



COMUNE DI RAGUSA



**Finanziato
dall'Unione europea**
NextGenerationEU

**Progetto Esecutivo per l'intervento di "COSTRUZIONE DI UN ASILO NIDO
A MARINA DI RAGUSA" - Importo di €3.300.000,00***

CUP F21B21001380001

MISURA:PNRR - M4C1 Investimento 1.1

**Derivante dall'applicazione del prezziario unico regionale per i lavori pubblici della Regione Siciliana, aggiornato ai sensi del comma 2 dell'art. 26 del D.L. n. 50 del 17/05/2022, adottato con Decreto dell'Assessorato per le Infrastrutture e per la Mobilità n. 17/Gab. del 29/06/2022*

UBICAZIONE: Via josè Maria Escrivà - Marina di Ragusa (RG)

TAVOLA:

21

DATA: 13/02/2023

SCALA:

RIF. PROG. :

AGGIORNAMENTI:

VISTI:

ELABORATO:

**Relazione sui
principi CAM**

IL TECNICO: Dott. ing. Carmelo Mezzasalma

TIMBRO E FIRMA:





COMUNE DI RAGUSA



Progettazione Definitiva per l'intervento di "Costruzione di un asilo nido a Marina di Ragusa"

CUP: F21B21001380001
MISURA:M4C1 INV.1.1

RELAZIONE TECNICA SUI CRITERI AMBIENTALI MINIMI C.A.M.

Ai sensi del DECRETO MINISTERIALE – Ministero della Transizione Ecologica -

D.M. 23 giugno 2022

PREMESSA:

La presente relazione riguarda la verifica dei criteri ambientali minimi (CAM) per la nuova costruzione di un asilo nido a Marina di Ragusa " nel Comune di Ragusa , secondo quanto previsto dal Decreto Ministeriale della Transizione Ecologica del 23 giugno 2022.

In particolare i CAM stabiliscono i Criteri Ambientali Minimi per l'affidamento dei servizi di progettazione e dei lavori per gli interventi edilizi come disciplinati dal decreto legislativo 18 aprile 2016 n.50.

L'obiettivo è quello di indirizzare la Pubblica Amministrazione verso una razionalizzazione dei consumi e degli acquisti da un punto di vista di sostenibilità ambientale, assicurando prestazioni ambientali al di sopra della media del settore. I CAM sono un utile ed essenziale riferimento nell'ambito dell'attuazione del PNRR in quanto hanno lo scopo di selezionare i prodotti, i servizi o i lavori migliori sotto il profilo ambientale, tenuto conto della disponibilità

in termini di offerta.

La relazione si sviluppa secondo i punti previsti dalla vigente normativa sopra richiamata.

DESCRIZIONE SINTETICA DEL PROGETTO

L'area totale individuata è di mq. 21.785,00, per la realizzazione del nuovo edificio scolastico da destinare ad asilo nido, il lotto oggetto dell'intervento ha una superficie pari a mq 10.318,00.

L'area è ubicata in Via Josè Maria Escrivà che la circonda il lotto su tre lati, il quarto è confinante con la restante parte del lotto, dove si andrà a realizzare una scuola dell'infanzia a nove sezioni.

Si trova all'interno di una zona di espansione a nord di Marina di Ragusa ed adiacente ad un'area altamente edificata nell'ultimo decennio, con destinazione d'uso da piano regolare P.E.E.P. (piano edilizia economica popolare).

Dista circa 1,2 Km dalla scuola dell'infanzia esistente di via Portovenere ed a circa 750 mt. dalle sezioni staccate di Via Benedetto Brin.

Il presupposto progettuale dell'edificio alla scala urbana, è ancora di più territoriale, è stato quello di costruire una scuola, quindi una "nuova casa per bambini", un nuovo punto di riferimento spaziale e simbolico per il quartiere di Marina di Ragusa, quindi di favorire un insediamento inclusivo e fortemente comunicativo, all'interno del contesto nel quale si trova.

La forma trapezoidale del lotto secondo la direttrice nord-sud, è stata di stimolo progettuale per l'impianto planimetrico generale.

Il concept generale del progetto, prende spunto dall'albero della vita che viene generalmente considerato come sorgente di vita, luogo da cui ha origine ogni essere vivente; le radici, il tronco, le foglie ed i frutti, rappresentato dai corpi di fabbrica che costituiscono la scuola materna, seguono un andamento pressoché circolare a simboleggiare la chioma di un albero.

All'albero della vita vengono affiancati anche 4 elementi: aria, acqua, terra, fuoco.

Questi elementi sostengono l'albero e lo mantengono in contatto con il resto del mondo: l'acqua e il sole (fuoco) lo aiutano a crescere, la terra lo alimenta, l'aria lo rende parte della

natura.

Si è tenuto conto di questi elementi “sfruttandoli” positivamente, suggerendo le direttrici progettuali all'intervento;

sole, il controllo delle fonti luminose naturali suggerisce un ambiente protetto, dal punto di vista psicologico climatico; alimenta le fonti rinnovabili previsti in progetto, fotovoltaico e solare termico.

Aree esterne

Un fattore importante che influenza il rapporto psico-cognitivo dei bambini è la costante relazione con l'ambiente esterno che li circonda; attorno al corpo di fabbrica sono state previste ampie aree a verde destinate alle attività ludiche, area giochi e didattiche, ed inoltre ampi spazi pavimentati intervallati da piantumazioni, destinati alla didattica di gruppo e di svago.

Caratteristiche innovative del progetto

Le tecnologie, strutturali e impiantistiche, così come i materiali adottati, uniscono la ricerca di salubrità psicologica e il benessere fisico degli spazi con il bilancio energetico attivo dell'edificio, ottenuto tramite risorse “pulite”, nel ciclo complessivo della sua produzione, della sua gestione e del suo smaltimento.

L'obiettivo è stato quello di costruire un organismo che rispetti i requisiti tassonomici e della normativa di riferimento ai sensi di quanto disposto dal Decreto Ministeriale del 23 giugno 2022, che definisce gli obiettivi ambientali, tra cui il principio di non arrecare un danno significativo (DNSH - Do no significant harm).

Particolare attenzione si è avuta nella fase progettuale, al fabbisogno energetico dell'edificio, sono state attuate tutte le tecnologie ed i materiali idonei per rendere l'intervento a consumo quasi zero (NZEB – Nearly zero energy building).

Inoltre è importante evidenziare che l'art. 1.2 del D.M. del 30/06/2022 evidenzia che la transizione ecologica passa anche dall'edilizia che rappresenta uno dei settori a maggior impatto ambientale e , negli appalti pubblici in particolare, tale orientamento dovrebbe essere attentamente considerato per quella tipologia di edifici più sensibili ovvero frequentati dalle categorie di utenti più vulnerabili, quali ad esempio, i bambini delle scuole materne-

elementari. In queste situazioni, la qualità e la salubrità degli spazi e dei materiali, riveste particolare importanza di crescita sana dell'individuo in sintonia con i principi di una edilizia a basso impatto ambientale volta alla mitigazione dei cambiamenti climatici e al miglioramento della qualità di vita.

1 CRITERI AMBIENTALI MINIMI PER L'AFFIDAMENTO DEL SERVIZIO DI PROGETTAZIONE ED ESECUZIONE DEI LAVORI DI INTERVENTI EDILIZI ai sensi del D.M. 26 giugno 2022.

Art.1 PREMESSA

Questo documento stabilisce i Criteri Ambientali Minimi (di seguito CAM) per l'affidamento dei servizi di progettazione e dei lavori per gli interventi edilizi come disciplinati dal decreto legislativo 18 aprile 2016 n. 50.

Art.1.1 AMBITO DI APPLICAZIONE DEI CAM ED ESCLUSIONI

“Le disposizioni del presente provvedimento si applicano a tutti gli interventi edilizi di lavori disciplinati dal Codice dei Contratti pubblici, ai sensi dell'art. 3 comma 1 lettera nn), oo quater) e oo quinquies)....

Qualora uno o più criteri ambientali minimi siano in contrasto con normative tecniche di settore, il progettista, nella relazione tecnica di progetto, fornisce la motivazione della non applicabilità del criterio ambientale minimo indicando i riferimenti normativi che determinano la non applicabilità dello stesso....”

Art.1.2 APPROCCIO DEI CRITERI AMBIENTALI MINIMI PER IL CONSEGUIMENTO DEGLI OBIETTIVI AMBIENTALI

“La scelta dei criteri contenuti nel documento si basa sui principi e i modelli di sviluppo dell'economia circolare, in sintonia con i più recenti atti di indirizzo comunitari, tra i quali la comunicazione COM (2020) 98 “Un nuovo piano d'azione per l'economia circolare. Per un'Europa più pulita e più competitiva”.

I criteri definiti in questo documento sono coerenti con un approccio di architettura bio-eco-sostenibile che si basa sull'integrazione di conoscenze e valori rispettosi del paesaggio, dell'ambiente e della biologia di tutti gli esseri viventi che ne fanno parte e consentono quindi

alla stazione appaltante di ridurre gli impatti ambientali generati dai lavori per la costruzione, ristrutturazione e manutenzione di edifici pubblici e dalla gestione dei relativi cantieri.

Le competenze, gli accorgimenti progettuali e le tecnologie riguardo il tema dell'efficientamento energetico costituiscono solo una parte della sostenibilità, che invece riguarda diversi aspetti, indagati nell'ambito di un'analisi del ciclo di vita, della sfera ambientale, economica e sociale di un prodotto o edificio....."

ART. 1.3 INDICAZIONI GENERALI PER LA STAZIONE APPALTANTE

Art. 1.3.1 La Stazione appaltante, Comune di Ragusa, ha effettuato una attenta analisi per le proprie esigenze, e ha valutato di riutilizzare l'area localizzata a Marina di Ragusa presso la via Josè Maria Escrivà, attualmente utilizzata a parcheggio pubblico. Trattasi di un area già urbanizzata circondata di nuovi edifici, l'ente propone di migliorare la qualità dell'ambiente con l'inserimento del progetto in oggetto, al fine di contenere il consumo di suolo e favorirne la permeabilità, migliorando il contesto naturale con l'inserimento di elementi naturali di pregio nel contesto progettuale, come dettato dall'art. 1.3.1 del D.M. del 30/06/2022.

Art. 1.3.2 – Competenze dei progettisti e della direzione dei lavori - Il Comune di Ragusa ha affidato l'incarico per la progettazione esecutiva del progetto in oggetto all'ing. Carmelo Mezzasalma, in quanto ritenuto soggetto competente ed esperto, abilitato all'esercizio professionale. Tale verifica è stata dimostrata attraverso l'esame della formazione specialistica e della esperienza professionale maturata indicata nel curriculum vitae presentata all'Ente appaltante.

Art. 1.3.3 – Applicazione dei CAM - Per la redazione del progetto esecutivo, il progettista ha tenuto conto dei criteri progettuali contenuti ai sensi dell'art. 34 del D.lgs. del 18 aprile 2016 n.50

Art.1.3.4 – Verifica dei criteri ambientali e mezzi di prova- La verifica dei criteri ambientali da parte della stazione appaltante avviene in diverse fasi dell'appalto:

- Verifica dei criteri di selezioni dei progettisti
- Verifica della conformità del progetto alle specifiche tecniche progettuali
- Così come previsto dall'art. 7 c. 4 del D.M. 7, marzo 2018 n. 49, Regolamento recante : " Approvazione delle linee guida sulle modalità di svolgimento delle funzioni del direttore dei lavori e del direttore dell' esecuzione" verifica eseguita in corso di esecuzione del

contratto di appalto dei lavori, da parte della Direzione dei Lavori.

Per ogni singolo criterio, al fine di dimostrare la conformità bisogna dimostrare le soluzioni adottate per raggiungere le prestazioni minime e premianti richieste.

La dimostrazione della conformità ai criteri ambientali può avvenire anche tramite presentazione di etichettature citate all'interno della sezione di verifica e, come riportato dall'art. 69 del Codice degli appalti, da altre etichettature.

2 CRITERI PER L'AFFIDAMENTO DEL SERVIZIO DI PROGETTAZIONE DI INTERVENTI EDILIZI

ART 2.1 SELEZIONE DEI CANDIDATI

Il criterio di questo paragrafo non è obbligatorio ma la stazione appaltante può, in base alla tipologia e alla complessità dell'intervento, richiedere all'operatore economico che sia in possesso delle capacità tecniche e professionali indicate secondo all art. 83 comma 1 lettera c del Dlgs, 18 aprile 2016 n.50.

ART 2.1.1 Capacità tecnica professionale

Il tecnico incaricato ha dimostrato le capacità tecniche professionali elencandole e dimostrandole nel curriculum vitae professionale presentato al Comune di Ragusa.

2.2 CLAUSOLE CONTRATTUALI

I criteri di questo capitolo sono obbligatori ai sensi del Dlgs, 18 aprile 2016 n.50.

Art. 2.2.1 Relazione CAM - Il tecnico aggiudicatario del progetto esecutivo, descrive di seguito le scelte progettuali che garantiscono la conformità al criterio per il raggiungimento dei CAM ed indica negli elaborati progettuali, allegati alla relazione, che sono rinvenibili i requisiti CAM. Ha dettagliato, di seguito, i requisiti dei materiali e dei prodotti da costruzione in conformità ai criteri ambientali minimi e ha indicato i mezzi di prova che l'esecutore dei lavori dovrà presentare alla direzione dei lavori.

Il progettista, nel contesto progettuale, fornisce le motivazioni tecniche che hanno portato all'eventuale applicazione parziale o mancata applicazione dei criteri ambientali minimi.

ART. 2.2.2 Specifiche del progetto- Le specifiche tecniche saranno affrontate negli art. successivi 2.3, 2.4 ,2.5 2.6 Il capitolato speciale d'appalto del progetto esecutivo dovrà inoltre integrare le clausole contrattuali di cui al capitolo 3.1 "Clausole contrattuali per le gare di lavori per interventi edilizi"

ART. 2.3 SPECIFICHE TECNICHE PROGETTUALI DI LIVELLO TERRIOTIRALE-URBANISTICO

I criteri, contenuti in questo capitolo sono obbligatori e si applicano al progetto in oggetto in quanto modifica lo stato dei luoghi in quanto trattasi di nuova costruzione, con lo scopo di:

- Ridurre la pressione ambientale degli interventi sul paesaggio, sulla morfologia, sugli ecosistemi e sul microclima
- Contribuire alla resilienza dei sistemi urbani rispetto agli effetti dei cambiamenti climatici
- Garantire livelli adeguati di qualità ambientale urbana

La VERIFICA di detti criteri avviene tramite la relazione CAM nella quale è evidenziato lo stato ante operam e post operam, di seguito sviluppata.

ART. 2.3.1 Inserimento naturalistico e paesaggistico-

CRITERIO

"Il progetto di interventi di nuova costruzione garantisce la conservazione degli habitat presenti nell'area di intervento quali ad esempio torrenti e fossi, anche se non contenuti negli elenchi provinciali, e la relativa vegetazione ripariale, boschi, arbusteti, cespuglieti e prati in evoluzione, siepi, filari arborei, muri a secco, vegetazione ruderale, impianti arborei artificiali legati all'agroecosistema (noci, pini, tigli, gelso, ecc.), seminativi arborati. Tali habitat devono essere il più possibile interconnessi fisicamente ad habitat esterni all'area di intervento, esistenti o previsti da piani e programmi (reti ecologiche regionali, interregionali, provinciali e locali) e interconnessi anche fra di loro all'interno dell'area di progetto. Il progetto, inoltre, garantisce il mantenimento dei profili morfologici esistenti, salvo quanto previsto nei piani di difesa del suolo.

Il progetto di interventi di nuova costruzione e di ristrutturazione urbanistica che prevedano la realizzazione o riqualificazione di aree verdi è conforme ai criteri previsti dal decreto

ministeriale 10 marzo 2020 n. 63 "Servizio di gestione del verde pubblico e fornitura prodotti per la cura del verde".

VERIFICA

Il progetto non prevede modifiche o alterazioni del canale adiacente al progetto. Nell'area oggetto d'intervento non è presente alcuna vegetazione, ma si presenta come uno spazio vuoto privo di alberature, siepi o muri a secco.

Il progetto prevede una vegetazione con piante autoctone che circonda la scuola integrando il costruito con il giardino di progetto. Il lotto in oggetto riqualificherà, con l'inserimento della zona a verde, l'intero ambito urbanistico.

ART.2.3.2 Permeabilità della superficie territoriale

CRITERIO

"Il progetto di interventi di nuova costruzione prevede una superficie territoriale permeabile non inferiore al 60% (ad esempio le superfici a verde e le superfici esterne pavimentate ad uso pedonale o ciclabile come percorsi pedonali, marciapiedi, piazze, cortili, piste ciclabili). Per superficie permeabile si intendono, ai fini del presente documento, le superfici con un coefficiente di deflusso inferiore a 0,50. Tutte le superfici non edificate permeabili ma che non permettano alle precipitazioni meteoriche di giungere in falda perché confinate da tutti i lati da manufatti impermeabili non possono essere considerate nel calcolo."

VERIFICA

Il lotto oggetto di intervento è di mq.10.318 costituita da mq. 2.258,81 (area di pertinenza dell'asilo comprensiva di fabbricati e area parcheggio)

L'area permeabile è: $\text{mq. } 10.318 - \text{mq. } 2.258,81 = \text{mq. } 8.059,19$ (area permeabile di progetto);

VERIFICA:

$\text{mq. } 10.318 \times 60\% = \text{mq. } 6.190,80$ requisito minimo di permeabilità (CAM);

Area permeabile di progetto $\text{mq. } 8.059,19 > \text{mq. } 6.190,80$ VERIFICATO;

ART.2.3.3 Riduzione dell'effetto " isola di calore estiva " e dell'inquinamento atmosferico

CRITERIO

"Fatte salve le indicazioni previste da eventuali Regolamenti del verde pubblico e privato in vigore nell'area oggetto di intervento, il progetto di interventi di nuova costruzione e di ristrutturazione urbanistica garantisce e prevede:

- a. una superficie da destinare a verde pari ad almeno il 60% della superficie permeabile individuata al criterio "2.3.2-Permeabilità della superficie territoriale";
- b. che le aree di verde pubblico siano progettate in conformità al decreto ministeriale 10 marzo 2020 n. 63 "Servizio di gestione del verde pubblico e fornitura prodotti per la cura del verde";
- c. una valutazione dello stato quali-quantitativo del verde eventualmente già presente e delle strutture orizzontali, verticali e temporali delle nuove masse vegetali³;
- d. una valutazione dell'efficienza bioclimatica della vegetazione, espressa come valore percentuale della radiazione trasmessa nei diversi assetti stagionali, in particolare per le latifoglie decidue. Nella scelta delle essenze, si devono privilegiare, in relazione alla esigenza di mitigazione della radiazione solare, quelle specie con bassa percentuale di trasmissione estiva e alta percentuale invernale. Considerato inoltre che la vegetazione arborea può svolgere un'importante azione di compensazione delle emissioni dell'insediamento urbano, si devono privilegiare quelle specie che si siano dimostrate più efficaci in termini di assorbimento degli inquinanti atmosferici gassosi e delle polveri sottili e altresì siano valutate idonee per il verde pubblico/privato nell'area specifica di intervento, privilegiando specie a buon adattamento fisiologico alle peculiarità locali (si cita ad esempio il Piano Regionale Per La Qualità Dell'aria Ambiente della Regione Toscana e dell'applicativo web <https://servizi.toscana.it/RT/statistichedynamiche/piante/>);
- e. che le superfici pavimentate, le pavimentazioni di strade carrabili e di aree destinate a parcheggio o allo stazionamento dei veicoli abbiano un indice SRI (Solar Reflectance Index, indice di riflessione solare) di almeno 29;
- f. che le superfici esterne destinate a parcheggio o allo stazionamento dei veicoli siano ombreggiate prevedendo che:
 - almeno il 10% dell'area lorda del parcheggio sia costituita da copertura verde;
 - il perimetro dell'area sia delimitato da una cintura di verde di altezza non inferiore a 1 metro;
 - siano presenti spazi per moto, ciclomotori e rastrelliere per biciclette, rapportati al numero di fruitori potenziali.
- g. che per le coperture degli edifici (ad esclusione delle superfici utilizzate per installare attrezzature, volumi tecnici, pannelli fotovoltaici, collettori solari e altri dispositivi), siano previste sistemazioni a verde, oppure tetti ventilati o materiali di copertura che garantiscano un indice SRI di almeno

29 nei casi di pendenza maggiore del 15%, e di almeno 76 per le coperture con pendenza minore o uguale al 15%.”

VERIFICA

Si procede qui di seguito con le verifiche dei criteri sopra indicati:

- a) Area Permeabile pari a mq. 8059,19;
Mq. 8.059,19 X 60 % = mq. 4.835,51 requisito minimo a verde;
Area a verde di progetto pari mq. 4.840,00;
Area a verde di progetto mq. 4.840,00 > mq. 4.835,51
- b) Le aree di fruizione pubblica a verde, rispetteranno i requisiti ai sensi del decreto ministeriale 10 marzo 2020 n. 63;
- c) Allo stato attuale, il lotto è privo di vegetazione e di strutture orizzontali e verticali. Nel progetto esecutivo sono state previste la piantumazione di piante autoctone come Ulivo, Carrubo, Lentisco, Agrumi e Alloro da siepe. Tali piantumazioni avranno una struttura di massa vegetale tali da fornire un miglioramento che ridurrà notevolmente l'isola di calore estivo;
- d) Sono state selezionate essenze arboree con bassa percentuale di trasmissione estiva e alta percentuale invernale ed efficienti per l'assorbimento degli inquinanti atmosferici gassosi e polveri sottili;
- e) Le pavimentazioni per strade carrabili e parcheggi hanno un SRI di almeno 29;
- f) Le aree esterne destinate a parcheggio sono ombreggiate con delle coperture a verde e perimetralmente il parcheggio vi è una siepe di Alloro con altezza pari a 1,50 m.
- g) Le coperture sono previste pavimentate con materiali che garantiscono un indice SRI di almeno 76;

ART.2.3.4 Riduzione dell'impatto sul sistema idrografico superficiale e sotterraneo

CRITERIO

Il progetto di interventi di nuova costruzione e di ristrutturazione urbanistica garantisce e prevede:

- a. la conservazione ovvero il ripristino della naturalità degli ecosistemi fluviali per tutta la fascia ripariale esistente anche se non iscritti negli elenchi delle acque pubbliche provinciali nonché il mantenimento di condizioni di naturalità degli alvei e della loro fascia ripariale escludendo qualsiasi immissione di reflui non depurati;

- b. la manutenzione (ordinaria e straordinaria) consistente in interventi di rimozione di rifiuti ed materiale legnoso depositatosi nell'alveo e lungo i fossi. I lavori di ripulitura e manutenzione devono essere attuati senza arrecare danno alla vegetazione ed alla eventuale fauna. I rifiuti rimossi dovranno essere separati, inviati a trattamento a norma di legge. Qualora il materiale legnoso non possa essere reimpiegato in loco, esso verrà avviato a recupero, preferibilmente di materia, a norma di legge;
- c. la realizzazione di impianti di depurazione delle acque di prima pioggia (per acque di prima pioggia si intendono i primi 5 mm di ogni evento di pioggia indipendente, uniformemente distribuiti sull'intera superficie scolante servita dalla rete di raccolta delle acque meteoriche) provenienti da superfici scolanti soggette a inquinamento;
- d. la realizzazione di interventi atti a garantire un corretto deflusso delle acque superficiali dalle superfici impermeabilizzate anche ai fini della minimizzazione degli effetti di eventi meteorologici eccezionali e, nel caso in cui le acque dilavate siano potenzialmente inquinate, devono essere adottati sistemi di depurazione, anche di tipo naturale;
- e. la realizzazione di interventi in grado di prevenire o impedire fenomeni di erosione, compattazione e smottamento del suolo o di garantire un corretto deflusso delle acque superficiali, prevede l'uso di tecniche di ingegneria naturalistica eventualmente indicate da appositi manuali di livello regionale o nazionale, salvo che non siano prescritti interventi diversi per motivi di sicurezza idraulica o idrogeologica dai piani di settore. Le acque raccolte in questo sistema di canalizzazioni devono essere convogliate al più vicino corso d'acqua o impluvio naturale.
- f. per quanto riguarda le acque sotterranee, il progetto prescrive azioni in grado di prevenire sversamenti di inquinanti sul suolo e nel sottosuolo. La tutela è realizzata attraverso azioni di controllo degli sversamenti sul suolo e attraverso la captazione a livello di rete di smaltimento delle eventuali acque inquinate e attraverso la loro depurazione. La progettazione prescrive azioni atte a garantire la prevenzione di sversamenti anche accidentali di inquinanti sul suolo e nelle acque sotterranee.

VERIFICA

- a) Il progetto in oggetto non interviene su ecosistemi fluviali;
- b) Il progetto in oggetto non interviene lungo alvei di fiumi o fossati;
- c) Il progetto prevede un impianto di depurazione per le acque di prima pioggia come da progetto "regimentazione delle acque meteoriche" TAV. IS03;
- d) Il progetto prevede interventi atti a garantire un corretto deflusso delle acque superficiali dalle superfici impermeabilizzate come da progetto "regimentazione delle acque meteoriche" TAV. IS03;
- e) Non vi sono pericoli di erosione e smottamento del suolo né allo stato attuale né a seguito di realizzazione del progetto. È stato previsto un muro di contenimento nella parte sud del lotto per contenere la terra vegetale che si troverà a ridosso della costruzione. E' stato redatto un progetto strutturale con relazione di calcolo per la realizzazione di suddetto muro di contenimento;

- f) Non sono state rilevate acque sotterranee da procurare pericoli di sversamento sul suolo;

ART.2.3.5 Infrastruttura primaria

CRITERIO

Il progetto di interventi di nuova costruzione e di ristrutturazione urbanistica, in base alle dimensioni del progetto, alla tipologia di funzioni insediate e al numero previsto di abitanti o utenti, prevede quanto indicato di seguito per i diversi ambiti di intervento:

2.3.5.1 Raccolta, depurazione e riuso delle acque meteoriche

È prevista la realizzazione di una rete separata per la raccolta delle acque meteoriche. La raccolta delle acque meteoriche può essere effettuata tramite sistemi di drenaggio lineare (prodotti secondo la norma UNI EN 1433) o sistemi di drenaggio puntuale (prodotti secondo la norma UNI EN 124). Le acque provenienti da superfici scolanti non soggette a inquinamento (marciapiedi, aree e strade pedonali o ciclabili, giardini, ecc.) devono essere convogliate direttamente nella rete delle acque meteoriche e poi in vasche di raccolta per essere riutilizzate a scopo irriguo ovvero per alimentare le cassette di accumulo dei servizi igienici. Le acque provenienti da superfici scolanti soggette a inquinamento (strade carrabili, parcheggi) devono essere preventivamente convogliate in sistemi di depurazione e disoleazione, anche di tipo naturale, prima di essere immesse nella rete delle acque meteoriche. Il progetto è redatto sulla base della norma UNI/TS 11445 “Impianti per la raccolta e utilizzo dell’acqua piovana per usi diversi dal consumo umano - Progettazione, installazione e manutenzione” e della norma UNI EN 805 “Approvvigionamento di acqua - Requisiti per sistemi e componenti all'esterno di edifici” o norme equivalenti.

2.3.5.2 Rete di irrigazione delle aree a verde pubblico

Per l’irrigazione del verde pubblico si applica quanto previsto nei CAM emanati con decreto ministeriale 10 marzo 2020 n. 63 “Servizio di gestione del verde pubblico e fornitura prodotti per la cura del verde”.

2.3.5.3 Aree attrezzate per la raccolta differenziata dei rifiuti

Sono previste apposite aree destinate alla raccolta differenziata locale dei rifiuti provenienti da residenze, uffici, scuole, ecc., coerentemente con i regolamenti comunali di gestione dei rifiuti.

2.3.5.4 Impianto di illuminazione pubblica

I criteri di progettazione degli impianti devono rispondere a quelli contenuti nel documento di CAM “Acquisizione di sorgenti luminose per illuminazione pubblica, l’acquisizione di apparecchi per illuminazione pubblica, l’affidamento del servizio di progettazione di impianti per illuminazione pubblica”, approvati con decreto ministeriale 27 settembre 2017, e pubblicati sulla gazzetta ufficiale n. 244 del 18 ottobre 2017.

2.3.5.5 Sottoservizi per infrastrutture tecnologiche

Sono previste apposite canalizzazioni interrato in cui concentrare tutte le reti tecnologiche previste, per una migliore gestione dello spazio nel sottosuolo. Il dimensionamento tiene conto di futuri ampliamenti delle reti.

VERIFICA

2.3.5.1 – Il progetto prevede la raccolta, la depurazione ed il riuso delle acque meteoriche come da elaborato progettuale TAV.IS03; una rete separata per la raccolta delle acque meteoriche, le acque di prima pioggia verranno depurate da appositi depuratori prima di essere rimesse in rete per il riuso.

2.3.5.2 – La rete di irrigazione delle aree a verde sono state redatte come da progetto allegato TAV. IS05, rispettando i requisiti CAM;

2.3.5.3 – Sono previste aree, per la raccolta differenziata concordate con l'amministrazione comunale;

2.3.5.4 – Il progetto degli impianti di illuminazione pubblica risponde ai requisiti CAM, è stato redatto progetto illuminotecnico TAV. CI.B – TAV.CI.01;

2.3.5.2- I sottoservizi sono stati progettati con canalizzazione dimensionati a norma di legge, per migliorare la gestione dello spazio del sottosuolo come da elaborati grafici progettuali, TAV IS.01a- TAV IS.01b - TAV. IS.02 - TAV IS.03-TAV IS.04, rispettando i requisiti CAM;

ART.2.3.6 Infrastruttura secondaria e mobilità sostenibile

CRITERIO

Il progetto di interventi di nuova costruzione e di ristrutturazione urbanistica, in base alle dimensioni del progetto, alla tipologia di funzioni insediate e al numero previsto di abitanti o utenti favorisce un mix tra residenze, luoghi di lavoro e servizi tale da ridurre gli spostamenti.

Favorisce inoltre:

1. la localizzazione dell'intervento a meno di 500 metri dai servizi pubblici;
2. localizzazione dell'intervento a meno di 800 metri dalle stazioni metropolitane o 2000 metri dalle stazioni ferroviarie;
3. nel caso in cui non siano disponibili stazioni a meno di 800 metri, occorre prevedere servizi navetta, rastrelliere per biciclette in corrispondenza dei nodi di interscambio con il servizio di trasporto pubblico e dei maggiori luoghi di interesse;
4. la localizzazione dell'intervento a meno di 500 metri dalle fermate del trasporto pubblico di superficie.

VERIFICA

Trattandosi di un asilo nido, il Comune di Ragusa, provvederà ad istituire un servizio bus per dare la possibilità agli utenti della scuola di raggiungere agevolmente il sito ed assolvendo ai

criteri sopra indicati.

ART.2.3.7 Approvvigionamento energetico

CRITERIO

In caso di aree di nuova edificazione o di ristrutturazione urbanistica, il fabbisogno energetico complessivo degli edifici è soddisfatto, per quanto possibile, da impianti alimentati da fonti rinnovabili che producono energia in loco o nelle vicinanze, quali:

- centrali di cogenerazione o trigenerazione;
- parchi fotovoltaici o eolici;
- collettori solari termici per il riscaldamento di acqua sanitaria;
- impianti geotermici a bassa entalpia;
- sistemi a pompa di calore;
- impianti a biogas,

favorendo in particolare la partecipazione a comunità energetiche rinnovabili,

VERIFICA

Il progetto prevede la realizzazione di un impianto fotovoltaico e collettori solari termici per il riscaldamento di acqua sanitaria. Come da progetto allegato TAV. E.D – TAV. E.08 –TAV. E.09, assolvendo ai criteri sopra indicati.

ART.2.3.8 Rapporto sullo stato dell'ambiente

Indicazioni per la stazione appaltante

Nel caso di progetti sottoposti alle procedure di valutazione d'impatto ambientale di cui al decreto

legislativo 3 aprile 2006 n. 152, questo criterio non si applica.

CRITERIO

In caso di aree di nuova edificazione o di ristrutturazione urbanistica è allegato un Rapporto sullo stato dell'ambiente che descrive lo stato ante operam delle diverse componenti ambientali del sito di intervento (suolo, flora, fauna ecc.), completo dei dati di rilievo, anche fotografico, delle modificazioni indotte dal progetto e del programma di interventi di miglioramento e compensazione ambientale da realizzare nel sito di intervento. Il Rapporto

sullo stato dell'ambiente è redatto da un professionista abilitato e iscritto in albi o registri professionali, esperti nelle componenti ambientali qui richiamate, in conformità con quanto previsto dalle leggi e dai regolamenti in vigore.

ART.2.3.9 Risparmio idrico

CRITERIO

Il progetto garantisce e prevede:

l'impiego di sistemi di riduzione di flusso e controllo di portata e della temperatura dell'acqua. In particolare, tramite l'utilizzo di rubinetteria temporizzata ed elettronica con interruzione del flusso d'acqua per lavabi dei bagni e delle docce e a basso consumo d'acqua (6 l/min per lavandini, lavabi, bidet, 8 l/min per docce misurati secondo le norme UNI EN 816, UNI EN 15091) e l'impiego di apparecchi sanitari con cassette a doppio scarico aventi scarico completo di massimo 6 litri e scarico ridotto di massimo 3 litri. In fase di esecuzione lavori, per i sistemi di riduzione di flusso e controllo di portata è richiesta una dichiarazione del produttore attestante che le caratteristiche tecniche del prodotto (portata) siano conformi, e che tali caratteristiche siano determinate sulla base delle norme di riferimento. In alternativa è richiesto il possesso di una etichettatura di prodotto, con l'indicazione del parametro portata, rilasciata da un organismo di valutazione della conformità (ad esempio l'etichettatura Unified Water Label - <http://www.europeanwaterlabel.eu/>.)

- a. orinatori senz'acqua.

VERIFICA

Nel rispetto dei Criteri ambientali minimi, il consumo di acqua specificato per i seguenti apparecchi idraulici, saranno corredati da schede tecniche di prodotto, da un'etichetta di prodotto esistente nell'Unione, conformemente a determinate specifiche tecniche, secondo le indicazioni seguenti:

- i rubinetti di lavandini e lavelli presentano un flusso d'acqua massimo di 6 litri/minuto;
- le docce presentano un flusso d'acqua massimo di 8 litri/minuto;
- i vasi sanitari, compresi quelli accoppiati a un sistema di scarico, i vasi e le cassette di scarico hanno una capacità di scarico completa massima di 6 litri e una capacità di scarico media massima di 3,5 litri;

1. La portata è registrata alla pressione standard di riferimento di 3 -0/+ 0,2 bar o 0,1 -0/+0,02 per i prodotti limitati ad applicazioni a bassa pressione.
2. La portata alla pressione inferiore di 1,5-0/+0,2 bar è $\geq 60\%$ della portata massima disponibile.
3. Per le docce con miscelatore, la temperatura di riferimento è $38 \pm 1^\circ\text{C}$.
4. Se il flusso deve essere inferiore a 6 L/min, è conforme alla norma di cui al punto 2.
5. Per i rubinetti si segue la procedura di cui al punto 10.2.3 della norma EN 200, con le seguenti eccezioni:
 - a) per i rubinetti non limitati ad applicazioni a bassa pressione: applicare una pressione di 3-0/+0,2 bar sia alle valvole di ingresso per l'acqua calda sia a quelle per l'acqua fredda in maniera alternata;
 - b) per i rubinetti limitati esclusivamente ad applicazioni a bassa pressione: applicare una pressione di 0,4-0/+0,02 bar sia alle valvole di ingresso per l'acqua calda sia a quelle per l'acqua fredda e aprire completamente il regolatore del flusso.

ART. 2.4 SPECIFICHE TECNICHE PROGETTUALI PER GLI EDIFICI

Indicazioni per la stazione appaltante

I criteri contenuti in questo capitolo sono obbligatori in base a quanto previsto dall'art 34 del decreto legislativo 18 aprile 2016 n. 50.

La verifica dei criteri contenuti in questo capitolo avviene tramite la Relazione CAM, che illustri in che modo il progetto ha tenuto conto del criterio. Tale relazione è integrata come eventualmente meglio specificato per la verifica dei singoli criteri.

ART.2.4.1 Diagnosi energetica

Il suddetto punto non è verificabile, secondo il criterio indicato, in quanto trattandosi di un edificio da realizzare non è possibile effettuare un resoconto del consumo energetico effettivo storico.

ART.2.4.2 Prestazione energetica

CRITERIO

Fermo restando quanto previsto all'allegato 1 del decreto interministeriale 26 giugno

2015

«Applicazione delle metodologie di calcolo delle prestazioni energetiche e definizione delle prescrizioni e dei requisiti minimi degli edifici» e le definizioni ivi contenute e fatte salve le norme o regolamenti locali (ad esempio i regolamenti regionali, ed i regolamenti urbanistici e edilizi comunali), qualora più restrittivi, i progetti degli interventi di nuova costruzione, di demolizione e ricostruzione e di ristrutturazione importante di primo livello, garantiscono adeguate condizioni di comfort termico negli ambienti interni tramite una delle seguenti opzioni:

- a. verifica che la massa superficiale di cui al comma 29 dell'Allegato A del decreto legislativo 19 agosto 2005 n. 192, riferita ad ogni singola struttura opaca verticale dell'involucro esterno sia di almeno 250 kg/m^2 ;
- b. verifica che la trasmittanza termica periodica Y_{ie} riferita ad ogni singola struttura opaca dell'involucro esterno, calcolata secondo la UNI EN ISO 13786, risulti inferiore al valore di $0,09 \text{ W/m}^2\text{K}$ per le pareti opache verticali (ad eccezione di quelle nel quadrante Nordovest/Nord/Nord-Est) ed inferiore al valore di $0,16 \text{ W/m}^2\text{K}$ per le pareti opache orizzontali e inclinate.
- c. verifica che il numero di ore di occupazione del locale, in cui la differenza in valore assoluto tra la temperatura operante (in assenza di impianto di raffrescamento) e la temperatura di riferimento è inferiore a 4°C , risulti superiore all'85% delle ore di occupazione del locale tra il 20 giugno e il 21 settembre.

VERIFICA

I criteri sono stati rispettati con il progetto termico redatto ed APE-Attestazione Prestazione Energetica. Gli elaborati progettuali sono: TAV.T.A- TAV.T.B- TAV.T.C- TAV.T.01;

ART.2.4.3 Impianti di illuminazione per interni

CRITERIO

Fermo restando quanto previsto dal decreto interministeriale 26 giugno 2015 «Applicazione delle metodologie di calcolo delle prestazioni energetiche e definizione delle prescrizioni e dei requisiti minimi degli edifici», i progetti di interventi di nuova costruzione, inclusi gli interventi di demolizione e ricostruzione e degli interventi di ristrutturazione prevedono impianti d'illuminazione, conformi alla norma UNI EN 12464-1, con le seguenti caratteristiche:

- a. sono dotati di sistemi di gestione degli apparecchi di illuminazione in grado di effettuare accensione, spegnimento e dimmerizzazione in modo automatico su base oraria e sulla base degli eventuali apporti luminosi naturali. La regolazione di tali sistemi si basa su principi di rilevazione dello stato di occupazione delle aree, livello di illuminamento medio esistente e fascia oraria. Tali requisiti sono garantiti per edifici ad uso non residenziale e per edifici ad uso residenziale limitatamente alle aree

- comuni;
- b. Le lampade a LED per utilizzi in abitazioni, scuole ed uffici hanno una durata minima di 50.000 (cinquantamila) ore.

VERIFICA

I criteri dettati dal punto a e b sono stati rispettati dal progetto redatto e allegato. TAV.CI.A-TAV.CI.01;

ART.2.4.4 Ispezionabilità e manutenzione degli impianti di riscaldamento e condizionamento

Indicazioni per la stazione appaltante

Si evidenzia che, in fase di esecuzione dei lavori, sarà verificato che l'impresa che effettua le operazioni di installazione e manutenzione degli impianti di condizionamento, sia in possesso della certificazione F-gas, ai sensi del decreto del Presidente della Repubblica 16 novembre 2018 n. 146

«Regolamento di esecuzione del regolamento (UE) n. 517/2014 sui gas fluorurati a effetto serra e che abroga il regolamento (CE) n. 842/2006».

CRITERIO

Fermo restando quanto previsto dal decreto del Ministro dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare del 7 marzo 2012, i locali tecnici destinati ad alloggiare apparecchiature e macchine devono essere adeguati ai fini di una corretta manutenzione igienica degli stessi in fase d'uso, tenendo conto di quanto previsto dall'Accordo Stato-Regioni del 5 ottobre 2006 e del 7 febbraio 2013.

Il progetto individua anche i locali tecnici destinati ad alloggiare esclusivamente apparecchiature e macchine, indicando gli spazi minimi obbligatori, così come richiesto dai costruttori nei manuali di uso e manutenzione, i punti di accesso ai fini manutentivi lungo tutti i percorsi dei circuiti degli impianti tecnologici, qualunque sia il fluido veicolato all'interno degli stessi.

Per tutti gli impianti aera ulici viene prevista una ispezione tecnica iniziale, da effettuarsi in previsione del primo avviamento dell'impianto, secondo quanto previsto dalla norma UNI EN 15780.

VERIFICA

I locali tecnici adibiti ad alloggiare attrezzature, apparecchiature e macchine, sono stati dimensionati per un adeguata e corretta manutenzione igienica in fase d'uso, come

evidenziato nella TAV.05 di progetto. Per gli impianti aera ulici, verrà prevista prima del primo avviamento un ispezione tecnica iniziale, secondo quanto previsto dalla norma UNI EN 15780.

ART.2.4.5 Aerazione, ventilazione e qualità dell'aria

CRITERIO

Fermo restando il rispetto dei requisiti di aerazione diretta in tutti i locali in cui sia prevista una possibile occupazione da parte di persone anche per intervalli temporali ridotti; è necessario garantire l'adeguata qualità dell'aria interna in tutti i locali abitabili tramite la realizzazione di impianti di ventilazione meccanica, facendo riferimento alle norme vigenti.

Per tutte le nuove costruzioni, demolizione e ricostruzione, ampliamento e sopra elevazione e le ristrutturazioni importanti di primo livello, sono garantite le portate d'aria esterna previste dalla UNI 10339 oppure è garantita almeno la Classe II della UNI EN 16798-1, very low polluting building per gli edifici di nuova costruzione, demolizione e ricostruzione, ampliamento e sopra elevazione e low polluting building per le ristrutturazioni importanti di primo livello, in entrambi i casi devono essere rispettati i requisiti di benessere termico (previsti al paragrafo 15) e di contenimento del fabbisogno di energia termica per ventilazione.

Per le ristrutturazioni importanti di secondo livello e le riqualificazioni energetiche, nel caso di impossibilità tecnica nel conseguire le portate previste dalla UNI 10339 o la Classe II della UNI EN 16798-1, è concesso il conseguimento della Classe III, oltre al rispetto dei requisiti di benessere termico previsti al criterio "2.4.6-Benessere termico" e di contenimento del fabbisogno di energia termica per ventilazione".

L'impossibilità tecnica di ottemperare, in tutto o in parte, agli obblighi previsti per la qualità dell'aria interna è evidenziata dal progettista nella relazione tecnica di cui all'allegato 1 paragrafo 2.2 del decreto interministeriale 26 giugno 2015 «Applicazione delle metodologie di calcolo delle prestazioni energetiche e definizione delle prescrizioni e dei requisiti minimi degli edifici», dettagliando la non fattibilità di tutte le diverse opzioni tecnologiche disponibili, le cui risultanze devono essere riportate nella relazione CAM di cui criterio "2.2.1-Relazione CAM".

Le strategie di ventilazione adottate dovranno limitare la dispersione termica, il rumore, il

consumo di energia, l'ingresso dall'esterno di agenti inquinanti e di aria fredda e calda nei mesi invernali ed estivi.

Al fine del contenimento del fabbisogno di energia termica per ventilazione, gli impianti di ventilazione meccanica prevedono anche il recupero di calore, ovvero un sistema integrato per il recupero dell'energia contenuta nell'aria estratta per trasferirla all'aria immessa (pre-trattamento per il riscaldamento e raffrescamento dell'aria, già filtrata, da immettere negli ambienti).

VERIFICA

Il rispetto di aerazione diretti in tutti i locali sono stati rispettati, nei locali dove non è stato possibile utilizzare l'aerazione diretta è stata adottato un impianto di ventilazione meccanica ai sensi delle norme vigenti.

Il sistema di ventilazione adottato limiterà la dispersione termica, il rumore, il consumo di energia e l'ingresso di agenti inquinanti e di aria fredda e calda nei mesi invernali ed estivi, rispettando il criterio sopra indicato.

ART.2.4.6 Benessere Termico

CRITERIO

È garantito il benessere termico e di qualità dell'aria interna prevedendo condizioni conformi almeno alla classe B secondo la norma UNI EN ISO 7730 in termini di PMV (Voto Medio Previsto) e di PPD (Percentuale Prevista di Insoddisfatti) oltre che di verifica di assenza di discomfort locale.

VERIFICA

Il benessere termico e di qualità dell'aria è garantito come da progetto redatto ed allegato TAV. T.A – TAV.T.B - TAV.T.01, rispettando la norma indicata nel criterio.

ART.2.4.7 Illuminazione naturale

CRITERIO

Nei progetti di ristrutturazione urbanistica, nuova costruzione e demolizione e ricostruzione, al fine di garantire una dotazione e una distribuzione minima dell'illuminazione naturale all'interno dei locali regolarmente occupati⁶, per qualsiasi destinazione d'uso (escluse quelle per le quali sono vigenti norme specifiche di settore come sale operatorie, sale radiologiche,

ecc. ed escluse le scuole materne, gli asili nido e le scuole primarie e secondarie, per le quali sono prescritti livelli di illuminazione naturale superiore) è garantito un illuminamento da luce naturale di almeno 300 lux, verificato almeno nel 50% dei punti di misura all'interno del locale, e di 100 lux, verificato almeno nel 95% dei punti di misura (livello minimo). Tali valori devono essere garantiti per almeno la metà delle ore di luce diurna.

Per le scuole primarie e secondarie è garantito un livello di illuminamento da luce naturale di almeno 500 lux, verificato nel 50% dei punti di misura e 300 lux verificato nel 95% dei punti di misura, per almeno la metà delle ore di luce diurna (livello medio).

Per le scuole materne e gli asili nido è garantito un livello di illuminamento da luce naturale di almeno 750 lux, verificato nel 50% dei punti di misura e 500 lux verificato nel 95% dei punti di misura, per almeno la metà delle ore di luce diurna (livello ottimale).

Per altre destinazioni d'uso, la stazione appaltante può comunque prevedere un livello di illuminazione naturale superiore al livello minimo, richiedendo al progettista soluzioni architettoniche che garantiscano un livello medio o ottimale, così come definito per l'edilizia scolastica.

Per il calcolo e la verifica dei parametri indicati si applica la norma UNI EN 17037. In particolare, il fattore medio di luce diurna viene calcolato tramite la UNI 10840 per gli edifici scolastici e tramite la UNI EN 15193-1 per tutti gli altri edifici.

Per quanto riguarda le destinazioni residenziali, qualora l'orientamento del lotto o le preesistenze lo consentano, le superfici illuminanti della zona giorno (soggiorni, sale da pranzo, cucine abitabili e simili) dovranno essere orientate da EST a OVEST, passando per SUD.

Nei progetti di ristrutturazione edilizia nonché di restauro e risanamento conservativo, al fine di garantire una illuminazione naturale minima all'interno dei locali regolarmente occupati, se non sono possibili soluzioni architettoniche (apertura di nuove luci, pozzi di luce, lucernari, infissi con profili sottili ecc.) in grado di garantire una distribuzione dei livelli di illuminamento come indicato al primo capoverso, sia per motivi oggettivi (assenza di pareti o coperture direttamente a contatto con l'esterno) che per effetto di norme di tutela dei beni architettonici (decreto legislativo 22 gennaio 2004, n. 42 «Codice dei beni culturali e del paesaggio, ai sensi dell'articolo 10 della legge 6 luglio 2002, n. 137») o per specifiche indicazioni da parte delle Soprintendenze, è garantito un fattore medio di luce diurna

maggiore del 2% per qualsiasi destinazione d'uso, escluse quelle per le quali sono vigenti norme specifiche di settore (come sale operatorie, sale radiologiche, ecc.) ed escluse le scuole materne, gli asili nido e le scuole primarie e secondarie per le quali il fattore medio di luce diurna da garantire, è maggiore del 3%.

VERIFICA

Nel progetto è stato garantito un illuminamento da luce naturale di almeno 750 LUX, verificato nel 50% dei punti di misura e di 500 LUX verificato nel 95 % dei punti di misura, per almeno la metà delle ore di luce diurna.

ART.2.4.8 Dispositivi di ombreggiamento

CRITERIO

Nei progetti di ristrutturazione urbanistica, nuova costruzione e demolizione e ricostruzione, è garantito il controllo dell'immissione di radiazione solare diretta nell'ambiente interno prevedendo che le parti trasparenti esterne degli edifici, sia verticali che inclinate, siano dotate di sistemi di schermatura ovvero di ombreggiamento fissi o mobili verso l'esterno e con esposizione da EST a OVEST, passando da Sud. Il soddisfacimento di tale requisito può essere raggiunto anche attraverso le specifiche caratteristiche della sola componente vetrata (ad esempio con vetri selettivi o a controllo solare).

Le schermature solari possiedono un valore del fattore di trasmissione solare totale accoppiato al tipo di vetro della superficie vetrata protetta inferiore o uguale a 0,35 come definito dalla norma UNI EN 14501.

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

VERIFICA

Nel progetto è stato garantito l'immissione di radiazione solare diretta nell'ambiente interno per mezzo di aperture con parti trasparenti esterne verticali, dotati di infissi con vetro selettivo. Le esposizioni dell'immobile sono sul lato EST, OVEST e SUD, come si evince dagli elaborati grafici allegati al progetto. Le schermature solari avranno un valore del fattore di

trasmissione solare totale accoppiato al tipo di vetro della superficie vetrata protetta inferiore o uguale a 0,35 come indicato dalla norma UNI EN 14501.

ART.2.4.9 Tenuta all'aria

CRITERIO

In tutte le unità immobiliari riscaldate è garantito un livello di tenuta all'aria dell'involucro che garantisca:

- a. Il mantenimento dell'efficienza energetica dei pacchetti coibenti preservandoli da fughe di calore;
- b. L'assenza di rischio di formazione di condensa interstiziale nei pacchetti coibenti, nodi di giunzione tra sistema serramento e struttura, tra sistema impiantistico e struttura e nelle connessioni delle strutture stesse.
- c. Il mantenimento della salute e durabilità delle strutture evitando la formazione di condensa interstiziale con conseguente ristagno di umidità nelle connessioni delle strutture stesse
- d. Il corretto funzionamento della ventilazione meccanica controllata, ove prevista, mantenendo inalterato il volume interno per una corretta azione di mandata e di ripresa dell'aria

I valori n50 da rispettare, verificati secondo norma UNI EN ISO 9972, sono i seguenti:

- e. Per le nuove costruzioni:
 - n50: < 2 – valore minimo
 - n50: < 1 – valore premiante
- f. Per gli interventi di ristrutturazione importante di primo livello:
 - n50: < 3,5 valore minimo
 - n50: < 3 valore premiante

VERIFICA

I criteri sopra indicati sono stati rispettati come da progetto allegato al progetto dell'impianto termico-meccanico.

ART.2.4.10 Inquinamento elettromagnetico negli ambienti interni

CRITERIO

Relativamente agli ambienti interni, il progetto prevede una ridotta esposizione a campi magnetici a bassa frequenza (ELF) indotti da quadri elettrici, montanti, dorsali di conduttori ecc., attraverso l'adozione dei seguenti accorgimenti progettuali:

- a. il quadro generale, i contatori e le colonne montanti sono collocati all'esterno e non in adiacenza a locali;
- b. la posa degli impianti elettrici è effettuata secondo lo schema a "stella" o ad "albero" o a "liscia di pesce", mantenendo i conduttori di un circuito il più possibile vicini l'uno all'altro;
- c. la posa dei cavi elettrici è effettuata in modo che i conduttori di ritorno siano

affiancati alle fasi di andata e alla minima distanza possibile.

Viene altresì ridotta l'esposizione indoor a campi elettromagnetici ad alta frequenza (RF) generato dai sistemi wi-fi, posizionando gli "access-point" ad altezze superiori a quella delle persone e possibilmente non in corrispondenza di aree caratterizzate da elevata frequentazione o permanenza. Per gli edifici oggetto del presente decreto continuano a valere le disposizioni vigenti in merito alla protezione da possibili effetti a lungo termine, eventualmente connessi con l'esposizione ai campi elettrici, magnetici ed elettromagnetici all'interno degli edifici adibiti a permanenze di persone non inferiori a quattro ore giornaliere.

VERIFICA

I criteri di cui a punti a-b-c sono stati adottati nella progettazione dell'impianto elettrico, come da elaborati tecnici allegati al progetto, TAV.E.A-TAV.E.B-TAV.E.C-TAV.E.01-TAV.E.02-TAV.E.03;

ART.2.4.11 Prestazioni e comfort acustici

CRITERIO

Fatti salvi i requisiti di legge di cui al decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri 5 dicembre 1997 «Determinazione dei requisiti acustici degli edifici» (nel caso in cui il presente criterio ed il citato decreto prevedano il raggiungimento di prestazioni differenti per lo stesso indicatore, sono da considerarsi, quali valori da conseguire, quelli che prevedano le prestazioni più restrittive tra i due), i valori prestazionali dei requisiti acustici passivi dei singoli elementi tecnici dell'edificio, partizioni orizzontali e verticali, facciate, impianti tecnici, definiti dalla norma UNI 11367 corrispondono almeno a quelli della classe II del prospetto 1 di tale norma. I singoli elementi tecnici di ospedali e case di cura soddisfano il livello di "prestazione superiore" riportato nel prospetto A.1 dell'Appendice A di tale norma e rispettano, inoltre, i valori caratterizzati come "prestazione buona" nel prospetto B.1 dell'Appendice B di tale norma. Le scuole soddisfano almeno i valori di riferimento di requisiti acustici passivi e comfort acustico interno indicati nella UNI 11532-2.

Gli ambienti interni, ad esclusione delle scuole, rispettano i valori indicati nell'appendice C della

UNI 11367.

Nel caso di interventi su edifici esistenti, si applicano le prescrizioni sopra indicate se l'intervento riguarda la ristrutturazione totale degli elementi edilizi di separazione tra ambienti interni ed ambienti esterni o tra unità immobiliari differenti e contermini, la realizzazione di nuove partizioni o di nuovi impianti.

Per gli altri interventi su edifici esistenti va assicurato il miglioramento dei requisiti acustici passivi preesistenti. Detto miglioramento non è richiesto quando l'elemento tecnico rispetti le prescrizioni sopra indicate, quando esistano vincoli architettonici o divieti legati a regolamenti edilizi e regolamenti locali che precludano la realizzazione di soluzioni per il miglioramento dei requisiti acustici passivi, o in caso di impossibilità tecnica ad apportare un miglioramento dei requisiti acustici esistenti degli elementi tecnici coinvolti. La sussistenza dei precedenti casi va dimostrata con apposita relazione tecnica redatta da un tecnico competente in acustica di cui all'articolo 2, comma 6 della legge 26 ottobre 1995, n. 447. Anche nei casi nei quali non è possibile apportare un miglioramento, va assicurato almeno il mantenimento dei requisiti acustici passivi preesistenti.

VERIFICA

Nel progetto sono stati garantiti i parametri dettati dal criterio sopra indicato per le scuole, gli elaborati di riferimento sono " Indicazioni tecniche e parametri obbiettivo: Acustica architettonica – Acustica ambientale" ; Vedi Tav. AC.1-Tav. AC.2-Tav.AC.3

ART.2.4.12 Radon

CRITERIO

Devono essere adottate strategie progettuali e tecniche idonee a prevenire e a ridurre la concentrazione di gas radon all'interno degli edifici. Il livello massimo di riferimento, espresso in termini di valore medio annuo della concentrazione di radon è di 200 Bq/m³.

È previsto un sistema di misurazione con le modalità di cui all'allegato II sezione I del decreto legislativo 31 luglio 2020, n. 101, effettuato da servizi di dosimetria riconosciuti ai sensi dell'articolo 155 del medesimo decreto, secondo le modalità indicate nell'allegato II, che rilasciano una relazione tecnica con i contenuti previsti dall'allegato II del medesimo decreto. Le strategie, compresi i metodi e gli strumenti, rispettano quanto stabilito dal Piano nazionale

d'azione per il radon, di cui all'articolo 10 comma 1 del decreto dianzi citato.

VERIFICA

La presenza di casseri in PVC (granchi) sotto i massetti del piano terra, assicura una ventilazione nello spazio di intercapedine interposto tra terreno ed edificio assicurando la diluizione di eventuali concentrazioni di gas radon.

Nella scelta dei materiali da costruzione, per la realizzazione dell'edificio, sono stati utilizzati materiali privi di concentrazioni di gas radon; in particolare sono stati evitati materiali che contengono: lave, tufi, pozzolane e graniti, che tipologicamente possono contenere tracce di radon.

ART.2.4.13 Piano di Manutenzione dell'opera

CRITERIO

Il piano di manutenzione comprende la verifica dei livelli prestazionali (qualitativi e quantitativi) in riferimento alle prestazioni ambientali di cui ai criteri contenuti in questo documento, come per esempio la verifica della prestazione tecnica relativa all'isolamento o all'impermeabilizzazione, ecc. Tale piano comprende anche un programma di monitoraggio e controllo della qualità dell'aria interna all'edificio, che specifichi i parametri da misurare in base al contesto ambientale in cui si trova l'edificio.

VERIFICA

Il criterio sopra citato è stato soddisfatto, è stato redatto TAV.27 ed allegato nel progetto;

ART.2.4.14 Disassemblaggio e fine vita

CRITERIO

Il progetto relativo a edifici di nuova costruzione, inclusi gli interventi di demolizione e ricostruzione e ristrutturazione edilizia, prevede che almeno il 70% peso/peso dei componenti edilizi e degli elementi prefabbricati utilizzati nel progetto, esclusi gli impianti, sia sottoponibile, a fine vita, a disassemblaggio o demolizione selettiva (decostruzione) per essere poi sottoposto a preparazione per il riutilizzo, riciclaggio o altre operazioni di recupero.

L'aggiudicatario redige il piano per il disassemblaggio e la demolizione selettiva, sulla base della norma ISO 0887 "Sustainability in buildings and civil engineering works- Design for disassembly and

adaptability — Principles, requirements and guidance”, o della UNI/PdR 7 “Decostruzione selettiva - Metodologia per la decostruzione selettiva e il recupero dei rifiuti in un’ottica di economia circolare” o sulla base delle eventuali informazioni sul disassemblaggio di uno o più componenti, fornite con le EPD conformi alla UNI EN 1804, allegando le schede tecniche o la documentazione tecnica del fabbricante dei componenti e degli elementi prefabbricati che sono recuperabili e riciclabili. La terminologia relativa alle parti dell’edificio è in accordo alle definizioni della norma UNI 890-1.

VERIFICA

Trattando di edificio di nuova costruzione è stato previsto che il 70% peso/peso dei componenti edilizi utilizzati nel progetto, esclusi gli impianti è sottoponibile, a fine vita, a disassemblaggio e per la restante parte a demolizione selettiva, per poi essere sottoposto a preparazione per il riutilizzo e riciclaggio. Vedi Piano di disassemblaggio e demolizione selettiva allegato alla presente (rif.to Allegato n°1).

ART. 2.5 SPECIFICHE TECNICHE PER I PRODOTTI DA COSTRUZIONE

Indicazioni alla stazione appaltante

I criteri contenuti in questo capitolo sono obbligatori in base a quanto previsto dall’art 34 del decreto legislativo 18 aprile 2016 n. 50.

Nel capitolato speciale di appalto del progetto esecutivo sono riportate le specifiche tecniche e i relativi mezzi di prova.

Per i prodotti da costruzione dotati di norma armonizzata, devono essere rese le dichiarazioni di prestazione (DoP) in accordo con il regolamento prodotti da costruzione 9 marzo 2011, n. 305 ed il decreto legislativo 16 giugno 2017 n. 106.

Ove nei singoli criteri contenuti in questo capitolo si preveda l’uso di materiali provenienti da processi di recupero, riciclo, o costituiti da sottoprodotti, si fa riferimento alle definizioni previste dal decreto legislativo 3 aprile 2006 n. 152 «Norme in materia ambientale», così come integrato dal decreto legislativo 3 dicembre 2010 n. 205 ed alle specifiche procedure di cui al decreto del Presidente della Repubblica 13 giugno 2017 n. 120.

Il valore percentuale del contenuto di materia riciclata ovvero recuperata ovvero di sottoprodotti, indicato nei seguenti criteri, è dimostrato tramite una delle seguenti opzioni, producendo il relativo certificato nel quale sia chiaramente riportato il numero dello stesso, il valore percentuale richiesto, il nome del prodotto certificato, le date di rilascio e di scadenza:

- I. una dichiarazione ambientale di Prodotto di Tipo III (EPD), conforme alla norma UNI*

EN 15804 e alla norma UNI EN ISO 14025, quali ad esempio lo schema internazionale EPD® o EPDItaly®, con indicazione della percentuale di materiale riciclato ovvero recuperato ovvero di sottoprodotti, specificandone la metodologia di calcolo;

2. certificazione "ReMade in Italy®" con indicazione in etichetta della percentuale di materiale riciclato ovvero di sottoprodotto;

3. marchio "Plastica seconda vita" con indicazione della percentuale di materiale riciclato sul certificato.

4. per i prodotti in PVC, una certificazione di prodotto basata sui criteri 4.1 "Use of recycled PVC" e 4.2 "Use of PVC by-product", del marchio VinylPlus Product Label, con attestato della specifica fornitura;

5. una certificazione di prodotto, basata sulla tracciabilità dei materiali e sul bilancio di massa, rilasciata da un organismo di valutazione della conformità, con l'indicazione della percentuale di materiale riciclato ovvero recuperato ovvero di sottoprodotti.

6. una certificazione di prodotto, rilasciata da un Organismo di valutazione della conformità, in conformità alla prassi UNI/PdR 88 "Requisiti di verifica del contenuto di riciclato e/o recuperato e/o sottoprodotto, presente nei prodotti", qualora il materiale rientri nel campo di applicazione di tale prassi.

Per quanto riguarda i materiali plastici, questi possono anche derivare da biomassa, conforme alla norma tecnica UNI-EN 16640. Le plastiche a base biologica consentite sono quelle la cui materia prima sia derivante da una attività di recupero o sia un sottoprodotto generato da altri processi produttivi.

Sono fatte salve le asserzioni ambientali auto-dichiarate, conformi alla norma UNI EN ISO 14021, validate da un organismo di valutazione della conformità, in corso di validità alla data di entrata in vigore del presente documento e fino alla scadenza della convalida stessa.

I mezzi di prova della conformità qui indicati sono presentati dall'appaltatore al direttore dei lavori per le necessarie verifiche prima dell'accettazione dei materiali in cantiere.

ART.2.5.1 Emissioni negli ambienti confinati (inquinamento indoor)

CRITERIO

Le categorie di materiali elencate di seguito rispettano le prescrizioni sui limiti di emissione esposti nella successiva tabella:

- a. pitture e vernici per interni;
- 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;
- c. adesivi e sigillanti;
- d. rivestimenti interni (escluse le piastrelle di ceramica e i laterizi);
- e. pannelli di finitura interni (comprensivi di eventuali isolanti a vista);
- f. controsoffitti;
- g. schermi al vapore sintetici per la protezione interna del pacchetto di isolamento.

Limite di emissione (µg/mt) a 28 giorni
--

Benzene Tricloroetilene (trielina) di-2-etilesilftalato (DEHP) Dibutilftalato (DBP)	1 (per ogni sostanza)
COV totali	1500
Formaldeide	<60
Acetaldeide	<300
Toluene	<450
Tetracloroetilene	<350
Xilene	<300
1,2,4-Trimetilbenzene	<1500
1,4-diclorobenzene	<90
Etilbenzene	<1000
2-Butossietanolo	<1500
Stirene	<350

VERIFICA

Il progetto ha tenuto conto dei criteri sopra indicati e sono stati selezionati i seguenti materiali da impiegare, rispettando le prescrizioni sui limiti di emissione.

- V.Prez. 23.6.10 TAV.13 - Pitture per interni. Esente da solventi e conservanti adatta ad ambienti in cui transitano soggetti sensibili;
- V.Prez. 5.2.5.1 TAV.13 – Gres porcellanato;
- V.Prez. 5.2.1 TAV.13 – Piastrelle con Ceramica maiolicata. Il prodotto selezionato deve avere certificazione ECOLABEL o equivalente etichetta di Tipo I, da una dichiarazione ambientale di Tipo III (PED) da cui si evinca il rispetto del criterio o da una documentazione valida da un organismo di conformità, che attesti il rispetto del criterio;
- AN.P.01 TAV.13- Controsoffitti realizzati con sistema a secco;

ART.2.5.2 Calcestruzzi confezionati in cantiere e preconfezionati

CRITERIO

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. Tale percentuale è calcolata come rapporto tra il peso secco delle materie riciclate, recuperate e dei sottoprodotti e il peso del calcestruzzo al netto dell'acqua (acqua efficace e acqua di assorbimento). Al fine del calcolo della massa di materiale riciclato, recuperato o sottoprodotto, va considerata la quantità che rimane effettivamente nel prodotto

finale. La percentuale indicata si intende come somma dei contributi dati dalle singole frazioni utilizzate.

VERIFICA

Il progetto prevede solo l'uso di calcestruzzo preconfezionato per la realizzazione di pavimentazione drenante esterna, le fondazioni ed i solai. Il calcestruzzo drenante è un calcestruzzo con una alta capacità drenante garantita da un'accurata selezione degli aggreganti e dalla specifica azione del legante cementizio utilizzato nella miscela.

È una nuova soluzione per il drenaggio sostenibile delle acque: riduce l'impermeabilizzazione del suolo favorendo il ripristino del ciclo naturale dell'acqua. Aumenta il drenaggio e diminuisce il deflusso – ruscellamento delle acque piovane.

Riduce l'effetto isola di calore: la colorazione chiara della pavimentazione favorisce una maggior riflessione dei raggi solari, diminuendone l'assorbimento, abbattendo così sensibilmente la sensazione di calore superficiale percepito dai pedoni nei periodi molto caldi.

Il calcestruzzo selezionato ha una percentuale non inferiore al 5% sul peso del prodotto di materie riciclate, rispettando il criterio sopra indicato.

V. Prez. 6.2.19 TAV.13 Conglomerato cementizio drenante.

ART.2.5.3 Calcestruzzi prefabbricati in calcestruzzo, in calcestruzzo aerato auto clavato e in calcestruzzo vibro compresso

CRITERIO

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.

I blocchi per muratura in calcestruzzo aerato auto clavato sono prodotti con un contenuto di materie riciclate, ovvero recuperate, ovvero di sottoprodotti di almeno il 7,5% sul peso del prodotto, inteso come somma delle tre frazioni.

Le percentuali indicate si intendono come somma dei contributi dati dalle singole frazioni utilizzate.

VERIFICA

Il progetto non prevede i materiali sopra indicati.

ART.2.5.4 Acciaio

CRITERIO

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:

-
- acciaio da forno elettrico non legato, contenuto minimo pari al 75%.
 - acciaio da forno elettrico legato, contenuto minimo pari al 60%;
 - acciaio da ciclo integrale, contenuto minimo pari al 12%.

Per gli usi non strutturali è utilizzato acciaio prodotto con un contenuto minimo di materie riciclate ovvero recuperate ovvero di sottoprodotti come di seguito specificato:

- acciaio da forno elettrico non legato, contenuto minimo pari al 65%;
- acciaio da forno elettrico legato, contenuto minimo pari al 60%;
- acciaio da ciclo integrale, contenuto minimo pari al 12%.

Con il termine “acciaio da forno elettrico legato” si intendono gli “acciai inossidabili” e gli “altri acciai legati” ai sensi della norma tecnica UNI EN 10020, e gli “acciai alto legati da EAF” ai sensi del Regolamento delegato (UE) 2019/331 della Commissione. Le percentuali indicate si intendono come somma dei contributi dati dalle singole frazioni utilizzate.

VERIFICA

Il progetto prevede, per le strutture in ferro, l'acciaio da forno elettrico legato, con contenuto minimo pari al 60% ai sensi della norma tecnica UNI EN 10020. Le percentuali indicate si intendono come somma dei contributi dati dalle singole frazioni utilizzate.

ART.2.5.5 Laterizi

CRITERIO

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.

I laterizi per coperture, pavimenti e muratura faccia vista hanno un contenuto di materie riciclate ovvero recuperate ovvero di sottoprodotti (sul secco) di almeno il 7,5% sul peso

del prodotto. Qualora i laterizi contengano solo materia riciclata ovvero recuperata, la percentuale è di almeno il 5% sul peso del prodotto.

Le percentuali indicate si intendono come somma dei contributi dati dalle singole frazioni utilizzate.

VERIFICA

Il progetto non prevede i materiali sopra indicati;

ART.2.5.6 Prodotti legnosi

CRITERIO

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.

Verifica

Certificati di catena di custodia nei quali siano chiaramente riportati, il codice di registrazione o di certificazione, il tipo di prodotto oggetto della fornitura, le date di rilascio e di scadenza dei relativi fornitori e subappaltatori.

- a) Per la prova di origine sostenibile ovvero responsabile: Una certificazione di catena di custodia rilasciata da organismi di valutazione della conformità che garantisca il controllo della «catena di custodia», quale quella del Forest Stewardship Council® (FSC®) o del Programme for Endorsement of Forest Certification schemes (PEFC);
- b) Per il legno riciclato, una certificazione di catena di custodia rilasciata da organismi di valutazione della conformità che attesti almeno il 70% di materiale riciclato, quali: FSC® Riciclato" ("FSC® Recycled") che attesta il 100% di contenuto di materiale riciclato, oppure "FSC® Misto" ("FSC® Mix") con indicazione della percentuale di riciclato con il simbolo del Ciclo di Moebius all'interno dell'etichetta stessa o l'etichetta Riciclato PEFC che attesta almeno il 70% di contenuto di materiale riciclato. Il requisito può essere verificato anche con i seguenti mezzi di prova: certificazione ReMade in Italy® con indicazione della percentuale di materiale riciclato in etichetta; Marchio di qualità ecologica Ecolabel EU.

Per quanto riguarda le certificazioni FSC o PEFC, tali certificazioni, in presenza o meno di etichetta sul prodotto, devono essere supportate, in fase di consegna, da un documento di vendita o di trasporto riportante la dichiarazione di certificazione (con apposito codice di certificazione dell'offerente) in relazione ai prodotti oggetto della fornitura.

VERIFICA

Nel progetto, sono stati previsti i controtelai e imbotti degli infissi interni in legno con una percentuale riciclato come indicato nel punto "b" della verifica.

ART.2.5.7 Isolamenti termici ed acustici

CRITERIO

Ai fini del presente criterio, per isolanti si intendono quei prodotti da costruzione aventi funzione di isolante termico ovvero acustico, che sono costituiti:

- a) da uno o più materiali isolanti. Nel qual caso ogni singolo materiale isolante utilizzato, rispetta i requisiti qui previsti;
- b) da un insieme integrato di materiali non isolanti e isolanti, p.es laterizio e isolante. In questocaso solo i materiali isolanti rispettano i requisiti qui previsti.

Gli isolanti, con esclusione di eventuali rivestimenti, carpenterie metalliche e altri possibili accessori presenti nei prodotti finiti, rispettano i seguenti requisiti:

- 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 λ dichiarati λ_D (o resistenza termica R_D). Per i prodotti preaccoppiati 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 sopracitata conduttività termica (o resistenza termica).
- 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.
- e) Non sono prodotti con agenti espandenti che causino la riduzione dello strato di ozono (ODP), come per esempio gli HCFC;
- f) Non sono prodotti o formulati utilizzando catalizzatori al piombo quando spruzzati o nel corso della formazione della schiuma di plastica;
- g) Se prodotti da una resina di polistirene espandibile gli agenti espandenti devono essere inferiori al 6% del peso del prodotto finito;
- h) 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.;

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 ⁷	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

Il progetto prevede un isolamento termico ed acustico posto su solaio atto ad isolare termicamente tutte le superfici ad andamento piano. Le caratteristiche sono quelle indicate negli elaborati progettuali TAV.13 -AN.P.10. Il pannello avrà i seguenti requisiti ambientali:

Dichiarazione Ambientale di Prodotto (EPD) verificata da Ente terzo e la valutazione dei Criteri Minimi Ambientali (CAM) previsti dal Green Public Procurement (GPP).

ART.2.5.8 Tramezzature, contro pareti perimetrali e controsoffitti

CRITERIO

Le tramezzature, le contro pareti 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.

I materiali di origine legnosa rispondono ai requisiti di cui al criterio "2.5.6-Prodotti legnosi".

VERIFICA

Il progetto prevede dei tamponamenti esterni e tramezzature realizzati con materiale tipo Gyproc, il tutto realizzato come voce di prezziario n. AN.P.12 (tamp. Est.) TAV.16 e AN.P04 (tram.) TAV.13, assolvono ai requisiti CAM con Dichiarazione Ambientale di Prodotto EPD ed attestazione di Conformità ai Criteri di Compatibilità Ambientale CCA.

Il cartongesso selezionato è realizzato con materiale tipo Bifire, come da voce AN.P.01 TAV.16, ed assolve ai requisiti CAM con Dichiarazione Ambientale di Prodotto EPD.

ART. 2.5.9 Murature in pietrame e miste

CRITERIO

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

VERIFICA

Il progetto non prevede i materiali sopra indicati;

ART. 2.5.10 Pavimenti

2.5.10.1 Pavimentazioni dure

CRITERIO

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
- 2.2. Limitazione della presenza di alcune sostanze negli additivi (solo piastrelle smaltate), quali metalli pesanti come piombo, cadmio e antimonio
- 4.2. Consumo e uso di acqua
- 4.3. Emissioni nell'aria (solo per i parametri Particolato e Fluoruri)
- 4.4. Emissioni nell'acqua
- 5.2. Recupero dei rifiuti
- 6.1. Rilascio di sostanze pericolose (solo piastrelle vetrificate)

A partire dal primo gennaio 2024, le piastrelle di ceramica dovranno essere conformi ai criteri inclusi della Decisione 2021/476 che stabilisce i criteri per l'assegnazione del marchio di qualità ecologica dell'Unione europea (Ecolabel UE) ai prodotti per coperture dure.

VERIFICA

Il pavimento impiegato nel progetto è in gres porcellanato come da voce di prezziario n. 5.2.5.1 TAV.13. dovranno possedere i requisiti CAM

2.5.10.1 Pavimenti resilienti⁸

CRITERIO

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.

Sono esclusi dall'applicazione del presente criterio i prodotti con spessore inferiore a 1mm.

Le pavimentazioni costituite da gomma, devono avere un contenuto di materie riciclate, ovvero recuperate, ovvero di sottoprodotti di almeno il 10% sul peso del prodotto, inteso come somma delle tre frazioni. Sono esclusi dall'applicazione di tale criterio i prodotti con spessore inferiore a 1mm. La percentuale indicata si intende come somma dei contributi dati dalle singole frazioni utilizzate.

Le pavimentazioni non devono essere prodotte utilizzando ritardanti di fiamma che siano classificati pericolosi ai sensi del Regolamento (CE) n. 1272/2008 (CLP) e s.m.i. Tale requisito è verificato tramite la documentazione tecnica del fabbricante con allegate le schede dei dati

di sicurezza (SDS), se previste dalle norme vigenti, rapporti di prova o altra documentazione tecnica di supporto.

VERIFICA

Il progetto non prevede i materiali sopra indicati;

ART. 2.5.11 Serramenti ed oscuranti in PVC

CRITERIO

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.

VERIFICA

Il progetto non prevede i materiali sopra indicati;

ART. 2.5.12 Tubazioni in PVC e Polipropilene

CRITERIO

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".

VERIFICA

Le tubazioni in PVC individuate nel progetto alle voci di prezzario 15.4.14.5 – 15.4.14.7-15.4.14.9 - 15.4.14.10 dovranno essere con contenuto di materie riciclate o recuperate ovvero di sottoprodotti di almeno il 20 % sul peso del prodotto, inteso come somma delle tre frazioni.

ART. 2.5.13 Pitture e vernici

CRITERIO

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):

- a) recano il marchio di qualità ecologica Ecolabel UE;
- b) non contengono alcun additivo a base di cadmio, piombo, cromo esavalente, mercurio, arsenico o selenio che determini una concentrazione superiore allo 0,010 % in peso, per ciascun metallo sulla vernice secca.
- c) non contengono sostanze ovvero miscele classificate come pericolose per l'ambiente acquatico di categoria 1 e 2 con i seguenti codici: H400, H410, H411 ai sensi del regolamento (CE) n.1272/2008 (CLP) e s.m.i. *(tale criterio va utilizzato, qualora ritenuto opportuno dalla stazione appaltante).*

VERIFICA

Il progetto ha tenuto conto dei criteri a)-b)-c) sopra indicati e sono stati selezionati i seguenti materiali da impiegare, rispettando le prescrizioni sui limiti di emissione.

- V.Prez. 23.6.10 TAV.13 - Pitture per interni. Esente da solventi e conservanti adatta ad ambienti in cui transitano soggetti sensibili;

ART. 2.6 SPECIFICHE TECNICHE PROGETTUALI RELATIVE AL CANTIERE

Indicazioni alla stazione appaltante

La stazione appaltante, ai sensi dell'art. 34, comma 2, del decreto legislativo 18 aprile 2016 n. 50, laddove utilizzi il miglior rapporto qualità prezzo ai fini dell'aggiudicazione dell'appalto, introduce uno o più dei seguenti criteri premianti (in base al valore dell'appalto e ai risultati attesi) nella documentazione di gara, assegnandovi una significativa quota del punteggio tecnico complessivo, anche con riferimento all'articolo 95 del medesimo decreto.

ART. 2.6.1 Prestazioni ambientali del cantiere

CRITERIO

Le attività di preparazione e conduzione del cantiere prevedono le seguenti azioni:

- 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.
- b) definizione delle misure da adottare per la protezione delle risorse naturali, paesistiche e

storico- culturali 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;

- c) rimozione delle specie arboree e arbustive alloctone invasive (in particolare, *Ailanthus altissima* e *Robinia pseudoacacia*), comprese radici e ceppaie. Per l'individuazione delle specie alloctone si dovrà fare riferimento alla "Watch-list della flora alloctona d'Italia" (Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, Carlo Blasi, Francesca Pretto & Laura Celesti-Grapow);
- 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.;
- 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);
- 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.);
- 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;
- 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);
- 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;
- 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;
- 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;
- 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;
- 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;

- 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;
- 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.).

VERIFICA

- a) Trattandosi di una costruzione ex-novo e di una movimentazione di terra di poca entità non si verificheranno criticità generali nell'area di cantiere e non vi saranno emissioni di agenti inquinanti;
- b) Non vi è la presenza di risorse naturali, paesistiche e storiche nell'area di cantiere o di vegetazioni autoctone;
- c) non vi sono, nell'area di cantiere specie arboree e arbustive alloctone invasive, per cui non si procederà ad alcuna rimozione;
- d) Nell'area di cantiere non vi è la presenza di alberi;
- e) La disposizione dei depositi di cantiere è individuata nella TAV.CS.02, e non essendoci la presenza di vegetazione si manterrà l'ubicazione dei depositi nella tavola sopra indicata;
- f) Durante le fasi di costruzione dell'asilo, saranno adottate lampade a LED, generatori di corrente eco-diesel con silenziatore, pannelli solari con acqua calda e tutti ciò che minimizzerà le emissioni di inquinanti;
- g) Saranno installate schermature antirumore mobili nelle aree più critiche e nelle aree di lavorazione più rumorose, per ridurre l'inquinamento acustico durante le fasi di scavo (anche se di piccola entità), taglio di materiali, ecc.; In particolare si dovranno localizzare gli impianti fissi più rumorosi (betonaggio, officine meccaniche, elettrocompressori, ecc.) alla massima distanza dai ricettori esterni; bisognerà orientare gli impianti che hanno un'emissione direzionale in modo da ottenere, lungo l'ipotetica linea congiungente la sorgente con il ricettore esterno, il livello minimo di pressione sonora.
- h) Questo criterio è stato affrontato nel Piano di Sicurezza e Coordinamento TAV.CS.A;
- i) l'appaltatore si impegnerà a gestire e ottimizzare l'impiego della risorsa idrica, riducendo al minimo l'approvvigionamento idrico e massimizzando, ove possibile, il riutilizzo delle acque impiegate nelle operazioni di cantiere e prevedendo

- opportune reti di drenaggio e scarico delle acque;
- j) per l'abbattimento delle polveri e fumi, si effettueranno periodicamente interventi di irrorazione delle aree di lavorazione con acqua;
 - k) nel cantiere non vi saranno sversamenti di sostanze o materiali inquinanti e non si contaminerà il suolo;
 - l) le aree di deposito temporanee di rifiuti non inerti saranno impermeabilizzate per tutelare le acque superficiali e sotterranee;
 - m) l'impatto visivo del cantiere sarà mitigato con schermature in "tessuto non tessuto" di colore verde;
 - n) l'oggetto dei lavori non prevede demolizioni;
 - o) saranno individuate aree per i depositi temporanei con idonei cassonetti opportunamente etichettati , distinti per imballaggi, rifiuti speciali, ecc. per la raccolta differenziata;

ART. 2.6.2 Demolizione selettiva, recupero e riciclo

CRITERIO

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.

Il progetto stima la quota parte di rifiuti che potrà essere avviato a preparazione per il riutilizzo, riciclaggio o altre operazioni di recupero.

A tal fine può essere fatto riferimento ai seguenti documenti: "Orientamenti per le verifiche dei rifiuti prima dei lavori di demolizione e di ristrutturazione degli edifici" della Commissione Europea, 2018; raccomandazioni del Sistema nazionale della Protezione dell'Ambiente (SNPA) "Criteri ed indirizzi tecnici condivisi per il recupero dei rifiuti inerti" del 2016; UNI/PdR 75 "Decostruzione selettiva – Metodologia per la decostruzione selettiva e il recupero dei rifiuti in un'ottica di economia circolare".

Tale stima include le seguenti:

- a. valutazione delle caratteristiche dell'edificio;
- b. individuazione e valutazione dei rischi connessi a eventuali rifiuti pericolosi e alle emissioni che possono sorgere durante la demolizione;

- c. stima delle quantità di rifiuti che saranno prodotti con ripartizione tra le diverse frazioni di materiale;
 - d. stima della percentuale di rifiuti da avviare a preparazione per il riutilizzo e a riciclo, rispetto al totale dei rifiuti prodotti, sulla base dei sistemi di selezione proposti per il processo di demolizione;
- Alla luce di tale stima, il progetto comprende le valutazioni e le previsioni riguardo a:
- a. rimozione dei rifiuti, materiali o componenti pericolosi;
 - b. rimozione dei rifiuti, materiali o componenti riutilizzabili, riciclabili e recuperabili.

VERIFICA

Il progetto in oggetto non prevede demolizioni

ART. 2.6.3 Conservazione dello stato superficiale del terreno

CRITERIO

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, splateamenti 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.

Per primo strato del terreno si intende sia l'orizzonte "O" (organico) del profilo pedologico sia l'orizzonte "A" (attivo), entrambi ricchi di materiale organico e di minerali che è necessario salvaguardare e utilizzare per le opere a verde.

Nel caso in cui il profilo pedologico del suolo non sia noto, il progetto include un'analisi pedologica che determini l'altezza dello strato da accantonare (O e A) per il successivo riutilizzo. Il suolo rimosso dovrà essere accantonato in cantiere separatamente dalla matrice inorganica che invece è utilizzabile per rinterri o altri movimenti di terra, in modo tale da non comprometterne le caratteristiche fisiche, chimiche e biologiche ed essere riutilizzato nelle aree a verde nuove o da riqualificare.

VERIFICA

Il materiale di risulta, derivato dalle lavorazioni e di scavo, sarà il più possibile reimpiegato per la realizzazione dell'opera stessa e smaltiti solo previa dimostrazione dell'impossibilità del recupero o riutilizzo.

Risulta comunque impreciso definire, quali saranno le modalità e quantità di riutilizzo dei materiali di scavo e scarti provenienti dalle fasi lavorative per l'intervento in questione.

Inoltre è necessario tenere presente l'esito del piano di caratterizzazione per lo smaltimento di eventuale materiale contaminato.

La normativa di riferimento da tenere in considerazione nella gestione dei materiali è D.M. 23 giugno 2022 n.256.

ART. 2.6.4 Rinterri e riempimenti

CRITERI

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.

Per i riempimenti con miscele betonabili (ossia miscele fluide, a bassa resistenza controllata, facilmente removibili, auto costipanti e trasportate con betoniera), è utilizzato almeno il 70% di materiale riciclato conforme alla UNI EN 13242 e con caratteristiche prestazionali rispondenti all'aggregato riciclato di Tipo B come riportato al prospetto 4 della UNI 11104.

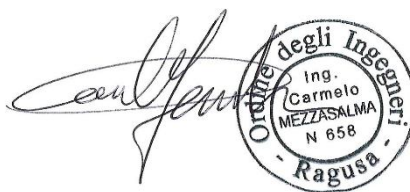
Per i riempimenti con miscele legate con leganti idraulici, di cui alla norma UNI EN 14227-1, è utilizzato almeno il 30% in peso di materiale riciclato conforme alla UNI EN 13242.

VERIFICA

Per i rinterri verranno utilizzati materiali provenienti dallo scavo dello stesso sito, escluso quello proveniente dal primo strato superficiale del terreno superficiale che verrà reimpiegato per il giardino circostante l'asilo.

Ragusa li 13/02/2023

Il tecnico



The image shows a handwritten signature in black ink, followed by a circular professional stamp. The stamp contains the text: "Ordine degli Ingegneri", "Ing. Carmelo MEZZASALMA", "N 658", and "Ragusa".

PIANO DI FINE VITA

Allegato n°1

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

OGGETTO: Progetto esecutivo per l'intervento di Costruzione di un asilo nido a Marina di Ragusa
COMMITTENTE: COMUNE DI RAGUSA

IL TECNICO



The image shows a handwritten signature in black ink, which appears to read 'Carmelo Mezzasalma'. To the right of the signature is a circular professional stamp. The stamp contains the text 'Ordine degli Ingegneri' around the top edge, 'Ing. Carmelo MEZZASALMA' in the center, and 'N° 658' below the name. The bottom edge of the stamp reads '- Ragusa -'.

(ING. CARMELO MEZZASALMA)

ING. CARMELO MEZZASALMA

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 CO₂ 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
17	RIFIUTI DELLE OPERAZIONI DI COSTRUZIONE E DEMOLIZIONE (COMPRESO IL TERRENO PROVENIENTE DA SITI CONTAMINATI)
1701	Cemento, mattoni, mattonelle e ceramiche
	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
1702	Legno, vetro e plastica
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
1703	Miscele bituminose, catrame di carbone e prodotti contenenti catrame
170301* Miscele bituminose contenenti catrame di carbone	
	170302 Miscele bituminose diverse da quelle di cui alla voce 170301
170303* Miscele di carbone e prodotti contenuti catrame	
1704	Metalli (incluse le loro leghe)
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
1705 Terra (compreso il terreno proveniente da siti contaminati), rocce e fanghi di dragaggio			
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
1706 Materiali isolanti e materiali da costruzione contenenti amianto			
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		
1708 Materiali da costruzione a base di gesso			
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
1709 Altri rifiuti dell'attività di costruzione e demolizione			
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 manutenibile 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.

Conformità ai criteri ambientali minimi

Il piano di manutenzione è conforme ai **“Criteri Ambientali Minimi” (CAM)**, contenuti nel Decreto 23 giugno 2022.

Per ogni elemento manutenibile sono individuati i requisiti e i controlli necessari a preservare nel tempo le prestazioni ambientali dell'opera, obiettivo innovativo che si aggiunge a quelli già previsti per legge (conservazione della funzionalità, dell'efficienza, del valore economico e delle caratteristiche di qualità).

I livelli prestazionali dei CAM prevedono caratteristiche superiori a quelle prescritte dalle leggi nazionali e regionali vigenti, sono finalizzati alla riduzione dei consumi di energia e risorse naturali, e mirano al contenimento delle emissioni inquinanti.

Gli interventi manutentivi individuati prevedono l'utilizzo di materiali atossici, riciclati e rigenerabili, per la salvaguardia della salute umana e dell'ambiente e per la mitigazione degli impatti climalteranti.

Le prestazioni ambientali contenute nel seguente documento si riferiscono sia alle specifiche tecniche di base che a quelle premianti contenute nei CAM, tenendo conto anche del monitoraggio e del controllo della qualità dell'aria interna dell'opera.

CORPI D'OPERA:

- 01 STRUTTURE CIVILI E INDUSTRIALI
- 02 EDILIZIA: CHIUSURE
- 03 EDILIZIA: PARTIZIONI
- 04 IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI
- 05 IMPIANTI TECNOLOGICI A FONTI RINNOVABILI
- 06 IMPIANTI DI SICUREZZA
- 07 SISTEMI A LED

STRUTTURE CIVILI E INDUSTRIALI

Le strutture civili e industriali rappresentano quelle unità tecnologiche, realizzate con la funzione di resistere alle azioni e ai carichi esterni a cui sono soggette durante il loro ciclo di vita, assicurandone requisiti e livelli prestazionali secondo la normativa e la legislazione vigente. Le strutture possono essere costituite da singoli elementi strutturali e/o dall'unione di più elementi secondo schemi di progetto e di verifica strutturale.

UNITÀ TECNOLOGICHE:

- ° 01.01 Coperture
- ° 01.02 Opere di fondazioni superficiali
- ° 01.03 Strutture in elevazione in acciaio
- ° 01.04 Solai
- ° 01.05 Unioni
- ° 01.06 Balconi o sbalzi

Coperture

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. Esse si distinguono in base alla loro geometria e al tipo di struttura.

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- ° 01.01.01 Strutture in acciaio

Strutture in acciaio

Unità Tecnologica: 01.01

Coperture

E' in genere costituita da elementi metallici in profilati d'acciaio (angolari; profili a C e a doppio T, ecc.) disposti a secondo della geometria e struttura della copertura. In genere gli angolari in acciaio sono usati anche come arcarecci di supporto al manto di copertura. I profili in acciaio a C e a doppio T sono utilizzati nelle sezioni opportune, come travi. I profili maggiormente utilizzati sono quelli a doppio T ad ali parallele, ottenuti direttamente per laminazione (travi IPE e travi HE), o mediante saldature di lamiere a caldo e profilati nelle sezioni composte. La struttura di copertura ha la funzione dominante di reggere o portare il manto e di resistere ai carichi esterni.

PIANO FINE VITA

RICICLABILE

Relativamente all'elemento manutenibile in riferimento le informazioni relative al trattamento a fine vita sono reperite dalla certificazione EPD fornita dal produttore. Di seguito si riporta una sintesi dell'estratto dell'Environmental Product Declaration:

Alla fine della loro vita utile, le strutture in acciaio e i loro componenti possono essere facilmente raccolti, suddivisi e riciclati.

Diversamente, vengono smaltiti in discariche o in siti per l'incenerimento dei rifiuti per il recupero del calore. I tassi di riciclaggio e i metodi di smaltimento sono

diversi a seconda del paese e differiscono largamente tra i vari paesi europei.

Tra i vari scenari possibili contemplati dal produttore si è optato per il riciclaggio prioritario che prevede per singolo elemento manutenibile

le seguenti percentuali di riciclaggio, relative al singolo materiale costitutivo:

- Acciaio riciclaggio 100%
- Piastre di giunzione riciclaggio 100%
- Bulloneria riciclaggio 100%

Opere di fondazioni superficiali

Insieme degli elementi tecnici orizzontali del sistema edilizio avente funzione di separare gli spazi interni del sistema edilizio dal terreno sottostante e trasmetterne ad esso il peso della struttura e delle altre forze esterne.

In particolare si definiscono fondazioni superficiali o fondazioni dirette quella classe di fondazioni realizzate a profondità ridotte rispetto al piano campagna ossia l'approfondimento del piano di posa non è elevato.

Prima di realizzare opere di fondazioni superficiali provvedere ad un accurato studio geologico esteso ad una zona significativamente estesa dei luoghi d'intervento, in relazione al tipo di opera e al contesto geologico in cui questa si andrà a collocare.

Nel progetto di fondazioni superficiali si deve tenere conto della presenza di sottoservizi e dell'influenza di questi sul comportamento del manufatto. Nel caso di reti idriche e fognarie occorre particolare attenzione ai possibili inconvenienti derivanti da immissioni o perdite di liquidi nel sottosuolo.

È opportuno che il piano di posa in una fondazione sia tutto allo stesso livello. Ove ciò non sia possibile, le fondazioni adiacenti, appartenenti o non ad un unico manufatto, saranno verificate tenendo conto della reciproca influenza e della configurazione dei piani di posa. Le fondazioni situate nell'alveo o nelle golene di corsi d'acqua possono essere soggette allo scalzamento e perciò vanno adeguatamente difese e approfondite. Analoga precauzione deve essere presa nel caso delle opere marittime.

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- ° 01.02.01 Travi rovesce in c.a.

Travi rovesce in c.a.

Unità Tecnologica: 01.02

Opere di fondazioni superficiali

Sono fondazioni indicate nel caso in cui ci siano problemi di cedimenti differenziali. Le travi rovesce sono le fondazioni più comunemente adottate in zona sismica, poiché non sono soggette a spostamenti orizzontali relativi in caso di sisma. Il nome di trave rovescia deriva dal fatto che la trave costituente la fondazione risulta rovesciata rispetto a quella comunemente usata nelle strutture, in quanto il carico è costituito dalle reazioni del terreno e quindi agente dal basso, anziché dall'alto.

PIANO FINE VITA

RICICLABILE

Relativamente all'elemento manutenibile in riferimento le informazioni relative al trattamento a fine vita sono reperite dalla certificazione EPD fornita dal produttore. Di seguito si riporta una sintesi dell'estratto dell'Environmental Product Declaration:

Alla fine della loro vita utile, il calcestruzzo e le relative armature possono essere facilmente raccolti, suddivisi e riciclati, dopo un accurato procedimento di frantumazione. Diversamente, vengono smaltiti in discariche o in siti per l'incenerimento dei rifiuti per il recupero del calore. I tassi di riciclaggio e i metodi di smaltimento sono diversi a seconda del paese e differiscono largamente tra i vari paesi europei. Tra i vari scenari possibili contemplati dal produttore si è optato per il riciclaggio prioritario che prevede per singolo elemento manutenibile

le seguenti percentuali di riciclaggio, relative al singolo materiale costitutivo:

- Calcestruzzo riciclaggio 900%
- Armature metalliche riciclaggio 100%

Strutture in elevazione in acciaio

Si definiscono strutture in elevazione gli insiemi degli elementi tecnici del sistema edilizio aventi la funzione di resistere alle azioni di varia natura agenti sulla parte di costruzione fuori terra, trasmettendole alle strutture di fondazione e quindi al terreno. In particolare le strutture verticali sono costituite da aste rettilinee snelle collegate fra loro in punti detti nodi secondo una disposizione geometrica realizzata in modo da formare un sistema rigidamente indeformabile. Le strutture in acciaio si possono distinguere in: strutture in carpenteria metallica e sistemi industrializzati. Le prime, sono caratterizzate dall'impiego di profilati e laminati da produzione siderurgica e successivamente collegati mediante unioni (bullonature, saldature, ecc.); le seconde sono caratterizzate da un numero ridotto di componenti base assemblati successivamente a seconde dei criteri di compatibilità.

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- ° 01.03.01 Pilastri
- ° 01.03.02 Travi

Pilastri

Unità Tecnologica: 01.03

Strutture in elevazione in acciaio

I pilastri in acciaio sono elementi strutturali verticali portanti, in genere profilati e/o profilati cavi, che trasferiscono i carichi della sovrastruttura alle strutture di ricezione delle parti sottostanti indicate a riceverli, posizionate e collegate con piattini di fondazione e tirafondi. Sono generalmente trasportati in cantiere e montati mediante unioni (bullonature, chiodature, saldature, ecc.). Rappresentano una valida alternativa ai pilastri in c.a. realizzati in opera.

PIANO FINE VITA

RICICLABILE

Relativamente all'elemento manutenibile in riferimento le informazioni relative al trattamento a fine vita sono reperite dalla certificazione EPD fornita dal produttore. Di seguito si riporta una sintesi dell'estratto dell'Environmental Product Declaration:

Alla fine della loro vita utile, le strutture in acciaio e i loro componenti possono essere facilmente raccolti, suddivisi e riciclati.

Diversamente, vengono smaltiti in discariche o in siti per l'incenerimento dei rifiuti per il recupero del calore. I tassi di riciclaggio e i metodi di smaltimento sono

diversi a seconda del paese e differiscono largamente tra i vari paesi europei.

Tra i vari scenari possibili contemplati dal produttore si è optato per il riciclaggio prioritario che prevede per singolo elemento manutenibile

le seguenti percentuali di riciclaggio, relative al singolo materiale costitutivo:

- Acciaio riciclaggio 100%
- Piastre di giunzione riciclaggio 100%
- Bulloneria riciclaggio 100%

Travi

Unità Tecnologica: 01.03

Strutture in elevazione in acciaio

Le travi sono elementi strutturali, che si pongono in opera in posizione orizzontale o inclinata per sostenere il peso delle strutture sovrastanti, con una dimensione predominante che trasferiscono, le sollecitazioni di tipo trasversale al proprio asse geometrico, lungo tale asse, dalle sezioni investite dal carico fino ai vincoli, garantendo l'equilibrio esterno delle travi in modo da assicurare il contesto circostante. Le travi in acciaio sono realizzate mediante profilati (IPE, HE, C, L, ecc.). Il loro impiego diffuso è dovuto dalla loro maggiore efficienza a carichi flessionali, infatti la concentrazione del materiale sulle ali, le parti più distanti dal punto baricentrico della sezione, ne aumentano la loro rigidità flessionale. Vengono generalmente utilizzate nella realizzazione di telai in acciaio, per edifici, ponti, ecc..

PIANO FINE VITA

RICICLABILE

Relativamente all'elemento manutenibile in riferimento le informazioni relative al trattamento a fine vita sono reperite dalla certificazione EPD fornita dal produttore. Di seguito si riporta una sintesi dell'estratto dell'Environmental Product Declaration:

Alla fine della loro vita utile, le strutture in acciaio e i loro componenti possono essere facilmente raccolti, suddivisi e riciclati.

Diversamente, vengono smaltiti in discariche o in siti per l'incenerimento dei rifiuti per il recupero del calore. I tassi di riciclaggio e i metodi di smaltimento sono

diversi a seconda del paese e differiscono largamente tra i vari paesi europei.

Tra i vari scenari possibili contemplati dal produttore si è optato per il riciclaggio prioritario che prevede per singolo elemento manutenibile

le seguenti percentuali di riciclaggio, relative al singolo materiale costitutivo:

- Acciaio riciclaggio 100%
- Piastre di giunzione riciclaggio 100%
- Bulloneria riciclaggio 100%

Solai

I solai rappresentano il limite di separazione tra gli elementi spaziali di un piano e quelli del piano successivo. Dal punto di vista strutturale i solai devono assolvere alle funzioni di sostegno del peso proprio e dei carichi accidentali e la funzione di collegamento delle pareti perimetrali. Inoltre debbono assicurare: una coibenza acustica soddisfacente, assicurare una buona coibenza termica e avere una adeguata resistenza. Una classificazione dei numerosi solai può essere fatta in base al loro funzionamento statico o in base ai materiali che li costituiscono.

Ai solai, oltre al compito di garantire la resistenza ai carichi verticali, è richiesta anche rigidità nel proprio piano al fine di distribuire correttamente le azioni orizzontali tra le strutture verticali. Il progettista deve verificare che le caratteristiche dei materiali, delle sezioni resistenti nonché i rapporti dimensionali tra le varie parti siano coerenti con tali aspettative. A tale scopo deve verificare che:

- le deformazioni risultino compatibili con le condizioni di esercizio del solaio e degli elementi costruttivi ed impiantistici ad esso collegati;
- vi sia, in base alle resistenze meccaniche dei materiali, un rapporto adeguato tra la sezione delle armature di acciaio, la larghezza delle nervature in conglomerato cementizio, il loro interasse e lo spessore della soletta di completamento in modo che sia assicurata la rigidità nel piano e che sia evitato il pericolo di effetti secondari indesiderati.

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- ° 01.04.01 Solai in acciaio

Solai in acciaio

Unità Tecnologica: 01.04

Solai

I solai in acciaio sono generalmente costituiti da travi in acciaio e soletta in lamiera grecata con getto di cls armato con rete elettrosaldata. Normalmente possono essere realizzati con travi in acciaio laminato, saldato o reticolare a cui vengono affidate le sollecitazioni a trazione e a taglio. In genere si sovrappongono le lamiere grecate che formano l'armatura a flessione e con funzione di cassero per il successivo getto di calcestruzzo collaborante con resistenza alle sollecitazioni a compressione. Per impedire lo scorrimento tra i materiali vengono inseriti dei connettori che lavorano a taglio.

PIANO FINE VITA

RICICLABILE

Relativamente all'elemento manutenibile in riferimento le informazioni relative al trattamento a fine vita sono reperite dalla certificazione EPD fornita dal produttore. Di seguito si riporta una sintesi dell'estratto dell'Environmental Product Declaration:

Alla fine della loro vita utile, i solai in acciaio e i loro componenti possono essere facilmente raccolti, suddivisi e riciclati. Diversamente, vengono smaltiti in discariche o in siti per l'incenerimento dei rifiuti per il recupero del calore. I tassi di riciclaggio e i metodi di smaltimento sono

diversi a seconda del paese e differiscono largamente tra i vari paesi europei.

Tra i vari scenari possibili contemplati dal produttore si è optato per il riciclaggio prioritario che prevede per singolo elemento manutenibile

le seguenti percentuali di riciclaggio, relative al singolo materiale costitutivo:

- Lamiera grecata riciclaggio 100%
- Elementi di fissaggio riciclaggio 100%
- Cls riciclaggio 90%

Unioni

Le unioni sono costituite da elementi che per materiale e tecniche diverse consentono la realizzazione di collegamenti tra elementi delle strutture nel rispetto delle normative vigenti. Le unioni rappresentano una caratteristica fondamentale nelle costruzioni in legno, acciaio, miste, ecc.. Esse hanno lo scopo di unire le parti, definite in sede progettuale, per realizzare strutture complete che devono rispondere a requisiti precisi.

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- ° 01.05.01 Barre filettate
- ° 01.05.02 Bullonature per acciaio
- ° 01.05.03 Collegamenti a squadretta (trave/pilastro passante - pilastro/trave passante)
- ° 01.05.04 Collegamenti a squadretta (travi: principale/secondaria)
- ° 01.05.05 Collegamenti con flangia (trave/altro materiale)
- ° 01.05.06 Collegamenti con flangia (trave/pilastro passante - pilastro/trave passante)
- ° 01.05.07 Collegamenti con flangia (travi: principale/secondaria)
- ° 01.05.08 Collegamenti con piastre di fondazione
- ° 01.05.09 Collegamenti diretti (travi: principale/secondaria)
- ° 01.05.10 Pioli connettori con testa per strutture miste acciaio-calcestruzzo
- ° 01.05.11 Saldature per acciaio

Barre filettate

Unità Tecnologica: 01.05

Unioni

Si tratta di sistemi di unioni realizzate mediante barre filettate in acciaio ad alta resistenza con filetto a grande passo per evitare grippature e rendere più veloce l'avvitamento, e/o fino di dimensioni e caratteristiche diverse a secondo degli impieghi. Su richiesta possono essere realizzate barre filettate con filetti speciali.

PIANO FINE VITA

RICICLABILE

Relativamente all'elemento manutenibile in riferimento le informazioni relative al trattamento a fine vita sono reperite dalla certificazione EPD fornita dal produttore. Di seguito si riporta una sintesi dell'estratto dell'Environmental Product Declaration:

Alla fine della loro vita utile, le barre filettate in acciaio e i loro componenti possono essere facilmente raccolti, suddivisi e riciclati.

Diversamente, vengono smaltiti in discariche o in siti per l'incenerimento dei rifiuti per il recupero del calore. I tassi di riciclaggio e i metodi di smaltimento sono

diversi a seconda del paese e differiscono largamente tra i vari paesi europei.

Tra i vari scenari possibili contemplati dal produttore si è optato per il riciclaggio prioritario che prevede per singolo elemento manutenibile

le seguenti percentuali di riciclaggio, relative al singolo materiale costitutivo:

- Acciaio riciclaggio 100%

Bullonature per acciaio

Unità Tecnologica: 01.05

Unioni

Si tratta di elementi di giunzione tra parti metalliche. Le tipologie e caratteristiche dei prodotti forniti dal mercato variano a secondo dell'impiego.

L'impiego di bulloni è indicato quando vi è la necessità di collegare elementi con spessori notevoli e/o nei casi in cui i collegamenti devono essere realizzati in cantiere. Essi possono essere stampati o torniti. Sono formati da:

- viti, con testa (definita bullone) con forma esagonale e gambo in parte o completamente filettato. generalmente il diametro dei bulloni utilizzati per le carpenterie varia tra i 12-30 mm;

- dadi, sempre di forma esagonale, che svolgono la funzione di serraggio del bullone;

- rondelle, in genere di forma circolare, che svolgono la funzione di rendere agevole il serraggio dei dadi;

- controdadi, si tratta di rosette elastiche, bulloni precaricati, e/o altri sistemi, con funzione di resistenza ad eventuali vibrazioni.

I bulloni sono in genere sottoposti a forze perpendicolari al gambo (a taglio) e/o a forze parallele al gambo (a trazione).

Le unioni bullonate si dividono in due categorie:

- a flangia, usate tipicamente nei casi in cui il bullone è sottoposto prevalentemente a trazione.
- a coprigiunto, usate tipicamente nei casi in cui il bullone è sottoposto a taglio.

PIANO FINE VITA

RICICLABILE

Relativamente all'elemento manutenibile in riferimento le informazioni relative al trattamento a fine vita sono reperite dalla certificazione EPD fornita dal produttore. Di seguito si riporta una sintesi dell'estratto dell'Environmental Product Declaration:

Alla fine della loro vita utile, le bullonature in acciaio e i loro componenti possono essere facilmente raccolti, suddivisi e riciclati.

Diversamente, vengono smaltiti in discariche o in siti per l'incenerimento dei rifiuti per il recupero del calore. I tassi di riciclaggio e i metodi di smaltimento sono

diversi a seconda del paese e differiscono largamente tra i vari paesi europei.

Tra i vari scenari possibili contemplati dal produttore si è optato per il riciclaggio prioritario che prevede per singolo elemento manutenibile

le seguenti percentuali di riciclaggio, relative al singolo materiale costitutivo:

- Acciaio riciclaggio 100%

Collegamenti a squadretta (trave/pilastro passante - pilastro/trave passante)

Unità Tecnologica: 01.05

Unioni

I collegamenti a squadretta trave/pilastro passante o pilastro/trave passante sono realizzati mediante profili angolari bullonati all'anima della trave o del pilastro e poi bullonati all'ala o anima del pilastro o della trave.

PIANO FINE VITA

RICICLABILE

Relativamente all'elemento manutenibile in riferimento le informazioni relative al trattamento a fine vita sono reperite dalla certificazione EPD fornita dal produttore. Di seguito si riporta una sintesi dell'estratto dell'Environmental Product Declaration:

Alla fine della loro vita utile, le squadrette di collegamento in acciaio e i loro componenti possono essere facilmente raccolti, suddivisi e riciclati. Diversamente, vengono smaltiti in discariche o in siti per l'incenerimento dei rifiuti per il recupero del calore. I tassi di riciclaggio e i metodi di smaltimento sono

diversi a seconda del paese e differiscono largamente tra i vari paesi europei.

Tra i vari scenari possibili contemplati dal produttore si è optato per il riciclaggio prioritario che prevede per singolo elemento manutenibile

le seguenti percentuali di riciclaggio, relative al singolo materiale costitutivo:

- Acciaio riciclaggio 100%

Elemento Manutenibile: 01.05.04

Collegamenti a squadretta (travi: principale/secondaria)

Unità Tecnologica: 01.05

Unioni

I collegamenti a squadretta trave principale/secondaria sono realizzati mediante profili angolari bullonati all'anima della trave secondaria e poi bullonati all'anima della trave principale.

PIANO FINE VITA

RICICLABILE

Relativamente all'elemento manutenibile in riferimento le informazioni relative al trattamento a fine vita sono reperite dalla certificazione EPD fornita dal produttore. Di seguito si riporta una sintesi dell'estratto dell'Environmental Product Declaration:

Alla fine della loro vita utile, le squadrette di collegamento in acciaio e i loro componenti possono essere facilmente raccolti, suddivisi e riciclati. Diversamente, vengono smaltiti in discariche o in siti per l'incenerimento dei rifiuti per il recupero del calore. I tassi di riciclaggio e i metodi di smaltimento sono

diversi a seconda del paese e differiscono largamente tra i vari paesi europei.

Tra i vari scenari possibili contemplati dal produttore si è optato per il riciclaggio prioritario che prevede per singolo elemento manutenibile

le seguenti percentuali di riciclaggio, relative al singolo materiale costitutivo:

- Acciaio riciclaggio 100%

Elemento Manutenibile: 01.05.05

Collegamenti con flangia (trave/altro materiale)

Unità Tecnologica: 01.05

Unioni

I collegamenti con flangia trave/altro materiale sono realizzati mediante una piastra d'acciaio presaldata all'estremità del trave e poi

bullonata in opera all'elemento strutturale di altro materiale.

PIANO FINE VITA

RICICLABILE

Relativamente all'elemento manutenibile in riferimento le informazioni relative al trattamento a fine vita sono reperite dalla certificazione EPD fornita dal produttore. Di seguito si riporta una sintesi dell'estratto dell'Environmental Product Declaration:

Alla fine della loro vita utile, le squadrette di collegamento in acciaio e i loro componenti possono essere facilmente raccolti, suddivisi e riciclati. Diversamente, vengono smaltiti in discariche o in siti per l'incenerimento dei rifiuti per il recupero del calore. I tassi di riciclaggio e i metodi di smaltimento sono

diversi a seconda del paese e differiscono largamente tra i vari paesi europei.

Tra i vari scenari possibili contemplati dal produttore si è optato per il riciclaggio prioritario che prevede per singolo elemento manutenibile

le seguenti percentuali di riciclaggio, relative al singolo materiale costitutivo:

- Acciaio riciclaggio 100%

Elemento Manutenibile: 01.05.06

Collegamenti con flangia (trave/pilastro passante - pilastro/trave passante)

Unità Tecnologica: 01.05

Unioni

I collegamenti con flangia trave/pilastro passante o pilastro/trave passante sono realizzati mediante una piastra d'acciaio presaldata all'estremità della trave o del pilastro da collegare all'altro elemento strutturale e poi bullonata in opera all'ala o anima del pilastro passante o della trave.

PIANO FINE VITA

RICICLABILE

Relativamente all'elemento manutenibile in riferimento le informazioni relative al trattamento a fine vita sono reperite dalla certificazione EPD fornita dal produttore. Di seguito si riporta una sintesi dell'estratto dell'Environmental Product Declaration:

Alla fine della loro vita utile, le squadrette di collegamento in acciaio e i loro componenti possono essere facilmente raccolti, suddivisi e riciclati. Diversamente, vengono smaltiti in discariche o in siti per l'incenerimento dei rifiuti per il recupero del calore. I tassi di riciclaggio e i metodi di smaltimento sono

diversi a seconda del paese e differiscono largamente tra i vari paesi europei.

Tra i vari scenari possibili contemplati dal produttore si è optato per il riciclaggio prioritario che prevede per singolo elemento manutenibile

le seguenti percentuali di riciclaggio, relative al singolo materiale costitutivo:

- Acciaio riciclaggio 100%

Elemento Manutenibile: 01.05.07

Collegamenti con flangia (travi: principale/secondaria)

Unità Tecnologica: 01.05

Unioni

I collegamenti con flangia trave principale/secondaria sono realizzati mediante una piastra d'acciaio presaldata all'estremità del trave secondaria e poi bullonata in opera all'anima della trave principale.

PIANO FINE VITA

RICICLABILE

Relativamente all'elemento manutenibile in riferimento le informazioni relative al trattamento a fine vita sono reperite dalla certificazione EPD fornita dal produttore. Di seguito si riporta una sintesi dell'estratto dell'Environmental Product Declaration:

Alla fine della loro vita utile, le squadrette di collegamento in acciaio e i loro componenti possono essere facilmente raccolti, suddivisi e riciclati. Diversamente, vengono smaltiti in discariche o in siti per l'incenerimento dei rifiuti per il recupero del calore. I tassi di riciclaggio e i metodi di smaltimento sono diversi a seconda del paese e differiscono largamente tra i vari paesi europei. Tra i vari scenari possibili contemplati dal produttore si è optato per il riciclaggio prioritario che prevede per singolo elemento manutenibile le seguenti percentuali di riciclaggio, relative al singolo materiale costitutivo:

- Acciaio riciclaggio 100%

Elemento Manutenibile: 01.05.08

Collegamenti con piastre di fondazione

Unità Tecnologica: 01.05

Unioni

I giunti di base dei pilastri hanno funzione di trasmettere le sollecitazioni delle membrature verticali agli elementi di fondazione. I componenti principali dei giunti di base sono realizzati da:

- piastre di base in acciaio, per la distribuzione delle forze di compressione dalla colonna;
- malta di livellamento in c.a., con strato impostato al di sopra della fondazione;
- tirafondi, inglobati nella fondazione in c.a.

PIANO FINE VITA

RICICLABILE

Relativamente all'elemento manutenibile in riferimento le informazioni relative al trattamento a fine vita sono reperite dalla certificazione EPD fornita dal produttore. Di seguito si riporta una sintesi dell'estratto dell'Environmental Product Declaration:

Alla fine della loro vita utile, le squadrette di collegamento in acciaio e i loro componenti possono essere facilmente raccolti, suddivisi e riciclati. Diversamente, vengono smaltiti in discariche o in siti per l'incenerimento dei rifiuti per il recupero del calore. I tassi di riciclaggio e i metodi di smaltimento sono diversi a seconda del paese e differiscono largamente tra i vari paesi europei.

Tra i vari scenari possibili contemplati dal produttore si è optato per il riciclaggio prioritario che prevede per singolo elemento manutenibile le seguenti percentuali di riciclaggio, relative al singolo materiale costitutivo:

- Acciaio riciclaggio 100%

Elemento Manutenibile: 01.05.09

Collegamenti diretti (travi: principale/secondaria)

Unità Tecnologica: 01.05

Unioni

I collegamenti diretti trave principale/secondaria sono realizzati mediante profili angolari bullonati all'anima della trave secondaria e poi bullonati all'ala della trave principale.

PIANO FINE VITA

RICICLABILE

Relativamente all'elemento manutenibile in riferimento le informazioni relative al trattamento a fine vita sono reperite dalla certificazione EPD fornita dal produttore. Di seguito si riporta una sintesi dell'estratto dell'Environmental Product Declaration:

Alla fine della loro vita utile, le squadrette di collegamento in acciaio e i loro componenti possono essere facilmente raccolti, suddivisi e riciclati. Diversamente, vengono smaltiti in discariche o in siti per l'incenerimento dei rifiuti per il recupero del calore. I tassi di riciclaggio e i metodi di smaltimento sono diversi a seconda del paese e differiscono largamente tra i vari paesi europei.

Tra i vari scenari possibili contemplati dal produttore si è optato per il riciclaggio prioritario che prevede per singolo elemento manutenibile le seguenti percentuali di riciclaggio, relative al singolo materiale costitutivo:

- Acciaio riciclaggio 100%

Pioli connettori con testa per strutture miste acciaio-calcestruzzo

Unità Tecnologica: 01.05

Unioni

Si tratta di pioli connettori con testa utilizzati come supporti ed ancoraggi per strutture miste acciaio-cemento (edilizia civile, stradale, ponti, gallerie, ecc.). Vengono usati per unire elementi altrimenti non collaboranti, quali travi in acciaio e pannelli in cemento armato, talvolta con l'utilizzo di lamiera grecata quale cassero a perdere. In particolare nei ponti, per le loro caratteristiche, aumentano la resistenza meccanica di una struttura, trasmettendo le forze di taglio tra la soletta di calcestruzzo e la trave di acciaio.

PIANO FINE VITA

RICICLABILE

Relativamente all'elemento manutenibile in riferimento le informazioni relative al trattamento a fine vita sono reperite dalla certificazione EPD fornita dal produttore. Di seguito si riporta una sintesi dell'estratto dell'Environmental Product Declaration:

Alla fine della loro vita utile, i pioli di collegamento in acciaio e i loro componenti possono essere facilmente raccolti, suddivisi e riciclati. Diversamente, vengono smaltiti in discariche o in siti per l'incenerimento dei rifiuti per il recupero del calore. I tassi di riciclaggio e i metodi di smaltimento sono

diversi a seconda del paese e differiscono largamente tra i vari paesi europei.

Tra i vari scenari possibili contemplati dal produttore si è optato per il riciclaggio prioritario che prevede per singolo elemento manutenibile

le seguenti percentuali di riciclaggio, relative al singolo materiale costitutivo:

- Acciaio riciclaggio 100%

Saldature per acciaio

Unità Tecnologica: 01.05

Unioni

Le saldature sono collegamenti di parti solide che realizzano una continuità del materiale fra le parti che vengono unite. Le saldature, in genere, presuppongono la fusione delle parti che vengono unite. Attraverso le saldature viene garantita anche la continuità delle caratteristiche dei materiali delle parti unite. Esse si basano sul riscaldamento degli elementi da unire (definiti pezzi base) fino al raggiungimento del rammollimento e/o la fusione per ottenere il collegamento delle parti con o senza materiale d'apporto che fondendo forma un cordone di saldatura.

Tra le principali unioni saldate:

- a piena penetrazione;
- a parziale penetrazione;
- unioni realizzate con cordoni d'angolo.

Tra le principali tecniche di saldature si elencano:

- saldatura a filo continuo (mig-mag);
- saldatura per fusione (tig);
- saldatura con elettrodo rivestito;
- saldatura a fiamma ossiacetilenica;
- saldatura in arco sommerso;
- saldatura narrow-gap;
- saldatura a resistenza;
- saldatura a punti;
- saldatura a rilievi;
- saldatura a rulli;
- saldatura per scintillio;
- saldatura a plasma;
- saldatura laser;
- saldatura per attrito.

PIANO FINE VITA

NON RICICLABILE

Relativamente all'elemento manutenibile in riferimento le informazioni relative al trattamento a fine vita sono reperite dalla certificazione EPD fornita dal produttore. Di seguito si riporta una sintesi dell'estratto dell'Environmental Product Declaration:

Lo scenario di fine vita del prodotto prevede che gli impatti associati alla fase di demolizione sono stati considerati trascurabili.

E' previsto uno smaltimento in discarica del 100% del prodotto a fine vita.

Al materiale da stoccare in discarica è associato il seguente codice CER:

CODICE CER: 170409* Rifiuti metallici contaminati da sostanze pericolose

Balconi o sbalzi

Si tratta di insiemi di elementi tecnici orizzontali, con forme e geometrie diverse, praticabili con funzione di affaccio su spazi aperti rispetto alle facciate. Essi svolgono anche funzione abitativa in quanto estensione verso l'esterno degli spazi interni. In particolare possono assumere tipologie a sporto, in linea, segmentati, sfalsati o di rientranza rispetto al fronte di veduta degli edifici. O ancora, pensili, in continuità, sospesi, ecc.. I balconi o sbalzi possono inoltre distinguersi in base alla struttura:

- struttura indipendente;
- struttura semi-dipendente;
- portati (balconi a mensola, balconi in continuità, balconi pensili, balconi sospesi).

In fase di progettazione vanno considerate tutte quelle operazioni indispensabili agli interventi di manutenzione (raggiungibilità, manutenibilità, ecc.). Controllare periodicamente l'integrità delle superfici dei rivestimenti attraverso valutazioni visive mirate a riscontrare anomalie evidenti. Interventi mirati al mantenimento dell'efficienza e/o alla sostituzione degli elementi di protezione e separazione quali: frontalini, ringhiere, balaustre, corrimano, sigillature, vernici protettive e saldature.

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- ° 01.06.01 Sbalzi in acciaio

Sbalzi in acciaio

Unità Tecnologica: 01.06

Balconi o sbalzi

Gli sbalzi in acciaio sono generalmente costituiti da travi in acciaio e soletta in lamiera grecata con getto di cls armato con rete elettrosaldata. Normalmente possono essere realizzati con travi in acciaio laminato, saldato o reticolare a cui vengono affidate le sollecitazioni a trazione e a taglio. In genere si sovrappongono le lamiere grecate che formano l'armatura a flessione e con funzione di cassero per il successivo getto di calcestruzzo collaborante con resistenza alle sollecitazioni a compressione. Per impedire lo scorrimento tra i materiali vengono inseriti dei connettori che lavorano a taglio.

PIANO FINE VITA

RICICLABILE

Relativamente all'elemento manutenibile in riferimento le informazioni relative al trattamento a fine vita sono reperite dalla certificazione EPD fornita dal produttore. Di seguito si riporta una sintesi dell'estratto dell'Environmental Product Declaration:

Alla fine della loro vita utile, gli sbalzi in acciaio e i loro componenti possono essere facilmente raccolti, suddivisi e riciclati. Diversamente, vengono smaltiti in discariche o in siti per l'incenerimento dei rifiuti per il recupero del calore. I tassi di riciclaggio e i metodi di smaltimento sono

diversi a seconda del paese e differiscono largamente tra i vari paesi europei.

Tra i vari scenari possibili contemplati dal produttore si è optato per il riciclaggio prioritario che prevede per singolo elemento manutenibile

le seguenti percentuali di riciclaggio, relative al singolo materiale costitutivo:

- Lamiera grecata riciclaggio 100%
- Elementi di fissaggio riciclaggio 100%
- Cls riciclaggio 90%

EDILIZIA: CHIUSURE

Rappresentano l'insieme delle unità tecnologiche e di tutti gli elementi tecnici del sistema edilizio che hanno la funzione di separare e di configurare gli spazi che si trovano all'interno del sistema edilizio rispetto all'esterno.

UNITÀ TECNOLOGICHE:

- ° 02.01 Coperture piane
- ° 02.02 Coperture inclinate
- ° 02.03 Infissi esterni
- ° 02.04 Pareti esterne

Coperture piane

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 piane (o coperture continue) sono caratterizzate dalla presenza di uno strato di tenuta all'acqua, indipendentemente dalla pendenza della superficie di copertura, che non presenta soluzioni di continuità ed è composto da materiali impermeabili che posti all'esterno dell'elemento portante svolgono la funzione di barriera alla penetrazione di acque meteoriche. 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 continuità;
- strato della diffusione del vapore;
- strato di imprimitura;
- strato di ripartizione dei carichi;
- strato di pendenza;
- strato di pendenza;
- strato di protezione;
- strato di separazione o scorrimento;
- strato di tenuta all'aria;
- strato di ventilazione;
- strato drenante;
- strato filtrante.

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- ° 02.01.01 Accessi alla copertura
- ° 02.01.02 Canali di gronda e pluviali
- ° 02.01.03 Parapetti ed elementi di coronamento
- ° 02.01.04 Strati termoisolanti
- ° 02.01.05 Strato di pendenza
- ° 02.01.06 Struttura metallica

Accessi alla copertura

Unità Tecnologica: 02.01

Coperture piane

Si tratta di elementi che permettono il passaggio ed eventuali ispezioni in copertura (botole, lucernari, ecc.).

PIANO FINE VITA

RICICLABILE

Relativamente all'elemento manutenibile in riferimento le informazioni relative al trattamento a fine vita sono reperite dalla certificazione EPD fornita dal produttore. Di seguito si riporta una sintesi dell'estratto dell'Environmental Product Declaration:

Alla fine della loro vita utile, gli accessi alla copertura sono dati da infissi e i loro componenti possono essere facilmente raccolti, suddivisi e riciclati. Diversamente, vengono smaltiti in discariche o in siti per l'incenerimento dei rifiuti per il recupero del calore. I tassi di riciclaggio e i metodi di smaltimento sono diversi a seconda del paese e differiscono largamente tra i vari paesi europei.

Tra i vari scenari possibili contemplati dal produttore si è optato per il riciclaggio prioritario che prevede per singolo elemento manutenibile

le seguenti percentuali di riciclaggio, relative al singolo materiale costitutivo:

- Vetro riciclaggio 100%
- Alluminio riciclaggio 100%
- Altro riciclaggio 100%

Canali di gronda e pluviali

Unità Tecnologica: 02.01

Coperture piane

I canali di gronda sono gli elementi dell'impianto di raccolta delle acque meteoriche che si sviluppano lungo la linea di gronda. Le pluviali hanno la funzione di convogliare ai sistemi di smaltimento al suolo le acque meteoriche raccolte nei canali di gronda. Essi sono destinati alla raccolta ed allo smaltimento delle acque meteoriche dalle coperture degli edifici. I vari profilati possono essere realizzati in PVC, in lamiera metallica (in alluminio, in rame, in acciaio, in zinco, ecc.). Per formare i sistemi completi di canalizzazioni, essi vengono dotati di appropriati accessori (fondelli di chiusura, bocchelli, parafoglie, staffe di sostegno, ecc.) collegati tra di loro. La forma e le dimensioni dei canali di gronda e delle pluviali dipendono dalla quantità d'acqua che deve essere convogliata e dai parametri della progettazione architettonica. La capacità di smaltimento del sistema dipende dal progetto del tetto e dalle dimensioni dei canali di gronda e dei pluviali.

PIANO FINE VITA

RICICLABILE

Relativamente all'elemento manutenibile in riferimento le informazioni relative al trattamento a fine vita sono reperite dalla certificazione EPD fornita dal produttore. Di seguito si riporta una sintesi dell'estratto dell'Environmental Product Declaration:

Alla fine della loro vita utile, i canali di gronda ed i pluviali e i loro componenti possono essere facilmente raccolti, suddivisi e riciclati. Diversamente, vengono smaltiti in discariche o in siti per l'incenerimento dei rifiuti per il recupero del calore. I tassi di riciclaggio e i metodi di smaltimento sono

diversi a seconda del paese e differiscono largamente tra i vari paesi europei.

Tra i vari scenari possibili contemplati dal produttore si è optato per il riciclaggio prioritario che prevede per singolo elemento manutenibile

le seguenti percentuali di riciclaggio, relative al singolo materiale costitutivo:

- Lamiera riciclaggio 100%
- Elementi di fissaggio riciclaggio 100%

Parapetti ed elementi di coronamento

Unità Tecnologica: 02.01

Si tratta di elementi affioranti dalla copertura con la funzione di riparo, difesa o in alternativa di decorazione. Di essi fanno parte: i parapetti (la cui funzione è quella di riparare persone e cose da eventuali cadute nel vuoto), i coronamenti (si tratta di elementi perimetrali continui sporgenti alla copertura con funzione decorativa e in alcuni casi anche di parapetto) e gli ornamenti (la cui funzione è di abbellimento delle coperture).

PIANO FINE VITA

PARZIALMENTE RICICLABILE

Relativamente all'elemento manutenibile in riferimento le informazioni relative al trattamento a fine vita sono reperite dalla certificazione EPD fornita dal produttore. Di seguito si riporta una sintesi dell'estratto dell'Environmental Product Declaration:

Alla fine della loro vita utile, i Parapetti i loro componenti possono essere facilmente raccolti, suddivisi e riciclati. Diversamente, vengono smaltiti in discariche o in siti per l'incenerimento dei rifiuti per il recupero del calore. I tassi di riciclaggio e i metodi di smaltimento sono diversi a seconda del paese e differiscono largamente tra i vari paesi europei.

Tra i vari scenari possibili contemplati dal produttore si è optato per il riciclaggio prioritario che prevede per singolo elemento manutenibile

le seguenti percentuali di riciclaggio, relative al singolo materiale costitutivo:

-Laterizio riciclaggio 100%

-Intonaco a cappotto non riciclabile (Al materiale da stoccare in discarica è associato il seguente codice CER: CODICE CER: 170604)

Elemento Manutenibile: 02.01.04

Strati termoisolanti

Unità Tecnologica: 02.01

Coperture piane

Lo strato termoisolante ha lo scopo di garantire alla copertura il valore richiesto di resistenza termica globale e allo stesso tempo di attenuare la trasmissione delle onde sonore provocate dai rumori aerei, ecc.. L'isolamento va calcolato in funzione della sua conducibilità termica e secondo della destinazione d'uso degli ambienti interni. Nelle coperture continue l'isolante, posizionato al di sotto o al di sopra dell'elemento di tenuta, sarà realizzato per resistere alle sollecitazioni e ai carichi previsti in relazione dell'accessibilità o meno della copertura. Gli strati termoisolanti possono essere in: polistirene espanso, poliuretano rivestito di carta kraft, poliuretano rivestito di velo vetro, polisocianurato, sughero, perlite espansa, vetro cellulare, materassini di resine espanse, materassini in fibre minerali e fibre minerali o vegetali sfusi e/a piccoli elementi.

PIANO FINE VITA

NON RICICLABILE

Relativamente all'elemento manutenibile in riferimento le informazioni relative al trattamento a fine vita sono reperite dalla certificazione EPD fornita dal produttore. Di seguito si riporta una sintesi dell'estratto dell'Environmental Product Declaration:

Alla fine della loro vita utile, gli elementi termoisolanti e i loro componenti possono essere facilmente raccolti, suddivisi e riciclati.

Diversamente, vengono smaltiti in discariche o in siti per l'incenerimento dei rifiuti per il recupero del calore. I tassi di riciclaggio e i metodi di smaltimento sono

diversi a seconda del paese e differiscono largamente tra i vari paesi europei.

Tra i vari scenari possibili contemplati dal produttore si è optato per il riciclaggio prioritario che prevede per singolo elemento manutenibile

le seguenti percentuali di riciclaggio, relative al singolo materiale costitutivo:

-Strati termoisolanti non riciclabile (Al materiale da stoccare in discarica è associato il seguente codice CER: CODICE CER: 170601)

Elemento Manutenibile: 02.01.05

Strato di pendenza

Unità Tecnologica: 02.01

Coperture piane

Lo strato di pendenza ha il compito di portare la pendenza delle coperture piane al valore necessario per lo smaltimento delle acque meteoriche. Lo strato viene utilizzato quando l'elemento portante non prevede la pendenza necessaria al buon funzionamento della copertura. Nelle coperture continue lo strato di pendenza può essere realizzato con

- calcestruzzo cellulare;
- calcestruzzo alleggerito o non;
- conglomerato di cemento, argilla espansa, sabbia e acqua;
- elementi portanti secondari dello strato di ventilazione.

PIANO FINE VITA

RICICLABILE

Relativamente all'elemento manutenibile in riferimento le informazioni relative al trattamento a fine vita sono reperite dalla certificazione EPD fornita dal produttore. Di seguito si riporta una sintesi dell'estratto dell'Environmental Product Declaration:

Alla fine della loro vita utile, lo strato di pendenza (massetto cementizio) possono essere facilmente raccolti, suddivisi e riciclati.

Diversamente, vengono smaltiti in discariche o in siti per l'incenerimento dei rifiuti per il recupero del calore. I tassi di riciclaggio e i metodi di smaltimento sono

diversi a seconda del paese e differiscono largamente tra i vari paesi europei.

Tra i vari scenari possibili contemplati dal produttore si è optato per il riciclaggio prioritario che prevede per singolo elemento manutenibile

le seguenti percentuali di riciclaggio, relative al singolo materiale costitutivo:

- massetto cementizio riciclaggio 100%

Elemento Manutenibile: 02.01.06

Struttura metallica

Unità Tecnologica: 02.01

Coperture piane

E' in genere costituita da elementi metallici in profilati d'acciaio (angolari, profili a C e a doppio T, ecc.) disposti a secondo della geometria e struttura della copertura. In genere gli angolari in acciaio sono usati anche come arcarecci di supporto al manto di copertura. I profili in acciaio a C e a doppio T sono utilizzati nelle sezioni opportune, come travi. I profili maggiormente utilizzati sono quelli a doppio T ad ali parallele, ottenuti direttamente per laminazione (travi IPE e travi HE), o mediante saldature di lamiera a caldo e profilati nelle sezioni composte. La struttura di copertura ha la funzione dominante di reggere o portare il manto e di resistere ai carichi esterni.

PIANO FINE VITA

RICICLABILE

Relativamente all'elemento manutenibile in riferimento le informazioni relative al trattamento a fine vita sono reperite dalla certificazione EPD fornita dal produttore. Di seguito si riporta una sintesi dell'estratto dell'Environmental Product Declaration:

Alla fine della loro vita utile, i solai in acciaio e i loro componenti possono essere facilmente raccolti, suddivisi e riciclati. Diversamente, vengono smaltiti in discariche o in siti per l'incenerimento dei rifiuti per il recupero del calore. I tassi di riciclaggio e i metodi di smaltimento sono

diversi a seconda del paese e differiscono largamente tra i vari paesi europei.

Tra i vari scenari possibili contemplati dal produttore si è optato per il riciclaggio prioritario che prevede per singolo elemento manutenibile

le seguenti percentuali di riciclaggio, relative al singolo materiale costitutivo:

- Lamiera gregata riciclaggio 100%
- Elementi di fissaggio riciclaggio 100%
- Cis riciclaggio 90%

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:

- ° 02.02.01 Canali di gronda e pluviali
- ° 02.02.02 Pannelli coibentati multistrato
- ° 02.02.03 Strato di isolamento termico

Canali di gronda e pluviali

Unità Tecnologica: 02.02

Coperture inclinate

I canali di gronda sono gli elementi dell'impianto di raccolta delle acque meteoriche che si sviluppano lungo la linea di gronda. Le pluviali hanno la funzione di convogliare ai sistemi di smaltimento al suolo le acque meteoriche raccolte nei canali di gronda. Essi sono destinati alla raccolta ed allo smaltimento delle acque meteoriche dalle coperture degli edifici. I vari profilati possono essere realizzati in PVC, in lamiera metallica (in alluminio, in rame, in acciaio, in zinco, ecc.). Per formare i sistemi completi di canalizzazioni, essi vengono dotati di appropriati accessori (fondelli di chiusura, bocchelli, parafoglie, staffe di sostegno, ecc.) collegati tra di loro. La forma e le dimensioni dei canali di gronda e delle pluviali dipendono dalla quantità d'acqua che deve essere convogliata e dai parametri della progettazione architettonica. La capacità di smaltimento del sistema dipende dal progetto del tetto e dalle dimensioni dei canali di gronda e dei pluviali.

PIANO FINE VITA

RICICLABILE

Relativamente all'elemento manutenibile in riferimento le informazioni relative al trattamento a fine vita sono reperite dalla certificazione EPD fornita dal produttore. Di seguito si riporta una sintesi dell'estratto dell'Environmental Product Declaration:

Alla fine della loro vita utile, i canali di gronda ed i pluviali e i loro componenti possono essere facilmente raccolti, suddivisi e riciclati. Diversamente, vengono smaltiti in discariche o in siti per l'incenerimento dei rifiuti per il recupero del calore. I tassi di riciclaggio e i metodi di smaltimento sono

diversi a seconda del paese e differiscono largamente tra i vari paesi europei.

Tra i vari scenari possibili contemplati dal produttore si è optato per il riciclaggio prioritario che prevede per singolo elemento manutenibile

le seguenti percentuali di riciclaggio, relative al singolo materiale costitutivo:

- Lamiera riciclaggio 100%
- Elementi di fissaggio riciclaggio 100%

Pannelli coibentati multistrato

Unità Tecnologica: 02.02

Coperture inclinate

Si tratta di pannelli coibentati con poliuretano espanso ad alta densità, a più greche, per coperture formati da due rivestimenti in lamiera metallica in alluminio preverniciato e/o in acciaio inox, collegati tra loro e da uno strato di isolante poliuretanico. Lo strato di corrugazione del profilo superiore migliora le prestazioni di carico dei pannelli. Possono essere installati su qualsiasi tipo di struttura portante ed in particolare su quelle costituite da elementi metallici.

PIANO FINE VITA

PARZIALMENTE RICICLABILE

Relativamente all'elemento manutenibile in riferimento le informazioni relative al trattamento a fine vita sono reperite dalla certificazione EPD fornita dal produttore. Di seguito si riporta una sintesi dell'estratto dell'Environmental Product Declaration:

Alla fine della loro vita utile, i pannelli gregati multistrato e i loro componenti possono essere facilmente raccolti, suddivisi e riciclati. Diversamente, vengono smaltiti in discariche o in siti per l'incenerimento dei rifiuti per il recupero del calore. I tassi di riciclaggio e i metodi di smaltimento sono

diversi a seconda del paese e differiscono largamente tra i vari paesi europei.

Tra i vari scenari possibili contemplati dal produttore si è optato per il riciclaggio prioritario che prevede per singolo elemento manutenibile

le seguenti percentuali di riciclaggio, relative al singolo materiale costitutivo:

- Lamiera gregata riciclaggio 100%
- Elementi di fissaggio riciclaggio 100%
- poliuretano non riciclabile (Al materiale da stoccare in discarica è associato il seguente codice CER: CODICE CER: 170601)

Il poliuretano, a differenza del ferro e delle leghe metalliche, non può più essere riciclato. In questo caso il materiale viene impiegato come combustibile presso i termovalorizzatori per produrre nuova energia.

Strato di isolamento termico

Unità Tecnologica: 02.02

Coperture inclinate

Lo strato di isolamento termico ha lo scopo di garantire alla copertura il valore richiesto di resistenza termica globale e allo stesso tempo di attenuare la trasmissione delle onde sonore provocate dai rumori aerei, ecc.. L'isolamento va calcolato in funzione della sua conducibilità termica e secondo della destinazione d'uso degli ambienti interni. Gli strati di isolamento termico possono essere in: calcestruzzi alleggeriti, pannelli rigidi o lastre preformati, elementi sandwich, elementi integrati e materiale sciolto.

PIANO FINE VITA

NON RICICLABILE

Relativamente all'elemento manutenibile in riferimento le informazioni relative al trattamento a fine vita sono reperite dalla certificazione EPD fornita dal produttore. Di seguito si riporta una sintesi dell'estratto dell'Environmental Product Declaration:

Alla fine della loro vita utile, gli strati di isolamento termico e i loro componenti possono essere facilmente raccolti, suddivisi e riciclati. Diversamente, vengono smaltiti in discariche o in siti per l'incenerimento dei rifiuti per il recupero del calore. I tassi di riciclaggio e i metodi di smaltimento sono

diversi a seconda del paese e differiscono largamente tra i vari paesi europei.

Tra i vari scenari possibili contemplati dal produttore si è optato per il riciclaggio prioritario che prevede per singolo elemento manutenibile

le seguenti percentuali di riciclaggio, relative al singolo materiale costitutivo:

-Strati termoisolanti non riciclabili (Al materiale da stoccare in discarica è associato il seguente codice CER: CODICE CER: 170601)

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:

- ° 02.03.01 Serramenti in alluminio

Serramenti in alluminio

Unità Tecnologica: 02.03

Infissi esterni

Si tratta di serramenti i cui profili sono ottenuti per estrusione. L'unione dei profili avviene meccanicamente con squadrette interne in alluminio o acciaio zincato. Le colorazioni diverse avvengono per elettrocolorazione. Particolare attenzione va posta nell'accostamento fra i diversi materiali; infatti il contatto fra diversi metalli può creare potenziali elettrici in occasione di agenti atmosferici con conseguente corrosione galvanica del metallo a potenziale elettrico minore. Rispetto agli infissi in legno hanno una minore manutenzione.

PIANO FINE VITA

RICICLABILE

Relativamente all'elemento manutenibile in riferimento le informazioni relative al trattamento a fine vita sono reperite dalla certificazione EPD fornita dal produttore. Di seguito si riporta una sintesi dell'estratto dell'Environmental Product Declaration:

Alla fine della loro vita utile, le finestre e i loro componenti possono essere facilmente raccolti, suddivisi e riciclati. Diversamente, vengono smaltiti in discariche o in siti per l'incenerimento dei rifiuti per il recupero del calore. I tassi di riciclaggio e i metodi di smaltimento sono diversi a seconda del paese e differiscono largamente tra i vari paesi europei.

Tra i vari scenari possibili contemplati dal produttore si è optato per il riciclaggio prioritario che prevede per singolo elemento manutenibile le seguenti percentuali di riciclaggio, relative al singolo materiale costitutivo:

- Vetro riciclaggio 100%
- Alluminio riciclaggio 100%
- Altro riciclaggio 100%

Pareti esterne

Insieme degli elementi tecnici verticali del sistema edilizio aventi funzione di separare gli spazi interni del sistema edilizio stesso rispetto all'esterno.

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- ° 02.04.01 SISTEMA/PARETE DI TAMPONAMENTO ESTERNO TIPO Gyproc GX1 SAD4/213/100-75 L GXHF

SISTEMA/PARETE DI TAMPONAMENTO ESTERNO TIPO Gyproc GX1 SAD4/213/100-75 L GXHF

Unità Tecnologica: 02.04

Pareti esterne

SISTEMA/PARETE DI TAMPONAMENTO ESTERNO TIPO Gyproc GX1 SAD4/213/100-75 L GXHF costituita dalla seguente stratigrafia partendo dall'esterno:

1- LASTRA IN GESSO FIBRORINFORZATO tipo Gyproc Glasroc X (tipo GM-FH1I secondo UNI EN 15283-1) da 12,5 mm di spessore nel numero di 1 lastra, posta dal lato esterno della parete. Lastra di tipo speciale a base di gesso, con un'incrementata coesione del nucleo e rinforzata con rete in fibra di vetro, con ridotto assorbimento d'acqua e resistente allo sviluppo di muffe, ed in Euroclasse A1 di reazione al fuoco. 2 – Telo idrorepellente traspirante – 3 Isolante in lana minerale tipo Isover Arena 34 dello spessore di 95mm posto in intercapedine tecnica tra i montanti della struttura metallica esterna – 4 - LASTRE DI GESSO RIVESTITO FIBRATO Tipo Gyproc Habito Forte 13 (tipo D F I R secondo UNI EN 520, peso 12,3 kg/m²) da 12,5 mm di spessore nel numero di 2 lastre. Lastra di tipo speciale, rivestita con carta dalla colorazione particolarmente bianca per agevolare le operazioni di finitura, con incrementata densità del nucleo, il cui gesso è inoltre additivato con fibre di vetro; tali caratteristiche conferiscono al prodotto un elevato grado di durezza superficiale, di resistenza meccanica e di portata ai carichi (anche con semplici viti da legno truciolare) in Euroclasse A2-s1, d0. La coppia di lastre posizione 4 saranno poste come lastra intermedia a seguire primo strato di isolante e come lastra di completamento rivolta verso l'ambiente interno. 5 – Secondo strato di isolante con proprietà acustiche in lana di vetro tipo Isover PAR 4+ dello spessore di 70 mm, da inserire nell'intercapedine tecnica tra i montanti della struttura metallica interna. 6 - LASTRA DI GESSO RIVESTITO tipo Gyproc Vapor 13 (tipo A secondo UNI EN 520) da 12,5 mm di spessore nel numero di 1 lastra, posta non a vista dal lato interno della parete con superficie non a vista con una lamina d'alluminio, che conferisce alla lastra un elevato grado alla resistenza alla diffusione del vapore acqueo, in Euroclasse A2-s1,d0. Le strutture portanti della parete saranno due rispettivamente posizionate una come supporto del pacchetto rivolto all'esterno e la seconda a supporto del pacchetto interno. Le stesse strutture non dovranno essere solidarizzate tra loro per evitare il trasferimento di tensioni a carico della struttura esterna rispetto a quella interna. Le strutture saranno così composte:

STRUTTURA METALLICA INTERNA tipo Gyproc Gyprofile con rivestimento organico privo di cromo, ecologico, anticorrosivo, dielettrico, antifingerprint, composta da profili metallici in lamiera d'acciaio zincato Z100 da 0,6 mm di spessore:

- guide orizzontali ad U tipo Gyprofile da 75 mm solidarizzate meccanicamente a pavimento e a soffitto mediante accessori di fissaggio posti ad interasse massimo di 500 mm;
- montanti verticali a C tipo Gyprofile da 75 mm, posti ad interasse massimo di 600 mm; sfalsati tra le due strutture metalliche di 300 mm;
- nastro monoadesivo o biadesivo tipo Gyproc in polietilene espanso a cellule chiuse su tutto il perimetro della struttura metallica al fine di eliminare la possibile presenza di ponti acustici dovuti alle trasmissioni attraverso le strutture dell'edificio.

STRUTTURA METALLICA ESTERNA composta da profili metallici tipo Gyproc External Profile Zn-Mg con rivestimento protettivo in lega zinco-magnesio, da 0,8 mm di spessore:

- guide orizzontali ad U da 100 mm solidarizzate meccanicamente a pavimento e a soffitto mediante accessori di fissaggio posti ad interasse massimo di 500 mm;
- montanti verticali a C da 100 mm, posti ad interasse massimo di 600 mm, sfalsati tra le due strutture metalliche di 300 mm;
- nastro mono adesivo o biadesivo tipo Gyproc in polietilene espanso a cellule chiuse su tutto il perimetro della struttura metallica al fine di eliminare la possibile presenza di ponti acustici dovuti alle trasmissioni attraverso le strutture dell'edificio. L'applicazione complessiva del sistema comprenderà la finitura dei pannelli e rispettivamente dovrà realizzarsi: per le pareti interne: stuccatura con nastri di rinforzo con materiale a base di gesso tipo Evoplus per tutti i giunti, angoli e teste delle viti in modo da ottenere una superficie pronta per la finitura della parete. Per la faccia esterna sarà previsto il completamento mediante rasatura dei giunti con armatura composta da rete in fibra di vetro e rasante cementizio tipo webertherm AP60 TOP F da applicarsi anche per angoli e teste delle viti e successivo strato a camicia di rasante armato con interposta rete in fibra di vetro da 160gr applicazione a due mani. Si avrà cura di applicare il primo strato di rasante con spatola dentata da 4mm in modo da annegare correttamente sui cordoli la rete per poi applicare il secondo strato di rasante a finitura della parete.

Tamponamenti interni

I tramezzi interni avranno la certificazione REI >60, abbattimento acustico > 50 db e caratterizzazione della superficie con prodotto ad elevata resistenza meccanica; suddette pareti sono composte da una stratigrafia che costituisce un sistema parete certificato in accordo alla norma UNI EN 1364-1 – Applicazione estesa EX AP UNI EN 15524-3/2019 che garantisce un grado di protezione al fuoco fino a EI90 fino a 5,00 ml di altezza e un abbattimento acustico pari a $R_w=58$ db. La parete sarà composta da:

- 1 lastra tipo DURAGYP 13 (tipo DEFH1IR, peso 12,3 kg/m²), sp. 12,5 mm, reaz. al fuoco A2-s1,d0
 - 1 lastra tipo WALLBOARD 13 (tipo A, peso 9,2 kg/m²), sp. 12,5 mm, reaz. al fuoco A2-s1,d0
 - Guide da 75 mm, vincolate con tasselli metallici int. max 500 mm
 - Montanti da 75 mm, int. max 600 mm
 - Isolante in lana di vetro tipo ISOVER ACUSTIPAR 4+, sp. 70 mm, reaz. al fuoco A1
 - 1 lastra tipo WALLBOARD 13 (tipo A, peso 9,2 kg/m²), sp. 12,5 mm, reaz. al fuoco A2-s1,d0
 - 1 lastra tipo DURAGYP 13 (tipo DEFH1IR, peso 12,3 kg/m²), sp. 12,5 mm, reaz. al fuoco A2-s1,d0.
- A montaggio completato è prevista la stuccatura con nastri di rinforzo con materiale a base di gesso tipo Evoplus per tutti i giunti, angoli e teste delle viti in modo da ottenere una superficie con livello di qualità Q3 pronta per la finitura della parete.

RICICLABILE

Relativamente all'elemento manutenibile in riferimento le informazioni relative al trattamento a fine vita sono reperite dalla certificazione EPD fornita dal produttore. Di seguito si riporta una sintesi dell'estratto dell'Environmental Product Declaration:

Alla fine della loro vita utile, i pannelli di tamponatura esterna in lastre di cartongesso e i loro componenti possono essere facilmente raccolti, suddivisi e riciclati. Diversamente, vengono smaltiti in discariche o in siti per l'incenerimento dei rifiuti per il recupero del calore. I tassi di riciclaggio e i metodi di smaltimento sono diversi a seconda del paese e differiscono largamente tra i vari paesi europei.

Tra i vari scenari possibili contemplati dal produttore si è optato per il riciclaggio prioritario che prevede per singolo elemento manutenibile

le seguenti percentuali di riciclaggio, relative al singolo materiale costitutivo:

- gesso riciclaggio 80%
- Elementi di fissaggio riciclaggio 100%
- lana di vetro riciclaggio 100%
- rete in fibra di vetro riciclaggio 100%

EDILIZIA: PARTIZIONI

Rappresentano l'insieme delle unità tecnologiche e di tutti gli elementi tecnici del sistema edilizio che hanno la funzione di dividere e di configurare gli spazi interni ed esterni dello stesso sistema edilizio.

UNITÀ TECNOLOGICHE:

- ° 03.01 Controsoffitti
- ° 03.02 Infissi interni
- ° 03.03 Pareti interne
- ° 03.04 Pavimentazioni esterne
- ° 03.05 Pavimentazioni interne
- ° 03.06 Rivestimenti interni

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:

- ° 03.01.01 Controsoffitti antincendio

Controsoffitti antincendio

Unità Tecnologica: 03.01

Controsoffitti

I controsoffitti antincendio sono in genere costituiti da lastre in classe 0 di reazione al fuoco omologate dal Ministero dell'interno, realizzate in calcio silicato idrato rinforzato con fibre di cellulosa ed additivi inorganici, esenti da amianto ed altre fibre inorganiche, accoppiati a pannelli fonoassorbente. Vengono in genere utilizzati in ambienti aperti al pubblico (teatri, cinema, auditorium, ecc.). Essi possono costituire uno schermo incombustibile interposto fra piano e soletta e rendere resistente al fuoco il solaio esistente. I controsoffitti utilizzati come protezione antincendio delle strutture si dividono in due categorie il controsoffitto con funzione propria di compartimentazione (anche detti controsoffitti a membrana) e i controsoffitti senza funzione propria di compartimentazione ma che contribuiscono alla resistenza al fuoco della struttura da essi protetta.

PIANO FINE VITA

PARZIALMENTE RICICLABILE

Relativamente all'elemento manutenibile in riferimento le informazioni relative al trattamento a fine vita sono reperite dalla certificazione EPD fornita dal produttore. Di seguito si riporta una sintesi dell'estratto dell'Environmental Product Declaration:

Alla fine della loro vita utile, gli elementi in cartongesso e i loro componenti possono essere facilmente raccolti, suddivisi e riciclati. Diversamente, vengono smaltiti in discariche o in siti per l'incenerimento dei rifiuti per il recupero del calore. I tassi di riciclaggio e i metodi di smaltimento sono

diversi a seconda del paese e differiscono largamente tra i vari paesi europei.

Tra i vari scenari possibili contemplati dal produttore si è optato per il riciclaggio prioritario che prevede per singolo elemento manutenibile

le seguenti percentuali di riciclaggio, relative al singolo materiale costitutivo:

-Struttura metallica riciclabile 100%

-Pannello in cartongesso non riciclabile (Al materiale da stoccare in discarica è associato il seguente codice CER: CODICE CER: 170802)

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:

- ° 03.02.01 Porte
- ° 03.02.02 Porte antintrusione
- ° 03.02.03 Porte antipanico
- ° 03.02.04 Porte in tamburato
- ° 03.02.05 Porte in vetro
- ° 03.02.06 Porte tagliafuoco

Porte

Unità Tecnologica: 03.02

Infissi interni

Le porte hanno funzione di razionalizzare l'utilizzazione dei vari spazi in modo da regolare il passaggio di persone, cose, luce naturale ed aria fra ambienti adiacenti, oltre che funzioni di ordine estetico e architettonico. La presenza delle porte a secondo della posizione e delle dimensioni determina lo svolgimento delle varie attività previste negli spazi di destinazione. In commercio esiste un'ampia gamma di tipologie diverse sia per materiale (legno, metallo, plastica, vetro, ecc.) che per tipo di apertura (a rotazione, a ventola, scorrevole, a tamburo, ripiegabile, a fisarmonica, basculante, a scomparsa). Le porte interne sono costituite da: anta o battente (l'elemento apribile), telaio fisso (l'elemento fissato al controtelaio che contorna la porta e la sostiene per mezzo di cerniere), battuta (la superficie di contatto tra telaio fisso e anta mobile), cerniera (l'elemento che sostiene l'anta e ne permette la rotazione rispetto al telaio fisso), controtelaio (formato da due montanti ed una traversa è l'elemento fissato alla parete che consente l'alloggio al telaio), montante (l'elemento verticale del telaio o del controtelaio) e traversa (l'elemento orizzontale del telaio o del controtelaio).

PIANO FINE VITA

RICICLABILE

Relativamente all'elemento manutenibile in riferimento le informazioni relative al trattamento a fine vita sono reperite dalla certificazione EPD fornita dal produttore. Di seguito si riporta una sintesi dell'estratto dell'Environmental Product Declaration:

Alla fine della loro vita utile, le porte e i loro componenti possono essere facilmente raccolti, suddivisi e riciclati. Diversamente, vengono smaltiti in discariche o in siti per l'incenerimento dei rifiuti per il recupero del calore. I tassi di riciclaggio e i metodi di smaltimento sono diversi a seconda del paese e differiscono largamente tra i vari paesi europei.

Tra i vari scenari possibili contemplati dal produttore si è optato per il riciclaggio prioritario che prevede per singolo elemento manutenibile

le seguenti percentuali di riciclaggio, relative al singolo materiale costitutivo:

- Legno riciclabile 100%
- Elementi metallici riciclabili 100%

Porte antintrusione

Unità Tecnologica: 03.02

Infissi interni

Le porte antintrusione hanno la funzione rispetto alle porte tradizionali di creare una condizione di maggiore impedimento alle persone. Esse, dal punto di vista normativo, debbono avere la capacità di impedire per un tempo stabilito l'intrusione di persone. Sono quindi caratterizzate da una buona resistenza agli urti (sfondamenti, perforazioni, ecc.) In genere sono costituite da un'anima in lamiera sciolata in acciaio con elementi in materiali smorzanti acusticamente. Le battute ed i controtelai sono anch'essi in acciaio. I rivestimenti possono essere laminati plastici, di legno o altro materiale. Le serrature e gli elementi di manovra possono essere semplici o complesse, a comando e/o collegate ai sistemi di antifurto.

PIANO FINE VITA

RICICLABILE

Relativamente all'elemento manutenibile in riferimento le informazioni relative al trattamento a fine vita sono reperite dalla certificazione EPD fornita dal produttore. Di seguito si riporta una sintesi dell'estratto dell'Environmental Product Declaration:

Alla fine della loro vita utile, le porte antintrusione e i loro componenti possono essere facilmente raccolti, suddivisi e riciclati.

Diversamente, vengono smaltiti in discariche o in siti per l'incenerimento dei rifiuti per il recupero del calore. I tassi di riciclaggio e i metodi di smaltimento sono

diversi a seconda del paese e differiscono largamente tra i vari paesi europei.

Tra i vari scenari possibili contemplati dal produttore si è optato per il riciclaggio prioritario che prevede per singolo elemento manutenibile

le seguenti percentuali di riciclaggio, relative al singolo materiale costitutivo:

- Legno riciclabile 100%
- Elementi metallici riciclabili 100%
- Vetro riciclabile 100%

Porte antipanico

Unità Tecnologica: 03.02

Infissi interni

Le porte antipanico hanno la funzione di agevolare la fuga verso le porte esterne e/o comunque verso spazi sicuri in casi di eventi particolari (incendi, terremoti, emergenze, ecc.). Le dimensioni ed i materiali sono normati secondo le prescrizioni in materia di sicurezza. Esse sono dotate di elemento di manovra che regola lo sblocco delle ante definito "maniglione antipanico". Il dispositivo antipanico deve essere realizzato in modo da consentire lo sganciamento della porta nel momento in cui viene azionata la barra posta orizzontalmente sulla parte interna di essa. Tra i diversi dispositivi in produzione vi sono i dispositivi antipanico con barra a spinta (push-bar) e i dispositivi antipanico con barra a contatto (touch-bar).

PIANO FINE VITA

RICICLABILE

Relativamente all'elemento manutenibile in riferimento le informazioni relative al trattamento a fine vita sono reperite dalla certificazione EPD fornita dal produttore. Di seguito si riporta una sintesi dell'estratto dell'Environmental Product Declaration:

Alla fine della loro vita utile, le porte antipanico e i loro componenti possono essere facilmente raccolti, suddivisi e riciclati. Diversamente, vengono smaltiti in discariche o in siti per l'incenerimento dei rifiuti per il recupero del calore. I tassi di riciclaggio e i metodi di smaltimento sono

diversi a seconda del paese e differiscono largamente tra i vari paesi europei.

Tra i vari scenari possibili contemplati dal produttore si è optato per il riciclaggio prioritario che prevede per singolo elemento manutenibile

le seguenti percentuali di riciclaggio, relative al singolo materiale costitutivo:

- Legno riciclabile 100%
- Elementi metallici riciclabili 100%
- Elementi in plastica riciclabili 100%

Porte in tamburato

Unità Tecnologica: 03.02

Infissi interni

Si tratta di porte che permettono il passaggio da un ambiente ad un altro, con battente tamburato di spessori diversi, generalmente composte da intelaiatura in legno di abete stagionato, con nido d'ape, realizzati con sfibrato di legno. Possono essere rivestite con laminato melaminico calandrato di PVC.

PIANO FINE VITA

RICICLABILE

Relativamente all'elemento manutenibile in riferimento le informazioni relative al trattamento a fine vita sono reperite dalla certificazione EPD fornita dal produttore. Di seguito si riporta una sintesi dell'estratto dell'Environmental Product Declaration:

Alla fine della loro vita utile, le porte e i loro componenti possono essere facilmente raccolti, suddivisi e riciclati. Diversamente, vengono smaltiti in discariche o in siti per l'incenerimento dei rifiuti per il recupero del calore. I tassi di riciclaggio e i metodi di smaltimento sono diversi a seconda del paese e differiscono largamente tra i vari paesi europei.

Tra i vari scenari possibili contemplati dal produttore si è optato per il riciclaggio prioritario che prevede per singolo elemento manutenibile

le seguenti percentuali di riciclaggio, relative al singolo materiale costitutivo:

- Legno riciclabile 100%
- Elementi metallici riciclabili 100%

Porte in vetro

Unità Tecnologica: 03.02

Infissi interni

Si tratta di porte in vetro che permettono il passaggio da un ambiente ad un altro, realizzate con vetro tipo satinato e trasparente, o in alternativa vetro colorato trattato e rinforzato per creare oggetti robusti, flessibili, e/o in alternativa vetri stratificati di idonei spessori.

PIANO FINE VITA

RICICLABILE

Relativamente all'elemento manutenibile in riferimento le informazioni relative al trattamento a fine vita sono reperite dalla certificazione EPD fornita dal produttore. Di seguito si riporta una sintesi dell'estratto dell'Environmental Product Declaration:

Alla fine della loro vita utile, le porte e i loro componenti possono essere facilmente raccolti, suddivisi e riciclati. Diversamente, vengono smaltiti in discariche o in siti per l'incenerimento dei rifiuti per il recupero del calore. I tassi di riciclaggio e i metodi di smaltimento sono diversi a seconda del paese e differiscono largamente tra i vari paesi europei.

Tra i vari scenari possibili contemplati dal produttore si è optato per il riciclaggio prioritario che prevede per singolo elemento manutenibile

le seguenti percentuali di riciclaggio, relative al singolo materiale costitutivo:

- Legno riciclabile 100%
- Elementi metallici riciclabili 100%
- Vetro riciclabile 100%

Elemento Manutenibile: 03.02.06

Porte tagliafuoco

Unità Tecnologica: 03.02

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

Relativamente all'elemento manutenibile in riferimento le informazioni relative al trattamento a fine vita sono reperite dalla certificazione EPD fornita dal produttore. Di seguito si riporta una sintesi dell'estratto dell'Environmental Product Declaration:

Alla fine della loro vita utile, le porte tagliafuoco e i loro componenti possono essere facilmente raccolti, suddivisi e riciclati.

Diversamente, vengono smaltiti in discariche o in siti per l'incenerimento dei rifiuti per il recupero del calore. I tassi di riciclaggio e i metodi di smaltimento sono

diversi a seconda del paese e differiscono largamente tra i vari paesi europei.

Tra i vari scenari possibili contemplati dal produttore si è optato per il riciclaggio prioritario che prevede per singolo elemento manutenibile

le seguenti percentuali di riciclaggio, relative al singolo materiale costitutivo:

- Elementi metallici riciclabili 100%
- materiali isolanti non ricicabili (Al materiale da stoccare in discarica è associato il seguente codice CER: CODICE CER: 170601)

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:

- ° 03.03.01 pareti interne preassemblate

pareti interne preassemblate

Unità Tecnologica: 03.03

Pareti interne

I tramezzi interni avranno la certificazione REI >60, abbattimento acustico > 50 db e caratterizzazione della superficie con prodotto ad elevata resistenza meccanica; suddette pareti sono composte da una stratigrafia che costituisce un sistema parete certificato in accordo alla norma UNI EN 1364-1 – Applicazione estesa EX AP UNI EN 15524-3/2019 che garantisce un grado di protezione al fuoco fino a EI90 fino a 5,00 m di altezza e un abbattimento acustico pari a $R_w=58$ db. La parete sarà composta da:

- 1 lastra tipo DURAGYP 13 (tipo DEFH1IR, peso 12,3 kg/m²), sp. 12,5 mm, reaz. al fuoco A2-s1,d0
 - 1 lastra tipo WALLBOARD 13 (tipo A, peso 9,2 kg/m²), sp. 12,5 mm, reaz. al fuoco A2-s1,d0
 - Guide da 75 mm, vincolate con tasselli metallici int. max 500 mm
 - Montanti da 75 mm, int. max 600 mm
 - Isolante in lana di vetro tipo ISOVER ACUSTIPAR 4+, sp. 70 mm, reaz. al fuoco A1
 - 1 lastra tipo WALLBOARD 13 (tipo A, peso 9,2 kg/m²), sp. 12,5 mm, reaz. al fuoco A2-s1,d0
 - 1 lastra tipo DURAGYP 13 (tipo DEFH1IR, peso 12,3 kg/m²), sp. 12,5 mm, reaz. al fuoco A2-s1,d0.
- A montaggio completato è prevista la stuccatura con nastri di rinforzo con materiale a base di gesso tipo Evoplus per tutti i giunti, angoli e teste delle viti in modo da ottenere una superficie con livello di qualità Q3 pronta per la finitura della parete.

PIANO FINE VITA

PARZIALMENTE RICICLABILE

Relativamente all'elemento manutenibile in riferimento le informazioni relative al trattamento a fine vita sono reperite dalla certificazione EPD fornita dal produttore. Di seguito si riporta una sintesi dell'estratto dell'Environmental Product Declaration:

Alla fine della loro vita utile, pareti interne in lastre di cartongesso e i loro componenti possono essere facilmente raccolti, suddivisi e riciclati. Diversamente, vengono smaltiti in discariche o in siti per l'incenerimento dei rifiuti per il recupero del calore. I tassi di riciclaggio e i metodi di smaltimento sono

diversi a seconda del paese e differiscono largamente tra i vari paesi europei.

Tra i vari scenari possibili contemplati dal produttore si è optato per il riciclaggio prioritario che prevede per singolo elemento manutenibile

le seguenti percentuali di riciclaggio, relative al singolo materiale costitutivo:

- gesso riciclaggio 80%
- Elementi di fissaggio riciclaggio 100%
- lana di vetro riciclaggio 100%
- rete in fibra di vetro riciclaggio 100%

Pavimentazioni esterne

Le pavimentazioni esterne fanno parte delle partizioni orizzontali esterne. La loro funzione, oltre a quella protettiva, è quella di permettere il transito ai fruitori 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 dei luoghi. 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 dei luoghi e del loro impiego. Le pavimentazioni esterne possono essere di tipo: cementizie, lapideo, resinoso, resiliente, ceramico, lapideo di cava e lapideo in conglomerato.

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- ° 03.04.01 Rivestimenti in gres porcellanato
- ° 03.04.02 Rivestimenti cementizi-bituminosi

Rivestimenti in gres porcellanato

Unità Tecnologica: 03.04

Pavimentazioni esterne

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, antigelivo, resistente alla rottura, all'abrasione, alla compressione (sino a 200-300 N/mm²), ai carichi e al fuoco. Il gres porcellanato è disponibile in un'ampia e articolata gamma di formati.

PIANO FINE VITA

RICICLABILE

Relativamente all'elemento manutenibile in riferimento le informazioni relative al trattamento a fine vita sono reperite dalla certificazione EPD fornita dal produttore. Di seguito si riporta una sintesi dell'estratto dell'Environmental Product Declaration:

Alla fine della loro vita utile, rivestimenti in gres porcellanato e i loro componenti possono essere facilmente raccolti, suddivisi e riciclati. Diversamente, vengono smaltiti in discariche o in siti per l'incenerimento dei rifiuti per il recupero del calore. I tassi di riciclaggio e i metodi di smaltimento sono

diversi a seconda del paese e differiscono largamente tra i vari paesi europei.

Tra i vari scenari possibili contemplati dal produttore si è optato per il riciclaggio prioritario che prevede per singolo elemento manutenibile

le seguenti percentuali di riciclaggio, relative al singolo materiale costitutivo:

- Rivestimenti in gres porcellanato riciclaggio 100%

Rivestimenti cementizi-bituminosi

Unità Tecnologica: 03.04

Pavimentazioni esterne

Si tratta di pavimentazioni che trovano generalmente il loro impiego in luoghi di servizio (se il rivestimento cementizio è del tipo semplice), in ambienti industriali, sportivi, ecc. (se il rivestimento cementizio è del tipo additivato). Tra le tipologie di rivestimenti cementizi per esterni si hanno: il battuto comune di cemento, i rivestimenti a strato incorporato antiusura, il rivestimento a strato riportato antiusura, i rivestimenti con additivi bituminosi e i rivestimenti con additivi resinosi. A seconda delle geometrie delle pavimentazioni da realizzare, si possono eseguire rivestimenti in elementi in strisce di larghezza variabile.

PIANO FINE VITA

RICICLABILE

Relativamente all'elemento manutenibile in riferimento le informazioni relative al trattamento a fine vita sono reperite dalla certificazione EPD fornita dal produttore. Di seguito si riporta una sintesi dell'estratto dell'Environmental Product Declaration:

Alla fine della loro vita utile, i rivestimenti cementizi e bituminosi e i loro componenti possono essere facilmente raccolti, suddivisi e riciclati. Diversamente, vengono smaltiti in discariche o in siti per l'incenerimento dei rifiuti per il recupero del calore. I tassi di riciclaggio e i metodi di smaltimento sono

diversi a seconda del paese e differiscono largamente tra i vari paesi europei.

Tra i vari scenari possibili contemplati dal produttore si è optato per il riciclaggio prioritario che prevede per singolo elemento manutenibile

le seguenti percentuali di riciclaggio, relative al singolo materiale costitutivo:

- rivestimento bituminoso riciclaggio 100%

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:

- ° 03.05.01 Battiscopa
- ° 03.05.02 Rivestimenti in gres porcellanato

Battiscopa

Unità Tecnologica: 03.05

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

RICICLABILE

Relativamente all'elemento manutenibile in riferimento le informazioni relative al trattamento a fine vita sono reperite dalla certificazione EPD fornita dal produttore. Di seguito si riporta una sintesi dell'estratto dell'Environmental Product Declaration:

Alla fine della loro vita utile, battiscopa e i loro componenti possono essere facilmente raccolti, suddivisi e riciclati. Diversamente, vengono smaltiti in discariche o in siti per l'incenerimento dei rifiuti per il recupero del calore. I tassi di riciclaggio e i metodi di smaltimento sono

diversi a seconda del paese e differiscono largamente tra i vari paesi europei.

Tra i vari scenari possibili contemplati dal produttore si è optato per il riciclaggio prioritario che prevede per singolo elemento manutenibile

le seguenti percentuali di riciclaggio, relative al singolo materiale costitutivo:

- gres porcellanato riciclaggio 100%

Rivestimenti in gres porcellanato

Unità Tecnologica: 03.05

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 gres porcellanato è disponibile in un'ampia e articolata gamma di formati.

PIANO FINE VITA

RICICLABILE

Relativamente all'elemento manutenibile in riferimento le informazioni relative al trattamento a fine vita sono reperite dalla certificazione EPD fornita dal produttore. Di seguito si riporta una sintesi dell'estratto dell'Environmental Product Declaration:

Alla fine della loro vita utile, rivestimenti in gres porcellanato e i loro componenti possono essere facilmente raccolti, suddivisi e riciclati. Diversamente, vengono smaltiti in discariche o in siti per l'incenerimento dei rifiuti per il recupero del calore. I tassi di riciclaggio e i metodi di smaltimento sono

diversi a seconda del paese e differiscono largamente tra i vari paesi europei.

Tra i vari scenari possibili contemplati dal produttore si è optato per il riciclaggio prioritario che prevede per singolo elemento manutenibile

le seguenti percentuali di riciclaggio, relative al singolo materiale costitutivo:

- gres porcellanato riciclaggio 100%

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:

- ° 03.06.01 Intonaco
- ° 03.06.02 Rivestimenti in ceramica
- ° 03.06.03 Tinteggiature e decorazioni

Intonaco

Unità Tecnologica: 03.06

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 seconda del tipo di intonaco; vengono, in alcuni casi, inoltre aggiunti all'impasto additivi che restituiscono all'intonaco particolari qualità a seconda del tipo d'impiego. Nell'intonaco tradizionale a tre strati il primo, detto rinzafo, 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

Relativamente all'elemento manutenibile in riferimento le informazioni relative al trattamento a fine vita sono reperite dalla certificazione EPD fornita dal produttore. Di seguito si riporta una sintesi dell'estratto dell'Environmental Product Declaration:

Alla fine della loro vita utile, gli intonaci i loro componenti possono essere facilmente raccolti, suddivisi e riciclati. Diversamente, vengono smaltiti in discariche o in siti per l'incenerimento dei rifiuti per il recupero del calore. I tassi di riciclaggio e i metodi di smaltimento sono diversi a seconda del paese e differiscono largamente tra i vari paesi europei.

Tra i vari scenari possibili contemplati dal produttore si è optato per il riciclaggio prioritario che prevede per singolo elemento manutenibile

le seguenti percentuali di riciclaggio, relative al singolo materiale costitutivo:

-Intonaco non riciclabile (Al materiale da stoccare in discarica è associato il seguente codice CER: CODICE CER: 170101)

Rivestimenti in ceramica

Unità Tecnologica: 03.06

Rivestimenti interni

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

RICICLABILE

Relativamente all'elemento manutenibile in riferimento le informazioni relative al trattamento a fine vita sono reperite dalla certificazione EPD fornita dal produttore. Di seguito si riporta una sintesi dell'estratto dell'Environmental Product Declaration:

Alla fine della loro vita utile, i rivestimenti in ceramica e i loro componenti possono essere facilmente raccolti, suddivisi e riciclati. Diversamente, vengono smaltiti in discariche o in siti per l'incenerimento dei rifiuti per il recupero del calore. I tassi di riciclaggio e i metodi di smaltimento sono

diversi a seconda del paese e differiscono largamente tra i vari paesi europei.

Tra i vari scenari possibili contemplati dal produttore si è optato per il riciclaggio prioritario che prevede per singolo elemento manutenibile

le seguenti percentuali di riciclaggio, relative al singolo materiale costitutivo:

- ceramica riciclaggio 100%

Tinteggiature e decorazioni

Unità Tecnologica: 03.06

Rivestimenti interni

La vasta gamma delle tinteggiature o pitture varia a secondo delle superficie e degli ambienti dove trovano utilizzazione. Per gli ambienti interni di tipo rurale si possono distinguere le pitture a calce, le pitture a colla, le idropitture, le pitture ad olio; per gli ambienti di tipo urbano si possono distinguere le pitture alchidiche, le idropitture acrilviniliche (tempere); per le tipologie industriali si hanno le idropitture acriliche, le pitture siliconiche, le pitture epossidiche, le pitture viniliche, ecc. Le decorazioni trovano il loro impiego particolarmente per gli elementi di finitura interna o comunque a vista. La vasta gamma di materiali e di forme varia a secondo dell'utilizzo e degli ambienti d'impiego. Possono essere elementi prefabbricati, lapidei, gessi, laterizi, ecc.

PIANO FINE VITA

NON RICICLABILE

Relativamente all'elemento manutenibile in riferimento le informazioni relative al trattamento a fine vita sono reperite dalla certificazione EPD fornita dal produttore. Di seguito si riporta una sintesi dell'estratto dell'Environmental Product Declaration:

Alla fine della loro vita utile, gli intonaci i loro componenti possono essere facilmente raccolti, suddivisi e riciclati. Diversamente, vengono smaltiti in discariche o in siti per l'incenerimento dei rifiuti per il recupero del calore. I tassi di riciclaggio e i metodi di smaltimento sono diversi a seconda del paese e differiscono largamente tra i vari paesi europei.

Tra i vari scenari possibili contemplati dal produttore si è optato per il riciclaggio prioritario che prevede per singolo elemento manutenibile

le seguenti percentuali di riciclaggio, relative al singolo materiale costitutivo:

-Tinteggiature e decorazioni non riciclabile (Al materiale da stoccare in discarica è associato il seguente codice CER: CODICE CER: 170101)

IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI

Insieme delle unità e degli elementi tecnici del sistema edilizio aventi funzione di consentire l'utilizzo, da parte degli utenti, di flussi energetici, informativi e materiali e di consentire il conseguente allontanamento degli eventuali prodotti di scarto.

UNITÀ TECNOLOGICHE:

- ° 04.01 Impianto elettrico
- ° 04.02 Impianto di climatizzazione
- ° 04.03 Impianto di riscaldamento
- ° 04.04 Impianto di distribuzione acqua fredda e calda
- ° 04.05 Impianto di smaltimento acque meteoriche
- ° 04.06 Impianto di smaltimento acque reflue

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:

- ° 04.01.01 Canalizzazioni in PVC
- ° 04.01.02 Contatore di energia
- ° 04.01.03 Contattore
- ° 04.01.04 Dispositivi di controllo della luce (dimmer)
- ° 04.01.05 Fusibili
- ° 04.01.06 Interruttori
- ° 04.01.07 Motori
- ° 04.01.08 Prese e spine
- ° 04.01.09 Quadri di bassa tensione
- ° 04.01.10 Relè termici
- ° 04.01.11 Sistemi di cablaggio

Canalizzazioni in PVC

Unità Tecnologica: 04.01

Impianto elettrico

Le "canalette" sono tra gli elementi più semplici per il passaggio dei cavi elettrici; sono generalmente realizzate in PVC e devono essere conformi alle prescrizioni di sicurezza delle norme CEI (dovranno essere dotate di marchio di qualità o certificate secondo le disposizioni di legge).

PIANO FINE VITA

RICICLABILE

Relativamente all'elemento manutenibile in riferimento le informazioni relative al trattamento a fine vita sono reperite dalla certificazione EPD fornita dal produttore. Di seguito si riporta una sintesi dell'estratto dell'Environmental Product Declaration:

Alla fine della loro vita utile, canalizzazioni in pvc e i loro componenti possono essere facilmente raccolti, suddivisi e riciclati. Diversamente, vengono smaltiti in discariche o in siti per l'incenerimento dei rifiuti per il recupero del calore. I tassi di riciclaggio e i metodi di smaltimento sono

diversi a seconda del paese e differiscono largamente tra i vari paesi europei.

Tra i vari scenari possibili contemplati dal produttore si è optato per il riciclaggio prioritario che prevede per singolo elemento manutenibile

le seguenti percentuali di riciclaggio, relative al singolo materiale costitutivo:

- PVC riciclaggio 100%

Contatore di energia

Unità Tecnologica: 04.01

Impianto elettrico

Il contatore di energia è un dispositivo che consente la contabilizzazione dell'energia e la misura dei principali parametri elettrici ; questi dati possono essere visualizzati attraverso un display LCD retroilluminato.

PIANO FINE VITA

RICICLABILE

Relativamente all'elemento manutenibile in riferimento le informazioni relative al trattamento a fine vita sono reperite dalla certificazione EPD fornita dal produttore. Di seguito si riporta una sintesi dell'estratto dell'Environmental Product Declaration:

Alla fine della loro vita utile, il contatore di energia e i propri componenti possono essere facilmente raccolti, suddivisi e riciclati. Diversamente, vengono smaltiti in discariche o in siti per l'incenerimento dei rifiuti per il recupero del calore. I tassi di riciclaggio e i metodi di smaltimento sono

diversi a seconda del paese e differiscono largamente tra i vari paesi europei.

Tra i vari scenari possibili contemplati dal produttore si è optato per il riciclaggio prioritario che prevede per singolo elemento manutenibile

le seguenti percentuali di riciclaggio, relative al singolo materiale costitutivo facente parte dell'elenco R.A.E.E. :

-Contatore - R.A.E.E. – Rifiuti di Apparecchiature Elettriche ed Elettroniche riciclabile 100%

Contattore

Unità Tecnologica: 04.01

Impianto elettrico

È un apparecchio meccanico di manovra che funziona in ON/OFF ed è comandato da un elettromagnete. Il contattore si chiude quando la bobina dell'elettromagnete è alimentata e, attraverso i poli, crea il circuito tra la rete di alimentazione e il ricevitore. Le parti mobili dei poli e dei contatti ausiliari sono comandati dalla parte mobile dell'elettromagnete che si sposta nei seguenti casi:

- per rotazione, ruotando su un asse;
- per traslazione, scivolando parallelamente sulle parti fisse;
- con un movimento di traslazione-rotazione.

Quando la bobina è posta fuori tensione il circuito magnetico si smagnetizza e il contattore si apre a causa:

- delle molle di pressione dei poli e della molla di ritorno del circuito magnetico mobile;
- della gravità.

PIANO FINE VITA

RICICLABILE

Relativamente all'elemento manutenibile in riferimento le informazioni relative al trattamento a fine vita sono reperite dalla certificazione EPD fornita dal produttore. Di seguito si riporta una sintesi dell'estratto dell'Environmental Product Declaration:

Alla fine della loro vita utile, il contattore e i propri componenti possono essere facilmente raccolti, suddivisi e riciclati. Diversamente, vengono smaltiti in discariche o in siti per l'incenerimento dei rifiuti per il recupero del calore. I tassi di riciclaggio e i metodi di smaltimento sono

diversi a seconda del paese e differiscono largamente tra i vari paesi europei.

Tra i vari scenari possibili contemplati dal produttore si è optato per il riciclaggio prioritario che prevede per singolo elemento manutenibile

le seguenti percentuali di riciclaggio, relative al singolo materiale costitutivo facente parte dell'elenco R.A.E.E. :

-Contattore - R.A.E.E. – Rifiuti di Apparecchiature Elettriche ed Elettroniche riciclabile 100%

Elemento Manutenibile: 04.01.04

Dispositivi di controllo della luce (dimmer)

Unità Tecnologica: 04.01

Impianto elettrico

Il dimmer è un dispositivo che consente di regolare e controllare elettronicamente la potenza assorbita da un carico (limitandola a piacimento).

Attualmente in commercio esistono numerosi tipi di dimmer da quelli usati semplici da utilizzare in casa per la regolazione di una singola lampada a quelli che regolano l'intensità luminosa di interi apparati come quelli presenti in grandi complessi (sale ristoranti, teatri, ecc.).

I dimmer possono essere dotati di dispositivi meccanici od elettronici che ne permettono la calibrazione.

PIANO FINE VITA

RICICLABILE

Relativamente all'elemento manutenibile in riferimento le informazioni relative al trattamento a fine vita sono reperite dalla certificazione EPD fornita dal produttore. Di seguito si riporta una sintesi dell'estratto dell'Environmental Product Declaration:

Alla fine della loro vita utile, il dimmer e i propri componenti possono essere facilmente raccolti, suddivisi e riciclati. Diversamente, vengono smaltiti in discariche o in siti per l'incenerimento dei rifiuti per il recupero del calore. I tassi di riciclaggio e i metodi di smaltimento sono

diversi a seconda del paese e differiscono largamente tra i vari paesi europei.

Tra i vari scenari possibili contemplati dal produttore si è optato per il riciclaggio prioritario che prevede per singolo elemento manutenibile

le seguenti percentuali di riciclaggio, relative al singolo materiale costitutivo facente parte dell'elenco R.A.E.E. :

-Dimmer- R.A.E.E. – Rifiuti di Apparecchiature Elettriche ed Elettroniche riciclabile 100%

Elemento Manutenibile: 04.01.05

Fusibili

Unità Tecnologica: 04.01

Impianto elettrico

I fusibili realizzano una protezione fase per fase con un grande potere di interruzione a basso volume e possono essere installati o su appositi supporti (porta-fusibili) o in sezionatori porta-fusibili al posto di manicotti o barrette. Si classificano in due categorie:

- fusibili "distribuzione" tipo gG: proteggono sia contro i corto-circuiti sia contro i sovraccarichi i circuiti che non hanno picchi di corrente elevati, come i circuiti resistivi; devono avere un carico immediatamente superiore alla corrente di pieno carico del circuito protetto;
- fusibili "motore" tipo aM: proteggono contro i corto-circuiti i circuiti sottoposti ad elevati picchi di corrente, sono fatti in maniera tale che permettono ai fusibili aM di far passare queste sovracorrenti rendendoli non adatti alla protezione contro i sovraccarichi; una

protezione come questa deve essere fornita di un altro dispositivo quale il relè termico; devono avere un carico immediatamente superiore alla corrente di pieno carico del circuito protetto.

PIANO FINE VITA

RICICLABILE

Relativamente all'elemento manutenibile in riferimento le informazioni relative al trattamento a fine vita sono reperite dalla certificazione EPD fornita dal produttore. Di seguito si riporta una sintesi dell'estratto dell'Environmental Product Declaration:

Alla fine della loro vita utile, il fusibile e i propri componenti possono essere facilmente raccolti, suddivisi e riciclati. Diversamente, vengono smaltiti in discariche o in siti per l'incenerimento dei rifiuti per il recupero del calore. I tassi di riciclaggio e i metodi di smaltimento sono

diversi a seconda del paese e differiscono largamente tra i vari paesi europei.

Tra i vari scenari possibili contemplati dal produttore si è optato per il riciclaggio prioritario che prevede per singolo elemento manutenibile

le seguenti percentuali di riciclaggio, relative al singolo materiale costitutivo facente parte dell'elenco R.A.E.E. :

-Fusibile - R.A.E.E. – Rifiuti di Apparecchiature Elettriche ed Elettroniche riciclabile 100%

Elemento Manutenibile: 04.01.06

Interruttori

Unità Tecnologica: 04.01

Impianto elettrico

Gli interruttori generalmente utilizzati sono del tipo ad interruzione in esafluoruro di zolfo con pressione relativa del SF₆ di primo riempimento a 20 °C uguale a 0,5 bar. Gli interruttori possono essere dotati dei seguenti accessori:

- comando a motore carica molle;
- sganciatore di apertura;
- sganciatore di chiusura;
- contamanovre meccanico;
- contatti ausiliari per la segnalazione di aperto-chiuso dell'interruttore.

PIANO FINE VITA

RICICLABILE

Relativamente all'elemento manutenibile in riferimento le informazioni relative al trattamento a fine vita sono reperite dalla certificazione EPD fornita dal produttore. Di seguito si riporta una sintesi dell'estratto dell'Environmental Product Declaration:

Alla fine della loro vita utile, gli interruttori e i propri componenti possono essere facilmente raccolti, suddivisi e riciclati. Diversamente, vengono smaltiti in discariche o in siti per l'incenerimento dei rifiuti per il recupero del calore. I tassi di riciclaggio e i metodi di smaltimento sono

diversi a seconda del paese e differiscono largamente tra i vari paesi europei.

Tra i vari scenari possibili contemplati dal produttore si è optato per il riciclaggio prioritario che prevede per singolo elemento manutenibile

le seguenti percentuali di riciclaggio, relative al singolo materiale costitutivo facente parte dell'elenco R.A.E.E. :

-Interruttore- R.A.E.E. – Rifiuti di Apparecchiature Elettriche ed Elettroniche riciclabile 100%

Elemento Manutenibile: 04.01.07

Motori

Unità Tecnologica: 04.01

Impianto elettrico

Le parti principali di un motore sono lo statore (induttore) e il rotore (indotto).

Lo statore è la parte fissa del motore formata da un'armatura in ghisa che contiene una corona di lamierini molto sottili in acciaio al silicio isolati tra loro da ossidazione o vernice isolante. Gli avvolgimenti dello statore che devono innescare il campo rotante (tre in caso di motore trifase) sono collocati negli appositi incastri di cui sono forniti i lamierini. Ognuno degli avvolgimenti è fatto di varie bobine che si accoppiano tra loro definendo il numero di coppie di poli del motore e, di conseguenza, la velocità di rotazione.

Il rotore è la parte mobile del motore formata da un impilaggio di lamierini sottili isolati tra loro e che compongono un cilindro inchavettato sull'albero del motore. Il rotore può essere dei tipi di seguito descritti.

A gabbia di scoiattolo. Sulla parte esterna del cilindro sono posizionati degli incastri su cui si dispongono dei conduttori collegati ad

ognuna delle estremità da una corona metallica e su cui si esercita la coppia motore generata dal campo rotante. I conduttori sono inclinati di poco verso l'esterno per fare in modo che la coppia sia regolare, questo conferisce al rotore il tipico aspetto di una gabbia di scoiattolo. Nei motori di piccole dimensioni la gabbia è un pezzo unico fatta di alluminio iniettato sotto pressione; anche le alette di raffreddamento sono colate in questo modo e formano un corpo unico con il rotore. La coppia di avviamento di questi motori è bassa e la corrente assorbita alla messa sotto tensione è molto maggiore rispetto alla corrente nominale.

A doppia gabbia. È il rotore più diffuso; è formato da due gabbie concentriche: una esterna con resistenza maggiore e una interna con resistenza minore. All'inizio dell'avviamento, le correnti indotte si oppongono alla penetrazione del flusso nella gabbia interna perché questo ha una frequenza elevata. La coppia prodotta dalla gabbia esterna resistente è elevata e lo spunto di corrente ridotto. A fine avviamento si ha una diminuzione della frequenza del rotore e, di conseguenza, è più agevole il passaggio del flusso attraverso la gabbia interna. Il motore, quindi, agisce come se fosse formato da una sola gabbia poco resistente. In regime stabilito la velocità è inferiore solo di poco a quella del motore a gabbia singola.

A gabbia resistente - Sono molto diffusi, soprattutto in gabbia singola. Di solito la gabbia è racchiusa tra due anelli in inox resistente. Questi motori, alcuni dei quali sono moto-ventilati, hanno un rendimento meno buono e la variazione di velocità si può ottenere soltanto agendo sulla tensione. Hanno, però, una buona coppia di avviamento.

Sbobinato (rotore ad anelli). Degli avvolgimenti uguali a quelli dello statore sono collocati negli incastri alla periferia del rotore che, di solito, è trifase. L'estremità di ogni avvolgimento è collegata ad un punto comune (accoppiamento a stella). Le estremità libere o si collegano ad un'interfaccia centrifuga o a tre anelli in rame, isolati e integrati al rotore. Su questi anelli si muovono delle spazzole in grafite collegate direttamente al dispositivo di avviamento. In base al valore delle resistenze inserite nel circuito rotorico, questo tipo di motore può sviluppare una coppia di avviamento che può arrivare fino ad oltre 2,5 volte la coppia nominale. Il picco di corrente all'avviamento è uguale a quello della coppia.

PIANO FINE VITA

RICICLABILE

Relativamente all'elemento manutenibile in riferimento le informazioni relative al trattamento a fine vita sono reperite dalla certificazione EPD fornita dal produttore. Di seguito si riporta una sintesi dell'estratto dell'Environmental Product Declaration:

Alla fine della loro vita utile, motori e i propri componenti possono essere facilmente raccolti, suddivisi e riciclati. Diversamente, vengono smaltiti in discariche o in siti per l'incenerimento dei rifiuti per il recupero del calore. I tassi di riciclaggio e i metodi di smaltimento sono diversi a seconda del paese e differiscono largamente tra i vari paesi europei.

Tra i vari scenari possibili contemplati dal produttore si è optato per il riciclaggio prioritario che prevede per singolo elemento manutenibile

le seguenti percentuali di riciclaggio, relative al singolo materiale costitutivo facente parte dell'elenco R.A.E.E. :

-Motori elettrici - R.A.E.E. – Rifiuti di Apparecchiature Elettriche ed Elettroniche riciclabile 100%

Elemento Manutenibile: 04.01.08

Prese e spine

Unità Tecnologica: 04.01

Impianto elettrico

Le prese e le spine dell'impianto elettrico hanno il compito di distribuire alle varie apparecchiature alle quali sono collegati l'energia elettrica proveniente dalla linea principale di adduzione. Sono generalmente sistemate in appositi spazi ricavati nelle pareti o a pavimento (cassette).

PIANO FINE VITA

RICICLABILE

Relativamente all'elemento manutenibile in riferimento le informazioni relative al trattamento a fine vita sono reperite dalla certificazione EPD fornita dal produttore. Di seguito si riporta una sintesi dell'estratto dell'Environmental Product Declaration:

Alla fine della loro vita utile, le prese e le spine e i propri componenti possono essere facilmente raccolti, suddivisi e riciclati. Diversamente, vengono smaltiti in discariche o in siti per l'incenerimento dei rifiuti per il recupero del calore. I tassi di riciclaggio e i metodi di smaltimento sono

diversi a seconda del paese e differiscono largamente tra i vari paesi europei.

Tra i vari scenari possibili contemplati dal produttore si è optato per il riciclaggio prioritario che prevede per singolo elemento manutenibile

le seguenti percentuali di riciclaggio, relative al singolo materiale costitutivo facente parte dell'elenco R.A.E.E. :

-Prese e spine - R.A.E.E. – Rifiuti di Apparecchiature Elettriche ed Elettroniche riciclabile 100%

Elemento Manutenibile: 04.01.09

Quadri di bassa tensione

Le strutture più elementari sono centralini da incasso, in materiale termoplastico autoestinguente, con indice di protezione IP40, fori isolati 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

RICICLABILE

Relativamente all'elemento manutenibile in riferimento le informazioni relative al trattamento a fine vita sono reperite dalla certificazione EPD fornita dal produttore. Di seguito si riporta una sintesi dell'estratto dell'Environmental Product Declaration:

Alla fine della loro vita utile, i quadri di bassa tensione e i propri componenti possono essere facilmente raccolti, suddivisi e riciclati. Diversamente, vengono smaltiti in discariche o in siti per l'incenerimento dei rifiuti per il recupero del calore. I tassi di riciclaggio e i metodi di smaltimento sono

diversi a seconda del paese e differiscono largamente tra i vari paesi europei.

Tra i vari scenari possibili contemplati dal produttore si è optato per il riciclaggio prioritario che prevede per singolo elemento manutenibile

le seguenti percentuali di riciclaggio, relative al singolo materiale costitutivo facente parte dell'elenco R.A.E.E. :

-Quadri elettrici- R.A.E.E. – Rifiuti di Apparecchiature Elettriche ed Elettroniche riciclabile 100%

Elemento Manutenibile: 04.01.10

Relè termici

Sono i dispositivi più adoperati per la protezione dei motori contro i sovraccarichi deboli e prolungati. Possono essere utilizzati a corrente alternata e continua e possono essere: tripolari, compensati (non sensibili alle modificazioni della temperatura ambiente), sensibili ad una mancanza di fase, evitando la marcia del motore in monofase, a riarmo manuale o automatico e graduati in "Ampere motore": impostazione sul relè della corrente segnata sulla piastra segnaletica del motore.

Un relè termico tripolare è formato da tre lamine bimetalliche fatte da due metalli uniti da una laminazione e con coefficienti di dilatazione molto diversi. Ogni lamina è dotata di un avvolgimento riscaldante ed ogni avvolgimento è collegato in serie ad una fase del motore. La deformazione delle lamine è causata dal riscaldamento delle lamine a causa della corrente assorbita dal motore; a seconda dell'intensità della corrente la deformazione è più o meno accentuata.

PIANO FINE VITA

RICICLABILE

Relativamente all'elemento manutenibile in riferimento le informazioni relative al trattamento a fine vita sono reperite dalla certificazione EPD fornita dal produttore. Di seguito si riporta una sintesi dell'estratto dell'Environmental Product Declaration:

Alla fine della loro vita utile, i relè termici e i propri componenti possono essere facilmente raccolti, suddivisi e riciclati. Diversamente, vengono smaltiti in discariche o in siti per l'incenerimento dei rifiuti per il recupero del calore. I tassi di riciclaggio e i metodi di smaltimento sono

diversi a seconda del paese e differiscono largamente tra i vari paesi europei.

Tra i vari scenari possibili contemplati dal produttore si è optato per il riciclaggio prioritario che prevede per singolo elemento manutenibile

le seguenti percentuali di riciclaggio, relative al singolo materiale costitutivo facente parte dell'elenco R.A.E.E. :

-Relè termici - R.A.E.E. – Rifiuti di Apparecchiature Elettriche ed Elettroniche riciclabile 100%

Elemento Manutenibile: 04.01.11

Sistemi di cablaggio

Con questi sistemi i vari fili vengono preparati in fasci, dotati di manicotti o di altri connettori; ogni filo ha un riferimento che porta il

nome dell'installazione, dell'area, la designazione del componente, il connettore ed il senso del cablaggio. Ogni filo è dotato di etichette identificative. Con questi sistema si evita di cablare i fili singolarmente con un notevole risparmio di tempo.

PIANO FINE VITA

RICICLABILE

Relativamente all'elemento manutenibile in riferimento le informazioni relative al trattamento a fine vita sono reperite dalla certificazione EPD fornita dal produttore. Di seguito si riporta una sintesi dell'estratto dell'Environmental Product Declaration:

Alla fine della loro vita utile, sistemi di cablaggio e i propri componenti possono essere facilmente raccolti, suddivisi e riciclati. Diversamente, vengono smaltiti in discariche o in siti per l'incenerimento dei rifiuti per il recupero del calore. I tassi di riciclaggio e i metodi di smaltimento sono

diversi a seconda del paese e differiscono largamente tra i vari paesi europei.

Tra i vari scenari possibili contemplati dal produttore si è optato per il riciclaggio prioritario che prevede per singolo elemento manutenibile

le seguenti percentuali di riciclaggio, relative al singolo materiale costitutivo facente parte dell'elenco R.A.E.E. :

-Sistemi di cablaggio - R.A.E.E. – Rifiuti di Apparecchiature Elettriche ed Elettroniche riciclabile 100%

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, 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:

- ° 04.02.01 Alimentazione ed adduzione
- ° 04.02.02 Appoggi antivibrante in gomma
- ° 04.02.03 Batterie di condensazione (per macchine frigo)
- ° 04.02.04 Canali in lamiera
- ° 04.02.05 Canalizzazioni
- ° 04.02.06 Cassette distribuzione aria
- ° 04.02.07 Centrali di trattamento aria (U.T.A.)
- ° 04.02.08 Coibente per tubazioni in polietilene espanso
- ° 04.02.09 Compressore (per macchine frigo)
- ° 04.02.10 Filtri a secco
- ° 04.02.11 Griglie di ventilazione in alluminio
- ° 04.02.12 Pompe di calore (per macchine frigo)

Alimentazione ed adduzione

Unità Tecnologica: 04.02

Impianto di climatizzazione

La rete di alimentazione o di adduzione ha lo scopo di trasportare il combustibile dalla rete di distribuzione dell'ente erogatore o da eventuali serbatoi di accumulo ai vari gruppi termici quali bruciatori e/o caldaie. Si possono classificare i sistemi di alimentazione a secondo del tipo di combustibile da trasportare sia esso solido, liquido o gassoso o della eventuale presenza di serbatoi di stoccaggio (interrati o fuori terra).

PIANO FINE VITA

RICICLABILE

Relativamente all'elemento manutenibile in riferimento le informazioni relative al trattamento a fine vita sono reperite dalla certificazione EPD fornita dal produttore. Di seguito si riporta una sintesi dell'estratto dell'Environmental Product Declaration:

Alla fine della loro vita utile, sistemi di alimentazione ed adduzione e i propri componenti possono essere facilmente raccolti, suddivisi e riciclati. Diversamente, vengono smaltiti in discariche o in siti per l'incenerimento dei rifiuti per il recupero del calore. I tassi di riciclaggio e i metodi di smaltimento sono

diversi a seconda del paese e differiscono largamente tra i vari paesi europei.

Tra i vari scenari possibili contemplati dal produttore si è optato per il riciclaggio prioritario che prevede per singolo elemento manutenibile

le seguenti percentuali di riciclaggio, relative al singolo materiale costitutivo facente parte dell'elenco R.A.E.E. :

-sistemi di alimentazione e adduzione - R.A.E.E. – Rifiuti di Apparecchiature Elettriche ed Elettroniche riciclabile 100%

Appoggi antivibrante in gomma

Unità Tecnologica: 04.02

Impianto di climatizzazione

Si tratta di elementi a supporto delle macchine utilizzate per il condizionamento (ventilatori, compressori, condizionatori, gruppi di refrigerazione, centrifughe, gruppi elettrogeni, ecc.); questi dispositivi hanno la funzione di collegamento tra le macchine e il pavimento sul quale poggiano in modo da evitare vibrazioni emesse durante il funzionamento delle macchine stesse. Gli appoggi possono essere realizzati con diversi materiali:

- appoggi in gomma e/o gomma armata (deformabili), formati da strati di gomma (naturale o artificiale) dello spessore di 10-12 mm ed incollati a lamierini di acciaio di 1-2 mm di spessore;
- appoggi in acciaio;
- appoggi in acciaio e PTFE o PTFE e neoprene.

PIANO FINE VITA

RICICLABILE

Relativamente all'elemento manutenibile in riferimento le informazioni relative al trattamento a fine vita sono reperite dalla certificazione EPD fornita dal produttore. Di seguito si riporta una sintesi dell'estratto dell'Environmental Product Declaration:

Alla fine della loro vita utile, appoggi in gomma e i propri componenti possono essere facilmente raccolti, suddivisi e riciclati. Diversamente, vengono smaltiti in discariche o in siti per l'incenerimento dei rifiuti per il recupero del calore. I tassi di riciclaggio e i metodi di smaltimento sono

diversi a seconda del paese e differiscono largamente tra i vari paesi europei.

Tra i vari scenari possibili contemplati dal produttore si è optato per il riciclaggio prioritario che prevede per singolo elemento manutenibile

le seguenti percentuali di riciclaggio,

- Gomma riciclabile 100%
- Supporti metallici riciclabili 100%

Batterie di condensazione (per macchine frigo)

Il condensatore ha la funzione di far condensare il fluido refrigerante dallo stato di vapore surriscaldato allo stato liquido.

PIANO FINE VITA

PARZIALMENTE RICICLABILE

Relativamente all'elemento manutenibile in riferimento le informazioni relative al trattamento a fine vita sono reperite dalla certificazione EPD fornita dal produttore. Di seguito si riporta una sintesi dell'estratto dell'Environmental Product Declaration:

Alla fine della loro vita utile, batterie di condensazione e i loro componenti possono essere facilmente raccolti, suddivisi e riciclati.

Diversamente, vengono smaltiti in discariche o in siti per l'incenerimento dei rifiuti per il recupero del calore. I tassi di riciclaggio e i metodi di smaltimento sono

diversi a seconda del paese e differiscono largamente tra i vari paesi europei.

Tra i vari scenari possibili contemplati dal produttore si è optato per il riciclaggio prioritario che prevede per singolo elemento manutenibile

le seguenti percentuali di riciclaggio, relative al singolo materiale costitutivo:

- metalli riciclabili 100%
- gas non riciclabile

Elemento Manutenibile: 04.02.04

Canali in lamiera

Le centrali di trattamento dell'aria dell'impianto di climatizzazione sono destinate al trattamento sia dell'aria primaria che di tutta quella necessaria alla climatizzazione. Il trasporto dei fluidi trattati (sia di mandata che di ripresa) avviene in canalizzazioni in acciaio zincato rivestite con idonei materiali coibenti. Nel caso di canali rettangolari con un lato di dimensioni superiori a 450 mm prevedere delle croci trasversali di rinforzo.

PIANO FINE VITA

RICICLABILE

Relativamente all'elemento manutenibile in riferimento le informazioni relative al trattamento a fine vita sono reperite dalla certificazione EPD fornita dal produttore. Di seguito si riporta una sintesi dell'estratto dell'Environmental Product Declaration:

Alla fine della loro vita utile, i canali in lamiera e i loro componenti possono essere facilmente raccolti, suddivisi e riciclati. Diversamente, vengono smaltiti in discariche o in siti per l'incenerimento dei rifiuti per il recupero del calore. I tassi di riciclaggio e i metodi di smaltimento sono

diversi a seconda del paese e differiscono largamente tra i vari paesi europei.

Tra i vari scenari possibili contemplati dal produttore si è optato per il riciclaggio prioritario che prevede per singolo elemento manutenibile

le seguenti percentuali di riciclaggio, relative al singolo materiale costitutivo:

- Lamiera riciclaggio 100%
- Elementi di fissaggio riciclaggio 100%

Elemento Manutenibile: 04.02.05

Canalizzazioni

Il trasporto dei fluidi trattati (sia di mandata che di ripresa) avviene in canalizzazioni in acciaio zincato rivestite con idonei materiali coibenti. Il trattamento dei fluidi viene effettuato dalle centrali di trattamento dell'aria.

PIANO FINE VITA

RICICLABILE

Relativamente all'elemento manutenibile in riferimento le informazioni relative al trattamento a fine vita sono reperite dalla certificazione EPD fornita dal produttore. Di seguito si riporta una sintesi dell'estratto dell'Environmental Product Declaration:

Alla fine della loro vita utile, canalizzazioni e i loro componenti possono essere facilmente raccolti, suddivisi e riciclati. Diversamente, vengono smaltiti in discariche o in siti per l'incenerimento dei rifiuti per il recupero del calore. I tassi di riciclaggio e i metodi di smaltimento sono

diversi a seconda del paese e differiscono largamente tra i vari paesi europei.

Tra i vari scenari possibili contemplati dal produttore si è optato per il riciclaggio prioritario che prevede per singolo elemento manutenibile

le seguenti percentuali di riciclaggio, relative al singolo materiale costitutivo:

- Lamiera riciclaggio 100%
- Elementi di fissaggio riciclaggio 100%
- Pvc riciclabile 100%

Elemento Manutenibile: 04.02.06

Cassette distribuzione aria

Unità Tecnologica: 04.02

Impianto di climatizzazione

Le cassette di distribuzione dell'aria destinate alla diffusione dell'aria negli ambienti possono essere monocanale o del tipo miscelatrici.

Le cassette sono realizzate generalmente in acciaio zincato e vengono rivestite con idonei materiali fonoassorbenti in fibre di vetro o in schiume poliuretaniche. Nel caso di cassette miscelatrici queste sono dotate di una sezione di miscela dotata di due attacchi circolari per l'attacco ai canali e sono dotate di una serranda a bandiera che permette la miscelazione dei due flussi d'aria. Le cassette di distribuzione dell'aria sono dotate di un regolatore di portata che ha il compito di regolare la portata dell'aria che entra nella cassetta.

PIANO FINE VITA

RICICLABILE

Relativamente all'elemento manutenibile in riferimento le informazioni relative al trattamento a fine vita sono reperite dalla certificazione EPD fornita dal produttore. Di seguito si riporta una sintesi dell'estratto dell'Environmental Product Declaration:

Alla fine della loro vita utile, Cassette distribuzione aria e i loro componenti possono essere facilmente raccolti, suddivisi e riciclati. Diversamente, vengono smaltiti in discariche o in siti per l'incenerimento dei rifiuti per il recupero del calore. I tassi di riciclaggio e i metodi di smaltimento sono

diversi a seconda del paese e differiscono largamente tra i vari paesi europei.

Tra i vari scenari possibili contemplati dal produttore si è optato per il riciclaggio prioritario che prevede per singolo elemento manutenibile

le seguenti percentuali di riciclaggio, relative al singolo materiale costitutivo:

- Lamiera riciclaggio 100%
- Elementi di fissaggio riciclaggio 100%
- Pvc riciclabile 100%

Elemento Manutenibile: 04.02.07

Centrali di trattamento aria (U.T.A.)

Unità Tecnologica: 04.02

Impianto di climatizzazione

Le centrali di trattamento dell'aria, dette U.T.A. (acronimo di Unità Trattamento Aria), dell'impianto di climatizzazione sono destinate al trattamento sia dell'aria primaria che di tutta quella necessaria alla climatizzazione.

Generalmente una U.T.A. è composta dai seguenti elementi:

- ventilatore di ripresa dell'aria;
- sezione di miscela, espulsione e ripresa dell'aria esterna;
- sezione filtrante;
- batteria di preriscaldamento;
- sezione umidificante con separatore di gocce;

- batteria di raffreddamento;
- batteria di post riscaldamento;
- ventilatore di mandata.

PIANO FINE VITA

RICICLABILE

Relativamente all'elemento manutenibile in riferimento le informazioni relative al trattamento a fine vita sono reperite dalla certificazione EPD fornita dal produttore. Di seguito si riporta una sintesi dell'estratto dell'Environmental Product Declaration:

Alla fine della loro vita utile, centrale di trattamento aria e i propri componenti possono essere facilmente raccolti, suddivisi e riciclati. Diversamente, vengono smaltiti in discariche o in siti per l'incenerimento dei rifiuti per il recupero del calore. I tassi di riciclaggio e i metodi di smaltimento sono

diversi a seconda del paese e differiscono largamente tra i vari paesi europei.

Tra i vari scenari possibili contemplati dal produttore si è optato per il riciclaggio prioritario che prevede per singolo elemento manutenibile

le seguenti percentuali di riciclaggio, relative al singolo materiale costitutivo facente parte dell'elenco R.A.E.E. :

-Centrale trattamento aria - R.A.E.E. – Rifiuti di Apparecchiature Elettriche ed Elettroniche riciclabile 100%

Elemento Manutenibile: 04.02.08

Coibente per tubazioni in polietilene espanso

Unità Tecnologica: 04.02

Impianto di climatizzazione

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 polietilene espanso sono ottenuti da polietilene fuso che viene fatto avanzare all'interno di un estrusore e fatto filtrare fino all'iniezione del gas espandente; all'uscita dell'estrusore, mediante una particolare testata, si determina lo spessore, la densità e la forma. Il prodotto ottenuto ha la proprietà di essere costituito da microcelle chiuse e quindi molto leggero; tali caratteristiche gli conferiscono una ottima impermeabilità all'acqua e una buona resistenza alla compressione. Sono generalmente realizzati sotto forma di lastre a rotoli e guaine.

PIANO FINE VITA

RICICLABILE

Relativamente all'elemento manutenibile in riferimento le informazioni relative al trattamento a fine vita sono reperite dalla certificazione EPD fornita dal produttore. Di seguito si riporta una sintesi dell'estratto dell'Environmental Product Declaration:

Alla fine della loro vita utile, coibente in polietilene espanso e i propri componenti possono essere facilmente raccolti, suddivisi e riciclati. Diversamente, vengono smaltiti in discariche o in siti per l'incenerimento dei rifiuti per il recupero del calore. I tassi di riciclaggio e i metodi di smaltimento sono

diversi a seconda del paese e differiscono largamente tra i vari paesi europei.

Tra i vari scenari possibili contemplati dal produttore si è optato per il riciclaggio prioritario che prevede per singolo elemento manutenibile

le seguenti percentuali di riciclaggio, relative al singolo materiale costitutivo facente parte dell'elenco R.A.E.E. :

-polietilene espanso riciclabile 100%

Elemento Manutenibile: 04.02.09

Compressore (per macchine frigo)

Unità Tecnologica: 04.02

Impianto di climatizzazione

Il compressore è uno dei componenti dei gruppi frigo dell'impianto di climatizzazione; può essere di vari tipi quali:

- centrifugo del tipo aperto, ermetico, monostadio o bistadio: tale tipo di compressore viene utilizzato per potenzialità superiori a 350 Kw;
- alternativo di tipo aperto, ermetico, semi-ermetico;
- a vite, rotativo, a "scroll".

Nei compressori di tipo ermetico il motore non è accessibile.

PIANO FINE VITA

RICICLABILE

Relativamente all'elemento manutenibile in riferimento le informazioni relative al trattamento a fine vita sono reperite dalla certificazione EPD fornita dal produttore. Di seguito si riporta una sintesi dell'estratto dell'Environmental Product Declaration:

Alla fine della loro vita utile, compressore per macchina frigo e i propri componenti possono essere facilmente raccolti, suddivisi e riciclati. Diversamente, vengono smaltiti in discariche o in siti per l'incenerimento dei rifiuti per il recupero del calore. I tassi di riciclaggio e i metodi di smaltimento sono

diversi a seconda del paese e differiscono largamente tra i vari paesi europei.

Tra i vari scenari possibili contemplati dal produttore si è optato per il riciclaggio prioritario che prevede per singolo elemento manutenibile

le seguenti percentuali di riciclaggio, relative al singolo materiale costitutivo facente parte dell'elenco R.A.E.E. :

-Compressore per macchina frigo– Rifiuti di Apparecchiature Elettriche ed Elettroniche riciclabile 100%

Elemento Manutenibile: 04.02.10

Filtri a secco

Unità Tecnologica: 04.02

Impianto di climatizzazione

I filtri di tipo a secco sono costituiti da pannelli piani dove il materiale filtrante, di spessore variabile, è costituito da fibre di vetro, fibre di cellulose, carte speciali ecc., con differenti valori della densità e del diametro delle fibre.

I filtri sono classificati in funzione della loro efficienza in numero (efficienza in massa) essendo stati sottoposti alle condizioni di prova seguenti:

- la portata di aria deve essere 0,944 m³/s (3 400 m³/h) se il costruttore non specifica nessuna portata nominale;
- la caduta di pressione finale massima per i filtri grossolani (G) è 250 Pa;
- la caduta di pressione finale massima per i filtri fini (F) è 450 Pa.

PIANO FINE VITA

RICICLABILE

Relativamente all'elemento manutenibile in riferimento le informazioni relative al trattamento a fine vita sono reperite dalla certificazione EPD fornita dal produttore. Di seguito si riporta una sintesi dell'estratto dell'Environmental Product Declaration:

Alla fine della loro vita utile, Filtri a secco e i propri componenti possono essere facilmente raccolti, suddivisi e riciclati. Diversamente, vengono smaltiti in discariche o in siti per l'incenerimento dei rifiuti per il recupero del calore. I tassi di riciclaggio e i metodi di smaltimento sono

diversi a seconda del paese e differiscono largamente tra i vari paesi europei.

Tra i vari scenari possibili contemplati dal produttore si è optato per il riciclaggio prioritario che prevede per singolo elemento manutenibile

le seguenti percentuali di riciclaggio, relative al singolo materiale costitutivo :

-filtri a secco riciclabile 100%

Elemento Manutenibile: 04.02.11

Griglie di ventilazione in alluminio

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

PIANO FINE VITA

RICICLABILE

Relativamente all'elemento manutenibile in riferimento le informazioni relative al trattamento a fine vita sono reperite dalla certificazione EPD fornita dal produttore. Di seguito si riporta una sintesi dell'estratto dell'Environmental Product Declaration:

Alla fine della loro vita utile, Griglie di ventilazione e i propri componenti possono essere facilmente raccolti, suddivisi e riciclati. Diversamente, vengono smaltiti in discariche o in siti per l'incenerimento dei rifiuti per il recupero del calore. I tassi di riciclaggio e i metodi di smaltimento sono

diversi a seconda del paese e differiscono largamente tra i vari paesi europei.

Tra i vari scenari possibili contemplati dal produttore si è optato per il riciclaggio prioritario che prevede per singolo elemento manutenibile

le seguenti percentuali di riciclaggio, relative al singolo materiale costitutivo :

-Alluminio riciclabile 100%

Elemento Manutenibile: 04.02.12

Pompe di calore (per macchine frigo)

Le macchine frigo a pompa di calore possono costituire una alternativa alle macchine frigo tradizionali. Si tratta di sistemi con un ciclo di refrigerazione reversibile in cui il condizionatore è in grado di fornire caldo d'inverno e freddo d'estate invertendo il suo funzionamento. Le pompe di calore oltre ad utilizzare l'acqua come fluido di raffreddamento per il circuito di condensazione possono avvalersi anche di altri sistemi quali il terreno, un impianto di energia solare o di una sorgente geotermica.

PIANO FINE VITA

RICICLABILE

Relativamente all'elemento manutenibile in riferimento le informazioni relative al trattamento a fine vita sono reperite dalla certificazione EPD fornita dal produttore. Di seguito si riporta una sintesi dell'estratto dell'Environmental Product Declaration:

Alla fine della loro vita utile, Pompe di calore e i propri componenti possono essere facilmente raccolti, suddivisi e riciclati. Diversamente, vengono smaltiti in discariche o in siti per l'incenerimento dei rifiuti per il recupero del calore. I tassi di riciclaggio e i metodi di smaltimento sono

diversi a seconda del paese e differiscono largamente tra i vari paesi europei.

Tra i vari scenari possibili contemplati dal produttore si è optato per il riciclaggio prioritario che prevede per singolo elemento manutenibile

le seguenti percentuali di riciclaggio, relative al singolo materiale costitutivo facente parte dell'elenco R.A.E.E. :

-pompe di calore– Rifiuti di Apparecchiature Elettriche ed Elettroniche riciclabile 100%

Impianto di riscaldamento

L'impianto di riscaldamento 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 termovettori, provenienti dalle centrali termiche o dalle caldaie, fino ai terminali di scambio termico con l'ambiente e di controllare e/o regolare il loro funzionamento. A seconda del tipo dell'impianto (a colonne montanti o a zone) vengono usate tubazioni in acciaio nero senza saldatura (del tipo Mannesman), in rame o in materiale plastico per il primo tipo mentre per l'impianto a zona vengono usate tubazioni in acciaio o in rame opportunamente isolate (e vengono incluse nel massetto del pavimento). 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:

- radiatori costituiti da elementi modulari (realizzati in ghisa, in alluminio o in acciaio) accoppiati tra loro per mezzo di manicotti filettati (nipples) e collegati alle tubazioni di mandata e ritorno;
- piastre radianti realizzate in acciaio o in alluminio;
- pannelli radianti realizzati con serpentine in tubazioni di rame o di materiale plastico (polietilene reticolato) poste nel massetto del pavimento;
- termoconvettori e ventilconvettori costituiti da uno scambiatore di calore a serpentina alettata in rame posto all'interno di un involucro di lamiera dotato di una apertura (per la ripresa dell'aria) nella parte bassa e una di mandata nella parte alta;
- unità termoventilanti sono costituite da una batteria di scambio termico in tubi di rame o di alluminio alettati, un ventilatore di tipo assiale ed un contenitore metallico per i collegamenti ai condotti d'aria con i relativi filtri;
- aerotermini che basano il loro funzionamento su meccanismi di convezione forzata;
- sistema di regolazione e controllo. Tutte le tubazioni saranno installate in vista 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. Nel caso di utilizzazione di radiatori o di piastre radianti per ottimizzare le prestazioni è opportuno che:
- la distanza tra il pavimento e la parte inferiore del radiatore non sia inferiore a 11 cm;
- la distanza tra il retro dei radiatori e la parete a cui sono appesi non sia inferiore a 5 cm;
- la distanza tra la superficie dei radiatori ed eventuali nicchie non sia inferiore a 10 cm.

Nel caso di utilizzazione di termoconvettori prima della installazione dei mobiletti di contenimento dovranno essere poste in opera le batterie radianti ad una distanza da terra di 15 cm leggermente inclinate verso l'alto in modo da favorire la fuoriuscita dell'aria. Nel caso si utilizzano serpentine radianti a pavimento è opportuno coprire i pannelli coibenti delle serpentine con fogli di polietilene per evitare infiltrazioni della gettata soprastante.

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- 04.03.01 Collettore di distribuzione in ottone
- 04.03.02 Diffusori a soffitto
- 04.03.03 Dispositivi di controllo e regolazione
- 04.03.04 Generatori d'aria calda
- 04.03.05 Pompa di calore
- 04.03.06 Scaldacqua solari
- 04.03.07 Termostati
- 04.03.08 Tubo multistrato in PEX-AL-PEX

Collettore di distribuzione in ottone

Unità Tecnologica: 04.03

Impianto di riscaldamento

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

RICICLABILE

Relativamente all'elemento manutenibile in riferimento le informazioni relative al trattamento a fine vita sono reperite dalla certificazione EPD fornita dal produttore. Di seguito si riporta una sintesi dell'estratto dell'Environmental Product Declaration:

Alla fine della loro vita utile, collettore in ottone e i propri componenti possono essere facilmente raccolti, suddivisi e riciclati. Diversamente, vengono smaltiti in discariche o in siti per l'incenerimento dei rifiuti per il recupero del calore. I tassi di riciclaggio e i metodi di smaltimento sono

diversi a seconda del paese e differiscono largamente tra i vari paesi europei.

Tra i vari scenari possibili contemplati dal produttore si è optato per il riciclaggio prioritario che prevede per singolo elemento manutenibile

le seguenti percentuali di riciclaggio, relative al singolo materiale costitutivo :

-Ottone riciclabile 100%

Diffusori a soffitto

Unità Tecnologica: 04.03

Impianto di riscaldamento

I diffusori a soffitto dell'impianto di riscaldamento sono realizzati solitamente in acciaio verniciato o in alluminio e, quando sono presenti rischi di corrosione, anche in plastica. I diffusori a soffitto, detti anche anemostati, sono formati da una serie di anelli divergenti, di sagoma circolare, quadrata o rettangolare, che formano una serie di passaggi concentrici, grazie ai quali l'aria può essere guidata.

PIANO FINE VITA

RICICLABILE

Relativamente all'elemento manutenibile in riferimento le informazioni relative al trattamento a fine vita sono reperite dalla certificazione EPD fornita dal produttore. Di seguito si riporta una sintesi dell'estratto dell'Environmental Product Declaration:

Alla fine della loro vita utile, Diffusori e i propri componenti possono essere facilmente raccolti, suddivisi e riciclati. Diversamente, vengono smaltiti in discariche o in siti per l'incenerimento dei rifiuti per il recupero del calore. I tassi di riciclaggio e i metodi di smaltimento sono

diversi a seconda del paese e differiscono largamente tra i vari paesi europei.

Tra i vari scenari possibili contemplati dal produttore si è optato per il riciclaggio prioritario che prevede per singolo elemento manutenibile

le seguenti percentuali di riciclaggio, relative al singolo materiale costitutivo :

-Alluminio riciclabile 100%

-Pvc riciclabile 100%

Dispositivi di controllo e regolazione

Unità Tecnologica: 04.03

Impianto di riscaldamento

I dispositivi di controllo e regolazione consentono di monitorare il corretto funzionamento dell'impianto di riscaldamento segnalando eventuali anomalie e/o perdite del circuito. Sono generalmente costituiti da una centralina di regolazione, da dispositivi di termoregolazione che possono essere del tipo a due posizioni o del tipo con valvole a movimento rettilineo. Sono anche dotati di dispositivi di contabilizzazione.

PIANO FINE VITA

RICICLABILE

Relativamente all'elemento manutenibile in riferimento le informazioni relative al trattamento a fine vita sono reperite dalla certificazione EPD fornita dal produttore. Di seguito si riporta una sintesi dell'estratto dell'Environmental Product Declaration:

Alla fine della loro vita utile, dispositivi di controllo e regolazione e i propri componenti possono essere facilmente raccolti, suddivisi e riciclati. Diversamente, vengono smaltiti in discariche o in siti per l'incenerimento dei rifiuti per il recupero del calore. I tassi di riciclaggio e i metodi di smaltimento sono

diversi a seconda del paese e differiscono largamente tra i vari paesi europei.

Tra i vari scenari possibili contemplati dal produttore si è optato per il riciclaggio prioritario che prevede per singolo elemento manutenibile

le seguenti percentuali di riciclaggio, relative al singolo materiale costitutivo facente parte dell'elenco R.A.E.E. :

-dispositivi di controllo e regolazione– Rifiuti di Apparecchiature Elettriche ed Elettroniche riciclabile 100%

Elemento Manutenibile: 04.03.04

Generatori d'aria calda

Unità Tecnologica: 04.03

Impianto di riscaldamento

Sono generatori di calore in cui l'aria è il fluido termovettore destinato all'utenza. Sono formati da un bruciatore, dalla camera di combustione, dalle superfici di scambio termico e da un ventilatore di propulsione dell'aria. Il calore si diffonde dal fluido di combustione al fluido termovettore che viene poi diffuso direttamente nell'ambiente che deve essere riscaldato. Il calore viene trasmesso all'ambiente per miscela. Questo sistema di produzione del calore è poco duttile perché la produzione del calore, a bruciatore acceso, è costante e va subito consegnata all'utenza, per questo è adatto a volumi non molto suddivisi. I generatori d'aria calda possono essere in esecuzione fissa o mobile. L'esecuzione fissa dà luogo a veri e propri impianti destinati a magazzini, ambienti industriali, chiese o altri ambienti caratterizzati dalla semplicità di articolazione dei volumi. Nell'esecuzione mobile i generatori sono usati per riscaldamenti estemporanei o di emergenza. Un termostato sensibile alla temperatura ambiente regola il generatore arrestando o attivando il sistema di combustione e il ventilatore di propulsione. I materiali di costruzione sono ferro, rame e ghisa. I combustibili da utilizzare sono quelli fluidi: gasolio, metano, GPL.

PIANO FINE VITA

RICICLABILE

Relativamente all'elemento manutenibile in riferimento le informazioni relative al trattamento a fine vita sono reperite dalla certificazione EPD fornita dal produttore. Di seguito si riporta una sintesi dell'estratto dell'Environmental Product Declaration:

Alla fine della loro vita utile, generatori d'aria calda e i propri componenti possono essere facilmente raccolti, suddivisi e riciclati. Diversamente, vengono smaltiti in discariche o in siti per l'incenerimento dei rifiuti per il recupero del calore. I tassi di riciclaggio e i metodi di smaltimento sono

diversi a seconda del paese e differiscono largamente tra i vari paesi europei.

Tra i vari scenari possibili contemplati dal produttore si è optato per il riciclaggio prioritario che prevede per singolo elemento manutenibile

le seguenti percentuali di riciclaggio, relative al singolo materiale costitutivo facente parte dell'elenco R.A.E.E. :

-Generatori di aria calda– Rifiuti di Apparecchiature Elettriche ed Elettroniche riciclabile 100%

Elemento Manutenibile: 04.03.05

Pompa di calore

Unità Tecnologica: 04.03

Impianto di riscaldamento

La pompa di calore è una macchina termica in grado di trasferire energia termica da una sorgente a temperatura più bassa a una sorgente a temperatura più alta, attraverso l'uso di energia.

Le pompe di calore maggiormente utilizzate sono quelle a compressione di vapore, in cui il fluido refrigerante, operante ciclicamente nella macchina reversibile, subisce un processo di compressione (con un compressore) ed espansione. Tale processo permette di aumentare e ridurre la temperatura del fluido così che questo possa assorbire o cedere energia termica, rispettivamente attraverso l'evaporatore e il condensatore, ai fluidi termovettore secondari utilizzati (generalmente si presentano in configurazione aria-aria o aria-acqua).

Tali macchine a suo volta si distinguono a seconda dell'alimentazione. Le pompe di calore a compressione sono, solitamente, ad alimentazione elettrica o a gas. In quest'ultimo caso il gas è utilizzato come combustibile per un motore a combustione interna la cui rotazione attiva il compressore utile alla compressione del gas refrigerante.

Una alternativa alle pompe di calore a compressione di vapore, vi è la pompa di calore ad assorbimento. Questa non utilizza un compressore ma una pompa per l'aumento di pressione del refrigerante ed necessita anche di energia termica per l'attivazione del generatore ottenuta generalmente tramite combustione.

Le pompe di calore sono particolarmente vantaggiose per il loro rendimento particolarmente elevato, oltre alla possibilità di invertirne il ciclo e utilizzarle come macchine frigorifere se munite di valvola a tre vie.

Il rendimento delle pompe di calore è denominato COP (Coefficient Of Performance), ed è dato dal rapporto tra la quantità di energia termica fornita e la quantità di energia elettrica assorbita. Il COP assume solitamente valori compresi tra 2 e 4.

PIANO FINE VITA

RICICLABILE

Relativamente all'elemento manutenibile in riferimento le informazioni relative al trattamento a fine vita sono reperite dalla certificazione EPD fornita dal produttore. Di seguito si riporta una sintesi dell'estratto dell'Environmental Product Declaration:

Alla fine della loro vita utile, Pompe di calore e i propri componenti possono essere facilmente raccolti, suddivisi e riciclati. Diversamente, vengono smaltiti in discariche o in siti per l'incenerimento dei rifiuti per il recupero del calore. I tassi di riciclaggio e i metodi di smaltimento sono

diversi a seconda del paese e differiscono largamente tra i vari paesi europei.

Tra i vari scenari possibili contemplati dal produttore si è optato per il riciclaggio prioritario che prevede per singolo elemento manutenibile

le seguenti percentuali di riciclaggio, relative al singolo materiale costitutivo facente parte dell'elenco R.A.E.E. :

-pompe di calore- Rifiuti di Apparecchiature Elettriche ed Elettroniche riciclabile 100%

Elemento Manutenibile: 04.03.06

Scaldacqua solari

Unità Tecnologica: 04.03

Impianto di riscaldamento

Gli scaldacqua a pannelli solari utilizzano l'energia solare per la produzione dell'acqua calda. Generalmente uno scaldacqua solare è costituito da: una copertura; un assorbitore, un rivestimento superficiale assorbitore, un isolamento termico, un contenitore e supporto strutturale e guarnizioni di tenuta e sigillanti.

PIANO FINE VITA

RICICLABILE

Relativamente all'elemento manutenibile in riferimento le informazioni relative al trattamento a fine vita sono reperite dalla certificazione EPD fornita dal produttore. Di seguito si riporta una sintesi dell'estratto dell'Environmental Product Declaration:

Alla fine della loro vita utile, scaldacqua solari e i propri componenti possono essere facilmente raccolti, suddivisi e riciclati. Diversamente, vengono smaltiti in discariche o in siti per l'incenerimento dei rifiuti per il recupero del calore. I tassi di riciclaggio e i metodi di smaltimento sono

diversi a seconda del paese e differiscono largamente tra i vari paesi europei.

Tra i vari scenari possibili contemplati dal produttore si è optato per il riciclaggio prioritario che prevede per singolo elemento manutenibile

le seguenti percentuali di riciclaggio, relative al singolo materiale costitutivo facente parte dell'elenco R.A.E.E. :

-scaldacqua e pannello solare- Rifiuti di Apparecchiature Elettriche ed Elettroniche riciclabile 100%

Elemento Manutenibile: 04.03.07

Termostati

Unità Tecnologica: 04.03

Il termostato di ambiente 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 termostato avviene tramite l'apertura e la chiusura di un dispositivo collegato ad un circuito elettrico.

PIANO FINE VITA

RICICLABILE

Relativamente all'elemento manutenibile in riferimento le informazioni relative al trattamento a fine vita sono reperite dalla certificazione EPD fornita dal produttore. Di seguito si riporta una sintesi dell'estratto dell'Environmental Product Declaration:

Alla fine della loro vita utile, termostati e i propri componenti possono essere facilmente raccolti, suddivisi e riciclati. Diversamente, vengono smaltiti in discariche o in siti per l'incenerimento dei rifiuti per il recupero del calore. I tassi di riciclaggio e i metodi di smaltimento sono

diversi a seconda del paese e differiscono largamente tra i vari paesi europei.

Tra i vari scenari possibili contemplati dal produttore si è optato per il riciclaggio prioritario che prevede per singolo elemento manutenibile

le seguenti percentuali di riciclaggio, relative al singolo materiale costitutivo facente parte dell'elenco R.A.E.E. :

-termostati- Rifiuti di Apparecchiature Elettriche ed Elettroniche riciclabile 100%

Elemento Manutenibile: 04.03.08

Tubo multistrato in PEX-AL-PEX

Unità Tecnologica: 04.03

Impianto di riscaldamento

Il tubo in PEX-AL-PEX è un sistema integrato formato da un doppio strato di polietilene reticolato (realizzato con metodo a silani coestruso) con interposto uno strato di alluminio. Questa tipologia di tubo multistrato può essere utilizzata sia all'interno e sia all'esterno degli edifici e con idonea coibentazione anche negli impianti di riscaldamento, climatizzazione e raffrescamento.

Questi tubi presentano notevoli vantaggi derivati dalla leggerezza e dall'indeformabilità; inoltre questi tubi presentano bassissime perdite di carico e possono essere utilizzati in un ampio range di temperature.

PIANO FINE VITA

RICICLABILE

Relativamente all'elemento manutenibile in riferimento le informazioni relative al trattamento a fine vita sono reperite dalla certificazione EPD fornita dal produttore. Di seguito si riporta una sintesi dell'estratto dell'Environmental Product Declaration:

Alla fine della loro vita utile, tubazione in pex e i propri componenti possono essere facilmente raccolti, suddivisi e riciclati. Diversamente, vengono smaltiti in discariche o in siti per l'incenerimento dei rifiuti per il recupero del calore. I tassi di riciclaggio e i metodi di smaltimento sono

diversi a seconda del paese e differiscono largamente tra i vari paesi europei.

Tra i vari scenari possibili contemplati dal produttore si è optato per il riciclaggio prioritario che prevede per singolo elemento manutenibile

le seguenti percentuali di riciclaggio, relative al singolo materiale costitutivo facente parte dell'elenco R.A.E.E. :

-Pex riciclabile 100%

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:

- ° 04.04.01 Apparecchi sanitari e rubinetteria
- ° 04.04.02 Autoclave
- ° 04.04.03 Bidet
- ° 04.04.04 Cabina doccia
- ° 04.04.05 Caldaia
- ° 04.04.06 Cassette di scarico a zaino
- ° 04.04.07 Coibente per tubazioni in polietilene espanso
- ° 04.04.08 Collettore di distribuzione in acciaio inox
- ° 04.04.09 Colonna doccia
- ° 04.04.10 Doccetta a pulsante
- ° 04.04.11 Flussometro manuale
- ° 04.04.12 Gruppo di riempimento automatico
- ° 04.04.13 Lavabiancheria
- ° 04.04.14 Lavabi a canale
- ° 04.04.15 Lavamani sospesi
- ° 04.04.16 Piatto doccia
- ° 04.04.17 Scaldacqua a pompa di calore
- ° 04.04.18 Serbatoi di accumulo
- ° 04.04.19 Tubazioni multistrato
- ° 04.04.20 Vasi igienici a sedile
- ° 04.04.21 Tubi in polietilene alta densità (PEAD)

Apparecchi sanitari e rubinetteria

Unità Tecnologica: 04.04

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

Relativamente all'elemento manutenibile in riferimento le informazioni relative al trattamento a fine vita sono reperite dalla certificazione EPD fornita dal produttore. Di seguito si riporta una sintesi dell'estratto dell'Environmental Product Declaration:

Alla fine della loro vita utile, i sanitari, le rubinetterie e i propri componenti possono essere facilmente raccolti, suddivisi e riciclati. Diversamente, vengono smaltiti in discariche o in siti per l'incenerimento dei rifiuti per il recupero del calore. I tassi di riciclaggio e i metodi di smaltimento sono

diversi a seconda del paese e differiscono largamente tra i vari paesi europei.

Tra i vari scenari possibili contemplati dal produttore si è optato per il riciclaggio prioritario che prevede per singolo elemento manutenibile

le seguenti percentuali di riciclaggio, relative al singolo materiale costitutivo :

- ceramica riciclabile 100%
- ottone riciclabile 100%
- leghe metalliche riciclabili 100%

Autoclave

Unità Tecnologica: 04.04

Impianto di distribuzione acqua fredda e calda

L'autoclave ha la funzione di elevare i valori della pressione idrica attraverso gruppi di pressurizzazione alimentati da serbatoi di accumulo. Generalmente un impianto autoclave è costituito da: un serbatoio in acciaio, un quadro elettrico, tubazioni in acciaio, elettropompa, valvola di non ritorno, valvola di sicurezza, valvola di intercettazione, presso stato e alimentatore d'aria.

PIANO FINE VITA

RICICLABILE

Relativamente all'elemento manutenibile in riferimento le informazioni relative al trattamento a fine vita sono reperite dalla certificazione EPD fornita dal produttore. Di seguito si riporta una sintesi dell'estratto dell'Environmental Product Declaration:

Alla fine della loro vita utile, autoclavi e i propri componenti possono essere facilmente raccolti, suddivisi e riciclati. Diversamente, vengono smaltiti in discariche o in siti per l'incenerimento dei rifiuti per il recupero del calore. I tassi di riciclaggio e i metodi di smaltimento sono

diversi a seconda del paese e differiscono largamente tra i vari paesi europei.

Tra i vari scenari possibili contemplati dal produttore si è optato per il riciclaggio prioritario che prevede per singolo elemento manutenibile

le seguenti percentuali di riciclaggio, relative al singolo materiale costitutivo facente parte dell'elenco R.A.E.E. :

- autoclavi– Rifiuti di Apparecchiature Elettriche ed Elettroniche riciclabile 100%

Bidet

Unità Tecnologica: 04.04

Impianto di distribuzione acqua fredda e calda

Comunemente è realizzato nei seguenti materiali:

- porcellana sanitaria (vitreous china): miscela di argilla bianca, caolino, quarzo e feldspato; l'articolo viene smaltato a crudo e sottoposto a monocottura in forno fino a 1250 °C, lo smalto è composto da caolino, quarzo, feldspato, calcare ed è opacizzato con silicato di zirconio o con ossido di stagno, il materiale ottenuto ha una buona resistenza agli urti e consente un bassissimo assorbimento dell'acqua;
 - grès fine porcellanato (fire clay): miscela di argilla cotta, argilla refrattaria e quarzo; l'articolo viene smaltato a crudo e sottoposto a monocottura in forno fino a 1250 °C, il materiale è caratterizzato da un assorbimento dell'acqua relativamente alto;
 - resina metacrilica: amalgama sintetico che si ricava dalla polimerizzazione del metacrilato con derivati degli acidi acrilico e metacrilico con altre quantità minime di copolimeri, la resina ha il vantaggio di assorbire minimamente l'acqua, di avere bassa conducibilità al calore e, quindi, capacità di trattenerlo; gli apparecchi sanitari realizzati in resina risultano di peso molto ridotto;
 - acciaio e acciaio smaltato: gli apparecchi sanitari realizzati in questo materiale non assorbono acqua, hanno alta conducibilità termica (necessitano, quindi, di isolamento termico) e buona resistenza agli urti.
- Può essere posato o appoggiato o sospeso e l'alimentazione dell'acqua può avvenire o da sopra il bordo o dal bordo.

PIANO FINE VITA

RICICLABILE

Relativamente all'elemento manutenibile in riferimento le informazioni relative al trattamento a fine vita sono reperite dalla certificazione EPD fornita dal produttore. Di seguito si riporta una sintesi dell'estratto dell'Environmental Product Declaration:

Alla fine della loro vita utile, i sanitari, le rubinetterie e i propri componenti possono essere facilmente raccolti, suddivisi e riciclati. Diversamente, vengono smaltiti in discariche o in siti per l'incenerimento dei rifiuti per il recupero del calore. I tassi di riciclaggio e i metodi di smaltimento sono

diversi a seconda del paese e differiscono largamente tra i vari paesi europei.

Tra i vari scenari possibili contemplati dal produttore si è optato per il riciclaggio prioritario che prevede per singolo elemento manutenibile

le seguenti percentuali di riciclaggio, relative al singolo materiale costitutivo :

- ceramica riciclabile 100%
- ottone riciclabile 100%
- leghe metalliche riciclabili 100%

Elemento Manutenibile: 04.04.04

Cabina doccia

Unità Tecnologica: 04.04

Impianto di distribuzione acqua fredda e calda

La cabina doccia ha la funzione principale di evitare che l'acqua erogata dalla doccia possa diffondersi nell'ambiente dove installata. In genere la cabina doccia è costituita da elementi trasparenti realizzati in vetro, plastica, ecc. che presentano un sistema di apertura scorrevole e/o a battente.

PIANO FINE VITA

RICICLABILE

Relativamente all'elemento manutenibile in riferimento le informazioni relative al trattamento a fine vita sono reperite dalla certificazione EPD fornita dal produttore. Di seguito si riporta una sintesi dell'estratto dell'Environmental Product Declaration:

Alla fine della loro vita utile, i sanitari, le rubinetterie e i propri componenti possono essere facilmente raccolti, suddivisi e riciclati. Diversamente, vengono smaltiti in discariche o in siti per l'incenerimento dei rifiuti per il recupero del calore. I tassi di riciclaggio e i metodi di smaltimento sono

diversi a seconda del paese e differiscono largamente tra i vari paesi europei.

Tra i vari scenari possibili contemplati dal produttore si è optato per il riciclaggio prioritario che prevede per singolo elemento manutenibile

le seguenti percentuali di riciclaggio, relative al singolo materiale costitutivo :

- ceramica riciclabile 100%
- ottone riciclabile 100%
- leghe metalliche riciclabili 100%
- Pvc riciclabile 100%

Elemento Manutenibile: 04.04.05

Caldaia

Le caldaie (in acciaio o in ghisa) dell'impianto idrico sanitario hanno la funzione di trasformare in energia termica l'energia chimica dei combustibili di alimentazione. Il calore necessario all'impianto idrico sanitario è di solito prodotto da un generatore di calore alimentato a gas o gasolio. Per la produzione di calore concentrata a livello di singola unità abitativa si utilizza una caldaia di piccola potenzialità, per lo più di tipo "murale" alimentata a gas. Tali caldaie, realizzate con componenti in rame, alluminio o acciaio inox, contengono al loro interno tutti i dispositivi d'impianto necessari alla produzione del calore (bruciatore, sistema di accensione, sistema di sicurezza, sistema di controllo) e alla distribuzione del calore nella rete (serpentina di scambio termico, pompa di circolazione, vaso di espansione). Per la generazione del calore si utilizza in prevalenza una caldaia dotata di bruciatore specifico per il tipo di combustibile impiegato: gas naturale, GPL, gasolio, kerosene.

PIANO FINE VITA

RICICLABILE

Relativamente all'elemento manutenibile in riferimento le informazioni relative al trattamento a fine vita sono reperite dalla certificazione EPD fornita dal produttore. Di seguito si riporta una sintesi dell'estratto dell'Environmental Product Declaration:

Alla fine della loro vita utile, caldaia e i propri componenti possono essere facilmente raccolti, suddivisi e riciclati. Diversamente, vengono smaltiti in discariche o in siti per l'incenerimento dei rifiuti per il recupero del calore. I tassi di riciclaggio e i metodi di smaltimento sono

diversi a seconda del paese e differiscono largamente tra i vari paesi europei.

Tra i vari scenari possibili contemplati dal produttore si è optato per il riciclaggio prioritario che prevede per singolo elemento manutenibile

le seguenti percentuali di riciclaggio, relative al singolo materiale costitutivo facente parte dell'elenco R.A.E.E. :

-Caldaia- Rifiuti di Apparecchiature Elettriche ed Elettroniche riciclabile 100%

Cassette di scarico a zaino

Possono essere realizzate nei seguenti materiali:

- porcellana sanitaria (vitreous china): miscela di argilla bianca, caolino, quarzo e feldspato; l'articolo viene smaltato a crudo e sottoposto a monocottura in forno fino a 1250 °C, lo smalto è composto da caolino, quarzo, feldspato, calcare ed è opacizzato con silicato di zirconio o con ossido di stagno, il materiale ottenuto ha una buona resistenza agli urti e consente un bassissimo assorbimento dell'acqua;
- grès fine porcellanato (fire clay): miscela di argilla cotta, argilla refrattaria e quarzo; l'articolo viene smaltato a crudo e sottoposto a monocottura in forno fino a 1250 °C, il materiale è caratterizzato da un assorbimento dell'acqua relativamente alto;
- resina metacrilica: amalgama sintetica che si ricava dalla polimerizzazione del metacrilato con derivati degli acidi acrilico e metacrilico con altre quantità minime di copolimeri, la resina ha il vantaggio di assorbire minimamente l'acqua, di avere bassa conducibilità al calore e, quindi, capacità di trattenerlo; gli apparecchi sanitari realizzati in resina risultano di peso molto ridotto.

PIANO FINE VITA

RICICLABILE

Relativamente all'elemento manutenibile in riferimento le informazioni relative al trattamento a fine vita sono reperite dalla certificazione EPD fornita dal produttore. Di seguito si riporta una sintesi dell'estratto dell'Environmental Product Declaration:

Alla fine della loro vita utile, cassette di scarico e i propri componenti possono essere facilmente raccolti, suddivisi e riciclati. Diversamente, vengono smaltiti in discariche o in siti per l'incenerimento dei rifiuti per il recupero del calore. I tassi di riciclaggio e i metodi di smaltimento sono

diversi a seconda del paese e differiscono largamente tra i vari paesi europei.

Tra i vari scenari possibili contemplati dal produttore si è optato per il riciclaggio prioritario che prevede per singolo elemento manutenibile

le seguenti percentuali di riciclaggio, relative al singolo materiale costitutivo :

- ceramica riciclabile 100%
- ottone riciclabile 100%
- leghe metalliche riciclabili 100%
- Pvc riciclabile 100%

Coibente per tubazioni in polietilene espanso

Unità Tecnologica: 04.04

Impianto di distribuzione acqua fredda e calda

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 polietilene espanso sono ottenuti da polietilene fuso che viene fatto avanzare all'interno di un estrusore e fatto filtrare fino all'iniezione del gas espandente; all'uscita dell'estrusore, mediante una particolare testata, si determina lo spessore, la densità e la forma. Il prodotto ottenuto ha la proprietà di essere costituito da microcelle chiuse e quindi molto leggero; tali caratteristiche gli conferiscono una ottima impermeabilità all'acqua e una buona resistenza alla compressione. Sono generalmente realizzati sotto forma di lastre a rotoli e guaine.

PIANO FINE VITA

RICICLABILE

Relativamente all'elemento manutenibile in riferimento le informazioni relative al trattamento a fine vita sono reperite dalla certificazione EPD fornita dal produttore. Di seguito si riporta una sintesi dell'estratto dell'Environmental Product Declaration:

Alla fine della loro vita utile, coibente in polietilene espanso e i propri componenti possono essere facilmente raccolti, suddivisi e riciclati. Diversamente, vengono smaltiti in discariche o in siti per l'incenerimento dei rifiuti per il recupero del calore. I tassi di riciclaggio e i metodi di smaltimento sono

diversi a seconda del paese e differiscono largamente tra i vari paesi europei.

Tra i vari scenari possibili contemplati dal produttore si è optato per il riciclaggio prioritario che prevede per singolo elemento manutenibile

le seguenti percentuali di riciclaggio, relative al singolo materiale costitutivo :

- polietilene riciclabile 100%

Elemento Manutenibile: 04.04.08

Collettore di distribuzione in acciaio inox

Unità Tecnologica: 04.04

Impianto di distribuzione acqua fredda e calda

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

PIANO FINE VITA

RICICLABILE

Relativamente all'elemento manutenibile in riferimento le informazioni relative al trattamento a fine vita sono reperite dalla certificazione EPD fornita dal produttore. Di seguito si riporta una sintesi dell'estratto dell'Environmental Product Declaration:

Alla fine della loro vita utile, collettore e i propri componenti possono essere facilmente raccolti, suddivisi e riciclati. Diversamente, vengono smaltiti in discariche o in siti per l'incenerimento dei rifiuti per il recupero del calore. I tassi di riciclaggio e i metodi di smaltimento sono

diversi a seconda del paese e differiscono largamente tra i vari paesi europei.

Tra i vari scenari possibili contemplati dal produttore si è optato per il riciclaggio prioritario che prevede per singolo elemento manutenibile

le seguenti percentuali di riciclaggio, relative al singolo materiale costitutivo

- acciaio riciclabile 100%

Colonna doccia

Unità Tecnologica: 04.04**Impianto di distribuzione acqua fredda e calda**

L'acqua può essere prelevata dalla rete di adduzione mediante rubinetti che, per mezzo di idonei dispositivi di apertura e chiusura, consentono di stabilire la quantità di acqua da utilizzare. Nel caso della colonna doccia l'erogazione dell'acqua avviene mediante un dispositivo detto colonna doccia che contiene uno o più erogatori.

PIANO FINE VITA

RICICLABILE

Relativamente all'elemento manutenibile in riferimento le informazioni relative al trattamento a fine vita sono reperite dalla certificazione EPD fornita dal produttore. Di seguito si riporta una sintesi dell'estratto dell'Environmental Product Declaration:

Alla fine della loro vita utile, colonne doccia, le rubinetterie e i propri componenti possono essere facilmente raccolti, suddivisi e riciclati. Diversamente, vengono smaltiti in discariche o in siti per l'incenerimento dei rifiuti per il recupero del calore. I tassi di riciclaggio e i metodi di smaltimento sono diversi a seconda del paese e differiscono largamente tra i vari paesi europei.

Tra i vari scenari possibili contemplati dal produttore si è optato per il riciclaggio prioritario che prevede per singolo elemento manutenibile

le seguenti percentuali di riciclaggio, relative al singolo materiale costitutivo :

- ceramica riciclabile 100%
- ottone riciclabile 100%
- leghe metalliche riciclabili 100%
- Pvc riciclabile 100%

Doccetta a pulsante

Unità Tecnologica: 04.04**Impianto di distribuzione acqua fredda e calda**

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

PIANO FINE VITA

RICICLABILE

Relativamente all'elemento manutenibile in riferimento le informazioni relative al trattamento a fine vita sono reperite dalla certificazione EPD fornita dal produttore. Di seguito si riporta una sintesi dell'estratto dell'Environmental Product Declaration:

Alla fine della loro vita utile, doccetta a pulsante e i propri componenti possono essere facilmente raccolti, suddivisi e riciclati. Diversamente, vengono smaltiti in discariche o in siti per l'incenerimento dei rifiuti per il recupero del calore. I tassi di riciclaggio e i metodi di smaltimento sono

diversi a seconda del paese e differiscono largamente tra i vari paesi europei.

Tra i vari scenari possibili contemplati dal produttore si è optato per il riciclaggio prioritario che prevede per singolo elemento manutenibile

le seguenti percentuali di riciclaggio, relative al singolo materiale costitutivo :

- ottone riciclabile 100%
- leghe metalliche riciclabili 100%
- Pvc riciclabile 100%

Flussometro manuale

Il flussometro è un dispositivo manuale che consente lo scarico temporizzato dei wc e/o degli orinatoi.

PIANO FINE VITA

RICICLABILE

Relativamente all'elemento manutenibile in riferimento le informazioni relative al trattamento a fine vita sono reperite dalla certificazione EPD fornita dal produttore. Di seguito si riporta una sintesi dell'estratto dell'Environmental Product Declaration:

Alla fine della loro vita utile, flussometro e i propri componenti possono essere facilmente raccolti, suddivisi e riciclati. Diversamente, vengono smaltiti in discariche o in siti per l'incenerimento dei rifiuti per il recupero del calore. I tassi di riciclaggio e i metodi di smaltimento sono

diversi a seconda del paese e differiscono largamente tra i vari paesi europei.

Tra i vari scenari possibili contemplati dal produttore si è optato per il riciclaggio prioritario che prevede per singolo elemento manutenibile

le seguenti percentuali di riciclaggio, relative al singolo materiale costitutivo :

-ottone riciclabile 100%

-leghe metalliche riciclabili 100%

-Pvc riciclabile 100%

Elemento Manutenibile: 04.04.12

Gruppo di riempimento automatico

Il gruppo di riempimento automatico è un dispositivo in grado di effettuare, automaticamente, il riempimento dell'impianto fino alla pressione impostata; l'utilizzo del gruppo è utile soprattutto per compensare gli abbassamenti di pressione dovuti all'espulsione di aria dal circuito tramite le valvole di sfogo.

Il gruppo di riempimento è composto dalle seguenti apparecchiature:

- riduttore di pressione;
- valvola di ritegno;
- rubinetto di arresto;
- filtro;
- manometro per la lettura della pressione nell'impianto.

PIANO FINE VITA

RICICLABILE

Relativamente all'elemento manutenibile in riferimento le informazioni relative al trattamento a fine vita sono reperite dalla certificazione EPD fornita dal produttore. Di seguito si riporta una sintesi dell'estratto dell'Environmental Product Declaration:

Alla fine della loro vita utile, gruppo riempimento automatico e i propri componenti possono essere facilmente raccolti, suddivisi e riciclati. Diversamente, vengono smaltiti in discariche o in siti per l'incenerimento dei rifiuti per il recupero del calore. I tassi di riciclaggio e i metodi di smaltimento sono

diversi a seconda del paese e differiscono largamente tra i vari paesi europei.

Tra i vari scenari possibili contemplati dal produttore si è optato per il riciclaggio prioritario che prevede per singolo elemento manutenibile

le seguenti percentuali di riciclaggio, relative al singolo materiale costitutivo facente parte dell'elenco R.A.E.E. :

-gruppo riempimento automatico– Rifiuti di Apparecchiature Elettriche ed Elettroniche riciclabile 100%

Elemento Manutenibile: 04.04.13

Lavabiancheria

I lavabiancheria possono essere realizzati nei seguenti materiali:

- porcellana sanitaria (vitreous china): miscela di argilla bianca, caolino, quarzo e feldspato; l'articolo viene smaltato a crudo e sottoposto a monocottura in forno fino a 1250 °C, lo smalto è composto da caolino, quarzo, feldspato, calcare ed è opacizzato con silicato di zirconio o con ossido di stagno, il materiale ottenuto ha una buona resistenza agli urti e consente un bassissimo assorbimento dell'acqua;
- grès fine porcellanato (fire clay): miscela di argilla cotta, argilla refrattaria e quarzo; l'articolo viene smaltato a crudo e sottoposto a monocottura in forno fino a 1250 °C, il materiale è caratterizzato da un assorbimento dell'acqua relativamente alto;
- resina metacrilica: amalgama sintetica che si ricava dalla polimerizzazione del metacrilato con derivati degli acidi acrilico e metacrilico con altre quantità minime di copolimeri, la resina ha il vantaggio di assorbire minimamente l'acqua, di avere bassa conducibilità al calore e, quindi, capacità di trattenerlo; gli apparecchi sanitari realizzati in resina risultano di peso molto ridotto;
- acciaio e acciaio smaltato: gli apparecchi sanitari realizzati in questo materiale non assorbono acqua, hanno alta conducibilità termica (necessitano, quindi, di isolamento termico) e buona resistenza agli urti.

PIANO FINE VITA

RICICLABILE

Relativamente all'elemento manutenibile in riferimento le informazioni relative al trattamento a fine vita sono reperite dalla certificazione EPD fornita dal produttore. Di seguito si riporta una sintesi dell'estratto dell'Environmental Product Declaration:

Alla fine della loro vita utile, lavabiancheria e i propri componenti possono essere facilmente raccolti, suddivisi e riciclati. Diversamente, vengono smaltiti in discariche o in siti per l'incenerimento dei rifiuti per il recupero del calore. I tassi di riciclaggio e i metodi di smaltimento sono

diversi a seconda del paese e differiscono largamente tra i vari paesi europei.

Tra i vari scenari possibili contemplati dal produttore si è optato per il riciclaggio prioritario che prevede per singolo elemento manutenibile

le seguenti percentuali di riciclaggio, relative al singolo materiale costitutivo facente parte dell'elenco R.A.E.E. :

-lavabiancheria- Rifiuti di Apparecchiature Elettriche ed Elettroniche riciclabile 100%

Elemento Manutenibile: 04.04.14

Lavabi a canale

Unità Tecnologica: 04.04

Impianto di distribuzione acqua fredda e calda

I lavabi a canale possono essere realizzati nei seguenti materiali:

- porcellana sanitaria (vitreous china): miscela di argilla bianca, caolino, quarzo e feldspato; l'articolo viene smaltato a crudo e sottoposto a monocottura in forno fino a 1250 °C, lo smalto è composto da caolino, quarzo, feldspato, calcare ed è opacizzato con silicato di zirconio o con ossido di stagno, il materiale ottenuto ha una buona resistenza agli urti e consente un bassissimo assorbimento dell'acqua;
- grès fine porcellanato (fire clay): miscela di argilla cotta, argilla refrattaria e quarzo; l'articolo viene smaltato a crudo e sottoposto a monocottura in forno fino a 1250 °C, il materiale è caratterizzato da un assorbimento dell'acqua relativamente alto;
- resina metacrilica: amalgama sintetica che si ricava dalla polimerizzazione del metacrilato con derivati degli acidi acrilico e metacrilico con altre quantità minime di copolimeri, la resina ha il vantaggio di assorbire minimamente l'acqua, di avere bassa conducibilità al calore e, quindi, capacità di trattenerlo; gli apparecchi sanitari realizzati in resina risultano di peso molto ridotto;
- acciaio e acciaio smaltato: gli apparecchi sanitari realizzati in questo materiale non assorbono acqua, hanno alta conducibilità termica (necessitano, quindi, di isolamento termico) e buona resistenza agli urti.

PIANO FINE VITA

RICICLABILE

Relativamente all'elemento manutenibile in riferimento le informazioni relative al trattamento a fine vita sono reperite dalla certificazione EPD fornita dal produttore. Di seguito si riporta una sintesi dell'estratto dell'Environmental Product Declaration:

Alla fine della loro vita utile, lavabi a canale e i propri componenti possono essere facilmente raccolti, suddivisi e riciclati. Diversamente, vengono smaltiti in discariche o in siti per l'incenerimento dei rifiuti per il recupero del calore. I tassi di riciclaggio e i metodi di smaltimento sono

diversi a seconda del paese e differiscono largamente tra i vari paesi europei.

Tra i vari scenari possibili contemplati dal produttore si è optato per il riciclaggio prioritario che prevede per singolo elemento manutenibile

le seguenti percentuali di riciclaggio, relative al singolo materiale costitutivo :

- ceramica riciclabile 100%
- ottone riciclabile 100%
- leghe metalliche riciclabili 100%

Lavamani sospesi

Unità Tecnologica: 04.04

Impianto di distribuzione acqua fredda e calda

Possono avere uno o tre fori per la rubinetteria. Possono essere realizzati nei seguenti materiali:

- porcellana sanitaria (vitreous china): miscela di argilla bianca, caolino, quarzo e feldspato; l'articolo viene smaltato a crudo e sottoposto a monocottura in forno fino a 1250 °C, lo smalto è composto da caolino, quarzo, feldspato, calcare ed è opacizzato con silicato di zirconio o con ossido di stagno, il materiale ottenuto ha una buona resistenza agli urti e consente un bassissimo assorbimento dell'acqua;
- grès fine porcellanato (fire clay): miscela di argilla cotta, argilla refrattaria e quarzo; l'articolo viene smaltato a crudo e sottoposto a monocottura in forno fino a 1250 °C, il materiale è caratterizzato da un assorbimento dell'acqua relativamente alto;
- resina metacrilica: amalgama sintetica che si ricava dalla polimerizzazione del metacrilato con derivati degli acidi acrilici e metacrilici con altre quantità minime di copolimeri, la resina ha il vantaggio di assorbire minimamente l'acqua, di avere bassa conducibilità al calore e, quindi, capacità di trattenerlo; gli apparecchi sanitari realizzati in resina risultano di peso molto ridotto;
- acciaio e acciaio smaltato: gli apparecchi sanitari realizzati in questo materiale non assorbono acqua, hanno alta conducibilità termica (necessitano, quindi, di isolamento termico) e buona resistenza agli urti.

PIANO FINE VITA

RICICLABILE

Relativamente all'elemento manutenibile in riferimento le informazioni relative al trattamento a fine vita sono reperite dalla certificazione EPD fornita dal produttore. Di seguito si riporta una sintesi dell'estratto dell'Environmental Product Declaration:

Alla fine della loro vita utile, lavamani e i propri componenti possono essere facilmente raccolti, suddivisi e riciclati. Diversamente, vengono smaltiti in discariche o in siti per l'incenerimento dei rifiuti per il recupero del calore. I tassi di riciclaggio e i metodi di smaltimento sono

diversi a seconda del paese e differiscono largamente tra i vari paesi europei.

Tra i vari scenari possibili contemplati dal produttore si è optato per il riciclaggio prioritario che prevede per singolo elemento manutenibile

le seguenti percentuali di riciclaggio, relative al singolo materiale costitutivo :

- ceramica riciclabile 100%
- ottone riciclabile 100%
- leghe metalliche riciclabili 100%

Piatto doccia

Unità Tecnologica: 04.04

Impianto di distribuzione acqua fredda e calda

I piatti doccia normalmente in commercio hanno tre dimensioni standard: 70 cm x 70 cm, 75 cm x 75 cm, 80 cm x 80 cm. Le case costruttrici, vista la loro enorme diffusione per motivi igienici e di risparmio energetico, ne hanno realizzati di varie forme, soprattutto circolari, per questa ragione è bene fare riferimento ai cataloghi dei produttori. I piatti doccia normalmente vengono posizionati ad angolo ma possono essere anche incassati. Il lato di accesso deve avere uno spazio di rispetto di almeno 55 cm. Il piatto doccia, così come le vasche, si differenzia dagli altri apparecchi sanitari per quanto riguarda il distanziamento dalle pareti; infatti a causa delle diverse condizioni di installazione vengono messi in opera prima della piastrellatura e per questo motivo ci si deve basare su tolleranze al rustico con una distanza di tre centimetri tra il bordo dell'apparecchio e la parete grezza.

Nelle stanze da bagno più lussuose il piatto doccia viene montato in aggiunta alla vasca. Per motivi estetici, di praticità e di facilità di installazione è meglio che i due apparecchi vengano disposti sullo stesso lato. Per ottenere un effetto estetico più gradevole il piatto doccia e la vasca dovrebbero avere la stessa profondità: per questo motivo sono disponibili sul mercato anche forme rettangolari con misure speciali (75 cm x 90 cm). Possono essere o con troppo pieno o senza troppo pieno.

Comunemente si realizzano nei seguenti materiali:

- porcellana sanitaria (vitreous china): miscela di argilla bianca, caolino, quarzo e feldspato; l'articolo viene smaltato a crudo e sottoposto a monocottura in forno fino a 1250 °C, lo smalto è composto da caolino, quarzo, feldspato, calcare ed è opacizzato con silicato di zirconio o con ossido di stagno, il materiale ottenuto ha una buona resistenza agli urti e consente un bassissimo assorbimento dell'acqua;
- grès fine porcellanato (fire clay): miscela di argilla cotta, argilla refrattaria e quarzo; l'articolo viene smaltato a crudo e sottoposto a

monocottura in forno fino a 1250 °C, il materiale è caratterizzato da un assorbimento dell'acqua relativamente alto;

- resina metacrilica: amalgama sintetico che si ricava dalla polimerizzazione del metacrilato con derivati degli acidi acrilico e metacrilico con altre quantità minime di copolimeri, la resina ha il vantaggio di assorbire minimamente l'acqua, di avere bassa conducibilità al calore e, quindi, capacità di trattenerlo; gli apparecchi sanitari realizzati in resina risultano di peso molto ridotto;
- acciaio e acciaio smaltato: gli apparecchi sanitari realizzati in questo materiale non assorbono acqua, hanno alta conducibilità termica (necessitano, quindi, di isolamento termico) e buona resistenza agli urti.

PIANO FINE VITA

RICICLABILE

Relativamente all'elemento manutenibile in riferimento le informazioni relative al trattamento a fine vita sono reperite dalla certificazione EPD fornita dal produttore. Di seguito si riporta una sintesi dell'estratto dell'Environmental Product Declaration:

Alla fine della loro vita utile, piatti doccia e i propri componenti possono essere facilmente raccolti, suddivisi e riciclati. Diversamente, vengono smaltiti in discariche o in siti per l'incenerimento dei rifiuti per il recupero del calore. I tassi di riciclaggio e i metodi di smaltimento sono

diversi a seconda del paese e differiscono largamente tra i vari paesi europei.

Tra i vari scenari possibili contemplati dal produttore si è optato per il riciclaggio prioritario che prevede per singolo elemento manutenibile

le seguenti percentuali di riciclaggio, relative al singolo materiale costitutivo :

- ceramica riciclabile 100%
- ottone riciclabile 100%
- leghe metalliche riciclabili 100%

Elemento Manutenibile: 04.04.17

Scaldacqua a pompa di calore

Unità Tecnologica: 04.04

Impianto di distribuzione acqua fredda e calda

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

RICICLABILE

Relativamente all'elemento manutenibile in riferimento le informazioni relative al trattamento a fine vita sono reperite dalla certificazione EPD fornita dal produttore. Di seguito si riporta una sintesi dell'estratto dell'Environmental Product Declaration:

Alla fine della loro vita utile, scaldacqua e i propri componenti possono essere facilmente raccolti, suddivisi e riciclati. Diversamente, vengono smaltiti in discariche o in siti per l'incenerimento dei rifiuti per il recupero del calore. I tassi di riciclaggio e i metodi di smaltimento sono

diversi a seconda del paese e differiscono largamente tra i vari paesi europei.

Tra i vari scenari possibili contemplati dal produttore si è optato per il riciclaggio prioritario che prevede per singolo elemento manutenibile

le seguenti percentuali di riciclaggio, relative al singolo materiale costitutivo facente parte dell'elenco R.A.E.E. :

- scaldacqua- Rifiuti di Apparecchiature Elettriche ed Elettroniche riciclabile 100%

Elemento Manutenibile: 04.04.18

Serbatoi di accumulo

Unità Tecnologica: 04.04

Impianto di distribuzione acqua fredda e calda

I serbatoi di accumulo consentono il corretto funzionamento delle macchine idrauliche e/o dei riscaldatori ed assicurano una riserva idrica adeguata alle necessità degli utenti in caso di cattivo funzionamento delle reti di distribuzione o in caso di arresti della erogazione da parte dei gestori del servizio di erogazione.

PIANO FINE VITA

RICICLABILE

Relativamente all'elemento manutenibile in riferimento le informazioni relative al trattamento a fine vita sono reperite dalla certificazione EPD fornita dal produttore. Di seguito si riporta una sintesi dell'estratto dell'Environmental Product Declaration:

Alla fine della loro vita utile, serbatoi e i propri componenti possono essere facilmente raccolti, suddivisi e riciclati. Diversamente, vengono smaltiti in discariche o in siti per l'incenerimento dei rifiuti per il recupero del calore. I tassi di riciclaggio e i metodi di smaltimento sono

diversi a seconda del paese e differiscono largamente tra i vari paesi europei.

Tra i vari scenari possibili contemplati dal produttore si è optato per il riciclaggio prioritario che prevede per singolo elemento manutenibile

le seguenti percentuali di riciclaggio, relative al singolo materiale costitutivo

-Pvc riciclabile 100%

Elemento Manutenibile: 04.04.19

Tubazioni multistrato

Unità Tecnologica: 04.04

Impianto di distribuzione acqua fredda e calda

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

RICICLABILE

Relativamente all'elemento manutenibile in riferimento le informazioni relative al trattamento a fine vita sono reperite dalla certificazione EPD fornita dal produttore. Di seguito si riporta una sintesi dell'estratto dell'Environmental Product Declaration:

Alla fine della loro vita utile, tubazioni multistrato e i propri componenti possono essere facilmente raccolti, suddivisi e riciclati. Diversamente, vengono smaltiti in discariche o in siti per l'incenerimento dei rifiuti per il recupero del calore. I tassi di riciclaggio e i metodi di smaltimento sono

diversi a seconda del paese e differiscono largamente tra i vari paesi europei.

Tra i vari scenari possibili contemplati dal produttore si è optato per il riciclaggio prioritario che prevede per singolo elemento manutenibile

le seguenti percentuali di riciclaggio, relative al singolo materiale costitutivo

- Pex riciclabile 100%
- Alluminio riciclabile 100%

Elemento Manutenibile: 04.04.20

Vasi igienici a sedile

Unità Tecnologica: 04.04

Impianto di distribuzione acqua fredda e calda

I vasi igienici a sedile possono essere installati a parete e anche al pavimento. Il vaso, se dotato di flussostato o cassetta interna, misura generalmente 36 x 50 cm mentre la profondità può aumentare fino a 70 cm (misura massima anche per i tipi sospesi) se dotato di cassetta esterna; è alto mediamente 36 cm da terra. Nel caso di installazione del vaso in un vano apposito, la larghezza del vano non può essere inferiore a 80 cm e la sua profondità non può essere inferiore a 1,3 m. Sono disponibili di recente dei vasi particolari dotati di doccia e ventilatore ad aria calda per l'igiene intima. Questi vasi sostituiscono contemporaneamente anche il bidet e quindi sono

consigliabili (oltre che per motivi igienici) anche in tutti quei casi in cui, per motivi di spazio, non sia possibile installare il bidet. I vasi devono rispondere alla Norma UNI EN 997, se di porcellana sanitaria, oppure alla Norma UNI 8196 se di resina metacrilica. La cassetta può essere collocata appoggiata o staccata e la sezione del foro di scarico può essere orizzontale o verticale. Comunemente si realizzano nei seguenti materiali:

- porcellana sanitaria (vitreous china): miscela di argilla bianca, caolino, quarzo e feldspato; l'articolo viene smaltato a crudo e sottoposto a monocottura in forno fino a 1250 °C, lo smalto è composto da caolino, quarzo, feldspato, calcare ed è opacizzato con silicato di zirconio o con ossido di stagno, il materiale ottenuto ha una buona resistenza agli urti e consente un bassissimo assorbimento dell'acqua;
- grès fine porcellanato (fire clay): miscela di argilla cotta, argilla refrattaria e quarzo; l'articolo viene smaltato a crudo e sottoposto a monocottura in forno fino a 1250 °C, il materiale è caratterizzato da un assorbimento dell'acqua relativamente alto;
- resina metacrilica: amalgama sintetica che si ricava dalla polimerizzazione del metacrilato con derivati degli acidi acrilico e metacrilico con altre quantità minime di copolimeri, la resina ha il vantaggio di assorbire minimamente l'acqua, di avere bassa conducibilità al calore e, quindi, capacità di trattenerlo; gli apparecchi sanitari realizzati in resina risultano di peso molto ridotto;
- acciaio e acciaio smaltato: gli apparecchi sanitari realizzati in questo materiale non assorbono acqua, hanno alta conducibilità termica (necessitano, quindi, di isolamento termico) e buona resistenza agli urti.

PIANO FINE VITA

RICICLABILE

Relativamente all'elemento manutenibile in riferimento le informazioni relative al trattamento a fine vita sono reperite dalla certificazione EPD fornita dal produttore. Di seguito si riporta una sintesi dell'estratto dell'Environmental Product Declaration:

Alla fine della loro vita utile, vasi igienici e i propri componenti possono essere facilmente raccolti, suddivisi e riciclati. Diversamente, vengono smaltiti in discariche o in siti per l'incenerimento dei rifiuti per il recupero del calore. I tassi di riciclaggio e i metodi di smaltimento sono

diversi a seconda del paese e differiscono largamente tra i vari paesi europei.

Tra i vari scenari possibili contemplati dal produttore si è optato per il riciclaggio prioritario che prevede per singolo elemento manutenibile

le seguenti percentuali di riciclaggio, relative al singolo materiale costitutivo :

- ceramica riciclabile 100%
- ottone riciclabile 100%
- leghe metalliche riciclabili 100%

Elemento Manutenibile: 04.04.21

Tubi in polietilene alta densità (PEAD)

Unità Tecnologica: 04.04

Impianto di distribuzione acqua fredda e calda

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

RICICLABILE

Relativamente all'elemento manutenibile in riferimento le informazioni relative al trattamento a fine vita sono reperite dalla certificazione EPD fornita dal produttore. Di seguito si riporta una sintesi dell'estratto dell'Environmental Product Declaration:

Alla fine della loro vita utile, tubazioni in polietilene e i propri componenti possono essere facilmente raccolti, suddivisi e riciclati. Diversamente, vengono smaltiti in discariche o in siti per l'incenerimento dei rifiuti per il recupero del calore. I tassi di riciclaggio e i metodi di smaltimento sono

diversi a seconda del paese e differiscono largamente tra i vari paesi europei.

Tra i vari scenari possibili contemplati dal produttore si è optato per il riciclaggio prioritario che prevede per singolo elemento manutenibile

le seguenti percentuali di riciclaggio, relative al singolo materiale costitutivo

- polietilene riciclabile 100%

Impianto di smaltimento acque meteoriche

Si intende per impianto di scarico acque meteoriche (da coperture o pavimentazioni all'aperto) l'insieme degli elementi di raccolta, convogliamento, eventuale stoccaggio e sollevamento e recapito (a collettori fognari, corsi d'acqua, sistemi di dispersione nel terreno). I vari profilati possono essere realizzati in PVC (plastificato e non), in lamiera metallica (in alluminio, in rame, in acciaio, in zinco, ecc.). Il sistema di scarico delle acque meteoriche deve essere indipendente da quello che raccoglie e smaltisce le acque usate ed industriali. Gli impianti di smaltimento acque meteoriche sono costituiti da:

- punti di raccolta per lo scarico (bocchettoni, pozzetti, caditoie, ecc.);
- tubazioni di convogliamento tra i punti di raccolta ed i punti di smaltimento (le tubazioni verticali sono dette pluviali mentre quelle orizzontali sono dette collettori);
- punti di smaltimento nei corpi ricettori (fognature, bacini, corsi d'acqua, ecc.). I materiali ed i componenti devono rispettare le prescrizioni riportate dalla normativa quali:
 - devono resistere all'aggressione chimica degli inquinanti atmosferici, all'azione della grandine, ai cicli termici di temperatura (compreso gelo/disgelo) combinate con le azioni dei raggi IR, UV, ecc.;
 - gli elementi di convogliamento ed i canali di gronda realizzati in metallo devono resistere alla corrosione, se di altro materiale devono rispondere alle prescrizioni per i prodotti per le coperture, se verniciate dovranno essere realizzate con prodotti per esterno;
 - i tubi di convogliamento dei pluviali e dei collettori devono rispondere, a seconda del materiale, a quanto indicato dalle norme relative allo scarico delle acque usate;
 - i bocchettoni ed i sifoni devono essere sempre del diametro delle tubazioni che immediatamente li seguono, tutte le caditoie a pavimento devono essere sifonate, ogni inserimento su un collettore orizzontale deve avvenire ad almeno 1,5 m dal punto di innesto di un pluviale;
 - per i pluviali ed i collettori installati in parti interne all'edificio (intercapedini di pareti, ecc.) devono essere prese tutte le precauzioni di installazione (fissaggi elastici, materiali coibenti acusticamente, ecc.) per limitare entro valori ammissibili i rumori trasmessi.

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- ° 04.05.01 Canali di gronda e pluviali in lamiera metallica
- ° 04.05.02 Collettori di scarico
- ° 04.05.03 Pozzetti e caditoie
- ° 04.05.04 Scossaline in lamiera di acciaio
- ° 04.05.05 Supporti per canali di gronda

Canali di gronda e pluviali in lamiera metallica

Unità Tecnologica: 04.05

Impianto di smaltimento acque meteoriche

I canali di gronda sono gli elementi dell'impianto di smaltimento delle acque meteoriche che si sviluppano lungo la linea di gronda. I pluviali hanno la funzione di convogliare ai sistemi di smaltimento al suolo le acque meteoriche raccolte nei canali di gronda. Essi sono destinati alla raccolta ed allo smaltimento delle acque meteoriche dalle coperture degli edifici. Per formare i sistemi completi di canalizzazioni, essi vengono dotati di appropriati accessori (fondelli di chiusura, bocchelli, parafoglie, staffe di sostegno, ecc.) collegati tra di loro. La forma e le dimensioni dei canali di gronda e dei pluviali dipendono dalla quantità d'acqua che deve essere convogliata e dai parametri della progettazione architettonica. La capacità di smaltimento del sistema dipende dal progetto del tetto e dalle dimensioni dei canali di gronda e dei pluviali. I canali e le pluviali sono classificati dalla norma UNI EN 612 in:

- canali di gronda di classe X o di classe Y a seconda del diametro della nervatura o del modulo equivalente. (Un prodotto che è stato definito di classe X è conforme anche ai requisiti previsti per la classe Y);
- pluviali di classe X o di classe Y a seconda della sovrapposizione delle loro giunzioni. (Un prodotto che è stato definito di classe X è conforme anche ai requisiti previsti per la classe Y).

PIANO FINE VITA

RICICLABILE

Relativamente all'elemento manutenibile in riferimento le informazioni relative al trattamento a fine vita sono reperite dalla certificazione EPD fornita dal produttore. Di seguito si riporta una sintesi dell'estratto dell'Environmental Product Declaration:

Alla fine della loro vita utile, i canali di gronda ed i pluviali e i loro componenti possono essere facilmente raccolti, suddivisi e riciclati. Diversamente, vengono smaltiti in discariche o in siti per l'incenerimento dei rifiuti per il recupero del calore. I tassi di riciclaggio e i metodi di smaltimento sono

diversi a seconda del paese e differiscono largamente tra i vari paesi europei.

Tra i vari scenari possibili contemplati dal produttore si è optato per il riciclaggio prioritario che prevede per singolo elemento manutenibile

le seguenti percentuali di riciclaggio, relative al singolo materiale costitutivo:

- Lamiera riciclaggio 100%
- Elementi di fissaggio riciclaggio 100%

Collettori di scarico

Unità Tecnologica: 04.05

Impianto di smaltimento acque meteoriche

I collettori fognari sono tubazioni o condotti di altro genere, normalmente interrati, funzionanti essenzialmente a gravità, che hanno la funzione di convogliare nella rete fognaria acque di scarico usate e/o meteoriche provenienti da più origini.

PIANO FINE VITA

RICICLABILE

Relativamente all'elemento manutenibile in riferimento le informazioni relative al trattamento a fine vita sono reperite dalla certificazione EPD fornita dal produttore. Di seguito si riporta una sintesi dell'estratto dell'Environmental Product Declaration:

Alla fine della loro vita utile, collettori di scarico ed i pluviali e i loro componenti possono essere facilmente raccolti, suddivisi e riciclati. Diversamente, vengono smaltiti in discariche o in siti per l'incenerimento dei rifiuti per il recupero del calore. I tassi di riciclaggio e i metodi di smaltimento sono

diversi a seconda del paese e differiscono largamente tra i vari paesi europei.

Tra i vari scenari possibili contemplati dal produttore si è optato per il riciclaggio prioritario che prevede per singolo elemento manutenibile

le seguenti percentuali di riciclaggio, relative al singolo materiale costitutivo:

- Pvc riciclaggio 100%

Pozzetti e caditoie

Unità Tecnologica: 04.05

Impianto di smaltimento acque meteoriche

I pozzetti sono dei dispositivi di scarico la cui sommità è costituita da un chiusino o da una griglia e destinati a ricevere le acque reflue attraverso griglie o attraverso tubi collegati al pozzetto.

I pozzetti e le caditoie hanno la funzione di convogliare nella rete fognaria, per lo smaltimento, le acque di scarico usate e/o meteoriche provenienti da più origini (strade, pluviali, ecc.).

PIANO FINE VITA

RICICLABILE

Relativamente all'elemento manutenibile in riferimento le informazioni relative al trattamento a fine vita sono reperite dalla certificazione EPD fornita dal produttore. Di seguito si riporta una sintesi dell'estratto dell'Environmental Product Declaration:

Alla fine della loro vita utile, Pozzetti e i loro componenti possono essere facilmente raccolti, suddivisi e riciclati. Diversamente, vengono smaltiti in discariche o in siti per l'incenerimento dei rifiuti per il recupero del calore. I tassi di riciclaggio e i metodi di smaltimento sono diversi a seconda del paese e differiscono largamente tra i vari paesi europei.

Tra i vari scenari possibili contemplati dal produttore si è optato per il riciclaggio prioritario che prevede per singolo elemento manutenibile

le seguenti percentuali di riciclaggio, relative al singolo materiale costitutivo:

- PVC riciclaggio 100%

Elemento Manutenibile: 04.05.04

Scossaline in lamiera di acciaio

Unità Tecnologica: 04.05

Impianto di smaltimento acque meteoriche

Le scossaline sono dei dispositivi che hanno la funzione di fissare le guaine impermeabilizzanti utilizzate in copertura alle varie strutture che possono essere presenti sulla copertura stessa (parapetti, cordoli, ecc.). Le scossaline in lamiera metallica possono essere rivestite con vari materiali:

- lamiera di acciaio con rivestimento metallico a caldo;
- lamiera di acciaio con rivestimento di zinco-alluminio;
- lamiera di acciaio con rivestimento di alluminio-zinco;

PIANO FINE VITA

RICICLABILE

Relativamente all'elemento manutenibile in riferimento le informazioni relative al trattamento a fine vita sono reperite dalla certificazione EPD fornita dal produttore. Di seguito si riporta una sintesi dell'estratto dell'Environmental Product Declaration:

Alla fine della loro vita utile, scossaline e i loro componenti possono essere facilmente raccolti, suddivisi e riciclati. Diversamente, vengono smaltiti in discariche o in siti per l'incenerimento dei rifiuti per il recupero del calore. I tassi di riciclaggio e i metodi di smaltimento sono

diversi a seconda del paese e differiscono largamente tra i vari paesi europei.

Tra i vari scenari possibili contemplati dal produttore si è optato per il riciclaggio prioritario che prevede per singolo elemento manutenibile

le seguenti percentuali di riciclaggio, relative al singolo materiale costitutivo:

- Lamiera riciclaggio 100%
- Elementi di fissaggio riciclaggio 100%

Elemento Manutenibile: 04.05.05

Supporti per canali di gronda

I supporti hanno il compito di garantire stabilità dei canali di gronda e possono essere realizzati in diversi materiali quali: acciaio dolce, lamiera di acciaio con rivestimento metallico a caldo, lamiera di acciaio con rivestimento di zinco-alluminio, lamiera di acciaio con rivestimento di alluminio, zinco, acciaio inossidabile, rame, alluminio o lega di alluminio conformemente e cloruro di polivinile non plastificato (PVC-U).

PIANO FINE VITA

RICICLABILE

Relativamente all'elemento manutenibile in riferimento le informazioni relative al trattamento a fine vita sono reperite dalla certificazione EPD fornita dal produttore. Di seguito si riporta una sintesi dell'estratto dell'Environmental Product Declaration:

Alla fine della loro vita utile, supporti per canali di gronda e i loro componenti possono essere facilmente raccolti, suddivisi e riciclati. Diversamente, vengono smaltiti in discariche o in siti per l'incenerimento dei rifiuti per il recupero del calore. I tassi di riciclaggio e i metodi di smaltimento sono diversi a seconda del paese e differiscono largamente tra i vari paesi europei.

Tra i vari scenari possibili contemplati dal produttore si è optato per il riciclaggio prioritario che prevede per singolo elemento manutenibile

le seguenti percentuali di riciclaggio, relative al singolo materiale costitutivo:

-Elementi di fissaggio riciclaggio 100%

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:

- ° 04.06.01 Collettori
- ° 04.06.02 Pozzetti di scarico
- ° 04.06.03 Pozzetti e caditoie
- ° 04.06.04 Tubazioni in polietilene (PE)

Collettori

Unità Tecnologica: 04.06

Impianto di smaltimento acque reflue

I collettori fognari sono tubazioni o condotti di altro genere, normalmente interrati funzionanti essenzialmente a gravità, che hanno la funzione di convogliare nella rete fognaria acque di scarico usate e/o meteoriche provenienti da più origini.

PIANO FINE VITA

RICICLABILE

Relativamente all'elemento manutenibile in riferimento le informazioni relative al trattamento a fine vita sono reperite dalla certificazione EPD fornita dal produttore. Di seguito si riporta una sintesi dell'estratto dell'Environmental Product Declaration:

Alla fine della loro vita utile, collettori di scarico ed i pluviali e i loro componenti possono essere facilmente raccolti, suddivisi e riciclati. Diversamente, vengono smaltiti in discariche o in siti per l'incenerimento dei rifiuti per il recupero del calore. I tassi di riciclaggio e i metodi di smaltimento sono

diversi a seconda del paese e differiscono largamente tra i vari paesi europei.

Tra i vari scenari possibili contemplati dal produttore si è optato per il riciclaggio prioritario che prevede per singolo elemento manutenibile

le seguenti percentuali di riciclaggio, relative al singolo materiale costitutivo:

-Pvc riciclaggio 100%

Pozzetti di scarico

Unità Tecnologica: 04.06

Impianto di smaltimento acque reflue

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

RICICLABILE

Relativamente all'elemento manutenibile in riferimento le informazioni relative al trattamento a fine vita sono reperite dalla certificazione EPD fornita dal produttore. Di seguito si riporta una sintesi dell'estratto dell'Environmental Product Declaration:

Alla fine della loro vita utile, Pozzetti e i loro componenti possono essere facilmente raccolti, suddivisi e riciclati. Diversamente, vengono smaltiti in discariche o in siti per l'incenerimento dei rifiuti per il recupero del calore. I tassi di riciclaggio e i metodi di smaltimento sono diversi a seconda del paese e differiscono largamente tra i vari paesi europei.

Tra i vari scenari possibili contemplati dal produttore si è optato per il riciclaggio prioritario che prevede per singolo elemento manutenibile

le seguenti percentuali di riciclaggio, relative al singolo materiale costitutivo:

- PVC riciclaggio 100%

Pozzetti e caditoie

I pozzetti sono dei dispositivi di scarico la cui sommità è costituita da un chiusino o da una griglia e destinati a ricevere le acque reflue attraverso griglie o attraverso tubi collegati al pozzetto. I pozzetti e le caditoie hanno la funzione di convogliare nella rete fognaria, per lo smaltimento, le acque di scarico usate e/o meteoriche provenienti da più origini (strade, pluviali, ecc.).

PIANO FINE VITA

RICICLABILE

Relativamente all'elemento manutenibile in riferimento le informazioni relative al trattamento a fine vita sono reperite dalla certificazione EPD fornita dal produttore. Di seguito si riporta una sintesi dell'estratto dell'Environmental Product Declaration:

Alla fine della loro vita utile, Pozzetti e i loro componenti possono essere facilmente raccolti, suddivisi e riciclati. Diversamente, vengono smaltiti in discariche o in siti per l'incenerimento dei rifiuti per il recupero del calore. I tassi di riciclaggio e i metodi di smaltimento sono diversi a seconda del paese e differiscono largamente tra i vari paesi europei.

Tra i vari scenari possibili contemplati dal produttore si è optato per il riciclaggio prioritario che prevede per singolo elemento manutenibile

le seguenti percentuali di riciclaggio, relative al singolo materiale costitutivo:

- PVC riciclaggio 100%

Elemento Manutenibile: 04.06.04

Tubazioni in polietilene (PE)

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/cm² della superficie da saldare, o con manicotti pressati con filettatura interna a denti di sega.

PIANO FINE VITA

RICICLABILE

Relativamente all'elemento manutenibile in riferimento le informazioni relative al trattamento a fine vita sono reperite dalla certificazione EPD fornita dal produttore. Di seguito si riporta una sintesi dell'estratto dell'Environmental Product Declaration:

Alla fine della loro vita utile, tubazioni in polietilene e i propri componenti possono essere facilmente raccolti, suddivisi e riciclati. Diversamente, vengono smaltiti in discariche o in siti per l'incenerimento dei rifiuti per il recupero del calore. I tassi di riciclaggio e i metodi di smaltimento sono

diversi a seconda del paese e differiscono largamente tra i vari paesi europei.

Tra i vari scenari possibili contemplati dal produttore si è optato per il riciclaggio prioritario che prevede per singolo elemento manutenibile

le seguenti percentuali di riciclaggio, relative al singolo materiale costitutivo

-polietilene riciclabile 100%

IMPIANTI TECNOLOGICI A FONTI RINNOVABILI

Insieme delle unità e degli elementi tecnici del sistema edilizio aventi funzione di consentire l'utilizzo, da parte degli utenti, di flussi energetici derivanti da fonti di energia rinnovabili (sole, vento, acqua, calore terreno, ecc.) che, oltre ad essere inesauribili, sono ad impatto ambientale nullo in quanto non producono né gas serra né scorie inquinanti da smaltire.

UNITÀ TECNOLOGICHE:

- ° 05.01 Impianto solare termico
- ° 05.02 Impianto fotovoltaico

Impianto solare termico

Un impianto solare termico (attraverso il collettore solare che è l'elemento fondamentale di tutto il sistema) trasforma la radiazione solare in calore e si distingue così da un impianto fotovoltaico che trasforma la luce del sole in corrente elettrica.

Si distinguono due tipi di impianti solare termici: a circolazione forzata e a circolazione naturale.

Un impianto a circolazione forzata è formato da un collettore solare connesso, attraverso un circuito, con un serbatoio generalmente localizzato nell'edificio. All'interno del circuito solare si trova acqua o un fluido termovettore antigelo.

Un regolatore differenziale di temperatura (quando la temperatura all'interno del collettore è superiore alla temperatura di riferimento impostata nel serbatoio di accumulo) attiva la pompa di circolazione del circuito solare. Il calore viene quindi trasportato al serbatoio di accumulo e ceduto all'acqua sanitaria mediante uno scambiatore di calore.

In estate l'impianto solare copre tutto il fabbisogno di energia per il riscaldamento dell'acqua sanitaria mentre in inverno e nei giorni con scarsa insolazione serve il preriscaldamento dell'acqua (che può essere ottenuto da uno scambiatore di calore legato a una caldaia). Il riscaldamento ausiliario viene comandato da un termostato quando nel serbatoio la temperatura dell'acqua nella parte a pronta disposizione scende al di sotto della temperatura nominale desiderata.

Negli impianti a circolazione naturale la circolazione tra collettore e serbatoio di accumulo viene determinata dal principio di gravità, senza fare ricorso ad energia aggiuntiva.

Infatti in questo tipo di impianto solare il fluido termovettore si riscalda all'interno del collettore; il fluido caldo (all'interno del collettore) essendo più leggero del fluido freddo (all'interno del serbatoio) genera una differenza di densità attivando una circolazione naturale. In queste condizioni il fluido riscaldato cede il suo calore all'acqua contenuta nel serbatoio e ricade nel punto più basso del circuito del collettore. Per questo motivo, negli impianti a circolazione naturale, il serbatoio si deve trovare quindi in un punto più alto del collettore.

Negli impianti a un solo circuito l'acqua sanitaria viene fatta circolare direttamente all'interno del collettore. Negli impianti a doppio circuito il fluido termovettore nel circuito del collettore e l'acqua sanitaria sono divisi da uno scambiatore di calore. Il riscaldamento ausiliario può essere ottenuto con una resistenza elettrica inserita nel serbatoio oppure con una caldaia istantanea a valle del serbatoio.

Si consiglia inoltre di dotare l'impianto di una valvola di non ritorno, una valvola di intercettazione, un filtro per le impurità (il miscelatore dell'acqua sanitaria è molto sensibile) e un rubinetto di scarico. Per evitare la circolazione naturale si inserisce un'altra valvola di non ritorno nella linea di mandata dell'acqua fredda del miscelatore per l'acqua sanitaria.

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- ° 05.01.01 Accumulo acqua calda
- ° 05.01.02 Caldaia istantanea elettrica
- ° 05.01.03 Centralina solare
- ° 05.01.04 Coibente per tubazioni in polietilene espanso
- ° 05.01.05 Collettore solare
- ° 05.01.06 Fluido termovettore
- ° 05.01.07 Gruppo idraulico di mandata e ritorno
- ° 05.01.08 Gruppi di scambio termico
- ° 05.01.09 Miscelatore
- ° 05.01.10 Membrana impermeabile ad alta permeabilità al vapore
- ° 05.01.11 Pompa di circolazione
- ° 05.01.12 Regolatore differenziale di temperatura
- ° 05.01.13 Rubinetto di scarico
- ° 05.01.14 Telaio
- ° 05.01.15 Termometro - termostato
- ° 05.01.16 Tubi isolati per impianti a pannelli solari
- ° 05.01.17 Valvola di intercettazione
- ° 05.01.18 Valvola di ritegno
- ° 05.01.19 Vaso di espansione
- ° 05.01.20 Valvola di bilanciamento con flussometro
- ° 05.01.21 Valvola di scarico termico

Accumulo acqua calda

Unità Tecnologica: 05.01

Impianto solare termico

Il serbatoio di accumulo dell'impianto solare termico ha la funzione di equilibrare la differenza temporale tra la presenza dell'irraggiamento e l'utilizzo dell'acqua calda; infatti con un notevole volume il serbatoio permette di superare periodi anche lunghi di brutto tempo pur causando anche maggiori dispersioni di calore. Il volume del serbatoio corrisponderà a circa 50 - 70 l / mq di superficie di collettore piano.

Negli impianti con riscaldamento ausiliare integrato nel serbatoio (per esempio un secondo scambiatore di calore oppure una serpentina elettrica) il volume in temperatura (la parte di serbatoio che viene mantenuta sempre alla temperatura desiderata per l'acqua calda) viene sempre calcolato secondo il fabbisogno giornaliero di acqua calda che si aggira sui 20 l/persona.

Quando si effettua il dimensionamento di grandi impianti, bisogna calcolare il volume da tenere in temperatura (spesso si tratta di un secondo serbatoio più piccolo) tenendo conto anche della potenza della caldaia.

PIANO FINE VITA

RICICLABILE

Relativamente all'elemento manutenibile in riferimento le informazioni relative al trattamento a fine vita sono reperite dalla certificazione EPD fornita dal produttore. Di seguito si riporta una sintesi dell'estratto dell'Environmental Product Declaration:

Alla fine della loro vita utile, accumulo acqua calda e i propri componenti possono essere facilmente raccolti, suddivisi e riciclati. Diversamente, vengono smaltiti in discariche o in siti per l'incenerimento dei rifiuti per il recupero del calore. I tassi di riciclaggio e i metodi di smaltimento sono

diversi a seconda del paese e differiscono largamente tra i vari paesi europei.

Tra i vari scenari possibili contemplati dal produttore si è optato per il riciclaggio prioritario che prevede per singolo elemento manutenibile

le seguenti percentuali di riciclaggio, relative al singolo materiale costitutivo facente parte dell'elenco R.A.E.E. :

-accumulo acqua calda- Rifiuti di Apparecchiature Elettriche ed Elettroniche riciclabile 100%

Caldaia istantanea elettrica

Unità Tecnologica: 05.01

Impianto solare termico

Quando la temperatura dell'acqua sanitaria all'interno dell'accumulo è inferiore alla temperatura nominale desiderata l'acqua viene convogliata da una valvola a tre vie a una caldaia istantanea; in questo modo l'acqua si riscalda fino a raggiungere la temperatura richiesta.

PIANO FINE VITA

RICICLABILE

Relativamente all'elemento manutenibile in riferimento le informazioni relative al trattamento a fine vita sono reperite dalla certificazione EPD fornita dal produttore. Di seguito si riporta una sintesi dell'estratto dell'Environmental Product Declaration:

Alla fine della loro vita utile, caldaia e i propri componenti possono essere facilmente raccolti, suddivisi e riciclati. Diversamente, vengono smaltiti in discariche o in siti per l'incenerimento dei rifiuti per il recupero del calore. I tassi di riciclaggio e i metodi di smaltimento sono

diversi a seconda del paese e differiscono largamente tra i vari paesi europei.

Tra i vari scenari possibili contemplati dal produttore si è optato per il riciclaggio prioritario che prevede per singolo elemento manutenibile

le seguenti percentuali di riciclaggio, relative al singolo materiale costitutivo facente parte dell'elenco R.A.E.E. :

-caldaia- Rifiuti di Apparecchiature Elettriche ed Elettroniche riciclabile 100%

Centralina solare

Questo dispositivo consente il controllo e la gestione di uno o più impianti solari termici differenti. Una volta configurata secondo le esigenze la centralina è in grado di gestire automaticamente le uscite e gli ingressi relativi al tipo di impianto prescelto. Generalmente questi dispositivi sono dotati di display e di allarmi acustici per la segnalazione e la visualizzazione dei parametri dell'impianto.

PIANO FINE VITA

RICICLABILE

Relativamente all'elemento manutenibile in riferimento le informazioni relative al trattamento a fine vita sono reperite dalla certificazione EPD fornita dal produttore. Di seguito si riporta una sintesi dell'estratto dell'Environmental Product Declaration:

Alla fine della loro vita utile, centralina solare e i propri componenti possono essere facilmente raccolti, suddivisi e riciclati. Diversamente, vengono smaltiti in discariche o in siti per l'incenerimento dei rifiuti per il recupero del calore. I tassi di riciclaggio e i metodi di smaltimento sono

diversi a seconda del paese e differiscono largamente tra i vari paesi europei.

Tra i vari scenari possibili contemplati dal produttore si è optato per il riciclaggio prioritario che prevede per singolo elemento manutenibile

le seguenti percentuali di riciclaggio, relative al singolo materiale costitutivo facente parte dell'elenco R.A.E.E. :

-centralina solare- Rifiuti di Apparecchiature Elettriche ed Elettroniche riciclabile 100%

Elemento Manutenibile: 05.01.04

Coibente per tubazioni in polietilene espanso

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 polietilene espanso sono ottenuti da polietilene fuso che viene fatto avanzare all'interno di un estrusore e fatto filtrare fino all'iniezione del gas espandente; all'uscita dell'estrusore, mediante una particolare testata, si determina lo spessore, la densità e la forma. Il prodotto ottenuto ha la proprietà di essere costituito da microcelle chiuse e quindi molto leggero; tali caratteristiche gli conferiscono una ottima impermeabilità all'acqua e una buona resistenza alla compressione. Sono generalmente realizzati sotto forma di lastre a rotoli e guaine.

PIANO FINE VITA

RICICLABILE

Relativamente all'elemento manutenibile in riferimento le informazioni relative al trattamento a fine vita sono reperite dalla certificazione EPD fornita dal produttore. Di seguito si riporta una sintesi dell'estratto dell'Environmental Product Declaration:

Alla fine della loro vita utile, coibente in polietilene espanso e i propri componenti possono essere facilmente raccolti, suddivisi e riciclati. Diversamente, vengono smaltiti in discariche o in siti per l'incenerimento dei rifiuti per il recupero del calore. I tassi di riciclaggio e i metodi di smaltimento sono diversi a seconda del paese e differiscono largamente tra i vari paesi europei.

Tra i vari scenari possibili contemplati dal produttore si è optato per il riciclaggio prioritario che prevede per singolo elemento manutenibile

le seguenti percentuali di riciclaggio, relative al singolo materiale costitutivo

-Polietilene riciclabile 100%

Collettore solare

Unità Tecnologica: 05.01

Impianto solare termico

Un collettore solare trasforma la radiazione solare in calore e si distingue così da un pannello fotovoltaico, che trasforma la luce del sole in corrente elettrica.

L'elemento principale è l'assorbitore che assorbe la radiazione solare incidente a onde corte e la trasforma in calore (trasformazione fototermica).

Generalmente è costituito da un metallo con buona capacità di condurre il calore (per esempio il rame) anche se al giorno d'oggi nella maggior parte dei collettori piani o a tubi sottovuoto vengono impiegati assorbitori dotati di un cosiddetto strato selettivo. Tale fattore è fondamentale poiché consente agli assorbitori di avere un alto grado di assorbimento ($\alpha > 0,95$) nel range delle lunghezze d'onda della radiazione solare e contemporaneamente di irradiare poca energia, grazie a un basso fattore di emissività ($\epsilon < 0,1$) nell'ambito delle lunghezze d'onda della radiazione termica.

Gli strati selettivi possono essere ottenuti con procedimento galvanico (cromo, alluminio con pigmentazione al nickel) oppure applicati sotto vuoto (per esempio Tinox o Cermet).

Un buon contatto termico tra l'assorbitore e un fluido termovettore in circolazione (per esempio acqua, glicole oppure aria) permette la cessione del calore al fluido termovettore e di conseguenza il trasporto fuori dal collettore del calore pronto per essere usato.

Nei collettori a tubi sottovuoto ogni striscia di assorbitore è inserita in un tubo di vetro in cui è stato creato il vuoto. Questo comporta un'ottima coibentazione che rende possibile il raggiungimento di temperature di lavoro anche nel campo del calore per processi industriali.

PIANO FINE VITA

RICICLABILE

Relativamente all'elemento manutenibile in riferimento le informazioni relative al trattamento a fine vita sono reperite dalla certificazione EPD fornita dal produttore. Di seguito si riporta una sintesi dell'estratto dell'Environmental Product Declaration:

Alla fine della loro vita utile, collettore solare e i propri componenti possono essere facilmente raccolti, suddivisi e riciclati. Diversamente, vengono smaltiti in discariche o in siti per l'incenerimento dei rifiuti per il recupero del calore. I tassi di riciclaggio e i metodi di smaltimento sono

diversi a seconda del paese e differiscono largamente tra i vari paesi europei.

Tra i vari scenari possibili contemplati dal produttore si è optato per il riciclaggio prioritario che prevede per singolo elemento manutenibile

le seguenti percentuali di riciclaggio, relative al singolo materiale costitutivo facente parte dell'elenco R.A.E.E. :

-collettore solare- Rifiuti di Apparecchiature Elettriche ed Elettroniche riciclabile 100%

Fluidi termovettore

Unità Tecnologica: 05.01

Impianto solare termico

Dove non vi è pericolo di gelo si utilizza l'acqua come liquido termovettore all'interno del circuito solare. In questo caso per evitare corrosioni bisogna aggiungere gli inibitori indicati dal produttore. Nelle zone a rischio di gelo si usa invece una miscela di acqua e di propilenglicolo atossico.

PIANO FINE VITA

NON RICICLABILE

Relativamente all'elemento manutenibile in riferimento le informazioni relative al trattamento a fine vita sono reperite dalla certificazione EPD fornita dal produttore. Di seguito si riporta una sintesi dell'estratto dell'Environmental Product Declaration:

Alla fine della loro vita utile, fluido termovettore e i propri componenti possono essere facilmente raccolti, suddivisi e riciclati. Diversamente, vengono smaltiti in discariche o in siti per l'incenerimento dei rifiuti per il recupero del calore. I tassi di riciclaggio e i metodi di smaltimento sono

diversi a seconda del paese e differiscono largamente tra i vari paesi europei.

Tra i vari scenari possibili contemplati dal produttore si è optato per il riciclaggio prioritario che prevede per singolo elemento manutenibile

le seguenti percentuali di riciclaggio, relative al singolo materiale costitutivo :

Elemento Manutenibile: 05.01.07

Gruppo idraulico di mandata e ritorno

Unità Tecnologica: 05.01

Impianto solare termico

I gruppi idraulici di mandata e ritorno assicurano la gestione del ciclo termodinamico del fluido pannelli solari - bollitore di accumulo, per la successiva erogazione alle utenze per mezzo dei circuiti di distribuzione idraulica. Sono costituiti essenzialmente da un circolatore di adeguate caratteristiche prestazionali e da dispositivi di regolazione e controllo che regolano il circuito di funzionamento.

PIANO FINE VITA

RICICLABILE

Relativamente all'elemento manutenibile in riferimento le informazioni relative al trattamento a fine vita sono reperite dalla certificazione EPD fornita dal produttore. Di seguito si riporta una sintesi dell'estratto dell'Environmental Product Declaration:

Alla fine della loro vita utile, gruppo idraulico e i propri componenti possono essere facilmente raccolti, suddivisi e riciclati. Diversamente, vengono smaltiti in discariche o in siti per l'incenerimento dei rifiuti per il recupero del calore. I tassi di riciclaggio e i metodi di smaltimento sono

diversi a seconda del paese e differiscono largamente tra i vari paesi europei.

Tra i vari scenari possibili contemplati dal produttore si è optato per il riciclaggio prioritario che prevede per singolo elemento manutenibile

le seguenti percentuali di riciclaggio, relative al singolo materiale costitutivo facente parte dell'elenco R.A.E.E. :

-gruppo idraulico– Rifiuti di Apparecchiature Elettriche ed Elettroniche riciclabile 100%

Elemento Manutenibile: 05.01.08

Gruppi di scambio termico

Unità Tecnologica: 05.01

Impianto solare termico

Il modulo per la produzione di acqua calda sanitaria istantanea serve per il riscaldamento dell'acqua potabile in combinazione con un accumulatore tampone privo di serpentino. Può essere installato in prossimità dell'accumulatore tampone o, in caso di particolari soluzioni di sistema, direttamente sull'accumulatore tampone.

PIANO FINE VITA

RICICLABILE

Relativamente all'elemento manutenibile in riferimento le informazioni relative al trattamento a fine vita sono reperite dalla certificazione EPD fornita dal produttore. Di seguito si riporta una sintesi dell'estratto dell'Environmental Product Declaration:

Alla fine della loro vita utile, gruppo scambio termico e i propri componenti possono essere facilmente raccolti, suddivisi e riciclati. Diversamente, vengono smaltiti in discariche o in siti per l'incenerimento dei rifiuti per il recupero del calore. I tassi di riciclaggio e i metodi di smaltimento sono

diversi a seconda del paese e differiscono largamente tra i vari paesi europei.

Tra i vari scenari possibili contemplati dal produttore si è optato per il riciclaggio prioritario che prevede per singolo elemento manutenibile

le seguenti percentuali di riciclaggio, relative al singolo materiale costitutivo facente parte dell'elenco R.A.E.E. :

-gruppo scambio termico– Rifiuti di Apparecchiature Elettriche ed Elettroniche riciclabile 100%

Elemento Manutenibile: 05.01.09

Miscelatore

Il miscelatore dell'impianto solare termico ha la funzione di miscelare acqua fredda quando l'acqua dell'impianto può raggiungere una temperatura superiore ai 65 °C; il miscelatore va posizionato a valle del serbatoio.

PIANO FINE VITA

RICICLABILE

Relativamente all'elemento manutenibile in riferimento le informazioni relative al trattamento a fine vita sono reperite dalla certificazione EPD fornita dal produttore. Di seguito si riporta una sintesi dell'estratto dell'Environmental Product Declaration:

Alla fine della loro vita utile, gruppo miscelatore e i propri componenti possono essere facilmente raccolti, suddivisi e riciclati. Diversamente, vengono smaltiti in discariche o in siti per l'incenerimento dei rifiuti per il recupero del calore. I tassi di riciclaggio e i metodi di smaltimento sono

diversi a seconda del paese e differiscono largamente tra i vari paesi europei.

Tra i vari scenari possibili contemplati dal produttore si è optato per il riciclaggio prioritario che prevede per singolo elemento manutenibile

le seguenti percentuali di riciclaggio, relative al singolo materiale costitutivo facente parte dell'elenco R.A.E.E. :

-gruppo miscelatore– Rifiuti di Apparecchiature Elettriche ed Elettroniche riciclabile 100%

Elemento Manutenibile: 05.01.10

Membrana impermeabile ad alta permeabilità al vapore

Con l'installazione di pannelli solari si verifica spesso un aumento elevato della temperatura al di sotto degli stessi pannelli; questo aumento della temperatura provoca deterioramenti delle superfici sulle quali sono installati i pannelli (tegole, superfici impermeabili, pavimentazioni, ecc.). Per ovviare a questo inconveniente può risultare utile installare una membrana impermeabile ad alta permeabilità al vapore che permette di disperdere una quantità di calore oltre a rimanere stabile agli UV e impermeabile all'acqua.

PIANO FINE VITA

RICICLABILE

Relativamente all'elemento manutenibile in riferimento le informazioni relative al trattamento a fine vita sono reperite dalla certificazione EPD fornita dal produttore. Di seguito si riporta una sintesi dell'estratto dell'Environmental Product Declaration:

Alla fine della loro vita utile, membrana impermeabile e i propri componenti possono essere facilmente raccolti, suddivisi e riciclati. Diversamente, vengono smaltiti in discariche o in siti per l'incenerimento dei rifiuti per il recupero del calore. I tassi di riciclaggio e i metodi di smaltimento sono

diversi a seconda del paese e differiscono largamente tra i vari paesi europei.

Tra i vari scenari possibili contemplati dal produttore si è optato per il riciclaggio prioritario che prevede per singolo elemento manutenibile

le seguenti percentuali di riciclaggio, relative al singolo materiale costitutivo :

-poliuretano– riciclabile 100%

Elemento Manutenibile: 05.01.11

Pompa di circolazione

La pompa di circolazione del circuito solare (nel caso di impianti con collettore e accumulo separati) è attivata da un regolatore

differenziale di temperatura; quest'ultimo si attiva quando la temperatura all'interno del collettore è superiore alla temperatura di riferimento impostata nel serbatoio di accumulo.

La pompa di circolazione del circuito solare deve essere opportunamente dimensionata; infatti se la potenza della pompa è troppo bassa si possono generare grandi escursioni termiche all'interno del circuito del collettore con conseguente rendimento troppo basso del collettore. Nel caso invece che la pompa sia troppo potente si genera un consumo energetico inutilmente grande.

Nei piccoli impianti (fino a 12 m² di superficie dei collettori e fino a 50 metri di tubature) si utilizzano piccole pompe da riscaldamento a tre posizioni.

Negli impianti più grandi è inevitabile procedere al calcolo della perdita di pressione e quindi alla scelta di una pompa adeguata tenendo conto dei valori di perdita di pressione per le tubature e per tutte le componenti (collettori, fluido termovettore, raccordi, valvola di non ritorno, valvole ecc.).

PIANO FINE VITA

RICICLABILE

Relativamente all'elemento manutenibile in riferimento le informazioni relative al trattamento a fine vita sono reperite dalla certificazione EPD fornita dal produttore. Di seguito si riporta una sintesi dell'estratto dell'Environmental Product Declaration:

Alla fine della loro vita utile, pompa di circolazione e i propri componenti possono essere facilmente raccolti, suddivisi e riciclati. Diversamente, vengono smaltiti in discariche o in siti per l'incenerimento dei rifiuti per il recupero del calore. I tassi di riciclaggio e i metodi di smaltimento sono

diversi a seconda del paese e differiscono largamente tra i vari paesi europei.

Tra i vari scenari possibili contemplati dal produttore si è optato per il riciclaggio prioritario che prevede per singolo elemento manutenibile

le seguenti percentuali di riciclaggio, relative al singolo materiale costitutivo facente parte dell'elenco R.A.E.E. :

-pompa di circolazione– Rifiuti di Apparecchiature Elettriche ed Elettroniche riciclabile 100%

Elemento Manutenibile: 05.01.12

Regolatore differenziale di temperatura

Unità Tecnologica: 05.01

Impianto solare termico

Il regolatore acquisisce i segnali di temperatura provenienti dalle sonde posizionate all'uscita dal pannello e nel bollitore. Il regolatore calcola la differenza tra le due temperature e, per confronto con il valore di set impostato, comanda la pompa di circolazione del circuito primario solare.

Il regolatore, di piccole dimensioni, è semplice da programmare ed è utilizzabile in ogni tipologia di impianto solare, può essere montato su tubazioni o serbatoi.

Il regolatore è costituito da una custodia plastica all'interno della quale è montato un bulbo d'immersione alla cui estremità è racchiuso l'elemento sensibile; nella custodia sono altresì montati tutti i componenti elettronici e gli elementi di comando. Sul frontale è posizionato il setpoint a slitta ed un LED che indica lo stato di funzionamento.

Il regolatore commuta il contatto d'uscita quando supera il setpoint differenziale di temperatura impostato.

PIANO FINE VITA

RICICLABILE

Relativamente all'elemento manutenibile in riferimento le informazioni relative al trattamento a fine vita sono reperite dalla certificazione EPD fornita dal produttore. Di seguito si riporta una sintesi dell'estratto dell'Environmental Product Declaration:

Alla fine della loro vita utile, regolatore differenziale e i propri componenti possono essere facilmente raccolti, suddivisi e riciclati. Diversamente, vengono smaltiti in discariche o in siti per l'incenerimento dei rifiuti per il recupero del calore. I tassi di riciclaggio e i metodi di smaltimento sono

diversi a seconda del paese e differiscono largamente tra i vari paesi europei.

Tra i vari scenari possibili contemplati dal produttore si è optato per il riciclaggio prioritario che prevede per singolo elemento manutenibile

le seguenti percentuali di riciclaggio, relative al singolo materiale costitutivo facente parte dell'elenco R.A.E.E. :

-regolatore differenziale– Rifiuti di Apparecchiature Elettriche ed Elettroniche riciclabile 100%

Elemento Manutenibile: 05.01.13

Rubinetto di scarico

Il rubinetto di scarico ha la funzione di intercettare i fluidi presenti nell'impianto e di convogliarli all'esterno dell'impianto (nel caso di manutenzioni straordinarie per cui si rende necessario svuotare l'intero impianto). Il materiale più adoperato è l'acciaio rivestito con nichel e cromo o smalto.

PIANO FINE VITA

RICICLABILE

Relativamente all'elemento manutenibile in riferimento le informazioni relative al trattamento a fine vita sono reperite dalla certificazione EPD fornita dal produttore. Di seguito si riporta una sintesi dell'estratto dell'Environmental Product Declaration:

Alla fine della loro vita utile, rubinetti di scarico e i propri componenti possono essere facilmente raccolti, suddivisi e riciclati. Diversamente, vengono smaltiti in discariche o in siti per l'incenerimento dei rifiuti per il recupero del calore. I tassi di riciclaggio e i metodi di smaltimento sono

diversi a seconda del paese e differiscono largamente tra i vari paesi europei.

Tra i vari scenari possibili contemplati dal produttore si è optato per il riciclaggio prioritario che prevede per singolo elemento manutenibile

le seguenti percentuali di riciclaggio, relative al singolo materiale costitutivo :

-ottone riciclabile 100%

-leghe metalliche riciclabili 100%

Elemento Manutenibile: 05.01.14

Telaio

Il telaio sono i supporti meccanici di sostegno che consentono l'ancoraggio dei collettori solari alle strutture su cui sono montati e/o al terreno. Sono realizzati mediante l'assemblaggio di profili metallici in acciaio zincato o in alluminio anodizzato in grado di limitare gli effetti causati dalla corrosione.

I telai vengono oggi realizzati in varie dimensioni e si differenziano anche rispetto al montaggio che può avvenire:

- ad inclinazione fissa (strutture a palo o a cavalletto);
- per l'integrazione architettonica (integrazione retrofit, strutturale, per arredo urbano);
- ad inseguimento.

PIANO FINE VITA

RICICLABILE

Relativamente all'elemento manutenibile in riferimento le informazioni relative al trattamento a fine vita sono reperite dalla certificazione EPD fornita dal produttore. Di seguito si riporta una sintesi dell'estratto dell'Environmental Product Declaration:

Alla fine della loro vita utile, telaio e i propri componenti possono essere facilmente raccolti, suddivisi e riciclati. Diversamente, vengono smaltiti in discariche o in siti per l'incenerimento dei rifiuti per il recupero del calore. I tassi di riciclaggio e i metodi di smaltimento sono diversi a seconda del paese e differiscono largamente tra i vari paesi europei.

Tra i vari scenari possibili contemplati dal produttore si è optato per il riciclaggio prioritario che prevede per singolo elemento manutenibile

le seguenti percentuali di riciclaggio, relative al singolo materiale costitutivo :

-leghe metalliche riciclabili 100%

Elemento Manutenibile: 05.01.15

Termometro - termostato

Il termometro con funzione anche di termostato digitale consente la visualizzazione della temperatura del bollitore solare e per mezzo della funzione di termostato permette di comandare una caldaia a una fonte di integrazione ausiliare.

PIANO FINE VITA

RICICLABILE

Relativamente all'elemento manutenibile in riferimento le informazioni relative al trattamento a fine vita sono reperite dalla certificazione EPD fornita dal produttore. Di seguito si riporta una sintesi dell'estratto dell'Environmental Product Declaration:

Alla fine della loro vita utile, termometro-termostato e i propri componenti possono essere facilmente raccolti, suddivisi e riciclati. Diversamente, vengono smaltiti in discariche o in siti per l'incenerimento dei rifiuti per il recupero del calore. I tassi di riciclaggio e i metodi di smaltimento sono

diversi a seconda del paese e differiscono largamente tra i vari paesi europei.

Tra i vari scenari possibili contemplati dal produttore si è optato per il riciclaggio prioritario che prevede per singolo elemento manutenibile

le seguenti percentuali di riciclaggio, relative al singolo materiale costitutivo facente parte dell'elenco R.A.E.E. :

-termometro-termostato– Rifiuti di Apparecchiature Elettriche ed Elettroniche riciclabile 100%

Elemento Manutenibile: 05.01.16

Tubi isolati per impianti a pannelli solari

Unità Tecnologica: 05.01

Impianto solare termico

I tubi isolati per impianti a pannelli solari sono costituiti da un tubo in acciaio, isolamento in elastomero espanso con ottima resistenza alle alte temperature e pellicola esterna di protezione ad alta resistenza meccanica e ai raggi ultra violetti.

Questo particolare tipologia di tubazione consente di connettere il serbatoio di accumulo dell'acqua calda direttamente con il pannello solare riducendo al minimo le dispersioni di calore.

PIANO FINE VITA

RICICLABILE

Relativamente all'elemento manutenibile in riferimento le informazioni relative al trattamento a fine vita sono reperite dalla certificazione EPD fornita dal produttore. Di seguito si riporta una sintesi dell'estratto dell'Environmental Product Declaration:

Alla fine della loro vita utile, tubazioni multistrato isolati e i propri componenti possono essere facilmente raccolti, suddivisi e riciclati. Diversamente, vengono smaltiti in discariche o in siti per l'incenerimento dei rifiuti per il recupero del calore. I tassi di riciclaggio e i metodi di smaltimento sono

diversi a seconda del paese e differiscono largamente tra i vari paesi europei.

Tra i vari scenari possibili contemplati dal produttore si è optato per il riciclaggio prioritario che prevede per singolo elemento manutenibile

le seguenti percentuali di riciclaggio, relative al singolo materiale costitutivo

-Pex riciclabile 100%

-Alluminio riciclabile 100%

Elemento Manutenibile: 05.01.17

Valvola di intercettazione

Unità Tecnologica: 05.01

Impianto solare termico

La valvola di intercettazione consente la totale chiusura/apertura del flusso ma anche, in una certa misura, la sua riduzione. La valvola a sfera è il tipo più comune ed utilizzato di dispositivo di intercettazione di un flusso in condotte idrauliche. Il suo funzionamento si basa sulla rotazione di 90° di un otturatore sferico dotato di una cavità cilindrica coassiale al flusso.

PIANO FINE VITA

RICICLABILE

Relativamente all'elemento manutenibile in riferimento le informazioni relative al trattamento a fine vita sono reperite dalla certificazione EPD fornita dal produttore. Di seguito si riporta una sintesi dell'estratto dell'Environmental Product Declaration:

Alla fine della loro vita utile, valvola di intercettazione e i propri componenti possono essere facilmente raccolti, suddivisi e riciclati.

Diversamente, vengono smaltiti in discariche o in siti per l'incenerimento dei rifiuti per il recupero del calore. I tassi di riciclaggio e i metodi di smaltimento sono diversi a seconda del paese e differiscono largamente tra i vari paesi europei. Tra i vari scenari possibili contemplati dal produttore si è optato per il riciclaggio prioritario che prevede per singolo elemento manutenibile le seguenti percentuali di riciclaggio, relative al singolo materiale costitutivo :

- ottone riciclabile 100%
- leghe metalliche riciclabili 100%

Elemento Manutenibile: 05.01.18

Valvola di ritegno

Unità Tecnologica: 05.01

Impianto solare termico

Le valvole di ritegno (dette anche antiritorno o unidirezionali) sono delle valvole che consentono il deflusso in un solo senso; nel caso in cui il flusso dovesse invertirsi le valvole si chiudono automaticamente. Esistono vari tipi di valvole: a clapet, a molla, a battente, Venturi o di tipo verticale (per tubazioni in cui il flusso è diretto verso l'alto), a doppio battente, a disco.

PIANO FINE VITA

RICICLABILE

Relativamente all'elemento manutenibile in riferimento le informazioni relative al trattamento a fine vita sono reperite dalla certificazione EPD fornita dal produttore. Di seguito si riporta una sintesi dell'estratto dell'Environmental Product Declaration:

Alla fine della loro vita utile, valvola di ritegno e i propri componenti possono essere facilmente raccolti, suddivisi e riciclati. Diversamente, vengono smaltiti in discariche o in siti per l'incenerimento dei rifiuti per il recupero del calore. I tassi di riciclaggio e i metodi di smaltimento sono

diversi a seconda del paese e differiscono largamente tra i vari paesi europei.

Tra i vari scenari possibili contemplati dal produttore si è optato per il riciclaggio prioritario che prevede per singolo elemento manutenibile

le seguenti percentuali di riciclaggio, relative al singolo materiale costitutivo :

- ottone riciclabile 100%
- leghe metalliche riciclabili 100%

Elemento Manutenibile: 05.01.19

Vaso di espansione

Unità Tecnologica: 05.01

Impianto solare termico

Il vaso di espansione serve a recepire l'aumento di volume all'aumento della temperatura del fluido termovettore e in caso di stagnazione dell'impianto serve a recepire tutto il fluido contenuto all'interno del collettore.

Il vaso di espansione può essere di tipo aperto o chiuso.

Il vaso di espansione del tipo chiuso a membrana (diaframma) è costituito da un contenitore chiuso suddiviso in due parti da una membrana che separa l'acqua dal gas (in genere azoto) e che agisce da compensatore della dilatazione.

L'incremento di temperatura e di conseguenza anche della pressione porterà la membrana a variare di volume andando a compensare la variazione di pressione.

PIANO FINE VITA

RICICLABILE

Relativamente all'elemento manutenibile in riferimento le informazioni relative al trattamento a fine vita sono reperite dalla certificazione EPD fornita dal produttore. Di seguito si riporta una sintesi dell'estratto dell'Environmental Product Declaration:

Alla fine della loro vita utile, vaso di espansione e i propri componenti possono essere facilmente raccolti, suddivisi e riciclati. Diversamente, vengono smaltiti in discariche o in siti per l'incenerimento dei rifiuti per il recupero del calore. I tassi di riciclaggio e i metodi di smaltimento sono

diversi a seconda del paese e differiscono largamente tra i vari paesi europei.

Tra i vari scenari possibili contemplati dal produttore si è optato per il riciclaggio prioritario che prevede per singolo elemento manutenibile le seguenti percentuali di riciclaggio, relative al singolo materiale costitutivo facente parte dell'elenco R.A.E.E. :

-vaso di espansione Rifiuti di Apparecchiature Elettriche ed Elettroniche riciclabile 100%

Elemento Manutenibile: 05.01.20

Valvola di bilanciamento con flussometro

Unità Tecnologica: 05.01

Impianto solare termico

La valvola di bilanciamento è un dispositivo idraulico che consente di regolare con estrema precisione la portata del fluido termovettore dei circuiti degli impianti solari; la valvola è dotata di un flussometro per la lettura diretta della portata regolata che garantisce il bilanciamento dei circuiti in modo semplice e veloce senza l'ausilio di manometri differenziali e di grafici di taratura.

PIANO FINE VITA

RICICLABILE

Relativamente all'elemento manutenibile in riferimento le informazioni relative al trattamento a fine vita sono reperite dalla certificazione EPD fornita dal produttore. Di seguito si riporta una sintesi dell'estratto dell'Environmental Product Declaration:

Alla fine della loro vita utile, valvola di bilanciamento e i propri componenti possono essere facilmente raccolti, suddivisi e riciclati. Diversamente, vengono smaltiti in discariche o in siti per l'incenerimento dei rifiuti per il recupero del calore. I tassi di riciclaggio e i metodi di smaltimento sono

diversi a seconda del paese e differiscono largamente tra i vari paesi europei.

Tra i vari scenari possibili contemplati dal produttore si è optato per il riciclaggio prioritario che prevede per singolo elemento manutenibile

le seguenti percentuali di riciclaggio, relative al singolo materiale costitutivo :

-ottone riciclabile 100%

-leghe metalliche riciclabili 100%

Elemento Manutenibile: 05.01.21

Valvola di scarico termico

Unità Tecnologica: 05.01

Impianto solare termico

Le valvole di scarico termico hanno la funzione di scaricare l'acqua dell'impianto quando questa raggiunge la temperatura di taratura anche in caso di avaria dell'elemento sensibile.

Infatti il funzionamento della valvola è garantito da un elemento sensibile alla temperatura (immerso nel fluido dell'impianto) che agisce sull'otturatore della valvola facendola aprire al raggiungimento del valore di taratura scaricando l'acqua dell'impianto. L'otturatore comanda a sua volta un deviatore elettrico che arresta l'alimentazione di combustibile al bruciatore o attiva l'intervento del dispositivo di reintegro.

PIANO FINE VITA

RICICLABILE

Relativamente all'elemento manutenibile in riferimento le informazioni relative al trattamento a fine vita sono reperite dalla certificazione EPD fornita dal produttore. Di seguito si riporta una sintesi dell'estratto dell'Environmental Product Declaration:

Alla fine della loro vita utile, valvola di scarico termico e i propri componenti possono essere facilmente raccolti, suddivisi e riciclati. Diversamente, vengono smaltiti in discariche o in siti per l'incenerimento dei rifiuti per il recupero del calore. I tassi di riciclaggio e i metodi di smaltimento sono

diversi a seconda del paese e differiscono largamente tra i vari paesi europei.

Tra i vari scenari possibili contemplati dal produttore si è optato per il riciclaggio prioritario che prevede per singolo elemento manutenibile

le seguenti percentuali di riciclaggio, relative al singolo materiale costitutivo :

- ottone riciclabile 100%
- leghe metalliche riciclabili 100%

Impianto fotovoltaico

L'impianto fotovoltaico è l'insieme dei componenti meccanici, elettrici ed elettronici che captano l'energia solare per trasformarla in energia elettrica che poi viene resa disponibile all'utilizzazione da parte dell'utenza. Gli impianti fotovoltaici possono essere:

- alimentazione diretta: l'apparecchio da alimentare viene collegato direttamente al FV (acronimo di modulo fotovoltaico); lo svantaggio di questo tipo di impianti è che l'apparecchio collegato al modulo fotovoltaico non funziona in assenza di sole (di notte); applicazioni: piccole utenze come radio, piccole pompe, calcolatrici tascabili, ecc.;
- funzionamento ad isola: il modulo FV alimenta uno o più apparecchi elettrici; l'energia fornita dal modulo, ma momentaneamente non utilizzata, viene usata per caricare degli accumulatori; quando il fabbisogno aumenta, o quando il modulo FV non funziona (p.e. di notte), viene utilizzata l'energia immagazzinata negli accumulatori; applicazioni: zone non raggiunte dalla rete di distribuzione elettrica e dove l'installazione di essa non sarebbe conveniente;
- funzionamento per immissione in rete: come nell'impianto ad isola il modulo solare alimenta le apparecchiature elettriche collegate, l'energia momentaneamente non utilizzata viene immessa nella rete pubblica; il gestore di un impianto di questo tipo fornisce dunque l'energia eccedente a tutti gli altri utenti collegati alla rete elettrica, come una normale centrale elettrica; nelle ore serali e di notte la corrente elettrica può essere nuovamente prelevata dalla rete pubblica.

Un semplice impianto fotovoltaico ad isola è composto dai seguenti elementi:

- cella solare: per la trasformazione di energia solare in energia elettrica; per ricavare più potenza vengono collegate tra loro diverse celle;
- regolatore di carica: è un apparecchio elettronico che regola la ricarica e la scarica degli accumulatori; uno dei suoi compiti è di interrompere la ricarica ad accumulatore pieno;
- accumulatori: sono i magazzini di energia di un impianto fotovoltaico; essi forniscono l'energia elettrica quando i moduli non sono in grado di produrne, per mancanza di irradiazione solare;
- inverter: trasforma la corrente continua proveniente dai moduli e/o dagli accumulatori in corrente alternata convenzionale a 230 V; se l'apparecchio da alimentare necessita di corrente continua si può fare a meno di questa componente;
- utenze: apparecchi alimentati dall'impianto fotovoltaico.

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- 05.02.01 Accumulatore
- 05.02.02 Conduttori di protezione
- 05.02.03 Connettore e sezionatore
- 05.02.04 Dispositivo di generatore
- 05.02.05 Dispositivo di interfaccia
- 05.02.06 Dispositivo generale
- 05.02.07 Inverter
- 05.02.08 Modulo fotovoltaico con celle in silicio policristallino
- 05.02.09 Quadro elettrico
- 05.02.10 Regolatore di carica
- 05.02.11 Relè protezione interfaccia

Accumulatore

Unità Tecnologica: 05.02

Impianto fotovoltaico

L'energia prodotta da un impianto fotovoltaico viene immagazzinata negli accumulatori (batterie di accumulatori) che poi forniscono l'energia elettrica quando i moduli non sono in grado di produrne per mancanza di irraggiamento solare.

Tra le batterie disponibili oggi sul mercato abbiamo varie tipologie: al piombo ermetico, al piombo acido, al nichel/cadmio (poco utilizzate per l'effetto memoria) e al gel.

Quelle più idonee risultano quelle al piombo acido che risultano più affidabili e con prestazioni elevate con una durata media del ciclo di vita di circa 6-8 anni.

PIANO FINE VITA

RICICLABILE

Relativamente all'elemento manutenibile in riferimento le informazioni relative al trattamento a fine vita sono reperite dalla certificazione EPD fornita dal produttore. Di seguito si riporta una sintesi dell'estratto dell'Environmental Product Declaration:

Alla fine della loro vita utile, accumulatore e i propri componenti possono essere facilmente raccolti, suddivisi e riciclati. Diversamente, vengono smaltiti in discariche o in siti per l'incenerimento dei rifiuti per il recupero del calore. I tassi di riciclaggio e i metodi di smaltimento sono

diversi a seconda del paese e differiscono largamente tra i vari paesi europei.

Tra i vari scenari possibili contemplati dal produttore si è optato per il riciclaggio prioritario che prevede per singolo elemento manutenibile

le seguenti percentuali di riciclaggio, relative al singolo materiale costitutivo facente parte dell'elenco R.A.E.E. :

-accumulatore– Rifiuti di Apparecchiature Elettriche ed Elettroniche riciclabile 100%

Conduttori di protezione

Unità Tecnologica: 05.02

Impianto fotovoltaico

Per i pannelli fotovoltaici, qualora i moduli siano dotati solo di isolamento principale, si rende necessario mettere a terra le cornici metalliche dei moduli; se, però, questi fossero dotati di isolamento supplementare o rinforzato (classe II) ciò non sarebbe più necessario. Ma, anche in questo caso, per garantirsi da un eventuale decadimento nel tempo della tenuta dell'isolamento è opportuno rendere equipotenziali le cornici dei moduli con la struttura metallica di sostegno.

Per raggiungere tale obiettivo basta collegare le strutture metalliche dei moduli a dei conduttori di protezione o captatori.

PIANO FINE VITA

RICICLABILE

Relativamente all'elemento manutenibile in riferimento le informazioni relative al trattamento a fine vita sono reperite dalla certificazione EPD fornita dal produttore. Di seguito si riporta una sintesi dell'estratto dell'Environmental Product Declaration:

Alla fine della loro vita utile, conduttori di protezione e i propri componenti possono essere facilmente raccolti, suddivisi e riciclati. Diversamente, vengono smaltiti in discariche o in siti per l'incenerimento dei rifiuti per il recupero del calore. I tassi di riciclaggio e i metodi di smaltimento sono

diversi a seconda del paese e differiscono largamente tra i vari paesi europei.

Tra i vari scenari possibili contemplati dal produttore si è optato per il riciclaggio prioritario che prevede per singolo elemento manutenibile

le seguenti percentuali di riciclaggio, relative al singolo materiale costitutivo facente parte dell'elenco R.A.E.E. :

-conduttore di protezione– Rifiuti di Apparecchiature Elettriche ed Elettroniche riciclabile 100%

Connettore e sezionatore

Il connettore e sezionatore per impianto fotovoltaico è un dispositivo a tenuta stagna che viene utilizzato per la connessione di due cavi di un sistema fotovoltaico; questo dispositivo risulta una valida alternativa alla classica scatola di giunzione e consente anche un risparmio di tempo per il montaggio.

PIANO FINE VITA

RICICLABILE

Relativamente all'elemento manutenibile in riferimento le informazioni relative al trattamento a fine vita sono reperite dalla certificazione EPD fornita dal produttore. Di seguito si riporta una sintesi dell'estratto dell'Environmental Product Declaration:

Alla fine della loro vita utile, connettore e sezionatore e i propri componenti possono essere facilmente raccolti, suddivisi e riciclati. Diversamente, vengono smaltiti in discariche o in siti per l'incenerimento dei rifiuti per il recupero del calore. I tassi di riciclaggio e i metodi di smaltimento sono

diversi a seconda del paese e differiscono largamente tra i vari paesi europei.

Tra i vari scenari possibili contemplati dal produttore si è optato per il riciclaggio prioritario che prevede per singolo elemento manutenibile

le seguenti percentuali di riciclaggio, relative al singolo materiale costitutivo facente parte dell'elenco R.A.E.E. :

-connettore e sezionatore– Rifiuti di Apparecchiature Elettriche ed Elettroniche riciclabile 100%

Elemento Manutenibile: 05.02.04

Dispositivo di generatore

Il dispositivo di generatore viene installato in numero pari a quello degli inverter e interviene in caso di guasto escludendo dall'erogazione di potenza l'inverter di competenza.

E' installato a monte del dispositivo di interfaccia nella direzione del flusso di energia ed è generalmente costituito da un interruttore automatico con sganciatore di apertura; all'occorrenza può essere realizzato con un contattore combinato con fusibile, con interruttore automatico, con un commutatore combinato con fusibile, con interruttore automatico.

PIANO FINE VITA

RICICLABILE

Relativamente all'elemento manutenibile in riferimento le informazioni relative al trattamento a fine vita sono reperite dalla certificazione EPD fornita dal produttore. Di seguito si riporta una sintesi dell'estratto dell'Environmental Product Declaration:

Alla fine della loro vita utile, dispositivo di generatore e i propri componenti possono essere facilmente raccolti, suddivisi e riciclati. Diversamente, vengono smaltiti in discariche o in siti per l'incenerimento dei rifiuti per il recupero del calore. I tassi di riciclaggio e i metodi di smaltimento sono

diversi a seconda del paese e differiscono largamente tra i vari paesi europei.

Tra i vari scenari possibili contemplati dal produttore si è optato per il riciclaggio prioritario che prevede per singolo elemento manutenibile

le seguenti percentuali di riciclaggio, relative al singolo materiale costitutivo facente parte dell'elenco R.A.E.E. :

-dispositivo di generatore– Rifiuti di Apparecchiature Elettriche ed Elettroniche riciclabile 100%

Elemento Manutenibile: 05.02.05

Dispositivo di interfaccia

Il dispositivo di interfaccia è un teleruttore comandato da una protezione di interfaccia; le protezioni di interfaccia possono essere realizzate da relè di frequenza e tensione o dal sistema di controllo inverter. Il dispositivo di interfaccia è un interruttore automatico con

bobina di apertura a mancanza di tensione.

Ha lo scopo di isolare l'impianto fotovoltaico (dal lato rete Ac) quando:

- i parametri di frequenza e di tensione dell'energia che si immette in rete sono fuori i massimi consentiti;
- c'è assenza di tensione di rete (per esempio durante lavori di manutenzione su rete pubblica).

PIANO FINE VITA

RICICLABILE

Relativamente all'elemento manutenibile in riferimento le informazioni relative al trattamento a fine vita sono reperite dalla certificazione EPD fornita dal produttore. Di seguito si riporta una sintesi dell'estratto dell'Environmental Product Declaration:

Alla fine della loro vita utile, dispositivo di interfaccia e i propri componenti possono essere facilmente raccolti, suddivisi e riciclati. Diversamente, vengono smaltiti in discariche o in siti per l'incenerimento dei rifiuti per il recupero del calore. I tassi di riciclaggio e i metodi di smaltimento sono

diversi a seconda del paese e differiscono largamente tra i vari paesi europei.

Tra i vari scenari possibili contemplati dal produttore si è optato per il riciclaggio prioritario che prevede per singolo elemento manutenibile

le seguenti percentuali di riciclaggio, relative al singolo materiale costitutivo facente parte dell'elenco R.A.E.E. :

-dispositivo di interfaccia– Rifiuti di Apparecchiature Elettriche ed Elettroniche riciclabile 100%

Elemento Manutenibile: 05.02.06

Dispositivo generale

Unità Tecnologica: 05.02

Impianto fotovoltaico

Il dispositivo generale è un dispositivo installato all'origine della rete del produttore immediatamente prima del punto di consegna ed in condizioni di aperto esclude l'intera rete del cliente produttore dalla rete pubblica.

E' solitamente:

- un sezionatore quadripolare nelle reti trifase;
- un sezionatore bipolare nelle reti monofase.

PIANO FINE VITA

RICICLABILE

Relativamente all'elemento manutenibile in riferimento le informazioni relative al trattamento a fine vita sono reperite dalla certificazione EPD fornita dal produttore. Di seguito si riporta una sintesi dell'estratto dell'Environmental Product Declaration:

Alla fine della loro vita utile, dispositivo generale e i propri componenti possono essere facilmente raccolti, suddivisi e riciclati. Diversamente, vengono smaltiti in discariche o in siti per l'incenerimento dei rifiuti per il recupero del calore. I tassi di riciclaggio e i metodi di smaltimento sono

diversi a seconda del paese e differiscono largamente tra i vari paesi europei.

Tra i vari scenari possibili contemplati dal produttore si è optato per il riciclaggio prioritario che prevede per singolo elemento manutenibile

le seguenti percentuali di riciclaggio, relative al singolo materiale costitutivo facente parte dell'elenco R.A.E.E. :

-dispositivo generale– Rifiuti di Apparecchiature Elettriche ed Elettroniche riciclabile 100%

Elemento Manutenibile: 05.02.07

Inverter

Unità Tecnologica: 05.02

Impianto fotovoltaico

L'inverter o convertitore statico è un dispositivo elettronico che trasforma l'energia continua (prodotta dal generatore fotovoltaico) in energia alternata (monofase o trifase) che può essere utilizzata da un'utenza oppure essere immessa in rete.

In quest'ultimo caso si adoperano convertitori del tipo a commutazione forzata con tecnica PWM senza clock e/o riferimenti di tensione o di corrente e dotati del sistema MPPT (inseguimento del punto di massima potenza) che permette di ottenere il massimo rendimento adattando i parametri in uscita dal generatore fotovoltaico alle esigenze del carico.

Gli inverter possono essere di due tipi:

- a commutazione forzata in cui la tensione di uscita viene generata da un circuito elettronico oscillatore che consente all'inverter di funzionare come un generatore in una rete isolata;
- a commutazione naturale in cui la frequenza della tensione di uscita viene impostata dalla rete a cui è collegato.

PIANO FINE VITA

RICICLABILE

Relativamente all'elemento manutenibile in riferimento le informazioni relative al trattamento a fine vita sono reperite dalla certificazione EPD fornita dal produttore. Di seguito si riporta una sintesi dell'estratto dell'Environmental Product Declaration:

Alla fine della loro vita utile, inverter e i propri componenti possono essere facilmente raccolti, suddivisi e riciclati. Diversamente, vengono smaltiti in discariche o in siti per l'incenerimento dei rifiuti per il recupero del calore. I tassi di riciclaggio e i metodi di smaltimento sono

diversi a seconda del paese e differiscono largamente tra i vari paesi europei.

Tra i vari scenari possibili contemplati dal produttore si è optato per il riciclaggio prioritario che prevede per singolo elemento manutenibile

le seguenti percentuali di riciclaggio, relative al singolo materiale costitutivo facente parte dell'elenco R.A.E.E. :

-inverter– Rifiuti di Apparecchiature Elettriche ed Elettroniche riciclabile 100%

Elemento Manutenibile: 05.02.08

Modulo fotovoltaico con celle in silicio policristallino

Unità Tecnologica: 05.02

Impianto fotovoltaico

Le celle in silicio policristallino si realizzano riciclando lo scarto di silicio il quale viene rifuso per ottenere una composizione cristallina compatta. Questi scarti di silicio vengono fusi all'interno di un crogiolo in modo da creare un composto omogeneo che poi viene raffreddato in modo tale da generare una cristallizzazione che si sviluppa in verticale. Si ottiene così un pezzo di silicio solido che poi viene tagliato verticalmente in lingotti di forma parallelepipedo; successivamente, con un taglio orizzontale, si ricavano delle fette di spessore simile ai wafer del monocristallo. I wafer vengono puliti con un attacco in soda e poi drogati con il fosforo per la realizzazione delle giunzioni P-N; successivamente si applica un sottile strato antiriflesso e si realizzano per serigrafia o elettrodeposizione i contatti elettrici anteriori (griglia metallica) e posteriori (superficie continua metallica). Le celle in silicio policristallino hanno un'efficienza che va dal 12 al 14%.

I moduli fotovoltaici con celle in silicio policristallino si prestano molto bene per realizzare impianti fotovoltaici di grande potenza sia per l'alto rendimento alle alte temperature sia per la facilità di reperire le materie prime sul mercato.

PIANO FINE VITA

RICICLABILE

Relativamente all'elemento manutenibile in riferimento le informazioni relative al trattamento a fine vita sono reperite dalla certificazione EPD fornita dal produttore. Di seguito si riporta una sintesi dell'estratto dell'Environmental Product Declaration:

Alla fine della loro vita utile, modulo fotovoltaico e i propri componenti possono essere facilmente raccolti, suddivisi e riciclati. Diversamente, vengono smaltiti in discariche o in siti per l'incenerimento dei rifiuti per il recupero del calore. I tassi di riciclaggio e i metodi di smaltimento sono

diversi a seconda del paese e differiscono largamente tra i vari paesi europei.

Tra i vari scenari possibili contemplati dal produttore si è optato per il riciclaggio prioritario che prevede per singolo elemento manutenibile

le seguenti percentuali di riciclaggio, relative al singolo materiale costitutivo facente parte dell'elenco R.A.E.E. :

-modulo fotovoltaico– Rifiuti di Apparecchiature Elettriche ed Elettroniche riciclabile 100%

Elemento Manutenibile: 05.02.09

Quadro elettrico

Unità Tecnologica: 05.02

Impianto fotovoltaico

Nel quadro elettrico degli impianti fotovoltaici (connessi ad una rete elettrica) avviene la distribuzione dell'energia. In caso di consumi elevati o in assenza di alimentazione da parte dei moduli fotovoltaici la corrente viene prelevata dalla rete pubblica. In caso contrario

l'energia fotovoltaica eccedente viene di nuovo immessa in rete. Inoltre esso misura la quantità di energia fornita dall'impianto fotovoltaico alla rete.

I quadri elettrici dedicati agli impianti fotovoltaici possono essere a quadro di campo e quadro di interfaccia rete.

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 e devono essere del tipo stagno in materiale termoplastico con grado di protezione non inferiore a IP65.

PIANO FINE VITA

RICICLABILE

Relativamente all'elemento manutenibile in riferimento le informazioni relative al trattamento a fine vita sono reperite dalla certificazione EPD fornita dal produttore. Di seguito si riporta una sintesi dell'estratto dell'Environmental Product Declaration:

Alla fine della loro vita utile, quadro elettrico e i propri componenti possono essere facilmente raccolti, suddivisi e riciclati. Diversamente, vengono smaltiti in discariche o in siti per l'incenerimento dei rifiuti per il recupero del calore. I tassi di riciclaggio e i metodi di smaltimento sono

diversi a seconda del paese e differiscono largamente tra i vari paesi europei.

Tra i vari scenari possibili contemplati dal produttore si è optato per il riciclaggio prioritario che prevede per singolo elemento manutenibile

le seguenti percentuali di riciclaggio, relative al singolo materiale costitutivo facente parte dell'elenco R.A.E.E. :

-quadro elettrico– Rifiuti di Apparecchiature Elettriche ed Elettroniche riciclabile 100%

Elemento Manutenibile: 05.02.10

Regolatore di carica

Unità Tecnologica: 05.02

Impianto fotovoltaico

Il regolatore di carica è un importante componente dell'impianto fotovoltaico che regola la tensione generata dal sistema per una corretta gestione delle batterie. Protegge le batterie in situazioni di carica eccessiva o insufficiente e ne garantisce la durata massima.

PIANO FINE VITA

RICICLABILE

Relativamente all'elemento manutenibile in riferimento le informazioni relative al trattamento a fine vita sono reperite dalla certificazione EPD fornita dal produttore. Di seguito si riporta una sintesi dell'estratto dell'Environmental Product Declaration:

Alla fine della loro vita utile, regolatore di carica e i propri componenti possono essere facilmente raccolti, suddivisi e riciclati. Diversamente, vengono smaltiti in discariche o in siti per l'incenerimento dei rifiuti per il recupero del calore. I tassi di riciclaggio e i metodi di smaltimento sono

diversi a seconda del paese e differiscono largamente tra i vari paesi europei.

Tra i vari scenari possibili contemplati dal produttore si è optato per il riciclaggio prioritario che prevede per singolo elemento manutenibile

le seguenti percentuali di riciclaggio, relative al singolo materiale costitutivo facente parte dell'elenco R.A.E.E. :

-regolatore di carica– Rifiuti di Apparecchiature Elettriche ed Elettroniche riciclabile 100%

Elemento Manutenibile: 05.02.11

Relè protezione interfaccia

Unità Tecnologica: 05.02

Impianto fotovoltaico

Il relè di protezione di interfaccia (SPI) è un dispositivo deputato al controllo della tensione e della frequenza di rete; quando i parametri sono al di fuori delle soglie impostate provvede al distacco della generazione diffusa.

RICICLABILE

Relativamente all'elemento manutenibile in riferimento le informazioni relative al trattamento a fine vita sono reperite dalla certificazione EPD fornita dal produttore. Di seguito si riporta una sintesi dell'estratto dell'Environmental Product Declaration:

Alla fine della loro vita utile, relè di protezione e i propri componenti possono essere facilmente raccolti, suddivisi e riciclati. Diversamente, vengono smaltiti in discariche o in siti per l'incenerimento dei rifiuti per il recupero del calore. I tassi di riciclaggio e i metodi di smaltimento sono

diversi a seconda del paese e differiscono largamente tra i vari paesi europei.

Tra i vari scenari possibili contemplati dal produttore si è optato per il riciclaggio prioritario che prevede per singolo elemento manutenibile

le seguenti percentuali di riciclaggio, relative al singolo materiale costitutivo facente parte dell'elenco R.A.E.E. :

-relè di protezione– Rifiuti di Apparecchiature Elettriche ed Elettroniche riciclabile 100%

IMPIANTI DI SICUREZZA

Insieme delle unità e degli elementi tecnici del sistema edilizio aventi funzione di tutelare gli utenti e/o il sistema edilizio a fronte di eventuali situazioni di pericolo che potrebbero sorgere.

UNITÀ TECNOLOGICHE:

- ° 06.01 Impianto audio annunci emergenze
- ° 06.02 Impianto di sicurezza e antincendio

Impianto audio annunci emergenze

Il sistema di annunci di emergenza è nella maggioranza dei casi composto dalle seguenti apparecchiature:

- unità centrale che svolge le funzioni di controllo e supervisione dell'impianto; generalmente è dotata di interfaccia di collegamento per basi microfoniche digitali, di scheda interna per messaggi di emergenza con memoria a stato solido, di ingressi audio ausiliari per il collegamento a fonti sonore esterne (tuner, CD, riproduttori di messaggi spot registrati, ecc.), di ingresso per postazione di emergenza VV.FF., di uscita per l'interfacciamento all'unità di commutazione e selezione zone, di interfaccia seriale per PC o stampante;
- stazione base microfonica con tastiera e display LCD, per chiamate selettive e generali, con uscita digitale per audio e controlli, collegabile a bus con cavo categoria 5; - stazione base microfonica per emergenza (postazione VV.FF.);
- unità modulare di commutazione per lo smistamento delle linee audio su zone (il numero delle zone dipende dal tipo di centrale) dotata di amplificatore di riserva e test catena audio con segnale pilota ultrasonico;
- amplificatori di potenza per sistemi di diffusori a tensione costante;
- diffusori passivi per collegamenti a tensione costante;
- eventuale unità di rilevazione rumore ambiente per controllo automatico volume;
- gruppo statico di continuità per l'alimentazione di emergenza. L'impianto deve essere progettato nel rispetto delle funzioni di emergenza e nella maggioranza dei casi può funzionare sia come normale sistema di messaggistica sia di diffusione sonora.

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- ° 06.01.01 Amplificatori
- ° 06.01.02 Base microfonica per emergenze
- ° 06.01.03 Diffusore sonoro
- ° 06.01.04 Gruppo statico di continuità

Amplificatori

Unità Tecnologica: 06.01

Impianto audio annunci emergenze

Gli amplificatori sono i dispositivi per mezzo dei quali il segnale sonoro dalla stazione di partenza viene diffuso con la giusta potenza ai vari elementi terminali quali microfoni ed altoparlanti.

PIANO FINE VITA

RICICLABILE

Relativamente all'elemento manutenibile in riferimento le informazioni relative al trattamento a fine vita sono reperite dalla certificazione EPD fornita dal produttore. Di seguito si riporta una sintesi dell'estratto dell'Environmental Product Declaration:

Alla fine della loro vita utile, amplificatore e i propri componenti possono essere facilmente raccolti, suddivisi e riciclati. Diversamente, vengono smaltiti in discariche o in siti per l'incenerimento dei rifiuti per il recupero del calore. I tassi di riciclaggio e i metodi di smaltimento sono

diversi a seconda del paese e differiscono largamente tra i vari paesi europei.

Tra i vari scenari possibili contemplati dal produttore si è optato per il riciclaggio prioritario che prevede per singolo elemento manutenibile

le seguenti percentuali di riciclaggio, relative al singolo materiale costitutivo facente parte dell'elenco R.A.E.E. :

-amplificatore – Rifiuti di Apparecchiature Elettriche ed Elettroniche riciclabile 100%

Base microfonica per emergenze

Unità Tecnologica: 06.01

Impianto audio annunci emergenze

Costruita in contenitore metallico per montaggio a parete, dispone di microfono dinamico con pulsante "push-to-talk". Oltre le funzioni base delle postazioni microfoniche standard, dispone della funzione di autodiagnostica della capsula microfonica e del collegamento all'unità centrale, con segnalazione su display di malfunzionamenti o mancanza di collegamento. Un comando di emergenza consente di by-passare la centrale di controllo in caso di crollo del sistema e di inviare direttamente messaggi alla catena di amplificazione. Anche in caso di regolare funzionamento, l'attivazione del comando di emergenza determina la priorità di azionamento della postazione VV.FF. su eventuali basi microfoniche attive o messaggi diffusi in quel momento.

PIANO FINE VITA

RICICLABILE

Relativamente all'elemento manutenibile in riferimento le informazioni relative al trattamento a fine vita sono reperite dalla certificazione EPD fornita dal produttore. Di seguito si riporta una sintesi dell'estratto dell'Environmental Product Declaration:

Alla fine della loro vita utile, base microfonica per emergenze e i propri componenti possono essere facilmente raccolti, suddivisi e riciclati. Diversamente, vengono smaltiti in discariche o in siti per l'incenerimento dei rifiuti per il recupero del calore. I tassi di riciclaggio e i metodi di smaltimento sono

diversi a seconda del paese e differiscono largamente tra i vari paesi europei.

Tra i vari scenari possibili contemplati dal produttore si è optato per il riciclaggio prioritario che prevede per singolo elemento manutenibile

le seguenti percentuali di riciclaggio, relative al singolo materiale costitutivo facente parte dell'elenco R.A.E.E. :

-base microfonica per emergenze– Rifiuti di Apparecchiature Elettriche ed Elettroniche riciclabile 100%

Diffusore sonoro

Unità Tecnologica: 06.01

I diffusori sono gli elementi dell'impianto destinati alla riproduzione di messaggi di emergenza; essi devono essere in grado di sopportare alte temperature e pertanto sono realizzati con involucro in metallo e/o in materiali ignifughi (morsettiera in ceramica e termofusibile opzionali).

PIANO FINE VITA

RICICLABILE

Relativamente all'elemento manutenibile in riferimento le informazioni relative al trattamento a fine vita sono reperite dalla certificazione EPD fornita dal produttore. Di seguito si riporta una sintesi dell'estratto dell'Environmental Product Declaration:

Alla fine della loro vita utile, diffusore sonoro e i propri componenti possono essere facilmente raccolti, suddivisi e riciclati. Diversamente, vengono smaltiti in discariche o in siti per l'incenerimento dei rifiuti per il recupero del calore. I tassi di riciclaggio e i metodi di smaltimento sono

diversi a seconda del paese e differiscono largamente tra i vari paesi europei.

Tra i vari scenari possibili contemplati dal produttore si è optato per il riciclaggio prioritario che prevede per singolo elemento manutenibile

le seguenti percentuali di riciclaggio, relative al singolo materiale costitutivo facente parte dell'elenco R.A.E.E. :

-diffusore sonoro- Rifiuti di Apparecchiature Elettriche ed Elettroniche riciclabile 100%

Elemento Manutenibile: 06.01.04

Gruppo statico di continuità

Unità Tecnologica: 06.01

Impianto audio annunci emergenze

Il gruppo statico di continuità fornisce alimentazione al sistema in assenza della tensione di rete. Va dimensionato in funzione della potenza audio installata, tenendo presente che deve essere garantita una continuità di funzionamento del sistema per almeno 30' in assenza di tensione di rete. Il gruppo statico può anche essere previsto come sorgente di alimentazione temporanea prima dell'intervento di un gruppo di emergenza.

PIANO FINE VITA

RICICLABILE

Relativamente all'elemento manutenibile in riferimento le informazioni relative al trattamento a fine vita sono reperite dalla certificazione EPD fornita dal produttore. Di seguito si riporta una sintesi dell'estratto dell'Environmental Product Declaration:

Alla fine della loro vita utile, gruppo di continuità e i propri componenti possono essere facilmente raccolti, suddivisi e riciclati. Diversamente, vengono smaltiti in discariche o in siti per l'incenerimento dei rifiuti per il recupero del calore. I tassi di riciclaggio e i metodi di smaltimento sono

diversi a seconda del paese e differiscono largamente tra i vari paesi europei.

Tra i vari scenari possibili contemplati dal produttore si è optato per il riciclaggio prioritario che prevede per singolo elemento manutenibile

le seguenti percentuali di riciclaggio, relative al singolo materiale costitutivo facente parte dell'elenco R.A.E.E. :

-gruppo di continuità- Rifiuti di Apparecchiature Elettriche ed Elettroniche riciclabile 100%

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:

- ° 06.02.01 Apparecchiatura di alimentazione
- ° 06.02.02 Attivatore antincendio
- ° 06.02.03 Cassetta a rottura del vetro
- ° 06.02.04 Cavo termosensibile
- ° 06.02.05 Centrale di controllo e segnalazione
- ° 06.02.06 Contatti magnetici
- ° 06.02.07 Diffusione sonora
- ° 06.02.08 Estintori a polvere
- ° 06.02.09 Estintori ad anidride carbonica
- ° 06.02.10 Naspi
- ° 06.02.11 Rivelatori di fumo
- ° 06.02.12 Sirene

Apparecchiatura di alimentazione

Unità Tecnologica: 06.02

Impianto di sicurezza e antincendio

L'apparecchiatura di alimentazione dell'impianto di rivelazione e di allarme incendio fornisce la potenza di alimentazione per la centrale di controllo e segnalazione e per i componenti da essa alimentati. L'apparecchiatura di alimentazione può includere diverse sorgenti di potenza (per esempio alimentazione da rete e sorgenti ausiliarie di emergenza).

Un sistema di rivelazione e di segnalazione d'incendio deve avere come minimo 2 sorgenti di alimentazione: la sorgente di alimentazione principale che deve essere progettata per operare utilizzando la rete di alimentazione pubblica o un sistema equivalente e la sorgente di alimentazione di riserva che deve essere costituita da una batteria ricaricabile.

PIANO FINE VITA

RICICLABILE

Relativamente all'elemento manutenibile in riferimento le informazioni relative al trattamento a fine vita sono reperite dalla certificazione EPD fornita dal produttore. Di seguito si riporta una sintesi dell'estratto dell'Environmental Product Declaration:

Alla fine della loro vita utile, apparecchiatura di alimentazione e i propri componenti possono essere facilmente raccolti, suddivisi e riciclati. Diversamente, vengono smaltiti in discariche o in siti per l'incenerimento dei rifiuti per il recupero del calore. I tassi di riciclaggio e i metodi di smaltimento sono diversi a seconda del paese e differiscono largamente tra i vari paesi europei.

Tra i vari scenari possibili contemplati dal produttore si è optato per il riciclaggio prioritario che prevede per singolo elemento manutenibile

le seguenti percentuali di riciclaggio, relative al singolo materiale costitutivo facente parte dell'elenco R.A.E.E. :

-apparecchiatura di alimentazione– Rifiuti di Apparecchiature Elettriche ed Elettroniche riciclabile 100%

Attivatore antincendio

Unità Tecnologica: 06.02

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

RICICLABILE

Relativamente all'elemento manutenibile in riferimento le informazioni relative al trattamento a fine vita sono reperite dalla certificazione EPD fornita dal produttore. Di seguito si riporta una sintesi dell'estratto dell'Environmental Product Declaration:

Alla fine della loro vita utile, attivatore antincendio e i propri componenti possono essere facilmente raccolti, suddivisi e riciclati. Diversamente, vengono smaltiti in discariche o in siti per l'incenerimento dei rifiuti per il recupero del calore. I tassi di riciclaggio e i metodi di smaltimento sono

diversi a seconda del paese e differiscono largamente tra i vari paesi europei.

Tra i vari scenari possibili contemplati dal produttore si è optato per il riciclaggio prioritario che prevede per singolo elemento manutenibile

le seguenti percentuali di riciclaggio, relative al singolo materiale costitutivo facente parte dell'elenco R.A.E.E. :

-attivatore antincendio– Rifiuti di Apparecchiature Elettriche ed Elettroniche riciclabile 100%

Cassetta a rottura del vetro

Unità Tecnologica: 06.02

La cassetta a rottura del vetro, detta anche avvisatore manuale di incendio, è un dispositivo di allarme per sistemi antincendio che può essere abbinato facilmente ad una centrale. Essa è costituita da una cassetta, generalmente in termoplastica, chiusa con un vetro protetto da pellicola antinfortunistica.

Lo scopo di un punto di allarme manuale è di consentire a una persona che scopre un incendio di avviare il funzionamento del sistema di segnalazione d'incendio in modo che possano essere adottate le misure appropriate.

PIANO FINE VITA

RICICLABILE

Relativamente all'elemento manutenibile in riferimento le informazioni relative al trattamento a fine vita sono reperite dalla certificazione EPD fornita dal produttore. Di seguito si riporta una sintesi dell'estratto dell'Environmental Product Declaration:

Alla fine della loro vita utile, cassetta a rottura del vetro e i propri componenti possono essere facilmente raccolti, suddivisi e riciclati. Diversamente, vengono smaltiti in discariche o in siti per l'incenerimento dei rifiuti per il recupero del calore. I tassi di riciclaggio e i metodi di smaltimento sono diversi a seconda del paese e differiscono largamente tra i vari paesi europei.

Tra i vari scenari possibili contemplati dal produttore si è optato per il riciclaggio prioritario che prevede per singolo elemento manutenibile

le seguenti percentuali di riciclaggio, relative al singolo materiale costitutivo :

-ferro- riciclabile 100%

-vetro riciclabile 100%

Elemento Manutenibile: 06.02.04

Cavo termosensibile

Unità Tecnologica: 06.02

Impianto di sicurezza e antincendio

Il cavo termosensibile può anche essere definito come rivelatore termico "continuo" in contrapposizione ai rivelatori termici di tipo "puntuale". È un sistema di rivelazione incendio economico e di facile installazione.

È un cavo che va installato così com'è, con opportune staffe di fissaggio e qualche scatola di giunzione. Si tratta pertanto di dispositivi di rivelazione incendio tra i più semplici da posare.

I tempi d'allarme sono rapidi (10 s circa per fiamma diretta) poiché i cavi termosensibili vengono di norma stesi a stretto contatto fisico con i potenziali focolai d'incendio e non vi è la rigida dipendenza dalla convezione dell'aria e dalle variazioni e fluttuazioni di temperatura ambientale.

PIANO FINE VITA

RICICLABILE

Relativamente all'elemento manutenibile in riferimento le informazioni relative al trattamento a fine vita sono reperite dalla certificazione EPD fornita dal produttore. Di seguito si riporta una sintesi dell'estratto dell'Environmental Product Declaration:

Alla fine della loro vita utile, cavo termosensibile e i propri componenti possono essere facilmente raccolti, suddivisi e riciclati. Diversamente, vengono smaltiti in discariche o in siti per l'incenerimento dei rifiuti per il recupero del calore. I tassi di riciclaggio e i metodi di smaltimento sono diversi a seconda del paese e differiscono largamente tra i vari paesi europei.

Tra i vari scenari possibili contemplati dal produttore si è optato per il riciclaggio prioritario che prevede per singolo elemento manutenibile

le seguenti percentuali di riciclaggio, relative al singolo materiale costitutivo facente parte dell'elenco R.A.E.E. :

-cavo termosensibile- Rifiuti di Apparecchiature Elettriche ed Elettroniche riciclabile 100%

Elemento Manutenibile: 06.02.05

Centrale di controllo e segnalazione

Unità Tecnologica: 06.02

Impianto di sicurezza e antincendio

La centrale di controllo e segnalazione è un elemento dell'impianto di rivelazione e allarme incendio per mezzo del quale i componenti ad essa collegati possono essere alimentati e monitorati. Per tale motivo deve essere dotata di un sistema di alimentazione primaria e

secondaria in grado di assicurare un corretto funzionamento per almeno 72 ore in caso di interruzione dell'alimentazione primaria.

Generalmente le funzioni che può svolgere la centrale di controllo e segnalazione sono:

- ricevere i segnali dai rivelatori ad essa collegati;
- determinare se detti segnali corrispondono alla condizione di allarme incendio e se del caso indicare con mezzi ottici e acustici tale condizione di allarme incendio;
- localizzare la zona di pericolo;
- sorvegliare il funzionamento corretto del sistema e segnalare con mezzi ottici e acustici ogni eventuale guasto (per esempio corto circuito, interruzione della linea, guasto nel sistema di alimentazione);
- inoltrare il segnale di allarme incendio ai dispositivi sonori e visivi di allarme incendio oppure, tramite un dispositivo di trasmissione dell'allarme incendio, al servizio antincendio o ancora tramite un dispositivo di comando dei sistemi automatici antincendio a un impianto di spegnimento automatico.

PIANO FINE VITA

RICICLABILE

Relativamente all'elemento manutenibile in riferimento le informazioni relative al trattamento a fine vita sono reperite dalla certificazione EPD fornita dal produttore. Di seguito si riporta una sintesi dell'estratto dell'Environmental Product Declaration:

Alla fine della loro vita utile, centrale di controllo e segnalazione e i propri componenti possono essere facilmente raccolti, suddivisi e riciclati. Diversamente, vengono smaltiti in discariche o in siti per l'incenerimento dei rifiuti per il recupero del calore. I tassi di riciclaggio e i metodi di smaltimento sono diversi a seconda del paese e differiscono largamente tra i vari paesi europei.

Tra i vari scenari possibili contemplati dal produttore si è optato per il riciclaggio prioritario che prevede per singolo elemento manutenibile

le seguenti percentuali di riciclaggio, relative al singolo materiale costitutivo facente parte dell'elenco R.A.E.E. :

-centrale di controllo e segnalazione– Rifiuti di Apparecchiature Elettriche ed Elettroniche riciclabile 100%

Elemento Manutenibile: 06.02.06

Contatti magnetici

Unità Tecnologica: 06.02

Impianto di sicurezza e antincendio

I contatti magnetici sono composti da due scatoline, una provvista di interruttore e una da un piccolo magnete. Di questi contatti ne esistono di due tipi, quelli che si "aprono" avvicinando il magnete e quelli che invece si "chiudono".

La scatolina provvista dell'interruttore verrà applicata sullo stipite della porta o della finestra, e collegata agli altri interruttori con due sottili fili isolati in plastica. La scatolina del magnete dovrà trovarsi in corrispondenza dell'interruttore quando la porta o la finestra risulterà chiusa.

PIANO FINE VITA

RICICLABILE

Relativamente all'elemento manutenibile in riferimento le informazioni relative al trattamento a fine vita sono reperite dalla certificazione EPD fornita dal produttore. Di seguito si riporta una sintesi dell'estratto dell'Environmental Product Declaration:

Alla fine della loro vita utile, contatti magnetici e i propri componenti possono essere facilmente raccolti, suddivisi e riciclati. Diversamente, vengono smaltiti in discariche o in siti per l'incenerimento dei rifiuti per il recupero del calore. I tassi di riciclaggio e i metodi di smaltimento sono diversi a seconda del paese e differiscono largamente tra i vari paesi europei.

Tra i vari scenari possibili contemplati dal produttore si è optato per il riciclaggio prioritario che prevede per singolo elemento manutenibile

le seguenti percentuali di riciclaggio, relative al singolo materiale costitutivo facente parte dell'elenco R.A.E.E. :

-contatti magnetici– Rifiuti di Apparecchiature Elettriche ed Elettroniche riciclabile 100%

Elemento Manutenibile: 06.02.07

Diffusione sonora

Unità Tecnologica: 06.02

Impianto di sicurezza e antincendio

Per la diffusione dei segnali di allarme occorrono dei dispositivi in grado di diffonderli negli ambienti sorvegliati. Le apparecchiature di allarme acustico comprendono sirene per esterno, sirene per interno, sirene supplementari ed avvisatori acustici, di servizio e di

controllo.

PIANO FINE VITA

RICICLABILE

Relativamente all'elemento manutenibile in riferimento le informazioni relative al trattamento a fine vita sono reperite dalla certificazione EPD fornita dal produttore. Di seguito si riporta una sintesi dell'estratto dell'Environmental Product Declaration:

Alla fine della loro vita utile, diffusione sonora e i propri componenti possono essere facilmente raccolti, suddivisi e riciclati. Diversamente, vengono smaltiti in discariche o in siti per l'incenerimento dei rifiuti per il recupero del calore. I tassi di riciclaggio e i metodi di smaltimento sono diversi a seconda del paese e differiscono largamente tra i vari paesi europei.

Tra i vari scenari possibili contemplati dal produttore si è optato per il riciclaggio prioritario che prevede per singolo elemento manutenibile

le seguenti percentuali di riciclaggio, relative al singolo materiale costitutivo facente parte dell'elenco R.A.E.E. :

-diffusione sonora– Rifiuti di Apparecchiature Elettriche ed Elettroniche riciclabile 100%

Elemento Manutenibile: 06.02.08

Estintori a polvere

Unità Tecnologica: 06.02

Impianto di sicurezza e antincendio

A polvere (di tipo pressurizzato con aria o azoto, l'erogazione viene effettuata con tubo flessibile e ugello erogatore o con bomboletta di anidride carbonica in cui l'erogazione viene effettuata con tubo flessibile e pistola ad intercettazione).

PIANO FINE VITA

PARZIALMENTE RICICLABILE

Relativamente all'elemento manutenibile in riferimento le informazioni relative al trattamento a fine vita sono reperite dalla certificazione EPD fornita dal produttore. Di seguito si riporta una sintesi dell'estratto dell'Environmental Product Declaration:

Alla fine della loro vita utile, estintore a polvere e i propri componenti possono essere facilmente raccolti, suddivisi e riciclati. Diversamente, vengono smaltiti in discariche o in siti per l'incenerimento dei rifiuti per il recupero del calore. I tassi di riciclaggio e i metodi di smaltimento sono diversi a seconda del paese e differiscono largamente tra i vari paesi europei.

Tra i vari scenari possibili contemplati dal produttore si è optato per il riciclaggio prioritario che prevede per singolo elemento manutenibile

le seguenti percentuali di riciclaggio, relative al singolo materiale costitutivo :

-ferro riciclabile 100%

-polvere non riciclabile (Al materiale da stoccare in discarica è associato il seguente codice CER: CODICE CER: 160509)

Elemento Manutenibile: 06.02.09

Estintori ad anidride carbonica

Unità Tecnologica: 06.02

Impianto di sicurezza e antincendio

Si impiegano su fuochi di classe B, C e su apparecchiature elettriche sotto tensione. Funzionano a temperature comprese tra - 5 e + 60 °C ma non possono essere adoperati in ambienti di ridotte dimensioni in quanto la concentrazione di anidride carbonica può risultare nociva per le persone.

PIANO FINE VITA

PARZIALMENTE RICICLABILE

Relativamente all'elemento manutenibile in riferimento le informazioni relative al trattamento a fine vita sono reperite dalla certificazione EPD fornita dal produttore. Di seguito si riporta una sintesi dell'estratto dell'Environmental Product Declaration:

Alla fine della loro vita utile, estintore a polvere e i propri componenti possono essere facilmente raccolti, suddivisi e riciclati. Diversamente, vengono smaltiti in discariche o in siti per l'incenerimento dei rifiuti per il recupero del calore. I tassi di riciclaggio e i metodi di smaltimento sono diversi a seconda del paese e differiscono largamente tra i vari paesi europei.

Tra i vari scenari possibili contemplati dal produttore si è optato per il riciclaggio prioritario che prevede per singolo elemento

manutenibile

le seguenti percentuali di riciclaggio, relative al singolo materiale costitutivo :

-ferro riciclabile 100%

-anidride carbonica non riciclabile (Al materiale da stoccare in discarica è associato il seguente codice CER: CODICE CER: 160505)

Elemento Manutenibile: 06.02.10

Naspi

Unità Tecnologica: 06.02

Impianto di sicurezza e antincendio

Il naspo è un'apparecchiatura antincendio composta da una bobina con alimentazione idrica assiale, una valvola (manuale o automatica) d'intercettazione adiacente la bobina, una tubazione semirigida, una lancia erogatrice (elemento fissato all'estremità della tubazione che permette di regolare e di dirigere il getto d'acqua).

Il naspo può essere del tipo manuale o del tipo automatico.

I naspi possono essere del tipo fisso (un naspo che può ruotare solo su un piano con una guida di scorrimento per la tubazione adiacente la bobina) o del tipo orientabile (un naspo che può ruotare e orientarsi su più piani e montato su un braccio snodabile o con alimentazione con giunto orientabile o con portello cernierato.

PIANO FINE VITA

RICICLABILE

Relativamente all'elemento manutenibile in riferimento le informazioni relative al trattamento a fine vita sono reperite dalla certificazione EPD fornita dal produttore. Di seguito si riporta una sintesi dell'estratto dell'Environmental Product Declaration:

Alla fine della loro vita utile, naspi e i propri componenti possono essere facilmente raccolti, suddivisi e riciclati. Diversamente, vengono smaltiti in discariche o in siti per l'incenerimento dei rifiuti per il recupero del calore. I tassi di riciclaggio e i metodi di smaltimento sono diversi a seconda del paese e differiscono largamente tra i vari paesi europei.

Tra i vari scenari possibili contemplati dal produttore si è optato per il riciclaggio prioritario che prevede per singolo elemento manutenibile

le seguenti percentuali di riciclaggio, relative al singolo materiale costitutivo :

-ferro riciclabile 100%

-poliuretano riciclabile 100%

-ottone riciclabile 100%

Elemento Manutenibile: 06.02.11

Rivelatori di fumo

Unità Tecnologica: 06.02

Impianto di sicurezza e antincendio

Il rivelatore è uno strumento sensibile alle particelle dei prodotti della combustione e/o della pirolisi sospesi nell'atmosfera (aerosol).

I rivelatori di fumo possono essere suddivisi in:

- rivelatore di fumo di tipo ionico che è sensibile ai prodotti della combustione capaci di influenzare le correnti dovute alla ionizzazione all'interno del rivelatore;

- rivelatore di fumo di tipo ottico che è sensibile ai prodotti della combustione capaci di influenzare l'assorbimento o la diffusione della radiazione nelle bande dell'infra-rosso, del visibile e/o dell'ultravioletto dello spettro elettromagnetico.

I rivelatori puntiformi di fumo devono essere conformi alla UNI EN 54-7.

Gli aerosol eventualmente prodotti nel normale ciclo di lavorazione possono causare falsi allarmi, si deve quindi evitare di installare rivelatori in prossimità delle zone dove detti aerosol sono emessi in concentrazione sufficiente ad azionare il sistema di rivelazione.

PIANO FINE VITA

RICICLABILE

Relativamente all'elemento manutenibile in riferimento le informazioni relative al trattamento a fine vita sono reperite dalla certificazione EPD fornita dal produttore. Di seguito si riporta una sintesi dell'estratto dell'Environmental Product Declaration:

Alla fine della loro vita utile, rivelatori fumo e segnalazione e i propri componenti possono essere facilmente raccolti, suddivisi e riciclati. Diversamente, vengono smaltiti in discariche o in siti per l'incenerimento dei rifiuti per il recupero del calore. I tassi di riciclaggio e i metodi di smaltimento sono diversi a seconda del paese e differiscono largamente tra i vari paesi europei.

Tra i vari scenari possibili contemplati dal produttore si è optato per il riciclaggio prioritario che prevede per singolo elemento

manutenibile

le seguenti percentuali di riciclaggio, relative al singolo materiale costitutivo facente parte dell'elenco R.A.E.E. :

-rilevatore fumo– Rifiuti di Apparecchiature Elettriche ed Elettroniche riciclabile 100%

Elemento Manutenibile: 06.02.12

Sirene

Unità Tecnologica: 06.02

Impianto di sicurezza e antincendio

Le apparecchiature di allarme acustico comprendono sirene per esterno, sirene per interno, sirene supplementari ed avvisatori acustici, di servizio e di controllo.

Le sirene generalmente sono gestite da un microprocessore in grado di controllare la batteria e lo speaker. Infatti in caso di anomalia la CPU invia un segnale sulla morsettiera di collegamento mentre il Led di controllo presente nel circuito sirena indica il tipo di guasto a seconda del numero di lampeggi seguiti da una breve pausa.

PIANO FINE VITA

RICICLABILE

Relativamente all'elemento manutenibile in riferimento le informazioni relative al trattamento a fine vita sono reperite dalla certificazione EPD fornita dal produttore. Di seguito si riporta una sintesi dell'estratto dell'Environmental Product Declaration:

Alla fine della loro vita utile, sirene e segnalazione e i propri componenti possono essere facilmente raccolti, suddivisi e riciclati. Diversamente, vengono smaltiti in discariche o in siti per l'incenerimento dei rifiuti per il recupero del calore. I tassi di riciclaggio e i metodi di smaltimento sono diversi a seconda del paese e differiscono largamente tra i vari paesi europei.

Tra i vari scenari possibili contemplati dal produttore si è optato per il riciclaggio prioritario che prevede per singolo elemento manutenibile

le seguenti percentuali di riciclaggio, relative al singolo materiale costitutivo facente parte dell'elenco R.A.E.E. :

-sirene– Rifiuti di Apparecchiature Elettriche ed Elettroniche riciclabile 100%

SISTEMI A LED

Nell'ambito delle sorgenti luminose il diodo luminoso o più comunemente LED è considerato una sorgente "allo stato solido"; ciò significa che l'elemento che genera luce è un piccolo corpo solido (il cosiddetto "chip"), realizzato in materiale semiconduttore opportunamente trattato (soggetto a processi di drogaggio). Il chip è composto da due parti o regioni: una ricca di elettroni (regione N) e un'altra che invece presenta molti vuoti, o lacune, al posto degli elettroni (regione P). Le due parti sono unite e ciascuna di esse è collegata a un elettrodo; prima di immettere corrente nel chip gli elettroni migrano dalla regione N alla P creando la zona di svuotamento.

Applicando una piccola differenza di potenziale elettrico agli elettrodi (poche unità di volt) si ottiene un transito di elettroni dalla regione N alla P; applicando ancora una differenza di potenziale si ottiene il flusso di elettroni che genera radiazioni luminose.

Quando gli elettroni provenienti dalla regione N cadono nelle lacune della regione P perdono energia sotto forma di radiazioni visibili che si propagano intorno al chip; tali radiazioni emesse sono monocromatiche, ossia appaiono di un certo colore (verde, ciano, blu, rosso, arancio, ambra) in funzione del tipo di materiale semiconduttore impiegato nella costruzione del chip.

Per ottenere luce di tonalità bianca, utile per illuminare gli ambienti, di solito si utilizza un chip che emette luce di colore blu che viene trasformata in un mix di radiazioni visibili per effetto di un sottile rivestimento a base di fosfori che ricopre il chip.

Per funzionare correttamente il diodo luminoso deve essere alimentato in bassissima tensione, con corrente continua costante e in modo da mantenere (nella zona di giunzione delle due regioni all'interno del chip) la minore temperatura possibile.

Infatti un eventuale surriscaldamento (dovuto all'accumulo di calore) altera l'emissione di luce oltre a ridurre la durata di vita del LED; per ovviare a questo inconveniente è necessaria l'adozione di componenti capaci di dissipare il calore prodotto dal flusso di elettroni. I LED convenzionali sono composti da vari materiali inorganici che producono i seguenti colori:

- AlGaAs - rosso ed infrarosso;
- GaAlP - verde;
- GaAsP - rosso, rosso-arancione, arancione, e giallo;
- GaN - verde e blu;
- GaP - rosso, giallo e verde;
- ZnSe - blu;
- InGaN - blu-verde, blu;
- InGaAlP - rosso-arancione, arancione, giallo e verde;
- SiC come substrato - blu;
- Diamante (C) - ultravioletto;
- Silicio (Si) come substrato - blu (in sviluppo);
- Zaffiro (Al₂O₃) come substrato - blu.

UNITÀ TECNOLOGICHE:

- ° 07.01 Illuminazione a led

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:

- ° 07.01.01 Apparecchio a parete a led
- ° 07.01.02 Apparecchio a sospensione a led
- ° 07.01.03 Apparecchio ad incasso a led

Apparecchio a parete a led

Unità Tecnologica: 07.01

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

Relativamente all'elemento manutenibile in riferimento le informazioni relative al trattamento a fine vita sono reperite dalla certificazione EPD fornita dal produttore. Di seguito si riporta una sintesi dell'estratto dell'Environmental Product Declaration:

Alla fine della loro vita utile, apparecchio a parete e segnalazione e i propri componenti possono essere facilmente raccolti, suddivisi e riciclati. Diversamente, vengono smaltiti in discariche o in siti per l'incenerimento dei rifiuti per il recupero del calore. I tassi di riciclaggio e i metodi di smaltimento sono diversi a seconda del paese e differiscono largamente tra i vari paesi europei.

Tra i vari scenari possibili contemplati dal produttore si è optato per il riciclaggio prioritario che prevede per singolo elemento manutenibile

le seguenti percentuali di riciclaggio, relative al singolo materiale costitutivo facente parte dell'elenco R.A.E.E. :

-apparecchio a parete– Rifiuti di Apparecchiature Elettriche ed Elettroniche riciclabile 100%

Apparecchio a sospensione a led

Unità Tecnologica: 07.01

Illuminazione a led

Gli apparecchi a sospensione a led sono innovativi dispositivi di illuminazione che vengono fissati al soffitto 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

Relativamente all'elemento manutenibile in riferimento le informazioni relative al trattamento a fine vita sono reperite dalla certificazione EPD fornita dal produttore. Di seguito si riporta una sintesi dell'estratto dell'Environmental Product Declaration:

Alla fine della loro vita utile, apparecchio a sospensione e segnalazione e i propri componenti possono essere facilmente raccolti, suddivisi e riciclati. Diversamente, vengono smaltiti in discariche o in siti per l'incenerimento dei rifiuti per il recupero del calore. I tassi di riciclaggio e i metodi di smaltimento sono diversi a seconda del paese e differiscono largamente tra i vari paesi europei.

Tra i vari scenari possibili contemplati dal produttore si è optato per il riciclaggio prioritario che prevede per singolo elemento manutenibile

le seguenti percentuali di riciclaggio, relative al singolo materiale costitutivo facente parte dell'elenco R.A.E.E. :

-apparecchio a sospensione– Rifiuti di Apparecchiature Elettriche ed Elettroniche riciclabile 100%

Apparecchio ad incasso a led

Unità Tecnologica: 07.01

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

Relativamente all'elemento manutenibile in riferimento le informazioni relative al trattamento a fine vita sono reperite dalla certificazione EPD fornita dal produttore. Di seguito si riporta una sintesi dell'estratto dell'Environmental Product Declaration:

Alla fine della loro vita utile, apparecchio ad incasso e segnalazione e i propri componenti possono essere facilmente raccolti, suddivisi e riciclati. Diversamente, vengono smaltiti in discariche o in siti per l'incenerimento dei rifiuti per il recupero del calore. I tassi di riciclaggio e i metodi di smaltimento sono diversi a seconda del paese e differiscono largamente tra i vari paesi europei.

Tra i vari scenari possibili contemplati dal produttore si è optato per il riciclaggio prioritario che prevede per singolo elemento manutenibile

le seguenti percentuali di riciclaggio, relative al singolo materiale costitutivo facente parte dell'elenco R.A.E.E. :

-apparecchio ad incasso– Rifiuti di Apparecchiature Elettriche ed Elettroniche riciclabile 100%

INDICE

1) Premessa	pag.	<u>2</u>
2) Conformità ai criteri ambientali minimi	pag.	<u>4</u>
3) STRUTTURE CIVILI E INDUSTRIALI	pag.	<u>6</u>
4) EDILIZIA: CHIUSURE	pag.	<u>24</u>
5) EDILIZIA: PARTIZIONI	pag.	<u>38</u>
6) IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI	pag.	<u>54</u>
7) IMPIANTI TECNOLOGICI A FONTI RINNOVABILI	pag.	<u>93</u>
8) IMPIANTI DI SICUREZZA	pag.	<u>113</u>
9) SISTEMI A LED	pag.	<u>124</u>