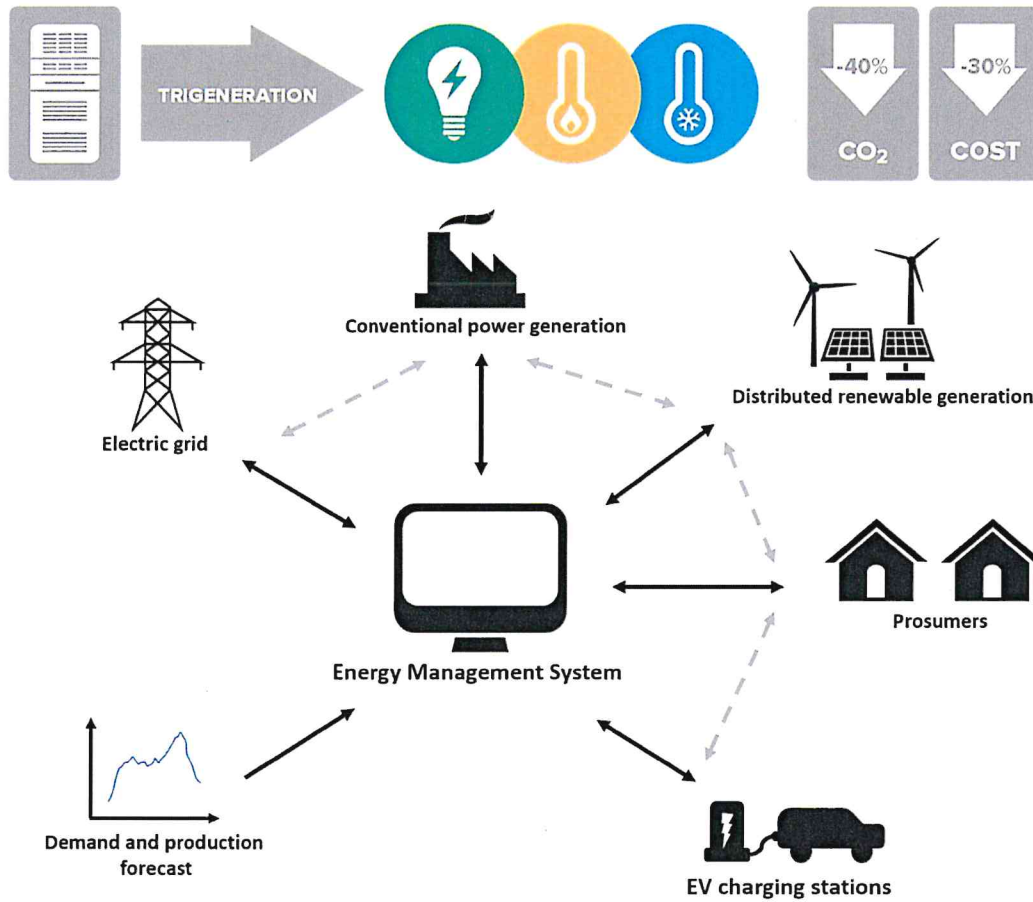


## TRACCIA N. 2

### Primo esercizio

Il candidato, analizzando le informazioni riportate nello schema seguente, è chiamato a descrivere i principali elementi che costituiscono il sistema di Multi-Energy Systems and MicroGrids dell'Ateneo ed il relativo scopo.



TRACCIA N. 2

Secondo esercizio

Il candidato dovrà rispondere alle seguenti domande segnando se l'argomentazione è vera oppure falsa:

1 – Possono essere effettuate, sebbene sconsigliate, giunzioni entro pozzetti purché dette giunzioni presentino un grado di protezione almeno pari a IP68

Vero

Falso

2 – Un interruttore differenziale puro deve comunque sempre essere protetto contro sovraccarico e cortocircuito da un interruttore magnetotermico o da fusibili

Vero

Falso

3 – Un elettricista che automatizza un cancello diventa il costruttore della macchina “cancello automatico” e ne è quindi il responsabile sia per la parte elettrica che per la parte meccanica

Vero

Falso

4 - Il differenziale, la sua principale funzione è quella di disperdere nel terreno correnti elettriche che altrimenti potrebbero farlo attraversando un corpo umano

Vero

Falso

TRACCIA N. 2

Terzo esercizio

Il candidato dovrà rispondere alle seguenti domande segnando la risposta corretta.

**5 LA DICHIARAZIONE DI CONFORMITA' DEL DM 37/2008 SERVE A:**

[A] garantire che l'impianto sia conforme alle norme tecniche e alle leggi vigenti, assumendosi la responsabilità dell'esecuzione dell'intervento

[B] è un documento contabile utile alla direzione dei lavori per certificare la conformità del progetto con l'eseguito

[C] garantire che l'impianto sia conforme al progetto e l'impresa di assume la responsabilità di comunicare allo stato l'esecuzione dell'intervento

**6 DM 37/2008 VERIFICHE PERIODICHE IMPIANTI**

[A] Le verifiche periodiche degli impianti tecnologici sono controlli facoltativi previsti dalla normativa vigente al fine di verificare le cause dei disservizi e/o la mancata efficienza e la conformità degli impianti nel tempo. Queste verifiche vengono effettuate da professionisti qualificati e abilitati

[B] Le verifiche periodiche e straordinarie degli impianti tecnologici sono controlli obbligatori previsti dal D.M. 22 gennaio 2008, n. 37, al fine di garantire la sicurezza, l'efficienza e la conformità degli impianti nel tempo. Queste verifiche vengono effettuate da professionisti qualificati e abilitati

[C] Le verifiche periodiche e straordinarie degli impianti tecnologici sono controlli facoltativi previsti dalla normativa vigente al fine di verificare le cause dei disservizi e/o la mancata efficienza e la conformità degli impianti nel tempo. Queste verifiche vengono effettuate da professionisti qualificati e abilitati

**7 QUALI SONO I LIVELLI DI PROGETTAZIONE NEL DLGS 36/2023**

[A] progettazione preliminare, definitiva, esecutiva

[B] documento preliminare alla progettazione, progettazione preliminare, definitiva, esecutiva

[C] progetto di fattibilità tecnico economica, progettazione esecutiva

**8 IN QUALI CASI IL DIRETTORE DEI LAVORI RIFIUTA IN QUALUNQUE TEMPO I MATERIALI (ART.6 D 49/2018 linee guida del direttore lavori)**

[A] solamente quando i componenti sono deperiti dopo l'introduzione in cantiere

[B] esclusivamente quando i materiali non risultano conformi alla normativa tecnica, nazionale o dell'Unione europea, alle caratteristiche tecniche indicate nei documenti allegati al contratto

[C] quando i materiali o i componenti sono deperiti dopo l'introduzione in cantiere o se non risultano conformi alla normativa tecnica, nazionale o dell'Unione europea, alle caratteristiche tecniche indicate nei documenti allegati al contratto

**9 Quale tra i seguenti documenti è allegato al conto finale dei lavori**

[A] il verbale o i verbali di consegna dei lavori

[B] unicamente gli ordini di servizio impartiti

[C] la sintesi dell'andamento e dello sviluppo dei lavori omettendo gli eventuali sinistri o danni a persone

**10 vi sono casi in cui è facoltà della stazione appaltante non accogliere l'istanza di recesso dell'esecutore?**

[A] No, in nessun caso

[B] Sì, quelli indicati dalla stazione appaltante nel contratto

[C] La decisione spetta sempre alla stazione appaltante

**11 Criteri generali, requisiti e soggetti responsabili per l'esercizio, la conduzione, il controllo e la manutenzione degli impianti termici per la climatizzazione invernale ed estiva.**

[A] L'esercizio, la conduzione, il controllo, la manutenzione dell'impianto termico e il rispetto delle disposizioni di legge in materia di efficienza energetica sono affidati al responsabile del progetto

[B] L'esercizio, la conduzione, il controllo, la manutenzione dell'impianto termico e il rispetto delle disposizioni di legge in materia di efficienza energetica sono affidati al direttore del contratto

[C] L'esercizio, la conduzione, il controllo, la manutenzione dell'impianto termico e il rispetto delle disposizioni di legge in materia di efficienza energetica sono affidati al responsabile dell'impianto

**12 PERCHÈ INSTALLARE UN IMPIANTO DI EVACUAZIONE SONORA?**

[A] indispensabile negli ambienti con grande presenza di pubblico per veicolare informazioni chiare

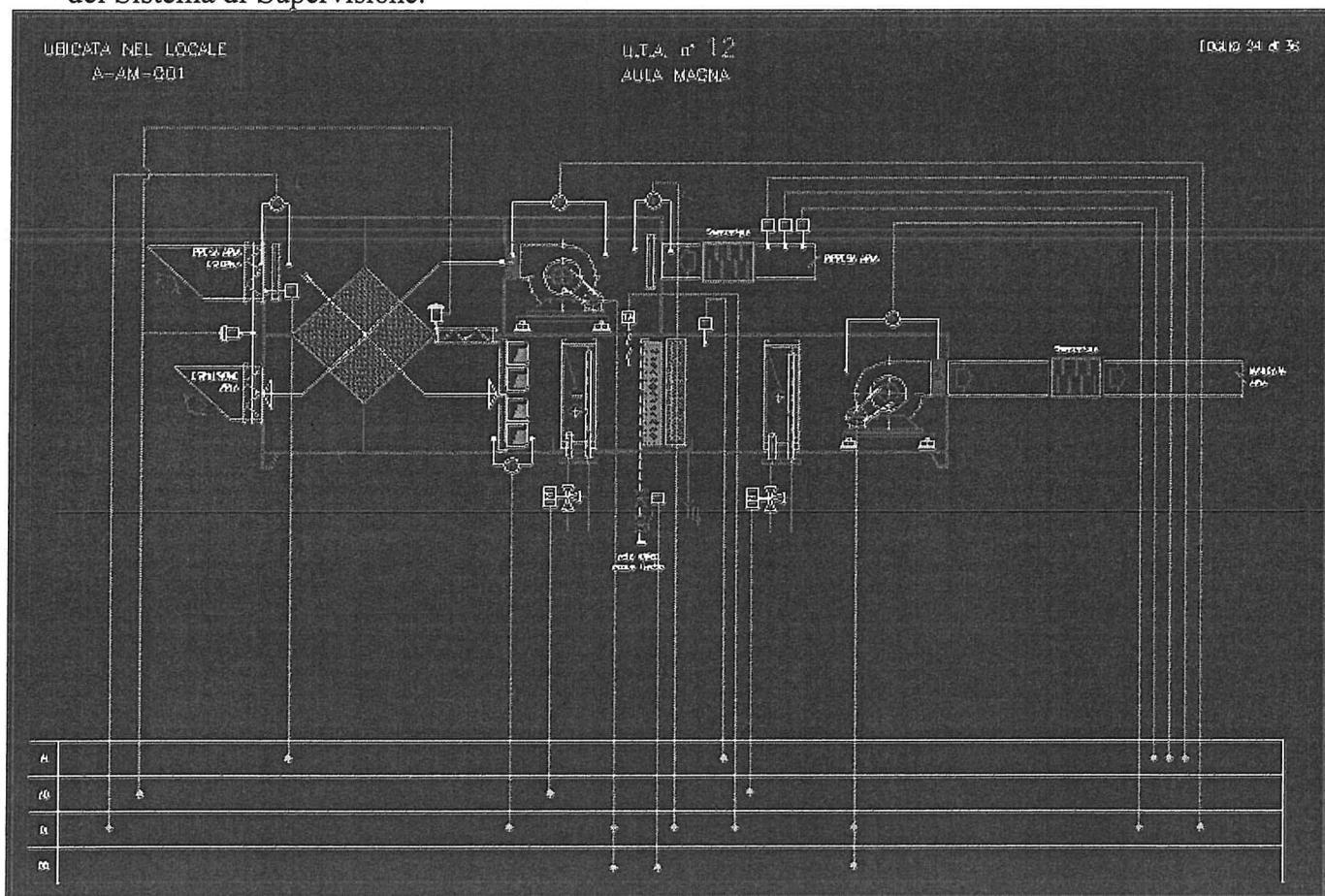
[B] non è indispensabile ma facoltativo e serve solo per veicolare informazioni agli utenti

[C] serve a veicolare messaggi pubblicitari e quindi è vietato nei luoghi pubblici

### TRACCIA N. 3

#### Primo esercizio:

Il candidato, analizzando gli schemi seguenti, è chiamato a descrivere tutti gli elementi che costituiscono il sistema di trattamento aria a servizio di un'aula magna. Quindi si dovranno descrivere tutte le parti che compongono l'UTA; indicando gli elementi e la funzione assoluta. Inoltre, il candidato, dovrà prestare particolare attenzione alla componentistica elettronica a servizio del Sistema di Supervisione.



TRACCIA N. 3

Secondo esercizio

Il candidato dovrà rispondere alle seguenti domande segnando se l'argomentazione è vera oppure falsa:

1 – Tutti gli impianti elettrici presenti negli edifici civili, con potenza  $> 6$  kw sono soggetti a progettazione da parte di un professionista

Vero

Falso

2 – In un sistema trifase con neutro, dove la sezione di fase è  $35\text{mm}^2$ , il neutro e la terra possono essere di  $16\text{mm}^2$  (sebbene il valore non sia metà della fase)

Vero

Falso

3 – Un cavo giallo/verde, se nastrato, può essere usato come conduttore di fase.

Vero

Falso

4 – Il differenziale, rileva l'eventuale differenza di correnti elettriche in ingresso e uscita al sistema elettrico

Vero

Falso

### TRACCIA N. 3

#### Terzo esercizio

Il candidato dovrà rispondere alle seguenti domande segnando la risposta corretta.

#### **5 FINALITA' E CONTENUTI DELLA DICHIARAZIONE DI CONFORMITA' (DM 37/2008):**

[A] La dichiarazione di conformità ha lo scopo di garantire che l'impianto sia stato realizzato o modificato nel rispetto delle norme tecniche, delle leggi e dei regolamenti applicabili al caso specifico. Il documento deve contenere le seguenti informazioni:

- Dati identificativi dell'impianto: indirizzo dell'edificio, tipologia di impianto (elettrico, termico, idraulico, ecc.), potenza installata e altre caratteristiche tecniche rilevanti.
- Dati del progettista, dell'installatore o del manutentore: nome, cognome, qualifica professionale, iscrizione all'albo professionale (se applicabile) e firma del responsabile dell'intervento.
- Dati del committente: nome, cognome e indirizzo del proprietario dell'immobile o dell'amministratore di condominio (se applicabile).
- Descrizione dell'intervento effettuato: tipo di lavoro svolto (installazione, modifica, manutenzione straordinaria), data di inizio e fine dei lavori e eventuali riferimenti a progetti, autorizzazioni o permessi rilasciati dalle autorità competenti.
- Dichiarazione di conformità: attestazione esplicita del fatto che l'impianto è conforme alle normative vigenti e alle specifiche tecniche di progetto, con riferimento alle leggi, ai regolamenti e alle norme tecniche applicabili al caso specifico.

[B] La dichiarazione di conformità ha lo scopo di dichiarare che l'impianto è stato realizzato o modificato all'ente preposto per le verifiche ISPELS. Tale intervento viene realizzato a regola d'arte e contiene le seguenti informazioni:

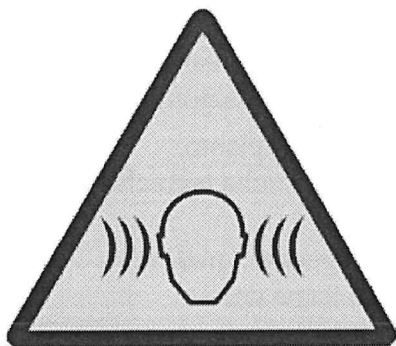
- Dati identificativi dell'impianto: indirizzo dell'edificio, tipologia di impianto (elettrico, termico, idraulico, ecc.), potenza installata e altre caratteristiche tecniche rilevanti.
- Dati del progettista, dell'installatore o del manutentore: nome, cognome, qualifica professionale, iscrizione all'albo professionale (se applicabile) e firma del responsabile dell'intervento.
- Dati del committente: nome, cognome e indirizzo del proprietario dell'immobile o dell'amministratore di condominio (se applicabile).
- Descrizione dell'intervento effettuato: tipo di lavoro svolto (installazione, modifica, manutenzione straordinaria), data di inizio e fine dei lavori e eventuali riferimenti a progetti, autorizzazioni o permessi rilasciati dalle autorità competenti.

[C] dichiara semplicemente l'esecutore dell'opera e i materiali impiegati. Tale dichiarazione va inserita nei documenti as built. Le informazioni che deve contenere sono:

- Dati identificativi dell'impianto: indirizzo dell'edificio, tipologia di impianto (elettrico, termico, idraulico, ecc.), potenza installata e altre caratteristiche tecniche rilevanti.
- Dati del committente: nome, cognome e indirizzo del proprietario dell'immobile o dell'amministratore di condominio (se applicabile).
- Descrizione dell'intervento effettuato: tipo di lavoro svolto (installazione, modifica, manutenzione straordinaria), data di inizio e fine dei lavori e eventuali riferimenti a progetti, autorizzazioni o permessi rilasciati dalle autorità competenti.

- Dichiarazione di conformità: attestazione esplicita del fatto che l'impianto è conforme alle normative vigenti e alle specifiche tecniche di progetto, con riferimento alle leggi, ai regolamenti e alle norme tecniche applicabili al caso specifico.

**6 IL SEGUENTE CARTELLO DI PERICOLO INDICA?**



- [A] La presenza di persone particolarmente sensibili al rumore
- [B] L'obbligo di indossare dispositivi di protezione individuale dell'udito
- [C] Una zona in cui i livelli sonori possono superare i 85 dBA

**7 DATA DALLA ENTRATA IN VIGORE DEL DLGS 36/2023**

- [A] 1/1/2023
- [B] 1/7/2023
- [C] non è ancora entrato in vigore

**8 IN SEDE DI COLLAUDO IL DIRETTORE DEI LAVORI (allegato II.14 Dlgs 36/2023):**

- [A] esamina ma non approva il programma delle prove di collaudo e messa in servizio degli impianti
- [B] non può assistere i collaudatori nell'espletamento delle operazioni di collaudo
- [C] fornisce all'organo di collaudo i chiarimenti e le spiegazioni di cui dovesse necessitare e trasmette allo stesso la documentazione relativa all'esecuzione dei lavori

**9 Chi controlla che i subappaltatori e i subcontraenti svolgano effettivamente la parte di prestazioni ad essi affidata nel rispetto della normativa vigente e del contratto stipulato**

- [A] il direttore dei lavori, con l'ausilio dei direttori operativi e degli ispettori di cantiere, ove nominati
- [B] il costruttore
- [C] il RUP

**10 In quale dei seguenti documenti contabili sono annotati l'ordine, il modo e l'attività con cui progrediscono le lavorazioni nonché la qualifica e il numero degli operai impiegati**

- [A] Solo nelle liste settimanali
- [B] Nel certificato di pagamento
- [C] Giornale dei lavori



**11 Il rischio è?**

- [A] Probabilità x Danno
- [B] Pericolosità x Danno
- [C] Pericolo x Danno

**12 DOVE SONO RICHIESTI GLI EVAC?**

[A] scuole con elevata densità di persone ed il comando di attivazione del sistema di allarme deve essere ubicato in un luogo costantemente presidiato

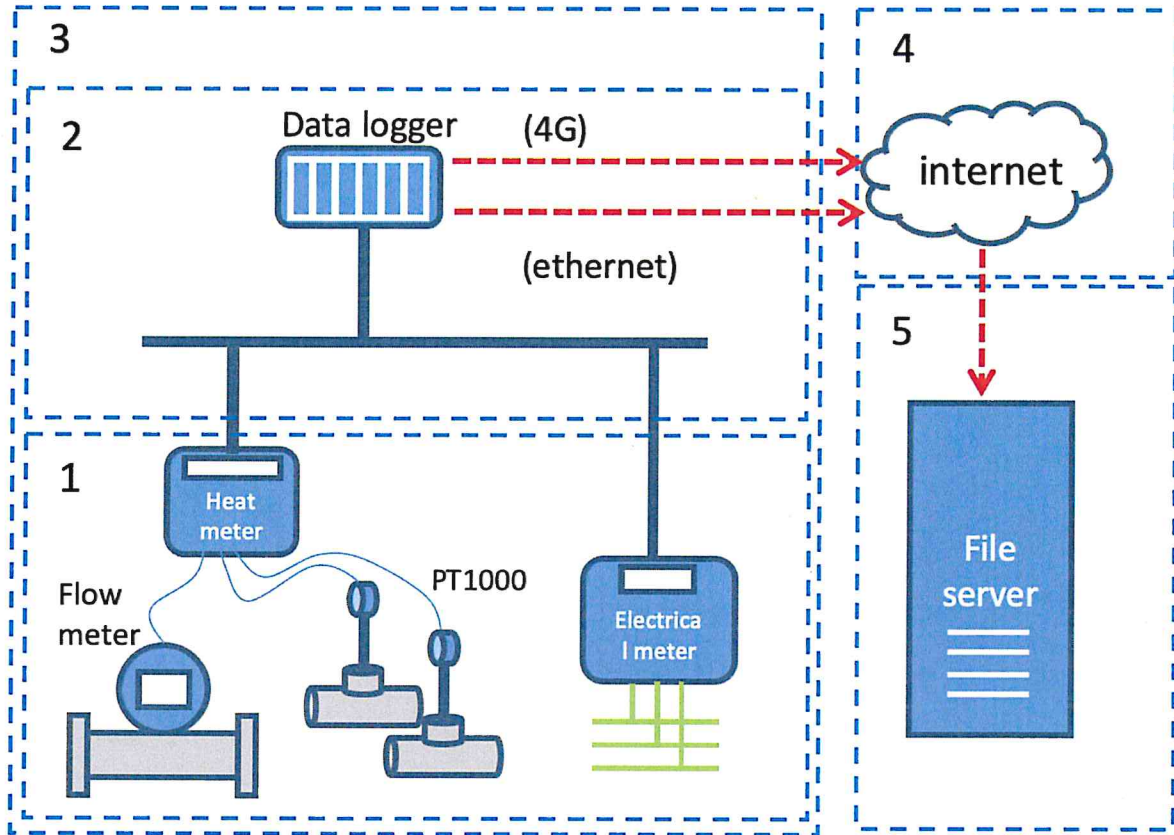
[B] solo in attività commerciali di grandi superfici e pubblico spettacolo ed il comando di attivazione del sistema di allarme deve essere ubicato in un luogo costantemente presidiato

[C] attività commerciali di grandi superfici, scuole con elevata densità di persone, strutture sanitarie pubbliche e private, uffici di grandi dimensioni ed il comando di attivazione del sistema di allarme in luogo aperto e non presidiato.

TRACCIA N. 1

Primo esercizio

Il candidato, analizzando le informazioni riportate nello schema seguente, è chiamato a descrivere i principali elementi che costituiscono il sistema di monitoraggio dei consumi energetici dell'ateneo ed il relativo scopo.



TRACCIA N. 1

*Secondo esercizio:*

Il candidato dovrà rispondere alle seguenti domande segnando se l'argomentazione è vera oppure falsa:

1 – Si possono usare prese civili nei cantieri purché installate entro un quadro chiuso che ne garantisca la protezione contro urti, acqua e polvere

Vero

Falso

2 – Gli impianti di illuminazione pubblica sono assoggettati al DM 37/08 e pertanto devono essere progettati e dichiarati a regola d'arte

Vero

Falso

3- La dichiarazione di conformità secondo il DM 37/08 di un ampliamento di impianto esistente si riferisce all'impianto nella sua totalità (esistente + ampliamento)

Vero

Falso

4 – Una presa da 10 Ampere deve essere sempre protetta da un interruttore magnetotermico o da un fusibile aventi corrente nominale minore o uguale a 10Ampere

Vero

Falso

TRACCIA N. 1

Terzo esercizio

Il candidato dovrà rispondere alle seguenti domande segnando la risposta corretta.

**5 I REQUISITI PREVISTI DAL DM 37/2008 PER GLI INSTALLATORI SONO:**

- [A] diploma scuola superiore, abilitazione o attestato di frequenza, esperienza, corsi formazione
- [B] diploma scuola superiore, esperienza, corsi formazione
- [C] diploma scuola superiore, iscrizione CCIAA

**6 CHI E' TENUTO A CONSERVARE LA DICHIARAZIONE DI CONFORMITA' (DM 37/2008):**

- [A] La dichiarazione di conformità *deve essere conservata dal PROGETTISTA dell'intervento* per tutta la durata del collaudo dell'impianto e successivamente va inviata alla CCIAA.
- [B] La dichiarazione di conformità *deve essere conservata dal proprietario dell'immobile* per tutta la durata di vita dell'impianto e deve essere messa a disposizione delle autorità competenti su richiesta. Il documento può essere richiesto in caso di controlli, ispezioni, incidenti o controversie legali riguardanti l'impianto.
- [C] La dichiarazione di conformità, *conservata dall'esecutore dell'intervento* per tutta la durata della sua vita, Inoltre deve poterne disporre in caso di ispezioni delle autorità competenti.

**7 QUAL'E' LO SCOPO DEL PIANO DI EVACUAZIONE?**

- [A] Analizzare le caratteristiche degli ambienti di lavoro;
- [B] Realizzare un elenco dei lavoratori delle singole sedi lavorative;
- [C] Consentire di far uscire dal fabbricato tutti gli occupanti utilizzando le normali vie di esodo

**8 DPI, CORRETTO ACCRONIMO:**

- [A] Dispositivi pronto intervento
- [B] Documenti pubblici intercomunali
- [C] Dispositivi protezione individuale

**9 Quale soggetto fissa l'ordine da seguirsi nella esecuzione dei lavori quando questo non sia regolato dal contratto?**

- [A] il RUP
- [B] il Direttore dei lavori
- [C] il dirigente dell'ufficio tecnico

**10 L'incarico di direttore dell'esecuzione dei contratti relativi a servizi e forniture, è:**

- [A] di norma, ricoperto dal RUP
- [B] di norma, ricoperto dal proprietario dell'immobile
- [C] di norma, ricoperto dal dirigente o responsabile dello sportello unico

**11 Limiti di esercizio degli impianti termici per la climatizzazione invernale (art.4 DPR 74/2013)**

[A] non vi sono limiti

[B] vi sono indicazioni sia sulla zona di appartenenza, sia ore di funzionamento e sia sul periodo

[C] vi sono indicazioni sia sulla zona di appartenenza e sia sul periodo ma non sulla durata

**12 PERCHÉ INSTALLARE UN IMPIANTO DI EVACUAZIONE SONORA (EVAC)**

[A] diffondere preziose informazioni in caso di evacuazione e di migliorare la sicurezza di ogni stabile

[B] diffondere informazioni logistiche e amministrative per migliorare la vivibilità e socialità degli spazi

[C] diffondere negli ambienti in rumore udibile e visibile prezioso per allertare gli utenti ed evacuare l'immobile



## TRACCIA 1

- 1) Il candidato descriva le principali differenze tra appalto a corpo e a misura
  
- 2) Il candidato descriva sinteticamente le componenti di un gruppo frigo e il principio di funzionamento
  
- 3) Il candidato legga e traduca il seguente testo:

Safety instruction for hot-line job

Electrical connection must only be operated on by professional technicians. Please keep in mind that the inverter is a bi-power supply equipment. Before connection, necessary protective equipment must be employed by technicians including insulating gloves, insulating shoes and safety helmet.



## TRACCIA 2

- 1) Il candidato descriva quali strumenti di misura utilizzare per monitorare l'efficienza di un gruppo frigo
  
- 2) A partire da un file excel popolato con i dati orari di consumo di energia elettrica di un edificio del Politecnico di Milano, il candidato descriva come creare un report di consumi su base mensile
  
- 3) Il candidato legga e traduca il seguente testo:  
With regard to electric cars, 45 per cent of Italians declare that in case of purchase would also acquire the equipment for charging 22 per cent divide the cost with a friend or a neighbor while 19 percent would choose to save for then turn to the charging points available.