

C - PLIEGO DE CONDICIONES

Autor del proyecto:	Jose Antonio Herrera Navarro
Colegio profesional:	Colegio de Ingenieros Industriales de Madrid
Núm. de colegiado:	7856
Firmado:	

ÍNDICE

PARTE 1 INTRODUCCIÓN Y GENERALIDADES..... 11

CAPÍTULO 1	INTRODUCCIÓN.....	11
ARTÍCULO 101	DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA OBRA.....	11
ARTÍCULO 102	RELACIÓN ENTRE LAS PARTIDAS Y LOS ARTÍCULOS DEL PLIEGO	11
CAPÍTULO 2	ALCANCE DE LOS TRABAJOS	15
ARTÍCULO 103	ACTIVIDADES PREVISTAS	15
ARTÍCULO 104	ACTIVIDADES NO PREVISTAS.....	16
ARTÍCULO 105	MATERIALES Y EQUIPOS	17
ARTÍCULO 106	SERVICIOS EXCLUIDOS.....	17
CAPÍTULO 3	DISPOSICIONES FACULTATIVAS	18
ARTÍCULO 107	PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORABLES.....	18
ARTÍCULO 108	PROTECCIÓN RADIOLÓGICA	18
ARTÍCULO 109	MEDIO AMBIENTE.....	18
ARTÍCULO 110	SEGURIDAD FÍSICA.....	18
ARTÍCULO 111	PLAN DE EMERGENCIA	19
ARTÍCULO 112	GARANTÍA DE CALIDAD	19
ARTÍCULO 113	GESTIÓN DE MATERIALES	21
ARTÍCULO 114	CULTURA DE SEGURIDAD.....	22
ARTÍCULO 115	ORGANIZACIÓN DEL TRABAJO	23
ARTÍCULO 116	DOCUMENTACIÓN.....	24

PARTE 2 PRESCRIPCIONES TÉCNICAS GENERALES 26

CAPÍTULO 1	REDUCCIÓN / ELIMINACIÓN DE RIESGOS	26
ARTÍCULO 201	DESCARGOS COMPONENTES MECÁNICOS.....	26
ARTÍCULO 202	DESCARGO COMPONENTES ELÉCTRICOS.....	26
ARTÍCULO 203	DESCARGO COMPONENTES DE I&C.....	27
CAPÍTULO 2	DESMANTELAMIENTOS RADIOLÓGICOS	27
ARTÍCULO 204	ACTIVIDADES PREPARATORIAS.....	27
ARTÍCULO 205	DESMONTAJES RADIOLÓGICOS	27
ARTÍCULO 207	SEGMENTACIÓN	29

ARTÍCULO 208	VENTILACIÓN, CONFINAMIENTO Y PREVENCIÓN DE DISPERSIÓN DE ACTIVIDAD.....	30
ARTÍCULO 209	MANEJO Y ELEVACIÓN DE CARGAS	30
ARTÍCULO 210	APOYOS DE OBRA CIVIL.....	31
ARTÍCULO 211	ACONDICIONAMIENTO FINAL.....	31
CAPÍTULO 3	INSTALACIÓN DE NUEVOS EQUIPOS Y COMPONENTES.....	32
ARTÍCULO 212	SUMINISTRO DE EQUIPOS Y COMPONENTES	32
ARTÍCULO 213	FABRICACIÓN Y MONTAJE	33

PARTE 3 PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES RELATIVAS A LAS UNIDADES DE OBRA..... 34

CAPÍTULO 1	ACTIVIDADES PREVIAS	34
ARTÍCULO 301	COMPROBACIONES PREVIAS.....	34
ARTÍCULO 302	REDACCIÓN Y ENTREGA DE DOCUMENTACIÓN PREVIA	34
ARTÍCULO 303	IMPLANTACIÓN EN OBRA.....	35
CAPÍTULO 2	MONTAJE DE LAS UNIDADES DE EXTRACCIÓN Y FILTRACIÓN	35
ARTÍCULO 304	SOLDADURA DE MÓDULOS DE LAS UNIDADES.....	35
ARTÍCULO 305	EJECUCIÓN DE TRABAJOS DE MONTAJE.....	36
ARTÍCULO 306	SUMINISTRO DE PERNOS DE ANCLAJE PARA FIJACIÓN UNIDADES.....	36
CAPÍTULO 3	TRABAJOS DE ADECUACIÓN DE INSTALACIONES Y RESOLUCIÓN DE INTERFERENCIAS	37
3.1	ADECUACIÓN ENTREPLANTA EDIFICIO SBGT Y SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE ESCALERAS DE CONEXIÓN ENTRE PLANTAS	37
ARTÍCULO 307	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE ESTRUCTURAS METÁLICAS DE ESCALERAS.....	37
ARTÍCULO 308	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE ESTRUCTURAS DE BARANDILLAS, RAMPAS, PLATAFORMAS DE TRABAJO	37
ARTÍCULO 309	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE PAVIMENTO DE REJILLA ELECTROSOLDADO EN PELDAÑOS Y PLATAFORMAS	38
ARTÍCULO 310	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE BARANDILLA DE SEGURIDAD EN ENTREPLANTA EDIFICIO SBGT	38
ARTÍCULO 311	ADECUACIÓN DE BARANDILLA DE SEGURIDAD CUBIERTA EDIFICIO SBGT	39

3.2	RESOLUCIÓN DE INTERFERENCIAS.....	39
	ARTÍCULO 312 RESOLUCIÓN DE INTERFERENCIAS	39
	ARTÍCULO 313 MODIFICACIÓN DE SOPORTE SOP-PCI-1883	40
3.3	TRABAJOS DE ADECUACIÓN EN EL ACTUAL CONDUCTO DE EXTRACCIÓN.....	40
	ARTÍCULO 314 SELLADO DE HUECOS/PENETRACIONES TRAS PASAR CONDUCTOS.....	40
	ARTÍCULO 315 RETIRADA DE CONDUCTO DE VENTILACIÓN EN PLANTA DE OPERACIÓN DE TURBINA	41
3.4	REALIZACIÓN DE PASAMUROS REQUERIDOS	41
	ARTÍCULO 316 REALIZACIÓN Y SELLADO DE PASAMUROS PNT-T3.P06/07, PNT-R.A24 Y PNT-E.1.A02	41
	ARTÍCULO 317 INSTALACIÓN DE ESTRUCTURAS METÁLICAS DE SOPORTACIÓN EN PNT-T3.P06/07	42
3.5	ADECUACIÓN DE EQUIPOS Y COMPONENTES PARA LA REALIZACIÓN DE LAS PRUEBAS DE PUESTA EN MARCHA	42
	ARTÍCULO 318 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE PUERTOS DE INYECCIÓN DE AGENTE DE PRUEBA PARA LAS PRUEBAS DE EFICIENCIA DE FILTROS HEPA DE LAS UNIDADES VTL-HVE-122A/B	42
CAPÍTULO 4 SUMINISTRO Y MONTAJE DE LA RED DE CONDUCTOS DE VENTILACIÓN Y ELEMENTOS ESPECIALES.....		43
4.1	TRABAJOS EN PLANTA DE OPERACIÓN DE TURBINA	43
	ARTÍCULO 319 SUMINISTRO Y MONTAJE DE CONDUCTOS	43
	ARTÍCULO 320 SUMINISTRO Y MONTAJE DE PIEZAS ESPECIALES: CODOS, PIEZAS DE TRANSICIÓN, TES, PLENUM	43
	ARTÍCULO 321 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE ESTRUCTURA METÁLICA MARCO PARA INSTALACIÓN DE CONDUCTO EN PENETRACIÓN PNT-T.3.012	44
4.2	TRABAJOS EN ÁREA CALENTADORES.....	44
	ARTÍCULO 322 SUMINISTRO Y MONTAJE DE CONDUCTOS	44
4.3	TRABAJOS EN ÁREA EXTERIOR.....	45
	ARTÍCULO 323 SUMINISTRO Y MONTAJE DE CONDUCTOS	45
	ARTÍCULO 324 SUMINISTRO Y MONTAJE DE PIEZAS ESPECIALES: CODOS, PIEZAS DE TRANSICIÓN, INJERTOS	46
4.4	REEMPLAZO CONDUCTO DE EXTRACCIÓN EXISTENTE EDIFICIO DE TURBINA.....	46

ARTÍCULO 325	DESMONTAJE CONDUCTO EXISTENTE, SUMINISTRO Y MONTAJE DE CONDUCTOS NUEVOS	46
ARTÍCULO 326	DESMONTAJE, SUMINISTRO Y MONTAJE DE PIEZAS ESPECIALES: PIEZAS DE TRANSICIÓN, PLÉNUM	47
4.5	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE SOPORTES	47
ARTÍCULO 327	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE SOPORTES	47
CAPÍTULO 5	SUMINISTRO Y MONTAJE DE EQUIPOS DE VENTILACIÓN	48
5.1	SUMINISTRO Y MONTAJE DE REJILLAS DE EXTRACCIÓN	48
ARTÍCULO 328	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE REJILLAS DE EXTRACCIÓN	48
5.2	SUMINISTRO Y MONTAJE DE COMPUERTAS.....	49
ARTÍCULO 329	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE COMPUERTAS DE AISLAMIENTO/REGULACIÓN.....	49
ARTÍCULO 330	ADAPTACIÓN ESCALERA RETIRADA PARA ACCESO A COMPUERTA HD-27-149	49
ARTÍCULO 331	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE COMPUERTAS CORTAFUEGOS RF-90	50
CAPÍTULO 6	TRABAJOS Y MODIFICACIONES ELÉCTRICAS	50
6.1	INSTALACIÓN DE VARIADORES DE FRECUENCIA	50
ARTÍCULO 332	INSTALACIÓN DE VARIADORES DE FRECUENCIA	50
ARTÍCULO 333	PUESTA EN SERVICIO VARIADORES DE FRECUENCIA.....	51
6.2	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE UN SISTEMA DE ALUMBRADO NORMAL Y DE EMERGENCIA EN LA TERRAZA DEL EDIFICIO SBTG	51
ARTÍCULO 334	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE PROYECTORES.....	51
ARTÍCULO 335	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CAJA DE CONEXIONES ALUMBRADO EXTERIOR EDIFICIO SBTG	52
ARTÍCULO 336	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CABLE PARA LA INSTALACIÓN DE SISTEMA DE ALUMBRADO	52
ARTÍCULO 337	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CONDUIT PARA LA INSTALACIÓN DE SISTEMA DE ALUMBRADO	53
ARTÍCULO 338	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE LUMINARIAS PARA ALUMBRADO DE EMERGENCIA.....	53
ARTÍCULO 339	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CABLE PARA LA INSTALACIÓN DE SISTEMA DE ALUMBRADO	53
ARTÍCULO 340	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBO RÍGIDO PARA LA INSTALACIÓN DE SISTEMA DE ALUMBRADO NORMAL	54

6.3	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE UN SISTEMA DE ALUMBRADO NORMAL Y DE EMERGENCIA EN LA ENTREPLANTA DEL EDIFICIO SBTG	54
ARTÍCULO 341	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE INTERRUPTOR DE SUPERFICIE PARA ALUMBRADO NORMAL Y EMERGENCIA	54
ARTÍCULO 342	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE LUMINARIAS PARA ALUMBRADO NORMAL.....	55
ARTÍCULO 343	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CABLE PARA LA INSTALACIÓN DE SISTEMA DE ALUMBRADO NORMAL	55
ARTÍCULO 344	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBO RÍGIDO PARA LA INSTALACIÓN DE SISTEMA DE ALUMBRADO NORMAL	56
ARTÍCULO 345	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE LUMINARIAS PARA ALUMBRADO DE EMERGENCIA.....	56
ARTÍCULO 346	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CABLE PARA LA INSTALACIÓN DE SISTEMA DE ALUMBRADO DE EMERGENCIA.....	57
ARTÍCULO 347	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBO RÍGIDO PARA LA INSTALACIÓN DE SISTEMA DE ALUMBRADO DE EMERGENCIA.....	57
ARTÍCULO 348	SUMINISTRO E INSTALACIÓN NUEVO PANEL ELÉCTRICO EN ENTREPLANTA EDIFICIO SBTG	58
ARTÍCULO 349	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CARTELES DE SEÑALIZACIÓN VÍAS DE EVACUACIÓN ENTREPLANTA EDIFICIO SBTG	58
6.4	MODIFICACIONES EN EL PANEL PNLE-E2-50 DE 400 VCA	58
ARTÍCULO 350	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE NUEVOS INTERRUPTORES EN PANEL PNLE-E2-50.....	58
6.5	TRABAJOS EN CCMs “G”, “H” Y PANEL VENTILACIÓN PNL-HVCP-1	59
ARTÍCULO 351	TRABAJOS DE DESCABLEADO/CABLEADO EN CCMs.....	59
ARTÍCULO 352	TRABAJOS EN EL PANEL DE VENTILACIÓN GENERAL PNL-HVCP-1.....	60
6.6	SUMINISTRO, TENDIDO Y CONEXIONADO DE CABLES	61
ARTÍCULO 353	SUMINISTRO, TENDIDO Y CONEXIONADO DE CABLES DE FUERZA DE 3 X 95 / 50 mm ²	61
ARTÍCULO 354	SUMINISTRO, TENDIDO Y CONEXIONADO DE CABLES DE CONTROL DE 2 X 1,5 mm ²	61
ARTÍCULO 355	SUMINISTRO, TENDIDO Y CONEXIONADO DE CABLES DE CONTROL DE 3 X 1,5 mm ²	62

ARTÍCULO 356	SUMINISTRO, TENDIDO Y CONEXIONADO DE CABLES DE FUERZA DE 2 X 6 mm ²	62
ARTÍCULO 357	SUMINISTRO, TENDIDO Y CONEXIONADO DE CABLES DE FUERZA DE 2 X 2,5 mm ²	63
ARTÍCULO 358	SUMINISTRO Y TENDIDO DE CABLE DE COMUNICACIÓN DE ETHERNET + TUBO FLEXIBLE Y CONEXIONADO.....	63
ARTÍCULO 359	SUMINISTRO Y TENDIDO DE CABLE DE INSTRUMENTACIÓN DE 2 X 1,5 mm ² + TUBO FLEXIBLE DE PROTECCIÓN Y CONEXIONADO	64
6.7	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE NUEVAS CANALIZACIONES.....	64
ARTÍCULO 360	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE NUEVAS BANDEJAS ELÉCTRICAS DE 300 X 60.....	64
ARTÍCULO 361	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE NUEVAS BANDEJAS ELÉCTRICAS DE 100 X 60.....	65
ARTÍCULO 362	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE NUEVOS CONDUITS ELÉCTRICOS.....	65
6.8	PUESTA A TIERRA DE LA INSTALACIÓN.....	66
ARTÍCULO 363	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CABLES DE PUESTA A TIERRA.....	66
CAPÍTULO 7 TRABAJOS Y MODIFICACIONES EN LA INSTRUMENTACIÓN Y CONTROL DEL SISTEMA.....		67
7.1	SUMINISTRO E INSTALACION DE UN SISTEMA DE MEDICIÓN EN CONTINUO Y MUESTREO DE PARTÍCULAS.....	67
ARTÍCULO 364	ELABORACIÓN DE INFORME JUSTIFICATIVO DE DISEÑO	67
ARTÍCULO 365	SUMINISTRO DE MONITOR DE PARTÍCULAS Y Sonda ISOCINÉTICA.....	67
ARTÍCULO 366	INSTALACIÓN DE MONITOR DE PARTÍCULAS.....	68
ARTÍCULO 367	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE SOPORTES DE LOS TUBOS DE ASPIRACIÓN Y DESCARGA DE LA Sonda ISOCINÉTICA AL CONDUCTO	68
ARTÍCULO 368	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBERÍAS DE ASPIRACIÓN Y DESCARGA.....	68
ARTÍCULO 369	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE SISTEMA DE TRACEADO EN TUBERÍAS DE ASPIRACIÓN Y DESCARGA.....	69
ARTÍCULO 370	PUESTA EN SERVICIO Y FORMACIÓN SOBRE EL FUNCIONAMIENTO DEL MONITOR DE PARTÍCULAS.....	69
ARTÍCULO 371	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE L SISTEMA DE MUESTREO DE PARTÍCULAS.....	70

7.2	SUMINISTRO E INSTALACION DE UN SISTEMA DE MUESTREO DE TRITIO Y CARBONO 14.....	70
ARTÍCULO 372	ELABORACIÓN DE INFORME JUSTIFICATIVO DE DISEÑO	70
ARTÍCULO 373	SUMINISTRO DE EQUIPO CAPTADOR DE TRITIO / CARBONO 14 Y SONDA ISOCINÉTICA	71
ARTÍCULO 374	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE SOPORTES DE LOS TUBOS DE ASPIRACIÓN Y DESCARGA DE LA MUESTRA	71
ARTÍCULO 375	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBERÍAS DE ASPIRACIÓN Y DESCARGA.....	71
ARTÍCULO 376	PUESTA EN SERVICIO Y FORMACIÓN SOBRE EL EQUIPO DE MUESTREO	72
7.3	SUMINISTRO E INSTALACION DE TERMOSTATOS EN CONDUCTOS ASPIRACIÓN UNIDADES VTL-HVE-122A/B.....	72
ARTÍCULO 377	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TERMOSTATOS	72
7.4	SUMINISTRO E INSTALACION DE SISTEMA DE MEDIDA DE CAUDAL EN CONTINUO PARA LAS UNIDADES VTL-HVE-122A/B	73
ARTÍCULO 378	SUMINISTRO DE EQUIPOS PRINCIPALES: ELEMENTO PRIMARIO Y TRANSMISOR.....	73
ARTÍCULO 379	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE SOPORTES DE LOS ELEMENTOS DE CAUDAL AL CONDUCTO.....	73
ARTÍCULO 380	SUMINISTRO DE COMPONENTES SECUNDARIOS	74
ARTÍCULO 381	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE RACK DE INSTRUMENTOS	74
7.5	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE UN SISTEMA DE DETECCIÓN DE INCENDIOS EN LA ENTREPLANTA DEL EDIFICIO SBTG	74
ARTÍCULO 382	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE UN SISTEMA DE DETECCIÓN DE INCENDIOS EN LA ENTREPLANTA DEL EDIFICIO SBTG	74
CAPÍTULO 8	REALIZACIÓN DE PRUEBAS EN PLANTA	75
ARTÍCULO 383	REDACCIÓN DE PROCEDIMIENTOS DE PRUEBAS	75
ARTÍCULO 384	REALIZACIÓN Y DOCUMENTACIÓN DE PRUEBAS EN UNIDADES DE EXTRACCIÓN Y FILTRACIÓN.....	76
ARTÍCULO 385	REALIZACIÓN Y DOCUMENTACIÓN DE PRUEBAS DE PUESTA EN SERVICIO SISTEMA HVAC-TB, EXCEPTO PRUEBA DE FUGAS Y CAPACIDAD ESTRUCTURAL DEL CONDUCTO EXISTENTE	77

ARTÍCULO 386	REALIZACIÓN Y DOCUMENTACIÓN DE PRUEBAS DE FUGAS Y CAPACIDAD ESTRUCTURAL DEL CONDUCTO EXISTENTE.....	78
ARTÍCULO 387	REALIZACIÓN Y DOCUMENTACIÓN DE PRUEBAS DE EQUILIBRADO	78
ARTÍCULO 388	REALIZACIÓN DE OTRAS PRUEBAS REQUERIDAS	79
ARTÍCULO 389	REALIZACIÓN DE PRUEBAS A REQUERIMIENTO DEL CONSEJO DE SEGURIDAD NUCLEAR	79
CAPÍTULO 9	GESTIÓN DE RESIDUOS	80
ARTÍCULO 390	TRANSPORTE DE RESIDUOS INERTES CON CAMIÓN.....	80
ARTÍCULO 391	CANON DE VERTIDO POR ENTREGA DE RESIDUOS INERTES A GESTOR AUTORIZADO.....	80
ARTÍCULO 392	BIDÓN PARA ALMACENAR RESIDUOS PELIGROSOS	81
ARTÍCULO 393	TRANSPORTE DE BIDONES DE RESIDUOS PELIGROSOS CON CAMIÓN	81
ARTÍCULO 394	CANON DE VERTIDO POR ENTREGA DE BIDONES DE RESIDUOS PELIGROSOS A GESTOR AUTORIZADO	81
CAPÍTULO 10	SEGURIDAD Y SALUD	82
ARTÍCULO 395	SEGURIDAD Y SALUD	82
CAPÍTULO 11	CONTROL DE CALIDAD Y DOCUMENTACIÓN FINAL DE LA OBRA.....	82
ARTÍCULO 396	REDACCIÓN Y ENTREGA DE LA DOCUMENTACIÓN FINAL	82
ARTÍCULO 397	FORMACIÓN EN LA OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DEL SISTEMA.....	83

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1-1: Relación entre las partidas del presupuesto y los artículos del pliego.....11

PARTE 1 INTRODUCCIÓN Y GENERALIDADES

CAPÍTULO 1 INTRODUCCIÓN

ARTÍCULO 101 DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA OBRA

El objeto de las obras descritas en el presente proyecto es la modificación del Sistema de Calefacción, Ventilación y Aire Acondicionado (HVAC) del Edificio de Turbina para adecuarlo a las actividades propias del desmantelamiento que se van a realizar en él, como futuro Edificio Auxiliar de Desmantelamiento, las cuales implican la realización de trabajos que pueden causar contaminación ambiental.

Las actividades principales dentro de este proyecto serán:

- Instalación y montaje de las nuevas unidades de extracción y filtrado del Sistema HVAC del Edificio de Turbina en la terraza del Edificio SBTG (área G3.01.00 elev. 524,70).
- Trabajos de adecuación de instalaciones existentes para establecer nueva configuración.
- Suministro e instalación de nuevos conductos, soportes, rejillas, compuertas y elementos accesorios del sistema de extracción y conexión con las nuevas unidades de extracción y filtración.
- Suministro e instalación de nuevos conductos, soportes y elementos accesorios para descargar el aire filtrado por las unidades al exterior.
- Suministro e instalación de sistemas de muestro y medición de radiactividad en la descarga de las unidades de extracción y filtración.
- Realización de pruebas de puesta en servicio tras la modificación realizada.

Todos estos trabajos se realizarán con condicionantes radiológicos pues tanto el interior del edificio como su cubierta están clasificados como Zonas de Residuos Radiactivos (ZRR).

ARTÍCULO 102 RELACIÓN ENTRE LAS PARTIDAS Y LOS ARTÍCULOS DEL PLIEGO

La relación entre las distintas partidas unitarias del presupuesto y los artículos de este pliego se muestran en la tabla siguiente:

Tabla 1-1 Relación entre las partidas del presupuesto y los artículos del pliego

Cod	Ud	Concepto	Artículo
001	PA	Comprobaciones previas	301
002	PA	Redacción y entrega de la documentación previa	302
003	PA	Implantación en obra.	303
004	m	Soldadura de Módulos (Filtros y Ventilación) de las Unidades	304

Cod	Ud	Concepto	Artículo
005	PA	Ejecución de trabajos de montaje	305
006	Ud	Suministro pernos de anclaje Hilti HST-HCR M12	306
007	kg	Suministro e instalación de estructuras metálicas de escaleras	307
008	kg	Suministro e instalación de estructuras en barandillas de escalera, rampas, pasarelas y plataformas de trabajo.	308
009	m²	Suministro e instalación de pavimento de rejilla electrosoldada en peldaños y plataformas	309
010	kg	Suministro e instalación de barandilla de seguridad en entreplanta Edificio SBT	310
011	PA	Adecuación de barandilla de seguridad de la cubierta del SBT.	311
012 a 015-017	PA	Resolución de interferencias	312
016	Ud	Modificación de soporte tubería 4" Sistema PCI ubicado en la POT	313
018 y 020	Ud	Sellado del HATCH-T-20 y de la penetración PNT.T.3.012	314
019	PA	Retirada de conducto de ventilación 1525 x 1170 mm en Planta de Operación de Turbina	315
021 a 024	Ud	Realización y sellado de pasamuros PNT-T3.P06/07, PNT-R.A24 y PNT-E.1.A02	316
025	Ud	Instalación de estructuras metálicas de soportación pasamuros	317
026	Ud	Suministro e instalación de puertos de inyección de agente de prueba para la realización de las pruebas de eficiencia de los filtros HEPA de las unidades VTL-HVE-122A/B	318
027-029-032-033-036-039-041-045-047-050-052-054-057-060-063-065	m	Suministro e instalación de conductos en Planta de Operación de Turbina	319
028-030-031-034-035-037-038-040-042 a 044-046-048-049-051-053-055-056-058-059-061-062-064-066 a 068	Ud	Suministro e instalación de piezas especiales en Planta de Operación de Turbina	320
069	Ud	Suministro e instalación de estructura metálica marco en penetración PNT-T.3.012 para instalación conducto aspiración unidad VTL-HVE-122B	321
070	m	Suministro e instalación de conductos en área calentadores	322
073-076	m	Suministro e instalación de conductos en área exterior	323

Cod	Ud	Concepto	Artículo
071-072-074-075	Ud	Suministro e instalación de piezas especiales en área exterior	324
077 a 085-087-088-090 a 094-098 a 104-106 a 108-110-112 a 119	m	Desmontaje, suministro y montaje de conductos para reemplazar el conducto de extracción existente	325
086-089-095 a 097-105-109-111-120	Ud	Desmontaje, suministro y montaje de piezas especiales para reemplazar el conducto de extracción existente	326
121 a 152	Ud	Suministro e instalación de soportes	327
153 a 155	Ud	Suministro e instalación de rejillas de extracción	328
156 a 158	Ud	Suministro e instalación de compuertas de aislamiento/regulación	329
159	PA	Adaptación de escalera retirada en Esquina Noreste POT para acceso a compuerta HD-27-149	330
160-161	Ud	Suministro e instalación de compuertas cortafuegos RF-90	331
162	Ud	Instalación de variadores de frecuencia.	332
163	h	Puesta en servicio variadores de frecuencia.	333
164	Ud	Suministro e instalación de proyectores	334
165	Ud	Suministro e instalación caja conexiones alumbrado exterior Edif. SBT	335
166	m	Suministro, instalación y conexionado de elementos para la alimentación eléctrica de alumbrado exterior Edif. SBT.	336-337
167	Ud	Suministro e instalación de luminarias para el alumbrado de emergencia terraza Edif. SBT	338
168	Ud	Suministro, instalación y conexionado de elementos para el alumbrado de emergencia de la terraza Edif. SBT	339-340
169	Ud	Suministro e instalación de interruptor para alumbrado normal/emergencia entreplanta Edif. SBT	341
170	Ud	Suministro e instalación de luminarias para alumbrado normal entreplanta Edif. SBT	342
171	m	Suministro, instalación y conexionado de elementos para el alumbrado normal de la entreplanta Edif. SBT	343-344
172	Ud	Suministro e instalación de luminarias para el alumbrado de emergencia entreplanta Edif. SBT	345
173	m	Suministro, instalación y conexionado de elementos para el alumbrado de emergencia de la entreplanta Edif. SBT	346-347
174	Ud	Suministro e instalación de panel local eléctrico en entreplanta Edif. SBT	348
175	Ud	Suministro e instalación de carteles señalización vías evacuación entreplanta Edif. SBT	349
176	Ud	Suministro e instalación de nuevos interruptores en panel PNLE-E2-50	350

Cod	Ud	Concepto	Artículo
177	Ud	Trabajos de descableado interno en compartimentos de centros de control de motores de Planta.	351
178	Ud	Trabajos en el panel de ventilación general PNL-HVCP-1	352
179	m	Suministro, tendido y conexionado de cable de fuerza de 3 x 95 / 50 mm ² .	353
180	m	Suministro, tendido y conexionado de cable de control de 2 x 1,5 mm ² .	354
181	m	Suministro, tendido y conexionado de cable de control de 3 x 1,5 mm ² .	355
182	m	Suministro, tendido y conexionado de cable de fuerza de 2 x 6 mm ² .	356
183	m	Suministro, tendido y conexionado de cable de fuerza de 2 x 2,5 mm ² .	357
184	m	Suministro, tendido y conexionado de cable de comunicación de ETHERNET.	358
185	m	Suministro y tendido de cable de instrumentación de 2 x 1,5 mm ² + pantalla bajo conduit flexible de protección y conexionado.	359
186	m	Suministro e instalación de nuevas canalizaciones (bandejas eléctricas de 300 x 60).	360
187	m	Suministro e instalación de nuevas canalizaciones (bandejas eléctricas de 100 x 60).	361
188	m	Suministro e instalación de nuevas canalizaciones (conduit).	362
189	Ud	Suministro e instalación de cables de puesta a tierra.	363
190	PA	Elaboración de Informe justificativo del diseño	364
191	Ud	Suministro de monitor de partículas y sonda isocinética.	365
192	Ud	Instalación del monitor de partículas.	366
193	PA	Suministro e instalación de soporte de los tubos de aspiración y descarga de la sonda isocinética al conducto	367
194	m	Suministro e instalación de tubería de aspiración y de descarga de muestra.	368
195	Ud	Suministro e instalación sistema de traceado en tubos de aspiración y descarga.	369
196	h	Puesta en servicio y formación sobre el funcionamiento del monitor de partículas.	370
197	PA	Suministro e instalación del sistema de muestreo de partículas	371
198	PA	Elaboración de Informe justificativo del diseño	372
199	Ud	Suministro de equipo captador de Tritio / Carbono 14 y sonda isocinética	373
200	PA	Suministro e instalación de soporte de los tubos de aspiración y descarga de la sonda isocinética al conducto	374
201	m	Suministro e instalación de tubería de aspiración y de descarga de muestra.	375
202	h	Puesta en servicio y formación sobre el funcionamiento del equipo de muestreo	376
203	Ud	Suministro e instalación de termostatos.	377
204	Ud	Suministro e instalación de un sistema de medida de caudal en continuo en la descarga de las unidades VTL-HVE-122A/B (componentes principales).	378
205	PA	Suministro e instalación de soportes de los elementos de caudal al conducto	379

Cod	Ud	Concepto	Artículo
206	Ud	Suministro de componentes secundarios.	380
207	kg	Instalación de un transmisor de caudal: Acero en estructura metálica para fabricación de rack (montaje FIT).	381
208	Ud	Suministro e instalación elementos necesarios para instalar un sistema contra incendios en entreplanta Edif. SBT	382
209	PA	Redacción de Procedimientos de Pruebas	383
210	PA	Realización y Documentación de Pruebas en Unidades de Extracción y Filtración	384
211	PA	Realización y Documentación de Pruebas de Puesta en Servicio Sistema HVAC-TB, excepto prueba de fugas / capacidad estructural del conducto existente	385
212	PA	Realización y Documentación de Pruebas de fugas / capacidad estructural del conducto existente	386
213	PA	Realización de pruebas de equilibrado del sistema	387
214	PA	Realización de otras pruebas requeridas	388
215	PA	Realización de pruebas a requerimiento del Consejo de Seguridad Nuclear	389
216-219	m3	Transporte de residuos inertes con camión	390
220-223	m3	Canon de vertido por entrega de residuos inertes a gestor autorizado	391
224	Ud	Bidón para almacenar residuos peligrosos.	392
225	Ud	Transporte de bidón de residuos peligrosos.	393
226	Ud	Canon de vertido por entrega de bidón con residuos peligrosos a gestor autorizado.	394
227	PA	Seguridad y salud	395
228	PA	Redacción y entrega de la documentación final	396
229	PA	Formación general en la operación y mantenimiento del sistema	397

CAPÍTULO 2 ALCANCE DE LOS TRABAJOS

ARTÍCULO 103 ACTIVIDADES PREVISTAS

Se incluye dentro del alcance de los trabajos a realizar por el contratista todas aquellas actividades descritas en los documentos siguientes documentos del proyecto:

- A - Memoria
- B - Planos
- D - Mediciones y presupuestos
- E - Programa de obra

Adicionalmente a las actividades descritas en los documentos del proyecto se incluirán dentro del alcance del contratista los siguientes trabajos:

- Apertura de huecos, ayudas de albañilería y obra civil para el acceso y extracción de los elementos a desmontar.
- Preparación y aislamiento de las zonas a desmantelar, incluyendo el montaje de estructuras o paramentos portátiles para confinar el área de trabajo, y obras en general, que sean necesarias para el desarrollo de los trabajos. Montaje de los elementos de ventilación y filtración.
- Verificación de descargo de los elementos a desmontar en las áreas de desmantelamiento, identificación y protección de elementos operativos.
- Descontaminación in-situ de aquellos elementos que lo requieran (por condiciones ALARA), previa a los trabajos de segmentación o desmontaje.
- Desmontaje, segmentación y retirada de equipos y otros elementos existentes, necesarios para la realización de los trabajos objeto de este proyecto.
- Segregación de materiales y carga en contenedores. La segmentación de los componentes y carga en contenedores, deberá realizarse de acuerdo con los objetivos de minimización de volumen de residuos recogidos en esta especificación, cuando aplique.
- Eliminación de soportes de los elementos desmontados, y de aquellas bancadas que se requiera, para facilitar el acceso a las distintas zonas.
- Transporte de todos los equipos y materiales, hasta el lugar indicado por Enresa dentro de las instalaciones de la Central Nuclear de Santa María de Garoña, así como la descarga de los mismos tras su traslado al punto de instalación.
- Acondicionamiento final de las áreas, eliminación de los elementos adicionales dispuestos para facilitar la ejecución de los trabajos, recogida de equipos y limpieza general de la zona. Acondicionamiento o balizamiento de huecos, zanjas, salientes, etc.
- Documentación. Se considerará dentro del Alcance de estos trabajos la entrega por parte del Suministrador toda la documentación que se solicite en el proyecto.
- Realización de la ingeniería de obra necesaria para, partiendo de la información incluida en este proyecto, poder ejecutar con las máximas garantías de seguridad y calidad, los trabajos aquí especificados.

ARTÍCULO 104 ACTIVIDADES NO PREVISTAS

En el caso de que en el transcurso de la obra aparezca alguna actividad no indicada en este proyecto, será Enresa la encargada de decidir su inclusión, o no, dentro del alcance de los trabajos asignados al contratista.

Como regla general se incluirán automáticamente en el alcance del contratista aquellas partidas que, no estando indicadas en el proyecto, sean necesarias para la ejecución de las partidas que sí se encuentran indicadas.

ARTÍCULO 105 MATERIALES Y EQUIPOS

El contratista deberá aportar los siguientes elementos para la realización de sus trabajos:

- Suministro de todos los equipos y componentes de confinamiento, filtración y control, etc., que sean necesarios, para asegurar el adecuado aislamiento y confinamiento de las áreas de trabajo.
- Elementos de apoyo necesarios (izado, segmentación, transporte, etc.) para el desmontaje, segmentación, empaquetado y traslado de los elementos cubiertos por el proyecto.
- Sistemas auxiliares de apoyo a los trabajos en áreas de desmantelamiento, tales como compresores de aire, equipos de PCI portátiles, etc., u otros elementos como andamios, estructuras, polipastos, blindajes.
- Equipos y elementos necesarios para la descontaminación in-situ de componentes o sistemas.
- Maquinaria y elementos necesarios para los apoyos de obra civil requeridos en el desarrollo de los trabajos.
- Suministro de vestimenta de trabajo, utillaje del personal, equipos de protección individual, etc. que sean necesarios para los trabajos. No se incluyen los equipos de protección radiológica personal, que serán facilitados por Enresa.
- Materiales fungibles, vinilos, fluidos de corte y cualquier otro elemento consumible requerido para los trabajos.
- Infraestructura de apoyo a su personal: Caseta de obra, almacenes, mobiliario, oficinas, etc.
- Todos los materiales empleados, de cualquier tipo y clase, aún los no relacionados en el proyecto, serán de primera calidad, homologados, y no podrán utilizarse sin antes haber sido aprobados por Enresa, que podrá rechazarlos si, a su juicio, no reúnen las condiciones exigibles para conseguir debidamente los objetivos previstos.

Enresa pondrá a disposición del contratista la posibilidad de conectarse a los servicios generales que se encuentran disponibles en la instalación (agua, electricidad), siendo por cuenta del contratista la aportación de todos los recursos necesarios para la conexión a dichos sistemas. De igual manera, el contratista será responsable de aportar todos aquellos otros servicios generales que se requieran para la óptima ejecución de las tareas.

ARTÍCULO 106 SERVICIOS EXCLUIDOS

Los trabajos relacionados con el desmantelamiento que no forman parte del alcance de esta especificación son los siguientes:

- Modificación y desmantelamiento de otros equipos situados fuera de las áreas definidas.

CAPÍTULO 3 DISPOSICIONES FACULTATIVAS

ARTÍCULO 107 PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORABLES

Desde el punto de vista de la Prevención de Riesgos Laborales, los aspectos a considerar durante la ejecución de estas obras se encuentran recogidos en la Separata “G. Estudio de seguridad y salud” del proyecto.

ARTÍCULO 108 PROTECCIÓN RADIOLÓGICA

Los trabajos objeto de este proyecto se desarrollan en distintas zonas de la instalación, tanto exteriores como interiores, pero todas ellas son áreas radiológicamente controladas lo que implica que el personal debe ser profesionalmente expuesto y que los materiales que entren y salgan de la zona estarán sometidos a control radiológico.

La empresa contratista deberá estar inscrita en el registro oficial de empresas externas del Consejo de Seguridad Nuclear. El personal que participe en esos trabajos estará sometido al Manual de Protección Radiológica de la Instalación y a los procedimientos que lo desarrollan, cumpliendo en todo momento, las indicaciones del Servicio de Protección Radiológica.

El contratista será el responsable de la protección radiológica de sus trabajadores según lo indicado en el Real Decreto 1029/2022, y cumplirá lo que allí se indica, debiendo respetar y hacer respetar los principios básicos y las normas de protección y en particular los límites de dosis.

El personal que vaya a realizar trabajos en relación con el presente proyecto deberá haber realizado, antes de su acceso a la instalación, el curso de protección radiológica específico.

ARTÍCULO 109 MEDIO AMBIENTE

El contratista incluirá en el Plan de Calidad y Medio Ambiente una evaluación de aspectos ambientales, de tal modo que se conozcan las implicaciones ambientales que puedan tener cada una de las actividades proyectadas y los métodos de control previstos.

El contratista será responsable de que su personal conozca y aplique los procedimientos previstos en materia de protección del medio ambiente, en todas las actividades que realicen. Se compromete, asimismo, a cumplir la legislación aplicable y a pedir cuanta información sea necesaria para dar cumplimiento a los requerimientos ambientales.

Los procedimientos internos de Enresa que resulten de aplicación serán puestos a disposición del contratista en la reunión de lanzamiento de los trabajos.

ARTÍCULO 110 SEGURIDAD FÍSICA

El contratista deberá tener presente las normas de seguridad física de la Instalación y los procedimientos correspondientes, para el control de accesos de personal y material a la Instalación (entrada y salida), y a determinados locales y zonas en el interior, siendo responsable de que su personal conozca y obedezca los procedimientos e instrucciones que estén en vigor, máxime en situaciones de emergencia, así como de su comportamiento en el interior de la instalación.

ARTÍCULO 111 PLAN DE EMERGENCIA

El contratista será responsable de que todo el personal a su cargo en el emplazamiento conozca las normas a seguir en caso de emergencia, y las misiones y obligaciones que se deriven del Plan de Emergencia Interior de la Fase 1 del Desmantelamiento de la CNSMG. Para ello, todo el personal deberá haber realizado el curso de acceso correspondiente.

ARTÍCULO 112 GARANTÍA DE CALIDAD

Los trabajos objeto de este Proyecto están sujetos a requisitos de garantía de calidad de nivel II de acuerdo con la graduación de requisitos de Garantía de Calidad de Enresa, por lo que los trabajos que realice el contratista se realizarán al amparo de un sistema de calidad que cumpla con la norma UNE 73401:1995 o normas equivalentes.

El contratista elaborará un Plan o Programa de Calidad Específico que deberá enviar a Enresa para su consideración y aceptación, de forma previa al inicio de los trabajos, junto con la documentación de gestión elaborada de manera específica para el presente contrato. Este plan o programa deberá contener la siguiente estructura:

- 1.- Programa de garantía de calidad.
- 2.- Organización.
- 3.- Control de diseño (si fuera de aplicación o se desarrollasen actividades de diseño de detalle).
- 4.- Control de documentos de compra.
- 5.- Instrucciones, procedimientos y representaciones gráficas.
- 6.- Control de documentos.
- 7.- Control de equipos y servicios adquiridos.
- 8.- Identificación y control de elementos.
- 9.- Control de procesos especiales.
- 10.- Inspección y supervisión.
- 11.- Control de pruebas.
- 12.- Control de equipos de medida y prueba.
- 13.- Manipulación, almacenamiento y expedición.
- 14.- Estado de las inspecciones y pruebas.
- 15.- Control de desviaciones.
- 16.- Acciones Correctivas.
- 17.- Registros de Garantía de calidad.
- 18.- Auditorias.

En el plan o programa deberán verse reflejados los requisitos de formación y cualificación del personal que realice actividades que afecten a la calidad, según lo establecido en la norma UNE 73405 (personal inspector y personal auditor).

Se identificará en el propio Plan o Programa de Calidad, la documentación que requerirá de aceptación por parte de Enresa.

El contratista deberá presentar para aceptación de Enresa, antes del inicio de los trabajos, un Programa de Puntos de Inspección (PPI) adecuado para que Enresa pueda ejecutar el control de las actividades. Estos planes o programas contendrán al menos: las características a inspeccionar o ensayar en cada punto, los procedimientos que se utilizarán, los criterios de aceptación o bien la referencia de la documentación que los especifique y cuando aplique, las herramientas, técnicas o cualificaciones del personal necesarias. Enresa identificará los puntos de espera o aviso en las operaciones que desee presenciar, a partir de los cuales no se podrán continuar los trabajos sin su aprobación. Dicha aprobación deberá documentarse antes de continuar con los trabajos posteriores.

El contratista entregará a la finalización de los trabajos un Dossier final de Calidad, que incluirá como mínimo el certificado de cumplimiento, y en la medida que aplique, certificados de materiales, certificados de soldaduras, dimensionales, ensayos no destructivos, inspecciones, pruebas, requisitos de código, excepciones, y desviaciones.

En caso de que el contratista tenga admitida conforme al Pliego de Tipo de Cláusulas Administrativas la subcontratación de trabajos y éstos estén sometidos a GC, se asegurará que en la documentación de compra que dirija a sus subcontratistas o proveedores subsidiarios, se recogen adecuadamente los requisitos dados en el pliego técnico y administrativo, incluyendo la autorización de acceso de Enresa y el CSN a las instalaciones y registros. La disposición que el contratista adopte frente a las No Conformidades identificadas a los subcontratistas durante las auditorías externas que realice en relación con el presente contrato, deberá ser facilitada a Enresa para el control, revisión y aprobación.

El contratista deberá presentar las pruebas de verificación y/o validación de los equipos y aplicaciones que contengan software relacionado con la seguridad, así como su versión.

El contratista deberá cumplir la Instrucción Técnica de Seguridad del Consejo de Seguridad Nuclear IS-24, por la que se regulan el archivo y los periodos de retención de los documentos y registros de las instalaciones nucleares. Los documentos y registros importantes para la seguridad nuclear y radiológica generados por empresas externas de ingeniería, servicios, agencias de inspección y fabricantes, que por razones de propiedad industrial o intelectual no puedan ser transferidos a Enresa, serán archivados y conservados por el contratista, en las condiciones establecidas en dicha Instrucción. Dichos registros deberán quedar claramente identificados en el plan o programa de calidad o procedimientos específicos.

El contratista deberá informar a Enresa sobre aquellos defectos, desviaciones o incumplimientos existentes en la ejecución de la obra que puedan afectar a las funciones de seguridad.

Las actuaciones que realizará Enresa para verificar el cumplimiento de estos requisitos podrán consistir en las siguientes, según aplique al producto o servicio:

- Evaluación trienal del contratista: el método de evaluación podrá ser mediante la realización de auditorías trienales que contemplen la totalidad de los alcances de los contratos que el contratista tenga en ejecución sometidos a garantía de calidad de nivel II, inspecciones o supervisiones directas a los trabajos o por el mantenimiento de acreditaciones emitidas por otra entidad o de la evaluación emitida por el GES.
- En el supuesto de producirse alteraciones significativas del contrato original, podrá realizarse una auditoría a los nuevos requisitos, dando comienzo desde ese momento a un nuevo periodo trienal de auditorías.
- Aceptación de documentos.
- Aceptación de las desviaciones que puedan afectar a la seguridad y sean comunicadas a ENRESA.
- Revisión documental de evidencias objetivas (documentación y registros GC) de cumplimiento con todos los requisitos de la especificación de compras y de los registros de elementos no conformes.

ARTÍCULO 113 GESTIÓN DE MATERIALES

Gestión de residuos convencionales

El contratista será responsable de la gestión final de todos los materiales no radiológicos (convencionales) generados en la ejecución de estos trabajos.

El contratista deberá elaborar un Plan de Gestión de Residuos de Construcción y Demolición, según R.D. 105/2008, que regula la producción y gestión de RCD, y relación de procedimientos específicos.

Desde el punto de vista de la gestión de materiales convencionales, los aspectos a considerar durante la ejecución de estas obras se encuentran recogidos en la Separata “H. Estudio de gestión de residuos” del proyecto.

Gestión de residuos potencialmente desclasificables

Como criterio general, el contratista, antes de introducir cualquier tipo de material en zona controlada, verificará que es el estrictamente necesario. Se evitará, en la medida de lo posible, generar materiales residuales dentro de zona controlada.

Para la gestión de los residuos generados en zona controlada durante la realización de las actividades incluidas en este proyecto de ejecución, el contratista realizará una segregación de aquellos residuos valorizables, como maderas, plásticos, chatarra, etc., y los depositará, según los criterios establecidos en los procedimientos correspondientes, en contenedores específicos suministrados por Enresa (CMT, bidón 220 l, Big-bag, europalet, etc.) debidamente señalizados, con el fin de facilitar posteriormente su gestión dentro de la instalación.

Será igualmente alcance del contratista todos los traslados necesarios mediante medios auxiliares dentro de la instalación para la correcta gestión de estos materiales. Los contenedores serán transportados por rutas indicadas por Enresa hacia las instalaciones de tratamiento correspondientes. En lo referente a rutas interiores de los edificios, se emplearán los huecos o pasos existentes.

Estos contenedores se deberán conformar de acuerdo con las instrucciones que establecerá Enresa en cuanto a grado de llenado, pesos mínimos y máximos, segregación, clasificación de materiales, identificación, etc.

Gestión de residuos radiactivos

El Servicio de Protección Radiológica definirá qué residuos, de los generados en zona controlada, no pueden clasificarse como desclasificables y se gestionarán como residuos radiactivos.

Para su gestión, el contratista realizará una segregación y adecuación de los mismos de acuerdo a los criterios establecidos por Protección Radiológica y los depositará en contenedores específicos suministrados por Enresa (CMT, bidón 220 l, Big-bag, europalet, etc.) debidamente señalizados, con el fin de facilitar posteriormente su gestión dentro de la instalación.

Dentro del alcance del contratista estarán todos los traslados necesarios mediante medios auxiliares dentro de la instalación para la correcta gestión de estos materiales. Los contenedores serán transportados por rutas indicadas por Enresa hacia las instalaciones de tratamiento correspondientes. En lo referente a rutas interiores de los edificios, se emplearán los huecos o pasos existentes.

Al igual que para los residuos potencialmente desclasificables, estos contenedores se deberán conformar de acuerdo con las instrucciones que establecerá Enresa en cuanto a grado de llenado, pesos mínimos y máximos, segregación, clasificación de materiales, identificación, etc.

ARTÍCULO 114 CULTURA DE SEGURIDAD

Durante la ejecución de las actividades incluidas en el alcance de este proyecto, se aplicará rigurosamente el principio de Cultura de Seguridad, que se describe como el conjunto de características y actitudes en la organización e individuos que aseguren que, con prioridad esencial, las cuestiones de seguridad durante el desmantelamiento de la CNSMG reciben la máxima atención que merecen en razón de su significado.

La aplicación de este concepto se traduce en: liderazgo, por parte de los mandos, en todos los aspectos del trabajo, preparación y conocimiento en detalle del trabajo por parte del personal que lo ejecuta, utilización de las técnicas de prevención de errores (autocomprobación, seguimiento de procedimientos, reuniones previas al trabajo, utilización de la experiencia operativa, etc.), identificación y comunicación de deficiencias dentro de un ambiente libre de culpa, trabajos con calidad y eficiencia, documentación de los trabajos y mejora continua del trabajo.

ARTÍCULO 115 ORGANIZACIÓN DEL TRABAJO

Horario de trabajo

Los trabajos se desarrollarán en el horario habitual en la instalación de Santa María de Garoña (de 7:00 a 15:00h) y deberán adaptarse en función de posibles condicionamientos operativos de la instalación.

Plazo de ejecución

Se incluye en el proyecto, en su Separata E, un programa de obra que deberá ser desarrollado por el contratista.

Seguimiento de los trabajos

Para realizar un correcto seguimiento de los trabajos, el contratista informará al responsable del contrato de Enresa cada vez que le sea solicitado o si lo requiere la marcha general de los trabajos encomendados.

Se realizarán reuniones periódicas de seguimiento entre el contratista y Enresa de manera presencial en las oficinas de la Central Nuclear de Santa María de Garoña. Por parte del contratista, asistirán las personas responsables del contrato y aquellas otras personas que resulten implicadas en función de los aspectos que vayan a ser tratados durante dicha reunión. Para el correcto desarrollo de estas reuniones, el contratista, con una antelación previa de 3 días a la celebración de dicha reunión, presentará a Enresa un informe de seguimiento de los trabajos con el contenido que se acuerde con Enresa. Este informe puede contener siguientes aspectos:

- Descripción de los trabajos realizados durante el mes.
- Unidades de obra ejecutadas en el mes, las mediciones acumuladas a origen, y las mediciones pendientes de ejecutar.
- Unidades de obra con los presupuestos vigente, previsto y ejecutado a origen enfrentados.
- Previsión económica actualizada de ejecución de obra por meses, para todo el plazo de la obra, indicando su importe y comparación con los importes previstos inicialmente.
- Programa de obra actualizado de las actividades principales y otras relevantes el que se pueda observar: las fechas de ejecución inicialmente previstas, el grado de ejecución actual y las fechas de ejecución actualmente previstas.
- Información relativa al control de calidad efectuado en el mes: materiales recepcionados, ensayos realizados, posibles no conformidades, etc.
- Información relativa a incidencias, modificaciones del proyecto aprobadas, etc.
- Información relativa a prevención de riesgos laborales.
- Previsión de actividades previstas realizar en el próximo mes.

Por otra parte, por acuerdo de ambas partes (Enresa y contratista) se podrá modificar la periodicidad de estas reuniones de seguimiento.

ARTÍCULO 116 DOCUMENTACIÓN

Se incluye a continuación un resumen sobre los datos, información y documentación que debe cumplir y aportar el contratista.

Antes del comienzo de la ejecución de las obras en el emplazamiento:

- Programa detallado de trabajo, incluyendo planificación de suministro de materiales, componentes y equipos incluidos en alcance del proyecto.
- Cálculos y memoria descriptiva de la solución adoptada por el contratista si ésta fuera distinta a la reflejada en este proyecto
- Listas de materiales y hojas de datos de equipos y componentes
- Diagramas, fichas de cables y planos de montaje si éstos difieren de los incluidos en este proyecto.
- Programa de Puntos de Inspección (PPI).
- Índice del contenido del Dossier Final de documentación.
- Documentación administrativa (incluida la cualificación y homologación del personal) de la empresa y trabajadores que vayan a participar en la ejecución de las obras, teniendo en consideración que gran parte de los trabajos en obra se desarrollarán en zona controlada radiológicamente (trabajadores profesionalmente expuestos a radiaciones ionizantes) y que todas las instalaciones deben ser efectuadas por instaladores autorizados
- Procedimientos de trabajo según la/s actividad/es que se vayan a desarrollar (montaje, desmontaje, soldadura, pruebas, etc.).
- Plan de Calidad y Medio Ambiente que aplique con sus procedimientos (Enresa se reserva el derecho de solicitar el envío para aprobación de cualquiera de los procedimientos que lo desarrollen).
- Plan de pruebas y ensayos.
- Instrucciones de conservación en obra de los equipos y componentes.
- Plan de Seguridad y Salud.
- Plan de Gestión de Residuos.

Durante la ejecución de las obras en el emplazamiento:

- Informe justificativo del cumplimiento del diseño de los sistemas de muestreo, medida y control de efluentes gaseosos con los requisitos de la revisión 2 de la Guía Reguladora RG. 1.21 y de las normas ANSI 13.1-1969, ANSI N13.1-1999 y ANSI N42.18-2004. Este documento deber ser aprobado previamente a la fabricación de estos sistemas.

- Documentación relacionada con el desarrollo y cumplimiento de procedimientos.
- Certificaciones de materiales que procedan.
- Certificados de homologación y/o de cumplimiento con la normativa de los equipos/elementos suministrados que lo requieran.
- Certificaciones de obra, según grado de avance de trabajos realizados
- Informes de seguimiento periódicos, con datos de interés a requerimiento de Enresa.

Al final de las actividades:

- Memoria descriptiva de las actividades realizadas, con informe final de resultados de los trabajos y pruebas realizadas.
- Dossier final de calidad con documentación “así-construido”.
- Manuales de operación y mantenimiento de los equipos suministrados.
- Informe final de Seguridad y Salud.
- Informe final de gestión de RCD.

PARTE 2 PRESCRIPCIONES TÉCNICAS GENERALES

Se indican a continuación prescripciones técnicas generales a los proyectos de desmantelamiento, por si fueran de aplicación en este proyecto de obra.

CAPÍTULO 1 REDUCCIÓN / ELIMINACIÓN DE RIESGOS

Con objeto de reducir o eliminar los riesgos derivados de la aparición de actividades con residuos peligrosos en los sistemas puestos en descargo se realizarán trabajos preparatorios al comienzo de los trabajos de desmantelamiento.

ARTÍCULO 201 DESCARGOS COMPONENTES MECÁNICOS

Los descargos requeridos serán solicitados a la sección de Operación y Mantenimiento.

Retirada de elementos de aislamiento y calorífugo de los componentes puestos en descargo definitivo.

El sistema, tras el descargo, quedará con las válvulas frontera cerradas y apretadas, y enclavadas con un dispositivo mecánico que impida definitivamente su reapertura. Las válvulas de venteo y drenaje del sistema quedarán abiertas.

Previo a las operaciones de descargo mecánico, se desconectarán y desembornarán los equipos eléctricos del sistema.

ARTÍCULO 202 DESCARGO COMPONENTES ELÉCTRICOS

Los descargos requeridos serán solicitados a la sección de Operación y Mantenimiento.

Las alimentaciones eléctricas estarán formadas por los elementos de conexión/desconexión, y por los cables de fuerza en media tensión (MT) y baja tensión (BT), que conectan las fuentes de energía con los consumidores.

Antes de la realización del descargo de componentes eléctricos se comprobará en Sala de Control (consulta) y localmente (mediante polímetro) que los equipos están totalmente desenergizados (sin tensión).

Los equipos se desconectarán y aislarán eléctricamente mediante la apertura y el enclavamiento de los equipos/aparatos de corte y/o seccionamiento, que se encuentren dispuestos en la fuente de energía que los alimente.

En el caso de los transformadores se deberán desconectar y aislar eléctricamente, tanto el devanado de alta como el(los) devanado(s) de baja tensión.

Se vaciarán los fluidos de operación que puedan contener.

En los sistemas que realicen la función de distribución de energía, se deberá comprobar que todas las alimentaciones eléctricas dependientes de sus embarrados han sido desconectadas, antes de proceder al propio descargo del sistema.

Se interrumpirá la alimentación mediante la apertura de los componentes previstos para tal fin (interruptores, seccionadores, fusibles, etc.).

Si el componente actuado es de ejecución fija, y como medida de seguridad, antes de comenzar la desconexión de los cables de alimentación, se deberá comprobar la ausencia de tensión en las bornas de conexión, para evitar retornos indeseados.

ARTÍCULO 203 DESCARGO COMPONENTES DE I&C

Las interacciones a efectos de instrumentación y control entre los sistemas necesarios y los sistemas no aplicables durante el desmantelamiento han de ser tenidas en cuenta.

Se deben estudiar previamente las posibles interferencias con otros componentes o sistemas no sólo a efectos mecánicos o de proceso, sino también a efectos de control para determinar los cambios de configuración requeridos en la instrumentación y control de aquellos sistemas que permanecen.

En el caso de puesta fuera de servicio de componentes/sistemas que a efectos de control no estén relacionados con otros componentes/sistemas que hayan de permanecer por ser necesarios, se retirarán sin más tras realizar las desconexiones de proceso o eléctricas.

CAPÍTULO 2 DESMANTELAMIENTOS RADIOLÓGICOS

ARTÍCULO 204 ACTIVIDADES PREPARATORIAS

No comenzará ningún trabajo mientras no se disponga de la correspondiente Solicitud de Autorización de Trabajo (SAT) cumplimentada por la organización de Enresa en obra, según se indica en el procedimiento de Organización de Obra y específico de desarrollo, en la que se incluyen los descargos de los sistemas a desmontar, requisitos de seguridad, PCI, Protección Radiológica (si procede), etc.

Deberán estar definidas y establecidas en la SAT las medidas de seguridad pertinentes en las Áreas de Desmantelamiento, derivadas de un análisis previo de riesgos, en función de la naturaleza de los materiales a manipular y de las técnicas a emplear.

ARTÍCULO 205 DESMONTAJES RADIOLÓGICOS

Es de alcance del contratista la preparación de las zonas de trabajo que incluye la accesibilidad, la disposición de plataformas y andamios, el suministro de sistemas auxiliares (agua y alimentación eléctrica desde los puntos y cuadros que indique Enresa en cada caso, aire con compresores portátiles a su cuenta, etc.), equipos de manutención adicionales, etc.

Antes de proceder al desmontaje de cualquier equipo/componente, el contratista deberá verificar que dispone de la información necesaria y suficiente para la planificación y ejecución de los trabajos:

- Deberá conocer claramente los elementos afectados y elementos frontera con otros sistemas no incluidos: Identificación en diagrama y localización en plano físico.
- Deberá conocer claramente los sistemas que quedan operativos en la zona, o aquellos que van a ser necesarios más adelante para otras tareas de desmontaje, y que habrán sido señalizados, a fin de evitar accidentes y daños en dichos sistemas.
- Deberá contar con los procedimientos requeridos de ejecución del desmontaje, corte, desensamblado, izado y transporte, etc. aprobados por Enresa.
- Deberá prever y disponer de los medios de manutención y utillaje necesarios en perfecto estado de uso.
- Deberá tener en cuenta las interfases con otros trabajos que se llevarán a cabo por otros contratistas (modificaciones mecánicas y eléctricas principalmente), debiendo coordinarse con el Servicio de Ejecución para identificar y minimizar interferencias.
- Si no hay suficiente iluminación, la zona de trabajo se iluminará con luz artificial mediante el uso de luminarias portátiles adecuadas suministradas por el contratista.

El desmontaje de los componentes se hará mediante la segregación de estos en partes que puedan ser transportadas, una vez tomadas las precauciones necesarias para evitar la dispersión de los residuos, hasta las zonas de almacenamiento y segregación indicada por el responsable de Enresa.

Se prohíbe expresamente guiar las cargas pesadas directamente con las manos o el cuerpo.

Para abordar el desmontaje de un equipo, se procederá siempre que sea posible a la separación de bridas u otros elementos de ensamblado. Los métodos de corte serán preferentemente mecánicos (cizallas, sierras mecánicas etc..).

En caso de requerirse el uso de corte térmico se efectuará un confinamiento resistente al fuego de la zona de actuación, y se tendrán en cuenta las medidas de ventilación necesarias.

La determinación de los métodos concretos aplicables a las tareas de desmontaje/corte, deberá establecerse valorando los siguientes aspectos:

- Seguridad.
- Características físicas de los componentes: material, forma, masa, volumen.
- Rapidez de la operación.
- Precisión del corte y calidad del despiece.
- Espacio de operación disponible.
- Servicios auxiliares requeridos y disponibles.

Se debe minimizar la longitud de las rutas de evacuación de los residuos hacia las zonas de almacenamiento y segregación.

Se deberá minimizar tanto la generación de residuos secundarios, como el volumen de los residuos finalmente generados.

Está prohibido abandonar en las zonas próximas a las áreas de trabajo, materiales desmontados para eliminar los riesgos por interferencias en los lugares de paso o accidentes a los operarios o a terceros.

Dada la naturaleza potencialmente impactada de los componentes objeto de esta especificación, las actuaciones irán acompañadas de un control radiológico continuo por parte de Enresa, mediante mediciones y tomas de muestras en campo, tanto de los materiales que deban desmontarse como de las condiciones ambientales del área de trabajo.

ARTÍCULO 207 SEGMENTACIÓN

Consiste en el conjunto de actividades necesarias para dividir los elementos en piezas de menor tamaño, facilitando el poder manipularlas y gestionarlas como residuos.

Todo proceso de segmentación resulta en la liberación y dispersión de la parte del material afectado por el corte. En función del tipo de técnica utilizada, este material dispersado puede estar en forma de pequeñas partículas, vapores o ambos.

Así, por ejemplo, los denominados métodos fríos, mecánicos o hidráulicos, generan pequeñas partículas de metal, con un tamaño medio determinado por las características específicas de cada método, mientras que los llamados métodos térmicos pueden generar, adicionalmente a partículas y rebabas, material en forma de aerosoles o vapores, fácilmente dispersables en aire.

En el caso de la segmentación en aire, el problema fundamental lo constituye la posible dispersión de aerosoles o vapores, dado que el material en forma de partículas mayores estará sujeto a deposición gravitatoria.

Siempre que sea posible, y con el fin de minimizar la generación de aerosoles y gases y el riesgo de incendio, se evitará el uso de métodos térmicos o métodos mecánicos de alta velocidad, favoreciéndose el uso de elementos de corte mecánico, sierras circulares, de banda, fresadoras, etc.

Durante las operaciones que eventualmente se efectúen cabo mediante métodos que puedan resultar en la generación de aerosoles o gases (p.ej. métodos térmicos o mecánicos de alta velocidad) se succionará localmente el aire en las inmediaciones del punto de corte.

El aire así succionado será sometido a filtración HEPA antes de su descarga al sistema general de HVAC del Edificio de Turbina.

Se procederá a la descontaminación periódica de aquellas herramientas de corte que puedan resultar contaminadas, en especial antes de posibles operaciones de mantenimiento.

Se verificará la falta de tensión antes de procederse al desmontaje o segmentación de componentes eléctricos o de I&C.

Después de cada corte que resulte en una apertura en un equipo o tubería contaminada, se instalará un sellado temporal mediante cinta adhesiva o lámina de vinilo, para minimizar posibles fenómenos de resuspensión y dispersión de actividad.

Antes de realizar cortes que impliquen la separación de un segmento de equipo o tubería, se evaluará la resistencia mecánica de la parte restante, para determinar la necesidad o no de instalar sistemas adicionales de soportado (p.ej. andamiajes, cadenas, etc.)

Se dispondrá de un número suficiente de recambios y/o consumibles para los equipos de corte, con el fin de optimizar el proceso, mediante la minimización de eventuales tiempos muertos.

ARTÍCULO 208 VENTILACIÓN, CONFINAMIENTO Y PREVENCIÓN DE DISPERSIÓN DE ACTIVIDAD

Consiste en el conjunto de actividades necesarias para confinar y prevenir la dispersión de la actividad generada durante el proceso de desmontaje y/o segmentación de un sistema equipo y componente.

En caso de que se efectúen cortes de equipos/componentes mediante métodos que puedan resultar en la generación de aerosoles o gases (p.ej. métodos térmicos o mecánicos de alta velocidad) se succionará localmente el aire en las inmediaciones del punto de corte y el aire succionado será sometido a filtración HEPA antes de su descarga al sistema general de HVAC del Edificio de Turbina.

ARTÍCULO 209 MANEJO Y ELEVACIÓN DE CARGAS

Consiste en el manejo seguro de residuos u otras cargas durante el proceso de desmantelamiento.

Los equipos o sistemas de manutención para el manejo de cargas estarán diseñados teniendo en cuenta las siguientes precauciones:

- Operación segura bajo todas las condiciones previstas.
- Evitar daños en los contenedores de residuos.
- Manejo seguro de los contenedores dañados o defectuosos.
- Minimización de la contaminación en los propios equipos de manejo.
- Evitar la dispersión de contaminación.

Los sistemas de manutención de la instalación se deberán diseñar de tal forma que fallos en dicho sistema no tengan consecuencias inaceptables.

Para minimizar las consecuencias de impactos o colisiones, donde sea necesario, se aplicarán criterios de buenas prácticas de trabajo y controles operacionales tales como limitaciones en la altura de manejo de cargas, límites en las velocidades de izado o traslación, previsión de rutas específicas para el movimiento de las cargas a manejar, etc.

Para prevenir situaciones de riesgo u operaciones incompatibles como una mala disposición de los contenedores, el sistema de manutención deberá estar dotado de limitaciones físicas o bloqueos adecuados (finales de carrera, células de carga, etc.), caída accidental de cargas o aplicación incorrecta de las fuerzas durante las operaciones de izado y manipulación de los equipos.

En particular, las grúas y otros equipos de elevación utilizados deberán tener el nivel de fiabilidad exigido por Enresa y la normativa aplicable en España. Este nivel de fiabilidad deberá estar avalado por los correspondientes análisis o pruebas.

Los equipos de elevación estarán diseñados para asegurar la inmovilización y control de la carga en cada momento en caso de pérdida de suministro eléctrico, así como para evitar la caída de la carga.

En particular, los equipos de elevación estarán provistos de controles de emergencia para el manejo seguro de la carga en caso de pérdida de suministro eléctrico, fallo de motor o de otro componente mecánico.

Las grúas y otros sistemas de elevación serán manejadas únicamente por operadores debidamente cualificados y certificados.

El manejo de las cargas pesadas en horizontal se efectuará, minimizando en lo posible, la altura sobre el suelo correspondiente.

ARTÍCULO 210 APOYOS DE OBRA CIVIL

El contratista deberá contemplar dentro de su alcance aquellos trabajos necesarios de obra civil, tanto para el acceso a los elementos a desmontar o segmentar, como para su posterior traslado a las instalaciones de acondicionamiento y tratamiento.

Estos trabajos de obra civil deberán tenerse en cuenta en la planificación de actividades, e irán acompañados de la documentación necesaria en función de su alcance (cálculos estructurales, planos de detalle, etc.).

ARTÍCULO 211 ACONDICIONAMIENTO FINAL

Todos los útiles, herramientas y materiales en general que, después de su uso salgan de zona controlada, deben ser chequeados radiológicamente. Si sus valores medidos no fueran adecuados, deberán ser descontaminados por el contratista, al menos en la parte afectada y chequeados una vez más por Enresa, hasta que se compruebe que los valores radiológicos son adecuados.

Habitualmente, la descontaminación se aplica a las partes que hayan estado en contacto con los materiales radiactivos, haciendo una evaluación entre el valor de la parte afectada y la posibilidad y coste de su descontaminación.

En caso de no realizarse la descontaminación, las partes contaminadas de estos componentes quedarían en poder de Enresa, sin contraprestación económica para el contratista, siendo consideradas como residuos radiactivos y gestionados como tales, impidiéndose, por tanto, su retirada por el contratista y su salida al exterior del emplazamiento.

Dentro del alcance del contratista también se encuentra el desmontaje de todas las Instalaciones Temporales, Sistemas, Equipos y demás componentes que hayan sido implantados por él y que no vayan a ser de utilidad para el futuro. También se deberán retirar las protecciones de las zonas de acopio y para trabajos auxiliares que pudieran haberse implementado para el desarrollo de las actividades recogidas en esta especificación como paneles, cortinas de separación, etc. Los locales quedarán acondicionados y sin elementos extraños adosados a los paramentos ni embebidos. No quedarán líquidos ni elementos dispersos por el suelo, las fosas y arquetas estarán vacías.

El estado de contaminación de las paredes y suelos de los recintos involucrados y, en particular, de aquellos recintos que sean utilizados para operaciones de segmentación, no será peor que el existente previamente.

El contratista deberá garantizar la accesibilidad (y estabilidad) de las instalaciones que se mantengan en funcionamiento y que se hayan visto comprometidas durante la ejecución de las obras. También deberá verificar que los servicios que hayan sido afectados y necesiten mantenerse operativos, queden adecuadamente restaurados.

CAPÍTULO 3 INSTALACIÓN DE NUEVOS EQUIPOS Y COMPONENTES

Los trabajos descritos en este proyecto de obra incluyen la instalación de nuevos componentes y equipos.

ARTÍCULO 212 SUMINISTRO DE EQUIPOS Y COMPONENTES

Los productos, equipos y componentes suministrados deberán cumplir los requerimientos que sobre ellos se especifican en los artículos correspondientes incluidos en la Parte 3 de este documento. Asimismo, sus calidades serán acordes con las distintas normas que sobre ellos estén publicadas y que tendrán un carácter de complementariedad a lo indicado en este documento.

El contratista será responsable de que los materiales empleados cumplan con las condiciones exigidas, independientemente del nivel de control de calidad que se establezca para la aceptación de los mismos.

Estos materiales serán verificados por Enresa antes de su empleo en obra, sin cuya aprobación no podrán ser acopiados en obra ni se podrá proceder a su colocación. Así mismo, aún después de colocados en obra, aquellos materiales que presenten defectos no percibidos en el primer reconocimiento, siempre que vaya en perjuicio del buen acabado de la obra, serán retirados de la obra. Todos los gastos que ello ocasionase serán a cargo del contratista.

La simple inspección o examen no supone la recepción absoluta de los mismos, siendo las pruebas de puesta en servicio los que determinen su idoneidad, no extinguiéndose la responsabilidad contractual del contratista a estos efectos hasta la recepción definitiva de la obra.

ARTÍCULO 213 FABRICACIÓN Y MONTAJE

Los componentes y equipos se fabricarán e instalarán en obra de acuerdo con las condiciones que sobre ellos se especifican en los artículos correspondientes incluidos en la Parte 3 de este documento.

El contratista será responsable de que se cumplan con las condiciones exigidas, independientemente del nivel de control de calidad que se establezca por parte de Enresa para su verificación.

PARTE 3 PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES RELATIVAS A LAS UNIDADES DE OBRA

En este apartado se indican las prescripciones técnicas de las partidas ejecutivas de la obra, que se deberán seguir para la correcta ejecución del proyecto, con desglose por unidad de obra. El desglose será el seguido en la Separata D “Mediciones y presupuesto” de este proyecto, siguiendo el mismo orden correlativo.

CAPÍTULO 1 ACTIVIDADES PREVIAS

ARTÍCULO 301 COMPROBACIONES PREVIAS

Definición

Realización de visitas a instalación para obtener información necesaria para realización de documentación previa.

Ejecución

- Verificación de rutados
- Ubicación de interferencias
- Ubicación de soportes, compuertas, rejillas, etc

Condiciones de terminación

Obtención de información necesaria para inicio actividades

Medición y abono

Partida alzada de pago único una vez ejecutada, según documentación de proyecto.

ARTÍCULO 302 REDACCIÓN Y ENTREGA DE DOCUMENTACIÓN PREVIA

Definición

Estudio de la información existente y elaboración de documentación de carácter previo al inicio de los trabajos

Ejecución

Elaboración y entrega de la documentación indicada en el Artículo 116, dentro del subapartado “Antes del comienzo de la ejecución de las obras en el emplazamiento”.

Condiciones de terminación

Aprobación por Enresa de la documentación.

Medición y abono

Partida alzada de pago único una vez ejecutada, según documentación de proyecto.

ARTÍCULO 303 IMPLANTACIÓN EN OBRA

Definición

Realización de tareas propias de implantación en obra, de preparación y adecuación de personal en el emplazamiento para posterior ejecución de los trabajos.

Ejecución

- Realización de cursos de acceso
- Reconocimientos médicos

Condiciones de terminación

Implantación en obra con el personal acreditado para el inicio de los trabajos.

Medición y abono

Partida alzada de pago único una vez ejecutada, según documentación de proyecto.

CAPÍTULO 2 MONTAJE DE LAS UNIDADES DE EXTRACCIÓN Y FILTRACIÓN

ARTÍCULO 304 SOLDADURA DE MÓDULOS DE LAS UNIDADES

Definición

Soldadura mediante Soldadura por Arco con Núcleo Fundente por soldador cualificado de módulo filtros y ventilación de las unidades de extracción y filtración. Incluye inspección visual de soldaduras.

Ejecución

- Soldador cualificado según ASME AG-1 e inspector nivel II en ENDs (Inspección Visual)
- Soldadura FCAW
- Procedimiento de ejecución proporcionado por suministrador unidades
- El material de recubrimiento (galvanizado en frío) es aportado por el suministrador de las unidades

Condiciones de terminación

Entrega y aceptación por Enresa de informe de inspección visual soldaduras

Medición y abono

Metros soldados según documentación de proyecto.

ARTÍCULO 305 EJECUCIÓN DE TRABAJOS DE MONTAJE

Definición

Ejecución de trabajos de montaje de las unidades. Incluye alquiler de grúa para realización de trabajos.

Ejecución

- Trabajos de acuerdo con procedimientos suministrador unidades
- Supervisión del trabajo por personal suministrador unidades

Condiciones de terminación

Entrega y aceptación por Enresa de informe de verificación del montaje por parte del suministrador de las unidades

Medición y abono

Partida alzada de pago único una vez ejecutada, según documentación de proyecto.

ARTÍCULO 306 SUMINISTRO DE PERNOS DE ANCLAJE PARA FIJACIÓN UNIDADES

Definición

Suministro de pernos de anclaje Hilti HST-HCR M12. Anclaje acuñado de máximo rendimiento para cargas estáticas y sísmicas en hormigón fisurado (alta resistencia a la corrosión). Material: acero inoxidable, HCR (alta resistencia contra la corrosión). Configuración de cabeza: Con rosca externa. Homologaciones / informes de ensayo: Actividad sísmica, ETA, Fuego

Ejecución

Acopio del número de pernos requerido.

Condiciones de terminación

Recepción y aceptación por Enresa.

Medición y abono

Unidades recepcionadas según documentación del proyecto

CAPÍTULO 3 TRABAJOS DE ADECUACIÓN DE INSTALACIONES Y RESOLUCIÓN DE INTERFERENCIAS

3.1 ADECUACIÓN ENTREPLANTA EDIFICIO SGBT Y SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE ESCALERAS DE CONEXIÓN ENTRE PLANTAS

ARTÍCULO 307 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE ESTRUCTURAS METÁLICAS DE ESCALERAS

Definición

Fabricada en acero UNE-EN 10025 S275JR, formada por piezas simples de perfiles laminados en caliente de las series IPN, IPE, UPN, HEA, HEB o HEM, acabado con imprimación antioxidante, con uniones soldadas en obra. Incluyendo las soldaduras, los cortes, los despuntes, las piezas especiales, los casquillos y los elementos auxiliares de montaje. Incluye igualmente los elementos de anclaje mecánicos para fijar la escalera.

Ejecución

- Suministro de estructuras
- Replanteo de la posición
- Montaje

Condiciones de terminación

Verificación correcta instalación

Medición y abono

Peso de material construcción medido según documentación de proyecto.

ARTÍCULO 308 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE ESTRUCTURAS DE BARANDILLAS, RAMPAS, PLATAFORMAS DE TRABAJO

Definición

Fabricadas en acero UNE-EN 10025 S275JR, en barandillas de escalera, rampas, pasarelas y plataformas de trabajo, con piezas simples de perfiles laminados en caliente L, LD, T, redondo, cuadrado, rectangular o pletina, acabado con imprimación antioxidante, con uniones soldadas en obra. Incluyendo las soldaduras, los cortes, los despuntes, las piezas especiales, los casquillos y los elementos auxiliares de montaje.

Ejecución

- Suministro de estructuras
- Replanteo de la posición
- Montaje

Condiciones de terminación

Verificación correcta instalación

Medición y abono

Peso de material construcción medido según documentación de proyecto.

ARTÍCULO 309 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE PAVIMENTO DE REJILLA ELECTROSOLDADO EN PELDAÑOS Y PLATAFORMAS

Definición

Se empleará rejilla electrosoldada antideslizante, de 34x38 mm de paso de malla, acabado galvanizado en caliente, realizada con pletinas portantes de acero laminado UNE-EN 10025 S235JR, en perfil plano laminado en caliente, de 35x5 mm, separadas 34 mm entre sí, separadores de varilla cuadrada retorcida, de acero con bajo contenido en carbono UNE-EN ISO 16120-2 C4D, de 5 mm de lado, separados 38 mm entre sí y marco de acero laminado UNE-EN 10025 S235JR, en perfil omega laminado en caliente, de 35x5 mm, fijado con piezas de sujeción, para plataforma de trabajo. Incluye los cortes, las piezas especiales y las piezas de sujeción.

Ejecución

- Suministro de estructuras
- Replanteo de la posición
- Montaje

Condiciones de terminación

Verificación correcta instalación

Medición y abono

Superficie (m²) medidos según documentación de proyecto.

ARTÍCULO 310 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE BARANDILLA DE SEGURIDAD EN ENTREPLANTA EDIFICIO SBT

Definición

Fabricadas en Acero UNE-EN 10025 S275JR, con piezas simples de perfiles laminados en caliente L, LD, T, redondo, cuadrado, rectangular o pletina, acabado con imprimación antioxidante, con uniones soldadas en obra. Incluyendo las soldaduras, los cortes, los despuntes, las piezas especiales, los casquillos y los elementos auxiliares de montaje.

Ejecución

- Suministro de estructuras
- Replanteo de la posición
- Montaje

Condiciones de terminación

Verificación correcta instalación

Medición y abono

Peso de material construcción medido según documentación de proyecto.

ARTÍCULO 311 ADECUACIÓN DE BARANDILLA DE SEGURIDAD CUBIERTA EDIFICIO SBT

Definición

Realización de trabajos de adecuación en barandilla existente para la instalación de una puerta de acceso.

Ejecución

- Suministro de material
- Replanteo de la posición
- Montaje

Condiciones de terminación

Verificación correcta instalación y funcionamiento

Medición y abono

Partida alzada de pago único una vez ejecutada, según documentación de proyecto.

3.2 RESOLUCIÓN DE INTERFERENCIAS

ARTÍCULO 312 RESOLUCIÓN DE INTERFERENCIAS

Definición

Retirada componentes en descargo, tramos de conductos, tuberías, etc. para resolver interferencias con la instalación de conductos propuestos en la modificación del sistema. Incluye medios de elevación requeridos.

Ejecución

- Estudio en detalle de las modificaciones propuestas en proyecto.
- Trabajo de campo.
- Corte y retirada de componentes
- Ubicación donde lo determine Enresa

Condiciones de terminación

Los componentes se encontrarán en su posición final libre de interferencias con la disposición de los sistemas propuesta en proyecto. Las bocas abiertas de conductos y tuberías deben quedar tapados con bridas ciegas.

Medición y abono

Partida alzada de pago único una vez ejecutada, según documentación de proyecto.

ARTÍCULO 313 MODIFICACIÓN DE SOPORTE SOP-PCI-1883Definición

Retirada soporte actual e instalación nuevo soporte fabricado de acuerdo con documentación de proyecto.

Ejecución

- Trabajo de campo para verificación de posición
- Trabajo en taller para fabricación soporte de acuerdo con plano
- Retirada del soporte actual
- Instalación, se mantiene abarcón y posición soportado en tubería

Condiciones de terminación

Verificación correcta instalación y anclado del soporte

Medición y abono

Unidades instaladas según documentación de proyecto.

3.3 TRABAJOS DE ADECUACIÓN EN EL ACTUAL CONDUCTO DE EXTRACCIÓN**ARTÍCULO 314 SELLADO DE HUECOS/PENETRACIONES TRAS PASAR CONDUCTOS**Definición

Una vez se pasen los respectivos conductos a su través, tanto el HATCH-T-20 como la penetración PNT.T.3.012, se sellarán de acuerdo con plano típico 22.04.40/370 contemplado en procedimiento 062-PC-GR-1193.

Ejecución

- Replanteo
- Ejecución de sellado
- Verificación

Condiciones de terminación

Verificación de sellado

Medición y abono

Unidades ejecutadas según documentación de proyecto.

ARTÍCULO 315 RETIRADA DE CONDUCTO DE VENTILACIÓN EN PLANTA DE OPERACIÓN DE TURBINA

Definición

Retirada tramos de conducto y ubicación donde los determine Enresa. Incluye retirada de elementos de soportación. Suministro e instalación de tapa ciega para hueco abierto. El trabajo se realizará de forma coordinada con la instalación de nueva red de conductos.

Ejecución

- Desmontaje y retirada de elementos retirados
- Ubicación de elementos retirados
- Colocación tapa ciega

Condiciones de terminación

Tramo retirado y tapa ciega instalada en hueco abierto.

Medición y abono

Partida alzada de pago único una vez ejecutada, según documentación de proyecto.

3.4 REALIZACIÓN DE PASAMUROS REQUERIDOS

ARTÍCULO 316 REALIZACIÓN Y SELLADO DE PASAMUROS PNT-T3.P06/07, PNT-R.A24 Y PNT-E.1.A02

Definición

Perforación por vía húmeda en muro de hormigón macizo, de diámetro de acuerdo con documentación de proyecto, hasta una profundidad máxima de 35 cm, realizada con perforadora con corona diamantada, para el paso de instalaciones. Incluye sellado de acuerdo con estándar Enresa para CNSMG.

Ejecución

- Replanteo de las zonas a perforar.
- Perforación con corona diamantada.
- Fragmentación de los escombros en piezas manejables.
- Retirada y acopio de escombros.
- Limpieza de los restos de obra.
- Carga manual de escombros sobre camión o contenedor.
- Una vez instalado el elemento pasante, sellado de la penetración de acuerdo a procedimiento entregado por Enresa

Condiciones de terminación

La zona de trabajo quedará en condiciones adecuadas para continuar las obras y se verificará el sellado.

Medición y abono

Unidades ejecutadas según documentación de proyecto.

ARTÍCULO 317 INSTALACIÓN DE ESTRUCTURAS METÁLICAS DE SOPORTACIÓN EN PNT-T3.P06/07

Definición

Perforación por vía húmeda en muro de hormigón macizo, de diámetro de acuerdo con documentación de proyecto, hasta una profundidad máxima de 35 cm, realizada con perforadora con corona diamantada, para el paso de varillas roscadas. Unión de varillas a dintel.

Ejecución

- Replanteo de las zonas a perforar.
- Perforación con corona diamantada.
- Retirada y acopio de escombros.
- Limpieza y carga de contenedor de restos
- Introducción de varilla roscada M16 en penetraciones realizadas
- Unión mediante tuerca/arandela de varillas a UPN 200 a ambos lados de la penetración

Condiciones de terminación

Estructuras instaladas y verificado su correcto anclaje.

Medición y abono

Unidades ejecutadas según documentación de proyecto.

3.5 ADECUACIÓN DE EQUIPOS Y COMPONENTES PARA LA REALIZACIÓN DE LAS PRUEBAS DE PUESTA EN MARCHA

ARTÍCULO 318 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE PUERTOS DE INYECCIÓN DE AGENTE DE PRUEBA PARA LAS PRUEBAS DE EFICIENCIA DE FILTROS HEPA DE LAS UNIDADES VTL-HVE-122A/B

Definición

Realización de taladros en conducto aguas arriba de las unidades en la posición indicada en proyecto. Soldado de puerto 2" acero galvanizado e instalación tapón roscado.

Ejecución

- Realización de taladro en conducto
- Soldado de puerto de inyección
- Colocación tapón roscado

Condiciones de terminación

Ausencia de fugas a través de tapón.

Medición y abono

Número de unidades medido según documentación de proyecto.

CAPÍTULO 4 SUMINISTRO Y MONTAJE DE LA RED DE CONDUCTOS DE VENTILACIÓN Y ELEMENTOS ESPECIALES

4.1 TRABAJOS EN PLANTA DE OPERACIÓN DE TURBINA

ARTÍCULO 319 SUMINISTRO Y MONTAJE DE CONDUCTOS

Definición

Suministro e instalación de conductos de chapa acero galvanizado ASTM A653/A653M o material ASME AG-1-2009 o equivalente aceptado por Enresa, de sección, espesor, brida de unión transversal, refuerzo y unión longitudinal de acuerdo con documentación del proyecto. Los conductos suministrados requieren la realización y aceptación por parte de Enresa de una serie de pruebas incluidas en la documentación de proyecto. Incluye medios de elevación requeridos. Incluye los manguitos flexibles de conexión del conducto a las compuertas de entrada de las unidades de extracción y filtración.

Ejecución

- Suministro de acuerdo a documentación de proyecto
- Replanteo del recorrido de los conductos.
- Montaje de conductos
- Conexiones entre la red de conductos y los ventiladores o cajas de ventilación.

Condiciones de terminación

Los conductos quedarán fijados y sus uniones estancas.

Medición y abono

Longitud medida según documentación de proyecto.

ARTÍCULO 320 SUMINISTRO Y MONTAJE DE PIEZAS ESPECIALES: CODOS, PIEZAS DE TRANSICIÓN, TES, PLENUM

Definición

Suministro e instalación de piezas especiales de chapa acero galvanizado ASTM A653/A653M o material ASME AG-1-2009 o equivalente aceptado por Enresa, de sección, espesor, brida de unión transversal y unión longitudinal de acuerdo con documentación del proyecto.

Las piezas especiales suministradas requieren la realización y aceptación por parte de Enresa de una serie de pruebas incluidas en la documentación de proyecto. Incluye medios de elevación requeridos.

Ejecución

- Suministro de acuerdo a documentación de proyecto
- Replanteo del recorrido de los conductos.
- Montaje de piezas
- Conexiones entre las piezas y los conductos.

Condiciones de terminación

Las piezas especiales quedarán fijadas y sus uniones estancas.

Medición y abono

Unidades instaladas según documentación de proyecto.

ARTÍCULO 321 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE ESTRUCTURA METÁLICA MARCO PARA INSTALACIÓN DE CONDUCTO EN PENETRACIÓN PNT-T.3.012

Definición

Suministro e instalación de estructura para posibilidad trabajos de montaje conducto en esquina noreste Planta Operación de Turbina.

Ejecución

- Estudio en detalle de lo indicado en proyecto.
- Trabajo de campo.
- Trabajo de taller
- Instalación

Condiciones de terminación

La estructura se encuentra en su posición final de acuerdo a documentación de proyecto.

Medición y abono

Unidades instaladas según documentación de proyecto.

4.2 TRABAJOS EN ÁREA CALENTADORES

ARTÍCULO 322 SUMINISTRO Y MONTAJE DE CONDUCTOS

Definición

Suministro e instalación de conductos de chapa acero galvanizado ASTM A653/A653M o material ASME AG-1-2009 o equivalente aceptado por Enresa, de sección, espesor, brida

de unión transversal, refuerzo y unión longitudinal de acuerdo con documentación del proyecto. Los conductos suministrados requieren la realización y aceptación por parte de Enresa de una serie de pruebas incluidas en la documentación de proyecto. Incluye medios de elevación requeridos.

Ejecución

- Suministro de acuerdo a documentación de proyecto
- Replanteo del recorrido de los conductos.
- Montaje de conductos
- Conexiones entre la red de conductos y los ventiladores o cajas de ventilación.

Condiciones de terminación

Los conductos quedarán fijados y sus uniones estancas.

Medición y abono

Longitud medida según documentación de proyecto.

4.3 TRABAJOS EN ÁREA EXTERIOR

ARTÍCULO 323 SUMINISTRO Y MONTAJE DE CONDUCTOS

Definición

Suministro e instalación de conductos de chapa acero galvanizado ASTM A653/A653M o material ASME AG-1-2009 o equivalente aceptado por Enresa, de sección, espesor, brida de unión transversal, refuerzo y unión longitudinal de acuerdo con documentación del proyecto. Los conductos suministrados requieren la realización y aceptación por parte de Enresa de una serie de pruebas incluidas en la documentación de proyecto. Incluye medios de elevación requeridos.

Ejecución

- Suministro de acuerdo a documentación de proyecto
- Replanteo del recorrido de los conductos.
- Montaje de conductos
- Conexiones entre la red de conductos y los ventiladores o cajas de ventilación.

Condiciones de terminación

Los conductos quedarán fijados y sus uniones estancas.

Medición y abono

Longitud medida según documentación de proyecto.

ARTÍCULO 324 SUMINISTRO Y MONTAJE DE PIEZAS ESPECIALES: CODOS, PIEZAS DE TRANSICIÓN, INJERTOS

Definición

Suministro e instalación de piezas especiales de chapa acero galvanizado ASTM A653/A653M o material ASME AG-1-2009 o equivalente aceptado por Enresa, de sección, espesor, brida de unión transversal y unión longitudinal de acuerdo con documentación del proyecto.

Las piezas especiales suministradas requieren la realización y aceptación por parte de Enresa de una serie de pruebas incluidas en la documentación de proyecto. Incluye medios de elevación requeridos. La pieza de transición a la salida de las unidades de extracción y filtración incluye un manguito flexible de conexión a la compuerta de salida

Ejecución

- Suministro de acuerdo a documentación de proyecto
- Replanteo del recorrido de los conductos.
- Montaje de piezas
- Conexiones entre las piezas y los conductos.

Condiciones de terminación

Las piezas especiales quedarán fijadas y sus uniones estancas.

Medición y abono

Unidades instaladas según documentación de proyecto.

4.4 REEMPLAZO CONDUCTO DE EXTRACCIÓN EXISTENTE EDIFICIO DE TURBINA

ARTÍCULO 325 DESMONTAJE CONDUCTO EXISTENTE, SUMINISTRO Y MONTAJE DE CONDUCTOS NUEVOS

Definición

Desmontaje, suministro e instalación de conductos de iguales dimensiones y materiales (aluminio ASTM B209/B209M o acero galvanizado ASTM A653/A653M) a los existentes. Los conductos suministrados requieren la realización y aceptación por parte de Enresa de una serie de pruebas incluidas en la documentación de proyecto. Incluye medios de elevación requeridos.

Ejecución

- Suministro de acuerdo a documentación de proyecto
- Replanteo del recorrido de los conductos.
- Desmontaje tramos existentes.
- Corte y retirada de componentes

- Ubicación donde lo determine Enresa
- Montaje de conductos
- Conexiones entre la red de conductos y los ventiladores o cajas de ventilación.

Condiciones de terminación

Los conductos quedarán fijados y sus uniones estancas.

Medición y abono

Longitud medida según documentación de proyecto.

ARTÍCULO 326 DESMONTAJE, SUMINISTRO Y MONTAJE DE PIEZAS ESPECIALES: PIEZAS DE TRANSICIÓN, PLÉNUM

Definición

Desmontaje, suministro e instalación de piezas especiales de iguales dimensiones y materiales (aluminio ASTM B209/B209M o acero galvanizado ASTM A653/A653M) a los existentes. Las piezas suministradas requieren la realización y aceptación por parte de Enresa de una serie de pruebas incluidas en la documentación de proyecto. Incluye medios de elevación requeridos.

Ejecución

- Suministro de acuerdo a documentación de proyecto
- Replanteo del recorrido de los conductos.
- Desmontaje piezas existentes.
- Corte y retirada de piezas retiradas
- Ubicación donde lo determine Enresa
- Montaje de piezas
- Conexiones entre las piezas y los conductos.

Condiciones de terminación

Las piezas especiales quedarán fijadas y sus uniones estancas.

Medición y abono

Unidades instaladas según documentación de proyecto.

4.5 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE SOPORTES

ARTÍCULO 327 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE SOPORTES

Definición

Suministro e instalación de soportes de acero al carbono A36/A36M o material ASME AG-1-2009 o equivalente aceptado por Enresa. Los soportes serán fabricados e instalados de acuerdo con planos incluidos en la documentación del proyecto.

Se clasifican en 32 tipos diferentes. Los soportes suministrados requieren la realización y aceptación por parte de Enresa de una serie de pruebas incluidas en la documentación de proyecto. Se incluyen los elementos de elevación requeridos.

Ejecución

- Suministro de acuerdo con documentación de proyecto
- Replanteo de la posición
- Montaje de soportes

Condiciones de terminación

Verificación correcta instalación

Medición y abono

Unidades de cada tipo instalados según documentación de proyecto.

CAPÍTULO 5 SUMINISTRO Y MONTAJE DE EQUIPOS DE VENTILACIÓN

5.1 SUMINISTRO Y MONTAJE DE REJILLAS DE EXTRACCIÓN

ARTÍCULO 328 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE REJILLAS DE EXTRACCIÓN

Definición

Suministro e instalación rejilla de extracción, de sección de acuerdo con documentación del proyecto, de acero galvanizado o material ASME AG-1-2009 o equivalente aceptado por Enresa. Lamas regulables individualmente.

Incluye accesorios de montaje y elementos de fijación a conducto. Los soportes suministrados requieren la realización y aceptación por parte de Enresa de una serie de pruebas incluidas en la documentación de proyecto. Incluye medios de elevación requeridos.

Ejecución

- Suministro de acuerdo con documentación de proyecto
- Replanteo.
- Limpieza de base de asiento
- Montaje y fijación de la rejilla en el conducto.

Condiciones de terminación

La disposición de las lamas será adecuada.

Medición y abono

Número de unidades medido según documentación de proyecto.

5.2 SUMINISTRO Y MONTAJE DE COMPUERTAS

ARTÍCULO 329 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE COMPUERTAS DE AISLAMIENTO/REGULACIÓN

Definición

Suministro e instalación de compuertas para la regulación del caudal de aire y la presión o para el cierre de conductos en instalaciones de ventilación con lamas interconectadas, de dimensiones de acuerdo con documentación de proyecto. Construidas en acero galvanizado o material ASME AG-1-2009 o equivalente aceptado por Enresa. Marco taladrado con casquillos de latón o acero inoxidable con junta tórica y con actuador manual de apertura/cierre provisto de un indicador de posición. Incluye accesorios de montaje y elementos de fijación a conducto mediante brida atornillada según documentación proyecto. Serán clase de construcción B y clase de estanqueidad II, según ASME N509-2002 y sección DA de ASME AG-1-2009. Las compuertas suministradas requieren la realización y aceptación por parte de Enresa de una serie de pruebas incluidas en la documentación de proyecto.

Ejecución

- Suministro de acuerdo a documentación de proyecto
- Replanteo.
- Fijación de la compuerta.
- Conexión al conducto.
- Comprobación de su correcto funcionamiento.

Condiciones de terminación

Deberán quedar montadas correctamente y sin fugas.

Medición y abono

Número de unidades medido según documentación de proyecto.

ARTÍCULO 330 ADAPTACIÓN ESCALERA RETIRADA PARA ACCESO A COMPUERTA HD-27-149

Definición

Adaptación de escalera retirada en trabajos de resolución de interferencias en Planta de Operación de Turbina para acceso a compuerta HD-27-149

Ejecución

- Estudio en detalle de medidas requeridas
- Trabajo de corte/soldadura de adaptación
- Ubicación de restos de material donde lo determine Enresa

Condiciones de terminación

Verificación correcta instalación.

Medición y abono

Partida alzada de pago único una vez ejecutada, según documentación de proyecto.

ARTÍCULO 331 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE COMPUERTAS CORTAFUEGOS RF-90

Definición

Suministro e instalación de compuertas cortafuegos para evitar la propagación de un incendio y mantener la integridad de las barreras resistentes al fuego. Construidas en acero galvanizado o material ASME AG-1-2009 o equivalente aceptado por Enresa. Se accionarán mediante fusible térmico tarado a 72° C. y, una vez cerradas, podrán ser abiertas manualmente de forma local.

La resistencia al fuego requerida estará certificada de acuerdo con ensayo realizado según UNE-EN 1366-2: 2015 "Ensayos de resistencia al fuego de instalaciones de servicio. Parte 2: Compuertas cortafuegos. Las compuertas suministradas requieren la realización y aceptación por parte de Enresa de una serie de pruebas incluidas en la documentación de proyecto.

Ejecución

- Suministro de acuerdo con documentación de proyecto
- Replanteo.
- Fijación de la compuerta.
- Conexión al conducto.
- Comprobación de su correcto funcionamiento.

Condiciones de terminación

Deberán quedar montadas correctamente y sin fugas.

Medición y abono

Número de unidades medido según documentación de proyecto.

CAPÍTULO 6 TRABAJOS Y MODIFICACIONES ELÉCTRICAS

6.1 INSTALACIÓN DE VARIADORES DE FRECUENCIA

ARTÍCULO 332 INSTALACIÓN DE VARIADORES DE FRECUENCIA

Definición

Instalación en pared de cubículos de la entreplanta del Edificio SBGT (zona G2.02.01 y G2.03.01) de variadores ABB modelo ACH580-31-145 (a suministrar por terceros) anclados mediante pernos de anclaje M8 x 100. El suministro de los variadores no está dentro del alcance.

Ejecución

- Instalación de variadores de frecuencia
- Verificación de par de apriete

Condiciones de terminación

Equipos anclados y verificado par de apriete recomendado.

Medición y abono

Número de unidades medido según documentación de proyecto.

ARTÍCULO 333 PUESTA EN SERVICIO VARIADORES DE FRECUENCIA

Definición

Apoyo del servicio técnico del fabricante sobre su variador de frecuencia para la puesta en servicio y formación sobre su funcionamiento

Ejecución

- Apoyo a la puesta en servicio
- Formación

Condiciones de terminación

Variadores programados y personal que indique Enresa formado en su funcionamiento

Medición y abono

Número de horas medidas según documentación de proyecto.

6.2 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE UN SISTEMA DE ALUMBRADO NORMAL Y DE EMERGENCIA EN LA TERRAZA DEL EDIFICIO SBT

ARTÍCULO 334 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE PROYECTORES

Definición

Suministro e instalación de proyectores LED 230Vca, 100W, IP65

Ejecución

- Suministro de equipos de acuerdo con requisitos
- Instalación
- Prueba

Condiciones de terminación

Proyectores adecuadamente instalados y probados

Medición y abono

Número de unidades medido según documentación de proyecto.

ARTÍCULO 335 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CAJA DE CONEXIONES ALUMBRADO EXTERIOR EDIFICIO SBT

Definición

Suministro e instalación caja de conexiones metálica estanca y tapa de registro con tornillos. Incluso regletas de conexión (varias secciones) y elemento de fijación.

Ejecución

- Se comprobará que hay espacio suficiente para su instalación en su lugar seleccionado.
- Montaje y conexionado del elemento.

Condiciones de terminación

La instalación podrá revisarse con facilidad.

Medición y abono

Número de unidades medido según documentación de proyecto.

ARTÍCULO 336 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CABLE PARA LA INSTALACIÓN DE SISTEMA DE ALUMBRADO

Definición

Cable multipolar RZ1-K (AS), siendo su tensión asignada de 0,6/1 kV, reacción al fuego clase Cca-s1b,d1,a1 según UNE-EN 50575, con conductor de cobre clase 5 (-K) de 3x2,5 mm² de sección, con aislamiento de polietileno reticulado (R) y cubierta de compuesto termoplástico a base de poliolefina libre de halógenos con baja emisión de humos y gases corrosivos (Z1). Según UNE 21123-4

Ejecución

- Replanteo del recorrido.
- Tendido del cable.
- Conexionado del cable.

Condiciones de terminación

La instalación podrá revisarse con facilidad.

Medición y abono

Longitud medida según documentación de proyecto.

ARTÍCULO 337 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CONDUIT PARA LA INSTALACIÓN DE SISTEMA DE ALUMBRADO

Definición

Suministro y montaje de canalización de protección de cableado, fija en superficie, formada por conduit de acero al carbono sin soldadura fabricados por extrusión de 1" (cuatro tramos), con acabado de cinc electrolítico con un espesor de 25 a 35 micras interior y exteriormente, con rosca NPT en ambos extremos. Las uniones se harán con manguitos adecuados. Se emplearán boquillas de acero con bordes de goma para proteger el cable en su salida. Incluso p/p de abrazaderas, elementos de sujeción y accesorios (curvas, tes, codos).

Ejecución

- Replanteo.
- Instalación de conduit

Condiciones de terminación

La instalación podrá revisarse con facilidad.

Medición y abono

Longitud medida según documentación de proyecto.

ARTÍCULO 338 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE LUMINARIAS PARA ALUMBRADO DE EMERGENCIA

Definición

Suministro e instalación de Luminaria de emergencia IP65, LED

Ejecución

- Suministro de equipos de acuerdo a requisitos
- Instalación
- Prueba

Condiciones de terminación

Luminarias adecuadamente instaladas y probadas. Mínimo de iluminación requerida 1 lux.

Medición y abono

Número de unidades medido según documentación de proyecto.

ARTÍCULO 339 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CABLE PARA LA INSTALACIÓN DE SISTEMA DE ALUMBRADO

Definición

Cable multipolar RZ1-K (AS), siendo su tensión asignada de 0,6/1 kV, reacción al fuego clase Cca-s1b,d1,a1 según UNE-EN 50575, con conductor de cobre clase 5 (-K) de 2x2,5 mm² de sección, con aislamiento de polietileno reticulado (R) y cubierta de compuesto

termoplástico a base de poliolefina libre de halógenos con baja emisión de humos y gases corrosivos (Z1). Según UNE 21123-4

Ejecución

- Replanteo del recorrido.
- Tendido del cable.
- Conexión del cable.

Condiciones de terminación

La instalación podrá revisarse con facilidad.

Medición y abono

Longitud medida según documentación de proyecto.

ARTÍCULO 340 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBO RÍGIDO PARA LA INSTALACIÓN DE SISTEMA DE ALUMBRADO NORMAL

Definición

Tubo rígido de acero galvanizado, enchufable, no propagador de la llama, para uso interior, exterior y en ambientes agresivos, de 20 mm de diámetro nominal, resistencia a la compresión 1250 N, resistencia al impacto 6 julios, temperatura de trabajo -45°C hasta 400°C, con grado de protección IP54 según UNE 20324, según UNE-EN 61386-1 y UNE-EN 61386-21, suministrado en barras de 3 m de longitud, incluso abrazaderas, elementos de sujeción y accesorios (curvas, manguitos, tes y codos).

Ejecución

- Replanteo.
- Instalación de conduit

Condiciones de terminación

La instalación podrá revisarse con facilidad.

Medición y abono

Longitud medida según documentación de proyecto.

6.3 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE UN SISTEMA DE ALUMBRADO NORMAL Y DE EMERGENCIA EN LA ENTREPLANTA DEL EDIFICIO SBT

ARTÍCULO 341 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE INTERRUPTOR DE SUPERFICIE PARA ALUMBRADO NORMAL Y EMERGENCIA

Definición

Suministro y montaje de interruptor de montaje superficial IP55. Totalmente montado, conexión y probado.

Ejecución

Montaje y conexionado del elemento.

Condiciones de terminación

La instalación podrá revisarse con facilidad.

Medición y abono

Número de unidades medido según documentación de proyecto.

ARTÍCULO 342 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE LUMINARIAS PARA ALUMBRADO NORMAL

Definición

Suministro e instalación de luminaria de interior lineal a prueba de humedad, 230 Vca, LED.

Ejecución

- Suministro de equipos de acuerdo con requisitos
- Instalación
- Prueba

Condiciones de terminación

Luminarias adecuadamente instaladas y probadas. Mínimo de iluminación requerida 200 lux.

Medición y abono

Número de unidades medido según documentación de proyecto.

ARTÍCULO 343 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CABLE PARA LA INSTALACIÓN DE SISTEMA DE ALUMBRADO NORMAL

Definición

Suministro e instalación de cable multipolar RZ1-K (AS), siendo su tensión asignada de 0,6/1 kV, reacción al fuego clase Cca-s1b,d1,a1 según UNE-EN 50575, con conductor de cobre clase 5 (-K) de 2x2,5 mm² de sección, con aislamiento de polietileno reticulado (R) y cubierta de compuesto termoplástico a base de poliolefina libre de halógenos con baja emisión de humos y gases corrosivos (Z1). Según UNE 21123-4. Incluso regletas de conexión y cuantos accesorios sean necesarios para su correcta instalación. Totalmente montado, conexionado y probado.

Ejecución

- Replanteo del recorrido.
- Tendido del cable.
- Conexionado del cable.

Condiciones de terminación

La instalación podrá revisarse con facilidad.

Medición y abono

Longitud medida según documentación de proyecto.

ARTÍCULO 344 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBO RÍGIDO PARA LA INSTALACIÓN DE SISTEMA DE ALUMBRADO NORMAL

Definición

Suministro y montaje de tubo rígido de acero galvanizado, enchufable, no propagador de la llama, para uso interior, exterior y en ambientes agresivos, de 20 mm de diámetro nominal, resistencia a la compresión 1250 N, resistencia al impacto 6 julios, temperatura de trabajo -45°C hasta 400°C, con grado de protección IP54 según UNE 20324, según UNE-EN 61386-1 y UNE-EN 61386-21, suministrado en barras de 3 m de longitud, incluso abrazaderas, elementos de sujeción y accesorios (curvas, manguitos, tes y codos).

Ejecución

- Replanteo.
- Instalación de tubo

Condiciones de terminación

La instalación podrá revisarse con facilidad.

Medición y abono

Longitud medida según documentación de proyecto.

ARTÍCULO 345 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE LUMINARIAS PARA ALUMBRADO DE EMERGENCIA

Definición

Suministro e instalación de Luminaria de emergencia IP65, LED

Ejecución

- Suministro de equipos de acuerdo a requisitos
- Instalación
- Prueba

Condiciones de terminación

Luminarias adecuadamente instaladas y probadas. Mínimo de iluminación requerida 1 lux.

Medición y abono

Número de unidades medido según documentación de proyecto.

ARTÍCULO 346 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CABLE PARA LA INSTALACIÓN DE SISTEMA DE ALUMBRADO DE EMERGENCIA

Definición

Suministro e instalación de cable multipolar RZ1-K (AS), siendo su tensión asignada de 0,6/1 kV, reacción al fuego clase Cca-s1b,d1,a1 según UNE-EN 50575, con conductor de cobre clase 5 (-K) de 2x2,5 mm² de sección, con aislamiento de polietileno reticulado (R) y cubierta de compuesto termoplástico a base de poliolefina libre de halógenos con baja emisión de humos y gases corrosivos (Z1). Según UNE 21123-4. Incluso regletas de conexión y cuantos accesorios sean necesarios para su correcta instalación. Totalmente montado, conexionado y probado.

Ejecución

- Replanteo del recorrido.
- Tendido del cable.
- Conexionado del cable.

Condiciones de terminación

La instalación podrá revisarse con facilidad.

Medición y abono

Longitud medida según documentación de proyecto.

ARTÍCULO 347 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBO RÍGIDO PARA LA INSTALACIÓN DE SISTEMA DE ALUMBRADO DE EMERGENCIA

Definición

Suministro y montaje de tubo rígido de acero galvanizado, enchufable, no propagador de la llama, para uso interior, exterior y en ambientes agresivos, de 20 mm de diámetro nominal, resistencia a la compresión 1250 N, resistencia al impacto 6 julios, temperatura de trabajo -45°C hasta 400°C, con grado de protección IP54 según UNE 20324, según UNE-EN 61386-1 y UNE-EN 61386-21, suministrado en barras de 3 m de longitud, incluso abrazaderas, elementos de sujeción y accesorios (curvas, manguitos, tes y codos).

Ejecución

- Replanteo.
- Instalación de tubo

Condiciones de terminación

La instalación podrá revisarse con facilidad.

Medición y abono

Longitud medida según documentación de proyecto.

ARTÍCULO 348 SUMINISTRO E INSTALACIÓN NUEVO PANEL ELÉCTRICO EN ENTREPLANTA EDIFICIO SBT

Definición

Suministro e instalación de un nuevo panel eléctrico a ubicar en la entreplanta Edif. SBT para la alimentación de 230 Vac a nuevos equipos asociados a las nuevas unidades de extracción VTL-HVE-122A/B. Los elementos que debe contener este panel están descritos El espacio físico disponible para montaje del panel es de 3 m de largo x 3 m de alto y fondo sin límite.

Ejecución

- Se comprobará que hay espacio suficiente para su instalación.
- Montaje y conexionado del elemento.

Condiciones de terminación

La instalación podrá revisarse con facilidad.

Medición y abono

Número de unidades medido según documentación de proyecto.

ARTÍCULO 349 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CARTELES DE SEÑALIZACIÓN VÍAS DE EVACUACIÓN ENTREPLANTA EDIFICIO SBT

Definición

Instalación de carteles de señalización vías de evacuación

Ejecución

- Se comprobará que hay espacio suficiente para su instalación en su lugar seleccionado.
- Montaje
- Prueba de visibilidad

Condiciones de terminación

La instalación podrá revisarse con facilidad.

Medición y abono

Número de unidades medido según documentación de proyecto.

6.4 MODIFICACIONES EN EL PANEL PNLE-E2-50 DE 400 VCA

ARTÍCULO 350 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE NUEVOS INTERRUPTORES EN PANEL PNLE-E2-50

Definición

Suministro y montaje de los siguientes elementos:

- 2 interruptores tetrapolares magnetotérmicos de caja moldeada fijos, 160 A, 35 KA, 690 Vac, con relé térmico regulable R160A y magnético fijo a 10 lth
- 3 interruptores bipolares magnetotérmicos modulares, 16 A, 10 KA tipo C
- 2 interruptores bipolares magnetotérmico modular, 6 A, 10 KA, tipo C
- 30 metros de cable multipolar RZ1-K (AS), siendo su tensión asignada de 0,6/1 kV, reacción al fuego clase Cca-s1b, d1,a1 según UNE-EN 50575, con conductor de cobre clase 5 (-K) de 3x6 mm² de sección, con aislamiento de polietileno reticulado (R) y cubierta de compuesto termoplástico a base de poliolefina libre de halógenos con baja emisión de humos y gases corrosivos (Z1). Según UNE 21123-4.
- 40 metros de cable unipolar flexible de 10 mm² H07VK cubierta amarilla/verde
- Pequeño material eléctrico. (terminales, ferrules, etc.)

Ejecución

- Replanteo
- Montaje y conexionado
- Prueba de funcionamiento

Condiciones de terminación

La instalación podrá revisarse con facilidad.

Medición y abono

Número de unidades medido según documentación de proyecto.

6.5 TRABAJOS EN CCMS "G", "H" Y PANEL VENTILACIÓN PNL-HVCP-1

ARTÍCULO 351 TRABAJOS DE DESCABLEADO/CABLEADO EN CCMS

Definición

Trabajos de descableado interno en compartimentos "4A" y "4J" de los Centro de Control de Motores CCM "G" y CCM "H" respectivamente.

Ejecución

- Verificar ausencia de tensión
- Retirada de cables
- Traslado de restos a zona acordada.

Condiciones de terminación

Paneles limpios y libres de restos

Medición y abono

Número de unidades medido según documentación de proyecto.

ARTÍCULO 352 TRABAJOS EN EL PANEL DE VENTILACIÓN GENERAL PNL-HVCP-1

Definición

Suministro y montaje de los siguientes elementos:

- 3 fuentes de alimentación: Alimentación 85-265 V ac, 50Hz, tensión salida del rango de 12-36 Vcc, corriente salida $\leq 3A$ y potencia nominal $\leq 70W$. Número de salidas 1. Rango temperatura funcionamiento $-10^{\circ}C$ a $+50^{\circ}C$. Montaje preferentemente sobre perfil DIN normalizado.
- 2 conmutadores de dos posiciones "LOCAL-OFF" y "AUTO" a 90° . Contactos mantenidos. Al menos dos contactos (NA + NC). Rating contactos 6A a 120 Vac. Con llave extraíble únicamente en posición "AUTO". Llave maestra.
- 1 sumador de dos entradas pasivas de $4 \div 20$ mA con separación galvánica (configurables con conmutadores DIP). Una salida activa $4 \div 20$ mA (configurable con conmutador DIP). Alimentación $19 \div 40$ Vcc. Condiciones de trabajo 0° a $50^{\circ}C$. Con protección salida/alimentación contra sobrecargas de los lazos protegidas contra cortocircuito. Con LED indicativo de presencia de tensión de alimentación. Montaje perfil DIN normalizado.
- 2 relés de control 120 Vac 50Hz, contactos 2NA/2NC, capacidad contactos 10A (resistivos), montaje sobre perfil DIN normalizado.
- 200 metros de cable unipolar H07Z1-K (AS), siendo su tensión asignada de 450/750 V, reacción al fuego clase Cca-s1a,d1,a1 según UNE-EN 50575, con conductor multifilar de cobre clase 5 (-K) de 1 mm^2 de sección, con aislamiento de compuesto termoplástico a base de poliolefina libre de halógenos con baja emisión de humos y gases corrosivos (Z1). Según UNE 211025.

Asimismo, los trabajos incluyen descableados internos según documentación de proyecto para incrementar la nueva lógica de control de las nuevas unidades y el mecanizado del frente del panel PNL-HVCP-1.

Ejecución

- Replanteo
- Montaje y conexionado
- Prueba de funcionamiento

Condiciones de terminación

La instalación podrá revisarse con facilidad.

Medición y abono

Número de unidades medido según documentación de proyecto.

6.6 SUMINISTRO, TENDIDO Y CONEXIONADO DE CABLES

ARTÍCULO 353 SUMINISTRO, TENDIDO Y CONEXIONADO DE CABLES DE FUERZA DE 3 X 95 / 50 mm²

Definición

Suministro y tendido de cable de fuerza de 3 x 95 / 50 mm² por canalizaciones eléctricas de la planta. Totalmente montado, probado (megado y timbrado) y conexionado. Cable de fuerza HELUKABEL N2XCH de 3 x 95 / 50 mm" con conductor concéntrico (part number 53216). Incluye medios de elevación.

Ejecución

- Replanteo del recorrido.
- Tendido del cable.
- Conexionado del cable.

Condiciones de terminación

La instalación podrá revisarse con facilidad.

Medición y abono

Longitud medida según documentación de proyecto

ARTÍCULO 354 SUMINISTRO, TENDIDO Y CONEXIONADO DE CABLES DE CONTROL DE 2 X 1,5 mm²

Definición

Suministro y tendido de cable de control de 2 x 1,5 mm² por canalizaciones eléctricas de la planta. Totalmente montado, probado y conexionado. Cable multipolar RZ1-K (AS), no propagador de la llama, con conductor de cobre clase 5 (-K) de 2 x 1,5 mm² de sección, con aislamiento de polietileno reticulado (R) y cubierta verde de compuesto termoplástico a base de poliolefina libre de halógenos con baja emisión de humos y gases corrosivos (Z1), siendo su tensión asignada de 0,6/1 kV. Incluye medios de elevación.

Ejecución

- Replanteo del recorrido.
- Tendido del cable.
- Conexionado del cable.

Condiciones de terminación

La instalación podrá revisarse con facilidad.

Medición y abono

Longitud medida según documentación de proyecto

ARTÍCULO 355 SUMINISTRO, TENDIDO Y CONEXIONADO DE CABLES DE CONTROL DE 3 X 1,5 mm²

Definición

Suministro y tendido de cable de control de 3 x 1,5 mm² por canalizaciones eléctricas de la planta. Totalmente montado, probado y conexionado. Cable multipolar RZ1-K (AS), no propagador de la llama, con conductor de cobre clase 5 (-K) de 3 x 1,5 mm² de sección, con aislamiento de polietileno reticulado (R) y cubierta verde de compuesto termoplástico a base de poliolefina libre de halógenos con baja emisión de humos y gases corrosivos (Z1), siendo su tensión asignada de 0,6/1 kV. Incluye medios de elevación.

Ejecución

- Replanteo del recorrido.
- Tendido del cable.
- Conexionado del cable.

Condiciones de terminación

La instalación podrá revisarse con facilidad.

Medición y abono

Longitud medida según documentación de proyecto

ARTÍCULO 356 SUMINISTRO, TENDIDO Y CONEXIONADO DE CABLES DE FUERZA DE 2 X 6 mm²

Definición

Suministro y tendido de cable de fuerza de 2 x 6 mm² por canalizaciones eléctricas de la planta. Totalmente montado, probado (megado y timbrado) y conexionado. Cable multipolar RZ1-K (AS), no propagador de la llama, con conductor de cobre clase 5 (-K) de 2 x 6 mm² de sección, con aislamiento de polietileno reticulado (R) y cubierta verde de compuesto termoplástico a base de poliolefina libre de halógenos con baja emisión de humos y gases corrosivos (Z1), siendo su tensión asignada de 0,6/1 kV. Incluye medios de elevación.

Ejecución

- Replanteo del recorrido.
- Tendido del cable.
- Conexionado del cable.

Condiciones de terminación

La instalación podrá revisarse con facilidad.

Medición y abono

Longitud medida según documentación de proyecto

ARTÍCULO 357 SUMINISTRO, TENDIDO Y CONEXIONADO DE CABLES DE FUERZA DE 2 X 2,5 mm²

Definición

Suministro y tendido de cable de fuerza de 2 x 2,5 mm² por canalizaciones eléctricas de la planta. Totalmente montado, probado (megado y timbrado) y conexionado. Cable multipolar RZ1-K (AS), siendo su tensión asignada de 0,6/1 kV, reacción al fuego clase Cca-s1b,d1,a1 según UNE-EN 50575, con conductor de cobre clase 5 (-K) de 2x2,5 mm² de sección, con aislamiento de polietileno reticulado (R) y cubierta de compuesto termoplástico a base de poliolefina libre de halógenos con baja emisión de humos y gases corrosivos (Z1). Según UNE 21123-4. Incluye medios de elevación.

Ejecución

- Replanteo del recorrido.
- Tendido del cable.
- Conexionado del cable.

Condiciones de terminación

La instalación podrá revisarse con facilidad.

Medición y abono

Longitud medida según documentación de proyecto

ARTÍCULO 358 SUMINISTRO Y TENDIDO DE CABLE DE COMUNICACIÓN DE ETHERNET + TUBO FLEXIBLE Y CONEXIONADO

Definición

Suministro y tendido de cable de comunicación ETHERNET bajo conduit flexible de 1". Totalmente montado, probado y conexionado. Cable de datos apantallado RS-485 Belden 9841 de 2 conductores, 1 par, 0,2 mm², 24 AWG, long. 152m, Ø ext. 5.9mm, con funda. Incluye el tubo flexible 1" en acero galvanizado forrado de etileno propileno (EPR) o polietileno reticulado (XLPE). Incluye medios de elevación.

Ejecución

- Replanteo del recorrido.
- Tendido del cable y tubo flexible.
- Conexionado del cable.

Condiciones de terminación

La instalación podrá revisarse con facilidad.

Medición y abono

Longitud medida según documentación de proyecto

ARTÍCULO 359 SUMINISTRO Y TENDIDO DE CABLE DE INSTRUMENTACIÓN DE 2 X 1,5 mm² + TUBO FLEXIBLE DE PROTECCIÓN Y CONEXIONADO

Definición

Suministro y tendido de cable de instrumentación de 2 x 1,5 mm² + pantalla. Totalmente montado, probado (megado y timbrado) y conexionado. Cable multipolar apantallado RC4Z1-K, no propagador de la llama, con conductor de cobre clase 5 (-K) de 2 x 1,5 mm² de sección + pantalla, con aislamiento de polietileno reticulado (R) y cubierta verde de compuesto termoplástico a base de poliolefina libre de halógenos con baja emisión de humos y gases corrosivos (Z1), siendo su tensión asignada de 0,6/1 kV. Incluye el tubo flexible 1" en acero galvanizado forrado de etileno propileno (EPR) o polietileno reticulado (XLPE). Incluye medios de elevación.

Ejecución

- Replanteo del recorrido.
- Tendido del cable y tubo flexible.
- Conexionado del cable.

Condiciones de terminación

La instalación podrá revisarse con facilidad.

Medición y abono

Longitud medida según documentación de proyecto

6.7 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE NUEVAS CANALIZACIONES

ARTÍCULO 360 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE NUEVAS BANDEJAS ELÉCTRICAS DE 300 X 60

Definición

Suministro y montaje (incluidos soportes) de Bandeja metálica tipo malla de varillas electrosoldadas y acabado en galvanizado en caliente, de 300 mm de anchura por 60 mm de altura, con borde de seguridad para la conducción de cableado eléctrico. Fabricada según normativa internacional IEC 61537. Con soportes y accesorios necesarios. Incluye pintado a tramos color verde RAL 6018. Incluye medios de elevación.

Ejecución

- Replanteo.
- Tendido de bandejas.

Condiciones de terminación

La instalación podrá revisarse con facilidad.

Medición y abono

Longitud medida según documentación de proyecto.

ARTÍCULO 361 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE NUEVAS BANDEJAS ELÉCTRICAS DE 100 X 60

Definición

Suministro y montaje (incluidos soportes) de Bandeja metálica tipo malla de varillas electrosoldadas y acabado en galvanizado en caliente, de 100 mm de anchura por 60 mm de altura, con borde de seguridad para la conducción de cableado eléctrico. Fabricada según normativa internacional IEC 61537. Con soportes y accesorios necesarios. Incluye pintado a tramos color verde RAL 6018. Incluye medios de elevación.

Ejecución

- Replanteo.
- Tendido de bandejas.

Condiciones de terminación

La instalación podrá revisarse con facilidad.

Medición y abono

Longitud medida según documentación de proyecto.

ARTÍCULO 362 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE NUEVOS CONDUITS ELÉCTRICOS

Definición

Suministro y montaje (incluidos soportes) de canalización de tubo rígido de acero galvanizado, roscable, no propagador de la llama, para uso interior, exterior y en ambientes agresivos, de 25 mm de diámetro nominal, resistencia a la compresión 4000 N, resistencia al impacto 20 julios, temperatura de trabajo -45°C hasta 400°C, con grado de protección IP54 según UNE 20324, según UNE-EN 61386-1 y UNE-EN 61386-21. Incluye pintado a tramos color verde RAL 6018. Incluye medios de elevación.

Ejecución

- Replanteo.
- Tendido de conduit.

Condiciones de terminación

La instalación podrá revisarse con facilidad.

Medición y abono

Longitud medida según documentación de proyecto.

6.8 PUESTA A TIERRA DE LA INSTALACIÓN

ARTÍCULO 363 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CABLES DE PUESTA A TIERRA

Definición

Suministro, tendido y conexionado de cable de tierra. Incluye los siguientes elementos:

- 30 metros de conductor de tierra formado por cable rígido desnudo de cobre trenzado, de 50 mm² de sección.
- 55 metros de cable unipolar flexible de 10 mm² H07VK cubierta amarilla/verde.
- Material auxiliar para la instalación de tomas de tierra.

Hay que conectar a tierra los siguientes equipos/componentes:

- "Housing" de las unidades de extracción VTL-HVE-122A/B: 50 mm²
- Motores eléctricos, MTE-27-152A/B, de las unidades de extracción VTL-HVE-122A/B: 50 mm²
- Variadores de frecuencia, SC-27-153A/B: 50 mm².
- Paneles de control, PNLE-E10-150A/B, de las unidades de extracción VTL-HVE-122A/B: 50 mm².
- Monitor de partículas RM-27-161: 10 mm² con cubierta verde/amarilla.
- Equipo de muestreo de tritio y carbono 14: 10 mm² con cubierta verde/amarilla.
- Resto de componentes: 10 mm² con cubierta verde/amarilla.

Ejecución

- Replanteo del recorrido.
- Tendido del cable y tubo flexible.
- Conexionado del cable.

Condiciones de terminación

La instalación podrá revisarse con facilidad.

Medición y abono

Número de unidades medido según documentación de proyecto.

CAPÍTULO 7 TRABAJOS Y MODIFICACIONES EN LA INSTRUMENTACIÓN Y CONTROL DEL SISTEMA

7.1 SUMINISTRO E INSTALACION DE UN SISTEMA DE MEDICIÓN EN CONTINUO Y MUESTREO DE PARTÍCULAS

ARTÍCULO 364 ELABORACIÓN DE INFORME JUSTIFICATIVO DE DISEÑO

Definición

Elaboración de informe que justifique que el diseño del sistema cumple con los requisitos indicados en la revisión 2 de la Guía Reguladora RG. 1.21 y de las normas ANSI 13.1-1969, ANSI/HPS N13.1-1999 y ANSI N42.18-2004, y que asegura la representatividad de las muestras en el rango de funcionamiento.

Ejecución

Elaboración y entrega de informe.

Condiciones de terminación

Aprobación por Enresa del informe.

Medición y abono

Partida alzada de pago único una vez ejecutada, según documentación de proyecto.

ARTÍCULO 365 SUMINISTRO DE MONITOR DE PARTÍCULAS Y SONDA ISOCINÉTICA

Definición

Suministro de monitor de partículas radiactivas y sonda isocinética fabricada de acuerdo a diseño aprobado por Enresa. Está incluida la ingeniería, diseño, embalaje y transporte. El suministro incluye repuestos para garantizar su correcto funcionamiento durante 6 años.

Ejecución

Suministro de equipos de acuerdo con normativa requerida en base a informe indicado en artículo 364.

Condiciones de terminación

Realizada la recepción de equipos y aceptación por parte de Enresa

Medición y abono

Número de unidades medido según documentación de proyecto.

ARTÍCULO 366 INSTALACIÓN DE MONITOR DE PARTÍCULASDefinición

Instalación en pared Sala de Máquinas Acondicionamiento POT (zona E1.50.00) de monitor de partículas anclado mediante pernos de anclaje M8 x 100.

Ejecución

- Instalación de monitor de partículas
- Verificación de par de apriete

Condiciones de terminación

Equipos anclados y verificado par de apriete recomendado.

Medición y abono

Número de unidades medido según documentación de proyecto.

ARTÍCULO 367 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE SOPORTES DE LOS TUBOS DE ASPIRACIÓN Y DESCARGA DE LA SONDA ISOCINÉTICA AL CONDUCTODefinición

Suministro e instalación de pletinas y unión al conducto. Incluye medios de elevación.

Ejecución

- Suministro de material
- Replanteo de la posición
- Montaje

Condiciones de terminación

Verificación correcta instalación

Medición y abono

Partida alzada de pago único una vez ejecutada, según documentación de proyecto.

ARTÍCULO 368 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBERÍAS DE ASPIRACIÓN Y DESCARGADefinición

Tubería formada por tubo de acero inoxidable clase 1.4404 según UNE-EN 10088-1 (AISI 316L), sin soldadura longitudinal, de 1"OD y 1,3 mm de espesor, serie 2 según UNE-EN 10312. Instalación en superficie. Incluso material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales. Incluye medios de elevación.

Ejecución

- Suministro de tubería
- Replanteo de la posición
- Instalación

Condiciones de terminación

La instalación tendrá resistencia mecánica

Medición y abono

Longitud medida según documentación de proyecto.

ARTÍCULO 369 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE SISTEMA DE TRACEADO EN TUBERÍAS DE ASPIRACIÓN Y DESCARGA

Definición

Suministro e instalación de cable calefactor, termostato ajustable, caja conexión y material menor de acuerdo con documentación de proyecto. Incluye medios de elevación.

Ejecución

- Suministro de material necesario
- Instalación
- Prueba

Condiciones de terminación

Instalación adecuadamente fijada y probada

Medición y abono

Número de unidades medido según documentación de proyecto.

ARTÍCULO 370 PUESTA EN SERVICIO Y FORMACIÓN SOBRE EL FUNCIONAMIENTO DEL MONITOR DE PARTÍCULAS

Definición

Apoyo del servicio técnico del fabricante para la puesta en servicio y formación sobre su funcionamiento

Ejecución

- Apoyo a la puesta en servicio
- Formación

Condiciones de terminación

Monitor en funcionamiento y personal que indique Enresa formado.

Medición y abono

Número de horas medidas según documentación de proyecto.

ARTÍCULO 371 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE L SISTEMA DE MUESTREO DE PARTÍCULAS

Definición

Suministro e instalación de sistema en rack que conste de: tubos, alojamiento para filtro de partículas, filtros, caudalímetros, bombas de vacío, válvulas automáticas, válvulas manuales, material eléctrico.

Ejecución

- Suministro de material
- Replanteo de la posición
- Montaje

Condiciones de terminación

Verificación correcta instalación

Medición y abono

Partida alzada de pago único una vez ejecutada, según documentación de proyecto.

7.2 SUMINISTRO E INSTALACION DE UN SISTEMA DE MUESTREO DE TRITIO Y CARBONO 14

ARTÍCULO 372 ELABORACIÓN DE INFORME JUSTIFICATIVO DE DISEÑO

Definición

Elaboración de informe que justifique que el diseño del sistema cumple con los requisitos indicados en la revisión 2 de la Guía Reguladora RG. 1.21 y de las normas ANSI 13.1-1969, ANSI/HPS N13.1-1999 y ANSI N42.18-2004, y que asegura la representatividad de las muestras en el rango de funcionamiento.

Ejecución

Elaboración y entrega de informe.

Condiciones de terminación

Aprobación por Enresa del informe.

Medición y abono

Partida alzada de pago único una vez ejecutada, según documentación de proyecto.

ARTÍCULO 373 SUMINISTRO DE EQUIPO CAPTADOR DE TRITIO / CARBONO 14 Y SONDA ISOCINÉTICA

Definición

Suministro de monitor de equipo de muestro H-3/C-14 y sonda isocinética fabricada de acuerdo a diseño aprobado por Enresa. Está incluida la ingeniería, diseño, embalaje y transporte. El suministro incluye repuestos para garantizar su correcto funcionamiento durante 6 años.

Ejecución

Suministro de equipos de acuerdo con normativa requerida en base a informe indicado en artículo 364.

Condiciones de terminación

Realizada la recepción de equipos y aceptación por parte de Enresa

Medición y abono

Número de unidades medido según documentación de proyecto.

ARTÍCULO 374 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE SOPORTES DE LOS TUBOS DE ASPIRACIÓN Y DESCARGA DE LA MUESTRA

Definición

Suministro e instalación de pletinas y unión al conducto. Incluye medios de elevación.

Ejecución

- Suministro de material
- Replanteo de la posición
- Montaje

Condiciones de terminación

Verificación correcta instalación

Medición y abono

Partida alzada de pago único una vez ejecutada, según documentación de proyecto.

ARTÍCULO 375 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBERÍAS DE ASPIRACIÓN Y DESCARGA

Definición

Tubería formada por tubo de acero inoxidable clase 1.4404 según UNE-EN 10088-1 (AISI 316L), sin soldadura longitudinal, de 1"OD y 1,3 mm de espesor, serie 2 según UNE-EN 10312. Instalación en superficie. Incluso material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales. Incluye instalación equipo muestreador y medios de elevación.

Ejecución

- Suministro de tubería
- Replanteo de la posición
- Instalación

Condiciones de terminación

La instalación tendrá resistencia mecánica

Medición y abono

Longitud medida según documentación de proyecto.

ARTÍCULO 376 PUESTA EN SERVICIO Y FORMACIÓN SOBRE EL EQUIPO DE MUESTREO

Definición

Apoyo del servicio técnico del fabricante para la puesta en servicio y formación sobre su funcionamiento

Ejecución

- Apoyo a la puesta en servicio
- Formación

Condiciones de terminación

Monitor en funcionamiento y personal que indique Enresa formado.

Medición y abono

Número de horas medidas según documentación de proyecto.

7.3 SUMINISTRO E INSTALACION DE TERMOSTATOS EN CONDUCTOS ASPIRACIÓN UNIDADES VTL-HVE-122A/B

ARTÍCULO 377 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TERMOSTATOS

Definición

Suministro e instalación de termostato capilar en conducto: Rango de medición [°C]: -10 a +100, ajuste de la consigna: interior, sensor: mecánico, tarado: 70°C, montaje: inserto en conducto, salida: microinterruptor SPDT, rating 1A, 120 Vac, diferencial de marcha: ajustable 3-4%, protección: ≥ IP54 y buena precisión.

Ejecución

- Suministro de equipos de acuerdo con requisitos requeridos
- Instalación
- Prueba

Condiciones de terminación

Equipos adecuadamente fijado y probado.

Medición y abono

Número de unidades medido según documentación de proyecto.

7.4 SUMINISTRO E INSTALACION DE SISTEMA DE MEDIDA DE CAUDAL EN CONTINUO PARA LAS UNIDADES VTL-HVE-122A/B**ARTÍCULO 378 SUMINISTRO DE EQUIPOS PRINCIPALES: ELEMENTO PRIMARIO Y TRANSMISOR**Definición

Suministro de un elemento primario de presión tipo annubar y de un transmisor electrónico (4 ÷ 20 mA) de caudal por presión diferencial (con extractor de raíz cuadrada e indicador digital incorporado) y calibrado para su rango de medida.

Ejecución

Suministro de equipos de acuerdo con requisitos

Condiciones de terminación

Realizada la recepción de equipos y aceptación por parte de Enresa

Medición y abono

Número de unidades medido según documentación de proyecto.

ARTÍCULO 379 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE SOPORTES DE LOS ELEMENTOS DE CAUDAL AL CONDUCTODefinición

Suministro e instalación de pletinas y unión al conducto. Incluye medios de elevación.

Ejecución

- Suministro de material
- Replanteo de la posición
- Montaje

Condiciones de terminación

Verificación correcta instalación

Medición y abono

Partida alzada de pago único una vez ejecutada, según documentación de proyecto.

ARTÍCULO 380 SUMINISTRO DE COMPONENTES SECUNDARIOSDefinición

Suministro de válvulas de instrumentación, manifold de 2 vías con 3 válvulas, pots de condensado, tubing 3/8" y material menor (racores, tes y tapones) con las características indicadas en la documentación de proyecto.

Ejecución

Suministro de equipos de acuerdo con requisitos

Condiciones de terminación

Realizada la recepción de equipos y aceptación por parte de Enresa

Medición y abono

Número de unidades medido según documentación de proyecto.

ARTÍCULO 381 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE RACK DE INSTRUMENTOSDefinición

Fabricado de acero UNE-EN 10025 S275JR, para rack de instrumentos formada por piezas simples de perfiles laminados en caliente de las series IPN, IPE, UPN, HEA, HEB o HEM, acabado con imprimación antioxidante y acabado final en RAL 6019, con uniones soldadas en obra. El precio incluye las soldaduras, los cortes, los despuntes, las piezas especiales, los casquillos y los elementos auxiliares de montaje. Incluye medios de elevación.

Ejecución

- Suministro de rack
- Replanteo de la posición
- Montaje

Condiciones de terminación

Verificación correcta instalación

Medición y abono

Peso de material construcción medido según documentación de proyecto.

7.5 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE UN SISTEMA DE DETECCIÓN DE INCENDIOS EN LA ENTREPLANTA DEL EDIFICIO SBT**ARTÍCULO 382 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE UN SISTEMA DE DETECCIÓN DE INCENDIOS EN LA ENTREPLANTA DEL EDIFICIO SBT**Definición

Suministro y montaje de los siguientes elementos:

- 2 detectores de humos ópticos con indicador de alimentación
- 1 pulsador de alarma por rotura de cristal rojo para exterior
- 1 indicador luminoso y acústico Led. 9-28 Vcc, rojo, intermitente, IP65
- 1 módulo monitor de PCI MMX-101, 102 de NOTIFIER.
- 1 módulo control de PCI CMX-1 de NOTIFIER.
- 1 extintor portátil de nieve carbónica CO2, con 5 kg de agente extintor, con trompa difusora y elementos de montaje. Incluye cartel de señalización.
- 30 metros de cable bipolar SO2Z1-K (AS+), siendo su tensión asignada de 300/500 V, reacción al fuego clase Cca-s1b,d1,a1 según UNE-EN 50575, con conductor multifilar de cobre clase 5 (-K) de 2x1,5 mm² de sección, con aislamiento de compuesto polímero a base de elastómero vulcanizado libre de halógenos con baja emisión de humos y gases corrosivos (S), pantalla de cinta de aluminio y poliéster (O2) con conductor de drenaje de cobre estañado y cubierta externa de compuesto termoplástico a base de poliolefina libre de halógenos con baja emisión de humos y gases corrosivos (Z1). Según UNE 211025.
- Pequeño material eléctrico. (terminales, ferrules, etc.)

Ejecución

- Replanteo
- Montaje y conexionado
- Prueba de funcionamiento

Condiciones de terminación

La instalación podrá revisarse con facilidad.

Medición y abono

Número de unidades medido según documentación de proyecto.

CAPÍTULO 8 REALIZACIÓN DE PRUEBAS EN PLANTA

ARTÍCULO 383 REDACCIÓN DE PROCEDIMIENTOS DE PRUEBAS

Definición

Estudio de los requisitos a cumplir y elaboración de los procedimientos de prueba.

Ejecución

- Recopilación y evaluación de documentación técnica existente, normativa y requisitos
- Elaboración procedimientos

Condiciones de terminación

Aprobación por Enresa de procedimientos.

Medición y abono

Partida alzada de pago único una vez ejecutada, según documentación de proyecto.

ARTÍCULO 384 REALIZACIÓN Y DOCUMENTACIÓN DE PRUEBAS EN UNIDADES DE EXTRACCIÓN Y FILTRACIÓN

Definición

Ejecución de pruebas según ASME AG-1-2009 y redacción de informe de resultados. El contratista será responsable de los servicios auxiliares (andamiaje, plataforma elevadora, etc.) requeridos, así como de los montajes, desmontajes e instalaciones necesarias para la ejecución de las pruebas”.

Las pruebas a realizar son:

- Inspección visual, de acuerdo con Anexo TA-I de los ventiladores (TA-I-1100), compuertas motorizadas (TA-I-1200), “housing” y marcos de montaje (TA-I-1300) y prefiltros/filtros HEPA (TA-I-1600) que forman parte de las unidades.
- Pruebas funcionales, de acuerdo con apartado TA-4140 y TA-4150, de los ventiladores de las unidades.
- Pruebas de presión, de acuerdo con apartado TA-4230, de las compuertas motorizadas MOD-27-151A/B/C/D de las unidades.
- Pruebas funcionales, de acuerdo con apartado TA-4240 y TA-4250, de las compuertas motorizadas MOD-27-151A/B/C/D de las unidades.
- Pruebas de fugas y de capacidad estructural de los “housing” de las unidades de acuerdo con, respectivamente, Anexo TA-III y Anexo TA-II.
- Prueba de fugas de los marcos de montaje de acuerdo con Anexo TA-A.
- Prueba de presión diferencial en filtros HEPA y prefiltros de acuerdo con apartado TA-4631.
- Prueba de distribución del caudal de acuerdo con apartado TA-4632 (Anexo TA-IV).
- Prueba de uniformidad de agente de prueba para las pruebas de eficiencia de los filtros HEPA FLT-27-138A/B de las unidades, de acuerdo con apartado TA-4633 (Anexo TA-V). La prueba se realizará con los caudales de funcionamiento máximo (90.000 m³/h), mínimo (45.000 m³/h) y un caudal intermedio (65.000 +/- 10% m³/h).
- Prueba de eficiencia filtros HEPA FLT-27-138A/B de las unidades, de acuerdo con apartado TA-4634 (Anexo TA-VI). Para la realización de esta prueba, deben estar validados los puntos de muestreo aguas abajo de los filtros según apartado TA-V-4200 de ASME AG-1-2009. La prueba se realizará con los caudales de funcionamiento máximo (90.000 m³/h), mínimo (45.000 m³/h) y un caudal intermedio (65.000 +/- 10% m³/h).
- Prueba integrada, de acuerdo con apartado TA-4900.

Ejecución

- Realización de pruebas según procedimientos aprobados por Enresa
- Realización y entrega de informes

Condiciones de terminación

Los resultados de las pruebas serán satisfactorios y aceptados por Enresa.

Medición y abono

Partida alzada de pago único una vez ejecutada, según documentación de proyecto.

ARTÍCULO 385 REALIZACIÓN Y DOCUMENTACIÓN DE PRUEBAS DE PUESTA EN SERVICIO SISTEMA HVAC-TB, EXCEPTO PRUEBA DE FUGAS Y CAPACIDAD ESTRUCTURAL DEL CONDUCTO EXISTENTE

Definición

Incluye la ejecución de las siguientes pruebas referenciadas en ASME N510-2007 y la redacción de informe de resultados. El contratista será responsable de los servicios auxiliares (andamiaje, plataforma elevadora, etc.) requeridos, así como de los montajes, desmontajes e instalaciones necesarias para la ejecución de las pruebas”.

Las pruebas a realizar son:

Inspección visual, de acuerdo con el anexo I de ASME N511-2007 de los siguientes componentes:

- Nuevas compuertas de regulación, aislamiento y cortafuegos instaladas.
- Red de conductos.
- Prueba de fugas nuevos conductos, de acuerdo a anexo II de ASME N511-2007.
- Prueba de capacidad estructural de nuevos conductos, de acuerdo con el Apéndice TA-II de ASME AG-1-2009.
- Prueba de medida de caudal de las unidades VTL-HVE-122A/B para funcionamiento máximo (90.000 m³/h), mínimo (45.000 m³/h) y un caudal intermedio (65.000 +/- 10% m³/h).

Ejecución

- Realización de pruebas según procedimientos aprobados por Enresa
- Realización y entrega de informes

Condiciones de terminación

Los resultados de las pruebas serán satisfactorios y aceptados por Enresa.

Medición y abono

Partida alzada de pago único una vez ejecutada, según documentación de proyecto.

ARTÍCULO 386 REALIZACIÓN Y DOCUMENTACIÓN DE PRUEBAS DE FUGAS Y CAPACIDAD ESTRUCTURAL DEL CONDUCTO EXISTENTE

Definición

Incluye la ejecución de las siguientes pruebas referenciadas en ASME N510-2007 y la redacción de informe de resultados. El contratista será responsable de los servicios auxiliares (andamiaje, plataforma elevadora, etc.) requeridos, así como de los montajes, desmontajes e instalaciones necesarias para la ejecución de las pruebas”.

Las pruebas a realizar son:

- Prueba de fugas conducto existente, de acuerdo a anexo II de ASME N511-2007.
- Prueba de capacidad estructural del conducto existente, de acuerdo con el Apéndice TA-II de ASME AG-1-2009.

Ejecución

- Realización de pruebas según procedimientos por Enresa
- Realización y entrega de informes

Condiciones de terminación

Los resultados de las pruebas serán satisfactorios y aceptados por Enresa.

Medición y abono

Partida alzada de pago único una vez ejecutada, según documentación de proyecto.

ARTÍCULO 387 REALIZACIÓN Y DOCUMENTACIÓN DE PRUEBAS DE EQUILIBRADO

Definición

Incluye la ejecución de las pruebas de equilibrado del sistema, estableciendo puntos y condiciones de funcionamiento y determinando criterios de aceptación. También incluye la documentación de las mismas. El contratista será responsable de los servicios auxiliares (andamiaje, plataforma elevadora, etc.) requeridos, así como de los montajes, desmontajes e instalaciones necesarias para la ejecución de las pruebas”.

Como resultado final de estas pruebas de equilibrado quedarán definidas las condiciones (puntos de trabajo de los variadores SC- 27-153A/B, posición de compuertas de regulación, etc.) de funcionamiento para las dos unidades.

Ejecución

- Realización de pruebas según procedimientos aprobados por Enresa
- Realización y entrega de informes

Condiciones de terminación

Los resultados de las pruebas serán satisfactorios y aceptados por Enresa. Como criterios de aceptación de estas pruebas debe verificarse que se mantiene en todo momento una depresión mínima en el Edificio de Turbina de 0,25 mm c.a. respecto del exterior. Y que las condiciones de habitabilidad en el Edificio de Turbina son adecuadas, no identificándose ningún riesgo.

Medición y abono

Partida alzada de pago único una vez ejecutada, según documentación de proyecto.

ARTÍCULO 388 REALIZACIÓN DE OTRAS PRUEBAS REQUERIDAS

Definición

Incluye la ejecución de las pruebas de arranque/paro, prueba de instrumentos, etc. indicadas en la documentación del proyecto. También incluye la documentación de las mismas. El contratista será responsable de los servicios auxiliares (andamiaje, plataforma elevadora, etc.) requeridos, así como de los montajes, desmontajes e instalaciones necesarias para la ejecución de las pruebas”.

Ejecución

- Realización de pruebas según procedimientos aprobados por Enresa
- Realización y entrega de informes

Condiciones de terminación

Los resultados de las pruebas serán satisfactorios y aceptados por Enresa.

Medición y abono

Partida alzada de pago único una vez ejecutada, según documentación de proyecto.

ARTÍCULO 389 REALIZACIÓN DE PRUEBAS A REQUERIMIENTO DEL CONSEJO DE SEGURIDAD NUCLEAR

Definición

Incluye la redacción/revisión de documentación, coste movilización personal, servicios auxiliares (andamiaje, plataforma elevadora, etc.) requeridos, así como de los montajes, desmontajes e instalaciones necesarias para la ejecución de las pruebas”.

Ejecución

- Realización de pruebas según procedimientos aprobados por Enresa
- Realización y entrega de informes

Condiciones de terminación

Los resultados de las pruebas serán satisfactorios y aceptados por Enresa.

Medición y abono

Partida alzada de pago único una vez ejecutada, según documentación de proyecto.

CAPÍTULO 9 GESTIÓN DE RESIDUOS

ARTÍCULO 390 TRANSPORTE DE RESIDUOS INERTES CON CAMIÓN

Definición

Transporte con camión de residuos inertes producidos en obras de construcción y/o demolición, a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos, situado a 40 km de distancia. El precio incluye el tiempo de espera en obra durante las operaciones de carga, el viaje de ida, la descarga y el viaje de vuelta, pero no incluye la carga en obra.

Ejecución

Transporte de residuos.

Condiciones de terminación

Las vías de circulación utilizadas durante el transporte quedarán completamente limpias de cualquier tipo de restos.

Medición y abono

Volumen (m³) de residuos generados.

ARTÍCULO 391 CANON DE VERTIDO POR ENTREGA DE RESIDUOS INERTES A GESTOR AUTORIZADO

Definición

Canon de vertido por entrega de residuos inertes producidos en obras de construcción y/o demolición, en vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos. El precio no incluye el transporte.

Ejecución

Pago de tasas por vertido de residuos.

Condiciones de terminación

N/A

Medición y abono

Volumen (m³) de residuos generados.

ARTÍCULO 392 BIDÓN PARA ALMACENAR RESIDUOS PELIGROSOS

Definición

Acopio de bidón de 200 litros de capacidad apto para almacenar residuos metálicos peligrosos o contaminados con sustancias peligrosas.

Ejecución

Gestión con gestor de residuos y acopio.

Condiciones de terminación

Ubicación y adecuada señalización.

Medición y abono

Unidades acopiadas.

ARTÍCULO 393 TRANSPORTE DE BIDONES DE RESIDUOS PELIGROSOS CON CAMIÓN

Definición

Transporte de bidón de 200 litros de capacidad con residuos peligrosos procedentes de la construcción o demolición, a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos, considerando la carga y descarga de los bidones.

Ejecución

Transporte de residuos.

Condiciones de terminación

Las vías de circulación utilizadas durante el transporte quedarán completamente limpias de cualquier tipo de restos.

Medición y abono

Unidades de bidones generados.

ARTÍCULO 394 CANON DE VERTIDO POR ENTREGA DE BIDONES DE RESIDUOS PELIGROSOS A GESTOR AUTORIZADO

Definición

Canon de vertido por entrega a gestor autorizado de residuos peligrosos, de bidón de 200 litros de capacidad con residuos metálicos peligrosos o contaminados con sustancias peligrosas procedentes de la construcción o demolición. El precio no incluye el recipiente ni el transporte.

Ejecución

Pago de tasas por gestión de residuos.

Condiciones de terminación

N/A

Medición y abono

Unidades de bidones generados.

CAPÍTULO 10 SEGURIDAD Y SALUD**ARTÍCULO 395 SEGURIDAD Y SALUD**Definición

Todos los trabajos relacionados con la seguridad y salud durante la ejecución de las obras.

Ejecución

De acuerdo con el plan de seguridad y salud presentado por el contratista.

Condiciones de terminación

N/A

Medición y abono

Partida alzada de abono proporcional durante ejecución del proyecto

CAPÍTULO 11 CONTROL DE CALIDAD Y DOCUMENTACIÓN FINAL DE LA OBRA**ARTÍCULO 396 REDACCIÓN Y ENTREGA DE LA DOCUMENTACIÓN FINAL**Definición

Incluye la realización y entrega del Dossier de Calidad Final y planos as-built

Ejecución

- Recopilación y evaluación de documentación técnica de proyecto
- Elaboración de documentación

Condiciones de terminación

Aprobación por Enresa de documentación.

Medición y abono

Partida alzada de pago único una vez ejecutada, según documentación de proyecto.

ARTÍCULO 397 FORMACIÓN EN LA OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DEL SISTEMA

Definición

Incluye la preparación de la documentación y la impartición en planta de una formación general sobre la operación y mantenimiento del sistema HVAC tras la modificación realizada.

Ejecución

- Elaboración de la documentación y preparación de formación
- Impartición formación

Condiciones de terminación

Impartición formación y dudas asistentes resueltas.

Medición y abono

Partida alzada de pago único una vez ejecutada, según documentación de proyecto.