


FUTURA
**LA SCUOLA
PER L'ITALIA DI DOMANI**

 Italia domani
PILLOLE NAZIONALI DI SPERANZA E PROSPERITÀ

 Ministero
dell'Istruzione

#NEXTGENERATIONITALIA

PIANO NAZIONALE DI RIPRESA E RESILIENZA MISSIONE 4: ISTRUZIONE E RICERCA

Componente 1 - Potenziamento dell'offerta dei servizi di istruzione: dagli asili nido alle Università

Investimento 1.3: Piano per le infrastrutture per lo sport nelle scuole Next Generation EU

COMMITTENTE

Comune di Capaccio Paestum - Provincia di Salerno

Area lavori pubblici

Servizio Pianificazione, programmazione e progettazione edilizia pubblica

OPERA

Progetto per la predisposizione di spazi da adibire alle attività sportive alla scuola elementare Gromola

Via Borgo Gromola - Gromola(SA)

PROGETTAZIONE

3L studio

via Torquato Tasso, 85 - 84121 Salerno

ing.landisergio@gmail.com

tel. +39 089 331523 - 3485156628

RESPONSABILE DELLA PROGETTAZIONE
Ing. Sergio Landi
PROGETTAZIONE
Ing. Sergio Landi
RUP
Ing. Barbara Immerso


PROGETTO ESECUTIVO

Codice elaborato	Revisione	Titolo
R.10	0	PROGETTO ARCHITETTONICO RELAZIONE SUI CRITERI DNSH
Rev.	Descrizione	Data
0	Prima emissione	AGOSTO 2023
1	Modifiche a seguito report verifica	
2		
3		
4		

Redazione elaborato			Scala
REDATTO	CONTROLLATO	APPROVATO	VARIE
Ing. Sergio Landi	Dott. Angelo Giona Stanco	Ing. Sergio Landi	

RELAZIONE SUI CRITERI DNSH

Sommario

- 1) PREMESSA
- 2) DESCRIZIONE DEGLI INTERVENTI
- 3) MITIGAZIONE DEI CAMBIAMENTI CLIMATICI
- 4) ADATTAMENTO AI CAMBIAMENTI CLIMATICI
- 5) USO SOSTENIBILE E PROTEZIONE DELLE RISORSE IDRICHE E MARINE
- 6) TRANSIZIONE VERSO UN'ECONOMIA CIRCOLARE
- 7) PREVENZIONE E RIDUZIONE DELL'INQUINAMENTO
- 8) PROTEZIONE E AL RIPRISTINO DI BIODIVERSITA' ED ECOSISTEMI

PROGETTO PER LA PREDISPOSIZIONE DI SPAZI DA ADIBIRE ALLE ATTIVITÀ SPORTIVE
ALLA SCUOLA ELEMENTARE GROMOLA

- LOCALITA' GROMOLA

1) PREMESSA

La presente relazione è redatta in applicazione e secondo gli orientamenti tecnici stabiliti dalla Commissione nel documento "Orientamenti tecnici sull'applicazione del principio «non arrecare un danno significativo» a norma del regolamento sul dispositivo per la ripresa e la resilienza 2021/C 58/01". Ai fini del regolamento RRF, il principio DNSH va interpretato ai sensi dell'articolo 17 del regolamento Tassonomia.

Tale articolo definisce il «danno significativo» per i sei obiettivi ambientali contemplati dal regolamento Tassonomia come segue:

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

Le misure del PNRR devono rispettare il principio di "non arrecare danno significativo all'ambiente" (Do No Significant Harm - DNSH) secondo quanto indicato articolo 18 del Regolamento UE 241/2021. Il

principio Do No Significant Harm (DNSH) prevede che gli interventi previsti dai PNRR nazionali non arrechino nessun danno significativo all'ambiente: questo principio è fondamentale per accedere ai finanziamenti del RRF. Inoltre, i piani devono includere interventi che concorrono per il 37% delle risorse alla transizione ecologica.

Il Regolamento individua sei criteri per determinare come ogni attività economica contribuisca in modo sostanziale alla tutela dell'ecosistema, senza arrecare danno a nessuno degli obiettivi ambientali:

- a) la mitigazione dei cambiamenti climatici;
- b) l'adattamento ai cambiamenti climatici;
- c) l'uso sostenibile e la protezione delle acque e delle risorse marine;
- d) la transizione verso un'economia circolare;
- e) la prevenzione e la riduzione dell'inquinamento;
- f) la protezione e il ripristino della biodiversità e degli ecosistemi.

Uno specifico allegato tecnico della Tassonomia (PDF) riporta i parametri per valutare se le diverse attività economiche contribuiscano in modo sostanziale alla mitigazione e all'adattamento ai cambiamenti climatici o causino danni significativi ad uno degli altri obiettivi. Basandosi sul sistema europeo di classificazione delle attività economiche (NACE), vengono quindi individuate le attività che possono contribuire alla mitigazione dei cambiamenti climatici, identificando i settori che risultano cruciali per un'effettiva riduzione dell'inquinamento. Tutti i progetti e le riforme proposti nel Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza italiano sono, quindi, stati valutati considerando i criteri DNSH. Coerentemente con le linee guida europee, la valutazione tecnica ha stimato in una prospettiva a lungo termine, per ogni intervento finanziato, gli effetti diretti e indiretti attesi.

Gli effetti generati sui sei obiettivi ambientali da un investimento o una riforma sono quindi stati ricondotti a quattro scenari distinti:

1. La misura ha impatto nullo o trascurabile sull'obiettivo
2. La misura sostiene l'obiettivo con un coefficiente del 100%
3. La misura contribuisce "in modo sostanziale" all'obiettivo ambientale
4. La misura richiede una valutazione DNSH complessiva.

Una volta individuati questi scenari, sono stati definiti due approcci per le valutazioni DNSH:

- 1) Approccio semplificato Adottato se, per un singolo obiettivo, l'intervento è classificabile in uno dei primi tre scenari.

Le amministrazioni hanno quindi fornito una breve motivazione per mettere in luce le ragioni per cui l'intervento è associato ad un rischio limitato di danno ambientale, a prescindere dal suo contributo potenziale alla transizione verde.

- 2) Analisi approfondita e condizioni da rispettare Da adottare per gli investimenti e le riforme che ricadono in settori come quello dell'energia, dei trasporti o della gestione dei rifiuti, e che dunque presentano un rischio maggiore di incidere su uno o più obiettivi ambientali. La stessa analisi si è resa necessaria anche per gli interventi che mirano a fornire un contributo sostanziale alla mitigazione dei

cambiamenti climatici. Sarà opportuno esplicitare gli elementi essenziali necessari all'assolvimento del DNSH nei decreti di finanziamento e negli specifici documenti tecnici di gara, eventualmente prevedendo meccanismi amministrativi automatici che comportino la sospensione dei pagamenti e l'avocazione del procedimento in caso di mancato rispetto del DNSH.

Allo stesso modo, una volta attivati gli appalti, sarà utile che il documento d'indirizzo alla progettazione fornisca indicazioni tecniche per l'applicazione progettuale delle prescrizioni finalizzate al rispetto del DNSH, mentre i documenti di progettazione, capitolato e disciplinare dovrebbero riportare indicazioni specifiche finalizzate al rispetto del principio affinché sia possibile riportare nei SAL una descrizione dettagliata sull'adempimento delle condizioni imposte dal rispetto del principio. Le Amministrazioni sono chiamate a garantire concretamente che ogni misura non arrechi un danno significativo agli obiettivi ambientali, adottando specifici requisiti nei principali atti programmatici e attuativi.

Per assicurare il rispetto dei vincoli DSNH, è opportuno che le Amministrazioni titolari di misure e i soggetti attuatori:

- indirizzino, a monte del processo, gli interventi in maniera che essi siano conformi al principio DNSH inserendo gli opportuni richiami e indicazioni specifiche nell'ambito degli atti programmatici di propria competenza, tramite per esempio l'adozione di liste di esclusione e/o criteri di selezione utili negli avvisi per il finanziamento di progetti;
- adottino criteri conformi nelle gare di appalto per assicurare una progettazione e una realizzazione adeguata (elementi di verifica ex ante);
- raccolgano le informazioni necessarie per la rendicontazione di ogni singola milestone e target per il rispetto delle condizioni collegate al principio del DSNH e definiscano la documentazione necessaria per eventuali controlli (elementi di verifica ex -post).

Si utilizzeranno per la presente relazione le Schede Tecniche, distinte per settore di attività, che contengono le informazioni utili a consentire la verifica e il rispetto del principio di DNSH in relazione ai 6 obiettivi ambientali.

Tali schede tecniche sono accompagnate da altrettante Check List di controllo, che sintetizzano i controlli da effettuare per garantire il principio DNSH.

Infine, la Guida presenta anche delle Schede di Autovalutazione, le quali contengono dei brevi commenti sugli impatti previsti dalle singole misure in relazione allo specifico obiettivo di mitigazione dei cambiamenti climatici. Quest'ulteriore valutazione è stata svolta perché, appunto in relazione all'obiettivo di mitigazione, il MEF ha operato una distinzione tra:

- Investimenti che contribuiscono in modo sostanziale all'obiettivo;
- Investimenti che si limitano a rispettare il principio DNSH;

I due regimi previsti nel nostro Piano nazionale sono:

- Regime 1: contributo sostanziale alla mitigazione dei cambiamenti climatici;
- Regime 2: Do No Significant Harm.

A seconda del regime, nella scheda tecnica si richiede il rispetto di requisiti differenti.

La valutazione DNSH riguarda tutte le misure anche se per talune può assumere una forma semplificata (sezione 2.2);

Mentre tutte le misure richiedono una valutazione DNSH, è possibile adottare un approccio semplificato per quelle che non hanno impatti prevedibili o che hanno un impatto prevedibile trascurabile su tutti o alcuni dei sei obiettivi ambientali.

Gli interventi successivamente descritti tengono conto della natura dell'impianto sportivo interessato all'intervento, nonché delle sue caratteristiche. Verranno pertanto utilizzate le seguenti schede:

Scheda 1 Nuovi edifici

Scheda 5 Cantieri generici: per l'organizzazione del cantiere e dei suoi spazi esterni

2) DESCRIZIONE DEGLI INTERVENTI

Considerato lo stato dei luoghi e in considerazione delle risorse economiche a disposizione, sono stati individuate le criticità presenti e di conseguenza gli interventi da eseguirsi:

– ripristino delle aree per attività sportive

L'Intervento riguarda "Progetto per la predisposizione di spazi da adibire alle attività sportive alla scuola elementare Gromola"

In particolare il Palazzetto dello sport ed i servizi annessi.

L'area in oggetto è ubicata in Via Borgo Gromola, nel comune di Capaccio Paestum (SA).

ELENCO SOMMARIO DEGLI INTERVENTI

Il progetto prevede la riqualificazione dell'area con un insieme di opere e lavorazioni mediante le quali l'area oggetto d'intervento arricchirà sia il borgo di Gromola sia le aree limitrofe.

Gli interventi previsti sono:

- recinzioni in legno
- parcheggio
- viali in ghiaietto chiaro
- pavimentazione antistante l'ingresso principale della geodetica in betonelle autobloccanti di cls
- area verde
- pubblica illuminazione
- panchine
- spogliatoi e servizi
- impianto sportivo
- fotovoltaico

Si tratta di interventi in larga misura suscettibili di variazione sia quantitativa che qualitativa a seguito di ulteriore analisi da eseguirsi in fase di esecuzione. Nel computo sono state quantificate le superfici

immediatamente riscontrabili, ma non si esclude che le lavorazioni possano essere estese per superfici ulteriori che potranno essere quantificate solo in fase esecutiva.

Scheda 1 NUOVI EDIFICI - Edifici residenziali e non residenziali

Di seguito si elencano i Vincoli DNSH garantiti dal progetto:

1. Il fabbisogno di energia primaria globale non rinnovabile non supera la soglia fissata per gli edifici ad energia quasi zero (NZEB).

L'edificio non è adibito all'estrazione, stoccaggio, trasporto o estrazione di combustibili fossili.

2. Nel progetto sono stati inseriti elementi di caratterizzazione che contribuiranno al mantenimento nel tempo delle caratteristiche strutturali e di finitura dell'edificio, adattandolo ai cambiamenti climatici.

3. Come verificabile dalla tabella seguente, sono state controllate tutte le tipologie di materiali utilizzati per la nuova realizzazione, riscontrandone le conformità ai C.A.M. ed al "green circle", considerando la necessità di mantenere > 70% il recupero del materiale di scarto/sfrido. Constatato il fatto che quasi tutti i materiali utilizzati rispondono a queste caratteristiche di "recupero", non si è in grado di considerare il peso degli eventuali imballi degli stessi, dato che il progettista non può scegliere una certa fornitura ma soltanto fornire le caratteristiche tecniche del materiale che si considera utilizzare.

Ipotizzando realisticamente imballi per lo più in materiale plastico e/o cartaceo, possiamo concludere che anche da quel punto di vista verrà rispettata la soglia del > 70% di materiale avviato al recupero.

5. Le valutazioni del materiale in ingresso, della caratterizzazione del sito, delle acque meteoriche dilavanti viene rimandato ai successivi capitoli, ove verrà ampliamento analizzato.

6. L'area di intervento non presenta elementi di pregio, caratterizzazione ambientale o biodiversità da segnalare; non è previsto l'utilizzo di legno per la realizzazione di strutture, rivestimenti e finiture.

Scheda 01 - Costruzione di nuovi edifici

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	1	L'edificio non è adibito all'estrazione, allo stoccaggio, al trasporto o alla produzione di combustibili fossili.	No	Edificio di servizio per impianto sportivo
	2	Adozione delle necessarie soluzioni in grado di garantire il raggiungimento dei requisiti di efficienza energetica	Sì	Rispetto Normativa per edifici NZEB
	3	E' stato redatto il report di analisi dell'adattabilità?	Sì	E' presente evidenziando gli interventi di adattamento previsti
	5	E' stato redatto il Piano di gestione rifiuti, ove richiesto dalle normative regionali o nazionali?	Sì	Sulla base della Normativa Regionale
	6	Sono disponibili le schede tecniche dei materiali e sostanze impiegate?	Sì	Per quanto attiene alle scelte fatte in fase di progetto esecutivo
	7	E' presente un piano ambientale di caratterizzazione, ove previsto dalle normative regionali o nazionali?	Sì	Malgrado la Normativa Regionale Veneto e/o Nazionale non lo preveda, sono stati descritti gli elementi salienti secondo la guida ARPA Toscana 2018. Gli stessi verranno inseriti nel CSA
	8	E' presente una relazione tecnica di Caratterizzazione della qualità dei terreni e delle acque di falda per superficie superiori a 1.000m ²	Sì	E' stata svolta secondo la relazione geologica effettuata e l'allegato 2 Parte IV Titolo V del D.Lgs.152/2006
	9	Per gli edifici situati in aree sensibili sotto il profilo della biodiversità o in prossimità di esse, fermo restando le aree di divieto, è stata verificata la sussistenza di sensibilità territoriali, in particolare in relazione alla presenza di Habitat e Specie di cui all'Allegato I e II della Direttiva Habitat e Allegato I alla Direttiva Uccelli, nonché alla presenza di habitat e specie indicati come "in pericolo" dalle Liste rosse (italiana e/o europea)?	Non applicabile	

La presente scheda evidenzia materiale per materiale le nuove forniture, con relativi “green circle” e rispetto art. C.A.M., oltre alle indicazioni del trattamento iniziale e del recupero possibile a fine vita. Progettualmente sono stati scelti quasi solo prodotti NON chimici e di conseguenza diventa semplice dimostrare la perfetta riciclabilità a fine vita degli stessi e degli sfidi di lavorazione di cantiere.

	Tipologia	Materiale impiegato	Ricicl.	note	green circle	CAM	indicazione trattamenti fine vita
	NUOVO EDIFICIO						
A	NUOVO	Edilizia - materiali				Art. 2.5.3	
1	Pavimenti	piastrelle ceramiche	SI	Nessun componente chimico	OK	Art. 2.4.2.10	
2	Rivestimenti	piastrelle ceramiche	SI	Nessun componente chimico	OK	Art. 2.4.2.10	
3	Sottopavimenti	Sabbia e cemento	SI	Nessun componente chimico	OK	Art. 2.4.2.1	
4	Contropareti	Pannelli isolanti	SI	Nessun componente chimico	OK	Art. 2.4.2.9	
5	Pareti esterne	Blocco in cols	SI	Nessun componente chimico	OK	Art. 2.4.2.1	
6	Pareti divisorie	laterizio	SI	Nessun componente chimico	OK	Art. 2.4.2.3	
7	Porte interne	alluminio+laminato	SI	Nessun componente chimico	OK	Art. 2.4.2.6	
8	Carpenteria	acciaio	SI	Nessun componente chimico	OK	Art. 2.4.2.5	
9	Tinteggiatura	pitture	SI	Qualità ecologica-2014/312/UE	OK	Art. 2.4.2.11	
B	NUOVO	Impianto idrico				Art. 2.4.2.14	
1	Rubinetteria	cromata	SI	Nessun componente chimico	OK		
2	Lavabi e water	materiale ceramico	SI	Nessun componente chimico	OK		Centro recupero inerti
C	NUOVO	Impianto termico				Art. 2.4.2.13	
1	Climatizzatori	pvc + elettrico	SI/NO	Nessun componente chimico	OK		
2	tubazioni	rame	SI	Nessun componente chimico	OK		
D	NUOVO	Impianto elettrico				Art. 2.4.2.12	
1	Plafoniere	pvc + lamiera + elettrico	SI/NO	Presenza elementi plastici	NO		NO RAEE (R5) - isola ecologica
2	Canalette	pvc	SI	presenza elementi	NO		

				plastici			
3	Frutti/pulsanti	pvc + rame + acciaio	SI	presenza elementi plastici	NO		
4	cavidotti	cavidotti	SI/NO	presenza elementi plastici	NO		Separazione elementi
SISTEMAZIONE ESTERNA							
A	ESTERNO	Edilizia - materiali					
1	Pavimenti esterni	masselli in cls	SI	Nessun componente chimico	OK	Art. 2.2.3	
2	Sistemazioni esterne	tappetino	SI	Nessun componente chimico	OK	Art. 2.2.3	

Scheda 5 CANTIERI GENERICI - Cantieri temporanei e mobili

Scheda 5 - Interventi edili e cantieristica generica non connessi con la costruzione/rinnovamento di edifici						
Verifiche e controlli da condurre per garantire il principio DNSH						
Tempo di svolgimento delle verifiche	n.	Elemento di controllo		Esito (Si/No/Non applicabile)	Commento (obbligatorio in caso di N/A)	
Ex-ante	I punti 1 e 2 sono da considerarsi come elementi di premialità					
	1	E' presente una dichiarazione del fornitore di energia elettrica relativa all'impegno di garantire fornitura elettrica prodotta al 100% da fonti rinnovabili?		No	Andrà chiesta al momento dell'appalto	
	2	E' stato previsto l'impiego di mezzi con le caratteristiche di efficienza indicate nella relativa scheda tecnica?		No	Andrà chiesta al momento dell'appalto	
	3	E' stato previsto uno studio Geologico e idrogeologico relativo alla pericolosità dell'area di cantiere per la verifica di condizioni di rischio idrogeologico?		No	Non vi sono problematiche di rischio idrogeologico nell'area interessata all'intervento	
	4	E' stato previsto uno studio per valutare il grado di rischio idraulico associato alle aree di cantiere?		No	Non vi sono problematiche di rischio idraulico nell'area interessata all'intervento	
	5	E' stata verificata la necessità della redazione del Piano di gestione Acque Meteoriche di Dilavamento (AMD)?		Si	E' stato redatto	
	6	E' stata verificata la necessità presentazione autorizzazioni allo scarico delle acque reflue?		No	L'edificio è già dotato di propria autorizzazione di scarico in fognatura	
	7	E' stato sviluppato il bilancio idrico della attività di cantiere?		No	Sarà a carico dell'appaltatore	
	8	E' stato redatto il Piano di gestione rifiuti?		Si	Sulla base della Normativa Regionale	
	9	E' stato sviluppato il bilancio materie?		Si	Verificando i materiali riciclabili	
	11	E' stato redatto il PAC, ove previsto dalle normative regionali o nazionali?		Si	Malgrado la Normativa Regionale Veneto e/o Nazionale non lo preveda, sono stati descritti gli elementi salienti secondo la guida ARPA Toscana 2018. Gli stessi verranno inseriti nel CSA	
	12	Sussistono i requisiti per caratterizzazione del sito ed eventuale progettazione della stessa?		Si	Il sito di cantiere nel suo complesso risulta > 1.000mq.	
	14	E' confermato che la localizzazione dell'opera non sia all'interno delle aree indicate nella relativa scheda tecnica?		Si	Si tratta di un'area destinata ad attività ludico-sportiva	
	15	Per gli interventi situati in aree sensibili sotto il profilo della biodiversità o in prossimità di esse, fermo restando le aree di divieto, è stata verificata la sussistenza di sensibilità territoriali, in particolare in relazione alla presenza di Habitat e Specie di cui all'Allegato I e II della Direttiva Habitat e Allegato I alla Direttiva Uccelli, nonché alla presenza di habitat e specie indicati come "in pericolo" dalle Liste rosse (italiana e/o europea)?		Non applicabile		
	16	Laddove sia ipotizzabile un'incidenza diretta o indiretta sui siti della Rete Natura 2000 l'intervento è stato sottoposto a Valutazione di Incidenza (DPR 357/97).		Non applicabile		

3) MITIGAZIONE DEI CAMBIAMENTI CLIMATICI

Una ristrutturazione o una riqualificazione è ammissibile a finanziamento quando soddisfa una delle seguenti soglie:

- Ristrutturazione importante (corrispondente a ristrutturazione importante primo livello e secondo livello) e demolizione e ricostruzione: la ristrutturazione è conforme ai requisiti stabiliti nei regolamenti edilizi applicabili per la "ristrutturazione importante" che recepiscono la direttiva sul

rendimento energetico degli edifici (EPBD)

- **Miglioramento relativo (corrispondente a riqualificazione energetica e/o ristrutturazione importante di secondo livello e/o servizio energia con obiettivo fissato di risparmio energetico): la ristrutturazione deve consentire un risparmio nel fabbisogno di energia primaria globale tra il 20 ed il 40 % rispetto al rendimento dell'edificio prima della ristrutturazione o della riqualificazione;**

4) ADATTAMENTO AI CAMBIAMENTI CLIMATICI

Per identificare i rischi climatici fisici rilevanti per l'investimento, si dovrà eseguire una solida valutazione del rischio climatico e della vulnerabilità con la quale identificare i rischi tra quelli elencati nella tabella nella Sezione II dell'Appendice A del Regolamento Delegato (UE) 2021/2139 che integra il regolamento (UE) 2020/852 fissando i criteri di vaglio tecnico.

II. Classificazione dei pericoli legati al clima ⁽⁶⁾

	Temperatura	Venti	Acque	Massa solida
Cronici	Cambiamento della temperatura (aria, acque dolci, acque marine)	Cambiamento del regime dei venti	Cambiamento del regime e del tipo di precipitazioni (pioggia, grandine, neve/ghiaccio)	Erosione costiera
	Stress termico		Variabilità idrologica o delle precipitazioni	Degradazione del suolo
	Variabilità della temperatura		Acidificazione degli oceani	Erosione del suolo
	Scongelo 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	

Sulla base degli approfondimenti svolti l'intervento non impatta su alcuno dei rischi su elencati.

5) USO SOSTENIBILE E PROTEZIONE DELLE RISORSE IDRICHE E MARINE

Qualora siano installate, nell'ambito dei lavori di ristrutturazione, nuove utenze idriche, gli interventi dovranno garantire il risparmio idrico.

Pertanto, solo nel caso in cui fosse prevista l'installazione di apparecchi idraulici nell'ambito dei lavori, dovranno essere adottate le indicazioni 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, 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;

- i rubinetti di lavandini e lavelli presentano un flusso d'acqua massimo di 6 litri/minuto;
- le docce presentano un flusso d'acqua massimo di 8 litri/minuto;
- i vasi sanitari, compresi quelli accoppiati a un sistema di scarico, i vasi e le cassette di scarico hanno una capacità di scarico completa massima di 6 litri e una capacità di scarico media massima di 3,5 litri;
- gli orinatoi utilizzano al massimo 2 litri/vaso/ora. Gli orinatoi a scarico d'acqua hanno una capacità di scarico completa massima di 1 litro.

ELEMENTI DI VERIFICA EX POST

A valle dell'esecuzione dei lavori dovranno essere consegnate tutte le certificazioni necessarie di prodotto relative alle forniture installate.

6) TRANSIZIONE VERSO UN'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 ed esecuzione dei lavori di interventi edilizi", approvato con DM 23 giugno 2022 n. 256, GURI n. 183 del 6 agosto 2022, relativi al di assemblaggio e fine vita (2.4.14).

ELEMENTI DI VERIFICA EX ANTE

Per quanto riguarda sia i calcestruzzi che i laterizi è ormai diffusa fra i produttori in zona la tendenza ad utilizzare rifiuti da demolizione (resti di calcestruzzo, di muratura, di scavi, ecc.): una volta stabilita la loro non pericolosità, i materiali sono convogliati in centri di raccolta autorizzati, dove sono stoccati, frantumati e selezionati in impianti appositi.

Durante il processo si estraggono e si avviano ad un recupero separato sia i resti metallici, soprattutto ferri di armatura, sia i cosiddetti leggeri (plastiche, carte, legni). Alla fine del processo si ottengono varie pezzature che sono impiegabili come materia prima secondaria, da aggiungere alle materie prime principali sia per il confezionamento di calcestruzzi, sia di elementi laterizi, oltre che nella costruzione di strade a formare i rilevati stradali, le colmate, i riempimenti. Se ben selezionate, alcune tipologie prodotte possono essere usate come misti granulari stabilizzati granulometricamente, a costituire gli strati di fondazione delle pavimentazioni stradali oppure con la stessa funzione strutturale (strati di fondazione) ad essere usati per fare misti cementati.

Analoga considerazione per i metalli, sia acciaio che alluminio, ottenuti inglobando nella fusione sia materie prime principali che materiali di riciclo, utili anche per regolare le temperature del processo di fusione. In tutti i casi riportati il materiale riciclato va a sostituire del tutto od in parte il materiale naturale.

ELEMENTI DI VERIFICA EX POST

Relazione finale con l'indicazione dei rifiuti prodotti da cui emerga la destinazione redatta a cura dell'appaltatore.

7) PREVENZIONE E RIDUZIONE DELL'INQUINAMENTO

Tale aspetto coinvolge:

- a) i materiali in ingresso;
- b) la gestione ambientale del cantiere;
- c) 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.

ELEMENTI DI VERIFICA EX ANTE

- Censimento Manufatti Contenenti Amianto (MCA).
- Redazione del Piano Ambientale di Cantierizzazione (PAC), ove previsto dalle normative regionali o nazionali;
- 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.

Non risultano sulla base degli approfondimenti svolti materiali contenenti amianto.

Il Tecnico

Ing. Landi Sergio

