

COMMITTENTE



DIREZIONE STAZIONI - INGEGNERIA E INVESTIMENTI STAZIONI

PROGETTAZIONE

MANDATARIA



CODING S.R.L.

MANDANTE (se presente)



POLITECNICA SOC. COOP.



SWS ENGINEERING S.P.A.

SOGGETTO TECNICO

DIREZIONE STAZIONI - INGEGNERIA STAZIONI

# PROGETTAZIONE DI FATTIBILITÀ TECNICO ECONOMICA FERMATA DI TOLENTINO CAMPUS

## PROGETTAZIONE DI FATTIBILITÀ TECNICA ED ECONOMICA DELLA NUOVA FERMATA DI TOLENTINO CAMPUS

### AMBIENTE

#### Relazione applicabilità dei CAM

SCALA -

PROGETTO	ANNO	SOTTOPROG.	LIVELLO	O.PRN.	DISCIPL.	TIPO ELB.	F. FUNZ.	PROGRESSIV.	REV.
315322		S08	PF	00	AM	RT	00	001	A

Rev	Descrizione	Redatto	Data	Verificato	Data	Approvato Il progettista	Data	Autorizzato Il Soggetto Tecnico	Data
A	Emissione finale	A. Giusti	04/05/22	A. Costa	04/05/22	G. Coppa	04/05/22	F. Cerrone	

POSIZIONE ARCHIVIO

LINEA

C126

SEDE TECNICA

NOME DOC.

NUMERAZIONE

	<b>FERMATA DI TOLENTINO CAMPUS</b> PROGETTAZIONE DI FATTIBILITÀ TECNICA ED ECONOMICA DELLA NUOVA FERMATA DI TOLENTINO CAMPUS	
	315322S08PF00AMRT00001A	1 di 46

## INDICE

<b>1</b>	<b>Premessa</b> .....	<b>4</b>
<b>2</b>	<b>Struttura del documento</b> .....	<b>4</b>
	<b>Indicazioni generali</b> .....	<b>5</b>
	<b>Sistemi di gestione Ambientale</b> .....	<b>5</b>
	<b>Specifiche tecniche per gruppi di edifici</b> .....	<b>7</b>
	<b>Specifiche tecniche per singolo edificio</b> .....	<b>7</b>
2.1	Diagnosi energetica .....	7
2.2	Prestazione Energetica.....	7
2.3	Approvvigionamento Energetico .....	8
2.4	Risparmio idrico .....	8
2.5	Qualità ambientale interna .....	9
2.5.1	Illuminazione naturale.....	10
2.6	Aerazione naturale e ventilazione meccanica controllata.....	10
2.7	Dispositivi di protezione solare .....	11
2.8	Inquinamento elettromagnetico indoor .....	11
2.9	Emissioni dei materiali .....	12
2.10	Comfort acustico .....	13
2.11	Comfort termoigrometrico .....	14
2.12	Radon .....	14
2.13	Piano di manutenzione dell'opera.....	15
2.14	Fine vita .....	15
<b>3</b>	<b>Specifiche tecniche dei componenti edilizi</b> .....	<b>15</b>
3.1	Criteri comuni a tutti i componenti edilizi.....	16
3.1.1	Disassemblabilità.....	16

	<b>FERMATA DI TOLENTINO CAMPUS</b> PROGETTAZIONE DI FATTIBILITÀ TECNICA ED ECONOMICA DELLA NUOVA FERMATA DI TOLENTINO CAMPUS	
	315322S08PF00AMRT00001A	2 di 46

3.1.2	Materia recuperata o riciclata .....	16
3.1.3	Sostanze pericolose.....	17
3.2	CRITERI SPECIFICI PER I COMPONENTI EDILIZI .....	18
3.2.1	Calcestruzzi Confezionati in cantiere e preconfezionati .....	18
3.2.2	Elementi prefabbricati in calcestruzzo.....	18
3.2.3	Laterizi.....	19
3.2.4	Sostenibilità e legalità del legno.....	20
3.2.5	Ghisa, ferro, acciaio.....	20
3.2.6	Componenti in materie plastiche.....	21
3.2.7	Murature in pietrame e miste .....	22
3.2.8	Tramezzature e controsoffitti .....	22
3.2.9	Isolanti termici ed acustici .....	23
3.2.10	Pavimenti e rivestimenti .....	24
3.2.11	Pitture e vernici.....	25
3.2.12	Impianti di illuminazione per interni ed esterni.....	25
3.2.13	Impianti di riscaldamento e condizionamento .....	27
3.2.14	Impianti idrico sanitari.....	27
<b>4</b>	<b>SPECIFICHE TECNICHE DEL CANTIERE.....</b>	<b>28</b>
4.1	Demolizioni e rimozione dei materiali.....	28
4.2	Materiali usati nel cantiere .....	29
4.3	Prestazioni ambientali.....	29
4.4	Personale di cantiere.....	32
4.5	Scavi e reinterri.....	32
<b>5</b>	<b>CONDIZIONI DI ESECUZIONE (CLAUSOLE CONTRATTUALI) .....</b>	<b>33</b>
5.1	Varianti migliorative .....	33
5.2	Clausola sociale.....	33
5.3	Garanzie.....	34
5.4	Verifiche ispettive .....	34
5.5	Oli lubrificanti.....	34

	<b>FERMATA DI TOLENTINO CAMPUS</b> PROGETTAZIONE DI FATTIBILITÀ TECNICA ED ECONOMICA DELLA NUOVA FERMATA DI TOLENTINO CAMPUS	
	315322S08PF00AMRT00001A	3 di 46

5.6 Oli biodegradabili .....	34
5.7 Oli lubrificanti a base rigenerata .....	35
<b>6 ALLEGATO 1: PIANO DI EROSIONE E SEDIMENTAZIONE .....</b>	<b>36</b>
<b>7 PIANO DI GESTIONE DEI RIFIUTI DA CANTIERE .....</b>	<b>39</b>
<b>8 PIANO DI CONTROLLO DELLA QUALITÀ DELL'ARIA E DELL'INQUINAMENTO ACUSTICO....</b>	<b>41</b>

	<b>FERMATA DI TOLENTINO CAMPUS</b> PROGETTAZIONE DI FATTIBILITÀ TECNICA ED ECONOMICA DELLA NUOVA FERMATA DI TOLENTINO CAMPUS	
	315322S08PF00AMRT00001A	4 di 46

## 1 Premessa

Questa relazione si occupa di descrivere e verificare gli il rispetto dei criteri ambientali minimi riportati nel DM 11/10/2017 presso la nuova fermato di Tolentino Campus.

## 2 Struttura del documento

La relazione di verifica sarà sviluppata punto per punto con riferimento ai paragrafi del 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”.

La procedura adottata sarà la seguente:

- (i). i criteri di tipo energetico così come i parametri di comfort ambientale saranno valutati relativamente ai locali climatizzati e predisposti ad uso del personale;
- (ii). i criteri di risparmio idrico e qualità ambientale interna saranno sviluppati, per quanto applicabile, all'intera Fermata;
- (iii). il piano di manutenzione e la verifica a fine vita dei materiali così come i criteri specifici dei componenti verranno dettagliati nel progetto esecutivo e quindi in questa fase progettuale verranno unicamente richiamati a scopo prescrittivo.

	<b>FERMATA DI TOLENTINO CAMPUS</b>	
	PROGETTAZIONE DI FATTIBILITÀ TECNICA ED ECONOMICA DELLA NUOVA FERMATA DI TOLENTINO CAMPUS	
	315322S08PF00AMRT00001A	5 di 46

## Indicazioni generali

L'utilizzazione dei CAM definiti in questo documento consente alla stazione appaltante di ridurre gli impatti ambientali degli interventi di nuova costruzione, ristrutturazione e manutenzione degli edifici, considerati in un'ottica di ciclo di vita. Tale prescrizione è cogente per gli edifici pubblici ai sensi dell'art. 34 del D.Lgs. 18/04/2016 n. 50 "Codice degli Appalti Pubblici" come modificato dal D.Lgs. 19/04/2017 n. 56. I criteri individuati costituiscono parte integrante del disciplinare tecnico elaborato in fase di progettazione definitiva dalla stazione appaltante in modo da indirizzare le successive fasi di progettazione. I criteri indicati nella presente relazione sono da intendersi aggiuntivi a quelli che saranno riportati nel Disciplinare descrittivo e prestazionale degli elementi tecnici e specificano i requisiti ambientali che l'opera deve avere e che si vanno ad aggiungere alle prescrizioni e prestazioni già in uso o a norma per le opere oggetto di questo documento. In fase di esecuzione dei lavori non potranno essere apportate modifiche non coerenti con quelle contenute nella presente relazione in quanto saranno ammesse solo varianti migliorative rispetto al progetto oggetto dell'affidamento redatto nel rispetto dei CAM. Le eventuali varianti dovranno prevedere prestazioni superiori rispetto al progetto approvato. Allo scopo di ridurre l'impatto ambientale dell'edificio/insediamento nella fase di uso, molto importante in relazione alla durata di vita media dei manufatti, il progetto esecutivo dovrà definire anche i principali criteri e modalità per la gestione degli stessi, che dovranno essere rispettati dall'organizzazione che se ne farà carico.

## Sistemi di gestione Ambientale

L'appaltatore deve dimostrare la propria capacità di applicare misure di gestione ambientale durante l'esecuzione del contratto in modo da arrecare il minore impatto possibile sull'ambiente, attraverso l'adozione di un sistema di gestione ambientale, conforme alle norme di gestione ambientale basate sulle pertinenti norme europee o internazionali e certificato da organismi riconosciuti.

Verifica: l'offerente deve essere in possesso di una registrazione EMAS (regolamento n. 1221/2009 sull'adesione volontaria delle organizzazioni a un sistema comunitario di ecogestione e audit), in corso di validità, oppure una certificazione secondo la norma ISO14001 o secondo norme di gestione ambientale basate sulle pertinenti norme europee o internazionali, certificate da organismi di

	<b>FERMATA DI TOLENTINO CAMPUS</b> PROGETTAZIONE DI FATTIBILITÀ TECNICA ED ECONOMICA DELLA NUOVA FERMATA DI TOLENTINO CAMPUS	
	315322S08PF00AMRT00001A	6 di 46

valutazione della conformità. Sono accettate altre prove relative a misure equivalenti in materia di gestione ambientale, certificate da un organismo di valutazione della conformità, come una descrizione dettagliata del sistema di gestione ambientale attuato dall'offerente (politica ambientale, analisi ambientale iniziale, programma di miglioramento, attuazione del sistema di gestione ambientale, misurazioni e valutazioni, definizione delle responsabilità, sistema di documentazione) con particolare riferimento alle procedure di:

- controllo operativo che tutte le misure previste all'art. 15 comma 9 e comma 11 di cui al decreto del Presidente della Repubblica 207/2010 siano applicate all'interno del cantiere.
- sorveglianza e misurazioni sulle componenti ambientali;
- preparazione alle emergenze ambientali e risposta.

Il criterio specifica i requisiti in merito alla capacità di gestione ambientale che deve possedere l'Appaltatore per poter acquisire l'appalto.

	<b>FERMATA DI TOLENTINO CAMPUS</b> PROGETTAZIONE DI FATTIBILITÀ TECNICA ED ECONOMICA DELLA NUOVA FERMATA DI TOLENTINO CAMPUS	
	315322S08PF00AMRT00001A	7 di 46

## Specifiche tecniche per gruppi di edifici

I criteri relativi a questo paragrafo non sono applicabili in quanto trattasi di edificio singolo e non sono previsti impianti per la climatizzazione di locali

## Specifiche tecniche per singolo edificio

### 2.1 Diagnosi energetica

Non Applicabile

### 2.2 Prestazione Energetica

#### REQUISITO

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 m<sup>3</sup>, 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:

- il rispetto delle condizioni di cui all'allegato 1 par. 3.3 punto 2 lett. b) del decreto ministeriale 26 giugno 2015 prevedendo, fin d'ora, l'applicazione degli indici che tale decreto prevede, per gli edifici pubblici, soltanto a partire dall'anno 2019.
- 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/mqK oppure calcolando la temperatura operante estiva e lo scarto in valore assoluto valutato in accordo con la norma UNI EN 15251.

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 all'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



	<b>FERMATA DI TOLENTINO CAMPUS</b> PROGETTAZIONE DI FATTIBILITÀ TECNICA ED ECONOMICA DELLA NUOVA FERMATA DI TOLENTINO CAMPUS	
	315322S08PF00AMRT00001A	8 di 46

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).

Applicabilità al progetto

Non Applicabile

CONFORMITÀ PROGETTO

La fermata non presenta locali climatizzati ai fini del benessere ambientale.

### 2.3 Approvvigionamento Energetico

REQUISITO

I progetti degli interventi di nuova costruzione e degli interventi di ristrutturazione rilevante, inclusi gli interventi di demolizione e ricostruzione, ferme restando le norme e i regolamenti più restrittivi (es. 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.

APPLICABILITÀ AL PROGETTO

APPLICABILE

CONFORMITÀ PROGETTO

Il progetto della nuova fermata di Tolentino prevede l'installazione di un impianto fotovoltaico con potenza di circa 3,2 KWp installato in copertura della nuova pensilina. Tali sistemi permetteranno di produrre 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.

### 2.4 Risparmio idrico

REQUISITO

	<b>FERMATA DI TOLENTINO CAMPUS</b>	
	PROGETTAZIONE DI FATTIBILITÀ TECNICA ED ECONOMICA DELLA NUOVA FERMATA DI TOLENTINO CAMPUS	
	315322S08PF00AMRT00001A	9 di 46

Progetti degli interventi di nuova costruzione, inclusi gli interventi di demolizione e ricostruzione e degli interventi di ristrutturazione importante di primo livello, 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.

APPLICABILITÀ AL PROGETTO

APPLICABILE

CONFORMITÀ PROGETTO

Il progetto della nuova fermata di Tolentino prevede apparecchi sanitari efficienti e a ridotto fabbisogno idrico, come cassette a doppio scarico da 2 a 4 litri/scarico e sistemi di riduzione di flusso per i diversi erogatori con una portata di 1,33 l/m. Per le portate delle apparecchiature idrico sanitarie, dovranno essere rispettati i valori richiesti dalla Certificazione LEED. Si prevede inoltre un sistema di accumulo dedicato all'irrigazione posto sull'area esterna del FV in prossimità della Fontana.

## 2.5 Qualità ambientale interna

REQUISITO

I progetti degli interventi di nuova costruzione, inclusi gli interventi di demolizione e ricostruzione e degli interventi di ristrutturazione importante di primo livello, ferme restando le norme e i regolamenti

	<b>FERMATA DI TOLENTINO CAMPUS</b> PROGETTAZIONE DI FATTIBILITÀ TECNICA ED ECONOMICA DELLA NUOVA FERMATA DI TOLENTINO CAMPUS	
	315322S08PF00AMRT00001A	10 di 46

più restrittivi (es. Piani di assetto di parchi e riserve, piani paesistici, piani territoriali provinciali, regolamenti urbanistici e edilizi comunali, etc.) Devono rispettare i seguenti requisiti:

### 2.5.1 Illuminazione naturale

#### REQUISITO

Nei locali regolarmente occupati deve essere garantito un fattore medio di luce diurna maggiore del 2% facendo salvo quanto previsto dalle norme vigenti su specifiche tipologie edilizie. 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 direzionamento della luce e/o per il controllo dell'abbagliamento in modo tale da impedire situazioni di elevato contrasto che possono ostacolare le attività.

#### APPLICABILITÀ AL PROGETTO

NON APPLICABILE

.

### 2.6 Aerazione naturale e ventilazione meccanica controllata

#### REQUISITO

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

	<b>FERMATA DI TOLENTINO CAMPUS</b>	
	PROGETTAZIONE DI FATTIBILITÀ TECNICA ED ECONOMICA DELLA NUOVA FERMATA DI TOLENTINO CAMPUS	
	315322S08PF00AMRT00001A	11 di 46

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

APPLICABILITÀ AL PROGETTO

APPLICABILE

CONFORMITÀ PROGETTO

Il nuovo fabbricato viaggiatori presenta locali igienico sanitari che saranno dotati di estrattori per volume pari a 12 mc/h.

## 2.7 Dispositivi di protezione solare

REQUISITO

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.

APPLICABILITÀ AL PROGETTO

NON APPLICABILE

## 2.8 Inquinamento elettromagnetico indoor

REQUISITO

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:

	<b>FERMATA DI TOLENTINO CAMPUS</b> PROGETTAZIONE DI FATTIBILITÀ TECNICA ED ECONOMICA DELLA NUOVA FERMATA DI TOLENTINO CAMPUS	
	315322S08PF00AMRT00001A	12 di 46

- il quadro generale, i contatori e le colonne montanti siano collocati all'esterno e non in adiacenza a locali con permanenza prolungata di persone;
- la posa degli impianti elettrici sia effettuata secondo lo schema a «stella» o ad «albero» o a «disca 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. 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).

APPLICABILITÀ AL PROGETTO

NON APPLICABILE

## 2.9 Emissioni dei materiali

REQUISITO

Ogni materiale elencato di seguito deve rispettare i limiti di emissione esposti nella successiva tabella:

- pitture e vernici;
- tessili per pavimentazioni e rivestimenti;
- 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).

	<b>FERMATA DI TOLENTINO CAMPUS</b> PROGETTAZIONE DI FATTIBILITÀ TECNICA ED ECONOMICA DELLA NUOVA FERMATA DI TOLENTINO CAMPUS	
	315322S08PF00AMRT00001A	13 di 46

Limite di emissione ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) a 28 giorni	
Benzene Tricloroetilene (trielina) di-2-etilestil-ftalato (DEHP) Dibutilftalato (DBP)	1 (per ogni sostanza)
COV totali (22)	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

## APPLICABILITÀ AL PROGETTO

APPLICABILE

A CURA DELL'IMPRESA

L'impresa in fase di esecuzione dovrà dimostrare la conformità dei prodotti scelti e utilizzati con le prescrizioni di sopra elencate, consegnando alla DLL, prima della messa in opera del materiale stesso, una delle seguenti attestazioni dichiarante il contenuto e le emissioni di VOC:

- French VOC Regulation (A, A+).
- Ecolabel;
- Indoor Air Comfort;
- Blue Angel,
- Etc.

### 2.10 Comfort acustico

#### REQUISITO

I valori dei requisiti acustici passivi dell'edificio devono corrispondere almeno a quelli della classe II ai sensi della norma 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>FERMATA DI TOLENTINO CAMPUS</b> PROGETTAZIONE DI FATTIBILITÀ TECNICA ED ECONOMICA DELLA NUOVA FERMATA DI TOLENTINO CAMPUS	
	315322S08PF00AMRT00001A	14 di 46

B alla norma UNI 11367. Gli ambienti interni devono essere idonei al raggiungimento dei valori indicati per i descrittori acustici riportati nella norma UNI 11532. I descrittori acustici da utilizzare sono:

- quelli definiti nella UNI 11367 per i requisiti acustici passivi delle unità immobiliari;
- almeno il tempo di riverberazione e lo STI per l'acustica interna agli ambienti di cui alla UNI 11532.

APPLICABILITÀ AL PROGETTO

APPLICABILE

CONFORMITÀ PROGETTO

Nell'attuale fase progettuale, si dovranno prevedere tutte quelle strategie progettuali che permetteranno il rispetto dei requisiti CAM relativi al comfort acustico.

### 2.11 Comfort termoigrometrico

REQUISITO

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.

APPLICABILITÀ AL PROGETTO

NON APPLICABILE

### 2.12 Radon

REQUISITO

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.

APPLICABILITÀ AL PROGETTO

	<b>FERMATA DI TOLENTINO CAMPUS</b> PROGETTAZIONE DI FATTIBILITÀ TECNICA ED ECONOMICA DELLA NUOVA FERMATA DI TOLENTINO CAMPUS	
	315322S08PF00AMRT00001A	15 di 46

NON APPLICABILE

### 2.13 Piano di manutenzione dell'opera

#### REQUISITO

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 é chiaramente individuabile soltanto al momento dello start-up dell'impianto, con l'ausilio di personale qualificato professionalmente a questo fine.

#### APPLICABILITÀ AL PROGETTO

APPLICABILE

#### CONFORMITÀ PROGETTO

Come richiesto dalla specifica tecnica, dovrà essere predisposto, nelle successive fasi progettuali, un Piano di Manutenzione generale.

### 2.14 Fine vita

#### REQUISITO

I progetti degli interventi di nuova costruzione, 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.

#### APPLICABILITÀ AL PROGETTO

APPLICABILE

#### CONFORMITÀ PROGETTO

A fine vita del fabbricato, si dovrà procedere al disassemblaggio e demolizione selettiva dell'opera medesima che avrà l'obiettivo di trasferire a riciclo o riutilizzo i materiali ed i componenti edilizi che lo costituiscono. Nelle successive fasi progettuali si dovrà redigere un elenco dei materiali, componenti edilizi e degli elementi prefabbricati che potranno essere riutilizzati o riciclati

## 3 Specifiche tecniche dei componenti edilizi



	<b>FERMATA DI TOLENTINO CAMPUS</b> PROGETTAZIONE DI FATTIBILITÀ TECNICA ED ECONOMICA DELLA NUOVA FERMATA DI TOLENTINO CAMPUS	
	315322S08PF00AMRT00001A	16 di 46

### 3.1 Criteri comuni a tutti i componenti edilizi

#### 3.1.1 Disassemblabilità

##### REQUISITO

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

##### CONFORMITÀ PROGETTO

Il progetto presenterà soluzioni progettuali tali da permettere, a fine vita, il disassemblaggio e la demolizione selettiva degli elementi costitutivi dell'opera e da garantire il riutilizzo o il riciclo dei materiali, componenti edilizi e degli elementi prefabbricati utilizzati per una percentuale del 51%, il 15% della quale costituito da materiali non strutturali.

#### 3.1.2 Materia recuperata o riciclata

##### REQUISITO

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:

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

##### A CURA DELL'IMPRESA

L'impresa in fase di esecuzione dovrà dimostrare che i prodotti utilizzati saranno conformi con le prescrizioni di sopra elencate. Pertanto, dovrà redigere un elenco dei materiali recuperati o riciclati completo del loro peso in rapporto al peso totale dei materiali usati per l'edificio, accompagnando ciascun materiale da una delle seguenti attestazioni:

- una dichiarazione ambientale di Prodotto di Tipo III (EPD), conforme alla norma UNI EN 15804 e alla norma ISO 14025, come EPDItaly© o equivalenti;

	<b>FERMATA DI TOLENTINO CAMPUS</b>	
	PROGETTAZIONE DI FATTIBILITÀ TECNICA ED ECONOMICA DELLA NUOVA FERMATA DI TOLENTINO CAMPUS	
	315322S08PF00AMRT00001A	17 di 46

– 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. Tali dichiarazioni saranno consegnate alla DLL in fase di approvazione dei materiali, prima della messa in opera del materiale stesso.

### 3.1.3 Sostanze pericolose

#### REQUISITO

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:
  - a. 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);
  - b. per la tossicità acuta per via orale, dermica, per inalazione, in categoria 1, 2 o 3 (H300, H301, H310, H311, H330, H331);
  - c. come pericolose per l'ambiente acquatico di categoria 1,2 (H400, H410, H411);
  - d. come aventi tossicità specifica per organi bersaglio di categoria 1 e 2 (H370, H371, H372, H373).

#### CONFORMITÀ PROGETTO

Il progetto non prevede l'impiego di componenti, parti o materiali con additivi e sostanze nocive.

#### A CURA DELL'IMPRESA

L'impresa in fase di esecuzione dovrà dimostrare che i prodotti utilizzati saranno conformi con le prescrizioni di sopra elencate. Prima della messa in opera del materiale stesso, consegnerà alla DLL i rapporti di prova dei materiali rilasciati da organismi di valutazione per dimostrare la conformità ed una dichiarazione del legale rappresentante da cui risulti il rispetto degli stessi. Tale dichiarazione includerà una relazione redatta in base alle Schede di Sicurezza messe a disposizione dai produttori

	<b>FERMATA DI TOLENTINO CAMPUS</b> PROGETTAZIONE DI FATTIBILITÀ TECNICA ED ECONOMICA DELLA NUOVA FERMATA DI TOLENTINO CAMPUS	
	315322S08PF00AMRT00001A	18 di 46

attestante l'assenza di sostanze elencate nella "Candidate List" o per le quali è prevista una "autorizzazione per usi specifici" ai sensi del regolamento REACH.

### 3.2 CRITERI SPECIFICI PER I COMPONENTI EDILIZI

Allo scopo di ridurre l'impiego di risorse non rinnovabili, di ridurre la produzione di rifiuti e lo smaltimento in discarica, 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 (25), il progetto deve prevedere l'uso di materiali come specificato nei successivi paragrafi. In particolare, tutti i seguenti materiali devono essere prodotti con un determinato contenuto di riciclato.

#### 3.2.1 Calcestruzzi Confezionati in cantiere e preconfezionati

##### REQUISITO

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.

##### CONFORMITÀ PROGETTO

I calcestruzzi usati per il progetto dovranno essere prodotti con un contenuto di materiale riciclato (sul secco) di almeno il 5% sul peso del prodotto.

##### A CURA DELL'IMPRESA

Prima della messa in opera del materiale, l'impresa dovrà consegnare alla DLL, una delle seguenti dichiarazioni per dimostrare il rispetto del requisito:

- 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.

#### 3.2.2 Elementi prefabbricati in calcestruzzo

	<b>FERMATA DI TOLENTINO CAMPUS</b> PROGETTAZIONE DI FATTIBILITÀ TECNICA ED ECONOMICA DELLA NUOVA FERMATA DI TOLENTINO CAMPUS	
	315322S08PF00AMRT00001A	19 di 46

## REQUISITO

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.

## CONFORMITÀ PROGETTO

Gli elementi prefabbricati in calcestruzzo utilizzati nell'opera dovranno avere un contenuto totale di almeno il 5% in peso di materie riciclate, e/o recuperate, e/o di sottoprodotti.

## A CURA DELL'IMPRESA

Prima della messa in opera del materiale, l'impresa dovrà consegnare alla DLL, una delle seguenti dichiarazioni per dimostrare il rispetto del requisito:

- 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.

### 3.2.3 Laterizi

## REQUISITO

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

## APPLICABILITÀ AL PROGETTO

APPLICABILE

A CURA DELL'IMPRESA

	<b>FERMATA DI TOLENTINO CAMPUS</b> PROGETTAZIONE DI FATTIBILITÀ TECNICA ED ECONOMICA DELLA NUOVA FERMATA DI TOLENTINO CAMPUS	
	315322S08PF00AMRT00001A	20 di 46

Prima della messa in opera del materiale, l'impresa dovrà consegnare alla DLL, una delle seguenti dichiarazioni per dimostrare il rispetto del requisito:

- 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

### 3.2.4 Sostenibilità e legalità del legno

#### REQUISITO

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.

#### CONFORMITÀ PROGETTO

I prodotti costituiti di legno o in materiale a base di legno, o contenenti elementi di origine legnosa, dovranno essere certificati FSC.

#### A CURA DELL'IMPRESA

Prima della messa in opera del materiale, l'impresa dovrà consegnare alla DLL, le certificazioni di FSC per tutti i prodotti in legno.

### 3.2.5 Ghisa, ferro, acciaio

#### REQUISITO

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%.

#### CONFORMITÀ PROGETTO

Il ferro, la ghisa e l'acciaio per usi strutturali dovranno rispettare i contenuti minimi di riciclato previsti dal requisito.

	<b>FERMATA DI TOLENTINO CAMPUS</b> PROGETTAZIONE DI FATTIBILITÀ TECNICA ED ECONOMICA DELLA NUOVA FERMATA DI TOLENTINO CAMPUS	
	315322S08PF00AMRT00001A	21 di 46

#### A CURA DELL'IMPRESA

L'impresa, durante l'esecuzione dei lavori, dovrà impegnare ad utilizzare acciai da forno elettrico con un minimo di materiale riciclato del 70% e acciaio da ciclo integrale con un minimo di materiale riciclato del 10%.

Prima della messa in opera del materiale, l'impresa consegnerà alla DLL, una delle seguenti dichiarazioni per dimostrare il rispetto del requisito:

- 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 all'assenza di accumulo di metalli pesanti in concentrazione superiore al 0.025%;
- 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

#### 3.2.6 Componenti in materie plastiche

##### REQUISITO

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.

##### CONFORMITÀ PROGETTO

Se sarà prevista l'installazione di componenti in materie plastiche, il contenuto di materia riciclata o recuperata dovrà essere pari ad almeno il 30% in peso valutato sul totale di tutti i componenti in materia plastica utilizzati.

#### A CURA DELL'IMPRESA

	<b>FERMATA DI TOLENTINO CAMPUS</b> PROGETTAZIONE DI FATTIBILITÀ TECNICA ED ECONOMICA DELLA NUOVA FERMATA DI TOLENTINO CAMPUS	
	315322S08PF00AMRT00001A	22 di 46

Prima della messa in opera del materiale, l'impresa dovrà consegnare alla DLL, una delle seguenti dichiarazioni per dimostrare il rispetto del requisito:

- 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 all'assenza di accumulo di metalli pesanti in concentrazione superiore al 0.025%;
- 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.

### 3.2.7 Murature in pietrame e miste

#### REQUISITO

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).

#### APPLICABILITÀ AL PROGETTO

NON APPLICABILE

### 3.2.8 Tramezzature e controsoffitti

#### REQUISITO

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.

#### CONFORMITÀ PROGETTO

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

#### A CURA DELL'IMPRESA

Prima della messa in opera del materiale, l'impresa dovrà consegnare alla DLL, una delle seguenti dichiarazioni per dimostrare il rispetto del requisito:

	<b>FERMATA DI TOLENTINO CAMPUS</b> PROGETTAZIONE DI FATTIBILITÀ TECNICA ED ECONOMICA DELLA NUOVA FERMATA DI TOLENTINO CAMPUS	
	315322S08PF00AMRT00001A	23 di 46

- 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.

### 3.2.9 Isolanti termici ed acustici

#### REQUISITO

Gli isolanti utilizzanti 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.;
- 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.
- Il contenuto di riciclato e/o recuperato da garantire per ogni tipologia di isolante è riportato nella specifica materiali.

#### CONFORMITÀ PROGETTO

I materiali isolanti dovranno rispettare i criteri sopra citati.

#### A CURA DELL'IMPRESA

Prima della messa in opera del materiale, l'impresa dovrà consegnare alla DLL, una delle seguenti dichiarazioni per dimostrare il rispetto del requisito:



	<b>FERMATA DI TOLENTINO CAMPUS</b> PROGETTAZIONE DI FATTIBILITÀ TECNICA ED ECONOMICA DELLA NUOVA FERMATA DI TOLENTINO CAMPUS	
	315322S08PF00AMRT00001A	24 di 46

- 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.

### 3.2.10 Pavimenti e rivestimenti

#### REQUISITO

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 selezionati dalla decisione 2009/607/CE:

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

#### CONFORMITÀ PROGETTO

Pavimentazioni e rivestimenti dovranno 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.

#### A CURA DELL'IMPRESA

Prima della messa in opera del materiale, l'impresa dovrà consegnare alla DLL, una delle seguenti dichiarazioni per dimostrare il rispetto del requisito:

- 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;

	<b>FERMATA DI TOLENTINO CAMPUS</b> PROGETTAZIONE DI FATTIBILITÀ TECNICA ED ECONOMICA DELLA NUOVA FERMATA DI TOLENTINO CAMPUS	
	315322S08PF00AMRT00001A	25 di 46

– in mancanza di questi, la documentazione comprovante il rispetto del presente criterio validata da un organismo di valutazione della conformità.

### 3.2.11 Pitture e vernici

#### REQUISITO

I prodotti vernicianti devono essere conformi ai criteri ecologici e prestazionali previsti dalla decisione 2014/312/UE (30) e s.m.i. relativa all'assegnazione del marchio comunitario di qualità ecologica.

#### CONFORMITÀ PROGETTO

Pitture e vernici dovranno essere conformi ai criteri ecologici e prestazionali previsti dalla decisione 2014/312/UE (30) e s.m.i. relativa all'assegnazione del marchio comunitario di qualità ecologica.

#### A CURA DELL'IMPRESA

Prima della messa in opera del materiale, l'impresa dovrà consegnare alla DLL, una delle seguenti dichiarazioni per dimostrare il rispetto del requisito:

- 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.

### 3.2.12 Impianti di illuminazione per interni ed esterni

#### REQUISITO

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 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

#### CONFORMITÀ PROGETTO

Il progetto tiene conto del rispetto delle seguenti normative vigenti in materia di illuminazione di interni ed esterni.

	<b>FERMATA DI TOLENTINO CAMPUS</b> PROGETTAZIONE DI FATTIBILITÀ TECNICA ED ECONOMICA DELLA NUOVA FERMATA DI TOLENTINO CAMPUS	
	315322S08PF00AMRT00001A	26 di 46

- Illuminazione stradale: Norma UNI 11248 + 13201

- Illuminazione luoghi di lavoro: Norma UNI EN 12464-1 Norma UNI EN 12464-2

- Inquinamento luminoso:

o CIE 117-1995: Discomfort glare in interior lighting

o UNI EN 13032-4:2015 Luce e illuminazione – Misurazione e presentazione dei dati fotometrici delle lampade e apparecchi di illuminazione – Parte 4: Lampade a LED, moduli e apparecchi di illuminazione; CEI EN 60598-1:2015- 02: Apparecchi di illuminazione. Parte 1: Prescrizioni generali e prove;

o IES TM-21-11: Projecting Long Term Lumen Maintenance of LED Light Source.

I corpi illuminanti presi in considerazione sono stati selezionati sulla base delle caratteristiche tecniche di ultima generazione più idonee e performanti alle esigenze del progetto. Gli aspetti che sono stati tenuti in considerazione sono i seguenti:

1. Tecnologia LED: Per l'intero progetto sono stati selezionati solo LED con la migliore resa cromatica, una durata di vita superiore alle 60.000h, zero emissione di calore, di infrarossi e ultravioletti e rispetto per l'ambiente;
2. Aspetto qualitativo della luce: le sorgenti luminose a LED utilizzate hanno un CRI >80;
3. Tunable White: I corpi illuminanti previsti per l'illuminazione usano la tecnologia Tunable white per rendere l'ambiente più confortevole e in relazione alle mutazioni cromatiche della luce naturale;
4. Controllo dell'abbagliamento: Tutti gli apparecchi utilizzati hanno accessori per il controllo dell'abbagliamento;
5. Controllo automatico della luce naturale: per l'intero progetto di illuminazione della stazione sono previsti sensori per il controllo e il bilanciamento della luce naturale e della luce artificiale al fine di mantenere costanti i livelli di illuminamento interni e concorrere al risparmio energetico complessivo;
6. Protocollo DALI (Digital Addressable Lighting Interface): l'intero progetto presenta questa tecnologia che consente grande flessibilità nel regolare l'intensità luminosa di ogni singolo corpo illuminante e per la gestione di una gran quantità di apparecchi;
7. La sostenibilità e il risparmio energetico: progettare una luce sostenibile anche dal punto di vista energetico, impiegando le tecnologie oggi a disposizione sul mercato al meglio delle loro possibilità per ottenere il massimo risparmio energetico, la massima durata di vita e l'attenzione al riciclo a fine vita è uno degli scopi di questo progetto;

	<b>FERMATA DI TOLENTINO CAMPUS</b>	
	PROGETTAZIONE DI FATTIBILITÀ TECNICA ED ECONOMICA DELLA NUOVA FERMATA DI TOLENTINO CAMPUS	
	315322S08PF00AMRT00001A	27 di 46

8. La manutenzione è un altro fattore tenuto in considerazione nell'evoluzione del progetto. Sono stati selezionati i migliori corpi illuminanti in commercio per garantire il massimo dell'affidabilità e quindi ridurre al minimo la manutenzione degli apparecchi

#### A CURA DELL'IMPRESA

Il rispetto del requisito dovrà essere dimostrato dall'impresa attraverso la presentazione delle seguenti certificazioni e relazioni:

- Certificazione degli apparecchi illuminanti comprovanti le caratteristiche di resa cromatica ed efficienza;
- Manuali delle apparecchiature e relazione da parte del produttore da cui si deduca la separabilità delle componenti degli apparecchi illuminanti.

#### 3.2.13 Impianti di riscaldamento e condizionamento

##### REQUISITO

Gli impianti a pompa di calore dovranno essere conformi ai criteri ecologici e prestazionali previsti dalla decisione 2007/742/CE (32) e s.m.i. relativa all'assegnazione del marchio comunitario di qualità ecologica. Gli impianti di riscaldamento ad acqua dovranno essere conformi ai criteri ecologici e prestazionali previsti dalla decisione 2014/314/UE (33) e s.m.i. relativa all'assegnazione del marchio comunitario di qualità ecologica. Inoltre, l'installazione degli impianti tecnologici deve avvenire in locali e spazi adeguati, ai fini di una corretta manutenzione igienica degli stessi in fase d'uso, tenendo conto di quanto previsto dall'Accordo Stato-Regioni 5 ottobre 2006 e 7 febbraio 2013. Per tutti gli impianti aeraulici deve essere prevista una ispezione tecnica iniziale da effettuarsi in previsione del primo avviamento dell'impianto (secondo la norma UNI EN 15780:2011).

##### APPLICABILITÀ AL PROGETTO

Gli impianti a pompa di calore dovranno essere conformi alle normative tecniche di riferimento. Le pompe di calore dovranno essere installate all'interno di locali dedicati di dimensione adeguata che consentirà una corretta manutenzione. In sede di avviamento degli impianti aeraulici dovrà essere prevista una ispezione iniziale.

#### 3.2.14 Impianti idrico sanitari

##### REQUISITO

I progetti degli interventi di nuova costruzione, inclusi gli interventi di demolizione e ricostruzione e gli interventi di ristrutturazione importante di primo livello, ferme restando le norme e i regolamenti

	<b>FERMATA DI TOLENTINO CAMPUS</b>	
	PROGETTAZIONE DI FATTIBILITÀ TECNICA ED ECONOMICA DELLA NUOVA FERMATA DI TOLENTINO CAMPUS	
	315322S08PF00AMRT00001A	28 di 46

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.

#### APPLICABILITÀ AL PROGETTO

L'edificio dovrà prevedere l'utilizzo di sistemi individuali di contabilizzazione del consumo di acqua.

### 4 SPECIFICHE TECNICHE DEL CANTIERE

Questo paragrafo è di pertinenza del costruttore/contractor, e le soluzioni progettuali/costruttive – documentazione di cantiere qui indicate sono esempi/proposte che l'impresa dovrà prevedere per il rispetto dei requisiti CAM.

#### 4.1 Demolizioni e rimozione dei materiali

##### REQUISITO

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:

- 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;
- 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:
  - 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;
  - una stima della percentuale potenziale raggiungibile con altre forme di recupero dal processo di demolizione.

	<b>FERMATA DI TOLENTINO CAMPUS</b> PROGETTAZIONE DI FATTIBILITÀ TECNICA ED ECONOMICA DELLA NUOVA FERMATA DI TOLENTINO CAMPUS	
	315322S08PF00AMRT00001A	29 di 46

## CONFORMITÀ REQUISITO – DOCUMENTAZIONE DI CANTIERE

Il Piano di Gestione dei Rifiuti di Cantiere (PGRC) costituisce una linea guida per l'appaltatore sui contenuti e sulle prescrizioni minime da rispettare. Tale Piano dovrà essere redatto, adattato e modulato dall'appaltatore in base alle proprie esigenze di cantierizzazione e alle tipologie di lavorazioni da effettuare.

### A CURA DELL'IMPRESA

La ditta in fase di esecuzione prima di eseguire le demolizioni previste, dovrà effettuare una verifica per determinare ciò che può essere riutilizzato, riciclato o recuperato secondo i seguenti criteri:

- individuazione e valutazione dei rischi di rifiuti pericolosi che possono richiedere un trattamento più o meno specialistico o emissioni che possano sorgere durante la demolizione;
- stima delle quantità da demolire con ripartizione dei diversi materiali da costruzione;
- stima della percentuale di riutilizzo e di potenziale riciclaggio sulla base di proposte di sistemi di selezione durante il processo di demolizione;
- stima della percentuale potenzialmente raggiungibile con altre forme di recupero dal processo di demolizione.

L'impresa dovrà presentare una relazione contenente le suddette valutazioni, dichiarando contestualmente l'impegno al rispetto delle quantità stimate, allegando il piano di demolizione e recupero e la dichiarazione di impegno a trattare i rifiuti di demolizione ed a conferirli ad un impianto autorizzato per il recupero.

### 4.2 Materiali usati nel cantiere

#### REQUISITO

I materiali usati per l'esecuzione del progetto devono rispondere ai criteri previsti nel capitolo sui materiali

## CONFORMITÀ REQUISITO – DOCUMENTAZIONE DI CANTIERE

Il progetto prevede l'applicazione dei requisiti previsti dai criteri del capitolo sui materiali

### 4.3 Prestazioni ambientali

#### REQUISITO

È richiamato l'obbligo del rispetto delle prestazioni ambientali durante la fase di cantiere. Nel rispetto delle norme e i regolamenti più restrittivi. La ditta in fase di esecuzione deve rispettare i seguenti criteri:

	<b>FERMATA DI TOLENTINO CAMPUS</b>	
	PROGETTAZIONE DI FATTIBILITÀ TECNICA ED ECONOMICA DELLA NUOVA FERMATA DI TOLENTINO CAMPUS	
	315322S08PF00AMRT00001A	30 di 46

– per tutte le attività di cantiere e trasporto dei materiali devono essere utilizzati mezzi che rientrano almeno nella categoria EEV (veicolo ecologico migliorato);

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:

- 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;
- 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 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

	<b>FERMATA DI TOLENTINO CAMPUS</b>	
	PROGETTAZIONE DI FATTIBILITÀ TECNICA ED ECONOMICA DELLA NUOVA FERMATA DI TOLENTINO CAMPUS	
	315322S08PF00AMRT00001A	31 di 46

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.

#### CONFORMITÀ REQUISITO – DOCUMENTAZIONE DI CANTIERE

Il Piano per il Controllo dell'Erosione e della Sedimentazione (PCES) costituisce una linea guida per l'appaltatore sui contenuti e sulle prescrizioni minime da rispettare.

Il Piano di Gestione dei Rifiuti di Cantiere (PGRC) costituisce una linea guida per l'appaltatore sui contenuti e sulle prescrizioni minime da rispettare.

Il Piano di Controllo della Qualità dell'Aria e dell'Inquinamento Acustico (PCQA) costituisce una linea guida per l'appaltatore sui contenuti e sulle prescrizioni minime da rispettare.

Tali Piani dovranno essere redatti, adattati e modulati dall'appaltatore in base alle proprie esigenze di cantierizzazione e alle tipologie di lavorazioni da effettuare.

#### A CURA DELL'IMPRESA

La ditta in fase di esecuzione dei lavori dovrà presentare alla stazione appaltante la seguente documentazione:

- Relazione tecnica con le azioni previste per la riduzione dell'impatto ambientale nel rispetto dei criteri;



	<b>FERMATA DI TOLENTINO CAMPUS</b>	
	PROGETTAZIONE DI FATTIBILITÀ TECNICA ED ECONOMICA DELLA NUOVA FERMATA DI TOLENTINO CAMPUS	
	315322S08PF00AMRT00001A	32 di 46

- 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.

#### 4.4 Personale di cantiere

##### REQUISITO

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.

##### CONFORMITÀ REQUISITO – DOCUMENTAZIONE DI CANTIERE

L'impresa dovrà presentare idonea documentazione attestante la formazione del personale, quale ad esempio curriculum, diplomi, attestati, etc. Inoltre, l'impresa in fase di esecuzione provvederà a verificare che il personale impiegato nel cantiere sarà formato adeguatamente e presenterà idonea documentazione che lo attesti.

#### 4.5 Scavi e reinterri

##### REQUISITO

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

##### CONFORMITÀ REQUISITO – DOCUMENTAZIONE DI CANTIERE

L'impresa dovrà verificare preventivamente se c'è l'opportunità di utilizzare il materiale asportato per attività costruttive relative al cantiere di nuova costruzione. Inoltre, fornirà una dichiarazione del legale rappresentante che attesti che tali prestazioni e requisiti dei materiali, dei componenti e delle lavorazioni saranno rispettati e documentati nel corso dell'attività di cantiere.

	<b>FERMATA DI TOLENTINO CAMPUS</b>	
	PROGETTAZIONE DI FATTIBILITÀ TECNICA ED ECONOMICA DELLA NUOVA FERMATA DI TOLENTINO CAMPUS	
	315322S08PF00AMRT00001A	33 di 46

## 5 CONDIZIONI DI ESECUZIONE (CLAUSOLE CONTRATTUALI)

### 5.1 Varianti migliorative

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 dell'Allegato al DM 17/10/2017 ossia che la variante preveda prestazioni superiori rispetto al progetto approvato.

Le varianti devono essere preventivamente concordate e approvate dalla Stazione Appaltante, che ne deve verificare l'effettivo apporto migliorativo.

La Stazione Appaltante dovrà 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.

L'Appaltatore dovrà presentare, 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 dovrà 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 dell'Allegato al DM 17/10/2017.

### 5.2 Clausola sociale

L'appaltatore dovrà fornire il numero ed i nominativi dei lavoratori che intende utilizzare in cantiere. Inoltre, su richiesta della Stazione Appaltante, in sede di esecuzione contrattuale, dovrà presentare i contratti individuali dei lavoratori che potranno essere intervistati per verificare la corretta ed effettiva applicazione del contratto.

In ogni caso 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.

L'Appaltatore potrà fornire in aggiunta anche il certificato di avvenuta certificazione SA8000:2014 (sono escluse le certificazioni SA8000 di versioni previgenti).

L'Appaltatore potrà presentare in aggiunta la relazione dell'organo di vigilanza di cui al D.Lgvo. n. 231/2001 laddove tale relazione contenga alternativamente i risultati degli audit sulle procedure aziendali in materia di ambiente-smaltimento dei rifiuti, salute e sicurezza sul lavoro, whistleblowing, codice etico, applicazione dello standard ISO 26000 in connessione alla PDR UNI 18:2016 o delle linee guida OCSE sulle condotte di impresa responsabile. In caso di impiego di lavoratori interinali

	<b>FERMATA DI TOLENTINO CAMPUS</b> PROGETTAZIONE DI FATTIBILITÀ TECNICA ED ECONOMICA DELLA NUOVA FERMATA DI TOLENTINO CAMPUS	
	315322S08PF00AMRT00001A	34 di 46

per brevi durate (meno di 60 giorni) l'offerente presenta i documenti probanti (attestati) relativi alla loro formazione in materia di salute e sicurezza sul lavoro (sia «generica» effettuata presso l'agenzia interinale sia «specificata», effettuata presso il cantiere/ azienda/ soggetto proponente e diversa a seconda del livello di rischio delle lavorazioni) secondo quanto previsto dall'Accordo Stato-Regioni del 21 dicembre 2011, andando oltre agli obblighi di legge, che prevede un periodo massimo pari a 60 giorni per effettuare la formazione ai dipendenti

### 5.3 Garanzie

L'Appaltatore dovrà presentare un certificato di garanzia specificando 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.

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.

### 5.4 Verifiche ispettive

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.

### 5.5 Oli lubrificanti

L'appaltatore deve utilizzare, per i veicoli ed i macchinari di cantiere, oli lubrificanti che contribuiscono alla riduzione delle emissioni di CO<sub>2</sub>, 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.

### 5.6 Oli biodegradabili

	<b>FERMATA DI TOLENTINO CAMPUS</b> PROGETTAZIONE DI FATTIBILITÀ TECNICA ED ECONOMICA DELLA NUOVA FERMATA DI TOLENTINO CAMPUS	
	315322S08PF00AMRT00001A	35 di 46

Gli oli biodegradabili possono essere definiti tali quando sono conformi ai criteri ecologici e prestazionali previsti dalla decisione 2011/381/EU 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.

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

### 5.7 Oli lubrificanti a base rigenerata

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

Olio Motore	Base rigenerata soglia minima
10W40	15%
15W40	30%
20W40	40%
Olio idraulico	Base rigenerata soglia minima
ISO 32	50%
ISO 46	50%
ISO 68	50%

L'impresa dovrà presentare una dichiarazione del legale rappresentante della ditta produttrice che attesti la conformità ai criteri sopra esposti. Durante l'esecuzione l'Appaltatore fornirà alla Stazione

	<b>FERMATA DI TOLENTINO CAMPUS</b> PROGETTAZIONE DI FATTIBILITÀ TECNICA ED ECONOMICA DELLA NUOVA FERMATA DI TOLENTINO CAMPUS	
	315322S08PF00AMRT00001A	36 di 46

Appaltante una lista completa dei lubrificanti utilizzati e dovrà accertarsi della rispondenza al criterio utilizzando prodotti recanti alternativamente:

- il Marchio Ecolabel UE o equivalenti;
- una certificazione di prodotto rilasciata da un organismo di valutazione della conformità che attesti il contenuto di riciclato come ReMade in Italy® o equivalente.

## 6 ALLEGATO 1: PIANO DI EROSIONE E SEDIMENTAZIONE

### PREMESSA

Come previsto dal criterio Prestazioni ambientali “l’offerente deve dimostrare la rispondenza ai criteri su indicati tramite la documentazione” nella quale è citato il “Piano per il Controllo dell’Erosione e della Sedimentazione” per le attività di cantiere.

Il Piano per il Controllo dell’Erosione e della Sedimentazione è qui presentato in forma generale (non esaustiva) al fine di costituire una linea guida sui contenuti e le prescrizioni contenute nel piano. Tale Piano dovrà essere adattato e modulato dall’appaltatore in base alle proprie esigenze di cantierizzazione e alle tipologie di lavorazioni da effettuare.

### STRUTTURA DEL PIANO

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 definito prima dell’inizio cantiere, monitorato e 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 la fuoriuscita di inquinanti dall’area di progetto;
- Prevenire che sedimenti e polveri lascino il sito di progetto durante le attività di costruzione;

	<b>FERMATA DI TOLENTINO CAMPUS</b> PROGETTAZIONE DI FATTIBILITÀ TECNICA ED ECONOMICA DELLA NUOVA FERMATA DI TOLENTINO CAMPUS	
	315322S08PF00AMRT00001A	37 di 46

- 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.

#### RESPONSABILITÀ DEGLI OPERATORI E FORMAZIONE

Dovranno essere individuati i Responsabili delle Attività di Verifica e 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 del cantiere. Inoltre, dovrà essere prevista un'adeguata formazione del personale all'interno del cantiere per il rispetto del piano

#### CONTENUTI DEL PCES

I fattori inquinanti che dovranno essere controllate durante le attività di cantiere sono:

- Erosione e Sedimentazione;
- Nutrienti nei corpi idrici;
- Tracce di metalli;
- Oli e benzina;
- Altri inquinanti tossici;
- Protezione dei rifiuti;
- Polveri aereodisperse;
- Rumori.

Per ogni fattore sopra riportato dovranno essere previste le seguenti attività/tecnologie di controllo:

	<b>FERMATA DI TOLENTINO CAMPUS</b> PROGETTAZIONE DI FATTIBILITÀ TECNICA ED ECONOMICA DELLA NUOVA FERMATA DI TOLENTINO CAMPUS	
	315322S08PF00AMRT00001A	38 di 46

FATTORI INQUINANTI	TECNOLOGIE DI CONTROLLO
<b>Erosione e Sedimentazione</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Protezione tombini esterni al cantiere;</li> <li>- Recinzione cantiere;</li> <li>- Container lavaggio canala;</li> <li>- Lavaggio ruote veicoli in uscita dal cantiere;</li> <li>- Area raccolta rifiuti;</li> <li>- Area stoccaggio materiali pericolosi;</li> <li>- Gestione Materiali e Rifiuti Pericolosi;</li> <li>- Area stoccaggio materiali;</li> <li>- Pulizia aree di stoccaggio materiali e rifiuti.</li> </ul>
<b>Contenimento delle polveri</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Controllo erosione dal vento;</li> <li>- Pulizia superfici pavimentate esterne ed interne.</li> </ul>
<b>Sedimentazione e scarichi acque</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Gestione Acque meteoriche;</li> <li>- Protezione dell'idrologia naturale del sito;</li> <li>- Gestione Rifiuti Sanitari;</li> </ul>
[...]	[...]

Per tutti i fattori e le tecnologie di controllo associate, l'impresa dovrà presentare all'interno del piano tutte le strategie che deciderà di installare e adottare in sito. Il piano dovrà essere consegnato prima dell'inizio dei lavori.

Il PCES deve essere modificato ogni volta 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.

#### ISPEZIONI

Il Responsabile Generale delle ispezioni deve conoscere accuratamente le problematiche legate all'erosione e alla sedimentazione delle attività di cantiere e le misure di controllo descritte dall'ESC Plan. Inoltre, dovrà: controllare periodicamente il rispetto del piano in cantiere, indicare come riparare i danni causati ai sistemi di controllo dell'erosione, redigere per ciascuna ispezione un rapporto di ispezione, annotare le ispezioni e completare i registri di controllo con foto in allegato, occuparsi di raccogliere certificazioni, permessi, autorizzazioni necessari.

#### DESCRIZIONI NECESSARIE

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

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

	<b>FERMATA DI TOLENTINO CAMPUS</b> PROGETTAZIONE DI FATTIBILITÀ TECNICA ED ECONOMICA DELLA NUOVA FERMATA DI TOLENTINO CAMPUS	
	315322S08PF00AMRT00001A	39 di 46

## 7 PIANO DI GESTIONE DEI RIFIUTI DA CANTIERE

### PREMESSA

Come previsto dal criterio 2.5.3-Prestazioni ambientali “l’offerente deve dimostrare la rispondenza ai criteri su indicati tramite la documentazione” nella quale è citato il “Piano per la Gestione ei Rifiuti” per le attività di cantiere.

Il Piano di Gestione dei Rifiuti da Cantiere è qui presentato in forma generale al fine di costituire una linea guida sui contenuti e le prescrizioni contenute nel piano. Tale Piano dovrà essere adattato e modulato dall’appaltatore in base alle proprie esigenze di cantierizzazione e alle tipologie di lavorazioni da effettuare.

### MISURE NECESSARIE

I rifiuti dovranno essere gestiti e stoccati in maniera diversa in funzione della tipologia di rifiuto e del numero di rifiuti prodotti nelle diverse fasi. Inoltre, devono essere presenti in cantiere dei container o dei sacchi per la raccolta e stoccaggio dei materiali. Le ditte responsabili dello svuotamento dei container devono essere 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;



	<b>FERMATA DI TOLENTINO CAMPUS</b> PROGETTAZIONE DI FATTIBILITÀ TECNICA ED ECONOMICA DELLA NUOVA FERMATA DI TOLENTINO CAMPUS	
	315322S08PF00AMRT00001A	40 di 46

- Prevedere aree per lo stoccaggio dei materiali e per i materiali pericolosi.

I materiali destinati al riciclo e al recupero devono essere raccolti all'interno di container a tenuta stagna e coperti in caso di pioggia come specificato nel "Piano per l'erosione e la sedimentazione (PCSE)". I container devono essere ben segnalati e divisi per singolo materiale. Prima dell'attività di cantiere deve essere inoltre organizzato un programma di educazione sulla gestione dei rifiuti per il personale che lavora all'interno del cantiere. Per quanto riguarda l'area di raccolta rifiuti deve essere interna al cantiere e prevedere:

- 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 devono essere ben segnalati dal codice CER (Catalogo Europeo dei Rifiuti) che identifica il materiale contenuto, e da una rappresentazione grafica.

- Le aziende che si occupano del trasporto e gestione rifiuti devono essere qualificate e certificate, iscritte all'Albo Nazionale Gestori Ambientali. 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.

- 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.).

#### MONITORAGGIO

Durante le fasi di cantiere, il responsabile dell'impresa deve attuare una verifica delle percentuali di riciclo verificando i formulari ed i relativi quantitativi. Il monitoraggio ha l'obiettivo di implementare il piano e di verificare 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...).

Dovrà essere stilato un elenco delle ditte responsabili del trasporto e del riciclo dei rifiuti e relative tipologie di rifiuto sulla base della seguente tabella esemplificativa:

	<b>FERMATA DI TOLENTINO CAMPUS</b> PROGETTAZIONE DI FATTIBILITÀ TECNICA ED ECONOMICA DELLA NUOVA FERMATA DI TOLENTINO CAMPUS	
	315322S08PF00AMRT00001A	41 di 46

DITTA DI RICICLO	CODICE CER	Descrizione rifiuto	DATA	Kg Totali	Kg riciclati
Nome	150101	Imballaggi in carta e cartone			
[...]	[...]	[...]	[...]	[...]	[...]

## 8 PIANO DI CONTROLLO DELLA QUALITÀ DELL'ARIA E DELL'INQUINAMENTO ACUSTICO

### PREMESSA

Come previsto dal criterio Prestazioni ambientali “l’offerente deve dimostrare la rispondenza ai criteri su indicati tramite la documentazione” nella quale è citato il “Piano di Controllo della Qualità dell’Aria e dell’Inquinamento Acustico” per le attività di cantiere.

Il Piano di Controllo della Qualità dell’Aria e dell’Inquinamento Acustico definisce i requisiti minimi che devono essere rispettati nel cantiere al fine di garantire un ambiente di lavoro salubre durante tutte le fasi esecutive. Le strategie che dovranno essere adottate dall’impresa durante l’esecuzione dei lavori dovranno limitare ed eliminare la presenza di tali sostanze inquinanti: 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).

Il Piano è qui presentato in forma generale al fine di costituire una linea guida sui contenuti e le prescrizioni contenute nel piano. Tale Piano dovrà essere adattato e modulato dall’appaltatore in base alle proprie esigenze di cantierizzazione e alle tipologie di lavorazioni da effettuare.

	<b>FERMATA DI TOLENTINO CAMPUS</b>	
	PROGETTAZIONE DI FATTIBILITÀ TECNICA ED ECONOMICA DELLA NUOVA FERMATA DI TOLENTINO CAMPUS	
	315322S08PF00AMRT00001A	42 di 46

## RUOLI E RESPONSABILITÀ

L'Appaltatore è responsabile dell'applicazione e del controllo del presente piano per la gestione dell'aria all'interno dell'area e di trasferirlo farlo adottare anche dai 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. Dovrà essere nominato un responsabile IAQ, 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.

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

## 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.
- 

## IMPLEMENTAZIONE DELLE SOLUZIONI DI CONTROLLO

### Protezione degli impianti

Le canalizzazioni dell'impianto dovranno essere stoccate in ambienti idonei e protette con teli (tipo nailon) ben chiusi ad evitare il contatto con acqua e la contaminazione con inquinanti (es. polveri); tutte le aperture sul canale, bocchette e griglie dovranno essere temporaneamente sigillate (ad es. con

	<b>FERMATA DI TOLENTINO CAMPUS</b> PROGETTAZIONE DI FATTIBILITÀ TECNICA ED ECONOMICA DELLA NUOVA FERMATA DI TOLENTINO CAMPUS	
	315322S08PF00AMRT00001A	43 di 46

teli nylon) fino al completamento delle lavorazioni. L'installazione dell'impianto dovrà essere pianificata, 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. 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

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.) 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.

I rifiuti ed i materiali di scarto delle lavorazioni dovranno essere raccolti e differenziati negli appositi container, chiusi o coperti.

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.

	<b>FERMATA DI TOLENTINO CAMPUS</b> PROGETTAZIONE DI FATTIBILITÀ TECNICA ED ECONOMICA DELLA NUOVA FERMATA DI TOLENTINO CAMPUS	
	315322S08PF00AMRT00001A	44 di 46

- 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.

#### Umidità

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.

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

	<b>FERMATA DI TOLENTINO CAMPUS</b>	
	PROGETTAZIONE DI FATTIBILITÀ TECNICA ED ECONOMICA DELLA NUOVA FERMATA DI TOLENTINO CAMPUS	
	315322S08PF00AMRT00001A	45 di 46

Controllo delle fonti di inquinamento acustico

Il perimetro di cantiere dovrà essere protetto a mezzo di barriere in materiale legnoso (OSB) con una altezza non inferiore ai 2 m.

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.

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

Pulizia del cantiere

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 o a fine giornata.
- 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.

#### DOCUMENTAZIONE E MONITORAGGIO

Durante le ispezioni l'Appaltatore provvederà a produrre un report di ispezione (settimanale) e 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.



**FERMATA DI TOLENTINO CAMPUS**

PROGETTAZIONE DI FATTIBILITÀ TECNICA ED  
ECONOMICA DELLA NUOVA FERMATA DI  
TOLENTINO CAMPUS

315322S08PF00AMRT00001A

46 di 46