

ADA.10.04.07 - INSTALLAZIONE/MANUTENZIONE DI IMPIANTI ELETTRICI INDUSTRIALI

RIEPILOGO SCHEDA DI CASO

RISULTATO ATTESO 1 - Realizzare gli interventi preliminari per l'installazione del nuovo impianto elettrico industriale quali l'allestimento del cantiere di lavoro, la rimozione dell'impianto preesistente e la tracciatura del nuovo

CASI ESEMPLIFICATIVI:

Dimensione 1 - Allestimento cantiere di lavoro: **5 casi**

Dimensione 2 - Rimozione impianto esistente: **2 casi**

Dimensione 3 - Tracciatura: **2 casi**

RISORSE A SUPPORTO DELLA VALUTAZIONE (RSV)

RISULTATO ATTESO 2 - Posare gli elementi di distribuzione dell'energia elettrica (bassa e media tensione) e gli elementi di comando dell'impianto, in base alla destinazione d'uso e alle caratteristiche del progetto

CASI ESEMPLIFICATIVI:

Dimensione 1 - Posa di canalizzazioni: **3 casi**

Dimensione 2 - Posa di cavi e blindosbarre: **3 casi**

Dimensione 3 - Montaggio di elementi di comando: **2 casi**

RISORSE A SUPPORTO DELLA VALUTAZIONE (RSV)

RISULTATO ATTESO 3 - Eseguire il posizionamento e il cablaggio delle apparecchiature di comando, di protezione, di trasformazione e di utilizzazione dell'impianto, predisponendo l'allacciamento alla rete elettrica

CASI ESEMPLIFICATIVI:

Dimensione 1 - Cablaggio di quadri elettrici: **3 casi**

Dimensione 2 - Collegamento di cavi: **2 casi**

Dimensione 3 - Montaggio apparecchiature: **4 casi**

Dimensione 4 - Installazione di dispositivi di sicurezza: **4 casi**

RISORSE A SUPPORTO DELLA VALUTAZIONE (RSV)

RISULTATO ATTESO 4 - Eseguire la verifica e il collaudo del nuovo impianto realizzato, provvedendo al rilascio della certificazione secondo la normativa in vigore

CASI ESEMPLIFICATIVI:

Dimensione 1 - Verifiche tecniche e documentali: **4 casi**

Dimensione 2 - Verifiche funzionali: **3 casi**

Dimensione 3 - Prove strumentali elettriche: **4 casi**

Dimensione 4 - Prove strumentali elettroniche: **3 casi**

Dimensione 5 - Rilascio certificazione di impianto: **1 caso**

RISORSE A SUPPORTO DELLA VALUTAZIONE (RSV)

ADA.10.04.07 - INSTALLAZIONE/MANUTENZIONE DI IMPIANTI ELETTRICI INDUSTRIALI

RISULTATO ATTESO 5 - Eseguire la manutenzione ordinaria e straordinaria di impianti industriali, individuando eventuali guasti e anomalie e ripristinandone la funzionalità

CASI ESEMPLIFICATIVI:

Dimensione 1 - Mantenimento efficienza: **2 casi**

Dimensione 2 - Ricerca guasti: **4 casi**

Dimensione 3 - Interventi di ripristino: **3 casi**

Dimensione 4 - Interventi di modifica: **3 casi**

RISORSE A SUPPORTO DELLA VALUTAZIONE (RSV)

ADA.10.04.07 - INSTALLAZIONE/MANUTENZIONE DI IMPIANTI ELETTRICI INDUSTRIALI

SCHEDA DI CASO

RISULTATO ATTESO 1 - Realizzare gli interventi preliminari per l'installazione del nuovo impianto elettrico industriale quali l'allestimento del cantiere di lavoro, la rimozione dell'impianto preesistente e la tracciatura del nuovo

1 - ALLESTIMENTO CANTIERE DI LAVORO

Grado di complessità 3

1.3 ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE

Applicare tecniche e soluzioni organizzative per rendere la propria postazione di lavoro nel cantiere coerente ai principi della sicurezza ed igiene sul lavoro secondo la normativa vigente.

1.3 MESSA A PUNTO ATTREZZATURE

Effettuare le operazioni di manutenzione ordinaria su strumenti, attrezzature e macchinari, segnalando eventuali necessità di sostituzione per una eccessiva usura che ne comprometta funzionalità e/o sicurezza.

Grado di complessità 2

1.2 PREPARAZIONE ATTREZZATURE

Approntare strumenti, attrezzature e utensili standard per l'esecuzione delle attività previste dalle diverse fasi di lavoro verificandone il buono stato di funzionamento

Grado di complessità 1

1.1 RILIEVO SPAZI E IMPIANTI

Rilevare lo stato di fatto di un cantiere/posto di lavoro ed individuare le caratteristiche tecniche degli impianti e delle predisposizioni esistenti funzionali alla corretta realizzazione dell'intervento previsto annotando le informazioni

1.1 APPROVVIGIONAMENTO MATERIALI

Gestire, sulla base della distinta del progetto esecutivo, l'approvvigionamento dei materiali necessari all'esecuzione del lavoro verificandone la conformità.

2 - RIMOZIONE IMPIANTO ESISTENTE

Grado di complessità 2

2.2 RIMOZIONE DI IMPIANTI IN AMBIENTI PERICOLOSI

ADA.10.04.07 - INSTALLAZIONE/MANUTENZIONE DI IMPIANTI ELETTRICI INDUSTRIALI

Effettuare la rimozione di impianti su blindosbarre in quota o in aree esterne o che si intrecciano con altri impianti da mantenere

Grado di complessità 1

2.1 RIMOZIONE DI IMPIANTI ELETTRICI ESISTENTI

Effettuare la rimozione di parti degli impianti elettrici posati a vista su canali, tubi, scatole, raccordi in ambienti e in vani tecnici di piccola entità

3 - TRACCIATURA

Grado di complessità 2

3.2 TRACCIATURA DI IMPIANTI A VISTA

Effettuare la tracciatura di impianti a vista definendo il fissaggio dei tubi, delle scatole, dei canali curando gli allineamenti, i sorpassi ed i raccordi anche all'interno di vani tecnici o in aree comuni

Grado di complessità 1

3.1 TRACCIATURA DI PASSAGGI SOTTOTRACCIA

Effettuare la tracciatura di impianti che dovranno essere posizionali sottotraccia definendo i percorsi più idonei delle tubazioni, delle scatole e di tutti i possibili passacavi.

ADA.10.04.07 - INSTALLAZIONE/MANUTENZIONE DI IMPIANTI ELETTRICI INDUSTRIALI

SCHEDA RISORSE A SUPPORTO DELLA VALUTAZIONE DEL RISULTATO ATTESO 1

RISORSE FISICHE ED INFORMATIVE TIPICHE (IN INPUT E/O PROCESS ALLE ATTIVITÀ)

- Caratteristiche tecniche di ambienti, impianti e predisposizioni esistenti
- Schemi di impianti da installare
- Distinta del progetto esecutivo
- Strumenti, attrezzature e utensili standard
- Strumentazione per la tracciatura
- Attrezzature di misura
- Normative sulla sicurezza dei cantieri e di salvaguardia ambientale

TECNICHE TIPICHE DI REALIZZAZIONE/CONDUZIONE DELLE ATTIVITÀ

- Tecniche ed operatività di rilievo di spazi ed impianti
- Tecniche ed operatività di organizzazione del cantiere
- Operatività della rimozione di impianti elettrici
- Operatività della tracciatura di impianti

OUTPUT TIPICI DELLE ATTIVITÀ

- Cantiere di lavoro allestito
- Impianti elettrici da sostituire rimossi
- Tracciatura dell'impianto effettuata

INDICAZIONI A SUPPORTO DELLA SCELTA DEL METODO VALUTATIVO E DELLA PREDISPOSIZIONE DELLE PROVE

ESTENSIONE SUGGERITA DI VARIETÀ PRESTAZIONALE

1. Tutte le tipologie di ambienti, impianti e predisposizioni esistenti
2. Tutte le tipologie di impianti elettrici industriali da installare
3. Le tecniche di organizzazione del cantiere
4. Un set di caratteristiche di ambienti, stati in essere e schemi impianto da installare

DISEGNO TIPO DELLA VALUTAZIONE

1. Prova prestazionale: Per almeno due tipologie di ambienti/impianti in essere ed una tipologia di impianto da installare rappresentare motivatamente, sulla base del set dato, l'organizzazione del lavoro e le attività da svolgere
2. Colloquio tecnico relativo alle tecniche di tracciatura

ADA.10.04.07 - INSTALLAZIONE/MANUTENZIONE DI IMPIANTI ELETTRICI INDUSTRIALI

SCHEDA DI CASO

RISULTATO ATTESO 2 - Posare gli elementi di distribuzione dell'energia elettrica (bassa e media tensione) e gli elementi di comando dell'impianto, in base alla destinazione d'uso e alle caratteristiche del progetto

1 - POSA DI CANALIZZAZIONI

Grado di complessità 3

1.3 GESTIONE ATEX

Posare e fissare tubazioni con relativi accessori, scatole, quadri, giunti di bloccaggio e loro riempimento, curandone la lavorazione, la giunzione, l'allineamento ed il sorpasso, secondo le indicazioni presenti nella documentazione di progetto per luoghi con atmosfera esplosiva.

Grado di complessità 2

1.2 POSA DI PASSERELLE E MENSOLE

Posare e fissare passerelle e/o mensole con relative derivazioni ed accessori, curandone la lavorazione, la giunzione, l'allineamento ed il sorpasso, secondo le indicazioni presenti nella documentazione di progetto.

Grado di complessità 1

1.1 POSA DI CANALI PLASTICI E METALLICI

Posare e fissare canali plastici e metallici con relative derivazioni ed accessori, curandone la lavorazione, la giunzione, l'allineamento ed il sorpasso, secondo le indicazioni presenti nella documentazione di progetto.

2 - POSA DI CAVI E BLINDOSBARRE

Grado di complessità 3

2.3 INSTALLAZIONE DI BLINDOSBARRE OLTRE 40A

Posare blindosbarre con gli opportuni fissaggi, accessori, quadretti di derivazione, teste di alimentazione, per correnti superiori a 40A sulla base di schemi ed indicazioni di progetto.

Grado di complessità 2

2.2 INSTALLAZIONE DI BLINDOSBARRE FINO A 40A

Posare blindosbarre con gli opportuni fissaggi, accessori, teste di alimentazione, per correnti fino

ADA.10.04.07 - INSTALLAZIONE/MANUTENZIONE DI IMPIANTI ELETTRICI INDUSTRIALI

40A (es. blindoluce) sulla base di schemi ed indicazioni di progetto.

Grado di complessità 1

2.1 STESURA DI CAVI BASSA TENSIONE

Posare cavi unipolari e multipolari ad uso industriale - terziario anche di grossa sezione e/o tipologia particolare (es. resistenti al fuoco, ad isolamento minerale) sulla base di schemi ed indicazioni di progetto.

3 - MONTAGGIO DI ELEMENTI DI COMANDO

Grado di complessità 2

3.2 COLLEGAMENTO DI ATTUATORI

Collegare attuatori industriali (es. motori, cilindri) ed utilizzatori in genere con le relative protezioni nel rispetto delle indicazioni tecniche di progetto.

Grado di complessità 1

3.1 MONTAGGIO DI PRESE INDUSTRIALI

Montare e collegare prese e blocchi prese monofase e trifase e relative protezioni ad uso industriale con relativi accessori curando gli allineamenti ed il mantenimento delle caratteristiche (es. grado IP, IK) nel rispetto delle indicazioni tecniche di progetto

ADA.10.04.07 - INSTALLAZIONE/MANUTENZIONE DI IMPIANTI ELETTRICI INDUSTRIALI

SCHEDA RISORSE A SUPPORTO DELLA VALUTAZIONE DEL RISULTATO ATTESO 2

RISORSE FISICHE ED INFORMATIVE TIPICHE (IN INPUT E/O PROCESS ALLE ATTIVITÀ)

- Schemi di impianti da installare
- Canali, passerelle, mensole, scatole, quadri, giunti di bloccaggio, blindosbarre ed accessori
- Cavi unipolari e multipolari ad uso industriale -
- Attuatori industriali (es. motori, cilindri)
- Prese e blocchi prese monofase e trifase
- Fissaggi, accessori, quadretti di derivazione, teste di alimentazione
- Attrezzatura per stesura cavi, posa elementi e collegamento di elementi elettrici
- Procedure e normative di sicurezza compresa atex

TECNICHE TIPICHE DI REALIZZAZIONE/CONDUZIONE DELLE ATTIVITÀ

- Metodi e tecniche di posa di canali e stesura cavi
- Tecniche di taglio, adattamento, giunzione e fissaggio delle blindosbarre
- Tecniche di montaggio prese e collegamento di attuatori

OUTPUT TIPICI DELLE ATTIVITÀ

- Canalizzazioni ed elementi di comando elettrici installati
- Cavi posati all'interno di tubi, canali,
- Blindosbarre posate

INDICAZIONI A SUPPORTO DELLA SCELTA DEL METODO VALUTATIVO E DELLA PREDISPOSIZIONE DELLE PROVE

ESTENSIONE SUGGERITA DI VARIETÀ PRESTAZIONALE

1. Tutte le tipologie di impianti elettrici industriali da installare
2. L'insieme delle tecniche di posa degli elementi di distribuzione e comando
3. Un set di schemi di impianto
4. Un set di elementi di distribuzione e comando

DISEGNO TIPO DELLA VALUTAZIONE

1. Prova prestazionale: per almeno una tipologia di impianto, installazione in contesto reale o simulato del set di elementi di distribuzione e comando dato
2. Colloquio tecnico relativo alle attività ed alle tipologie di risorse e tecniche non oggetto di prova prestazionale

ADA.10.04.07 - INSTALLAZIONE/MANUTENZIONE DI IMPIANTI ELETTRICI INDUSTRIALI

SCHEDA DI CASO

RISULTATO ATTESO 3 - Eseguire il posizionamento e il cablaggio delle apparecchiature di comando, di protezione, di trasformazione e di utilizzazione dell'impianto, predisponendo l'allacciamento alla rete elettrica

1 - CABLAGGIO DI QUADRI ELETTRICI

Grado di complessità 3

1.3 MONTAGGIO DI QUADRI DI DISTRIBUZIONE

Montare la carpenteria e cablare i quadri destinati alla distribuzione dell'energia elettrica caratterizzati da un'unità d'ingresso e da numerose unità di uscita secondo le indicazioni e gli schemi forniti (es. montaggio, elettrici e fronte quadro)

Grado di complessità 2

1.2 MONTAGGIO E COLLEGAMENTO DI QUADRI A BORDO MACCHINA

Montare e cablare quadri bordo macchina o consolle di comando per avviamenti (es. manuali, temporizzati, automatici, elettronici) di attuatori monofasi e trifasi installati direttamente sulla macchina sulla base di schemi ed indicazioni di progetto.

Grado di complessità 1

1.1 MONTAGGIO E COLLEGAMENTO QUADRI DI COMANDO

Montare e cablare quadri di comando, misura e protezione per utilizzatori (es. corpi illuminanti, prese industriali, attuatori) monofasi e trifasi impiegati negli impianti elettrici industriali e del terziario sulla base di schemi ed indicazioni di progetto

2 - COLLEGAMENTO DI CAVI

Grado di complessità 2

2.2 CABLATURA DI CAVI SCHERMATI

Collegare e cablare cavi schermati unipolari e multipolari ad uso industriale nelle installazioni che richiedono la protezione dai disturbi elettromagnetici sulla base di schemi ed indicazioni di progetto.

Grado di complessità 1

2.1 CABLATURA DI CAVI SU IMPIANTI INDUSTRIALI

Collegare e cablare cavi unipolari e a più poli in base all'impianto da progetto nel rispetto della

ADA.10.04.07 - INSTALLAZIONE/MANUTENZIONE DI IMPIANTI ELETTRICI INDUSTRIALI

normativa sulla sicurezza e nel rispetto delle norme tecniche

3 - MONTAGGIO APPARECCHIATURE

Grado di complessità 3

3.3 MONTAGGIO DI CORPI ILLUMINANTI PER AMBIENTI PARTICOLARI

Montare e collegare corpi illuminanti in ambienti particolari con adeguati gradi di protezione e/o antidefragranti relativi alle indicazioni fornite (es. ambienti polverosi, aggressivi chimici, ATEX) nel rispetto delle indicazioni tecniche di progetto.

3.3 MONTAGGIO DI TRASFORMATORI

Montare e collegare elementi di trasformatori a bassa e media tensione in vani idonei come da schema funzionale dell'impianto industriale

Grado di complessità 2

3.2 COLLEGAMENTO DI PROIETTORI ED ARMATURE STRADALI

Montare e collegare proiettori ed armature stradali e relativi accessori, accenditori, etc. curando i puntamenti ed il mantenimento delle caratteristiche (es. grado IP, IK) nel rispetto delle indicazioni tecniche di progetto.

Grado di complessità 1

3.1 MONTAGGIO DI CORPI ILLUMINANTI

Montare e collegare corpi illuminanti (es. incasso, plafone e sospensione) e relative protezioni in ambienti industriali e terziario nel rispetto delle indicazioni tecniche di progetto.

4 - INSTALLAZIONE DI DISPOSITIVI DI SICUREZZA

Grado di complessità 4

4.4 REALIZZAZIONE DI IMPIANTI PER SCARICHE ATMOSFERICHE

Realizzare l'impianto di captazione dei fulmini e calate di convogliamento delle correnti (LPS).

Grado di complessità 3

4.3 REALIZZAZIONE DI DISPERSORI DI TERRA

Realizzare l'impianto di dispersione a terra con dispersori intenzionali (es. puntazza, anello, piastra) e collegamento a dispersori di fatto (es. ferri di armatura, serbatoi).

ADA.10.04.07 - INSTALLAZIONE/MANUTENZIONE DI IMPIANTI ELETTRICI INDUSTRIALI

Grado di complessità 2

4.2 COLLEGAMENTI DI LIMITATORI DI SOVRATENSIONE

Collegare i limitatori di sovratensione (SPD) all'impianto elettrico e di terra secondo istruzioni ricevute.

Grado di complessità 1

4.1 COLLEGAMENTO DI EQUIPOTENZIALI

Realizzare collegamenti equipotenziali principali (EQP) e supplementari (EQS) nonché il collettore di terra (NT).

ADA.10.04.07 - INSTALLAZIONE/MANUTENZIONE DI IMPIANTI ELETTRICI INDUSTRIALI

SCHEDA RISORSE A SUPPORTO DELLA VALUTAZIONE DEL RISULTATO ATTESO 3

RISORSE FISICHE ED INFORMATIVE TIPICHE (IN INPUT E/O PROCESS ALLE ATTIVITÀ)

- Schemi di impianti da installare
- Quadri di distribuzione e comando, corpi illuminanti, proiettori ed armature stra-dali e relativi accessori, trasformatori
- limitatori di sovratensione (SPD)
- Dispensori intenzionali e di fatto
- Dispositivi di sicurezza
- Attrezzature per serraggio e cablaggio cavi elettrici
- Strumentazione di misura
- Procedure e normative di sicurezza

TECNICHE TIPICHE DI REALIZZAZIONE/CONDUZIONE DELLE ATTIVITÀ

- Tecniche di cablaggio di cavi unipolari e multipolari
- Tecniche di montaggio e collegamento di quadri elettrici industriali, corpi illuminanti e trasformatori
- Tecniche di collegamento di dispositivi di sicurezza

OUTPUT TIPICI DELLE ATTIVITÀ

- Quadri elettrici a bordo macchina e sugli impianti montati
- Impianto elettrico cablato e collegato
- Dispositivi di sicurezza installati a norma di legge

INDICAZIONI A SUPPORTO DELLA SCELTA DEL METODO VALUTATIVO E DELLA PREDISPOSIZIONE DELLE PROVE

ESTENSIONE SUGGERITA DI VARIETÀ PRESTAZIONALE

1. Tutte le tipologie di impianti elettrici industriali da installare
2. Le tecniche e l'operatività di posizionamento e cablaggio
3. Un set di schemi di impianto
4. Un set di apparecchiature di comando, di protezione, di trasformazione e di utilizzazione dell'impianto

DISEGNO TIPO DELLA VALUTAZIONE

1. Prova prestazionale: per almeno una tipologia di impianto, installazione in contesto reale o simulato del set di apparecchiature di comando, di protezione, di trasformazione e di utilizzazione dato
2. Colloquio tecnico relativo alle attività ed alle tipologie di risorse e tecniche non oggetto di prova

ADA.10.04.07 - INSTALLAZIONE/MANUTENZIONE DI IMPIANTI ELETTRICI INDUSTRIALI

prestazionale

ADA.10.04.07 - INSTALLAZIONE/MANUTENZIONE DI IMPIANTI ELETTRICI INDUSTRIALI

SCHEDA DI CASO

RISULTATO ATTESO 4 - Eseguire la verifica e il collaudo del nuovo impianto realizzato, provvedendo al rilascio della certificazione secondo la normativa in vigore

1 - VERIFICHE TECNICHE E DOCUMENTALI

Grado di complessità 4

1.4 IDENTIFICAZIONE E TARATURA DEI COMPONENTI ELETTRICI

Verificare la corretta identificazione dei componenti e dei circuiti a mezzo dei colori normativi e/o targhette e le regolazioni e tarature richieste dal progetto

Grado di complessità 3

1.3 VERIFICA CONFORMITÀ

Verificare le caratteristiche dei componenti e la corretta posa in opera conformemente al progetto, alle norme ed alle indicazioni del costruttore nonché in funzione di eventuali ambienti ed applicazioni particolari.

Grado di complessità 2

1.2 VERIFICA DELL'INTEGRITÀ DELL'IMPIANTO

Verificare, sulla base degli schemi, la presenza dei componenti e delle connessioni; la loro integrità o comunque danneggiamenti che non compromettano la sicurezza o l'idoneità delle connessioni.

Grado di complessità 1

1.1 VERIFICA DELLA DOCUMENTAZIONE TECNICA ESISTENTE

Verificare la presenza e completezza delle documentazioni necessarie (schemi, libretti d'uso e manutenzione, dichiarazioni, registri).

2 - VERIFICHE FUNZIONALI

Grado di complessità 3

2.3 CONTROLLO IMPIANTI DI SICUREZZA

Verificare il funzionamento dei dispositivi e impianti di sicurezza (es. pulsante di sgancio, illuminazione di emergenza, rivelatori di fumo e gas, UPS, gruppi elettrogeni) e la relativa autonomia in caso di mancanza energia di rete e redigere la documentazione richiesta

ADA.10.04.07 - INSTALLAZIONE/MANUTENZIONE DI IMPIANTI ELETTRICI INDUSTRIALI

Grado di complessità 2

2.2 VERIFICA DEI DISPOSITIVI

Verificare il funzionamento dei dispositivi (es. interruttore differenziale con tasto di test, apertura/chiusura di sezionatori e magnetotermici, temporizzatori, sensori di presenza e redigere la documentazione di verifica funzionale.

Grado di complessità 1

2.1 VERIFICA DEI CIRCUITI ELETTRICI

Verificare il corretto funzionamento del circuito (es. accensione utilizzatori/luci, alimentazione prese) e redigere la documentazione di verifica funzionale

3 - PROVE STRUMENTALI ELETTRICHE

Grado di complessità 4

3.4 VERIFICHE SU APPLICAZIONI PARTICOLARI

Eeguire le verifiche strumentali per applicazioni particolari (es. continuità in locali medici, resistenza di isolamento pareti e pavimenti, SPI con cassetta relè, tensioni di passo e contatto).

Grado di complessità 3

3.3 ESECUZIONE DI MISURE SPECIFICHE

Eeguire le verifiche strumentali specifiche per la tipologia di ambiente/impianto (es. illuminamento ordinario e di sicurezza, impedenza dell'anello di guasto, caduta di tensione, sequenza delle fasi, resistenza di terra (metodo volt-amperometrico).

Grado di complessità 2

3.2 ESECUZIONE DI MISURE TRASVERSALI

Eeguire le verifiche strumentali comuni a tutti gli impianti elettrici (es. resistenza di isolamento, continuità, intervento differenziali, resistenza di terra con il metodo dell'anello di guasto).

Grado di complessità 1

3.1 ESECUZIONE DELLE MISURE DI BASE

Eeguire le misure elettriche ed elettroniche di base (es. tensione, corrente, assorbimento, resistenza/continuità di un componente o piccolo circuito).

ADA.10.04.07 - INSTALLAZIONE/MANUTENZIONE DI IMPIANTI ELETTRICI INDUSTRIALI

4 - PROVE STRUMENTALI ELETTRONICHE

Grado di complessità 3

4.3 VERIFICA DELLE ONDE ELETTROMAGNETICHE

Effettuare le misurazioni dei segnali radio e di compatibilità elettromagnetica delle apparecchiature con l'uso di idonea strumentazione (es. misuratore di campo, analizzatore di spettro) e redigere la documentazione di verifica funzionale.

Grado di complessità 2

4.2 VERIFICA DELLE RETI CABLATE

Eseguire le verifiche di qualità della trasmissione audio, video e dati via cavo o fibra individuando eventuali malfunzionamenti con l'uso di idonea strumentazione (es. tester / analizzatori per reti dati, oscilloscopio) e redigere la documentazione di verifica prevista dalla normativa

Grado di complessità 1

4.1 VERIFICA DELLA CORRISPONDENZA E DELLA CONTINUITÀ

Misurare la continuità dei collegamenti di segnale e la separazione tra diversi collegamenti verificando la corrispondenza dei collegamenti ai morsetti in funzione dello schema di progetto e redigere la documentazione di verifica funzionale.

5 - RILASCIO CERTIFICAZIONE DI IMPIANTO

Grado di complessità 1

5.1 STESURA DELLA DOCUMENTAZIONE TECNICA

Redigere la documentazione necessaria prevista dalla normativa anche assemblando le singole schede tecniche dei componenti installati (schemi, libretti d'uso e manutenzione, dichiarazioni, registri).

ADA.10.04.07 - INSTALLAZIONE/MANUTENZIONE DI IMPIANTI ELETTRICI INDUSTRIALI

SCHEDA RISORSE A SUPPORTO DELLA VALUTAZIONE DEL RISULTATO ATTESO 4

RISORSE FISICHE ED INFORMATIVE TIPICHE (IN INPUT E/O PROCESS ALLE ATTIVITÀ)

- Schemi di impianti da installare
- Documentazioni di impianto (schemi, libretti d'uso e manutenzione, dichiarazioni, registri)
- Strumentazione di misurazioni elettriche
- Normativa di riferimento
- Schede di rilevazione

TECNICHE TIPICHE DI REALIZZAZIONE/CONDUZIONE DELLE ATTIVITÀ

- Operatività della verifica tecnica e documentale
- Operatività della verifica funzionale
- Tecniche ed operatività di misure strumentali elettriche ed elettroniche
- Operatività della redazione della documentazione di certificazione di impianto

OUTPUT TIPICI DELLE ATTIVITÀ

- Verifica e collaudo degli impianti elettrici eseguiti
- Documentazione relativa alle prove e alla certificazione compilata

INDICAZIONI A SUPPORTO DELLA SCELTA DEL METODO VALUTATIVO E DELLA PREDISPOSIZIONE DELLE PROVE

ESTENSIONE SUGGERITA DI VARIETÀ PRESTAZIONALE

1. Tutte le tipologie di impianti elettrici industriali da installare
2. L'insieme delle tecniche di verifica e collaudo di impianti
3. Un set di schemi e documentazione di impianto

DISEGNO TIPO DELLA VALUTAZIONE

1. Prova prestazionale: per almeno una tipologia di impianto, in contesto reale o simulato, impostazione ed esecuzione delle verifiche tecniche, funzionali e delle prove coerenti con le caratteristiche date
2. Colloquio tecnico relativo al rilascio della certificazione di impianto

ADA.10.04.07 - INSTALLAZIONE/MANUTENZIONE DI IMPIANTI ELETTRICI INDUSTRIALI

SCHEDA DI CASO

RISULTATO ATTESO 5 - Eseguire la manutenzione ordinaria e straordinaria di impianti industriali, individuando eventuali guasti e anomalie e ripristinandone la funzionalità

1 - MANTENIMENTO EFFICIENZA

Grado di complessità 2

1.2 ESECUZIONE DI PULIZIE E SERRAGGI

Eseguire la pulizia da polveri all'interno ed all'esterno di apparecchiature (es. corpi illuminanti, finecorsa), il serraggio dei morsetti nei quadri elettrici e il fissaggio dei dispositivi di sicurezza per il mantenimento dell'efficienza dell'impianto e/o sistema.

Grado di complessità 1

1.1 CONTROLLO VISIVO DEI VARI COMPONENTI ELETTRICI

Verificare lo stato di quadri, apparecchiature di protezione, dispositivi di sicurezza, condutture, involucri individuando le informazioni dalla documentazione tecnica e aggiornando il registro di manutenzione ove previsto.

2 - RICERCA GUASTI

Grado di complessità 4

2.4 RICERCA GUASTI PER ANOMALIE

Individuare e riparare guasti dovuti a anomalie circuitali (connessioni), malfunzionamento di componenti (es. difettosi, danneggiati) o dovuti a disturbi elettrici (es. alimentazione, segnali) dell'impianto elettrico.

Grado di complessità 3

2.3 RICERCA GUASTO PER DISPERSIONE

Individuare guasti che provocano la dispersione a terra dell'impianto elettrico e l'intervento intempestivo dell'apparecchiatura di protezione (somma di dispersioni) dovuti a dispersione sugli utilizzatori (es. lampade, motori, attuatori) e sulle linee.

Grado di complessità 2

2.2 RICERCA GUASTI PER CORTOCIRCUITO

ADA.10.04.07 - INSTALLAZIONE/MANUTENZIONE DI IMPIANTI ELETTRICI INDUSTRIALI

Individuare guasti dovuti a cortocircuiti sugli utilizzatori (es. lampade, motori, attuatori), sulle linee per difetto di isolamento dei cavi o per difetto di collegamento stabilendo la corretta procedura di riparazione.

Grado di complessità 1

2.1 RICERCA GUASTI DA DIFETTO

Individuare guasti dovuti a componenti difettosi o ad elementi danneggiati presenti nell'impianto elettrico (es. interruttori, pulsanti, prese, spine, involucri, sicurezze) stabilendo la corretta procedura di riparazione.

3 - INTERVENTI DI RIPRISTINO

Grado di complessità 3

3.3 ESECUZIONE DI RIPARAZIONI ESTESE

Riparare il guasto intervenendo su diversi dispositivi e/o componenti compromessi e/o danneggiati (es. linee, condutture, apparecchiature, quadri industriali, centraline di controllo, automazioni, sistemi controllati da PLC) e compilare il registro di manutenzione.

Grado di complessità 2

3.2 ESECUZIONE DI INTERVENTI STRAORDINARI

Riparare il guasto sostituendo apparecchiature (es. di comando, di segnalazione, di potenza) e utilizzatori (es. motori, attuatori) danneggiati anche con elementi di caratteristiche diverse previa verifica della compatibilità tecnica e compilare il registro di manutenzione ove previsto.

Grado di complessità 1

3.1 ESECUZIONE DI INTERVENTI ORDINARI

Eeguire la sostituzione ordinaria di apparecchiature e/o componenti con elementi di pari caratteristiche (es. interruttori, pulsanti, alimentatori, batterie lampade emergenza) e compilare il registro di manutenzione ove previsto.

4 - INTERVENTI DI MODIFICA

Grado di complessità 3

4.3 EFFETTUAZIONE DI UNA TRASFORMAZIONE DI IMPIANTO

Intervenire su impianto esistente (civile, industriale e di automazione) con l'integrazione o

ADA.10.04.07 - INSTALLAZIONE/MANUTENZIONE DI IMPIANTI ELETTRICI INDUSTRIALI

sostituzione di componenti ed apparecchiature a seguito di cambio di destinazione d'uso (es. impianti, installazioni, quadri, sistemi di automazione).

Grado di complessità 2

4.2 EFFETTUAZIONE DI UN ADEGUAMENTO

Intervenire su impianto elettrico (civile, industriale e di automazione) esistente con l'integrazione o sostituzione di componenti ed apparecchiature per l'adeguamento a nuove normative

Grado di complessità 1

4.1 EFFETTUAZIONE DI UN AMPLIAMENTO

Eeguire l'ampliamento di un impianto elettrico (civile, industriale e di automazione) sulla base delle indicazioni del committente seguendo le specifiche tecniche fornite dal costruttore verificando la compatibilità tecnica con l'impianto esistente.

ADA.10.04.07 - INSTALLAZIONE/MANUTENZIONE DI IMPIANTI ELETTRICI INDUSTRIALI

SCHEDA RISORSE A SUPPORTO DELLA VALUTAZIONE DEL RISULTATO ATTESO 5

RISORSE FISICHE ED INFORMATIVE TIPICHE (IN INPUT E/O PROCESS ALLE ATTIVITÀ)

- Schemi di impianto
- Documentazioni di impianto (schemi, libretti d'uso e manutenzione, dichiarazioni, registri)
- Attrezzatura per diagnosi e ricerca guasti elettrici
- Attrezzature per manutenzioni elettriche
- Normative di sicurezza elettrica

TECNICHE TIPICHE DI REALIZZAZIONE/CONDUZIONE DELLE ATTIVITÀ

- Tecniche ed operatività di ricerca guasti
- Tecniche di manutenzione elettrica
- Tecniche di trasformazione di impianti in essere

OUTPUT TIPICI DELLE ATTIVITÀ

- Manutenzione di impianti elettrica eseguita
- Ricerca guasti effettuata
- Ripristino di impianti elettrici effettuato
- Impianti elettrici adeguati e trasformati

INDICAZIONI A SUPPORTO DELLA SCELTA DEL METODO VALUTATIVO E DELLA PREDISPOSIZIONE DELLE PROVE

ESTENSIONE SUGGERITA DI VARIETÀ PRESTAZIONALE

1. Tutte le tipologie di impianti elettrici industriali
2. L'insieme delle tecniche di ricerca guasti
3. Un set di schemi e documentazione di impianto
4. Un set di tipologie di guasto

DISEGNO TIPO DELLA VALUTAZIONE

1. Prova prestazionale: per almeno una tipologia di impianto e tre tipologie di guasto, in contesto reale o simulato, ricerca degli stessi e impostazione degli interventi di ripristino
2. Colloquio tecnico relativo alle attività di adeguamento e trasformazione di impianti

ADA.10.04.07 - INSTALLAZIONE/MANUTENZIONE DI IMPIANTI ELETTRICI INDUSTRIALI

FONTI

Repertorio regionale del FVG

Massimo Barezzi, 2020, Fondamenti di impianti elettrici civili e industriali, Ed. San Marco (Ponteranica)

Giuliano Ortolani e Ezio Venturi, 2012, Impianti elettrici industriali. Schemi e apparecchi nell'industria e nell'artigianato, Ed. Hoepli