

ISTITUTO PROFESSIONALE Settore INDUSTRIA E ARTIGIANATO
Indirizzo: MANUTENZIONE E ASSISTENZA TECNICA
ESEMPIO DI SECONDA PROVA di “TECNOLOGIE E TECNICHE DI
INSTALLAZIONE E MANUTENZIONE”

INDIRIZZO: IPE9 - MANUTENZIONE E ASSISTENZA TECNICA (CURV. ELETTRICO ELETTRONICO)

INDIRIZZO: IPAE - MA.AS.TE.OPZ."APP.IMP.SERV.TECN.IND.LI CIVILI"(CURV. ELETTRICO -ELETTRONICO)

PRIMA PARTE

Ad una ditta viene affidata la manutenzione ordinaria di un impianto di depurazione delle acque reflue. All'interno dell'impianto sono presenti diverse elettropompe sottoposte ad un programma di manutenzione che prevede una serie di interventi e precisamente:

1. Verifica della tenuta meccanica.
2. Pulizia e controllo di tutte le parti del giunto di accoppiamento.
3. Revisione generale della pompa con controllo dello stato della girante con sostituzione dei cuscinetti e delle bussole.
4. Verifica delle pressioni di aspirazione e di mandata.
5. Ingrassaggio.
6. Verifica dell'equilibrio delle fasi.
7. Verifica della classe di temperatura.
8. Verifica dell'efficienza della ventola.
9. Verifica della resistenza di isolamento e messa a terra.
10. Verifica della corrente assorbita.
11. Controllo allineamento motore pompa.
12. Controllo della corrente assorbita per l'alimentazione dei carichi principali.
13. Verifica taratura degli interruttori magnetotermici.
14. Controllo regolazioni relè termici.

Si riporta di seguito uno spaccato delle tipologia di pompa accoppiata al motore elettrico



Il candidato formulato tutte le ipotesi aggiuntive che ritiene più opportune:

- a. descriva il principio di funzionamento di almeno una delle due parti che compongono l'elettropompa;
- b. indichi le problematiche più diffuse dell'elettropompe e come possono essere evitate;
- c. analizzi, con riferimento allo proprio specifico indirizzo di studi, le singole fasi previste nel piano di manutenzione descrivendo come intende eseguire ciascun intervento.

Seconda Parte

Il candidato risponda a due dei seguenti quesiti e presenti per ognuno le linee operative, le motivazioni delle soluzioni prospettate.

QUESITO N. 1

In uno stabilimento industriale sono presenti 40 motori elettrici uguali funzionanti nella fase di guasti casuali. Supposto che in un intervallo di tempo di 2000 ore si verificano 5 guasti e precisamente dopo 400, 700, 1100, 1300 e 1750 ore, il candidato determini il tasso di guasto dei motori esaminati e calcoli l'affidabilità nel lasso di tempo preso in considerazione. Il candidato rappresenti inoltre la curva del tasso di guasto e ne descriva le varie fasi individuabili.

QUESITO N. 2

Il candidato descriva le politiche di manutenzione e le tipologie di manutenzione secondo le norme UNI. Si richiede inoltre di riportare, in funzione delle proprie esperienze acquisite anche in contesti operativi, un esempio applicativo che riporti ad una tipologia di manutenzione. Indichi la documentazione che dovrà essere redatta in funzione dell'esempio descritto.

QUESITO N. 3

All'interno di un impianto di depurazione delle acque reflue sono presenti diversi corpi illuminanti dotati di lampade a vapori di mercurio e posizionati su pali di altezza variabile tra 3,0 e 5,5 metri. Ad una ditta di manutenzione viene affidato l'incarico di sostituire le lampade a vapori di mercurio con lampade a vapori di sodio. Il candidato, fatte le opportune considerazioni, pianifichi l'intervento di riqualificazione energetica avendo cura di descrivere quali mezzi, attrezzature e risorse umane prevede di inviare. In funzione delle scelte effettuate, analizzi la tipologia dei possibili rischi valutandone la probabilità e il danno per ciascun pericolo individuato. Indichi inoltre, le misure di prevenzione e protezione e la tipologia del DPI (Dispositivi di Protezione Individuale) necessari per effettuare l'intervento in sicurezza.

QUESITO N. 4

Una ditta di manutenzione viene incaricata di effettuare la sostituzione di un trasformatore all'interno di una cabina al servizio di un ospedale. Il candidato, in qualità di responsabile dell'operazione, descriva, con riferimento alla normativa sulla sicurezza, le manovre da compiere per effettuare la sostituzione. Inoltre indichi le voci di spesa da inserire nel preventivo da inviare al committente per effettuare tutta l'operazione.