

RIQUALIFICAZIONE COMPRESORIO EX POLSTRADA A ROIANO

STAZIONE APPALTANTE

COMUNE DI TRIESTE
Piazza dell'Unità d'Italia, 4
34121 Trieste
0406751

AREA LAVORI PUBBLICI
SERVIZI EDILIZIA SCOLASTICA E SPORTIVA

CIG: 7592120F9B
CUP:F99J13000580007

RAGGRUPPAMENTO TEMPORANEO DI PROFESSIONISTI

CAPOGRUPPO
PROGETTAZIONE STRUTTURE,
ARCHITETTURA,
IMPIANTI,
ANTINCENDIO,
CORDINAMENTO SICUREZZA

F&M
ingegneria
F&M Ingegneria Spa
Via Belvedere 8/10
30035 - Mirano (VE)

F&M
DIVISIONE IMPIANTI

GEOLOGIA, ACUSTICA, ENERGETICA

EUTECNE s.r.l.
architettura | ingegneria

RAPPORTO CON GLI ENTI

ING. DENIS ZADNIK

ESPERTO PAESAGGIO

ERIKA SKABAR
landscape planning and design

www.erikaskabar.com

ESPERTO CAM

ARCH. COCCO CARLOTTA

ESPERTO FORESTALE

DOTT. SIARDI ENRICO

PROGETTO

**PROGETTO ASILO NIDO, AUTORIMESSA
SEMINTERRATA, AREA VERDE E BOSCO
URBANO ALL'INTERNO DEL COMPRESORIO
EX POLSTRADA A ROIANO**

DISCIPLINA

DOCUMENTAZIONE GENERALE

EMISSIONE

PROGETTO ESECUTIVO/LOTTO A E B

TITOLO

RELAZIONE CAM - CRITERI AMBIENTALI MINIMI

REV.	DATA	OGGETTO	DIS.	APPR.
1	01/06/20	Nuova emissione per integrazione note		
2	15/06/20	Nuova emissione per integrazione note		

ELABORATO N.

Der_AB002_2

DATA: 03/03/2020	SCALA:	FILE: 1247_Der_AB002_2	J.N. 1247
PROGETTO CC	DISEGNO CC	VERIFICA TT	APPROVAZIONE TT

RELAZIONE METODOLOGICA **CRITERI AMBIENTALI MINIMI**

D.M.11.10.2017

CRITERI AMBIENTALI MINIMI PER L'AFFIDAMENTO DI SERVIZI DI PROGETTAZIONE E
LAVORI PER LA NUOVA COSTRUZIONE, RISTRUTTURAZIONE E MANUTENZIONE DI
EDIFICI PUBBLICI

Emissione:
Rev. 02
15.03.2020

INDICE

I - PREMESSA ALLA RELAZIONE METODOLOGICA	1
II - CONTENUTI DEL DM 11.10.2017	2
III - I CRITERI AMBIENTALI MINIMI	6
IV - RIFERIMENTI NORMATIVI	49
V – ALLEGATI	53
ALLEGATO A - Scheda disassemblaggio – Gestione a Fine vita - Riciclabilità.....	54
ALLEGATO B - Piano per il controllo dell'erosione e della sedimentazione	58
ALLEGATO C - Piano per la gestione dei rifiuti da costruzione.....	73
ALLEGATO D - Piano di gestione della qualità dell'aria e acustica	83

I - PREMESSA ALLA RELAZIONE METODOLOGICA

Nel presente Documento si descrivono i requisiti indicati dal Decreto 11.10.2017 *Criteri Ambientali Minimi*.

Il medesimo DM indica quali modalità costruttive e di gestione del cantiere adottare ai fini di una riduzione degli impatti ambientali delle attività di costruzione.

Vengono infine precisate, sempre nel DM, le strategie per individuare i criteri premianti, le caratteristiche da sottoporre a valutazione in fase di gara e le modalità di verifica dell'insieme dei criteri.

La presente relazione descrive come il progetto abbia ottemperato ai Criteri Ambientali Minimi (di seguito CAM) sotto il profilo tecnico o le motivazioni che hanno portato ad una soluzione alternativa ai requisiti richiesti, nel rispetto comunque degli intenti ambientali che stanno alla base dei criteri stessi.

Nella relazione vengono inoltre riportate le metodologie da adottare per le ulteriori fasi di costruzione e di verifica finale.

Ai fini di una pratica attuazione dei criteri CAM **si è fatto riferimento alle metodologie indicate dai protocolli di certificazione LEED** poichè possiedono un ampio spettro di esemplificazioni con specifiche spiegazioni e chiarimenti circa agli intenti ambientali che sottendono ai requisiti tecnici. Si è preso a riferimento il processo LEED in quanto costituisce un orientamento esplicito citato in più paragrafi del DM 11.10.2017.

Più precisamente alcuni criteri CAM sono stati svolti predendo ad esempio i Crediti LEED per assolvere alle verifiche esplicitate nelle norme. Tale modalità ha reso il progetto predisposto per una eventuale certificazione LEED per quanto riguarda quei requisiti tecnici riconosciuti in entrambi i sistemi: CAM e LEED. Si fa presente che la rendicontazione finale circa l'assolvimento dei criteri CAM potrà essere rendicontata a fine della fase di costruzione.

L'utilizzazione dei CAM definiti in questo documento consente alla stazione appaltante di ridurre gli impatti ambientali degli interventi di nuova costruzione in un'ottica di ciclo di vita complessivo degli edifici.

Tali criteri non sostituiscono quelli normalmente presenti in un capitolato tecnico, ma si aggiungono ad essi, specificando i requisiti ambientali che l'opera deve avere ad integrazione delle prescrizioni e prestazioni già previste.

Nel Capitolo III vengono presi in esame tutti i Criteri Ambientali Minimi (di seguito CAM) definiti nel DM 11.10.2017 riportando per ognuno di essi i seguenti contenuti:

- Titolo e codice numerico del Criterio CAM così come individuato nel DM 11.10.2017
- Descrizione dei requisiti richiesti dal criterio e degli intenti ambientali correlati: *Requisiti indicati nel criterio*
- In *Sviluppo di Progetto* si trova la descrizione di come il progetto abbia ottemperato quanto richiesto dal criterio CAM o al contrario le motivazioni o scelte progettuali che hanno comportato l'impossibilità a farlo.

- Nella tabella 1, oltre all' descrizione della applicabilità o non applicabilità dei criteri e le relative motivazioni, vengono elencati i documenti relativi al progetto esecutivo che esplicitano come il progetto stesso abbia ottemperato ai requisiti dei criteri CAM descrivendone le soluzioni adottate.

Si fa presente che visto il carattere di innovazione introdotto dal presente DM i contenuti dello stesso sono in continuo aggiornamento; si consiglia pertanto di verificare all'atto della valutazione eventuali integrazioni e note di chiarimento.

Aggiornamenti e chiarimenti potranno essere pubblicati sul sito del Ministero dell'ambiente della tutela del territorio e del mare nella pagina dedicata ai CAM:

<http://www.minambiente.it/pagina/i-criteri-ambientali-minimi>.

II - CONTENUTI DEL DM 11.10.2017

Il DM 11.10.2017 consta di due capitoli articolati in paragrafi e sotto-paragrafi.

Il primo capitolo "Premessa" prende in esame i caratteri generali di quanto la Pubblica Amministrazione sia tenuta a rispettare nell'esecuzione degli Appalti pubblici al fine di promuovere il Piano di azione Dell'unione Europea per l'economia circolare.

Si forniscono indicazioni alla Stazione Appaltante sulle modalità generali di applicazione ai CAM precisando che per l'applicazione dei criteri si intendono fatte salve le norme e i regolamenti più restrittivi così come i pareri delle soprintendenze.

È importante sottolineare che in questo capitolo viene ripreso il Codice degli Appalti, art.34 DLgs.50/2016 e s.m., che prevede per le amministrazioni pubbliche l'applicazione almeno delle Specifiche Tecniche (capitoli: 2.2 / 2.3 / 2.4 / 2.5) e delle Clausole Contrattuali (cap. 2.7).

Si precisa che la presenza di requisiti ambientali minimi deve essere segnalata fin dalla descrizione stessa dell'oggetto dell'appalto, al fine di rendere immediatamente evidenti le caratteristiche ambientali richieste dalla stazione appaltante.

Il DM è anche strumento per la definizione delle migliorie ed elementi qualitativi da introdurre e considerare nella fase di gara per l'offerta economicamente più vantaggiosa.

Si fa infatti espressamente riferimento alla necessità di privilegiare in fase di assegnazione di appalto le caratteristiche qualitative e più precisamente ambientali.

L'obiettivo del presente progetto è in linea con quanto indicato nel criterio di premessa 1.3 **Tutela del suolo e degli habitat naturali** in quanto è costituito da un riutilizzo di un'area dismessa Si evita così l'occupazione di nuovo suolo andando a offrire alla collettività uno spazio avente scopi sociali.

L'edificio è anche occasione per riqualificare i servizi pubblici attigui in termini di parcheggi, auto e per biciclette, creando spazio verde di relazione anche ad uso pubblico.

Il secondo capitolo "Criteri Ambientali Minimi per la nuova costruzione, ristrutturazione e manutenzione di edifici" affronta gli aspetti tecnici descrivendo i requisiti relativi ai Criteri Ambientali propriamente detti come specificato nel dettaglio nel capitolo seguente dove vengono delineate le modalità di attuazione dei singoli criteri secondo quanto sviluppato

nel progetto esecutivo dell'asilo nido, area verde e bosco urbano all'interno del comprensorio di Roiano.

INDICE DEL DM 11.10.2017

Si riporta l'indice complessivo del DM per chiarirne la struttura.

1 PREMESSA

- 1.1 OGGETTO E STRUTTURA DEL DOCUMENTO
- 1.2 INDICAZIONI GENERALI PER LA STAZIONE APPALTANTE
- 1.3 TUTELA DEL SUOLO E DEGLI HABITAT NATURALI
- 1.4 IL CRITERIO DELL'OFFERTA "ECONOMICAMENTE PIU' VANTAGGIOSA"

2 CRITERI AMBIENTALI MINIMI PER LA NUOVA COSTRUZIONE

- 2.1 SELEZIONE DEI CANDIDATI
 - 2.1.1 Sistemi di gestione ambientale
 - 2.1.2 Diritti umani e condizioni di lavoro
- 2.2 SPECIFICHE TECNICHE PER GRUPPI DI EDIFICI
 - 2.2.1 Inserimento naturalistico e paesaggistico
 - 2.2.2 Sistemazione aree a verde
 - 2.2.3 Riduzione del consumo di suolo e mantenimento della permeabilità dei suoli
 - 2.2.4 Conservazione dei caratteri morfologici
 - 2.2.5 Approvvigionamento energetico
 - 2.2.6 Riduzione dell'impatto sul microclima e dell'inquinamento atmosferico
 - 2.2.7 Riduzione dell'impatto sul sistema idrografico superficiale e sotterraneo
 - 2.2.8 Infrastrutturazione primaria
 - 2.2.8.1 Viabilità
 - 2.2.8.2 Raccolta, depurazione e riuso delle acque meteoriche
 - 2.2.8.3 Rete di irrigazione delle aree a verde pubblico
 - 2.2.8.4 Aree di raccolta e stoccaggio materiali e rifiuti
 - 2.2.8.5 Impianto di illuminazione pubblica
 - 2.2.8.6 Sottoservizi/canalizzazioni per infrastrutture tecnologiche
 - 2.2.9 Infrastrutturazione secondaria e mobilità sostenibile
 - 2.2.10 Rapporto sullo stato dell'ambiente
- 2.3 SPECIFICHE TECNICHE DELL'EDIFICIO
 - 2.3.1 Diagnosi energetica
 - 2.3.2 Prestazione energetica
 - 2.3.3 Approvvigionamento energetico
 - 2.3.4 Risparmio idrico
 - 2.3.5 Qualità ambientale interna
 - 2.3.5.1 Illuminazione naturale
 - 2.3.5.2 Aerazione naturale e ventilazione meccanica controllata
 - 2.3.5.3 Dispositivi di protezione solare
 - 2.3.5.4 Inquinamento elettromagnetico indoor
 - 2.3.5.5 Emissione dei materiali
 - 2.3.5.6 Comfort acustico
 - 2.3.5.7 Comfort termo-igrometrico
 - 2.3.5.8 Radon
 - 2.3.6 Piano di manutenzione dell'opera
 - 2.3.7 Fine vita
- 2.4 SPECIFICHE TECNICHE DEI COMPONENTI EDILIZI
 - 2.4.1 Criteri comuni a tutti i componenti edilizi
 - 2.4.1.1 Disassemblabilità
 - 2.4.1.2 Materia recuperata o riciclata
 - 2.4.1.3 Sostanze pericolose
 - 2.4.2 Criteri specifici per i componenti edilizi
 - 2.4.2.1 Calcestruzzi confezionati in cantiere e preconfezionati
 - 2.4.2.2 Elementi prefabbricati in calcestruzzo
 - 2.4.2.3 Laterizi
 - 2.4.2.4 Sostenibilità e legalità del legno

- 2.4.2.5 Ghisa, ferro,, acciaio
 - 2.4.2.6 Componenti in materie plastiche
 - 2.4.2.7 Murature in pietrame miste
 - 2.4.2.8 Tramezzature e controsoffitti
 - 2.4.2.9 Isolanti termici ed acustici
 - 2.4.2.10 Pavimenti e rivestimenti
 - 2.4.2.11 Pitture e vernici
 - 2.4.2.12 Impianti di illuminazioni per interni ed esterni
 - 2.4.2.13 Impianti di riscaldamento e condizionamento
 - 2.4.2.14 Impianti idrico sanitari
- 2.5 SPECIFICHE TECNICHE DEL CANTIERE
 - 2.5.1 Demolizioni e rimozione dei materiali
 - 2.5.2 Materiali usati nel cantiere
 - 2.5.3 Prestazioni ambientali
 - 2.5.4 Personale di cantiere
 - 2.5.5 Scavi e rinterri
- 2.6 CRITERI DI AGGIUDICAZIONE (CRITERI PERMANENTI)
 - 2.6.1 Capacità tecnica dei progettisti
 - 2.6.2 Miglioramento prestazionale del progetto
 - 2.6.3 Sistema di monitoraggio dei consumi energetici
 - 2.6.4 Materiali rinnovabili
 - 2.6.5 Distanza di approvvigionamento dei prodotti da costruzione
 - 2.6.6 Bilancio materico
- 2.7 CONDIZIONI DI ESECUZIONE (CLAUSOLE CONTRATTUALI)
 - 2.7.1 Varianti migliorative
 - 2.7.2 Clausola sociale
 - 2.7.3 Garanzie
 - 2.7.4 Verifiche ispettive
 - 2.7.5 Oli lubrificanti
 - 2.7.5.1 Oli biodegradabili
 - 2.7.5.2 Oli lubrificanti a base rigenerata

III - I CRITERI AMBIENTALI MINIMI

Il progetto esecutivo delle opere è stato elaborato in conformità ai CAM ed i criteri relativi sono stati ottemperati per quanto possibile in coerenza con le caratteristiche progettuali e funzionali dell'opera. L'opera in oggetto presenta peculiarità che non hanno consentito un'esecuzione completa dei requisiti richiesti nei CAM.

La seguente tabella riassume i CAM applicati, quelli non applicati e le relative motivazioni. La tabella sintetizza inoltre la documentazione di riferimento in cui sono riportate le scelte progettuali e le informazioni relative al soddisfacimento dei requisiti CAM.

Tabella 1: Applicazione dei Criteri Ambientali Minimi e documentazione di riferimento.

CRITERI AMBIENTALI MINIMI PER LA NUOVA COSTRUZIONE		APPLICAZIONE	DOCUMENTAZIONE PROGETTUALE DI RIFERIMENTO
2.2	SPECIFICHE TECNICHE PER GRUPPI DI EDIFICI		//
2.2.1	Inserimento naturalistico e paesaggistico	Applicato	Progetto verde – lotto A e lotto B Elaborati e relazioni disciplina: 1247_Le
2.2.2	Sistemazione aree a verde	Applicato	Progetto verde – lotto A e lotto B Elaborati e relazioni disciplina: 1247_Le
2.2.3	Riduzione del consumo di suolo e mantenimento della permeabilità dei suoli	Applicato	Progetto verde Elaborato:1247_Le_AB001, 1247_Le_AB002
2.2.4	Conservazione dei caratteri morfologici	Applicato	Relazione progetto architettonico, Lotto A Elaborati disciplina :1247_Ae
2.2.5	Approvvigionamento energetico	Applicato	Parte Meccanica 1247_Ter_A002/A004/A009/A0011/A0012
2.2.6	Riduzione dell'impatto sul microclima e dell'inquinamento atmosferico	Applicato	Progetto meccanico elaborati e relazioni disciplina: 1247_Te
2.2.7	Riduzione dell'impatto sul sistema idrografico superficiale e sotterraneo	Applicato	Progetto verde e collocamento vasca raccolta acque meteoriche Progetto Idirico, Lotto A Elaborati: 1247_Le
2.2.8	Infrastrutturazione primaria		//
2.2.8.1	Viabilità	Applicato	Elaborati viabilità: 1247_Ve
2.2.8.2	Raccolta, depurazione e riuso delle acque meteoriche	Applicato	Vasca raccolta acque meteoriche e riutilizzo irrigazione Progetto Idirico, Lotto A Elaborati: 1247_Le & 1247_Ter_A001, LottoA 1247_Te_A009 /A017 /A019
2.2.8.3	Rete di irrigazione delle aree a verde pubblico	Applicato	Vasca raccolta acque meteoriche e riutilizzo irrigazione 1247_Ter_A0017 /1247_Te_B001_0
2.2.8.4	Aree di raccolta e stoccaggio materiali e rifiuti	Applicato	Planimetria 1247_Ae_004_0.
2.2.8.5	Impianto di illuminazione pubblica	Applicato	Elaborato:1247_Ee_B001, 1247_Ee_B002

2.2.8.6	Sottoservizi/canalizzazioni per infrastrutture tecnologiche	Applicato	Progetto idrico disciplina :1247_Ie Progetto Meccanico disciplina: 1247_Ee
2.2.9	Infrastrutturazione secondaria e mobilità sostenibile	Non applicabile.	Na - Criterio relativo alla scelta del sito di costruzione
2.2.10	Rapporto sullo stato dell'ambiente	Non applicabile.	Attinente al progetto alla fase di progetto preliminare
2.3	SPECIFICHE TECNICHE DELL'EDIFICIO		//
2.3.1	Diagnosi energetica	Non applicato.	
2.3.2	Prestazione energetica	Applicato	Parte Meccanica 1247_Ter_A002
2.3.3	Approvvigionamento energetico	Applicato	Parte Meccanica 1247_Ter_A002
2.3.4	Risparmio idrico	Applicato	Parte Meccanica 1247_Ter_A003 1247_TeA015/A016
2.3.5	Qualità ambientale interna		//
2.3.5.1	Illuminazione naturale	Applicato	Progetto architettonico – abaco serramenti e tendaggi di protezione solare Elaborati: da 1247_Ae_A003 a 1247_Ae_A017
2.3.5.2	Aerazione naturale e ventilazione meccanica controllata	Applicato	Parte Meccanica 1247_Ter_A005 1247_Te_A013
2.3.5.3	Dispositivi di protezione solare	Applicato	Tavole architettoniche con tendaggi + specifiche vetri selettivi Elaborati: da 1247_Ae_A003 a 1247_Ae_A017
2.3.5.4	Inquinamento elettromagnetico indoor	Applicato	
2.3.5.5	Emissione dei materiali	Applicato	Capitolato tecnico
2.3.5.6	Comfort acustico	Applicato	Relazioni acustiche 1247_ACU_dr_001/2/3
2.3.5.7	Comfort termo-igrometrico	Applicato	Parte Meccanica 1247_Ter_A001/A002/A004 1247_Te_A012/020
2.3.5.8	Radon	Applicato	Relazione CAM
2.3.6	Piano di manutenzione dell'opera	Applicato	Piani di manutenzione: 1247_We_A011, 1247_We_A111, 1247_We_A211, 1247_We_AB311 1247_Te_A008
2.3.7	Fine vita	Applicato	Relazione CAM
2.4	SPECIFICHE TECNICHE DEI COMPONENTI EDILIZI		//
2.4.1	Criteri comuni a tutti i componenti edilizi		//
2.4.1.1	Disassemblabilità	Applicato	Relazione CAM
2.4.1.2	Materia recuperata o riciclata	Applicato	Capitolato tecnico 1247_We_A008
2.4.1.3	Sostanze pericolose	Applicato	Capitolato tecnico 1247_We_A008
2.4.2	Criteri specifici per i componenti edilizi		
2.4.2.1	Calcestruzzi confezionati in cantiere e preconfezionati	Applicato	Capitolato tecnico 1247_We_A008

2.4.2.2	Elementi prefabbricati in calcestruzzo	Applicato	Capitolato tecnico 1247_We_A008
2.4.2.3	Laterizi	Applicato	Capitolato tecnico 1247_We_A008
2.4.2.4	Sostenibilità e legalità del legno	Applicato	Capitolato tecnico 1247_We_A008
2.4.2.5	Ghisa, ferro,, acciaio	Applicato	Capitolato tecnico 1247_We_A008
2.4.2.6	Componenti in materie plastiche	Applicato	Capitolato tecnico 1247_We_A008
2.4.2.7	Murature in pietrame miste	Non applicato.	Materiali non presenti nel progetto
2.4.2.8	Tramezzature e controsoffitti	Applicato	Capitolato tecnico 1247_We_A008
2.4.2.9	Isolanti termici ed acustici	Applicato	Capitolato tecnico 1247_We_A008
2.4.2.1 0	Pavimenti e rivestimenti	Applicato	Capitolato tecnico 1247_We_A008
2.4.2.1 1	Pitture e vernici	Applicato	Capitolato tecnico 1247_We_A008
2.4.2.1 2	Impianti di illuminazioni per interni ed esterni	Applicato	Impianto elettrico, elaborati e relazioni disciplina : 1247_Le
2.4.2.1 3	Impianti di riscaldamento e condizionamento	Applicato	Parte Meccanica 1247_Ter_A004 Te_A011/A0012/A020
2.4.2.1 4	Impianti idrico sanitari	Applicato	Parte Meccanica 1247_Ter_A003 Te_A015/A0016
2.5	SPECIFICHE TECNICHE DEL CANTIERE		
2.5.1	Demolizioni e rimozione dei materiali	Applicato	Capitolato tecnico 1247_We_A008
2.5.2	Materiali usati nel cantiere	Applicato	Capitolato tecnico 1247_We_A008
2.5.3	Prestazioni ambientali	Applicato	Capitolato tecnico 1247_We_A008
2.5.4	Personale di cantiere	Applicato	Capitolato tecnico 1247_We_A008
2.5.5	Scavi e rinterri	Applicato	Capitolato tecnico 1247_We_A008
2.7	CONDIZIONI DI ESECUZIONE (CLAUSOLE CONTRATTUALI)		
2.7.1	Varianti migliorative	Applicato	Schema di contratto 1247_We_A007
2.7.2	Clausola sociale	Applicato	Schema di contratto 1247_We_A007
2.7.3	Garanzie	Applicato	Capitolato tecnico 1247_We_A008
2.7.4	Verifiche ispettive	Applicato	Capitolato tecnico 1247_We_A008
2.7.5	Oli lubrificanti	Applicato	Capitolato tecnico 1247_We_A008
2.7.5.1	Oli biodegradabili	Applicato	Capitolato tecnico 1247_We_A008
2.7.5.2	Oli lubrificanti a base rigenerata	Applicato	Capitolato tecnico 1247_We_A008

Di seguito vengono descritti i singoli criteri e i requisiti richiesti nel DM con le relative modalità di attuazione nel progetto o in caso contrario i motivi della loro inapplicabilità.

2.2	SPECIFICHE TECNICHE PER GRUPPI DI EDIFICI
------------	--

2.2.1	Inserimento naturalistico e paesaggistico
--------------	--

Requisiti indicati nel criterio

Il progetto di nuovi edifici, ferme restando le norme e i regolamenti più restrittivi deve garantire la conservazione degli habitat presenti nell'area di intervento. Tali habitat devono essere il più possibile interconnessi fisicamente ad habitat esterni all'area di intervento.

Al fine di consentire l'applicazione di quanto sopra, i criteri di conservazione degli habitat e i criteri per tutelare la interconnessione tra le aree devono essere definiti da un professionista abilitato e iscritto in albi o registri professionali, che sia in possesso di comprovata esperienza in ambito ambientale, valutabile sulla base dei requisiti di idoneità professionale e di capacità tecnico-organizzativa di volta in volta richiesti dalla stazione appaltante.

Il progetto dovrà, altresì, indicare, una selezione delle specie arboree e arbustive da mettere in dimora in tali aree, tenendo conto della funzione di assorbimento delle sostanze inquinanti in atmosfera, e di regolazione del microclima e utilizzando specie che presentino le seguenti caratteristiche: ridotta esigenza idrica, resistenza alle fitopatologie; assenza di effetti nocivi per la salute umana (allergeniche, urticanti, spinose, velenose etc).

Sviluppo di Progetto e Documenti di riferimento

Il professionista esperto parte del team di progettazione ha sviluppato un progetto di dettaglio dello spazio a verde adatto allo xeriscaping, cioè allineato ad una gestione "asciutta" del verde. Utilizzando prevalentemente vegetazione da prateria (erbe, perenni) consone al clima locale è stato possibile ridurre la necessità di irrigazione nonché evitare la perdita d'acqua per erosione.

2.2.2	Sistemazione aree a verde
--------------	----------------------------------

Requisiti indicati nel criterio

Per la sistemazione delle aree verdi devono essere considerate le condizioni che facilitano la successiva gestione e manutenzione, affinché possano perdurare gli effetti positivi conseguenti all'adozione dei criteri ambientali adottati in sede progettuale. Deve essere previsto che durante la manutenzione delle opere siano adottate tecniche di manutenzione del patrimonio verde esistente con interventi di controllo precedenti al periodo di fioritura al fine di evitare la diffusione del polline.

Nella scelta delle piante devono essere seguite le seguenti indicazioni:

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

<ul style="list-style-type: none"> - evitare specie urticanti o spinose (es. <i>Gleditsia triacanthos</i> L. – Spino di Giuda, <i>Robinia pseudoacacia</i> L. – Falsa acacia, <i>Pyracantha</i> – Piracanto, <i>Elaeagnus angustifolia</i> L. – Olivagno) o tossiche (es. <i>Nerium oleander</i> L. – Oleandro, <i>Taxus baccata</i> L. – Tasso, <i>Laburnum anagyroides</i> Meddik – Maggiociondolo); - utilizzare specie erbacee con apparato radicale profondo nei casi di stabilizzazione di aree verdi con elevata pendenza e soggette a smottamenti superficiali; <p>non utilizzare specie arboree note per la fragilità dell'apparato radicale, del fusto o delle fronde che potrebbero causare danni in caso di eventi meteorici intensi.</p>
<p>Sviluppo di Progetto e Documenti di riferimento</p> <p>Le tavole di progetto relative agli spazi verdi confermano l'allineamento del progetto al presente criterio CAM per quanto concerne la selezione delle piante.</p>

2.2.3	Riduzione del consumo di suolo e mantenimento della permeabilità dei suoli
<p>Requisiti indicati nel criterio</p> <p><i>Il progetto di nuovi edifici o gli interventi di ristrutturazione urbanistica, fermo restando le norme e i regolamenti più restrittivi (es. piano di assetto di parchi e riserve, piani paesistici, piani territoriali provinciali, regolamenti urbanistici e edilizi comunali, etc.), deve avere le seguenti caratteristiche:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - non può prevedere nuovi edifici o aumenti di volumi di edifici esistenti in aree protette di qualunque livello e genere; - deve prevedere una superficie territoriale permeabile non inferiore al 60% della superficie di progetto (es. superfici verdi, pavimentazioni con maglie aperte o elementi grigliati etc); - deve prevedere una superficie da destinare a verde pari ad almeno il 40% della superficie di progetto non edificata e il 30% della superficie totale del lotto; - deve garantire nelle aree a verde pubblico, una copertura arborea di almeno il 40% e arbustiva di almeno il 20% con specie autoctone, privilegiando le specie vegetali che hanno strategie riproduttive prevalentemente entomofile ovvero che producano piccole quantità di polline la cui dispersione è affidata agli insetti; - deve prevedere l'impiego di materiali drenanti per le superfici urbanizzate pedonali e ciclabili; l'obbligo si estende anche alle superfici carrabili in ambito di protezione ambientale; - deve prevedere, nella progettazione esecutiva, e di cantiere la realizzazione di uno scotico superficiale di almeno 60cm delle aree per le quali sono previsti scavi o rilevati. Lo scotico dovrà essere accantonato in cantiere in modo tale da non comprometterne le caratteristiche fisiche, chimiche e biologiche ed essere riutilizzato per le sistemazioni a verde sulle superfici modificate. 	
<p>Sviluppo di Progetto e Documenti di riferimento</p> <p>Il progetto ha posto particolare attenzione alle aree verdi sia in termini quantitativi che qualitativi andando a selezionare specie arboree e arbusti adattati e resistenti. L'area esterna è stata progettata favorendo la permeabilità attraverso la massimizzazione delle aree a verde e l'utilizzo di materiali permeabili, quale il calcestruzzo drenante utilizzato nei percorsi.</p> <p>Le aree impermeabili sono state ridotte a pochi mq di asfalto colorato (32.16mq) relativa alle aree esterne, e alla pavimentazione in gomma nella corte interna.</p> <p>L'impiego di verde pensile sulla copertura consente, rispetto ad una copertura tradizionale impermeabile, di migliorare la prestazione ambientale relativa al deflusso superficiale delle acque meteoriche. Il verde pensile contribuisce al potenziamento degli obiettivi ambientale del presente criterio sia per una migliore regimazione delle acque meteoriche che nel favorire un migliore comfort ambientale degli spazi esterni grazie all'evapotraspirazione del terreno e</p>	

all'assorbimento delle polveri sottili.

La superficie territoriale permeabile a terra si attesta ad una percentuale pari al 57%. Tale valore non considera le superfici a verde pensile che comunque contribuiscono agli intenti ambientali. Per quanto riguarda le tipologie a verde: la presenza di alberature con una percentuale superiore al 70% garantisce l'assorbimento di CO₂.

2.2.4	Conservazione dei caratteri morfologici
Requisiti indicati nel criterio	
<i>Il progetto di nuovi edifici, ferme restando le norme e i regolamenti più restrittivi (es. piano di assetto di parchi e riserve, piani paesistici, piani territoriali provinciali, regolamenti urbanistici e edilizi comunali, etc.), deve garantire il mantenimento dei profili morfologici esistenti, salvo quanto previsto nei piani di difesa del suolo.</i>	
Sviluppo di Progetto e Documenti di riferimento	
Il progetto architettonico è stato contestualizzato in rapporto alle caratteristiche morfologiche dell'area.	

2.2.5	Approvvigionamento energetico
Requisiti indicati nel criterio	
<p><i>Il progetto di nuovi edifici o la riqualificazione energetica di edifici esistenti, ferme restando le norme e i regolamenti più restrittivi (es. piano di assetto di parchi e riserve, piani paesistici, piani territoriali provinciali, regolamenti urbanistici e edilizi comunali, etc.); devono prevedere un sistema di approvvigionamento energetico (elettrico e termico) in grado di coprire in parte o in toto il fabbisogno, attraverso almeno uno dei seguenti interventi:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - <i>la realizzazione di centrali di cogenerazione o trigenerazione;</i> - <i>l'installazione di parchi fotovoltaici o eolici;</i> - <i>l'installazione di collettori solari termici per il riscaldamento di acqua calda sanitaria;</i> - <i>l'installazione di impianti geotermici a bassa entalpia;</i> - <i>l'installazione di impianti a biomassa.</i> <p><i>La quota di copertura attraverso fonti rinnovabili del fabbisogno energetico del complesso dei fabbricati non può essere inferiore alla somma delle quote specifiche dei singoli edifici, così come incrementare in conformità a quanto previsto dal successivo criterio 2.3.3 (es. nel caso di un complesso formato da due edifici A e B con destinazioni d'uso diverse e richieste di copertura da fonti rinnovabili diverse per ciascuno dei due edifici si incrementa la copertura, attraverso fonti rinnovabili, del fabbisogno energetico complessivo di una quota pari almeno al 10%).</i></p>	
Sviluppo di Progetto e Documenti di riferimento	
<p>Il progetto prevede un sistema di approvvigionamento energetico in grado di coprire il 60% del fabbisogno totale attraverso l'installazione di impianto fotovoltaico e pompe di calore.</p> <p>L'edificio che accoglie l'asilo sarà munito di un impianto fotovoltaico di circa 40kW installato sulla copertura. Il bar situato al piano terra prevede un sistema di approvvigionamento energetico attraverso impianto fotovoltaico con una potenza pari 5,89 kW installato nelle immediate vicinanze.</p>	

2.2.6

Riduzione dell’impatto sul microclima e dell’inquinamento atmosferico

Requisiti indicati nel criterio

Il progetto di nuovi edifici o gli interventi di ristrutturazione di edifici esistenti, ferme restando le norme e i regolamenti più restrittivi (es. piano di assetto di parchi e riserve, piani paesistici, piani territoriali provinciali, regolamenti urbanistici e edilizi comunali, etc.), deve prevedere la realizzazione di una superficie a verde ad elevata biomassa che garantisca un adeguato assorbimento delle emissioni inquinanti in atmosfera e favorisca una sufficiente evapotraspirazione, al fine di garantire un adeguato microclima. Per le aree di nuova piantumazione devono essere utilizzate specie arboree ed arbustive autoctone che abbiano ridotte esigenze idriche, resistenza alle fitopatologie e privilegiando specie con strategie riproduttive prevalentemente entomofile. Deve essere predisposto un piano di gestione e irrigazione delle aree verdi. La previsione tiene conto della capacità di assorbimento della CO2 da parte di un ettaro di bosco, come nella tabella seguente:

Tipologia	Assorbimento (t CO2/ha*anno)	Note
Impianti di arboricoltura tradizionale	5-14	
Impianti di arboricoltura a rapida rotazione (SRF)	18-25	
Quercio-carpineto planiziale	11	Pop. Maturo
Pioppeto tradizionale	18-20	Turno: 10 anni
Prato stabile	5	
Fustaie della Regione Veneto	6	
Foreste di latifoglie in zone temperate (dati IPCC)	7	Solo biomassa epigea

Fonte: Regione Piemonte. L’assorbimento è espresso in tonnellate di CO2 per ettaro di area vegetata all’anno.

Per le superfici esterne pavimentate ad uso pedonale o ciclabile (p. es. percorsi pedonali, marciapiedi, piazze, cortili, piste ciclabili etc) deve essere previsto l’uso di materiali permeabili (p. es. materiali drenanti, superfici verdi, pavimentazioni con maglie aperte o elementi grigliati etc) ed un indice SRI (Solar Reflectance Index) di almeno 29. Il medesimo obbligo si applica, ferme restando le norme e i regolamenti più restrittivi (es. piani di assetto di parchi e riserve, piani paesistici, piani territoriali provinciali, regolamenti urbanistici e edilizi comunali, etc.) anche alle strade carrabili e ai parcheggi negli ambiti di protezione ambientale (es. parchi e aree protette) e pertinenziali a bassa intensità di traffico. Per le coperture deve essere privilegiato l’impiego di tetti verdi; in caso di coperture non verdi, i materiali impiegati devono garantire un indice SRI di almeno 29, nei casi di pendenza maggiore del 15% e di almeno 76, per le coperture con pendenza minore o uguale al 15%

Sviluppo di Progetto e Documenti di riferimento

Il progetto prevede la realizzazione di ampi spazi a verde con una prevalenza di superfici ad arbusti e semiarbusti che favoriscono l’ assorbimento di CO2 e riducono le necessità idriche, oltre che fornire ombreggiamento sull’area a parco che migliora la vivibilità ed il microclima degli spazi esterni. Sulla copertura dell’edificio vengono installati i pannelli fotovoltaici e, per le restanti aree del tetto, troviamo copertura a verde pensile.

Le pavimentazioni esterne ad uso pedonale e ciclabile sono formate da materiali permeabili prevalentemente di colore chiaro e quindi a bassa riflessione al fine di garantire un indice di riflessione solare - SRI superiore a 29. La pavimentazione prevista è in calcestruzzo chiaro; il valore di SRI indicato per una pavimentazione in calcestruzzo tradizionale nuovo è pari a 35 (Fonte Manuale LEED Italia 2009). Con l’invecchimanto la pavimentazione potrà diventare più scura abbassando il valore di SRI, che potrà comunque essere salvaguardato attraverso attività di pulitura e manutenzione.

2.2.7	Riduzione dell'impatto sul sistema idrografico superficiale e sotterraneo
<p>Requisiti indicati nel criterio</p> <p><i>Il progetto di nuovi edifici, ferme restando le norme e i regolamenti più restrittivi (es. piano di assetto di parchi e riserve, piani paesistici, piani territoriali provinciali, regolamenti urbanistici e edilizi comunali, etc.), deve garantire le seguenti prestazioni e prevedere gli interventi idonei per conseguirle:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - <i>conservazione e/o ripristino della naturalità degli ecosistemi fluviali per tutta la fascia ripariale esistente anche se non iscritti negli elenchi delle acque pubbliche provinciali;</i> - <i>mantenimento di condizioni di naturalità degli alvei e della loro fascia ripariale escludendo qualsiasi intervento di immissione di reflui non depurati;</i> - <i>manutenzione (ordinaria e straordinaria) consistente in interventi di rimozione di rifiuti e di materiale legnoso depositatosi nell'alveo e lungo i fossi. I lavori di ripulitura e manutenzione devono essere attuati senza arrecare danno alla vegetazione ed alla eventuale fauna. I rifiuti rimossi dovranno essere separati, trasportati ai centri per la raccolta differenziata (isole ecologiche) e depositati negli appositi contenitori, oppure inviati direttamente al centro di recupero più vicino. Qualora il materiale legnoso non possa essere rimpiiegato in loco, esso verrà trasportato all'impianto di compostaggio più vicino;</i> - <i>previsione e realizzazione di impianti di depurazione delle acque di prima pioggia (per acque di prima pioggia si intendono i primi 5 mm di ogni evento di pioggia indipendente, uniformemente distribuiti sull'intera superficie scolante servita dalla rete di raccolta delle acque meteoriche); da superfici scolanti soggette a inquinamento, ad esempio aree dove vengono svolte operazioni di carico, scarico e deposito di rifiuti pericolosi. In questo caso le superfici dovranno essere impermeabilizzate al fine di impedire lo scolamento delle acque di prima pioggia sul suolo;</i> - <i>interventi atti a garantire un corretto deflusso delle acque superficiali delle superfici impermeabilizzate anche in occasione di eventi meteorologici eccezionali e, nel caso in cui le acque dilavate siano potenzialmente inquinate, devono essere adottati sistemi di depurazione, anche di tipo naturale;</i> - <i>previsione e realizzazione di interventi in grado di prevenire e/o impedire fenomeni di erosione, compattazione, smottamento o alluvione ed in particolare: quelli necessari a garantire un corretto deflusso delle acque superficiali sulle aree verdi come le canalette di scolo, interventi da realizzarsi secondo le tecniche dell'ingegneria naturalistica ed impiegando materiali naturali (canalette in terra, canalette in legname e pietrame, etc.); le acque raccolte in questo sistema di canalizzazioni deve essere convogliato al più vicino corso d'acqua o impluvio naturale. Qualora si rendessero necessari interventi di messa in sicurezza idraulica, di stabilizzazione dei versanti o altri interventi finalizzati al consolidamento di sponde e versanti lungo i fossi, sono ammessi esclusivamente interventi di ingegneria naturalistica secondo la manualistica adottata della Regione;</i> - <i>per quanto riguarda le acque sotterranee, il progetto deve prevedere azioni in grado di prevenire sversamenti di inquinanti sul suolo e nel sottosuolo. La tutela è realizzata attraverso azioni di controllo degli sversamenti sul suolo e attraverso la capitazione a livello di rete di smaltimento delle eventuali acque inquinate e attraverso la loro depurazione. La progettazione deve garantire la prevenzione di sversamenti anche accidentali di inquinanti sul suolo e nelle acque sotterranee.</i> 	
<p>Sviluppo di Progetto e Documenti di riferimento</p> <p>Il progetto prevede la realizzazione di una vasca di raccolta delle acque piovane di volume pari a 12mc. L'acqua accumulata viene usata a scopo irriguo e per alimentare le cassette di scarico dei</p>	

servizi igienici. Il sistema di raccolta delle acque meteoriche garantisce un controllo e regimentazione del deflusso delle acque superficiali e delle superfici impermeabilizzate. Il controllo sul quantitativo di acque meteoriche inviato in fognatura viene assicurato con una vasca di laminazione preservando quindi i sistemi fognari urbani. L'estensione delle aree verdi anche pensili garantisce la filtrazione delle acque. L'insieme delle strategie consente un controllo dei fenomeni di erosione sul territorio, la salvaguardia delle falde sotterranee e la tutela dalla sedimentazione nei sistemi fognari urbani. Il progetto prevede inoltre, un disoleatore con filtro coalescente per il trattamento delle acque piovane ricadenti sulla rampa carrabile d'ingresso all'autorimessa, sulle griglie di aerazione e portate dalle ruote delle auto ai piani dell'autorimessa; tali acque, potenzialmente oleose, dopo trattamento andranno scaricate in fognatura mista stradale, le rimanenti superfici invece, non presentano attività con potenziale inquinamento delle acque.

2.2.8.1 Viabilità

Requisiti indicati nel criterio

Ogni qualvolta si intervenga con la sostituzione di una pavimentazione e non sia praticabile l'impiego di superfici a verde, si devono impiegare pavimentazioni di tipo «freddo», scelte tra prato armato, laterizio, pietra chiara, acciottolato, ghiaia, legno, calcare e optare per gli autobloccanti permeabili.

Le zone destinate a parcheggio o allo stazionamento dei veicoli devono essere ombreggiate attenendosi alle seguenti prescrizioni:

- *almeno il 10% dell'area lorda del parcheggio sia costituita da copertura verde con alberatura idonea per tale tipo di aree;*
- *il perimetro dell'area sia delimitato da una cintura di verde di altezza non inferiore a 1 metro e di opacità superiore al 75%;*
- *le eventuali coperture devono essere realizzate con pensiline fotovoltaiche a servizio dell'impianto di illuminazione del parcheggio;*
- *devono essere presenti spazi per moto, ciclomotori e rastrelliere per biciclette, rapportati al numero di addetti/utenti/potenziali abitanti del quartiere.*

Sviluppo di Progetto e Documenti di riferimento

Le aree destinate a parcheggio distribuite nel lotto presentano una alberatura diffusa tale da consentire un adeguata protezione dal soleggiamento.

E' presente un area a parcheggio per i ciclomotori e per le bici come evidenziato in planimetria generale.

2.2.8.2 Raccolta, depurazione e riuso delle acque meteoriche

Requisiti indicati nel criterio

Deve essere prevista la realizzazione di una rete separata per la raccolta delle acque meteoriche. Le acque provenienti da superfici scolanti non soggette ad inquinamento (marciapiedi, aree a strade pedonali o ciclabili, giardini, etc.) devono essere convogliate direttamente nella rete delle acque meteoriche e poi in vasche di raccolta per essere riutilizzate a scopo irriguo o per alimentare le cassette di accumulo dei servizi igienici. Le acque provenienti da superfici scolanti soggette a inquinamento (strade carrabili, parcheggi) devono essere preventivamente convogliate in sistemi di depurazione e disoleazione, anche di tipo naturale, prima di essere immesse nella rete delle acque meteoriche. Il progetto deve essere redatto sulla base della normativa di settore UNI/TS

11445 «impianti per la raccolta e utilizzo dell'acqua piovana per usi diversi dal consumo umano-Progettazione, installazione e manutenzione» o norma equivalente.

Sviluppo di Progetto e Documenti di riferimento

Il progetto prevede la realizzazione di una vasca di raccolta delle acque piovane di volume pari a 12mc a scopo irriguo e per alimentare le cassette dei servizi igienici. La vasca di raccolta possiede un sistema di filtraggio per il fogliame. Il rilancio viene affidato dalle pompe sommerse che spostano l'acqua fino alla centrale idrica dell'edificio in oggetto, dove è prevista una valvola di commutazione con l'acquedotto qualora i livelli della vasca siano al di sotto dei valori minimi di soglia impostabili. Il progetto prevede inoltre sistema di dosaggio solo dell'acqua inviata ai servizi igienici per evitare l'eventuale formazione di alghe. La centrale idrica possiede un filtro aggiuntivo sulla tubazione di arrivo dalla vasca di recupero delle acque meteoriche.

Per le acque provenienti da superfici scolanti soggette a inquinamento come l'area a parcheggio, è stato previsto un sistema di depurazione e disoleazione.

2.2.8.3 Rete di irrigazione delle aree a verde pubblico

Requisiti indicati nel criterio

Per l'irrigazione del verde pubblico deve essere previsto un impianto di irrigazione automatico a goccia (con acqua proveniente dalle vasche di raccolta delle acque meteoriche), alimentato da fonti energetiche rinnovabili. Il progetto deve essere redatto sulla base della normativa di settore UNI/TS 11445 "impianti per la raccolta e utilizzo dell'acqua piovana per usi diversi dal consumo umano –progettazione, installazione e manutenzione" o norma equivalente.

Sviluppo di Progetto e Documenti di riferimento

Tutte le sistemazioni a verde saranno munite di impianto di irrigazione ad alta efficienza idrica. Per le aree a pensile è previsto un impianto di irrigazione ad ala gocciolante, comandato da centralina completa di sensore di pioggia e sensori di umidità del terreno per le aree a verde arbustive. Per le aree a terra viva su scarpata con alberi è previsto un impianto di irrigazione ad ala gocciolante e per le aree a terra viva a radura con diffusori.

2.2.8.4 Aree di raccolta e stoccaggio materiali e rifiuti

Requisiti indicati nel criterio

Devono essere previste apposite aree che possono essere destinate alla raccolta differenziale locale dei rifiuti provenienti da residenze, uffici, commercio, etc. quale carta, cartone, vetro, alluminio, acciaio, plastica, tessile/pelle/cuoio, gomma, umido, RAEE, coerentemente con i regolamenti comunali di gestione dei rifiuti.

Sviluppo di Progetto e Documenti di riferimento

Il progetto prevede la formazione di un'area per lo stoccaggio dei rifiuti differenziati. L'area per quel che concerne il nido d'infanzia è localizzata all'interno del cul de sac posto a Est dell'edificio come evidenziato nell'elaborato Ae_004_0.

2.2.8.5 Impianto di illuminazione pubblica

Requisiti indicati nel criterio

I criteri di progettazione degli impianti devono rispondere a quelli contenuti nel documento CAM "illuminazione" (acquisto di lampade a scarica ad alta intensità e moduli led per illuminazione pubblica, per l'acquisto di apparecchi di illuminazione per illuminazione pubblica e per l'affidamento del servizio di progettazione di impianti di illuminazione pubblica); emanati con decreto ministeriale 23 dicembre 2013 (Supplemento ordinario nella Gazzetta Ufficiale n. 18 del 23 gennaio 2014) e s.m.i.

Sviluppo di Progetto e Documenti di riferimento

Le apparecchiature elettriche e gli apparecchi utilizzatori relativi ad impianti elettrici all'esterno devono avere grado di protezione adeguato alle condizioni di posa e comunque mai inferiore a IP55.

Ove necessario in relazione al rischio di danneggiamento devono essere impiegati esclusivamente cavi adeguatamente protetti contro i danneggiamenti meccanici.

Un impianto si deve considerare all'esterno qualora non sia contenuto in locali che lo riparino dagli agenti atmosferici: porticati, loggiati, intercapedini grigliate e simili ambienti semiaperti implicano che il relativo impianto sia considerato all'esterno.

In prossimità del Bar verranno predisposte torrette a scomparsa per eventuali manifestazioni, saranno dotate di apposite prese CEE per il collegamento sia monofase che trifase.

2.2.8.6 Sottoservizi/canalizzazioni per infrastrutture tecnologiche

Requisiti indicati nel criterio

Realizzazione di canalizzazioni in cui collocare tutte le reti tecnologiche previste, per una corretta gestione dello spazio nel sottosuolo (vantaggi nella gestione e nella manutenzione delle reti), prevedendo anche una sezione maggiore da destinare a futuri ampliamenti delle reti.

Sviluppo di Progetto e Documenti di riferimento

Le reti distributive degli impianti elettrici e speciali sono previste a sezione maggiorata al fine di consentire futuri ampliamenti delle reti. I dimensionamenti e le caratteristiche delle tubazioni sono trattati negli elaborati grafici di progetto.

2.2.9 Infrastrutturazione secondaria e mobilità sostenibile

Requisiti indicati nel criterio

Il progetto di un nuovo gruppo di edifici, ferme restando le norme e i regolamenti più restrittivi (es. piano di assetto di parchi e riserve, piani paesistici, piani territoriali provinciali, regolamenti urbanistici e edilizi comunali, etc.); deve garantire le seguenti contestuali prestazioni e prevedere i seguenti interventi per garantire dette prestazioni:

- *in base alle dimensioni del progetto, deve essere previsto un mix tra residenze, luoghi di lavoro e servizi tale da favorire l'autocontenimento degli spostamenti (espresso in % di spostamenti interni).*
- *In base alle dimensioni del progetto, alla tipologia di funzioni insediate e al numero di abitanti/utenti previsto, devono essere previsti servizi in numero adeguato tra i seguenti: realizzazione di servizi pubblici a meno di 500 metri dalle abitazioni, in caso di progetti di tipo residenziale; stazioni metropolitane a meno di 800 metri e/o ferroviarie a meno di 2.000 metri dal lavoro complesso (il servizio di trasporto deve assicurare il trasporto delle*

biciclette); nel caso in cui non siano disponibili stazioni a meno di 800 metri, servizi navette con frequenza e distribuzione delle corse negli orari di punta/morbida commisurata ai reali scenari di utilizzo da parte degli utenti; rastrelliere per le biciclette in corrispondenza dei nodi di interscambio con il servizio di trasporto pubblico e dei maggiori luoghi di interesse; fermate del trasporto pubblico su gomma a meno di 500 metri dalle abitazioni (il trasporto su gomma deve assicurare almeno una distribuzione delle corse negli orari di punta/morbida commisurata ai reali scenari di utilizzo da parte degli utenti e permettere il trasporto delle biciclette); rete adeguata di percorsi ciclabili e pedonali protetti (sia fisicamente che dalle emissioni inquinanti provenienti dal traffico privato su gomma) e con adeguate sistemazioni arboree e/o arbustive utilizzabili anche per raggiungere le stazioni.

Sviluppo di Progetto e Documenti di riferimento

Criterio relativo alla contestualizzazione e scelta del sito di costruzione pertinente solo alla fase preliminare.

2.2.10 Rapporto sullo stato dell'ambiente

Requisiti indicati nel criterio

Nel caso di progettazione di nuovi edifici o per gli interventi di ristrutturazione di edifici esistenti, il progettista deve produrre un Rapporto sullo stato dell'ambiente (chimico, fisico-biologico, vegetazionale compreso anche lo stato dell'ambiente fluviale se presente) completo dei dati di rilievo (anche fotografico) e del programma di interventi di miglioramento ambientale del sito di intervento. Il Rapporto sullo stato dell'ambiente è redatto da un professionista abilitato e iscritto in albi o registri professionali, in conformità con quanto previsto dalle leggi e dai regolamenti in vigore. Gli interventi di miglioramento ambientale sono obbligatori.

Sviluppo di Progetto e Documenti di riferimento

L'analisi sulle caratteristiche del sito è stata svolta in fase di progettazione preliminare e definitiva.

2.3	SPECIFICHE TECNICHE DELL'EDIFICIO
2.3.1	Diagnosi energetica
<p>Requisiti indicati nel criterio</p> <p><i>Per progetti di ristrutturazione importante di primo livello e per progetti di ristrutturazione importante di secondo livello di edifici con superficie utile di pavimento uguale o superiore a 2500 metri quadrati, deve essere condotta o acquisita (oltre all'APE ove richiesta dalle leggi vigenti) una diagnosi energetica (di cui all'allegato A del decreto legislativo 196/2005). Per individuare la prestazione energetica dell'edificio e le azioni da intraprendere per la riduzione del fabbisogno energetico dell'edificio. Tale diagnosi dovrà includere la valutazione dei consumi effettivi dei singoli servizi energetici degli edifici oggetto di intervento ricavabili dalle bollette energetiche riferite ad almeno i tre anni precedenti o agli ultimi tre esercizi adeguatamente documentati. In caso di utilizzo dell'edificio da meno di tre anni o di indisponibilità di bollette dei tre anni precedenti o riferite agli ultimi tre esercizi, la diagnosi energetica può essere redatta sulla base di una stima dei consumi delle bollette energetiche riferite all'ultimo anni (per il riscaldamento in base ai gradi giorno). Tali consumi devono essere normalizzati per tenere conto dell'andamento climatico dell'ultimo anno. In caso di utilizzo della struttura per oltre 5 anni, la diagnosi energetica può essere redatta sulla base di una stima dei consumi.</i></p> <p><i>Per i progetti di ristrutturazione importante di secondo livello di edifici con superficie utile di pavimento inferiore a 2500 metri quadrati e per i progetti di riqualificazione energetica, gli interventi devono essere supportati da una valutazione costi/benefici e deve essere in ogni caso presentato l'APE(attestato di presentazione energetica (APE) dell'edificio al termine delle opere, redatto ai sensi del decreto 63/2013,poi convertito dalla legge 90/2013, da un tecnico abilitato secondo quanto previsto dal decreto del Presidente della Repubblica 16 aprile 2013, n.75. in tutti i casi di elaborati progettuali, l'APE ante operam va inteso come documento programmatico e non certificato, pertanto, in fase progettuale, non potrà essere inviato agli Enti locali preposti alla archiviazione di detti certificati. Alla fine dei lavori sarà necessario produrre l'APE post operam ed inviarlo ai suddetti Enti secondo le procedure del DL 192/2005 e successive modifiche ed integrazioni).</i></p>	
<p>Sviluppo di Progetto e Documenti di riferimento</p> <p>Criterio non pertinente in quanto afferente agli edifici esistenti.</p>	

2.3.2	Prestazione energetica
<p>Requisiti indicati nel criterio</p> <p><i>I progetti degli interventi di nuova costruzione, inclusi gli interventi di demolizione e ricostruzione e quelli di ampliamento di edifici esistenti che abbiano un volume lordo climatizzato superiore al 15% di quello esistente o comunque superiore a 500 m³, e degli interventi di ristrutturazione importante di primo livello, ferme restando le norme e i regolamenti più restrittivi (es. regolamenti urbanistici e edilizi comunali, etc.), devono garantire le seguenti prestazioni:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - <i>il rispetto delle condizioni di cui l'allegato 1 part 3.3 punto 2 lett. b) del decreto ministeriale 26 giugno 2015 (cosiddetto "edificio di riferimento"); prevedendo, fin l'ora, l'applicazione degli indici che tale decreto prevede, per gli edifici pubblici, soltanto a partire dall'anno 2019.</i> - <i>adeguate condizioni di comfort termico negli ambienti interni, attraverso una progettazione che preveda una capacità termica areica interna periodica (Cip) riferita ad ogni singola struttura opaca dell'involucro esterno, calcolata secondo la UNI EN ISO 13786:2008, di almeno 40 kJ/m²K oppure calcolando la temperatura operante estiva e lo scarto in valore assoluto valutato in accordo con la norma UNI EN 15251.</i> <p><i>I progetti degli interventi di ristrutturazione importante di secondo livello e di riqualificazione energetica riguardanti l'involucro edilizio devono rispettare i valori minimi di trasmittanza termica contenuti nelle tabelle 1-4 di cui l'appendice B del decreto ministeriale 26 giugno 2015 e s.m.i, relativamente all'anno 2019 per gli edifici pubblici. I valori di trasmittanza delle precedenti tabelle si considerano non comprensivi dell'effetto dei ponti termici. In caso di interventi che prevedano l'isolamento termico dall'interno o l'isolamento termico in intercapedine, indipendentemente dall'entità della superficie coinvolta, deve essere mantenuta la capacità termica areica interna periodica dell'involucro esterno precedente all'intervento o in alternativa va calcolata la temperatura operante estiva in accordo con la UNI 10375 e lo scarto in valore assoluto valutato in accordo con la norma UNI EN 15251 rispetto a una temperatura di riferimento (verificare in parallelo il rispetto di quanto prescritto dai criteri 2.3.5.2 e 2.3.5.7).</i></p> <p>Sviluppo di Progetto e Documenti di riferimento</p> <p>Il progetto prevede l'applicazione delle metodologie di calcolo delle prestazioni energetiche e definizione delle prescrizioni e dei requisiti minimi degli edifici secondo il Decreto Ministeriale 11 gennaio 2017. Per maggiori riferimenti sulla prestazione da garantire in termini energetici fare riferimento agli elaborati grafici degli impianti meccanici.</p> <p>Come risulta dalla relazione e dagli elaborati allegati al progetto vengono raggiunti i seguenti valori:</p> <ul style="list-style-type: none"> - l'indice di prestazione energetica globale EP_{gl} è pari a 189,85 kWh/mq minore di 256,65 kWh/mq corrispondente al valore limite di legge ai sensi del DM 26.06.15. - la verifica della temperatura media operante soddisfa la normativa descritta dalla UNI10375 con riferimento al giorno più caldo della stagione estiva (secondo UNI 10349 parte 2). 	

2.3.3	Approvvigionamento energetico
<p>Requisiti indicati nel criterio</p> <p><i>I progetti degli interventi di nuova costruzione (ai sensi del paragrafo 1.3 dell'allegato 1 del D.M. 26 giugno 2015 "Applicazione delle metodologie di calcolo delle prestazioni energetiche e definizione delle prescrizioni e dei requisiti minimi degli edifici"); e degli interventi di ristrutturazione rilevante (Ai sensi dell'art.2 lett. M Dlgs 28/2011); inclusi gli interventi di demolizione e ricostruzione, ferme restando le norme e i regolamenti più restrittivi (es.</i></p>	

regolamenti urbanistici e edilizi comunali, etc.), devono garantire che il fabbisogno energetico complessivo dell'edificio sia soddisfatto da impianti a fonti rinnovabili o con sistemi alternativi ad alta efficienza (cogenerazione o trigenerazione ad alto rendimento, pompe di calore centralizzate etc.) che producono energia all'interno del sito stesso dell'edificio per un valore pari ad un ulteriore 10% rispetto ai valori indicati dal decreto legislativo 28/2011, allegato 3, secondo le scadenze temporali ivi previste.

Sviluppo di Progetto e Documenti di riferimento

Il progetto prevede l'installazione di pompe di calore aria/acqua centralizzate per la produzione di acqua calda e refrigerata, impianto di ricambio aria tramite recuperatori termodinamici in grado di scambiare il calore sia sensibile che latente con rendimenti minimi de 70% ed installazione di impianti fotovoltaici in grado di garantire una copertura del fabbisogno energetico complessivo dell'edificio mediante sistemi ad alta efficienza per un valore superiore al 10% rispetto a quelli indicati dal D.Lgs n° 28 03.03.2011 "Fonti Rinnovabili".

2.3.4 Risparmio idrico

Requisiti indicati nel criterio

I progetti degli interventi di nuova costruzione (ai sensi del paragrafo 1.3 dell'allegato 1 del D.M. 26 giugno 2015 "Applicazione delle metodologie di calcolo delle prestazioni energetiche e definizione delle prescrizioni e dei requisiti minimi degli edifici"); inclusi gli interventi di demolizione e ricostruzione e degli interventi di ristrutturazione importante di primo livello (ai sensi del paragrafo 1.4 dell'allegato 1 del D.M. 26 giugno 2015 "Applicazione delle metodologie di calcolo delle prestazioni energetiche e definizione delle prescrizioni e dei requisiti minimi degli edifici"); ferme restando le norme e i regolamenti più restrittivi (es. regolamenti urbanistici ed edilizi comunali, etc.), deve prevedere:

- *la raccolta delle acque piovane per uso irriguo e/o per gli scarichi sanitari, attuata con impianti realizzati secondo la norma UNI/TS 11445 «Impianti per la raccolta e utilizzo dell'acqua piovana per usi diversi dal consumo umano - Progettazione, installazione e manutenzione» e la norma UNI EN 805 «Approvvigionamento di acqua - Requisiti per sistemi e componenti all'esterno di edifici» o norme equivalenti. Nel caso di manutenzione/ristrutturazione di edifici tale criterio è applicato laddove sia tecnicamente possibile;*
- *l'impiego di sistemi di riduzione di flusso, di controllo di portata, di controllo della temperatura dell'acqua;*
- *l'impiego di apparecchi sanitari con cassette a doppio scarico aventi scarico completo di massimo 6 litri e scarico ridotto di massimo 3 litri.*
- *gli orinatoi senz'acqua devono utilizzare un liquido biodegradabile o funzionare completamente senza liquidi;*

Per gli edifici non residenziali deve essere inoltre previsto un sistema di monitoraggio dei consumi idrici.

Sviluppo di Progetto e Documenti di riferimento

Dalle relazioni ed elaborati grafici allegati al progetto si può vedere che vengono garantiti i requisiti di riduzione dell'utilizzo di acqua potabile attraverso le seguenti strategie:

- *installazione di una vasca di raccolta delle acque meteoriche a scopo irriguo e per gli scarichi sanitari di dim. 12 mc a copertura del 20% dei consumi complessivi;*
- *utilizzo di rubinetti con sistemi di riduzione di flusso e controllo della portata;*
- *utilizzo di cassette dei sanitari a doppio scarico aventi scarico completo di massimo 6 litri e scarico ridotto di massimo 3 litri.*

2.3.5	Qualità ambientale interna
--------------	-----------------------------------

2.3.5.1	Illuminazione naturale
----------------	-------------------------------

Requisiti indicati nel criterio

Nei locali regolarmente occupati (In cui sia previsto che almeno un occupante svolga mediamente attività di tipo lavorativo e/o residenziale per almeno un'ora al giorno); deve essere garantito un fattore medio di luce diurna maggiore del 2% facendo salvo quanto previsto dalle norme vigenti su specifiche tipologie edilizie e facendo salvi gli interventi di ristrutturazione edilizia o restauro conservativo per i quali è prevista la conservazione dei caratteri tipologici e di prospetto degli edifici esistenti per effetto di norme di tutela dei beni architettonici (decreto legislativo 42/2004) o per effetto di specifiche indicazioni da parte delle Soprintendenze.

Qualora l'orientamento del lotto e/o le preesistenze lo consentano le superfici illuminanti della zona giorno (soggiorni, sale da pranzo, cucine abitabili e simili) dovranno essere orientate a sud-est, sud o sud-ovest.

Le vetrate con esposizione sud, sud-est e sud-ovest dovranno disporre di protezioni esterne progettate in modo da non bloccare l'accesso della radiazione solare diretta in inverno.

Prevedere l'inserimento di dispositivi per il direccionamento della luce e/o per il controllo dell'abbagliamento in modo tale da impedire situazioni di elevato contrasto che possono ostacolare le attività.

Sviluppo di Progetto e Documenti di riferimento

Le relazioni ed elaborati grafici evidenziano i seguenti requisiti:

- tutti i locali regolarmente occupati sono provvisti di illuminazione naturale in grado di garantire un fattore medio di luce diurna Fmld maggiore del 2%;
- tutte le vetrate dell'asilo presenteranno vetri selettivi e a controllo solare;
- solamente le vetrate delle aule riposo relax dell'asilo sono provviste di dispositivi interni per il controllo della radiazione solare e in particolare di tendaggi a rullo posti a scomparsa nel controsoffitto.

2.3.5.2	Aerazione naturale e ventilazione meccanica controllata
----------------	--

Requisiti indicati nel criterio

Deve essere garantita l'aerazione naturale diretta in tutti i locali in cui sia prevista una possibile occupazione da parte di persone anche per intervalli temporali ridotti.

È necessario garantire l'aerazione naturale diretta in tutti i locali abitabili, tramite superfici apribili in relazione alla superficie calpestabile del locale (almeno 1/8 della superficie del pavimento), con strategie allocative e dimensionali finalizzate a garantire una buona qualità dell'aria interna. Il numero di ricambi deve essere quello previsto dalle norme UNI 10339 e UNI 13779.

Per destinazioni d'uso diverse da quelle residenziali i valori dei ricambi d'aria dovranno essere ricavati dalla normativa tecnica UNI EN ISO 13779:2008. In caso di impianto di ventilazione meccanica (classe II, low polluting building, annex B.1) fare riferimento alla norma UNI 15251:2008. I bagni secondari senza aperture dovranno essere dotati obbligatoriamente di sistemi di aerazione forzata, che garantiscano almeno 5 ricambi l'ora.

Nella realizzazione di impianti di ventilazione a funzionamento meccanico controllato (VMC) si dovranno limitare la dispersione termica, il rumore, il consumo di energia, l'ingresso dall'esterno di agenti inquinanti (ad es. polveri, pollini, insetti etc.) e di aria calda nei mesi estivi.

È auspicabile che tali impianti prevedano anche il recupero di calore statico e/o la regolazione del livello di umidità dell'aria e/o un ciclo termodinamico a doppio flusso per il recupero dell'energia

contenuta nell'aria estratta per trasferirla all'aria immessa (pre-trattamento per riscaldamento e raffrescamento dell'aria, già filtrata, da immettere negli ambienti).

Sviluppo di Progetto e Documenti di riferimento

Al fine del controllo degli inquinanti aerotrasportati in ambiente generalmente saranno garantiti i seguenti parametri di filtrazione secondo EN 779:

Pre-filtri G4

Filtri a tasche F8

I ricambi d'aria sono ricavati dalla normativa di riferimento UNI EN ISO 13779:2008 e UNI 15251:2008. I bagni secondari senza aperture sono dotati di sistemi di aerazione forzata che garantiscono 8 ricambi all'ora. L'asilo sarà munito di impianto di ventilazione meccanica controllata, realizzato mediante delle unità interne canalizzate compatte per elevate portate d'aria munite di ventilatore di immissione e di rinnovo, ventilatore di espulsione dell'aria viziata, sistema filtrante, recuperatore di calore totale e serranda di bypass. Il recuperatore di calore è a scambio totale aria-aria, a flusso incrociato, con scambiatore in carta trattata ad alta conducibilità di basso impatto ambientale, in grado di scambiare il calore sia sensibile che latente (rendimenti minimi del 70%).

I locali adibiti ad uffici e destinati a permanenza di persone saranno serviti da un impianto di ventilazione ad aria esterna. Il recuperatore a scambio di calore sarà costituito da uno scambiatore di calore a flussi incrociati, con elementi realizzati con setti separatori e pacco di scambio in carta trattata (rendimenti minimi del 70%). L'impianto sarà a tutt'aria esterna. Inoltre, tutte le tubazioni dell'impianto di condizionamento saranno isolate con materiali isolanti di spessore a Norma della Legge Vigente.

2.3.5.3 Dispositivi di protezione solare

Requisiti indicati nel criterio

Al fine di controllare l'immissione nell'ambiente interno di radiazione solare diretta, le parti trasparenti esterne degli edifici sia verticali che inclinate, devono essere dotate di sistemi di schermatura e/o ombreggiamento fissi o mobili verso l'esterno e con esposizione da sud-sud est (SSE) a sud-sud ovest (SSO). Il soddisfacimento del requisito può essere raggiunto anche attraverso le sole e specifiche caratteristiche della componente vetrata (ad esempio i vetri selettivi e a controllo solare).

Per i dispositivi di protezione solare di chiusure trasparenti dell'involucro edilizio è richiesta una prestazione di schermatura solare di classe 2 o superiore come definito dalla norma UNI EN 14501:2006.

Il requisito va verificato dalle ore 10 alle ore 16 del 21 dicembre (ora solare) per il periodo invernale (solstizio invernale) e del 21 giugno per il periodo estivo (solstizio estivo).

Il requisito non si applica alle superfici trasparenti dei sistemi di captazione solare (serre bioclimatiche, etc.), solo nel caso che siano apribili o che risultino non esposte alla radiazione solare diretta perché protetti, ad esempio, da ombre portate da parti dell'edificio o da altri edifici circostanti.

Sviluppo di Progetto e Documenti di riferimento

Il progetto, al fine di fornire comfort negli ambienti interni, garantisce le seguenti:

- tutte le vetrate dell'asilo presenteranno vetri selettivi e a controllo solare;
- solamente le vetrate delle aule riposo relax dell'asilo sono provviste di dispositivi interni per il controllo della radiazione solare e in particolare di tendaggi a rullo posti a scomparsa nel controsoffitto.

Si propone come miglioria l'integrazione dei requisiti di progetto ponendo che tutte le finestre dei locali regolarmente occupati siano provviste di sistemi di protezione solare.

2.3.5.4	Inquinamento elettromagnetico indoor
<p>Requisiti indicati nel criterio</p> <p><i>Al fine di ridurre il più possibile l'esposizione indoor a campi magnetici a bassa frequenza (ELF) indotti da quadri elettrici, montanti, dorsali di conduttori etc., la progettazione degli impianti deve prevedere che:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>il quadro generale, i contatori e le colonne montanti siano collocati all'esterno e non in adiacenza a locali con permanenza prolungata di persone;</i> • <i>la posa degli impianti elettrici sia effettuata secondo lo schema a «stella» o ad «albero» o a «liscia di pesce», mantenendo i conduttori di un circuito il più possibile vicini l'uno all'altro. Effettuare la posa razionale dei cavi elettrici in modo che i conduttori di ritorno siano affiancati alle fasi di andata e alla minima distanza possibile.</i> <p><i>Al fine di ridurre il più possibile l'esposizione indoor a campi magnetici ad alta frequenza (RF) dotare i locali di sistemi di trasferimento dati alternativi al wi-fi, es. la connessione via cavo o la tecnologia Powerline Communication (PLC).</i></p>	
<p>Sviluppo di Progetto e Documenti di riferimento</p> <p>Al fine di proteggere gli utenti dall'inquinamento elettromagnetico il progetto garantisce i seguenti requisiti:</p> <ul style="list-style-type: none"> - i quadri elettrici principali e le colonne montanti nonché le dorsali di alimentazione sono collate al di fuori dei locali regolarmente occupati; - la posa degli impianti è effettuata con schema a stella mantenendo i conduttori del circuito il più possibile vicini l'uno all'altro ed in modo tale che i cavi elettrici relativi ad uno stesso circuito siano affiancati alla minima distanza possibile; - L'impianto prevede la predisposizione di rete passiva per il futuro collegamento di apparati telefonici e di trasmissione dati. <p>La struttura dell'impianto sarà costituita:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Armadio di Centro Stella da posizionare in locale contatori completo di switch Poe per la connessione dei sistemi di controllo accessi, TVcc, sistemi di supervisione impianti, e sistema di access-point per rete wireless. - Rete derivata in cavo UTP cat. 6a che si attesterà a prese RJ45 cat. 6 per l'allacciamento dei vari terminali. <p>L'armadio sarà dotato di porte apribili a cerniera, accessori di assemblaggi, di pannelli di permutazione e pannelli di alimentazione dei futuri apparati.</p> <p>L'impianto sarà completamente certificato con prove strumentali e dotato di garanzia materiali e prestazioni a cura della casa produttrice per 25anni.</p> <p>Si prevede la realizzazione di un sistema WiFi in grado di supportare un sistema di cercapersone e fonia mobile DECT, allo scopo verranno posati degli access-point all'esterno che consentiranno anche di creare una rete wireless di complesso.</p>	
2.3.5.5	Emissione dei materiali
<p>Requisiti indicati nel criterio</p> <p><i>Ogni materiale elencato di seguito deve rispettare i limiti di emissione esposti nella successiva tabella:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>pitture e vernici;</i> • <i>tessili per pavimentazioni e rivestimenti;</i> 	

- *laminati per pavimenti e rivestimenti flessibili;*
- *pavimentazioni e rivestimenti in legno;*
- *altre pavimentazioni (diverse da piastrelle di ceramica e laterizi);*
- *adesivi e sigillanti;*
- *pannelli per rivestimenti interni (es. lastre in cartongesso).*

Limite di emissione ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) a 28 giorni	
Benzene Tricloroetilene (trielina) di-2-etilesil-ftalato (DEHP) Dibutilftalato (DBP)	1 (per ogni sostanza)
COV totali	1500
Formaldeide	<60
Acetaldeide	<300
Toluene	<450
Tetracloroetilene	<350
Xilene	<300
1,2,4- Trimetilbenzene	<1500
1,4- Diclorobenzene	<90
Etilbenzene	<1000
2- Butossietanolo	<1500
Stirene	<350

Verifica: il progettista deve specificare le informazioni sull'emissività dei prodotti scelti per rispondere al criterio e prescrivere che in fase di approvvigionamento l'appaltatore dovrà accertarsi della rispondenza al criterio tramite la documentazione tecnica che ne dimostri il rispetto e che dovrà essere presentata alla stazione appaltante in fase di esecuzione dei lavori, nelle modalità indicate nel relativo capitolato.

La determinazione delle emissioni deve avvenire in conformità alla CEN/TS 16516 o UNI EN ISO 16000-9 o norme equivalenti.

Per qualunque metodo di prova o norma da utilizzare, si applicano i seguenti minimi fattori di carico (a parità di ricambi d'aria, sono ammessi fattori di carico superiori):

- *1,0 m²/m³ - pareti;*
- *0,4 m²/m³ - pavimenti e soffitto;*
- *0,05 m²/m³ piccole superfici, esempio porte;*
- *0,07 m²/m³ finestre;*
- *0,007 m²/m³ - superfici molto limitate, per esempio sigillanti;*
- *con 0,5 ricambi d'aria per ora.*

Per dimostrare la conformità sull'emissione di DBP e DEHP sono ammessi metodi alternativi di campionamento ed analisi (materiali con contenuti di DBP e DEHP inferiori a 1 mg/kg, limite di rilevanza strumentale, sono considerati conformi al requisito di emissione a 28 giorni.

Il contenuto di DBP e DEHP su prodotti liquidi o in pasta deve essere determinato dopo il periodo di indurimento o essiccazione a 20±10°C, come da scheda tecnica del prodotto).

Tale documentazione dovrà essere presentata alla stazione appaltante in fase di esecuzione dei lavori, nelle modalità indicate nel relativo capitolato.

Sviluppo di Progetto e Documenti di riferimento

I materiali impiegati nel progetto rispettano i valori stabiliti nel presente criterio CAM, e vengono prescritti all'interno del Capitolato Speciale di Appalto.

L'impresa di costruzione dovrà fornire la certificazione dei materiali e dispositivi installati che dimostrino il rispetto dei limiti precisati nel criterio CAM di cui sopra.

2.3.5.6	Comfort acustico
<p>Requisiti indicati nel criterio</p> <p><i>I valori dei requisiti acustici passivi dell'edificio devono corrispondere almeno a quelli della classe II ai sensi delle norme UNI 11367. Gli ospedali, le case di cura e le scuole devono soddisfare il livello di «prestazione superiore» riportato nel prospetto A.1 dell'Appendice A della norma 11367. Devono essere altresì rispettati i valori caratterizzati come «prestazione buona» nel prospetto B.1 dell'appendice B alla norma UNI 11367.</i></p> <p><i>Gli ambienti interni devono essere idonei al raggiungimento dei valori indicati per i descrittori acustici riportati nella norma UNI 11532.</i></p> <p><i>I descrittori acustici da utilizzare sono:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>quelli definiti nella UNI 11367 per i requisiti acustici passivi delle unità immobiliari;</i> • <i>almeno il tempo di riverberazione e lo STI per l'acustica interna agli ambienti di cui alla UNI 11532.</i> <p><i>Verifica: i professionisti incaricati, ciascuno per le proprie competenze, devono dare evidenza del rispetto dei requisiti, sia in fase di progetto iniziale che in fase di verifica finale della conformità, consegnando rispettivamente un progetto acustico e una relazione di collaudo redatta tramite misure acustiche in opera, ai sensi delle norme UNI 11367, UNI 11444 e UNI 11532:2014 o norme equivalenti che attestino il raggiungimento della classe acustica qui richiesta.</i></p>	
<p>Sviluppo di Progetto e Documenti di riferimento</p> <p>Come risulta dalla relazione ed elaborati grafici allegati al progetto, vengono garantiti i seguenti requisiti di cui alle norme UNI 11532 per i requisiti acustici degli ambienti interni, anche in termini di tempo di riverbero e dello STI, nonché le prestazioni acustiche di cui alla UNI 11367. L'impresa ha l'onere di verificare il rispetto di tale prescrizione nella scelta dei materiali e componenti, nella loro messa in opera e nelle verifiche post-operam con misure e prove in cantiere.</p>	

2.3.5.7	Comfort termo-igrometrico
<p>Requisiti indicati nel criterio</p> <p><i>Al fine di assicurare le condizioni ottimali di benessere termo igrometrico e di qualità dell'aria interna bisogna garantire condizioni conformi almeno alla classe B secondo la norma ISO 7730:2005 in termini di PMV (Voto medio previsto) e di PPD (Percentuale prevista di insoddisfatti). Inoltre bisogna garantire la conformità ai requisiti previsti nella norma UNI EN 13788 ai sensi del decreto ministeriale 26 giugno 2015 anche in riferimento a tutti i ponti termici sia per edifici nuovi che per edifici esistenti.</i></p>	
<p>Sviluppo di Progetto e Documenti di riferimento</p> <p>Il progetto prevede che in tutti i locali a presenza di persone vengano garantite le condizioni ottimali di benessere termo igrometrico attraverso:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Controllo dell'umidità relativa degli ambienti conforme alla norma UNI EN 15251 - Controllo della temperatura degli ambienti conforme alla norma UNI EN 15251 - Qualità dell'aria conforme a UNI EN 15251 <p>Il progetto garantisce condizioni almeno di classe B norma ISO 7730-2005.</p> <p>Il progetto prevede l'installazione di apparecchiature di termoregolazione integrato con sistema di supervisione.</p> <p>Inoltre le caratteristiche igrometriche dei componenti edilizi rispondono ai requisiti richiesti dalla UNI EN ISO 13788.</p>	

2.3.5.8	Radon
Requisiti indicati nel criterio <i>Nel caso che l'area di progetto sia caratterizzata da un rischio di esposizione al gas Radon secondo la mappatura regionale, devono essere adottate strategie progettuali e tecniche costruttive atte a controllare la migrazione di Radon negli ambienti confinati e deve essere previsto un sistema di misurazione e avviso automatico della concentrazione di Radon all'interno degli edifici. Il progettista deve verificare che i componenti utilizzati abbiano documentazione specifica in merito alla eventuale mitigazione di radon negli ambienti interni.</i>	
Sviluppo di Progetto e Documenti di riferimento Dalle analisi effettuate dall'ARPA non risultano problemi circa le concentrazioni di gas Radon nell'area tali da rendere necessari specifici interventi di tutela. Il progetto prevede la presenza di una intercapedine areata al piano interrato in grado di recepire eventuali emissioni e disperderle direttamente all'esterno dell'edificio.	

2.3.6	Piano di manutenzione dell'opera
Requisiti indicati nel criterio <i>Il progetto dell'edificio deve prevedere la verifica dei livelli prestazionali (qualitativi e quantitativi) in riferimento alle prestazioni ambientali di cui alle specifiche tecniche e ai criteri premianti, come per esempio la verifica a posteriori della prestazione della copertura di cui al criterio 2.2.6 Il piano di manutenzione generale deve prevedere un programma di monitoraggio e controllo della qualità dell'aria interna all'edificio, tenendo conto che tale programma è chiaramente individuabile soltanto al momento dello start-up dell'impianto, con l'ausilio di personale qualificato professionalmente a questo fine.</i>	
Sviluppo di Progetto e Documenti di riferimento Il progetto prevede un dettagliato Piano di manutenzione per quanto concerne i livelli prestazionali; il documento riporta inoltre un programma di controllo della qualità dell'aria.	

2.3.7	Fine vita
Requisiti indicati nel criterio <i>I progetti degli interventi di nuova costruzione (ai sensi del paragrafo 1.3 dell'allegato 1 del decreto ministeriale 26 giugno 2015 "Applicazione delle metodologie di calcolo delle prestazioni energetiche e definizione delle prescrizioni e dei requisiti minimi degli edifici"); inclusi gli interventi di demolizione e ricostruzione devono prevedere un piano per il disassemblaggio e la demolizione selettiva dell'opera a fine vita che permetta il riutilizzo o il riciclo dei materiali, componenti edilizi e degli elementi prefabbricati utilizzati. Verifica: il progettista dovrà presentare un piano inerente la fase di «fine vita» dell'edificio in cui sia presente l'elenco di tutti i materiali, componenti edilizi e degli elementi prefabbricati che possono essere in seguito riutilizzati o riciclati, con l'indicazione del relativo peso rispetto al peso totale dell'edificio.</i>	
Sviluppo di Progetto e Documenti di riferimento Per ciascuno componente edilizio è stata individuata la modalità con cui verrà disassemblato nel	

fine vita ed inviato a riciclo o riutilizzo come schematizzato nell'allegato A.

2.4	SPECIFICHE TECNICHE DEI COMPONENTI EDILIZI
------------	---

2.4.1	Criteri comuni a tutti i componenti edilizi
--------------	--

2.4.1.1	Disassemblabilità
Requisiti indicati nel criterio <p><i>Almeno il 50% peso/peso dei componenti edilizi e degli elementi prefabbricati, escludendo gli impianti, deve essere sottoponibile, a fine vita, a demolizione selettiva ed essere riciclabile o riutilizzabile.</i></p> <p><i>Di tale percentuale, almeno il 15% deve essere costituito da materiali non strutturali;</i></p> <p><i>Verifica: il progettista dovrà fornire l'elenco di tutti i componenti edilizi e dei materiali che possono essere riciclati o riutilizzati, con l'indicazione del relativo peso rispetto al peso totale dei materiali utilizzati per l'edificio.</i></p>	
Sviluppo di Progetto e Documenti di riferimento <p>Per ciascuno componente edilizio è stata individuata la modalità con cui verrà disassemblato nel fine vita ed inviato a riciclo o riutilizzo come schematizzato nell'allegato A.</p>	

2.4.1.2	Materia recuperata o riciclata
Requisiti indicati nel criterio <p><i>Il contenuto di materia recuperata o riciclata nei materiali utilizzati per l'edificio, anche considerando diverse percentuali per ogni materiale, deve essere pari ad almeno il 15% in peso valutato sul totale di tutti i materiali utilizzati. Di tale percentuale, almeno il 5% deve essere costituita da materiali non strutturali. Per le diverse categorie di materiali e componenti edilizi valgono in sostituzione, qualora specificate, le percentuali contenute nel capitolo 2.4.2. Il suddetto requisito può essere derogato quando il componente impiegato rientri contemporaneamente nei due casi sotto riportati:</i></p> <p><i>1) abbia una specifica funzione di protezione dell'edificio da agenti esterni quali ad esempio acque meteoriche (p. es membrane per impermeabilizzazione);</i></p> <p><i>2) sussistano specifici obblighi di legge a garanzie minime di durabilità legate alla suddetta funzione.</i></p> <p><i>Verifica: il progettista deve fornire 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. La percentuale di materia riciclata deve essere dimostrata tramite una delle seguenti opzioni:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <i>una dichiarazione ambientale di Prodotto di Tipo III (EPD), conforme alla norma UNI EN 15804 e alla norma ISO 14025, come EPDItaly® o equivalenti;</i> <i>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;</i> <i>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 auto dichiarata, conforme alla norma ISO 14021.</i> <p><i>Qualora l'azienda produttrice non fosse in possesso delle certificazioni richiamate ai punti precedenti, è ammesso presentare un rapporto di ispezione rilasciato da un organismo di</i></p>	

ispezione, in conformità alla ISO/IEC 17020:2012, che attesti il contenuto di materia recuperata o riciclata nel prodotto. In questo caso è necessario procedere ad un'attività ispettiva durante l'esecuzione delle opere. Tale documentazione dovrà essere presentata alla stazione appaltante in fase di esecuzione dei lavori, nelle modalità indicate nel relativo capitolato.

Sviluppo di Progetto e Documenti di riferimento

Il Capitolato Speciale di Appalto specifica la quantità di contenuto di riciclato che dovranno avere i singoli componenti edilizi. La percentuale complessiva di contenuto di materia riciclata attribuibile all'intero edificio potrà essere calcolato in fase di cantierizzazione verificando la reale % dichiarata e attestata dai produttori.

2.4.1.3 Sostanze pericolose

Requisiti indicati nel criterio

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).*

Verifica: per quanto riguarda la verifica del punto 1, l'appaltatore deve presentare dei rapporti di prova rilasciati da organismi di valutazione della conformità. Per la verifica dei punti 2 e 3 l'appaltatore deve presentare una dichiarazione del legale rappresentante 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.

Sviluppo di Progetto e Documenti di riferimento

Il progetto non prevede l'impiego di materiali nocivi come prescritto dal presente criterio CAM e come precisato nel Capitolato Speciale di Appalto.

2.4.2	Criteri specifici per i componenti edilizi
--------------	---

2.4.2.1	Calcestruzzi confezionati in cantiere e preconfezionati
<p>Requisiti indicati nel criterio</p> <p><i>I calcestruzzi usati per il progetto devono essere prodotti con un contenuto di materiale riciclato (sul secco) di almeno il 5% sul peso del prodotto (inteso come somma delle singole componenti). Al fine del calcolo della massa di materiale riciclato va considerata la quantità che rimane effettivamente nel prodotto finale.</i></p> <p><i>Verifica: il progettista deve specificare le informazioni sul profilo ambientale dei prodotti scelti e deve prescrivere che in fase di approvvigionamento l'appaltatore dovrà accertarsi della rispondenza al criterio.</i></p> <p><i>La percentuale di materia riciclata deve essere dimostrata tramite una delle seguenti opzioni:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>una dichiarazione ambientale di Prodotto di Tipo III (EPD), conforme alla norma UNI EN 15804 e alla norma ISO 14025, come EPDItaly® o equivalenti;</i> • <i>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;</i> • <i>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.</i> <p><i>Qualora l'azienda produttrice non fosse in possesso delle certificazioni richiamate ai punti precedenti, è ammesso presentare un rapporto di ispezione rilasciato da un organismo di ispezione, in conformità alla ISO/IEC 17020:2012, che attesti il contenuto di materia recuperata o riciclata nel prodotto. In questo caso è necessario procedere ad un'attività ispettiva durante l'esecuzione delle opere. Tale documentazione dovrà essere presentata alla stazione appaltante in fase di esecuzione dei lavori, nelle modalità indicate nel relativo capitolato.</i></p>	
<p>Sviluppo di Progetto e Documenti di riferimento</p> <p>All'interno del Capitolato Speciale di Appalto opere edili e finiture, è richiamato l'obbligo che i calcestruzzi utilizzati per il progetto debbano essere prodotti con un contenuto minimo di materia riciclata non inferiore al 5% in peso. Tale requisito dovrà essere dimostrato dall'appaltatore con una delle seguenti modalità:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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. 	

2.4.2.2	Elementi preconfezionati in calcestruzzo
<p>Requisiti indicati nel criterio</p> <p><i>Gli elementi prefabbricati in calcestruzzo utilizzati nell'opera devono avere un contenuto totale di almeno il 5% in peso di materie riciclate, e/o recuperate, e/o di sottoprodotti.</i></p> <p><i>Verifica: il progettista deve specificare le informazioni sul profilo ambientale dei prodotti scelti e deve prescrivere che in fase di approvvigionamento l'appaltatore dovrà accertarsi della rispondenza al criterio.</i></p> <p><i>La percentuale di materia riciclata deve essere dimostrata tramite una delle seguenti opzioni:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • una dichiarazione ambientale di Prodotto di Tipo III (EPD), conforme alla norma UNI EN 15804 e alla norma ISO 14025, come EPDItaly® 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. <p><i>Qualora l'azienda produttrice non fosse in possesso delle certificazioni richiamate ai punti precedenti, è ammesso presentare un rapporto di ispezione rilasciato da un organismo di ispezione, in conformità alla ISO/IEC 17020:2012, che attesti il contenuto di materia recuperata o riciclata nel prodotto. In questo caso è necessario procedere ad un'attività ispettiva durante l'esecuzione delle opere. Tale documentazione dovrà essere presentata alla stazione appaltante in fase di esecuzione dei lavori, nelle modalità indicate nel relativo capitolato.</i></p>	
<p>Sviluppo di Progetto e Documenti di riferimento</p> <p>All'interno del Capitolato Speciale di Appalto opere edili e finiture, è richiamato l'obbligo che i calcestruzzi utilizzati per il progetto debbano essere prodotti con un contenuto minimo di materia riciclata non inferiore al 5% in peso. Tale requisito dovrà essere dimostrato dall'appaltatore con una delle seguenti modalità:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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. 	

2.4.2.3	Laterizi
<p>Requisiti indicati nel criterio</p> <p><i>I laterizi usati per muratura e solai devono avere un contenuto di materie riciclate e/o recuperate (sul secco) di almeno il 10% sul peso del prodotto. Qualora i laterizi contengano, oltre a materia riciclate e/o recuperate, anche sottoprodotti e/o terre e rocce da scavo, la percentuale deve essere di almeno il 15% sul peso del prodotto.</i></p> <p><i>I laterizi per coperture, pavimenti e muratura faccia vista devono avere un contenuto di materie riciclate e/o recuperate (sul secco) di almeno il 5% sul peso del prodotto. Qualora i laterizi contengano, oltre a materia riciclate e/o recuperate, anche sottoprodotti e/o terre e rocce da scavo, la percentuale deve essere di almeno il 7,5% sul peso del prodotto.</i></p>	

Al fine del calcolo della massa di materiale riciclato va considerata la quantità che rimane effettivamente nel prodotto finale.

Verifica: il progettista deve specificare le informazioni sul profilo ambientale dei prodotti scelti e deve prescrivere che in fase di approvvigionamento l'appaltatore dovrà accertarsi della rispondenza al criterio.

La percentuale di materia riciclata deve essere dimostrata 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 EPDItaly® 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.

Qualora l'azienda produttrice non fosse in possesso delle certificazioni richiamate ai punti precedenti, è ammesso presentare un rapporto di ispezione rilasciato da un organismo di ispezione, in conformità alla ISO/IEC 17020:2012, che attesti il contenuto di materia recuperata o riciclata nel prodotto. In questo caso è necessario procedere ad un'attività ispettiva durante l'esecuzione delle opere. Tale documentazione dovrà essere presentata alla stazione appaltante in fase di esecuzione dei lavori, nelle modalità indicate nel relativo capitolato.

Sviluppo di Progetto e Documenti di riferimento

All'interno del Capitolato Speciale di Appalto opere edili e finiture, è richiamato 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

Requisiti indicati nel criterio

Per materiali e i prodotti costituiti di legno o in materiale a base di legno, o contenenti elementi di origine legnosa, il materiale deve provenire da boschi/foreste gestiti in maniera sostenibile/responsabile o essere costituito da legno riciclato o un insieme dei due.

Verifica: il progettista deve scegliere prodotti che consentono di rispondere al criterio e deve prescrivere che in fase di approvvigionamento l'appaltatore dovrà accertarsi della rispondenza al criterio tramite la documentazione nel seguito indicata, che dovrà essere presentata alla stazione appaltante in fase di esecuzione dei lavori, nelle modalità indicate nel relativo capitolato:

- *per la prova di origine sostenibile e/o responsabile, una certificazione del prodotto, rilasciata da organismi di valutazione della conformità, che garantisca il controllo della «catena di custodia» in relazione alla provenienza legale della materia prima legnosa e da foreste gestite in maniera sostenibile/responsabile, quali quella del Forest Stewardship Council® (FSC®) o del Programme for Endorsement of Forest Certification schemes™ (PEFC™), o altro equivalente;*

- *per il legno riciclato, certificazione di prodotto «FSC® Riciclato» (oppure «FSC® Recycled») [nota: FSC®: Forest Stewardship Council® (Standard for Chain of Custody Certification FSC-STD-40-004); (Sourcing reclaimed material for use in FSC product groups or FSC certified projects FSCSTD- 40-007); (Requirements for use of the FSC trademarks by Certificate Holders FSC-STD-50-001)]; FSC® misto (oppure FSC® mixed) [nota: FSC®: Forest Stewardship Council® (Standard for Chain of Custody Certification FSC-STD-40-004; Standard for company evaluation of FSC controlled wood FSC-STD-40-005); (Sourcing reclaimed material for use in FSC product groups or FSC certified projects FSCSTD- 40-007); Requirements for use of the FSC trademarks by Certificate Holders FSC-STD-50-001]; o «Riciclato PEFC™» (oppure PEFC Recycled™) [nota: PEFC™: Programme for Endorsement of Forest Certification schemes™ (Schema di Certificazione della Catena di Custodia dei prodotti di origine forestale PEFC ITA 1002:2013; Requisiti per gli utilizzatori dello schema PEFC™, Regole d'uso del logo PEFC™ - Requisiti, Standard PEFC™ Council PEFC™ ST 2001:2008)]; o ReMade in Italy® o equivalenti, oppure una asserzione ambientale del produttore conforme alla norma ISO 14021 che sia verificata da un organismo di valutazione della conformità.*

Sviluppo di Progetto e Documenti di riferimento

All'interno del Capitolato Speciale di Appalto opere edili e finiture, è richiamato l'obbligo che l'appaltatore dovrà accertarsi in fase di approvvigionamento che i materiali e i prodotti a base di legno provengano da boschi/foreste gestiti in maniera sostenibile/responsabile ed abbiano la Certificazione di prodotto FSC (Forest Stewardship Council®) o PEFC (Programme for Endorsement of Forest Certification schemes™) con relativa Catena di Custodia.

2.4.2.5 Ghisa, ferro, acciaio

Requisiti indicati nel criterio

Per gli usi strutturali deve essere utilizzato acciaio 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%.*

Verifica: il progettista deve specificare le informazioni sul profilo ambientale dei prodotti scelti e deve prescrivere che in fase di approvvigionamento l'appaltatore dovrà accertarsi della rispondenza al criterio.

La percentuale di materia riciclata deve essere dimostrata 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 EPDIItaly® 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.*

Qualora l'azienda produttrice non fosse in possesso delle certificazioni richiamate ai punti precedenti, è ammesso presentare un rapporto di ispezione rilasciato da un organismo di ispezione, in conformità alla ISO/IEC 17020:2012, che attesti il contenuto di materia recuperata o riciclata nel prodotto. In questo caso è necessario procedere ad un'attività ispettiva durante

l'esecuzione delle opere. Tale documentazione dovrà essere presentata alla stazione appaltante in fase di esecuzione dei lavori, nelle modalità indicate nel relativo capitolato.

Sviluppo di Progetto e Documenti di riferimento

All'interno del Capitolato Speciale di Appalto opere strutturali, è richiamato l'obbligo che l'acciaio per usi strutturali sia 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%

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

Il rispetto di tali requisiti potrà essere dimostrato in fase di acquisto ed installazione presentando la seguente documentazione:

- Documentazione a dimostrazione dell'adozione delle BAT (migliori tecniche disponibili (BAT) condizioni di autorizzazione per le installazioni di cui al capo II della direttiva 2010/75/UE)
- Documentazione necessaria a l'assenza di accumulo di metalli pesanti in concentrazione superiore al 0.025%
- 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.

2.4.2.6 Componenti in materie plastiche

Requisiti indicati nel criterio

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. Il suddetto 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.*

Verifica: il progettista deve specificare le informazioni sul profilo ambientale dei prodotti scelti e deve prescrivere che in fase di approvvigionamento l'appaltatore dovrà accertarsi della rispondenza al criterio. La percentuale di materia riciclata deve essere dimostrata 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 EPDItaly® 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.

Qualora l'azienda produttrice non fosse in possesso delle certificazioni richiamate ai punti precedenti, è ammesso presentare un rapporto di ispezione rilasciato da un organismo di ispezione, in conformità alla ISO/IEC 17020:2012, che attesti il contenuto di materia recuperata o riciclata nel prodotto. In questo caso è necessario procedere ad un'attività ispettiva durante l'esecuzione delle opere. Tale documentazione dovrà essere presentata alla stazione appaltante in fase di esecuzione dei lavori, nelle modalità indicate nel relativo capitolato.

Sviluppo di Progetto e Documenti di riferimento

All'interno [del Capitolato Speciale di Appalto](#) opere edili e finiture, è richiamato l'obbligo che il contenuto minimo di materia prima seconda riciclata o recuperata utilizzato per i componenti in materie plastiche non sia inferiore al 30% in peso valutato sul totale di tutti i componenti in materia plastica utilizzati.

Il rispetto del suddetto requisito potrà essere dimostrato in fase di costruzione presentando le seguenti certificazioni: Per ciascun componente presentazione di una dichiarazione ambientale di Tipo III, conforme alla norma UNI EN 15804 e alla norma ISO 14025 che dimostri la percentuale di materia riciclata oppure asserzione ambientale del produttore conforme alla norma ISO 14021 verificata da un organismo terzo che dimostri il rispetto del criterio.

2.4.2.7 Murature in pietrame e miste

Requisiti indicati nel criterio

Per le murature per opere di fondazione e opere in elevazione il progettista deve prescrivere l'uso di solo materiale di recupero (pietrame e blocchetti).

Sviluppo di Progetto e Documenti di riferimento

Non presenti nel progetto.

2.4.2.8 Tramezzature e controsoffitti

Requisiti indicati nel criterio

Le tramezzature e i controsoffitti, destinati alla posa in opera di sistemi a secco devono avere un contenuto di almeno il 5% in peso di materie riciclate e/o recuperate e/o di sottoprodotti.

Verifica: il progettista deve specificare le informazioni sul profilo ambientale dei prodotti scelti e deve prescrivere che in fase di approvvigionamento l'appaltatore dovrà accertarsi della rispondenza al criterio. La percentuale di materia riciclata deve essere dimostrata 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 EPDIItaly® 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.

Qualora l'azienda produttrice non fosse in possesso delle certificazioni richiamate ai punti precedenti, è ammesso presentare un rapporto di ispezione rilasciato da un organismo di ispezione, in conformità alla ISO/IEC 17020:2012, che attesti il contenuto di materia recuperata o riciclata nel prodotto. In questo caso è necessario procedere ad un'attività ispettiva durante l'esecuzione delle opere. Tale documentazione dovrà essere presentata alla stazione appaltante in fase di esecuzione dei lavori, nelle modalità indicate nel relativo capitolato.

Sviluppo di Progetto e Documenti di riferimento

All'interno del Capitolato Speciale di Appalto opere edili e finiture, è richiamato l'obbligo per i prodotti in cartongesso 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.

2.4.2.9 Isolanti termici ed acustici

Requisiti indicati nel criterio

Gli isolanti utilizzati devono 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;*
- se costituiti da lane minerali, queste devono essere conformi alla nota Q o alla nota R di cui al regolamento (CE) n. 1272/2008 (CLP) e s.m.i. (La conformità alla Nota Q deve essere attestata tramite quanto previsto dall'articolo 32 del Regolamento REACH e, a partire dal 1° gennaio 2018, tramite certificazione (per esempio EUCEB) conforme alla ISO 17065 che dimostri, tramite almeno una visita ispettiva all'anno, che la fibra è conforme a quella campione sottoposta al test di bio-solubilità. La conformità alla Nota R deve essere attestata tramite quanto previsto dall'articolo 32 del Regolamento REACH);*
- se il prodotto finito contiene uno o più dei componenti elencati nella seguente tabella, questi devono essere costituiti da materiale riciclato e/o recuperato secondo le quantità minime indicate, misurato sul peso del prodotto finito.*

	<i>Isolante in forma di pannello</i>	<i>Isolante stipato, a spruzzo/insufflato</i>	<i>Isolante in materassini</i>
<i>Cellulosa</i>		80%	
<i>Lana di vetro</i>	60%	60%	60%
<i>Lana di roccia</i>	15%	15%	15%
<i>Perlite espansa</i>	30%	40%	8%-10%
<i>Fibre in poliestere</i>	60-80%		60 - 80%

<i>Polistirene espanso</i>	<i>dal 10% al 60% in funzione della tecnologia adottata per la produzione</i>	<i>dal 10% al 60% in funzione della tecnologia adottata per la produzione</i>	
<i>Polistirene estruso</i>	<i>dal 5 al 45% in funzione della tipologia del prodotto e della tecnologia adottata per la produzione</i>		
<i>Poliuretano espanso</i>	<i>1-10% in funzione della tipologia del prodotto e della tecnologia adottata per la produzione</i>	<i>1-10% in funzione della tipologia del prodotto e della tecnologia adottata per la produzione</i>	
<i>Agglomerato di Poliuretano</i>	70%	70%	70%
<i>Agglomerati di gomma</i>	60%	60%	60%
<i>Isolante riflettente in alluminio</i>			15%

Verifica: il progettista deve compiere scelte tecniche di progetto che consentano di soddisfare il criterio e deve prescrivere che in fase gli approvvigionamenti l'appaltatore dovrà accertarsi della rispondenza al criterio. La percentuale di materia riciclata deve essere dimostrata 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 EPDIItaly© 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.*

Qualora l'azienda produttrice non fosse in possesso delle certificazioni richiamate ai punti precedenti, è ammesso presentare un rapporto di ispezione rilasciato da un organismo di ispezione, in conformità alla ISO/IEC 17020:2012, che attesti il contenuto di materia recuperata o riciclata nel prodotto. In questo caso è necessario procedere ad un'attività ispettiva durante l'esecuzione delle opere. Tale documentazione dovrà essere presentata alla stazione appaltante in fase di esecuzione dei lavori, nelle modalità indicate nel relativo capitolato.

Sviluppo di Progetto e Documenti di riferimento

All'interno del Capitolato Speciale di Appalto opere edili e finiture, è richiamato l'obbligo per i prodotti isolanti di rispettare i requisiti precisati nel criterio.
Il rispetto dei suddetti requisiti potrà essere dimostrato presentando specifiche attestazioni e certificazioni.

2.4.2.10 Pavimenti e rivestimenti

Requisiti indicati nel criterio

I prodotti utilizzati per le pavimentazioni e i rivestimenti devono essere conformi ai criteri ecologici e prestazionali previsti dalle decisioni 2010/18/CE30, 2009/607/CE31 e 2009/967/CE32 e loro modifiche ed integrazioni, relative all'assegnazione del marchio comunitario di qualità ecologica. Per quanto riguarda le piastrelle di ceramica si considera comunque sufficiente il rispetto dei seguenti criteri selettionali dalla decisione 2009/607/CE:

- 4.2. consumo e uso di acqua;
- 4.3.b emissioni nell'aria (per i parametri Particolato e Fluoruri);
- 4.4. emissioni nell'acqua;
- 5.2. recupero dei rifiuti.

Verifica: il progettista deve prescrivere che in fase di approvvigionamento l'appaltatore 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 sopra richiamati.

E, in mancanza di questi, la documentazione comprovante il rispetto del presente criterio validata da un organismo di valutazione della conformità, dovrà essere presentata alla stazione appaltante in fase di esecuzione dei lavori, nelle modalità indicate nel relativo capitolato.

Sviluppo di Progetto e Documenti di riferimento

All'interno del Capitolato Speciale di Appalto opere edili e finiture, 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.

2.4.2.11 Pitture e vernici

Requisiti indicati nel criterio

I prodotti vernicianti devono essere conformi ai criteri ecologici e prestazionali previsti dalla decisione 2014/312/UE (criteri ecologici per l'assegnazione di un marchio comunitario di qualità ecologica ai prodotti vernicianti per esterni e per interni); e s.m.i. relativa all'assegnazione del marchio comunitario di qualità ecologica.

Verifica: il progettista deve prescrivere che in fase di approvvigionamento l'appaltatore 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, nelle modalità indicate nel relativo capitolato

Sviluppo di Progetto e Documenti di riferimento

All'interno del Capitolato Speciale di Appalto opere edili e finiture, è richiamato l'obbligo per le pitture e le vernici di presentare all'atto dell'approvazione materiali, la documentazione che attesti la conformità ai criteri ecologici e prestazionali della Decisione 2014/312/UE relativa all'assegnazione del marchio comunitario di qualità ecologica, attraverso uno dei successivi strumenti elencati:

- il Marchio Ecolabel;
- un'altra etichetta ambientale conforme alla ISO 14024 che soddisfi i medesimi requisiti previsti dalle Decisioni sopra richiamate;
- 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.

2.4.2.12 Impianti di illuminazione per interni ed esterni

Requisiti indicati nel criterio

I sistemi di illuminazione devono essere a basso consumo energetico ed alta efficienza. A tal fine gli impianti di illuminazione devono essere progettati considerando che:

- *tutti i tipi di lampada (Per lampade si intendono le fonti luminose e non gli apparecchi di illuminazione); per utilizzi in abitazioni, scuole ed uffici, devono avere una efficienza luminosa uguale o superiore a 80 lm/W ed una resa cromatica uguale o superiore a 90; per ambienti esterni di pertinenza degli edifici la resa cromatica deve essere almeno pari ad 80;*
- *i prodotti devono essere progettati in modo da consentire di separare le diverse parti che compongono l'apparecchio d'illuminazione al fine di consentirne lo smaltimento completo a fine vita.*
- *Devono essere installati dei sistemi domotici, coadiuvati da sensori di presenza, che consentano la riduzione del consumo di energia elettrica.*

Sviluppo di Progetto e Documenti di riferimento

All'interno del capitolato degli impianti elettrici è previsto che l'impianto di illuminazione sia a basso consumo energetico ed alta efficienza (lampade a modulo LED) e che il sistema di illuminazione garantisca i requisiti richiesti.

Il rispetto del requisito di cui a punti precedenti dovrà essere dimostrato dall'Impresa attraverso la presentazione delle seguenti certificazioni e relazioni:

- Certificazione degli apparecchi illuminanticomprovanti le caratteristiche di resa cromatica ed efficienza;
Manuali delle apparecchiature e relazione dell'Impresa da cui si deduca la separabilità delle componenti degli apparecchi illuminanti.

2.4.2.13 Impianti di riscaldamento e condizionamento

Requisiti indicati nel criterio

Gli impianti a pompa di calore devono essere conformi ai criteri ecologici e prestazionali previsti dalla decisione 2007/742/CE (Criteri ecologici per l'assegnazione del marchio comunitario di qualità ecologica alle pompe di calore elettriche, a gas o ad assorbimento funzionanti a gas); e s.m.i. relativa all'assegnazione del marchio comunitario di qualità ecologica.

Gli impianti di riscaldamento ad acqua devono essere conformi ai criteri ecologici e prestazionali previsti dalla decisione 2014/314/ UE (Criteri ecologici per l'assegnazione del marchio di qualità ecologica dell'Unione europea al riscaldamento ad acqua); e s.m.i. relativa all'assegnazione del marchio comunitario di qualità ecologica.

Se è previsto il servizio di climatizzazione e fornitura di energia per l'intero edificio, 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».

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 deve essere prevista una ispezione tecnica iniziale da effettuarsi in previsione del primo avviamento dell'impianto (secondo la norma UNI EN 15780:2011).

Verifica: il progettista deve presentare una relazione tecnica che illustri le scelte tecniche che consentono il soddisfacimento del criterio, individuando chiaramente nel progetto anche i locali tecnici destinati ad alloggiare esclusivamente apparecchiature e macchine, indicando gli spazi minimi obbligatori, così come richiesto dai costruttori nei manuali di uso e manutenzione, per effettuare gli interventi di sostituzione/ manutenzione delle apparecchiature stesse, i punti di accesso ai fini manutentivi lungo tutti i percorsi dei circuiti degli impianti tecnologici, qualunque sia il fluido veicolato all'interno degli stessi. Il progettista deve prescrivere che in fase di approvvigionamento l'appaltatore dovrà accertarsi della rispondenza al criterio utilizzando prodotti recanti il marchio Ecolabel UE o equivalente.

Tale documentazione dovrà essere presentata alla stazione appaltante in fase di esecuzione dei lavori, nelle modalità indicate nel relativo capitolato.

Sviluppo di Progetto e Documenti di riferimento

Il progetto, come riportato negli elaborati tecnici e di capitolato degli impianti meccanici, prevede che:

- Gli impianti a pompa di calore siano conformi ai criteri ecologici e prestazionali previsti dalla Decisione 2007/742/CE35 e s.m.i.
- L'installazione degli impianti tecnologici è prevista in locali e spazi adeguati, ai fini di una corretta manutenzione igienica degli stessi in fase d'uso; inoltre i locali oggetto di installazione sono dotati di porta con chiusura a chiave anche al fine di impedire l'accesso a personale non adeguatamente addestrato.
- Per tutti gli impianti aeraulici è prevista una ispezione tecnica iniziale da effettuarsi in previsione del primo avviamento dell'impianto e la presenza di portine di ispezione tali da consentire l'introduzione di apparecchiature di pulizia nei tratti distributivi dei canali aeraulici.(secondo la norma UNIEN15780:2011).

2.4.2.14 Impianti idrico sanitari

Requisiti indicati nel criterio

I progetti degli interventi di nuova costruzione (ai sensi del paragrafo 1.3 dell'allegato 1 del decreto ministeriale 26 giugno 2015 "Applicazione delle metodologie di calcolo delle prestazioni

energetiche e definizione delle prescrizioni e dei requisiti minimi degli edifici); inclusi gli interventi di demolizione e ricostruzione e gli interventi di ristrutturazione importante di primo livello (ai sensi del paragrafo 1.4 dell'allegato 1 del decreto ministeriale 26 giugno 2015 "Applicazione delle metodologie di calcolo delle prestazioni energetiche e definizione delle prescrizioni e dei requisiti minimi degli edifici); ferme restando le norme e i regolamenti più restrittivi (es. regolamenti urbanistici e edilizi comunali, etc.), devono prevedere l'utilizzo di sistemi individuali di contabilizzazione del consumo di acqua per ogni unità immobiliare.

Sviluppo di Progetto e Documenti di riferimento

Il progetto, come si evince dagli elaborati di relazioni tecniche e di capitolato degli impianti meccanici prevede:

- prodotti "rubinetteria per sanitari" e "apparecchi sanitari" conformi ai criteri ecologici e prestazionali previsti dalle Decisioni 2013/250/UE39 e 2013/641/UE40 e loro modifiche ed integrazioni.
- Il sistema di contabilizzazione del consumo per l'edificio del nuovo PS tramite inserimento di contatore volumetrico all'ingresso della rete idrica dell'edificio.

2.5	SPECIFICHE TECNICHE DEL CANTIERE
------------	---

2.5.1	Demolizioni e rimozione dei materiali
<p>Requisiti indicati nel criterio</p> <p><i>Allo scopo di ridurre l'impatto ambientale sulle risorse naturali, di aumentare l'uso di materiali riciclati aumentando così il recupero dei rifiuti, con particolare riguardo ai rifiuti da demolizione e costruzione (coerentemente con l'obiettivo di recuperare e riciclare entro il 2020 almeno il 70% dei rifiuti non pericolosi da costruzione e demolizione), fermo restando il rispetto di tutte le norme vigenti e di quanto previsto dalle specifiche norme tecniche di prodotto, le demolizioni e le rimozioni dei materiali devono essere eseguite in modo da favorire, il trattamento e recupero delle varie frazioni di materiali. A tal fine il progetto dell'edificio deve prevedere che:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <i>nei casi di ristrutturazione, manutenzione e demolizione, almeno il 70% in peso dei rifiuti non pericolosi generati durante la demolizione e rimozione di edifici, parti di edifici, manufatti di qualsiasi genere presenti in cantiere, ed escludendo gli scavi, deve essere avviato a operazioni di preparazione per il riutilizzo, recupero o riciclaggio;</i> <i>il contraente dovrà effettuare una verifica precedente alla demolizione al fine di determinare ciò che può essere riutilizzato, riciclato o recuperato. Tale verifica include le seguenti operazioni:</i> <ul style="list-style-type: none"> <i>individuazione e valutazione dei rischi di rifiuti pericolosi che possono richiedere un trattamento o un trattamento specialistico, o emissioni che possono sorgere durante la demolizione; una stima delle quantità con una ripartizione dei diversi materiali da costruzione; una stima della percentuale di riutilizzo e il potenziale di riciclaggio sulla base di proposte di sistemi di selezione durante il processo di demolizione;</i> <i>una stima della percentuale potenziale raggiungibile con altre forme di recupero dal processo di demolizione.</i> 	
<p>Sviluppo di Progetto e Documenti di riferimento</p> <p>Il progetto descrive i contenuti del Piano di gestione dei rifiuti che varrà aggiornato dall'Appaltatore e costituirà linea guida per massimizzare l'invio a riciclo dei rifiuti oltrepassando il valore del 70% di invio a riciclo.</p> <p>Nel Capitolato Speciale di Appalto sono descritti gli obblighi dell'Appaltatore relativi ai requisiti del presente criterio.</p>	

2.5.2	Materiali usati nel cantiere
<p>Requisiti indicati nel criterio</p> <p><i>I materiali usati per l'esecuzione del progetto devono rispondere ai criteri previsti nel cap. 2.4.</i></p>	
<p>Sviluppo di Progetto e Documenti di riferimento</p> <p>Fa riferimento ai punti precedenti.</p>	

2.5.3	Prestazioni ambientali
--------------	-------------------------------

Requisiti indicati nel criterio

Ferme restando le norme e i regolamenti più restrittivi (es. regolamenti urbanistici e edilizi comunali, etc.), le attività di cantiere devono garantire le seguenti prestazioni:

per tutte le attività di cantiere e trasporto dei materiali devono essere utilizzati mezzi che rientrano almeno nella categoria EEV (veicolo ecologico migliorato) (Decreto 29 gennaio 2007-Recepimento della direttiva 2005/55/ CE del Parlamento europeo e del Consiglio del 28 settembre 2005);

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

- *accantonamento (Qui si intende un accantonamento provvisorio nell'attesa di fare le lavorazioni necessarie al riutilizzo. Già nel progetto (nel capitolato in particolare) si prevede che lo scotico debba essere riutilizzato per la realizzazione di scarpate e aree verdi. L'accantonamento provvisorio dipende dal fatto che nell'organizzazione del cantiere le due operazioni non sempre sono immediatamente conseguenti); in sito e successivo riutilizzo dello scotico del terreno vegetale per una profondità di 60 cm, per la realizzazione di scarpate e aree verdi pubbliche e private;*
- *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 devono essere opportunamente impermeabilizzate e le acque di dilavamento devono essere depurate prima di essere convogliate verso i recapiti idrici finali.*

Al fine di tutelare le acque superficiali e sotterranee da eventuali impatti sono previste le seguenti azioni a tutela delle acque superficiali e sotterranee:

- *gli ambiti interessati dai fossi e torrenti (fasce ripariali) e da filari o altre formazioni vegetazionali autoctone devono essere recintati e protetti con apposite reti al fine di proteggerli da danni accidentali.*

Al fine di ridurre i rischi ambientali, la relazione tecnica (Come prevista dal codice degli appalti in vigore); deve contenere anche 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 adottate per la protezione delle risorse naturali, paesistiche e storico-culturali presenti nell'area del cantiere;*
- *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 (C& D);*
- *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 idonee per ridurre l'impatto visivo del cantiere, anche attraverso schermature e sistemazione a verde, soprattutto in presenza di abitazioni contigue e habitat con presenza di specie particolarmente sensibili alla presenza umana;
- le misure per attività di demolizione selettiva e riciclaggio dei rifiuti, con particolare riferimento al recupero dei laterizi, del calcestruzzo e di materiale proveniente dalle attività di cantiere con minori contenuti di impurità, le misure per il recupero e riciclaggio degli imballaggi.

Altre prescrizioni per la gestione del cantiere, per le preesistenze arboree e arbustive:

- rimozione delle specie arboree e arbustive alloctone invasive (in particolare, *Ailanthus altissima* e *Robinia pseudoacacia*), comprese radici e ceppaie. Per l'individuazione delle specie alloctone si dovrà fare riferimento alla «Watch-list della flora alloctona d'Italia» (Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare, Carlo Blasi, Francesca Pretto & Laura Celesti-Grappo);
- protezione delle specie arboree e arbustive autoctone: gli alberi nel cantiere devono essere protetti con materiali idonei, per escludere danni alle radici, al tronco e alla chioma. In particolare intorno al tronco verrà legato del tavolame di protezione dello spessore minimo di 2 cm. Non è ammesso usare gli alberi per l'infissione di chiodi, appoggi e per l'installazione di corpi illuminanti, cavi elettrici, etc;
- i depositi di materiali di cantiere non devono essere effettuati in prossimità delle preesistenze arboree e arbustive autoctone (deve essere garantita almeno una fascia di rispetto di 10 metri).

Verifica: l'offerente deve dimostrare la rispondenza ai criteri suindicati tramite la documentazione nel seguito indicata:

- 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.

Sviluppo di Progetto e Documenti di riferimento

Il presente criterio riguarda le modalità di cantierizzazione e di gestione del cantiere.

Nel Capitolato Speciale di Appalto sono descritti gli obblighi dell'Appaltatore relativi ai requisiti del presente criterio.

Sono stati predisposti dei documenti esemplificativi allegati alla presente relazione che potranno costituire il riferimento per l'elaborazione dei piani di gestione di cantiere da aggiornare da parte dell'appaltatore.

2.5.4 Personale di cantiere

Requisiti indicati nel criterio

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.*

Sviluppo di Progetto e Documenti di riferimento

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

In particolare, il personale impiegato dovrà essere a conoscenza di:

- sistema di gestione ambientale
- gestione delle polveri
- gestione delle acque
- gestione dei rifiuti.

Nel Capitolato Speciale di Appalto sono descritti gli obblighi dell'Appaltatore relativi ai requisiti del presente criterio.

2.5.5

Scavi e rinterri

Requisiti indicati nel criterio

Prima dello scavo, deve essere asportato lo strato superficiale di terreno naturale (ricco di humus) per una profondità di almeno cm 60 e accantonato in cantiere per essere riutilizzato in eventuali opere a verde (se non previste, il terreno naturale dovrà essere trasportato al più vicino cantiere nel quale siano previste tali opere).

Per i rinterri, deve 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 deve essere utilizzato almeno il 50% di materiale riciclato.

Sviluppo di Progetto e Documenti di riferimento

Prima dello scavo, deve essere asportato lo strato superficiale di terreno naturale (ricco di humus) per una profondità di almeno cm 60 e accantonato in cantiere per essere riutilizzato in eventuali opere a verde (se non previste; il terreno naturale dovrà essere trasportato al più vicino cantiere nel quale siano previste tali opere).

Per i rinterri, deve 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.

Per i riempimenti con miscela di materiale betonabile (pozzolana, granello di pozzolana, cemento; acqua) deve essere utilizzato materiale riciclato.

Nel Capitolato Speciale di Appalto sono descritti gli obblighi dell'Appaltatore relativi ai requisiti del presente criterio.

2.7	CONDIZIONI DI ESECUZIONE (CLAUSOLE CONTRATTUALI)
------------	---

2.7.1	Varianti migliorative
<p>Requisiti indicati nel criterio</p> <p><i>Sono ammesse solo varianti migliorative rispetto al progetto oggetto dell'affidamento redatto nel rispetto dei criteri e delle specifiche tecniche di cui al capitolo 2 ossia che la variante preveda prestazioni superiori rispetto al progetto approvato.</i></p> <p><i>Le varianti devono essere preventivamente concordate e approvate dalla stazione appaltante, che ne deve verificare l'effettivo apporto migliorativo.</i></p> <p><i>La stazione appaltante deve prevedere dei meccanismi di auto-tutela nei confronti dell'aggiudicatario (es: penali economiche o rescissione del contratto) nel caso che non vengano rispettati i criteri progettuali.</i></p> <p><i>Verifica: l'appaltatore presenta, in fase di esecuzione, una relazione tecnica, con allegati degli elaborati grafici, nei quali siano evidenziate le varianti da apportare, gli interventi previsti e i conseguenti risultati raggiungibili. La stazione appaltante deve prevedere operazioni di verifica e controllo tecnico in opera per garantire un riscontro tra quanto dichiarato e quanto effettivamente realizzato dall'appaltatore del bando sulla base dei criteri contenuti nel capitolo 2.</i></p>	
<p>Sviluppo di Progetto e Documenti di riferimento</p> <p>Il criterio riguarda la fase di costruzione ed è stato inserito nello Schema di Contratto.</p>	

2.7.2	Clausola sociale
<p>Requisiti indicati nel criterio</p> <p><i>I lavoratori dovranno essere inquadrati con contratti che rispettino almeno le condizioni di lavoro e il salario minimo dell'ultimo contratto collettivo nazionale CCNL sottoscritto.</i></p> <p><i>In caso di impiego di lavoratori interinali per brevi durate (meno di 60 giorni) l'offerente si accerta che sia stata effettuata la formazione in materia di salute e sicurezza sul lavoro (sia generica che specifica), andando oltre agli obblighi di legge, che prevede un periodo massimo pari a 60 giorni per effettuare la formazione ai dipendenti.</i></p>	
<p>Sviluppo di Progetto e Documenti di riferimento</p> <p>Il criterio riguarda la fase di costruzione ed è stato inserito nello Schema di Contratto.</p>	

2.7.3	Garanzie
<p>Requisiti indicati nel criterio</p> <p><i>L'appaltatore deve specificare durata e caratteristiche delle garanzie fornite, anche in relazione alla posa in opera, in conformità ai disposti legislativi vigenti in materia in relazione al contratto in essere.</i></p> <p><i>La garanzia deve essere accompagnata dalle condizioni di applicabilità e da eventuali prescrizioni del produttore circa le procedure di manutenzione e posa che assicurino il rispetto delle prestazioni dichiarate del componente.</i></p> <p><i>Verifica: l'appaltatore deve presentare un certificato di garanzia ed indicazioni relative alle procedure di manutenzione e posa in opera.</i></p>	

Sviluppo di Progetto e Documenti di riferimento
--

Il criterio viene esplicitato nel Capitolato Speciale di Appalto tra gli oneri a carico dell'impresa.

2.7.4	Verifiche ispettive
--------------	----------------------------

Requisiti indicati nel criterio
--

<i>Deve essere svolta un'attività ispettiva condotta secondo la norma UNI CEI EN ISO/IEC 17020:2012 da un organismo di valutazione della conformità al fine di accertare, durante l'esecuzione delle opere, il rispetto delle specifiche tecniche di edificio, dei componenti edilizi e di cantiere definite nel progetto. In merito al contenuto di materia recuperata o riciclata (criterio «Materia recuperata o riciclata»), se in fase di offerta è stato consegnato il risultato di un'attività ispettiva (in sostituzione di una certificazione) l'attività ispettiva in fase di esecuzione è obbligatoria. Il risultato dell'attività ispettiva deve essere comunicato direttamente alla stazione appaltante. L'onere economico dell'attività ispettiva è a carico dell'appaltatore</i>

Sviluppo di Progetto e Documenti di riferimento
--

Il criterio riguarda le verifiche da attuare in fase di costruzione e sono stati inseriti gli obblighi dell'Appaltatore nel Capitolato Speciale di Appalto.

2.7.5	Oli lubrificanti
--------------	-------------------------

2.7.5.1	Oli biodegradabili
2.7.5.2	Oli lubrificanti a base rigenerata

Requisiti indicati nel criterio

L'appaltatore deve utilizzare, per i veicoli ed i macchinari di cantiere, oli lubrificanti che contribuiscono alla riduzione delle emissioni di CO₂, e/o alla riduzione dei rifiuti prodotti, quali quelli biodegradabili o rigenerati, qualora le prescrizioni del costruttore non ne escludano specificatamente l'utilizzo. Si descrivono di seguito i requisiti ambientali relativi alle due categorie di lubrificanti

Gli oli biodegradabili possono essere definiti tali quando sono conformi ai criteri ecologici e prestazionali previsti dalla decisione 2011/381/EU (criteri ecologici per l'assegnazione del marchio di qualità ecologica dell'Unione europea ai lubrificanti); e s.m.i. oppure una certificazione riportante il livello di biodegradabilità ultima secondo uno dei metodi normalmente impiegati per tale determinazione: OCSE 310, OCSE 306, OCSE 301 B, OCSE 301 C, OCSE 301 D, OCSE 301 F.

<i>Olio Biodegradabile</i>	<i>Biodegradabilità soglia minima</i>
<i>Oli idraulici</i>	60%
<i>Oli per cinematismi e riduttori</i>	60%
<i>Grassi lubrificanti</i>	50%
<i>Oli per catene</i>	60%
<i>Oli motore 4 tempi</i>	60%
<i>Oli motore due tempi</i>	60%
<i>Oli per trasmissioni</i>	60%

Oli che contengono una quota minima del 15% di base lubrificante rigenerata. Le percentuali di base rigenerata variano a seconda delle formulazioni secondo la seguente tabella.

<i>Olio motore</i>	<i>Base rigenerata soglia minima</i>
<i>10W40</i>	15%
<i>15W40</i>	30%
<i>20W40</i>	40%
<i>Olio idraulico</i>	<i>Base rigenerata soglia minima</i>
<i>ISO 32</i>	50%
<i>ISO 46</i>	50%
<i>ISO 68</i>	50%

Verifica: Durante l'esecuzione del contratto l'appaltatore deve fornire alla stazione appaltante una lista completa dei lubrificanti utilizzati e dovrà accertarsi della rispondenza al criterio utilizzando prodotti recanti alternativamente: il Marchio Ecolabel UE o equivalenti; la certificazione di prodotto rilasciata da un organismo di valutazione della conformità.

Sviluppo di Progetto e Documenti di riferimento

Il criterio riguarda la fase di costruzione ed è stato specificato nel Capitolato Speciale di Appalto.

IV - RIFERIMENTI NORMATIVI

Per ogni criterio CAM si riportano i Riferimenti Normativi definiti nel DM 11.10.2017.

CODICE	TITOLO	RIFERIMENTI NORMATIVI
1.2	Indicazioni generale per la stazione appaltante	<ul style="list-style-type: none"> • UNI 11339; • UNI 11352; • UNI EN ISO 16247-5;
1.4	Il criterio dell'offerta "economicamente più vantaggiosa"	<ul style="list-style-type: none"> • Decreto legislativo n° 50/2016 art. 34,95 e 96;
2.1.1	Sistemi di gestione ambientale	<ul style="list-style-type: none"> • Regolamento n. 1221/2009 • Decreto del Presidente della Repubblica 207/2010
2.1.2	Diritti umani e condizioni di lavoro	<ul style="list-style-type: none"> • Decreto ministeriale 6 giugno 2012 "Guida per l'integrazione degli aspetti sociali negli appalti pubblici"; "dialogo strutturato"; • Art. n. 32 della "convenzione sui diritti dei fanciullini"; • Art. 25-quinquies del decreto legislativo 231/01 e art. 603 bis del codice penale e legge 199/2016; • Decreto legislativo 231/01 dell'art. 6;
2.2.8.2	Raccolta, depurazione e riuso delle acque meteoriche	<ul style="list-style-type: none"> • UNI/TS 11445 "impianti per raccolta ed utilizzo acque piovane";
2.2.8.3	Rete di irrigazione delle aree a verde pubblico	<ul style="list-style-type: none"> • UNI/TS 11445 "impianti per raccolta ed utilizzo acque piovane";
2.2.8.4	Aree di raccolta e stoccaggio materiali e rifiuti	<ul style="list-style-type: none"> • RAEE;
2.2.8.5	Impianto di illuminazione pubblica	<ul style="list-style-type: none"> • Decreto ministeriale 23 dicembre 2013 "progettazione impianti e illuminazione";
2.3.1	Diagnosi energetica	<ul style="list-style-type: none"> • Decreto legislativo 192/2005; • Decreto Legge 90/2013; • Decreto del Presidente del Repubblica 16 aprile 2013, n° 75; • UNI CEI EN 16247; • UNI CEI 11339 o UNI CEI 11352;
2.3.2	Prestazione energetica	<ul style="list-style-type: none"> • Decreto ministeriale 26 giugno 2015; • UNI EN ISO 13786:2008; • UNI EN 15251; • UNI 10375;

CODICE	TITOLO	RIFERIMENTI NORMATIVI
2.3.3	Approvvigionamento energetico	<ul style="list-style-type: none"> Decreto legislativo 28/2011 allegato 3; Decreto ministeriale 26 giugno 2015, Allegato 1 paragrafo 1.3; Decreto legislativo 28/2011, Art. 2 lett. M
2.3.4	Risparmio idrico	<ul style="list-style-type: none"> UNI/TS 11445; UNI EN 805; Decreto ministeriale 26 giugno 2015, Allegato 1 paragrafo 1.3 – 1.4;
2.3.5	Qualità ambientale interna	<ul style="list-style-type: none"> Decreto ministeriale 26 giugno 2015, Allegato 1 paragrafo 1.3 – 1.4;
2.3.5.1	Illuminazione naturale	<ul style="list-style-type: none"> Decreto legislativo 42/2004;
2.3.5.2	Aerazione naturale e ventilazione meccanica controllata	<ul style="list-style-type: none"> UNI 10339; UNI 13779; UNI EN ISO 13779:2008; UNI 15251:2008;
2.3.5.3	Dispositivi di protezione solare	<ul style="list-style-type: none"> UNI EN 14501:2006
2.3.5.5	Emissioni dei materiali	<ul style="list-style-type: none"> ISO 16000-6; CEN/TS 16516 UNI EN ISO 16000-9;
2.3.5.6	Comfort acustico	<ul style="list-style-type: none"> UNI 11367; UNI 11532;
2.3.5.7	Comfort termo-igrometrico	<ul style="list-style-type: none"> ISO 7730:2005; Decreto ministeriale 26 giugno 2015 UNI EN 13788;
2.3.7	Fine vita	<ul style="list-style-type: none"> Decreto ministeriale 26 giugno 2015;
2.4.1	Criteri comuni a tutti i componenti edilizi	<ul style="list-style-type: none"> Decreto ministeriale 26 giugno 2015 “metodologie calcolo, prestazioni energetiche, requisiti minimi edifici”; Decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152 norme in materia ambiente;
2.4.1.2	Materia recuperata o riciclata	<ul style="list-style-type: none"> UNI EN 15804; Norma ISO 14025, EPDItaly; ISO/IEC 17020:2012;
2.4.1.3	Sostanze pericolose	<ul style="list-style-type: none"> Regolamento (CE) n 1907/2006 dell'articolo 59;

CODICE	TITOLO	RIFERIMENTI NORMATIVI
2.4.2.1	Calcestruzzi confezionati in cantiere e preconfezionati	<ul style="list-style-type: none"> • UNI EN 15804; • ISO 14025; • ISO 14021; • ISO/IEC 17020:2012;
2.4.2.2	Elementi preconfezionati in calcestruzzo	<ul style="list-style-type: none"> • UNI EN 15804; • ISO 14025; • ISO 14021; • ISO/IEC 17020:2012;
2.4.2.3	Laterizi	<ul style="list-style-type: none"> • UNI EN 15804; • ISO 14025; • ISO 14021; • ISO/IEC 17020:2012;
2.4.2.4	Sostenibilità e legalità del legno	<ul style="list-style-type: none"> • FSC; • ISO 14021;
2.4.2.5	Ghisa, ferro, acciaio	<ul style="list-style-type: none"> • UNI EN 15804; • ISO 14025; • ISO 14021; • ISO/IEC 17020:2012;
2.4.2.6	Componenti in materie plastiche	<ul style="list-style-type: none"> • UNI EN 15804; • ISO 14025; • ISO 14021; • ISO/IEC 17020:2012;
2.4.2.8	Tramezzature e controsoffitti	<ul style="list-style-type: none"> • UNI EN 15804; • ISO 14025; • ISO 14021; • ISO/IEC 17020:2012;
2.4.2.9	Isolanti termici ed acustici	<ul style="list-style-type: none"> • Regolamento (CE) n. 1272/2008 (CLP); • Art 32 del regolamento REACH; • UNI EN 15804; • ISO 14025; • ISO 14021; • ISO/IEC 1720:2012; • ISO 17065;
2.4.2.10	Pavimenti e rivestimenti	<ul style="list-style-type: none"> • Decisione 2010/18/CE 30; • Decisione 2009/607/CE31; • Decisione 2009/967/CE32; • Ecolabel UE; • UNI EN 15804; • ISO 14025;
2.4.2.11	Pitture e vernici	<ul style="list-style-type: none"> • Decisione 2014/312/UE(30); • UNI EN 15804; • ISO 14025;

CODICE	TITOLO	RIFERIMENTI NORMATIVI
2.4.2.13	Impianti di riscaldamento e condizionamento	<ul style="list-style-type: none"> • Decisione 2007/742/CE; • Decisione 2014/314/ UE; • Decreto ministeriale 7 marzo 2012; • Accordo Stato Regioni 5 ottobre 2006 e 7 febbraio 2013; • UNI EN 15780:2011
2.4.2.14	Impianti idrico sanitari	<ul style="list-style-type: none"> • Decreto ministeriale 26 giugno 2015;
2.5.3	Prestazioni ambientali	<ul style="list-style-type: none"> • Decreto ministeriale 26 giugno 2015;
2.5.5	Scavi e rinterri	<ul style="list-style-type: none"> • UNI 11531-1;
2.6.1	Capacità tecnica dei progettisti	<ul style="list-style-type: none"> • ISO/IEC 17024;
2.6.2	Miglioramento prestazione del progetto	<ul style="list-style-type: none"> • Norme tecniche di settore, Regolamento (UE) n. 305/2011
2.6.3	Sistema di monitoraggio dei consumi energetici	<ul style="list-style-type: none"> • UNI EN 15232;
2.6.4	Materiali rinnovabili	<ul style="list-style-type: none"> • Decreto del Presidente della Repubblica n. 50/09 di cui l'art. 4 comma 25; • UNI EN ISO 14021:2016
2.7.2	Clausola sociale	<ul style="list-style-type: none"> • Decreto legislativo 231/01 (organo di vigilanza); • ISO 26000; • PDR UNI 18:2016; • Accordo Stato-Regioni del 21 dicembre 2011;
2.7.4	Verifiche ispettive	<ul style="list-style-type: none"> • UNI CEI EN ISO/IEC 17020:2012;

V – ALLEGATI

- ALLEGATO A: Calcolo percentuali disassemblaggio e contenuto di riciclato.
- ALLEGATO B: Piano per il controllo dell'erosione e della sedimentazione.
- ALLEGATO C: Piano di gestione dei rifiuti da costruzione.
- ALLEGATO D: Piano di gestione della qualità dell'aria e acustica.

ALLEGATO A

Scheda disassemblaggio

Gestione a fine vita

Riciclabilità.

Si descrivono di seguito le modalità di **disassamblaggio** dei materiali utilizzati nel progetto.

Tipologia di materiale	Modalità Disassemblaggio	% Disassemblabilità
ACCIAIO	Le componenti in acciaio devono essere decostruite e separate dalle altre componenti.	100%
ALLUMINIO	Le componenti in alluminio devono essere decostruite e separate dalle altre componenti, con una potenzialità di disassamblaggio talvolta difficile	60%
BITUME	Non disassemblabile. Invio in centri di smaltimento specializzati.	0%
CALCESTRUZZI	Per componenti edilizi in conglomerato cementizio non è previsto il disassamblaggio, pur tuttavia è possibile la completa riciclabilità attraverso la separazione dei componenti ferro e cemento con la macinazione di quest'ultimo per un utilizzo da inerte. La componente metallica può essere anch'essa recuperata ed inviata a riciclo.	100%
CARTONGESSI	Il sistema di controsoffitto in cartongesso potrà essere disassemblato tramite smontaggio e separazione dei componenti: struttura portante metallica, pannello in gesso, isolanti. Alcune componenti di fissaggio potranno non essere disassemblabili e recuperabili. I pannelli isolanti in lana di vetro, se integri, possono essere riutilizzati.	90%
GEOSFIBRA	Le pareti in gessofibra verranno disassemblate tramite smontaggio dei componenti: lastre, struttura metallica sottostante e inviate entrambe a riciclo. Alcune componenti potranno non essere disassemblabili.	90%
FERRO	I prodotti metallici in ferro possono smontati e comunque sempre separati da altre componenti in varie modalità anche frantumando gli altri materiali.	100%
GOMMA - LINOLEUM	Il presente materiale si considera di difficile disassamblaggio.	0%
GRES	Il gres non risulta disassemblabile, tuttavia può essere riciclato grazie alla frantumazione che quindi non necessita di una separazione dal massetto o cemento sottostante.	0%
ISOLANTI	L'isolante, polistirolo espanso estruso, può essere disassemblato tramite smontaggio, considerando che una parte dello stesso non potrà essere demontato perché coeso ed attaccato ad altri materiali.	80%
LANE MINERALI	L'isolante può essere disassemblato tramite smontaggio, considerando che una parte dello stesso non potrà essere demontato perché coeso ed attaccato ad altri materiali. La percentuale di materiale demontabile dipende dalle modalità di montaggio.	0%-100%
LATERIZI	Per componenti edilizi in laterizio si prevede ai fini del riciclo la frantumazione per l'utilizzo da inerte	100%
LEGNO	I componenti lignei possono essere per la maggior parte smontati in componenti salvo porzioni che dovranno essere demolite in pezzi o porzioni che rimarranno solidali ad altre componenti.	80%
MASSETTO	Per componenti edilizi in conglomerato cementizio non è previsto il disassamblaggio, ma la frantumazione per il recupero dei componenti ferro e cemento con la macinazione di quest'ultimo per un utilizzo da inerte.	100%

PIETRA	La pietra quando posata a secco potrà essere disassemblata tramite smontaggio: se incollata dovrà essere frantumata per un utilizzo quale inerte.	100%
PITTURE	Prodotto non disassemblabile poiché solidale al supporto.	0%
PLASTICA	La disassemblabilità dei prodotti in plastica dipende dalla posa: in alcuni casi è possibile il semplice smontaggio in altri poi è solidale con il supporto non potrà essere disassemblata.	50%
SABBIA	Materiale non disassemblabile.	0%
TERRA	Materiale non disassemblabile.	0%
VERNICI	Prodotto non disassemblabile poiché solidale al supporto.	0%
VETRO e SERRAMENTI	Vetrare o serramenti potranno essere smontati selettivamente, disassemblati in tutte le componenti.	100%

Si descrivono di seguito le modalità di **gestione a fine vita** dei materiali elencati e le loro **potenzialità di riciclo**.

Tipologia di materiale	Descrizione di riciclabilità	% invio a riciclo
ACCIAIO	Le componenti in acciaio verranno a fine vita inviate a riciclo nei centri di lavorazione dei metalli di cui si prevede di riciclare il 100% di materia.	100%
ALLUMINIO	Le componenti in alluminio verranno a fine vita inviate a riciclo nei centri di lavorazione dei metalli di cui si prevede di riciclare il 100% di materia.	100%
BITUME	Per pavimentazioni stradali e componenti bituminose non si prevede l'invio a riciclo nel fine vita in quanto tale materiale è potenzialmente inquinante. Il presente materiale deve essere inviato a rifiuto speciale.	0%
CALCESTRUZZI	Per componenti edilizi in conglomerato cementizio è previsto per il fine vita l'invio a riciclo come inerte. La componente metallica può essere recuperata frantumando la componente in calcestruzzo in cui è stato annegato. La componente in ferro può essere anch'essa inviata a riciclo.	100%
CARTONGESSI	Il sistema di controsoffitto in cartongesso verrà a fine vita smontato ed inviato a riciclo in aziende specializzate nello smaltimento di tali materiali. Tali aziende provvederanno alla separazione delle componenti in gesso ed in carta ed al riciclo selettivo di tali materiali. Le componenti in acciaio che costituiscono la struttura portante del sistema di controsoffitto verranno a fine vita inviate a riciclo. Il 10 % della struttura dei sistemi di controsoffitto si valuta di difficile disassemblaggio. I pannelli isolanti in lana di vetro, se integri, possono essere riutilizzati. Una forma di recupero a fine vita è la frantumazione ed il riutilizzo come inerte per il vetro.	90%
GESSOFIBRA	Le pareti in gessofibra verranno in fine vita disassemblate ed inviate a riciclo selettivo per i singoli componenti. Vengono disassemblate le lastre dalla struttura metallica sottostante e inviate entrambe a riciclo. Si considera di non poter riciclare il 10% del materiale installato in quanto verrà perso nella fase di disassemblaggio.	90%
FERRO	I prodotti metallici in ferro possono essere riciclati in fonderia al 100%.	100%
GOMMA - LINOLEUM	Il presente materiale non concorre al raggiungimento del criterio poiché di difficile disassemblaggio.	0%

GRES	Per il gres è previsto per il fine vita l'invio a riciclo come inerte.	100%
ISOLANTI	Per il polistirolo espanso estruso è previsto per il fine vita l'invio in aziende specializzate per il suo riciclo. Si considera un 20% del peso del materiale come inadatto al riciclo in quanto non pulito.	80%
LANE MINERALI	La riciclabilità dei pannelli in lana minerale dipende dalla tipologia di prodotto e dal produttore. Alcuni produttori infatti prevedono di recuperare e riciclare i pannelli precedentemente installati.	0%-100%
LATERIZI	Per componenti edilizi in laterizio alveolare è previsto per il fine vita l'invio a riciclo come inerte.	100%
LEGNO	Qualora i prodotti in legno non possano essere riutilizzati attraverso la loro installazione in altra sede, possono essere parzialmente riciclati come materia prima seconda. In funzione del trattamento e composizione del prodotto ligneo possono essere riciclati per la costruzione di pannelli in legno composito pressato ed incollati o per pannelli in OSB.	80%
MASSETTO	Per componenti edilizi in calcestruzzo è previsto per il fine vita l'invio a riciclo come inerte.	100%
PIETRA	Per componenti in pietra è previsto per il fine vita l'invio a riciclo come inerte.	100%
PITTURE	Prodotto non riciclabile.	0%
PLASTICA	Tutti i prodotti costituiti da plastica possono essere inviati a riciclo diventando materia prima seconda.	100%
SABBIA	Il materiale potrà essere riutilizzato all'interno del cantiere per riempimenti o in alternativa potrà essere conferito alle ditte specializzate per il suo riciclo sempre come riempimento.	100%
TERRA	Il materiale potrà essere riutilizzato all'interno del cantiere per riempimenti o in alternativa potrà essere conferito alle ditte specializzate per il suo riciclo sempre come riempimento.	100%
VERNICI	Non riciclabile; da smaltire come rifiuto speciale.	0%
VETRO	Vetrare o serramenti con vetri stratificati verranno smontati selettivamente, disassemblati ed inviati a riciclo. Per la componente in vetro è previsto il completo riciclo, per le componenti in metallo (acciaio, alluminio, ferro) è possibile il completo riciclo in fonderia, per le componenti lignee il riciclo è correlato al trattamento superficiale.	80%

ALLEGATO B - Piano per il controllo dell'erosione e della sedimentazione

Il presente documento prende come riferimenti il documento GCP (Construction General Permit) statunitense nella versione emessa da U.S. EPA (United States Environmental Protection Agency), e il Prerequisito 1 della sezione *Sostenibilità del Sito* relativo al protocollo di certificazione della sostenibilità LEED New Construction, e viene contestualizzato nel presente ambito progettuale. Tale Piano dovrà essere aggiornato dall'impresa sulla base delle contestuali modalità di esecuzione.

Struttura del Piano per il Controllo dell'Erosione e della Sedimentazione (PCES)

Nel rispetto dei requisiti di legge, il Piano di Controllo dell'Erosione e della Sedimentazione (PCES) contiene:

- A. l'identificazione di tutte le potenziali fonti di inquinamento generate dalle attività di costruzione quali: i fenomeni di erosione del suolo, di sedimentazione delle acque riceventi e la produzione di polveri che si possono ragionevolmente prevedere;
- B. la descrizione delle pratiche che si intendono utilizzare per ridurre tutte le potenziali fonti di inquinamento.

Il PCES viene implementato dall'inizio delle attività di costruzione fino alla stabilizzazione finale definitiva adattandosi alle trasformazioni o imprevisti del contesto. Qualora una parte di cantiere venga stabilizzata in corso d'opera, questa può essere indicata nel PCES come consolidata.

Gli obiettivi del Piano di Controllo dell'Erosione e della Sedimentazione (ESC Plan) prevedono di:

- Eliminare e la fuoriuscita di inquinanti dall'area di progetto;
- Prevenire la perdita di terreno;
- Prevenire che sedimenti e polveri lascino il sito di progetto durante le attività di costruzione;
- Prevenire il contatto tra le precipitazioni e gli inquinanti presenti;
- Proteggere il suolo da sversamenti o inquinanti di varia natura;
- Proteggere le zone umide e gli habitat in zone sensibili;
- Proteggere l'idrologia naturale del sito;
- Proteggere gli spazi attigui da fonti di rumore.

L'ESC plan viene definito prima dell'inizio cantiere, monitorato durante tutte le attività di costruzione ed implementato durante tutto il periodo fino alla stabilizzazione finale definitiva.

Responsabilità degli operatori e formazione

Vengono individuati quali Responsabili delle attività di verifica i referenti di cantiere della ditta incaricata che avranno il compito di svolgere le regolari ispezioni dei sistemi di controllo di seguito descritti, segnalandone le non conformità e attuando misure correttive ove necessario.

Prima dell'inizio cantiere viene effettuata la formazione dei Responsabili e del personale che opera in cantiere per condividere le metodologie di controllo, ottimizzare le attività ed evitare un uso scorretto dei sistemi installati.

Formazione in cantiere

La formazione del personale all'interno del cantiere è una fase essenziale e necessaria per la buona gestione dei sistemi di controllo di erosione e sedimentazione e per lo stoccaggio dei materiali, attrezzature e dei rifiuti.

Si prevedono momenti formativi in itinere per i subappaltatori ed operatori. Le attività formative per tutti gli operatori vengono fatte sia prima delle attività di cantiere che durante.

Descrizione del sito e delle attività

Il sito oggetto di intervento a cui si riferisce il presente ESC Plan si trova nel Comune di Trieste.

Si individuano e definiscono in maniera sintetica le fasi costruttive correlando alle stesse le attività necessarie per la gestione dell'erosione e della sedimentazione del terreno. L'attenta progettazione nell'installazione del cantiere assicura una rimozione delle fonti di inquinamento verso l'esterno con perfetta adesione agli obiettivi presente Piano.

La sequenza prevista degli interventi di progetto e la relativa installazione delle misure di controllo in è la seguente:

INTERVENTI PREVISTI	ATTIVITA' DI GESTIONE PER EROSIONE E SEDIMENTAZIONE
Scavo della scotica erbosa del primo sottosuolo – 60 cm circa- per suo stoccaggio e successivo riutilizzo.	Definizione degli Accessi all'area di cantiere. Delimitazione area complessiva e definizione delle aree per lo stoccaggio e per le lavorazioni. Individuazione aree a verde da proteggere e perimetrazione area con apprestamenti.

Escavo della parte del terreno più profonda sino alla quota di progetto. Stoccaggio dei materiali per successivi reinterri.	Installazione di: argini perimetrali, e protezione dei versanti.
Realizzazione edificio asilo nido	Preparazione area per costruzione edificio. Fine cantiere

DETTAGLI MISURE DI CONTROLLO DI CANTIERE ATTIVITA' PER EROSIONE E SEDIMENTAZIONE	
ATTIVITA'	MISURE DI CONTROLLO
Definizione degli Accessi all'area di cantiere e del perimetro dell'area	Stabilizzare l'ingresso e le strade all'interno del cantiere. Perimetrare l'area con sistema che impedisce il passaggio delle polveri, per la parte alta, e filtra le acque di scorrimento, alla base.
Individuazione aree a verde ed alberature da proteggere.	Recintare per protezione l'area di vegetazione esistente con un'evidente segnaletica e nastro, stabilizzando il terreno limitrofo anche con geotessili ove necessario.
Dotazioni antipolvere	Installazione sistemi di lavaggio ruote camion in uscita e protezione dei tombini limitrofi all'area.
Preparazione area per costruzione edifici residenziali e centro assistenza anziani.	Aree deposito materiali con separazione dei materiali inquinanti
	Area deposito rifiuti
	Area lavaggio betoniere o predisposizione di altri sistemi di lavaggio
	Baraccamenti di cantiere
Fine cantiere	Stabilizzazione definitiva di tutti gli spazi aperti e togliendo i sistemi di controllo temporaneo via via che terminano le lavorazioni.

In rapporto alle fasi di lavoro sopra descritte si individuano le potenziali principali fonti di inquinamento correlate di cui si riporta di seguito uno schema indicativo:

PRINCIPALI INQUINANTI IN FASE DI COSTRUZIONE								
ATTIVITA' DI COSTRUZIONE	FONTI INQUINANTI							
	Erosione e Sedimentazione	Nutrienti nei corpi idrici	Tracce di metalli	Oli e benzina	Altri inquinanti tossici	Produzione Rifiuti	Polveri aereeodisperse	Rumori
Pratiche costruttive:								
Drenaggio di acqua dal suolo	X				X			X
Operazioni di manutenzione cantiere	X			X	X	X	X	X
Costruzione	X	X	X	X	X	X	X	X
Rivestimenti e pitture		X	X		X	X		
Lavorazioni esterne	X	X		X			X	X
Gestione dei materiali:								
Consegna e stoccaggio materiali	X	X	X	X	X		X	X
Uso di materiali		X	X	X	X	X		
Materiali pericolosi			X	X	X			
Gestione dei rifiuti								
Rifiuti solidi	X	X	X		X	X		
Rifiuti cementizi					X	X		
Rifiuti sanitari		X				X		
Gestione veicoli e attrezzature								
Uso	X			X			X	X
Manutenzione			X	X	X			X

Contenuti del PCES: fenomeni di erosione del suolo e controlli sulla riduzione degli agenti inquinanti e delle polveri

Il principale effetto dell'attività di costruzione sul suolo è quello di esporre maggiormente il terreno ai processi naturali e geologici di erosione con un impatto negativo sul sistema di drenaggio del sito e con fuoriuscita dal sito dell'acqua e sedimenti, causando un considerevole danno economico a individui e alla società.

La tabella di seguito riportata descrive nel dettaglio e strategie di controllo dell'erosione del suolo, della sedimentazione nei corpi idrici e dello sversamento di inquinanti sul suolo.

Tab. A - EROSIONE DEL SUOLO e AGENTI INQUINANTI		
Tecnologia di controllo		Descrizione
1	Protezione tombini esterni al cantiere	<p>Per intrappolare i sedimenti si proteggono tutti i pozzetti esistenti in area cantiere e nelle aree limitrofe per un raggio di circa 100 m.</p> <p>Descrizione: Tutti i tombini individuati nelle aree esterne limitrofe al cantiere devono includere un sistema di filtraggio che blocca i sedimenti prima che l'acqua vada nel sistema fognario. È possibile fissare un sacco geotessile all'interno del tombino, attraverso il coperchio, che intrappola i sedimenti. Il sacco geotessile ha una rimozione facilitata data la frequente manutenzione.</p>
2	Recinzione area cantiere	<p>Perimetrazione dell'area di cantiere: predisporre un recinto in OSB. Ove il progetto lo preveda verrà installata una protezione della vegetazione esistente con predisposizione di segnaletica.</p> <p>Descrizione: Il recinto verticale in OSB può essere fissato per mezzo di pali su delle barriere New Jersey in cemento armato. Il bordo inferiore, verso l'interno del cantiere, viene scavato di circa 15cm, riempito in materiale drenante al fine di trattenere sedimenti che potrebbero uscire dal sito di costruzione.</p> <p>A fine cantiere quando si toglie il recinto, il deposito di materiale per il drenaggio può essere lasciato il loco se pulito dai sedimenti e se conforme alla tipologia di suolo.</p>
3	Container lavaggio canale	<p>L'acqua di lavaggio contenente cemento, è alcalina e contiene alti livelli di cromo che possono filtrare nelle acque sotterranee inquinandole.</p> <p>Il lavaggio delle attrezzature per la produzione del cemento sarà svolto in container chiusi che verranno smaltiti da ditte specializzate secondo normativa.</p> <p>Descrizione: Il Container prefabbricato destinato al lavaggio delle attrezzature per il cemento avrà le seguenti caratteristiche.</p> <p>Viene disposto in luogo funzionale alle lavorazioni.</p> <p>Il contenitore va regolarmente coperto e ispezionato durante le piogge.</p>

		<p><u>Gestione società esterna:</u> Sarà possibile ingaggiare una Società esterna che offre servizio di manutenzione e smaltimento materiale. Bisogna garantire che la società sia in grado di gestire i rifiuti in maniera adeguata secondo legge, e che possibilmente individui imprese che riciclano materiale.</p>
4	Lavaggio ruote veicoli in uscita dal cantiere	<p>La rimozione di sedimenti dai camion in uscita di cantiere per evitare di imbrattare il manto stradale con ruote e sottotelai sporchi, disperdendo sedimenti e materiali inquinanti nelle strade pubbliche adiacenti l'area di cantiere.</p> <p>E' possibile prevedere un sistema di lavaggio a mano in cui la pulizia viene fatta con un getto d'acqua senza l'uso di saponi e/o solventi.</p> <p>Descrizione: È possibile adibire un tratto di strada per la pulizia manuale dai camion in uscita.</p>
5	Area raccolta rifiuti	<p>Lo stoccaggio rifiuti avviene per mezzo di container a tenuta stagna e coperti, per evitare che l'acqua contaminata possa filtrare nel terreno e inquinare le acque sotterranee o finire negli scarichi delle acque meteoriche. I diversi contenitori sono siglati specificando la tipologia di rifiuto e codice CER. (Maggiori specifiche verranno definite nel Piano di Gestione dei Rifiuti – Waste Plan)</p> <p>Si elencano di seguito le tipologie di rifiuto differenziato, precisando che in fase di contrattualizzazione con le ditte preposte allo smaltimento, la differenziata verrà definita in funzione degli impianti di riciclo e quindi i rifiuti potranno essere assemblati in differente maniera.</p> <p>a. metalli: frammenti di metallo <u>esclusi</u> i barattoli di pittura e contenitori di rifiuti inquinanti. .</p> <p>b. scarti di legno puliti: inclusa segatura, compensato, pallets danneggiati, <u>escluso</u> legno dipinto, verniciato, trattato che deve essere smaltito come rifiuto speciale</p> <p>c. carta e cartone: cartone ondulato, carta pesante kraft escluse scatole rivestite di cera o di plastica.</p> <p>d. cartongesso epurato di chiodi, viti, guide metalliche o plastiche.</p> <p>e. plastica compresi imballaggi</p> <p>f. vetro</p> <p>g. la vernice non utilizzata può essere portata con i contenitori originali e non mescolata, in un centro riciclaggio apposito.</p> <p>Particolare attenzione verrà posta a: lubrificanti solventi o fluidi pericolosi, a, materiali compositi per cui è previsto uno smaltimento specifico.</p> <p>Descrizione: L'area di stoccaggio rifiuti deve rispettare le seguenti indicazioni:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Usare solo contenitori a tenuta stagna e fornirne un adeguato numero . • Pianificare l'adeguato ritiro dei rifiuti • In caso rottura o foratura del container provvedere a sostituirlo • Pulizia regolare dell'area

		<ul style="list-style-type: none"> • Coprire i container in caso di pioggia e nei giorni non lavorativi nel caso in cui non si possa avere una copertura permanente • Stabilire la posizione migliore per lo stoccaggio dei materiali: lontano da corsi d'acqua e dai bacini di sedimentazione e da aree di drenaggio acqua. • Definire un area pavimentata/protetta per la raccolta rifiuti in contenitori non a diretto contatto con il suolo • Regolare l'accesso solo al personale del cantiere istruito sulla gestione rifiuti (accesso vietato a visitatori...) • Assicurarsi che i rifiuti tossici non siano smaltiti nell'area designata ai detriti di costruzione; • Predisporre una segnaletica evidente dei diversi contenitori e della gestione dell'area;
6	Area stoccaggio materiali pericolosi	<p>Lo stoccaggio dei materiali pericolosi avviene in appositi container prefabbricati che garantiscono sia la protezione da eventi meteorici che tutela per eventuali sversamenti accidentali. Tutti i prodotti come vernici, additivi, acidi, additivi del calcestruzzo, prodotti petroliferi (benzina, olio, lubrificanti, sostanze asfaltiche), fertilizzanti e detergenti, materiali chimici, sono dotati di etichetta e sigillati.</p> <p>Il responsabile di tale area effettua controlli periodici e frequenti per assicurarsi da eventuali fuoriuscite accidentali, e che i prodotti non vadano a contatto con l'acqua piovana. Qualsiasi problematica verrà prontamente segnalata alla ditta specializzata avente un contratto di gestione dei materiali pericolosi per la durata del cantiere. L'area di stoccaggio è dotata di materiali prontamente disponibili per la pulizia, di contenitori per liquidi per l'eventuale sostituzione e di materiali assorbenti per arrestare l'eventuale fuoriuscita di liquidi (es. segatura ecc...) in attesa dell'intervento specialistico.</p>
7	Gestione Materiali e Rifiuti Pericolosi	<p>Il controllo sui rifiuti pericolosi, in ottemperanza alle norme vigenti, viene attuato per mezzo di personale specializzato. Tale personale potrà essere prontamente convocato sia per lo smaltimento dei rifiuti che per ogni eventuale problematica potesse sorgere nel corso della costruzione.</p> <p><u>Identificazione generale ed indicativa dei materiali e rifiuti pericolosi:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Pitture, acidi per la pulitura di particolari superfici, solventi, additivi chimici. • Prodotti Petroliferi: Ripulire versamenti di petrolio immediatamente. Manutenzione preventiva dei mezzi in modo tale che non abbiano perdite all'interno del sito. • Cemento con additivi: il cemento residuo che viene avanzato deve essere svuotato nella zona lavaggio e bisogna attendere che sia indurito prima di smaltirlo. <p><u>Indicazioni per una corretta Gestione in cantiere dei Rifiuti pericolosi</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Non rimuovere le etichette dai prodotti neppure a fine uso • Non mescolare i prodotti pericolosi se non indicato dal produttore. • Non mettere i materiali a diretto contatto con il suolo.

		<ul style="list-style-type: none"> • Sostituire immediatamente i container se presentano delle forature o rotture. • Chiamare velocemente le imprese per uno smaltimento tempestivo dei rifiuti.
8	Area stoccaggio materiali	<p>L'area stoccaggio materiali è protetta, i materiali devono essere coperti in caso di pioggia e a chiusura cantiere.</p> <p>I materiali in sacchi, in barattoli o in fusti vanno posti su pallet e non direttamente sul terreno. Tutti i materiali hanno etichette leggibili e sono posti nei contenitori originali.</p> <p>Le indicazioni per lo stoccaggio materiali sono leggibili e i materiali portati nell'area sono correttamente segnati in inventario.</p> <p>Descrizione: Prevenire, e eliminare l'emissione di inquinanti derivanti dallo stoccaggio dei materiali all'interno del sito e proteggere i materiali stoccati da danneggiamenti ed erosioni. Gestire separatamente lo stoccaggio di materiali pericolosi.</p> <p>L'area di stoccaggio materiali deve rispettare i seguenti requisiti:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Facilmente accessibile nel cantiere; • Lontano da corsi d'acqua e dai bacini di sedimentazione; • Utilizzare dove possibile un'area pavimentata; • Coprire l'area durante le piogge e durante i giorni non lavorativi; • I materiali in sacchi, in barattoli o in fusti vanno posti su pallets e non direttamente sul terreno; • L'area di stoccaggio deve essere impermeabile ai materiali contenuti per almeno 72 ore; • L'acqua piovana deve essere eliminata dall'area, se è stata in contatto con perdite di liquido pericoloso smaltire l'acqua come rifiuto pericoloso; • Verificare l'integrità dei materiali qualora non protetti e accidentalmente sottoposti ad eventi meteorici; • Materiali incompatibili come ad es. ammoniaca e cloro non devono essere nella stessa area di stoccaggio; • Tutti i materiali devono avere etichetta leggibile, se così non fosse il materiale va sostituito e devono essere conservati nei loro contenitori originali; • I materiali vanno posizionati in contenitori così da rendere facile la pulizia in caso di fuoriuscita di materiale o in caso di emergenza; • I materiali verranno conservati per la maggior parte delle fasi di lavorazione in spazi chiusi; • Le istruzioni per lo stoccaggio devono essere chiare e leggibili all'interno del sito; • Tenere un inventario di tutti i materiali che vengono portati all'area di stoccaggio; • Istruire degli operatori in caso di emergenza per la pulizia.
9	Pulizia aree di stoccaggio materiali e rifiuti	<p>La pulizia all'interno di queste aree deve essere accurata e giornaliera per non rischiare di contaminare, sporcare o danneggiare i materiali e per gestire al meglio lo stoccaggio e la raccolta rifiuti.</p>

		<p>È consigliato per la pulizia di queste aree attuare le seguenti strategie:</p> <ul style="list-style-type: none"> • separazione dei materiali in modo ordinato; • mantenere i materiali imballati e sigillati fino al loro uso; • mantenere ordine delle aree per una facile pulizia giornaliera; • pulizia immediata in caso di fuoriuscita di materiali e liquidi; • pulizia dei sedimenti trasportati dal vento o dall'acqua piovana all'interno del sito in costruzione; • per i fusti privilegiare rivestimento bombato in plastica sul coperchio per evitare il ristagno dell'acqua e la conseguente corrosione; • non rimuovere le etichette, seguire lo smaltimento di tali prodotti da etichetta; • informarsi sul tempo di conservazione e sistemi di protezione prima dell'uso; • sostituire contenitori o involucri se risultano erosi o consumati;
		GESTORE DEL SISTEMA: Responsabile dei Materiali

Contenimento delle Polveri

Le attività di cantiere quali movimentazione di terra, spostamento di mezzi e macchinari, trasporto/carico/scarico/deposito dei materiali, impasto di inerti e leganti, provocano polveri o particelle solide in sospensione che possono determinare impatti ambientali e sulla salute. Le polveri depositandosi nei corpi idrici ne incrementano l'acidità e ne alterano gli equilibri nutrizionali; penetrando nelle vie respiratorie e nei polmoni determinano problemi alla salute.

La mitigazione della emissione di polveri si attua mediante accorgimenti di carattere logistico e tecnico quali: il contenimento della velocità di transito dei mezzi (max 20 km/h); la pavimentazione delle piste di cantiere; la bagnatura periodica; la protezione dei cumuli di inerti dal vento mediante barriere fisiche (reti antipolvere, newjersey, pannelli) ed infine l'installazione di filtri sui silos di stoccaggio del cemento e della calce.

Tab. C - CONTENIMENTO DELLE POLVERI		
Tecnologia di controllo		Descrizione
1	Controllo erosione dal vento	<p>Nei periodi secchi, il controllo delle polveri può avvenire attraverso l'applicazione di acqua a spruzzo nelle aree interessate. L'area stoccaggio materiali e stoccaggio rifiuti saranno opportunamente coperte per evitare il contatto con l'acqua.</p> <p>Descrizione: l'attività di controllo della produzione di polveri possono consistere in:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Applicazione di acqua a spruzzo per mezzo di nebulizzatori per l'abbattimento di polveri; • Copertura delle aree di stoccaggio materiali da costruzione per evitare l'erosione del vento. <p>Le strategie vengono adottate nelle seguenti situazioni:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Attività di scavo; • Stoccaggio di cumuli di terreno e detriti; • Carico e scarico di materiali; • Aree con suolo non stabilizzato.
2	Pulizia superfici pavimentate esterne ed interne	<p>Per favorire il comfort e limitare la sedimentazione nelle reti fognarie urbane è possibile prevedere la regolare pulizia delle strade limitrofe al cantiere e all'interno del cantiere stesso.</p> <p>Descrizione: regolarmente potrà essere prevista una verifica della pulizia delle aree esterne e limitrofe al cantiere con pulitura quando necessario per mezzo di spazzatrice. All'interno del cantiere la pulitura verrà eseguita quando polvere e sedimenti si depositano su superfici pavimentate, lastricate o in preparazione alla pavimentazione finale.</p> <p>I sedimenti verranno reintrodotti nel sito di progetto e non mescolati con detriti o rifiuti.</p>

5. Contenuti del PCES: sedimentazione delle acque riceventi e gestione degli scarichi di acque non meteoriche

Tab. B - SEDIMENTAZIONE e SCARICHI ACQUE		
Tecnologia di controllo		Descrizione
1	Gestione Acque meteoriche	<p>Le acque meteoriche dovranno essere gestite ad esempio attraverso filtrazione nel terreno o canali di scolo e vasche di sedimentazione con successiva immissione in corpo idrico o in fognatura.</p> <p>Descrizione: Le acque meteoriche possono essere gestite mediante l'impiego di vasche per la raccolta delle acque piovane in grado di accolgono le acque meteoriche di cantiere che dopo filtrazione vengono immesse in fognatura.</p> <p>Questa metodologia di filtraggio consente, in assenza accertata di inquinanti, di versare il quantitativo di acqua meteorica nei corpi idrici e torrenti dopo chiarificazione.</p>
B.4	Protezione dell'idrologia naturale del sito	<p>Protezione delle zone umide e degli habitat in zone sensibili.</p> <p>Descrizione: i versamenti nei corpi idrici attigui all'area cantiere, saranno regolarmente monitorati al fine di evitare fenomeni di sedimentazione e inquinamento nei corpi riceventi.</p>
M. Gestione Rifiuti Sanitari		<p>È organizzato un servizio regolare di smaltimento dei wc mobili.</p> <p><u>Le acque reflue non sono assolutamente sotterrate o smaltite nel sito.</u></p>

Manutenzioni

Tutte le misure di controllo dell'erosione e della sedimentazione e delle altre misure di protezione individuate nel PCES devono essere controllate e mantenute nelle migliori condizioni operative. Se le ispezioni in loco identificano che le tecnologie di controllo non operano in modo efficace, deve essere effettuata il prima possibile la manutenzione e comunque prima del successivo evento meteorologico per mantenere la costante efficacia dei controlli delle acque meteoriche.

Pratiche di buona gestione: le misure di controllo selezionate devono essere mantenute in conformità con le specifiche del costruttore e secondo progetto ingegneristico. Se le ispezioni periodiche indicano che un sistema di controllo è usato impropriamente, il responsabile deve informare gli operatori oppure sostituire o modificare il sistema.

Ai fini di una corretta manutenzione dei dispositivi previsti per tutta la durata del cantiere si prevedono adeguate misure di verifica, controllo ed eventuale ripristino dei sistemi installati con le metodologie di seguito descritte in tabella.

Nel caso i sedimenti uscissero dal perimetro di cantiere delimitato dal recinto in tessuto, i sedimenti devono essere rimossi per ridurre al minimo l'inquinamento generato.

La manutenzione dei sistemi di controllo è effettuata dal responsabile della ditta incaricata, che si occupa di:

- 1**-Controllare periodicamente, se i dispositivi sono installati correttamente, se rispettano i requisiti e se ci sono stati danni
- 2**-Indicazioni su come riparare i danni, indicando nel Piano di Prevenzione le modifiche e indicando il personale che andrà a fare le modifiche e con che scadenza.
- 3**-Annotare le ispezioni, modifiche e riparazioni su un registro.

(Nome dell'ispettore, data di ispezione, la condizione del sistema di controllo, l'area sottoposta ad ispezione, manutenzione o riparazione eventualmente effettuata e chi l'ha effettuata).

Viene definito un programma di ispezioni che definisce le tempistiche con le quali effettuare i controlli e descrive le tipologie di controlli di attuare: vedere tabella 1

Compatibilità del PCES con programmi statali, regionali e locali applicabili

Il Piano ESC è compatibile con le vigenti normative locali e nazionali. In caso di discordanza si fa riferimento alle norme più restrittive.

Ispezioni

Il Responsabile Generale deve conoscere accuratamente le problematiche legate all'erosione e alla sedimentazione delle attività di cantiere e le misure di controllo descritte dall'ESC Plan. E' responsabile della funzionalità di tali sistemi e deve rispettare le indicazioni contenute nel Piano inoltre coordina e verifica lo svolgimento corretto delle attività dei Responsabili.

Le ispezioni programmate vengono effettuate da personale qualificato. Per "Personale qualificato" s'intende una o più persone informate sui principi e sulle pratiche di erosione e sui controlli per le attività di sedimentazione ed erosione, con le competenze per valutare le condizioni in cantiere che potrebbero incidere sulla qualità delle acque piovane e per valutare eventuali correzioni delle attività e soluzioni in essere.

Il Responsabile delle ispezioni deve:

- Controllare periodicamente, secondo tempistiche predefinite, se i dispositivi sono installati correttamente e se rispettano i requisiti descritti.
- Dare indicazioni su come riparare i danni causati ai sistemi di controllo erosione e sedimentazione, indicando le modifiche effettuate e il personale che si occupa di tali modifiche.
- Annotare le ispezioni, modifiche e riparazioni su un registro con date e nomi del personale incaricato.
- Ogni eventuale misura di controllo aggiuntiva che viene adottata durante la fase di costruzione deve essere opportunamente documentata con foto, permessi acquisiti durante la fase dei lavori, cambiamenti al piano, modifiche e quant'altro.
- Per ogni problematica inerente i materiali pericolosi si consulta la ditta specializzata incaricata di seguire i lavori.
- Occuparsi di raccogliere certificazioni, permessi, autorizzazioni riguardante gli scarichi in rete fognaria, autorizzazioni relative ai progettisti, al gestore, ai responsabili di costruzione, al piano di prevenzione; dati e permessi dei materiali che vengono portati in discarica; provenienza dell'acqua.
- Redigere per ciascuna ispezione un rapporto di ispezione.

- Il rapporto di ispezione deve essere documentato e conservato a disposizione. Il rapporto oltre ad essere datato e firmato dal responsabile, deve specificare se l'ispezione è programmata o se è effettuata dopo un evento meteorico; il nome dell'ispettore, la data di ispezione, la condizione del sistema di controllo, l'area sottoposta ad ispezione, manutenzione o riparazione eventualmente effettuata e chi l'ha effettuata. Per ogni sistema di controllo deve essere specificato l'esito e le azioni correttive eventuali nel caso il sistema non sia conforme a quello di progetto.
- Il rapporto di ispezione deve allegare anche la documentazione fotografica

Ogni eventuale misura di controllo aggiuntiva che viene adottata durante la fase di costruzione deve essere opportunamente documentata con foto, permessi acquisiti durante la fase dei lavori, cambiamenti al piano, modifiche e quant'altro.

N.B. Rilascio Dei Materiali Pericolosi: indicare le eventuali quantità dei materiali pericolosi presenti o che sono stati versati e le misure adottate per contenerne il rilascio in loco.

Aggiornamento del PCES

Il PCES deve essere modificato ogni volta che vi sia un cambiamento nella progettazione, costruzione, funzionamento e manutenzione del cantiere, che ha o potrebbe avere un effetto significativo sullo scarico di sostanze inquinanti nelle acque che non sia stato precedentemente affrontato nel Piano.

Il PCES deve essere modificato se nel corso di ispezioni del personale del sito si dimostra che il Piano non è efficace nell'eliminazione dell'erosione da parte delle acque meteoriche nel cantiere.

Sulla base dei risultati di un'ispezione, il PCES deve essere modificato per includere le tecnologie di controllo aggiuntive o modificate destinate a correggere i problemi identificati.

Descrizione specifica del cantiere per le singole fasi

In fase di preparazione cantiere verranno definite e descritte le specificità di ciascuna fase con il dettaglio delle misure di controllo installate ovvero:

1. descrizione specifica delle lavorazioni previste per la singola fase;
2. descrizione delle misure di prevenzione per la singola fase;
3. eventuali schede tecniche delle misure di prevenzione adottate;
4. schede di ispezione e controllo delle misure di prevenzione, specifiche per ciascuna fase.

ALLEGATO C - Piano per la gestione dei rifiuti da costruzione

Introduzione

Il presente documento pianifica e coordina le attività di gestione dei rifiuti da costruzione per garantire gli obiettivi di riciclo di materiali con una riduzione sostanziale nell'invio a discarica degli stessi.

L'impresa dovrà aggiornare il Piano in funzione delle contestuali modalità di gestione dei rifiuti.

Progetto ed obiettivi

Le opere previste dal presente progetto costituiscono un intervento programmato dall'Amministrazione del comune di Trieste.

L'intervento ha per sua natura una forte componente ambientale che il presente documento vuole rafforzare con una gestione durante la fase di costruzione dei rifiuti generati.

Gli obiettivi del presente piano di gestione dei rifiuti riguardano il riciclo della maggior parte dei rifiuti prodotti in cantiere.

Misure di riduzione e gestione dei rifiuti: riciclo riutilizzo e recupero

Modalità di gestione dei rifiuti:

I rifiuti vengono gestiti e stoccati in maniera diversa in funzione della tipologia di rifiuto e del numero di rifiuti prodotti nelle diverse fasi.

Sono presenti in cantiere dei container o dei sacchi per la raccolta e stoccaggio dei materiali.

Le ditte responsabili dello svuotamento dei container sono le stesse addette al riciclo delle diverse tipologie di rifiuto; le ditte verranno a prelevare i container secondo tempistiche da definirsi.

Durante le fasi di cantiere

Le azioni da realizzare in loco necessarie alla riduzione dei rifiuti sono:

Ottimizzazione materiali	Vengono svolte più funzioni con diversi materiali.
	Materiali e prodotti hanno dimensioni standard che riducono tagli e relativi scarti.
Area per lo stoccaggio materiale e materiale pericoloso	Per evitare che i materiali vengano danneggiati e quindi che aumentino i rifiuti di cantiere, si presta particolare attenzione allo stoccaggio degli stessi. Tutti i materiali hanno etichette leggibili e sono posti in contenitori originali. Lungo tutto il perimetro dell'area di stoccaggio, sono posizionati dei sacchi di sabbia per evitare l'accidentale fuoriuscita di materiali nel suolo e nelle reti di raccolta delle acque piovane.
	L'area materiali pericolosi è al coperto. Tutti i prodotti come vernici, additivi, acidi, additivi del calcestruzzo, prodotti petroliferi (benzina, olio, lubrificanti, sostanze

	<p>asfaltiche), detergenti, materiali chimici, sono dotati di etichetta e sigillati.</p> <p>Il responsabile di tale area effettua controlli periodicamente per eventuali fuoriuscite accidentali.</p> <p>L'area di stoccaggio dispone di materiali prontamente disponibili per la pulizia, di contenitori per liquidi e di materiali assorbenti per arrestare l'eventuale fuoriuscita di liquidi</p>
--	--

Misure di riduzione dei contaminanti

I materiali destinati al riciclo e recupero sono raccolti all'interno di container a tenuta stagna e vengono coperti in caso di pioggia come specificato nel "Piano per l'erosione e la sedimentazione (PCSE)". Questo garantisce che le caratteristiche e le qualità dei rifiuti rimangano inalterate fino al processo di recupero e riciclaggio.

I container sono ben segnalati e divisi per singolo materiale. Prima dell'attività di cantiere è inoltre organizzato un programma di educazione sulla gestione dei rifiuti per il personale che lavora all'interno del cantiere. L'area di raccolta rifiuti è interna al cantiere.

Area raccolta rifiuti	<p>Lo stoccaggio rifiuti avviene in area pavimentata per mezzo di container a tenuta stagna che vengono coperti in caso di pioggia e a chiusura cantiere, per evitare che l'acqua contaminata possa filtrare nel terreno e inquinare le acque sotterranee o negli scarichi delle acque meteoriche. I diversi contenitori sono ben segnalati dal codice CER (Catalogo Europeo dei Rifiuti) che identifica il materiale contenuto, e da una rappresentazione grafica per rendere maggiormente chiaro alle maestranze il tipo di materiale contenuto.</p> <p>Il coordinatore effettua ispezioni sistematiche (almeno una volta alla settimana) per verificare l'ottemperanza al piano e il contenuto dei cassoni prima della loro rimozione.</p> <p>I rifiuti sono divisi in base al codice di cui si allega elenco con specifiche sulle tipologie dei materiali.</p>
Trasporto	<p>Le aziende che si occupano del trasporto e gestione rifiuti devono essere qualificate e certificate, iscritte all'Albo Nazionale Gestori Ambientali.</p> <p>Il trasportatore coincide con la ditta di riciclaggio e recupero autorizzata, ed è responsabile di fornire documentazioni esaurienti e assicurare che le quantità conferite siano effettivamente riciclate.</p>

Documentazione	Definire all'interno delle quotidiane attività di gestione le modalità di compilazione della documentazione e i documenti necessari (ad esempio bolle di accompagnamento, FIR Formulario di Identificazione rifiuti, ricevute dei trasportatori, ricevute e/o fatture delle società di recupero e riciclaggio materiali, relazioni mensili degli impianti di riciclaggio, fatture, ecc.).
-----------------------	---

Misure di comunicazione e di educazione

Per evitare la contaminazione di materiali vari nell'area di raccolta rifiuti si può prevedere un programma di educazione al personale di cantiere.

L'obiettivo della formazione è di coinvolgere tutti nel processo di riciclo e recupero; incoraggiare per suggerimenti in ulteriori metodi di riciclaggio efficienti o materiali da aggiungere nel processo di riciclo e recupero.

Incontro	Verrà svolto un incontro per la formazione del personale addetto prima dell'inizio della costruzione e per i subappaltatori che intervengono durante le fasi di costruzione.
Condivisione	Il Coordinatore dipendente dell'impresa dà ad ogni appaltatore e subappaltatore una copia del Piano GRC; fornisce istruzioni sui sistemi di differenziazione appropriata e sulle procedure di gestione; illustra le aree di riciclaggio.
Disponibilità informazioni	Una copia del piano di gestione dei rifiuti da costruzione è sempre disponibile in cantiere per il caposquadra e ogni subappaltatore.
Elenco materiali	Viene affisso, all'interno del cantiere, un elenco di materiali accettabili per il riciclaggio o il riutilizzo.
Formazione a opera iniziata	Il responsabile è tenuto ad illustrare le strategie di gestione dell'area raccolta rifiuti ad ogni nuovo appaltatore e subappaltatore che entri in cantiere ad opera iniziata.

Monitoraggio

Durante le fasi di cantiere si attua una verifica delle percentuali di riciclo verificando i formulari ed i relativi quantitativi.

Il monitoraggio ha l'obiettivo di implementare il piano e verifica i documenti che devono essere forniti da subappaltatori e appaltatori per la conformità (FIR* ovvero il formulario di identificazione del rifiuto, ricevute di trasporto, rapporti di gestione rifiuti ecc...)

Referenti

Il piano di gestione dei rifiuti da costruzione è coordinato da un responsabile dell'impresa e riporta oltre ai propri dati anche quelli del centro di raccolta e della ditta di trasporto.

Nome del coordinatore di riciclaggio	Responsabile in loco del piano, ha il compito di istruire i lavoratori e controllare la documentazione e gli obiettivi del piano. Il coordinatore si fa carico di contattare le diverse ditte di riciclo e trasporto ogni qual volta necessario.
--------------------------------------	---

Verrà stilato un elenco delle ditte responsabili del trasporto e del riciclo dei rifiuti e relativa tipologie di rifiuto sulla base della seguente tabella esemplificativa.

DITTA DI RICICLO	CER	DESCRIZIONE DEL RIFIUTO
	170904 - 170101	Rifiuti misti dell'attività di costruzione e demolizione diversi da cemento, mattoni e mattonelle e ceramiche. - Cemento.
	170904	Rifiuti misti dell'attività di costruzione e demolizione diversi da cemento, mattoni e mattonelle e ceramiche. -
	170904 - 170802	Rifiuti misti dell'attività di costruzione e demolizione diversi da cemento, mattoni e mattonelle e ceramiche. - Materiali da costruzione a base di gesso non contaminanti.
	170201	Legno derivante dalle operazioni di costruzione e demolizione.
	170201 - 170407 - 150106	Legno derivante dalle operazioni di costruzione e demolizione. - Metalli misti provenienti dalle operazioni di costruzione e demolizione. - Imballaggi in materiali misti.
	150106	Imballaggi in materiali misti.
	150101 - 150102 - 200307	Imballaggi in carta e cartone. - Imballaggi in plastica. - Rifiuti ingombranti
	170203	Plastica.
	150102	Imballaggi in plastica

Una copia del presente piano GRC è in allegato ai contratti di appalto e subappalto ed è richiesto il rispetto di tale documento contrattualmente.

Contatti

I contatti di tutti gli operatori sono introdotti nel Piano e sono accessibili nell'area di cantiere per eventuale gestione di problematiche in fase di costruzione. Per facilitare la ricerca, i contatti sono suddivisi per tipologia di rifiuto.

A titolo di esempio:

General Contractor	
Nome ditta:	
Indirizzo:	
Telefono:	
Coordinatore di riciclo e rifiuti	
Nome/Cognome	
Telefono cell:	
Referente problematiche ambientali	
Nome/Cognome	
Indirizzo:	
Telefono:	
Trasportatori	
Nome/Cognome	
Indirizzo:	
Telefono:	
Destinatari rifiuto riciclato	
Ditta 1	
Ditta 2	

Allegati

Si allegano degli esempi operativi di documenti utili per la gestione dei rifiuti.

Tabella indicativa per le modalità di gestione dei rifiuti di cantiere

Materiale	Metodo di smaltimento	Procedura di gestione
Terreno di scavo	Tenere separato per il riutilizzo e/o la vendita	Tenere separati in aree designate sul sito
Legno	Tenere separato perché venga riutilizzato	Tenere separati in aree designate in loco. Posizionare nel container riportante il codice CER di riferimento, il nome del contenuto (legno)
Compensato OSB, pannelli di truciolare	Riutilizzo o scarica	Parte di riutilizzo: Tenere separato nelle aree designate in loco. Parte di scarica: Mettere nel container riportante il codice CER di riferimento, il nome del contenuto.
Legno verniciato e/o trattato	Riutilizzo o scarica	Parte di riutilizzo: Tenere separato nelle aree designate in loco. Parte di scarica: Mettere nel container riportante il codice CER di riferimento, il nome del contenuto ed un'immagine esemplificativa.
Metalli	Riciclo	Mettere nel container riportante il codice CER di riferimento e il nome del contenuto.
Isolanti	Riutilizzare o riciclare.	Parte di riutilizzo: Tenere separato nelle aree designate in loco. Parte di riciclo: Mettere nel container riportante il codice CER di riferimento, il nome del contenuto.
Pavimentazione	Riutilizzo, scarica. Riciclo	Parte di riutilizzo: Tenere separato nelle aree designate in loco. Parte di riciclo o scarica: Mettere nel container riportante il codice CER di riferimento, il nome del contenuto ed un'immagine esemplificativa.
Vetro	Riciclo	Riciclo: Mettere nel container riportante il codice CER di riferimento, il nome del contenuto.
Plastica	Riciclo	Riciclo: Mettere nel container riportante il codice CER di riferimento, il nome del contenuto.
Cartone e carta	Riciclo	Riciclo: Mettere nel container riportante il codice CER di riferimento, il nome del contenuto.
Imballaggi	Riciclo	Riciclo: Mettere nel container riportante il codice CER di riferimento, il nome del contenuto.
TOTALE		

Tabella per la raccolta dei dati della quantità di rifiuti prodotti e quantità di rifiuti riciclati e recuperati

Tabella del piano di Gestione dei Rifiuti da costruzione per il MRC2 del Protocollo LEED NC Italia 2009											
									PERCENTUALE DI RIFIUTI RECUPERATI:	...	
QUANTITA' TOTALE DI RIFIUTI PRODOTTI (kg)=							...				
QUANTITA' TOTALE DI RIFIUTI RICICLATI E RECUPERATI (kg)=							...				
Viaggi o n°	Data	Trasportato re	Destinatario	Formulario o Bolla	Codice e CER	Materiale	Quantità Q.C. kg	Rifiuto deviato dalla discarica e/o incenerito re %	Quantità tot. A Trattamento kg	Quarta copia FIR	Note
1	.././.. ..	Nome del trasp.	Nome del destin.	Plastica	S	
2											
3											
4											

La tabella per la raccolta dei dati di rifiuti prodotti e quantità di rifiuti riciclati e recuperati sarà compilata e gestita dal Coordinatore di riciclaggio dell'impresa.

Elenco generale codici CER.

tipologia di rifiuto	Quantità	Codice CER	Modalità di raccolta in cantiere
Macerie da demolizione di murature, cemento, ceramiche		170107	Raccolta in cassoni scarrabili dedicati. Conferimento a centro di recupero.
Vetro proveniente da demolizioni		170202	Raccolta in cassoni scarrabili dedicati. Conferimento a centro di recupero.
Detriti da demolizione di murature e finiture edili		170904	Raccolta in cassoni scarrabili dedicati. Conferimento a centro di recupero.
Cartongesso proveniente da demolizioni di pareti e controsoffitti		170802	Raccolta in cassoni scarrabili dedicati. Conferimento a centro di recupero ove ammissibile o smaltimento in discarica.
Legname proveniente da demolizione di finiture		170201	Raccolta in cassoni scarrabili misti. Conferimento a centro di recupero.
Ferro e acciaio provenienti da demolizione di impianti e finiture		170405	Raccolta in cassoni scarrabili misti. Conferimento a centro di recupero.
Rame, ottone e bronzo provenienti da demolizione di impianti e finiture		170401	Raccolta in cassoni scarrabili misti. Conferimento a centro di recupero.
Materiali da rimozione di impianti		160214	Raccolta in cassoni scarrabili misti. Conferimento a centro di recupero.
Legname proveniente dalla demolizione di strutture di copertura		170201	Raccolta in cassoni scarrabili dedicati. Conferimento a centro di recupero
Terreni di scavo			Caricamento su autocarro. Conferimento in discarica
Soluzione acquosa di lavaggio betoniere		161002	Raccolta in cisterna. Smaltimento in discarica delle quantità in eccesso.
Imballaggi misti di cantiere		150106	Raccolta in cassoni scarrabili misti. Conferimento a centro di recupero.
Sfridi di materiale edile e impiantistico			Raccolta in cassoni scarrabili misti. Conferimento a discarica?

Tabella codici CER complessivi

CODICE CER	DESCRIZIONE DEL RIFIUTO
170904	Rifiuti misti dell'attività di costruzione e demolizione diversi da cemento, mattoni e mattonelle e ceramiche.
170101	Cemento.
170802	Materiali da costruzione a base di gesso non contaminanti.
170201	Legno derivante dalle operazioni di costruzione e demolizione.
170407	Metalli misti provenienti dalle operazioni di costruzione e demolizione.
150101	Imballaggi in carta e cartone.
150102	Imballaggi in plastica.
150106	Imballaggi in materiali misti.
170203	Plastica.
200307	Rifiuti ingombranti

ALLEGATO D - Piano di gestione della qualità dell'aria e acustica

Obbiettivi

Il presente piano intende definire chiaramente le pratiche minime che devono essere impiegate per questo cantiere, al fine di garantire un ambiente di lavoro salubre durante la fase di costruzione degli edifici.

Il progetto seguirà le procedure descritte nel presente piano per garantire l'adozione delle migliori pratiche per la gestione dell'aria interna dell'edificio. Il piano sarà utilizzato in accordo con le norme igienico – sanitarie in materia di sicurezza sul lavoro.

Gli operatori del cantiere e gli occupanti dell'immobile si aspettano di svolgere le proprie attività in un ambiente non inquinato. L'esistenza di sporcizia, polvere, tossine e odori sgradevoli durante costruzione e occupazione è inaccettabile. Per queste ragioni è necessario attuare un piano di gestione della qualità dell'aria interna dell'edificio fin dalla fase di costruzione.

Termini usati nel seguente piano

Nel presente documento, sono intesi come inquinanti i seguenti:

- particolati;
- composti organici volatili (VOC);
- formaldeide;
- emissioni risultanti da combustione;
- batteri e microrganismi;
- composti inorganici, come l'ozono (es. dalla benzina o diesel), fumi di metallo (es. da saldatura), e ammoniaca e cloro (es. da prodotti per la pulizia).

Ruoli e responsabilità

L'Appaltatore è responsabile dell'applicazione e del controllo del presente piano per la gestione dell'aria all'interno dell'edificio.

L'Appaltatore ha facoltà di trasferire gli oneri di applicazione e gestione delle misure di protezione ai subappaltatori.

Ogni operatore e subappaltatore, presente in cantiere, dovrà essere formato secondo i contenuti del presente piano per la gestione dell'aria interna dell'edificio, previsto per questo progetto. Un responsabile IAQ (Indoor Air Quality – Qualità dell'aria interna) sarà nominato dall'Appaltatore, a

rappresentare l'Appaltatore, al quale verranno notificate violazioni e ogni altra informazione necessaria alla corretta gestione dell'aria interna dell'edificio.

Tale figura avrà il compito di:

- coordinare e verificare l'applicazione delle prescrizioni del presente IAQ Management Plan, da parte degli operatori e subappaltatori;
- compilare periodicamente il modulo predisposto per il rapporto di ispezione, secondo le modalità ed i tempi previsti;
- provvedere a far attuare eventuali integrazioni/correttivi che potranno essere richiesti dalla D.L.;
- porre rimedio ad eventuali carenze/deficienze rilevate, o segnalate da terzi, e produrre un report esplicativo delle azioni correttive adottate.
- coordinare le attività di cantiere con le esigenze di utilizzo dell'edificio, in particolare programmando ed attuando le strategie di compartimentazione delle zone di cantiere adiacenti a quelle in uso da parte dell'utenza e fornendo indicazioni allo staff per la gestione delle aperture in prossimità delle zone di lavorazione.

Copia del presente piano sarà conservata in cantiere, a cura dell'Appaltatore, e potrà essere visionata in qualsiasi momento dal personale e dalle figure coinvolte nella gestione del cantiere.

Protezione impianti

Le canalizzazioni dell'impianto saranno stoccate in ambienti idonei e protette con teli (tipo nylon) ben chiusi ad evitare il contatto con acqua e la contaminazione con inquinanti (es. polveri). Le canalizzazioni dovranno essere protette con teli e stoccate in locale idoneo; tutte le aperture sul canale, bocchette e griglie dovranno essere temporaneamente sigillate (ad es. con teli nylon) fino al completamento delle lavorazioni che possono produrre polveri e contaminanti volatili che potrebbero depositarsi all'interno dei componenti dell'impianto di ventilazione.

Nelle fasi di realizzazione, durante la sospensione delle attività di montaggio, sarà cura degli operatori sigillare le aperture di tutti i componenti dell'impianto. L'installazione dell'impianto dovrà essere pianificata, possibilmente evitando la sovrapposizione con attività che possono generare polveri o altri inquinanti. Tutti i componenti dell'impianto dovranno risultare privi di polvere, sporcizia, muffe e altri inquinanti.

Durante le ispezioni periodiche, i componenti dell'impianto che dovessero risultare contaminati, dovranno essere accuratamente puliti.

L'applicazione e la gestione delle misure di protezione per gli impianti sono a carico dell'appaltatore della parte meccanica.

Controllo delle fonti di inquinamento dell'aria

Un approccio efficace per mantenere una buona qualità dell'aria all'interno degli edifici è di contrastare all'origine le fonti di inquinamento.

Si consiglia l'impiego di apparecchiature elettriche in sostituzione ad attrezzature alimentate da combustibili fossili per limitare le emissioni di inquinanti all'interno del cantiere.

Ove possibile, preferire lo svolgimento di lavorazioni con produzione di inquinanti o particolati, all'aperto e comunque con l'adozione di strategie di contenimento (es. isolamento zona; utilizzo di apparecchi dotati di aspiratori integrati; impiego di apparecchi d'aspirazione o bagnatura per il contenimento delle polveri; ecc.)

Le lavorazioni che possono generare inquinanti (es. produzione di polveri, asciugatura di verniciature), dovranno essere adeguatamente identificate e segnalate al personale di cantiere. Sarà necessario sigillare i locali dell'edificio in comparti temporanei di lavorazione, così da limitare la diffusione di tali inquinanti all'interno di altre zone dell'edificio. Inoltre, ove non crei conflitto con la lavorazione, verranno eseguiti frequenti ricambi d'aria nei suddetti locali o estrazioni verso l'esterno con ventilatori di scarico temporanei. Alla fine delle lavorazioni per le quali sussista un inquinamento all'interno dei locali, dovrà essere effettuata la pulizia degli stessi, al fine di rimuovere tali inquinanti. I rifiuti ed i materiali di scarto delle lavorazioni dovranno essere raccolti e differenziati negli appositi container. Mantenere chiusi o coperti i container provvisti di tale accessorio.

Prodotti e materiali potenzialmente inquinanti, dovranno essere conservati chiusi negli appositi contenitori e/o imballi. Prodotti e materiali con caratteristiche assorbenti o simili, dovranno essere opportunamente protetti dall'acqua e dall'umidità, siano essi stoccati o installati all'interno dell'edificio. I materiali isolanti installati dovranno essere controllati e monitorati dall'installatore per impedire che possano rilasciare fibre e/o particelle all'interno dell'edificio.

L'applicazione e la gestione delle misure di protezione per il controllo delle fonti inquinanti, sono oneri posti a carico dell'appaltatore incaricato della lavorazione, sotto la diretta responsabilità dell'appaltatore generale.

Indicazioni per il controllo delle fonti inquinanti:

SPORCIZIA

- Tenere sollevati dal terreno, mediante l'utilizzo di bancali, i materiali stoccati in cantiere per proteggerli dall'umidità e dall'accumulo di sporcizia.

- Pulire o rimuovere eventuali eccedenze dopo l'utilizzo eccessivo di prodotti con solventi.
- Rimuovere immediatamente ogni accumulo di acqua all'interno dell'edificio allo scopo di proteggere le superfici e i materiali interni.

POLVERI

- Raccogliere e insaccare la segatura prodotta dagli utensili utilizzati per la lavorazione del legno.
- Utilizzare tecniche di pulitura che riducano al minimo la polvere (ad es. spolverare con stracci umidi, utilizzare un'aspirapolvere attrezzato con sistema di filtraggio HEPA e/o uno spazzolone bagnato).
- Non effettuare lavori che producano polvere in aree aperte e con forti correnti di vento.
- Per le demolizioni si prevedono sistemi di inumidimento degli elementi durante l'attività, e di inumidimento delle macerie create al fine di abbattere il più possibile le polveri.

UMIDITA'

- Tutti i materiali assorbenti quali isolanti, legni, pietre porose, lastre di cartongesso e altri materiali che possano essere danneggiati e contaminati sia da prodotti inquinanti che dal maltempo e dall'umidità sono adeguatamente protetti. Tutti i materiali di cui sopra, devono essere consegnati in cantiere imballati e posizionati su pallet che li tengano sollevati da terra e in luogo riparato dalle intemperie per evitare le alterazioni chimico-fisiche dei prodotti.

MATERIALI CON FORTI ODORI

- Tutte le attività che utilizzano materiali con forti odori devono essere effettuate, quando possibile, al di fuori dell'orario di cantiere (ad es. di notte o nei fine settimana), in modo da minimizzare l'impatto inquinante verso gli altri lavoratori.
- La benzina ed i solventi devono essere stoccati in apposito locale protetto dall'esterno e idoneamente ventilato.
- Utilizzare tecniche di tinteggio che riducano al minimo gli odori (es. rullo al posto della pistola spray).
- Spostare le attrezzature, il lavoro e ogni altra fonte inquinante in luoghi di minimo impatto per la qualità dell'aria interna e per la tutela dei lavoratori.
- Prevedere l'utilizzo di dispositivi di protezione individuale per gli installatori dei materiali che emettono VOC.

FUMO DI SIGARETTA

- È vietato fumare all'interno dei locali del cantiere durante tutte le fasi di costruzione.

RIFIUTI

- È assolutamente vietato bruciare i rifiuti prodotti durante le lavorazioni, sia all'interno che all'esterno.

Controllo delle fonti di inquinamento acustico

Al fine di tutelare le aree limitrofe dai disagi derivati dalle attività di cantiere si precisa innanzitutto che il cronoprogramma dei lavori verrà svolto in modo tale da tutelare dai rumori le ore di riposo e che i macchinari utilizzati saranno prevalentemente di tipo elettrico e quindi a bassa rumorosità.

Il perimetro di cantiere verrà protetto a mezzo di barriere in materiale legnoso (OSB) con una altezza non inferiore ai 2 m. Tale tipologia di barriera consente sia di limitare la fuoriuscita di polveri e residui di terreno e anche di ridurre il passaggio dei rumori.

Maggiori dettagli sulla consistenza e modalità di perimetrazione sono forniti nel Piano ESC.

Principali istruzioni di gestione e custodia

In prossimità delle aperture degli edifici, dovranno essere vietati il transito e la sosta di automezzi che producono emissioni. Dove non sia possibile, si dovrà provvedere a sigillare le aperture rivolte verso la zona soggetta ad inquinamento.

Eventuali condense o infiltrazioni d'acqua rilevate durante le ispezioni, dovranno essere bonificate.

Rifiuti da costruzione e detriti devono essere smaltiti negli appositi contenitori.

Alimenti e bevande, ad eccezione di acqua potabile, non dovranno essere introdotti e consumati all'interno dell'edificio.

Non sarà consentito fumare all'interno dell'edificio.

Ogni accesso all'edificio dovrà essere dotato di zerbino o grigliato (o ghiaia o altri sistemi) per limitare la migrazione di sporco causata dal traffico pedonale tra le aree esterne e l'interno dell'edificio.

Pulizia del cantiere

Una frequente e profonda pulizia di cantiere è indispensabile per minimizzare la dispersione degli inquinanti. Per garantire un'efficiente pulizia del cantiere ogni subappaltatore è tenuto a seguire tali direttive:

- Si effettua una pulizia circoscritta immediatamente dopo la fine dell'attività costruttiva di propria competenza.
- Se necessario, si effettua una pulizia circoscritta alla fine di ogni giornata.
- Utilizzo di prodotti e tecniche di pulizia che riducono al minimo l'inquinamento, le esalazioni, etc.

- Pulizia di attrezzature, componenti dei sistemi e di locali dell'edificio prima dell'ingresso dei futuri occupanti, per rimuovere eventuali contaminazioni presenti.
- Limitata dispersione di polvere con l'utilizzo di agenti imbibenti o simili. Utilizzo di un metodo efficiente ed efficace per raccogliere la polvere, come un panno umido, un'aspirapolvere con filtraggio efficiente, oppure uno spazzolone bagnato.
- Rimozione di eventuali accumuli d'acqua all'interno dell'edificio. Protezione dei materiali porosi, come i materiali isolanti dall'umidità.

Programmazione

Una programmazione delle attività si rivelerà fondamentale per ottimizzare il controllo della qualità dell'aria negli ambienti interni.

L'installazione di sigillanti, stucchi, vernici, e ogni altra lavorazione potenzialmente inquinante, dovrà essere pianificata e gestita in modo tale che venga attuata un'adeguata areazione per mantenere l'aria interna dei locali ad un livello accettabile di presenza di inquinanti. Per evitare potenziali interferenze, l'installatore degli impianti meccanici dovrà essere informato di eventuali variazioni nella programmazione delle lavorazioni da parte degli altri appaltatori ed a sua volta informerà gli altri appaltatori di eventuali variazioni nella programmazione delle lavorazioni inerenti gli impianti meccanici e passibili di interferenza per quanto attinente al presente *IAQ Management Plan*.

Documentazione e monitoraggio

La programmazione e le liste di spunta contenute nei moduli allegati al presente piano di gestione della qualità dell'aria interna dell'edificio, sono utili al fine di garantirne un corretto controllo della qualità dell'aria interna dell'edificio. L'Appaltatore ha il compito di adottare e compilare questi moduli, integrarli ove risultasse necessario e conservarli a conferma dell'avvenuta applicazione del presente piano di gestione. Durante le ispezioni l'Appaltatore provvederà a produrre la documentazione fotografica necessaria a comprovare l'avvenuta applicazione delle misure di protezione previste e l'adozione dei provvedimenti necessari a risolvere le eventuali carenze riscontrate. L'Appaltatore consegnerà copia di tutta la documentazione prodotta come attestazione di corretta gestione del cantiere in merito al presente piano.

Una copia del Piano è disponibile ed accessibile all'interno del cantiere.

Dopo l'occupazione dell'edificio, sarà consegnata la seguente documentazione:

- l'approvazione del Piano;

- i verbali di tutte le riunioni relative alla gestione del Piano;
- i rapporti delle eventuali azioni correttive con le relative date;
- copia del registro lavori;
- fotografie sullo stato di avanzamento lavori a frequenza settimanale e durante periodi critici (almeno 18 in ordine cronologico).

Normativa di riferimento

- IAQ Guidelines for Occupied Buildings under Construction, 2° edizione 2007, edito da ANSI/SMACNA 008/2008 Capitolo 3.
- Linee guida reti aerauliche (Progettazione, costruzione, installazione, collaudo e manutenzione) edite da AiCARR e mutate dalle linee guida SMACNA.
- UNI EN 779:2005 e s.m. (2012) Filtri d'aria antipolvere per ventilazione generale –Determinazione della prestazione di filtrazione.