

ANNEX I

I. IDENTIFICACIÓ DEL CERTIFICAT DE PROFESSIONALITAT

Denominació: Operacions de lampisteria i calefacció climatització domèstica

Codi: IMAI0108

Família professional: Instal·lació i manteniment

Àrea professional: Muntatge i manteniment d'instal·lacions

Nivell de qualificació professional: 1

Qualificació professional de referència:

IMA367_1 Operacions de lampisteria i calefacció climatització domèstica (RD 182/2008)

Relació d'unitats de competència que configuren el certificat de professionalitat:

UC1154_1: Realitzar la instal·lació de canonades, preparant, tallant i unint tubs per a la conducció d'aigua i desguassos.

UC1155_1: Realitzar operacions bàsiques d'instal·lació i manteniment d'aparells sanitaris, radiadors i aparells de climatització d'ús domèstic.

Competència general:

Instal·lar canonades, preparant, tallant i unint tubs de diferents tipus de materials segons el tipus d'instal·lació, i muntar i/o desmuntar aparells sanitaris, radiadors i aparells de climatització d'ús domèstic, amb les condicions adequades de qualitat i seguretat, d'acord amb les normes establertes.

Entorn professional:

Àmbit professional:

Aquest professional s'integra en empreses dels sectors públics i/o privats dedicades al muntatge i manteniment d'instal·lacions i manteniment de canonades i aparells sanitaris, radiadors i aparells de climatització d'ús domèstic.

Sectors productius:

Desenvolupa la seva feina en empreses de lampisteria, per al muntatge i/o manteniment i reparació d'instal·lacions de canonades, radiadors i aparells sanitaris i de climatització d'ús domèstic.

Ocupacions i llocs de treball rellevants:

7220.001.4 Lampista instal·lador/a mantenidor/a.

7220.003.6 Instal·lador/a de canonada en general.

Mantenidor/a de calefacció.

Mantenidor/a de climatització.

Instal·lador/a mantenidor/a de xarxes de reg i fonts decoratives.

Instal·lador/a mantenidor/a de xarxes contra incendis.

Durada de la formació associada: 480 hores

Relació de mòduls formatius i unitats formatives:

MF1154_1 Instal·lació de canonades (170 h)

- UF0408: Replanteig i preparació de canonades (50 hores)
- UF0409: Manipulació i acoblament de canonades (90 hores)
- UF0410: (Transversal) Prevenció de riscos, seguretat laboral i mediambiental en la instal·lació d'aparells i canonades (30 hores)

MF1155_1: Instal·lació i manteniment de sanitaris i elements de climatització (180 hores)

- UF0411: Instal·lació i manteniment d'aparells sanitaris d'ús domèstic (60 hores)
- UF0412: Instal·lació i posada en marxa d'aparells de calefacció i climatització d'ús domèstic (90 hores)
- UF0410: (Transversal) Prevenció de riscos, seguretat laboral i mediambiental en la instal·lació d'aparells i canonades (30 hores)

MP0090: Mòdul de pràctiques professionals no laborals d'operacions de lampisteria i calefacció climatització domèstica (160 hores)

II. PERFIL PROFESSIONAL DEL CERTIFICAT DE PROFESSIONALITAT

Unitat de competència 1

Denominació: Realitzar la instal·lació de canonades, preparant, tallant i unint tubs per a la conducció d'aigua i desguassos.

Nivell de qualificació: 1

Codi: UC1154_1

Realitzacions professionals i criteris de realització

RP1: realitzar la provisió, preparació i presentació dels elements i materials necessaris per a la instal·lació de lampisteria.

- CR1.1 Els plànols i croquis senzills de la instal·lació que cal realitzar s'interpreten correctament.
- CR1.2 L'aplec de materials requerit per la instal·lació s'efectua complint les instruccions.
- CR1.3 El taller i les eines necessàries es comproven que estan disponibles per ser utilitzades.
- CR1.4 El mesurament, marcatge i tall de peces es realitzen d'acord amb les mesures proporcionades.
- CR1.5 Es presenten les canonades que cal instal·lar i se'n garanteix la disposició correcta.

RP2: realitzar operacions de presentació, alineació, anivellament i unió de canonades, seguint instruccions i mesures de seguretat establertes.

- CR2.1 Les operacions de tall, roscatge, corbament i unió de les canonades s'efectuen seguint instruccions.
- CR2.2 Els suports, punts d'ancoratge i les formes de la canonada es col·loquen complint les especificacions establertes.
- CR2.3 Els elements de la instal·lació i les canonades s'acoblen tenint en compte l'alineació i l'anivellament establerts.
- CR2.4 L'absència de vibracions i l'aïllament de les conduccions es comproven seguint instruccions.
- CR2.5 La neteja, el pintat i la protecció de les canalitzacions es fan utilitzant els materials establerts.

RP3: efectuar la col·locació i el manteniment de canalitzacions per a la conducció d'aigües pluvials, així com la seva reparació i posada en servei seguint instruccions i respectant les normes mediambientals.

- CR3.1 El muntatge de l'estructura necessària per a la instal·lació de conduccions pluvials: bastides, treball vertical, subjeccions, entre altres, s'efectua complint les instruccions establertes i normatives vigents per a treballs verticals.
- CR3.2 El traçat previ i la presentació provisional de la canalització de pluvials s'efectua segons les instruccions rebudes.
- CR3.3 Els recipients per a la conducció d'aigües pluvials d'habitatges es col·loquen seguint instruccions.
- CR3.4 Els canalons es col·loquen i se subjecten segons les instruccions i normes de seguretat establertes.

CR3.5 Les operacions de manteniment, conservació i reparació de les instal·lacions pluvials es realitzen seguint instruccions establertes.
CR3.6 Els treballs de muntatge de la instal·lació en alçada es fan complint estrictament totes les mesures de seguretat establertes.

RP4: realitzar la fixació i comprovació de les preses i canalitzacions d'aigua i desguàs.

CR4.1 Els sistemes per a la fixació de la presa i canalitzacions d'aigua i desguàs es realitzen tenint en compte les directrius establertes.
CR4.2 L'anivellament de les canonades instal·lades es fa amb la precisió establerta.
CR4.3 El muntatge de canonades que permeti la instal·lació de presa d'aigua de la xarxa es fa segons les instruccions establertes.
CR4.4 La instal·lació del sistema de desguàs s'efectua seguint instruccions.
CR4.5 Les proves d'estanquitat de la instal·lació s'efectuen seguint instruccions.
CR4.6 La protecció de la instal·lació es realitza utilitzant aïllants adequats, pintures i/o folres, aïllants contra impactes, entre altres.

Context professional

Mitjans de producció i/o creació de serveis

Maquinària manual i electroportàtil. Eina manual. Instruments de mesurament i comprovació. Canonada de diferents materials. Equips de tall, plegatge i roscatge. Equip de soldadura i unió. Material de seguretat i higiene.

Productes o resultats del treball

Xarxes de desguassos verticals i horitzontals per a sanejament i pluvials. Canonades protegides contra la corrosió. Instal·lació de canonades per a conducció i subministrament d'aigua amb diferents materials, per a sanejament, reg i sistemes contra incendis. Instal·lacions ocultes o a la vista de conduccions d'aigua. Canalització d'aigües pluvials.

Informació utilitzada o generada

Plànols i croquis senzills. Catàlegs i informació de lampisteria. Normes, incloses les mediambientals. Reglaments d'indústria.

Unitat de competència 2

Denominació: Realitzar operacions bàsiques d'instal·lació i manteniment d'aparells sanitaris, radiadors i aparells de climatització d'ús domèstic.

Nivell 1

Codi UC1155_1

Realitzacions professionals i criteris de realització

RP1: realitzar el muntatge, desmuntatge, manteniment i instal·lació d'aparells sanitaris (lavabos, vàters, aigüeres, banyeres) i verificar-ne el funcionament seguint les instruccions.

CR1.1 La presentació provisional dels aparells, sifons, aixeteria i complements de lampisteria es realitza amb anivellament i predeterminant-ne la subjecció mitjançant marcatge.
CR1.2 Els suports i les fixacions definitius dels aparells es col·loquen segons instruccions.
CR1.3 L'aixeteria i els complements es col·loquen i es fixen complint instruccions.
CR1.4 La connexió d'aigua sanitària i de desguàs de l'aparell de consum (circuit hidràulic) es fa seguint instruccions.
CR1.5 El funcionament correcte dels aparells sanitaris i de producció d'aigua calenta corrent (ACC), així com l'estanquitat, les seguretats i prestacions es comproven seguint instruccions.
CR1.6 Les tasques de manteniment i neteja de filtres i sanitaris es fan seguint instruccions.
CR1.7 La regulació d'aparells sanitaris i de l'aixeteria: cisternes, claus de regulació, fluxors, aixetes economitzaadores, entre altres, es realitza seguint instruccions.

RP2: efectuar la col·locació i posada en marxa de termos elèctrics i altres aparells de producció d'ACC d'ús domèstic, seguint instruccions.

CR2.1 La presentació provisional de l'aparell de producció d'ACC es fa seguint instruccions.
 CR2.2 Els suports i les fixacions definitius dels aparells es col·loquen complint criteris establerts.
 CR2.3 La connexió del circuit d'aigua es realitza seguint instruccions.
 CR2.4 La connexió a les preses del subministrament de gasoil, gas, entre altres, s'efectua segons el procediment establert.
 CR2.5 Es comprova, sota supervisió, que la regulació i el funcionament de l'aparell de producció d'ACC s'ajusten a les prescripcions establertes.

RP3: realitzar la col·locació i posada en marxa de calderes domèstiques, seguint les instruccions.

CR3.1 La presentació provisional de la caldera domèstica s'efectua seguint instruccions.
 CR3.2 Els suports i les fixacions definitius dels aparells es col·loquen seguint instruccions.
 CR3.3 L'anivellament, el traçat, l'ancoratge i la col·locació de suports dels aparells es fan seguint instruccions i d'acord amb les normes del fabricant.
 CR3.4 La connexió a les diferents preses i aparells s'efectua seguint instruccions.
 CR3.5 La posada en marxa de la caldera es realitza seguint instruccions.

RP4: realitzar la col·locació i posada en marxa de radiadors, ventiladors o altres elements de climatització d'ús domèstic, seguint les instruccions.

CR4.1 La presentació provisional de l'aparell de climatització s'efectua seguint instruccions.
 CR4.2 Els suports i les fixacions definitius dels aparells es col·loquen sota supervisió.
 CR4.3 L'anivellament, el traçat, l'ancoratge i la col·locació de suports als aparells es fan seguint instruccions i d'acord amb les normes del fabricant.
 CR4.4 La connexió de l'aparell a les diferents preses i punts terminals s'efectua seguint instruccions.
 CR4.5 L'ompliment d'aigua i les operacions de purga i encebament es fan seguint instruccions.

RP5: aplicar mesures de prevenció de riscos, seguretat i mediambientals necessàries per a la prevenció de possibles accidents, seguint les instruccions i normes.

CR5.1 El maneig d'eina i maquinària, així com el transport i la manipulació dels aparells sanitaris i de producció d'ACC, i d'objectes que comportin risc es realitzen prenent les mesures de prevenció i seguretat necessàries per evitar possibles accidents.
 CR5.2 La instal·lació de mesures de seguretat: sobre pressions, acumulacions de gas, sobre temperatures, curtcircuits, retorns d'aigua es realitza sota supervisió i s'ajusta a les normes i a les prescripcions establertes.
 CR5.3 L'eliminació, la recollida i l'emmagatzematge de residus de la instal·lació s'efectuen tenint-ne en compte el possible reciclatge i la normativa mediambiental.

Context professional

Mitjans de producció i/o creació de serveis

Maquinària manual i electroportàtil. Eina manual.
 Instruments de mesurament i comprovació.
 Aparells de lampisteria, sanitaris i producció d'ACC.
 Peces i canonada.
 Material de seguretat i higiene.

Productes o resultat del treball

Instal·lacions d'aparells de lampisteria.
 Instal·lació de sanitaris.
 Instal·lació d'escalfadors i aparells de calefacció d'ús domèstic.
 Manteniment i reparació d'elements de lampisteria.
 Col·locació i posada en marxa de radiadors, ventiladors o altres elements de climatització.

Informació utilitzada o generada

Plànols i croquis senzills. Catàlegs i informació de lampisteria. Instruccions de muntatge i manteniment. Normes bàsiques per a les instal·lacions interiors d'aigua. Normes sobre documentació, tramitació. Prescripcions tècniques de les instal·lacions interiors de subministrament d'aigua. Normes de prevenció de riscos laborals i mediambientals. Reglaments.

III. FORMACIÓ DEL CERTIFICAT DE PROFESSIONALITAT

MÒDUL FORMATIU 1

Denominació: Instal·lació de canonades

Codi: MF1154_1

Nivell de qualificació professional: 1

Associat a la unitat competència:

UC1154_1: Realitzar la instal·lació de canonades, preparant, tallant i unint tubs per a la conducció d'aigua i desguassos.

Durada hores: 170 hores

UNITAT FORMATIVA 1

Denominació: Replanteig i preparació de canonades

Codi: UF0408

Durada: 50 hores

Referent de competència: Aquesta unitat formativa es correspon amb l'RP1.

Capacitats i criteris d'avaluació

C1: interpretar informacions, instruccions i documentació tècnica relacionada amb instal·lacions de canonades i preparar materials, equips i elements necessaris.

CE1.1 Cercar i interpretar informació sobre materials, equips i elements necessaris per instal·lar canonades.

CE1.2 Interpretar informació gràfica: dibuixos i croquis, i identificar els elements implicats en les instal·lacions de canonades.

CE1.3 Identificar necessitats de materials, recanvis i equips en funció de les operacions que cal realitzar.

CE1.4 Preparar les eines i els equips propis de les operacions que cal efectuar.

CE1.5 Organitzar el lloc de treball, fent les tasques de neteja i manteniment necessàries.

C2: executar operacions de preparació per a la conducció de canonades d'aigua seguint les instruccions d'instal·lació.

CE2.1 Identificar els equips i les eines utilitzats per realitzar les obertures de regates.

CE2.2 Descriure les característiques i el mode de funcionament d'aquests equips.

CE2.3 En la realització d'operacions de preparació de regates per a una instal·lació de conducció, cal:

- Realitzar la provisió de materials i equips necessaris per a les intervencions que s'han de realitzar.
- Efectuar l'aplomada, l'anivellament i el traçat del recorregut de les conduccions.
- Efectuar l'obertura de regates amb els equips adequats.
- Tallar les canonades d'acord amb les mides proporcionades.
- Preparar i condicionar el punt o les superfícies d'intervenció.
- Eliminar els materials sobrants d'acord amb la normativa.

Continguts:

1. Operacions bàsiques i sistemes d'unitats.

- Operacions amb nombres enters i decimals:
 - Regles de tres.
- Sistema mètric decimal:
 - Longitud, superfície, volum.
- Geometria:
 - Càlcul de perímetres, superfícies i volums.
 - Teorema de Pitàgores.
- Altres unitats de mesura:
 - Polzades.
 - Equivalències.

2. Nocions elementals de dibuix tècnic.

- Interpretació de plànols i croquis:
 - Escales gràfiques i numèriques.
 - Acotació.
- Esquemes.
 - Simbologia.
- Croquis a mà alçada.
- Perspectives:
 - Cònica, isomètrica, cavallera.
 - Vistes.

3. Provisió de materials i eines.

- Preparació d'eines i manuals d'utilització.
- Maneig d'eines específiques i tècniques operatives.
- Recepció de canonades i accessoris.
- Emmagatzematge i manteniment.

4. Metrologia, traçat i anivellament.

- Eines de mesurament directe:
 - Estimació d'errors.
- Flexòmetre, calibre, mesuradors per làser.
- Normes de traçat.
- Tècniques operatives.
- Construcció de plantilles.
- Elements de traçat.
- Llinyola.
- Anivellament.
- Nivells d'aire:
 - Tipus.
 - Tècniques d'anivellament.

5. Suport i fixació de canonades.

- Col·locació de bastimentades i escales.
- Criteris tècnics.
- Selecció, tipus, propietats, muntatge.
- Obertura de regates:
 - Maquinària, tancament base.
 - Criteris tècnics.
- Elecció de fixacions i suports.
- Elements de fixació i ancoratge: fixació química, tacs, cadiretes.

UNITAT FORMATIVA 2

Denominació: Manipulació i acoblament de canonades

Codi: UF0409

Durada: 90 hores

Referent de competència: Aquesta unitat formativa es correspon amb les realitzacions professionals RP2, RP3 i RP4.

Capacitats i criteris d'avaluació

C1: executar les operacions d'acoblament i unió de canonades seguint les instruccions d'instal·lació.

CE1.1 Descriure les tècniques de tall i encadellat de canonades en funció dels materials.

CE1.2 Identificar els equips i les eines utilitzats per efectuar les diferents operacions que cal realitzar (roscatge, corbament, unió, soldadura, tall, entre altres).

CE1.3 Descriure les característiques i els modes de funcionament d'aquests equips.

CE1.4 Efectuar les operacions de tall, roscatge, corbament i unió de les canonades.

CE1.5 Relacionar operacions d'acoblament i unió de canonades amb les característiques dels sistemes domèstic, de xarxes de reg i fonts decoratives, i de xarxes contra incendis.

CE1.6 En una instal·lació de canonades, en què intervinguin operacions de marcatge, tall, conformació, encadellat i unió de canonades per a una instal·lació domèstica de subministrament d'aigua potable, cal:

- Realitzar la provisió de materials i equips necessaris per a les intervencions que s'han de fer.
- Col·locar els suports, punts d'ancoratge i les formes de canonada segons instruccions.
- Efectuar el tall i el plegatge de les canonades segons el procediment adequat.
- Realitzar les operacions d'encadellat i connexió en funció del material de la conducció.
- Alinear i anivellar les canonades de la conducció.
- Verificar l'estanquitat, l'absència de vibracions i l'aïllament de la conducció.
- Realitzar operacions de neteja i pintat de les canalitzacions.

C2: efectuar operacions de preparació, posada a punt i manteniment de canalitzacions de conducció d'aigües pluvials seguint les instruccions d'instal·lació.

CE2.1 Caracteritzar les operacions bàsiques de posada a punt i manteniment de canalitzacions de conducció d'aigües pluvials.

CE2.2 En les operacions de col·locació i manteniment de canalitzacions per a la conducció d'aigües pluvials, cal:

- Muntar l'estructura necessària per al muntatge de la instal·lació (bastides, subjeccions, entre altres).
- Realitzar la provisió de materials i equips necessaris per a les intervencions que s'han de fer.
- Efectuar el traçat previ i la presentació provisional de la canalització.
- Realitzar operacions d'empalmament i col·locació de canals.
- Fer operacions de reparació d'avaries típiques d'aquestes instal·lacions.
- Aplicar les mesures de seguretat relatives al muntatge d'aquestes instal·lacions.

C3: efectuar operacions de fixació i comprovació de les preses i canalitzacions d'aigua i desguassos seguint les instruccions d'instal·lació.

CE3.1 Identificar les principals operacions de fixació de les preses, canalitzacions d'aigua i desguassos que habitualment es duen a terme en instal·lacions domèstiques.

CE3.2 En les operacions de fixació, muntatge i comprovació de preses i canalitzacions, cal:

- Realitzar la provisió de materials i equips necessaris per a les intervencions que s'han de fer.
- Preparar les masses per a la fixació de les preses d'aigua.
- Verificar l'anivellament de les canonades instal·lades.
- Muntar les canonades de la instal·lació de presa d'aigua sanitària de la xarxa.
- Instal·lar el sistema de desguàs sota supervisió.
- Verificar l'estanquitat, l'absència de vibracions i l'aïllament de la conducció.
- Protegir les instal·lacions mitjançant aïllants adequats (pintura, folres, entre altres).

Continguts:

1. Instal·lacions tipus.

- Instal·lacions d'aigua calenta i freda a pressió:
 - Tipus.
 - Característiques.
- Instal·lacions de desguàs en habitatges:
 - Tipus.
 - Característiques.
- Instal·lacions de recollida d'aigües pluvials.
- Parts de les instal·lacions:
 - Classificació, missió i característiques.
- Canonades de pressió i desguàs:
 - Ascendents, baixades, canals.
- Components i accessoris de les instal·lacions: característiques i funcionament.

2. Dimensionament d'instal·lacions.

- Conceptes elementals:
 - Pressió, cabal, velocitat, densitat, temperatura.
 - Pressió estàtica i dinàmica.
 - Pressió relativa i absoluta.
 - Efecte Venturi.
- Cabals mínims de dimensionament.
- Coeficients de simultaneïtat.
- Classificació de subministraments, càlcul de diàmetres de canonades.
- Normativa aplicable al dimensionament i disseny de les instal·lacions:
 - CTE i normatives comunitàries.

3. Materials de les instal·lacions.

- Materials metàl·lics, plàstics i aïllants:
 - Característiques i propietats.
- Elements i materials de segellament i estanquitat.
- Comercialització dels materials.
- Reacció de les aigües sobre els diferents materials.

4. Tècniques de mecanització de canonades.

- Tècniques i eines de tall i mandratge:
 - Tallatubs, serres, radials.
- Tècniques de lubricació:
 - Greixos, olis, vaselines.
- Tècniques per a la recuita de canonada de coure.
- Tècniques i eines de corbament:
 - Corbadores, manuals, de ballesta, hidràuliques i elèctriques.
- Tècniques i eines de roscatge.
- Elaboració de rosques a esquerra i dreta.
- Fileres manuals i elèctriques.
- Mascles de roscar.
- Tècniques per a segellament d'unions.

5. Tècniques d'unió de canonades.

- Soldadura capil·lar blana i forta.
- Tècniques, característiques i propietats.
- Material d'aportació i desoxidants.
- Bufadors convencionals i per oxigàs.
- Soldadura de la canonada d'acer.
- Soldadura oxiacetilènica i elèctrica per arc.
- Soldadura química:
 - Tècniques, característiques i propietats.
- Coles i dissolvents.
- Unió de canonades per roscatge, termofusió, mitjançant accessoris i sistema *press-fitting*.

6. Operacions finals en la instal·lació de canonades.

- Comprovació de l'alineament i l'estètica de la instal·lació.
- Neteja de la xarxa de canonades.
- Proves d'estanquitat i transmissió de vibracions.
- Aïllament, conquilla i calorifugació de la xarxa de canonades.
- Tècniques i sistemes.
- Acabat final: pintat i envernissat.

UNITAT FORMATIVA 3

Denominació: Prevenció de riscos, seguretat laboral i mediambiental en la instal·lació de canonades i aparells.

Codi: UF0410

Durada: 30 hores

Referent de competència: Aquesta unitat formativa es relaciona amb l'RP1, RP2, RP3 i RP4 pel que fa a la prevenció de riscos, seguretat laboral i mediambiental en la instal·lació de canonades i aparells.

Capacitats i criteris d'avaluació

C1: aplicar normes de seguretat i higiene en operacions de manteniment bàsic d'instal·lacions de conducció d'aigua.

CE1.1 Identificar els riscos i el nivell de perillositat que suposa la manipulació dels diferents materials, eines, estris i equips emprats en operacions de manteniment bàsic d'edificis.

CE1.2 Descriure els elements bàsics de seguretat dels equips i estris, així com la indumentària (calçat, guants, roba, protecció ocular o acústica, entre altres) que s'han d'emprar.

CE1.3 En les operacions de manteniment bàsic d'un edifici, cal determinar les condicions de seguretat requerides en l'operació.

CE1.4 Identificar situacions de risc i adoptar les correccions necessàries i mesures adequades per prevenir accidents.

C2: aplicar normes d'instal·lació interiors d'aigua, i de seguretat i higiene en les operacions d'instal·lació de sanitaris i elements de climatització d'ús domèstic.

CE2.1 Detallar les normes bàsiques per a les instal·lacions interiors d'aigua.

CE2.2 Aplicar normes sobre documentació, tramitació i prescripcions tècniques de les instal·lacions interiors de subministrament d'aigua en supòsits pràctics.

CE2.3 Identificar els riscos i el nivell de perillositat que suposa la manipulació dels diferents materials, eines, estris, equips emprats en operacions.

CE2.4 Tenint en compte les diferents operacions d'una instal·lació d'aigua, cal determinar les condicions de seguretat requerides en cada operació.

Continguts:

1. Normativa específica d'aplicació en les instal·lacions i de prevenció de riscos laborals.

- Llei de prevenció de riscos laborals.
- Drets i obligacions del treballador/a.
- Entitats de prevenció de riscos.
- Documentació de prevenció de riscos: NTP.
- Codi tècnic de l'edificació com a normativa de seguretat.
- Reglament d'instal·lacions tèrmiques en els edificis (RITE) com a normativa de seguretat.
- Normatives de seguretat, europees, nacionals i de les comunitats autònomes.

2. Maneig d'equips de protecció individual, precaucions en el maneig de màquina i eina i riscos específics en la instal·lació de canonades i aparells.

- Manuals de prevenció en el maneig d'eina específica.
- Protocols de seguretat en el maneig d'eina.
- Riscos en la manipulació de càrregues, en operacions de tall i mandrinatge, recuita, corbament, roscatge, trepatge, ancoratge i connexió d'aparells.
- Riscos en la connexió a la instal·lació de gasos combustibles.
- Riscos en el maneig i tràfec de gasos combustibles.
- Riscos en operacions de soldadura.
- Riscos en la fixació, connexió i acoblament de canonades:
 - Treballs verticals. Caigudes.
- Avaluació en cas de risc d'accident.
- Primers auxilis.
- Equips de protecció individuals, adequats a cada treball.
 - Tipus. Característiques.

3. Sensibilització mediambiental.

- Definició de medi ambient, entorn, ecologia, desenvolupament sostenible, educació ambiental.
- Bones pràctiques mediambientals.

Orientacions metodològiques

Formació a distància:

Unitats formatives	Durada total en hores de les unitats formatives	Nre. d'hores màximes susceptibles d'impartir-se a distància
Unitat formativa 1 - UF0408	50	15
Unitat formativa 2 - UF0409	90	20
Unitat formativa 3 - UF0410	30	15

Seqüència:

Per accedir a la unitat formativa 2, s'ha d'haver superat la unitat formativa 1. La unitat formativa 3 es podrà programar de manera independent.

MÒDUL FORMATIU 2

Denominació: Instal·lació i manteniment de sanitaris i elements de climatització

Codi: MF1155_1

Nivell de qualificació professional: 1

Associat a la unitat de competència:

UC1155_1: Realitzar operacions bàsiques d'instal·lació i manteniment d'aparells sanitaris, radiadors i aparells de climatització d'ús domèstic.

Durada: 180 hores

UNITAT FORMATIVA 1

Denominació: Instal·lació i manteniment d'aparells sanitaris d'ús domèstic

Codi: UF0411

Durada: 60 hores

Referent de competència: Aquesta unitat formativa es correspon amb la realització professional RP1.

Capacitats i criteris d'avaluació

C1: interpretar informacions, instruccions i documentació tècnica relacionada amb les operacions bàsiques de les instal·lacions d'aigua, i preparar materials, equips i elements necessaris.

CE1.1 Cercar i interpretar informació sobre materials, equips i elements necessaris per a les instal·lacions d'aigua.

CE1.2 Interpretar informació gràfica: dibuixos i croquis, i identificar els elements implicats en les instal·lacions de lampisteria.

CE1.3 Identificar necessitats de materials, recanvis i equips en funció de les operacions que cal realitzar.

CE1.4 Preparar les eines i els equips propis de les operacions que cal fer.

CE1.5 Organitzar el lloc de treball, fent les tasques de neteja i manteniment necessàries.

C2: instal·lar aparells sanitaris i efectuar les comprovacions perquè funcionin correctament seguint les instruccions d'instal·lació.

CE2.1 Descriure les principals característiques dels aparells sanitaris i la seva vinculació amb les operacions d'instal·lació d'aquests.

CE2.2 En la instal·lació d'aparells sanitaris, cal:

- Realitzar la provisió de materials i equips necessaris per a les intervencions que s'han de realitzar.
- Efectuar la presentació provisional dels aparells, aixeteria, sifons, entre altres.
- Col·locar els suports i les fixacions definitius dels aparells.
- Col·locar l'aixeteria i els complements.
- Realitzar la connexió d'aigua sanitària i desguàs.
- Verificar el funcionament correcte dels aparells comprovant-ne l'estanquitat, les seguretats i prestacions.
- Realitzar la regulació de l'aparell sanitari i de l'aixeteria.
- Identificar les operacions de manteniment bàsic de la instal·lació.

Continguts:

1. Fonaments per a la instal·lació d'aparells sanitaris.

- Operacions matemàtiques bàsiques.
- Sistemes d'unitats i magnituds:
 - Equivalències.
- Càlcul de variables geomètriques.
- Cabal de disseny i pressió residual necessaris en aparells sanitaris.
- Maneig i realització de plànols, croquis i escales:
 - Simbologia.
- Sistema dièdric:
 - Projeccions.
- Metrologia:
 - Eines de mesura.

2. Tipus d'aparells sanitaris i aixeteries.

- Aparells sanitaris:
 - Models, funcions i característiques.
 - Banyeres, dutxes, lavabos, bidets, cisternes, vàters, rentamans, aigüeres.
- Aixeteries:
 - Models, funcions i característiques:
 - Termostàtiques, de quart de volta, mescladores, monoblocs, monocomandaments.
- Elements de regulació i control en els aparells sanitaris: característiques i propietats.

3. Provisió i preparació d'aparells sanitaris.

- Preparació d'eines i manuals d'utilització.
- Maneig d'eines específiques i tècniques operatives.

- Recepció i inventari d'aparells sanitaris.
- Emmagatzematge i manteniment d'aparells sanitaris.

4. Muntatge d'aparells sanitaris i aixeteries.

- Suport i fixació d'aparells sanitaris:
 - Mural i de peu.
 - Aparells suspesos.
 - Col·locació de suports.
- Muntatge d'aparells sanitaris en cuines i cambres de bany: vàters, aigüeres, lavabos, bidets, cisternes, banyeres, plats de dutxa, urinaris.
- Muntatge d'aixeteries i flotadors.
- Connexió a la instal·lació d'aigua freda i calenta sanitària.
- Muntatge de vàlvules, sifons i descarregadors en aparells sanitaris.
- Connexió als desguassos.

5. Operacions finals d'instal·lació d'aparells sanitaris.

- Comprovació de recepció d'aigua en els aparells i aixeteries.
- Comprovació d'estanquitat i desguàs en els aparells i aixeteries.
- Comprovació de la qualitat de la fixació i el muntatge d'aparells i aixeteries.

6. Manteniment d'aparells sanitaris.

- Reparació d'aixeteries i cisternes.
- Neteja de filtres.
- Desembús d'aparells sanitaris i desguassos.
- Substitució de juntes i elements d'estanquitat.

UNITAT FORMATIVA 2

Denominació: Instal·lació i posada en marxa d'aparells de calefacció i climatització d'ús domèstic

Codi: UF0412

Durada: 90 hores

Referent de competència: Aquesta unitat formativa es correspon amb la realització professional RP2, RP3 i RP4.

Capacitats i criteris d'avaluació

C1: interpretar informacions, instruccions i documentació tècnica relacionada amb les operacions bàsiques de les instal·lacions d'aigua, i preparar materials, equips i elements necessaris.

CE1.1 Cercar i interpretar informació sobre materials, equips i elements necessaris per a les instal·lacions d'aigua.

CE1.2 Interpretar informació gràfica: dibuixos i croquis, i identificar els elements implicats en les instal·lacions de lampisteria.

CE1.3 Identificar necessitats de materials, recanvis i equips en funció de les operacions que cal realitzar.

CE1.4 Preparar les eines i els equips propis de les operacions que cal fer.

CE1.5 Organitzar el lloc de treball, fent les tasques de neteja i manteniment necessàries.

C2: instal·lar els aparells de producció d'aigua calenta sanitària i/o calefacció seguint les instruccions i normes d'instal·lació.

CE2.1 Descriure les principals característiques dels aparells de producció d'aigua calenta destinats a calefacció o consum domèstic i la seva vinculació amb les operacions d'instal·lació d'aquests.

CE2.2 En la instal·lació d'aparells d'aigua calenta sanitària, cal:

- Realitzar la provisió de materials i equips necessaris per a les intervencions que s'han de realitzar.
- Efectuar la presentació dels aparells que cal instal·lar.

- Efectuar la connexió d'aigua.
- Efectuar la connexió elèctrica de l'equip de producció de calor.
- Efectuar la connexió de subministrament de combustible.
- Verificar el funcionament correcte de l'equip de producció de calor (estanquitat, encesa, regulació de la flama, regulació de cabal, seguretat, entre altres).
- Col·locar les reixetes de ventilació seguint la normativa de combustibles.
- Connectar els sistemes d'evacuació de productes de combustió d'acord amb les normes.
- Identificar les operacions de manteniment bàsic de la instal·lació.

C3: col·locar radiadors, ventiladors i altres elements de climatització d'ús domèstic seguint les instruccions d'instal·lació.

CE3.1 Descriure els elements utilitzats en les instal·lacions de climatització i ventilació extracció i les característiques de la seva col·locació.

CE3.2 En la instal·lació d'elements de climatització, cal:

- Realitzar la provisió de materials i equips necessaris per a les intervencions que s'han de realitzar.
- Efectuar la presentació provisional dels elements que cal instal·lar.
- Col·locar els suports i les fixacions definitius dels elements anivellats degudament.
- Efectuar la connexió de l'element al circuit de canonada d'aigua, conductes d'aire o canonada de refrigerant.
- Realitzar la posada en marxa i regulació bàsica dels equips: connexió elèctrica, ompliment d'aigua, purga d'aire i aigua, proves d'estanquitat, entre altres.
- Identificar les principals avaries d'aquest tipus d'instal·lacions domèstiques de climatització i les seves operacions de manteniment bàsic.

Continguts:

1. Fonaments per a la instal·lació d'aparells de calefacció i climatització.

- Energia, potència, calor, temperatura.
- Escales de temperatura.
- Equivalències.
- Producció, transport, emissió.
- Absorció calorífica.
- Elements productors i emissors.
- Elements climatitzadors.
- Reaccions de combustió:
 - Combustibles.
- Producció d'aigua calenta sanitària:
 - Instantània i per acumulació.
 - Dipòsits d'aigua calenta sanitària.
 - Sistemes de recirculació d'ACC.
- Fonaments d'electrotècnia:
 - Conceptes bàsics, esquemes, simbologia.
 - Circuits de comandament i protecció.
- Interpretació d'esquemes elèctrics i hidràulics.
- Circuits i elements dels aparells de producció de calor.
- Aprofitament energètic.
- Rendiments.
- Eficiència energètica.
- Normativa aplicable a la instal·lació d'aparells de calefacció i climatització.
- Reglament d'instal·lacions tèrmiques en els edificis (RITE).

2. Tipus d'aparells de calefacció i climatització.

- Aparells productors de calor:
 - Calderes, escalfadors i cremadors.
 - Tipus, característiques i propietats.
- Aparells emissors i absorbidors de calor:
 - Convectors, fan-coils, aerotermos, radiadors.

- Tipus, característiques i propietats.
- Elements de regulació i control en els aparells de calefacció i climatització.

3. Provisió i preparació d'aparells de calefacció i climatització.

- Preparació d'eines i manuals d'utilització.
- Maneig d'eines específiques i tècniques operatives.
- Recepció i inventari d'aparells de calefacció i climatització.
- Emmagatzematge i manteniment en magatzem d'aparells de calefacció i climatització.

4. Muntatge d'aparells de calefacció i climatització.

- Suport i fixació d'aparells de calefacció i climatització.
- Plantilles i ancoratges.
- Col·locació de suports.
- Muntatge de calderes, escalfadors i termos elèctrics.
- Connexió a la instal·lació d'aigua freda i calenta, i a la instal·lació de calefacció i de combustible.
- Muntatge de radiadors, convectors, aerotermos i fan-coils.
- Connexió a la instal·lació de calefacció i climatització.
- Muntatge de xemeneies i sortides de gasos per a calderes i escalfadors.

5. Operacions finals d'instal·lació d'aparells de calefacció i climatització.

- Comprovació d'estanquitat i recepció de fluids en els aparells de calefacció i climatització.
- Ompliment i purga.
- Posada en marxa i comprovació del bon funcionament dels aparells de calefacció i climatització.
- Comprovació de la ventilació en els locals amb calderes i escalfadors.
- Comprovació de la qualitat de la fixació i el muntatge.

6. Manteniment d'aparells de calefacció i climatització.

- Conceptes bàsics:
 - Manteniment preventiu i correctiu.
- Manteniment bàsic de calderes, escalfadors i termos.
- Manteniment bàsic d'aparells de radiadors i climatitzadors.

UNITAT FORMATIVA 3

Denominació: Prevenció de riscos, seguretat laboral i mediambiental en la instal·lació de canonades i aparells

Codi: UF0410

Durada: 30 hores

Referent de competència: Aquesta unitat formativa es correspon amb l'RP5.

Capacitats i criteris d'avaluació

C1: aplicar normes de seguretat i higiene en operacions de manteniment bàsic d'instal·lacions de conducció d'aigua.

CE1.1 Identificar els riscos i el nivell de perillositat que comporta la manipulació dels diferents materials, eines, estris i equips emprats en operacions de manteniment bàsic d'edificis.

CE1.2 Descriure els elements bàsics de seguretat dels equips i estris, així com de la indumentària (calçat, guants, roba, protecció ocular o acústica, entre altres) que s'han d'emprar.

CE1.3 En les operacions de manteniment bàsic d'un edifici, cal determinar les condicions de seguretat requerides en l'operació.

CE1.4 Identificar situacions de risc i adoptar les correccions necessàries i mesures adequades per prevenir accidents.

C2: aplicar normes d'instal·lació interiors d'aigua, i de seguretat i higiene en les operacions d'instal·lació de sanitaris i elements de climatització d'ús domèstic.

CE2.1 Detallar les normes bàsiques per a les instal·lacions interiors d'aigua.

CE2.2 Aplicar normes sobre documentació, tramitació i prescripcions tècniques de les instal·lacions interiors de subministrament d'aigua en supòsits pràctics.

CE2.3 Identificar els riscos i el nivell de perillositat que comporta la manipulació dels diferents materials, eines, estris i equips emprats en operacions.

CE2.4 Tenint en compte les diferents operacions d'una instal·lació d'aigua, cal determinar les condicions de seguretat requerides en cada operació.

Continguts:

1. Normativa específica d'aplicació en les instal·lacions i de prevenció de riscos laborals.

- Llei de prevenció de riscos laborals.
- Drets i obligacions del treballador/a.
- Entitats de prevenció de riscos.
- Documentació de prevenció de riscos: NTP.
- Codi tècnic de l'edificació com a normativa de seguretat.
- Reglament d'instal·lacions tèrmiques en els edificis (RITE) com a normativa de seguretat.
- Normatives de seguretat, europees, nacionals i de les comunitats autònomes.

2. Maneig d'equips de protecció individual, precaucions en el maneig de màquina i eina i riscos específics en la instal·lació de canonades i aparells.

- Manuals de prevenció en el maneig d'eina específica.
- Protocols de seguretat en el maneig d'eina.
- Riscos en la manipulació de càrregues, en operacions de tall i mandrinatge, recuita, corbament, roscatge, trepatge, ancoratge i connexió d'aparells.
- Riscos en la connexió a la instal·lació de gasos combustibles.
- Riscos en el maneig i tràfec de gasos combustibles.
- Riscos en operacions de soldadura.
- Riscos en la fixació, connexió i acoblament de canonades:
 - Treballs verticals. Caigudes
- Avaluació en cas de risc d'accident.
- Primers auxilis.
- Equips de protecció individuals, adequats a cada treball.
- Tipus. Característiques.

3. Sensibilització mediambiental.

- Definició de medi ambient, entorn, ecologia, desenvolupament sostenible, educació ambiental.
- Bones pràctiques mediambientals.

Orientacions metodològiques

Formació a distància:

Unitats formatives	Durada total en hores de les unitats formatives	Nre. d'hores màximes susceptibles d'impartir-se a distància
Unitat formativa 1 - UF0411	60	20
Unitat formativa 2 - UF0412	90	20
Unitat formativa 3 - UF0410	30	15

Seqüència:

Per accedir a la unitat formativa 2, s'ha d'haver superat la unitat formativa 1. La unitat formativa 3 es podrà programar de manera independent.

MÒDUL DE PRÀCTIQUES PROFESSIONALS NO LABORALS D'OPERACIONS DE LAMPISTERIA I CALEFACCIÓ CLIMATITZACIÓ DOMÈSTICA

Codi: MP0090

Durada: 160 hores

Capacitats i criteris d'avaluació:

C1: preparar regates per a una instal·lació de conduccions d'aigua.

CE1.1 Preparar i condicionar el punt o les superfícies d'intervenció.

CE1.3 Col·laborar en l'aplomada, anivellament i traçat del recorregut de les conduccions.

CE1.4 Col·laborar en l'obertura de regates amb els equips adequats.

CE1.5 Eliminar els materials sobrants d'acord amb la normativa.

CE1.6 Aplicar les mesures de seguretat relatives a la preparació de regates per a instal·lacions.

C2: instal·lar canonades, en què intervinguin operacions de marcatge, tall, conformació, encadellat i unió per a una instal·lació domèstica de subministrament d'aigua potable.

CE2.1 Col·locar, sota supervisió, els suports, ancoratges i trams de canonada segons instruccions.

CE2.2 Efectuar el tall i el plegatge de les canonades segons el procediment adequat.

CE2.3 Col·laborar en les operacions d'unió, encadellat i connexió en funció del material de la conducció.

CE2.4 Alinear i anivellar les canonades de la conducció.

CE2.5 Realitzar, sota supervisió, la verificació de l'estanquitat, absència de vibracions i aïllament de la conducció.

CE2.6 Realitzar operacions de neteja i pintat de les canalitzacions.

C3: muntar i mantenir canalitzacions per a la conducció d'aigües pluvials.

CE3.1 Col·laborar en el muntatge de l'estructura necessària per realitzar la instal·lació (bastides, subjeccions, entre altres).

CE3.3 Ajudar en el traçat previ i la presentació provisional de la canalització.

CE3.4 Col·laborar en operacions d'empalmament i col·locació de canals.

CE3.5 Identificar les operacions de manteniment bàsic d'aquestes instal·lacions.

CE3.6 Realitzar, sota supervisió, operacions de reparació d'avaries típiques d'aquestes instal·lacions.

C4: participar en la fixació, muntatge i comprovació de preses i canalitzacions.

CE4.1 Preparar les masses per a la fixació de les preses d'aigua.

CE4.2 Verificar l'anivellament de les canonades instal·lades.

CE4.3 Col·laborar en el muntatge de les canonades de la instal·lació de presa d'aigua sanitària de la xarxa.

CE4.4 Instal·lar el sistema de desguàs sota supervisió.

CE4.5 Verificar, sota supervisió, l'estanquitat, l'absència de vibracions i l'aïllament de la conducció.

CE4.6 Participar en la protecció de les instal·lacions, mitjançant aïllants adequats (pintura, folres, entre altres).

C5: instal·lar aparells sanitaris.

CE5.1 Realitzar la provisió de materials i equips necessaris per a les intervencions que cal realitzar.

CE5.2 Efectuar la presentació provisional dels aparells, aixeteria, sifons, entre altres.

CE5.3 Col·laborar en la col·locació dels suports i les fixacions definitius dels aparells.

CE5.4 Col·locar, sota supervisió, les aixeteries i els complements.

CE5.5 Col·laborar en la connexió d'aigua sanitària i desguàs.

- CE5.6 Verificar el funcionament correcte dels aparells comprovant-ne l'estanquitat, les seguretats i prestacions.
- CE5.7 Realitzar, sota supervisió, la regulació de l'aparell sanitari i de l'aixeteria.
- CE5.8 Identificar les operacions de manteniment bàsic dels aparells.

C6: instal·lar, sota supervisió, aparells de producció d'aigua calenta sanitària i calefacció.

- CE6.1 Efectuar la presentació dels aparells que cal instal·lar.
- CE6.2 Col·laborar en la connexió als circuits d'aigua i calefacció.
- CE6.3 Efectuar la connexió elèctrica de l'equip de producció de calor.
- CE6.4 Col·laborar en la connexió de subministrament de combustible.
- CE6.5 Col·laborar en la verificació del funcionament correcte de l'equip de producció de calor (estanquitat, encesa, regulació de la flama, regulació de cabal, seguretat, entre altres).
- CE6.6 Col·locar les reixetes de ventilació seguint la normativa de combustibles.
- CE6.7 Connectar els sistemes d'evacuació de productes de combustió d'acord amb les normes.
- CE6.8 Identificar les operacions de manteniment bàsic dels aparells de producció de calor per a calefacció i aigua calenta sanitària.

C7: instal·lar elements de climatització.

- CE7.1 Efectuar la presentació provisional dels elements que cal instal·lar.
- CE7.2 Col·locar els suports i les fixacions definitius dels elements anivellats degudament.
- CE7.3 Col·laborar en la connexió de l'element al circuit de canonada d'aigua, conductes d'aire o canonada de refrigerant.
- CE7.4 Col·laborar en la realització de la posada en marxa i regulació bàsica dels equips: connexió elèctrica, ompliment d'aigua, purga d'aire i aigua, proves d'estanquitat, entre altres.
- CE7.5 Identificar les principals avaries d'aquest tipus d'instal·lacions domèstiques de climatització i les seves operacions de manteniment bàsic.

C8: participar en els processos de treball de l'empresa, seguint les normes i instruccions establertes en el centre de treball.

- CE8.1 Comportar-se responsablement tant en les relacions humanes com en els treballs que cal fer.
- CE8.2 Respectar els procediments i les normes del centre de treball.
- CE8.3 Emprendre amb diligència les tasques segons les instruccions rebudes i tractar que s'adeqüin al ritme de treball de l'empresa.
- CE8.4 Integrar-se en els processos de producció del centre de treball.
- CE8.5 Utilitzar els canals de comunicació establerts.
- CE8.6 Respectar en tot moment les mesures de prevenció de riscos, salut laboral i protecció del medi ambient.

Continguts

1. Replanteig i preparació de canonades.

- Interpretació de plànols i croquis.
- Preparació i maneig d'eines i manuals d'utilització.
- Col·locació de bastimentades i escales.
- Traçat d'instal·lacions.
- Obertura de regates i col·locació de fixacions, ancoratges i suports.
- Aplicació de la normativa corresponent.

2. Manipulació i acoblament de canonades.

- Instal·lacions d'aigua calenta, freda, desguassos i aigües pluvials.
- Canonades de pressió i desguàs.
- Components i accessoris de les instal·lacions.
- Materials metàl·lics, plàstics i aïllants.
- Tall i mandrinatge de canonades.
- Elaboració de rosques.
- Lubricació.
- Segellament d'unions.
- Recuita i corbament de canonades.

- Soldadura capil·lar blana i forta de canonada de coure.
- Soldadura química de la canonada de PVC.
- Unió de canonades per roscatge, termofusió, amb accessoris i *press-fitting*.
- Comprovació de l'alineament i l'estètica de la instal·lació.
- Neteja de la xarxa de canonades i proves d'estanquitat i vibracions.
- Aïllament, conquilla i calorifugació de la xarxa de canonades.
- Pintat i envernissament de canonades.

3. Instal·lació i manteniment d'aparells sanitaris d'ús domèstic.

- Aparells sanitaris.
- Aixeteries.
- Elements de regulació i control en els aparells sanitaris.
- Preparació i maneig d'eines i manuals d'utilització.
- Suports per a aparells sanitaris.
- Muntatge d'aparells sanitaris en cuines i cambres de bany.
- Muntatge de flotadors, tiradors i descarregadors per a cisternes.
- Muntatge d'aixeteries i flotadors.
- Connexió a la instal·lació d'aigua.
- Muntatge de vàlvules i sifons en aparells sanitaris.
- Connexió a desguassos.
- Muntatge d'electrodomèstics.
- Comprovació de recepció d'aigua, estanquitat i desguàs en els aparells i aixeteries.
- Comprovació de la qualitat de la fixació i el muntatge d'aparells i aixeteries.
- Reparació d'aixeteries i cisternes.
- Desembús d'aparells sanitaris i desguassos.
- Substitució de juntes i elements d'estanquitat en mal estat.

4. Instal·lació i posada en marxa d'aparells de calefacció i climatització d'ús domèstic.

- Aparells de calefacció i climatització.
- Elements de regulació i control en els aparells de calefacció i climatització.
- Preparació i maneig d'eines i manuals d'utilització.
- Suport i fixació d'aparells de calefacció i climatització.
- Col·locació de suports i plantilles.
- Muntatge de calderes, escalfadors i termos.
- Connexió a la instal·lació d'aigua freda i calenta, i a la instal·lació de calefacció i de combustible.
- Muntatge de radiadors, convectors, aerotermos i fan-coils.
- Connexió a la instal·lació de calefacció i climatització.
- Muntatge de xemeneies i sortides de gasos per a calderes i escalfadors.
- Comprovació de recepció de fluids i estanquitat en els aparells de calefacció i climatització: ompliment de fluid caloportador i purga d'aire.
- Posada en marxa dels aparells de calefacció i climatització.
- Comprovació de funcionament d'aparells de calefacció i climatització.
- Comprovació de la ventilació en els locals.
- Comprovació de la qualitat de la fixació i el muntatge dels aparells de calefacció i climatització.
- Manteniment bàsic de calderes, escalfadors i termos.
- Manteniment bàsic de radiadors i elements climatitzadors.

6. Integració i comunicació en el centre de treball.

- Comportament responsable en el centre de treball.
- Respecte dels procediments i normes del centre de treball.
- Interpretació i execució amb diligència de les instruccions rebudes.
- Reconeixement del procés productiu de l'organització.
- Utilització dels canals de comunicació establerts en el centre de treball.
- Adequació al ritme de treball de l'empresa.
- Seguiment de les normatives de prevenció de riscos, salut laboral i protecció del medi ambient.

IV. PRESCRIPCIONS DEL PERSONAL FORMADOR

Mòdul formatiu	Titulació requerida	Experiència professional requerida en l'àmbit de la unitat de competència	
		Si es té titulació	Si no es té titulació
MF1154_1 Instal·lació de canonades.	- Enginyeries superior o tècnica relacionades amb l'àrea formativa del mòdul. - Tècnic/a i tècnic/a superior de la família professional de la família d'Instal·lació i manteniment. - Certificats de professionalitat de nivell 2 o 3, família d'Instal·lació i manteniment.	1 any	3 anys
MF1155_1 Instal·lació i manteniment d'aparells sanitaris i elements de climatització.	- Enginyeries superior o tècnica relacionades amb l'àrea formativa del mòdul. - Tècnic/a i tècnic/a superior de la família professional de la família d'Instal·lació i manteniment. - Certificats de professionalitat de nivell 2 o 3, família d'Instal·lació i manteniment.	1 any	3 anys

V. REQUISITS MÍNIMS D'ESPAIS, INSTAL·LACIONS I EQUIPAMENT

Espai formatiu	Superfície m ² 15 alumnes	Superfície m ² 25 alumnes
Aula de gestió	45	60
Taller per a la instal·lació de canonada i instal·lació manteniment d'aparells sanitaris i elements de climatització.	140	140

Espai formatiu	M1	M2
Aula de gestió	X	X
Taller per a la instal·lació de canonada i instal·lació manteniment d'aparells sanitaris i elements de climatització.	X	X

Espai formatiu	Equipament
Aula de gestió	- Equips audiovisuals. - PC instal·lats en xarxa, canó amb projecció i Internet. - Programari específic de l'especialitat. 2 pissarres per escriure amb retolador. - Rotafolis. - Material d'aula. - Taula i cadira per a formador/a. - Taules i cadires per a alumnes.
Taller per a la instal·lació de canonada i instal·lació manteniment d'aparells sanitaris i elements de climatització	- Taules i bancs de treball. - Maquinària electroportàtil: esmoladores, perforadores. - Equips de tall, plegatge i roscatge. - Equips d'unió i soldadura. - Instruments de mesurament i comprovació. - Eina manual.

	- Aparells sanitaris i aixeteries. - Aparells de producció de calor. - Aparells d'emissió de calor i de climatització. - Canonades i accessoris de diferents tipus i materials. - Material de seguretat i higiene.
--	--

No s'ha d'interpretar que els diversos espais formatius identificats s'hagin de diferenciar necessàriament mitjançant tancaments.

Les instal·lacions i els equipaments hauran de complir la normativa industrial i higienicosanitària corresponent i respondran a mesures d'accessibilitat universal i seguretat dels participants.

El nombre d'unitats que s'han de disposar dels estris, màquines i eines que s'especifiquen en l'equipament dels espais formatius, serà el suficient per a un mínim de 15 alumnes i s'haurà d'incrementar, si s'escau, per atendre un nombre superior d'alumnes.

En el cas que la formació s'adrexi a persones amb discapacitat, es duran a terme les adaptacions i els ajustaments raonables per assegurar-ne la participació en condicions d'igualtat.

