

Area della **Progettazione**, dello **Sviluppo Edilizio** e della **Manutenzione**



| Denominazione progetto                                                                                                                                         | Progetto N° |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
| <b>Interventi di allestimento di laboratori, aule e altre analoghe strutture all'interno di Villa San Saverio - progetto PNRR SAFI3 - CUP E62B24000380001.</b> |             |

visto il R.U.P.:  
geom. Giuseppe Nicotra



Giuseppe  
Nicotra  
15.10.2025  
22:36:14  
GMT+02:00

visto il Coordinatore A.P.S.E.Ma.:  
ing. Agatino Pappalardo

visto il Dirigente:  
Dott. Armando Conti

**GRUPPO DI PROGETTAZIONE:**  
*Coordinatore della progettazione:*  
arch. Angelo Fragalà

*Progettazione architettonica e arredi:*  
ing. arch. Valeria Pennisi

*Strutture:*  
ing. Giuseppe Bartolino

*Impianti climatizzazione ed impianti idrici:*  
ing. Giuseppe Castrogiovanni

*Coordinatore della sicurezza in fase di progettazione e di esecuzione:*  
ing. Andrea Marchese

Angelo  
Fragalà  
16.10.2025  
08:33:41  
GMT+01:00



*Impianti elettrici:*  
p.i. Alessandro Molino  
*Insonorizzazione e impianti audio/video:*  
dott. Francesco La Spina  
*Impianti rete dati e speciali:*  
dott. Angelo Russo  
*Capitolato speciale d'appalto e supporto RUP:*  
dott.ssa Germana Ragusa

|                                                       |                                               |                       |           |
|-------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|-----------------------|-----------|
| PROGETTO ESECUTIVO                                    |                                               |                       |           |
| Titolo elaborato                                      |                                               | Documento / Tavola N° | Scala     |
| Relazione di verifica del rispetto del principio DNSH |                                               | AM_04                 |           |
|                                                       |                                               | Data                  | Revisione |
|                                                       |                                               | luglio 2025           | 1         |
| Nome file                                             | Relazione di verifica del proincipio del DNSH |                       |           |
| Tabella revisioni                                     |                                               |                       |           |
| Rev.                                                  | Data                                          | Descrizione           | Redatto   |
| 0                                                     |                                               |                       |           |
| 1                                                     |                                               |                       |           |
| 2                                                     |                                               |                       |           |
| 3                                                     |                                               |                       |           |

## INDICE

|                                                                                                     |    |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 1_PREMESSA.....                                                                                     | 2  |
| 2_IL PRINCIPIO DNSH (DO NO SIGNIFICANT HARM).....                                                   | 2  |
| 3_SCHEDA 2–RISTRUTTURAZIONE E RIQUALIFICAZIONE DI EDIFICI RESIDENZIALI E NON RESIDENZIALI.....      | 4  |
| 3.1 VINCOLIDNSH.....                                                                                | 5  |
| 3.1.1 Mitigazione del cambiamento climatico.....                                                    | 5  |
| 3.1.2 Adattamento ai cambiamenti climatici.....                                                     | 5  |
| 3.1.3 Uso sostenibile e protezione delle acque e delle risorse marine.....                          | 5  |
| 3.1.4 Economia circolare.....                                                                       | 6  |
| 3.1.5 Prevenzione e riduzione dell’inquinamento.....                                                | 6  |
| 3.1.6 Protezione e ripristino della biodiversità e degli ecosistemi.....                            | 7  |
| 4_SCHEDA 2–RISTRUTTURAZIONI E RIQUALIFICAZIONI DI EDIFICI RESIDENZIALI E NON RESIDENZIALI.....      | 8  |
| 5_ALLEGATO I : REPORT DI ANALISI DELL’ADATTABILITÀ.....                                             | 10 |
| 5.1 SCREENING.....                                                                                  | 12 |
| 5.1.1 Analisi della sensibilità.....                                                                | 12 |
| 5.1.2 Analisi dell’esposizione.....                                                                 | 13 |
| 5.1.3 Analisi della vulnerabilità.....                                                              | 13 |
| 6_INDICAZIONI PRELIMINARI PIANO AMBIENTALE DI CANTIERIZZAZIONE (PAC).....                           | 13 |
| 6.1 Premessa.....                                                                                   | 13 |
| 6.2 Descrizione sintetica degli interventi di progetto.....                                         | 14 |
| 6.3 Organizzazione del cantiere.....                                                                | 14 |
| 6.4 Tipologia e caratteristiche del cantiere.....                                                   | 14 |
| 6.5 Area logistica campo base.....                                                                  | 15 |
| 6.6 Area a disposizione per lo stoccaggio dei materiali e del ricovero mezzi.....                   | 15 |
| 6.7 Principi e caratteristiche del segnalamento provvisorio.....                                    | 15 |
| 6.8 Trasporto dei materiali.....                                                                    | 15 |
| 6.9 Criteri per il contenimento del rumore e delle vibrazioni durante la fase di realizzazione..... | 20 |
| 7_LAVORI EDILI: CRITERI AMBIENTALI MINIMI.....                                                      | 23 |

### 1\_PREMESSA

La presente Relazione DNSH è parte del progetto esecutivo per i “Lavori di riqualificazione di spazi già esistenti all’interno di Villa San Saverio con trasformazione degli stessi in laboratori didattici”.

*Tipologia edificio:* Edificio residenziale per studenti universitari

*Denominazione:* Scuola Superiore di Catania

*Luogo:* Catania (CT)

Si intende realizzare interventi che prevedono l'allestimento di nuove strutture nelle aree del complesso di Villa San Saverio da destinare a laboratori o aule per il potenziamento della dotazione in termini di infrastrutture didattiche e laboratoriali a disposizione delle Allieve e degli Allievi ospitati nel complesso residenziale.

Il presente progetto è redatto, secondo la normativa vigente, e dei criteri di ammissibilità contenuti nell'avviso n. 594 del 26.04.2024 allegato al D.M. 291 del 02.02.2024 con il quale gli interventi in oggetto sono stati ammessi a finanziamento.

## **2\_IL PRINCIPIO DNSH (DO NO SIGNIFICANT HARM)**

Il principio prevede che gli interventi previsti dai PNRR nazionali non arrechino nessun danno significativo all'ambiente: risulta un elemento essenziale per l'ottenimento degli obiettivi individuati nell'ambito del Regolamento (UE) 2021/241- secondo cui possono essere finanziate, nell'ambito dei singoli Piani nazionali, unicamente le misure che rispettino il principio «non arrecare un danno significativo» agli obiettivi ambientali, ai sensi dell'art. 17 del Regolamento (UE) 2020/852, cd. Regolamento Tassonomia (cfr. art. 5 e art. 18, comma 4, lett. d) RRF).

Il Regolamento Tassonomia individua i sei obiettivi ambientali cui si applica il principio in esame, e precisamente:

- *mitigazione dei cambiamenti climatici:* un'attività economica non deve portare a significative emissioni di gas serra (GHG);
- *adattamento ai cambiamenti climatici:* un'attività economica non deve determinare un maggiore impatto negativo al clima attuale e futuro, sull'attività stessa e sulle persone, sulla natura o sui beni;
- *uso sostenibile e protezione delle acque e delle risorse marine:* un'attività economica non deve essere dannosa per il buono stato dei corpi idrici e determinare il deterioramento qualitativo o la riduzione del potenziale ecologico;
- *transizione verso un'economia circolare:* un'attività economica non deve portare 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;
- *prevenzione e riduzione dell'inquinamento:* un'attività economica non deve determinare un aumento delle emissioni di inquinanti nell'aria, nell'acqua o nel suolo;
- *protezione e ripristino della biodiversità e degli ecosistemi:* un'attività economica non deve essere 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.

I criteri generali stabiliti nel Regolamento Tassonomia sono stati ulteriormente definiti nell'ambito del Regolamento Delegato (UE) 2021/2139 del 4 giugno 2021, con il quale sono stati fissati i criteri di vaglio tecnico che consentono di determinare a quali condizioni si possa considerare che un'attività economica contribuisca in modo sostanziale alla mitigazione dei cambiamenti climatici o all'adattamento ai cambiamenti climatici e se non arrechi un danno significativo a nessun altro obiettivo ambientale.

L'art. 17 del Regolamento Tassonomia in particolare definisce il danno significativo in relazione a ciascuno dei suddetti obiettivi ambientali.

Per la valutazione significativa del danno la Linea Guida Operativa aggiornata e allegata alla circolare RGS n.33 del 13 ottobre 2022 individua 31 aree di intervento e per ciascuna individua le verifiche e controlli da condurre per garantire il principio DNSH.

L'intervento in oggetto riguarda la riqualificazione di un edificio scolastico inquadrata come Missione 4, Componente 1, Investimento 3.4 ricadendo nel regime 2 "Mero rispetto del do no significant harm".

Di seguito si riporta un estratto della Matrice di correlazione tra gli investimenti e le schede tecniche da cui si evince che, date le caratteristiche dell'intervento proposto, la scheda di riferimento è la n.2



### I- Mappatura di correlazione fra Investimenti - Riforme e Schede Tecniche

| Anagrafica investimento PNRR                                                      |          |            |        |                                                                                                                       | Elementi PNRR                                                                                            |                    | Schede tecniche da applicare |          |          |          |          |          |          |          |          |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |
|-----------------------------------------------------------------------------------|----------|------------|--------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|------------------------------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| Titolo attività                                                                   | Missione | Componente | M      | Nome                                                                                                                  | Regime                                                                                                   | Obiettivo          | Scheda 1                     | Scheda 2 | Scheda 3 | Scheda 4 | Scheda 5 | Scheda 6 | Scheda 7 | Scheda 8 | Scheda 9 | Scheda 10 | Scheda 11 | Scheda 12 | Scheda 13 | Scheda 14 | Scheda 15 | Scheda 16 | Scheda 17 | Scheda 18 | Scheda 19 | Scheda 20 | Scheda 21 | Scheda 22 | Scheda 23 | Scheda 24 | Scheda 25 | Scheda 26 | Scheda 27 | Scheda 28 | Scheda 29 | Scheda 30 | Scheda 31 |
| Proseguimento dell'opera dei servizi di formazione degli enti non alla università | M4       | C1         | Rif1.3 | Riforma dell'organizzazione del sistema scolastico                                                                    | Regime 1: condizionale, subordinata con specifici elementi di natura puntuale previsti dall'investimento | Riforma            |                              |          |          |          |          |          |          |          |          |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |
| Proseguimento dell'opera dei servizi di formazione degli enti non alla università | M4       | C1         | Rif1.4 | Riforma del sistema di Orientamento                                                                                   | Regime 1: condizionale, subordinata con specifici elementi di natura puntuale previsti dall'investimento | Riforma            |                              |          |          |          |          |          |          |          |          |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |
| Proseguimento dell'opera dei servizi di formazione degli enti non alla università | M4       | C1         | Rif1.5 | Riforma della classi di laurea                                                                                        | Regime 1: condizionale, subordinata con specifici elementi di natura puntuale previsti dall'investimento | Riforma            |                              |          |          |          |          |          |          |          |          |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |
| Proseguimento dell'opera dei servizi di formazione degli enti non alla università | M4       | C1         | Rif1.6 | Riforma delle lauree abilitanti per diventare professionisti                                                          | Regime 1: condizionale, subordinata con specifici elementi di natura puntuale previsti dall'investimento | Riforma            |                              |          |          |          |          |          |          |          |          |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |
| Proseguimento dell'opera dei servizi di formazione degli enti non alla università | M4       | C1         | Rif1.7 | Alloggi per gli studenti e riforma della legislazione sugli alloggi per gli studenti                                  | Regime 1: condizionale, subordinata con specifici elementi di natura puntuale previsti dall'investimento | Riforma (Regime 1) |                              | X        |          |          |          |          |          |          |          |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |
| Proseguimento dell'opera dei servizi di formazione degli enti non alla università | M4       | C1         | Rif1.2 | Riforma del sistema di reclutamento dei docenti                                                                       | Regime 1: condizionale, subordinata con specifici elementi di natura puntuale previsti dall'investimento | Riforma            |                              |          |          |          |          |          |          |          |          |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |
| Proseguimento dell'opera dei servizi di formazione degli enti non alla università | M4       | C1         | Rif1.2 | Scuola di Alta Formazione e formazione obbligatoria per docenti, personale tecnico e personale tecnico amministrativo | Regime 1: condizionale, subordinata con specifici elementi di natura puntuale previsti dall'investimento | Riforma            |                              |          |          |          |          |          |          |          |          |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |
| Proseguimento dell'opera dei servizi di formazione degli enti non alla università | M4       | C1         | Inv2.1 | Digitalizzazione digitale integrata e formazione sulla transizione digitale del personale scolastico                  | Regime 2: mero rispetto del do no significant harm                                                       | Regime 2           |                              |          |          |          |          |          | X        |          |          |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |
| Proseguimento dell'opera dei servizi di formazione degli enti non alla università | M4       | C1         | Inv3.1 | Nuovo compimento e nuovi impieghi                                                                                     | Regime 2: mero rispetto del do no significant harm                                                       | Regime 2           |                              | X        |          |          |          |          | X        |          |          |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |
| Proseguimento dell'opera dei servizi di formazione degli enti non alla università | M4       | C1         | Inv3.2 | Scuola 4.0: verde innovativa, nuovo modo didattico e laboratoriale                                                    | Regime 2: mero rispetto del do no significant harm                                                       | Regime 2           |                              | X        |          |          |          |          | X        | X        |          |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |
| Proseguimento dell'opera dei servizi di formazione degli enti non alla università | M4       | C1         | Inv3.3 | Piano di ricerca in scienza e riqualificazione dell'edilizia scolastica                                               | Regime 2: mero rispetto del do no significant harm                                                       | Regime 2           |                              | X        |          |          |          |          | X        |          |          |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |
| Proseguimento dell'opera dei servizi di formazione degli enti non alla università | M4       | C1         | Inv3.4 | Didattica e competenze universitarie avanzate                                                                         | Regime 2: mero rispetto del do no significant harm                                                       | Regime 2           |                              | X        |          |          |          |          |          |          |          |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |

### 3\_SCHEDA 2– RISTRUTTURAZIONE E RIQUALIFICAZIONE DI EDIFICI RESIDENZIALI E NON RESIDENZIALI

Nel paragrafo seguente saranno analizzati i principi fondanti le guide operative per l'applicazione dei criteri DNSH negli ambiti applicabili al progetto ed i vincoli DNSH e il loro soddisfacimento.

Come illustrato precedentemente per il progetto in oggetto si ha:

- Regime 2
- Scheda 2

Questa scheda fornisce indicazioni gestionali ed operative per tutti gli interventi che prevedano la ristrutturazione e la riqualificazione degli edifici.

Le attività economiche di questa categoria potrebbero essere associate ai codici NACE:

- F41.2: Costruzione di edifici
- F43: Lavori di costruzione specializzati

conformemente alla classificazione statistica delle attività economiche definita dal regolamento (CE) n. 1893/2006.

La presente scheda si applica a qualsiasi investimento che preveda la ristrutturazione importante o una riqualificazione energetica di edifici residenziali e non residenziali, come definito dal Decreto interministeriale 26 giugno 2015- Applicazione delle metodologie di calcolo delle prestazioni energetiche e definizione delle prescrizioni e dei requisiti minimi degli edifici (progettazione e realizzazione).

Il principio guida si basa sul fatto che la ristrutturazione o la riqualificazione di edifici volta all'efficienza energetica fornisce un contributo sostanziale alla mitigazione dei cambiamenti climatici, riducendo il consumo energetico e le emissioni di gas ad effetto serra associati.

Pertanto, per non compromettere il rispetto del principio DNSH, non sono ammesse le ristrutturazioni o le riqualificazioni di edifici ad uso produttivo o similari destinati:

- 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. Il progetto in oggetto, infatti, non rientra nei casi sopra elencati.

Simultaneamente, va prestata attenzione all'adattamento dell'edificio ai cambiamenti climatici, all'utilizzo razionale delle risorse idriche, alla corretta selezione dei materiali, alla corretta gestione dei rifiuti di cantiere.

I C.A.M. sono obbligatori solo negli appalti pubblici, e sono stati qui richiamati in relazione agli investimenti di questa natura.

In molti casi infatti, questa impostazione è direttamente suggerita in quanto il rispetto del requisito dei CAM coincide con il rispetto del requisito tassonomico.

In particolare, il rispetto dei "Criteri ambientali minimi per l'affidamento di servizi di progettazione e ed esecuzione dei lavori di interventi edilizi", approvati con DM 23 giugno 2022 n. 256, GURI n. 183 del 6 agosto 2022, garantisce il rispetto dei vincoli relativi all'uso sostenibile e protezione delle acque e delle risorse marine, all'economia circolare, alla prevenzione e riduzione dell'inquinamento e infine una parte dei requisiti per la protezione e ripristino della biodiversità e degli Ecosistemi.

### 3.1 VINCOLI DNSH

#### 3.1.1 Mitigazione del cambiamento climatico

Poiché l'intervento ricade nel Regime 2, i requisiti DNSH da rispettare contemporaneamente sono:

- a) L'intervento rispetta i requisiti della normativa vigente in materia di efficienza energetica degli edifici;
- b) L'edificio non è adibito all'estrazione, allo stoccaggio, al trasporto o alla produzione di combustibili fossili.

Date le peculiarità dell'intervento i requisiti risultano rispettati.

##### Elementi di verifica ex ante

Relazione tecnica relativa agli impianti

#### 3.1.2 Adattamento ai cambiamenti climatici

La ristrutturazione degli edifici deve essere realizzata in modo tale da non pregiudicare la salute dell'ambiente in ottica di cambiamenti climatici attuali o futuri.

A tale scopo, risulta importante determinare quali possono essere i principali rischi fisici legati al clima e come possono essere influenzati dalle attività di ristrutturazione di un edificio.

Dovrà essere eseguita una valutazione del rischio climatico e della vulnerabilità con la quale identificare i rischi tra quelli elencati nella Sezione II dell'Appendice A del Regolamento Delegato (UE) 2021/2139 che integra il regolamento (UE) 2020/852 fissando i criteri di vaglio tecnico.

Il tipo di valutazione del rischio climatico e della vulnerabilità da effettuare è in relazione all'importo lavori dell'intervento: in questo caso l'importo è inferiore a 10 milioni di euro per cui deve essere redatto un report di analisi dell'adattabilità e non una valutazione della vulnerabilità.

##### Elementi di verifica ex ante

Redazione del report di analisi dell'adattabilità.

##### Applicazione

È stato redatto il report di analisi dell'adattabilità, allegato alla presente relazione.

#### 3.1.3 Uso sostenibile e protezione delle acque e delle risorse marine

Qualora siano installate, nell'ambito dei lavori di ristrutturazione, nuove utenze idriche, gli interventi dovranno garantire il risparmio idrico. Tale vincolo risulta essere soddisfatto mediante l'applicazione dei "Criteri ambientali minimi per l'affidamento di servizi di progettazione ed esecuzione dei lavori di interventi edilizi", approvato con DM 23 giugno 2022 n. 256, GURI n. 183 del 6 agosto 2022, relative al risparmio idrico e agli impianti idrico sanitari (2.3.9 Risparmio idrico).

##### Elementi di verifica ex ante

Prevedere impiego dispositivi in grado di garantire il rispetto degli standard internazionali di prodotto.

##### Elementi di verifica ex post

Presentazione delle certificazioni di prodotto relative alle forniture installate.

### Applicazione

Il progetto risulta essere conforme ai CAM.

#### **3.1.4 Economia circolare**

Il requisito da dimostrare è che almeno il 70% (in termini di peso) dei rifiuti da costruzione e demolizione non pericolosi (escluso il materiale allo stato naturale definito alla voce 17 05 04 dell'elenco europeo dei rifiuti istituito dalla decisione 2000/532/CE) prodotti in cantiere è preparato per il riutilizzo, il riciclaggio e altri tipi di recupero di materiale, conformemente alla gerarchia dei rifiuti e al protocollo UE per la gestione dei rifiuti da costruzione e demolizione.

Questo criterio è assolto automaticamente dal rispetto del criterio relativo alla Demolizione selettiva, recupero e riciclo (2.6.2) previsto dai “Criteri ambientali minimi per l’affidamento di servizi di progettazione e ed esecuzione dei lavori di interventi edilizi”, approvato con DM 23 giugno 2022 n. 256, GURI n. 183 del 6 agosto 2022.

Inoltre, bisognerà prestare particolare attenzione anche all’applicazione dei requisiti dei “Criteri ambientali minimi per l’affidamento di servizi di progettazione e ed esecuzione dei lavori di interventi edilizi”, approvato con DM 23 giugno 2022 n. 256, GURI n. 183 del 6 agosto 2022, relativi al disassemblaggio e fine vita (2.4.14).

### Elementi di verifica ex ante

- Redazione del Piano di gestione delle materie
- Redazione del piano per il disassemblaggio e la demolizione selettiva in linea con quanto previsto dai CAM vigenti

### Elementi di verifica ex post

Relazione finale con l’indicazione dei rifiuti prodotti, da cui emerga la destinazione ad una operazione “R”.

Applicazione Per soddisfare tale vincolo è stato redatto il piano di gestione dei rifiuti con prescrizioni riguardanti la gestione delle materie e la demolizione selettiva e integrata la relazione CAM con indicazione dei materiali disassemblabili.

#### **3.1.5 Prevenzione e riduzione dell’inquinamento**

Tale aspetto coinvolge:

- i materiali in ingresso;
- la gestione ambientale del cantiere;
- Censimento materiali fibrosi, quali Amianto o FAV.

Prima di iniziare i lavori di ristrutturazione, dovrà essere eseguita una accurata indagine in conformità alla legislazione nazionale, in ordine al ritrovamento amianto e nell’identificazione di altri materiali contenenti sostanze contaminanti. Qualsiasi rimozione del rivestimento che contiene o potrebbe contenere amianto, rottura o perforazione meccanica o avvvitamento e/o rimozione di pannelli isolanti, piastrelle e altri materiali

contenenti amianto, dovrà essere eseguita da personale adeguatamente formato e certificato, con monitoraggio sanitario prima, durante e dopo le opere, in conformità alla legislazione nazionale vigente.

Per i materiali in ingresso non potranno essere utilizzati componenti, prodotti e materiali contenenti sostanze pericolose 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 essere redatto specifico Piano ambientale di cantierizzazione (PAC), qualora previsto dalle normative regionali o nazionali (si rimanda all’elaborato “Indicazioni preliminari al Piano Ambientale di Cantierizzazione” e alla “Relazione CAM”).

Tali vincoli possono considerarsi rispettati mediante il rispetto dei criteri prestazioni ambientali del cantiere (2.6.1) e specifiche tecniche per i prodotti da costruzione (2.5) descritte all’interno dei “Criteri ambientali minimi per l’affidamento di servizi di progettazione e ed esecuzione dei lavori di interventi edilizi”, approvato con DM 23 giugno 2022 n. 256, GURI n. 183 del 6 agosto 2022.

#### Elementi di verifica ex ante

- Censimento Manufatti Contenenti Amianto (MCA)
- Redazione del Piano Ambientale di Cantierizzazione (PAC)
- Indicare le limitazioni delle caratteristiche di pericolo dei materiali che si prevede di utilizzare in cantiere (Art. 57, Regolamento CE 1907/2006, REACH) così come le prove di verifica definite all’interno dei CAM edilizi alla parte relativa alle sostanze pericolose.

#### Applicazione

Non è stato condotto un censimento dei materiali contenenti amianto in quanto non si ha riscontro dai precedenti interventi di ristrutturazione della presenza di tali materiali.

Per quanto riguarda il PAC, data la natura complessa e particolare dell’appalto sono state date delle prescrizioni generali relative all’allestimento del cantiere secondo il rispetto dei criteri DNSH. È stato redatto una relazione denominata “Prime indicazioni alla cantierizzazione”. È demandato all’impresa l’onere della redazione di tale piano in relazione alla propria organizzazione del cantiere coadiuvato dall’operato del coordinatore alla sicurezza in fase di esecuzione.

### **3.1.6 Protezione e ripristino della biodiversità e degli ecosistemi**

Al fine di garantire la protezione della biodiversità e delle aree di pregio, nel caso in cui l’intervento interessi almeno 1000 m2 di superficie, distribuita su uno o più edifici, dovrà essere garantito che 80% del legno vergine utilizzato sia certificato FSC/PEFC o equivalente. Sarà pertanto necessario acquisire le Certificazioni FSC/PEFC o altra certificazione equivalente di prodotto rilasciata sotto accreditamento. Tutti gli altri prodotti in legno devono essere realizzati con legno riciclato/riutilizzato come descritto nella Scheda tecnica del materiale. Questo vincolo può ritenersi verificato rispettando il criterio dei “Criteri ambientali minimi per l’affidamento di servizi di progettazione e ed esecuzione dei lavori di interventi edilizi”, approvato con DM 23 giugno 2022 n. 256, GURI n. 183 del 6 agosto 2022, relativo ai prodotti legnosi (2.5.6).

## Applicazione

Tale vincolo risulta non pertinente in quanto il progetto non prevede l'utilizzo di legno

## 4\_SCHEDA 2 – RISTRUTTURAZIONI E RIQUALIFICAZIONI DI EDIFICI RESIDENZIALI E NON RESIDENZIALI

### Scheda 2-Ristrutturazioni e riqualificazioni di edifici residenziali e non residenziali

Verifiche e controlli da condurre per garantire il principio DNSH

| Tempo di svolgimento delle verifiche | n.                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Elemento di controllo                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Esito (Sì/No/Non applicabile) | Commento (obbligatorio in caso di N/A)                                                                                                                             |
|--------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Ex ante                              | 0                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | E' stata verificata l'esclusione dall'intervento delle caldaie a gas ? <sup>1</sup>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Sì                            |                                                                                                                                                                    |
|                                      | 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | L'edificio non è adibito all'estrazione, allo stoccaggio, al trasporto o alla produzione di combustibili fossili?<br>Non sono ammessi edifici ad uso produttivo o similari destinati a:<br>• estrazione, lo stoccaggio, il trasporto o la produzione di combustibili fossili, compreso l'uso a valle <sup>2</sup> ;<br>• 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 <sup>3</sup> ;<br>• attività connesse alle discariche di rifiuti, agli inceneritori <sup>4</sup> e agli impianti di trattamento meccanico biologico <sup>5</sup> | Sì                            |                                                                                                                                                                    |
|                                      | 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | L'intervento rispetta i requisiti della normativa vigente in materia di efficienza energetica degli edifici?                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Sì                            |                                                                                                                                                                    |
|                                      | 3                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | E' stato redatto un report di analisi dell'adattabilità?                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Sì                            |                                                                                                                                                                    |
|                                      | <i>Nel caso di opere che superano la soglia dei 10 milioni di euro, rispondere al posto del p.to 3 al p.to 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?                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Non applicabile               |                                                                                                                                                                    |
|                                      | <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, 9 e 10. Sarà pertanto sufficiente disporre delle prove di verifica nella fase ex-post.</i> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                               |                                                                                                                                                                    |
|                                      | 4                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Se applicabile, è stato previsto l'utilizzo di impianti idrico sanitari conformi alle specifiche tecniche e agli standard riportati?                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Sì                            |                                                                                                                                                                    |
|                                      | 5                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | E' stato redatto il Piano di gestione rifiuti che considera i requisiti necessari specificati nella scheda?                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Sì                            |                                                                                                                                                                    |
|                                      | 6                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Il progetto prevede il rispetto dei criteri di disassemblaggio e fine vita specificati nella scheda tecnica.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Sì                            |                                                                                                                                                                    |
|                                      | 7                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | E' stato svolto il censimento Manufatti Contenenti Amianto (MCA)?                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Non applicabile               | Non si è effettuata attività di censimento manufatti contenenti amianto perché non ne viene data evidenza in ambito del precedente intervento di ristrutturazione. |

|         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                 |                                                                                        |
|---------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|----------------------------------------------------------------------------------------|
|         | 8                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | E' stato redatto il Piano Ambientale di Cantierizzazione (PAC)?                                                                                                                                                                                                                                                        | Si              | Si rimanda al paragrafo 6 "Indicazioni preliminari piano di cantierizzazione"          |
|         | 9                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Sono state indicate le limitazioni delle caratteristiche di pericolo dei materiali che si prevede utilizzare (Art. 57, Regolamento CE 1907/2006, REACH)?                                                                                                                                                               | Si              |                                                                                        |
|         | 10                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 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 | Non vi sono applicazioni di componenti in legno di entità apprezzabile                 |
| Ex post | 11                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Sono state adottate le eventuali soluzioni di adattabilità definite a seguito della analisi dell'adattabilità o della valutazione di vulnerabilità e del rischio per il clima realizzata?                                                                                                                              | Non applicabile | Non sono state evidenziate da analisi di adattabilità misure specifiche di limitazioni |
|         | <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 12, 13, 14, 15 e 16. Sarà pertanto sufficiente disporre delle prove di verifica nella fase ex-post</i> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                 |                                                                                        |
|         | 12                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Se applicabile, sono disponibili delle schede di prodotto per gli impianti idrico sanitari che indichino il rispetto delle specifiche tecniche e degli standard riportati?                                                                                                                                             | Si              |                                                                                        |
|         | 13                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 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?                                                                                                                               | Si              |                                                                                        |
|         | 14                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Sono presenti le schede tecniche dei materiali e sostanze impiegate?                                                                                                                                                                                                                                                   | Si              |                                                                                        |
|         | 15                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Sono presenti le certificazioni FSC/PEFC o altra certificazione equivalente per l'80% del legno vergine?                                                                                                                                                                                                               | Non applicabile | Non si ha applicazione di legno in entità significativa                                |
|         | 16                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Sono disponibili le schede tecniche del materiale (legno) impiegato (da riutilizzo/riciclo)                                                                                                                                                                                                                            | Si              |                                                                                        |

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. Di seguito è riportata una lista nelle misure per 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.

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.

4L'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.

5L'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.

## 5\_ALLEGATO I: REPORT DI ANALISI DELL'ADATTABILITÀ

Il secondo obiettivo su cui si fonda il principio del DNSH è quello di adattamento ai cambiamenti climatici, ovvero che un'attività economica non deve determinare un maggiore impatto negativo al clima attuale e futuro, sull'attività stessa e sulle persone, sulla natura o sui beni.

Il Regolamento Delegato (UE) 2021/2139 (Delegated Act) della Commissione del 4 giugno 2021 che integra il regolamento (UE) 2020/852 del Parlamento europeo e del Consiglio, fissa 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.

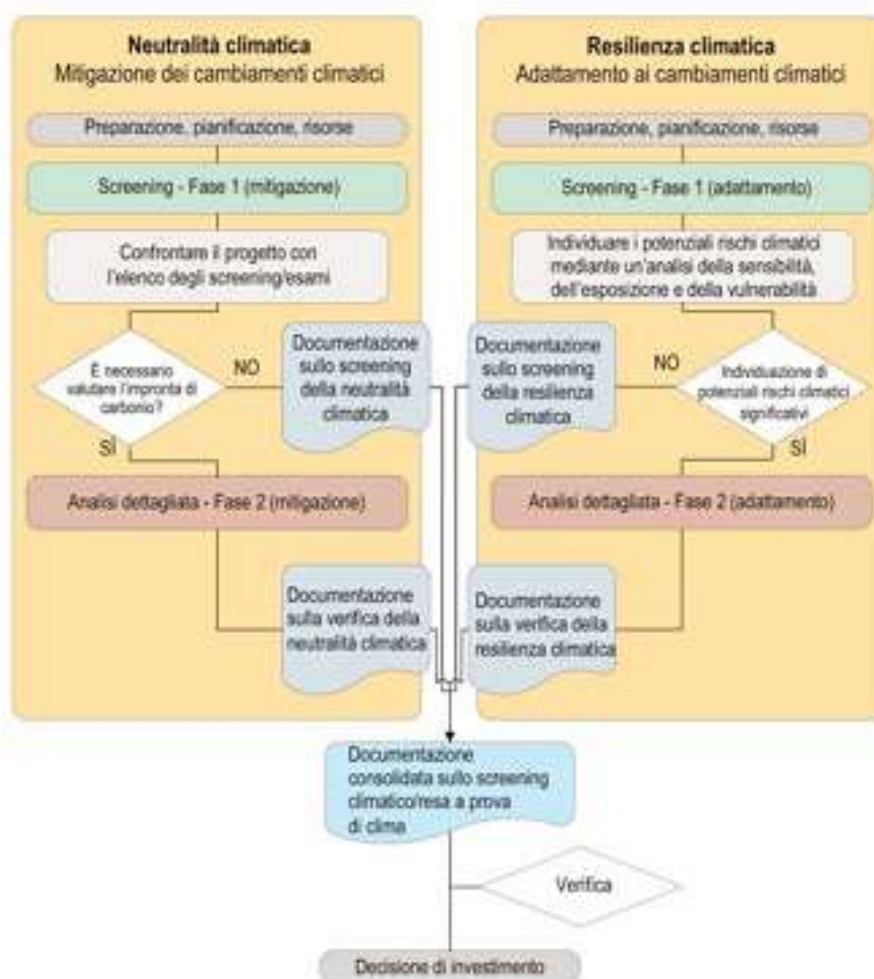
All'Appendice A di tale regolamento sono fissati i "Criteri DNSH generici per l'adattamento ai cambiamenti climatici" esplicitando nella tabella di cui alla sezione II i pericoli legati al clima:

|         | 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 |
|         | Scongellamento 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                                                             |                        |

Nel caso in cui debba essere effettuata una valutazione della vulnerabilità e del rischio per il clima (intervento che supera la soglia dei 10 milioni di euro), la scheda 2 della guida operativa DNSH cita la metodologia descritta nella Comunicazione della Commissione europea “Orientamenti tecnici per infrastrutture a prova di clima nel periodo 2021-2027” (2021/C373/01) pubblicata a settembre 2021.

L'intervento in oggetto è sotto la soglia per cui deve essere sotto la soglia per cui deve essere redatta tale verifica bensì è sufficiente un report di adattabilità climatica. Tuttavia, per la redazione di esso si fa riferimento alla Comunicazione della Commissione europea sopracitata.

Secondo tale documento la resa a prova di clima è un processo che integra misure e mitigazioni dei cambiamenti climatici e di adattamento ad essi nello sviluppo di progetti infrastrutturali. Tale processo è suddiviso in due pilastri, mitigazione e adattamento, e due fasi, screening e analisi dettagliata



## 5.1 SCREENING

Si procede effettuando un'analisi della sensibilità, dell'esposizione e della vulnerabilità al clima coerente con i presenti orientamenti:

- 5.1.1 se non vi sono rischi climatici significativi, che giustificerebbero un'ulteriore analisi, compilare la documentazione e sintetizzare l'analisi in una dichiarazione di screening della resilienza climatica, che in linea di principio presenta una conclusione sulla resa a prova di clima per quanto riguarda la resilienza climatica; se vi sono rischi climatici significativi, che giustificano un'ulteriore analisi, procedere alla fase 2 descritta di seguito.

#### Analisi della sensibilità

L'obiettivo dell'analisi della sensibilità è individuare i pericoli climatici pertinenti per il tipo di progetto specifico, indipendentemente dalla sua ubicazione.

L'analisi viene condotta riferendosi ai pericoli pertinenti esplicitati nella tabella sopra riportata relativa all'Allegato A al Regolamento Delegato (UE) 2021/2139 (Delegated Act) della Commissione del 4 giugno 2021, relativamente a quattro ambiti:

- Attività e processi in loco
- Fattori di produzione quali acqua ed energia
- Risultati quali prodotti e servizi
- Collegamenti di accesso e di trasporto, anche se al di fuori del controllo diretto del progetto.

I risultati dell'analisi sono sintetizzati nella tabella seguente attribuendo un punteggio di sensibilità alta, media o bassa per ciascun ambito climatico:

- sensibilità alta: il pericolo climatico può avere un impatto significativo su attività e processi, fattori di produzione, risultati e collegamenti di trasporto;
- sensibilità media: il pericolo climatico può avere un leggero impatto su attività e processi, fattori di produzione, risultati e collegamenti di trasporto;
- sensibilità bassa: il pericolo climatico non ha alcun impatto (o tale impatto è insignificante)

|                           | Variabili        |         |                      |
|---------------------------|------------------|---------|----------------------|
|                           | Ondate di calore | Siccità | Forti precipitazioni |
| Attività in loco          | Bassa            | Bassa   | Bassa                |
| Fattori di produzione     | Bassa            | Bassa   | Bassa                |
| Risultati                 | Bassa            | Bassa   | Bassa                |
| Collegamenti di trasporto | Bassa            | Bassa   | Bassa                |

Data la tipologia di edificio e considerando che nel periodo estivo la scuola non è in funzione, il pericolo climatico non ha alcun impatto (sensibilità bassa).

#### 5.1.2 Analisi dell'esposizione

L'obiettivo dell'analisi dell'esposizione è individuare i pericoli pertinenti per l'ubicazione prevista per il progetto, indipendentemente dal tipo di progetto.

L'analisi dell'esposizione può essere suddivisa in due parti: l'esposizione al clima attuale e l'esposizione al clima futuro.

I risultati dell'analisi sono sintetizzati nella tabella seguente.

|               | Variabili        |         |                      |
|---------------|------------------|---------|----------------------|
|               | Ondate di calore | Siccità | Forti precipitazioni |
| Clima attuale | Bassa            | Bassa   | Bassa                |
| Clima futuro  | Bassa            | Bassa   | Bassa                |

Considerando che l'oggetto dell'appalto è un fabbricato esistente costruito nel 1880, si ritiene che esso sia già stato coinvolto dal cambiamento climatico che si è verificato negli ultimi cinquanta anni non verificandosi problematiche. Per cui si può concludere che la sua sensibilità ai rischi climatici sia bassa e perciò il pericolo climatico non ha alcun impatto.

### 5.1.3 Analisi della vulnerabilità

L'analisi della vulnerabilità combina i risultati dell'analisi della sensibilità e dell'esposizione. I risultati dell'analisi sono sintetizzati nella tabella seguente.

|             |       | Esposizione |       |                                                     |
|-------------|-------|-------------|-------|-----------------------------------------------------|
|             |       | Alta        | Media | Bassa                                               |
| Sensibilità | Alta  |             |       |                                                     |
|             | Media |             |       |                                                     |
|             | Bassa |             |       | Ondate di calore<br>Siccità<br>Forti precipitazioni |

A valle dell'analisi di vulnerabilità si ritiene di poter individuare un livello di vulnerabilità basso correlato alla natura dell'intervento.

Per tale motivo si ritiene di terminare la conduzione dell'analisi dei rischi climatici fisici alla fase di screening 1, senza la necessità di procedere alla seconda fase di ulteriore analisi dettagliata dei rischi in quanto nella zona in oggetto di intervento non si riscontrano particolari problematiche associate ai rischi climatici fisici in relazione al tipo di intervento

## 6\_INDICAZIONI PRELIMINARI PIANO AMBIENTALE DI CANTIERIZZAZIONE (PAC)

### 6.1 PREMESSA

Nel progetto della cantierizzazione sono state valutate la tipologia delle lavorazioni da eseguire in riferimento alle attività svolte all'interno della struttura e alle interferenze dei mezzi di cantiere con la viabilità interna. Nell'ambito di tale progetto, sono state quindi individuate le fasi esecutive dell'opera tenendo conto dei seguenti input esecutivi:

- attenzione agli inconvenienti riguardanti la penalizzazione del traffico esistente;
- individuazione delle aree di cantiere definita sulla base delle esigenze legate alle varie tipologie di opere, dell'esame dei collegamenti con la viabilità esistente e dell'accesso all'area logistica;

- individuazione delle aree logistiche e di stoccaggio provvisorio;
- utilizzo per la realizzazione dell'opera della sola viabilità esistente all'interno del lotto in esame, escludendo l'apertura di nuove piste;
- indicazioni sulle caratteristiche di realizzazione dei campi base.

Il presente progetto di cantierizzazione è costituito da due principali elaborati, che di seguito sinteticamente si riepilogano:

1. Relazione tecnica di cantierizzazione e di gestione delle materie;
2. Aree di cantiere - planimetria generale

## 6.2 DESCRIZIONE SINTETICA DEGLI INTERVENTI DI PROGETTO

Gli interventi in progetto, come già meglio descritti nella relazione allegata al progetto esecutivo, riguardano la Scuola Superiore di Catania che è stata ammessa al finanziamento per l'intervento in epigrafe, nell'ambito del Piano Nazionale di ripresa e resilienza (PNRR), finanziato dall'UNIONE EUROPEA Next Generation EU:

- Investimento 3.4: Didattica e competenze universitarie avanzate;
- Missione: 4 "Istruzione e ricerca";
- Componente: 1 "Potenziamento dell'offerta dei servizi all'istruzione: dagli asili nido all'Università";
- Sub-investimento "Rafforzamento delle scuole universitarie superiori"

Conformemente alle finalità previste dal finanziamento, gli interventi da realizzare prevedono l'allestimento di nuove strutture nelle aree del complesso di Villa San Saverio da destinare a laboratori o aule.

Inoltre per creare una connessione tra le strutture già esistenti e le aree limitrofe saranno realizzati interventi di riqualificazione degli involucri edilizi e la riconfigurazione degli spazi esterni per consentirne una completa fruibilità contemperandolo con un armonioso inserimento nel contesto attuale.

In tale ottica è stato previsto di ripensare in maniera unitaria le aree coperte e scoperte del complesso di Villa San Saverio ed è stato predisposto un progetto generale che prevede interventi riguardanti: l'edificio secondario e aree antistanti, l'edificio Mensa e aree antistanti e l'edificio Palestra e aree antistanti.

Le opere previste in progetto riguarderanno, sinteticamente, interventi di natura edile, di realizzazione degli impianti (elettrico e irrigazione) e rientrano nella categoria A1) in quanto trattasi di lavori di manutenzione straordinaria, all'interno dei quali sono comprese operazioni di abbattimento delle barriere architettoniche e adeguamento alle vigenti disposizioni in materia di igiene e sicurezza, di immobili esistenti adibiti a strutture residenziali universitarie, nell'ambito dei quali è obbligatorio effettuare interventi di efficientamento e/o miglioramento energetico.

## 6.3 ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE

Per l'esecuzione delle opere in oggetto va precisato che saranno presenti vincoli soprattutto a livello di rumore e di produzione di polvere proveniente dalle attività preliminari di demolizione e scavo e successivamente a quelle di ricostruzione.

## 6.4 TIPOLOGIA E CARATTERISTICHE DEL CANTIERE

Il progetto della cantierizzazione si basa sulla realizzazione di un campo, attrezzato per alloggiare gli impianti principali e le attrezzature per fornire supporto logistico, e di aree poste in prossimità di luoghi significativi dal punto di vista della complessità delle opere da realizzare, da utilizzare per lo stoccaggio provvisorio di

materiali e il ricovero temporaneo dei mezzi, nonché la pista di cantiere coincidente con la viabilità esistente, ovvero con parte delle aree cantierizzate.

## 6.5 AREA LOGISTICA CAMPO BASE

Il campo base è stato individuato nell'ambito dell'area esterna di pertinenza del complesso residenziale di Villa San Saverio su aree sostanzialmente libere da vegetazione arborea e caratterizzate dalla presenza di una superficie piana, direttamente collegata con la sede della viabilità interna esistente. Nel campo base saranno allestiti i principali servizi di base, quali: servizi igienici, spogliatoi con docce, etc. in particolare è prevista l'installazione delle seguenti strutture e impianti:

- Locale magazzino;
- Spogliatoi;
- Servizi igienici attrezzati;
- Parcheggi.

Le costruzioni nel cantiere base, per il carattere temporaneo dello stesso, saranno prevalentemente di tipo prefabbricato, con pannellature componibili o, in alcuni casi, con struttura portante modulare (box singoli o accostabili). L'abitabilità interna degli ambienti garantirà un adeguato grado di comfort in aderenza agli standard e dettami delle vigenti norme in materia di sicurezza ed igiene nei luoghi di lavoro. Per l'approvvigionamento idrico di acqua potabile il campo base verrà allacciato agli acquedotti esistenti già censiti nella zona. L'acqua a carattere industriale sarà invece approvvigionata da impianti esterni e trasportata sui luoghi a mezzo di autobotti.

## 6.6 AREA A DISPOSIZIONE PER LO STOCCAGGIO DEI MATERIALI E DEL RICOVERO MEZZI

Sono state individuate delle aree a disposizione, sia per consentire l'esecuzione delle lavorazioni previste, sia per lo stoccaggio provvisorio dei materiali in ingresso e/o in uscita, nonché per il ricovero dei mezzi d'opera. La destinazione di tali aree comporta una rapida predisposizione delle stesse mediante lavorazioni che implicano la sola regolarizzazione delle superfici, non pertanto essere necessarie opere provvisorie di particolare impegno e/o difficoltà.

Le aree di stoccaggio saranno preparate e livellate in modo da facilitare lo scarico, il carico e l'ispezione dei materiali. La pavimentazione delle aree sarà realizzata con pietrisco stabilizzato di cava; tra il terreno e la pavimentazione verrà montato uno strato di geotessile non tessuto di separazione, al fine di ristabilizzare la superficie vergine del terreno alla fine della lavorazione. Per i mezzi meccanici presenti, verranno realizzate delle piazzole di sosta specifiche con pavimentazione impermeabile al fine di scongiurare la caduta di grassi o oli idrocarburi sul terreno e quindi la filtrazione nelle acque di falda. Inoltre le eventuali operazioni di rifornimento dal carburante saranno realizzate da una cisterna rispondente alle normative vigenti posizionata anch'essa sulla piattaforma impermeabile così da garantire la separazione dalle acque di falda.

## 6.7 PRINCIPI E CARATTERISTICHE DEL SEGNALAMENTO PROVVISORIO

Il segnalamento temporaneo deve informare, guidare e convincere gli utenti. Per rispettare tale principio, la segnaletica sarà visibile e leggibile, sia di giorno che di notte, avendo forme, dimensioni e colori regolamentari e sarà posizionata correttamente. Il primo segnale che preavviserà il cantiere sarà il segnale Lavori, collocato nei punti di inizio del "pericolo", corredato da pannello integrativo e munito di apparato luminoso costituito da una luce rossa fissa.

## 6.8 TRASPORTO DEI MATERIALI

Questa sezione ripercorre alcune problematiche ed inconvenienti che potrebbero verificarsi a seguito dell'impiego di un elevato numero di mezzi di trasporto nell'ambito del territorio interessato dalla realizzazione delle opere.

Vengono individuate alcune azioni di prevenzione, di tutela e di mitigazione a salvaguardia dei diversi sistemi presenti sul territorio (antropico, fisico, naturalistico) a seguito degli impatti generati dal trasporto dei materiali.

Si tratta in generale di indirizzi e accorgimenti volti a garantire una corretta tutela dell'ambiente, dei quali il responsabile delle attività di trasporto dei materiali dovrà tener conto nelle scelte operative.

### Normativa di riferimento

Questo paragrafo richiama la normativa che regola gli aspetti legati al trasporto dei materiali, quali la regolamentazione del traffico, l'inquinamento atmosferico ed acustico, la sicurezza sul lavoro, il trasporto di liquidi inquinanti, ecc:

- D.L. n.285 del 30/04/1992 – Codice della Strada;
- Dlgs 81/2008 – Attuazione dell'art. 1 della legge 3 Agosto 2007, n°123, in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro e successive modifiche;
- DPCM 28/3/1983 - "Limiti massimi di accettabilità delle concentrazioni e di esposizione relativa agli inquinanti dell'aria nell'ambiente esterno;
- DPR 203/88, DM 16/3/1990, DM 5/11/2002, ecc. – Stabilisce rispettivamente i limiti di accettabilità delle concentrazioni e di esposizione relativi agli inquinanti dell'aria ed i valori limite e guida di qualità dell'aria e il recepimento delle direttive CEE in merito alle misure da adottare contro l'inquinamento atmosferico da emissioni dei veicoli a motore;
- DM 15/4/1994 - "Norme tecniche in materia di livelli e di stati di attenzione e allarme per gli inquinanti atmosferici nelle aree urbane", ai sensi degli artt. 3 e 4 del DPR 203 del 24/5/1988 e dell'art. 9 del DM 20/5/91;
- DM del 25/11/1994 "Aggiornamento delle Norme tecniche in materia di livelli e di stati di attenzione e allarme per gli inquinanti atmosferici nelle aree urbane e disposizioni per le misure di alcuni inquinanti di cui al DM del 15/4/1994";
- D.Lgs. n.351 del 4 Agosto 1999 - "Attuazione della direttiva 96/62/CE in materia di valutazione e di gestione della qualità dell'aria ambiente";
- DM n.60/2002;
- D.Lgs n.183 del 21/5/2004- Attuazione della direttiva CEE 2002/3/CE;
- D.Lgs n.152 del 3/8/2007- Attuazione della direttiva CEE 2004/107/CE;
- D.Lgs n.155 del 13/8/2010- Attuazione della direttiva CEE 2008/50/CE;
- Rettifica della decisione 2004/446/Ce della Commissione che determina i parametri fondamentali delle specifiche tecniche di interoperabilità riguardanti i sottosistemi "Rumore", "Carri Merci" e "Applicazioni telematiche per il trasporto merci" di cui alla direttiva 2001/16/CE;
- Direttiva CEE 2002/49/2002 relativa alla determinazione e alla gestione del rumore ambientale;
- Direttiva n. 86/188CEE in materia di protezione dei lavoratori contro i rischi derivanti dall'esposizione al rumore durante il lavoro;
- Direttiva CEE 84/424 – In essa vengono fissati i livelli massimi del rumore generato dai veicoli per il trasporto della merce e dei passeggeri;
- Direttiva CEE 83/351 – Norme relative all'omologazione dei tipi di veicoli a motore;
- Legge Quadro 26/10/95 n.447 sull'inquinamento acustico;
- DPCM 14/11/1997 relativo alla determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore;
- DM 16/03/1998 Tecniche di rilevamento e di misurazione dell'inquinamento acustico.

### Disturbi indotti dalle attività di trasporto dei materiali

I principali effetti e disturbi indotti dal trasporto dei materiali possono riassumersi in tre fenomeni principali: la generazione di traffico indotto, le emissioni di inquinanti in atmosfera (polveri e gas combust) e le emissioni sonore e vibrazionali prodotte dai mezzi in transito.

#### Generazione di traffico indotto

Le attività di trasporto dei materiali sono correlate a molteplici variabili che determinano il grado di disturbo sul territorio quali:

- programma temporale delle attività;
- volume da trasportare;
- portata autocarri;
- distanza dalla fonte di approvvigionamento dei materiali;
- viaggi/giorno;
- numero di autocarri assunti;
- frequenza media di carico/scarico;
- tempo di permanenza mezzi al sito;
- contemporaneità di attività critiche;
- percorso utilizzato;
- livello di traffico esistente;
- ricettori presenti in prossimità dei percorsi utilizzati;
- presenza di aree critiche (antropiche, naturalistiche, ecc.).

Il trasporto dei materiali per la realizzazione della infrastruttura tranviaria implica un aumento del transito dei mezzi pesanti sulla rete stradale esistente. I principali disturbi legati al traffico indotto sono:

- congestione della viabilità;
- interruzione temporanea della viabilità;
- problemi di sicurezza stradale;
- impiego di sistemi di controllo e regolamentazione del traffico;
- lunga interferenza temporale dei mezzi di trasporto con la viabilità esistente che crea notevole scontento tra la popolazione e gli utenti della strada;

#### Emissioni in atmosfera

Le attività connesse al trasporto di materiali e all'uso di mezzi, generano emissioni di polvere ed emissioni di gas di scarico.

Le emissioni di polveri si verificano nelle seguenti situazioni:

- perdita di polvere dai mezzi durante il tragitto dalla cava al sito di destinazione;
- emissioni di polvere durante il carico/scarico degli inerti;
- generazione di polvere dovuta al transito su strade sterrate;

La quantità di tali emissioni è correlata alla situazione meteorologica e climatica della zona, al periodo dell'anno nel quale viene effettuato il trasporto, agli accorgimenti di annaffiatura degli inerti e delle strade, ecc.

Le emissioni degli scarichi di gas combust dai mezzi contengono, come inquinanti, soprattutto SO<sub>x</sub>, NO<sub>x</sub>, CO e polveri di combustione.

La significatività di tali emissioni è correlata al numero e tipo dei mezzi in movimento, alla orografia del territorio, alla situazione meteorologica e climatica della zona, alla manutenzione dei mezzi, al tipo di combustibile utilizzato, alla potenza dei motori, alla sovrapposizione delle attività nel sito di intervento.

#### Emissioni acustiche e vibrazionali

I mezzi di trasporto in movimento generano emissioni sonore e vibrazionali.

Il rumore generato dal veicolo dipende sostanzialmente dal rumore prodotto dal motore e dal rumore di rotolamento degli pneumatici sulla strada. Il livello di rumore generato dai mezzi in movimento è funzione dei seguenti parametri:

- velocità;
- tipo di veicolo;
- tipo di pavimentazione stradale;
- stato di manutenzione del mezzo;
- numero di mezzi movimentati contemporaneamente (sulle strade e nel sito);
- frequenza dei transiti;
- tipo di pneumatico;
- stato di usura dello pneumatico.

Le vibrazioni emesse dai mezzi in movimento possono risultare significative solo se ci si trova in presenza di ricettori particolarmente sensibili (aree archeologiche, industrie di precisione, ecc.) e se il fenomeno sussiste per prolungati e continui periodi di tempo. La loro intensità e propagazione dipende inoltre dalle caratteristiche della strada percorsa, dalla velocità del mezzo, dalle condizioni del mezzo, dal carico ecc.

#### Criteri di contenimento degli impatti

Gli aspetti da considerare per definire le azioni di mitigazione degli impatti durante il trasporto dei materiali sono di diversa natura e contemplano:

- norme di sicurezza per il personale;
- verifica dello stato di manutenzione dei mezzi;
- verifiche interferenza con la viabilità;
- verifica esistenza di percorsi storici, siti archeologici, insediamenti ad elevata sensibilità;
- scelta delle alternative di percorrenza dei mezzi;
- verifica di contemporaneità con attività di altre opere/interventi;
- scelta degli orari di lavoro;
- regolamentazione e controllo del traffico;
- segnaletica di percorrenza dei mezzi di trasporto nei punti critici per il traffico;
- accorgimenti per limitare le emissioni acustiche;
- accorgimenti per limitare le emissioni di polveri;
- accorgimenti per limitare le dispersioni liquide inquinanti;

Gli accorgimenti di prevenzione e di mitigazione da prevedere per ridurre i disturbi indotti dalle attività di trasporto dei materiali sono riportati di seguito.

#### Norme di sicurezza per il personale

- Assicurazione per il personale;
- Dotazione di attrezzature di lavoro: devono soddisfare alle disposizioni legislative regolamentari in materia di tutela della sicurezza e salute dei lavoratori;
- Adozione dei dispositivi di protezione individuale.

#### Mezzi di trasporto

- Verifica dello stato di manutenzione dei mezzi;
- Stato di usura delle gomme;
- Controllo fanaleria.

#### Traffico e viabilità

- Individuazione delle interferenze con la viabilità locale;

- Individuare i punti critici per la circolazione viaria;
- Verificare il flusso del traffico esistente;
- Verifica di interferenze con percorsi storici, siti archeologici, aree naturalistiche;
- Studio delle alternative di percorrenza;
- Previsione di adeguata segnaletica in punti critici (accesso al cantiere, vicinanza scuole, ospedali, centri abitati, attraversamenti pedonali, ecc.);
- Prevedere adeguato sistema di vigilanza a supporto della regolamentazione del traffico (vigili, segnaletica semaforica, ecc);
- Verifica di eventuali lavori contemporanei che implicano l'utilizzo di stessi percorsi stradali.

#### Orari di lavoro

La movimentazione dei mezzi deve svolgersi principalmente nelle ore diurne, e deve tener conto della presenza di zone sensibili, quali scuole, ospedali, case di cura, ecc, astenendosi dal percorrere tali zone negli orari di ingresso/uscita dei suddetti edifici.

#### Accorgimenti per limitare le emissioni acustiche:

- Uso di macchinari omologati e con buona manutenzione;
- Studio della disposizione temporale delle attività;
- Scelta e stato dei pneumatici;
- Utilizzo di schermi acustici mobili.

#### Accorgimenti per limitare le emissioni di polveri e di gas di scarico:

- Uso di macchinari omologati e con buona manutenzione;
- Studio della disposizione temporale delle attività;
- Umidificare le piste sterrate ed i cumuli di materiale quando necessario;
- Utilizzo di telonatura dei mezzi sui percorsi effettuati in autostrada;
- Spegnerne i motori durante le soste prolungate in prossimità di zone abitate o di aree sensibili;
- Lavaggio gomme all'uscita del cantiere se c'è innesto su viabilità stradale asfaltata o pavimentata.

#### Accorgimenti per limitare le dispersioni liquide inquinanti:

- Uso di macchinari omologati e con buona manutenzione;
- Raccolta e adeguato conferimento allo smaltimento dei rifiuti generati dall'utilizzo dei mezzi (oli esausti, sversamenti accidentali di liquidi inquinanti, batterie, ecc.).

#### Macchine operatrici previste:

In generale le lavorazioni per la realizzazione dei nuovi edifici prevedono l'utilizzo dei seguenti mezzi di cantiere. Di seguito in elenco con principali dati tecnici:

- Escavatore - Rumorosità 69 dB;
- Bobcat - Rumorosità 82 dB;
- Autocarro - Rumorosità 65 dB;
- Autogru - Rumorosità 77 dB;
- Rullo compattatore - Rumorosità 82 dB;
- Autobetoniera - Rumorosità 82 dB;
- Pompa di betonaggio - Rumorosità 77 dB;
- Vibratore - Rumorosità 74 dB;
- Levigatrice per superficie binari - Rumorosità 82 dB;

- Sollevatore per posizionamento armamento - Rumorosità 98 Db.

## 6.9 CRITERI PER IL CONTENIMENTO DEL RUMORE E DELLE VIBRAZIONE DURANTE LA FASE DI COSTRUZIONE

Le normali operazioni di lavoro nei cantieri possono generare problemi di interazione ed inquinamento dell'ambiente circostante.

Questo fa parte di un manuale rivolto principalmente a cercare di risolvere problemi o gestire lamentele, segnalati da enti e da privati, legati all'impatto sull'ambiente delle attività di cantiere e del fronte di avanzamento lavori.

A questo fine il presente capitolo è strutturato nei seguenti paragrafi:

- a) Elenco normativa;
- b) Viene riportato l'elenco della principale normativa di riferimento Comunitaria, nazionale e regionale, oltre che una serie di norme tecniche, riguardante sia le limitazioni poste al rumore e vibrazioni prodotte dalle macchine, in particolare operatrici nel settore edile, sia i limiti di esposizione nell'ambiente esterno;
- c) Controlli preventivi e in corso d'opera;
- d) Regole di comportamento;
- e) Vengono riportate le regole di comportamento che si possono eventualmente adottare in fase operativa a fronte di problemi di impatto acustico e vibrazionali;
- f) Normativa di riferimento.

### Elenco normativa

Di seguito viene riportato un elenco delle principali norme legislative Comunitarie, nazionali e regionali, oltre che una serie di norme tecniche, che possono costituire un database di riferimento per chi sarà incaricato di seguire le implicazioni ambientali legate al rumore ed alle vibrazioni prodotte dalle attività di costruzione:

## A - AMBIENTE ESTERNO

### Legislazione di riferimento nazionale

- **DPCM 27.12.88** "Norme tecniche per la redazione degli studi di impatto ambientale e la formulazione del giudizio di compatibilità di cui all'art.6 L. 8 luglio 1986 n.349 adottate ai sensi dell'art.3 del DPCM 10 agosto 1988 n.377"

Tale decreto in relazione alla valutazione dell'inquinamento acustico, nel comma 5° dell'allegato II, precisa: "la caratterizzazione della qualità dell'ambiente in relazione al rumore, dovrà consentire di definire le modifiche introdotte dall'opera, verificarne la compatibilità con gli standard esistenti, con gli equilibri naturali e la salute pubblica da salvaguardare con lo svolgimento delle attività antropiche nelle aree interessate, attraverso:

- La definizione della mappa di rumorosità secondo le modalità precisate nelle Norme internazionali ISO 1996/1 e 1996/2 e stima delle modificazioni a seguito della realizzazione dell'opera;
- La definizione delle fonti di vibrazioni con adeguati rilievi di accelerazione nelle tre direzioni fondamentali e con caratterizzazioni in termini di analisi settoriale ed occorrenza temporale secondo le modalità prevista dalla Norma Internazionale ISO 2631

Gli studi e le valutazioni di impatto ambientale del rumore, per questa norma, vanno redatte secondo le ISO 1996 che basano la analisi di una sorgente specifica disturbante in relazione al valore del rumore di fondo, espresso dal parametro L95, caratteristico degli eventi sonori presenti per il 5% del tempo di osservazione e misura del fenomeno acustico.

- **Legge quadro sull'inquinamento acustico Legge 26/10/95 n.447 pubblicata il 30/10/95 DPCM 14/11/1997 Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore**

- **DM 16/3/1998** relativo alle tecniche di rilevamento e di misurazione dell'inquinamento acustico
- **D. Lgs. N. 528 del 19/11/1999** relativo alle modifiche ed integrazioni al decreto legislativo n. 494 del 14/8/1996 recante attuazione della direttiva 92/57/CEE in materia di prescrizioni di sicurezza e di salute da osservare nei cantieri temporanei o mobili.

Legislazione regionale e regolamenti comunali:

**Piano di classificazione acustica comunale (P.C.C.A.) Regolamenti acustici comunali**

Norme tecniche

*Rumore*

- **ISO 1996/1 (1982)** – Description and measurement of environmental noise – Part.1 – Basic quantities and procedures.
- **ISO 1996/2 (1987)** - Description and measurement of environmental noise – Part.2 – Acquisition of data pertinent to land use.
- **ISO 1996/3 (1987)** - Description and measurement of environmental noise – Part.3
- **ISO 8297 (1994)** – Determination of sound power levels of multisource industrial plants for evaluation of sound pressure levels in the environment – Engineering method.
- **ISO 10847 (1997)** – In situ determination of insertion loss of outdoor noise barriers of all types.
- **ISO 11200:1995** Noise emitted by machinery and equipment -- Guidelines for the use of basic standards for the determination of emission sound pressure levels at a work station and at other specified positions
- **UNI 9884 (1995)** – Caratterizzazione acustica del territorio mediante descrizione del rumore ambientale.

*Vibrazioni*

- **ISO DIS 2631-1 (1994)** – Evaluation of human exposure to whole-body vibration – Part 1 – General requirements.
- **ISO 2631-2 (1989)** – Evaluation of human exposure to whole-body vibration – Part 2 – Continuous and shock – induced vibration in buildings (1 to 80 Hz).
- **ISO Dam 4866 (1994)** – Criteri di misura e valutazione degli effetti delle vibrazioni sugli edifici.
- **UNI 9916 (2004)** – Criteri di misura e valutazione degli effetti delle vibrazioni sugli edifici.
- **UNI 9942 (1992)** – Metodi per la misura delle vibrazioni generati internamente alle gallerie ferroviarie.

B- MACCHINE

Legislazione di riferimento nazionale e Comunitaria:

- **Decreto Legislativo n. 262 del 4/9/2002** relativo all'attuazione della direttiva 2004/14/CE concernente l'emissione acustica ambientale delle macchine ed attrezzature destinate a funzionare all'aperto. Tale decreto abroga le seguenti disposizioni: D. Lvo 135/92; D.Lvo 136/92; D. Lvo137/92; D. M 316/94; D.M. 317/94.
- **Direttiva 88/392 CEE** e successive modifiche ed integrazioni apportate con le direttive 91/368/CEE e 93/44/CEE concernente la sicurezza delle macchine.

#### *a) Controlli preventivi e in corso d'opera*

Nel seguito si riportano le verifiche di congruenza da effettuare in fase preventiva e durante la fase costruttiva tra le attività effettivamente svolte ed i contenuti del "Progetto Esecutivo" ed in particolare la parte sulla cantierizzazione.

Le verifiche di congruenza coi documenti di cui sopra comprendono il controllo delle caratteristiche generali e dei dati di gestione nonché della struttura e delle attività svolte in fase costruttiva.

La verifica di congruenza è stata prevista anche per l'ambiente esterno ai cantieri e al fronte di lavoro

attraverso il controllo della destinazione dei ricettori identificati come ricettori di attenzione.

Al fine di facilitare le suddette verifiche durante le attività di costruzione sono state predisposte le Schede di controllo (check list) congruenza relativamente alle attività di cantiere e al fronte di avanzamento: esse contengono un elenco di dati/parametri da controllare durante le diverse fasi di realizzazione dell'opera.

La situazione ambientale è influenzata durante la fase di costruzione da numerosi parametri (numero e tipologia di mezzi, durata attività, risorse impiegate, ecc.). Queste schede suggeriscono quelli più significativi da tenere sotto controllo per mantenere una visione completa e aggiornata della situazione ambientale nei dintorni delle aree di lavoro.

#### **b) Regole di comportamento**

- Riduzione dell'emissione sonora
- Manutenzione dei mezzi ed attrezzature:
  - eliminare attriti attraverso operazioni di lubrificazione;
  - sostituire i pezzi usurati e che lascino giochi;
  - serrare le giunzioni;
  - porre attenzione alla bilanciatura delle parti rotanti delle apparecchiature per evitare vibrazioni eccessive;
  - verificare la tenuta dei pannelli di chiusura dei motori.
- Regole di comportamento:
  - attrezzature e mezzi dovrebbero essere utilizzati secondo le istruzioni del costruttore; in casi particolari può essere opportuno rivolgersi al costruttore per consigli sul loro uso;
  - cercare di evitare l'uso prolungato dei clacson almeno in corrispondenza di ricettori sensibili;
  - i materiali, quando praticabile, dovranno essere sollevati e non trascinati, appoggiati e non lasciati cadere da altezze eccessive;
  - evitare di effettuare trasporti di materiale o comunque carichi potenzialmente rumorosi senza fissarli e/o isolarli adeguatamente;
  - evitare frenate ed accelerazioni brusche;
  - si suggerisce, per i mezzi di trasporto, di cambiare le marce in corrispondenza del numero corretto dei giri del motore;
  - si segnala che esistono, inoltre, articoli contenuti nel “Nuovo Codice della Strada” che dettano norme comportamentali generali da rispettare durante la circolazione e che potrebbero costituire un ulteriore riferimento;
  - in particolare, gli artt. 155 – “Limitazione dei rumori” e 156 – “Uso dei dispositivi di segnalazione acustica” stabiliscono:

#### **Art. 155 – Limitazione dei rumori**

1. Durante la circolazione si devono evitare rumori molesti causati sia dal modo di guidare i veicoli, specialmente se a motore, sia dal modo in cui è sistemato il carico e sia da altri atti connessi con la circolazione stessa.
2. Il dispositivo silenziatore, qualora prescritto, deve essere tenuto in buone condizioni di efficienza e non deve essere alterato.
3. Nell'usare apparecchi radiofonici o di riproduzione sonora a bordo dei veicoli, non si devono i limiti sonori massimi di accettabilità fissati dal regolamento.
4. I dispositivi di allarme acustico antifurto installati sui veicoli devono limitare l'emissione sonora ai tempi massimi previsti dal regolamento.

#### **Art. 156 – Uso dei dispositivi di segnalazione acustica**

1. Il dispositivo di segnalazione acustica deve essere usato con la massima moderazione e solamente ai fini della sicurezza stradale. La segnalazione deve essere la più breve possibile.
2. Fuori dai centri abitati l'uso del dispositivo di segnalazione acustica è consentito ogni qualvolta le condizioni ambientali o del traffico lo richiedano al fine di evitare incidenti, in particolare durante le

manovre di sorpasso. Durante le ore notturne ovvero di giorno, se ne ricorre la necessità, il segnale acustico può essere sostituito da segnali luminosi a breve intermittenza mediante i proiettori di profondità, nei casi in cui ciò non sia vietato.

3. Nei centri abitati le segnalazioni acustiche sono vietate, salvo i casi di effettivo o immediato pericolo. Nelle ore notturne, in luogo delle segnalazioni acustiche, è consentito l'uso dei proiettori di profondità a breve intermittenza.
  4. In caso di necessità, i conducenti dei veicoli che trasportano feriti o ammalati gravi sono esentati dall'obbligo di osservare divieti e limitazioni sull'uso dei dispositivi di segnalazione acustica.
- Riduzione dell'emissione vibrazionale
  - Regole per la manutenzione dei mezzi e attrezzature:
    - serrare le giunzioni;
    - porre attenzione alla bilanciatura delle parti rotanti delle apparecchiature (in particolare per gli impianti di betonaggio) per evitare vibrazioni eccessive.
    - evitare di scaricare e caricare materiali pesanti in maniera violenta;
    - evitare di effettuare frenate o accelerazioni brusche;
    - attrezzature e mezzi dovranno essere utilizzati secondo le istruzioni del costruttore; in casi particolari può essere opportuno rivolgersi al costruttore per dei consigli sul loro uso.

#### **c) Considerazioni di carattere generale**

Le reazioni delle Comunità o dei singoli residenti nelle immediate vicinanze del cantiere possono portare, salvi gli esiti dell'Art. 659 del Codice Penale, ad una ordinanza di chiusura del cantiere fintanto che non siano stati attuati i provvedimenti di contenimento del rumore.

Nel nostro ordinamento ci sono due leggi che regolamentano il rapporto fra i titolari delle sorgenti di rumore e gli esposti: il DL 277 del 15 Agosto 1991, che vuole preservare la capacità uditiva dei lavoratori esposti ad elevati livelli di rumorosità in ambiente di lavoro, e la L. 447/95 che quale legge quadro, demanda ai Comuni la redazione del Regolamento per le attività rumorose temporanee sulla base dei criteri stabiliti dalle Regioni (per la regione Toscana il D.C.R. 77/2000).

Le due leggi, nei metodi e nei fini che si propongono, trattano due temi rigorosamente diversi. Di questi sarà trattato solamente il regolamento per le attività rumorose.

## **7\_LAVORI EDILI: CRITERI AMBIENTALI MINIMI**

Ai sensi dell'articolo 57, comma 2, del d.lgs 36/2023, gli interventi edilizi previsti sono soggetti all'applicazione dei CAM Edilizia adottati con DM 23 giugno 2022 n. 256 e ss.mm.ii.

Per gli interventi edilizi, come nel caso specifico, che non riguardano interi edifici, i CAM anzidetti si applicano limitatamente ai capitoli:

“2.5-Specifiche tecniche per i prodotti da costruzione” e “2.6-Specifiche tecniche progettuali relative al cantiere”.

Tutti gli adempimenti a carico dell'impresa affidataria sono ricompresi nell'importo dell'appalto e dovranno essere eseguiti rigorosamente al fine di giungere al collaudo dell'opera nel suo complesso.