|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Codice** | **Descrizione** | **Testo di capitolato** |
|  | Pannello fono - isolante Step Combi Floor con grafite H30 con tubazione Alpert 16x2 / PE-Xa 17x2 / PE-Xc 17x2 / PE-RT 17x2 | Sistema di riscaldamento/raffrescamento a pavimento che risponde in modo ottimale ai requisiti di massima resistenza e robustezza durante le fasi di installazione. La posa dei tubi è a serpentino.  Il sistema è costituito da:   * Pannello isolante in polietilene espanso (EPS-T) stampato Step Combi Floor addittivato con grafite H30 per isolamento termico ed acustico (da rumori di calpestio) per tubo 16x2 e 17x2 con superficie a bugne ed incastri cilindrici, accoppiato con film termoformato in polistirene rigido spessore 0,51 mm. Passo tubi 5 cm. * Striscia isolante perimetrale in polietilene espanso a cellule chiuse, con banda adesiva per il fissaggio a parete, spessore 5 mm e altezza 150 mm. * Tubazioni Alpert 16x2 / PE-Xa 17x2 / PE-Xc 17x2 / PE-RT 17x2 * Eventuale foglio in polietilene, con funzione di strato separatore fra i pannelli e la soletta. * Altri accessori e componenti per la realizzazione del sistema a regola d’arte.   Il sistema è conforme al tipo A (impianti con tubi completamente annegati nel massetto) come indicato nella norma UNI EN 1264-1. I pannelli sono prodotti in conformità alla norma UNI EN 13163 (isolanti termici per edilizia - prodotti in polistirene espanso ottenuti in fabbrica) e certificati come da Regolamento (UE) N. 305/2011. Presenza della marcatura CE sui pannelli e sulle etichette degli imballi.  **Marca Emmeti – Modello Pannello isolante Step Combi Floor con grafite H30 con tubazione Alpert 16x2 / PE-Xa 17x2 / PE-Xc 17x2 / PE-RT 17x2 o equivalente.** |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Codice** | **Descrizione** | **Testo di capitolato** |
| 28134270 | Pannello fono-isolante Step Combi Floor con grafite  H30-2  (Conf. 6,72 m2) | Pannello in polistirene espanso elasticizzato tipo EPS-T, in conformità alla norma UNI 13163, stampato a doppia densità e additivato con grafite per isolamento termico ed acustico con superficie a bugne ed incastri perimetrali maschio – femmina a forma cilindrica ed accoppiato con un film termoformato in polistirene rigido spessore 0,6 mm.  Passo di posa 50 mm (a serpentina).  Rigidità dinamica: < 20 MN/m3/SD20 (EN 29052-1 / UNI EN 13163).  Comprimibilità: ≤ 2 mm/CP2 (EN 12431 / UNI EN 13163).  Resistenza termica RD 0,90 m2K/W, spessore lastra 30-2 mm e spessore totale 51 mm.  Interasse multiplo tra i tubi: 5 cm.  Dimensioni (mm) 1400x800x51, confezione da 6,72 m2.  **Marca Emmeti – Modello Pannello fono-isolante Step Combi Floor con grafite H30-2 (Conf. 6,72 m2) o equivalente.** |
| 28107002 | Tubo Emmeti Alpert  16x2 L=100 m | Tubo multistrato 16 x 2 (diametro esterno 16 mm; spessore 2 mm) costituito da:   * Tubo interno in polietilene non reticolato (PE-RT) * Strato di connessione che unisce il tubo interno al tubo di alluminio * Tubo di alluminio saldato in continuo di testa * Strato di connessione che unisce il tubo esterno al tubo di alluminio * Tubo esterno in polietilene non reticolato (PE-RT)   **Dati tecnici:**   * Classi applicative (UNI ISO 21003): 2/10 bar, 5/10 bar * Condizioni massime di esercizio per 50 anni:   - Temperatura di progetto TD = 70 °C  - Pressione di progetto pD = 10 bar   * Temperatura massima per brevi periodi: 95 °C * Coefficiente di dilatazione lineare: 0.026 mm/m °C * Conducibilità termica: 0.45 W/m °C * Raggio minimo di curvatura: 5 x Ø tubo * Rugosità superficiale del tubo interno: 7µm * Classe di reazione al fuoco: EL (EN 13501-1) * Contenuto di acqua: 0,11 l/m * Lunghezza rotolo: 100 metri * Applicazioni: impianti termici / sanitari   **Marca Emmeti – Modello Tubazione Alpert 16x2, lunghezza rotolo 100 m o equivalente.** |
| 28107000 | Tubo Emmeti Alpert  16x2 L=200 m | Tubo multistrato 16 x 2 (diametro esterno 16 mm; spessore 2 mm) costituito da:   * Tubo interno in polietilene non reticolato (PE-RT) * Strato di connessione che unisce il tubo interno al tubo di alluminio * Tubo di alluminio saldato in continuo di testa * Strato di connessione che unisce il tubo esterno al tubo di alluminio * Tubo esterno in polietilene non reticolato (PE-RT)   **Dati tecnici:**   * Classi applicative (UNI ISO 21003): 2/10 bar, 5/10 bar * Condizioni massime di esercizio per 50 anni:   - Temperatura di progetto TD = 70 °C  - Pressione di progetto pD = 10 bar   * Temperatura massima per brevi periodi: 95 °C * Coefficiente di dilatazione lineare: 0.026 mm/m °C * Conducibilità termica: 0.45 W/m °C * Raggio minimo di curvatura: 5 x Ø tubo * Rugosità superficiale del tubo interno: 7µm * Classe di reazione al fuoco: EL (EN 13501-1) * Contenuto di acqua: 0,11 l/m * Lunghezza rotolo: 200 metri * Applicazioni: impianti termici / sanitari   **Marca Emmeti – Modello Tubazione Alpert 16x2, lunghezza rotolo 200 m o equivalente.** |
| 28107004 | Tubo Emmeti Alpert  16x2 L=500 m | Tubo multistrato 16 x 2 (diametro esterno 16 mm; spessore 2 mm) costituito da:   * Tubo interno in polietilene non reticolato (PE-RT) * Strato di connessione che unisce il tubo interno al tubo di alluminio * Tubo di alluminio saldato in continuo di testa * Strato di connessione che unisce il tubo esterno al tubo di alluminio * Tubo esterno in polietilene non reticolato (PE-RT)   **Dati tecnici:**   * Classi applicative (UNI ISO 21003): 2/10 bar, 5/10 bar * Condizioni massime di esercizio per 50 anni:   - Temperatura di progetto TD = 70 °C  - Pressione di progetto pD = 10 bar   * Temperatura massima per brevi periodi: 95 °C * Coefficiente di dilatazione lineare: 0.026 mm/m °C * Conducibilità termica: 0.45 W/m °C * Raggio minimo di curvatura: 5 x Ø tubo * Rugosità superficiale del tubo interno: 7µm * Classe di reazione al fuoco: EL (EN 13501-1) * Contenuto di acqua: 0,11 l/m * Lunghezza rotolo: 500 metri * Applicazioni: impianti termici / sanitari   **Marca Emmeti – Modello Tubazione Alpert 16x2, lunghezza rotolo 500 m o equivalente.** |
| 28141854 | Tubazione PE-Xc PENTA barriera ossigeno 5 strati  17x2 L=240 m | Tubo a 5 strati 17x2 mm in polietilene alta densità, reticolato con sistema elettronico, conforme alla norma UNI EN ISO 21003-2, dotato di barriera ossigeno in conformità alla norma DIN 4726 e certificato SKZ HR 3.2.  **Dati tecnici:**   * Misura: 17x2 mm * Classi applicative / Pressione di esercizio (bar): Cl. 4/8 bar – 5/8 bar * Permeabilità all’ossigeno (DIN 4726): < 0,32 mg/(m2d) a 40°C; < 3,60 mg/(m2d) a 80°C * Densità: 940 kg/m3 * Conducibilità termica: 0.41 W/(mK) * Grado di reticolazione: ≥ 60% * Coefficiente di dilatazione lineare: 0.15 mm/(m°C) * Raggio minimo di curvatura: 5 x diametro esterno * Rugosità superficiale media: 7 µ * Contenuto d’acqua: 0.05 l/m * Applicazione: impianti termici (non idoneo per impianti sanitari)   **Marca Emmeti – Modello Tubazione PE-Xc PENTA barriera ossigeno 5 strati 17x2, lunghezza rotolo 240 m o equivalente.** |
| 28141856 | Tubazione PE-Xc PENTA barriera ossigeno 5 strati  17x2 L=600 m | Tubo a 5 strati 17x2 mm in polietilene alta densità, reticolato con sistema elettronico, conforme alla norma UNI EN ISO 21003-2, dotato di barriera ossigeno in conformità alla norma DIN 4726 e certificato SKZ HR 3.2.  **Dati tecnici:**   * Misura: 17x2 mm * Classi applicative / Pressione di esercizio (bar): Cl. 4/8 bar – 5/8 bar * Permeabilità all’ossigeno (DIN 4726): < 0,32 mg/(m2d) a 40°C; < 3,60 mg/(m2d) a 80°C * Densità: 940 kg/m3 * Conducibilità termica: 0.41 W/(mK) * Grado di reticolazione: ≥ 60% * Coefficiente di dilatazione lineare: 0.15 mm/(m°C) * Raggio minimo di curvatura: 5 x diametro esterno * Rugosità superficiale media: 7 µ * Contenuto d’acqua: 0.05 l/m * Applicazione: impianti termici (non idoneo per impianti sanitari)   **Marca Emmeti – Modello Tubazione PE-Xc PENTA barriera ossigeno 5 strati 17x2, lunghezza rotolo 600 m o equivalente.** |
| 28134470 | Tubazione PE-Xa barriera ossigeno 5 strati  17x2 L=240 m | Tubo a 5 strati 17x2 mm in polietilene alta densità, reticolato con perossidi, conforme alla norma UNI EN ISO 15875/2, dotato di barriera ossigeno in conformità alla norma DIN 4726.  **Dati tecnici:**   * Misura: 17x2 mm * Classi applicative / Pressione di esercizio (bar): Cl. 4/10 bar – 5/8 bar * Permeabilità all’ossigeno (DIN 4726): < 0,32 mg/(m2d) a 40°C; < 3,60 mg/(m2d) a 80°C * Densità: 950 kg/m3 * Conducibilità termica: 0.41 W/(mK) * Grado di reticolazione: ≥ 70% * Coefficiente di dilatazione lineare: 0.14 mm/(m°C) * Raggio minimo di curvatura: 5 x diametro esterno * Rugosità superficiale media: 7 µ * Contenuto d’acqua: 0.133 l/m * Applicazione: impianti termici (non idoneo per impianti sanitari)   **Marca Emmeti – Modello Tubazione PE-Xa barriera ossigeno 5 strati 17x2, lunghezza rotolo 240 m o equivalente.** |
| 28134472 | Tubazione PE-Xa barriera ossigeno 5 strati  17x2 L=600 m | Tubo a 5 strati 17x2 mm in polietilene alta densità, reticolato con perossidi, conforme alla norma UNI EN ISO 15875/2, dotato di barriera ossigeno in conformità alla norma DIN 4726.  **Dati tecnici:**   * Misura: 17x2 mm * Classi applicative / Pressione di esercizio (bar): Cl. 4/10 bar – 5/8 bar * Permeabilità all’ossigeno (DIN 4726): < 0,32 mg/(m2d) a 40°C; < 3,60 mg/(m2d) a 80°C * Densità: 950 kg/m3 * Conducibilità termica: 0.41 W/(mK) * Grado di reticolazione: ≥ 70% * Coefficiente di dilatazione lineare: 0.14 mm/(m°C) * Raggio minimo di curvatura: 5 x diametro esterno * Rugosità superficiale media: 7 µ * Contenuto d’acqua: 0.133 l/m * Applicazione: impianti termici (non idoneo per impianti sanitari)   **Marca Emmeti – Modello Tubazione PE-Xa barriera ossigeno 5 strati 17x2, lunghezza rotolo 600 m o equivalente.** |
| 28130836 | Tubazione PE-RT barriera ossigeno 5 strati  17x2 L=240 m | Tubo rosso a 5 strati in PE-RT Type II conforme alla norma UNI EN ISO 22391-2, dotato di barriera ossigeno in conformità alla norma DIN 4726.  **Dati tecnici:**   * Misura: 17x2 mm * Classi applicative / Pressione di esercizio (bar): Cl. 4/8 bar – 5/6 bar * Permeabilità all’ossigeno (DIN 4726): < 0,32 mg/(m2d) a 40°C; < 3,60 mg/(m2d) a 80°C * Densità: 941 kg/m3 * Conducibilità termica: 0.4 W/(mK) * Coefficiente di dilatazione lineare: 0.18 mm/(m°C) * Raggio minimo di curvatura: 5 x diametro esterno * Rugosità superficiale media: 7 µ * Contenuto d’acqua: 0.11 l/m * Applicazione: impianti termici (non idoneo per impianti sanitari)   **Marca Emmeti – Modello Tubazione PE-RT barriera ossigeno 5 strati 17x2, lunghezza rotolo 240 m o equivalente.** |
| 28130832 | Tubazione PE-RT barriera ossigeno 5 strati  17x2 L=600 m | Tubo rosso a 5 strati in PE-RT Type II conforme alla norma UNI EN ISO 22391-2, dotato di barriera ossigeno in conformità alla norma DIN 4726.  **Dati tecnici:**   * Misura: 17x2 mm * Classi applicative / Pressione di esercizio (bar): Cl. 4/8 bar – 5/6 bar * Permeabilità all’ossigeno (DIN 4726): < 0,32 mg/(m2d) a 40°C; < 3,60 mg/(m2d) a 80°C * Densità: 941 kg/m3 * Conducibilità termica: 0.4 W/(mK) * Coefficiente di dilatazione lineare: 0.18 mm/(m°C) * Raggio minimo di curvatura: 5 x diametro esterno * Rugosità superficiale media: 7 µ * Contenuto d’acqua: 0.11 l/m * Applicazione: impianti termici (non idoneo per impianti sanitari)   **Marca Emmeti – Modello Tubazione PE-RT barriera ossigeno 5 strati 17x2, lunghezza rotolo 600 m o equivalente.** |
| 28130414 | Additivo superfluidificante  10 litri | Additivo fluidificante per massetti, riducendo l’acqua di impasto si aumenta la resistenza meccanica e la conducibilità termica.  Dosaggio: 1 ÷ 1.5 litri per ogni 100 kg di cemento  Litri/confezione: 10  **Marca Emmeti – Modello Additivo superfluidificante 10 litri o equivalente.** |
| 28130416 | Additivo superfluidificante  25 litri | Additivo fluidificante per massetti, riducendo l’acqua di impasto si aumenta la resistenza meccanica e la conducibilità termica.  Dosaggio: 1 ÷ 1.5 litri per ogni 100 kg di cemento  Litri/confezione: 25  **Marca Emmeti – Modello Additivo superfluidificante 25 litri o equivalente.** |
| 02706396 | Protettivo per impianti di riscaldamento alta/bassa temperatura e condizionamento | Protettivo ad azione anticorrosiva per tutti i metalli, antincrostante e biocida per impianti di riscaldamento ad alta o bassa temperatura e/o condizionamento, con protettivi anticalcare (max 25 °F).  **Dati tecnici:**   * Aspetto: liquido incolore – giallo paglierino * ph: 7 ± 0.5 * Densità (20°C): 1.025 ±0.1 kg/l * Dosaggio: 5% * kg/confezione: 5   **Marca Emmeti – Modello Protettivo per impianti di riscaldamento alta/bassa temperatura e condizionamento o equivalente**. |
| 02706304 | Risanante per impianti di riscaldamento bassa temperatura nuovi o vecchi | Risanante per impianti di riscaldamento idoneo a rimuovere le biomasse e gli ossidi metallici all’interno degli impianti di riscaldamento a bassa temperatura e anche dei termo arredi.  Consigliato per pulire il vecchio impianto prima o dopo l’installazione di una nuova caldaia.  Adatto a tutti i tipi di riscaldamento in quanto non è corrosivo.  **Dati tecnici:**   * Aspetto: liquido limpido incolore – giallo * ph: 5 ± 0.5 * Densità (20°C): 1.035 kg/l * Dosaggio: 5% * kg/confezione: 5   **Marca Emmeti – Modello Risanante per impianti di riscaldamento bassa temperatura nuovi o vecchi o equivalente.** |
| 02706862 | Stazione carico impianti  Misura 50 litri | Stazione carico impianti provvista di 2 tubi di collegamento lunghezza 3 m.  **Dati tecnici:**   * Portata: 5.2 – 60 litri/min * Prevalenza H: 5 – 52 m.c.H2O * N° giri al minuto: 2900 rpm * Volume serbatoio: 50 litri   **Marca Emmeti – Modello Stazione carico impianti misura 50 litri o equivalente.** |
| 28130480 | Striscia isolante perimetrale  Misura 5x150mm | Striscia isolante perimetrale in polietilene espanso a cellule chiuse. Dotata di banda adesiva per il fissaggio a parete.  Dimensioni: spessore 5 mm x altezza 150 mm  m/confezione: 60  **Marca Emmeti – Modello Striscia isolante perimetrale 5x150 o equivalente.** |
| 28130482 | Striscia isolante perimetrale  Misura 7x150mm | Striscia isolante perimetrale in polietilene espanso a cellule chiuse. Dotata di banda adesiva per il fissaggio a parete.  Dimensioni: spessore 7 mm x altezza 150 mm  m/confezione: 60  **Marca Emmeti – Modello Striscia isolante perimetrale 7x150 o equivalente.** |
| 28130032 | Profilo per giunto di dilatazione in plastica  Misura 2000x35x32 | Profilo per giunto di dilatazione in plastica con base adesiva e sede per striscia isolante, spessore 7-8 mm.  Misura: 2000x35x20 mm  m/confezione: 50  **Marca Emmeti –Modello Profilo per giunto di dilatazione in plastica misura 2000x35x20 o equivalente.** |
| 28130486 | Striscia isolante per giunti di dilatazione  Misura 7x150 mm | Striscia isolante in polietilene espanso a cellule chiuse.  Misura: 7x150 mm  m/confezione: 60  **Marca Emmeti – Modello Striscia isolante per giunti di dilatazione misura 7x150 mm o equivalente.** |
| 28134452 | Clip a cavaliere  Misura 88x28x14mm | Clip a cavaliere in materiale plastico, viene applicato sulle bugne per trattenere i tubi nei punti critici.  Misura: 88x28x14 mm  **Marca Emmeti – Modello Clip a cavaliere 88x28x14 mm o equivalente.** |
| 28134456 | Clip fissatubo manuale  Misura 25x49x5mm | Clip fissatubo manuale in materiale plastico per il bloccaggio supplementare dei tubi nei punti critici.  Misura: 25x49x5 mm  **Marca Emmeti – Modello Clip fissatubo manuale 25x49x5mm o equivalente.** |
| 28134464 | Curva di supporto per tubi di diametro da 14 a 17 mm | Curva di supporto in materiale PA66, rinforzato con fibre di vetro.  Sostiene i tubi di diametro da 14 a 17 mm alla base dei collettori.  **Marca Emmeti – Modello Curva di supporto per tubi di diametro da 14 a 17 mm o equivalente.** |
| 28130074 | Rete metallica anti-ritiro  (in fogli)  1x2 m  Ø filo 1.8 mm | Rete elettrosaldata in acciaio zincato.  Ø filo 1.8 mm a maglie 50x50 mm  Confezione da 20 fogli  m2/confezione: 40  **Marca Emmeti –Modello Rete metallica anti ritiro Ø filo 1.8 mm o equivalente.** |
| 28141000 | Rete metallica anti-ritiro  (in fogli)  1x2 m  Ø filo 3 mm | Rete elettrosaldata in acciaio zincato.  Ø filo 3 mm a maglie 1000x100 mm  Confezione da 15 fogli  m2/confezione: 30  **Marca Emmeti –Modello Rete metallica anti ritiro Ø filo 3 mm o equivalente.** |
| 28130048 | Feltro tessuto-non tessuto | Feltro tessuto-non tessuto in fiocco di polipropilene.  Spessore: 4 mm  Grammatura: 500 g/m2  Misura: 2x25 m  m2/confezione: 50  **Marca Emmeti – Modello Feltro tessuto – non tessuto o equivalente.** |
| 28130418 | Fibre polimeriche per massetti | Fibre polimeriche strutturali con lunghezza 30 mm studiate per migliorare le caratteristiche di resistenza a trazione dei calcestruzzi in fase post-fessurativa.  Consentono di rinforzare il calcestruzzo tipo “terra umida”, aumentandone la duttilità e tenacità.  Idonee per la realizzazione di massetti riscaldati.  Dosaggio consigliato: 1-3 kg/m3  Conforme EN 14889-2  Sacchetto da 1 kg  **Marca Emmeti – Modello Fibre polimetriche per massetti o equivalente.** |
| 28130037 | Tassello di fissaggio | Tassello di fissaggio per foro da Ø 10 mm.  Misura Ø50 x L 70  **Marca Emmeti – Modello Tassello di fissaggio o equivalente.** |
| 28141020 | Foglio di copertura in polietilene rigenerato con griglia in rotolo da 50 m | Foglio di copertura in polietilene rigenerato con griglia, spessore 0,2 mm, larghezza 2 m, ripiegato, in rotolo da 50 m.  m2/confezione: 100  **Marca Emmeti – Modello Foglio di copertura in polietilene rigenerato con griglia, in rotolo da 50 m o equivalente.** |
| 28130041 | Svolgirotolo | Svolgirotolo completamente smontabile per tubazioni Alpert, PE-Xc e PE-Xa per rotoli fino a 600 m.  Misure rotoli: Ø minimo 35 cm, Ø massimo 100 cm e altezza 50 cm.  **Marca Emmeti – Modello Svolgirotolo o equivalente.** |
| 28130760 | Cesoia per tubo in plastica  Ø8–25 | Cesoia per tagliare i tubi rigidi in plastica con le pareti sottile  senza sbavature.  Misura: Ø 8 – 25  **Marca Emmeti – Modello Cesoia per tubo in plastica Ø8–25 o equivalente.** |
| 28130761 | Lama di ricambio per cesoia  Ø8–25 | Lama di ricambio per cesoia.  **Marca Emmeti – Modello Lama di ricambio per cesoia Ø8–25 o equivalente.** |
| 90200040 | Nastro adesivo Emmeti | Nastro adesivo, in rotolo, larghezza 75 mm x lunghezza 132 m.  **Marca Emmeti – Modello Nastro adesivo Emmeti o equivalente.** |