



Riqualificazione energetica di qualità : Nuovi sistemi nel rispetto dei Requisiti Minimi 2021

Ing. Luca Norman Schettini
Group Business Developer Manager
Gruppo Boero

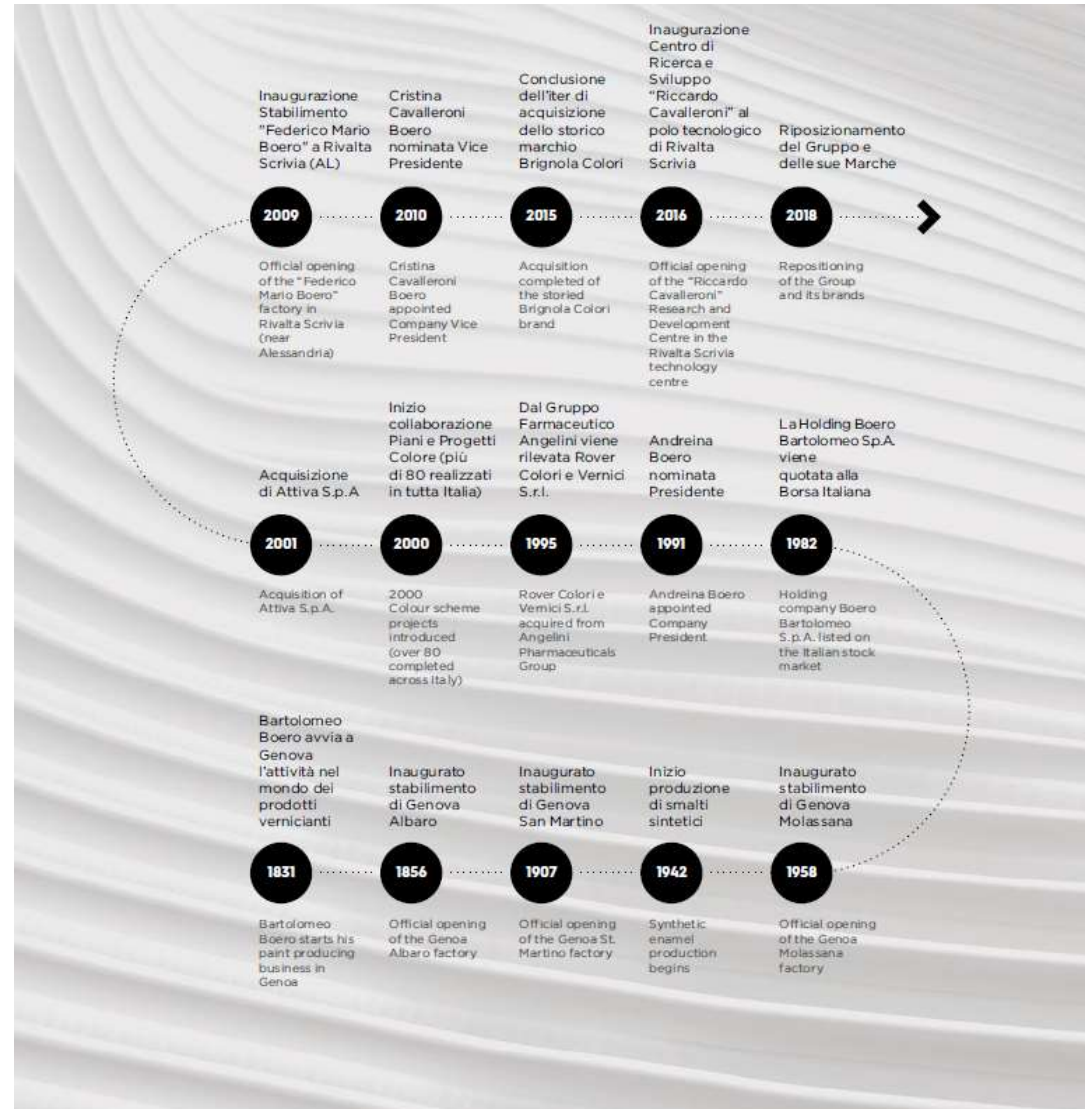
Diritti d'autore: la presentazione è proprietà intellettuale dell'autore e/o della società da esso rappresentata. Nessuna parte può essere riprodotta senza l'autorizzazione dell'autore.

Una storia **tutta italiana**

dal 1831

Esempio quasi unico nella storia imprenditoriale italiana, **Boero** si identifica con la famiglia che l'ha fondata e condotta per quasi **due secoli**: da quando, nel 1831, Bartolomeo Boero avviò la sua piccola fabbrica di biacca, portandola a diventare già agli inizi del '900 un punto di riferimento nel campo dei prodotti vernicianti per l'edilizia.

Oggi **Andreina Boero** è ancora saldamente a capo della storica azienda di famiglia.



Il Gruppo Boero



Edilizia, navale, yachting

Il Gruppo Boero è **un'azienda leader** nel settore dei prodotti vernicianti, **italiana al 100%**.

Sono in totale **10 i brand** che vi fanno parte, nei **3 settori** edilizia, yachting e navale.

Con **5.000** clienti all'attivo, è presente in **46** paesi del mondo.

Lo stabilimento più grande d'Europa... è in Italia

SUPERFICIE TOTALE 120.000 M²
M² TOTAL SURFACE AREA

12.000 M² DEDICATI ALLA PRODUZIONE
M² PRODUCTION AREA

6.000 M² PER MAGAZZINI E CENTRI SERVIZI
M² WAREHOUSING AND SERVICE CENTRES

7.000 REFERENZE GESTITE OGNI ANNO
PRODUCTS HANDLED EVERY YEAR

800 MATERIE PRIME
RAW MATERIALS

90 SERBATOI E SILOS
DI STOCCAGGIO INTENSIVO
STORAGE TANKS AND SILOS FOR RAW MATERIALS

350 SERBATOI DEDICATI ALLA PRODUZIONE
TANKS FOR USE IN PRODUCTION

31 LINEE DI CONFEZIONAMENTO
PACKAGING LINES



I nostri Partner Tecnici



Tra le partnership attivate segnaliamo:

- **CORTEXA** (Consorzio delle principali aziende del settore dell'isolamento a cappotto in Italia)
- **ANIT** (Associazione Nazionale per l'Isolamento Termico e Acustico)
- **CEPAS**, Istituto di Certificazione delle Competenze e della Formazione parte del Gruppo Bureau Veritas, "Full Member" di IPC (International Personnel Certification Association)
- **IED** (Istituto Europeo di Design)
- **POLITECNICO DI MILANO**
- **UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI GENOVA**
- **IIT** (Istituto Italiano di Tecnologia)
- **AIS** (Associazione Italiana Impianti Sportivi)

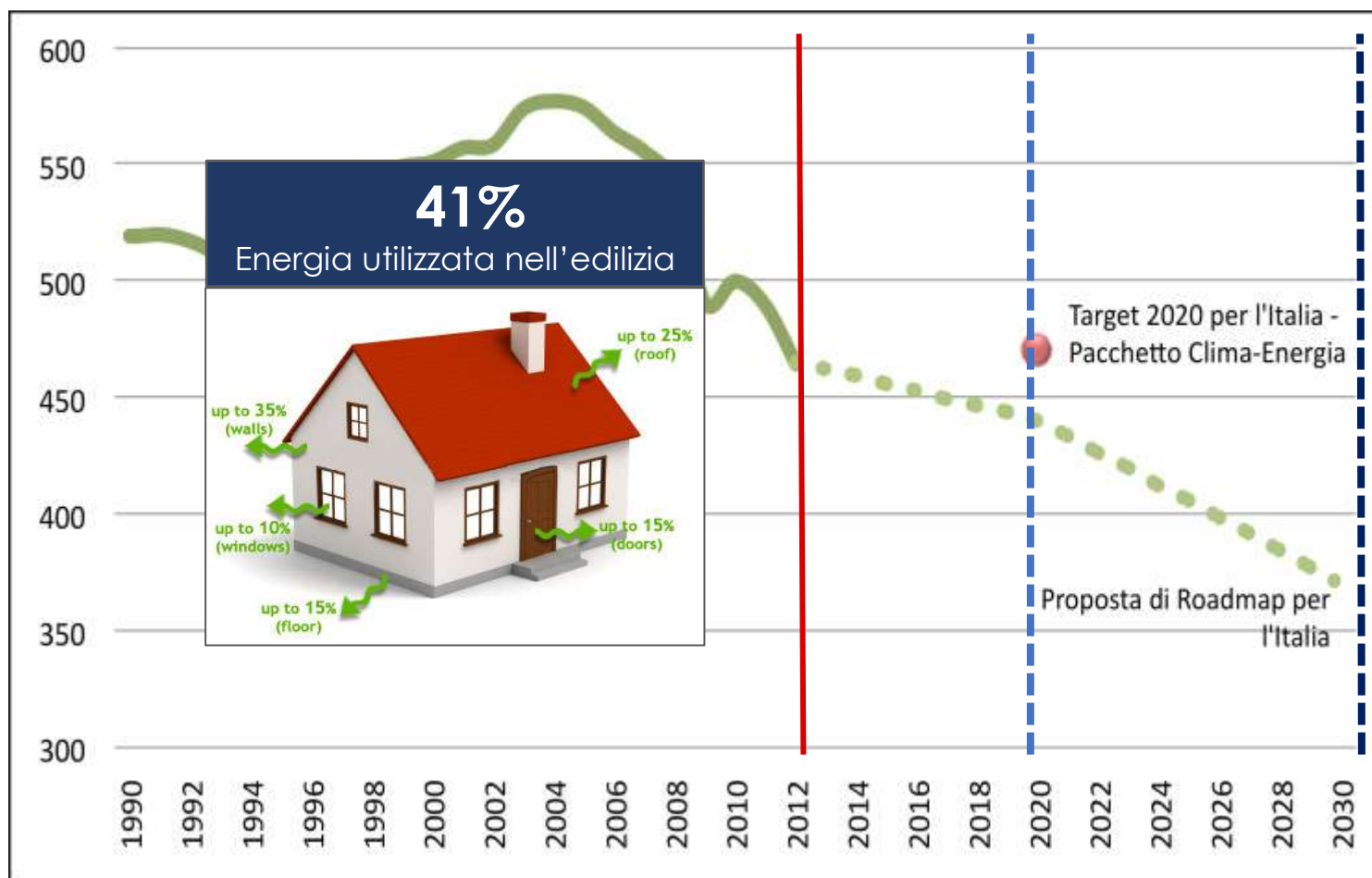
Riqualificazione Energetica

Scenario **Italiano**

I prossimi step normativi

Introduzione alla Riqualficazione

Scenari e Accordi Internazionali



Scenario Italiano

I prossimi step normativi

Tabella 1 - Principali obiettivi su energia e clima dell'UE e dell'Italia al 2020 e al 2030

| | Obiettivi 2020 | | Obiettivi 2030 | |
|---|----------------------------|----------------------------|-----------------------------|-----------------------------|
| | UE | ITALIA | UE | ITALIA (PNIEC) |
| Energie rinnovabili (FER) | | | | |
| Quota di energia da FER nei Consumi Finali Lordi di energia | 20% | 17% | 32% | 30% |
| Quota di energia da FER nei Consumi Finali Lordi di energia nei trasporti | 10% | 10% | 14% | 22% |
| Quota di energia da FER nei Consumi Finali Lordi per riscaldamento e raffrescamento | | | +1,3% annuo (indicativo) | +1,3% annuo (indicativo) |
| Efficienza energetica | | | | |
| Riduzione dei consumi di energia primaria rispetto allo scenario PRIMES 2007 | -20% | -24% | -32,5% (indicativo) | -43% (indicativo) |
| Risparmi consumi finali tramite regimi obbligatori efficienza energetica | -1,5% annuo (senza trasp.) | -1,5% annuo (senza trasp.) | -0,8% annuo (con trasporti) | -0,8% annuo (con trasporti) |
| Emissioni gas serra | | | | |
| Riduzione dei GHG vs 2005 per tutti gli impianti vincolati dalla normativa ETS | -21% | | -43% | |
| Riduzione dei GHG vs 2005 per tutti i settori non ETS | -10% | -13% | -30% | -33% |
| Riduzione complessiva dei gas a effetto serra rispetto ai livelli del 1990 | -20% | | -40% | |
| Interconnettività elettrica | | | | |
| Livello di interconnettività elettrica | 10% | 8% | 15% | 10% ¹ |
| Capacità di interconnessione elettrica (MW) | | 9.285 | | 14.375 |



Risparmio ed efficienza energetica

15 luglio 2020

Scenario **Italiano**

I prossimi step normativi



Piano Nazionale Integrato
per l'Energia e il Clima



- 56%

DI EMISSIONI NEL SETTORE DELLA GRANDE
INDUSTRIA

- 35%

TERZIARIO, TRASPORTI TERRESTRE E CIVILE

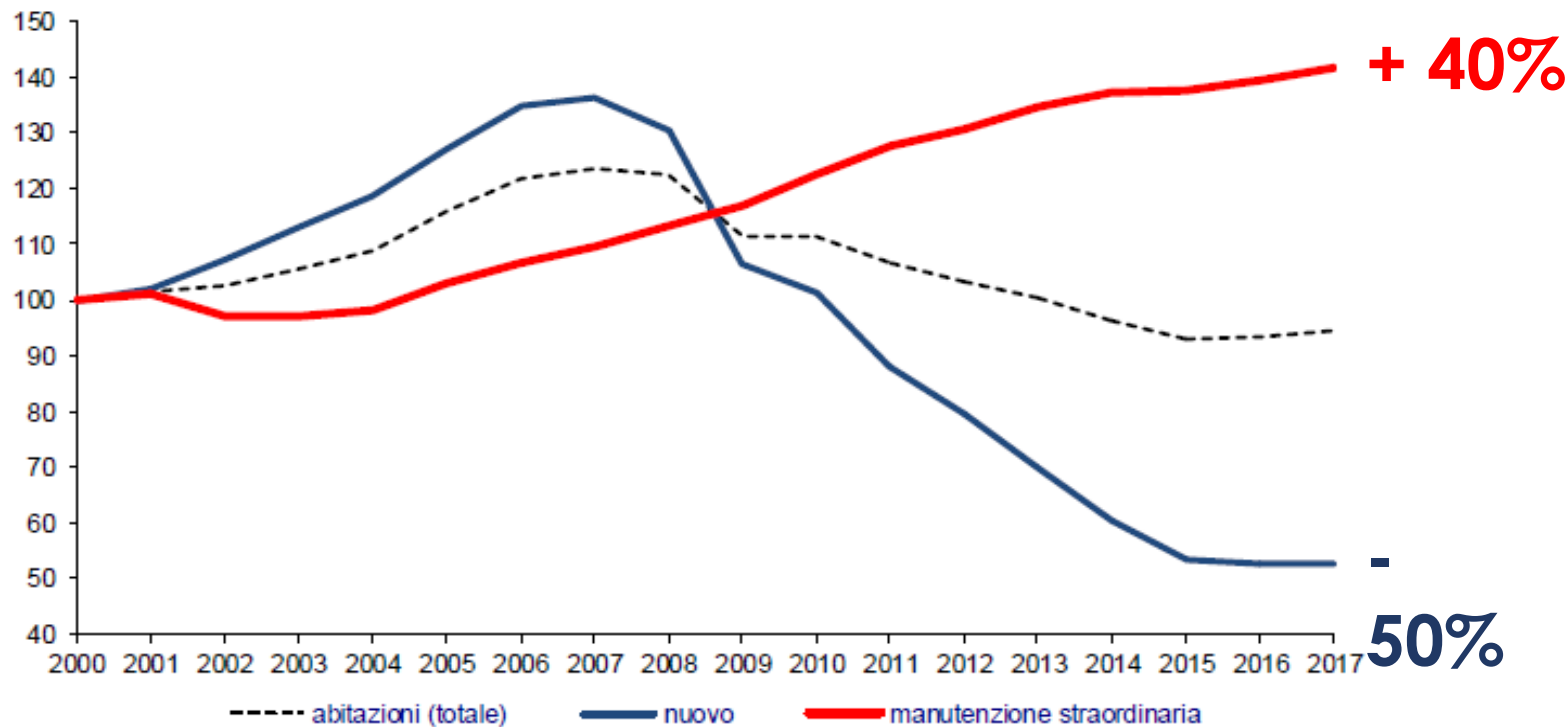
30%

OBIETTIVO RINNOVABILI



Osservatorio Nazionale Costruttori Edili 2019

INVESTIMENTI IN ABITAZIONI
n.i. 2000=100



Osservatorio Nazionale Costruttori Edili 2020

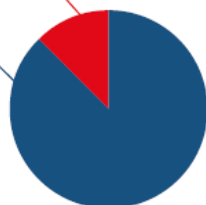
ANNO 2020

Riqualificazione energetica 12%

Ristrutturazioni 88%

Riqualificazione
energetica

7 Mld €



Potenziali occupati:
430 mila nel 2020
600 mila nel 2021

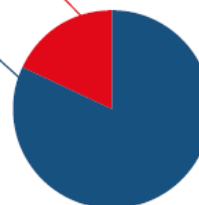
ANNO 2021

Riqualificazione energetica 18%

Ristrutturazioni 82%

Riqualificazione
energetica

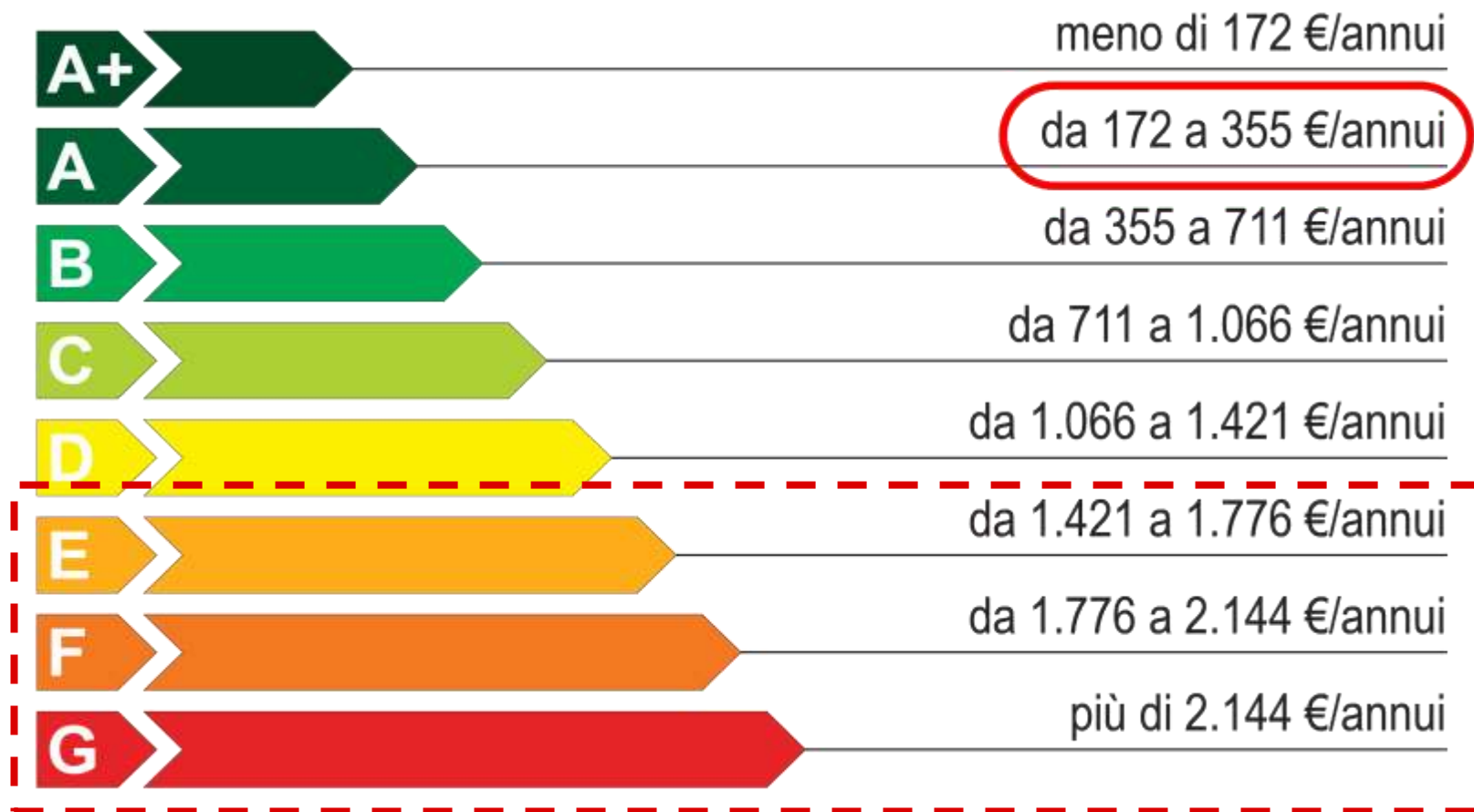
15 Mld €



9 milioni
di edifici da
riqualificare

Il rapporto **Consumi**

Costi energetici & il bilancio economico delle famiglie



Sistemi di Riqualificazione di Qualità

Le Certificazioni dei Sistemi

I fondamentali del Sistema a Cappotto

ELEMENTI DEL SISTEMA DI ISOLAMENTO TERMICO

- Rasante Collante
- Pannelli isolanti
- Tasselli
- Intonaco di fondo o Rasatura Armata
- Rete d'armatura
- Rivestimento di finitura (Primer – Rivestimento)
- Accessori Certificati





ISTITUTO PER LE TECNOLOGIE DELLA COSTRUZIONE
CONSIGLIO NAZIONALE DELLE RICERCHE

II CONDIZIONI SPECIFICHE DEL BENESTARE TECNICO EUROPEO

1 DEFINIZIONE DEL PRODOTTO E IMPIEGO FINALE

Il kit di cui è costituito il sistema "THERMAT" è progettato ed installato in accordo con le istruzioni di progettazione ed installazione del Beneficiario del Benestare Tecnico Europeo, depositate presso ITC-CNR.

Con riferimento alle categorie previste al paragrafo 2.2 dell'ETAG 004 Edizione Marzo 2000, il kit "THERMAT" realizza un sistema incollato (minima superficie di incollaggio richiesta, 40%); con fissaggio meccanico supplementare (i fissaggi sono utilizzati per fornire stabilità fino al momento in cui l'adesivo si è asciugato e funzionano come connessione temporanea), esso comprende i componenti descritti nella successiva Tabella 1 che sono prodotti dal Beneficiario del Benestare Tecnico Europeo o da suoi fornitori. Il Beneficiario del Benestare Tecnico Europeo è in via definitiva l'unico responsabile del kit.

1.1 Componenti del kit "THERMAT"

I componenti del kit sono specificati come segue dal Beneficiario dell'ETA:

| Componenti | Nome commerciale | Informazioni per l'applicazione | |
|---|---------------------------------|---------------------------------|---------------|
| | | Consumo (kg/m ²) | Spessore (mm) |
| Adesivo (polvere cementizia a base di cemento comune ¹ che richiede l'aggiunta del 20 - % di acqua) Viscosità: 1,5 mm | "MALTA THERMAT" ⁸ | 2,5 - 4,0 | // |
| vite 1 1 in (EPG) (vedere descrizione al § 2) | "PORON B 100" ⁹ | // | 30 -100 |
| na minerale 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 32 33 34 35 36 37 38 39 40 41 42 43 44 45 46 47 48 49 50 51 52 53 54 55 56 57 58 59 60 61 62 63 64 65 66 67 68 69 70 71 72 73 74 75 76 77 78 79 80 81 82 83 84 85 86 87 88 89 90 91 92 93 94 95 96 97 98 99 100 101 102 103 104 105 106 107 108 109 110 111 112 113 114 115 116 117 118 119 120 121 122 123 124 125 126 127 128 129 130 131 132 133 134 135 136 137 138 139 140 141 142 143 144 145 146 147 148 149 150 151 152 153 154 155 156 157 158 159 160 161 162 163 164 165 166 167 168 169 170 171 172 173 174 175 176 177 178 179 180 181 182 183 184 185 186 187 188 189 190 191 192 193 194 195 196 197 198 199 200 201 202 203 204 205 206 207 208 209 210 211 212 213 214 215 216 217 218 219 220 221 222 223 224 225 226 227 228 229 230 231 232 233 234 235 236 237 238 239 240 241 242 243 244 245 246 247 248 249 250 251 252 253 254 255 256 257 258 259 260 261 262 263 264 265 266 267 268 269 270 271 272 273 274 275 276 277 278 279 280 281 282 283 284 285 286 287 288 289 290 291 292 293 294 295 296 297 298 299 300 301 302 303 304 305 306 307 308 309 310 311 312 313 314 315 316 317 318 319 320 321 322 323 324 325 326 327 328 329 330 331 332 333 334 335 336 337 338 339 340 341 342 343 344 345 346 347 348 349 350 351 352 353 354 355 356 357 358 359 360 361 362 363 364 365 366 367 368 369 370 371 372 373 374 375 376 377 378 379 380 381 382 383 384 385 386 387 388 389 390 391 392 393 394 395 396 397 398 399 400 401 402 403 404 405 406 407 408 409 410 411 412 413 414 415 416 417 418 419 420 421 422 423 424 425 426 427 428 429 430 431 432 433 434 435 436 437 438 439 440 441 442 443 444 445 446 447 448 449 450 451 452 453 454 455 456 457 458 459 460 461 462 463 464 465 466 467 468 469 470 471 472 473 474 475 476 477 478 479 480 481 482 483 484 485 486 487 488 489 490 491 492 493 494 495 496 497 498 499 500 501 502 503 504 505 506 507 508 509 510 511 512 513 514 515 516 517 518 519 520 521 522 523 524 525 526 527 528 529 530 531 532 533 534 535 536 537 538 539 540 541 542 543 544 545 546 547 548 549 550 551 552 553 554 555 556 557 558 559 560 561 562 563 564 565 566 567 568 569 570 571 572 573 574 575 576 577 578 579 580 581 582 583 584 585 586 587 588 589 590 591 592 593 594 595 596 597 598 599 600 601 602 603 604 605 606 607 608 609 610 611 612 613 614 615 616 617 618 619 620 621 622 623 624 625 626 627 628 629 630 631 632 633 634 635 636 637 638 639 640 641 642 643 644 645 646 647 648 649 650 651 652 653 654 655 656 657 658 659 660 661 662 663 664 665 666 667 668 669 670 671 672 673 674 675 676 677 678 679 680 681 682 683 684 685 686 687 688 689 690 691 692 693 694 695 696 697 698 699 700 701 702 703 704 705 706 707 708 709 710 711 712 713 714 715 716 717 718 719 720 721 722 723 724 725 726 727 728 729 730 731 732 733 734 735 736 737 738 739 740 741 742 743 744 745 746 747 748 749 750 751 752 753 754 755 756 757 758 759 760 761 762 763 764 765 766 767 768 769 770 771 772 773 774 775 776 777 778 779 780 781 782 783 784 785 786 787 788 789 790 791 792 793 794 795 796 797 798 799 800 801 802 803 804 805 806 807 808 809 810 811 812 813 814 815 816 817 818 819 820 821 822 823 824 825 826 827 828 829 830 831 832 833 834 835 836 837 838 839 840 841 842 843 844 845 846 847 848 849 850 851 852 853 854 855 856 857 858 859 860 861 862 863 864 865 866 867 868 869 870 871 872 873 874 875 876 877 878 879 880 881 882 883 884 885 886 887 888 889 890 891 892 893 894 895 896 897 898 899 900 901 902 903 904 905 906 907 908 909 910 911 912 913 914 915 916 917 918 919 920 921 922 923 924 925 926 927 928 929 930 931 932 933 934 935 936 937 938 939 940 941 942 943 944 945 946 947 948 949 950 951 952 953 954 955 956 957 958 959 960 961 962 963 964 965 966 967 968 969 970 971 972 973 974 975 976 977 978 979 980 981 982 983 984 985 986 987 988 989 990 991 992 993 994 995 996 997 998 999 1000 | "Frontrock Max E" ¹⁰ | // | 40 -240 |
| 1 a base di 20 - | "MALTA THERMAT" ¹² | 4,0 - 6,0 | 3 - 5 (secco) |
| | "RET01-1160" ¹³ | // | // |
| | "Plunfond Vr" ¹⁴ | 0,10 - 0,20 | // |

Pagina 2 di 14

IL PACCHETTO CERTIFICATO è SINONIMO DI QUALITÀ INDICANDONE ANCHE LA DURATA MINIMA DI PROGETTO

ALMENO 25 ANNI





**ISTITUTO PER LE TECNOLOGIE
DELLA COSTRUZIONE
CONSIGLIO NAZIONALE
DELLE RICERCHE**

CONSIGLIO NAZIONALE DELLE RICERCHE
Istituto per le Tecnologie della Costruzione
ITC



ITC - CNR
Via Lombardia, 49
20098 San Giuliano Milanese (MI) - Italia

**CERTIFICATO DI CONFORMITÀ – CE
DEL CONTROLLO DEL PROCESSO DI
FABBRICA**

0970-CPD-0076/CE/FPC13

In conformità alla Direttiva 89/105/CEE del Consiglio delle Comunità Europee del 21 Dicembre 1988 sull'armonizzazione delle leggi, delle regole e dei provvedimenti amministrativi degli Stati Membri inerenti i prodotti da costruzione (Direttiva Prodotti da Costruzione – CPD), emendata dalla Direttiva 93/68/CEE del Consiglio delle Comunità Europee del 22 Luglio 1993, si certifica che il sistema di isolamento termico esterno ecosiposito con intonaco

“BOEROTHERM”

immesso sul mercato da
BOERO BARTOLOMEO S.p.A.
via Macaggi, 19 - 16121 GENOVA
e prodotto nella Fabbrica di
15054 Rivalta Scrivia (AL)

è sottoposto dal Produttore al controllo della produzione di fabbrica ed alle ulteriori prove di campioni prelevati in fabbrica in conformità ad un prescritto programma di prove e che l'ITC ha effettuato la verifica documentale delle prove iniziali di tipo per le pertinenti caratteristiche e dell'ispezione iniziale della fabbrica e del controllo della produzione di fabbrica che lo stesso ITC aveva effettuato quale Approval Body nell'ambito del rilascio dell'ETA di seguito indicato ed esegue la sorveglianza continua, la valutazione e l'approvazione del controllo della produzione di fabbrica.

Questo certificato attesta che tutti i provvedimenti concernenti l'attestazione di conformità del controllo del processo di fabbrica descritti nel capitolo 3 dell'

ETA 11/0081

sono stati applicati e che il prodotto sopraindicato ottempera a tutti i requisiti prescritti. Questo certificato è stato rilasciato la prima volta in data 24 Giugno 2013 e rimane valido fino a quando non siano significativamente modificate le condizioni stabilite nella specificazione tecnica richiamata o le condizioni di produzione nella fabbrica od il controllo della produzione di fabbrica stesso ed al più tardi fino al 9 Giugno 2018, fatte salve le eventuali trasformazioni in documento di altra natura che si renderanno necessarie come conseguenza dell'entrata in vigore del Regolamento n° 305/2011 CPR (Construction Product Regulation, pubblicato su GUUE serie L88 del 4 Aprile 2011) a partire dal 1 Luglio 2013.

San Giuliano Milanese, 24 Giugno 2013

Arco Roberto Finzi
Direttore ITC

in accordo con le
norme tecniche
Europee,

Edizione Marzo
2013 e di incollaggio
forniti per fornire
la connessione
tra i due elementi
1. Il Beneficiario
2. Il Produttore

Spessore
(mm)

//

30 - 100

40 - 240

1 - 5 (secco)

//

//

Pagina 2 di 14

**IL PACCHETTO CERTIFICATO è SINONIMO DI
QUALITÀ' INDICANDONE ANCHE LA DURATA
MINIMA DI PROGETTO**

ALMENO 25 ANNI





ISTITUTO PER LE TECNOLOGIE
DELLA COSTRUZIONE
CONSIGLIO NAZIONALE
DELLE RICERCHE

CONSIGLIO NAZIONALE DELLE RICERCHE
Istituto per le Tecnologie della Costruzione
ITC

in accordo con le
norme Europee,

Edizione Marzo
e di incollaggio
forniti per fornire
in connessione
alla 1 che sono
il riferimento.

ITC - CNR

conforms to EU Standards

Made in China



GIUE serie 188 del 4 Aprile 2011) a partire dal 1 Luglio 2013.

San Giuliano Milanese, 24 Giugno 2013

Arco Roberto Finzi
Direttore ITC

IL PACCHETTO CERTIFICATO è SINONIMO DI
QUALITÀ INDICANDONE ANCHE LA DURATA
MINIMA DI PROGETTO

ALMENO 25 ANNI





ISTITUTO PER LE TECNOLOGIE
DELLA COSTRUZIONE
CONSIGLIO NAZIONALE
DELLE RICERCHE

IL **PACCHETTO CERTIFICATO** è SINONIMO DI
QUALITÀ INDICANDONE ANCHE LA DURATA
MINIMA DI PROGETTO

ALMENO 25 ANNI

Safety in case of fire

Reaction to fire of "THERM.AT"

The reaction to fire has been determined according with § 5.1.2.1 of ETAG 004.

Euroclass according to the Delegated Regulation (EU) 2016/364:

| | Organic content of the rendering system (%) | Flame retardant content of the rendering system (%) | Maximum thickness (mm) | Class |
|------------------------|---|---|------------------------------|------------|
| "THERM.AT" with EPS | 9.5% | 0 | 100 | B – s1, d0 |

Tab. 2: Reaction to fire



Le Certificazioni & Partner Boerotherm



ISTITUTO PER LE TECNOLOGIE
DELLA COSTRUZIONE
CONSIGLIO NAZIONALE
DELLE RICERCHE

conforms to EU Standards



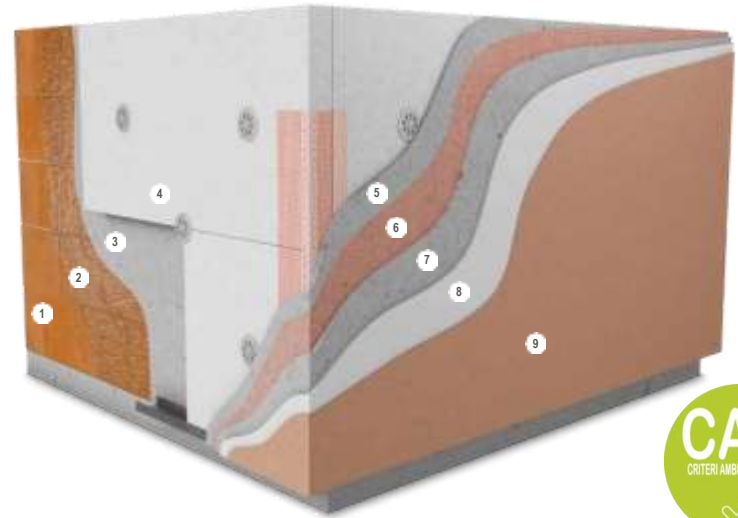
2.1 IL SISTEMA BOEROTHERM CON EPS 100

Il Sistema Boerotherm con EPS 100 è versatile, di rapida applicazione ed economico. L'isolante in esso contenuto, lastre in polistirene espanso sinterizzato tagliata da blocco a bordo liscio, garantisce un elevato potere isolante, è inattaccabile dalle muffe ed è facilmente sagomabile e di semplice movimentazione.

Classe di reazione al fuoco: E
 Conduttività termica: W/mK 0,035
 Resistenza a compressione: ≥ 100 kPa (EN826)

Legenda:

- 1 Supporto
- 2 Fondo 2000
- 3 Malta GB831 1.2
- 4 Pannello isolante EPS 100
- 5 Malta GB831 1.2
- 6 Rete in fibra di vetro
- 7 Malta GB831 1.2
- 8 Fondo P378
- 9 Biquarz Acrilsilossanico 1.0 - 1.5



SISTEMA BASE

ALTERNATIVE

| FASI INIZIALI | ISOLANTE | COLLANTI E TASSELLI | RASATURA PANNELLI | FONDO | FINITURA |
|--|--|---|--|---|--|
| <p>BASI DI PARTENZA Si verifichi la planarità delle superfici, eventuali porzioni di intonaco non aderenti saranno rimosse e successivamente ricostruite, finiture superficiali in fase di distacco saranno rimosse con apposita metodologia.</p> <p>La posa del sistema avverrà dal basso verso l'alto mediante il montaggio di apposita base di partenza, dimensionata in base allo spessore dell'isolante, fissata al supporto mediante tasselli ad espansione. E' possibile utilizzare ulteriori accessori di collegamento fra una base di partenza e la successiva.</p> | <p>EPS 100 Lastra in polistirene espanso sinterizzato tagliata da blocco a bordo liscio per isolamento termico. Classe di reazione al fuoco: E Conduttività termica: W/mK 0,035 Resistenza alla compressione: ≥ 100 kPa (EN826) Formato lastre: 100 X50 cm</p> <p>Prodotto a marcatura UNI-IP ETICS. Norma di riferimento UNI EN 13163 2009 e UNI EN 13499 2005</p> | <p>MALTA GB831 1.2 Collante e rasante a base minerale composto da cemento, sabbie fini selezionate, leganti idraulici e sintetici, speciali additivi. Consumo con adesivo 2,5-4 kg/m².</p> <p>L'incollaggio dei pannelli sarà integrato da tasselli in polipropilene di misura idonea allo spessore dell'isolante in quantità minima di 6 pezzi a m². Il chiodo potrà essere in nylon o in acciaio in funzione della tipologia di supporto, secondo la norma ETAG 014.</p> | <p>MALTA GB831 1.2 Collante e rasante a base minerale composto da cemento, sabbie fini selezionate, leganti idraulici e sintetici, speciali additivi. Consumo con rasante 1,4 kg mm/m².</p> <p>Rete in fibra di vetro alcaloresistente di armatura della malta, idonea ad assorbire e distribuire uniformemente le sollecitazioni meccaniche a cui può essere soggetto il sistema.</p> | <p>FONDO P378 Fondo pigmentato a base di resine acriliche, indicato come primer per la realizzazione di finiture a spessore. Tinteggiabile.</p> | <p>BIQUARZ ACRILSILOSSANICO 1.0 - 1.5 Rivestimento antialga a spessore acril-silossanico, caratterizzato da elevata idrorepellenza e permeabilità al vapore. Granulometria: 1,0-1,5 mm Assorbimento d'acqua: $W = 0,06$ kg/m²h^{0,5} UNI EN 1062-3 Permeabilità al vapore acqueo: $\mu.s = Sd = 0,22m$ UNI EN ISO 7783-2 - UNI EN 1062-1</p> |
| | | <p>MALTA GB831 0.8 Collante e rasante grigio a base sabbie fini selezionate, leganti idraulici e sintetici, speciali additivi. Consumo con adesivo 3-5 kg/m².</p> <p>MALTA GB831 WHITE Collante e rasante a base minerale composto da cemento bianco, sabbie fini selezionate, leganti idraulici e sintetici, speciali additivi. Consumo con adesivo 2,8-5 kg/m².</p> <p>MALTA GB831 LIGHT Collante e rasante a base minerale composto da cemento, sabbie fini selezionate, leganti idraulici e sintetici, speciali additivi, alleggerito con polistirolo. Consumo con adesivo 2,3-5 kg/m².</p> | <p>MALTA GB831 0.8 Collante e rasante grigio a base sabbie fini selezionate, leganti idraulici e sintetici, speciali additivi. Consumo con rasante 1,5 kg mm/m².</p> <p>MALTA GB831 WHITE Collante e rasante a base minerale composto da cemento bianco, sabbie fini selezionate, leganti idraulici e sintetici, speciali additivi. Consumo con rasante 1,4 kg mm/m².</p> <p>MALTA GB831 LIGHT Collante e rasante a base minerale composto da cemento, sabbie fini selezionate, leganti idraulici e sintetici, speciali additivi, alleggerito con polistirolo. Consumo con rasante 1 kg mm/m².</p> | <p>SILNOVO FONDO 334 Fondo pigmentato consolidante a base di poliliscio di potassio, indicato come primer per finiture a spessore.</p> <p>ARIETE FONDO 319 Fondo pigmentato consolidante a base di resine acril-silossaniche, indicato come primer per finiture a spessore.</p> | <p>SILNOVO INTONACO 1.0 - 1.5 Rivestimento antialga a spessore a base di poliliscio di potassio, caratterizzato da buona idrorepellenza ed elevata permeabilità al vapore. Granulometria: 1,0-1,5 mm Assorbimento d'acqua: $W = 0,22$ kg/m²h^{0,5} UNI EN 1062-3 Permeabilità al vapore acqueo: $\mu.s = Sd = 0,06m$ UNI EN ISO 7783-2 UNI EN 1062-1</p> <p>ARIETE INTONACO 1.0 - 1.5 Rivestimento antialga a spessore a base di resine acril-silossaniche, caratterizzato da elevata idrorepellenza e permeabilità al vapore. Granulometria: 1,0-1,5 mm Assorbimento d'acqua: $W = 0,08$ kg/m²h^{0,5} UNI EN 1062-3 Permeabilità al vapore acqueo: $\mu.s = Sd = 0,14m$ UNI EN ISO 7783-2 UNI EN 1062-1</p> |

2.2 IL SISTEMA BOEROTHERM CON EPS GRAFITATO

Il Sistema Boerotherm con EPS Grafitato aggiunge ai pregi dell'Eps tradizionale maggiori caratteristiche di isolamento. L'isolante in esso contenuto, lastre in polistirene espanso sinterizzato con aggiunta di grafite tagliata da blocco a bordo liscio, garantisce ottimo potere isolante, è inattaccabile dalle muffe ed è facilmente sagomabile e di semplice movimentazione.

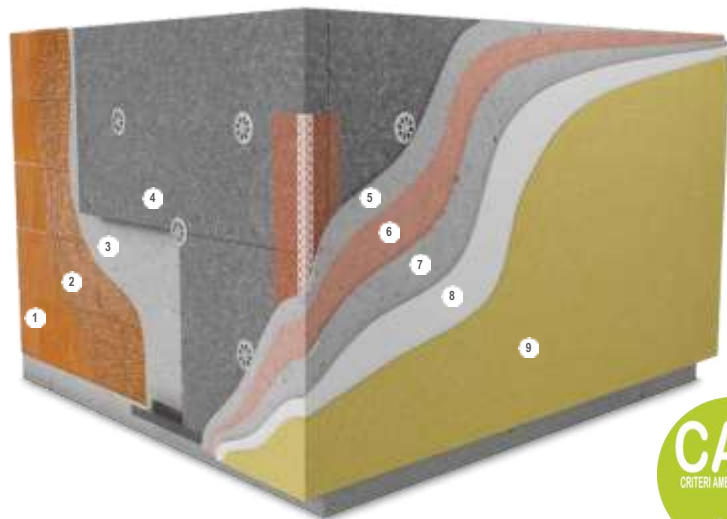
Classe di reazione al fuoco: E

Conducibilità termica: W/mK 0,031

Resistenza a compressione: ≥ 100 kPa (EN826)

Legenda:

- 1 Supporto
- 2 Fondo 2000
- 3 Malta GB831 0.8
- 4 Pannello isolante EPS grafitato
- 5- Malta GB831 0.8
- 6- Rete in fibra divetro
- 7- Malta GB831 0.8
- 8 Ariete Fondo 319
- 9 Ariete Intonaco 1.0 - 1.5



| | FASE INIZIALI | ISOLANTE | COLLANTI E TASSELLI | RASATURA PANNELLI | FONDO | FINITURA |
|--------------|---|---|--|--|---|--|
| SISTEMA BASE | <p>BASI DI PARTENZA</p> <p>Si verifichi la planarità delle superfici, eventuali porzioni di intonaco non aderenti saranno rimosse e successivamente ricostruite, finiture superficiali in fase di distacco saranno rimosse con apposita metodologia.</p> <p>La posa del sistema avverrà dal basso verso l'alto mediante il montaggio di apposita base di partenza, dimensionata in base allo spessore dell'isolante, fissata al supporto mediante tasselli ad espansione. È possibile utilizzare ulteriori accessori di collegamento fra una base di partenza e la successiva.</p> | <p>EPS GRAFITATO</p> <p>Lastre in polistirene espanso sinterizzato con aggiunta di grafite tagliata da blocco a bordo liscio per isolamento termico.</p> <p>Classe di reazione al fuoco: E</p> <p>Conducibilità termica: W/mK 0,031</p> <p>Resistenza a compressione: ≥ 100 kPa (EN826)</p> <p>Formato lastre: 100 X60 cm</p> <p>Prodotto a marcatura UNI-IP ETICS. Norma di riferimento UNI EN 13163 2009 e UNI EN 13499 2005</p> | <p>MALTA GB831 0.8</p> <p>Collante e rasante grigio a base sabbie fini selezionate, leganti idraulici e sintetici, speciali additivi.</p> <p>Consumo con adesivo 3-5 kg/m².</p> <p>L'incollaggio dei pannelli sarà integrato da tasselli in polipropilene di misura idonea allo spessore dell'isolante in quantità minima di 6 pezzi a m². Il chiodo potrà essere in nylon o in acciaio in funzione della tipologia di supporto, secondo la norma ETAG 014.</p> | <p>MALTA GB831 0.8</p> <p>Collante e rasante grigio a base sabbie fini selezionate, leganti idraulici e sintetici, speciali additivi.</p> <p>Consumo con rasante 1,5 kg/mm².</p> <p>Rete in fibra di vetro alcaloresistente di armatura della malta, idonea ad assorbire e distribuire uniformemente le sollecitazioni meccaniche a cui può essere soggetto il sistema.</p> | <p>ARIETE FONDO 319</p> <p>Fondo pigmentato consolidante a base di resine acril-silossaniche, indicato come primer per finiture a spessore.</p> | <p>ARIETE INTONACO 1.0 - 1.5</p> <p>Rivestimento antialga a spessore a base di resine acril-silossaniche, caratterizzato da elevata idrorepellenza e permeabilità al vapore.</p> <p>Granulometria: 1,0-1,5 mm</p> <p>Absorbimento d'acqua: W= 0,08 kg/m²h^{0,5} UNI EN 1062-3</p> <p>Permeabilità al vapore acqueo: $\mu_s = S_d = 0,14m$</p> <p>UNI EN ISO 7783-2 UNI EN 1062-1</p> |
| | ALTERNATIVE | | | <p>MALTA GB831 1.2</p> <p>Collante e rasante a base minerale composto da cemento, sabbie fini selezionate, leganti idraulici e sintetici, speciali additivi.</p> <p>Consumo con adesivo 2,5-4 kg/m².</p> <p>MALTA GB831 WHITE</p> <p>Collante e rasante a base minerale composto da cemento bianco, sabbie fini selezionate, leganti idraulici e sintetici, speciali additivi.</p> <p>Consumo con adesivo 2,8-5 kg/m².</p> <p>MALTA GB831 LIGHT</p> <p>Collante e rasante a base minerale composto da cemento, sabbie fini selezionate, leganti idraulici e sintetici, speciali additivi, alleggerito con polistirolo.</p> <p>Consumo con adesivo 2,3-5 kg/m².</p> | <p>MALTA GB831 1.2</p> <p>Collante e rasante a base minerale composto da cemento, sabbie fini selezionate, leganti idraulici e sintetici, speciali additivi.</p> <p>Consumo con rasante 1,4 kg/mm².</p> <p>MALTA GB831 WHITE</p> <p>Collante e rasante a base minerale composto da cemento bianco, sabbie fini selezionate, leganti idraulici e sintetici, speciali additivi.</p> <p>Consumo con rasante 1,4 kg/mm².</p> <p>MALTA GB831 LIGHT</p> <p>Collante e rasante a base minerale composto da cemento, sabbie fini selezionate, leganti idraulici e sintetici, speciali additivi, alleggerito con polistirolo.</p> <p>Consumo con rasante 1 kg/mm².</p> | <p>FONDO P378</p> <p>Fondo pigmentato a base di resine acriliche, indicato come primer per la realizzazione di finiture a spessore. Tinteggiabile.</p> <p>SILNOVO FONDO 334</p> <p>Fondo pigmentato consolidante a base di polisilicato di potassio, indicato come primer per finiture a spessore.</p> |

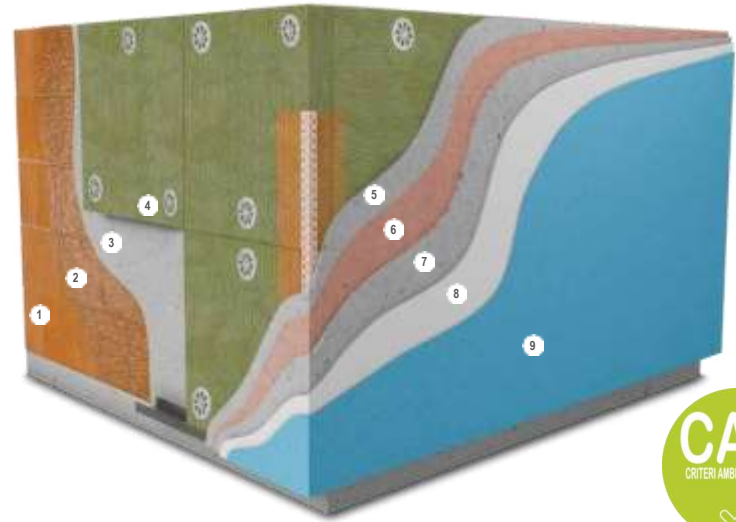
2.1 IL SISTEMA BOEROTHERM CON LANA DI ROCCIA

Il Sistema Boerotherm con Lana di Roccia oltre a garantire un valido isolamento termico è contraddistinto da elevate caratteristiche di fono assorbenza. L'isolante in esso contenuto, lastre rigide in lana di roccia non rivestite a doppia densità, sono inoltre caratterizzate da elevata stabilità dimensionale ed eccellente permeabilità al vapore.

Classe di reazione al fuoco: A1
 Conducibilità termica: W/mK 0,036
 Resistenza a compressione: $\sigma_{10} \geq 20$ kPa (EN826)

Legenda:

- 1 Supporto
- 2 Fondo 2000
- 3 Malta GB831 Light
- 4 Pannello isolante in Lana di Roccia
- 5- Malta GB831 Light
- 6- Rete in fibra di vetro
- 7- Malta GB831 Light
- 8 Silnovo Fondo 334
- 9 Silnovo Intonaco 1.0 - 1.5



SISTEMA BASE

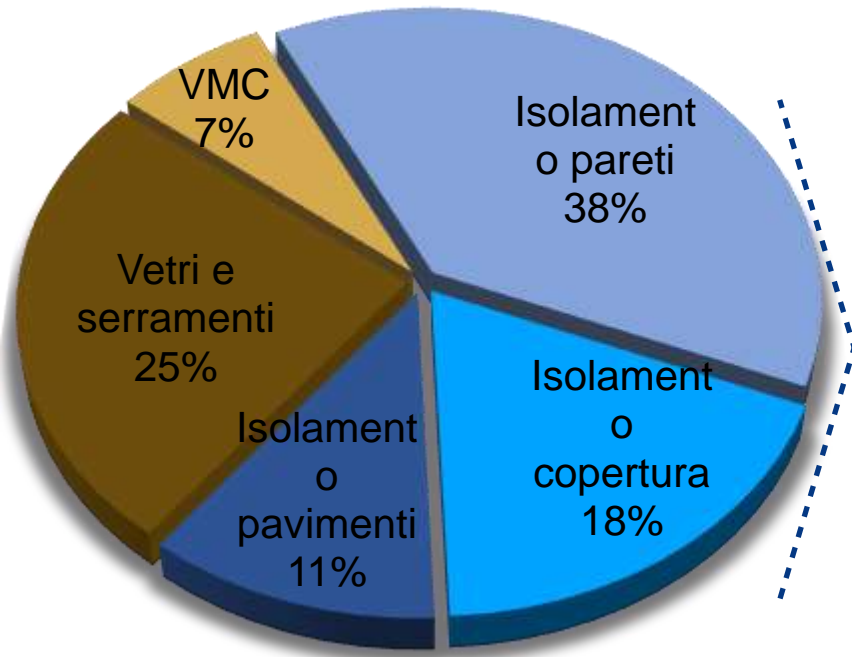
ALTERNATIVE

| | FASI INIZIALI | ISOLANTE | COLLANTI E TASSELLI | RASATURA PANNELLI | FONDO | FINITURA |
|--|--|--|---|---|--|--|
| | <p>BASI DI PARTENZA</p> <p>Si verifichi la planarità delle superfici, eventuali porzioni di intonaco non aderenti saranno rimosse e successivamente ricostruite, finiture superficiali in fase di distacco saranno rimosse con apposita metodologia.</p> <p>La posa del sistema avverrà dal basso verso l'alto mediante il montaggio di apposite base di partenza, dimensionata in base allo spessore dell'isolante, fissata al supporto mediante tasselli ad espansione. E' possibile utilizzare ulteriori accessori di collegamento fra una base di partenza e la successiva.</p> | <p>LANA DI ROCCIA</p> <p>Pannello rigido in lana di roccia non rivestito a doppia densità, per isolamento termico ed acustico.</p> <p>Classe di reazione al fuoco: A1 UNI EN 13501-1.</p> <p>Conducibilità termica: W/mK 0,036.</p> <p>Resistenza a compressione: $\sigma_{10} \geq 20$ kPa (EN826).</p> <p>Formato: 1000x600 mm fino a 20 cm di spessore, 1000x500 mm per spessori superiori.</p> <p>Prodotto a marcatura UNI-ETICS.</p> | <p>MALTA GB831 LIGHT</p> <p>Collante e rasante a base minerale composto da cemento, sabbie fini selezionate, leganti idraulici e sintetici, speciali additivi, alleggerito con polistirolo.</p> <p>Consumo con adesivo 2,3-5 kg/m².</p> <p>L'incollaggio dei pannelli sarà integrato da tasselli in polipropilene con chiodo in acciaio ETAG 014, di misura idonea allo spessore dell'isolante in quantità minima di 6 pezzi a m².</p> | <p>MALTA GB831 LIGHT</p> <p>Collante e rasante a base minerale composto da cemento, sabbie fini selezionate, leganti idraulici e sintetici, speciali additivi, alleggerito con polistirolo.</p> <p>Consumo con rasante 1 kg mm/m².</p> <p>Rete in fibra di vetro alcaloresistente di armatura della malta, idonea ad assorbire e distribuire uniformemente le sollecitazioni meccaniche a cui può essere soggetto il sistema.</p> | <p>SILNOVO FONDO 334</p> <p>Fondo pigmentato consolidante a base di polisilicati di potassio, indicato come primer per finiture a spessore.</p> | <p>SILNOVO INTONACO 1.0 - 1.5</p> <p>Rivestimento antialga a spessore a base di polisilicati di potassio, caratterizzato da buona idrorepellenza ed elevata permeabilità al vapore.</p> <p>Granulometria: 1,0-1,5 mm</p> <p>Absorbimento d'acqua: $W = 0,22$ kg/m² UNI EN 1062-3</p> <p>Permeabilità al vapore acqueo: $\mu \cdot s = Sd = 0,06m$</p> <p>UNI EN ISO 7783-2 UNI EN 1062-1</p> |
| | | | <p>MALTA GB831 1.2</p> <p>Collante e rasante a base minerale composto da cemento, sabbie fini selezionate, leganti idraulici e sintetici, speciali additivi.</p> <p>Consumo con adesivo 2,5-4 kg/m².</p> | <p>MALTA GB831 1.2</p> <p>Collante e rasante a base minerale composto da cemento, sabbie fini selezionate, leganti idraulici e sintetici, speciali additivi.</p> <p>Consumo con rasante 1,4 kg mm/m².</p> | <p>FONDO P378</p> <p>Fondo pigmentato a base di resine acriliche, indicato come primer per la realizzazione di finiture a spessore. Tinteggiabile.</p> <p>ARIETE FONDO 319</p> <p>Fondo pigmentato consolidante a base di resine acril-silossaniche, indicato come primer per finiture a spessore.</p> | <p>BIQUARZ ACRILSILOSSANICO 1.0 - 1.5</p> <p>Rivestimento antialga a spessore acril-silossanico, caratterizzato da elevata idrorepellenza e permeabilità al vapore.</p> <p>Granulometria: 1,0-1,5 mm</p> <p>Absorbimento d'acqua: $W = 0,06$ kg/m² UNI EN 1062-3</p> <p>Permeabilità al vapore acqueo: $\mu \cdot s = Sd = 0,22m$</p> <p>UNI EN ISO 7783-2 - UNI EN 1062-1</p> <p>ARIETE INTONACO 1.0 - 1.5</p> <p>Rivestimento antialga a spessore a base di resine acril-silossaniche, caratterizzato da elevata idrorepellenza e permeabilità al vapore.</p> <p>Granulometria: 1,0-1,5 mm</p> <p>Absorbimento d'acqua: $W = 0,08$ kg/m² UNI EN 1062-3</p> <p>Permeabilità al vapore acqueo: $\mu \cdot s = Sd = 0,14m$</p> <p>UNI EN ISO 7783-2 UNI EN 1062-1</p> |

Impatto dell'isolamento delle pareti perimetrali sul risparmio energetico

| Indice di efficienza energetica dell'involucro [kWh/m ² anno] | Intervento | Risparmio [%] |
|--|--|---------------|
| 218 | Situazione esistente | |
| 138 | Isolamento $\lambda = 0,021$ | 37% |
| 99 | Isolamento tetto | 18% |
| 44 | Finestre isolanti | 25% |
| 19 | Isolamento pavimento | 11% |
| 4 | Ventilazione meccanica | 7% |

Impatto dell'isolamento delle pareti perimetrali sul risparmio energetico



Impatto dell'isolamento e risparmio energetico

- All'isolamento è da attribuire circa il 67% del risparmio energetico
- L'insieme degli interventi portano a risparmiare 7500 Kg di CO₂ all'anno
- Dalla classe G alla classe A

Il cuore del sistema - potere isolante - λ - Lambda -

λ : conduttività termica dei materiali, [W/mK]

La conduttività termica è una misura dell'attitudine di una sostanza a trasmettere il calore

UNI 10351:1994 - UNI ISO 10456:2008

| Materiale Isolante | λ (W/mK) | Spessore Equivalente Matematico | Spessore Commerciale |
|----------------------------|------------------|---------------------------------|----------------------|
| EPS BIANCO 100 | 0,035-0,036 | 20,00 CM | 20 CM |
| EPS GRIGIO 100 | 0,029-0,031 | 17,20 CM | 18 CM |
| LANA MINERALE | 0,034 | 18,80 CM | 20 CM |
| POLIURETANO ESPANSO | 0,025 | 13,88 CM | 14 CM |
| FENOLICA | 0,019 | 10,54 CM | 11 CM |

*analisi esemplificativa dei dati

Le necessità pratiche – progettuali di cantiere





= 0,019 W/m K > 8 cm

= 0,021 W/m K < 8 cm



Rispetto

Criteri Ambientali Minimi

REAZIONE AL FUOCO : B – s1 – d0

Bassissima produzione di fumo in caso di fiamma , tra le piu basse nel mercato dell'isolamento

Uno dei temi di sviluppo Italiano ed Europeo , sono l'approfondimento del tema della Reattività al fuoco , il parametro della produzione di fumo e la sua qualità è sicuramente un parametro fondamentale per la sicurezza dell'abitato , parametro già analizzato in alcuni paesi Extra UE.

Normative e Test :

Il sistema di classificazione Europeo privilegia la valutazione del rilascio di calore in funzione del tempo, ponendolo come parametro principale, mentre relega a parametri accessori il gocciolamento e la produzione di fumo, quest'ultimo in termini di quantità e non di tossicità.

| Definition | Classification according to European Standard EN 13501-1 | | | | |
|---|--|--|--|-----------------------|-----------------------|
| | Construction products | | | Floorings | |
| | A1 | | | A1 _{fl} | |
| non-combustible materials | A2 - s1 d0 A2 - s2 d0 A2 - s3 d0 | A2 - s1 d1 A2 - s2 d1 A2 - s3 d1 | A2 - s1 d2 A2 - s2 d2 A2 - s3 d2 | A2 _{fl} - s1 | A2 _{fl} - s2 |
| combustible materials - very limited contribution to fire | B - s1 d0 B - s2 d0 B - s3 d0 | B - s1 d1 B - s2 d1 B - s3 d1 | B - s1 d2 B - s2 d2 B - s3 d2 | B _{fl} - s1 | B _{fl} - s2 |
| combustible materials - limited contribution to fire | C - s1 d0 C - s2 d0 C - s3 d0 | C - s1 d1 C - s2 d1 C - s3 d1 | C - s1 d2 C - s2 d2 C - s3 d2 | C _{fl} - s1 | C _{fl} - s1 |
| combustible materials - medium contribution to fire | D - s1 d0 D - s2 d0 D - s3 d0 | D - s1 d1 D - s2 d1 D - s3 d1 | D - s1 d2 D - s2 d2 D - s3 d2 | D _{fl} - s1 | D _{fl} - s1 |
| combustible materials - highly contribution to fire | E | | E - d2 | E _{fl} | |
| combustible materials - easily flammable | F | | | F _{fl} | |

| Additional class | | Level definition | |
|--|---|------------------|---|
| smoke emission during combustion | s | 1 | quantity/speed of emission absent or weak |
| | | 2 | quantity/speed of emission of average intensity |
| | | 3 | quantity/speed of emission of high intensity |
| production of flaming droplets/particles during combustion | d | 0 | no dripping |
| | | 1 | slow dripping |
| | | 2 | high dripping |

Riqualificazione Energetica

Di qualità

Miglioramento isolamento termico
invernale

Miglioramento isolamento termico estivo

Eliminazione ponti termici

Quiete termica della parte strutturale

Miglioramento confort abitativo

Miglioramento performance acustica

Incentivi statali riqualificazione
energetica > 65 %

Semplice manutenzione e rinnovo



La produzione Boero Certificata EPD

UN NUOVO
TRAGUARDO *GREEN*



Nuovi scenari sostenibili nella chimica delle finiture per edilizia ed ulteriori strumenti per incrementare il punteggio per la certificazione LEED degli edifici



BOERO crede nella **sostenibilità ambientale** e raggiunge, con orgoglio, un nuovo traguardo tecnico: la **Certificazione EPD®** per le proprie finiture

S-P-01823 **EPD®**
environdec.com



CERTIFICAZIONE
SMALTI

S-P-01821 **EPD®**
environdec.com



CERTIFICAZIONE
IDROPITTURE

S-P-01822 **EPD®**
environdec.com



CERTIFICAZIONE
QUARZI E FINITURE
ESTERNI

Al marchi **ECOLABEL** e **INDOOR AIR QUALITY**, già da tempo acquisiti, Boero aggiunge la **Certificazione EPD®** (Environmental Product Declaration - **Dichiarazione Ambientale di Prodotto**): un documento di valenza internazionale rilasciato da un organismo indipendente che si basa sullo studio degli **LCA** (Life Cycle Assessment - **Analisi del Ciclo di Vita**) dei prodotti.

Esso fornisce **Informazioni rilevanti, verificate e confrontabili**, sul loro **impatti ambientali**, secondo la **norma ISO 14025** e rientra nelle "etichette di tipo III" secondo le norme ISO serie 14020.

Tale dichiarazione è **Indispensabile** per dimostrare come **determinate referenze soddisfino i Criteri Ambientali Minimi (CAM)** dei grandi gruppi di acquisto (ad es. per le **gare d'appalto della Pubblica Amministrazione**) e dei **sistemi di certificazione della sostenibilità delle costruzioni**, tra cui i **LEED** (Leadership In Energy and Environmental Design).

GLI OGGETTI BIM



LA METODOLOGIA BIM

CONSENTE MASSIMA CONDIVISIONE DELLE INFORMAZIONI: OGNI OGGETTO VEICOLA DATI COMPLETI QUALI VOCE DI CAPITOLATO, PROPRIETÀ, CERTIFICAZIONI, COLORI E CARATTERISTICHE TECNICHE

L'OFFERTA BIM BOERO

È DIRETTAMENTE SCARICABILE AGLI INDIRIZZI WWW.BOERO.IT E WWW.BIMOBJECT.COM

PROGETTI E OGGETTI 3D

La tecnologia BIM è basata sull'utilizzo di **modelli virtuali** che garantiscono una completa integrazione della filiera edile, dal progetto alla costruzione, fino all'eventuale demolizione e dismissione di una costruzione. Un oggetto BIM è una **rappresentazione 3D** digitale di un oggetto reale, inserito all'interno di un modello condiviso contenente **dati trasversali e completi** (composizione, voci di capitolato, certificazioni, etc.).

La presenza di Boero sulla piattaforma BIMObject® consente ai professionisti di scaricare e inserire i prodotti direttamente nei loro progetti in modo facile e veloce. L'offerta di oggetti BIM Boero prevede tre tipologie differenti di prodotti che potranno essere scaricate attraverso il software ArchiCAD o Revit: **prodotti vernicianti, mazzette colore e stratigrafie del sistema di isolamento termico a cappotto BoeroThermo**.

Incentivi fiscali per l'edilizia

Guida all'uso e risposte operative



90% bonus facciate

65-75% ecobonus

cessione del credito

110% Superbonus
DL Rilancio 2020

sconto in fattura

BOERO
PER I PROGETTISTI



Dai campioni di prodotto ai consigli degli esperti: il **team della prescrizione tecnica Boero** offre tutto il supporto necessario per **realizzare al meglio e nei tempi più opportuni progetti perfetti e altamente qualificati**

Che cosa si aspettano i progettisti da un'azienda che produce prodotti vernicianti?

Informazioni esaustive sulle caratteristiche delle finiture offerte, un contatto diretto con degli esperti e la possibilità di scoprire dal vivo l'azienda e i suoi servizi.

Per questo è nato il servizio di consulenza del team di prescrittori tecnici Boero. Contattateli ed unitevi al gruppo di progettisti e imprese che da quasi due secoli scelgono la qualità italiana Boero per i propri progetti.

prescrizionetecnica@boero.it

Ing. Luca Norman Schettini



Grazie per l'attenzione
www.anit.it

Diritti d'autore: la presentazione è proprietà intellettuale dell'autore e/o della società da esso rappresentata. Nessuna parte può essere riprodotta senza l'autorizzazione dell'autore.