

**INFORME Y APROBACIÓN DE LA MODIFICACIÓN DEL CONTRATO
N.º 286/2017, OBRAS DEL “PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DEL BOMBEO DE
LAS AGUAS RESIDUALES DE PATONES A LA E.D.A.R. DE TORREMOCHA DE
JARAMA”. TT. MM. PATONES DE ABAJO - TORREMOCHA DE JARAMA
(MADRID)**

MODIFICACIÓN N.º 5. UNIDADES DE OBRA 13

INDICE

1.	Objeto	3
3.	Análisis del cumplimiento de los requisitos necesarios para modificar el contrato.....	5
3.1	Circunstancias que justifican la modificación	5
3.2	Introducción de las variaciones estrictamente indispensables.....	6
3.3	Análisis de la no alteración de las condiciones esenciales de la licitación	6
3.4	Audiencia al redactor del proyecto	9
3.5	Consentimiento del contratista y determinación de los precios contradictorios.....	9
4	No intervención de la Subdirección de Contratación	15
5	Aprobación de la modificación	15

1. Objeto

El objeto del presente documento es:

a. El informe sobre la modificación n.º 5 del contrato n.º 286/2017, OBRAS DEL "PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DEL BOMBEO DE LAS AGUAS RESIDUALES DE PATONES A LA E.D.A.R. DE TORREMOCHA DE JARAMA". T. M. TORREMOCHA DE JARAMA (MADRID) no prevista en la documentación que rige la licitación debido a la necesidad de incorporar las unidades de obra no previstas en dicha documentación que se indican a continuación:

a.1. Incorporación de las unidades no previstas en dicha documentación que se indica a continuación:

<u>Código</u>	<u>Ud</u>	<u>Resumen</u>
PC021PAT	ud	Cuadro C.T. 250A
PC022PAT	m2	Plataforma rejilla trámex PRFV 8x8 mm
PC023PAT	m2	Trámex PRFV 8x8 mm
PC024PAT	m	Barandilla tubo PRFV H=1 m
PC025PAT	ud	Condena colector de alivio existente fuera de uso
PC026PAT	ud	Refuerzo de las tapas de las arquetas de comunicación y puesta a cota
PC027PAT	ud	Arqueta derivación desde pozo de interceptación del colector
PC028PAT	ud	Filtro de armónicos en cuadro de variadores, para motores de hasta 4Kw
PC029PAT	ud	Filtro de armónicos en cuadro de variadores, para motores de hasta 28Kw
PC030PAT	ud	Cuadro de variadores de frecuencia 2.200x3.000x600
PC031PAT	ud	Ampliaciones cuadro CCM-CGDBT
PC032PAT	ud	Cancela entrada vehículos y puerta peatonal EBAR
PC033PAT	m	Escalera de PRFV con protección anticaídas

a.2. Variación en el número de unidades de obra existentes en el proyecto de construcción que se ven afectadas por la modificación n.º 5 y que se indican a continuación:

<u>Código</u>	<u>Ud</u>	<u>Resumen</u>
PC019PAT	ud	Cuadro C.T.
U08010030	m2	Plataforma rejilla tramex antidesliz. y seguridad
U08010100	m	Barandilla tubo metálico H=1 m, pintada
U08010120	m	Escalera metálica
U09080120	ud	Cancela metálica de 5 m.
U09080120N	ud	Cancela metálica de 0.9 m.
U100E112N	ud	Cuadro de variadores de frecuencia
U100E999N	ud	Filtro de armónicos

b. Aprobar dicha modificación por parte del Consejero Delegado, órgano competente para acordar la modificación de conformidad con la delegación del Consejo de Administración de fecha 30 de septiembre de 2020, al suponer dicha modificación aumento del precio del contrato del 2,33 %.

2. Causa y justificación de la modificación del contrato.

Se exponen a continuación las causas que justifican la incorporación de los precios contradictorios y la variación en el número de unidades de obra en algunas de las partidas de proyecto, necesarias para la correcta finalización de las obras, y se justifican con más detalle las causas que originan la presente modificación contractual n.º 5.

Cuadro C.T. 250A

El Acta GTRAT de 25/11/2014 de la Dirección General de Industria, Energía y Minas de la Comunidad de Madrid para el seguimiento de RCE, RLAT, RD 70/2010 y Orden 31/01/2011, en su ítem 2 "Interruptor General de BT en CT de particulares", indica la necesidad de disponer en el Centro de Transformación un elemento de corte omipolar y protección.

Asimismo, el mencionado Acta también indica que podría aceptarse que dicho interruptor se ubique en el CGBT siempre que éste sea accesible, entendiendo como tal cuando esté adyacente y con acceso directo desde el CT o cuando, no siendo adyacente, desde el acceso al CT el elemento de corte sea visible o, cuando no siendo visible, disponga de un enclavamiento mecánico efectivo entre el interruptor general automático de BT y las celdas de AT.

Dado que el proyecto de construcción no contemplaba esta condición, se consideró necesario instalar sendos interruptores de corte omipolar en el origen de la instalación (salida de Baja Tensión de cada transformador), para garantizar la seguridad en la realización de las maniobras de AT y se aprobó, en el modificado número 4 de junio de 2021, el precio PC019 para el Cuadro de protección de acometidas de salida desde el CT al Cuadro General de Distribución de Baja Tensión. En este modificado se estimó un disyuntor de 1000 A.

Pues bien, a la hora de la fabricación del Cuadro se comprobó que el disyuntor necesario, y con el que se ha aprobado la Especificación Técnica en febrero de 2022, es de 250 A, lo que implica una disminución del tamaño del cuadro y por lo tanto de su precio, manteniéndose el resto de las consideraciones técnicas.

Todo lo anterior motiva la propuesta del precio nuevo, PC021, así como la eliminación de las unidades del precio PC019.

Seguridad y Salud

El proyecto de la EBAR planteaba la instalación de trámex y barandillas metálicas. Por el ambiente agresivo y corrosivo de una EBAR y de cara a la seguridad del personal responsable de la operación y mantenimiento de la futura instalación se considera necesario sustituir los elementos metálicos por otros similares en material plástico.

Esto motiva la propuesta del precio nuevo PC022, PC023, PC024 y PC033, así como la eliminación en el número de unidades de obra de las partidas U08010030, U08010100 y U08010120.

Por otra parte, el actual colector de residuales de Patones es interceptado por la EBAR quedando el antiguo colector hasta la EDAR de Patones fuera de servicio. Por seguridad, tras la solicitud expresa del Área correspondiente de la Dirección de Operaciones, se propone proceder a la clausura y desmontaje de los primeros metros de los pozos que se dejan fuera de servicio para evitar afecciones y accidentes.

Esto motiva la propuesta del precio nuevo PC025.

Además, las arquetas de comunicación contempladas en Proyecto de la fibra óptica, que discurre paralela la impulsión, son arquetas con tapa de hormigón y están situadas ligeramente elevadas sobre el terreno en caminos del Término municipal de Torremocha. Por seguridad, debido al tráfico pesado de los caminos donde se accede con maquinaria agrícola a las fincas, y tras recibir un correo del ayuntamiento en el que solicitan que se refuercen las arquetas y que queden al mismo nivel que el terreno, se considera necesario retirar las tapas de hormigón previstas

en proyecto sustituyéndolas por cobijas con tapa de fundición de tráfico pesado y reacondicionar los viales para dejar las tapas enrasadas con el firme.

Esto motiva la propuesta del precio nuevo PC026.

Asimismo, es necesaria la ejecución de una nueva arqueta no prevista en proyecto para la conexión del colector de entrada existente con la nueva EBAR. La conexión entre el actual colector DN1000 y la Ebar estaba previsto realizarla en un pozo existente previo a la Ebar pero debido a la profundidad a la que es necesario realizar la conexión hay que ejecutarla antes de realizar el relleno de la excavación general de la Ebar, por lo que no es posible, de forma segura, dejar la conexión preparada en el pozo actual y cambiar la dirección del agua en la puesta en servicio. Para solucionarlo se diseña una arqueta de derivación en hormigón donde se deja ejecutada la conexión con la Ebar.

Esto motiva la propuesta del precio nuevo PC027.

Por último, la cancela metálica de proyecto es un simple bastidor con malla de simple torsión. Por motivos de seguridad en la operación y para que exista la posibilidad de acceso peatonal, se considera necesaria la ejecución de una puerta metálica de cerramiento de doble hoja de 5x2.8m con puerta de paso peatonal realizada a base de bastidores y chapa de acero galvanizado.

Esto motiva la propuesta del precio nuevo PC032, así como la eliminación en el número de unidades de obra de las partidas U09080120 y U09080120N.

CCM y Cuadro de variadores

El proyecto de la EBAR planteaba un único filtro de antiarmónicos para todos los variadores de frecuencia. Debido a la diferencia de potencia de los motores sobre los que actuarán los variadores, es necesario instalar un filtro por cada variador acorde a su potencia necesaria, por lo que se elimina el filtro general y se sustituye por un filtro por cada variador.

Al instalar los 4 filtros es necesario cambiar las dimensiones del cuadro de variadores, pasando de 1000mm a 3000mm.

Por último, es necesario realizar una adaptación del CCM de proyecto a la realidad de la ejecución de la obra, teniendo en cuenta la modificación de filtros de armónicos, los cambios de salidas de arranque directo a inversor y el cambio de analizador de redes a medidor de calidad de suministro.

Esto motiva la propuesta del precio nuevo PC028, PC029, PC030 y PC031, así como la eliminación en el número de unidades de obra de las partidas U100E112N y U100E999N.

3. Análisis del cumplimiento de los requisitos necesarios para modificar el contrato

Al tratarse de una modificación no prevista en la documentación que rige la licitación, debe analizarse el cumplimiento de los requisitos previstos en los artículos 107 y 108 del Texto refundido de la Ley de Contratos del Sector Público (TRLCSPP) y debe recabarse el preceptivo consentimiento del contratista.

3.1 Circunstancias que justifican la modificación

El artículo 107.1 TRLCSPP establece las siguientes circunstancias que justifican una modificación no prevista en la documentación que rige la licitación:

- a) Inadecuación de la prestación contratada para satisfacer las necesidades que pretenden cubrirse mediante el contrato debido a errores u omisiones padecidos en la redacción del proyecto o de las especificaciones técnicas.
- b) Inadecuación del proyecto o de las especificaciones de la prestación por causas objetivas que determinen su falta de idoneidad, consistentes en circunstancias de tipo geológico, hídrico, arqueológico, medioambiental o similares, puestas de manifiesto con posterioridad a la adjudicación del contrato y que no fuesen previsibles con anterioridad aplicando toda la diligencia requerida de acuerdo con una buena práctica profesional en la elaboración del proyecto o en la redacción de las especificaciones técnicas.
- c) Fuerza mayor o caso fortuito que hiciesen imposible la realización de la prestación en los términos inicialmente definidos.
- d) Conveniencia de incorporar a la prestación avances técnicos que la mejoren notoriamente, siempre que su disponibilidad en el mercado, de acuerdo con el estado de la técnica, se haya producido con posterioridad a la adjudicación del contrato.
- e) Necesidad de ajustar la prestación a especificaciones técnicas, medioambientales, urbanísticas, de seguridad o de accesibilidad aprobadas con posterioridad a la adjudicación del contrato.

Pues bien, de conformidad con lo dispuesto en el apartado 2 del presente informe:

- La necesidad que justifica la incorporación de las unidades PC028, PC029, PC030 y PC031, se corresponde con el apartado a) pues de la comprobación de los cálculos eléctricos proyectados se concluye que la solución no es válida tal y como se ha expuesto en el apartado 2 de este informe.
- La necesidad que justifica la incorporación de la unidad PC021 se corresponde con el apartado a) pues su necesidad se debe a los requerimientos de la Dirección General de Industria, Energía y Minas de la Comunidad de Madrid de acuerdo con el Acta GTRAT de 25/11/2014 en relación a las protecciones que es necesario disponer en el lado de BT de los transformadores.
- La necesidad que justifica la incorporación de las unidades PC022, PC023, PC024, PC025, PC026, PC027, PC032 y PC033 se corresponden con el apartado e) pues su necesidad se pone de manifiesto para preservar la salud de los trabajadores, tal y como se ha expuesto en el apartado 2 de este informe.

3.2 Introducción de las variaciones estrictamente indispensables

Se hace constar que, de acuerdo con lo dispuesto en el artículo 107.2 TRLCSP, la modificación se limitará a introducir las variaciones estrictamente indispensables para responder a la causa objetiva que la hace necesaria.

3.3 Análisis de la no alteración de las condiciones esenciales de la licitación

Se hace constar que, de acuerdo con lo dispuesto en el artículo 107.2 TRLCSP, la modificación no alterará las condiciones esenciales de la licitación y adjudicación. En particular, se pone de manifiesto que con la introducción de las nuevas unidades de obra:

- a) No se varía sustancialmente la función y características esenciales de la prestación inicialmente contratada.
- b) No se altera la relación entre la prestación contratada y el precio, tal y como esa relación quedó definida por las condiciones de la adjudicación.

- c) No es necesaria una habilitación profesional diferente de la exigida para el contrato inicial o unas condiciones de solvencia sustancialmente distintas.
- d) No existe variación en el precio que iguale o exceda, en más o en menos, el 10 por ciento del precio de adjudicación del contrato.
- e) No puede presumirse que, de haber sido conocida previamente la modificación, hubiesen concurrido al procedimiento de adjudicación otros interesados, o que los licitadores que tomaron parte en el mismo hubieran presentado ofertas sustancialmente diferentes a las formuladas.

La introducción de las nuevas unidades de obra junto con las variaciones indicadas supone un incremento del precio del contrato. En particular, en relación con lo expuesto en la letra d) anterior, se pone de manifiesto que no existe variación en el precio que iguale o exceda, en más o en menos, el 10 por ciento del precio de adjudicación del contrato, tal y como se justifica seguidamente en este apartado 3.3.

A continuación, se presenta el comparativo o balance económico respecto al contrato vigente por la presente modificación n.º 4. Las variaciones que se observan en dicho balance se producen por la introducción de los nuevos precios contradictorios y por las variaciones indicadas en este informe, y suponen la siguiente repercusión presupuestaria:

			PROYECTO			MODIFICACIÓN			DIFERENCIA		
Código	Ud	Resumen	Medición	Importe	Total	Medición	Importe	Total	Medición	Importe	Total
PROYECTO CONSTRUCCIÓN EBAR PATONES											
01. EDAR ANTIGUA											
01.01 MOVIMIENTO DE TIERRAS Y DEMOLICIONES											
PC025	ud	Condena colector de alivio existente fuera de uso				1,000	19.466,70	19.466,70	1,000	19.466,70	19.466,70
02. EBAR											
02.01. OBRA CIVIL											
02.01.01. MOVIMIENTO GENERAL DE TIERRAS											
PC027	ud	Arqueta derivación desde poza de interceptación del colector				1,000	5.546,24	5.546,24	1,000	5.546,24	5.546,24
02.01.02. TANQUE DE TORMENTAS											
U08010030	m2	Plataforma rejilla tramex antidesliz. y seguridad	6,786	55,79	378,59				-6,786	55,79	-378,59
PC022	m2	Plataforma rejilla tramex PRFV 8x8 mm				6,800	171,24	1.164,43	6,800	171,24	1.164,43
U08010120	m	Escalera metálica	7,550	117,35	885,99				-7,550	117,35	-885,99
PC033	m	Escalera de PRFV con proteccion anticaidas				7,550	271,06	2.046,50	7,550	271,06	2.046,50
02.01.03. EDIFICIO											
U08010100	m	Barandilla tubo metálico H=1 m, pintada	2,100	137,21	288,14				-2,100	137,21	-288,14
02.01.04. ARQUETA DE ENTRADA											
U08010030	m2	Plataforma rejilla tramex antidesliz. y seguridad	22,916	55,79	1.278,48				-22,916	55,79	-1.278,48
PC022	m2	Plataforma rejilla tramex PRFV 8x8 mm				21,650	171,24	3.707,35	21,650	171,24	3.707,35
02.01.05. POZO DE GRUESOS											
U08010100	m	Barandilla tubo metálico H=1 m, pintada	11,700	137,21	1.605,36				-11,700	137,21	-1.605,36
U08010030	m2	Plataforma rejilla tramex antidesliz. y seguridad	2,000	55,79	111,58				-2,000	55,79	-111,58
PC023	m2	Tramex PRFV 8x8 mm				2,000	90,49	180,98	2,000	90,49	180,98
PC024	m	Barandilla tubo PRFV H=1 m				11,700	197,80	2.314,26	11,700	197,80	2.314,26
02.01.06. DESBASTE											
U08010030	m2	Plataforma rejilla tramex antidesliz. y seguridad	3,000	55,79	167,37				-3,000	55,79	-167,37
PC023	m2	Tramex PRFV 8x8 mm				10,190	90,49	922,09	10,190	90,49	922,09
02.01.07. BOMBEO											
U08010030	m2	Plataforma rejilla tramex antidesliz. y seguridad	22,588	55,79	1.260,18				-22,588	55,79	-1.260,18
PC022	m2	Plataforma rejilla tramex PRFV 8x8 mm				20,820	171,24	3.565,22	20,820	171,24	3.565,22
02.01.08. ARQUETA DE MEDIDA DE CAUDAL											
U08010030	m2	Plataforma rejilla tramex antidesliz. y seguridad	6,760	55,79	377,14				-6,760	55,79	-377,14
PC022	m2	Plataforma rejilla tramex PRFV 8x8 mm				12,400	171,24	2.123,38	12,400	171,24	2.123,38
U08010120	m	Escalera metálica	5,200	117,35	610,22				-5,200	117,35	-610,22
PC033	m	Escalera de PRFV con proteccion anticaidas				5,200	271,06	1.409,51	5,200	271,06	1.409,51
02.01.09. URBANIZACIÓN											
U09080120	ud	Cancela metálica de 5 m.	1,000	381,87	381,87				-1,000	381,87	-381,87
U09080120N	ud	Cancela metálica de 0.9 m.	1,000	166,89	166,89				-1,000	166,89	-166,89
PC032	ud	Cancela entrada vehiculos y puerta peatonal EBAR				1,000	6.481,06	6.481,06	1,000	6.481,06	6.481,06
02.03. ELECTRICIDAD, CONTROL Y AUTOMATISMOS											
02.03.01.04. CENTRO DE TRANSFORMACIÓN											
PC019PAT	ud	Cuadro C.T.	2,00	22.909,15	45.818,30				-2,00	22.909,15	-45.818,30
PC021	ud	Cuadro C.T.				2,000	10.891,00	21.782,00	2,00	10.891,00	21.782,00
02.03.02. CUADROS ELÉCTRICOS											
PC031	ud	Ampliaciones cuadro CCM-CGDBT				1,000	14.147,63	14.147,63	1,00	14.147,63	14.147,63
U100E112N	ud	Cuadro de variadores de frecuencia	1,00	3.809,64	3.809,64				-1,00	3.809,64	-3.809,64
PC030	ud	Cuadro de variadores de frecuencia 2-200Hz 0.00x0.00				1,000	10.911,64	10.911,64	1,00	10.911,64	10.911,64
U100E999N	ud	Filtro de armónicos	1,00	15.730,93	15.730,93				-1,00	15.730,93	-15.730,93
PC028	ud	Filtro de armónicos en cuadro de variadores, para motores de hasta 4Kw				2,000	3.851,28	7.702,56	2,00	3.851,28	7.702,56
PC029	ud	Filtro de armónicos en cuadro de variadores, para motores de hasta 28Kw				2,000	7.745,24	15.490,48	2,00	7.745,24	15.490,48
04. FIBRA ÓPTICA											
04.02. TENDIDO Y CONEXIONADO DE FIBRA ÓPTICA											
PC026	ud	Refuerzo de las tapas de las arquetas de comunicación y puesta a cota				6,000	2.326,28	13.957,68	6,00	2.326,28	13.957,68
			72.870,68			132.919,71			60.049,03		

RESUMEN BALANCE MODIFICACIÓN Nº5

IMPORTE LICITACIÓN CONTRATO 286/2017	3.067.542,18
IMPORTE CONTRATO 286/2017 ADJUDICADO	1.771.893,00
Coef. Adjudicación	0,577626
TOTAL MODIFICACIÓN Nº5 (P.E.M)	60.049,03
TOTAL MODIFICACIÓN Nº5 (LÍQUIDO)	41.276,20
IMPORTE CONTRATO 286/2017 MODIFICADO Nº1	1.771.893,00
IMPORTE CONTRATO 286/2017 MODIFICADO Nº2	1.771.893,00
IMPORTE CONTRATO 286/2017 MODIFICADO Nº3	1.784.745,16
IMPORTE CONTRATO 286/2017 MODIFICADO Nº4	1.881.123,23
IMPORTE CONTRATO 286/2017 MODIFICADO Nº5	1.922.399,43

% Modif. Nº5
2,33%

IMPORTE CONTRATO 286/2017 MODIFICADO Nº5 (VIGENTE)	1.922.399,43	% Modif. a origen 8,50%
---	---------------------	------------------------------------

3.4 Audiencia al redactor del proyecto

No ha resultado necesario proceder, de conformidad con lo dispuesto en el artículo 108 TRLCSP, a dar audiencia al redactor del proyecto o de las especificaciones técnicas, toda vez que el proyecto de construcción ha sido redactado bajo la supervisión y dirección técnica de personal de Canal de Isabel II y de conformidad con las prescripciones y especificaciones técnicas, pliegos de condiciones técnicas generales y cuadro de precios de dicha empresa pública.

3.5 Consentimiento del contratista y determinación de los precios contradictorios

Se ha procedido, en un plazo no inferior a tres días, a recabar el preceptivo consentimiento del contratista Obrascon Huarte Laín, S.A. (O.H.L.A.) para incorporar las nuevas unidades de obra referidas en el apartado 1.

El contratista ha manifestado en el documento que se adjunta como Anexo I su consentimiento a incorporar al contrato las nuevas unidades de obra referidas en el apartado 1. En dicho documento se hacen constar los precios de las nuevas unidades de obra que han acordado contradictoriamente Canal de Isabel II, S. A. y el contratista.

Asimismo, se le comunica el balance que dichas modificaciones suponen, según se recoge en el Anexo II a este informe.

Justificación de precios

Los precios anteriormente relacionados se proponen al no existir precio en el Proyecto original.

Los precios incluyen un 6% de costes indirectos (CI), tal y como se estableció en la formación de los precios del proyecto licitado. Es preciso señalar que existe informe complementario de la Asistencia Técnica en la cual se detalla la elaboración de los precios y se expresa su conformidad con estos.

Se relacionan a continuación los nuevos precios que se aprueban en el presente informe:

- a) *El precio PC021 se ha obtenido utilizando los precios que figuran en la tarifa oficial publicada por un proveedor de referencia (Schneider Electric) para cada uno de los componentes individuales. Para el cálculo del coste de montaje en taller, transporte, pruebas e instalación, se ha considerado el criterio habitual para montaje de equipos eléctricos: un 20% del coste material de sus componentes.*
- b) *Los precios PC022, PC023 PC033 se han obtenido utilizando directamente el precio unitario de la Base de precios del Canal de Isabel II, S. A. y los precios PC024 y PC032 se han obtenido utilizando precios elementales del Cuadro de Precios del Proyecto original al no existir el precio unitario en el Proyecto original, ni en las bases de precios del Canal de Isabel II, S. A, ni haber encontrado precio en Bases de precios oficiales y se ha completado con precios de material de mercado mediante consulta a proveedores especialistas.*
- c) *El precio PC025, PC026, PC027 y PC030 se han obtenido utilizando precios elementales del Cuadro de Precios del Proyecto original al no existir el precio unitario en el Proyecto original, ni en las bases de precios del Canal de Isabel II, S. A, ni haber encontrado precio en Bases de precios oficiales.*
- d) *Los precios PC028, PC029 y PC031 se han obtenido utilizando precios de mercado mediante consulta a proveedores especialistas en suministros y montajes eléctricos, al no existir precio en el Proyecto*

original, ni en las bases de precios del Canal de Isabel II, S. A., ni haber encontrado precio en Bases de precios oficiales.

PC021

Código	Nat	U	Resumen	medici	impor	tot	Fuente
PC021	Partida	ud	Cuadro C.T.	1,000	10.891,00	10.891,00	
			Cuadro de protección de acometidas de salida desde CT a Cuadro General de Distribución de Baja Tensión. Especificaciones según E.T. 3212 rev1. Totalmente instalado, funcionando y legalizado.				
MT0019001	Material	ud	NSX250F TM250D 4P4R	1,0000	3.444,64	3.444,64	Precio de mercado
MT0019002	Material	ud	MANDO ROTATIVO PROLONGADO ESTANDART	1,0000	366,65	366,65	Precio de mercado
MT0019003	Material	ud	CONTACTO AUXILIAR OF/SD/SDE/SDV	1,0000	123,30	123,30	Precio de mercado
MT0019004	Material	ud	BOBINA MX 200-250 VAC/DC PARA INT. FIJO	1,0000	221,53	221,53	Precio de mercado
MT0019005	Material	ud	TORO CERRADO PA 50MM	1,0000	232,30	232,30	Precio de mercado
MT0019006	Material	ud	RH99P 220a240Vca 50 60 400Hz	1,0000	488,28	488,28	Precio de mercado
MT0019007	Material	ud	iC60N 2P 2A C	1,0000	160,59	160,59	Precio de mercado
MT0019008	Material	ud	NSYCRN64250 pintado en ral 1028	1,0000	859,00	859,00	Precio de mercado
MT0019009	Material	ud	Entrada cab/salida cables con prensas	2,0000	96,85	193,70	Precio de mercado
MT0019010	Material	ud	Placa de montaje galv.600x400	1,0000	236,06	236,06	Precio de mercado
MT0019011	Material	ud	Soportación en CT	1,0000	350,00	350,00	Precio de mercado
MT0019012	Material	ud	Montaje en taller, transporte, pruebas e instalación	1,0000	3.598,48	3.598,48	Precio de mercado
%C10600	Otros	%	Costes Indirectos	10.274,530	0,06	616,47	Precio de Proyecto

PC022 PC023

Código	UM	Descripción	Importe letras	Importe cifras (€)
U08080200	m2	Plataforma formada por rejilla antideslizante tipo tramex de PRFV, de 8x8 mm de cuadro, espesor de 30 mm, montado sobre perfilera de PRFV. Las piezas de PRFV se fabricarán mediante pultrusión, con resina ISOFTÁLICA en espacios sin agresión química y con VINILESTER en espacios confinados con agresión química, con las siguientes características: - Resistencia UV 5 en la escala de grises conforme a norma UNE-EN ISO 4892-parte 2 y/o según normativa vigente - Resistencia al fuego M-1 (ASTM-E84) - Resistencia al humo F-1 (ASTM-E84) - Pigmentación mediante resina tintada Incluso p.p. de elementos de sujeción en acero inoxidable austenítico AISI 316. Totalmente terminada y colocada.	CIENTO SETENTA Y UN EUROS con VEINTICUATRO CÉNTIMOS	171,24
U08080210	m2	Rejilla antideslizante tipo tramex de PRFV, de 8x8 mm de cuadro, espesor de 30 mm. La rejilla dispondrá de elementos de unión incorporados en su proceso de fabricación para el ensamblaje de las rejillas formando un todo uno sin elementos externos. Las piezas de PRFV se fabricarán mediante pultrusión, con resina ISOFTÁLICA en espacios sin agresión química y con VINILESTER en espacios confinados con agresión química, con las siguientes características: - Resistencia UV 5 en la escala de grises conforme a norma UNE-EN ISO 4892-parte 2 y/o según normativa vigente - Resistencia al fuego M-1 (ASTM-E84) - Resistencia al humo F-1 (ASTM-E84) - Pigmentación mediante resina tintada Totalmente terminada y colocada.	NOVENTA EUROS con CUARENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	90,49

PC024

Código	Nat	U	Resumen	medici	impor	tot	Fuente
PC024	Partida	m	Barandilla en PRFV	1,000	197,80	197,80	
			Barandilla de PRFV fabricada mediante pultrusión, con resina ISOFTÁLICA en espacios sin agresión química y con VINILESTER en espacios confinados con agresión química, de 1.000 mm de altura, compuesta por balaustres de 50x1,5, fijados mediante placa de 150x80 con dos anclajes tipo M10, y distanciados entre sí 1.500 mm, con pasamanos ergonómico de tubo de diámetro 50x1,5, una barra intermedia pasantes de tubo de diámetro 28x1,5 y rodapié de pletina de 200. Totalmente colocada.				
MO0100300	Mano de obra	h	Oficial 1ª	1,2000	15,82	18,98	Precio de Proyecto
MO0100500	Mano de obra	h	Ayudante	1,2000	14,68	17,62	Precio de Proyecto
MT0020021	Material	m	Barandilla PRFV	1,0000	150,00	150,00	Precio de mercado
%CI0600	Otros	%	Costes Indirectos	186,600	0,06	11,20	Precio de Proyecto

PC025

Código	Nat	U	Resumen	medici	impor	tot	Fuente
PC025	Partida	ud	Condena colector de alivio existente fuera de uso	1,000	FALSO	19.466,70	
			Condena y retirada de pozos de registro de colector de alivio existente fuera de uso, con retirada y acopio de tierra vegetal existente, excavación, demolición conos de pozos, transporte a vertedero de productos resultantes, condena de antiguo colector, relleno con material procedente de la excavación y extendido de tierra vegetal				
MO0100300	Mano de obra	h	Oficial 1ª	90,0000	15,82	1.423,80	Precio de Proyecto
MO0100500	Mano de obra	h	Ayudante	90,0000	14,68	1.321,20	Precio de Proyecto
MO0100700	Mano de obra	h	Peón ordinario	180,0000	14,49	2.608,20	Precio de Proyecto
MQ0400100	Maquinaria	h	Retroexcavadora s/orugas 80 CV.	80,0000	55,55	4.444,00	Precio de Proyecto
MQ0602110	Maquinaria	h	Camión grúa de 10 a 12 t.	80,0000	59,91	4.792,80	Precio de Proyecto
U01010020	Partida	m3	Retirada, acopio, mantenim. y posterior aporte de tierra vegetal	96,0000	6,58	631,68	Precio de Proyecto
U01030040	Partida	m3	Relleno zanja préstamos adecuad. Tmax 150 mm	50,0000	9,33	466,50	Precio de Proyecto
U070101020	Partida	m3	HL-150/B/12 o HL-150/B/20 para capa de limpieza	33,0000	72,95	2.407,35	Precio de Proyecto
U12000030	Partida	m3	Carga, tte. y descarga a vertedero 10km<d <30 km prod. res. exc.	12,0000	13,95	167,40	Precio de Proyecto
U12000350	Partida	m3	Canon vertido productos resultantes de excavaciones o demolición	12,0000	8,49	101,88	Precio de Proyecto
%CI0600	Otros	%	Costes Indirectos	18.364,810	0,06	1.101,89	Precio de Proyecto

PC026

Código	Nat	U	Resumen	medici	impor	tot	Fuente
PC026	Partida	ud	Refuerzo de las tapas de las arquetas de comunicación y puesta a cota	1,000	2.326,28	2.326,28	
			Refuerzo y puesta a cota de arquetas comunicación para tránsito de maquinaria pesada, con preparación de terreno, instalación de cobija con boca de hombre y tapa de fundición y reacondicionamiento de viales para puesta a cota del terreno.				
MO0100300	Mano de obra	h	Oficial 1ª	8,0000	15,82	126,56	Precio de Proyecto
MO0100500	Mano de obra	h	Ayudante	8,0000	14,68	117,44	Precio de Proyecto
MO0100700	Mano de obra	h	Peón ordinario	8,0000	14,49	115,92	Precio de Proyecto
MQ0400100	Maquinaria	h	Retroexcavadora s/orugas 80 CV.	8,0000	55,55	444,40	Precio de Proyecto
MQ0602110	Maquinaria	h	Camión grúa de 10 a 12 t.	8,0000	59,91	479,28	Precio de Proyecto
U05080120	Partida	m2	Cobija para tapado de cámara hasta 25 txm de carga de rotura	1,0000	425,00	425,00	Precio de Proyecto
U09037010	Partida	m2	Reposición firme caminos	50,0000	9,72	486,00	Precio de Proyecto
%CI0600	Otros	%	Costes Indirectos	2.194,600	0,06	131,68	Precio de Proyecto

PC027

Código	Nat	U	Resumen	medici	impor	tot	Fuente
PC027	Partida	ud	Arqueta derivación desde pozo de interceptación del colector	1,000	5.546,24	5.546,24	
			Arqueta de derivación desde el pozo de interceptación del colector existente al colector de acceso a la EBAR en arqueta de entrada en estructura de hormigón armado con junta elastomérica.				
MO0100300	Mano de obra	h	Oficial 1ª	24,0000	15,82	379,68	Precio de Proyecto
MO0100500	Mano de obra	h	Ayudante	24,0000	14,68	352,32	Precio de Proyecto
MO0100700	Mano de obra	h	Peón ordinario	24,0000	14,49	347,76	Precio de Proyecto
U07020010	Partida	m2	Encofrado plano cimentaciones, solera, pozos y arquetas	2,4800	24,57	60,93	Precio de Proyecto
U07020030	Partida	m2	Encofrado plano met. elem. horiz. estru. trabaj. hasta 3 m.	9,6000	23,53	225,89	Precio de Proyecto
U07020070	Partida	m2	Encofrado plano met. elem. vertical. estru. trabaj. hasta 3 m.	37,2000	22,48	836,26	Precio de Proyecto
U07040010	Partida	m	Junta elastomérica estanquidad 200x9	12,4000	14,20	176,08	Precio de Proyecto
U07030050	Partida	m3	Suministro y colocación de acero para armaduras en barras B500S	1.139,4000	1,03	1.173,58	Precio de Proyecto
U070101020	Partida	m3	HL-150/B/12 o HL-150/B/20 para capa de limpieza	0,9600	77,33	74,24	Precio de Proyecto
U07018242	Partida	m3	HA-30/B/20/IV+Qa o Qb en elementos horizontales vertido con cami	2,4000	134,31	322,34	Precio de Proyecto
U07018542	Partida	m3	HA-30/B/20/IV+Qa o HA-30/B/20/IV+Qb en eltos verticales vertido	9,3000	137,98	1.283,21	Precio de Proyecto
%CI0600	Otros	%	Costes Indirectos	5.232,295	0,06	313,94	Precio de Proyecto

PC028

Código	Nat	U	Resumen	medici	impor	tot	Fuente
PC028	Partida	ud	Filtro de armónicos en cuadro de variadores para motores de hasta 4Kw	1,000	3.851,28	3.851,28	
			Filtro de armónicos. Servicio: Cancelación de la distorsión armónica (THDi), mejora del factor de potencia y estabilización de la tensión de red, con una THDi < 5% en motores de hasta 4Kw. Grado de protección: IP20 (IP54 electrónica). - Ventilación: aire forzada, control por temperatura de ventiladores. Incluye su instalación en obra, los medios auxiliares precisos y las pruebas de funcionamiento.				
MO0100300	Mano de obra	h	Oficial 1ª	1,0000	15,82	15,82	Precio de Proyecto
MO0100500	Mano de obra	h	Ayudante	1,0000	14,68	14,68	Precio de Proyecto
U100E999NM1	Material	ud	Filtro anti armónicos para 4Kw	1,0000	3.602,78	3.602,78	Precio de Mercado
%CI0600	Otros	%	Costes Indirectos	3.633,280	0,06	218,00	Precio de Proyecto

PC029

Código	Nat	U	Resumen	medici	impor	tot	Fuente
PC029	Partida	ud	Filtro de armónicos en cuadro de variadores para motores de hasta 28Kw	1,000	7.745,24	7.745,24	
			Filtro de armónicos. Servicio: Cancelación de la distorsión armónica (THDi), mejora del factor de potencia y estabilización de la tensión de red, con una THDi < 5% en motores de hasta 28Kw. Grado de protección: IP20 (IP54 electrónica). - Ventilación: aire forzada, control por temperatura de ventiladores. Incluye su instalación en obra, los medios auxiliares precisos y las pruebas de funcionamiento.				
MO0100300	Mano de obra	h	Oficial 1ª	1,0000	15,82	15,82	Precio de Proyecto
MO0100500	Mano de obra	h	Ayudante	1,0000	14,68	14,68	Precio de Proyecto
U100E999NM2	Material	ud	Filtro anti armónicos para 28Kw	1,0000	7.276,33	7.276,33	Precio de Mercado
%CI0600	Otros	%	Costes Indirectos	7.306,830	0,06	438,41	Precio de Proyecto

PC030

Código	Nat	U	Resumen	medici	impol	toi	Fuente
PC030	Partida	ud	Cuadro de variadores de frecuencia 2.200x3.000x600	1,000	10.911,64	10.911,64	
			Cuadro de variadores de frecuencia. Servicio: Accionamiento de motores. Características: - Tipo de ejecución: fija. - Dimensiones aproximadas (mm): 2.200x3.000x600. - Grado de protección exterior del armario: IP 54. - Estructura fija y puerta de chapa de acero de 2 mm de espesor. - Placas de montaje: de chapa galvanizada. - Puerta: plena. - Incluye apartamentación eléctrica y para conexión con el sistema de supervisión general. - Material de la envolvente: chapa de acero laminada. - Estará destinado a albergar los accionamientos electrónicos para motores, variadores de frecuencia, arrancadores estáticos, así como sus correspondientes filtros antiarmónicos (filtros dV/dt, etc.), que tuvieren llevar asociados. Será un armario metálico combinable, con placas de montaje y con puertas plenas. Estará dotado de ventilación forzada, regulada mediante termostatos y con extractores en el techo. Dispondrá de rejillas situadas en la puerta frontal o en los paneles laterales del mismo, atendiendo a su montaje. Dispondrá de iluminación interior, que se accionará al abrir cualquier puerta. Los teclados, displays, paneles de control, de los variadores de frecuencia o de los arrancadores estáticos, se dispondrán para que puedan manejarse, sin necesidad de abrir las puertas del armario, de forma que se facilite su manejo y visualización. Según E.T.-3323.				
MO0100300	Mano de obra	h	Oficial 1ª	8,0000	15,82	126,56	Precio de Proyecto
MO0100500	Mano de obra	h	Ayudante	8,0000	14,68	117,44	Precio de Proyecto
U100E112NM	Material	ud	Cuadro de variadores de frecuencia	3,0000	3.350,00	10.050,00	Precio de Proyecto
%CI0600	Otros	%	Costes Indirectos	10.294,000	0,06	617,64	Precio de Proyecto

PC031

Código	Nat	U	Resumen	medici	impor	toi	Fuente
PC031	Partida	ud	Ampliaciones cuadro CCM-CGDBT	1,000	14.147,63	14.147,63	
			Ampliaciones/cambios en salidas de CGBT y CCM. Ampliación de 50KA de Cuadro CGBT y CCM de 50Ka con las siguientes ampliaciones y abonos: Abono de salida para filtro activo armónicos, Cambio de salidas de arranque directo a inversor, tres unidades, Salidas trifasicas de reserva de 50 kA, con protección diferencial, Cambio de analizadores de redes por medidores de calidad de suministro, Señalización en CCM de salidas Feeder, con pilotos				
MO0100300	Mano de obra	h	Oficial 1ª	40,0000	15,82	632,80	Precio de Proyecto
MO0100500	Mano de obra	h	Ayudante	40,0000	14,68	587,20	Precio de Proyecto
MT0915010	Material	ud	Ampliaciones/cambios en salidas de CGBT y CCM. Ampliacion de 50KA de Cuadro CGBT y CCM de 50Ka con las siguientes ampliaciones y abonos: Abono de salida para filtro activo armónicos, Cambio de salidas de arranque directo a inversor, tres unidades, Salidas trifasicas de reserva de 50 kA, con protección diferencial, Cambio de analizadores de redes por medidores de calidad de suministro, Señalización en CCM de salidas Feeder, con pilotos	1,0000	12.126,82	12.126,82	Precio de Mercado
%CI0600	Otros	%	Costes Indirectos	13.346,820	0,06	800,81	Precio de Proyecto

PC032

Código	Nat	U	Resumen	medici	impoi	toi	Fuente
PC032	Partida	ud	Cancela entrada vehículos y puerta peatonal EBAR	1,000	6.481,06	6.481,06	
			Puerta metálica de cerramiento tipo batiente de doble hoja, de 5,00x2,80m y perta metálica de acceso peatonal de una hoja, de 0,90x2,80, realizada a base de bastidores y chapa de acero galvanizado lacado, incluido herrajes de colgar, pasadores y cerradura con llave totalmente instalada				
MO0100300	Mano de obra	h	Oficial 1ª	8,0000	15,82	126,56	Precio de Proyecto
MO0100500	Mano de obra	h	Ayudante	8,0000	14,68	117,44	Precio de Proyecto
MT1306030A	material	ud	Cancela entrada vehiculos y puerta peatonal EBAR	1,0000	5.870,21	5.870,21	Precio de Mercado
%CI0600	Otros	%	Costes Indirectos	6.114,210	0,06	366,85	Precio de Proyecto

PC033

Cuadro de precios número 1

Código	UM	Descripción	Importe letras	Importe cifras (€)
U08080200	m2	Plataforma formada por rejilla antideslizante tipo tramex de PRFV, de 8x8 mm de cuadro, espesor de 30 mm, montado sobre perfilera de PRFV. Las piezas de PRFV se fabricarán mediante pultrusión, con resina ISOFTÁLICA en espacios sin agresión química y con VINILESTER en espacios confinados con agresión química, con las siguientes características: - Resistencia UV 5 en la escala de grises conforme a norma UNE-EN ISO 4892-parte 2 y/o según normativa vigente - Resistencia al fuego M-1 (ASTM-E84) - Resistencia al humo F-1 (ASTM-E84) - Pigmentación mediante resina tintada Incluso p.p. de elementos de sujeción en acero inoxidable austenítico AISI 316. Totalmente terminada y colocada.	CIENTO SETENTA Y UN EUROS con VEINTICUATRO CÉNTIMOS	171,24
U08080210	m2	Rejilla antideslizante tipo tramex de PRFV, de 8x8 mm de cuadro, espesor de 30 mm. La rejilla dispondrá de elementos de unión incorporados en su proceso de fabricación para el ensamblaje de las rejillas formando un todo uno sin elementos externos. Las piezas de PRFV se fabricarán mediante pultrusión, con resina ISOFTÁLICA en espacios sin agresión química y con VINILESTER en espacios confinados con agresión química, con las siguientes características: - Resistencia UV 5 en la escala de grises conforme a norma UNE-EN ISO 4892-parte 2 y/o según normativa vigente - Resistencia al fuego M-1 (ASTM-E84) - Resistencia al humo F-1 (ASTM-E84) - Pigmentación mediante resina tintada Totalmente terminada y colocada.	NOVENTA EUROS con CUARENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	90,49

4 No intervención de la Subdirección de Contratación

No interviene la Subdirección de Contratación al responder esta modificación a uno de los supuestos en los que, de conformidad con las Instrucciones para la ejecución del acuerdo de delegación en materia de modificación de contratos, no interviene en la tramitación de la modificación dicha Subdirección.

Los supuestos referidos son los siguientes:

- A. Estudios geológicos actualizados y actuaciones derivadas de los resultados de los mismos.
- B. Condiciones técnicas requeridas por Organismos y compañías suministradoras afectadas.
- C. Afección a servicios e instalaciones existentes.
- D. Adaptación a cambio normativo.
- E. Medidas de Seguridad y Salud en fase de construcción y de explotación de las instalaciones.

En este sentido la modificación contractual n.º 5:

Responde a la necesidad de cumplir con los requerimientos de la Dirección General de Industria, Energía y Minas de la Comunidad de Madrid en relación a las protecciones que es necesario disponer en el lado de BT de los transformadores, así como cumplir con la normativa para proyectos de baja tensión, tal y como se ha expuesto en el apartado 2 de este informe:

Caso B) Condiciones técnicas requeridas por Organismos y compañías suministradoras afectadas.

Responde a la necesidad de considerar las unidades necesarias para evitar las posibilidades de caídas, facilitar accesos seguros tanto durante la ejecución como en la explotación, tal y como se ha expuesto en el apartado 2 de este informe:

Caso E) Medidas de Seguridad y Salud en fase de construcción y de explotación de las instalaciones.

5 Aprobación de la modificación

Cumpléndose los requisitos establecidos en los artículos 107 y 108 TRLCSP y, de acuerdo con el contratista, se aprueba la modificación n.º 5 del contrato n.º 286/2017, OBRAS DEL "PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DEL BOMBEO DE LAS AGUAS RESIDUALES DE PATONES A LA E.D.A.R. DE TORREMOCHA DE JARAMA". TT. MM. PATONES - TORREMOCHA DE JARAMA (MADRID) por un importe de 41.276,20 €, correspondiente a **un incremento de 2,33%** respecto al presupuesto de adjudicación del contrato (1.771.893,00 €) por lo que el presupuesto líquido vigente corresponde a la cantidad de **1.922.399,43 €**.

La presente modificación supone aumento del importe del contrato, siendo un 8,50 % lo que supone el total de las modificaciones hechas hasta la fecha incluida esta última.

Así mismo, se indican las modificaciones incluidas en el proyecto hasta el momento, ya aprobadas con anterioridad, en las fechas que se indican a continuación:

Modificado nº1 (modificación prevista) aprobada en fecha 09 de diciembre de 2020: +0,00% del importe del contrato.

Modificado nº2 (modificación prevista) aprobada en fecha 25 de marzo de 2021: +0,00% del importe del contrato.

Modificado nº3 (modificación no prevista) aprobada en fecha 19 de abril de 2021: +0,73% del importe del contrato.

Modificado nº4 (modificación no prevista) aprobada en fecha 19 de julio de 2021: +5,44% del importe del contrato.

Madrid,

Firmado digitalmente
por PÉREZ GUTIÉRREZ
AINHOA -
AUTH
Fecha: 2022.09.26
07:30:13 +02'00'

Ainhoa Pérez Gutiérrez
La Directora de las Obras

Firma digital, censurada por privacidad de datos

RICA IZQUIERDO ESTHER - FIRMA

Juan Arturo Alonso Parra
Jefe Área Construcción Redes de Saneamiento
P.A. Esther Rica Izquierdo

José Antonio
Lirola Barroso
(R: A86488087)
Fecha:
2022.09.27
08:55:38
+02'00'

Fdo.: José Antonio Lirola Barroso
Subdirector de Construcción

Firmado por: Fecha:
JUAN SÁNCHEZ GARCÍA 2022.09.27
/(R:A86488087) 14:20:18
+02'00'

Fdo.: Juan Sánchez García
Director de Innovación e Ingeniería

APROBADO:

Firmado electrónicamente por
PASCUAL FERNÁNDEZ
MARTÍNEZ

Pascual Fernández Martínez
Consejero Delegado