

## ADA.10.04.09 - INSTALLAZIONE/MANUTENZIONE DI IMPIANTI CIVILI IDROTERMOSANITARI E SISTEMI DI SCARICO

### RIEPILOGO SCHEDA DI CASO

**RISULTATO ATTESO 1** - Realizzare gli interventi preliminari per l'installazione del nuovo impianto idrotermosanitario, avendo preventivamente provveduto ad allestire il cantiere di lavoro e a rimuovere eventuali impianti preesistenti ed eseguendo le tracciature del nuovo

#### CASI ESEMPLIFICATIVI:

**Dimensione 1** - Allestimento del cantiere per l'installazione dell'impianto idrotermosanitario: **4 casi**

**Dimensione 2** - Interventi preliminari all'installazione dell'impianto idrotermosanitario: **4 casi**

#### RISORSE A SUPPORTO DELLA VALUTAZIONE (RSV)

---

**RISULTATO ATTESO 2** - Eseguire l'installazione dell'impianto idrotermosanitario, posizionando apparecchiature ed accessori e realizzando la posa e il montaggio dei tubi e le operazioni di allacciamento alla rete idrica e gas

#### CASI ESEMPLIFICATIVI:

**Dimensione 1** - Installazione di tubature e allacciamento: **4 casi**

**Dimensione 2** - Montaggio di impianti idrotermosanitari: **4 casi**

**Dimensione 3** - Installazione di altri impianti idrotermosanitari: **3 casi**

#### RISORSE A SUPPORTO DELLA VALUTAZIONE (RSV)

---

**RISULTATO ATTESO 3** - Eseguire la verifica e il collaudo del nuovo impianto idrotermosanitario, provvedendo al rilascio della certificazione secondo la normativa in vigore

#### CASI ESEMPLIFICATIVI:

**Dimensione 1** - Verifica dell'impianto idrotermosanitario: **4 casi**

**Dimensione 2** - Collaudo dell'impianto idrotermosanitario: **4 casi**

#### RISORSE A SUPPORTO DELLA VALUTAZIONE (RSV)

---

**RISULTATO ATTESO 4** - Eseguire la manutenzione ordinaria e straordinaria di impianti idrotermosanitari individuando eventuali guasti e anomalie e ripristinandone la funzionalità

#### CASI ESEMPLIFICATIVI:

**Dimensione 1** - Manutenzione ordinaria (con periodicità più frequente) dell'impianto idrotermosanitario: **6 casi**

**Dimensione 2** - Manutenzione straordinaria (con periodicità meno frequente) dell'impianto idrotermosanitario: **3 casi**

**Dimensione 3** - Ripristino dell'impianto idrotermosanitario: **2 casi**

#### RISORSE A SUPPORTO DELLA VALUTAZIONE (RSV)

---

## ADA.10.04.09 - INSTALLAZIONE/MANUTENZIONE DI IMPIANTI CIVILI IDROTERMOSANITARI E SISTEMI DI SCARICO

### SCHEDA DI CASO

**RISULTATO ATTESO 1** - Realizzare gli interventi preliminari per l'installazione del nuovo impianto idrotermosanitario, avendo preventivamente provveduto ad allestire il cantiere di lavoro e a rimuovere eventuali impianti preesistenti ed eseguendo le tracciature del nuovo

## 1 - ALLESTIMENTO DEL CANTIERE PER L'INSTALLAZIONE DELL'IMPIANTO IDROTERMOSANITARIO

Grado di complessità 3

### 1.3 ORGANIZZAZIONE DELLE FASI LAVORATIVE

Organizzare le fasi lavorative pianificando le attività di installazione nel rispetto del progetto, delle richieste della committenza e delle norme di sicurezza

Grado di complessità 2

### 1.2 PREDISPOSIZIONE DEGLI STRUMENTI E DELLE ATTREZZATURE

Individuare e approntare gli strumenti, le attrezzature e i materiali più idonei necessari per la realizzazione dell'impianto gestendo e controllando la propria area di lavoro, mantenendo l'ordine, la pulizia e la funzionalità delle attrezzature

### 1.2 PREDISPOSIZIONE DEL MATERIALE IDROTERMOSANITARIO

Recuperare in magazzino gli elementi dell'impianto da installare o provvedere ad ordinarne di nuovi se non disponibili e premontare eventuale materiale sulla base dei disegni e delle istruzioni contenuti nel progetto

Grado di complessità 1

### 1.1 ANALISI DEL PROGETTO

Analizzare e interpretare le esigenze del cliente o della committenza e leggere e comprendere il progetto di installazione, i disegni, gli schemi e la documentazione tecnica (es. capitolati)

## 2 - INTERVENTI PRELIMINARI ALL'INSTALLAZIONE DELL'IMPIANTO IDROTERMOSANITARIO

Grado di complessità 4

## ADA.10.04.09 - INSTALLAZIONE/MANUTENZIONE DI IMPIANTI CIVILI IDROTERMOSANITARI E SISTEMI DI SCARICO

### 2.4 TRACCIATURA PER INSTALLAZIONE DELL'IMPIANTO IDROTERMOSANITARIO

Applicare tecniche di tracciatura per il disegno sulla muratura delle vie da aprire per il passaggio dei tubi e dei supporti da murare, prestando attenzione alle opere preesistenti - sezioni strutturali o impianti elettrici o termoidraulici/scarichi

Grado di complessità 3

### 2.3 SOPRALLUOGO E ATTIVITÀ PRELIMINARI ALL'INSTALLAZIONE

Individuare eventuali opere preliminari all'installazione di impianti compatibilmente con i vincoli architettonici strutturali ed estetici, rispettando tutte le norme di sicurezza ed utilizzando gli opportuni DPI (Dispositivi di Protezione Individuale), effettuando il sopralluogo

Grado di complessità 2

### 2.2 REDAZIONE DEL REPORT DI INTERVENTI PRELIMINARI NECESSARI

Preparare un report di indicazioni per l'esecuzione di lavori preliminari (es. di muratura) all'installazione dell'impianto idrotermosanitario

Grado di complessità 1

### 2.1 RIMOZIONE IMPIANTO IDROTERMOSANITARIO PRE-ESISTENTE

Applicare tecniche e procedure per la disinstallazione e la rimozione di elementi o componenti di eventuali impianti termoidraulici pre-esistenti curando il corretto smaltimento del materiale risultante

## ADA.10.04.09 - INSTALLAZIONE/MANUTENZIONE DI IMPIANTI CIVILI IDROTERMOSANITARI E SISTEMI DI SCARICO

### SCHEDA RISORSE A SUPPORTO DELLA VALUTAZIONE DEL RISULTATO ATTESO 1

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

- Principali tipologie di impianti termoidraulici e idrosanitari e loro componenti
- Esigenze del cliente o della committenza
- Progetto tecnico di impianti termoidraulici e idrosanitari, corredato di disegni, schemi e la documentazione tecnica (es. capitolati)
- Schede, disegni e manuali tecnici di impianti termoidraulici e idrosanitari
- Scorte a magazzino di materiale idrotermosanitario
- Documentazione tecnica sulle principali tipologie di impianti termoidraulici e idrosanitari e loro componenti
- Attrezzature e strumenti per l'installazione di impianti idrotermosanitari
- Attrezzature e strumenti per la rimozione di impianti idrotermosanitari preesistenti
- Attrezzature, strumenti e materiali per la tracciatura per l'installazione di impianti idrotermosanitari
- Legislazione e norme relative alla sicurezza nel settore elettrico
- Legislazione e norme relative alla sicurezza sul lavoro e salvaguardia ambientale
- Documentazione sui vincoli ambientali, architettonici ed estetici per l'installazione di impianti esterni "a vista"

#### **TECNICHE TIPICHE DI REALIZZAZIONE/CONDUZIONE DELLE ATTIVITÀ**

- Metodi e tecniche di pianificazione del lavoro
- Tecniche e operatività di scelta di materiali, attrezzature e strumenti
- Tecniche e operatività di predisposizione di materiali, attrezzature e utensili per l'installazione di impianti termoidraulici
- Operatività di lettura di disegni tecnici e di manuali tecnici
- Tecniche e operatività di tracciatura sulla muratura delle vie da aprire per il passaggio dei tubi e dei supporti da murare
- Tecniche e operatività di verifica ed osservanza delle norme di sicurezza
- Tecniche e operatività di smaltimento di materiali residui

#### **OUTPUT TIPICI DELLE ATTIVITÀ**

- Cantiere allestito e materiali e attrezzature disponibili in loco
- Vie da aprire e passaggio dei tubi tracciati
- Scarti dell'attività correttamente smaltiti (materiale termoidraulico pre-esistente, residui della preparazione del cantiere, ...)
- Documentazione con le indicazioni per le opere preliminari redatta

#### **INDICAZIONI A SUPPORTO DELLA SCELTA DEL METODO VALUTATIVO E DELLA**

## ADA.10.04.09 - INSTALLAZIONE/MANUTENZIONE DI IMPIANTI CIVILI IDROTERMOSANITARI E SISTEMI DI SCARICO

### PREDISPOSIZIONE DELLE PROVE

---

#### ESTENSIONE SUGGERITA DI VARIETÀ PRESTAZIONALE

1. L'insieme delle principali tipologie di impianti termoidraulici e idrosanitari e loro componenti
2. Le tecniche di allestimento del cantiere per l'installazione di un impianto idrotermosanitario
3. Un set di progetti di impianti termoidraulici e idrosanitari
4. Un set di caratteristiche di contesto di installazione

#### DISEGNO TIPO DELLA VALUTAZIONE

1. Prova prestazionale: per almeno una tipologia di impianto termoidraulico e idrosanitario, sulla base del set dato, motivata rappresentazione della sequenza di operazioni di allestimento del cantiere per l'installazione

## ADA.10.04.09 - INSTALLAZIONE/MANUTENZIONE DI IMPIANTI CIVILI IDROTERMOSANITARI E SISTEMI DI SCARICO

### SCHEMA DI CASO

**RISULTATO ATTESO 2** - Eseguire l'installazione dell'impianto idrotermosanitario, posizionando apparecchiature ed accessori e realizzando la posa e il montaggio dei tubi e le operazioni di allacciamento alla rete idrica e gas

## 1 - INSTALLAZIONE DI TUBATURE E ALLACCIAMENTO

Grado di complessità 3

### 1.3 ALLACCIAMENTO DELLA LINEA GAS

Effettuare l'allacciamento della linea gas alla rete di distribuzione esterna

Grado di complessità 2

### 1.2 ALLACCIAMENTO DELL'IMPIANTO IDRICO E FOGNARIO

Effettuare l'allacciamento dell'impianto di distribuzione al punto di consegna del distributore e predisporre la raccolta degli scarichi, con la canalizzazione per acque di rifiuto bianche e nere e relativo allacciamento alla rete fognaria

Grado di complessità 1

### 1.1 POSA TUBATURE IDRICHE, FOGNARIE E DELLA LINEA GAS

Effettuare la posa dei tubi e il collegamento mediante saldatura, giunti smontabili, collettori, anelli di giunzione, ghiera secondo lo schema di predisposizione dell'impianto

### 1.1 POSA CANALI DI VENTILAZIONE

Effettuare la posa dei canali di ventilazione previsti dal progetto per gli impianti di climatizzazione

## 2 - MONTAGGIO DI IMPIANTI IDROTERMOSANITARI

Grado di complessità 3

### 2.3 MONTAGGIO E INSTALLAZIONE DI IMPIANTI TERMOIDRAULICI COMPLESSI

Montare impianti termici complessi (a circolazione naturale, forzata, a svuotamento, ecc.) sulla base di schemi e disegni tecnici

Grado di complessità 2

## ADA.10.04.09 - INSTALLAZIONE/MANUTENZIONE DI IMPIANTI CIVILI IDROTERMOSANITARI E SISTEMI DI SCARICO

### 2.2 MONTAGGIO E INSTALLAZIONE DI ELEMENTI RADIANTI PER ALTA TEMPERATURA

Montare e installare elementi radianti per alta temperatura in impianti a caldaia di tipo tradizionale sulla base di schemi e disegni tecnici

### 2.2 MONTAGGIO E INSTALLAZIONE DI PANNELLI RADIANTI PER BASSA TEMPERATURA

Montare e installare pannelli radianti per bassa temperatura ad impianti con pompa di calore sulla base di schemi e disegni tecnici

Grado di complessità 1

### 2.1 MONTAGGIO DI SEMPLICI APPARECCHIATURE TERMOIDRAULICHE E IDROSANITARIE

Montare semplici apparecchiature termiche (generatori di calore, impianti di climatizzazione, impianti gas e apparecchi utilizzatori) e idrosanitarie (apparecchi sanitari, rubinetteria) sulla base di schemi e disegni tecnici

## 3 - INSTALLAZIONE DI ALTRI IMPIANTI IDROTERMOSANITARI

Grado di complessità 2

### 3.2 MONTAGGIO DI IMPIANTI TERMICI SOLARI A CIRCOLAZIONE FORZATA

Eeguire il montaggio dell'impianto rispettando le norme di sicurezza ed indossando eventuali indumenti o accessori di sicurezza, collegando gli elementi dell'impianto termico solare a circolazione forzata all'impianto idrotermosanitario dell'edificio sulla base di schemi e disegni tecnici rispettando i vincoli di progetto

Grado di complessità 1

### 3.1 MONTAGGIO DI IMPIANTI TERMICI SOLARI MONOBLOCCO A CIRCOLAZIONE NATURALE

Montare semplici apparecchiature termiche (generatori di calore, impianti di climatizzazione, impianti gas e apparecchi utilizzatori) e idrosanitarie (apparecchi sanitari, rubinetteria) sulla base di schemi e disegni tecnici

### 3.1 MONTAGGIO DI SISTEMI DI ASPIRAZIONE POLVERE CENTRALIZZATI

Montare i sistemi di aspirazione polvere centralizzati sulla base di schemi e disegni tecnici rispettando i vincoli di progetto

## ADA.10.04.09 - INSTALLAZIONE/MANUTENZIONE DI IMPIANTI CIVILI IDROTERMOSANITARI E SISTEMI DI SCARICO

### SCHEDA RISORSE A SUPPORTO DELLA VALUTAZIONE DEL RISULTATO ATTESO 2

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

- Progetto tecnico di impianti termoidraulici e idrosanitari, corredato di disegni, schemi e la documentazione tecnica (es. capitolati)
- Schede, disegni e manuali tecnici di impianti termoidraulici e idrosanitari
- Principali tipologie di impianti termoidraulici e idrosanitari e loro componenti
- Materiali per l'impiantistica termoidraulica
- Strumentazione e attrezzatura per l'installazione di impianti idrotermosanitari
- Sistemi di distribuzione e controllo dei fluidi
- Principali impianti termici solari e loro caratteristiche
- Principali impianti di aspirazione e loro caratteristiche
- Strumentazioni elettriche ed elettroniche ed eventuali simulatori computerizzati per la verifica del sistema installato
- Legislazione e norme relative alla sicurezza nel settore elettrico
- Legislazione e norme relative alla sicurezza sul lavoro e salvaguardia ambientale

#### **TECNICHE TIPICHE DI REALIZZAZIONE/CONDUZIONE DELLE ATTIVITÀ**

- Operatività di lettura di disegni tecnici e di manuali tecnici
- Tecniche e operatività di montaggio e assemblaggio di parti, apparecchiature ed impianti termoidraulici
- Tecniche di lavorazione, adattamento, assemblaggio di tubi di acciaio, di rame, di materiale plastico e di apparecchiature termiche e idro-anitarie
- Tecniche e operatività di controllo di conformità di apparecchi e impianti termoidraulici rispetto a disegni e specifiche di progetto
- Tecniche di allacciamento dell'impianto alla rete del gas
- Tecniche di allacciamento dell'impianto alla rete idrica e fognaria
- Tecniche di installazione di impianti termoidraulici e idrosanitari
- Tecniche di installazione del sistema di aspirazione polvere centralizzato
- Tecniche di installazione di impianti solari termici
- Tecniche e operatività di verifica ed osservanza delle norme di sicurezza
- Tecniche e operatività di smaltimento scarti di lavorazione

#### **OUTPUT TIPICI DELLE ATTIVITÀ**

- Impianto idrotermosanitario correttamente installato
- Scarti dell'attività correttamente smaltiti

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



## ADA.10.04.09 - INSTALLAZIONE/MANUTENZIONE DI IMPIANTI CIVILI IDROTERMOSANITARI E SISTEMI DI SCARICO

### ESTENSIONE SUGGERITA DI VARIETÀ PRESTAZIONALE

1. L'insieme delle principali tipologie di impianti termoidraulici e idrosanitari e loro componenti
2. L'insieme delle tecniche di installazione di un impianto idrotermosanitario
3. Un set di progetti di impianti termoidraulici e idrosanitari

### DISEGNO TIPO DELLA VALUTAZIONE

1. Prova prestazionale: per almeno due tipologie di impianto termoidraulico e idrosanitario, di cui una relativa a impianti termici solari, sulla base del set dato, impostazione dell'installazione ed esecuzione di operazioni di giunzione di tubature e montaggio di componenti
2. Colloquio tecnico relativo a normative e regole tecniche di allacciamento di un impianto idrotermosanitario alla rete di distribuzione

## ADA.10.04.09 - INSTALLAZIONE/MANUTENZIONE DI IMPIANTI CIVILI IDROTERMOSANITARI E SISTEMI DI SCARICO

### SCHEDA DI CASO

**RISULTATO ATTESO 3** - Eseguire la verifica e il collaudo del nuovo impianto idrotermosanitario, provvedendo al rilascio della certificazione secondo la normativa in vigore

## 1 - VERIFICA DELL'IMPIANTO IDROTERMOSANITARIO

Grado di complessità 4

### 1.4 REDAZIONE DEL REPORT DI VERIFICA DELL'IMPIANTO

Redigere il report di verifica di corretto funzionamento dell'impianto idrotermosanitario secondo le specifiche di progetto e in ottemperanza alle norme vigenti

Grado di complessità 3

### 1.3 VERIFICA DEI DISPOSITIVI DI PROTEZIONE E SICUREZZA

Individuare e applicare i test e gli strumenti utili a valutare il corretto funzionamento dei dispositivi di protezione e sicurezza dell'impianto secondo le norme vigenti

Grado di complessità 2

### 1.2 REGOLAZIONE DELL'IMPIANTO

Tarare i parametri di regolazione in base al progetto e alle prescrizioni della normativa tecnica del settore

Grado di complessità 1

### 1.1 VERIFICA DELLA FUNZIONALITÀ DELL'IMPIANTO

Verificare la funzionalità dell'impianto utilizzando i test e gli strumenti idonei a controllare la sua tenuta stagna, il corretto afflusso e deflusso di liquidi

## 2 - COLLAUDO DELL'IMPIANTO IDROTERMOSANITARIO

Grado di complessità 4

### 2.4 PROGRAMMAZIONE DEGLI INTERVENTI DI MANUTENZIONE

Redigere i manuali di Uso e Manutenzione con i disegni, gli schemi As Built, le schede macchina, realizzando il programma col il calendario degli interventi di manutenzione (con le opportune

## ADA.10.04.09 - INSTALLAZIONE/MANUTENZIONE DI IMPIANTI CIVILI IDROTERMOSANITARI E SISTEMI DI SCARICO

frequenze) ordinaria degli impianti definendo i criteri di monitoraggio e controllo in base alla normativa di settore e al ciclo di vita dei componenti

Grado di complessità 3

### 2.3 REDAZIONE DEL REPORT DI COLLAUDO DELL'IMPIANTO

Redigere il report di collaudo dell'impianto idrotermosanitario secondo le specifiche di progetto e in ottemperanza alle norme vigenti, producendo tutta la documentazione tecnica necessaria per il rilascio della certificazione e per il corretto utilizzo e mantenimento in efficienza dell'impianto

Grado di complessità 2

### 2.2 COLLAUDO IN CONDIZIONI OPERATIVE ESTREME DI PROGETTO

Verificare la funzionalità dell'impianto idrotermosanitario in condizioni operative di progetto e di emergenza utilizzando gli strumenti idonei e applicando le opportune tecniche di collaudo in base alle prescrizioni della normativa tecnica del settore, rilevando le informazioni necessarie per la compilazione della modulistica legislativa e tecnica prevista per il rilascio della dichiarazione di conformità dell'impianto

Grado di complessità 1

### 2.1 COLLAUDO IN CONDIZIONI OPERATIVE TIPICHE

Verificare la funzionalità dell'impianto idrotermosanitario e dei dispositivi di protezione e sicurezza in condizioni operative tipiche, utilizzando gli strumenti idonei e applicando le opportune tecniche di collaudo in base alle prescrizioni della normativa tecnica del settore e rilevando le informazioni necessarie per la compilazione della modulistica legislativa e tecnica prevista per il rilascio della dichiarazione di conformità dell'impianto

## ADA.10.04.09 - INSTALLAZIONE/MANUTENZIONE DI IMPIANTI CIVILI IDROTERMOSANITARI E SISTEMI DI SCARICO

### SCHEDA RISORSE A SUPPORTO DELLA VALUTAZIONE DEL RISULTATO ATTESO 3

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

- Progetto tecnico di impianti termoidraulici e idrosanitari
- Schede, disegni e manuali tecnici di impianti termoidraulici e idrosanitari
- Documentazione tecnica: capitolati, piani di sicurezza e di qualità
- Principali tipologie di impianti idrotermosanitari e loro componenti
- Materiali per l'impiantistica termoidraulica
- Strumentazione e attrezzatura per l'installazione di impianti idrotermosanitari
- Sistemi di distribuzione e controllo dei fluidi
- Procedure e strumenti per il controllo e il collaudo di impianti termoidraulici
- Principali riferimenti legislativi e normativi in materia, fra cui UNI e CEI
- Normativa vigente per il rilascio della dichiarazione di conformità dell'impianto
- Legislazione e norme relative alla sicurezza sul lavoro e salvaguardia ambientale
- Normativa inerente la qualità e le relative certificazioni
- Reportistica e modulistica per la redazione del rapporto di verifica

#### **TECNICHE TIPICHE DI REALIZZAZIONE/CONDUZIONE DELLE ATTIVITÀ**

- Operatività di lettura di disegni tecnici e di manuali tecnici
- Tecniche e operatività di verifica del funzionamento e della tenuta sotto pressione dell'impianto
- Tecniche e operatività di taratura dell'impianto secondo i parametri tecnici di funzionamento stabiliti dal progetto
- Tecniche e operatività di individuazione dei guasti e dei malfunzionamenti
- Tecniche e operatività di collaudo di apparecchi e impianti termoidraulici
- Tecniche e operatività di controllo di conformità di apparecchi e impianti termoidraulici rispetto a disegni e specifiche di progetto
- Metodi e tecniche di pianificazione del lavoro
- Tecniche di redazione di manuali e documentazione tecnica
- Tecniche e operatività di verifica ed osservanza delle norme di sicurezza

#### **OUTPUT TIPICI DELLE ATTIVITÀ**

- Impianto idrotermosanitario funzionante, collaudato e conforme alle prescrizioni normative
- Libretto di impianto di climatizzazione (rif dlgs 74) correttamente realizzato
- Documentazione di attestazione del collaudo e della conformità redatta
- Documentazione tecnica per il corretto utilizzo e mantenimento in efficienza dell'impianto redatta
- Manuali Uso e Manutenzione e documentazione tecnica redatti

#### **INDICAZIONI A SUPPORTO DELLA SCELTA DEL METODO VALUTATIVO E DELLA**

## ADA.10.04.09 - INSTALLAZIONE/MANUTENZIONE DI IMPIANTI CIVILI IDROTERMOSANITARI E SISTEMI DI SCARICO

### PREDISPOSIZIONE DELLE PROVE

---

#### ESTENSIONE SUGGERITA DI VARIETÀ PRESTAZIONALE

1. L'insieme delle principali tipologie di impianti termoidraulici e idrosanitari
2. L'insieme delle tecniche di verifica di un impianto idrotermosanitario
3. Un set di progetti di impianti termoidraulici e idrosanitari

#### DISEGNO TIPO DELLA VALUTAZIONE

1. Prova prestazionale: per almeno due tipologie di impianto termoidraulico e idrosanitario, di cui una relativa a impianti termici solari, sulla base del set dato, impostazione ed esecuzione di operazioni di verifica e collaudo
2. Colloquio tecnico relativo alla redazione della reportistica di collaudo ed alla programmazione degli interventi di manutenzione

## ADA.10.04.09 - INSTALLAZIONE/MANUTENZIONE DI IMPIANTI CIVILI IDROTERMOSANITARI E SISTEMI DI SCARICO

### SCHEDA DI CASO

**RISULTATO ATTESO 4** - Eseguire la manutenzione ordinaria e straordinaria di impianti idrotermosanitari individuando eventuali guasti e anomalie e ripristinandone la funzionalità

## 1 - MANUTENZIONE ORDINARIA (CON PERIODICITÀ PIÙ FREQUENTE) DELL'IMPIANTO IDROTERMOSANITARIO

Grado di complessità 5

### 1.5 VERIFICA DELLA COMBUSTIONE E DEI FUMI

Verificare la corretta combustione e il rispetto delle norme relative alle emissioni inquinanti

Grado di complessità 4

### 1.4 VERIFICA DELLA REGOLAZIONE E DELLA TARATURA DELL'IMPIANTO

Verificare la regolazione e la taratura dei dispositivi dell'impianto (es. valvole termostatiche, cronotermostati) rispetto alle specifiche di impianto e alle normative, per un corretto funzionamento dell'impianto nel rispetto del contenimento dei consumi energetici e alla salvaguardia dell'ambiente

### 1.4 VERIFICA DELLA TENUTA STAGNA DELL'IMPIANTO

Verificare la tenuta stagna dell'impianto e il corretto deflusso degli scarichi, sostituendo eventuali parti o componenti usurati o danneggiati

Grado di complessità 3

### 1.3 VERIFICA DEI CIRCUITI DI SICUREZZA

Effettuare test sui circuiti di sicurezza, utilizzando gli opportuni strumenti di misura, per verificarne il corretto funzionamento e la conformità rispetto alle norme di sicurezza

Grado di complessità 2

### 1.2 VERIFICA DEGLI ELEMENTI DELL'IMPIANTO

Verificare i singoli componenti dell'impianto per individuare eventuali parti usurate o danneggiate provvedendo alla sostituzione

Grado di complessità 1

## ADA.10.04.09 - INSTALLAZIONE/MANUTENZIONE DI IMPIANTI CIVILI IDROTERMOSANITARI E SISTEMI DI SCARICO

### 1.1 ISPEZIONE VISIVA DELL'IMPIANTO TERMOIDRAULICO

Effettuare l'ispezione visiva degli elementi esterni dell'impianto per rilevare eventuali anomalie (es. perdite, rotture, ruggine) individuando il tipo di intervento da effettuare

## 2 - MANUTENZIONE STRAORDINARIA (CON PERIODICITÀ MENO FREQUENTE) DELL'IMPIANTO IDROTERMOSANITARIO

Grado di complessità 3

### 2.3 INTERVENTO DI RIPARAZIONE

Effettuare la riparazione dei guasti utilizzando gli strumenti e i materiali più idonei, in accordo con le specifiche di impianto e in conformità alle norme di sicurezza

Grado di complessità 2

### 2.2 SOSTITUZIONE DI PARTI

Sostituire parti o componenti guaste, usurate o danneggiate verificandone l'idoneità e la conformità con le specifiche di progetto dell'impianto, provvedendo all'ordine di eventuali parti di ricambio non disponibili a magazzino

Grado di complessità 1

### 2.1 INDIVIDUAZIONE DEI GUASTI/MALFUNZIONAMENTI

Identificare le cause di guasti generati da eventi accidentali improvvisi o non previsti, individuando le possibili soluzioni

## 3 - RIPRISTINO DELL'IMPIANTO IDROTERMOSANITARIO

Grado di complessità 2

### 3.2 REDAZIONE DEL REPORT DELL'INTERVENTO DI MANUTENZIONE

Compilare la documentazione tecnica relativa all'intervento di ripristino di funzionalità e alla certificazione di conformità alla normativa tecnica, provvedendo alla pianificazione dei successivi interventi di manutenzione

Grado di complessità 1

### 3.1 VERIFICA DELL'INTERVENTO DI RIPRISTINO

## **ADA.10.04.09 - INSTALLAZIONE/MANUTENZIONE DI IMPIANTI CIVILI IDROTERMOSANITARI E SISTEMI DI SCARICO**

Verificare l'efficacia dell'intervento di manutenzione e/o ripristino controllando il corretto funzionamento dell'impianto, effettuando gli opportuni test di collaudo in modo da ripristinare le condizioni di corretto funzionamento secondo gli standard di progetto e le norme di sicurezza



## ADA.10.04.09 - INSTALLAZIONE/MANUTENZIONE DI IMPIANTI CIVILI IDROTERMOSANITARI E SISTEMI DI SCARICO

### SCHEDA RISORSE A SUPPORTO DELLA VALUTAZIONE DEL RISULTATO ATTESO 4

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

- Progetto tecnico di impianti termoidraulici e idrosanitari
- Schede, disegni e manuali tecnici di impianti termoidraulici e idrosanitari
- Documentazione tecnica: capitolati, piani di sicurezza e di qualità
- Principali tipologie di impianti termoidraulici e idrosanitari e loro componenti
- Manuali d'uso e manutenzione
- Procedure e strumenti per il controllo e la manutenzione di impianti termoidraulici
- Materiali per l'impiantistica termoidraulica
- Sistemi di distribuzione e controllo dei fluidi
- Analizzatore di combustione per esaminare la caldaia dell'impianto termico
- Normativa vigente per il rilascio della dichiarazione di conformità dell'impianto
- Principali riferimenti legislativi e normativi in materia di UNI e CEI
- Legislazione e norme relative alla sicurezza sul lavoro e salvaguardia ambientale
- Normativa inerente la qualità e le relative certificazioni
- Reportistica e modulistica per la redazione del rapporto di verifica

#### **TECNICHE TIPICHE DI REALIZZAZIONE/CONDUZIONE DELLE ATTIVITÀ**

- Metodi e tecniche di pianificazione del lavoro
- Tecniche e operatività di scelta dei materiali e degli strumenti
- Operatività di predisposizione di materiali, attrezzature e utensili per la manutenzione di impianti termoidraulici
- Operatività di lettura e interpretazione di disegni tecnici e di manuali tecnici
- Tecniche e operatività di esecuzione delle prove di funzionamento nelle centrali termiche e nell'impianto autoclave
- Tecniche di analisi del consumo energetico
- Tecniche di controllo delle emissioni inquinanti
- Tecniche e operatività di calibrazione e taratura di strumenti e componenti elettronici
- Tecniche e operatività di individuazione dei guasti e dei malfunzionamenti
- Tecniche di problem solving
- Tecniche e operatività di riparazione e sostituzione di parti danneggiate
- Tecniche di redazione di reportistica sugli interventi effettuali e documentazione tecnica

#### **OUTPUT TIPICI DELLE ATTIVITÀ**

- Impianto termoidraulico posto in condizioni ottimali di efficienza e sicurezza
- Documentazione con l'esito dell'intervento di manutenzione ordinaria redatta
- Documentazione con l'esito dell'intervento di manutenzione straordinaria redatta
- Rimodulazione degli interventi di manutenzione ordinaria compiuta

## ADA.10.04.09 - INSTALLAZIONE/MANUTENZIONE DI IMPIANTI CIVILI IDROTERMOSANITARI E SISTEMI DI SCARICO

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

#### ESTENSIONE SUGGERITA DI VARIETÀ PRESTAZIONALE

1. L'insieme delle principali tipologie di impianti termoidraulici e idrosanitari
2. L'insieme delle tecniche di manutenzione di un impianto idrotermosanitario
3. Un set di progetti di impianti termoidraulici e idrosanitari
4. Un set di manuali d'uso e manutenzione

#### DISEGNO TIPO DELLA VALUTAZIONE

1. Prova prestazionale: per almeno due tipologie di impianto termoidraulico e idrosanitario, di cui una relativa a impianti termici solari, sulla base del set dato, impostazione ed esecuzione di operazioni di manutenzione ordinaria
2. Colloquio tecnico relativo ad interventi di manutenzione straordinaria

#### FONTI

- Sistema Regionale degli standard professionali, formativi, di certificazione e di attestazione della Regione Basilicata
- Repertorio delle Qualificazioni Professionali della Regione Campania
- Repertorio delle Qualifiche Regione Emilia-Romagna
- Camera di Commercio di Macerata (a cura di) - L'attività di installazione di impianti, requisiti di professionalità
- Rossi Nicola, "Manuale del termotecnico. Fondamenti. Riscaldamento. Condizionamento. Refrigerazione", Editore Ulrico Hoepli Milano

#### SITOGRAFIA

- [www.eurocertificazione.it](http://www.eurocertificazione.it) (Piattaforma per la certificazione delle competenze)
- [www.edilportale.com](http://www.edilportale.com) (Sezione Normativa)