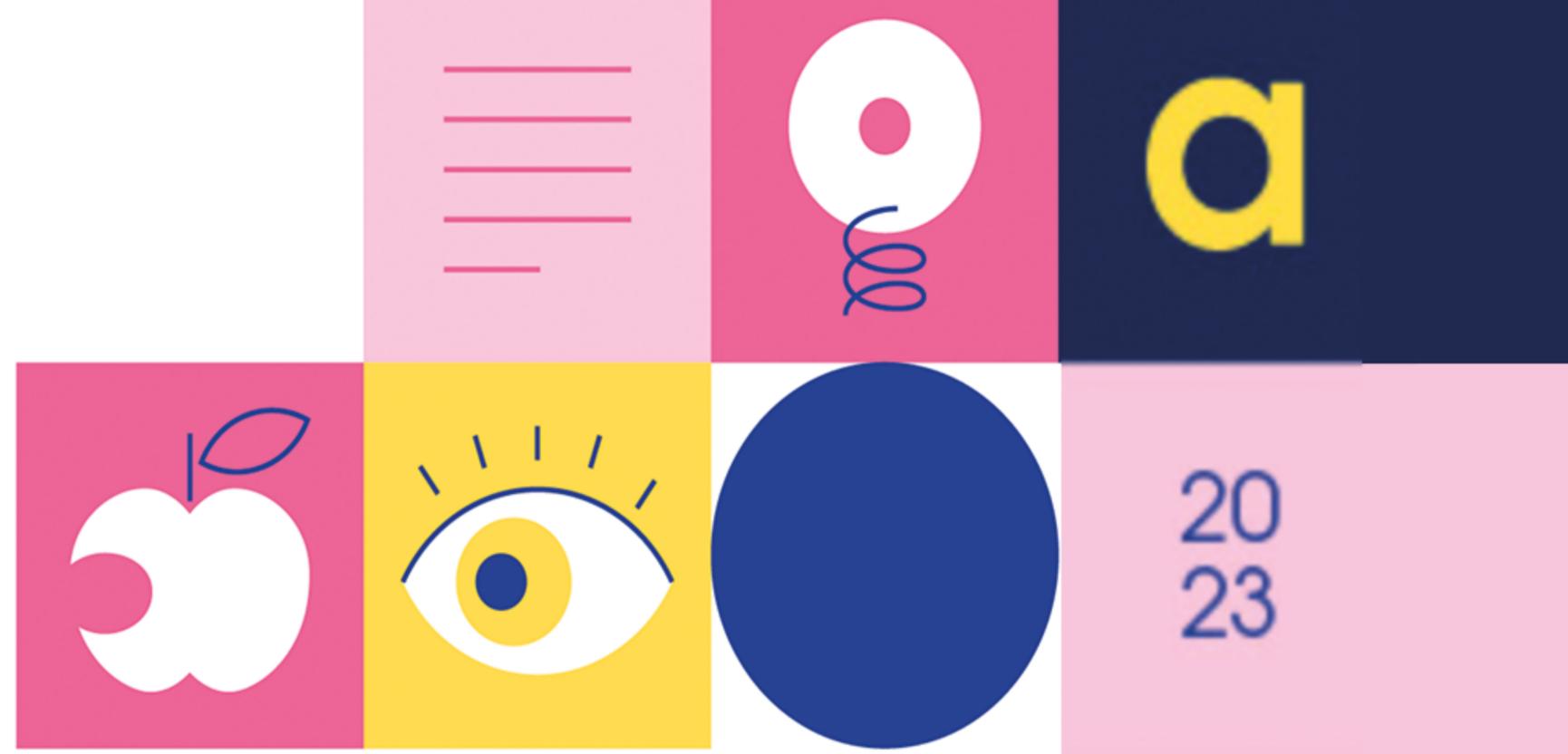




didacta italia

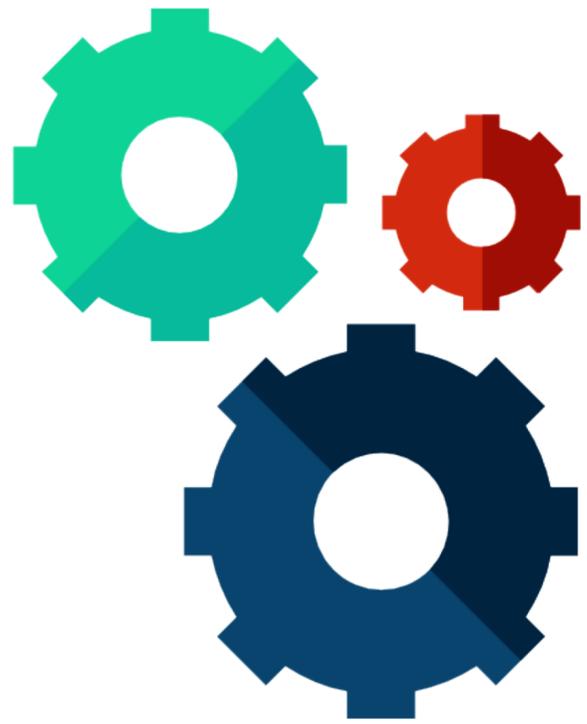
8-10 MARZO 2023
FORTEZZA DA BASSO, FIRENZE



Smartbuilding.edu

L'innovazione tecnologica nel campo degli edifici scolastici

CHI SIAMO



SMART HOME

BUILDING SOLUTIONS

ENERGY SAVING

FORMAZIONE

SECURITY

MODELLAZIONE BIM & 3D



CHI SIAMO



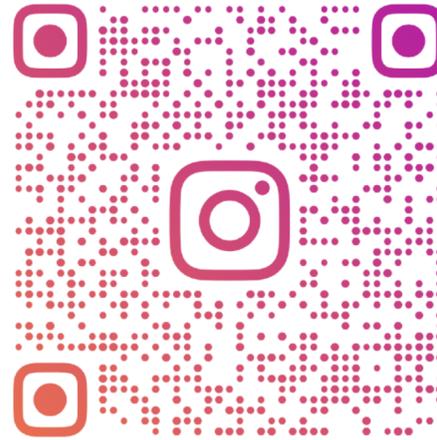
INGEGNERE
CORD. KNX PROFESSIONALS
MEMBRO CEI CT 205
KNX TUTOR
CONS.RE ORD. ING. SIENA



2017 - KNX ITALIA PROGETTO "EFFICIENZA ENERGETICA"

2018 - KNX ITALIA PROGETTO "SOCIALE"

CONCETTO DI SMART HOME

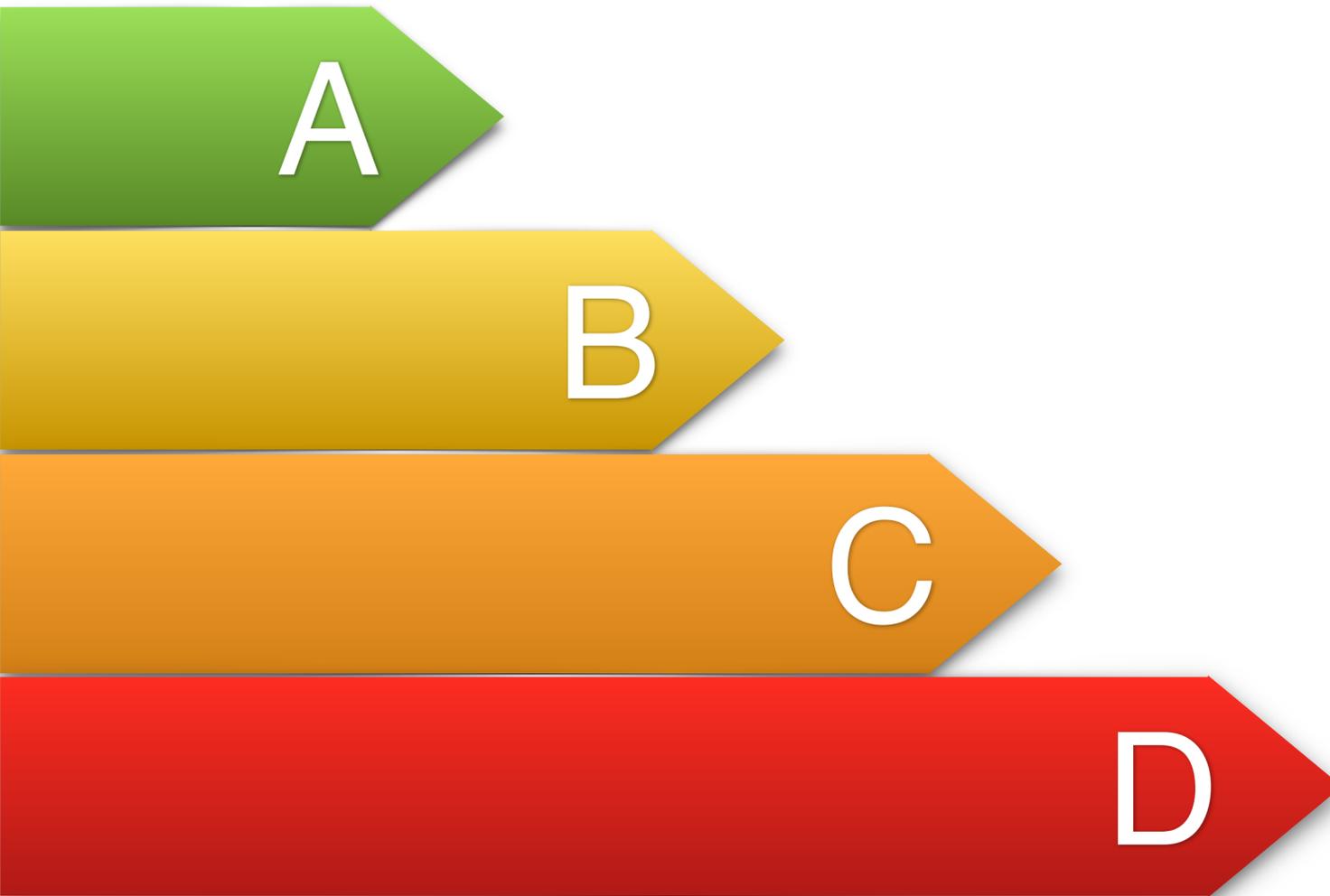


OHMEGAPROGETTAZIONI



SEGUICI!

EFFICIENZA ENERGETICA



UNI EN 15232

NORMA
EUROPEA

Prestazione energetica degli edifici - Parte 1: Impatto dell'automazione, del controllo e della gestione tecnica degli edifici - Moduli M10-4,5,6,7,8,9,10

UNI EN 15232-1

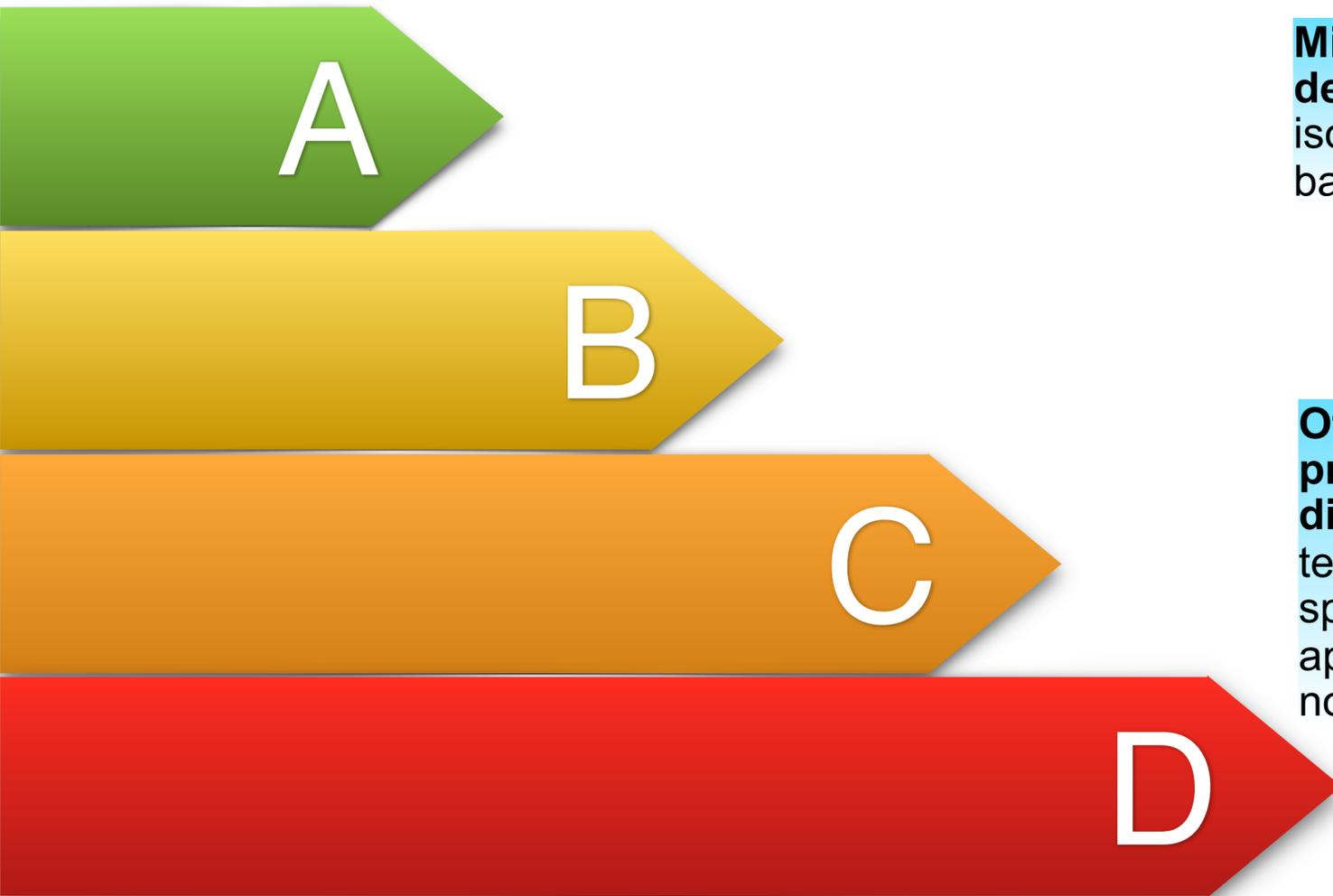
OTTOBRE 2017

Energy performance of buildings - Part 1: Impact of Building Automation, Controls and Building Management - Modules M10-4,5,6,7,8,9,10

La norma specifica:

- una lista strutturata delle funzioni di controllo, automazione e gestione tecnica degli edifici che contribuiscono alla prestazione energetica degli stessi; le funzioni sono state classificate e strutturate in funzione della regolamentazione per l'edilizia e così denominate Building automation and control (BAC),
- un metodo per definire i requisiti minimi o ogni altra specifica riguardante le funzioni di controllo, automazione e gestione tecnica degli edifici che contribuiscono all'efficienza energetica di un edificio, implementabili in edifici di diversa complessità;
- un metodo semplificato per arrivare ad una prima stima dell'impatto delle suddette funzioni su edifici e profili d'uso rappresentativi,
- i metodi dettagliati per valutare l'impatto di queste funzioni su un determinato edificio.

EFFICIENZA ENERGETICA



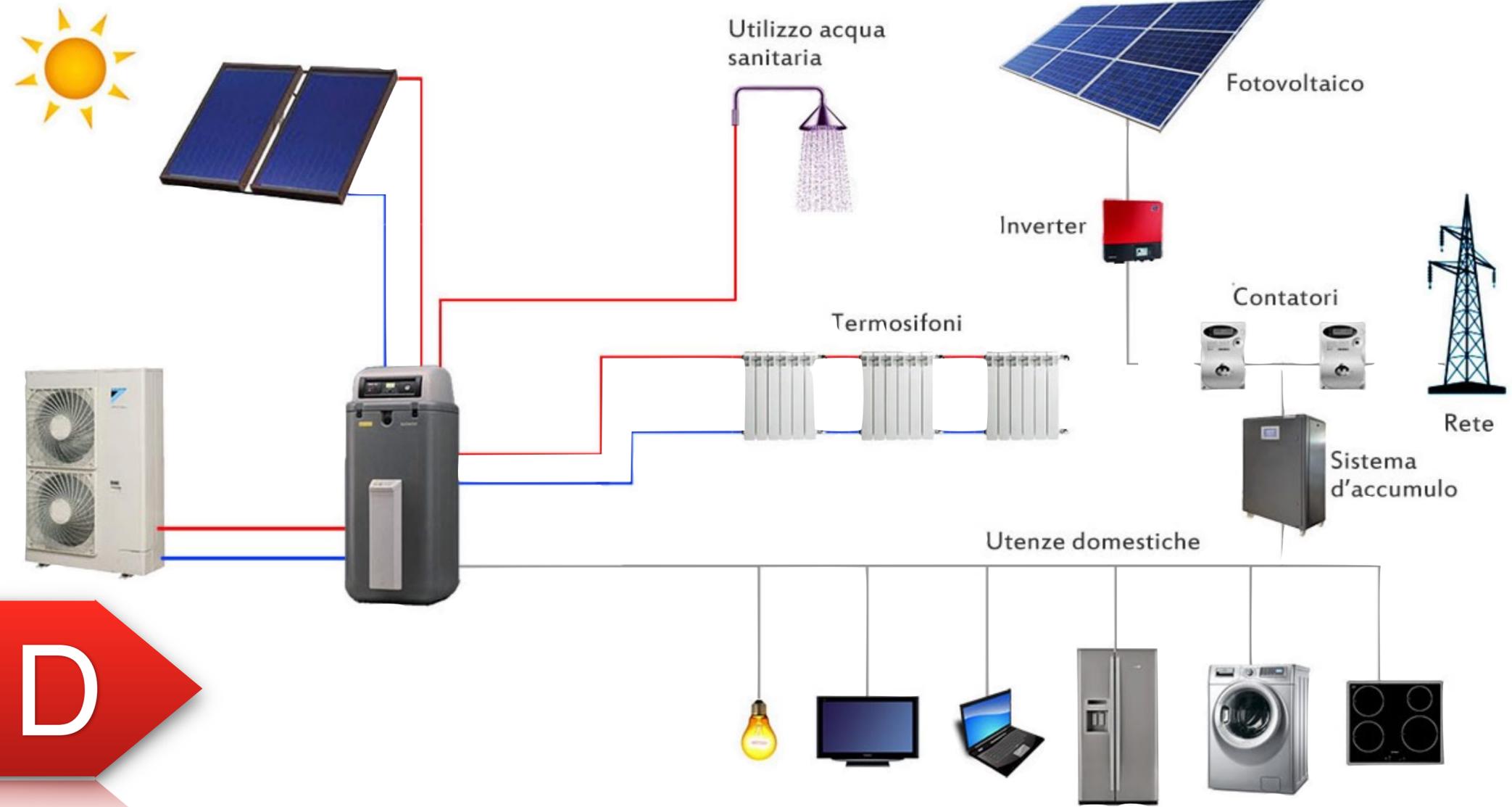
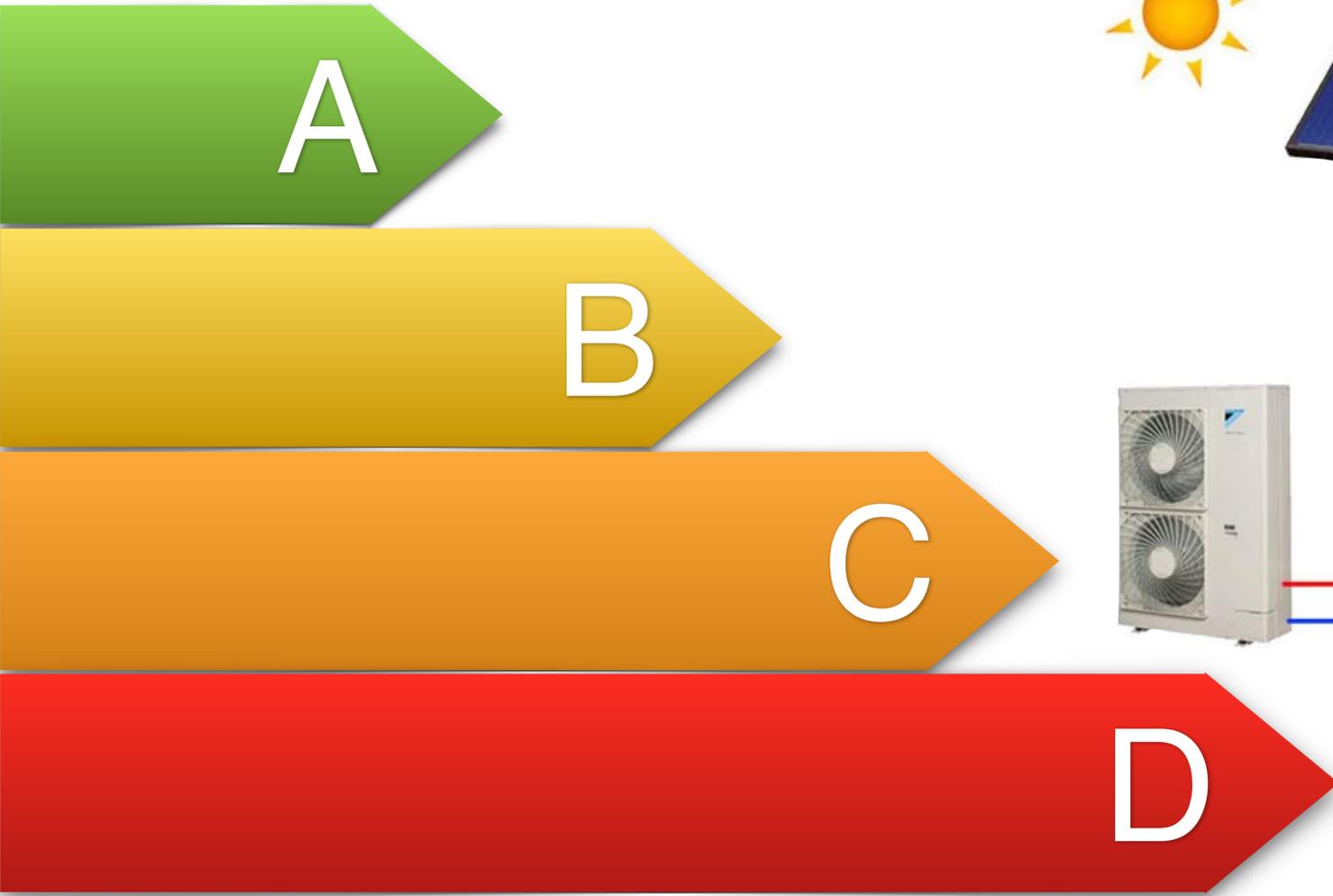
UNI EN 15232

Migliorare l'efficienza dell'impianto (materiali isolamento, lampade a basso consumo,,,))

Ottimizzare proattivamente utilizzo dispositivi (luminosità e temperatura costante, spegnimento apparecchiature quando non necessarie...)

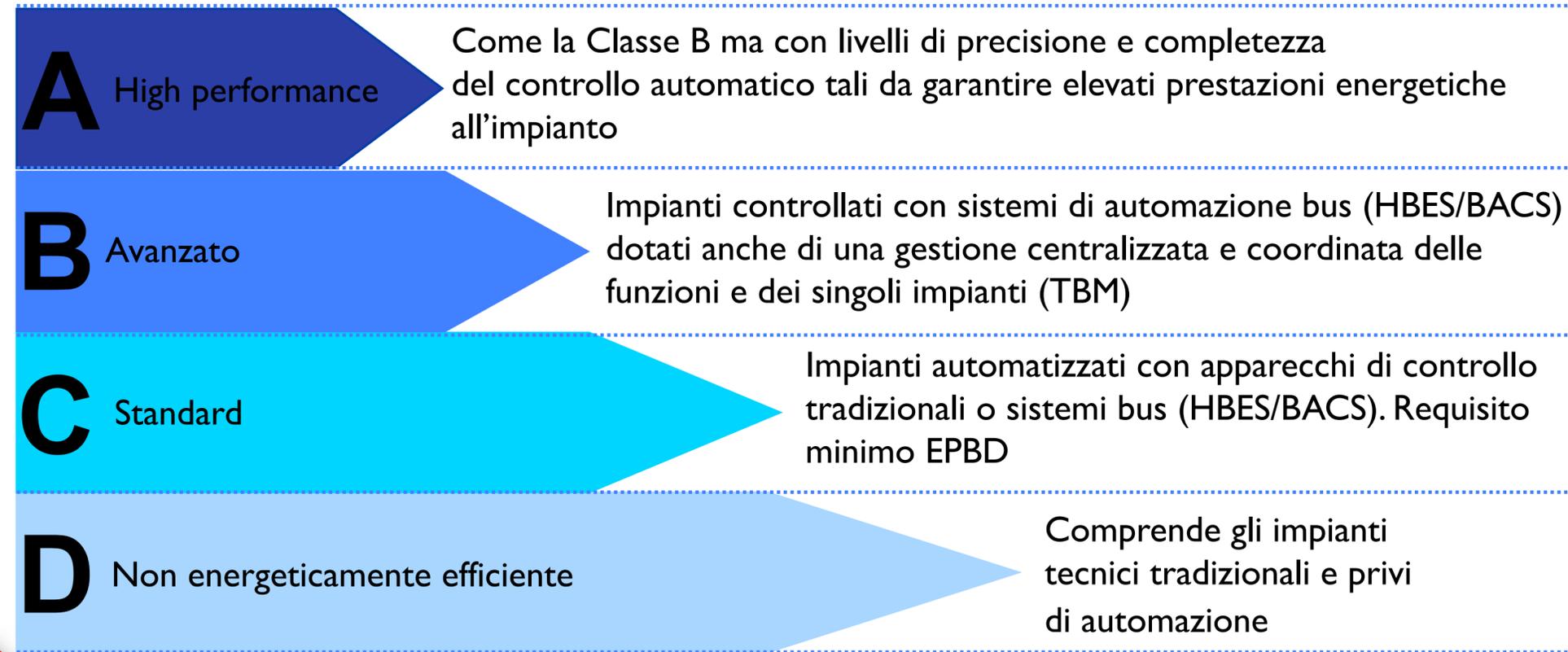
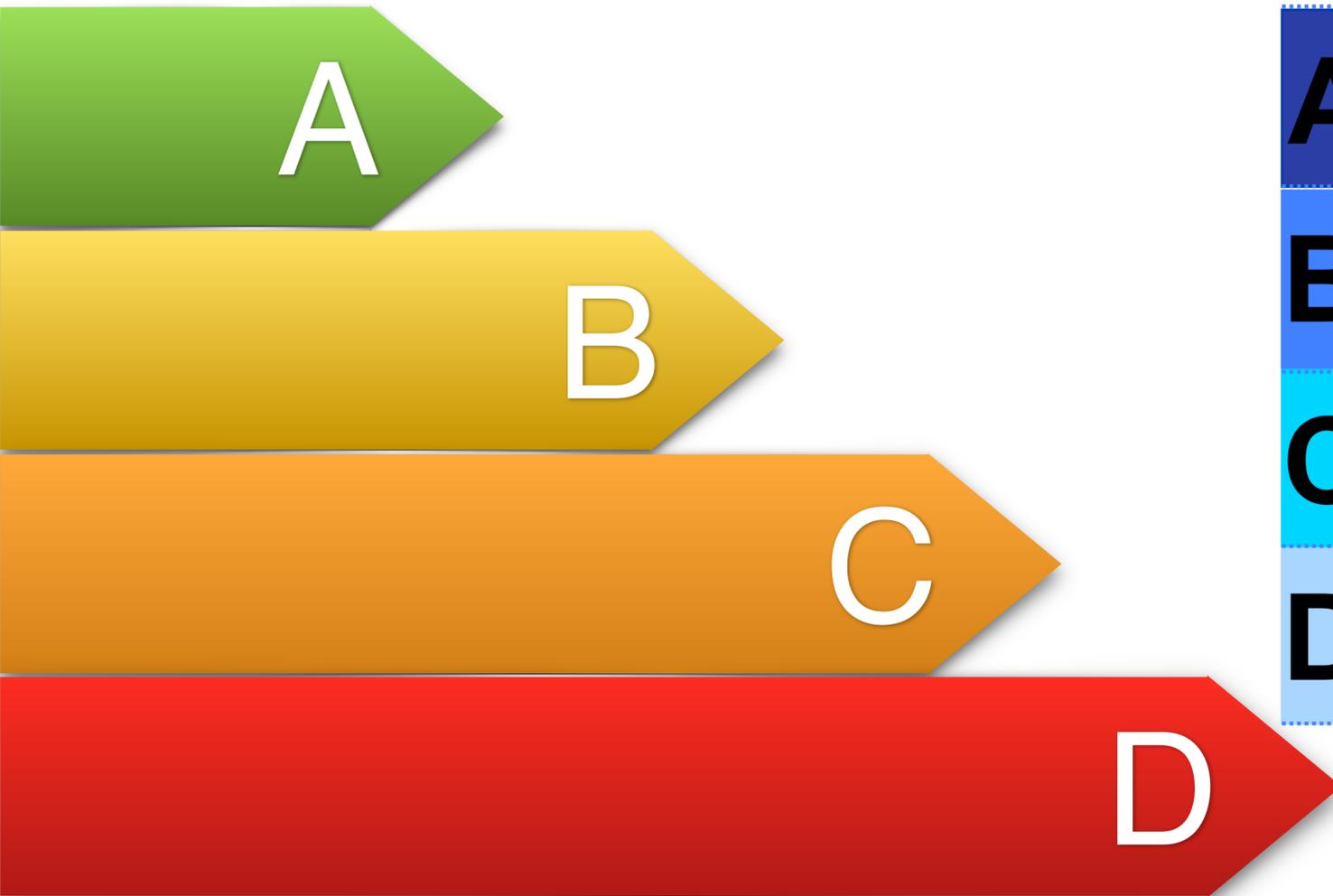


EFFICIENZA ENERGETICA



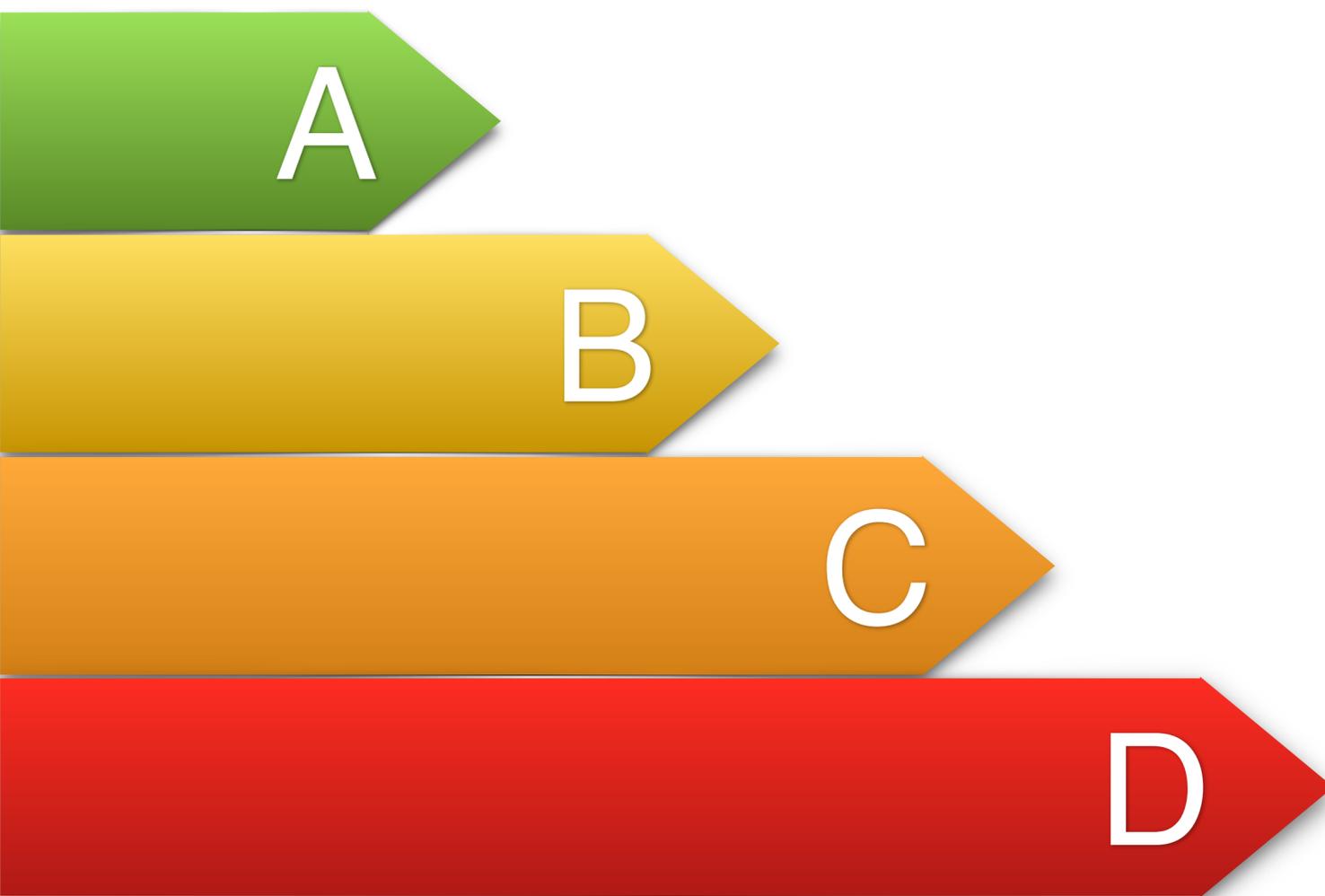
UNI EN 15232

EFFICIENZA ENERGETICA



UNI EN 15232

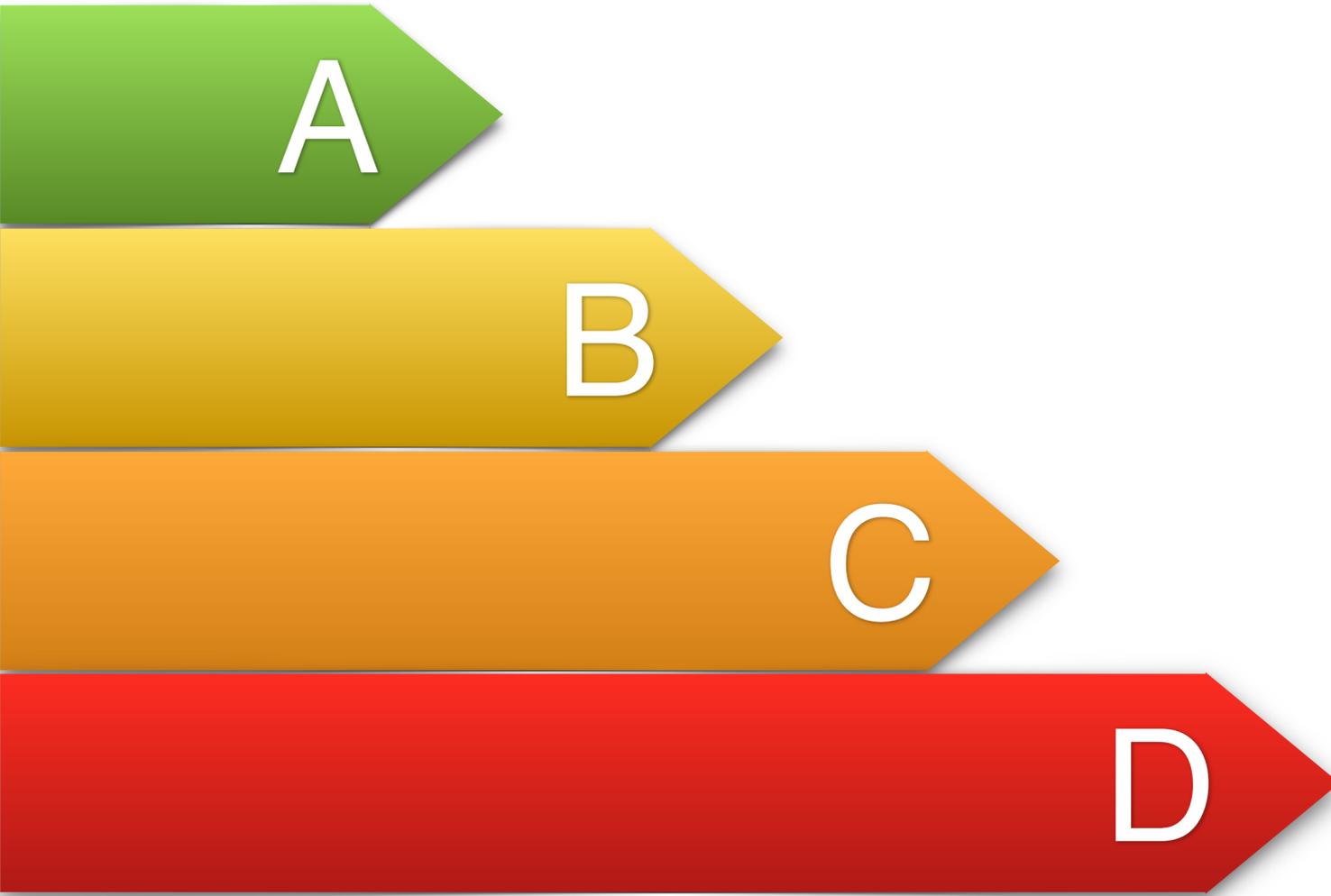
EFFICIENZA ENERGETICA

**UNI EN 15232**

Funzioni di automazione e requisiti minimi per le Classi di Efficienza Energetica

- ☑ Funzioni di automazione:
 - Controllo riscaldamento, raffrescamento
 - Controllo della ventilazione e del condizionamento
 - Controllo illuminazione
 - Controllo schermature solari
- ☑ Per ogni funzione sono definiti diversi livelli di complessità in funzione della classe di efficienza energetica
- ☑ Un sistema di automazione è di una determinata Classe di Efficienza Energetica se tutte le funzioni che implementa appartengono a tale classe

EFFICIENZA ENERGETICA



UNI EN 15232

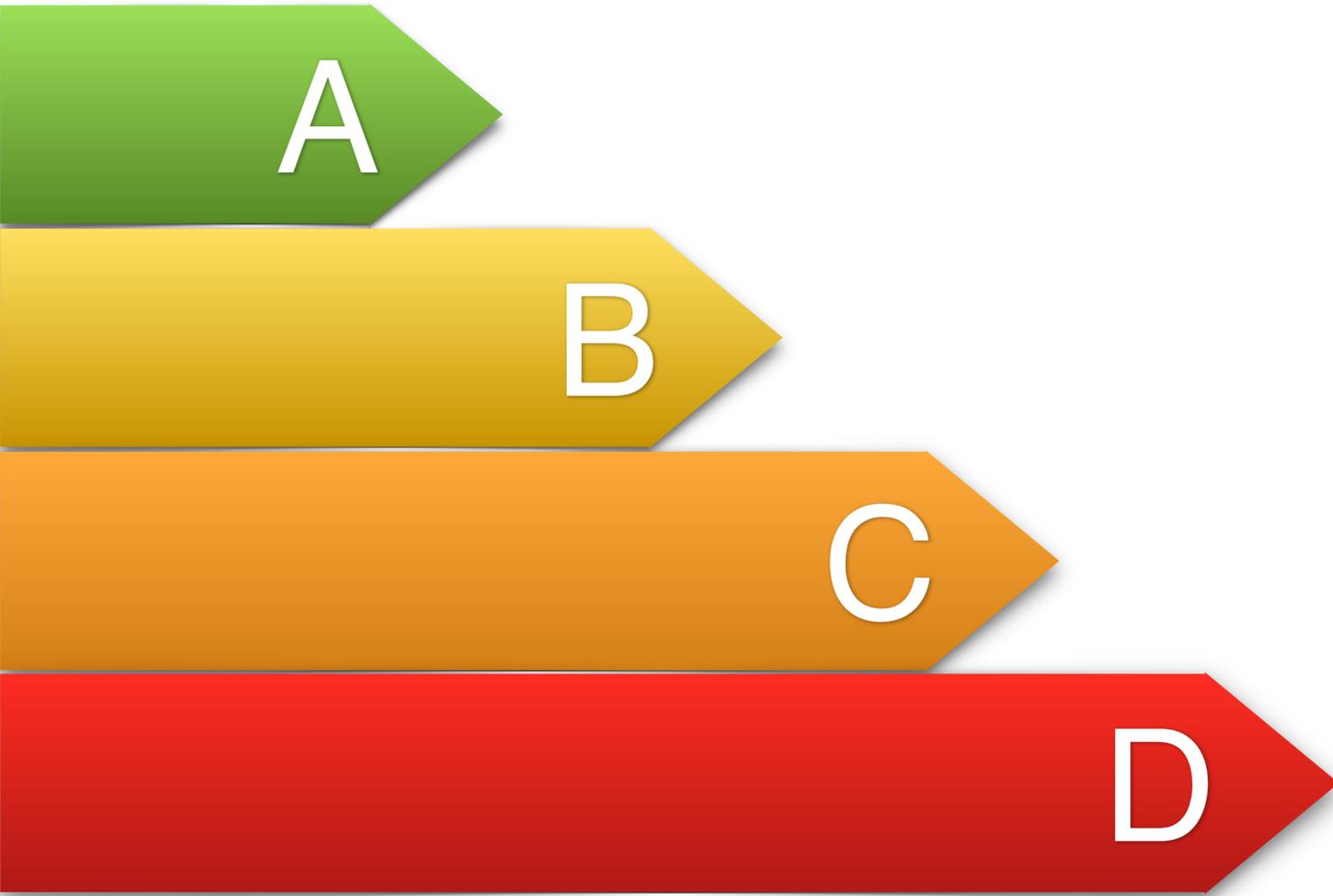
Tabella 2 - Lista delle funzioni e requisiti minimi per le Classi di efficienza energetica.

CONTROLLO AUTOMATICO

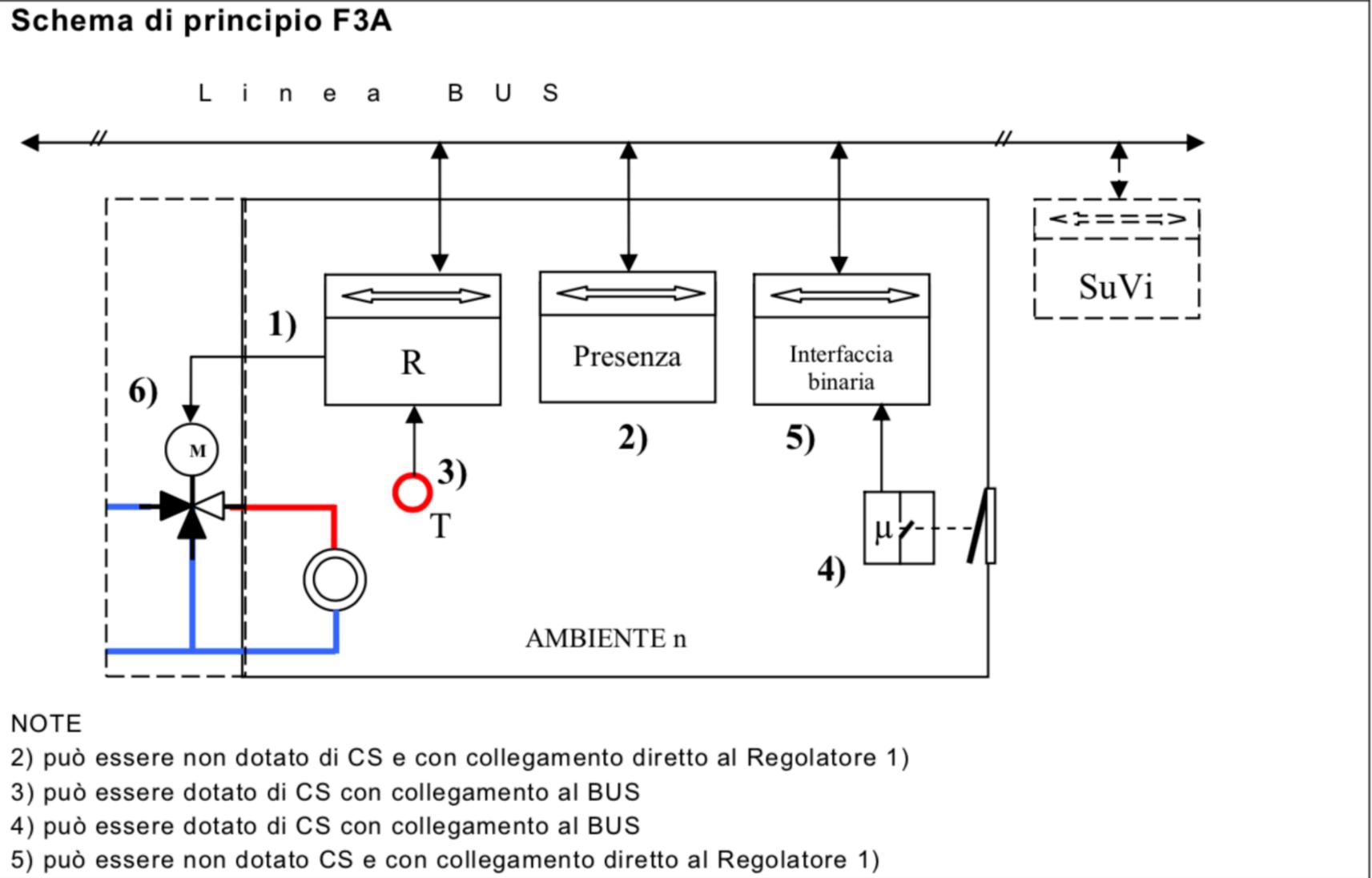
| Definizione delle Classi | | | | | | | |
|--------------------------|---|---|---|------------------|---|---|---|
| Residenziale | | | | Non Residenziale | | | |
| D | C | B | A | D | C | B | A |

| CONTROLLO RISCALDAMENTO | | | | | | | | |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|--|--|--|--|
| CONTROLLO DI GENERAZIONE, | | | | | | | | |
| <i>Il sistema di controllo è installato sul terminale o nel relativo ambiente; per il caso 1 il sistema può controllare diversi ambienti</i> | | | | | | | | |
| 0 | Nessun controllo automatico | | | | | | | |
| 1 | Controllo automatico centrale | | | | | | | |
| 2 | Controllo automatico di ogni ambiente con valvole termostatiche o regolatore elettronico | | | | | | | |
| 3 | Controllo automatico di ogni ambiente con comunicazione tra i regolatori e verso il BACS | | | | | | | |
| 4 | Controllo integrato di ogni locale con gestione di richiesta (per occupazione, qualità dell'aria, etc.) | | | | | | | |
| CONTROLLO TEMPERATURA ACQUA NELLA RETE DISTRIBUZIONE (MANDATA E RITORNO) | | | | | | | | |
| <i>Funzioni simili possono essere applicate al riscaldamento elettrico</i> | | | | | | | | |
| 0 | Nessun controllo automatico | | | | | | | |
| 1 | Compensazione con temperatura esterna | | | | | | | |
| 2 | Controllo temperatura interna | | | | | | | |
| CONTROLLO DELLE POMPE DI DISTRIBUZIONE | | | | | | | | |
| <i>Le pompe controllate possono essere installate a diversi livelli nella rete di distribuzione</i> | | | | | | | | |
| 0 | Nessun controllo automatico | | | | | | | |
| 1 | Controllo On-Off | | | | | | | |
| 2 | Controllo pompa a velocità variabile con Δp costante | | | | | | | |
| 3 | Controllo pompa a velocità variabile con Δp proporzionale | | | | | | | |
| CONTROLLO INTERMITTENTE DELLA GENERAZIONE E/O DISTRIBUZIONE | | | | | | | | |

EFFICIENZA ENERGETICA



UNI EN 15232



EFFICIENZA ENERGETICA

A

B

C

D

UNI EN 15232

Scheda tecnica della Funzione F3A

| CONTROLLO RISCALDAMENTO | |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| CONTROLLO DI EMISSIONE | |
| F3A | Controllo integrato di ogni locale con gestione di richiesta (es. per occupazione, apertura serramenti) |
| Descrizione La funzione prevede un controllo della temperatura di ogni locale con possibilità di interrompere il riscaldamento o metterlo in stato di basso consumo in caso di assenza persone o apertura serramenti esterni. Il controllore deve essere dotato di CS per comunicare con altri controllori e verso il sistema-BUS. | |
| Esempio di realizzazione | |
| Rif. Schema | Componenti |
| 1) | Regolatore elettronico: - apparecchio dotato di CS con sonda di temperatura integrata o una o più sonde remote - ingresso per sonda T - uscita comando elettrovalvola miscelazione/intercettazione - uscita CS verso SISTEMA-HBA per coordinamento con altri regolatori |
| 2) | Sensore di presenza - apparecchio di rilevazione presenza persone, in grado di comunicare con regolatore elettronico della temperatura del locale per ottimizzare l'utilizzo dell'energia |
| 3) | Sonda T, temperatura ambiente (remota): - opzionale nel caso sia presente la sonda integrata in 1) |
| 4) | Sensore apertura serramento: - microcontatto. Collegato al Regolatore elettronico della temperatura locale permette di ridurre o spegnere il riscaldamento quando la finestra è aperta - può essere dotata o meno di CS |
| 5) | Interfaccia BUS binaria: - apparecchio dotato di CS - trasferisce sul BUS, tramite apposito messaggio, lo stato del microcontatto 4) |
| 6) | Elettrovalvola on-off/regolazione: compatibile con uscita elettrica di 5) |
| Funzionamento Il Regolatore 1) dotato di sonda di temperatura integrata o remota opzionale 3) regola la mandata dell'acqua calda comandando in modalità on/off (o modulante) l'elettrovalvola di miscelazione. Il riscaldamento può essere interrotto o posto in stato di pre-confort quando il sensore di presenza 2) rivela la mancanza di persone nel locale oppure quando il sensore 5) rivela l'apertura di un serramento verso l'ambiente esterno. Il regolatore 1) e i dispositivi 2) e 5) inviano sulla linea BUS le informazioni relative al locale controllato (ad es. carico termico, occupazione, stato serramenti, tipo di elementi utilizzatori). Nello schema è visualizzato un eventuale supervisore centrale (SuVi), per il monitoraggio e/o la gestione del sistema HBA di edificio (Funzioni F55B e/o F56A). | |

EFFICIENZA ENERGETICA

A

B

C

D

Metodi per il calcolo del risparmio energetico

☑ Metodo DIRETTO

Procedura di calcolo analitica utilizzabile solo quando il sistema è completamente noto: involucro edificio, funzioni di controllo/comando/gestione dell'automazione, etc. Il metodo diretto può essere utilizzato anche in fase di verifica.

☑ Metodo dei “BAC Factors”

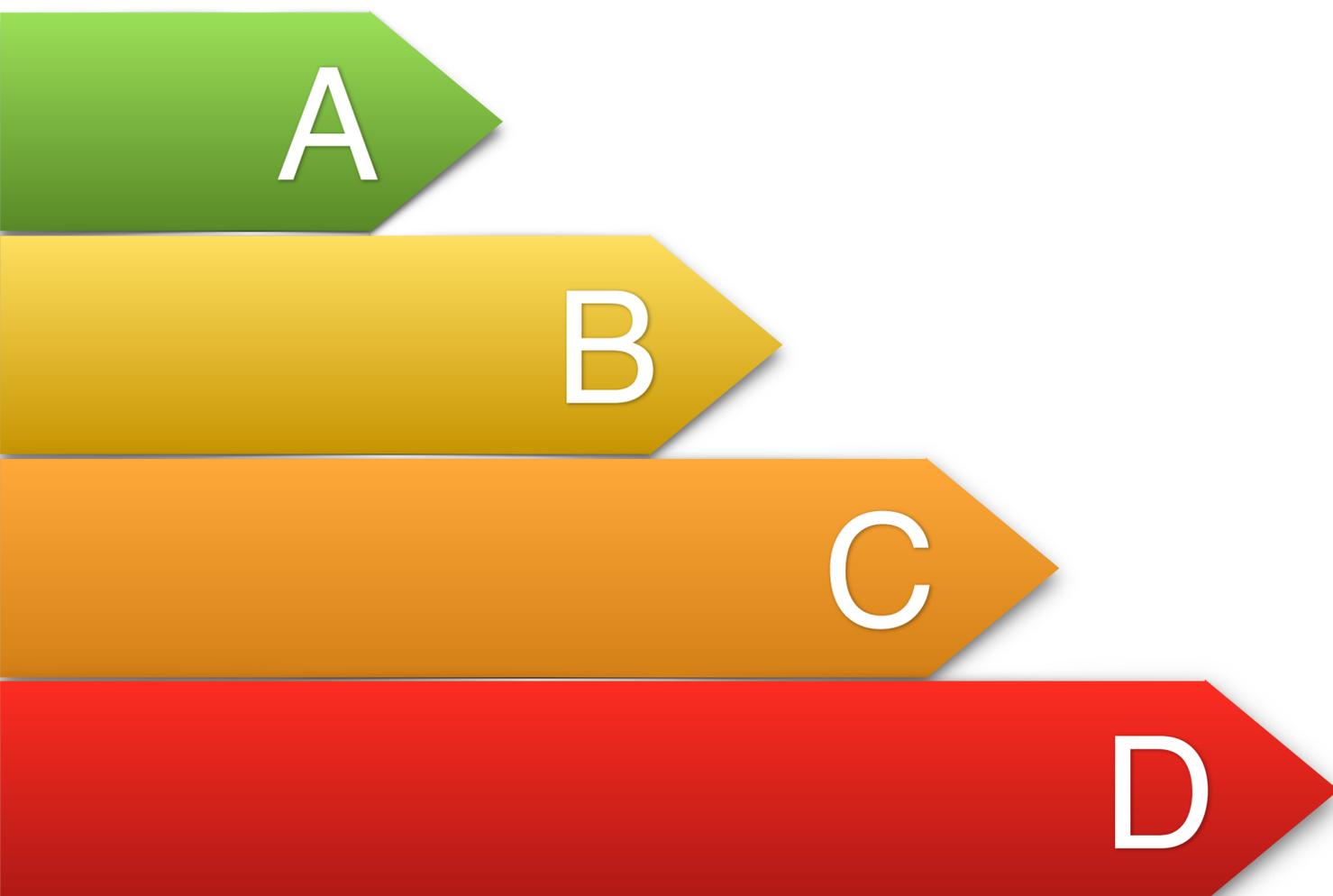
Procedura di calcolo su base statistica, consente di fare una stima

con un'ottima approssimazione utile sia nella fase iniziale di progetto che nella fase di verifica.

UNI EN 15232

Il metodo **BAC Factors** verrà quindi impiegato in una fase precedente l'impiego del **Metodo Diretto** e quest'ultimo servirà a regolare le funzioni dell'impianto per renderle con approssimazioni successive, il più possibile aderenti alle previsioni effettuate con il **BAC Factors**.

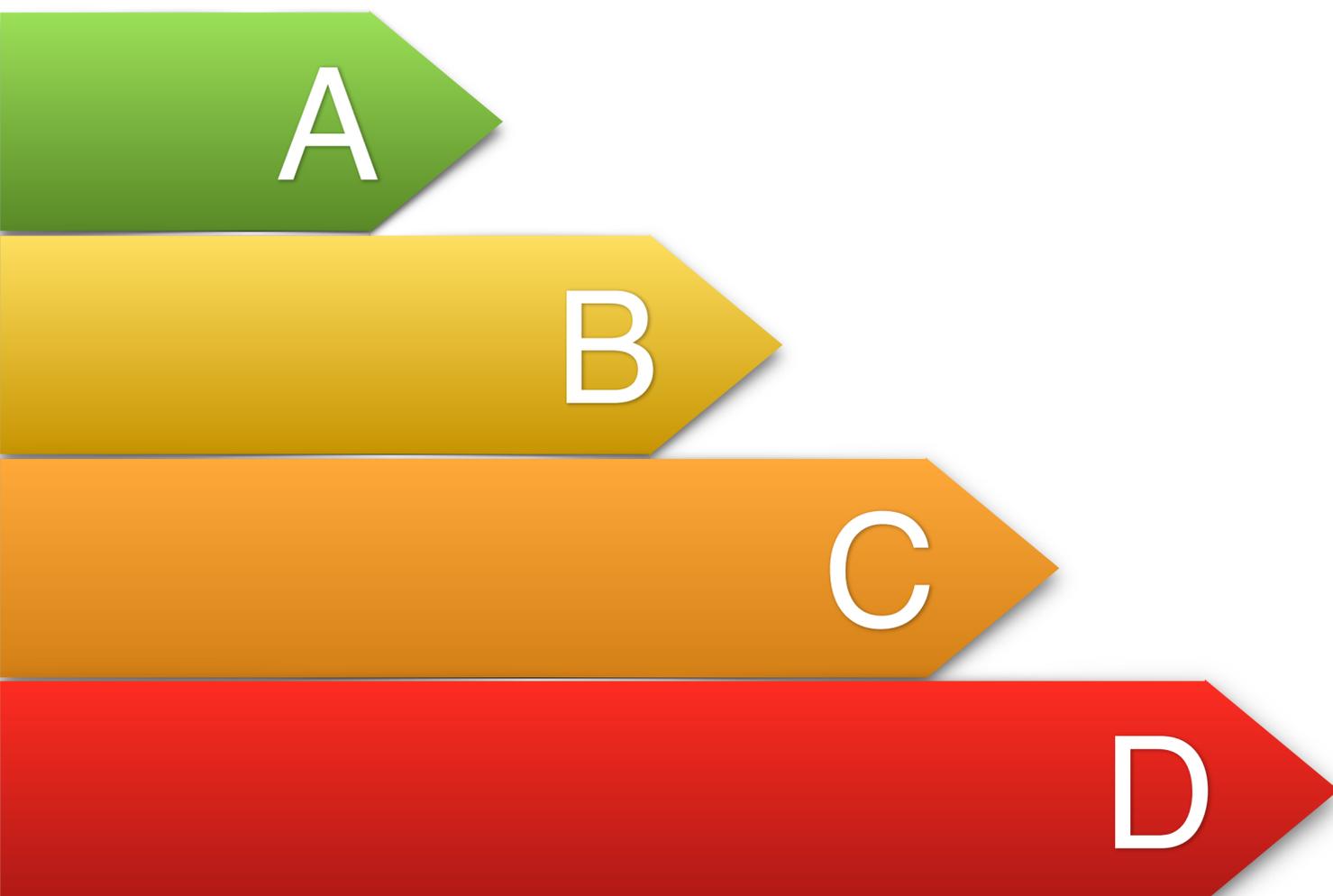
EFFICIENZA ENERGETICA



UNI EN 15232

| Riscaldamento / Raffrescamento in Edifici non residenziali | | | | |
|------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|----------------------|----------------------|-----------------|
| Edifici non residenziali | Differenza % dei consumi tra le Classi C, B e A rispetto la Classe D | | | |
| | D | C | B | A |
| | Senza automazione | Automazione Standard | Automazione Avanzata | Alta Efficienza |
| Uffici | 100% | -34% | -47% | -54% |
| Sale di lettura | 100% | -19% | -40% | -60% |
| Scuole | 100% | -17% | -27% | -33% |
| Ospedali | 100% | -24% | -31% | -34% |
| Hotel | 100% | -24% | -35% | -48% |
| Ristoranti | 100% | -19% | -37% | -45% |
| Centri commerciali e negozi | 100% | -36% | -53% | -62% |

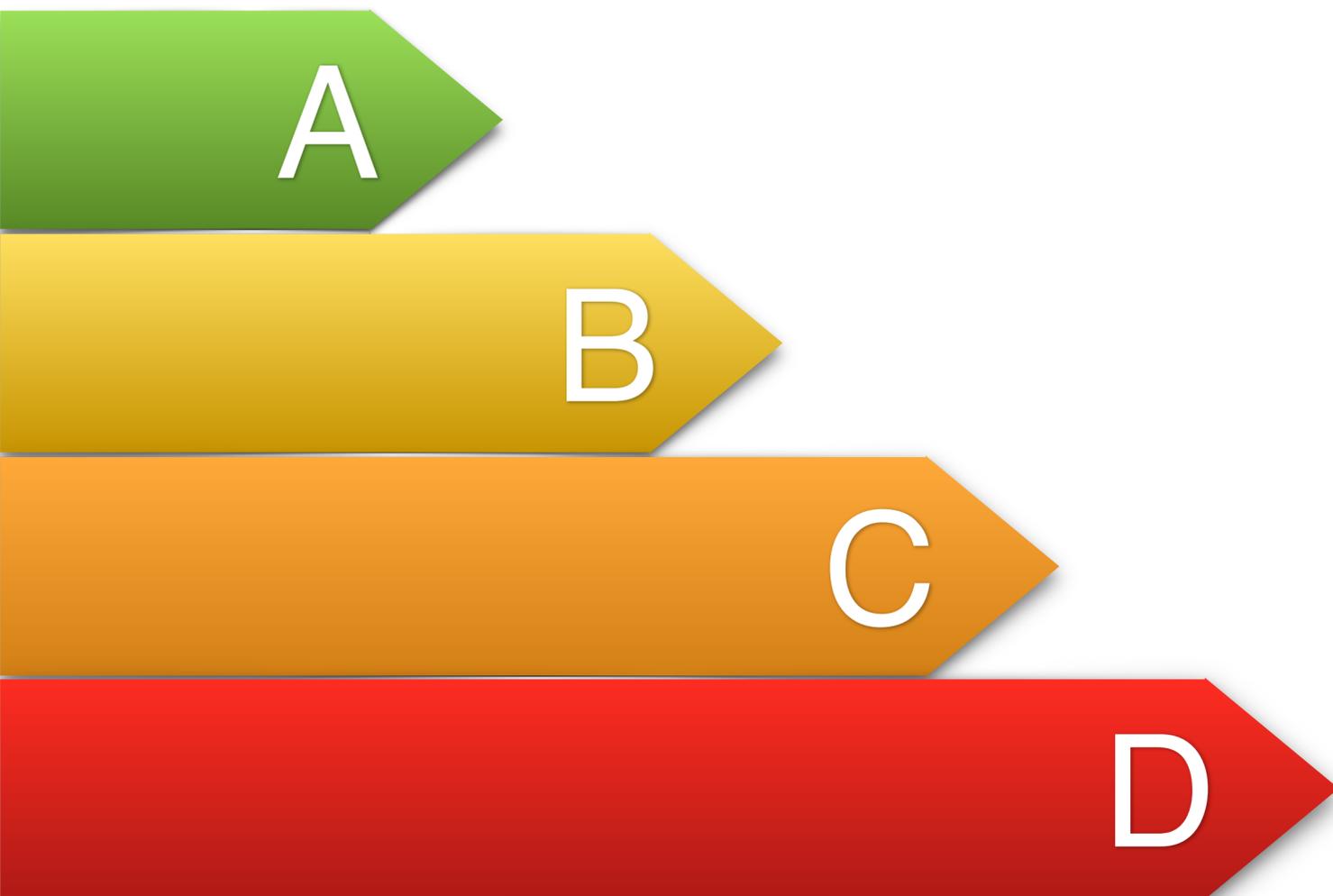
EFFICIENZA ENERGETICA



UNI EN 15232

| Energia Elettrica in Edifici non residenziali | | | | |
|-----------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|----------------------|----------------------|-----------------|
| Edifici non residenziali | Differenza % dei consumi tra le Classi C, B e A rispetto la Classe D | | | |
| | D | C | B | A |
| | Senza automazione | Automazione Standard | Automazione Avanzata | Alta Efficienza |
| Uffici | 100% | -9% | -27% | -36% |
| Sale di lettura | 100% | -6% | -29% | -53% |
| Scuole | 100% | -7% | -18% | -25% |
| Ospedali | 100% | -5% | -13% | -18% |
| Hotel | 100% | -7% | -21% | -36% |
| Ristoranti | 100% | -4% | -26% | -35% |
| Centri commerciali e | 100% | -7% | -32% | -44% |

EFFICIENZA ENERGETICA



UNI EN 15232

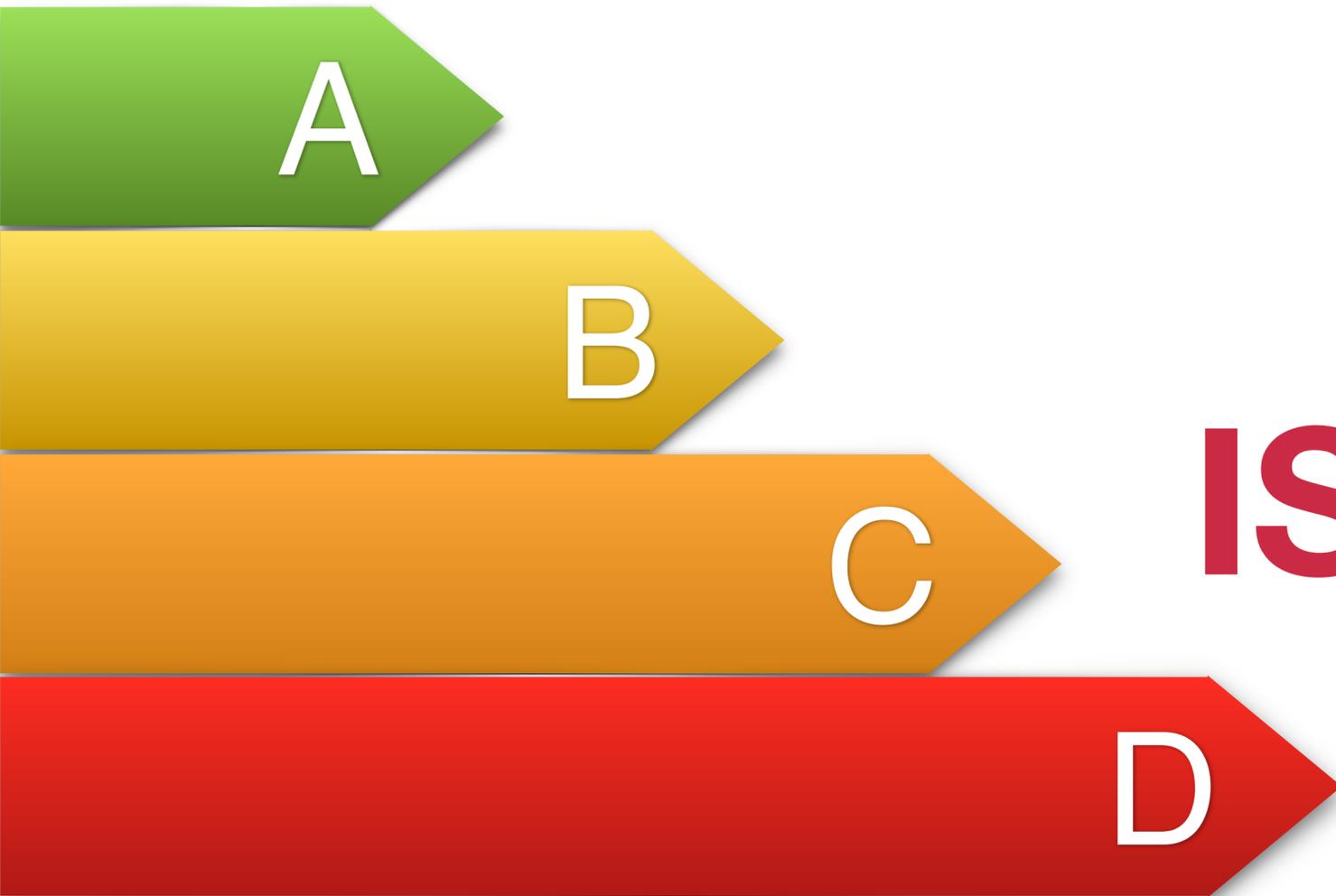
Consumi per Riscaldamento/Raffrescamento in Edifici Residenziali

| Riscaldamento / Raffrescamento in Edifici Residenziali | | | | |
|----------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|----------------------|----------------------|-----------------|
| Edifici residenziali | Differenza % dei consumi tra le Classi C, B e A rispetto la Classe D | | | |
| | D | C | B | A |
| | Senza automazione | Automazione Standard | Automazione Avanzata | Alta Efficienza |
| - Appartamenti - Abitazioni singole - altri residenziali | 100% | -9% | -20% | -26% |

Consumi di Energia Elettrica in Edifici Residenziali

| Energia Elettrica in Edifici Residenziali | | | | |
|----------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|----------------------|----------------------|-----------------|
| Edifici residenziali | Differenza % dei consumi tra le Classi C, B e A rispetto la Classe D | | | |
| | D | C | B | A |
| | Senza automazione | Automazione Standard | Automazione Avanzata | Alta Efficienza |
| - Appartamenti - Abitazioni singole - altri residenziali | 100% | -7% | -19% | -25% |

EFFICIENZA ENERGETICA



ISO 52120-1:2022

UNI EN 15232

EFFICIENZA ENERGETICA

A

B

C

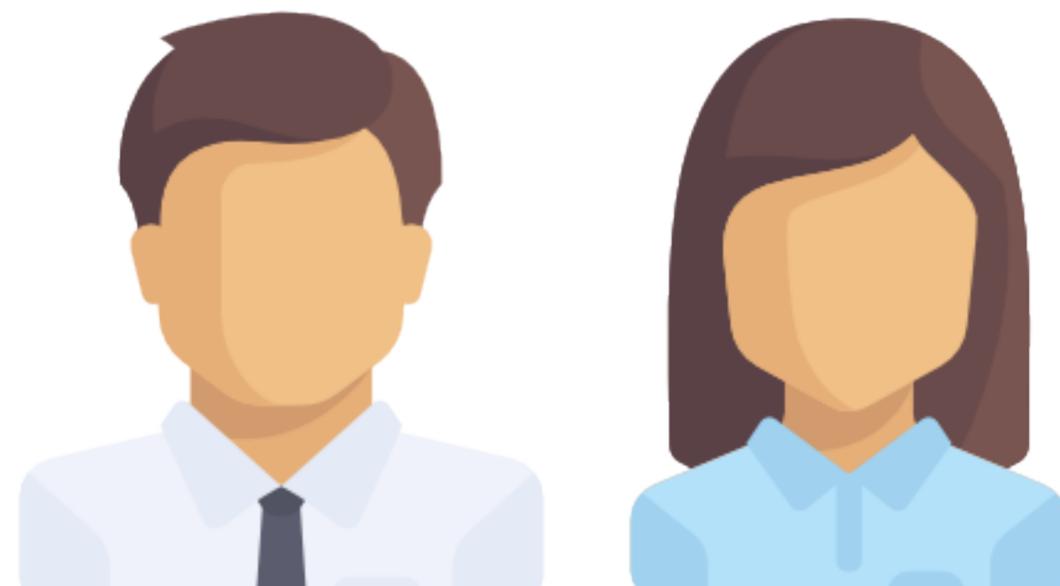
D

UNI EN 15232

**CONOSCEVI QUESTA
NORMA?**



QUESTION TIME

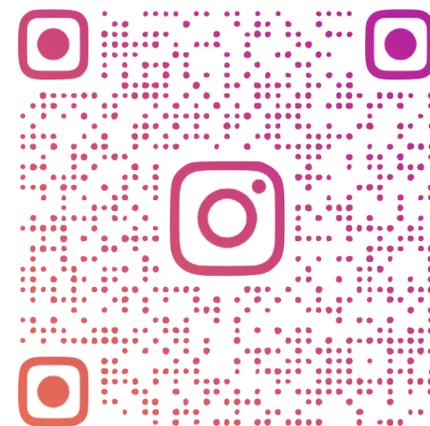




THANKS



WWW.OHMEGAPROGETTAZIONI.COM



OHMEGAPROGETTAZIONI