

COMUNE DI CARRARA PROVINCIA DI MASSA CARRARA



P D C A M O 4 0

CODICE ELABORATO

PROGETTO DEFINITIVO

CAPOGRUPPO

SCUOLA SECONDARIA DI PRIMO GRADO "M. BUONARROTI"

REALIZZAZIONE DI UNA NUOVA SCUOLA PREVIA
DEMOLIZIONE DEL FABBRICATO ESISTENTE.

CUP: F86F22000160001

DOTT. ING. GIUSEPPE CERVAROLO



MANDANTI

ING. ANNA MARIA MIRACCO



ING. CARMELO FRANCESCO OLIVA



RELAZIONE DI RISPONDEZA AL PRINCIPIO D.N.S.H.

SCALA -



COMMITTENTE

COMUNE DI CARRARA
SETTORE OPERE PUBBLICHE/PATRIMONIO
U.O. EDILIZIA PUBBLICA

PIAZZA 2 GIUGNO 1
54033 CARRARA (MS)
TEL. 0585 641287 – FAX 0585 777732

R.U.P.

GEOM. RICCARDO **GASPAROTTI**

FINANZIAMENTO



**Finanziato
dall'Unione europea**

**PIANO NAZIONALE DI RIPRESA E RESILIENZA
(PNRR)**

MISSIONE 5 - COMPONENTE 2
INVESTIMENTO / SUB-INVESTIMENTO 2.1
**M5C2 - INFRASTRUTTURE SOCIALI - FAMIGLIE,
COMUNITÀ E TERZO SETTORE**

REV.	DATA	DESCRIZIONE REVISIONE	ESEGUITO	CONTROLLATO	APPROVATO
A	APRILE 2023	EMISSIONE PROGETTO DEEFINITIVO	ING. A.M. MIRACCO	ING. G. CERVAROLO	ING. G. CERVAROLO
B					
C					

RELAZIONE RISPETTO DEL PRINCIPIO D.N.S.H.

Sommario

1. PREMESSA.....	2
IL PRINCIPIO D.N.S.H.	3
3. NORMATIVA DI RIFERIMENTO	4
4. SCHEDA TECNICA DELL'INTERVENTO PER EDIFICI DI NUOVA COSTRUZIONE – Scheda 1 -	5
A – Codici NACE.....	5
B – Applicazione	5
C – Principio guida.....	5
D – Vincoli DNSH	6
MITIGAZIONE DEL CAMBIAMENTO CLIMATICO.....	6
ADATTAMENTO AI CAMBIAMENTI CLIMATICI	8
USO SOSTENIBILE E PROTEZIONE DELLE ACQUE E DELLE RISORSE MARINE	13
ECONOMIA CIRCOLARE.....	14
PREVENZIONE E RIDUZIONE DELL'INQUINAMENTO.....	15
PROTEZIONE E RIPRISTINO DELLA BIODIVERSITÀ E DEGLI ECOSISTEMI	16
5. CRITICITÀ RILEVABILI	17
6. GLI ELEMENTI INNOVATIVI DEL DNSH	17
7. CHECK LIST	19

1. PREMESSA

La presente relazione, parte integrante e sostanziale del progetto definitivo ed è finalizzata a verificare che la realizzazione dell'intervento proposto “**non arrechi un danno significativo**” a nessuno degli obiettivi ambientali definiti nel Regolamento (UE) 2020/852, così come declinati all'art.9:

1. **mitigazione dei cambiamenti climatici;**
2. **adattamento ai cambiamenti climatici;**
3. **uso sostenibile e la protezione delle acque e delle risorse marine;**
4. **transizione verso un'economia circolare;**
5. **prevenzione e la riduzione dell'inquinamento;**
6. **protezione e il ripristino della biodiversità e degli ecosistemi.**

L'intervento in oggetto riguarda la REALIZZAZIONE DELLA NUOVA SEDE DELLA SCUOLA SECONDARIA DI I GRADO “MICHELANGELO BUONARROTI” PREVIA DEMOLIZIONE DEL FABBRICATO ESISTENTE. Il progetto si inserisce nel PNRR ed in particolare ricade nell'ambito della MISSIONE 5 – COMPONENTE 2 – Investimento 2.2 – CUP: F86F22000160001.

Ai fini del regolamento RRF, il principio DNSH va interpretato ai sensi dell'articolo 17 del regolamento Tassonomia. Tale articolo definisce il «danno significativo» per i sei obiettivi ambientali sopracitati dal regolamento Tassonomia come segue:

1. si considera che un'attività arreca un danno significativo alla mitigazione dei cambiamenti climatici se conduce a significative emissioni di gas a effetto serra;
2. si considera che un'attività arreca un danno significativo all'adattamento ai cambiamenti climatici se conduce a un peggioramento degli effetti negativi del clima attuale e del clima futuro previsto su sé stessa o sulle persone, sulla natura o sugli attivi;
3. si considera che un'attività arreca un danno significativo all'uso sostenibile e alla protezione delle acque e delle risorse marine al buono stato o al buon potenziale ecologico di corpi idrici, comprese le acque di superficie e sotterranee, o al buono stato ecologico delle acque marine;
4. si considera che un'attività arreca un danno significativo all'economia circolare, compresi la prevenzione e il riciclaggio dei rifiuti, se conduce a inefficienze significative nell'uso dei materiali o nell'uso diretto o indiretto di risorse naturali, o se comporta un aumento significativo della produzione, dell'incenerimento o dello smaltimento dei rifiuti oppure se lo smaltimento a lungo termine dei rifiuti potrebbe causare un danno significativo e a lungo termine all'ambiente;
5. si considera che un'attività arreca un danno significativo alla prevenzione e alla riduzione dell'inquinamento se comporta un aumento significativo delle emissioni di sostanze inquinanti nell'aria, nell'acqua o nel suolo;

SCUOLA SECONDARIA DI PRIMO GRADO “M. BUONARROTI”
Realizzazione di una nuova scuola previa demolizione del fabbricato esistente
CUP: F86F22000160001

6. si considera che un’attività arreca un danno significativo alla protezione e al ripristino della biodiversità e degli ecosistemi se nuoce in misura significativa alla buona condizione e alla resilienza degli ecosistemi o nuoce allo stato di conservazione degli habitat e delle specie, compresi quelli di interesse per l’Unione.

IL PRINCIPIO D.N.S.H.

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.

In particolare l’intervento in oggetto confluisce nella **MISSIONE 5** secondo la classificazione riportata di seguito:

Infrastrutture sociali, famiglie, comunità e terzo settore	M5	C2	Inv.2.1	Investimenti in progetti di rigenerazione urbana, volti a ridurre situazioni di emarginazione e degrado sociale	Regime 2
--	----	----	---------	---	----------

Si riporta per maggiore completezza tutte le schede applicabili alla missione in oggetto:

Anagrafica investimento PNRR				Elementi DNSH	Schede tecniche da applicare																			
Titolo misura	Missione	Componente	Id	Nome	Regime Regime 1 - contributo sostanziale con specifico riferimento all'attività principale prevista dall'investimento Regime 2 - requisiti minimi per il rispetto della DNSH	Scheda 1 Costruzione di nuovi edifici	Scheda 2 Ristrutturazione edifici	Scheda 3 Acquisto, locazione o noleggio di PC e ADE	Scheda 4 Acquisto, locazione o noleggio di PC e ADE - Strumenti	Scheda 5 Interventi edili e cantieristica generica	Scheda 6 Servizi di riferimento di housing e climat	Scheda 7 Acquisto servizi per fibre e cavi	Scheda 8 Data center	Scheda 9 Acquisto di server	Scheda 10 Trasporti per acqua, gas e elettricità	Scheda 11 Produzione di bioenergia	Scheda 12 Produzione elettrica da pannelli solari	Scheda 13 Produzione elettrica da fonti rinnovabili	Scheda 14 Produzione elettrica da centrali a biomassa solida, biogas e biogas	Scheda 15 Produzione e stoccaggio di energia idroelettrica da mini-idroelettrico	Scheda 16 Produzione di energia da fonti rinnovabili	Scheda 17 Impianti di recupero di rifiuti non pericolosi e pericolosi	Scheda 18 Infrastrutture per la mobilità personale, ciclo-logistica	
Infrastrutture sociali, famiglie, comunità e terzo settore	M5	C2	Inv.1.3	Housing Temporaneo e Stazioni di posta	Regime 2		X			X														
Infrastrutture sociali, famiglie, comunità e terzo settore	M5	C2	Inv.2.1	Investimenti in progetti di rigenerazione urbana, volti a ridurre situazioni di emarginazione e degrado sociale	Regime 2	X	X			X														X
Infrastrutture sociali, famiglie, comunità e terzo settore	M5	C2	Inv.2.2	Piani Urbani Integrati (general project)	Regime 2	X	X			X				X										
Infrastrutture sociali, famiglie, comunità e terzo settore	M5	C2	Inv.2.3	Programma innovativo della qualità dell’abitare	Regime 2	X	X			X														
Infrastrutture sociali, famiglie, comunità e terzo settore	M5	C2	Inv.3.1	Sport e inclusione sociale	Regime 1	X	X			X														

In particolare dunque le schede tecniche applicabili per il progetto in esame possono essere:

1. **SCHEDA 1 – Costruzione di nuovi edifici**
2. **SCHEDA 2 – Ristrutturazione edifici**
3. **SCHEDA 5 – Interventi edili e cantieristica generica**
4. **SCHEDA 18 - Infrastrutture per la mobilità personale, ciclo-logistica**

La conformità con il principio del DNSH è stata illustrata tramite la scheda di auto-valutazione n 1 **COSTRUZIONE DI NUOVI EDIFICI**.



SCUOLA SECONDARIA DI PRIMO GRADO “M. BUONARROTI”
Realizzazione di una nuova scuola previa demolizione del fabbricato esistente
CUP: F86F22000160001

La valutazione viene valutata in due fasi temporali distinte: **VALUTAZIONE EX ANTE** e **VALUTAZIONE EX POST**. In allegato alla presente relazione vengono dunque riportate le apposite check list. Ciascuna Scheda è accompagnata da una check list di verifica e controllo, che riassume in modo sintetico i principali elementi di verifica richiesti nella corrispondente Scheda.

3. NORMATIVA DI RIFERIMENTO

La principale **normativa comunitaria** applicabile è:

- Delegated Act C(2021) 2800 - Regolamento Delegato Della Commissione del 4.6.2021 che integra il regolamento (UE) 2020/852 del Parlamento europeo e del Consiglio fissando i criteri di vaglio tecnico che consentono di determinare a quali condizioni si possa considerare che un'attività economica contribuisce in modo sostanziale alla mitigazione dei cambiamenti climatici o all'adattamento ai cambiamenti climatici e se non arreca un danno significativo a nessun altro obiettivo ambientale;
- Regolamento (CE) N. 1907/2006 concernente la registrazione, la valutazione, l'autorizzazione e la restrizione delle sostanze chimiche (REACH), che istituisce un'agenzia europea per le sostanze chimiche;
- Direttiva 2008/98/CE relativa ai rifiuti e che abroga alcune direttive
- European Water Label (EWL);
- Natura 2000, Direttive 92/43/CEE “Habitat” e 2009/147/CE “Uccelli”.

Le disposizioni nazionali relative a tale attività sono allineate ai principi comunitari, in quanto:

- D.M. 26/6/2015 Applicazione delle metodologie di calcolo delle prestazioni energetiche e definizione delle prescrizioni e dei requisiti minimi degli edifici (cd. “requisiti minimi”);
- Decreto Legislativo 19 agosto 2005, n. 192, Attuazione della direttiva (UE) 2018/844, che modifica la direttiva 2010/31/UE sulla prestazione energetica nell'edilizia e la direttiva 2012/27/UE sull'efficienza energetica, della direttiva 2010/31/UE, sulla prestazione energetica nell'edilizia, e della direttiva 2002/91/CE relativa al rendimento energetico nell'edilizia;
- Dpr 16 aprile 2013, n. 75 Regolamento recante disciplina dei criteri di accreditamento per assicurare la qualificazione e l'indipendenza degli esperti e degli organismi a cui affidare la certificazione energetica degli edifici;
- Decreto ministeriale 11 ottobre 2017 e ss.m.i., Criteri ambientali minimi per l'affidamento di servizi di progettazione e lavori per la nuova costruzione, ristrutturazione e manutenzione di edifici pubblici”;
- Decreto Legislativo 14 luglio 2020 , n. 73 . Attuazione della direttiva (UE) 2018/2002 che modifica la direttiva 2012/27/UE sull'efficienza energetica;
- Decreto Legislativo 10 giugno 2020, n. 48 Attuazione della direttiva (UE) 2018/844 del Parlamento europeo e del Consiglio, del 30 maggio 2018, che modifica la direttiva 2010/31/UE sulla prestazione energetica nell'edilizia e la direttiva 2012/27/UE sull'efficienza energetica;

SCUOLA SECONDARIA DI PRIMO GRADO “M. BUONARROTI”
Realizzazione di una nuova scuola previa demolizione del fabbricato esistente
CUP: F86F22000160001

- Decreto Legislativo 387/2003 recante “Attuazione della direttiva 2001/77/CE relativa alla promozione dell'energia elettrica prodotta da fonti energetiche rinnovabili nel mercato interno dell'elettricità
- Decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152 Norme in materia ambientale (“testo unico ambientale”);
- Decreto legislativo 3 marzo 2011, n.28 Attuazione della direttiva 2009/28/CE sulla promozione dell'uso dell'energia da fonti rinnovabili, recante modifica e successiva abrogazione delle direttive 2001/77/CE e 2003/30/CE, Artico 11 Obbligo di integrazione delle fonti rinnovabili negli edifici di nuova costruzione e negli edifici esistenti sottoposti a ristrutturazioni rilevanti.

4. SCHEDA TECNICA DELL'INTERVENTO PER EDIFICI DI NUOVA COSTRUZIONE – Scheda 1 -

A – Codici NACE

Codice NACE:

- F41.1 Sviluppo di progetti immobiliari
 - F41.2: Costruzione di edifici residenziali e non residenziali
 - F43: Lavori di costruzione specializzati
- conformemente alla classificazione statistica delle attività economiche definita dal regolamento (CE) n. 1893/2006.

B – Applicazione

La presente scheda si applica all'intervento in oggetto in quanto prevede la costruzione di un nuovo edificio pubblico – Scuola Secondaria di II Grado (progettazione e realizzazione) e delle relative pertinenze (parcheggi, cortili, vie di accesso, etc.).

C – Principio guida

I nuovi edifici e le relative pertinenze devono essere progettati e costruiti per ridurre al minimo l'uso di energia e le emissioni di carbonio, durante tutto il ciclo di vita. Pertanto, per non compromettere il rispetto del principio DNSH, 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;
- 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;
- attività connesse alle discariche di rifiuti, agli inceneritori e agli impianti di trattamento meccanico biologico.



Mitigazione

Adattamento

Risorsa Idrica

Economia Circolare

Inquinamento

Biodiversità

L'INVESTIMENTO IN QUESTIONE RIGUARDA UN'ATTIVITÀ CHE RICADE NEL REGIME 2: E DUNQUE RISPONDE AL MERO RISPETTO DEL D.N.S.H.

La progettazione delle opere è stata condotta per garantire l'adattamento a cambiamenti climatici e l'utilizzo razionale delle risorse idriche, nonché selezionando materiali corretti e fornendo una linea gestionale dei rifiuti di cantiere. Le soluzioni realizzative, i materiali ed i componenti utilizzati inoltre garantiscono il rispetto dei Criteri Ambientali Minimi vigenti.

SI SOTTOLINEA INOLTRE CHE PER L'INTERVENTO IN QUESTIONE È PREVISTA L'ESPLICITA ESCLUSIONE DELLE CALDAIE A GAS LE QUALI APPUNTO NON SONO PRESENTI.

D – Vincoli DNSH

MITIGAZIONE DEL CAMBIAMENTO CLIMATICO

Qualora l'intervento ricada in un Investimento per il quale è stato definito un mero rispetto del Principio DNSH (nella matrice evidenziato con Regime 2), le procedure dovranno prendere in considerazione i seguenti criteri:



Mitigazione

Adattamento

Risorsa Idrica

Economia Circolare

Inquinamento

Biodiversità

- a) **Il fabbisogno di energia primaria globale non rinnovabile che definisce la prestazione energetica dell'edificio risultante dalla costruzione non supera la soglia fissata per i requisiti degli edifici a energia quasi zero (NZEB, nearly zero-energy building) nel Decreto interministeriale 26 giugno 2015 - Applicazione delle metodologie di calcolo delle prestazioni energetiche e definizione delle prescrizioni e dei requisiti minimi degli edifici. La prestazione energetica è certificata mediante attestato di prestazione energetica "as built" (come costruito);**
- b) **L'edificio non è adibito all'estrazione, allo stoccaggio, al trasporto o alla produzione di combustibili fossili.**

ELEMENTI DI VERIFICA EX ANTE

Le soluzioni progettuali del sistema integrato edificio-impianto garantiscono il raggiungimento di efficienza energetica comprovata dalla relazione tecnica e si rimanda a tal proposito agli elaborati PD.IM.14.00 – Relazione energetica - PD.IM.15.00 – Attestato di qualificazione energetica e PD.IM.16.00 – Attestato di prestazione energetica (APE).

L'EDIFICIO PROGETTATO PRESENTA UNA DOMANDA DI ENERGIA PRIMARIA GLOBALE NON RINNOVABILE PARI A 51,418 kWh/m²anno E DUNQUE INFERIORE DEL 20% DELLA DOMANDA DI ENERGIA PRIMARIA NON RINNOVABILE RISULTANTE DAI REQUISITI NZEB.

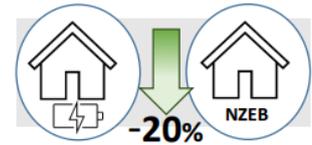
Inoltre l'edificio non è adibito all'estrazione, allo stoccaggio, al trasporto e alla produzione di combustibili fossili.

ELEMENTI DI VERIFICA EX POST:

Una volta terminati i lavori saranno redatti:

a) **Attestazione di prestazione energetica (APE) rilasciata da soggetto abilitato con la quale certificare la classificazione di edificio ad energia quasi zero;**

b) **Asseverazione di soggetto abilitato attestante che l'indice di prestazione energetica globale non rinnovabile (EP_{gl,nren}) dell'edificio sia inferiore per una quota almeno pari al 20% rispetto all'indice di prestazione energetica globale non rinnovabile di riferimento necessario ad accedere alla classificazione A4 di prestazione energetica.**



ADATTAMENTO AI CAMBIAMENTI CLIMATICI

Per identificare i rischi climatici fisici rilevanti per l'investimento, dovrà essere presentata una valutazione del rischio climatico e della vulnerabilità con la quale identificare i rischi tra quelli elencati nella tabella nella Sezione II dell'Appendice A del Regolamento Delegato (Ue) che integra il regolamento (UE) 2020/852 del Parlamento e del Consiglio fissando i criteri di vaglio tecnico che consentono di determinare a quali condizioni si possa considerare che un'attività economica contribuisce in modo sostanziale alla mitigazione dei cambiamenti climatici o all'adattamento ai cambiamenti climatici e se non arreca un danno significativo a nessun altro obiettivo ambientale. La valutazione dovrà essere condotta realizzando i seguenti passi:

APPENDICE A - CLASSIFICAZIONE DEI PERICOLI LEGATI AL CLIMA⁶⁶⁹

	Temperatura	Venti	Acque	Massa solida
Cronici	Cambiamento della temperatura (aria, acque dolci, acque marine)	Cambiamento del regime dei venti	Cambiamento del regime e del tipo di precipitazioni (pioggia, grandine, neve/ghiaccio)	Erosione costiera
	Stress termico		Variabilità idrologica o delle precipitazioni	Degradazione del suolo
	Variabilità della temperatura		Acidificazione degli oceani	Erosione del suolo
	Scongelamento del permafrost		Intrusione salina	Soliflusso
			Innalzamento del livello del mare	
			Stress idrico	
Acuti	Ondata di calore	Ciclone, uragano, tifone	Siccità	Valanga
	Ondata di freddo/gelata	Tempesta (comprese quelle di neve, polvere o sabbia)	Forti precipitazioni (pioggia, grandine, neve/ghiaccio)	Frana
	Incendio di incolto	Tromba d'aria	Inondazione (costiera, fluviale, pluviale, di falda)	Subsidenza
			Collasso di laghi glaciali	

Figura 1 - Tabella Appendice A

SCUOLA SECONDARIA DI PRIMO GRADO "M. BUONARROTI"
Realizzazione di una nuova scuola previa demolizione del fabbricato esistente
CUP: F86F22000160001

- a) svolgimento di uno screening dell'attività per identificare quali rischi fisici legati al clima dall'elenco nella sezione II della citata appendice possono influenzare il rendimento dell'attività economica durante la sua vita prevista;
- b) svolgimento di una verifica del rischio climatico e della vulnerabilità per valutare la rilevanza dei rischi fisici legati al clima sull'attività economica, se l'attività è valutata a rischio da uno o più dei rischi fisici legati al clima elencati nella sezione II della citata appendice;
- c) valutazione delle soluzioni di adattamento che possono ridurre il rischio fisico identificato legato al clima.

Dato che l'opera in progetto supera la durata di vita limite di 10 anni prevista dalla norma in oggetto, la valutazione viene eseguita utilizzando la più alta risoluzione disponibile, proiezioni climatiche allo stato dell'arte attraverso la gamma esistente di scenari futuri coerenti con la durata prevista dell'attività, inclusi, almeno, scenari di proiezioni climatiche da 10 a 30 anni per gli investimenti principali. Le proiezioni climatiche e la valutazione degli impatti si basano sulle migliori pratiche e sugli orientamenti disponibili e tengono conto dello stato dell'arte della scienza per l'analisi della vulnerabilità e del rischio e delle relative metodologie in linea con i più recenti rapporti del Gruppo intergovernativo sui cambiamenti climatici.

ELEMENTI DI VERIFICA EX ANTE:

Il clima è stato tradizionalmente studiato da geografi e naturalisti, in quanto alla base della diversificazione dei luoghi e delle caratteristiche socio-culturali dei loro abitanti. Lo studio scientifico delle dinamiche climatiche a livello globale è relativamente recente e solo dopo la seconda guerra mondiale la climatologia è stata ufficialmente riconosciuta come scienza. Così come le altre discipline che si occupano dello studio del Pianeta Terra, la climatologia ha un carattere multidisciplinare, e si sostanzia degli studi di fisica, astrofisica, geologia, chimica, oceanografia, biologia vegetale e molte altre "scienze della Terra". Il clima è infatti un sistema straordinariamente complesso, fatto degli scambi e delle interazioni tra atmosfera, oceani, criosfera (ghiacciai), biosfera (flora, fauna, organismi viventi), litosfera (suolo, sedimenti, rocce). A complicare ulteriormente la situazione c'è il fatto che le dinamiche climatiche vanno studiate su scale spaziali e temporali molto ampie. Infine, il comportamento della "macchina climatica terrestre" è legato anche a fenomeni che avvengono al di fuori della Terra, attività solare in primis, e da cui dipende la quantità di energia che arriva sul pianeta.

Per cambiamenti climatici si intendono i cambiamenti nei valori medi e nelle variabilità delle principali caratteristiche di stato del clima che persistono nel tempo per un periodo sufficientemente prolungato, tipicamente superiore a qualche decade (IPCC, Fourth Assessment Report, 2007). Tra i principali segnali globali si richiamano:

- 1. TEMPERATURA E RISCALDAMENTO GLOBALE**
- 2. PRECIPITAZIONI**
- 3. EVENTI ESTREMI E MODIFICHE ALLA CIRCOLAZIONE ATMOSFERICA**

Dal punto di vista climatico la regione Toscana, a causa della sua complessa conformazione, può essere suddivisa in due macro aree: l'alta Toscana che, con la sua accentuata orografia, protegge i settori meridionali dalle masse di



SCUOLA SECONDARIA DI PRIMO GRADO "M. BUONARROTI"
Realizzazione di una nuova scuola previa demolizione del fabbricato esistente
CUP: F86F22000160001

aria fredda provenienti dai Balcani e determina, nel contempo, la concentrazione massima di precipitazioni nel periodo autunno-invernale, e la Toscana centro-meridionale, in cui il fattore più rilevante è la vicinanza al mare che mitiga soprattutto le temperature minime. **La provincia di Massa Carrara si colloca nell'area ALTA TOSCANA.**

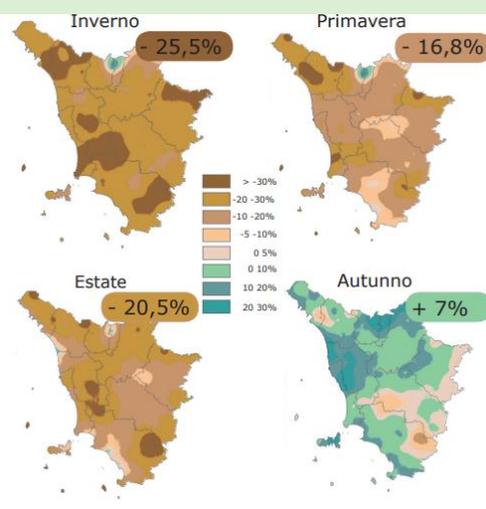
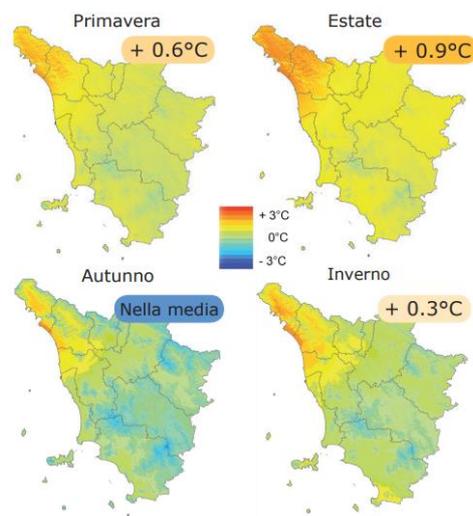
La porzione orientale, inoltre, è caratterizzata dal cosiddetto effetto "valle interna", dove possono verificarsi fenomeni legati all'inversione termica, quali nebbie e gelate. La particolare posizione della Val di Chiana, circondata dai rilievi montuosi, le conferisce, invece, un clima più caldo e poco piovoso rispetto alle altre zone interne. Le aree più meridionali sono contraddistinte da fenomeni di aridità strutturale, dove il ricorso all'irrigazione nelle pratiche agricole è normale. Anche la Toscana non è esente dal cambiamento climatico, con importanti ripercussioni sui sistemi fisici, chimici, biologici e su alcuni aspetti socio-economici legati alla salute, all'agricoltura, alle foreste, al turismo e alla distribuzione delle risorse. Dall'analisi dei dati degli ultimi 5-6 decenni dei principali parametri climatici (in particolare temperatura e precipitazione) e di alcuni indici derivati relativi al territorio regionale toscano, si evince un trend che è in linea con quello delineato a livello nazionale e di bacino del Mediterraneo.

- Dal 1955 al 2007 in Toscana si è avuto un *aumento delle temperature sia minime sia che massime ed una maggiore incidenza di eventi estremi di temperatura*. Negli ultimi 50 anni le temperature massime sono aumentate in media di $+0,89^{\circ}\text{C}$, le minime hanno avuto un andamento leggermente inferiore, crescendo di $+0,81^{\circ}\text{C}$. Prendendo in considerazione gli ultimi 18 anni (ovvero il periodo 1991-2008) e confrontandoli con il trentennio di riferimento climatologico 1961-1990, emerge un aumento medio della temperatura annua di $+0,5^{\circ}\text{C}$.

- Le precipitazioni nel corso degli ultimi decenni hanno mostrato un trend negativo diffuso, con valori medi regionali di -12% . La mappa mostra le anomalie di pioggia annua del periodo 1991-2008 rispetto al periodo di riferimento '61-'90. Le differenze maggiori si riscontrano in Garfagnana, nella zona dell'Amiata ed in prossimità delle colline metallifere.

- L'aumento della frequenza e dell'intensità di eventi meteorologici estremi, come inondazioni, uragani, alluvioni, ondate di calore e siccità, è una delle caratteristiche del cambiamento climatico. Le osservazioni e le analisi climatiche degli ultimi 50 anni evidenziano

un incremento dei fenomeni estremi anche in Toscana, dove sono diventati più frequenti sia gli eventi estremi



SCUOLA SECONDARIA DI PRIMO GRADO "M. BUONARROTI"
Realizzazione di una nuova scuola previa demolizione del fabbricato esistente
CUP: F86F22000160001

localizzati (Versilia 1996, Isola d'Elba 2002, **Carrara 2003**, Lunigiana 2011) sia quelli estesi a tutto il territorio regionale (1991-'92-'93).

L'alluvione di Carrara del 23 settembre 2003 fu un violento nubifragio che colpì la città di Carrara e la frazione di Avenza provocando la morte di 2 persone e ingenti danni a cose. Nel disastro inoltre furono coinvolte anche 70 persone che si recarono al pronto soccorso, 30 sfollati e altri 15 che rifiutarono di lasciare le proprie case. I negozi hanno subito 1 metro d'acqua, inoltre anche le imprese rimasero bloccate (segherie chiuse e cave irraggiungibili), molta agitazione nella persone, ci furono anche problemi nelle località di Colonnata con l'arresto temporaneo del gas all'interno delle abitazioni, Forno e Torano. **La capienza massima della pioggia è stata di 140 millimetri nell'arco di un'ora e mezzo, non previsti dai bollettini meteo.**

A seguito di queste valutazioni il Team ha valutato le seguenti soluzioni di mitigazione del rischio climatico per l'area in oggetto, perseguendo per quanto possibile le linee guida del Rapporto Ambientale del P.O.C di Carrara per ciò che riguarda l'UTOE 3 – MARINA.

L'intervento in progetto infatti – analizzate le criticità – segue i criteri della bioedilizia, al fine di garantire la eco efficienza e aumentarne la qualità e la sostenibilità, secondo quanto definito dalle "Linee guida per l'edilizia sostenibile in Toscana" (Del G.R. n° 216/2006). Vi è il ricorso all'interno del progetto di sistemi attivi e passivi per la limitazione dei consumi energetici, idrici e per la riduzione degli impatti e per attuare la massima qualità ambientale interna ed esterna agli edifici. La progettazione, come da norme di legge, punta all'abbattimento delle barriere architettoniche e alla più ampia accessibilità e inclusività, anche degli spazi aperti. È favorito mediante le opere in progetto il recupero delle acque meteoriche per l'uso non potabile di irrigazione delle aree verdi.

Per quanto riguarda i singoli elementi di valutazione ambientale e climatica:

- **ACQUA:** è verificata e attuata la possibilità della raccolta e dello stoccaggio dell'acqua meteorica da destinare a usi non potabili al fine di limitare l'utilizzo della risorsa idrica. È stato inoltre previsto un sistema di pre-trattamento delle acque grige e nere al fine di non determinare pericolosi scarichi al sistema pubblico e dunque ai ricettori finali mitigando in tal modo il rischio di inquinamento ambientale. È stato mantenuto e anzi incrementato l'apporto di superfici permeabili del lotto in grado di drenare l'acqua nel sottosuolo ed evitare pericolosi eventi di ingorgo della rete di smaltimento.

- **ARIA:** il nuovo sistema impiantistico della Scuola Media Buonarroti contribuisce alla riduzione delle emissioni di gas a effetto serra in quanto utilizza fonti di energia rinnovabile e non più gas.

- **SUOLO E SOTTOSUOLO:** Il progetto mira al riutilizzo di aree già edificate (la nuova struttura sorge sul sedime della scuola demolenda) ed evita la conversione dell'area verde esistente in area edificata nonché ulteriore consumo di suolo all'interno del territorio di Carrara. Sono stati privilegiati materiali e superfici permeabili affinché il suolo possa assolvere alla funzione di drenare le acque in accesso evitando allagamenti. Le superfici a verde sono implementate anche grazie alla realizzazione di una buona parte della copertura piana "a tetto giardino".

SCUOLA SECONDARIA DI PRIMO GRADO “M. BUONARROTI”
Realizzazione di una nuova scuola previa demolizione del fabbricato esistente
CUP: F86F22000160001

Rimanendo sulla Classificazione Climatica del Comune di Carrara – ricadente in Zona Climatiche D con 1601 gradi/giorno, le scelte tecniche e tecnologiche del nuovo complesso scolastico rispondono adeguatamente ai requisiti minimi richiesti dalla normativa vigente e dalla buona tecnica in riferimento alla scelta dei serramenti e delle partizioni orizzontali e verticali in grado di adattarsi perfettamente alle variazioni climatiche definite garantendo il mantenimento del benessere termo-idrometrico per gli utenti nonché le caratteristiche per il tempo definito anche se sottoposto a stress termico.

Le partizioni verticali opache e trasparenti sono progettate per rispondere adeguatamente alla variabilità della temperatura nel tempo per come sopra esplicitato e dunque rispondere adeguatamente anche ad eventi acuti come “Ondata di calore” e “Ondata di freddo/gelata”. In particolare anche l’area esterna è progettata per far fronte alle ondate di calore grazie ai fattori di riflettanza e alla permeabilità delle pavimentazioni che garantiscono la mitigazione anche del rischio “isola di calore”. Per ciò che concerne altri eventi quali “incendio di incolto” esso dovrà essere adeguatamente mitigato attuando una buona e programmata manutenzione del verde.

Nel progetto è stato valutato attentamente il fabbisogno energetico in termini di riscaldamento e raffrescamento, con riferimento al clima attuale e futuro, effettuando verifiche specifiche in regime dinamico per valutare il contenimento dei consumi energetici durante ondate di calore prolungate. Le chiusure verticali ad elevata inerzia termica contribuiscono, insieme a vetrate bassoemissive al comfort indoor e al miglioramento delle prestazioni energetiche dell’edificio durante l’estate perimetrale dell’edificio, e contribuiscono al comfort indoor.

Si riporta di seguito l’ANALISI DI ADATTABILITÀ redatta dal Team di progettazione e riferita alle definizioni individuate da test specifici e relativi a opere pubbliche e di carattere socio-educativo e dunque aperte alla collettività:

CAMBIAMENTI DELLA DISTRIBUZIONE DEGLI SPAZI INTERNI: la struttura garantisce una ottimale distanza nel sistema dei pilastri e ciò consente una configurazione flessibile delle superfici – le divisioni interne sono realizzate con sistemi “leggeri” in cartongesso i quali permettono di essere rimossi e riconfigurati in maniera molto più agevole rispetto alla classica tramezzatura in laterizio o blocchi in cls cellulare. Inoltre, anche il sistema di accessi/uscite dall’edificio garantisce un futuro riutilizzo della struttura anche suddivisibile in più sub-blocchi; a maggior ragione anche il sistema di collegamenti verticali permette l’accesso ad ogni piano senza dover attraversare necessariamente gli interpiani.

CAMBIAMENTI DELLA FORNITURA DI SERVIZI: L’accesso è migliore se i servizi non sono integrati nella struttura dell’edificio come nel nostro caso specifico; inoltre: l’accesso indipendente ai locali tecnici per gli impianti garantisce maggiore facilità nella manutenzione ed eventuale cambiamento delle apparecchiature in futuro. La facilità di sostituzione dell’impianto di riscaldamento, ventilazione e condizionamento dell’aria è un altro importante fattore di cui tener conto, data la potenziale futura esigenza di modificare la strategia di manutenzione e pianificare miglioramenti delle prestazioni dell’edificio nel corso del tempo.

CAMBIAMENTI DELLA FACCIATA DELLA STRUTTURA DELL'EDIFICIO: L'uso del sistema costruttivo a secco dell'edificio permette un più adatto disassemblaggio della struttura a fine vita nonché operazioni di manutenzione e ispezioni molto più facilitate.

ADATTAMENTO AI CAMBIAMENTI CLIMATICI: Il progetto prevede una superficie di intervento permeabile superiore al 50% del lotto, le aree pertinenziali infatti seppur pavimentate garantiscono la piena permeabilità grazie all'utilizzo di materiale drenante. Per contrastare nettamente l'effetto "ISOLA DI CALORE" e l'inquinamento atmosferico è previsto da progetto la piantumazione di nuove alberature le quali cingono l'intero edificio e garantiscono non solo il rispetto delle norme urbanistiche vigenti nel Comune di Carrara ma rispondono efficacemente al Principio DNSH e ai CAM. Le superfici pavimentate dovranno avere un indice di riflessione solare pari ad almeno 29 come stabilito dal progetto.

Rispondendo efficacemente ai Criteri CAM, il progetto risponde anche in maniera positiva al Principio DNSH soprattutto per ciò che concerne l'adattamento ai cambiamenti climatici.

ELEMENTI DI VERIFICA EX POST:

- **Verifica adozione delle soluzioni di adattabilità definite.**

USO SOSTENIBILE E PROTEZIONE DELLE ACQUE E DELLE RISORSE MARINE

A tal fine gli interventi dovranno garantire il risparmio idrico delle utenze. Pertanto, oltre alla piena adozione del Decreto ministeriale 11 ottobre 2017, Criteri ambientali minimi per l'affidamento di servizi di progettazione e lavori per la nuova costruzione, ristrutturazione e manutenzione di edifici pubblici" per quanto riguarda la gestione delle acque, le soluzioni tecniche adottate dovranno rispettare gli standard internazionali di prodotto nel seguito elencati:

- EN 200 "Rubinetteria sanitaria - Rubinetti singoli e miscelatori per sistemi di adduzione acqua di tipo 1 e 2 - Specifiche tecniche generali";
- EN 816 "Rubinetteria sanitaria - Rubinetti a chiusura automatica PN 10";
- EN 817 "Rubinetteria sanitaria - Miscelatori meccanici (PN 10) – Specifiche tecniche generali";
- EN 1111 "Rubinetteria sanitaria - Miscelatori termostatici (PN 10) - Specifiche tecniche generali";
- EN 1112 "Rubinetteria sanitaria - Dispositivi uscita doccia per rubinetteria sanitaria per sistemi di adduzione acqua di tipo 1 e 2 - Specifiche tecniche generali";
- EN 1113 "Rubinetteria sanitaria - Flessibili doccia per rubinetteria sanitaria per sistemi di adduzione acqua di tipo 1 e 2 - Specifiche tecniche generali", che include un metodo per provare la resistenza alla flessione del flessibile;
- EN 1287 "Rubinetteria sanitaria - Miscelatori termostatici a bassa pressione - Specifiche tecniche generali";



Mitigazione



Adattamento



Risorsa Idrica



Economia Circolare



Inquinamento



Biodiversità

- EN 15091 "Rubinetteria sanitaria - Rubinetteria sanitaria ad apertura e chiusura elettronica".

ELEMENTI DI VERIFICA EX ANTE

È previsto l'impiego di dispositivi in grado di garantire il rispetto degli Standard internazionali di prodotto ed è anche presente un impianto di recupero e riutilizzo delle acque meteoriche.

ELEMENTI DI VERIFICA EX POST:

- **Presentazione delle certificazioni di prodotto relative alle forniture installate.**

ECONOMIA CIRCOLARE

Il requisito da dimostrare è che almeno l'70%, calcolato rispetto al loro peso totale, dei rifiuti non pericolosi ricadenti nel Capitolo 17 Rifiuti delle attività di costruzione e demolizione (compreso il terreno proveniente da siti contaminati (ex Dlgs 152/06), sia inviato a recupero (R1-R13). Pertanto, oltre all'applicazione del Decreto ministeriale 11 ottobre 2017 e ss.m.i., Criteri ambientali minimi per l'affidamento di servizi di progettazione e lavori per la nuova costruzione, ristrutturazione e manutenzione di edifici pubblici", relativo ai requisiti di Disassemblabilità, sarà necessario avere contezza della gestione dei rifiuti.



Mitigazione

Adattamento

Risorsa Idrica

Economia Circolare

Inquinamento

Biodiversità

ELEMENTI DI VERIFICA EX ANTE

È stato redatto l'elaborato specifico richiesto PD.RT.07.00 – Gestione delle materie. Si rimanda dunque all'elaborato specifico per lo studio effettuato sul bilancio delle materie, sui rifiuti e sugli approvvigionamenti di materiale. La relazione inoltre illustra le procedure da seguire per una corretta gestione di tutti i materiali trattati e soprattutto per quelli ricadenti nel Capitolo 17 – Rifiuti delle attività di costruzione e demolizione.

Si rimanda inoltre agli elaborati specifici: PD.CAM.02.00 – Disassemblaggio - Elenco componenti edilizi - materiali riciclabili o riutilizzabili e PD.CAM.03.00 - Elenco materiali costituiti da materia recuperata o riciclata.

ELEMENTI DI VERIFICA EX POST:

- **Relazione finale con l'indicazione dei rifiuti prodotti, da cui emerge la destinazione ad una operazione "R".**

PREVENZIONE E RIDUZIONE DELL'INQUINAMENTO

Tale aspetto coinvolge:

- i materiali in ingresso;
- la gestione ambientale del cantiere;
- eventuali attività preliminari di caratterizzazione dei terreni e delle acque di falda, ove presenti, per nuove costruzioni realizzate all'interno di aree di estensione superiore a 1000 mq.



Mitigazione

Adattamento

Risorsa Idrica

Economia Circolare

Inquinamento

Biodiversità

Per i materiali in ingresso non potranno essere utilizzati componenti, prodotti e materiali contenenti sostanze inquinanti di cui al “Authorization List” presente nel regolamento REACH. A tal proposito dovranno essere fornite le Schede tecniche dei materiali e sostanze impiegate.

Per la gestione ambientale del cantiere dovrà redatto specifico Piano ambientale di cantierizzazione (PAC), ove previsto dalle normative regionali o nazionali. Tali attività sono descritte all'interno del Decreto ministeriale 11 ottobre 2017 e ss.m.i., Criteri ambientali minimi per l'affidamento di servizi di progettazione e lavori per la nuova costruzione, ristrutturazione e manutenzione di edifici pubblici”.

Per le eventuali attività preliminari di caratterizzazione dei terreni e delle acque di falda dovranno essere adottate le modalità definite dal D. lgs 152/06 Testo unico ambientale.

Elementi di verifica generali

- Schede tecniche dei materiali e sostanze impiegate;
- Valutazione del rischio Radon;
- Piano ambientale di cantierizzazione, ove previsto dalle normative regionali o nazionali;
- Relazione tecnica di Caratterizzazione dei terreni e delle acque di falda.

ELEMENTI DI VERIFICA EX ANTE

Nell'elaborato PE.RT.07.00 – Gestione delle materie viene esplicitato anche il Piano di Gestione dei Rifiuti dunque si rimanda all'elaborato specialistico per la verifica di tale indicatore.

È stata redatta la relazione di Verifica del Rischio RADON associato all'area di costruzione e nell'Elaborato PD.RT.06.00 – Valutazione del rischio RADON sono esposte le soluzioni di mitigazione e controllo da adottare.

Il Piano Ambientale di Cantierizzazione (PAC) verrà redatto in fase di progettazione esecutiva sulla scorta delle eventuali scelte tecniche e tecnologiche soggette a variazione nell'ambito della procedura di gara. In particolare, nel Piano Ambientale di Cantierizzazione dovranno essere esplicitate e descritte le modalità di gestione e organizzazione del cantiere per garantire il mantenimento dei requisiti ambientali dell'area e definiti gli obblighi dell'appaltatore in fase di realizzazione dei lavori.

ELEMENTI DI VERIFICA EX POST:

- **Relazione finale con l'indicazione dei rifiuti prodotti e le modalità di gestione da cui emerga la destinazione ad una operazione "R";**
- **Radon - Dare evidenze implementazione eventuali soluzioni di mitigazione e controllo identificate.**

PROTEZIONE E RIPRISTINO DELLA BIODIVERSITÀ E DEGLI ECOSISTEMI

Al fine di garantire la protezione della biodiversità e delle aree di pregio, gli edifici non potranno essere costruiti all'interno di:

- terreni coltivati e seminativi con un livello da moderato ad elevato di fertilità del suolo e biodiversità sotterranea, destinabili alla produzione di alimenti o mangimi, come indicato nell'indagine LUCAS dell'UE e nella Direttiva (UE) 2015/1513 (ILUC) del Parlamento europeo e del Consiglio;
- terreni che corrispondono alla definizione di foresta stabilita dalla legislazione nazionale utilizzata nell'inventario nazionale dei gas a effetto serra o, se non disponibile, alla definizione di foresta della FAO.
- Siti di Natura 2000.



Mitigazione



Adattamento



Risorsa Idrica



Economia Circolare



Inquinamento



Biodiversità

Nel caso di utilizzo di legno per la costruzione di strutture, rivestimenti e finiture, dovrà essere garantito che 80% del legno vergine utilizzato sia certificato FSC/PEFC o altra certificazione equivalente. Sarà pertanto necessario acquisire le Certificazioni FSC/PEFC o altra certificazione equivalente. Tutti gli altri prodotti in legno devono essere realizzati con legno riciclato/riutilizzato come descritto nella Scheda tecnica del materiale.

ELEMENTI DI VERIFICA EX ANTE

Le opere previste in progetto non ricadono all'interno delle aree sopra indicate e in generale, il sito di interesse non si configura come area sensibile sotto il profilo della biodiversità o in prossimità di esse.

È stata effettuata una verifica dei consumi di legno con definizione delle previste condizioni di impiego e dunque da Disciplinare Tecnico e Descrittivo delle opere nonché dagli elaborati inerenti alla sezione progettuale riferita ai Criteri Ambientali Minimi, si impone l'utilizzo di legno avente CERTIFICAZIONI FSC/PEFC o altra certificazione equivalente.

ELEMENTI DI VERIFICA EX POST:

- **Presentazione certificazioni FSC/PEFC o altra certificazione equivalente sia per il legno vergine;**
- **Schede tecniche del materiale (legno) impiegato (da riutilizzo/riciclo).**
- nuova costruzione e negli edifici esistenti sottoposti a ristrutturazioni rilevanti.

5. CRITICITÀ RILEVABILI

Le criticità potenzialmente rilevabili nella realizzazione di questo tipo di intervento alla luce dei criteri DNSH sono:

Mitigazione del cambiamento climatico:

- ✓ Consumo eccessivo di fonti fossili ed emissioni di gas climalteranti

Adattamento ai cambiamenti climatici:

- ✓ Ridotta resistenza agli eventi meteorologici estremi e mancanza di resilienza a futuri aumenti di temperatura in termini di condizioni di comfort interno

Uso sostenibile e protezione delle acque e delle risorse marine:

- ✓ Eccessivo consumo di acqua dovuto a sistemi idrici inefficienti
- ✓ Interferenza della struttura con la circolazione idrica superficiale e sotterranea
- ✓ Impatto del cantiere sul contesto idrico locale (inquinamento)
- ✓ Eccessiva produzione di rifiuti e gestione inefficiente degli stessi;

Economia circolare:

- ✓ Trasporto a discarica e/o incenerimento di rifiuti da costruzione e demolizione, che potrebbero essere altrimenti efficientemente riciclati/riutilizzati
- ✓ Eccessiva produzione di rifiuti e gestione inefficiente degli stessi;

Prevenzione e riduzione dell'inquinamento:

- ✓ Presenza di sostanze nocive nei materiali da costruzione
- ✓ Presenza di contaminanti nei componenti edilizi e di eventuali rifiuti pericolosi da costruzione e demolizione derivanti dalla ristrutturazione edilizia
- ✓ Presenza di contaminanti nel suolo del cantiere

Protezione e ripristino della biodiversità e degli Ecosistemi:

- ✓ Inappropriata localizzazione dell'edificio; impatti negativi sugli ecosistemi se la costruzione avviene in un'area di conservazione o in un'area ad alto valore di biodiversità;
- ✓ Rischi per le foreste dovuti al mancato utilizzo di legno proveniente da foreste non gestite in modo sostenibile e certificate.

6. GLI ELEMENTI INNOVATIVI DEL DNSH

Gli elementi di novità derivanti dall'applicazione del DNSH rispetto alla normativa vigente riguardano:



- **I traguardi energetici da raggiungere, qualora sia stato condiviso con la Commissione un contributo sostanziale” alla mitigazione dei cambiamenti climatici di tale investimento. In tal caso la domanda di energia primaria negli edifici finanziati dal PNRR deve essere inferiore del 20% alla domanda di energia primaria risultante dai requisiti NZEB (edificio a energia quasi zero).**
- **L’obbligo di adottare per i nuovi edifici, ricadenti in Investimenti per il quale non è stato previsto un contributo sostanziale, di adottare requisiti NZEB**
- **La verifica dell’adattamento dell’edificio ai cambiamenti climatici;**
- **L’adozione di apparecchiature per l’erogazione dell’acqua che garantiscono il risparmio idrico;**
- **Per aree superiori a 1.000 mq l’obbligo di svolgere una caratterizzazione del sito ai sensi del D.Lgs. 152/2006.**
- **Almeno il 70% dei rifiuti non pericolosi derivanti da materiale da demolizione e costruzione (calcolato rispetto al loro peso totale) prodotti durante le attività di costruzione e demolizione sia inviato a recupero.**
- **In caso di costruzioni in legno, 80% del legno utilizzato dovrà essere certificato FSC/PEFC o altra certificazione equivalente e non dovranno essere coinvolti suoli di pregio naturalistico. In tal caso, saranno adottate tutte le misure precauzionali previste dal nostro ordinamento, quali ad es. la valutazione di incidenza, la valutazione di conformità rispetto ai regolamenti delle aree protette, etc.)**

7. CHECK LIST

Scheda 01 - Costruzione di nuovi edifici

Tempo di svolgimento delle verifiche	n.	Elemento di controllo	Esito (Sì/No/Non applicabile)	Commento (obbligatorio in caso di N/A)	
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: <ul style="list-style-type: none"> • estrazione, lo stoccaggio, il trasporto o la produzione di combustibili fossili, compreso l'uso a valle¹ ; • 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 riferimento² ; • attività connesse alle discariche di rifiuti, agli inceneritori³ e agli impianti di trattamento meccanico biologico⁴ 	SI		
	2	Sono state adottate le necessarie soluzioni in grado di garantire il raggiungimento dei requisiti di efficienza energetica comprovati dalla Relazione Tecnica?	SI		
	3	E' stato redatto il report di analisi dell'adattabilità in conformità alle linee guida riportate all'appendice 1 della Guida Operativa?	SI		
	<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	-		

SCUOLA SECONDARIA DI PRIMO GRADO "M. BUONAROTTI"
Realizzazione di una nuova scuola previa demolizione del fabbricato esistente
CUP: F86F22000160001

	sulla verifica climatica delle infrastrutture 2021-2027?		
<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?	SI	
5	E' stato redatto il Piano di gestione rifiuti che considera i requisiti necessari specificati nella scheda?	SI	
6	Il progetto prevede il rispetto dei criteri di disassemblaggio e fine vita specificati nella scheda tecnica?	SI	
7	Sono disponibili le schede tecniche dei materiali e sostanze impiegate?	NO	
8	E' presente un piano ambientale di cantierizzazione?	NO	
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)?	NO	
10	E' confermato che la localizzazione dell'opera non sia all'interno delle aree di divieto indicate nella scheda tecnica?	SI	

SCUOLA SECONDARIA DI PRIMO GRADO "M. BUONARROTI"
Realizzazione di una nuova scuola previa demolizione del fabbricato esistente
CUP: F86F22000160001

	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'IUCN?	SI	
	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)?	N/A	L'area di intervento non è situato nelle zone protette citate.
	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	
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.	SI	
	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	
	<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 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?	DOVRANNO ESSERE PRESENTI LE SCHEDE TECNICHE DI PRODOTTO PER GLI IMPIANTI IDRICO – SANITARI.	
	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?	È OBBLIGATORIO REDIGERE LA RELAZIONE FINALE CON L'INDICAZIONE DEI RIFIUTI PRODOTTI DA CUI EMERGA LA DESTINAZIONE AD UN'OPERAZIONE "R" DEL 70% IN PESO DEI RIFIUTI DA DEMOLIZIONE E COSTRUZIONE.	



SCUOLA SECONDARIA DI PRIMO GRADO "M. BUONARROTI"
Realizzazione di una nuova scuola previa demolizione del fabbricato esistente
CUP: F86F22000160001

18	Sono presenti le schede tecniche dei materiali e sostanze impiegate?	È OBBLIGATORIO FORNIRE LE SCHEDE TECNICHE DEI MATERIALI E DELLE SOSTANZE IMPIEGATE.	
19	Sono presenti le certificazioni FSC/PEFC o altra certificazione equivalente per l'80% del legno vergine?	SONO PRESENTI LE CERTIFICAZIONI FSC/PEFC O ALTRA CERTIFICAZIONE EQUIVALENTE PER L'80% DEL LEGNO VERGINE	
20	Sono presenti le schede tecniche del materiale (legno) impiegato (da riutilizzo/riciclo)?	È OBBLIGATORIO ALLEGARE ALLA DOCUMENTAZIONE IN ESECUZIONE LE SCHEDE TECNICHE DI QUALSIASI MATERIALE IMPIEGATO.	
21	Se pertinente, è disponibile l'indicazione dell'adozione delle azioni mitigative previste dalla VInCA?	NO	