a ferie annuali retribuite, e non può rinunziarvi.”

Più in particolare è necessario rispettare quanto previsto dal D.lgs n.50/2016 (Codice dei contratti pubblici), il quale pone degli standard di lavori dignitoso per tutti i soggetti coinvolti nella progettazione e realizzazione di un'opera.

Devono essere inoltre rispettate le predisposizioni fornite dal CCNL Edilizia, il quale garantisce la certezza e l'uniformità dei trattamenti economici e normativi comuni per tutti i lavoratori del settore edilizio, ovunque impiegati nel territorio nazionale. In pratica, costituisce il complesso normativo generale e il quadro dei principi e dei criteri a cui fa riferimento la contrattazione regionale.

Allo stesso modo sono da rispettarsi le indicazioni fornite dal CCNL degli Studi Professionali, il quale rappresenta uno standard di tutela per tutti i soggetti impiegati nel settore e realizza una disciplina dei rapporti di lavoro che contempera in maniera adeguata le esigenze di flessibilità ed economiche del datore di lavoro con quelle di conciliazione dei tempi di vita e lavoro, di tutela della salute e dell'integrità psico-fisica del lavoratore.

Devono inoltre essere in generale rispettati tutti i CCNL delle varie categorie di lavoratori che saranno coinvolte all'interno della progettazione o realizzazione dell'opera.

Da sottolineare il fatto che i CCNL risultano approvati dai maggiori sindacati italiani, quali FILCAMS – CGIL, FISASCAT – CISL e UILTuCS – UIL, il che dimostra la loro rispondenza alle richieste di lavoro dignitoso da parte dei lavoratori.

Deve essere anche rispettato lo Statuto dei lavoratori 2022 (Legge 300/1970, aggiornata dalla L. 23 dicembre, n.238 e dalla Corte costituzionale con sentenza 7 aprile – 19 maggio 2022, n.125). Questo racchiude le Norme sulla tutela della libertà e dignità dei lavoratori, della libertà sindacale e dell'attività sindacale nei luoghi di lavoro e norme sul collocamento.

8. UTILIZZO DI SOLUZIONI TECNOLOGICHE INNOVATIVE

Il progetto adotta un sistema di regolazione dell'intensità luminosa interna in funzione della luminosità esterna e verrà realizzato un sistema di supervisione che limita l'impiego di energia non rinnovabile in caso di assorbimenti eccessivi, quanto sopra in funzione della elevata potenza di picco dell'impianto fotovoltaico installato in copertura.

Sarà inoltre installato un sistema di supervisione che permette anche la gestione da remoto. In questo modo, tramite l'utilizzo di uno di questi dispositivi da remoto, e senza l'utilizzo di PC e/o web server, è possibile interagire con l'impianto elettrico. La comunicazione avverrà localmente (Wi-Fi) o a distanza attraverso un collegamento alla rete (IP) attraverso un indirizzo DNS.

9. ANALISI RESILIENZA

Per l'analisi di resilienza si rimanda al documento RE15.0 "Relazione sulla resilienza", dove è presente un'analisi completa dell'adattabilità dell'edificio in progetto rispetto al contesto, agli spazi interni ed ai cambiamenti climatici.