

LIBERO CONSORZIO COMUNALE DI RAGUSA

IV SETTORE - LAVORI PUBBLICI ED INFRASTRUTTURE

INTERVENTI DI MESSA IN SICUREZZA DEGLI EDIFICI SCOLASTICI DI PROPRIETÀ DEL LIBERO CONSORZIO COMUNALE DI RAGUSA

LOTTO 3 - CIG 9165541BB2

ADEGUAMENTI SISMICO DELL'I.I.S. G. CURCIO IN VIA DEGLI STUDI - ISPICA (RG)
Finanziato dall'Unione Europea - NextGenerationEU

RAGGRUPPAMENTO TEMPORANEO DI PROFESSIONISTI

CAPOGRUPPO

Ing. Luciano Lentini

R.U.P. Ing. Filippo Agosta

MANDANTI

Arch. Giuseppe Marotta
SG.Inarch srls
Ing. Antonino Carmelo Allegra Filosico
Arch. Francesca Cuva



RELAZIONE SUI CRITERI DNSH

PROGETTO DEFINITIVO - ESECUTIVO

DATA EMISSIONE

SETTEMBRE 2022

SCALA

-

DOCUMENTO

A	R	C	0	0	2
---	---	---	---	---	---

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	1	E' confermato che l'edificio sia è adibito all'estrazione, allo stoccaggio, al trasporto o alla produzione di combustibili fossili?	No	
	4	E' stato redatto un report di analisi dell'adattabilità?	Sì	
	5	E' stato previsto l'impiego dispositivi in grado di garantire il rispetto degli Standard internazionali di prodotto?	No	
	6	E' stato redatto il piano di gestione rifiuti?	No	
	7	E' stato svolto il censimento Manufatti Contenenti Amianto (MCA)?	No	Vedi indicazioni riportate "PREVENZIONE E RIDUZIONE DELL'INQUINAMENTO"
	8	E' stato redatto il Piano Ambientale di Cantierizzazione (PAC), ove previsto dalle normative regionali o nazionali?	No	
	9	E' stata svolta la verifica del rischio Radon associato all'area su cui sorge il bene e sono state definite le eventuali soluzioni di mitigazione e controllo da adottare?	No	
	10	Sono state indicate le limitazioni delle caratteristiche di pericolo dei materiali che si prevede di utilizzare in cantiere?	Sì	Vedi indicazioni riportate "PREVENZIONE E RIDUZIONE DELL'INQUINAMENTO"
	11	E' stata svolta una verifica dei consumi di legno con definizione delle previste condizioni di impiego (certificazione FSC/PEFC o altra certificazione equivalente sia per il legno vergine, certificazione della provenienza da recupero/riutilizzo)?	No	Vedi indicazioni riportate "SPECIFICHE TECNICHE DEL CANTIERE"
Ex-post	12	Sono state adottate le soluzioni di adattabilità definite a seguito della analisi dell'adattabilità realizzata?	Sì	Vedi indicazioni riportate "ANALISI DELL'ADATTABILITÀ"
	13	Sono disponibili le certificazioni di prodotto relative alle forniture installate che indichino il rispetto degli Standard internazionali di prodotto richiesti dalla scheda tecnica in questione?	Sì	
	14	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?	Sì	Vedi indicazioni riportate "SPECIFICHE TECNICHE DEL CANTIERE"
	15	Se realizzata, è disponibile la caratterizzazione del sito?	Sì	Vedi "Relazione geologica"
	16	Sono state implementate eventuali soluzioni di mitigazione e controllo identificate relativa al Radon?	No	
	17	Sono disponibili le certificazioni FSC/PEFC o equivalente?	No	
	18	Sono disponibili le schede tecniche del materiale (legno) impiegato (da riutilizzo/riciclo)?	No	Vedi indicazioni riportate "SPECIFICHE TECNICHE DEL CANTIERE"

RELAZIONE SUI CRITERI DSNH

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 DSNH 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 DSNH:

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 DSNH 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 DSNH.

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 DSNH, 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 DSNH 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 DSNH 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 DSNH. 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 DSNH;

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

Mentre tutte le misure richiedono una valutazione DSNH, 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.

2) DESCRIZIONE DELLA LINEA DI FINANZIAMENTO PNRR

Con risorse del Next Generation EU (ex Legge 27 dicembre 2019, n. 160 – articolo 1, commi 63 e 64 – DM 217/2021), è stato ammesso a finanziamento l'intervento denominato *“interventi appartenenti al Lotto n. 3 (CIG 9165541BB2): Adeguamento sismico dell'I.I.S. G. Curcio sito in Ispica (RG) Via Asinara s.n.c. e Adeguamento sismico dell'I.I.S. G. Curcio sito in Ispica (RG) Via degli Studi s.n.c.”*.

Come sopra accennato, gli interventi da eseguire riguardano i plessi scolastici dell'I.I.S. G. Curcio siti in Via Asinara e Via degli Studi. Gli edifici sono di proprietà del Libero Consorzio Comunale di Ragusa.

Si riportano di seguito le coordinate geografiche dei suddetti immobili:

I.I.S. G. Curcio - Via Asinara

Latitudine: 36.791692°

Longitudine: 14.898274°

I.I.S. G. Curcio - Via degli Studi

Latitudine: 36.780832°

Longitudine: 14.905668°

3) DESCRIZIONE DELL'INTERVENTO DI PROGETTO

L'intervento riguarda lavori di MANUTENZIONE STRAORDINARIA relativi all'adeguamento sismico degli edifici.

Obiettivi generali da perseguire attraverso la realizzazione dell'intervento con riferimento a quanto indicato all'articolo 23, comma 1 del Codice.

Il presente progetto di rinforzo strutturale prevede sommariamente le seguenti modalità esecutive di interventi nelle varie porzioni dei corpi di fabbrica:

- rinforzo pilastri con ringrosso tramite malta cementizia bicomponente HPFR;
- rinforzo a flessione e taglio di travi mediante sistemi compositi in FRF (fiber reinforced polymer);
- rinforzo dei nodi in assenza di confinamento mediante sistemi compositi in FRF (fiber reinforced polymer);
- rinforzo dei nodi in assenza di confinamento mediante piastre metalliche.

Per una più dettagliata descrizione si rimanda alla relazione tecnica generale (Elaborato ARC 001).

4) TIPOLOGIA DI INTERVENTO SECONDO I PRINCIPI DSNH

TIPOLOGIA DI VERIFICA:

manutenzione straordinaria, da assimilare alla categoria:

RISTRUTTURAZIONE E RIQUALIFICAZIONE DI

EDIFICI NON RESIDENZIALI

MITIGAZIONE DEL CAMBIAMENTO CLIMATICO

L'intervento ha come obiettivo primario la manutenzione straordinaria mediante adeguamento sismico dell'edificio.

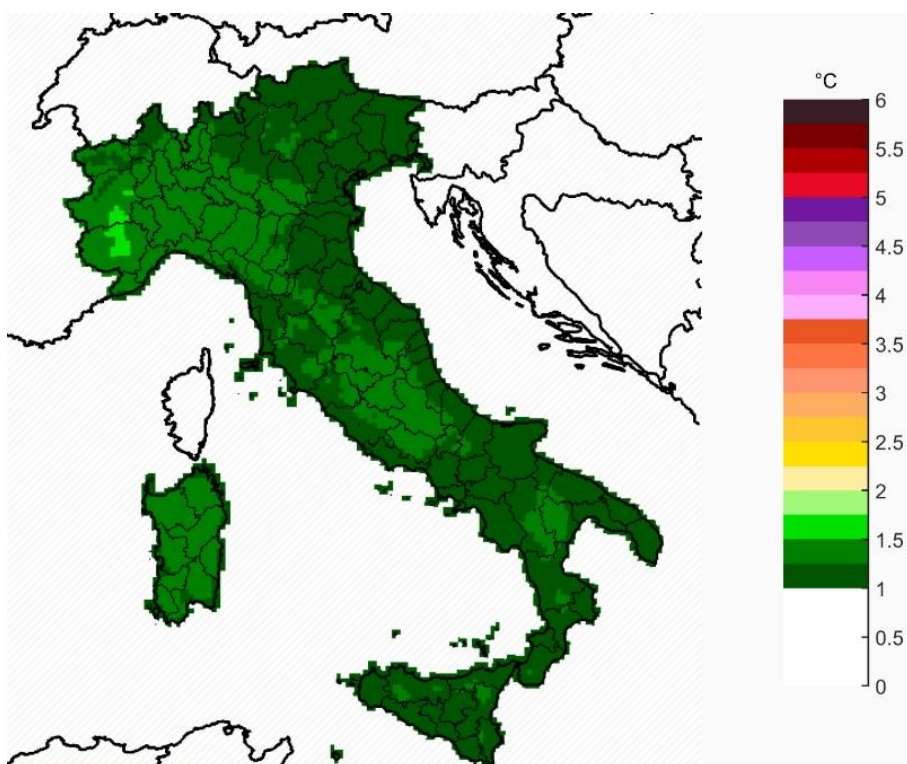
Pertanto gli interventi che verranno eseguiti nella struttura non hanno un impatto dal punto di vista termico.

ANALISI DELL'ADATTABILITÀ

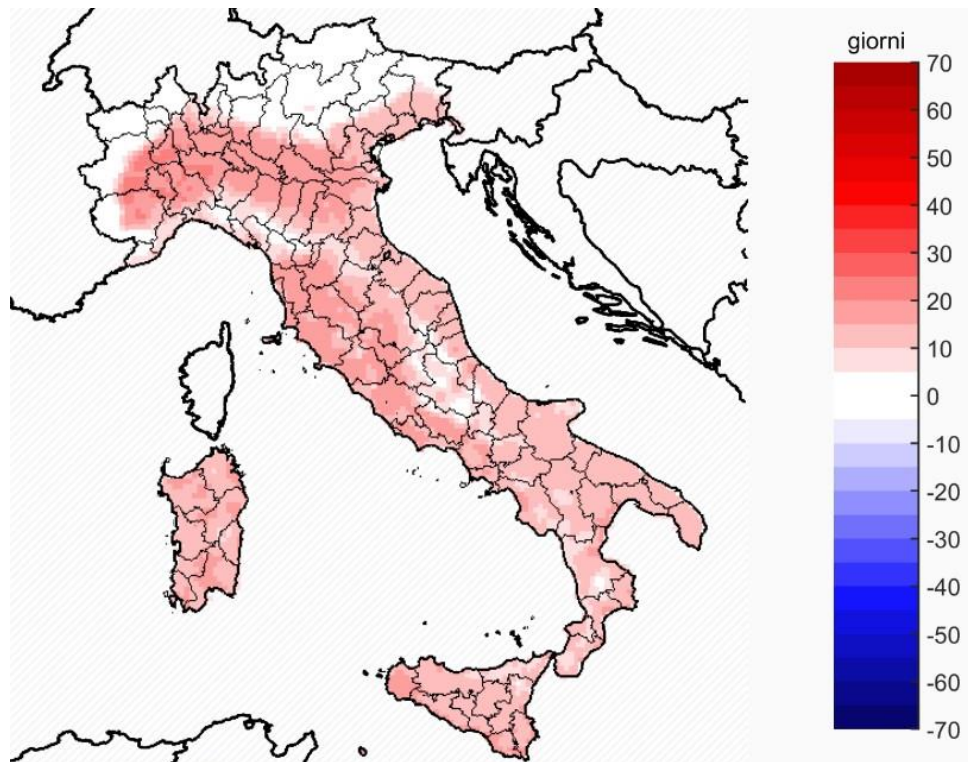
Si riportano di seguito le indicazioni sulla base dei dati forniti dal Centro euro-Mediterraneo sui Cambiamenti Climatici, nella sezione online denominata "Scenari climatici per l'Italia". In particolare, è stato considerato uno scenario con RCP 4.5 (ovvero l'ipotesi senza alcuna mitigazione degli impatti ambientali), ed è stato paragonato il periodo di riferimento 1981-2010 al trentennio 2021-2050.

Sono stati dunque raccolti dati relativi alle seguenti anomalie climatiche nell'area di progetto:

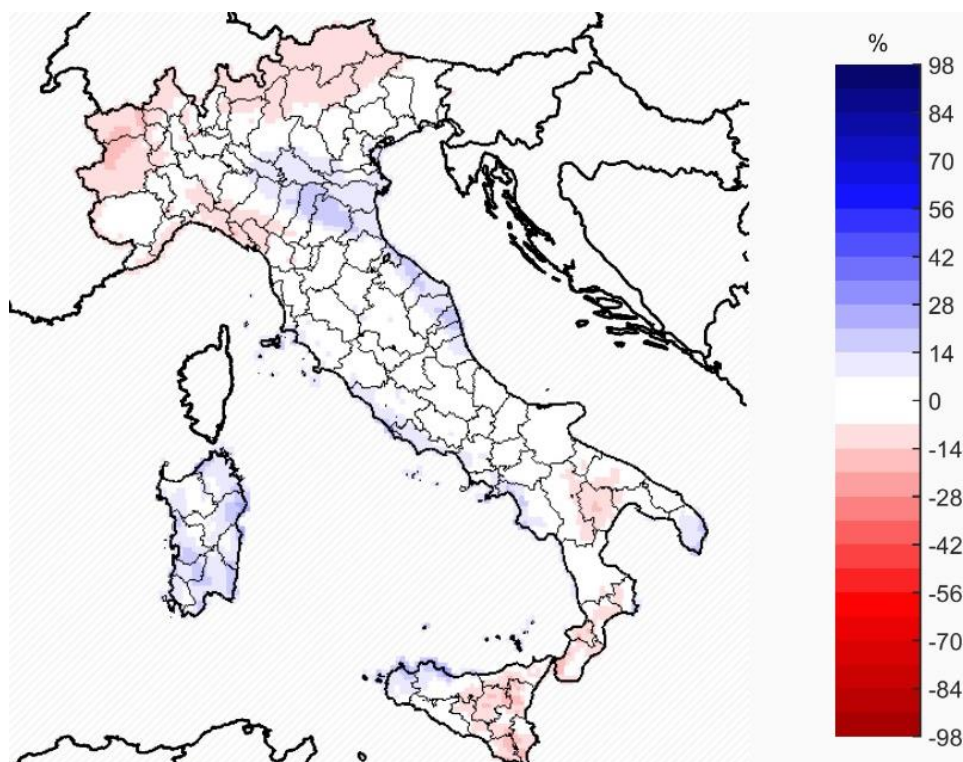
- La temperatura media giornaliera subirà aumenti di circa 1,5°-1,75°;

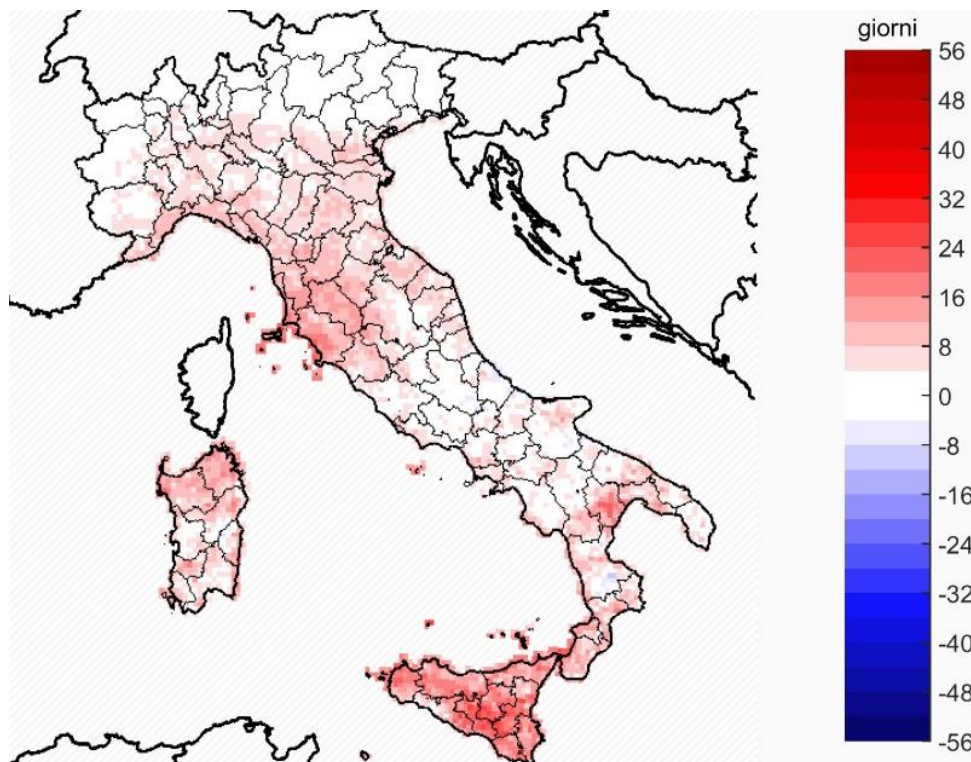
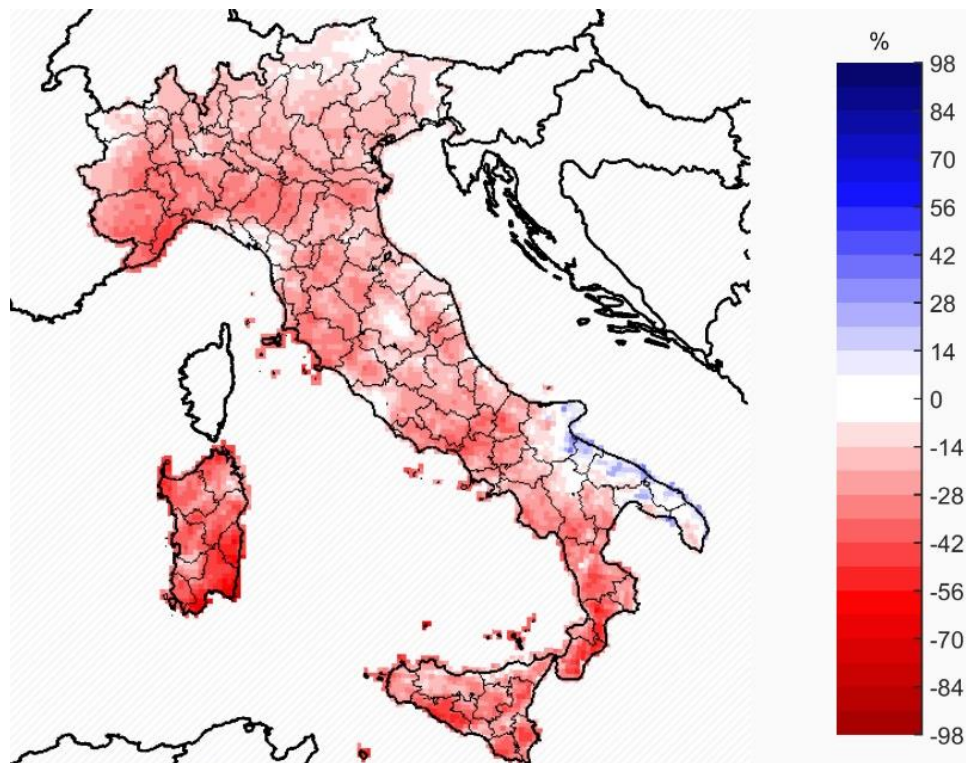


- Si avrà una media di 20 giorni estivi in più ogni anno;



- Le precipitazioni annue subiranno delle variazioni, con circa 1 settimana in più nella stagione invernale, e 3 settimane in meno nella stagione estiva;





I giorni consecutivi senza pioggia oscilleranno intorno alle due settimane, con picchi di circa 16 giorni.

Prendendo come riferimento i dati raccolti, si prevedono interventi di ristrutturazione tali da garantire situazioni di comfort termoigrometrico anche nel caso di anomalie climatiche, permettendo al contempo la piena funzionalità e fruibilità dell'opera.

ECONOMIA CIRCOLARE

I materiali impiegati nella ristrutturazione degli edifici dovranno garantire un ridotto impatto ambientale sulle risorse naturali, favorendo l'impiego di prodotti riciclati derivanti da recupero dei rifiuti, con particolare riguardo ai rifiuti da demolizione e costruzione.

Pertanto, oltre all'applicazione del Decreto ministeriale 11 ottobre 2017 e ss.m.i., "Criteri ambientali minimi per l'affidamento dei lavori per la nuova costruzione, ristrutturazione e manutenzione di edifici pubblici", sarà necessario avere contezza della gestione dei rifiuti.

D.M 11 ottobre 2017 → Per favorire i principi di economia circolare, la ristrutturazione degli edifici deve garantire le seguenti caratteristiche:

- Corretta demolizione e rimozione dei materiali: la maggior quota di rifiuti da costruzione e demolizione non pericolosi prodotti nel cantiere deve essere preparato per il riutilizzo, il riciclaggio e altri tipi di recupero di materiale;
- Distanza di approvvigionamento dei prodotti da costruzione: favorire l'impiego di materiali prodotti a distanza inferiore ai 150 Km per garantire l'ecosostenibilità dell'edificio;

ELEMENTI DI VERIFICA EX POST

- ✓ Relazione finale con l'indicazione dei rifiuti prodotti da cui emerga la destinazione.

Si allega di seguito l'elenco (**ELENCO 1**) dei principali componenti edilizi e dei materiali derivanti dalle demolizioni previste in progetto; la valutazione del loro peso, suddiviso per tipologia di prodotto, dovrà essere effettuata dall'appaltatore e consegnata alla Direzione Lavori per presa visione, prima del conferimento a discarica e/o ai centri per il riutilizzo.

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.

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.

Qualsiasi rimozione del rivestimento che contiene o potrebbe contenere amianto, rottura o perforazione meccanica o avvitaimento 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.

Tali attività sono descritte all'interno del Decreto ministeriale 11 ottobre 2017 e ss.m.i, Criteri ambientali minimi per l'affidamento di servizi di progettazione e lavori per la nuova costruzione, ristrutturazione e manutenzione di edifici pubblici".

Dovrà essere fornita, se la ristrutturazione dovesse interessare locali a rischio, una valutazione del rischio Radon, realizzata secondo i criteri tecnici indicati dal quadro normativo nazionale e regionale vigente.

Elementi di verifica ex post

- Relazione finale con l'indicazione dei rifiuti prodotti e le modalità di gestione da cui emerga la destinazione ad una operazione;
- Se realizzata, dare evidenza della caratterizzazione del sito;
- Radon - Dare evidenze implementazione eventuali soluzioni di mitigazione e controllo identificate;

INTERVENTI DI PROGETTO:

Per quanto riguarda la gara per appalti e forniture per questo tipo di progetto, la progettazione della misura potrebbe stabilire che le specifiche per gli appalti e le forniture debbano contenere condizioni specifiche inerenti al principio DSNH. Questo potrebbe includere, ad esempio, il destinare percentuali minime dei rifiuti da costruzione e demolizione al riutilizzo e riciclaggio trasporto più pulite, quali le riforme relative alla tariffazione stradale, gli investimenti a sostegno del trasferimento modale verso il trasporto ferroviario e le vie navigabili interne.

Per quanto non definito dai principi DSNH, i lavori dovranno essere realizzati tenendo conto del DM 26-6- 2015 del Decreto ministeriale 11 ottobre 2017 - Criteri ambientali minimi per l'affidamento di servizi di progettazione e lavori per la nuova costruzione, ristrutturazione e manutenzione di edifici pubblici CAM.

Criteri comuni a tutti i materiali da costruzione:

- ✓ Disassemblabilità (decreto CAM, punto 2.4.1.1.): ossia la possibilità di disinstallare il Sistema a separarne i componenti alla fine del ciclo di vita;
- ✓ Materia recuperata o riciclata (decreto CAM, punto 2.4.1.2.): sua presenza nel materiale, secondo quanto previsto dal decreto;
- ✓ Sostanze pericolose (decreto CAM, punto 2.4.1.3.): loro presenza nel materiale, secondo quanto previsto dal decreto.

SPECIFICHE TECNICHE DEI COMPONENTI EDILIZI

Obiettivo sostenibile del progetto è quello di ridurre l'impatto ambientale, facendo ricorso quanto più possibile a materiali riciclati che da un lato riducano il fabbisogno di

materie prime e dall'altro stimolino la filiera di valorizzazione dei rifiuti da demolizione e costruzione.

Al fine di garantirne l'applicabilità, sono state condotte indagini di mercato e confronti con numerosi produttori, così da assicurare la reperibilità di sistemi costruttivi coerenti con le richieste di progetto e la loro corretta remunerazione all'appaltatore.

L'elenco prezzi e il capitolato specificano le prestazioni delle soluzioni scelte, a cui l'impresa potrà adempiere con prodotti alternativi, purché di pari impatto ambientale e sulla base di documentazione specifica per ciascun criterio.

In particolare, si nota che il criterio "2.4.1.2 Materia recuperata o riciclata" prevede il rispetto di una percentuale di materia riciclata o recuperata del 15%, riferita globalmente ai materiali e ai prodotti non inquadrati più specificamente nei "Criteri specifici per i componenti edilizi" di cui al paragrafo 2.4.2; a questa quota ciascun materiale potrà concorrere con incidenze diverse. Alcuni prodotti potranno infatti avere una percentuale di materia riciclata elevata (ad esempio pavimenti e rivestimenti) e altri nulla, ma si dovrà garantire la percentuale globale per i materiali non specificati al par. 2.4.2.

Al fine di soddisfare questa quota, è opportuno che l'impresa verifichi con il dovuto anticipo le caratteristiche di tutti i materiali afferenti a questa categoria, evitando così di mancare l'obiettivo per difficoltà nelle forniture.

In fase di esecuzione lavori si farà riferimento a tali indicazioni per l'accettazione dei materiali da parte della Direzione Lavori; nella fase di approvazione delle forniture il DM 11/10/2017 prevede anche il coinvolgimento della Stazione Appaltante, che svolgerà il ruolo di garante degli obiettivi di sostenibilità insieme alla Direzione Lavori.

CRITERI COMUNI A TUTTI I COMPONENTI EDILIZI

DISASSEMBLABILITÀ

L'obiettivo posto dal DM è di raggiungere almeno il 50% in peso dei componenti edilizi e degli elementi prefabbricati, escludendo gli impianti, come materiali sottoponibili, a fine vita, a demolizione selettiva e che questi siano riciclabili o riutilizzabili.

Di tale percentuale, almeno il 15% deve essere costituito da materiali non strutturali.

Si evidenzia come la percentuale richiesta sia abbondantemente superata, in virtù dell'elevata incidenza di calcestruzzi, laterizi e metalli; qualora l'edificio arrivasse a fine ciclo di vita, tutti questi materiali potranno essere nuovamente impiegati ad esempio come sottofondi stradali, o vespai, o riempimenti drenanti, oppure reimmessi nel ciclo di produzione di metalli nel caso dell'acciaio e dell'alluminio.

MATERIA RECUPERATA O RICICLATA

Materiali di progetto: (vedasi ELENCO 2 allegato) calcestruzzi, laterizi, acciai, alluminio, Requisito: contenuto di materia da riciclo o recupero >15% (sul totale dei materiali utilizzati per i quali non siano state specificate percentuali nel paragrafo 2.4.2; anche considerando percentuali diverse per ciascun materiale) Verifica: dichiarazione ambientale di Prodotto di Tipo III (EPD)/certificazione di prodotto con bilancio di massa/dichiarazione ambientale autodichiarata conforme alla norma ISO 14021/rapporto di ispezione rilasciato da un organismo di ispezione, in conformità alla ISO/IEC 17020:2012.

Si procederà a redigere l'elenco dei materiali costituiti, anche parzialmente, da materie recuperate o riciclate ed il loro peso rispetto al peso totale dei materiali utilizzati per l'edificio.

Fatta esclusione per gli impianti e le impermeabilizzazioni, esenti da questa verifica, gli elementi con maggiore rilevanza (come peso sul totale) sono ancora calcestruzzi, laterizi e metalli.

Per quanto riguarda tali materiali e relativi semilavorati sono disponibili, a distanza dal cantiere inferiore a 150 km, produttori in grado di fornire soluzioni con elevate percentuali di materia da riciclo, riuso o da sottoprodotti.

SOSTANZE PERICOLOSE

Materiali di progetto:

- Adesivi (per pavimenti, pareti e soffitti);
- Additivi per calcestruzzi e malte cementizie (acceleranti, aeranti, ritardanti);
- Trattamenti protettivi e decorativi delle murature;
- Trattamenti protettivi e decorativi dei metalli;
- Primer, pitture antiruggine, mani di fondo;
- Coloriture per interni ed esterni;
- Trattamenti delle cassature: pitture per casseforme, disarmanti, ritardanti;
- Intonaci a base di resine, a base di silicati;

Requisito: i materiali adoperati, i componenti o loro parti non devono contenere:

1. additivi a base di cadmio, piombo, cromo VI, mercurio, arsenico e selenio in concentrazione superiore allo 0.010% in peso;
 2. sostanze identificate come "estremamente preoccupanti" (SVHCs) ai sensi dell'art.59 del Regolamento (CE) n. 1907/2006 ad una concentrazione maggiore dello 0,10% peso/peso;
- sostanze o miscele classificate o classificabili con le seguenti indicazioni di pericolo:

- cancerogene, mutagene o tossiche per la riproduzione di categoria 1A, 1B o 2;
- tossicità acuta per via orale, dermica, per inalazione, in categoria 1, 2 o 3;
- pericolose per l'ambiente acquatico di categoria 1,2
- tossicità specifica per organi bersaglio di categoria 1 e 2

Verifica: in fase di esecuzione dei lavori, per ottenere l'accettazione dei materiali da parte della DL, l'appaltatore dovrà dimostrare l'assenza delle sostanze indicate dietro presentazione di schede di sicurezza e:

- per il punto 1: nel caso in cui nelle componenti, parti o materiali usati vengano aggiunti intenzionalmente gli additivi citati, rapporti di prova rilasciati da organismi di valutazione della conformità;
- per i punti 2 e 3: dichiarazione del legale rappresentante dell'impresa appaltatrice da cui risulti il rispetto degli stessi. Tale dichiarazione dovrà includere una relazione redatta in base alle Schede di Sicurezza messe a disposizione dai produttori.

CRITERI SPECIFICI PER I COMPONENTI EDILIZI

Per la trattazione estesa dei criteri specifici per alcuni componenti edilizi, si rimanda al capitolato e all'elenco voci. Si riporta di seguito l'elenco sintetico dei criteri applicabili per questo progetto e i relativi documenti di prova.

Calcestruzzi confezionati in cantiere e preconfezionati

Materiali di progetto: Calcestruzzo per fondazioni, setti in elevazione, travi, solai e marciapiedi.

Requisito: contenuto di materia da riciclo >5% (sul secco)

Verifica: dichiarazione ambientale di Prodotto di Tipo III (EPD)/certificazione di prodotto con bilancio di massa/dichiarazione ambientale autodichiarata conforme alla norma ISO 14021/rapporto di ispezione rilasciato da un organismo di ispezione, in conformità alla ISO/IEC 17020:2012

Si fa notare che, in relazione al peso specifico e alle quantità di progetto, i calcestruzzi incidono in modo sostanziale nel calcolo della materia riciclata presente nei componenti privi di indicazioni specifiche.

Laterizi

Materiali di progetto: murature di tamponamento perimetrali, tramezzi interni, pignatte per solaio. Requisito: contenuto di materia da riciclo o recupero >10%

Verifica: dichiarazione ambientale di Prodotto di Tipo III (EPD)/certificazione di prodotto con bilancio di massa/dichiarazione ambientale autodichiarata conforme alla norma

ISO 14021/rapporto di ispezione rilasciato da un organismo di ispezione, in conformità alla ISO/IEC 17020:2012

Si fa notare che, in relazione al peso specifico e alle quantità di progetto, i laterizi incidono in modo sostanziale nel calcolo della materia riciclata presente nei componenti privi di indicazioni specifiche.

Fibre di carbonio (CFRP)

Requisito: contenuto di materia da riciclo o recupero >30%

Verifica: dichiarazione ambientale di Prodotto di Tipo III (EPD)/certificazione di prodotto con bilancio di massa/dichiarazione ambientale autodichiarata conforme alla norma ISO 14021/rapporto di ispezione rilasciato da un organismo di ispezione, in conformità alla ISO/IEC 17020:2012

Componenti in materie plastiche Materiali di progetto: guaine e membrane

Requisito: contenuto di materia da riciclo o recupero >30%

Verifica: dichiarazione ambientale di Prodotto di Tipo III (EPD)/certificazione di prodotto con bilancio di massa/dichiarazione ambientale autodichiarata conforme alla norma ISO 14021/rapporto di ispezione rilasciato da un organismo di ispezione, in conformità alla ISO/IEC 17020:2012

Tale requisito è derogato per i componenti destinati all'impermeabilizzazione delle coperture.

Pitture e vernici

Materiali di progetto: tinteggiature interne ed esterne, verniciatura carpenteria metallica

Requisito: conformità ai criteri ecologici e prestazionali previsti dalla decisione 2014/312/UE, relativa all'assegnazione del marchio comunitario di qualità ecologica.

Verifica: Marchio Ecolabel UE o equivalente/dichiarazione ambientale di Tipo III, conforme alle norme UNI EN 15804 e ISO 14025

Impianti di illuminazione per interni ed esterni

Materiali di progetto: lampade di emergenza, lampade di illuminazione, linee, prese, comandi. Requisito: disassemblabilità delle lampade

Verifica: schede tecniche delle lampade

L'intervento riguarda solo la rimozione temporanea di alcuni apparecchi illuminanti ed il loro riposizionamento al termine dei lavori di ristrutturazione edilizia, pertanto si deroga dai requisiti indicati dal decreto. In caso di sostituzione delle lampade permane la

prescrizione di adottare apparecchio d'illuminazione che consentano di separare le diverse parti al fine di consentirne lo smaltimento completo a fine vita.

SPECIFICHE TECNICHE DEL CANTIERE

Demolizioni e rimozione dei materiali

Preliminarmente alla demolizione, l'appaltatore dovrà valutare ciò che potrà essere riutilizzato, riciclato o recuperato, individuare i rifiuti pericolosi e avviare a operazioni di preparazione per il riutilizzo, recupero o riciclaggio almeno il 70% in peso dei rifiuti non pericolosi generati durante le demolizioni.

A tal fine, prima dell'avvio del cantiere, l'impresa dovrà redigere un "Piano di demolizione e recupero" con i contenuti elencati nell'elaborato.

Pur adeguandosi alla limitata disponibilità di spazi di questo cantiere, si dovrà predisporre un sistema di differenziazione dei rifiuti e degli imballaggi.

L'appaltatore dovrà inoltre sottoscrivere un impegno a trattare i rifiuti da demolizione o a conferirli ad un impianto autorizzato al recupero dei rifiuti.

Materiali usati nel cantiere

In fase di DL si procederà alla verifica dei materiali e dei prodotti proposti dall'impresa, la quale avrà l'onere di sottoporre le relative schede tecniche e le certificazioni necessarie alla Direzione Lavori per approvazione. Si verificherà l'aderenza alle prescrizioni progettuali in un'ottica collaborativa.

Criteri premianti

Ai sensi dell'art. 34 del D.Lgs 50/2016 in fase di stesura dei documenti di gara per l'affidamento dei lavori del presente progetto, la Stazione Appaltante tiene conto di criteri premianti per l'attribuzione dei punteggi in sede di valutazione delle offerte tecniche. Lo stesso articolo consente un'applicazione graduale "in funzione della tipologia di intervento e della localizzazione delle opere da realizzare". Sarà la Stazione Appaltante a valutare quali criteri adottare e in quale misura.

Le scelte progettuali e le tipologie di materiali adottate consentono margini di miglioramento delle prestazioni ambientali rispetto alle specifiche contenute nel capitolato e nell'elenco prezzi. A titolo di esempio, si è accertato che sul mercato sono

reperibili laterizi con quantità di materia riciclata superiore rispetto alla percentuale minima richiesta dal decreto.

Sistema di monitoraggio dei consumi energetici

Criterio relativo agli interventi di nuova costruzione, demolizione e ricostruzione e ristrutturazione importante di primo livello, riguardanti edifici e strutture non residenziali.

L'efficientamento energetico conseguente alla realizzazione dell'isolamento a cappotto della palestra verrà monitorato nel tempo; verrà quindi quantificato il risparmio energetico conseguito con l'intervento in progetto confrontando i consumi annui di energia dell'edificio con quelli sostenuti nelle annate ANTE intervento.

Materiali rinnovabili

Il decreto CAM concede alla Stazione Appaltate di riconoscere un punteggio premiante per l'uso di materiali da costruzione derivati da materie prime rinnovabili per almeno il 20% in peso sul totale dell'edificio escluse le strutture portanti. Per materie prime rinnovabili si intendono composti da biomasse provenienti da una fonte vivente e che può essere continuamente reintegrata: legno, paglia, canapa, lana, etc.

Il presente progetto prevede un uso estremamente limitato di elementi costruttivi realizzabili con questi materiali, pertanto non sarebbe possibile raggiungere la percentuale sopra indicata; non si ritiene quindi che si possa applicare questo criterio.

CONDIZIONI DI ESECUZIONE (CLAUSOLE CONTRATTUALI)

Varianti migliorative

In fase di esecuzione, l'appaltatore presenterà una relazione tecnica, con allegati degli elaborati grafici, nei quali siano evidenziate le varianti da apportare, gli interventi previsti per raggiungere prestazioni superiori rispetto al progetto approvato e i conseguenti risultati raggiungibili. La stazione appaltante prevederà operazioni di verifica e controllo tecnico in opera per garantire un riscontro tra quanto dichiarato e quanto effettivamente realizzato dall'appaltatore sulla base dei criteri ambientali minimi di cui in precedenza.

Sono ammesse solo varianti migliorative rispetto al progetto oggetto dell'affidamento. Le varianti devono essere preventivamente concordate e approvate dalla stazione appaltante, che ne deve verificare l'effettivo apporto migliorativo.

ELENCO 1 - MATERIALI DEMOLITI**DESCRIZIONE****NOTE**

- | | |
|-------------------------------------|--|
| a) Lastre e lattonerie di alluminio | - riciclabile al 100% |
| b) Calcestruzzi | - riutilizzabili previa frantumazione e vagliatura |
| c) Laterizi | - riutilizzabili previa frantumazione e vagliatura |
| d) Intonaci | - riutilizzabili per materiali aridi di riciclo |
| e) Guaine bituminose | - effettuare caratterizzazione per ricerca amianto |

ELENCO 2 - MATERIALI DI NUOVA INSTALLAZIONE**DESCRIZIONE****NOTE**

- | | |
|--|--|
| 1. Calcestruzzo magrone | - riciclabile previa frantumazione e vagliatura |
| 2. Calcestruzzo per c.a. | - riciclabile previa frantumazione e vagliatura |
| 3. Armatura metallica per c.a. | - riciclabile previa frantumazione e separazione |
| 4. Fibre di carbonio (CFRP) | - riciclabile previa macinazione e separazione |
| 5. Laterizio | - riciclabile previa frantumazione e vagliatura |
| 6. Blocchi e/o mattoni in laterizio | - riciclabile previa frantumazione e vagliatura |
| 7. Lastre in marmo | - riciclabile previa frantumazione e vagliatura |
| 8. Intonaci | - riciclabile previa frantumazione e vagliatura |
| 9. Carpenteria metallica | - riutilizzabile e/o riciclabile previa fusione |
| 10. Lastre e lattonerie in alluminio | - riciclabile al 100% previa fusione |
| 11. Membrane e guaine impermeabilizzanti | - non soggette a requisiti CAM |
| 12. Tinteggiature e verniciature | - peso trascurabile |
| 13. Collanti, siliconi e resine | - peso trascurabile |