



# REALIZZAZIONE DELL'INTERVENTO NP1 NUOVO PRONTO SOCCORSO DEL P.O. GIOVANNI PAOLO II DI OLBIA

CUP B95F20002610002 - CIG 8929016918

## COMUNE DI OLBIA - PROVINCIA DI SASSARI

Elaborati Testuali

RELAZIONE CRITERI AMBIENTALI MINIMI - DM 11/10/2017

A.06 REL\_CAM

scala:

Quote: (ml) riferite al livello del mare

Misurazioni: Metri lineari (ml)

### PROGETTO ESECUTIVO

Art. 23 comma 8, D.Lgs. n. 50/16

Emissione - Luglio 2023

VISTO:

Il progettista : \_\_\_\_\_

Il committente: \_\_\_\_\_

Il direttore Tecnico: \_\_\_\_\_

Coordinatore della sicurezza in fase di progettazione:

Ing. Dario Solmona

Coordinatore della sicurezza in fase di esecuzione:

Coordinamento e progettazione generale :

Arch. Sandra Deiana  
Arch. Giovanni Antonio Spano  
Ing. Dario Solmona  
Dott. Geol. Roberto Tola  
Ing. Massimiliano Deiana  
Ing. Simone Meli  
Ing. Cristina Azzena  
Arch. Pian. Daniele Romeo  
Arch. Giorgia Marongiu  
Arch. Pian. Marco Careddu

**A1 Engineering srl**  
(Capogruppo mandataria)



www.A1E.it

rev.	data	descrizione	dis.	contr.	approv.
0	07/2023	Prima Emissione	Arch. Marongiu	Arch. G.A.Spano	Arch. G.A.Spano
1					
2					
3					
4					
5					

N.commissa	Member of CIBO Federation <b>RIA</b> CERTIFIED MANAGEMENT SYSTEM ISO 9001 - ISO 14001 BS OHSAS 18001	<b>A1Engineering srl</b> Administrative office Via Delle Felci - 07026 Olbia (OT) - Italy +39 0789 22706 email info@a1e.it fax +39 0789 099856	<b>Architectural &amp; Engineering Solution</b> Registered office Località Geovillage - Circonvallazione Nord Tower 4 - 07026 Olbia (OT) - Sardinia - Italy +39 0789 66897 email segreteria@a1e.it	<b>www.A1E..it</b> Branch office Via Villa Severini 54 - 00191 Roma - Italy email estero@a1e.it <b>PI 02280950904 - num rea SS-162738</b>	Licenze Bentley Microstation V8i 17c5b00c-4b61-4e6d-8b15-088ac1262b3f 8986b63-1db4-4e10-932e-198c616e6b2e Autodesk Revit 2009 346-87929677 Autodesk AutoCad2008 345-74323673	Autodesk Architecture2008 346-87929578 345-78590980 Autodesk AutoCadLT2008 346-41690767 346-41690668 Acca Primus Unico 83011949-2072S Acca CertusPRO Unico 85072462-2015N
------------	--	--	--	---	---	--

## INDICE

1. PREMESSA	3
2. PRESCRIZIONI CAM	3
2.1. Selezione dei candidati (§ CAM EDILIZIA 2.1)	4
2.1.1. Sistemi di gestione ambientale (§ CAM EDILIZIA 2.1.1)	4
2.1.2. Diritti umani e condizioni di lavoro (§ CAM EDILIZIA 2.1.2)	4
2.2. Specifiche tecniche per gruppo di edifici (§ CAM EDILIZIA 2.2)	4
2.2.1. Inserimento naturalistico e paesaggistico (§ CAM EDILIZIA 2.2.1)	4
2.2.2. Sistemazione aree a verde (§ CAM EDILIZIA 2.2.2)	4
2.2.3. Riduzione del consumo di suolo e mantenimento della permeabilità dei suoli (§ CAM EDILIZIA 2.2.3)	5
2.2.4. Conservazione dei caratteri morfologici (§ CAM EDILIZIA 2.2.4)	5
2.2.5. Approvvigionamento energetico (§ CAM EDILIZIA 2.2.5)	5
2.2.6. Riduzione dell'impatto sul microclima e dell'inquinamento atmosferico (§ CAM EDILIZIA 2.2.6)	5
2.2.7. Riduzione dell'impatto sul sistema idrografico superficiale e sotterraneo (§ CAM EDILIZIA 2.2.7)	6
2.2.8. Infrastrutturazione primaria (§ CAM EDILIZIA 2.2.8)	6
2.2.8.1. Viabilità (§ CAM EDILIZIA 2.2.8.1)	6
2.2.8.2. Raccolta, depurazione e riuso delle acque meteoriche (§ CAM EDILIZIA 2.2.8.2)	6
2.2.8.3. Rete di irrigazione delle aree a verde pubblico (§ CAM EDILIZIA 2.2.8.3)	6
2.2.8.4. Aree di raccolta e stoccaggio materiali e rifiuti (§ CAM EDILIZIA 2.2.8.4)	6
2.2.8.5. Impianto di illuminazione pubblica (§ CAM EDILIZIA 2.2.8.5)	6
2.2.8.6. Sottoservizi/canalizzazioni per infrastrutture tecnologiche (§ CAM EDILIZIA 2.2.8.6)	6
2.2.9. Infrastrutturazione secondaria e mobilità sostenibile (§ CAM EDILIZIA 2.2.9)	7
2.2.10. Rapporto sullo stato dell'ambiente (§ CAM EDILIZIA 2.2.10)	7
2.3. Specifiche tecniche dell'edificio (§ CAM EDILIZIA 2.3)	7
2.3.1. Diagnosi energetica (§ CAM EDILIZIA 2.3.1)	7
2.3.2. Prestazione energetica (§ CAM EDILIZIA 2.3.2)	7
2.3.3. Approvvigionamento energetico (§ CAM EDILIZIA 2.3.3)	8
2.3.4. Risparmio idrico (§ CAM EDILIZIA 2.3.4)	8
2.3.5. Qualità ambientale interna (§ CAM EDILIZIA 2.3.5)	8
2.3.5.1. Illuminazione naturale e controllo della radiazione solare (§ CAM EDILIZIA 2.3.5.1)	8
2.3.5.2. Aerazione naturale e ventilazione meccanica controllata (§ CAM EDILIZIA 2.3.5.2)	8
2.3.5.3. Dispositivi di protezione solare (§ CAM EDILIZIA 2.3.5.3)	9
2.3.5.4. Inquinamento elettromagnetico indoor (§ CAM EDILIZIA 2.3.5.4)	9
2.3.5.5. Emissione dei materiali (§ CAM EDILIZIA 2.3.5.5)	9
2.3.5.6. Comfort acustico (§ CAM EDILIZIA 2.3.5.6)	9
2.3.5.7. Comfort termo-igrometrico (§ CAM EDILIZIA 2.3.5.7)	9
2.3.5.8. Radon (§ CAM EDILIZIA 2.3.5.8)	10

2.3.6. Piano di manutenzione dell'opera (§ CAM EDILIZIA 2.3.6)	10
2.3.7. Fine vita (§ CAM EDILIZIA 2.3.7)	10
<b>2.4. Specifiche tecniche dei componenti edilizi (§ CAM EDILIZIA 2.4)</b>	<b>10</b>
2.4.1. Criteri comuni a tutti i componenti edilizi (§ CAM EDILIZIA 2.4.1)	10
2.4.1.1. Disassemblabilità (§ CAM EDILIZIA 2.4.1.1)	10
2.4.1.2. Materia prima recuperata e riciclata (§ CAM EDILIZIA 2.4.1.2)	11
2.4.1.3. Sostanze pericolose (§ CAM EDILIZIA 2.4.1.3)	11
2.4.2. Criteri specifici per i componenti edilizi (§ CAM EDILIZIA 2.4.2)	11
2.4.2.1. Calcestruzzi confezionati in cantiere e preconfezionati (§ CAM EDILIZIA 2.4.2.1)	11
2.4.2.2. Elementi prefabbricati in calcestruzzo (§ CAM EDILIZIA 2.4.2.2)	12
2.4.2.3. Laterizi (§ CAM EDILIZIA 2.4.2.3)	12
2.4.2.4. Sostenibilità e legalità del legno (§ CAM EDILIZIA 2.4.2.4)	12
2.4.2.5. Ghisa, ferro e acciaio (§ CAM EDILIZIA 2.4.2.5)	12
2.4.2.6. Componenti in materie plastiche (§CAM EDILIZIA 2.4.2.6)	13
2.4.2.7. Murature in pietrame e miste (§CAM EDILIZIA 2.4.2.7)	13
2.4.2.8. Tramezzature e controsoffitti (§ CAM EDILIZIA 2.4.2.8)	14
2.4.2.9. Isolanti termici ed acustici (§ CAM EDILIZIA 2.4.2.9)	14
2.4.2.10. Pavimenti e rivestimenti (§ CAM EDILIZIA 2.4.2.10)	14
2.4.2.11. Pitture e vernici (§ CAM EDILIZIA 2.4.2.11)	14
2.4.2.12. Impianti di illuminazione per esterni ed interni (§ CAM EDILIZIA 2.4.2.12)	15
2.4.2.13. Impianti di riscaldamento e condizionamento (§ CAM EDILIZIA 2.4.2.13)	15
<b>2.5. Specifiche tecniche del cantiere (§ CAM EDILIZIA 2.5)</b>	<b>15</b>
2.5.1. Demolizioni e rimozioni dei materiali (§ CAM EDILIZIA 2.5.1)	15
2.5.2. Materiali usati in cantiere (§ CAM EDILIZIA 2.5.2)	15
2.5.3. Prestazioni ambientali (§ CAM EDILIZIA 2.5.3)	16
2.5.4. Personale di cantiere (§ CAM EDILIZIA 2.5.4)	17
2.5.5. Scavi e rinterri (§ CAM EDILIZIA 2.5.5)	17

## 1. PREMESSA

La presente relazione riguarda la verifica dei criteri ambientali minimi (di seguito “CAM”) per le nuove costruzioni secondo quanto previsto dal Decreto Ministeriale 11 ottobre 2017.

Il seguente progetto riguarda l’ampliamento del Pronto soccorso del Polo ospedaliero “Giovanni Paolo II” di Olbia rispondente in particolare alle linee guida in riferimento al contenimento dei consumi energetici e al benessere ambientale, in osservanza a quanto prescritto dai “*Criteri Ambientali Minimi (D.M. 11/10/2017) per l’affidamento di servizi di progettazione e lavori per la nuova costruzione, ristrutturazione e manutenzione di edifici pubblici*”.

L’organizzazione della struttura e l’uso di materiali, processi e metodi edilizi proposti contribuisce alla tutela della salute, al minimo impiego delle materie non rinnovabili ed è caratterizzato dall’utilizzo di materiali eco-compatibili. Il progetto prevede infatti l’utilizzo di componenti finalizzati al contenimento dei consumi energetici e adotta accorgimenti tecnici tali da ridurre al minimo il ricorso a fonti energetiche non rinnovabili, con una progettazione improntata all’utilizzo di sistemi di razionalizzazione delle risorse e all’uso di materiali a basso impatto ambientale, concepiti nell’ottica del riciclo e del riutilizzo.

## 2. PRESCRIZIONI CAM

Le misure da mettere in atto per la realizzazione del Pronto soccorso, contenute nei successivi paragrafi, sono mirate a contribuire in modo sostanziale al raggiungimento dell’obiettivo nazionale di risparmio energetico di cui all’art. 3 del Decreto Legislativo 4 luglio 2014 n. 102, al conseguimento degli obiettivi nazionali previsti dal *Piano d’azione per la sostenibilità ambientale dei consumi della pubblica amministrazione - revisione 2013*, coerentemente con le indicazioni della *Comunicazione COM (2011) 571 “Tabella di marcia verso l’Europa efficiente nell’impiego delle risorse”* e sono state pensate con l’obiettivo di promuovere modelli di produzione e consumo sostenibili e modelli di *economia circolare* secondo quanto previsto dalla *Comunicazione sull’Economia Circolare*.

L’implementazione dei CAM definiti nel presente documento consente di ridurre l’impatto ambientale dell’intervento considerato in un’ottica di ciclo di vita dell’opera. Tali criteri si vanno ad aggiungere a quelli contenuti nel *capitolato speciale d’appalto*, e specificano determinati requisiti ambientali che l’opera, intesa nella sua interezza, deve soddisfare.

Il raggiungimento delle prestazioni minime (o superiori) rispetto alle prescrizioni dei CAM sarà garantito da:

- scelte progettuali basate su una ricerca preliminare di materiali e componenti innovativi con specifiche caratteristiche di biocompatibilità e sostenibilità certificate;
- raggiungimento dei massimi livelli normativi in termini di prestazioni energetiche ed acustiche verificate da professionisti qualificati attraverso idonei programmi di calcolo;
- uso della progettazione BIM e realizzazione di un modello 3D contenente tutte le informazioni necessarie per verificare durante tutto l’iter progettuali le prestazioni della struttura.

Di seguito si riportano le scelte progettuali finalizzate al raggiungimento dei singoli criteri CAM con riportati accorgimenti, obblighi e azioni che dovranno essere messe in atto dall’impresa esecutrice prima, durante e al termine dell’esecuzione dei lavori.

## 2.1. Selezione dei candidati (§ CAM EDILIZIA 2.1)

### 2.1.1. Sistemi di gestione ambientale (§ CAM EDILIZIA 2.1.1)

Fase di verifica: Esecuzione dei lavori

Responsabile: Appaltatore

Requisito e verifica: Durante l'esecuzione del contratto, l'appaltatore deve dimostrare la propria capacità di applicare misure di gestione ambientale in modo da arrecare il minore impatto possibile sull'ambiente, attraverso l'adozione di un *sistema di gestione ambientale* conforme alle norme di gestione ambientale basate sulle pertinenti norme europee o internazionali, certificato da organismi riconosciuti. Il requisito richiesto è inserito nei parametri per la partecipazione degli operatori economici alla gara di appalto.

### 2.1.2. Diritti umani e condizioni di lavoro (§ CAM EDILIZIA 2.1.2)

Fase di verifica: Esecuzione dei lavori

Responsabile: Appaltatore

Requisito e verifica: L'appaltatore deve rispettare i principi di responsabilità sociale assumendo impegni relativi alla conformità a standard sociali minimi e al monitoraggio degli stessi. L'appaltatore deve aver applicato le Linee Guida adottate con Decreto Ministeriale del 6 giugno 2012 "Guida per l'integrazione degli aspetti sociali negli appalti pubblici", volte a favorire il rispetto di standard sociali riconosciuti a livello internazionale e definiti dalle seguenti convenzioni internazionali. Il requisito richiesto è inserito nei parametri per la partecipazione degli operatori economici alla gara di appalto.

## 2.2. Specifiche tecniche per gruppo di edifici (§ CAM EDILIZIA 2.2)

### 2.2.1. Inserimento naturalistico e paesaggistico (§ CAM EDILIZIA 2.2.1)

Fase di verifica: Progetto

Responsabile: Progettista architettonico

Requisito e verifica: Il seguente criterio riguarda la conservazione degli habitat presenti nell'area di intervento e garantisce la loro interconnessione fisica con le nuove opere. Dagli elaborati progettuali grafici e documentali emerge la situazione ambientale *ante operam* e i risultati raggiunti *post operam* a dimostrazione del seguente criterio. L'incremento della vegetazione nel lotto prevista in progetto è stato concepito tenendo conto delle indicazioni che seguono nei prossimi paragrafi.

### 2.2.2. Sistemazione aree a verde (§ CAM EDILIZIA 2.2.2)

Fase di verifica: Progetto

Responsabile: Progettista architettonico

Requisito e verifica: Ove possibile, il progetto prevede il mantenimento della vegetazione esistente con l'accortezza di proteggerla durante le fasi di cantiere. Nel momento in cui le somme a disposizione lo permetteranno è prevista la messa a dimora di nuove specie arboree; nello specifico si tratta di specie autoctone e a ridotte esigenze idriche, resistenti alle fitopatologie e a strategia riproduttiva entomofila. La scelta delle specie arboree è stata effettuata tenendo conto di un elenco di specie idonee al contesto in cui si sta operando. Inoltre, per la scelta delle piante sono state seguite tali indicazioni:

- utilizzo di specie autoctone con pollini dal basso potere allergenico;
- nel caso di specie con polline allergenico da moderato a elevato, è preferito l'uso di piante femminili sterili;
- favorire le piante ad impollinazione entomofila, ovvero che producono piccole quantità di polline la cui dispersione è affidata agli insetti;

- evitare specie urticanti o spinose;
- utilizzare specie erbacee con apparato radicale profondo nei casi di stabilizzazione di aree verdi con elevata pendenza e soggette a smottamenti superficiali;
- non impiegare specie arboree note per la fragilità dell'apparato radicale, del fusto o delle fronde che potrebbero causare danni in caso di eventi meteorici intensi.

### 2.2.3. *Riduzione del consumo di suolo e mantenimento della permeabilità dei suoli (§ CAM EDILIZIA 2.2.3)*

Fase di verifica: Progetto

Responsabile: Progettista architettonico

Requisito e verifica: Il progetto è stato sviluppato conformemente alle norme territoriali, nel rispetto del *Piano Urbanistico Comunale* (PUC), del *Programma di Fabbricazione* (PdIF), del *Piano Paesaggistico Regionale* (PPR) e del *Piano di Assetto Idrogeologico* (PAI).

Il progetto in oggetto prevede l'impiego di materiali drenanti, molto utili per il mantenimento della permeabilità del suolo.

Materiale di riferimento:

- GE\_PRO\_Planivolumetrico di progetto

### 2.2.4. *Conservazione dei caratteri morfologici (§ CAM EDILIZIA 2.2.4)*

Fase di verifica: Progetto

Responsabile: Progettista architettonico

Requisito e verifica: Il progetto garantisce il rispetto dei profili morfologici esistenti, garantendo una fruizione dello spazio continua grazie ad un collegamento organico con la viabilità esistente.

Materiale di riferimento:

- GE\_PRO\_Planivolumetrico di progetto

### 2.2.5. *Approvvigionamento energetico (§ CAM EDILIZIA 2.2.5)*

Fase di verifica: Progetto

Responsabile: Progettista degli impianti

Requisito e verifica:

L'edificio da realizzare nell'intervento in esame prevede l'utilizzo di impianti a fonti rinnovabili e in particolare prevede l'installazione di pannelli fotovoltaici.

Materiale di riferimento:

- REL\_ENE\_Relazione energetica

### 2.2.6. *Riduzione dell'impatto sul microclima e dell'inquinamento atmosferico (§ CAM EDILIZIA 2.2.6)*

Fase di verifica: Progetto

Responsabile: Progettista architettonico

Requisito e verifica: Il progetto in oggetto non prevede particolari impatti sul microclima e l'inquinamento atmosferico se non in fase di costruzione. Nella fase costruttiva saranno comunque utilizzati degli

accorgimenti idonei a mitigare l'emissione di polveri e di rumori verso l'esterno. Le emissioni in fase di esercizio saranno limitate all'ingresso e uscita dei veicoli: saranno utilizzate delle aree a verde per mitigare gli impatti.

Materiale di riferimento:

- GE\_PRO\_Planivolumetrico di progetto

### 2.2.7. *Riduzione dell'impatto sul sistema idrografico superficiale e sotterraneo (§ CAM EDILIZIA 2.2.7)*

Criterio non di competenza dell'intervento in esame.

### 2.2.8. *Infrastrutturazione primaria (§ CAM EDILIZIA 2.2.8)*

#### 2.2.8.1. *Viabilità (§ CAM EDILIZIA 2.2.8.1)*

Fase di verifica: Progetto

Responsabile: Progettista architettonico

Requisito e verifica: Il progetto viario comprenderà la rimodulazione della viabilità di ingresso con la demolizione di varie aiuole e la costruzione di una mini-rotatoria ex-novo per consentire la manovra dei mezzi di soccorso.

Materiale di riferimento:

- GE\_PRO\_Planivolumetrico di progetto
- AR\_EST\_Pianta sistemazioni aree esterne

#### 2.2.8.2. *Raccolta, depurazione e riuso delle acque meteoriche (§ CAM EDILIZIA 2.2.8.2)*

Non sono previste opere di raccolta o depurazione delle acque meteoriche.

#### 2.2.8.3. *Rete di irrigazione delle aree a verde pubblico (§ CAM EDILIZIA 2.2.8.3)*

Non sono previste opere di irrigazione.

#### 2.2.8.4. *Aree di raccolta e stoccaggio materiali e rifiuti (§ CAM EDILIZIA 2.2.8.4)*

Fase di verifica: Progetto

Responsabile: Progettista architettonico

Requisito e verifica: Le uniche aree di raccolta previste sono quelle legate alle attività di costruzione indicate nella planimetria di cantiere.

Materiale di riferimento:

- SIC\_PLA\_Planimetria di cantiere

#### 2.2.8.5. *Impianto di illuminazione pubblica (§ CAM EDILIZIA 2.2.8.5)*

Il progetto in esame non prevede l'installazione di un impianto di illuminazione pubblica.

#### 2.2.8.6. *Sottoservizi/canalizzazioni per infrastrutture tecnologiche (§ CAM EDILIZIA 2.2.8.6)*

Fase di verifica: Progetto

Responsabile: Progettista architettonico

**Requisito e verifica:** Per una corretta gestione dello spazio del sottosuolo, condizione che porta vantaggi nella gestione e nella manutenzione delle reti, il progetto prevede la realizzazione di apposite canalizzazioni interrato in cui alloggiare tutti gli impianti tecnologici a rete.

**Materiale di riferimento:**

- SO\_IDR\_Planimetria impianto idrico
- SO\_MET\_Planimetria impianto meteorico
- SO\_FOG\_Planimetria impianto fognario
- IMP\_ELE\_Planimetria impianto elettrico
- IMP\_UTA\_Planimetria canali impianto UTA
- IMP\_VRF\_Planimetria impianto VRF
- IMP\_GAS\_Planimetria gas medicali
- PRE\_ANT\_Planimetria antincendio
- PRE\_IDR\_Planimetria copertura idranti
- PRE\_SIC\_Planimetria sistemi di sicurezza

### **2.2.9. Infrastrutturazione secondaria e mobilità sostenibile (§ CAM EDILIZIA 2.2.9)**

Criterio non di competenza dell'intervento in esame.

### **2.2.10. Rapporto sullo stato dell'ambiente (§ CAM EDILIZIA 2.2.10)**

**Fase di verifica:** Progetto

**Responsabile:** Progettista architettonico

**Requisito e verifica:** il progetto che è stato redatto è completo degli elaborati previsti dalla normativa a descrizione dello stato dell'ambiente e dell'intervento, tra i quali emergono: la relazione acustica, la relazione geologica e la relazione energetica, oltre che una relazione di inquadramento normativo generale.

**Materiale di riferimento:**

- REL\_TEC\_Relazione tecnico illustrativa
- REL\_FOT\_Rilievo fotografico
- REL\_GEO\_Relazione geologica
- REL\_ENE\_Relazione energetica
- REL\_ACU\_Relazione acustica

## **2.3. Specifiche tecniche dell'edificio (§ CAM EDILIZIA 2.3)**

### **2.3.1. Diagnosi energetica (§ CAM EDILIZIA 2.3.1)**

Criterio non di competenza dell'intervento in esame, in quanto si tratta di una struttura di nuova realizzazione.

### **2.3.2. Prestazione energetica (§ CAM EDILIZIA 2.3.2)**

**Fase di verifica:** Progetto

**Responsabile:** Progettista impianti



Requisito e verifica: L'edificio risponde alle vigenti normative in materia di prestazioni energetiche come esplicito nella relazione allegata al presente progetto.

Materiale di riferimento:

- REL\_ENE\_Relazione energetica

### 2.3.3. *Approvvigionamento energetico (§ CAM EDILIZIA 2.3.3)*

Fase di verifica: Progetto

Responsabile: Progettista impianti

Requisito e verifica: L'edificio in oggetto è stato progettato per rispettare gli standard minimi di approvvigionamento energetico.

Materiale di riferimento:

- REL\_ENE\_Relazione energetica
- IMP\_ELE\_Planimetria impianto elettrico

### 2.3.4. *Risparmio idrico (§ CAM EDILIZIA 2.3.4)*

Fase di verifica: Progetto

Responsabile: Progettista impianti

Requisito e verifica: Per minimizzare i consumi idrici il progetto prevede delle reti impiantistiche rispondenti ai requisiti minimi previsti da normativa.

Materiale di riferimento:

- SO\_IDR\_Planimetria impianto idrico

### 2.3.5. *Qualità ambientale interna (§ CAM EDILIZIA 2.3.5)*

Al fine di garantire il comfort degli ambienti interni, secondo quanto prescritto dal D.M. 11/10/2017, il progetto prevede il rispetto dei parametri descritti nei successivi paragrafi.

#### 2.3.5.1. *Illuminazione naturale e controllo della radiazione solare (§ CAM EDILIZIA 2.3.5.1)*

Fase di verifica: Progetto

Responsabile: Progettista architettonico

Requisito e verifica: Il fabbricato è stato dimensionato per rispondere agli standard minimi di illuminazione naturale in base ai valori del RAI.

- AR\_PT\_RAI\_Pianta piano terra – Verifica rapporti aeroilluminanti

#### 2.3.5.2. *Aerazione naturale e ventilazione meccanica controllata (§ CAM EDILIZIA 2.3.5.2)*

Fase di verifica: Progetto

Responsabile: Progettista architettonico

Requisito e verifica: Il fabbricato è stato dimensionato per rispondere agli standard minimi di aerazione naturale in base ai valori del RAI. Per quanto concerne i bagni senza aperture esterne è prevista l'aerazione meccanica controllata.

Materiale di riferimento:

- AR\_PT\_RAI\_Pianta piano terra – Verifica rapporti aeroilluminanti

### 2.3.5.3. Dispositivi di protezione solare (§ CAM EDILIZIA 2.3.5.3)

Fase di verifica: Progetto

Responsabile: Progettista architettonico

Requisito e verifica: Nel progetto in oggetto sono previsti dei dispositivi oscuranti per garantire la protezione dai raggi solari.

Materiale di riferimento:

- AR\_PROSP\_Prospetti

### 2.3.5.4. Inquinamento elettromagnetico indoor (§ CAM EDILIZIA 2.3.5.4)

Fase di verifica: Progetto

Responsabile: Progettista impianti

Requisito e verifica: Nell'edificio in oggetto vengono garantiti i requisiti previsti dalla normativa per la tipologia di struttura di riferimento.

Materiale di riferimento:

- IMP\_ELE\_Planimetria impianto elettrico

### 2.3.5.5. Emissione dei materiali (§ CAM EDILIZIA 2.3.5.5)

Fase di verifica: Progetto

Responsabile: Progettista architettonico

Requisito e verifica: Per gli edifici in costruzione vige l'obbligo di utilizzo dei materiali idonei al rispetto dei limiti di emissione esposti nei capitolati di progetto.

- AM\_CA2\_Capitolato speciale d'appalto – 2 parte

### 2.3.5.6. Comfort acustico (§ CAM EDILIZIA 2.3.5.6)

Fase di verifica: Progetto ed esecuzione

Responsabile: Progettista acustico, Tecnico competente in acustica

Requisito e verifica: La valutazione previsionale di rispetto dei requisiti acustici passivi e delle condizioni di confort acustico negli ambienti interni del Pronto soccorso è garantita da un'apposita relazione di calcolo redatta da un tecnico abilitato.

Materiale di riferimento:

- REL\_ACU\_Relazione acustica

### 2.3.5.7. Comfort termo-igrometrico (§ CAM EDILIZIA 2.3.5.7)

Fase di verifica: Progetto ed esecuzione

Responsabile: Progettista impianti

Requisito e verifica: Come evidenziato nelle relazioni e degli elaborati allegati al progetto, vengono garantiti i requisiti di controllo dell'umidità relativa degli ambienti e di controllo della temperatura degli ambienti.

Materiale di riferimento:

- REL\_ENE\_Relazione energetica

#### 2.3.5.8. Radon (§ CAM EDILIZIA 2.3.5.8)

Fase di verifica: Progetto ed esecuzione dei lavori

Responsabile: Progettista architettonico

Requisito e verifica: Dalle indagini effettuate in fase preliminare è risultato che l'area di progetto ha un lieve rischio legato all'esposizione al gas radon, in quanto il comune di Olbia è individuato in un'area di rischio compresa tra il 20 e il 30%.

#### 2.3.6. Piano di manutenzione dell'opera (§ CAM EDILIZIA 2.3.6)

Fase di verifica: Progetto/esecuzione/gestione dei lavori

Responsabile: Progettista architettonico

Requisito e verifica: Il progetto prevede la predisposizione di un *Piano di Manutenzione dell'Opera* per ognuna delle diverse parti in cui è stato articolato l'intervento; oltre le informazioni già previste per legge, nel piano è descritto il programma delle verifiche inerenti alle prestazioni ambientali della struttura.

Materiale di riferimento:

- AM\_MAN\_Piano di manutenzione dell'opera e delle sue parti

#### 2.3.7. Fine vita (§ CAM EDILIZIA 2.3.7)

Fase di verifica: Gestione/fine vita

Responsabile: Progettista architettonico/Appaltatore

Requisito e verifica: Il progetto privilegia materiali e componenti di cui la ditta fornitrice garantisce, a fine vita, il ritiro volto al riciclo e al riutilizzo degli stessi.

### 2.4. Specifiche tecniche dei componenti edilizi (§ CAM EDILIZIA 2.4)

Al fine di ridurre l'impiego di risorse non rinnovabili e di aumentare il recupero dei rifiuti, in particolare quelli provenienti da demolizioni e costruzioni, e coerentemente con l'obiettivo di recuperare e riciclare almeno il 70% dei rifiuti non pericolosi da costruzione e demolizione, il progetto prevede l'utilizzo dei materiali secondo quanto specificato nei successivi paragrafi.

#### 2.4.1. Criteri comuni a tutti i componenti edilizi (§ CAM EDILIZIA 2.4.1)

##### 2.4.1.1. Disassemblabilità (§ CAM EDILIZIA 2.4.1.1)

Fase di verifica: Progetto

Responsabile: Progettista architettonico

Requisito e verifica: Il progetto privilegia materiali e componenti di cui la ditta fornitrice garantisce, a fine vita, il ritiro volto al riciclo e al riutilizzo degli stessi. Si prevede il recupero del 50% dei materiali edilizi disassemblabili (ad esclusione degli impianti), di cui il 15% composto da materiali non strutturali.

All'interno del cantiere di demolizione/smontaggio/rimozione della struttura si procederà mediante separazione dei materiali di rifiuto per poi avviarli successivamente ai centri di raccolta e recupero. Saranno condotti a smaltimento i soli materiali indifferenziati.

Materiale di riferimento:

- REL\_TEC\_Relazione tecnico illustrativa

#### 2.4.1.2. Materia prima recuperata e riciclata (§ CAM EDILIZIA 2.4.1.2)

Fase di verifica: Esecuzione dei lavori

Responsabile: Appaltatore

Requisito e verifica: Nella scelta dei materiali dovrà essere attenzionata la quantità di materia recuperata o riciclata e il peso. Il contenuto di materia recuperata o riciclata nei materiali utilizzati per la realizzazione dell'opera, anche considerando diverse percentuali per ogni materiale, dovrà essere pari ad almeno il 15% in peso valutato sul totale di tutti i materiali utilizzati. Di tale percentuale, almeno il 5% dovrà essere costituita da materiali non strutturali.

#### 2.4.1.3. Sostanze pericolose (§ CAM EDILIZIA 2.4.1.3)

Fase di verifica: Esecuzione dei lavori

Responsabile: Appaltatore

Requisito e verifica: Nei componenti, parti o materiali usati non devono essere aggiunti intenzionalmente:

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;
3. sostanze o miscele classificate o classificabili con le seguenti indicazioni di pericolo:
  - come cancerogene, mutagene o tossiche per la riproduzione di categoria 1A, 1B o 2 (H340, H350, H350i, H360, H360F, H360D, H360FD, H360Fd, H360Df, H341, H351, H361f, H361d, H361fd, H362);
  - per la tossicità acuta per via orale, dermica, per inalazione, in categoria 1, 2 o 3 (H300, H301, H310, H311, H330, H331);
  - come pericolose per l'ambiente acquatico di categoria 1,2 (H400, H410, H411);
  - come aventi tossicità specifica per organi bersaglio di categoria 1 e 2 (H370, H371, H372, H373).

Con lo scopo di dimostrare la verifica di tali prescrizioni, l'appaltatore dovrà presentare dei rapporti di prova rilasciati da organismi di valutazione della conformità per il primo punto ed una dichiarazione del legale rappresentante da cui risulti il rispetto degli stessi per la verifica dei punti 2 e 3. Tale dichiarazione dovrà includere una relazione redatta in base alle Schede di Sicurezza messe a disposizione dai produttori.

#### 2.4.2. Criteri specifici per i componenti edilizi (§ CAM EDILIZIA 2.4.2)

Allo scopo di ridurre l'impiego di risorse non rinnovabili e di aumentare il riciclo dei rifiuti, si riportano di seguito i criteri e le scelte operate in fase di progettazione.

##### 2.4.2.1. Calcestruzzi confezionati in cantiere e preconfezionati (§ CAM EDILIZIA 2.4.2.1)

Fase di verifica: Progetto ed esecuzione dei lavori

Responsabile: Progettista architettonico e appaltatore

Requisito e verifica: I calcestruzzi utilizzati per la realizzazione del progetto saranno prodotti con un contenuto minimo di materiale riciclato di almeno il 5% sul peso del prodotto (inteso come somma delle singole componenti). Per quantificare la massa di materiale riciclato dovrà essere considerata la quantità che rimane effettivamente nel prodotto finale.

Per dimostrare tale requisito l'appaltatore dovrà produrre uno dei seguenti documenti:

- una dichiarazione ambientale di Prodotto di Tipo III (EPD), conforme alla norma UNI EN 15804 e alla norma ISO 14025;
- una certificazione di prodotto rilasciata da un organismo di valutazione della conformità che attesti il contenuto di riciclato attraverso l'esplicitazione del bilancio in massa;
- una certificazione di prodotto rilasciata da un organismo di valutazione della conformità che attesti il contenuto di riciclato attraverso l'esplicitazione del bilancio di massa che consiste nella verifica di una dichiarazione ambientale autodichiarata conforme alla norma ISO 14021.

#### 2.4.2.2. Elementi prefabbricati in calcestruzzo (§ CAM EDILIZIA 2.4.2.2)

Fase di verifica: Progetto ed esecuzione dei lavori

Responsabile: Progettista architettonico e appaltatore

Requisito e verifica: Gli elementi prefabbricati in calcestruzzo (pozzetti di ispezione) saranno caratterizzati da un contenuto totale di almeno il 5% in peso di materiale riciclato o recuperato o di sottoprodotti.

Per dimostrare tale requisito l'appaltatore dovrà produrre uno dei seguenti documenti:

- una dichiarazione ambientale di Prodotto di Tipo III (EPD), conforme alla norma UNI EN 15804 e alla norma ISO 14025;
- una certificazione di prodotto rilasciata da un organismo di valutazione della conformità che attesti il contenuto di riciclato attraverso l'esplicitazione del bilancio in massa;
- una certificazione di prodotto rilasciata da un organismo di valutazione della conformità che attesti il contenuto di riciclato attraverso l'esplicitazione del bilancio di massa che consiste nella verifica di una dichiarazione ambientale autodichiarata conforme alla norma ISO 14021.

#### 2.4.2.3. Laterizi (§ CAM EDILIZIA 2.4.2.3)

Fase di verifica: Progetto ed esecuzione dei lavori

Responsabile: Progettista architettonico e appaltatore

Requisito e verifica: Vigè l'obbligo che i laterizi utilizzati per murature e solai debbano essere prodotti con un contenuto minimo di materia riciclata non inferiore al 10% in peso; tale percentuale si riduce al 5% in peso per i laterizi utilizzati per coperture, pavimenti e murature faccia a vista. Tale requisito dovrà essere dimostrato dall'appaltatore con una delle seguenti modalità:

- Dichiarazione ambientale di Tipo III, conforme alla norma UNI EN 15804 e alla norma ISO 14025;
- Asserzione ambientale del produttore conforme alla norma ISO 14021 verificata da un organismo terzo che dimostri il rispetto del criterio.

#### 2.4.2.4. Sostenibilità e legalità del legno (§ CAM EDILIZIA 2.4.2.4)

Criterio non di competenza dell'intervento in esame, in quanto il progetto non prevede l'impiego di legno.

#### 2.4.2.5. Ghisa, ferro e acciaio (§ CAM EDILIZIA 2.4.2.5)

Fase di verifica: Progetto ed esecuzione dei lavori

Responsabile: Progettista architettonico e appaltatore

Requisito e verifica: Il ferro impiegato per le opere strutturali dovrà essere prodotto con un contenuto minimo di materiale riciclato come di seguito specificato in base al tipo di processo industriale:

- acciaio da forno elettrico: contenuto minimo di materiale riciclato pari al 70%;
- acciaio da ciclo integrale: contenuto minimo di materiale riciclato pari al 10%.

In fase di approvvigionamento l'appaltatore dovrà accertarsi della rispondenza a tale criterio e dimostrare tale percentuale di materia riciclata tramite una delle seguenti opzioni:

- una dichiarazione ambientale di Prodotto di Tipo III (EPD), conforme alla norma UNI EN 15804 e alla norma ISO 14025, come EPD Italy o equivalenti;
- una certificazione di prodotto rilasciata da un organismo di valutazione della conformità che attesti il contenuto di riciclato attraverso l'esplicitazione del bilancio di massa, come ReMade in Italy o equivalenti;
- una certificazione di prodotto rilasciata da un organismo di valutazione della conformità che attesti il contenuto di riciclato attraverso l'esplicitazione del bilancio di massa che consiste nella verifica di una dichiarazione ambientale autodichiarata, conforme alla norma ISO 14021.

Inoltre, il materiale prodotto deve escludere la presenza di metalli pesanti in concentrazione superiore al 0.025% (fatta eccezione per i componenti di lega).

#### 2.4.2.6. Componenti in materie plastiche (§CAM EDILIZIA 2.4.2.6)

Fase di verifica: Progetto ed esecuzione dei lavori

Responsabile: Progettista architettonico e appaltatore

Requisito e verifica: Il contenuto di materia riciclata o recuperata deve essere pari ad almeno il 30% in peso valutato sul totale di tutti i componenti in materia plastica utilizzati. Tale requisito può essere derogato nel caso in cui il componente impiegato rientri contemporaneamente nelle due casistiche sotto riportate:

- abbia una specifica funzione di protezione dell'edificio da agenti esterni quali ad esempio acque meteoriche (membrane per impermeabilizzazione);
- sussistano specifici obblighi di legge relativi a garanzie minime di durabilità legate alla suddetta funzione.

In fase di approvvigionamento l'appaltatore dovrà accertarsi della rispondenza al criterio e dimostrazione la percentuale di materia riciclata tramite una delle seguenti opzioni:

- una dichiarazione ambientale di Prodotto di Tipo III (EPD), conforme alla norma UNI EN 15804 e alla norma ISO 14025, come EPD Italy o equivalenti;
- una certificazione di prodotto rilasciata da un organismo di valutazione della conformità che attesti il contenuto di riciclato attraverso l'esplicitazione del bilancio di massa, come ReMade in Italy, Plastica Seconda Vita o equivalenti;
- una certificazione di prodotto rilasciata da un organismo di valutazione della conformità che attesti il contenuto di riciclato attraverso l'esplicitazione del bilancio di massa che consiste nella verifica di una dichiarazione ambientale autodichiarata, conforme alla norma ISO 14021.

#### 2.4.2.7. Murature in pietrame e miste (§CAM EDILIZIA 2.4.2.7)

Fase di verifica: Progetto ed esecuzione dei lavori

Responsabile: Progettista architettonico e appaltatore

Requisito e verifica: Per la realizzazione delle opere di fondazione si prescrive l'uso di solo materiale di recupero (pietrame). In fase di approvvigionamento l'appaltatore dovrà accertarsi della rispondenza al criterio e dovrà fornire una dichiarazione firmata dal legale rappresentante della ditta produttrice che attesti la conformità al criterio e che includa l'impegno ad accettare un'ispezione da parte di un organismo di valutazione della conformità volta a verificare la veridicità delle informazioni rese. Tale documentazione

dovrà essere presentata alla Stazione Appaltante in fase di esecuzione dei lavori, nelle modalità indicate nel relativo capitolato.

#### 2.4.2.8. Tramezzature e controsoffitti (§ CAM EDILIZIA 2.4.2.8)

Fase di verifica: Progetto ed esecuzione dei lavori

Responsabile: Progettista architettonico e appaltatore

Requisito e verifica: Per opere come i controsoffitti in cartongesso vige l'obbligo di essere accompagnati dalle informazioni sul loro profilo ambientale secondo il modello delle dichiarazioni di tipo III ed avere un contenuto minimo del 5% in peso di materiale riciclato. Il rispetto dei suddetti requisiti potrà essere dimostrato presentando le seguenti certificazioni: - Dichiarazione ambientale di Tipo III, conforme alla norma UNI EN 15804 e alla norma ISO 14025 oppure asserzione ambientale del produttore conforme alla norma ISO 14021 verificata da un organismo terzo che dimostri il rispetto del criterio.

#### 2.4.2.9. Isolanti termici ed acustici (§ CAM EDILIZIA 2.4.2.9)

Fase di verifica: Progetto ed esecuzione dei lavori

Responsabile: Progettista architettonico e appaltatore

Requisito e verifica: È richiamato l'obbligo per i prodotti isolanti di rispettare i seguenti criteri: - Non devono essere prodotti utilizzando ritardanti di fiamma che siano oggetto di restrizioni o proibizioni previste da normative nazionali o comunitarie applicabili; - Non devono essere prodotti con agenti espandenti con un potenziale di riduzione dell'ozono superiore a zero - Non devono essere prodotti o formulati utilizzando catalizzatori al piombo quando spruzzati o nel corso della formazione della schiuma di plastica - Se prodotti da una resina di polistirene espandibile gli agenti espandenti devono essere inferiori al 6% del peso del prodotto finito - Il prodotto finito deve contenere le seguenti quantità minime di prodotto riciclato (calcolato come somma di pre e post consumo) misurato sul peso del prodotto finito.

#### 2.4.2.10. Pavimenti e rivestimenti (§ CAM EDILIZIA 2.4.2.10)

Fase di verifica: Progetto ed esecuzione dei lavori

Responsabile: Progettista architettonico e appaltatore

Requisito e verifica: È richiamato l'obbligo per i pavimenti e i rivestimenti di presentare all'atto dell'approvazione materiali, la documentazione che attesti la conformità ai criteri ecologici e prestazionali della Decisione 2010/18/UE, 2009/607/CE e 2009/967/CE relative all'assegnazione del marchio comunitario di qualità ecologica, attraverso uno dei successivi strumenti elencati: - etichetta ambientale conforme alla ISO 14024 che soddisfi i medesimi requisiti previsti dalle Decisioni sopra richiamate; - un'asserzione ambientale del produttore conforme alla norma ISO 14021, verificata da un organismo di valutazione della conformità che dimostri il rispetto del criterio. - una dichiarazione ambientale di Tipo III, conforme alla norma UNI EN 15804 e alla norma - ISO 14025 da cui si evinca il rispetto del presente criterio.

Ciò può essere verificato se nella dichiarazione ambientale sono presenti le informazioni specifiche relative ai criteri contenuti nelle Decisioni sopra richiamate.

#### 2.4.2.11. Pitture e vernici (§ CAM EDILIZIA 2.4.2.11)

Fase di verifica: Progetto ed esecuzione dei lavori

Responsabile: Progettista architettonico e appaltatore

Requisito e verifica: I prodotti vernicianti devono essere conformi ai criteri ecologici e prestazionali previsti dalla decisione 2014/312/UE (30) e ss.mm.ii. relativa all'assegnazione del marchio comunitario di qualità ecologica.

L'appaltatore in fase di approvvigionamento dovrà accertarsi della rispondenza al criterio utilizzando prodotti recanti alternativamente:

- il Marchio Ecolabel UE o equivalente;
- una dichiarazione ambientale di Tipo III, conforme alla norma UNI EN 15804 e alla norma ISO 14025 da cui si evinca il rispetto del presente criterio. Ciò può essere verificato se nella dichiarazione ambientale sono presenti le informazioni specifiche relative ai criteri contenuti nelle decisioni sopra richiamate.

La documentazione comprovante il rispetto del presente criterio dovrà essere presentata alla Stazione Appaltante in fase di esecuzione dei lavori.

#### 2.4.2.12. Impianti di illuminazione per esterni ed interni (§ CAM EDILIZIA 2.4.2.12)

Fase di verifica: Progetto

Responsabile: Progettista impianti elettrici

Requisito e verifica: I criteri di progettazione degli impianti di illuminazione rispondono a quelli contenuti nel documento CAM "Illuminazione" emanato con decreto ministeriale 23 dicembre 2013. Per le specifiche di progetto si rimanda agli elaborati dedicati.

Materiale di riferimento:

- IMP\_ELE\_Planimetria impianto elettrico

#### 2.4.2.13. Impianti di riscaldamento e condizionamento (§ CAM EDILIZIA 2.4.2.13)

Fase di verifica: Progetto

Responsabile: Progettista impianti

Requisito e verifica: Gli impianti a pompa di calore installati presso l'edificio in progetto (Pronto soccorso) sono conformi ai criteri ecologici e prestazionali previsti dalla decisione 2007/742/CE e s.m.i. relativa all'assegnazione del marchio comunitario di qualità ecologica.

Per il servizio di climatizzazione e fornitura di energia dovranno essere usati i criteri previsti dal decreto ministeriale 7 marzo 2012 (Gazzetta Ufficiale n. 74 del 28 marzo 2012) relativo ai CAM per "Affidamento di servizi energetici per gli edifici - servizio di illuminazione e forza motrice - servizio di riscaldamento/raffrescamento".

Inoltre, l'installazione degli impianti tecnologici deve avvenire in locali e spazi adeguati, ai fini di una corretta manutenzione igienica degli stessi in fase d'uso, tenendo conto di quanto previsto dall'Accordo Stato-Regioni 5 ottobre 2006 e 7 febbraio 2013. Per tutti gli impianti aeraulici è prevista un'ispezione tecnica iniziale da effettuarsi in previsione del primo avviamento dell'impianto (secondo la norma UNI EN 15780:2011).

In fase di approvvigionamento l'appaltatore dovrà accertarsi della rispondenza al criterio utilizzando prodotti recanti il marchio Ecolabel UE o equivalente.

### 2.5. Specifiche tecniche del cantiere (§ CAM EDILIZIA 2.5)

#### 2.5.1 Demolizioni e rimozioni dei materiali (§ CAM EDILIZIA 2.5.1)

Nel progetto in oggetto non sono previste opere di demolizione.

#### 2.5.2. Materiali usati in cantiere (§ CAM EDILIZIA 2.5.2)

Fase di verifica: Esecuzione dei lavori

Responsabile: Appaltatore



Requisito e verifica: I materiali utilizzati per l'esecuzione del progetto devono rispondere ai criteri previsti nel precedente capitolo 2.4.

### 2.5.3. *Prestazioni ambientali (§ CAM EDILIZIA 2.5.3)*

Fase di verifica: Esecuzione dei lavori

Responsabile: Appaltatore

Requisito e verifica: Per tutte le attività di cantiere e trasporto dei materiali devono essere utilizzati mezzi che rientrano almeno nella categoria EEV.

Al fine di impedire fenomeni di diminuzione di materia organica, calo della biodiversità, contaminazione locale o diffusa, salinizzazione, erosione del suolo, etc., dovranno essere attuate le seguenti azioni a tutela del suolo:

- accantonamento in sito e successivo riutilizzo dello scotico del terreno vegetale per una profondità di 60 cm, per la realizzazione di scarpate e aree verdi;
- tutti i rifiuti prodotti dovranno essere selezionati e conferiti nelle apposite discariche autorizzate quando non sia possibile avviarli al recupero;
- eventuali aree di deposito provvisorio di rifiuti non inerti dovranno essere opportunamente impermeabilizzate e le acque di dilavamento dovranno essere depurate prima di essere convogliate verso i recapiti idrici finali.

Al fine di ridurre i rischi ambientali, in fase di esecuzione dovrà essere prodotta una relazione tecnica che dovrà contenere l'individuazione puntuale delle possibili criticità legate all'impatto nell'area di cantiere e alle emissioni di inquinanti sull'ambiente circostante, con particolare riferimento alle singole tipologie delle lavorazioni. La relazione tecnica dovrà inoltre contenere:

- le misure per implementare la raccolta differenziata nel cantiere (tipo di cassonetti/contenitori per la raccolta differenziata, le aree da adibire a stoccaggio temporaneo, etc.) e per realizzare la demolizione selettiva e il riciclaggio dei materiali di scavo e dei rifiuti da costruzione e demolizione;
- le misure adottate per aumentare l'efficienza nell'uso dell'energia nel cantiere e per minimizzare le emissioni di gas climalteranti, con particolare riferimento all'uso di tecnologie a basso impatto ambientale (lampade a scarica di gas a basso consumo energetico o a led, generatori di corrente eco-diesel con silenziatore, pannelli solari per l'acqua calda, etc.);
- le misure per l'abbattimento del rumore e delle vibrazioni, dovute alle operazioni di scavo, di carico/scarico dei materiali, di taglio dei materiali, di impasto del cemento e di disarmo, etc., e l'eventuale installazione di schermature/coperture antirumore (fisse o mobili) nelle aree più critiche e nelle aree di lavorazione più rumorose, con particolare riferimento alla disponibilità ad utilizzare gruppi elettrogeni super silenziati e compressori a ridotta emissione acustica;
- le misure atte a garantire il risparmio idrico e la gestione delle acque reflue nel cantiere e l'uso delle acque piovane e quelle di lavorazione degli inerti, prevedendo opportune reti di drenaggio e scarico delle acque;
- le misure per l'abbattimento delle polveri e fumi anche attraverso periodici interventi di irrorazione delle aree di lavorazione con l'acqua o altre tecniche di contenimento del fenomeno del sollevamento della polvere;

- le misure per garantire la protezione del suolo e del sottosuolo, anche attraverso la verifica periodica degli sversamenti accidentali di sostanze e materiali inquinanti e la previsione dei relativi interventi di estrazione e smaltimento del suolo contaminato;
- le misure per il recupero e riciclaggio degli imballaggi.

La rispondenza ai criteri suindicati dovrà essere dimostrata tramite la documentazione seguente:

- relazione tecnica nella quale siano evidenziate le azioni previste per la riduzione dell'impatto ambientale nel rispetto dei criteri;
- piano per il controllo dell'erosione e della sedimentazione per le attività di cantiere;
- piano per la gestione dei rifiuti da cantiere e per il controllo della qualità dell'aria e dell'inquinamento acustico durante le attività di cantiere.

L'attività di cantiere sarà oggetto di verifica programmata.

#### **2.5.4. Personale di cantiere (§ CAM EDILIZIA 2.5.4)**

Fase di verifica: Esecuzione dei lavori

Responsabile: Stazione appaltante e appaltatore

Requisito e verifica: Il personale impiegato nel cantiere oggetto dell'appalto che svolge mansioni collegate alla gestione ambientale dello stesso, deve essere adeguatamente formato per tali specifici compiti.

Il personale impiegato nel cantiere deve essere formato per gli specifici compiti attinenti alla gestione ambientale del cantiere con particolare riguardo a:

- sistema di gestione ambientale;
- gestione delle polveri;
- gestione delle acque e scarichi;
- gestione dei rifiuti.

In fase di offerta dovrà essere presentata idonea documentazione attestante la formazione del personale, quale ad esempio curriculum, diplomi, attestati, etc.

#### **2.5.5. Scavi e rinterrati (§ CAM EDILIZIA 2.5.5)**

Fase di verifica: Esecuzione dei lavori

Responsabile: Stazione appaltante e appaltatore

Requisito e verifica: Prima dello scavo (dopo il taglio della pavimentazione stradale esistente) dovrà essere asportato lo strato superficiale di terreno naturale (ricco di humus) per una profondità di almeno 60 cm e dovrà essere accantonato in cantiere per essere riutilizzato. Per i rinterrati dovrà essere riutilizzato materiale di scavo (escluso il terreno naturale di cui al precedente punto) proveniente dal cantiere stesso o da altri cantieri, o materiale riciclato conforme ai parametri della norma UNI 11531-1. Per i riempimenti con miscela di materiale betonabile dovrà essere utilizzato almeno il 50% di materiale riciclato.

L'offerente dovrà presentare una dichiarazione del legale rappresentante che attesti che tali prestazioni e requisiti dei materiali, dei componenti e delle lavorazioni saranno rispettati e documentati nel corso dell'attività di cantiere.