



**REGIONE VENETO**  
**PROVINCIA DI VICENZA**  
**COMUNE DI THIENE**  
Piazza Arturo Ferrarin, 1,  
36016 Thiene VI



**Finanziato  
dall'Unione europea**  
NextGenerationEU

## LAVORI DI SISTEMAZIONE EDIFICIO CENTRO STORICO

FINANZIATI DA PNRR PER L'INCLUSIONE SOCIALE (DISABILITA') - PNRR M5-C2-SOTTOC1-  
INV.1.2 FINANZIATO DALL'UNIONE EUROPEA NEXT GENERATION EU –  
CUP:E14H22000370006

**PROGETTO ESECUTIVO**



SINPRO srl

Via dell'Artigianato, 20

30030 Vigonovo (VE)

info@sinprosr.com – Tel: 049/9801745

UNI EN ISO 14001:2015  
UNI EN ISO 9001:2015  
UNI CEI 11352:2014  
UNI ISO 45001:2018



*Progettista e progettista incaricato dell'integrazione  
delle prestazioni specialistiche:*

**Ing. Patrizio Glisoni**

Ordine degli Ingegneri di Venezia n. 2983

EGE\_0065 del 16/05/2016 Certificato con Kiwa Cermet

**Ing. Mattia Bertazzon**

Ordine degli Ingegneri di Padova n. 6644



# B.8

## RELAZIONE SPECIALISTICA CRITERI AMBIENTALI MINIMI

Sindaco:	Gianantonio Michelusi	Data progetto	30/09/2023
RUP:	Ing. Federico Barcaro	Rev n./data	Rev. 01 – 10/06/2024
Commessa:	202312081_PRO		

Nome file:	B.8_Relazione CAM	Controllato da:	Ing. Mattia Bertazzon
Redatto da:	E.A.	Approvato da:	Ing. Patrizio Glisoni

A termini di legge ci riserviamo la proprietà di questo documento con divieto di riprodurlo o di renderlo noto a terzi senza la nostra autorizzazione



## Sommario

<b>1. PREMESSA .....</b>	<b>5</b>
1.1 TABELLA DI SINTESI DEI CRITERI AMBIENTALI MINIMI PER L'OPERA .....	6
<b>2. CRITERI PER L'AFFIDAMENTO DEL SERVIZIO DI PROGETTAZIONE DI INTERVENTI EDILIZI .....</b>	<b>9</b>
2.1 SELEZIONE DEI CANDIDATI .....	9
2.1.1 CAPACITÀ TECNICA E PROFESSIONALE .....	9
2.2 CLAUSOLE CONTRATTUALI .....	9
2.2.1 RELAZIONE CAM .....	9
2.2.2 SPECIFICHE DEL PROGETTO .....	9
2.3 SPECIFICHE TECNICHE PER I PRODOTTI DA COSTRUZIONE .....	10
2.5.1 EMISSIONI NEGLI AMBIENTI CONFINANTI (INQUINAMENTO INDOOR) .....	10
2.5.2 CALCESTRUZZI CONFEZIONATI IN CANTIERE E PRECONFEZIONATI .....	11
2.5.3 PRODOTTI PREFABBRICATI IN CALCESTRUZZO, IN CALCESTRUZZO AERATO AUTOCLAVATO E IN CALCESTRUZZO VIBROCOMPRESSO .....	11
2.5.4 ACCIAIO .....	11
2.5.5 LATERIZI .....	11
2.5.6 PRODOTTI LEGNOSI .....	12
2.5.7 ISOLANTI TERMICI ED ACUSTICI .....	12
2.5.8 TRAMEZZATURE, CONTROPARETI PERIMETRALI E CONTROSOFFITTI .....	13
2.5.9 MURATURE IN PIETRAMME E MISTE .....	13
2.5.10 PAVIMENTI .....	13
2.5.10.1 PAVIMENTAZIONI DURE .....	13
2.5.10.2 PAVIMENTI RESILIENTI .....	14
2.5.11 SERRAMENTI ED OSCURANTI IN PVC .....	14
2.5.12 TUBAZIONI IN PVC E POLIPROPILENE .....	14
2.5.13 PITTURE E VERNICI .....	14
2.4 SPECIFICHE TECNICHE PROGETTUALI RELATIVE AL CANTIERE .....	15
2.6.1 PRESTAZIONI AMBIENTALI DEL CANTIERE .....	15
2.6.2 DEMOLIZIONE SELETTIVA, RECUPERO E RICICLO .....	15
2.6.3 CONSERVAZIONE DELLO STRATO SUPERFICIALE DEL TERRENO .....	16
2.6.4 RINTERRI E RIEMPIMENTI .....	16
<b>3. CRITERI PER L'AFFIDAMENTO DEI LAVORI PER INTERVETI EDILIZI .....</b>	<b>16</b>
3.1 CLAUSOLE CONTRATTUALI PER LE GARE DI LAVORI PER INTERVENTI EDILIZI .....	16
3.1.1 PERSONALE DI CANTIERE .....	16
3.1.2 MACCHINE OPERATRICI .....	16
3.1.3 GRASSI ED OLI LUBRIFICANTI PER I VEICOLI DURANTE I LAVORI .....	17
3.1.3.1 GRASSI ED OLI LUBRIFICANTI: COMPATIBILITÀ CON I VEICOLI DI DESTINAZIONE .....	17

3.1.3.2 GRASSI ED OLI BIODEGRADABILI.....	17
3.1.3.3 GRASSI ED OLI LUBRIFICANTI MINERALI A BASE RIGENERATA .....	18
3.1.3.4 REQUISITI DEGLI IMBALLAGGI IN PLASTICA DEGLI OLI LUBRIFICANTI (BIODEGRADABILI O A BASE.....	19
RIGENERATA) .....	19

## 1. PREMESSA

I Criteri Ambientali Minimi (di seguito CAM) adottati con Decreto Ministeriale dal Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare (MATTM) riportano delle indicazioni generali volte a indirizzare gli enti pubblici verso una razionalizzazione dei consumi e degli acquisti e forniscono delle "considerazioni ambientali", collegate alle diverse fasi delle procedure di gara volte a qualificare dal punto di vista della riduzione dell'impatto ambientale gli affidamenti e le forniture lungo l'intero ciclo di vita del servizio/prodotto.

Il D.M. 24/12/2015 (G.U. n. 16 del 21/01/2016) ha stabilito l'adozione dei CAM per l'affidamento di servizi di progettazione e lavori per la nuova costruzione, ristrutturazione e manutenzione di edifici e per la gestione dei cantieri della pubblica amministrazione, nel solco dell'applicazione della direttiva 2014/24/UE in materia di appalti pubblici che incentiva l'applicazione del criterio dell'offerta economicamente più vantaggiosa con l'attribuzione di un punteggio tecnico a prestazioni ambientali e sociali più elevate per prodotti e servizi.

Il rispetto dei Criteri Ambientali Minimi di cui al DM 23/06/2022 "Criteri ambientali minimi per l'affidamento di servizi di progettazione e lavori per la nuova costruzione, ristrutturazione e manutenzione di edifici pubblici" comporta il rispetto automatico di alcuni dei vincoli DNSH previsti per le attività di costruzione (scheda 1) o ristrutturazione (scheda 2) degli edifici.

Nell'ambito della presente relazione, per una chiara identificazione delle modalità di attuazione dei suddetti Criteri all'interno del processo di sviluppo del progetto, si descrivono le soluzioni nell'ordine individuato dal D.M. 23/06/2022. Oltre al rispetto delle indicazioni specifiche contenute nella presente relazione e nel Capitolato Speciale d'Appalto, l'Impresa Appaltatrice è tenuta a rispettare integralmente i CAM con riferimento al testo integrale del D.M. 23/06/2022.

La presente relazione, tenendo conto di quanto descritto nel cap. 1.1 del DM 23 Giugno 2022, verifica i Criteri Minimi Ambientali relativamente ai seguenti capitoli:

### **1.1 AMBITO DI APPLICAZIONE DEI CAM ED ESCLUSIONI**

*...Per gli interventi edilizi che non riguardano interi edifici, i presenti CAM si applicano limitatamente ai capitoli "2.5-Specifiche tecniche per i prodotti da costruzione" e "2.6-Specifiche tecniche progettuali relative al cantiere".  
Nelle ipotesi di appalti di servizi di manutenzione di immobili e impianti i presenti CAM si applicano limitatamente ai criteri contenuti nei capitoli "2.5-Specifiche tecniche per i prodotti da costruzione", "2.6-Specifiche tecniche progettuali relative al cantiere" e ai criteri "3.1.2-Macchine operatrici" e "3.1.3-Grassi ed oli lubrificanti per i veicoli utilizzati durante i lavori. ...*

NOTA: Per quanto riguarda la bonifica materiali contenenti amianti si faccia riferimento alla relazione generale in cui si spiegano le modalità in cui viene effettuata la bonifica prima del presente appalto.

## 1.1 Tabella di sintesi dei criteri ambientali minimi per l'opera

Si riporta nella tabella seguente l'elenco completo dei Criteri Minimi Ambientali di cui al D.M. 23/06/2022, indicando i Criteri applicabili e i Criteri non applicabili al progetto.

Codice CAM				Titolo	Applicabile	Non applicabile	Note
<b>2</b>				<b>Criteri per l'affidamento del servizio di progettazione di interventi edili</b>			
	2.1			Selezione dei candidati			
		2.1.1		Capacità tecnica e professionale	<b>applicabile</b>	NON applicabile	
	2.2			Clausole contrattuali			
		2.2.1		Relazione CAM			
		2.2.2		Specifiche del progetto			
-	2.3	-	-	Specifiche tecniche progettuali di livello territoriale-urbanistico	-	-	-
-	-	2.3.1	-	Inserimento naturalistico e paesaggistico	applicabile	NON applicabile	-
-	-	2.3.2	-	Permeabilità della superficie territoriale	applicabile	NON applicabile	-
-	-	2.3.3	-	Riduzione dell'effetto "isola di calore estiva" e dell'inquinamento atmosferico	applicabile	NON applicabile	-
-	-	2.3.4	-	Riduzione dell'impatto sul sistema idrografico superficiale e sotterraneo	applicabile	NON applicabile	-
-	-	2.3.5	-	Infrastrutturazione primaria	applicabile	NON applicabile	-
-	-	-	2.3.5.1	Raccolta, depurazione e riuso delle acque meteoriche	applicabile	NON applicabile	-
-	-	-	2.3.5.2	Rete di irrigazione delle aree a verde pubblico	applicabile	NON applicabile	-
-	-	-	2.3.5.3	Aree attrezzate per la raccolta differenziata dei rifiuti	applicabile	NON applicabile	-
-	-	-	2.3.5.4	Impianto di illuminazione pubblica	applicabile	NON applicabile	-
-	-	-	2.3.5.5	Sottoservizi per infrastrutture tecnologiche	applicabile	NON applicabile	-
-	-	2.3.6	-	Infrastrutturazione secondaria e mobilità sostenibile	applicabile	NON applicabile	-
-	-	2.3.7	-	Approvvigionamento energetico	applicabile	NON applicabile	-
-	-	2.3.8	-	Rapporto sullo stato dell'ambiente	applicabile	NON applicabile	-
-	-	2.3.9	-	Risparmio idrico	applicabile	NON applicabile	-
-	2.4	-	-	Specifiche tecniche progettuali per gli edifici	-	-	-
-	-	2.4.1	-	Diagnosi energetica	applicabile	NON applicabile	-
-	-	2.4.2	-	Prestazione energetica	applicabile	NON applicabile	-
-	-	2.4.3	-	Impianti di illuminazione per interni	applicabile	NON applicabile	-
-	-	2.4.4	-	Ispezionabilità e manutenzione degli impianti di riscaldamento e condizionamento	applicabile	NON applicabile	-
-	-	2.4.5	-	Aerazione, ventilazione e qualità dell'aria	applicabile	NON applicabile	-
-	-	2.4.6	-	Benessere termico	applicabile	NON applicabile	-
-	-	2.4.7	-	Illuminazione naturale	applicabile	NON applicabile	-

-	-	2.4.8	-	Dispositivi di ombreggiamento	applicabile	NON applicabile	-
-	-	2.4.9	-	Tenuta dell'aria	applicabile	NON applicabile	-
-	-	2.4.10	-	Inquinamento elettromagnetico negli ambienti interni	applicabile	NON applicabile	-
-	-	2.4.11	-	Prestazioni e confort acustici	applicabile	NON applicabile	-
-	-	2.4.12	-	Radon	applicabile	NON applicabile	-
-	-	2.4.13	-	Piano di manutenzione dell'opera	applicabile	NON applicabile	-
-	-	2.4.14	-	Disassemblaggio e fine vita	applicabile	NON applicabile	-
	2.5			Specifiche tecniche per i prodotti da costruzione			
		2.5.1		Emissioni negli ambienti confinanti (inquinamento indoor)	applicabile	NON applicabile	
		2.5.2		Calcestruzzi confezionati in cantiere e preconfezionati	applicabile	NON applicabile	
		2.5.3		Prodotti prefabbricati in calcestruzzo, in calcestruzzo aerato autoclavato e in calcestruzzo vibrocompreso	applicabile	NON applicabile	
		2.5.4		Acciaio	applicabile	NON applicabile	
		2.5.5		Laterizi	applicabile	NON applicabile	
		2.5.6		Prodotti legnosi	applicabile	NON applicabile	
		2.5.7		Isolanti termici ed acustici	applicabile	NON applicabile	
		2.5.8		Tramezzature, contropareti perimetrali e controsoffitti	applicabile	NON applicabile	
		2.5.9		Murature in pietrame e miste	applicabile	NON applicabile	
		2.5.10		Pavimenti			
			2.5.10.1	Pavimentazione dure	applicabile	NON applicabile	
			2.5.10.2	Pavimenti resilienti	applicabile	NON applicabile	
		2.5.11		Serramenti ed oscuranti in PVC	applicabile	NON applicabile	
		2.5.12		Tubazioni in PVC e polipropilene	applicabile	NON applicabile	
		2.5.13		Pitture e vernici	applicabile	NON applicabile	
	2.6			Specifiche tecniche progettuali relative al cantiere	applicabile	NON applicabile	
		2.6.1		Prestazioni ambientali del cantiere	applicabile	NON applicabile	
		2.6.2		Demolizione selettiva, recupero e riciclo	applicabile	NON applicabile	
		2.6.3		Conservazione dello strato superficiale del terreno	applicabile	NON applicabile	
		2.6.4		Rinterrati e riempimenti	applicabile	NON applicabile	
-	2.7	-	-	Criteri premianti l'affidamento del servizio di progettazione	-	-	-
-	-	2.7.1	-	Competenza tecnica dei progettisti	applicabile	NON applicabile	-
-	-	2.7.2	-	Metodologie di ottimizzazione delle soluzioni progettuali per la sostenibilità (LCA e LCC)	applicabile	NON applicabile	-
-	-	2.7.3	-	Progettazione in BIM	applicabile	NON applicabile	-
-	-	2.7.4	-	Valutazione dei rischi finanziari o ESG (Environment, Social, Governance)	applicabile	NON applicabile	-
<b>3</b>				<b>Criteri per l'affidamento dei lavori per interventi edilizi</b>			
	3.1			Clausole contrattuali per le gare di lavori per interventi edilizi			
		3.1.1		Personale di cantiere	applicabile	NON applicabile	

		3.1.2		Macchine operatrici	applicabile	NON applicabile	
		3.1.3		Grassi ed oli lubrificanti per i veicoli durante i lavori			
			3.1.3.1	Grassi ed oli lubrificanti compatibilità con i veicoli di destinazione	applicabile	NON applicabile	
			3.1.3.2	Grassi ed oli biodegradabili	applicabile	NON applicabile	
			3.1.3.3	Grassi ed oli lubrificanti minerali a base rigenerata	applicabile	NON applicabile	
			3.1.3.4	Requisiti degli imballaggi in plastica degli oli lubrificanti (biodegradabili o a base rigenerata)	applicabile	NON applicabile	
-	3.2	-	-	Criteri premianti per l'affidamento dei lavori	-	-	-
-	-	3.2.1	-	Sistema di gestione ambientale	applicabile	NON applicabile	-
-	-	3.2.2	-	Valutazione dei rischi non finanziari o ESG (Environment, Social, Governance)	applicabile	NON applicabile	-
-	-	3.2.3	-	Prestazioni migliorative dei prodotti da costruzione	applicabile	NON applicabile	-
-	-	3.2.4	-	Metodologie di ottimizzazione delle soluzioni progettuali per la sostenibilità (LCA e LCC)	applicabile	NON applicabile	-
-	-	3.2.5	-	Distanza di trasporto dei prodotti da costruzione	applicabile	NON applicabile	-
-	-	3.2.6	-	Capacità tecnica dei posatori	applicabile	NON applicabile	-
-	-	3.2.7	-	Grassi ed oli lubrificanti per i veicoli utilizzati durante i lavori	-	-	-
-	-	-	3.2.7.1	Lubrificanti biodegradabili (diversi da olio motore): possesso del marchio Ecolabel (UE) o di altre etichette ambientali conformi alla UNI-EN-ISO 14024	applicabile	NON applicabile	-
-	-	-	3.2.7.2	Grassi ed oli lubrificanti minerali: contenuto di base rigenerata	applicabile	NON applicabile	-
-	-	-	3.2.7.3	Requisiti degli imballaggi degli oli lubrificati (biodegradabili o a base rigenerata)	applicabile	NON applicabile	-
-	-	3.2.8	-	Emissioni indoor	applicabile	NON applicabile	-
-	-	3.2.9	-	Utilizzo di materiali e prodotti da costruzione prodotti in impianti appartenenti a Paesi ricadenti in ambito EU/ETS (Emission Trading System)	applicabile	NON applicabile	-
-	-	3.2.10	-	Etichettature ambientali	applicabile	NON applicabile	-

## 2. CRITERI PER L’AFFIDAMENTO DEL SERVIZIO DI PROGETTAZIONE DI INTERVENTI EDILIZI

### 2.1 Selezione dei candidati

#### 2.1.1 Capacità tecnica e professionale

Requisiti	Elaborati	Responsabilità
L'operatore economico di cui all'art.46 del decreto legislativo 18 aprile 2016 n.50, ha eseguito una o più delle seguenti prestazioni: (...continua vedi testo decreto 23 giugno 2022)	-curriculum -elenco progetti eseguiti	-progettista
<b>Verifica</b>	<b>CAM VERIFICATO</b>	
I mezzi di prova sono quelli indicati all'allegato XVII Parte II del Codice dei Contratti pubblici. In particolare il progettista dimostra, attraverso gli elaborati sopra citati, di aver già eseguito progetti che hanno soddisfatto i criteri ambientali minimi e che hanno ottenuto certificazione nZEB		

## 2.2 Clausole contrattuali

### 2.2.1 Relazione CAM

Requisiti	Elaborati	Responsabilità
L'aggiudicatario elabora una Relazione CAM in cui, per ogni criterio ambientale minimo di cui al presente documento: descrive le scelte progettuali che garantiscono la conformità al criterio; indica gli elaborati progettuali in cui sono rinvenibili i riferimenti ai requisiti relativi al rispetto dei criteri ambientali minimi; dettaglia i requisiti dei materiali e dei prodotti da costruzione in conformità ai criteri ambientali minimi contenuti nel presente documento e indica i mezzi di prova che l'esecutore dei lavori dovrà presentare alla direzione lavori. (...continua vedi testo decreto 23 giugno 2022)	-relazione CAM -documentazione relativa alla materia riciclata *	-progettista
<b>Note</b>		
La presente <u>relazione CAM elabora, per ogni criterio ambientale minimo</u> : la descrizione delle scelte progettuali che garantiscono la conformità al criterio; le indicazioni degli elaborati progettuali in cui sono rinvenibili i riferimenti ai requisiti relativi al rispetto dei criteri ambientali minimi; i dettagli dei requisiti dei materiali e dei prodotti da costruzione in conformità ai criteri ambientali minimi contenuti nel presente documento e le indicazioni dei mezzi di prova che l'esecutore dei lavori dovrà presentare alla direzione lavori.		
<u>Il contenuto di materia riciclata è dimostrato dalla relativa relazione*.</u>		
Nella Relazione tecnica CAM, inoltre, il progettista dà evidenza del contesto progettuale e delle motivazioni tecniche che hanno portato <u>all'eventuale applicazione parziale o mancata applicazione dei criteri ambientali minimi</u> . Ciò può avvenire, ad esempio, per i seguenti motivi: - prodotto o materiale da costruzione non previsto dal progetto; - particolari condizioni del sito che impediscono la piena applicazione di uno o più criteri ambientali minimi, ad esempio ridotta superficie di intervento in aree urbane consolidate che ostacola la piena osservanza della percentuale di suolo permeabile o impossibilità di modifica delle facciate di edifici esistenti per garantire la prestazione richiesta sull'illuminazione naturale; - particolari destinazioni d'uso, quali locali tecnici o di servizio magazzini, strutture ricettive a bassa frequentazione, per le quali non sono congruenti le specifiche relative alla qualità ambientale interna e alla prestazione energetica.		

### 2.2.2 Specifiche del progetto

Requisiti	Elaborati	Responsabilità
Il progetto integra le specifiche tecniche di cui ai capitoli "2.3-Specifiche tecniche progettuali di livello territoriale-urbanistico", "2.4-Specifiche tecniche progettuali per gli edifici", "2.5-Specifiche tecniche per i prodotti da costruzione" e "2.6-Specifiche tecniche progettuali relative al cantiere". (...continua vedi testo decreto 23 giugno 2022)		
<b>Note</b>		
Il progetto integra le specifiche tecniche richieste dai criteri ambientali minimi riportate nel decreto 23 giugno 2022.		

## 2.3 Specifiche tecniche per i prodotti da costruzione

### 2.5.1 Emissioni negli ambienti confinanti (inquinamento indoor)

Requisiti	Elaborati	Responsabilità																																
<p>Le categorie di materiali elencate di seguito rispettano le prescrizioni sui limiti di emissione esposti nella successiva tabella:</p> <p>a. pitture e vernici per interni;</p> <p>b. pavimentazioni (sono escluse le piastrelle di ceramica e i laterizi, qualora non abbiano subito una lavorazione post cottura con applicazioni di vernici, resine o altre sostanze di natura organica), incluso le resine liquide;</p> <p>c. adesivi e sigillanti;</p> <p>d. rivestimenti interni (escluse le piastrelle di ceramica e i laterizi);</p> <p>e. pannelli di finitura interni (comprensivi di eventuali isolanti a vista);</p> <p>f. controsoffitti;</p> <p>g. schermi al vapore sintetici per la protezione interna del pacchetto di isolamento.</p> <table border="1" data-bbox="188 772 715 1249"> <thead> <tr> <th colspan="2">Limite di emissione (<math>\mu\text{g}/\text{m}^3</math>) a 28 giorni</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Benzene</td> <td>1 (per ogni sostanza)</td> </tr> <tr> <td>Tricloroetilene (trielina)</td> <td></td> </tr> <tr> <td>di-2-etilesilftalato (DEHP)</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Dibutilftalato (DBP)</td> <td></td> </tr> <tr> <td>COV totali</td> <td>1500</td> </tr> <tr> <td>Formaldeide</td> <td>&lt;60</td> </tr> <tr> <td>Acetaldeide</td> <td>&lt;300</td> </tr> <tr> <td>Toluene</td> <td>&lt;450</td> </tr> <tr> <td>Tetracloroetilene</td> <td>&lt;350</td> </tr> <tr> <td>Xilene</td> <td>&lt;300</td> </tr> <tr> <td>1,2,4-Trimetilbenzene</td> <td>&lt;1500</td> </tr> <tr> <td>1,4-diclorobenzene</td> <td>&lt;90</td> </tr> <tr> <td>Etilbenzene</td> <td>&lt;1000</td> </tr> <tr> <td>2-Butossietanolo</td> <td>&lt;1500</td> </tr> <tr> <td>Stirene</td> <td>&lt;350</td> </tr> </tbody> </table>	Limite di emissione ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) a 28 giorni		Benzene	1 (per ogni sostanza)	Tricloroetilene (trielina)		di-2-etilesilftalato (DEHP)		Dibutilftalato (DBP)		COV totali	1500	Formaldeide	<60	Acetaldeide	<300	Toluene	<450	Tetracloroetilene	<350	Xilene	<300	1,2,4-Trimetilbenzene	<1500	1,4-diclorobenzene	<90	Etilbenzene	<1000	2-Butossietanolo	<1500	Stirene	<350	<p>-capitolato tecnico</p> <p>-computo metrico</p>	<p>-progettista</p> <p>-appaltatore</p>
Limite di emissione ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) a 28 giorni																																		
Benzene	1 (per ogni sostanza)																																	
Tricloroetilene (trielina)																																		
di-2-etilesilftalato (DEHP)																																		
Dibutilftalato (DBP)																																		
COV totali	1500																																	
Formaldeide	<60																																	
Acetaldeide	<300																																	
Toluene	<450																																	
Tetracloroetilene	<350																																	
Xilene	<300																																	
1,2,4-Trimetilbenzene	<1500																																	
1,4-diclorobenzene	<90																																	
Etilbenzene	<1000																																	
2-Butossietanolo	<1500																																	
Stirene	<350																																	
<p><b>Verifica</b>      <b>CAM VERIFICATO</b></p>																																		
<p>La Relazione CAM, di cui criterio "2.2.1-Relazione CAM", illustra in che modo il progetto ha tenuto conto di questo criterio progettuale.</p> <p>La determinazione delle emissioni avviene in conformità alla norma UNI EN 16516 o UNI EN ISO 16000-9.</p> <p>Per qualunque metodo di prova o norma da utilizzare, si applicano i seguenti minimi fattori di carico considerando 0,5 ricambi d'aria per ora (a parità di ricambi d'aria, sono ammessi fattori di carico superiori):</p> <p>1,0 m<sup>2</sup>/m<sup>3</sup> per le pareti</p> <p>0,4 m<sup>2</sup>/m<sup>3</sup> per pavimenti o soffitto</p> <p>0,05 m<sup>2</sup>/m<sup>3</sup> per piccole superfici, ad esempio porte;</p> <p>0,07 m<sup>2</sup>/m<sup>3</sup> per le finestre;</p> <p>0,007 m<sup>2</sup>/m<sup>3</sup> per superfici molto limitate, per esempio sigillanti.</p> <p>Per le pitture e le vernici, il periodo di pre-condizionamento, prima dell'inserimento in camera di emissione, è di 3 giorni.</p> <p>Per dimostrare la conformità sull'emissione di DBP e DEHP sono ammessi metodi alternativi di campionamento ed analisi (materiali con contenuti di DBP e DEHP inferiori a 1 mg/kg, limite di rilevabilità strumentale, sono considerati conformi al requisito di emissione a 28 giorni. Il contenuto di DBP e DEHP su prodotti liquidi o in pasta è determinato dopo il periodo di indurimento o essiccazione a 20±10°C, come da scheda tecnica del prodotto).</p> <p>La dimostrazione del rispetto di questo criterio può avvenire tramite la presentazione di rapporti di prova rilasciati da laboratori accreditati e accompagnati da un documento che faccia esplicito riferimento alla conformità rispetto al presente criterio. In alternativa possono essere scelti prodotti dotati di una etichetta o certificazione tra le seguenti:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- AgBB (Germania)</li> <li>- Blue Angel nelle specifiche: RAL UZ 113/120/128/132 (Germania)</li> <li>- Eco INSTITUT-Label (Germania)</li> <li>- EMICODE EC1/EC1+ (GEV) (Germania)</li> <li>- Indoor Air Comfort di Eurofins (Belgio)</li> <li>- Indoor Air Comfort Gold di Eurofins (Belgio)</li> <li>- M1 Emission Classification of Building Materials (Finlandia)</li> <li>- CATAS quality award (CQA) CAM edilizia (Italia)</li> <li>- CATAS quality award Plus (CQA) CAM edilizia Plus (Italia)</li> <li>- Cosmob Qualitas Praemium - INDOOR HI-QUALITY Standard (Italia)</li> <li>- Cosmob Qualitas Praemium - INDOOR HI-QUALITY Plus (Italia)</li> </ul>																																		

### 2.5.2 Calcestruzzi confezionati in cantiere e preconfezionati

Requisiti	Elaborati	Responsabilità
I calcestruzzi confezionati in cantiere e preconfezionati hanno un contenuto di materie riciclate, ovvero recuperate, ovvero di sottoprodotti, di almeno il 5% sul peso del prodotto, inteso come somma delle tre frazioni. (...continua vedi testo decreto 23 giugno 2022)	-capitolato tecnico -computo metrico	-progettista -appaltatore
<b>Verifica</b>	<b>CAM VERIFICATO</b>	
Le prescrizioni sui materiali da utilizzare sono riportate all'interno degli elaborati sopracitati. Sarà compito dell'appaltatore e della Direzione Lavori far si che vengano mantenute nel processo di realizzazione dell'opera.		

### 2.5.3 Prodotti prefabbricati in calcestruzzo, in calcestruzzo aerato autoclavato e in calcestruzzo vibrocompresso

Requisiti	Elaborati	Responsabilità
I prodotti prefabbricati in calcestruzzo sono prodotti con un contenuto di materia recuperata, ovvero riciclata, ovvero di sottoprodotti di almeno il 5% sul peso del prodotto, inteso come somma delle tre frazioni. (...continua vedi testo decreto 23 giugno 2022)	-capitolato tecnico -computo metrico	-progettista -appaltatore
<b>Verifica</b>	<b>CAM VERIFICATO</b>	
Le prescrizioni sui materiali da utilizzare sono riportate all'interno degli elaborati sopracitati. Sarà compito dell'appaltatore e della Direzione Lavori far si che vengano mantenute nel processo di realizzazione dell'opera.		

### 2.5.4 Acciaio

Requisiti	Elaborati	Responsabilità
Per gli usi strutturali è utilizzato acciaio prodotto con un contenuto minimo di materia recuperata, ovvero riciclata, ovvero di sottoprodotti, inteso come somma delle tre frazioni, come di seguito specificato: (...continua vedi testo decreto 23 giugno 2022)	-capitolato tecnico -computo metrico	-progettista -appaltatore
<b>Verifica</b>	<b>CAM VERIFICATO</b>	
Le prescrizioni sui materiali da utilizzare sono riportate all'interno degli elaborati sopracitati. Sarà compito dell'appaltatore e della Direzione Lavori far si che vengano mantenute nel processo di realizzazione dell'opera.		

### 2.5.5 Laterizi

Requisiti	Elaborati	Responsabilità
I laterizi usati per muratura e solai hanno un contenuto di materie riciclate, ovvero recuperate, ovvero di sottoprodotti (sul secco) di almeno il 15% sul peso del prodotto. Qualora i laterizi contengano solo materia riciclata ovvero recuperata, la percentuale è di almeno il 10% sul peso del prodotto (...continua vedi testo decreto 23 giugno 2022)	-capitolato tecnico -computo metrico	-progettista -appaltatore
<b>Verifica</b>	<b>CAM VERIFICATO</b>	
Le prescrizioni sui materiali da utilizzare sono riportate all'interno degli elaborati sopracitati. Sarà compito dell'appaltatore e della Direzione Lavori far si che vengano mantenute nel processo di realizzazione dell'opera.		

## 2.5.6 Prodotti legnosi

Requisiti	Elaborati	Responsabilità
Tutti i prodotti in legno utilizzati nel progetto devono provenire da foreste gestite in maniera sostenibile come indicato nel punto "a" della verifica se costituiti da materie prime vergini, come nel caso degli elementi strutturali o rispettare le percentuali di riciclato come indicato nel punto "b" della verifica se costituiti prevalentemente da materie prime seconde, come nel caso degli isolanti. (...continua vedi testo decreto 23 giugno 2022)	-capitolato tecnico -computo metrico	-progettista -appaltatore
<b>Verifica</b>	<b>CAM VERIFICATO</b>	
Le prescrizioni sui materiali da utilizzare sono riportate all'interno degli elaborati sopracitati. Sarà compito dell'appaltatore e della Direzione Lavori far si che vengano mantenute nel processo di realizzazione dell'opera.		

## 2.5.7 Isolanti termici ed acustici

Requisiti	Elaborati	Responsabilità
<p>Ai fini del presente criterio, per isolanti si intendono quei prodotti da costruzione aventi funzione di isolante termico ovvero acustico, che sono costituiti:</p> <p>a) da uno o più materiali isolanti. Nel qual caso ogni singolo materiale isolante utilizzato, rispetta i requisiti qui previsti;</p> <p>b) da un insieme integrato di materiali non isolanti e isolanti, p.es laterizio e isolante. In questo caso solo i materiali isolanti rispettano i requisiti qui previsti.</p> <p>Gli isolanti, con esclusione di eventuali rivestimenti, carpenterie metalliche e altri possibili accessori presenti nei prodotti finiti, rispettano i seguenti requisiti:</p> <p>c) I materiali isolanti termici utilizzati per l'isolamento dell'involucro dell'edificio, esclusi, quindi, quelli usati per l'isolamento degli impianti, devono possedere la marcatura CE, grazie all'applicazione di una norma di prodotto armonizzata come materiale isolante o grazie ad un ETA per cui il fabbricante può redigere la DoP (dichiarazione di prestazione) e apporre la marcatura CE. La marcatura CE prevede la dichiarazione delle caratteristiche essenziali riferite al Requisito di base 6 "risparmio energetico e ritenzione del calore". In questi casi il produttore indica nella DoP, la conduttività termica con valori di lambda dichiarati <math>\lambda_D</math> (o resistenza termica RD). Per i prodotti pre-accoppiati o i kit è possibile fare riferimento alla DoP dei singoli materiali isolanti termici presenti o alla DoP del sistema nel suo complesso. Nel caso di marcatura CE tramite un ETA, nel periodo transitorio in cui un ETA sia in fase di rilascio oppure la pubblicazione dei relativi riferimenti dell'EAD per un ETA già rilasciato non sia ancora avvenuta sulla GUUE, il materiale ovvero componente può essere utilizzato purché il fabbricante produca formale comunicazione del TAB (Technical Assessment Body) che attesti lo stato di procedura in corso per il rilascio dell'ETA e la prestazione determinata per quanto attiene alla sopraccitata conduttività termica (o resistenza termica).</p> <p>d) non sono aggiunte sostanze incluse nell'elenco di sostanze estremamente preoccupanti candidate all'autorizzazione (Substances of Very High Concern-SVHC), secondo il regolamento REACH (Regolamento (CE) n. 1907/2006), in concentrazione superiore allo 0,1 % (peso/peso). Sono fatte salve le eventuali specifiche autorizzazioni all'uso previste dallo stesso Regolamento per le sostanze inserite nell'Allegato XIV e specifiche restrizioni previste nell'Allegato XVII del Regolamento.</p> <p>e) Non sono prodotti con agenti espandenti che causino la riduzione dello strato di ozono (ODP), come per esempio gli HCFC;</p> <p>f) Non sono prodotti o formulati utilizzando catalizzatori al piombo quando spruzzati o nel corso della formazione della schiuma di plastica;</p> <p>g) 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, sono conformi alla Nota Q o alla Nota R di cui al regolamento (CE) n. 1272/2008 (CLP) e s.m.i.;</p>	-capitolato tecnico -computo metrico	-progettista -appaltatore

i) Se sono costituiti da uno o più dei materiali elencati nella seguente tabella, tali materiali devono contenere le quantità minime di materiale riciclato ovvero recuperato o di sottoprodotti ivi indicate, misurate sul peso, come somma delle tre frazioni. I materiali isolanti non elencati in tabella si possono ugualmente usare e per essi non è richiesto un contenuto minimo di una delle tre frazioni anzidette.

Materiale	Contenuto cumulativo di materiale recuperato, riciclato ovvero sottoprodotti
Cellulosa (Gli altri materiali di origine legnosa rispondono ai requisiti di cui al criterio "2.5.6-Prodotti legnosi").	80%
Lana di vetro	60%
Lana di roccia	15%
Vetro cellulare	60%
Fibre in poliestere <sup>7</sup>	50% (per gli isolanti composti da fibre di poliestere e materiale rinnovabile, tale percentuale minima può essere del 20% se il contenuto di materiale da fonte rinnovabile è almeno pari all'85% del peso totale del prodotto. Secondo la norma UNI EN ISO 14021 i materiali rinnovabili sono composti da biomasse provenienti da una fonte vivente e che può essere continuamente reintegrata.)
Polistirene espanso sinterizzato (di cui quantità minima di riciclato 10%)	15%
Polistirene espanso estruso (di cui quantità minima di riciclato 5%)	10%
Poliuretano espanso rigido	2%
Poliuretano espanso flessibile	20%
Agglomerato di poliuretano	70%
Agglomerato di gomma	60%
Fibre tessili	60%

**Verifica** **CAM VERIFICATO**

Le prescrizioni sui materiali da utilizzare sono riportate all'interno degli elaborati sopraccitati. Sarà compito dell'appaltatore e della Direzione Lavori far sì che vengano mantenute nel processo di realizzazione dell'opera.

### 2.5.8 Tramezzature, contropareti perimetrali e controsoffitti

Requisiti	Elaborati	Responsabilità
Le tramezzature, le contropareti perimetrali e i controsoffitti, realizzati con sistemi a secco, hanno un contenuto di almeno il 10% (5% in caso di prodotti a base gesso) in peso di materiale recuperato, ovvero riciclato, ovvero di sottoprodotti. La percentuale indicata si intende come somma dei contributi dati dalle singole frazioni utilizzate. (...continua vedi testo decreto 23 giugno 2022)	-capitolato tecnico -computo metrico	-progettista -appaltatore

**Verifica** **CAM VERIFICATO**

Le prescrizioni sui materiali da utilizzare sono riportate all'interno degli elaborati sopraccitati. Sarà compito dell'appaltatore e della Direzione Lavori far sì che vengano mantenute nel processo di realizzazione dell'opera.

### 2.5.9 Murature in pietrame e miste

Requisiti	Elaborati	Responsabilità
Il progetto, per le murature in pietrame e miste, prevede l'uso di solo materiale riutilizzato o di recupero (pietrame e blocchetti).		

**Verifica** **NON APPLICABILE**

Non applicabile in quanto non sono previsti elementi di questa tipologia.

### 2.5.10 Pavimenti

#### 2.5.10.1 Pavimentazioni dure

Requisiti	Elaborati	Responsabilità
-----------	-----------	----------------

Per le pavimentazioni in legno si fa riferimento al criterio "2.5.6-Prodotti legnosi". Le piastrelle di ceramica devono essere conformi almeno ai seguenti criteri inclusi nella Decisione 2009/607/CE, che stabilisce i criteri ecologici per l'assegnazione del marchio comunitario di qualità ecologica alle coperture dure, e s.m.i: 1. Estrazione delle materie prime (...continua vedi testo decreto 23 giugno 2022)	-capitolato tecnico -computo metrico	-progettista -appaltatore
<b>Verifica</b>	<b>CAM VERIFICATO</b>	
Le prescrizioni sui materiali da utilizzare sono riportate all'interno degli elaborati sopracitati. Sarà compito dell'appaltatore e della Direzione Lavori far si che vengano mantenute nel processo di realizzazione dell'opera.		

### 2.5.10.2 Pavimenti resilienti

<b>Requisiti</b>	<b>Elaborati</b>	<b>Responsabilità</b>
Le pavimentazioni costituite da materie plastiche, devono avere un contenuto di materie riciclate, ovvero recuperate, ovvero di sottoprodotti di almeno il 20% sul peso del prodotto, inteso come somma delle tre frazioni. La percentuale indicata si intende come somma dei contributi dati dalle singole frazioni utilizzate. (...continua vedi testo decreto 23 giugno 2022)	-capitolato tecnico -computo metrico	-progettista -appaltatore
<b>Verifica</b>	<b>CAM VERIFICATO</b>	
Le prescrizioni sui materiali da utilizzare sono riportate all'interno degli elaborati sopracitati. Sarà compito dell'appaltatore e della Direzione Lavori far si che vengano mantenute nel processo di realizzazione dell'opera.		

### 2.5.11 Serramenti ed oscuranti in PVC

<b>Requisiti</b>	<b>Elaborati</b>	<b>Responsabilità</b>
I serramenti oscuranti in PVC sono prodotti con un contenuto di materie riciclate, ovvero recuperate, ovvero di sottoprodotti di almeno il 20% sul peso del prodotto, inteso come somma delle tre frazioni. La percentuale indicata si intende come somma dei contributi dati dalle singole frazioni utilizzate.	-capitolato tecnico -computo metrico	-progettista -appaltatore
<b>Verifica</b>	<b>CAM VERIFICATO</b>	
Le prescrizioni sui materiali da utilizzare sono riportate all'interno degli elaborati sopracitati. Sarà compito dell'appaltatore e della Direzione Lavori far si che vengano mantenute nel processo di realizzazione dell'opera.		

### 2.5.12 Tubazioni in PVC e polipropilene

<b>Requisiti</b>	<b>Elaborati</b>	<b>Responsabilità</b>
Le tubazioni in PVC e polipropilene sono prodotte con un contenuto di materie riciclate, ovvero recuperate, ovvero di sottoprodotti di almeno il 20% sul peso del prodotto, inteso come somma delle tre frazioni. La percentuale indicata si intende come somma dei contributi dati dalle singole frazioni utilizzate ed è verificata secondo quanto previsto al paragrafo "2.5-Specifiche tecniche per i prodotti da costruzione-indicazioni alla stazione appaltante".	-capitolato tecnico -computo metrico	-progettista -appaltatore
<b>Verifica</b>	<b>CAM VERIFICATO</b>	
Le prescrizioni sui materiali da utilizzare sono riportate all'interno degli elaborati sopracitati. Sarà compito dell'appaltatore e della Direzione Lavori far si che vengano mantenute nel processo di realizzazione dell'opera.		

### 2.5.13 Pitture e vernici

<b>Requisiti</b>	<b>Elaborati</b>	<b>Responsabilità</b>
Il progetto prevede l'utilizzo di pitture e vernici che rispondono ad uno o più dei seguenti requisiti (la stazione appaltante deciderà, in base ai propri obiettivi ambientali ed in base alla destinazione d'uso dell'edificio): (...continua vedi testo decreto 23 giugno 2022)	-capitolato tecnico -computo metrico	-progettista -appaltatore
<b>Verifica</b>	<b>CAM VERIFICATO</b>	
La dimostrazione del rispetto di questo criterio può avvenire tramite, rispettivamente: a) l'utilizzo di prodotti recanti il Marchio Ecolabel UE.		

- b) rapporti di prova rilasciati da laboratori accreditati, con evidenza delle concentrazioni dei singoli metalli pesanti sulla vernice secca.
- c) dichiarazione del legale rappresentante, con allegato un fascicolo tecnico datato e firmato con evidenza del nome commerciale della vernice e relativa lista delle sostanze o miscele usate per preparare la stessa (pericolose o non pericolose e senza indicarne la percentuale).
- Per dimostrare l'assenza di sostanze o miscele classificate come sopra specificato, per ogni sostanza o miscela indicata, andrà fornita identificazione (nome chimico, CAS o numero CE) e Classificazione della sostanza o della miscela con indicazione di pericolo, qualora presente. Al fascicolo andranno poi allegate le schede di dati di sicurezza (SDS), se previste dalle norme vigenti, o altra documentazione tecnica di supporto, utile alla verifica di quanto descritto.

## 2.4 Specifiche tecniche progettuali relative al cantiere

### 2.6.1 Prestazioni ambientali del cantiere

Requisiti	Elaborati	Responsabilità
<p>Le attività di preparazione e conduzione del cantiere prevedono le seguenti azioni:</p> <p>a) individuazione delle possibili criticità legate all'impatto nell'area di cantiere e alle emissioni di inquinanti sull'ambiente circostante, e delle misure previste per la loro eliminazione o riduzione. (...<i>continua vedi testo decreto 23 giugno 2022</i>)</p>	-psc	-progettista -appaltatore
<b>Verifica</b>	<b>CAM VERIFICATO</b>	
<p>Per le attività di preparazione e conduzione del cantiere si rimanda al PSC e si prevedono le seguenti azioni:</p> <p>a) individuazione delle possibili criticità legate all'impatto nell'area di cantiere e alle emissioni di inquinanti sull'ambiente circostante, e delle misure previste per la loro eliminazione o riduzione.</p> <p>b) definizione delle misure da adottare per la protezione delle risorse naturali, paesistiche e storicoculturali presenti nell'area del cantiere quali la recinzione e protezione degli ambiti interessati da fossi e torrenti (fasce ripariali) e da filari o altre formazioni vegetazionali autoctone. Qualora l'area di cantiere ricada in siti tutelati ai sensi delle norme del piano paesistico si applicano le misure previste;</p> <p>c) rimozione delle specie arboree e arbustive alloctone invasive (in particolare, <i>Ailanthus altissima</i> e <i>Robinia pseudoacacia</i>), comprese radici e ceppaie. Per l'individuazione delle specie alloctone si dovrà fare riferimento alla "Watch-list della flora alloctona d'Italia" (Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, Carlo Blasi, Francesca Pretto &amp; Laura Celesti-Gradow);</p> <p>d) protezione delle specie arboree e arbustive autoctone. Gli alberi nel cantiere devono essere protetti con materiali idonei, per escludere danni alle radici, al tronco e alla chioma. Non è ammesso usare gli alberi per l'infissione di chiodi, appoggi e per l'installazione di corpi illuminanti, cavi elettrici etc.;</p> <p>e) disposizione dei depositi di materiali di cantiere non in prossimità delle preesistenze arboree e arbustive autoctone (è garantita almeno una fascia di rispetto di dieci metri);</p> <p>f) definizione delle misure adottate per aumentare l'efficienza nell'uso dell'energia nel cantiere e per minimizzare le emissioni di inquinanti e 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 ecc.);</p> <p>g) fermo restando l'elaborazione di una valutazione previsionale di impatto acustico ai sensi della legge 26 ottobre 1995, n. 447, "Legge quadro sull'inquinamento acustico", definizione di misure per l'abbattimento del rumore e delle vibrazioni, dovute alle operazioni di scavo, di carico e scarico dei materiali, di taglio dei materiali, di impasto del cemento e di disarmo ecc, e l'eventuale installazione di schermature/coperture antirumore (fisse o mobili) nelle aree più critiche e nelle aree di lavorazione più rumorose, con particolare riferimento alla disponibilità ad utilizzare gruppi elettrogeni super silenziati e compressori a ridotta emissione acustica;</p> <p>h) definizione delle misure per l'abbattimento delle emissioni gassose inquinanti con riferimento alle attività di lavoro delle macchine operatrici e da cantiere che saranno impiegate, tenendo conto delle "fasi minime impiegabili": fase III A minimo a decorrere da gennaio 2022. Fase IV minimo a decorrere dal gennaio 2024 e la V dal gennaio 2026 (le fasi dei motori per macchine mobili non stradali sono definite dal regolamento UE 1628/2016 modificato dal regolamento UE 2020/1040);</p> <p>i) definizione delle 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;</p> <p>j) definizione delle 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;</p> <p>k) definizione delle misure per garantire la protezione del suolo e del sottosuolo, impedendo la diminuzione di materia organica, il calo della biodiversità nei diversi strati, la contaminazione locale o diffusa, la salinizzazione, l'erosione etc., anche attraverso la verifica continua degli sversamenti accidentali di sostanze e materiali inquinanti e la previsione dei relativi interventi di estrazione e smaltimento del suolo contaminato;</p> <p>l) definizione delle misure a tutela delle acque superficiali e sotterranee, quali l'impermeabilizzazione di eventuali aree di deposito temporaneo di rifiuti non inerti e depurazione delle acque di dilavamento prima di essere convogliate verso i recapiti idrici finali;</p> <p>m) definizione delle 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;</p> <p>n) misure per realizzare la demolizione selettiva individuando gli spazi per la raccolta dei materiali da avviare a preparazione per il riutilizzo, recupero e riciclo;</p> <p>o) misure per implementare la raccolta differenziata nel cantiere (imballaggi, rifiuti pericolosi e speciali etc.) individuando le aree da adibire a deposito temporaneo, gli spazi opportunamente attrezzati (con idonei cassonetti/contenitori carrellabili opportunamente etichettati per la raccolta differenziata etc.).</p>		

### 2.6.2 Demolizione selettiva, recupero e riciclo

Requisiti	Elaborati	Responsabilità
-----------	-----------	----------------

Fermo restando il rispetto di tutte le norme vigenti, la demolizione degli edifici viene eseguita in modo da massimizzare il recupero delle diverse frazioni di materiale. Nei casi di ristrutturazione, manutenzione e demolizione, il progetto prevede, a tal fine, che, almeno il 70% in peso dei rifiuti non pericolosi generati in cantiere, ed escludendo gli scavi, venga avviato a operazioni di preparazione per il riutilizzo, riciclaggio o altre operazioni di recupero, secondo la gerarchia di gestione dei rifiuti di cui all'art. 179 del decreto legislativo 3 aprile 2006 n. 152. (...continua vedi testo decreto 23 giugno 2022)	- allegato 3 relazione D9 "Piano di gestione dei rifiuti"	-progettista -direttore lavori
<b>Verifica</b>	<b>CAM VERIFICATO</b>	
Il presente punto risulta verificato. Negli elaborati sopra elencati viene riportata la percentuale di riutilizzo e riciclaggio dei prodotti derivati da rimozione.		

### 2.6.3 Conservazione dello strato superficiale del terreno

Requisiti	Elaborati	Responsabilità
Fermo restando la gestione delle terre e rocce da scavo in conformità al decreto del Presidente della Repubblica 13 giugno 2017 n. 120, nel caso in cui il progetto includa movimenti di terra (scavi, splanteamenti o altri interventi sul suolo esistente), il progetto prevede la rimozione e l'accantonamento del primo strato del terreno per il successivo riutilizzo in opere a verde. (...continua vedi testo decreto 23 giugno 2022)		
<b>Verifica</b>	<b>NON APPLICABILE</b>	
Non sono previste a progetto opere relazionabili al requisito.		

### 2.6.4 Rinterri e riempimenti

Requisiti	Elaborati	Responsabilità
Per i rinterri, il progetto prescrive il riutilizzo del materiale di scavo, escluso il primo strato di terreno di cui al precedente criterio "2.6.3- Conservazione dello strato superficiale del terreno", proveniente dal cantiere stesso o da altri cantieri, ovvero materiale riciclato, che siano conformi ai parametri della norma UNI 11531-1. (...continua vedi testo decreto 23 giugno 2022)		
<b>Verifica</b>	<b>NON APPLICABILE</b>	
Non sono previste a progetto opere relazionabili al requisito.		

## 3. CRITERI PER L'AFFIDAMENTO DEI LAVORI PER INTERVETI EDILIZI

### 3.1 Clausole contrattuali per le gare di lavori per interventi edilizi

#### 3.1.1 Personale di cantiere

Requisiti	Elaborati	Responsabilità
Il personale impiegato con compiti di coordinamento (caposquadra, capocantiere ecc.) è adeguatamente formato sulle procedure e tecniche per la riduzione degli impatti ambientali del cantiere con particolare riguardo alla gestione degli scarichi, dei rifiuti e delle polveri. (...continua vedi testo decreto 23 giugno 2022)	-attestati del personale a partecipazione a attività formative su tema CAM	-impresa appaltatrice
<b>Verifica</b>	<b>CAM VERIFICATO</b>	
L'appaltatore allega, alla domanda di partecipazione alla gara, una dichiarazione di impegno a presentare idonea documentazione attestante la formazione del personale con compiti di coordinamento, quale ad esempio curriculum, diplomi, attestati, da cui risulti che il personale ha partecipato ad attività formative inerenti ai temi elencati nel criterio etc. oppure attestante la formazione specifica del personale a cura di un docente esperto in gestione ambientale del cantiere, svolta in occasione dei lavori. In corso di esecuzione del contratto, il direttore dei lavori verificherà la rispondenza al criterio.		

#### 3.1.2 Macchine operatrici

Requisiti	Elaborati	Responsabilità
-----------	-----------	----------------

L'aggiudicatario si impegna a impiegare motori termici delle macchine operatrici di fase III A minimo, a decorrere da gennaio 2024. La fase minima impiegabile in cantiere sarà la fase IV a decorrere dal gennaio 2026, e la fase V (le fasi dei motori per macchine mobili non stradali sono definite dal regolamento UE 1628/2016 modificato dal regolamento UE 2020/1040) a decorrere dal gennaio 2028. (...continua vedi testo decreto 23 giugno 2022)	-dichiarazione di conformità delle macchine operatrici ai requisiti CAM -manuale d'uso e manutenzione macchine operatrici	-impresa appaltatrice
<b>Verifica</b>	<b>CAM VERIFICATO</b>	
L'appaltatore allega alla domanda di partecipazione alla gara, dichiarazione di impegno a impiegare macchine operatrici come indicato nel criterio. In corso di esecuzione del contratto, entro 60 giorni dalla data di stipula del contratto, presenta, al direttore dei lavori, i manuali d'uso e manutenzione, ovvero i libretti di immatricolazione quando disponibili, delle macchine utilizzate in cantiere per la verifica della Fase di appartenenza. La documentazione è parte dei documenti di fine lavori consegnati dal Direzione Lavori alla Stazione Appaltante.		

### 3.1.3 Grassi ed oli lubrificanti per i veicoli durante i lavori

#### 3.1.3.1 Grassi ed oli lubrificanti: compatibilità con i veicoli di destinazione

Requisiti	Elaborati	Responsabilità
Le seguenti categorie di grassi ed oli lubrificanti, il cui rilascio nell'ambiente può essere solo accidentale e che dopo l'utilizzo possono essere recuperati per il ritrattamento, il riciclaggio o lo smaltimento: - Grassi ed oli lubrificanti per autotrazione leggera e pesante (compresi gli oli motore); (...continua vedi testo decreto 23 giugno 2022)	- Indicazioni del costruttore del veicolo contenute nella documentazione tecnica "manuale di uso e manutenzione del veicolo".	-impresa appaltatrice
<b>Verifica</b>	<b>CAM VERIFICATO</b>	
Indicazioni del costruttore del veicolo contenute nella documentazione tecnica "manuale di uso e manutenzione del veicolo".		

#### 3.1.3.2 Grassi ed oli biodegradabili

Requisiti	Elaborati	Responsabilità
I grassi ed oli biodegradabili devono essere in possesso del marchio di qualità ecologica europeo Ecolabel (UE) o altre etichette ambientali (...continua vedi testo decreto 23 giugno 2022)	- dichiarazione di impegno a impiegare grassi ed oli biodegradabili come indicato nel criterio	-impresa appaltatrice
<b>Verifica</b>	<b>CAM VERIFICATO</b>	
L'appaltatore allega alla domanda di partecipazione alla gara, dichiarazione di impegno a impiegare grassi ed oli biodegradabili come indicato nel criterio. In corso di esecuzione del contratto, entro 60 giorni dalla data di stipula del contratto, presenta, al direttore dei lavori, l'elenco di prodotti con indicazione della denominazione sociale del produttore, la denominazione commerciale del prodotto e l'etichetta ambientale posseduta. Nel caso in cui il prodotto non sia in possesso del marchio Ecolabel (UE) sopra citato, ma di altre etichette ambientali UNI EN ISO 14024, devono essere riportate le caratteristiche, anche tecniche, dell'etichetta posseduta. In assenza di certificazione ambientale, la conformità al criterio sulla biodegradabilità e sul potenziale di bioaccumulo è dimostrata mediante rapporti di prova redatti da laboratori accreditati in base alla norma tecnica UNI EN ISO 17025. Detti laboratori devono pertanto effettuare un controllo documentale, effettuato sulle Schede di Dati di Sicurezza (SDS), degli ingredienti usati nella formulazione del prodotto e sulle SDS del prodotto stesso, ovvero di altre informazioni specifiche (quali ad esempio: individuazione delle sostanze costituenti il formulato e presenti nell'ultima versione dell'elenco LUSC, LUBRICANT SUBSTANCE CLASSIFICATION LIST, della decisione (UE) 2018/1702 della Commissione del 8 novembre 2018 o dati tratti da letteratura scientifica) che ne dimostrino la biodegradabilità e, ove necessario, il bioaccumulo (potenziale); In caso di assenza di dati sopra citati, detti laboratori devono eseguire uno o più dei test indicati nelle tabelle 2 e 3 al fine di garantire la conformità al criterio di biodegradabilità e potenziale di bioaccumulo.		

**Tabella 2: Test di biodegradabilità**

	SOGLIE	TEST
Rapidamente biodegradabile (aerobiche)	≥ 70% (prove basate sul carbonio organico disciolto)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• OECD 301 A / capitolo C.4-A dell'allegato del Reg. (EC) N.440/2008</li> <li>• OECD 301 E / capitolo C.4-B dell'allegato del Reg. (EC) N.440/2008</li> <li>• OECD 306 (Shake Flask method)</li> </ul>
	≥ 60% (prove basate su impoverimento di O <sub>2</sub> /formazione di CO <sub>2</sub> )	<ul style="list-style-type: none"> <li>• OECD 301 B / capitolo C.4 -C dell'allegato del Reg. (EC) N.440/2008</li> <li>• OECD 301 C / capitolo C.4 -F dell'allegato del Reg. (EC) N.440/2008</li> <li>• OECD 301 D / capitolo C.4 -E dell'allegato del Reg. (EC) N.440/2008</li> <li>• OECD 301 F / capitolo C.4 -D dell'allegato del Reg. (EC) N.440/2008</li> <li>• OECD 306 (Closed Bottle method)/capitolo C.42 del Reg. (EC) N.440/2008</li> <li>• OECD 310/capitolo C.29 del Reg. (EC) N.440/2008</li> </ul>
Intrinsecamente biodegradabile (aerobiche)	> 70%	<ul style="list-style-type: none"> <li>• OECD 302 B / capitolo C.9 dell'allegato del Reg. (EC) N.440/2008</li> <li>• OECD 302 C</li> </ul>
	20% < X < 60% (prove basate su impoverimento di O <sub>2</sub> /formazione CO <sub>2</sub> )	<ul style="list-style-type: none"> <li>• OECD 301 B / capitolo C.4-C dell'allegato del Reg. (EC) N.440/2008</li> <li>• OECD 301 C / capitolo C.4-F dell'allegato del Reg. (EC) N.440/2008</li> <li>• OECD 301 D / capitolo C.4-E dell'allegato del Reg. (EC) N.440/2008</li> <li>• OECD 301 F / capitolo C.4-D dell'allegato del Reg. (EC) N.440/2008</li> <li>• OECD 306 (Closed Bottle method)/capitolo C.42 del Reg. (EC) N.440/2008</li> <li>• OECD 310/capitolo C.29 del Reg. (EC) N.440/2008</li> </ul>
BOD5/COD	≥0,5	<ul style="list-style-type: none"> <li>• capitolo C.5 dell'allegato del Reg. (EC) N.440/2008</li> <li>• capitolo C.6 dell'allegato del Reg. (EC) N.440/2008</li> </ul>

Le sostanze, con concentrazioni ≥0,10% p/p nel prodotto finale, che non soddisfano i criteri previsti in tabella 2 sono considerate sostanze non biodegradabili, per le quali è necessario verificare il potenziale di bioaccumulo, dimostrando di conseguenza che la sostanza non bioaccumuli.

**Tabella 3: Test e prove di bioaccumulo**

	Soglie	Test
log KOW (misurato)	Logkow<3 Logkow>7	<ul style="list-style-type: none"> <li>• OECD 107 / Part A.8 Reg. (EC) No 440/2008</li> <li>• OECD 123 / Part A.23 Reg. (EC) No 440/2008</li> </ul>
log KOW (calcolato)*	Logkow<3 Logkow>7	<ul style="list-style-type: none"> <li>• CLOGP</li> <li>• LOGKOW</li> <li>• KOWWIN</li> <li>• SPARC</li> </ul>
BCF (Fattore di bioconcentrazione)	≤100 l/kg	• OECD 305 / Part C.13 Reg. (EC) No 440/2008

\* Nel caso di una sostanza organica che non sia un tensioattivo e per la quale non sono disponibili valori sperimentali, è possibile utilizzare un metodo di calcolo. Sono consentiti i metodi di calcolo riportati in tabella.

I valori log Kow si applicano soltanto alle sostanze chimiche organiche. Per valutare il potenziale di bioaccumulo di composti inorganici, di tensioattivi e di alcuni composti organometallici devono essere effettuate misurazioni del Fattore di bioconcentrazione-BCF.

Le sostanze che non incontrano i criteri in tabella 3 sono considerate (potenzialmente) bioaccumulabili.

I rapporti di prova forniti rendono evidenti le prove che sono state effettuate ed attestano la conformità ai CAM relativamente alla biodegradabilità e, ove necessario, al bioaccumulo (potenziale).

### 3.1.3.3 Grassi ed oli lubrificanti minerali a base rigenerata

Requisiti	Elaborati	Responsabilità
I grassi e gli oli lubrificanti rigenerati, che sono costituiti, in quota parte, da oli derivanti da un processo di rigenerazione di oli minerali esausti, devono contenere almeno le seguenti quote minime di base lubrificante rigenerata sul peso totale del prodotto, tenendo conto delle funzioni d'uso del prodotto stesso di cui alla successiva tabella 4: (...continua vedi testo decreto 23 giugno 2022)	-, dichiarazione di impegno a impiegare grassi ed oli biodegradabili come indicato nel criterio	-impresa appaltatrice
<b>Verifica</b>	<b>CAM VERIFICATO</b>	
L'appaltatore allega alla domanda di partecipazione alla gara, dichiarazione di impegno a impiegare grassi ed oli biodegradabili come indicato nel criterio. In corso di esecuzione del contratto, entro 60 giorni dalla data di stipula del contratto, presenta, al direttore dei lavori, l'elenco di prodotti con la certificazione attestante il contenuto di riciclato quale ReMade in Italy®. Tale previsione si applica così come previsto dal comma 3 dell'art. 69 o dal comma 2 dell'art. 82 del decreto legislativo 18 aprile 2016 n. 50.		

### 3.1.3.4 Requisiti degli imballaggi in plastica degli oli lubrificanti (biodegradabili o a base rigenerata)

Requisiti	Elaborati	Responsabilità
L'imballaggio in plastica primario degli oli lubrificanti è costituito da una percentuale minima di plastica riciclata pari al 25% in peso.		-impresa appaltatrice
<b>Verifica</b>	<b>CAM VERIFICATO</b>	
L'appaltatore allega alla domanda di partecipazione alla gara, dichiarazione di impegno a impiegare grassi ed oli biodegradabili come indicato nel criterio. In corso di esecuzione del contratto, entro 60 giorni dalla data di stipula del contratto, presenta, al direttore dei lavori, l'elenco di prodotti con la certificazione attestante il contenuto di riciclato quale ReMade in Italy® o Plastica Seconda Vita. I prodotti con l'etichetta ecologica Ecolabel (UE) sono conformi al criterio.		

## VERIFICHE CRITERI MINIMI AMBIENTALI secondo DM 23.06.2022

**Edificio:** *Alloggi per inclusione sociale*

Intervento *Ristrutturazione importante (di secondo livello) superiore al 25% della superficie disperdente*

### Elenco criteri:

Descrizione	Esito
<i>2.4.14 Disassemblaggio e fine vita</i>	<b>Positiva</b>

**Criterio:** *2.4.14 Disassemblaggio e fine vita*

### Elenco verifiche:

Tipo verifica	Esito	Valore ammissibile		Valore calcolato	u.m.
<i>(Peso materiali riciclabili-riutilizzabili) / (Peso totale dei materiali)</i>	<b>Positiva</b>	<b>70,00</b>	≤	<b>100,00</b>	%

Peso materiali riciclabili / riutilizzabili = A 172436,84 kg

Peso totale dei materiali dei componenti edilizi = B 172436,84 kg

Percentuale peso/peso = A/B 100,00 %

### Dettagli – Elenco materiali:

Cod.	Descrizione	M.V. [kg/m <sup>3</sup> ]	Strutture coinvolte	Peso [kg]	Ric./Riut.	Peso Ric./Riut. [kg]
<i>e1007</i>	<i>Cartongesso in lastre</i>	<i>900</i>	<i>S4</i>	<i>1322,14</i>	<i>X</i>	<i>1322,14</i>
<i>e1022</i>	<i>Intonaco di calce e gesso</i>	<i>1400</i>	<i>P1, P2, S1, S2, S4</i>	<i>16178,40</i>	<i>X</i>	<i>16178,40</i>
<i>e1232</i>	<i>Fiocchi di cellulosa</i>	<i>50</i>	<i>S2</i>	<i>2889,00</i>	<i>X</i>	<i>2889,00</i>
<i>e1704</i>	<i>Piastrelle in ceramica (piastrelle)</i>	<i>2300</i>	<i>P1, P2, S1, S4</i>	<i>19934,10</i>	<i>X</i>	<i>19934,10</i>
<i>e22704</i>	<i>Sabbia e cemento Leggera Predosata</i>	<i>1250</i>	<i>P1, P2, S1, S4</i>	<i>130005,00</i>	<i>X</i>	<i>130005,00</i>

### Legenda simboli

M.V. Massa volumica del materiale

Peso Peso del materiale

Ric./Riut. Materiale riciclabile o riutilizzabile

Peso Ric./Riut. Peso del materiale riciclabile o riutilizzabile

### Dettagli – Vetri serramenti:

Cod.	Descrizione	Vol. [m <sup>3</sup> ]	M.V. [kg/m <sup>3</sup> ]	Peso [kg]	Ric./Riut.	Peso Ric./Riut. [kg]
<i>W1</i>	<i>Finestra A</i>	<i>0,424</i>	<i>2200</i>	<i>932,42</i>	<i>X</i>	<i>932,42</i>
<i>W2</i>	<i>Finestra B</i>	<i>0,185</i>	<i>2200</i>	<i>407,45</i>	<i>X</i>	<i>407,45</i>
<i>W3</i>	<i>Finestra C</i>	<i>0,050</i>	<i>2200</i>	<i>110,63</i>	<i>X</i>	<i>110,63</i>
<i>W4</i>	<i>Finestra D</i>	<i>0,035</i>	<i>2200</i>	<i>76,29</i>	<i>X</i>	<i>76,29</i>

Legenda simboli

Vol.                    Volume del vetro  
M.V.                    Massa volumica del vetro  
Peso                    Peso del vetro  
Ric./Riut.            Materiale riciclabile o riutilizzabile  
Peso Ric./Riut.    Peso del materiale riciclabile o riutilizzabile

**Dettagli – Telai serramenti:**

Cod.	Descrizione	Vol. [m <sup>3</sup> ]	M.V. [kg/m <sup>3</sup> ]	Peso [kg]	Ric. /Riut.	Peso Ric./Riut. [kg]
<i>W1</i>	<i>Finestra A</i>	<i>0,218</i>	<i>1400</i>	<i>305,80</i>	<i>X</i>	<i>305,80</i>
<i>W2</i>	<i>Finestra B</i>	<i>0,132</i>	<i>1400</i>	<i>185,21</i>	<i>X</i>	<i>185,21</i>
<i>W3</i>	<i>Finestra C</i>	<i>0,041</i>	<i>1400</i>	<i>57,16</i>	<i>X</i>	<i>57,16</i>
<i>W4</i>	<i>Finestra D</i>	<i>0,024</i>	<i>1400</i>	<i>33,25</i>	<i>X</i>	<i>33,25</i>

Legenda simboli

Vol.                    Volume del telaio  
M.V.                    Massa volumica del materiale del telaio  
Peso                    Peso del materiale del telaio  
Ric./Riut.            Materiale riciclabile o riutilizzabile  
Peso Ric./Riut.    Peso del materiale riciclabile o riutilizzabile



**Comune di THIENE**  
Provincia di VICENZA

## **PIANO DI MANUTENZIONE**

# **PIANO DI FINE VITA**

(D.M. 23 giugno 2022, n. 256)

**OGGETTO:** LAVORI DI SISTEMAZIONE EDIFICIO CENTRO STORICO  
PROGETTO ESECUTIVO

**COMMITTENTE:** COMUNE DI THIENE

27/10/2023,

**IL TECNICO**

\_\_\_\_\_  
(Ing. Patrizio Glisoni)

SINPRO srl

## Premessa

Con il D.M. 23 giugno 2022, *Criteri ambientali minimi per l'affidamento del servizio di progettazione di interventi edilizi, per l'affidamento dei lavori per interventi edilizi e per l'affidamento congiunto di progettazione e lavori per interventi edilizi*, è rimarcata la necessità di orientare i processi edilizi verso un'economia circolare attraverso l'analisi del ciclo di vita.

La valutazione del ciclo di vita degli edifici (*life cycle assessment - LCA*), a monte delle scelte progettuali e dei materiali, ha molteplici obiettivi:

- Ridurre l'impatto ambientale degli edifici, usando le risorse in modo efficiente e circolare;
- Contenere le emissioni di CO<sub>2</sub> attraverso la realizzazione di infrastrutture verdi e l'utilizzo di materiali da costruzione organici;
- Incentivare il recupero, il riciclo e il riutilizzo dei materiali anche in altri settori.

Attraverso l'analisi del ciclo di vita, l'edificio così come gli elementi in cui è possibile scomporlo (componenti, materiali, ecc.), seguono diverse fasi vitali, dalla produzione all'utilizzo, fino alla gestione e alla dismissione e conseguente riutilizzo.

Il piano di fine vita è il documento che attesta le sorti dei materiali, componenti edilizi e elementi prefabbricati costituenti l'edificio dopo la sua demolizione. In particolare il documento specifica per ognuno degli elementi il futuro utilizzo che se ne potrà prevedere, in termini di riciclo, riuso o recupero di qualsiasi altro tipo. La redazione di tale documento è a capo del progettista che nel realizzare il piano di manutenzione generale dell'opera, prevede l'archiviazione della documentazione tecnica.

La direttiva 2018/851/EU, del 30 maggio 2018, si esprime riguardo alle attività di costruzione e demolizione, sottolineando la necessità di incentivare la ricostruzione attraverso procedure di demolizione selettiva dei materiali e di istituire piattaforme di condivisione. La demolizione selettiva ha obiettivi chiari e sostenibili: da un lato facilita il riciclo, riuso e recupero con risultati certamente soddisfacenti, dall'altro effettua una cernita dei rifiuti, garantendo la rimozione e il trattamento sicuro delle eventuali sostanze pericolose. La demolizione selettiva consiste in operazioni di separazione dell'elemento in frazioni omogenee, anche tramite l'utilizzo di macchinari e attrezzature, con l'obiettivo primario di massimizzare il quantitativo di materiali e rifiuti da destinare a riciclo o riuso.

Il piano di fine vita ha lo scopo, dunque, di progettare e programmare la fase di demolizione, catalogando i materiali e, in contemporanea, i rispettivi rifiuti con la futura "destinazione" all'interno del mercato.

A valle della scomposizione dell'edificio in componenti semplici, per ognuno di essi, si configurano tre distinte possibilità:

1. Riciclaggio;
2. Parziale Riciclaggio;
3. Discarica o dismissione.

Qualora per il generico componente semplice, costituente un elemento manutenibile, sia inevitabile la dismissione lo stesso assume connotato di rifiuto e come tale dovrà essere identificato attraverso un codice (rifiuto da costruzione e demolizione, rifiuti da demolizione stradale, rifiuti inerti da demolizione edilizia, ecc..) e dunque una volta individuati, saranno catalogati e destinati ad impianti di smaltimento ai fini del recupero o completa dismissione. Di seguito una tabella riassuntiva contenente i codici CER associabili ai rifiuti da attività di costruzione e demolizione.

### Codice CER e descrizione (secondo D.L. 77/2021)

Codice dell'elenco dei rifiuti e definizione rifiuto pericoloso	Codice dell'elenco dei rifiuti e definizione rifiuto non pericoloso
<b>17 RIFIUTI DELLE OPERAZIONI DI COSTRUZIONE E DEMOLIZIONE (COMPRESO IL TERRENO PROVENIENTE DA SITI CONTAMINATI)</b>	
<b>1701 Cemento, mattoni, mattonelle e ceramiche</b>	
	170101 Cemento
	170102 Mattoni
	170103 Mattonelle e ceramica
170106* Miscugli o scorie di cemento, mattoni, mattonelle ceramiche, contenenti sostanze pericolose	170107 Miscugli o scori di cemento, mattoni, mattonelle e ceramiche, diverse da quelle di cui alla voce 170106
<b>1702 Legno, vetro e plastica</b>	
170204* Vetro, plastica e legno contenenti sostanze pericolose o da esse contaminati	170201 Legno
170204* Vetro, plastica e legno contenenti sostanze pericolose o da esse contaminati	170202 Vetro
170204* Vetro, plastica e legno contenenti sostanze pericolose o da esse contaminati	170203 Plastica
<b>1703 Miscela bituminosa, catrame di carbone e prodotti contenenti catrame</b>	
170301* Miscela bituminosa contenenti catrame di carbone	170302 Miscela bituminosa diverse da quelle di cui alla voce 170301
170303* Miscela di carbone e prodotti contenuti catrame	
<b>1704 Metalli (incluse le loro leghe)</b>	

170409*	Rifiuti metallici contaminati da sostanze pericolose	170401	Rame, bronzo, ottone
170409*	Rifiuti metallici contaminati da sostanze pericolose	170402	Alluminio
170409*	Rifiuti metallici contaminati da sostanze pericolose	170403	Piombo
170409*	Rifiuti metallici contaminati da sostanze pericolose	170404	Zinco
170409*	Rifiuti metallici contaminati da sostanze pericolose	170405	Ferro e acciaio
170409*	Rifiuti metallici contaminati da sostanze pericolose	170406	Stagno
170409*	Rifiuti metallici contaminati da sostanze pericolose	170407	Metalli misti
170409*	Rifiuti metallici contaminati da sostanze pericolose	170411	Cavi, diversi da quelli di cui alla voce 170410
<b>1705 Terra (compreso il terreno proveniente da siti contaminati), rocce e fanghi di dragaggio</b>			
170503*	Terre e rocce, contenenti sostanze pericolose	170504	Terra e rocce, diverse da quelle di cui alla voce 170503
170505*	Fanghi di dragaggio, contenenti sostanze pericolose	170506	Fanghi di dragaggio, diversi da quelli di cui alla voce 170505
170507*	Pietrisco per massicciate ferroviarie, contenente sostanze pericolose	170508	Pietrisco per massicciate ferroviarie, diverso da quello di cui alla voce 170507
<b>1706 Materiali isolanti e materiali da costruzione contenenti amianto</b>			
170601*	Altri materiali isolanti contenenti o costituiti da sostanze pericolose		
170603*	Altri materiali isolanti contenenti o costituiti da sostanze pericolose	170604	Altri materiali isolanti diversi da quelli di cui alle voci 170601 e 170603
170605*	Materiali da costruzione contenenti amianto		
<b>1708 Materiali da costruzione a base di gesso</b>			
170801*	Materiali da costruzione a base di gesso contaminati da sostanze pericolose	170802	Materiali da costruzione a base di gesso diversi da quelli di cui alla voce 170801
<b>1709 Altri rifiuti dell'attività di costruzione e demolizione</b>			
170901*	Rifiuti dell'attività di costruzione e demolizione contenenti mercurio		
170902*	Rifiuti dell'attività di costruzione e demolizione contenenti PCB (ad esempio sigillanti contenenti PCB, pavimentazioni a base di resina contenenti PCB, elementi stagni in vetro contenenti PCB, condensatori contenenti PCB)		
170903*	Altri rifiuti dell'attività di costruzione e demolizione (comprese i rifiuti misti) contenenti sostanze pericolose	170904	Rifiuti misti dell'attività di costruzione e demolizione, diversi da quelli di cui alle voci 170901, 170902 e 170903

I criteri di riciclaggio/dismissione così come le procedure di decostruzione sono certificate attraverso un database/elenco consuntivo dei materiali utilizzati nell'edificio a costituire il *Piano di Fine Vita*, in cui per singolo materiale potrà essere effettuata una descrizione generale relativa alle tecniche di disassemblaggio da porre in atto e le percentuali di materia recuperata o riciclata sul peso totale dell'elemento.

In particolare tali informazioni possono essere desunte da:

- **EPD (Environmental Product Declaration):** La Dichiarazione Ambientale di Prodotto, ai sensi della ISO 14025, della EN 15804 e dei CAM (Criteri Ambientali Minimi), meglio nota come EPD è fondata sull'esplicito utilizzo della metodologia LCA, cardine attorno a cui ruota la Dichiarazione e fondamento metodologico da cui scaturisce l'oggettività delle informazioni fornite.
- **DOP (Declaration of Performance):** La dichiarazione di prestazione è il documento che accompagna la marcatura CE dei prodotti da costruzione. Essa dà la possibilità al fabbricante di fornire le informazioni relative alle caratteristiche essenziali del suo prodotto;
- **Schede Tecniche di un prodotto:** Le schede Tecniche di un prodotto raccolgono tutte le sue informazioni e sono necessarie per un suo più proficuo utilizzo.

## Metodo operativo per la compilazione del piano

Tutte le informazioni necessarie alla completa compilazione del Piano di Fine Vita sono editabili per singolo elemento mantenibile nella apposita sezione *Piano Fine Vita*, ove oltre a specificare se l'elemento si compone di materiali per i quali si prevede a fine vita un completo riciclo, un parziale riciclo o viene destinato in discarica, viene lasciata la possibilità, editando il campo descrittivo, di specificare ogni singolo elemento compositivo e per ognuno di essi definirne l'eventuale percentuale di riciclaggio. Si sottolinea che i soli elementi riciclabili a fine vita andranno a costituire il piano, essendo lo stesso l'elenco di tutti i materiali, dei componenti edili e degli elementi prefabbricati che possono essere in seguito riutilizzati o riciclati.

# PIANO DI MANUTENZIONE

Comune di: **THIENE**

Provincia di: **VICENZA**

OGGETTO: LAVORI DI SISTEMAZIONE EDIFICIO CENTRO STORICO

PROGETTO ESECUTIVO

## **CORPI D'OPERA:**

---

- 01 NUOVA PAVIMENTAZIONE
- 02 COPERTURA
- 03 PARETI
- 04 RIVESTIMENTI INTERNI
- 05 SOSTITUZIONE INFISSI ESTERNI
- 06 SOSTITUZIONE INFISSI INTERNI
- 07 SANITARI
- 08 ABBATTIMENTO BARRIERE ARCHITETTONICHE
- 09 FOGNATURE
- 10 ELETTRICO
- 11 IMPIANTI MECCANICI
- 12 IMPIANTO ANTIINCENDIO

# **NUOVA PAVIMENTAZIONE**

SI RIMANDA ALLA VOCE DEL CME  
Super categoria: Edile  
Categoria: Pacchetti di solaio  
Sub categoria: Pavimenti

## **UNITÀ TECNOLOGICHE:**

---

- ° 01.01 Pavimentazioni interne

## **Pavimentazioni interne**

Le pavimentazioni fanno parte delle partizioni interne orizzontali e ne costituiscono l'ultimo strato funzionale. In base alla morfologia del rivestimento possono suddividersi in continue (se non sono nel loro complesso determinabili sia morfologicamente che dimensionalmente) e discontinue (quelle costituite da elementi con dimensioni e morfologia ben precise). La loro funzione, oltre a quella protettiva, è quella di permettere il transito ai fruitori dell'organismo edilizio e la relativa resistenza ai carichi. Importante è che la superficie finale dovrà risultare perfettamente piana con tolleranze diverse a secondo del tipo di rivestimento e della destinazione d'uso degli ambienti. Gli spessori variano in funzione al traffico previsto in superficie. La scelta degli elementi, il materiale, la posa, il giunto, le fughe, gli spessori, l'isolamento, le malte, i collanti, gli impasti ed i fissaggi variano in funzione degli ambienti e del loro impiego. Le pavimentazioni interne possono essere di tipo:

- cementizio;
- lapideo;
- resinoso;
- resiliente;
- tessile;
- ceramico;
- lapideo di cava;
- lapideo in conglomerato;
- ligneo.

### **ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:**

---

- 01.01.01 Battiscopa
- 01.01.02 Pavimenti resilienti decorativo
- 01.01.03 Rivestimenti in gres porcellanato
- 01.01.04 Pavimenti vinilici

## Battiscopa

Unità Tecnologica: 01.01

Pavimentazioni interne

I battiscopa rappresentano elementi di rivestimento che vanno a coprire la parte inferiore di una parete interna di un ambiente, in particolare nella zona del giunto, compresa tra la superficie della parete ed il pavimento, proteggendola da eventuali operazioni di pulizia.

Essi hanno la funzione di:

- giunzione, ossia di coprire il bordo irregolare situato tra la giunzione della pavimentazione ed il muro
- protettiva, ossia di proteggere la parete da azioni esterne (contatto di arredi con le pareti, contatto con attrezzature per pulizie, ecc..)
- decorativa.

Possono essere realizzati con materiali e dimensioni diverse (acciaio, alluminio, legno, ceramica, cotto, PVC, ecc.).

### PIANO FINE VITA

PARZIALMENTE RICICLABILE

### ANOMALIE RISCONTRABILI

**01.01.01.A01 Decolorazione**

**01.01.01.A02 Deposito superficiale**

**01.01.01.A03 Disgregazione**

**01.01.01.A04 Distacco**

**01.01.01.A05 Efflorescenze**

**01.01.01.A06 Erosione superficiale**

**01.01.01.A07 Esfoliazione**

**01.01.01.A08 Fessurazioni**

**01.01.01.A09 Macchie e graffi**

**01.01.01.A10 Mancanza**

**01.01.01.A11 Penetrazione di umidità**

**01.01.01.A12 Polverizzazione**

**01.01.01.A13 Rigonfiamento**

**01.01.01.A14 Basso grado di riciclabilità**

### CONTROLLI ESEGUIBILI DALL'UTENTE

**01.01.01.C01 Controllo generale delle parti a vista**

*Cadenza: ogni 12 mesi*

*Tipologia: Controllo a vista*

## Pavimenti resilienti decorativo

Unità Tecnologica: 01.01

Pavimentazioni interne

Si tratta di un pavimento resiliente, decorativo, flessibile, impiegato maggiormente per superfici ad effetto: hotel, ristoranti, ecc.. E' costituito da uno strato di superficie trasparente, da uno strato decorativo e da un sottostrato compatto.

**ANOMALIE RISCONTRABILI**

- 01.01.02.A01 Alterazione cromatica**
- 01.01.02.A02 Bolle**
- 01.01.02.A03 Degrado sigillante**
- 01.01.02.A04 Deposito superficiale**
- 01.01.02.A05 Distacco**
- 01.01.02.A06 Macchie**
- 01.01.02.A07 Mancanza**
- 01.01.02.A08 Basso grado di riciclabilità**

**CONTROLLI ESEGUIBILI DALL'UTENTE**

**01.01.02.C01 Controllo generale delle parti a vista**

*Cadenza: ogni 12 mesi*

*Tipologia: Controllo a vista*

**Elemento Manutenibile: 01.01.03**

**Rivestimenti in gres porcellanato**

**Unità Tecnologica: 01.01**

**Pavimentazioni interne**

I rivestimenti in gres porcellanato vengono ottenuti da impasti di argille naturali greificanti, opportunamente corrette con fondenti e smagranti (argille artificiali). Adatto per pavimenti e rivestimenti, sia in interni sia in esterni, è impermeabile, compatto, duro, opaco, dotato di alta inerzia chimica, antigelo, resistente alla rottura, all'abrasione, alla compressione (sino a 200-300 N/mM2), ai carichi e al fuoco. Il grès porcellanato è disponibile in un'ampia e articolata gamma di formati.

**ANOMALIE RISCONTRABILI**

- 01.01.03.A01 Alterazione cromatica**
- 01.01.03.A02 Degrado sigillante**
- 01.01.03.A03 Deposito superficiale**
- 01.01.03.A04 Disgregazione**
- 01.01.03.A05 Distacco**
- 01.01.03.A06 Erosione superficiale**
- 01.01.03.A07 Fessurazioni**
- 01.01.03.A08 Macchie e graffiti**
- 01.01.03.A09 Mancanza**
- 01.01.03.A10 Perdita di elementi**
- 01.01.03.A11 Scheggiature**
- 01.01.03.A12 Sollevamento e distacco dal supporto**

**01.01.03.A13 Basso grado di riciclabilità**

**01.01.03.A14 Assenza di etichettatura ecologica**

#### **CONTROLLI ESEGUIBILI DALL'UTENTE**

**01.01.03.C01 Controllo generale delle parti a vista**

*Cadenza: ogni 12 mesi*

*Tipologia: Controllo a vista*

**Elemento Manutenibile: 01.01.04**

## **Pavimenti vinilici**

**Unità Tecnologica: 01.01**

**Pavimentazioni interne**

Si tratta di pavimentazioni viniliche prodotte mediante processo di spalmatura che consiste nella stesura su un'armatura in fibra di vetro o poliestere di diversi strati di miscela di PVC (compatto, espanso, colorato, stampato, trasparente), in modo da ottenere lo spessore e le caratteristiche desiderate.

I pavimenti vinilici si dividono in:

- vinilici omogenei
- vinilici eterogenei
- vinilici decorativi
- vinilici conduttivi

#### **PIANO FINE VITA**

NON RICICLABILE

#### **ANOMALIE RICONTRABILI**

**01.01.04.A01 Alterazione cromatica**

**01.01.04.A02 Bolle**

**01.01.04.A03 Degrado sigillante**

**01.01.04.A04 Deposito superficiale**

**01.01.04.A05 Distacco**

**01.01.04.A06 Macchie**

**01.01.04.A07 Mancanza**

**01.01.04.A08 Basso grado di riciclabilità**

**01.01.04.A09 Assenza di etichettatura ecologica**

#### **CONTROLLI ESEGUIBILI DALL'UTENTE**

**01.01.04.C01 Controllo generale delle parti a vista**

*Cadenza: ogni 12 mesi*

*Tipologia: Controllo a vista*

# **COPERTURA**

SI RIMANDA ALLA VOCE DEL CME

**COPERTURA INCLINATA + IMPERMEABILIZZAZIONE**

Super categoria: Edile

Categoria: Pacchetti di solaio

Sub categoria: Pacchetto di copertura S.02B

**CONTROSOFFITTI**

Super categoria: Edile

Categoria: Controsoffitti

Sub categoria: Controsoffitti

## **UNITÀ TECNOLOGICHE:**

---

- ° 02.01 Coperture inclinate
- ° 02.02 Controsoffitti
- ° 02.03 Coperture a tetto rovescio

## Coperture inclinate

Insieme degli elementi tecnici orizzontali o suborizzontali del sistema edilizio aventi funzione di separare gli spazi interni del sistema edilizio stesso dallo spazio esterno sovrastante. Le coperture inclinate (coperture discontinue) sono caratterizzate dalle soluzioni di continuità dell'elemento di tenuta all'acqua e necessitano per un corretto funzionamento di una pendenza minima del piano di posa che dipende dai componenti utilizzati e dal clima di riferimento. L'organizzazione e la scelta dei vari strati funzionali nei diversi schemi di funzionamento della copertura consente di definire la qualità della copertura e soprattutto i requisiti prestazionali. Gli elementi e i strati funzionali si possono raggruppare in:

- elemento di collegamento;
- elemento di supporto;
- elemento di tenuta;
- elemento portante;
- elemento isolante;
- strato di barriera al vapore;
- strato di ripartizione dei carichi;
- strato di protezione;
- strato di tenuta all'aria;
- strato di ventilazione

### **ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:**

---

- ° 02.01.01 Strato di tenuta in coppi

**Strato di tenuta in coppi**

Unità Tecnologica: 02.01

Coperture inclinate

Esso è caratterizzato da soluzioni di continuità dell'elemento di tenuta all'acqua. La funzione è legata alla pendenza minima del piano di posa che nel caso di manto di copertura in coppi varia in media del 25-30% a secondo dei componenti impiegati e dal clima.

**PIANO FINE VITA**

PARZIALMENTE RICICLABILE

**ANOMALIE RISCONTRABILI****02.01.01.A01 Alterazioni cromatiche****02.01.01.A02 Deformazione****02.01.01.A03 Delimitazione e scagliatura****02.01.01.A04 Deposito superficiale****02.01.01.A05 Difetti di ancoraggio, di raccordo, di sovrapposizione, di assemblaggio****02.01.01.A06 Disgregazione****02.01.01.A07 Dislocazione di elementi****02.01.01.A08 Distacco****02.01.01.A09 Efflorescenze****02.01.01.A10 Errori di pendenza****02.01.01.A11 Fessurazioni, microfessurazioni****02.01.01.A12 Imbibizione****02.01.01.A13 Mancanza elementi****02.01.01.A14 Patina biologica****02.01.01.A15 Penetrazione e ristagni d'acqua****02.01.01.A16 Presenza di vegetazione****02.01.01.A17 Rottura****02.01.01.A18 Basso grado di riciclabilità****02.01.01.A19 Impiego di materiali non durevoli****CONTROLLI ESEGUIBILI DALL'UTENTE****02.01.01.C01 Controllo manto di copertura***Cadenza: ogni 12 mesi**Tipologia: Controllo a vista*

## **Controsoffitti**

I controsoffitti sono sistemi di finiture tecniche in elementi modulari leggeri. Essi possono essere direttamente fissati al solaio o appesi ad esso tramite elementi di sostegno. Essi hanno inoltre la funzione di controllare la definizione morfologica degli ambienti attraverso la possibilità di progettare altezze e volumi e talvolta di nascondere la distribuzione di impianti tecnologici nonché da contribuire all'isolamento acustico degli ambienti. Gli strati funzionali dei controsoffitti possono essere composti da vari elementi i materiali diversi quali:

- pannelli (fibra, fibra a matrice cementizia, fibra minerale ceramizzato, fibra rinforzato, gesso, gesso fibrorinforzato, gesso rivestito, profilati in lamierino d'acciaio, stampati in alluminio, legno, PVC);
- doghe (PVC, altre materie plastiche, profilati in lamierino d'acciaio, profilati in lamierino di alluminio);
- lamellari (PVC, altre materie plastiche, profilati in lamierino d'acciaio, profilati in lamierino di alluminio, lastre metalliche);
- grigliati (elementi di acciaio, elementi di alluminio, elementi di legno, stampati di resine plastiche e simili);
- cassettoni (legno). Inoltre essi possono essere chiusi non ispezionabili, chiusi ispezionabili e aperti.

### **ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:**

---

- ° 02.02.01 Controsoffitti in gesso alleggerito

## Controsoffitti in gesso alleggerito

Unità Tecnologica: 02.02

Controsoffitti

I controsoffitti in gesso alleggerito. E' un regolatore naturale di umidità, in quanto assorbe o rilascia umidità agli ambienti, contribuendo alla climatizzazione degli stessi. Indicato negli uffici con sistemi di climatizzazione sia a canali, sia multisplit, è un materiale con un'ottima reazione e resistenza al fuoco. I pannelli in gesso alleggerito sono prodotti con materiale ecologico, resistenti stabili al fuoco e all'umidità. I vari modelli conferiscono un confort acustico ambientale, coniugando estetica e leggerezza oltre che particolari caratteristiche quali la riflessione della luce, minima conduttività termica, stabilità in ambiente umido e confort acustico. Può nel tempo essere riverniciabile.

### PIANO FINE VITA

PARZIALMENTE RICICLABILE

### ANOMALIE RISCONTRABILI

- 02.02.01.A01 Alterazione cromatica**
- 02.02.01.A02 Bolla**
- 02.02.01.A03 Corrosione**
- 02.02.01.A04 Deformazione**
- 02.02.01.A05 Deposito superficiale**
- 02.02.01.A06 Distacco**
- 02.02.01.A07 Fessurazione**
- 02.02.01.A08 Fratturazione**
- 02.02.01.A09 Incrostazione**
- 02.02.01.A10 Lesione**
- 02.02.01.A11 Macchie**
- 02.02.01.A12 Non planarità**
- 02.02.01.A13 Perdita di lucentezza**
- 02.02.01.A14 Perdita di materiale**
- 02.02.01.A15 Scagliatura, screpolatura**
- 02.02.01.A16 Scollaggi della pellicola**
- 02.02.01.A17 Basso grado di riciclabilità**

### MANUTENZIONI ESEGUIBILI DALL'UTENTE

- 02.02.01.I01 Pulizia**  
*Cadenza: quando occorre*

## Coperture a tetto rovescio

La definizione di copertura a "tetto rovescio" nasce dal fatto che viene inserito uno strato di materiale isolante, nella successione degli strati funzionali, posizionato, contrariamente alla disposizione tradizionale al di sopra del manto impermeabile. La presenza dello strato isolante permette di soddisfare l'esigenza di benessere igrotermico in modo analogo al modello della copertura isolata. Le specificità della copertura rovescia nascono dal posizionamento esterno dei pannelli isolanti che, non coperti dallo strato di tenuta, permettono l'infiltrazione delle acque fino al manto impermeabile. Nel funzionamento estivo, la circolazione d'acqua al di sotto dell'isolante collabora al raffreddamento degli ambienti sottostanti. La stessa circolazione delle acque e il ristagno di umidità penalizzano peraltro il rendimento termico dell'isolante in inverno (coefficiente di conducibilità termica meno favorevole). Il modello può essere perciò preferito nei climi caldi, anche per la protezione che offre allo strato di impermeabilizzazione. La copertura rovescia protegge infatti il manto impermeabile dagli sbalzi termici, mantenendolo a temperature vicine a quelle dell'elemento portante (tra i 15 e i 25 °C nei climi temperati). Per evitare che il manto sia sollecitato dai movimenti differenziali dei pannelli isolanti è necessario l'inserimento di uno strato desolidarizzante di separazione. Il modello permette l'eliminazione della barriera al vapore, la cui funzione è assolta direttamente dallo strato di tenuta. I pannelli isolanti, scelti per le loro caratteristiche di basso assorbimento d'acqua e non idrofili, devono obbligatoriamente essere protetti dagli agenti esterni e zavorrati per evitare i rischi di esportazione in caso di vento (oggi esistono anche pannelli autoprotetti e autozavorrati). L'alternativa del tetto rovescio è particolarmente indicata nei casi in cui sia necessario l'adeguamento termico di coperture esistenti con strati di impermeabilizzazione continui messi in opera direttamente sul supporto resistente o su insufficienti spessori di isolante. Il tetto rovescio presenta caratteristiche specifiche, oltre che nella stratificazione funzionale, nell'associazione dei materiali costituenti. E' possibile la creazione di tetti orizzontali e suborizzontali con pendenze < 5 %, escludendo l'applicazione su tetti inclinati. La pendenza dello 0 %, teoricamente possibile, è però sconsigliata per permettere un rapido deflusso delle acque, che possono stagnare al di sotto dell'isolante: sono indicate pendenze almeno del 2 %. La messa in opera dell'impermeabilizzazione direttamente sul supporto resistente (in laterocemento, cis. armato) avviene in indipendenza o semiaderenza. Gli elementi portanti "leggeri" (lamiera grecata o legno) non sono indicati per questo tipo di coperture poiché non consentono un adeguato volano termico in caso si verifichi una circolazione d'acqua al di sotto dell'isolante (bassa inerzia termica). Un'attenzione particolare deve essere posta nel caso di supporti discontinui, per esempio elementi prefabbricati in cls o cls alleggerito, i cui movimenti differenziali possono danneggiare l'impermeabilizzazione. L'utilizzo di membrane polimeriche in PVC impone l'interposizione di uno strato sottile di compensazione tra la membrana stessa e il suo supporto. Lo strato isolante, direttamente esposto alle precipitazioni e agli agenti atmosferici, deve essere idrorepellente e resistente agli agenti atmosferici. Il materiale più utilizzato è il polistirene estruso in pannelli di superficie unitaria ridotta; il procedimento di fabbricazione crea sulla superficie delle lastre una pellicola superficiale che permette di minimizzare l'assorbimento dell'acqua. I pannelli isolanti sono posati in indipendenza sulla membrana impermeabile: l'interposizione di fogli di desolidarizzazione (carta kraft, non tessuto sintetico) impedisce le sollecitazioni della membrana dovute a dilatazioni differenziali degli strati. La resistenza termica dell'isolante, e quindi il suo spessore, sono generalmente maggiori (dei 10% circa) che nei casi delle coperture isolate in modo tradizionale, per compensare le dispersioni termiche dovute alla circolazione delle acque meteoriche tra l'isolante e il suo supporto. Uno strato di protezione pesante è indispensabile per garantire lo zavorramento dell'isolante e permette di determinare la destinazione funzionale della terrazza, consentendo la creazione di tetti pedonabili e accessibili ai veicoli. Si distinguono tetti rovesci praticabili e non praticabili.

### ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- ° 02.03.01 Strato di impermeabilizzazione

## Strato di impermeabilizzazione

Unità Tecnologica: 02.03

Coperture a tetto rovescio

Lo strato di impermeabilizzazione può essere realizzato con apposite membrane per impermeabilizzazione o con prodotti sfusi. I prodotti sfusi dopo l'applicazione a caldo o a freddo costituiscono uno strato di un determinato spessore, senza giunti e impermeabile. Lo strato di impermeabilizzazione può essere realizzato mediante:

- impermeabilizzazione a caldo;
- impermeabilizzazione a freddo;
- impermeabilizzazione con membrane sintetiche;
- impermeabilizzazione con membrane bituminose.

### PIANO FINE VITA

NON RICICLABILE

### ANOMALIE RISCONTRABILI

**02.03.01.A01 Alterazioni superficiali**

**02.03.01.A02 Deformazione**

**02.03.01.A03 Degrado chimico - fisico**

**02.03.01.A04 Delimitazione e scagliatura**

**02.03.01.A05 Deposito superficiale**

**02.03.01.A06 Difetti di ancoraggio, di raccordo, di sovrapposizione, di assemblaggio**

**02.03.01.A07 Disgregazione**

**02.03.01.A08 Dislocazione di elementi**

**02.03.01.A09 Distacco**

**02.03.01.A10 Distacco dei risvolti**

**02.03.01.A11 Efflorescenze**

**02.03.01.A12 Errori di pendenza**

**02.03.01.A13 Fessurazioni, microfessurazioni**

**02.03.01.A14 Imbibizione**

**02.03.01.A15 Incrinature**

**02.03.01.A16 Infragilimento e porosizzazione della membrana**

**02.03.01.A17 Mancanza elementi**

**02.03.01.A18 Patina biologica**

**02.03.01.A19 Penetrazione e ristagni d'acqua**

**02.03.01.A20 Presenza di abrasioni, bolle, rigonfiamenti, incisioni superficiali**

**02.03.01.A21 Presenza di vegetazione**

**02.03.01.A22 Rottura**

**02.03.01.A23 Scollamenti tra membrane, sfaldature**

**02.03.01.A24 Sollevamenti**

**02.03.01.A25 Basso grado di riciclabilità**

**02.03.01.A26 Contenuto eccessivo di sostanze tossiche**

### CONTROLLI ESEGUIBILI DALL'UTENTE

**02.03.01.C01 Controllo impermeabilizzazione**

*Cadenza: ogni 12 mesi*

*Tipologia: Controllo a vista*

# **PARETI**

PARETI INTERNE

Super categoria: Edile

Categoria: Pacchetti di muratura

SUB categoria: Pareti divisorie non portanti M.02a/b

## **UNITÀ TECNOLOGICHE:**

---

- ° 03.01 Pareti interne

## **Pareti interne**

Insieme degli elementi tecnici verticali del sistema edilizio aventi funzione di dividere, conformare ed articolare gli spazi interni dell'organismo edilizio.

### **ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:**

---

- ° 03.01.01 Lastre di cartongesso

## Lastre di cartongesso

Unità Tecnologica: 03.01

Pareti interne

Le lastre di cartongesso sono realizzate con materiale costituito da uno strato di gesso di cava racchiuso fra due fogli di cartone speciale resistente ed aderente. Il mercato offre vari prodotti diversi per tipologia. Gli elementi di cui è composto sono estremamente naturali tanto da renderlo un prodotto ecologico, che bene si inserisce nelle nuove esigenze di costruzione. Le lastre di cartongesso sono create per soddisfare qualsiasi tipo di soluzione, le troviamo di tipo standard per la realizzazione normale, di tipo ad alta flessibilità per la realizzazione delle superfici curve, di tipo antifuoco trattate con vermiculite o cartoni ignifughi classificate in Classe 1 o 0 di reazione al fuoco, di tipo idrofugo con elevata resistenza all'umidità o al vapore acqueo, di tipo fonoisolante o ad alta resistenza termica che, accoppiate a pannello isolante in fibre o polistirene estruso, permettono di creare delle contropareti di tamponamento che risolvono i problemi di condensa o umidità, migliorando notevolmente le condizioni climatiche dell'ambiente. Le lastre vengono fissate con viti autofilettanti a strutture metalliche in lamiera di acciaio zincato, o nel caso delle contropareti, fissate direttamente sulla parete esistente con colla e tasselli, le giunzioni sono sigillate e rasate con apposito stucco e banda.

### PIANO FINE VITA

NON RICICLABILE

### ANOMALIE RISCONTRABILI

- 03.01.01.A01 Decolorazione**
- 03.01.01.A02 Disgregazione**
- 03.01.01.A03 Distacco**
- 03.01.01.A04 Efflorescenze**
- 03.01.01.A05 Erosione superficiale**
- 03.01.01.A06 Esfoliazione**
- 03.01.01.A07 Fessurazioni**
- 03.01.01.A08 Macchie**
- 03.01.01.A09 Mancanza**
- 03.01.01.A10 Penetrazione di umidità**
- 03.01.01.A11 Polverizzazione**
- 03.01.01.A12 Basso grado di riciclabilità**

### CONTROLLI ESEGUIBILI DALL'UTENTE

#### **03.01.01.C01 Controllo generale delle parti a vista**

*Cadenza: quando occorre*

*Tipologia: Controllo a vista*

### MANUTENZIONI ESEGUIBILI DALL'UTENTE

#### **03.01.01.I01 Pulizia**

*Cadenza: quando occorre*

## **RIVESTIMENTI INTERNI**

SI RIMANDA ALLA VOCE DEL CME

Super categoria: Edile

Categoria: Pacchetto di muratura

Sub categoria: Intonaci e rasature - INTONACO

Sub categoria: Finiture interne - RIVESTIMENTO IN CERAMICA

### **UNITÀ TECNOLOGICHE:**

---

- 04.01 Rivestimenti interni

## **Rivestimenti interni**

Si tratta di strati funzionali, facenti parte delle chiusure verticali, la cui funzione principale è quella di proteggere il sistema di chiusure interne dalle sollecitazioni interne degli edifici e di assicurare un aspetto uniforme ed ornamentale degli ambienti.

### **ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:**

---

- 04.01.01 Intonaco
- 04.01.02 Rivestimenti in ceramica

## Intonaco

Unità Tecnologica: 04.01

Rivestimenti interni

Si tratta di un sottile strato di malta la cui funzione è quella di rivestimento nelle strutture edilizie. Svolge inoltre la funzione di protezione dai fattori ambientali e allo stesso tempo protettiva e decorativa. Il rivestimento a intonaco è comunque una superficie che va rinnovata periodicamente e in condizioni normali esso fornisce prestazioni accettabili per 20 - 30 anni. La malta per intonaco è costituita da leganti (cemento, calce idraulica, calce aerea, gesso), da inerti (sabbia) e da acqua nelle giuste proporzioni a secondo del tipo di intonaco; vengono, in alcuni casi, inoltre aggiunti all'impasto additivi che restituiscono all'intonaco particolari qualità a secondo del tipo d'impiego. Nell'intonaco tradizionale a tre strati il primo, detto rinzaffo, svolge la funzione di aggrappo al supporto e di grossolano livellamento; il secondo, detto arriccio, costituisce il corpo dell'intonaco la cui funzione è di resistenza meccanica e di tenuta all'acqua; il terzo strato, detto finitura, rappresenta la finitura superficiale e contribuisce a creare una prima barriera la cui funzione è quella di opporsi alla penetrazione dell'acqua e delle sostanze aggressive. Gli intonaci per interni possono suddividersi in intonaci ordinari e intonaci speciali. A loro volta i primi possono ulteriormente suddividersi in intonaci miscelati in cantiere ed in intonaci premiscelati; i secondi invece in intonaci additivati, intonaci a stucco o lucidi, intonaci plastici o rivestimenti plastici continui ed infine intonaci monostrato.

### PIANO FINE VITA

NON RICICLABILE

### ANOMALIE RISCONTRABILI

- 04.01.01.A01 Bolle d'aria**
- 04.01.01.A02 Decolorazione**
- 04.01.01.A03 Deposito superficiale**
- 04.01.01.A04 Disgregazione**
- 04.01.01.A05 Distacco**
- 04.01.01.A06 Efflorescenze**
- 04.01.01.A07 Erosione superficiale**
- 04.01.01.A08 Esfoliazione**
- 04.01.01.A09 Fessurazioni**
- 04.01.01.A10 Macchie e graffi**
- 04.01.01.A11 Mancanza**
- 04.01.01.A12 Penetrazione di umidità**
- 04.01.01.A13 Polverizzazione**
- 04.01.01.A14 Rigonfiamento**
- 04.01.01.A15 Basso grado di riciclabilità**
- 04.01.01.A16 Assenza di etichettatura ecologica**

### CONTROLLI ESEGUIBILI DALL'UTENTE

#### **04.01.01.C01 Controllo generale delle parti a vista**

Cadenza: ogni mese

Tipologia: Controllo a vista

## Rivestimenti in ceramica

Unità Tecnologica: 04.01

I rivestimenti in ceramica sono caratterizzati dai diversi impasti di argilla, di lucidatura e finiture. Possono essere smaltate, lucide, opache, metallizzate, ecc.. La loro applicazione è indicata per pavimentazioni e muri di zone poco utilizzate anche se a differenza di quelle in porcellana hanno una maggiore resistenza ai colpi. Sono facilmente pulibili.

### PIANO FINE VITA

---

NON RICICLABILE

#### ANOMALIE RISCONTRABILI

**04.01.02.A01 Decolorazione**

**04.01.02.A02 Deposito superficiale**

**04.01.02.A03 Disgregazione**

**04.01.02.A04 Distacco**

**04.01.02.A05 Macchie e graffi**

**04.01.02.A06 Mancanza**

**04.01.02.A07 Basso grado di riciclabilità**

#### CONTROLLI ESEGUIBILI DALL'UTENTE

**04.01.02.C01 Controllo generale delle parti a vista**

*Cadenza: ogni 12 mesi*

*Tipologia: Controllo a vista*

## SOSTITUZIONE INFISSI ESTERNI

SI RIMANDA ALLA VOCE DEL CME  
Super categoria: Edile  
Categoria: Serramenti  
Sub categoria: Serramenti esterni

### **UNITÀ TECNOLOGICHE:**

---

- ° 05.01 Infissi esterni

## **Infissi esterni**

Gli infissi esterni fanno parte del sistema chiusura del sistema tecnologico. Il loro scopo è quello di soddisfare i requisiti di benessere quindi di permettere l'illuminazione e la ventilazione naturale degli ambienti, garantendo inoltre le prestazioni di isolamento termico-acustico. Gli infissi offrono un'ampia gamma di tipologie diverse sia per materiale che per tipo di apertura.

### **ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:**

---

- ° 05.01.01 Serramenti in materie plastiche (PVC)

## Serramenti in materie plastiche (PVC)

Unità Tecnologica: 05.01

Infissi esterni

Si tratta di infissi in plastica realizzati in PVC (ossia in polivinilcloruro) mediante processo di estrusione. I telai sono realizzati mediante giunzioni meccaniche o con saldature a piastra calda dei profili. Per la modesta resistenza meccanica del materiale gli infissi vengono realizzati a sezioni con più camere e per la chiusura di luci elevate si fa ricorso a rinforzi con profilati di acciaio. I principali vantaggi dei serramenti in PVC sono la resistenza agli agenti aggressivi e all'umidità, la leggerezza, l'imputrescibilità, l'elevata coibenza termica. Difficoltà invece nell'impiego riguarda nel comportamento alle variazioni di temperature e conseguentemente alle dilatazioni; si sconsigliano infatti profilati in colori scuri. Si possono ottenere anche effetto legno mediante l'incollaggio a caldo di un film acrilico sui profilati.

### PIANO FINE VITA

PARZIALMENTE RICICLABILE

### ANOMALIE RISCONTRABILI

- 05.01.01.A01 Alterazione cromatica**
- 05.01.01.A02 Bolla**
- 05.01.01.A03 Condensa superficiale**
- 05.01.01.A04 Corrosione**
- 05.01.01.A05 Deformazione**
- 05.01.01.A06 Degrado degli organi di manovra**
- 05.01.01.A07 Degrado delle guarnizioni**
- 05.01.01.A08 Deposito superficiale**
- 05.01.01.A09 Frantumazione**
- 05.01.01.A10 Macchie**
- 05.01.01.A11 Non ortogonalità**
- 05.01.01.A12 Perdita di materiale**
- 05.01.01.A13 Perdita trasparenza**
- 05.01.01.A14 Rottura degli organi di manovra**
- 05.01.01.A15 Basso grado di riciclabilità**
- 05.01.01.A16 Illuminazione naturale non idonea**

### CONTROLLI ESEGUIBILI DALL'UTENTE

#### **05.01.01.C01 Controllo frangisole**

*Cadenza: ogni anno**Tipologia: Controllo a vista*

#### **05.01.01.C02 Controllo generale**

*Cadenza: ogni 12 mesi**Tipologia: Controllo a vista*

#### **05.01.01.C03 Controllo guide di scorrimento**

*Cadenza: ogni 12 mesi**Tipologia: Controllo a vista*

#### **05.01.01.C04 Controllo maniglia**

*Cadenza: ogni 12 mesi**Tipologia: Controllo a vista*

**05.01.01.C05 Controllo organi di movimentazione**

*Cadenza: ogni 12 mesi*

*Tipologia: Controllo a vista*

**05.01.01.C06 Controllo persiane**

*Cadenza: ogni 6 mesi*

*Tipologia: Controllo a vista*

**05.01.01.C07 Controllo serrature**

*Cadenza: ogni 12 mesi*

*Tipologia: Controllo a vista*

**05.01.01.C08 Controllo vetri**

*Cadenza: ogni 6 mesi*

*Tipologia: Controllo a vista*

**MANUTENZIONI ESEGUIBILI DALL'UTENTE**

**05.01.01.I01 Lubrificazione serrature e cerniere**

*Cadenza: ogni 6 anni*

**05.01.01.I02 Pulizia delle guide di scorrimento**

*Cadenza: ogni 6 mesi*

**05.01.01.I03 Pulizia frangisole**

*Cadenza: quando occorre*

**05.01.01.I04 Pulizia guarnizioni di tenuta**

*Cadenza: ogni 12 mesi*

**05.01.01.I05 Pulizia organi di movimentazione**

*Cadenza: quando occorre*

**05.01.01.I06 Pulizia telai fissi**

*Cadenza: ogni 6 mesi*

**05.01.01.I07 Pulizia telai mobili**

*Cadenza: ogni 12 mesi*

**05.01.01.I08 Pulizia telai persiane**

*Cadenza: quando occorre*

**05.01.01.I09 Pulizia vetri**

*Cadenza: quando occorre*

**05.01.01.I10 Registrazione maniglia**

*Cadenza: ogni 6 mesi*

## SOSTITUZIONE INFISSI INTERNI

SI RIMANDA ALLA VOCE DEL CME  
Super categoria: Edile  
Categoria: Serramenti  
Sub categoria: Serramenti interni

### **UNITÀ TECNOLOGICHE:**

---

- ° 06.01 Infissi interni

## **Infissi interni**

Gli infissi interni hanno per scopo quello di permettere il controllo della comunicazione tra gli spazi interni dell'organismo edilizio. In particolare l'utilizzazione dei vari ambienti in modo da permettere o meno il passaggio di persone, cose, luce naturale ed aria tra i vari ambienti interni.

### **ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:**

---

- 06.01.01 Porte tagliafuoco
- 06.01.02 Porte scorrevoli a scomparsa singola
- 06.01.03 Porte in laminato

## Porte tagliafuoco

Unità Tecnologica: 06.01

Infissi interni

Le porte tagliafuoco (o porte REI) hanno la funzione di proteggere quegli spazi o luoghi sicuri, ai quali ne consentono l'ingresso, dalle azioni provocate da eventuali incendi. Nelle zone di maggiore afflusso di persone le porte tagliafuoco devono essere anche porte antipanico. Le dimensioni ed i materiali sono normati secondo le prescrizioni in materia di sicurezza. In genere vengono impiegati materiali di rivestimento metallici con all'interno materiali isolanti stabili alle alte temperature. Il dispositivo di emergenza deve essere realizzato in modo da consentire lo sganciamento della porta dall'interno in meno di 1 secondo. Tra i diversi dispositivi in produzione vi sono i dispositivi di emergenza con azionamento mediante maniglia a leva e i dispositivi di emergenza con azionamento mediante piastra a spinta.

### PIANO FINE VITA

PARZIALMENTE RICICLABILE

### ANOMALIE RISCONTRABILI

- 06.01.01.A01 Alterazione cromatica**
- 06.01.01.A02 Bolla**
- 06.01.01.A03 Corrosione**
- 06.01.01.A04 Deformazione**
- 06.01.01.A05 Deposito superficiale**
- 06.01.01.A06 Distacco**
- 06.01.01.A07 Fessurazione**
- 06.01.01.A08 Frantumazione**
- 06.01.01.A09 Fratturazione**
- 06.01.01.A10 Incrostazione**
- 06.01.01.A11 Lesione**
- 06.01.01.A12 Macchie**
- 06.01.01.A13 Non ortogonalità**
- 06.01.01.A14 Patina**
- 06.01.01.A15 Perdita di lucentezza**
- 06.01.01.A16 Perdita di materiale**
- 06.01.01.A17 Perdita di trasparenza**
- 06.01.01.A18 Scagliatura, screpolatura**
- 06.01.01.A19 Scollaggi della pellicola**
- 06.01.01.A20 Basso grado di riciclabilità**

### CONTROLLI ESEGUIBILI DALL'UTENTE

#### **06.01.01.C01 Controllo certificazioni**

*Cadenza: quando occorre*

*Tipologia: Controllo a vista*

#### **06.01.01.C02 Controllo degli spazi**

*Cadenza: ogni mese*

*Tipologia: Controllo a vista*

#### **06.01.01.C03 Controllo delle serrature**

Cadenza: ogni 12 mesi  
Tipologia: Controllo a vista

#### **06.01.01.C04 Controllo parti in vista**

Cadenza: ogni 12 mesi  
Tipologia: Controllo a vista

#### **06.01.01.C05 Controllo ubicazione porte**

Cadenza: ogni 6 mesi  
Tipologia: Controllo a vista

#### **06.01.01.C06 Controllo vetri**

Cadenza: ogni 6 mesi  
Tipologia: Controllo a vista

### **MANUTENZIONI ESEGUIBILI DALL'UTENTE**

#### **06.01.01.I01 Lubrificazione serrature, cerniere**

Cadenza: ogni 6 mesi

#### **06.01.01.I02 Pulizia ante**

Cadenza: quando occorre

#### **06.01.01.I03 Pulizia organi di movimentazione**

Cadenza: quando occorre

#### **06.01.01.I04 Pulizia telai**

Cadenza: ogni 6 mesi

#### **06.01.01.I05 Pulizia vetri**

Cadenza: quando occorre

#### **06.01.01.I06 Registrazione maniglione**

Cadenza: ogni 6 mesi

#### **06.01.01.I07 Rimozione ostacoli**

Cadenza: ogni 2 anni

#### **06.01.01.I08 Verifica funzionamento**

Cadenza: ogni 6 mesi

### **Elemento Manutenibile: 06.01.02**

## **Porte scorrevoli a scomparsa singola**

Unità Tecnologica: 06.01

**Infissi interni**

Si tratta di porte che permettono il passaggio da un ambiente ad un altro con controtelaio metallico in lamiera zincata comprensivo di binario estraibile con rete porta intonaco a maglia fitta e con sistema di aggancio senza saldature. Hanno lamiere di tamponamento bugnate e montante di battuta rinforzato, in legno e metallo a secondo degli spessori delle pareti.

### **PIANO FINE VITA**

PARZIALMENTE RICICLABILE

### **ANOMALIE RISCONTRABILI**

#### **06.01.02.A01 Alterazione cromatica**

#### **06.01.02.A02 Bolla**

#### **06.01.02.A03 Corrosione**

#### **06.01.02.A04 Deformazione**

#### **06.01.02.A05 Deposito superficiale**

- 06.01.02.A06 Distacco**
- 06.01.02.A07 Fessurazione**
- 06.01.02.A08 Frantumazione**
- 06.01.02.A09 Fratturazione**
- 06.01.02.A10 Incrostazione**
- 06.01.02.A11 Infracidamento**
- 06.01.02.A12 Lesione**
- 06.01.02.A13 Macchie**
- 06.01.02.A14 Non ortogonalità**
- 06.01.02.A15 Patina**
- 06.01.02.A16 Perdita di lucentezza**
- 06.01.02.A17 Perdita di materiale**
- 06.01.02.A18 Perdita di trasparenza**
- 06.01.02.A19 Scagliatura, screpolatura**
- 06.01.02.A20 Scollaggi della pellicola**
- 06.01.02.A21 Basso grado di riciclabilità**

#### **CONTROLLI ESEGUIBILI DALL'UTENTE**

##### **06.01.02.C01 Controllo delle serrature**

*Cadenza: ogni 12 mesi*

*Tipologia: Controllo a vista*

##### **06.01.02.C02 Controllo guide di scorrimento**

*Cadenza: ogni 6 mesi*

*Tipologia: Controllo a vista*

##### **06.01.02.C03 Controllo maniglia**

*Cadenza: ogni 6 mesi*

*Tipologia: Controllo a vista*

##### **06.01.02.C04 Controllo parti in vista**

*Cadenza: ogni 12 mesi*

*Tipologia: Controllo a vista*

##### **06.01.02.C05 Controllo vetri**

*Cadenza: ogni 6 mesi*

*Tipologia: Controllo a vista*

#### **MANUTENZIONI ESEGUIBILI DALL'UTENTE**

##### **06.01.02.I01 Lubrificazione serrature, cerniere**

*Cadenza: ogni 6 mesi*

##### **06.01.02.I02 Pulizia ante**

*Cadenza: quando occorre*

##### **06.01.02.I03 Pulizia delle guide di scorrimento**

*Cadenza: ogni 6 mesi*

##### **06.01.02.I04 Pulizia organi di movimentazione**

*Cadenza: quando occorre*

##### **06.01.02.I05 Pulizia telai**

*Cadenza: ogni 6 mesi*

##### **06.01.02.I06 Pulizia vetri**

*Cadenza: quando occorre*

## 06.01.02.I07 Registrazione maniglia

Cadenza: ogni 6 mesi

Elemento Manutenibile: 06.01.03

### Porte in laminato

Unità Tecnologica: 06.01

Infissi interni

Si tratta di porte in laminato che permettono il passaggio da un ambiente ad un altro. Sono un genere di porte, funzionali e convenienti. Realizzate con materiale simile al legno o al laccato. Hanno buone caratteristiche di resistenza ai graffi oltre che di facile manutenzione (costituite da materiale lavabile, impermeabile all'umidità e durevole nel tempo).

#### PIANO FINE VITA

PARZIALMENTE RICICLABILE

#### ANOMALIE RISCONTRABILI

**06.01.03.A01 Alterazione cromatica**

**06.01.03.A02 Bolla**

**06.01.03.A03 Corrosione**

**06.01.03.A04 Deformazione**

**06.01.03.A05 Deposito superficiale**

**06.01.03.A06 Distacco**

**06.01.03.A07 Fessurazione**

**06.01.03.A08 Frantumazione**

**06.01.03.A09 Fratturazione**

**06.01.03.A10 Incrostazione**

**06.01.03.A11 Infracidamento**

**06.01.03.A12 Lesione**

**06.01.03.A13 Macchie**

**06.01.03.A14 Non ortogonalità**

**06.01.03.A15 Patina**

**06.01.03.A16 Perdita di lucentezza**

**06.01.03.A17 Perdita di materiale**

**06.01.03.A18 Perdita di trasparenza**

**06.01.03.A19 Scagliatura, screpolatura**

**06.01.03.A20 Scollaggi della pellicola**

**06.01.03.A21 Basso grado di riciclabilità**

**06.01.03.A22 Difficoltà nelle operazioni di disassemblaggio**

#### CONTROLLI ESEGUIBILI DALL'UTENTE

**06.01.03.C01 Controllo delle serrature**

Cadenza: ogni 12 mesi

Tipologia: Controllo a vista

**06.01.03.C02 Controllo guide di scorrimento**

*Cadenza: ogni 6 mesi*

*Tipologia: Controllo a vista*

**06.01.03.C03 Controllo maniglia**

*Cadenza: ogni 6 mesi*

*Tipologia: Controllo a vista*

**06.01.03.C04 Controllo parti in vista**

*Cadenza: ogni 12 mesi*

*Tipologia: Controllo a vista*

**06.01.03.C05 Controllo vetri**

*Cadenza: ogni 6 mesi*

*Tipologia: Controllo a vista*

**MANUTENZIONI ESEGUIBILI DALL'UTENTE**

**06.01.03.I01 Lubrificazione serrature, cerniere**

*Cadenza: ogni 6 mesi*

**06.01.03.I02 Pulizia ante**

*Cadenza: quando occorre*

**06.01.03.I03 Pulizia delle guide di scorrimento**

*Cadenza: ogni 6 mesi*

**06.01.03.I04 Pulizia organi di movimentazione**

*Cadenza: quando occorre*

**06.01.03.I05 Pulizia telai**

*Cadenza: ogni 6 mesi*

**06.01.03.I06 Pulizia vetri**

*Cadenza: quando occorre*

**06.01.03.I07 Registrazione maniglia**

*Cadenza: ogni 6 mesi*

# **SANITARI**

SANITARI

Super categoria: Edile

Categoria: Sanitari

SUB categoria: Sanitari

## **UNITÀ TECNOLOGICHE:**

---

- ° 07.01 Impianto di distribuzione acqua fredda e calda

## Impianto di distribuzione acqua fredda e calda

L'impianto di distribuzione dell'acqua fredda e calda consente l'utilizzazione di acqua nell'ambito degli spazi interni del sistema edilizio o degli spazi esterni connessi. L'impianto è generalmente costituito dai seguenti elementi tecnici:

- allacciamenti, che hanno la funzione di collegare la rete principale (acquedotto) alle reti idriche d'utenza;
- macchine idrauliche, che hanno la funzione di controllare sia le caratteristiche fisico-chimiche, microbiologiche, ecc. dell'acqua da erogare sia le condizioni di pressione per la distribuzione in rete;
- accumuli, che assicurano una riserva idrica adeguata alle necessità degli utenti consentendo il corretto funzionamento delle macchine idrauliche e/o dei riscaldatori;
- riscaldatori, che hanno la funzione di elevare la temperatura dell'acqua fredda per consentire di soddisfare le necessità degli utenti;
- reti di distribuzione acqua fredda e/o calda, aventi la funzione di trasportare l'acqua fino ai terminali di erogazione;
- reti di ricircolo dell'acqua calda, che hanno la funzione di mantenere in costante circolazione l'acqua calda in modo da assicurarne l'erogazione alla temperatura desiderata;
- apparecchi sanitari e rubinetteria che consentono agli utenti di utilizzare acqua calda e/o fredda per soddisfare le proprie esigenze.

### **ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:**

---

- ° 07.01.01 Apparecchi sanitari e rubinetteria

## **Apparecchi sanitari e rubinetteria**

**Unità Tecnologica: 07.01****Impianto di distribuzione acqua fredda e calda**

Gli apparecchi sanitari sono quegli elementi dell'impianto idrico che consentono agli utenti lo svolgimento delle operazioni connesse agli usi igienici e sanitari utilizzando acqua calda e/o fredda. Per utilizzare l'acqua vengono utilizzati rubinetti che mediante idonei dispositivi di apertura e chiusura consentono di stabilire la quantità di acqua da utilizzare. Tali dispositivi possono essere del tipo semplice cioè dotati di due manopole differenti per l'acqua fredda e per l'acqua calda oppure dotati di miscelatori che consentono di regolare con un unico comando la temperatura dell'acqua.

### **PIANO FINE VITA**

---

RICICLABILE

### **ANOMALIE RISCONTRABILI**

---

- 07.01.01.A01 Cedimenti**
- 07.01.01.A02 Corrosione**
- 07.01.01.A03 Difetti ai flessibili**
- 07.01.01.A04 Difetti ai raccordi o alle connessioni**
- 07.01.01.A05 Difetti alle valvole**
- 07.01.01.A06 Incrostazioni**
- 07.01.01.A07 Interruzione del fluido di alimentazione**
- 07.01.01.A08 Scheggiature**

## **ABBATTIMENTO BARRIERE ARCHITETTONICHE**

### INFISSI ESTERNI

Super categoria: Edile

Categoria: Serramenti

SUB categoria: Serramenti esterni

### INFISSI INTERNI

Super categoria: Edile

Categoria: Serramenti

SUB categoria: Serramenti interni

### PAVIMENTAZIONI INTERNE

Super categoria: Edile

Categoria: Pacchetti di solaio

SUB categoria: Pavimenti interni

### SANITARI

Super categoria: Edile

Categoria: Sanitari

SUB categoria: Sanitari

## **UNITÀ TECNOLOGICHE:**

---

- ° 08.01 Accessibilità degli ambienti interni

## **Accessibilità degli ambienti interni**

Si tratta di sistemi ed elementi individuati in ambienti interni che consentono di superare eventuali barriere architettoniche che attraverso gli elementi costruttivi, impediscono o limitano gli spostamenti o la fruizione di servizi, in particolar modo a persone disabili, con limitata capacità motoria o sensoriale.

### **ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:**

---

- 08.01.01 Infissi esterni
- 08.01.02 Pavimentazioni interne
- 08.01.03 Porte interne
- 08.01.04 Servizi igienici

## Infissi esterni

Unità Tecnologica: 08.01

Accessibilità degli ambienti interni

Si tratta di elementi architettonici realizzati per la chiusura delle aperture ricavate nelle pareti che consentono la comunicazione fra l'interno e l'esterno di un edificio o di due locali interni in modo da regolare il passaggio di persone disabili, con limitata capacità motoria o sensoriale.

### PIANO FINE VITA

PARZIALMENTE RICICLABILE

### ANOMALIE RISCONTRABILI

**08.01.01.A01 Deformazione****08.01.01.A02 Rottura degli organi di manovra****08.01.01.A03 Utilizzo di materiali con basso grado di riciclabilità**

### CONTROLLI ESEGUIBILI DALL'UTENTE

**08.01.01.C01 Controllo generale***Cadenza: ogni 12 mesi**Tipologia: Controllo a vista*

### MANUTENZIONI ESEGUIBILI DALL'UTENTE

**08.01.01.I01 Pulizia organi di movimentazione***Cadenza: quando occorre*

## Pavimentazioni interne

Unità Tecnologica: 08.01

Accessibilità degli ambienti interni

Le pavimentazioni rappresentano gli strati funzionali di rivestimento, di materiali vari, che ricoprono il piano di sostegno e di passaggio di ambienti interni di edifici.

### PIANO FINE VITA

NON RICICLABILE

### ANOMALIE RISCONTRABILI

**08.01.02.A01 Sollevamento e distacco dal supporto****08.01.02.A02 Deposito superficiale****08.01.02.A03 Alterazione cromatica****08.01.02.A04 Degrado sigillante****08.01.02.A05 Disgregazione****08.01.02.A06 Distacco****08.01.02.A07 Erosione superficiale**

**08.01.02.A08 Fessurazioni**

**08.01.02.A09 Macchie e graffiti**

**08.01.02.A10 Mancanza**

**08.01.02.A11 Perdita di elementi**

**08.01.02.A12 Scheggiature**

**08.01.02.A13 Utilizzo di materiali con basso grado di riciclabilità**

#### **CONTROLLI ESEGUIBILI DALL'UTENTE**

**08.01.02.C01 Controllo generale delle parti a vista**

*Cadenza: ogni 12 mesi*

*Tipologia: Controllo a vista*

**Elemento Manutenibile: 08.01.03**

## **Porte interne**

**Unità Tecnologica: 08.01**

**Accessibilità degli ambienti interni**

Le porte hanno funzione di razionalizzare l'utilizzazione dei vari spazi in modo da regolare il passaggio di persone disabili, con limitata capacità motoria o sensoriale.

#### **PIANO FINE VITA**

PARZIALMENTE RICICLABILE

#### **ANOMALIE RISCONTRABILI**

**08.01.03.A01 Non ortogonalità**

**08.01.03.A02 Deposito superficiale**

**08.01.03.A03 Utilizzo di materiali con basso grado di riciclabilità**

#### **CONTROLLI ESEGUIBILI DALL'UTENTE**

**08.01.03.C01 Controllo maniglia**

*Cadenza: ogni 6 mesi*

*Tipologia: Controllo a vista*

**08.01.03.C02 Controllo parti in vista**

*Cadenza: ogni 12 mesi*

*Tipologia: Controllo a vista*

#### **MANUTENZIONI ESEGUIBILI DALL'UTENTE**

**08.01.03.I01 Registrazione maniglia**

*Cadenza: ogni 6 mesi*

**08.01.03.I02 Pulizia organi di movimentazione**

*Cadenza: quando occorre*

**Elemento Manutenibile: 08.01.04**

## **Servizi igienici**

**Unità Tecnologica: 08.01**

Si tratta del complesso degli impianti destinati ai bisogni fisiologici e all'igiene personale di persone disabili, con limitata capacità motoria o sensoriale.

### PIANO FINE VITA

---

RICICLABILE

### ANOMALIE RISCONTRABILI

**08.01.04.A01 Difetti degli ancoraggi**

**08.01.04.A02 Interruzione del fluido di alimentazione**

**08.01.04.A03 Difetti ai raccordi o alle connessioni**

**08.01.04.A04 Cedimenti**

**08.01.04.A05 Utilizzo di materiali con basso grado di riciclabilità**

# **FOGNATURE**

FOGNATURE

Super categoria: Fognature

Categoria: opere fognarie

SUB categoria: Opere fognarie

## **UNITÀ TECNOLOGICHE:**

---

- ° 09.01 Impianto fognario e di depurazione

## Impianto fognario e di depurazione

L'impianto fognario è l'insieme degli elementi tecnici aventi la funzione di allontanare e convogliare le acque reflue (acque bianche, nere, meteoriche) verso l'impianto di depurazione.

### **ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:**

---

- 09.01.01 Pozzetti di scarico
- 09.01.02 Pozzetti sifonati grigliati

## Pozzetti di scarico

Unità Tecnologica: 09.01

Impianto fognario e di depurazione

Sono generalmente di forma circolare e vengono prodotti in due tipi adatti alle diverse caratteristiche del materiale trattenuto. Quasi sempre il materiale trattenuto è grossolano ed è quindi sufficiente un apposito cestello forato, fissato sotto la caditoia, che lascia scorrere soltanto l'acqua; se è necessario trattenere sabbia e fango, che passerebbero facilmente attraverso i buchi del cestello, occorre far ricorso ad una decantazione in una vaschetta collocata sul fondo del pozzetto.

Il pozzetto con cestello-filtro è formato da vari pezzi prefabbricati in calcestruzzo: un pezzo base ha l'apertura per lo scarico di fondo con luce di diametro 150 mm e modellato a bicchiere, il tubo di allacciamento deve avere la punta liscia verso il pozzetto. Al di sopra del pezzo base si colloca il fusto cilindrico e sopra a questo un pezzo ad anello che fa da appoggio alla caditoia. Il cestello è formato da un tronco di cono in lamiera zincata con il fondo pieno e la parete traforata uniti per mezzo di chiodatura, saldatura, piegatura degli orli o flangiatura. Il pozzetto che consente l'accumulo del fango sul fondo ha un pezzo base a forma di catino, un pezzo cilindrico intermedio, un pezzo centrale con scarico a bicchiere del diametro di 150 mm, un pezzo cilindrico superiore senza sporgenze e l'anello d'appoggio per la copertura.

### PIANO FINE VITA

NON RICICLABILE

### ANOMALIE RISCONTRABILI

**09.01.01.A01 Abrasione****09.01.01.A02 Corrosione****09.01.01.A03 Difetti ai raccordi o alle connessioni****09.01.01.A04 Difetti delle griglie****09.01.01.A05 Intasamento****09.01.01.A06 Odori sgradevoli****09.01.01.A07 Sedimentazione****09.01.01.A08 Difetti di stabilità**

## Pozzetti sifonati grigliati

Unità Tecnologica: 09.01

Impianto fognario e di depurazione

I pozzetti grigliati hanno la funzione di convogliare nella rete fognaria, per lo smaltimento, le acque di scarico usate e/o meteoriche provenienti da strade, pluviali, piazzali, ecc.; le acque reflue passano attraverso la griglia superficiale e da questa cadono poi sul fondo del pozzetto. Questi pozzetti sono dotati di un sifone per impedire il passaggio di odori sgradevoli in modo da garantire igiene e salubrità.

Possano essere del tipo con scarico sia laterale e sia verticale.

### PIANO FINE VITA

NON RICICLABILE

### ANOMALIE RISCONTRABILI

**09.01.02.A01 Difetti ai raccordi o alle connessioni****09.01.02.A02 Difetti delle griglie**

**09.01.02.A03 Erosione**

**09.01.02.A04 Intasamento**

**09.01.02.A05 Odori sgradevoli**

**09.01.02.A06 Sedimentazione**

**09.01.02.A07 Difetti di stabilità**

# **ELETTRICO**

## **IMPIANTO ELETTRICO**

Super categoria: Elettrico  
Categoria: Impianti elettrici  
Sub Categoria: Quadri

## **ILLUMINAZIONE A LED**

Super categoria: Elettrico  
Categoria: Impianti elettrici  
Sub Categoria: Apparecchi illuminanti

## **UNITÀ TECNOLOGICHE:**

---

- 10.01 Impianto elettrico
- 10.02 Illuminazione a led

## **Impianto elettrico**

L'impianto elettrico, nel caso di edifici per civili abitazioni, ha la funzione di addurre, distribuire ed erogare energia elettrica. Per potenze non superiori a 50 kW l'ente erogatore fornisce l'energia in bassa tensione mediante un gruppo di misura; da quest'ultimo parte una linea primaria che alimenta i vari quadri delle singole utenze. Dal quadro di zona parte la linea secondaria che deve essere sezionata (nel caso di edifici per civili abitazioni) in modo da avere una linea per le utenze di illuminazione e l'altra per le utenze a maggiore assorbimento ed evitare così che salti tutto l'impianto in caso di corti circuiti. La distribuzione principale dell'energia avviene con cavi posizionati in apposite canalette; la distribuzione secondaria avviene con conduttori inseriti in apposite guaine di protezione (di diverso colore: il giallo-verde per la messa a terra, il blu per il neutro, il marrone-grigio per la fase). L'impianto deve essere progettato secondo le norme CEI vigenti per assicurare una adeguata protezione.

### **ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:**

---

- ° 10.01.01 Quadri di bassa tensione

## **Quadri di bassa tensione**

**Unità Tecnologica: 10.01****Impianto elettrico**

Le strutture più elementari sono centralini da incasso, in materiale termoplastico autoestinguente, con indice di protezione IP40, fori asolati e guida per l'assemblaggio degli interruttori e delle morsette. Questi centralini si installano all'interno delle abitazioni e possono essere anche a parete. Esistono, inoltre, centralini stagni in materiale termoplastico con grado di protezione IP55 adatti per officine e industrie.

### **PIANO FINE VITA**

PARZIALMENTE RICICLABILE

### **ANOMALIE RISCONTRABILI**

- 10.01.01.A01 Anomalie dei contattori**
- 10.01.01.A02 Anomalie di funzionamento**
- 10.01.01.A03 Anomalie dei fusibili**
- 10.01.01.A04 Anomalie dell'impianto di rifasamento**
- 10.01.01.A05 Anomalie dei magnetotermici**
- 10.01.01.A06 Anomalie dei relè**
- 10.01.01.A07 Anomalie della resistenza**
- 10.01.01.A08 Anomalie delle spie di segnalazione**
- 10.01.01.A09 Anomalie dei termostati**
- 10.01.01.A10 Campi elettromagnetici**
- 10.01.01.A11 Depositi di materiale**
- 10.01.01.A12 Difetti agli interruttori**

## **Illuminazione a led**

Si tratta di un innovativo sistema di illuminazione che, come l'impianto di illuminazione tradizionale, consente di creare condizioni di visibilità negli ambienti. I corpi illuminanti a led devono consentire, nel rispetto del risparmio energetico, livello ed uniformità di illuminamento, limitazione dell'abbagliamento, direzionalità della luce, colore e resa della luce.

In modo schematico, un sistema di illuminazione LED è composto da:

- una sorgente LED per l'emissione del flusso luminoso;
- un circuito stampato per il supporto e l'ancoraggio meccanico, per la distribuzione dell'energia elettrica fornita dall'alimentatore (che fornisce il primo contributo alla dissipazione termica);
- uno o più alimentatori per la fornitura di corrente elettrica a un dato valore di tensione;
- uno o più dissipatori termici per lo smaltimento del calore prodotto dal LED;
- uno o più dispositivi ottici, o semplicemente le "ottiche" ("primarie" all'interno del packaging e "secondarie" all'esterno), per la formazione del solido fotometrico.

### **ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:**

---

- 10.02.01 Apparecchio a parete a led
- 10.02.02 Apparecchio ad incasso a led

## Apparecchio a parete a led

Unità Tecnologica: 10.02

Illuminazione a led

Gli apparecchi a parete a led sono dispositivi di illuminazione che vengono fissati alle pareti degli ambienti da illuminare. Possono essere del tipo con trasformatore incorporato o del tipo con trasformatore non incorporato (in questo caso il trasformatore deve essere montato nelle vicinanze dell'apparecchio illuminante e bisogna verificare la possibilità di collegare l'apparecchio illuminante con il trasformatore stesso).

PIANO FINE VITA

RICICLABILE

### ANOMALIE RISCONTRABILI

10.02.01.A01 Anomalie anodo

10.02.01.A02 Anomalie catodo

10.02.01.A03 Anomalie connessioni

10.02.01.A04 Anomalie trasformatore

10.02.01.A05 Difetti di ancoraggio

10.02.01.A06 Anomalie di funzionamento

## Apparecchio ad incasso a led

Unità Tecnologica: 10.02

Illuminazione a led

Si tratta di elementi che vengono montati nel controsoffitto degli ambienti; sono realizzati con sistemi modulari in modo da essere facilmente montabili e allo stesso tempo rimovibili.

PIANO FINE VITA

RICICLABILE

### ANOMALIE RISCONTRABILI

10.02.02.A01 Anomalie anodo

10.02.02.A02 Anomalie catodo

10.02.02.A03 Anomalie connessioni

10.02.02.A04 Anomalie trasformatore

10.02.02.A05 Deformazione

10.02.02.A06 Non planarità

10.02.02.A07 Anomalie di funzionamento

### MANUTENZIONI ESEGUIBILI DALL'UTENTE

10.02.02.I01 Pulizia

*Cadenza: quando occorre*

## **IMPIANTI MECCANICI**

### IMPIANTO DI CLIMATIZZAZIONE

Super categoria: Meccanico

Categoria: Impianto di riscaldamento e condizionamento

### IMPIANTO DI VENTILAZIONE

Super categoria: Meccanico

Categoria: Impianto di ventilazione meccanica

### IMPIANTO IDRICO SANITARIO + SMALTIMENTO ACQUE REFLUE

Super categoria: Meccanico

Categoria: Impianto idrico sanitario e rete convogliamento scarichi

## **UNITÀ TECNOLOGICHE:**

---

- 11.01 Impianto di climatizzazione
- 11.02 Impianto di ventilazione
- 11.03 Impianto idrico-sanitario
- 11.04 Impianto di smaltimento acque reflue

## **Impianto di climatizzazione**

L'impianto di climatizzazione è l'insieme degli elementi tecnici aventi funzione di creare e mantenere nel sistema edilizio determinate condizioni termiche. Le reti di distribuzione e terminali hanno la funzione di trasportare i fluidi frigorigeni provenienti dalle unità mmotoscondensanti esterne degli impianti ad espansione diretta, fino ai terminali di scambio termico con l'ambiente e di controllare e/o regolare il loro funzionamento. Nel caso di impianti ad espansione diretta vengono utilizzate tubazioni in rame preisolato. I terminali hanno la funzione di realizzare lo scambio termico tra la rete di distribuzione e l'ambiente in cui sono collocati.

I tipi di terminali sono:

- unità interne a cassetta a 4 vie (sistema VRF);
- unità interne a parete (sistema VRF);
- sistema di regolazione e controllo;
- radiatori/scaldasalviette elettrici.

Tutte le tubazioni saranno installate in vista, entro controsoffitto e/o in appositi cavedi, con giunzioni realizzate mediante pezzi speciali evitando l'impiego di curve a gomito; in ogni caso saranno coibentate, senza discontinuità, con rivestimento isolante di spessore, conduttività e reazione conformi alle normative vigenti.

### **ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:**

---

- 11.01.01 Unità motocondensante esterna
- 11.01.02 Unità interna a cassetta a 4 vie
- 11.01.03 Unità interna a parete
- 11.01.04 Comandi a filo
- 11.01.05 Controllore centralizzato
- 11.01.06 Tubazioni in rame preisolato
- 11.01.07 Radiatore/scaldasalviette elettrico

## Unità motocondensante esterna

Unità Tecnologica: 11.01  
Impianto di climatizzazione

Le unità motocondensanti esterne sono macchine termiche in grado di trasferire energia mediante un gas frigorifero alimentando le varie tipologie di unità interne per il riscaldamento invernale e/o il condizionamento estivo degli ambienti.

### PIANO FINE VITA

PARZIALMENTE RICICLABILE

#### ANOMALIE RISCONTRABILI

**11.01.01.A01 Anomalie delle batterie**

**11.01.01.A02 Corrosione**

**11.01.01.A03 Difetti dei morsetti**

**11.01.01.A04 Incrostazioni**

**11.01.01.A05 Perdite di carico**

**11.01.01.A06 Perdite di olio**

**11.01.01.A07 Rumorosità**

**11.01.01.A08 Difetti di tenuta**

## Unità interna a cassetta a 4 vie

Unità Tecnologica: 11.01  
Impianto di climatizzazione

Le unità interne a cassetta sono costituite da uno scambiatore di calore (realizzato in rame ed a forma di serpentina) posizionato all'interno di un involucro di lamiera metallica; questo involucro viene posizionato all'interno del controsoffitto da dove provvede alla mandata dell'aria mediante un ventilatore a motore del tipo assiale.

### PIANO FINE VITA

PARZIALMENTE RICICLABILE

#### ANOMALIE RISCONTRABILI

**11.01.02.A01 Accumuli d'aria nei circuiti**

**11.01.02.A02 Anomalia pompa**

**11.01.02.A03 Difetti di filtraggio**

**11.01.02.A04 Difetti di funzionamento dei motori elettrici**

**11.01.02.A05 Difetti di lubrificazione**

**11.01.02.A06 Difetti di taratura dei sistemi di regolazione**

**11.01.02.A07 Difetti di tenuta**

**11.01.02.A08 Fughe di fluidi nei circuiti**

## 11.01.02.A09 Rumorosità

### CONTROLLI ESEGUIBILI DALL'UTENTE

#### 11.01.02.C01 Controllo dispositivi

*Cadenza: ogni 12 mesi*

*Tipologia: Ispezione a vista*

#### 11.01.02.C02 Controllo tenuta acqua

*Cadenza: ogni 6 mesi*

*Tipologia: Ispezione a vista*

Elemento Manutenibile: 11.01.03

## Unità interna a parete

Unità Tecnologica: 11.01

Impianto di climatizzazione

Le unità interne a parete sono costituite da uno scambiatore di calore realizzato in rame ed a forma di serpentina posizionato all'interno di un involucro di lamiera metallica dotato di due aperture, una nella parte bassa per la ripresa dell'aria ed una nella parte alta per la mandata dell'aria. L'immissione dell'aria nell'ambiente dove è posizionata l'unità interna avviene mediante un ventilatore a motore del tipo assiale.

### PIANO FINE VITA

PARZIALMENTE RICICLABILE

### ANOMALIE RISCONTRABILI

#### 11.01.03.A01 Accumuli d'aria nei circuiti

#### 11.01.03.A02 Difetti di filtraggio

#### 11.01.03.A03 Difetti di funzionamento dei motori elettrici

#### 11.01.03.A04 Difetti di lubrificazione

#### 11.01.03.A05 Difetti di taratura dei sistemi di regolazione

#### 11.01.03.A06 Difetti di tenuta

#### 11.01.03.A07 Difetti di ventilazione

#### 11.01.03.A08 Fughe di fluidi

#### 11.01.03.A09 Rumorosità dei ventilatori

### CONTROLLI ESEGUIBILI DALL'UTENTE

#### 11.01.03.C01 Controllo dispositivi dei ventilconvettori

*Cadenza: ogni 12 mesi*

*Tipologia: Ispezione a vista*

#### 11.01.03.C02 Controllo tenuta acqua dei ventilconvettori

*Cadenza: ogni 6 mesi*

*Tipologia: Ispezione a vista*

Elemento Manutenibile: 11.01.04

## Comandi a filo

Unità Tecnologica: 11.01

Il comando a filo è un dispositivo sensibile alla temperatura dell'aria che ha la funzione di mantenere, entro determinati parametri, la temperatura dell'ambiente nel quale è installato. Il funzionamento del comando a filo avviene tramite l'apertura e la chiusura di un dispositivo collegato ad un circuito elettrico.

**PIANO FINE VITA**

PARZIALMENTE RICICLABILE

**ANOMALIE RISCONTRABILI**

**11.01.04.A01 Difetti di funzionamento**

**11.01.04.A02 Difetti di regolazione**

**11.01.04.A03 Sbalzi di temperatura**

**11.01.04.A04 Difetti di stabilità**

**Elemento Manutenibile: 11.01.05**

**Controllore centralizzato**

**Unità Tecnologica: 11.01**

**Impianto di climatizzazione**

Il controllore centralizzato è un dispositivo che ha la funzione di monitorare e gestire gli impianti di riscaldamento e/o condizionamento al servizio dell'edificio presso cui è installato, monitorando i singoli comandi remoti e con la possibilità di modificare i parametri di funzionamento delle varie unità interne da remoto.

**PIANO FINE VITA**

PARZIALMENTE RICICLABILE

**ANOMALIE RISCONTRABILI**

**11.01.05.A01 Difetti di funzionamento**

**11.01.05.A02 Difetti di regolazione**

**11.01.05.A03 Sbalzi di temperatura**

**11.01.05.A04 Difetti di stabilità**

**Elemento Manutenibile: 11.01.06**

**Tubazioni in rame preisolato**

**Unità Tecnologica: 11.01**

**Impianto di climatizzazione**

Le tubazioni in rame preisolato hanno la funzione di trasportare i fluidi refrigeranti (gas e liquido) utilizzati nei sistemi ad espansione diretta per il riscaldamento/condizionamento degli ambienti.

**PIANO FINE VITA**

PARZIALMENTE RICICLABILE

## ANOMALIE RISCONTRABILI

**11.01.06.A01 Corrosione**

**11.01.06.A02 Difetti ai raccordi o alle connessioni**

**11.01.06.A03 Incrostazioni**

**11.01.06.A04 Mancanza certificazione ecologica**

**Elemento Manutenibile: 11.01.07**

## Radiatore/scaldasalviette elettrico

**Unità Tecnologica: 11.01**  
**Impianto di climatizzazione**

I radiatori scaldasalviette elettrici sono costituiti da elementi modulari tubolari realizzati in acciaio che si sviluppano in altezza; gli elementi a colonna sono accoppiati tra loro mediante saldatura con tecnologia laser, all'interno è presente un fluido termovettore ed una resistenza elettrica con regolazione elettronica. Sono corredati da termostato di regolazione.

### PIANO FINE VITA

PARZIALMENTE RICICLABILE

## ANOMALIE RISCONTRABILI

**11.01.07.A01 Corrosione e ruggine**

**11.01.07.A02 Difetti di regolazione**

**11.01.07.A03 Difetti di tenuta**

## **Impianto di ventilazione**

L'impianto di climatizzazione è l'insieme degli elementi tecnici aventi funzione di creare e mantenere nel sistema edilizio determinate condizioni termiche, di umidità e di ventilazione. L'unità tecnologica Impianto di climatizzazione è generalmente costituita da:

- alimentazione o adduzione avente la funzione di trasportare il combustibile dai serbatoi e/o dalla rete di distribuzione fino ai gruppi termici;
- gruppi termici che trasformano l'energia chimica dei combustibili di alimentazione in energia termica;
- centrali di trattamento fluidi, che hanno la funzione di trasferire l'energia termica prodotta (direttamente o utilizzando gruppi termici) ai fluidi termovettori;
- reti di distribuzione e terminali che trasportano i fluidi termovettori ai vari terminali di scambio termico facenti parte dell'impianto;
- canne di esalazione aventi la funzione di allontanare i fumi di combustione prodotti dai gruppi termici.

### **ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:**

---

- 11.02.01 Unità di ventilazione puntuale
- 11.02.02 Condotti flessibili
- 11.02.03 Griglie di presa aria esterna/espulsione aria in acciaio
- 11.02.04 Estrattori d'aria
- 11.02.05 Griglie di ventilazione in abs

## Unità di ventilazione puntuale

Unità Tecnologica: 11.02

Impianto di ventilazione

Unità di recupero di calore ad alta efficienza per installazione orizzontale, con ventilatori centrifughi a doppia aspirazione accoppiati a motori elettrici dotati di regolatore elettronico per variare con continuità la velocità e la portata d'aria. Filtro sintetico di classe G4 sull'espulsione e sulla presa di aria esterna. Completo di circuito frigorifero in pompa di calore, con compressore rotativo/scroll, ad R410A.

### PIANO FINE VITA

PARZIALMENTE RICICLABILE

#### ANOMALIE RISCONTRABILI

- 11.02.01.A01 Difetti di filtraggio**
- 11.02.01.A02 Difetti di funzionamento motori**
- 11.02.01.A03 Difetti di lubrificazione**
- 11.02.01.A04 Difetti di taratura**
- 11.02.01.A05 Difetti di tenuta**
- 11.02.01.A06 Incrostazioni**
- 11.02.01.A07 Rumorosità**

#### CONTROLLI ESEGUIBILI DALL'UTENTE

##### **11.02.01.C01 Taratura apparecchiature di regolazione**

*Cadenza: ogni 3 mesi*

*Tipologia: Registrazione*

## Condotti flessibili

Unità Tecnologica: 11.02

Impianto di ventilazione

I condotti flessibili possono essere realizzati da una parete interna in laminato di alluminio con armatura costituita da spirale in filo di acciaio armonico incorporata a due strati. Tali tipi di canale sono facilmente lavorabili anche in cantiere poiché sono molto leggeri.

### PIANO FINE VITA

PARZIALMENTE RICICLABILE

#### ANOMALIE RISCONTRABILI

- 11.02.02.A01 Difetti di tenuta**
- 11.02.02.A02 Difetti di tenuta dei giunti**
- 11.02.02.A03 Incrostazioni**
- 11.02.02.A04 Mancanza certificazione ecologica**

## Griglie di presa aria esterna/espulsione aria in acciaio

Unità Tecnologica: 11.02

Impianto di ventilazione

Le griglie di presa aria esterna e/o di espulsione dell'aria sono realizzate generalmente in acciaio del tipo zincato e sono posizionate come terminali sulle relative canalizzazioni di espulsione aria e/o presa aria esterna esterne all'edificio.

### PIANO FINE VITA

PARZIALMENTE RICICLABILE

### ANOMALIE RISCONTRABILI

**11.02.03.A01 Corrosione**

**11.02.03.A02 Difetti di ancoraggio**

**11.02.03.A03 Incrostazioni**

**11.02.03.A04 Mancanza certificazione ecologica**

## Estrattori d'aria

Unità Tecnologica: 11.02

Impianto di ventilazione

Gli estrattori d'aria devono essere posizionati in modo da garantire il ricambio d'aria previsto in fase di progetto. Devono essere liberi da ostacoli in modo da funzionare liberamente.

### PIANO FINE VITA

PARZIALMENTE RICICLABILE

### ANOMALIE RISCONTRABILI

**11.02.04.A01 Mancanza certificazione ecologica**

**11.02.04.A02 Usura dei cuscinetti**

## Griglie di ventilazione in abs

Unità Tecnologica: 11.02

Impianto di ventilazione

Le griglie di ventilazione dell'aria provvedono alla diffusione dell'aria negli ambienti; possono essere realizzate in abs e sono posizionate sui terminali delle canalizzazioni.

Queste particolari griglie oltre ad avere un aspetto estetico migliore rispetto alle tipologie tradizionali presentano anche una buona resistenza meccanica agli urti. Tali proprietà derivano dall'unione delle proprietà di ogni singolo componente (infatti ABS è l'acronimo che indica Acrilonitrile, Butadiene e Stirene che sono i tre monomeri che costituiscono l'ABS): la resistenza termica e chimica e la

tenacità sono assicurate dall'acrilonitrile, la resistenza all'urto e il mantenimento delle proprietà a basso modulo sono garantite dal butadiene mentre lo stirene fornisce facilità di lavorazione, rigidità e lucentezza superficiale.

## PIANO FINE VITA

---

PARZIALMENTE RICICLABILE

### **ANOMALIE RISCONTRABILI**

**11.02.05.A01 Corrosione**

**11.02.05.A02 Difetti di ancoraggio**

**11.02.05.A03 Incrostazioni**

**11.02.05.A04 Mancanza certificazione ecologica**

## Impianto idrico-sanitario

L'impianto di distribuzione dell'acqua fredda e calda consente l'utilizzazione di acqua nell'ambito degli spazi interni del sistema edilizio o degli spazi esterni connessi. L'impianto è generalmente costituito dai seguenti elementi tecnici:

- allacciamenti, che hanno la funzione di collegare la rete principale (acquedotto) alle reti idriche d'utenza;
- macchine idrauliche, che hanno la funzione di controllare sia le caratteristiche fisico-chimiche, microbiologiche, ecc. dell'acqua da erogare sia le condizioni di pressione per la distribuzione in rete;
- accumuli, che assicurano una riserva idrica adeguata alle necessità degli utenti consentendo il corretto funzionamento delle macchine idrauliche e/o dei riscaldatori;
- riscaldatori, che hanno la funzione di elevare la temperatura dell'acqua fredda per consentire di soddisfare le necessità degli utenti;
- reti di distribuzione acqua fredda e/o calda, aventi la funzione di trasportare l'acqua fino ai terminali di erogazione;
- reti di ricircolo dell'acqua calda, che hanno la funzione di mantenere in costante circolazione l'acqua calda in modo da assicurarne l'erogazione alla temperatura desiderata;
- apparecchi sanitari e rubinetteria che consentono agli utenti di utilizzare acqua calda e/o fredda per soddisfare le proprie esigenze.

### ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

---

- 11.03.01 Scaldacqua a pompa di calore
- 11.03.02 Miscelatore termostatico
- 11.03.03 Filtro di sicurezza
- 11.03.04 Dosatore di polifosfati
- 11.03.05 Valvola di sicurezza
- 11.03.06 Vaso di espansione chiuso
- 11.03.07 Collettore di distribuzione in ottone
- 11.03.08 Apparecchi sanitari e rubinetteria
- 11.03.09 Doccetta a pulsante
- 11.03.10 Piletta in ottone
- 11.03.11 Tubi in polietilene alta densità (PEAD)
- 11.03.12 Tubazioni multistrato
- 11.03.13 Tubi in acciaio
- 11.03.14 Coibente per tubazioni in elastomeri espansi

## Scaldacqua a pompa di calore

Unità Tecnologica: 11.03

Impianto idrico-sanitario

In questi apparecchi l'energia elettrica non viene utilizzata direttamente per il riscaldamento dell'acqua sanitaria, ma per azionare la pompa di calore. Tale dispositivo preleva calore dall'ambiente in cui è installato e lo cede all'acqua che è contenuta nell'accumulo. Pertanto per garantire un buon rendimento delle pompe di calore è necessario che la temperatura ambiente del locale ove l'apparecchio è installato si mantenga a valori superiori a 10-15 °C. Tale valore della temperatura può scendere fino a 6 °C (per pompe di calore ad aria interna) al di sotto dei quali un dispositivo automatico inserisce una resistenza elettrica ausiliare.

La temperatura massima dell'acqua calda fornita dall'apparecchio non è superiore a 50-55 °C, tuttavia, in caso di necessità, un serpentino permette di integrare il valore utilizzando direttamente il fluido termovettore prodotto dalla caldaia per il riscaldamento ambiente.

### PIANO FINE VITA

PARZIALMENTE RICICLABILE

### ANOMALIE RICONTRABILI

**11.03.01.A01 Corrosione****11.03.01.A02 Corto circuiti****11.03.01.A03 Difetti della coibentazione****11.03.01.A04 Difetti di tenuta****11.03.01.A05 Perdite di carico****11.03.01.A06 Rumorosità****11.03.01.A07 Surriscaldamento**

## Miscelatore termostatico

Unità Tecnologica: 11.03

Impianto idrico-sanitario

Il miscelatore termostatico viene utilizzato per mantenere costante, al valore impostato, la temperatura dell'acqua miscelata inviata all'utenza al variare delle condizioni di temperatura e di pressione di alimentazione dell'acqua calda e fredda in ingresso oppure della portata prelevata. La regolazione della temperatura avviene per mezzo di un sensore di temperatura completamente immerso nel condotto di uscita dell'acqua miscelata che, con la sua dilatazione o contrazione, stabilisce in modo continuo la giusta proporzione tra acqua calda e acqua fredda in ingresso.

### PIANO FINE VITA

PARZIALMENTE RICICLABILE

### ANOMALIE RICONTRABILI

**11.03.02.A01 Anomalie del selettore****11.03.02.A02 Difetti del sensore****11.03.02.A03 Difetti di tenuta****11.03.02.A04 Incrostazioni**

## 11.03.02.A05 Sbalzi della temperatura

Elemento Manutenibile: 11.03.03

### Filtro di sicurezza

Unità Tecnologica: 11.03

Impianto idrico-sanitario

Il filtro di sicurezza è un dispositivo per eliminare dall'acqua sabbia e corpi estranei fino ad una granulometria di 90 micron, al fine di prevenire corrosioni puntiformi e danni alle tubazioni, alle apparecchiature ed al valvolame. Il filtro deve essere idoneo per la filtrazione dell'acqua ad uso potabile, ad uso tecnologico e di processo e risponde a quanto prescritto dal DPR n. 443/90, alla Legge n. 46/90, alla norma UNI 10304 e alla norma UNI-CTI 8065. testata in bronzo elemento filtrante intercambiabile in microtessuto supporto elemento filtrante separato ghiera di serraggio sede O'Ring ad alta tenuta test di resistenza dinamica.

#### PIANO FINE VITA

PARZIALMENTE RICICLABILE

#### ANOMALIE RICONTRABILI

##### 11.03.03.A01 Mancanza neutralizzatori

Elemento Manutenibile: 11.03.04

### Dosatore di polifosfati

Unità Tecnologica: 11.03

Impianto idrico-sanitario

Il funzionamento è basato sul dosaggio automatico e proporzionale di un prodotto che impedisce il depositarsi del carbonato di calcio evitando il formarsi di incrostazioni e allo stesso tempo realizza una pellicola sottile di protezione all'interno delle tubazioni per prevenire fenomeni di corrosioni.

#### PIANO FINE VITA

PARZIALMENTE RICICLABILE

#### ANOMALIE RICONTRABILI

##### 11.03.04.A01 Corrosioni

##### 11.03.04.A02 Incrostazioni

##### 11.03.04.A03 Mancanza di anticalcare

##### 11.03.04.A04 Perdita di fluido

Elemento Manutenibile: 11.03.05

### Valvola di sicurezza

Unità Tecnologica: 11.03

Impianto idrico-sanitario

Le valvole di sicurezza vengono impiegate negli impianti di riscaldamento con la funzione di scaricare l'acqua dell'impianto al raggiungimento della pressione di taratura.

Il funzionamento delle valvole è molto semplice:

- un elemento sensibile alla pressione, al raggiungimento del valore di taratura, agisce sull'otturatore facendo aprire la valvola che provvede a scaricare l'acqua dell'impianto;
- al raggiungimento della pressione di richiusura la valvola si richiude automaticamente.

## PIANO FINE VITA

PARZIALMENTE RICICLABILE

### ANOMALIE RISCONTRABILI

**11.03.05.A01 Anomalie elemento sensibile**

**11.03.05.A02 Anomalie otturatore**

**Elemento Manutenibile: 11.03.06**

## Vaso di espansione chiuso

**Unità Tecnologica: 11.03**

**Impianto idrico-sanitario**

Il vaso di espansione chiuso è generalmente realizzato in maniera da compensare le variazioni di volume del fluido termovettore mediante variazioni di volume connesse con la compressione di una massa di gas in essi contenuta. Negli impianti a vaso di espansione chiuso l'acqua non entra mai in contatto con l'atmosfera. Il vaso d'espansione chiuso può essere a diaframma o senza diaframma, a seconda che l'acqua sia a contatto con il gas o ne sia separata da un diaframma.

## PIANO FINE VITA

PARZIALMENTE RICICLABILE

### ANOMALIE RISCONTRABILI

**11.03.06.A01 Corrosione**

**11.03.06.A02 Difetti di coibentazione**

**11.03.06.A03 Difetti di tenuta**

**Elemento Manutenibile: 11.03.07**

## Collettore di distribuzione in ottone

**Unità Tecnologica: 11.03**

**Impianto idrico-sanitario**

Il collettore consente la distribuzione del fluido (che arriva dalla linea di adduzione principale) alle varie utenze ad esso collegato; può essere realizzato in ottone; può essere dotato di accessori quali valvole di sfogo aria, flussimetri e rubinetti di carico.

## PIANO FINE VITA

PARZIALMENTE RICICLABILE

### ANOMALIE RISCONTRABILI

**11.03.07.A01 Anomalie attuatore elettrotermico**

**11.03.07.A02 Anomalie detentore**

- 11.03.07.A03 Anomalie sportelli**
- 11.03.07.A04 Anomalie valvola a brugola**
- 11.03.07.A05 Anomalie valvole di intercettazione**
- 11.03.07.A06 Difetti ai raccordi o alle connessioni**
- 11.03.07.A07 Formazione di condensa**
- 11.03.07.A08 Mancanza certificazione ecologica**

**Elemento Manutenibile: 11.03.08**

## **Apparecchi sanitari e rubinetteria**

**Unità Tecnologica: 11.03**  
**Impianto idrico-sanitario**

Gli apparecchi sanitari sono quegli elementi dell'impianto idrico che consentono agli utenti lo svolgimento delle operazioni connesse agli usi igienici e sanitari utilizzando acqua calda e/o fredda. Per utilizzare l'acqua vengono utilizzati rubinetti che mediante idonei dispositivi di apertura e chiusura consentono di stabilire la quantità di acqua da utilizzare. Tali dispositivi possono essere del tipo semplice cioè dotati di due manopole differenti per l'acqua fredda e per l'acqua calda oppure dotati di miscelatori che consentono di regolare con un unico comando la temperatura dell'acqua.

### **PIANO FINE VITA**

PARZIALMENTE RICICLABILE

### **ANOMALIE RISCONTRABILI**

- 11.03.08.A01 Cedimenti**
- 11.03.08.A02 Corrosione**
- 11.03.08.A03 Difetti ai flessibili**
- 11.03.08.A04 Difetti ai raccordi o alle connessioni**
- 11.03.08.A05 Difetti alle valvole**
- 11.03.08.A06 Incrostazioni**
- 11.03.08.A07 Interruzione del fluido di alimentazione**
- 11.03.08.A08 Scheggiature**

**Elemento Manutenibile: 11.03.09**

## **Docetta a pulsante**

**Unità Tecnologica: 11.03**  
**Impianto idrico-sanitario**

Questa particolare tipologia di rubinetteria viene installata nei servizi igienici destinati ai diversamente abili.

### **PIANO FINE VITA**

PARZIALMENTE RICICLABILE

### **ANOMALIE RISCONTRABILI**

- 11.03.09.A01 Corrosione**

- 11.03.09.A02 Difetti ai flessibili**
- 11.03.09.A03 Difetti agli attacchi**
- 11.03.09.A04 Difetti alle guarnizioni**
- 11.03.09.A05 Incrostazioni**
- 11.03.09.A06 Perdite**
- 11.03.09.A07 Difetti ai raccordi o alle connessioni**

**Elemento Manutenibile: 11.03.10**

## **Piletta in ottone**

**Unità Tecnologica: 11.03**  
**Impianto idrico-sanitario**

Per evitare di collegare direttamente nella colonna fecale gli apparecchi sanitari quali docce, lavandini, bidet si usano le pilette a pavimento; questi dispositivi infatti consentono di scaricare le acque reflue nel sistema di smaltimento evitando allo stesso tempo anche fastidiosi odori. Possono essere realizzate in ottone un materiale che ben si adatta agli ambienti umidi prevenendo la formazione di fenomeni di corrosione.

**PIANO FINE VITA**

PARZIALMENTE RICICLABILE

### **ANOMALIE RISCONTRABILI**

- 11.03.10.A01 Anomalie guarnizioni**
- 11.03.10.A02 Difetti di serraggio**
- 11.03.10.A03 Intasamenti**
- 11.03.10.A04 Odori sgradevoli**
- 11.03.10.A05 Perdita di fluido**
- 11.03.10.A06 Mancanza certificazione ecologica**

**Elemento Manutenibile: 11.03.11**

## **Tubi in polietilene alta densità (PEAD)**

**Unità Tecnologica: 11.03**  
**Impianto idrico-sanitario**

I tubi in polietilene ad alta densità (comunemente identificati con la sigla PEAD) sono ottenuti mescolando polimeri di etilene. I materiali ottenuti da tale processo sono classificati in due categorie a seconda della resistenza alla pressione interna in PE A e PE B.

**PIANO FINE VITA**

PARZIALMENTE RICICLABILE

### **ANOMALIE RISCONTRABILI**

- 11.03.11.A01 Alterazioni cromatiche**
- 11.03.11.A02 Deformazione**
- 11.03.11.A03 Difetti ai raccordi o alle connessioni**
- 11.03.11.A04 Mancanza certificazione ecologica**

## **Tubazioni multistrato**

**Unità Tecnologica: 11.03****Impianto idrico-sanitario**

Le tubazioni multistrato sono quei tubi la cui parete è costituita da almeno due strati di materiale plastico legati ad uno strato di alluminio o leghe di alluminio, tra di loro interposto. I materiali plastici utilizzati per la realizzazione degli specifici strati costituenti la parete del tubo multistrato sono delle poliolefine adatte all'impiego per il convogliamento di acqua in pressione e possono essere di:

- polietilene PE;
- polietilene reticolato PE-Xa / PE-Xb / PE-Xc;
- polipropilene PP;
- polibutilene PB.

Allo scopo di assicurare l'integrità dello strato interno lo spessore di tale strato non deve essere minore di 0,5 mm.

### **PIANO FINE VITA**

PARZIALMENTE RICICLABILE

### **ANOMALIE RISCONTRABILI**

- 11.03.12.A01 Alterazioni cromatiche**
- 11.03.12.A02 Deformazione**
- 11.03.12.A03 Difetti ai raccordi o alle connessioni**
- 11.03.12.A04 Distacchi**
- 11.03.12.A05 Errori di pendenza**
- 11.03.12.A06 Mancanza certificazione ecologica**

## **Tubi in acciaio**

**Unità Tecnologica: 11.03****Impianto idrico-sanitario**

Le reti di distribuzione hanno la funzione di trasportare i fluidi termovettori fino ai terminali di scambio termico con l'ambiente. Vengono usate tubazioni in acciaio nero senza saldatura (del tipo Mannesman), in rame o in rame opportunamente isolate.

### **PIANO FINE VITA**

PARZIALMENTE RICICLABILE

### **ANOMALIE RISCONTRABILI**

- 11.03.13.A01 Difetti di coibentazione**
- 11.03.13.A02 Difetti di regolazione e controllo**
- 11.03.13.A03 Difetti di tenuta**
- 11.03.13.A04 Incrostazioni**
- 11.03.13.A05 Mancanza certificazione ecologica**

# Coibente per tubazioni in elastomeri espansi

Unità Tecnologica: 11.03

Impianto idrico-sanitario

Le tubazioni adibite al trasporto dei fluidi termovettori devono essere opportunamente protette con uno strato di coibente. I motivi per cui si coibenta una tubazione sono:

- risparmio energetico: si impedisce la dispersione del calore quando le tubazioni operano a temperature molto superiori alla temperatura ambiente;
- condensazione: quando ci sono tubazioni a temperature inferiori alla temperatura ambiente il vapore acqueo tende a condensare sulla superficie del tubo creando umidità, corrosioni, gocciolamenti;
- sicurezza: in caso di tubazioni che trasportano fluidi con temperature estreme queste vanno isolate in modo da portare la temperatura superficiale ad un livello di sicurezza;
- congelamento: nel caso di tubazioni posizionate all'esterno l'acqua nella tubazione può congelare provocando un aumento di volume che può causare la rottura del tubo;
- rumore: per evitare il trasferimento del rumore all'esterno si devono coibentare acusticamente con materiali adeguati quali elastomeri e l'isolamento deve essere continuo anche negli attraversamenti e nei fissaggi meccanici delle pareti.

I coibenti in elastomeri espansi sono realizzati dalla trasformazione della gomma sintetica che viene espansa e vulcanizzata ottenendo una schiuma solida molto flessibile. Il prodotto ottenuto presenta una particolare struttura a celle chiuse che conferisce ottime doti di isolamento termico e controllo della condensa. Sono generalmente realizzati sotto forma di nastri, lastre a rotoli e guaine.

## PIANO FINE VITA

PARZIALMENTE RICICLABILE

## ANOMALIE RICONTRABILI

### 11.03.14.A01 Anomalie rivestimento

### 11.03.14.A02 Difetti di tenuta

### 11.03.14.A03 Mancanze

### 11.03.14.A04 Rumorosità

## **Impianto di smaltimento acque reflue**

L'impianto di smaltimento acque reflue è l'insieme degli elementi tecnici aventi funzione di eliminare le acque usate e di scarico dell'impianto idrico sanitario e convogliarle verso le reti esterne di smaltimento. Gli elementi dell'impianto di smaltimento delle acque reflue devono essere autopulibili per assicurare la funzionalità dell'impianto evitando la formazione di depositi sul fondo dei condotti e sulle pareti delle tubazioni. Al fine di concorrere ad assicurare i livelli prestazionali imposti dalla normativa per il controllo del rumore è opportuno dimensionare le tubazioni di trasporto dei fluidi in modo che la velocità di tali fluidi non superi i limiti imposti dalla normativa.

### **ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:**

---

- ° 11.04.01 Tubazioni in polietilene (PE)

## Tubazioni in polietilene (PE)

Unità Tecnologica: 11.04

Impianto di smaltimento acque reflue

Le tubazioni dell'impianto di smaltimento delle acque provvedono allo sversamento dell'acqua nei collettori fognari o nelle vasche di accumulo, se presenti. Possono essere realizzate in polietilene.

Il polietilene si forma dalla polimerizzazione dell'etilene e per gli acquedotti e le fognature se ne usa il tipo ad alta densità. Grazie alla sua perfetta impermeabilità si adopera nelle condutture subacquee e per la sua flessibilità si utilizza nei sifoni. Di solito l'aggiunta di nerofumo e di stabilizzatori preserva i materiali in PE dall'invecchiamento e dalle alterazioni provocate dalla luce e dal calore. Per i tubi a pressione le giunzioni sono fatte o con raccordi mobili a vite in PE, ottone, alluminio, ghisa malleabile, o attraverso saldatura a 200° C con termoelementi e successiva pressione a 1,5-2 kg/cm<sup>2</sup> della superficie da saldare, o con manicotti pressati con filettatura interna a denti di sega.

### PIANO FINE VITA

PARZIALMENTE RICICLABILE

### ANOMALIE RISCONTRABILI

**11.04.01.A01 Accumulo di grasso****11.04.01.A02 Difetti ai raccordi o alle connessioni****11.04.01.A03 Erosione****11.04.01.A04 Incrostazioni****11.04.01.A05 Odori sgradevoli****11.04.01.A06 Penetrazione di radici****11.04.01.A07 Sedimentazione****11.04.01.A08 Difetti di stabilità**

# IMPIANTO ANTIINCENDIO

## UNITÀ TECNOLOGICHE:

---

- 12.01 Impianto di sicurezza e antincendio

## **Impianto di sicurezza e antincendio**

L'impianto di sicurezza deve fornire segnalazioni ottiche e/o acustiche agli occupanti di un edificio affinché essi, in caso di possibili incendi, possano intraprendere adeguate azioni di protezione contro l'incendio oltre ad eventuali altre misure di sicurezza per un tempestivo esodo. Le funzioni di rivelazione incendio e allarme incendio possono essere combinate in un unico sistema.

Generalmente un impianto di rivelazione e allarme è costituito da:

- rivelatori d'incendio;
- centrale di controllo e segnalazione;
- dispositivi di allarme incendio;
- punti di segnalazione manuale;
- dispositivo di trasmissione dell'allarme incendio;
- stazione di ricevimento dell'allarme incendio;
- comando del sistema automatico antincendio;
- sistema automatico antincendio;
- dispositivo di trasmissione dei segnali di guasto;
- stazione di ricevimento dei segnali di guasto;
- apparecchiatura di alimentazione.

L'impianto antincendio è l'insieme degli elementi tecnici aventi funzione di prevenire, eliminare, limitare o segnalare incendi. L'impianto antincendio, nel caso di edifici per civili abitazioni, è richiesto quando l'edificio supera i 24 metri di altezza. L'impianto è generalmente costituito da:

- rete idrica di adduzione in ferro zincato;
- bocche di incendio in cassetta (manichette, lance, ecc.);
- attacchi per motopompe dei VV.FF.;
- estintori (idrici, a polvere, a schiuma, carrellati, ecc.).

### **ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:**

---

- ° 12.01.01 Attivatore antincendio
- ° 12.01.02 Lampade autoalimentate

## Attivatore antincendio

Unità Tecnologica: 12.01

Impianto di sicurezza e antincendio

L'attivatore utilizzato nei sistemi ad aerosol ha la funzione di rilevare l'incendio e di dare il consenso alla scarica dei generatori; l'attivatore è realizzato con struttura in metallo e parte sensibile al fuoco. Può essere sostituito rapidamente permettendo il ripristino immediato delle funzionalità dell'impianto.

### PIANO FINE VITA

PARZIALMENTE RICICLABILE

### ANOMALIE RISCONTRABILI

**12.01.01.A01 Difetti di regolazione****12.01.01.A02 Difetti di tenuta****12.01.01.A03 Anomalie di funzionamento****12.01.01.A04 Mancanza certificazione antincendio**

## Lampade autoalimentate

Unità Tecnologica: 12.01

Impianto di sicurezza e antincendio

In caso di mancanza di energia elettrica le lampade autoalimentate devono attivarsi in modo da garantire un adeguato livello di illuminamento e tale da guidare gli utenti all'esterno dei locali dove installate.

Le lampade autoalimentate di emergenza (definite anche lampade di illuminazione di sicurezza) sono realizzate con batteria incorporata.

Possono essere realizzate con o senza pittogrammi di indicazione di via di fuga.

### PIANO FINE VITA

RICICLABILE

### ANOMALIE RISCONTRABILI

**12.01.02.A01 Abbassamento livello di illuminazione****12.01.02.A02 Anomalie spie di segnalazione****12.01.02.A03 Avarie****12.01.02.A04 Difetti batteria****12.01.02.A05 Mancanza pittogrammi****12.01.02.A06 Difetti di stabilità**