

	DEPARTAMENTO DE PROYECTOS Y OBRAS	Clave: P-2018-015	- 1 -
	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS EQUIPOS		Rev. 0.3 junio 2022

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS EQUIPOS

“Ampliació i millora de tractament a l'EDAR d'Andratx (2ªfase: EBAR, col·lectors i emissari terrestre - 2014).”

Projecte refós actualitzat.

	DEPARTAMENTO DE PROYECTOS Y OBRAS	Clave: P-2018-015	- 2 -
	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS EQUIPOS		Rev. 0.3 junio 2022

	DEPARTAMENTO DE PROYECTOS Y OBRAS	Clave: P-2018-015	- 3 -
	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS EQUIPOS		Rev. 0.3 junio 2022

ÍNDICE

1.- EQUIPOS DE TRATAMIENTO (AGUA, FANGOS O AIRE).....	5
2.- EQUIPOS DE CONDUCCIÓN (AGUA, FANGOS O AIRE).....	5
E.T.E. 2.1 BOMBA SUMERGIBLE PORT D'ANDRATX	5
E.T.E. 2.13 TUBERÍA DE POLIETILENO	6
E.T.E. 2.14 TUBERÍA DE ACERO INOXIDABLE CON SOLDADURA	6
E.T.E. 2.15 TUBERÍA DE POLIPROPILENO	7
E.T.E. 2.16 TUBERÍA DE PVC CORRUGADO DOBLE PARED	7
E.T.E. 2.17 VÁLVULA DE COMPUERTA EMBRIDADA.....	8
E.T.E. 2.19 VÁLVULA DE CIERRE, DE BOLA	8
E.T.E. 2.20 VÁLVULA DE RETENCIÓN DE BOLA, EMBRIDADA	9
E.T.E. 2.21 VENTOSA TRIFUNCIONAL	9
E.T.E. 2.22 CARRETE DE DESMONTAJE	10
E.T.E. 2.23 PASAMUROS NORMAL	10
E.T.E. 2.24 PASAMUROS CON JUNTA ANULAR ESTANCA DOBLE	11
E.T.E. 2.25 PLACA DE VERTEDERO	11
E.T.E. 2.27 COMPUERTA MURAL	12
E.T.E. 2.28 BOMBA SUMERGIBLE MOLL VELL	12
3.- EQUIPOS DE ALMACENAMIENTO, CARGA Y TRANSPORTE.....	14
4.- EQUIPOS DE MEDICIÓN	14
E.T.E. 4.1 CAUDALÍMETRO ELECTROMAGNÉTICO	14
E.T.E. 4.2 MANÓMETRO	15
E.T.E. 4.6 MEDIDOR ULTRASÓNICO DE NIVEL	15
E.T.E. 4.7 CONTROLADOR DE NIVEL, DE BOYA	16
5.- EQUIPOS DE ALUMBRADO, ILUMINACIÓN Y CLIMATIZACIÓN	16
E.T.E. 5.4 LUMINARIA ESTANCA FLUORESCENTE 2 X 58 W	16
E.T.E. 5.6 EQUIPO AUTÓNOMO DE EMERGENCIA, ESTANCO.....	17
6.- EQUIPOS DE GENERACIÓN, TRANSFORMACIÓN, DISTRIBUCIÓN Y CONDUCCIÓN DE ELECTRICIDAD	17
E.T.E. 6.1 GRUPO ELECTRÓGENO EBAR PORT D'ANDRATX	17
E.T.E. 6.2 BATERÍA DE CONDENSADORES EBAR PORT D'ANDRATX.....	20
E.T.E. 6.3 CUADRO GENERAL DE BAJA TENSIÓN EBAR PORT D'ANDRATX.....	21

"Ampliació i millora de tractament a l'EDAR d'Andratx (2ª fase: EBAR, col·lectors i emissari terrestre - 2014)."

Projecte refós actualitzat.

	DEPARTAMENTO DE PROYECTOS Y OBRAS	Clave: P-2018-015	- 4 -
	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS EQUIPOS		Rev. 0.3 junio 2022

E.T.E. 6.4 CENTRO DE CONTROL DE MOTORES EBAR PORT D'ANDRATX.....	21
E.T.E. 6.5 ARMARIO DE CONTADORES EBAR PORT D'ANDRATX	22
E.T.E. 6.15 CUADROS ELÉCTRICOS BAJA TENSIÓN	22
E.T.E. 6.16 ARRANCADOR ELECTRÓNICO PROGRESIVO	24
E.T.E. 6.20 CAJAS DE DISTRIBUCIÓN.....	25
E.T.E. 6.21 BOTONERAS DE MANDO	26
E.T.E. 6.22 CABLE ELÉCTRICO (POTENCIA).....	26
E.T.E. 6.23 CABLE ELÉCTRICO (CONTROL).....	27
E.T.E. 6.24 TUBOS DE PVC CORRUGADO PARA CONDUCCIONES ELÉCTRICAS	27
E.T.E. 6.25 CABLE DE COBRE DESNUDO (PUESTA A TIERRA).....	28
E.T.E. 6.26 PICAS DE TOMA A TIERRA.....	28
E.T.E. 6.27 TOMA DE CORRIENTE MONOFÁSICA	29
E.T.E. 6.28 TOMA DE CORRIENTE TRIFÁSICA.....	29
E.T.E. 6.29 PUNTO DE LUZ.....	29
7.- AUTOMATIZACIÓN Y CONTROL	30
E.T.E 7.1 SISTEMA DE AUTOMATIZACIÓN Y CONTROL	30
<i>E.T.E. 7.1.3 Pantallas Táctiles. Sistema de Monitorización</i>	<i>30</i>
<i>E.T.E. 7.1.4 Autómata Programable EBAR Port d'Andratx</i>	<i>31</i>
<i>E.T.E. 7.1.6 Armario de control en CCM.....</i>	<i>32</i>
<i>E.T.E. 7.1.9 SISTEMA DE ALIMENTACIÓN ININTERRUMPIDA 500 VA</i>	<i>32</i>
<i>E.T.E. 7.1.11 Router 3G Industrial- Estaciones Remotas: WESMRD-310.....</i>	<i>33</i>
8.- VARIOS	34
E.T.E. 8.1 ACERO LAMINADO PARA SOPORTES.....	34
E.T.E. 8.2 PROTECCIÓN Y ACABADO DE EQUIPOS	34
E.T.E. 8.3 MOTORES ELÉCTRICOS EN GENERAL.....	37

	DEPARTAMENTO DE PROYECTOS Y OBRAS	Clave: P-2018-015	- 5 -
	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS EQUIPOS		Rev. 0.3 junio 2022

1.- EQUIPOS DE TRATAMIENTO (AGUA, FANGOS O AIRE)

2.- EQUIPOS DE CONDUCCIÓN (AGUA, FANGOS O AIRE)

E.T.E. 2.1 BOMBA SUMERGIBLE PORT D'ANDRATX

Servicio:

- Agua residual sin desbastar
- Capaz de bombear 63,8 l/s a 33,8 m.c.a. y 37,5 l/s a 39,4 m.c.a.

Características:

- Marca : FLYGT o similar
- Modelo : NP 3202.180 HT
- Tipo de impulsor : N - autolimpiante

Dimensiones:

- Diámetro impulsor : 344 mm
- Salida de voluta : DN 150
- Tipo de instalación : Sumergible, permanente, extraíble por guías 2 x 3'

Elementos para accionamiento:

Motor:

- Tipo : M30-24-4AA
- Potencia : 37 kW
- Tensión : 400 V
- Frecuencia : 50 Hz
- Velocidad : 1475 rpm
- Corriente nominal : 66 A
- Refrigeración : Glicol en camisa cerrada
- Temperatura del líquido : 40°
- Protección térmica : 3 x sondas térmicas
- Protección del motor : IP 68
- Aislamiento : Clase H

Materiales del motor:

- Carcasa : H° F° GG 25
- Impulsor : GG 25 bordes endurecidos
- Camisa de refrigeración : Acero carbono 1.0718+C
- Eje : 1.4057 (AISI431)
- Anillos tóricos : NBR

"Ampliació i millora de tractament a l'EDAR d'Andratx (2ª fase: EBAR, col·lectors i emissari terrestre - 2014)."

Projecte refós actualitzat.

	DEPARTAMENTO DE PROYECTOS Y OBRAS	Clave: P-2018-015	- 6 -
	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS EQUIPOS		Rev. 0.3 junio 2022

- Lubricación juntas mecánica : Cáster de glicol
- Anillos interior / superior : WCCr / WCCr
- Anillos exterior / inferior : WCCr / WCCr

Accesorios:

- Zócalo : Según EN 1092-2 Tab. 9 (PN 16); material: H^ºF^º GG 25
- Tubos guía : 2 x 3"
- Soportes tubos guía : Acero galvanizado
- Juegos anclaje : 500 MMS

E.T.E. 2.13 TUBERÍA DE POLIETILENO

Características:

- Marca : Pipelife o similar
- Diámetro nominal : Desde 16 a 500 mm.
- Tipo : PE-100, salvo indicación expresa en contrario
- SDR (ratio "diámetro/espesor"): 17 (PN 10), salvo excepciones expresamente indicadas en la descripción de las obras y en planos
- Densidad : 0,955 g / cm³
- Índice de fluidez : 0,2-0,4 (con 5 kg) g/ 10 min
- Resistencia tracción (límite el) : 250 kg/cm²
- Alargamiento a la rotura : >= 350
- Estabilidad térmica : >=20 min
- Contenido materiales volátiles : <= 350 mg/kg
- Tensión mínima requerida : 10 MPa
- Coeficiente de diseño : 1,25
- Conductividad térmica : 0,37 kcal/ m.h. °C
- Constante dieléctrica : 2,5
- Módulo de elasticidad : 9.000 kg/cm²
- Dureza shore : 65 (escala D)

Juntas y codos:

- Soldadura a tope o manguitos electrosoldables

E.T.E. 2.14 TUBERÍA DE ACERO INOXIDABLE CON SOLDADURA

Características:

- Diámetro nominal : Todas las medidas, hasta 400 mm
- Tipo de soldadura : Por resistencia eléctrica (doble cordón exterior e interior).
- Forma de soldadura : Longitudinal
- Procedimiento soldadura : Arco sumergido

"Ampliació i millora de tractament a l'EDAR d'Andratx (2ª fase: EBAR, col·lectors i emissari terrestre - 2014)."

Projecte refós actualitzat.

	DEPARTAMENTO DE PROYECTOS Y OBRAS	Clave: P-2018-015	- 7 -
	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS EQUIPOS		Rev. 0.3 junio 2022

- Material : Acero inoxidable AISI-316 L (1.4404)
- Fabricación : Según DIN 17.440
- Espesores de pared : Hasta DN 300: 2 mm
DN mayor de 300 y hasta 400: 2,3 mm
- Dimensiones y pesos : Según DIN 2463
- Conexionado : Hasta DN 50: Roscado
Superior a DN 50: Embridado
- Pruebas : Prueba de estanqueidad con agua.

Acabados:

- Según normas generales

E.T.E. 2.15 TUBERÍA DE POLIPROPILENO

Servicio:

- Conducción de aire viciado a desodorización

Características:

- Diámetro nominal : 300 y 600 mm
- Material : Polipropileno alta densidad (0,94)
- Serie : Ventilación
- Presión nominal : 2,5 bar
- Espesor : 5 mm para DN 300 mm; 8 mm para DN 600 mm
- Rejillas captación aire : PVC

E.T.E. 2.16 TUBERÍA DE PVC CORRUGADO DOBLE PARED

Servicio:

- Exclusivamente para conducción de agua por gravedad, en lámina libre, sin presión

Características:

- Marca : ADEQUA o similar
- Tipo : Tubo estructurado de doble pared, interior lisa, exterior corrugada
- Tipo de unión : Copa lisa y junta elástica montada en el cabo del tubo
- Diámetro nominal : 315 mm.
- Diámetro interior : 285 mm
- Longitud tubos : 6 m

“Ampliació i millora de tractament a l'EDAR d'Andratx (2ªfase: EBAR, col·lectors i emissari terrestre - 2014).”

Projecte refós actualitzat.

	DEPARTAMENTO DE PROYECTOS Y OBRAS	Clave: P-2018-015	- 8 -
	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS EQUIPOS		Rev. 0.3 junio 2022

- Rigidez circunferencial : SN 8 kN/m²
- Normativa específica : prEN 13476 (Tuberías estructuradas de materiales termoplásticos para aplicaciones de saneamiento enterrado sin presión).
- Características de la resina : Según norma UNE-EN 1401-1
- Dimensiones y tolerancias : Según norma UNE-EN 1401-1 (saneamiento enterrado sin presión)
- Tipo de unión : Junta elástica según norma UNE-EN 1401-1
- Material de la junta : Según norma UNE-EN 681-1
- Extremo liso con chaflán : Según norma UNE-EN 1452-2
- Marcado : Según norma UNE-EN 1401-1

E.T.E. 2.17 VÁLVULA DE COMPUERTA EMBRIDADA

Características:

- Marca : Belgicast o similar
- Tipo : Husillo no ascendente y cierre elástico
- Diámetro nominal : Todas las medidas hasta DN 400
- Presión nominal : 16 kg/cm²
- Conexiones : Bridas DIN 2502 PN 10
- Accionamiento : Manual por volante

Dimensiones:

- Diámetro nominal : Según DIN 3216

Materiales:

- Cuerpo y tapa : Fundición nodular GGG-50
- Cuña : Fundición de hierro recubierta de caucho nitrilo
- Eje : Acero inoxidable AISI-420
- Volante : Hierro fundido
- Estanqueidad superior : Junta tórica en la parte inferior y empaquetadura en la superior.

Acabados:

- Según normas generales

E.T.E. 2.19 VÁLVULA DE CIERRE, DE BOLA

Características:

- Marca : Belgicast o similar
- Presión nominal : 25 kg/cm²

“Ampliació i millora de tractament a l'EDAR d'Andratx (2ª fase: EBAR, col·lectors i emissari terrestre - 2014).”

Projecte refós actualitzat.

	DEPARTAMENTO DE PROYECTOS Y OBRAS	Clave: P-2018-015	- 9 -
	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS EQUIPOS		Rev. 0.3 junio 2022

- Conexiones aplicación : Roscas hembra s/DIN 259 o racores polietileno, según aplicación
- Cuadradillo accionamiento : 30 x 30 mm
- Accionamiento : Palanca manual

Materiales:

- Cuerpo : Bronce Rg. 5
- Asientos : PTFE
- Junta tórica : EPDM

Acabados:

- Según normas generales

E.T.E. 2.20 VÁLVULA DE RETENCIÓN DE BOLA, EMBRIDADA

Características:

- Marca : Belgicast o similar
- Tipo : Bola
- Presión nominal : 16 kg/cm²
- Conexiones : Embridadas, taladradas PN 16.
- Montaje : Horizontal o vertical
- Cierre : Estanco

Dimensiones:

- Diámetro nominal : Todas las medidas hasta DN 400.

Materiales:

- Cuerpo y tapa : Fundición de hierro GG-40
- Bola : Aluminio + nitrilo

Acabados:

- Según normas generales.

E.T.E. 2.21 VENTOSA TRIFUNCIONAL

Servicio:

- Ventosa trifuncional específica para conducciones de agua residual

Características:

“Ampliació i millora de tractament a l'EDAR d'Andratx (2ªfase: EBAR, col·lectors i emissari terrestre - 2014).”

Projecte refós actualitzat.

	DEPARTAMENTO DE PROYECTOS Y OBRAS	Clave: P-2018-015	- 10 -
	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS EQUIPOS		Rev. 0.3 junio 2022

- Marca : Belgicast o similar.
- Modelo : BS-05-60, específico para aguas residuales.
- Diámetro nominal : 100 mm
- Presión nominal : 16 bar
- Montaje : Vertical, embridada sobre válvula de compuerta de cierre elástico DN 100
- Elementos mecánicos : Fuera del alcance del agua.
- Estanqueidad : Total sin goteos
- Admisión de aire : Hasta 400 l/s a - 4 m.c.a.
- Evacuación de aire : Hasta 225 l/s a 4 m.c.a.
- Protección contra corrosión : Total, mediante revestimiento epoxy interior y exterior
- Peso : 44 kg
- Altura : 585 mm

Materiales

- Cuerpo y tapa : Fundición nodular GGG-42
- Boya : Polietileno
- Sistema de levas : Acero inoxidable
- Tornillo cuerpo-tapa : Acero inoxidable
- Válvula de limpieza : Acero
- Disco flotante y deflector : Polipropileno

E.T.E. 2.22 CARRETE DE DESMONTAJE

Características:

- Marca : Belgicast o similar
- Tipo : Universal
- Conexiones : Bidas
- Diámetro nominal : Todas las medidas
- Presión nominal : PN 16

Materiales

- Cuerpo : Acero inoxidable
- Bidas : Acero al carbono

E.T.E. 2.23 PASAMUROS NORMAL

Características:

“Ampliació i millora de tractament a l'EDAR d'Andratx (2ªfase: EBAR, col·lectors i emissari terrestre - 2014).”

Projecte refós actualitzat.

	DEPARTAMENTO DE PROYECTOS Y OBRAS	Clave: P-2018-015	- 11 -
	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS EQUIPOS		Rev. 0.3 junio 2022

- Acoplamiento de salida : Collarín o valona
- Tipo : Tubo-brida con placa de estanqueidad y fijación. Brida-
brida con placa de estanqueidad y fijación.
- Bridas : Locas según DIN 2642 PN-16.

Dimensiones:

- Diámetro nominal : Todas las medidas
- Longitud : Dependiendo del espesor del muro.

Materiales:

- Construcción : Tubería de acero inoxidable con soldadura, AISI 316L.
- Material bridas : Aluminio.

Acabados:

- Según normas generales

E.T.E. 2.24 PASAMUROS CON JUNTA ANULAR ESTANCA DOBLE

Aplicación:

- Cámara S'Arracó

Características:

- Marca: DOYMA o similar.
- Modelo: Curaflex C o equivalente.
- Montaje: dentro de tubo de revestimiento o de hueco circular completamente liso, de 300 mm de diámetro.
- Tipo de junta: junta anular estanca doble (contra agua que ejerza presión), de acero inoxidable, con bandas expandibles interior y exterior de EPDM, dentro de la que se insertará el tubo de comunicación con el exterior del depósito. Se deberá conseguir una estanqueidad total, permitiendo absorber asientos diferenciales e inclinaciones de los tubos de comunicación de hasta 8°. La junta será también estanca al gas.
- Diámetro: junta para paso de tubo de 200 mm de diámetro exterior.
- Anillos: de acero de perfil asimétrico, inoxidable AISI 304 (tapas del mismo material en el caso de las juntas ciegas).
- Elastómero: 2 x 27 mm EPDM.
- Anillo intermedio: EPDM de 3 mm de espesor.

E.T.E. 2.25 PLACA DE VERTEDERO

Características:

“Ampliació i millora de tractament a l'EDAR d'Andratx (2ªfase: EBAR, col·lectors i emissari terrestre - 2014).”

Projecte refós actualitzat.

	DEPARTAMENTO DE PROYECTOS Y OBRAS	Clave: P-2018-015	- 12 -
	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS EQUIPOS		Rev. 0.3 junio 2022

- Material :Aluminio
- Configuración : Chapa
- Longitud : Varias
- Altura : 250 mm
- Espesor : 2 mm

Accesorios:

- Sujeción : Spits M 10
- Tornillería : Acero inox. M 10
- Arandelas : Acero inox. M 10
- Estanqueidad : Siliconado

E.T.E. 2.27 COMPUERTA MURAL

Características:

- Marca : ORBINOX o similar
- Modelo : MU
- Fluido : Agua residual.
- Estanqueidad : 4 lados, de acuerdo con las norma DIN 19569-4, clase 5 (0,02 l/s por metro lineal de junta).
- Presión de diseño : 10 m.c.a., tanto a favor como en contra de cierre.
- Bastidor : Cerrado autoportante
- Accionamiento : Manual por volante. Cuadradillo 12 x 12 mm, husillo no ascendente, y tubo de alargamiento sujeto a la pared mediante soporte angular con guías de polietileno.
- Tamaño : Estándar 300 x 300 mm, 400 x 400 mm, 500 x 500 mm, 600 x 600 mm
- Cumplimiento de normas : DIN 19569, y Directiva 94/9/CE (ATEX), grupo II, categoría 2, zona 1.

Materiales:

- Bastidor: Acero inoxidable AISI 316
- Tablero: Acero inoxidable AISI 316
- Junta de estanqueidad: EPDM
- Deslizaderas: polietileno de alta densidad
- Husillo: Acero inoxidable AISI 316, roscado según norma DIN 103.
- Construcción volante manual: Aluminio fundición
- Construcción placa base :Acero carbono A42-b / S275JR - EN10025

E.T.E. 2.28 BOMBA SUMERGIBLE MOLL VELL

Servicio:

“Ampliació i millora de tractament a l'EDAR d'Andratx (2ªfase: EBAR, col·lectors i emissari terrestre - 2014).”

Projecte refós actualitzat.

	DEPARTAMENTO DE PROYECTOS Y OBRAS	Clave: P-2018-015	- 13 -
	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS EQUIPOS		Rev. 0.3 junio 2022

- Agua residual sin desbastar
- Capaz de bombear 62,11 l/s a 7,64 m.c.a.

Características:

- Marca : FLYGT o similar
- Modelo : NP 3127.901 LT
- Tipo de impulsor : N - autolimpiante

Dimensiones:

- Diámetro impulsor : 212 mm
- Salida de voluta : DN 150
- Tipo de instalación : Sumergible, permanente, extraíble por guías 2 x 3'

Elementos para accionamiento:

Motor:

- Tipo : 21-12-4AS-W IE3
- Potencia : 6,5 kW
- Tensión : 400 V
- Frecuencia : 50 Hz
- Velocidad : 1500 rpm
- Corriente nominal : 11 A
- Refrigeración : Mediante aletas disipadoras de calor
- Temperatura del líquido : 40°
- Protección térmica : 3 x sondas térmicas
- Protección del motor : IP 68
- Aislamiento : Clase H

Materiales del motor:

- Carcasa : H° F° GG 25
- Impulsor : H° F° GG 25 bordes endurecidos
- Eje : 1.4057 (AISI431)
- Anillos tóricos : NBR
- Lubricación juntas mecánica : Cáster de glicol
- Anillos interior / superior : WCCr / WCCr
- Anillos exterior / inferior : WCCr / WCCr

Accesorios:

- Zócalo : Según EN 1092-2 Tab. 9 (PN 16); material: H°F° GG 25
- Tubos guía : 2 x 2"
- Soportes tubos guía : Acero inoxidable
- Juegos anclaje : 500 MMS

	DEPARTAMENTO DE PROYECTOS Y OBRAS	Clave: P-2018-015	- 14 -
	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS EQUIPOS		Rev. 0.3 junio 2022

3.- EQUIPOS DE ALMACENAMIENTO, CARGA Y TRANSPORTE

4.- EQUIPOS DE MEDICIÓN

E.T.E. 4.1 CAUDALÍMETRO ELECTROMAGNÉTICO

Características:

- Marca : ENDRESS + HAUSER o similar
 - Modelo : Program 50 W
 - DN : De 80 a 400 mm
 - Rango ajustable : En función del diámetro nominal
 - Conductividad mínima : 5 μ S/cm (20 μ S/cm con agua desmineralizada)
 - Conexión a proceso : PN10 o PN16 (en función diámetro nominal), St37-2/FE 410 W B, brida EN 1092 – 1 (DIN2501).
 - Calibración : 0.5 %
 - Test adicional, certificado : Sin
 - Homologación : Zonas no clasificadas
 - Cable, versión remota : 5 m cable de bobinas y señal.
 - Entrada de cables : Prensaestopa M20 (EEx d > rosca M20)
 - Alimentación display : 85 – 260 VAC, WEA, 2 línea + pulsadores.
 - Software : Versión básica
 - Salida, entrada : 4-20mA SIL HART + frecuencia.
 - Tensión de alimentación : -85.260 V AC, 45.65 Hz
20.55 V AC, 45.65 Hz
16.62 V DC.
 - Potencia absorbida : AC: <15 VA (incluido el sensor)
: DC: <15 W (incluido el sensor)
- Corriente al cerrar el circuito:
- máx. 13.5 A (< 50 ms) a 24 V DC
 - máx. 3 A (< 5 ms) a 260 V AC
- Tª ambiente : -20...+60 °C (sensor, transmisor)
 - Tª almacenamiento : .10...+50 °C (preferiblemente +20 °C)
 - Rango Tªs fluido circulante : 0...+80 °C para goma dura (DN 65...2000)

Materiales:

- Recubrimiento : Goma dura
- Electrodo : Acero inoxidable 1.4435/316L
- Cabezal : Pared de Alu, sensor IP67 NEMA6P

	DEPARTAMENTO DE PROYECTOS Y OBRAS	Clave: P-2018-015	- 15 -
	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS EQUIPOS		Rev. 0.3 junio 2022

E.T.E. 4.2 MANÓMETRO

Características:

- Tipo: Manómetro-vacuómetro.
- Lectura: De -1 a 10 bar
- Aguja: micrométrica
- Agujas de arrastre: Para presiones máxima y mínima.
- Diámetro nominal: DN 100
- Construido según norma UNE-EN 837
- Rosca: ½" gas
- Precisión: 1 %
- Grado de protección: IP 65
- Ensayo de sobrepresión: sometido a presión superior en un 25 % al valor del fondo de escala
- Válvula de aislamiento: de bola.

Materiales:

- Caja y aro de acero inoxidable AISI 304
- Mecanismos internos y soldadura de acero inoxidable AISI 316
- Visor: metacrilato
- Esfera: aluminio
- Separador con parte inferior desmontable; partes superior, inferior y membrana de acero inoxidable AISI 316; conexión 4 taladros, rosca ½" gas; presión de trabajo de -1 a 40 bar. Contrabrida de acero inoxidable AISI 316.

E.T.E. 4.6 MEDIDOR ULTRASÓNICO DE NIVEL

Características:

- Marca : FLYGT o similar
- Modelo : LSU-100
- Rango medición : 0 – 10 m
- Cable : 20 m
- Salida : 4 – 20 mA
- Ángulo de cono : 12 °

Materiales:

- Carcasa : PVC estabilizado
- Cable : PVC.
- Interruptor : Conmutador de zinc, articulado sobre un eje de teflón

"Ampliació i millora de tractament a l'EDAR d'Andratx (2ª fase: EBAR, col·lectors i emissari terrestre - 2014)."

Projecte refós actualitzat.

	DEPARTAMENTO DE PROYECTOS Y OBRAS	Clave: P-2018-015	- 16 -
	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS EQUIPOS		Rev. 0.3 junio 2022

- Grado de protección : IP-68

Acabados:

- Según estándar del fabricante

E.T.E. 4.7 CONTROLADOR DE NIVEL, DE BOYA

Características:

- Marca : FLYGT o similar
- Modelo : ENM 10
- Interruptor : Mecánico-automático
- Capacidad ruptura : 250 V - 10 A,
380 V - 6 A.
- Instalación : Vertical colgada
- Tª funcionamiento : 0 a 60 °C

Dimensiones:

- Longitud de cable : 10 m o más, según lo necesario para cada caso.

Materiales:

- Cubierta : Polipropileno
- Cable : PVC.
- Interruptor : Conmutador de zinc, articulado sobre un eje de teflón

Acabados:

- Según estándar del fabricante

5.- EQUIPOS DE ALUMBRADO, ILUMINACIÓN Y CLIMATIZACIÓN

E.T.E. 5.4 LUMINARIA ESTANCA FLUORESCENTE 2 X 58 W

Características:

- Marca : Indalux o similar.
- Modelo : IXC 652-IXC
- Protección : IP 65.
- Potencia : 2 x 58 W

Dimensiones:

“Ampliació i millora de tractament a l'EDAR d'Andratx (2ª fase: EBAR, col·lectors i emissari terrestre - 2014).”

Projecte refós actualitzat.

	DEPARTAMENTO DE PROYECTOS Y OBRAS	Clave: P-2018-015	- 17 -
	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS EQUIPOS		Rev. 0.3 junio 2022

- Longitud : 1575 mm
- Anchura : 170 mm
- Altura : 110 mm

Materials:

- Cuerpo : Poliéster reforzado con fibra de vidrio
- Difusor : Policarbonato inyectado.
- Reflector : Acero tratado

Acabados:

- Acabado con color gris.

E.T.E. 5.6 EQUIPO AUTÓNOMO DE EMERGENCIA, ESTANCO

Características:

- Marca : Philips o similar.
- Modelo : TCH329
- Protección : IP 47.
- Potencia : 12 W
- Factor de corrección : 1
- Lámpara : Incandescencia.
- Lúmenes : 315.
- Superficie que cubre : 22 m²

6.- EQUIPOS DE GENERACIÓN, TRANSFORMACIÓN, DISTRIBUCIÓN Y CONDUCCIÓN DE ELECTRICIDAD

E.T.E. 6.1 GRUPO ELECTRÓGENO EBAR PORT D'ANDRATX

Características:

- Marca : Himinsa o similar
- Modelo : H – FW 200 T5
- Accionado por : IVECO NEF67 T2 A
- Suministro : 200 KVA a 50 Hz
- Insonorizado

Grupo:

- Potencia nominal continua : 200 KVA
emergencia : 220 KVA

“Ampliació i millora de tractament a l'EDAR d'Andratx (2ª fase: EBAR, col·lectors i emissari terrestre - 2014).”

Projecte refós actualitzat.

	DEPARTAMENTO DE PROYECTOS Y OBRAS	Clave: P-2018-015	- 18 -
	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS EQUIPOS		Rev. 0.3 junio 2022

- Potencia activa continua : 160 kW
emergencia : 176 kW
- Régimen de funcionamiento : 1500 rpm
- Tensión estándar : 400 V
- Tensiones disponibles : 380 / 220 a 415 / 240

Motor:

- Potencia nominal continua : 175 KW
emergencia : 193 KW
- Fabricante : IVECO MOTORS
- Modelo : NEF67 TE2 A
- Diesel : 4 tiempos
- Tipo de inyección : Directa
- Tipo de aspiración : Turboalimentado con aftercooled
- Cilindros, nº y disposición : 6-L
- Diámetro x Carrera : 102 x 120 mm
- Cilindrada total : 5,9 L
- Sistema de refrigeración : Líquido refrigerante
- Especificaciones aceite motor : ACEA E3-E5
- Consumo especíif combustible : 202,9 g/kW/h
- Consumo aceite plena carga : <0,1 % del consumo de combustible
- Cantidad de aceite máx. : 15 L
- Cantidad de aceite mín. : 8 L
- Regulador : Electrónico
- Filtro de aire : Tipo seco

Generador síncrono:

- N° polos : 4
- Tipos de conexión : Estrella - serie
- Tipo de acoplamiento : SAE3/11" ^{1/2}
- Aislamiento : H
- Grado protección mecánica : IP 23
- Fases : 3 + N
- Regulador : A.V.R. (electrónico)
- Precisión de tensión : +/- 1,5% entre vacío y plena carga con $\cos\Phi = 0,8+1$ en régimen estabilizado.

Central automática digital CE6:

Motor:

- Alta Temperatura Agua
"Ampliació i millora de tractament a l'EDAR d'Andratx (2ªfase: EBAR, col·lectors i emissari terrestre - 2014)."

	DEPARTAMENTO DE PROYECTOS Y OBRAS	Clave: P-2018-015	- 19 -
	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS EQUIPOS		Rev. 0.3 junio 2022

- Baja Presión Aceite
- Fallo de Carga del Alternador
- Fallo de Arranque
- Bajo Nivel Agua
- Reserva de combustible
- Sobrevelocidad
- Subvelocidad
- Baja tensión batería
- Alta Temperatura Agua por sensor
- Baja presión de aceite por sensor
- Bajo Nivel de combustible por sensor
- Parada inesperada
- Fallo de Parada
- Baja temperatura de motor
- Caída de señal de grupo
- Parada de emergencia
- Fallo de contactor de grupo

Generador:

- Generador
- Asimetría de tensión de grupo
- Máxima tensión de grupo
- Mínima Tensión de grupo
- Máxima frecuencia de grupo
- Mínima frecuencia de grupo
- Secuencia incorrecta de fases de grupo
- Potencia inversa
- Cortocircuito

Red:

- Máxima tensión de red
- Mínima tensión de red
- Máxima frecuencia de red
- Mínima frecuencia de red
- Fallo de secuencia de red
- Caída de señal de red
- Fallo de contactor de red

Características técnicas:

“Ampliació i millora de tractament a l'EDAR d'Andratx (2ªfase: EBAR, col·lectors i emissari terrestre - 2014).”

Projecte refós actualitzat.

	DEPARTAMENTO DE PROYECTOS Y OBRAS	Clave: P-2018-015	- 20 -
	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS EQUIPOS		Rev. 0.3 junio 2022

- Módulo de visualización con : display de 4x20 dígitos, retroalimentado
14 teclas
LEDs indicativos de alarmas y estado del grupo
- Módulo de medidas : Entradas de alarma del motor
Entradas analógicas del motor
Entradas configurables
Estadísticas del motor
Funciones del motor
Posee salidas de monitorización del estado de la central
Tres salidas de relé incorporadas

Dimensiones

- Largo : 3,3 m
- Ancho : 1,2 m
- Alto : 1,8 m
- Peso : 2.435 kg
- Depósito : 245 l.

E.T.E. 6.2 BATERÍA DE CONDENSADORES EBAR PORT D'ANDRATX

Características:

El sistema empleado para la corrección del factor de potencia de la instalación, estará compuesta por los siguientes elementos:

- Batería de condensadores autorregulada : 70 KVAR, 400 voltios trifásicos, 50 Hz.
- Composición física : 10 + 20 + 40
- Armario : talla 1
- Tolerancia sobre la capacidad : 0, +10%
- Nivel de aislamiento : 0,66 kV
- Resistencia 50 Hz 1 min : 2,5 kV
- Corriente máxima admisible : 1,3 In (400 V)
- Tensión máxima admisible : 450 V
- Grado de protección : IP31
- Autotransformador : 400/230 V integrado
- Interruptor automático : Incorporado

	DEPARTAMENTO DE PROYECTOS Y OBRAS	Clave: P-2018-015	- 21 -
	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS EQUIPOS		Rev. 0.3 junio 2022

E.T.E. 6.3 CUADRO GENERAL DE BAJA TENSIÓN EBAR PORT D'ANDRATX

Envolvente

Cuadro general de baja tensión compuesto por armario metálico IP55 y la aparamenta necesaria para proteger los circuitos de salida a CCM (interruptores automáticos con función magnetotérmica y diferencial), y el resto de circuitos: alumbrado, iluminación y tomas de corriente del edificio de control. Dimensiones del armario 595 mm. de largo x 400 mm. de ancho y una altura de 1.750 mm.

Cuadro general de baja tensión compuesto por:

- 3 Interruptor automático magnetotérmico-diferencial IV polos, tensión 400V, de Intensidad nominal 250A, IV polos y sensibilidad 300mA y poder de corte 36 kA.
- 1 Interruptores diferencial tensión 400V, de Intensidad nominal 25 A, IV polos y sensibilidad 300mA y poder de corte 15kA.
- 2 Interruptores automático magnetotérmico tensión 400V, de Intensidad nominal 6 A, IV polos y sensibilidad 300mA y poder de corte 15kA.
- 1 Interruptores automático magnetotérmico-diferencial tetrapolar, tensión 400V, de Intensidad nominal 20 A, II polos y sensibilidad 300mA y poder de corte 15kA.
- 1 Interruptores automático magnetotérmico-diferencial tetrapolar, tensión 400V, de Intensidad nominal 32 A, IV polos y sensibilidad 300mA y poder de corte 15kA.
- 1 Interruptores automático magnetotérmico-diferencial tetrapolar, tensión 400V, de Intensidad nominal 160 A, IV polos y sensibilidad 300mA y poder de corte 36kA.
- 1 Conjunto de embarrado, cableado, bornas, terminales, señalizadores y pequeño material.

E.T.E. 6.4 CENTRO DE CONTROL DE MOTORES EBAR PORT D'ANDRATX

Envolvente

Centro de control de motores compuesto por armario metálico IP55 y la aparamenta necesaria para proteger los circuitos de salida a los motores (interruptores automáticos con función magnetotérmica y diferencial). Dimensiones del armario 1.190 mm. de largo x 400 mm. de ancho y una altura de 1.750 mm.

Cuadro general de baja tensión compuesto por:

- 4 Interruptores automáticos magnetotérmico-diferencial, tensión 400V, de Intensidad nominal 100A, IV polos y sensibilidad 300mA y poder de corte 36 kA.
- 2 Interruptores automático magnetotérmico-diferencial IV polos, tensión 400V, de Intensidad nominal 6 A, IV polos y sensibilidad 300mA y poder de corte 6 kA.
- 4 Arrancadores electrónicos POWER ELECTRONICS Mod. V5075 75A 230 a 500V, o similar.

"Ampliació i millora de tractament a l'EDAR d'Andratx (2ª fase: EBAR, col·lectors i emissari terrestre - 2014)."

Projecte refós actualitzat.

	DEPARTAMENTO DE PROYECTOS Y OBRAS	Clave: P-2018-015	- 22 -
	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS EQUIPOS		Rev. 0.3 junio 2022

- 4 pulsadores rasantes "NA" verdes.
- 4 pulsadores rasantes "NA" rojos.
- 4 pilotos luminosos verdes.
- 4 pilotos luminosos rojos.
- 4 pulsadores de seta "NC" rojos
- 4 selectores de 3 posiciones.
- Pantalla de visualización de las regulaciones, funciones de medida (Amperímetro, energía,), alarmas, historiales fechados y tablas de eventos, indicadores de mantenimiento y comunicación.

E.T.E. 6.5 ARMARIO DE CONTADORES EBAR PORT D'ANDRATX

Características:

- Contenido : 1 Contador de energía activa, triple tarifa y máxima.
1 Contador de energía reactiva.

1 Reloj de conmutación de tarifas.

1 Regleta de verificación.

Cableado y accesorios.

Los contadores de energía activa y reactiva estarán homologados por el organismo competente.

E.T.E. 6.15 CUADROS ELÉCTRICOS BAJA TENSIÓN

Los cuadros de baja tensión deberán cumplir: la norma armonizada europea UNE EN 60439-1 (serán validados con ensayos tipo) y las normas indicadas para la aparamenta.

La composición del cuadro estará basada en un sistema funcional prefabricado, que disponga de todos los elementos necesarios para construir el cuadro con "criterio modular" utilizando componentes normalizados de un mismo fabricante, para garantizar la selectividad y filiación. Se descarta la realización de piezas especiales a medida.

El cuadro metálico será de chapa de acero, con tratamiento por cataforesis + polvo de epoxy poliéster, polimerizado en horno. Todos los componentes de material plástico deberán responder a los requisitos de autoextinguibilidad a 960°C en conformidad a la norma CEI 695.2.1. Los cuadros eléctricos serán instalados en el interior de locales adecuados.

El cuadro deberá ser realizado en un taller cuadrista (que disponga de la Norma de Calidad ISO 9000), utilizando exclusivamente componentes específicos del fabricante, siguiendo sus instrucciones de montaje del catálogo y recomendaciones documentadas, para

	DEPARTAMENTO DE PROYECTOS Y OBRAS	Clave: P-2018-015	- 23 -
	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS EQUIPOS		Rev. 0.3 junio 2022

que el cuadrista pueda auto-certificar la realización de las 3 verificaciones individuales a cada cuadro finalizado conforme a la norma UNE EN 60439-1.

El cuadro deberá ser terminado en el taller cuadrista completamente, desde el punto de vista electrotécnico como funcional, de forma que en obra sólo sea necesario realizar el conexionado de los cables de entrada y salida.

El cuadro podrá ser ampliable por ambos lados, sin tener que efectuar ninguna operación de corte, taladro o soldadura. La parte delantera llevará puerta plena, cerradura con llave y el índice de protección IP 55.

Todas las partes en tensión que sean accesibles, incluso con las puertas abiertas o con las unidades entraídas, deberán estar protegidas contra el contacto directo mediante cubiertas, pantallas aislantes o similares, para garantizar el grado de protección IP 20 según CEI 144.

Todas las barras activas, horizontales y verticales, deberán ser de cobre electrolítico de alta conductividad. Sus características serán las apropiadas a la potencia del armario.

El conexionado interior (repartición) del cuadro se realizará utilizando exclusivamente componentes prefabricados por el fabricante.

La identificación de la aparamenta se realizará en las tapas frontales de los cuadros y en el frente de las diferentes aparamentas, de forma que se pueda realizar una identificación rápida de los circuitos con las tapas protectoras puestas como retiradas.

Las placas o rótulos de identificación serán de plástico laminado negro, con las letras grabadas en blanco, e irán sujetas con tornillos de acero inoxidable o de plástico negro. No serán admitidos aquellos que vayan fijados mediante pegamento o adhesivos.

Los armarios dispondrán de iluminación interior a base de luz por fluorescencia, la activación de dicho alumbrado deberá realizarse mediante interruptor final de carrera accionado por la puerta frontal del armario.

En el interior de los cuadros se dispondrá de tomas de corriente 220 V. tipo Schuko 16A. suficientes para la alimentación eléctrica eventual de maquinaria auxiliar portátil.

En cada armario se preverá, en la parte posterior inferior y de un extremo a otro del mismo, una barra general de tierra de cobre electrolítico de sección no inferior a 40x5 mm². En cada extremo de dicha barra se dispondrá de un terminal del tipo de compresión para cable de cobre de 50 mm².

Todas las partes metálicas no portadores de corriente, deberán estar puestas a tierra, conectándolas a la barra general de tierra antes citada. Asimismo, las puertas deberán llevar una conexión a tierra, mediante trenza o cable flexible de sección no inferior a 6 mm².

	DEPARTAMENTO DE PROYECTOS Y OBRAS	Clave: P-2018-015	- 24 -
	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS EQUIPOS		Rev. 0.3 junio 2022

Todos los materiales empleados serán de primeras marcas, homologadas y con el distintivo CE.

E.T.E. 6.16 ARRANCADOR ELECTRÓNICO PROGRESIVO

Características:

- Marca : POWER ELECTRONICS o similar
- Modelo : O1 SERIE V5
- Tensión de Alimentación : 230-690V (~ 3 fases) –20% +10%
- Frecuencia de entrada : 47 ÷ 62 Hz
- Tensión de control : 230V ± 10%,.
- Tensión de salida al motor : 0 :100% Tensión de alimentación. Tensión controlada en fase.
- Frecuencia de salida : 47 ÷ 62 Hz
- Eficiencia a plena carga : >99%
- Grado de Protección : IP20
- Condiciones ambientales: Temperatura mínima: 0°C. Temperatura máxima: 45°C
- Pérdida por altitud >1000m : 1% cada 100 m, máx. 3000 m
- Protecciones motor:
 - Ausencia de fases a la entrada.
 - Secuencia de fases a la entrada.
 - Alta tensión / Baja tensión a la entrada.
 - Límite de corriente en el arranque.
 - Rotor bloqueado.
 - Sobrecarga motor (modelo térmico).
 - Subcarga.
 - Desequilibrio de fases mayor del 40%.
 - Sobretemperatura motor (PTC, estado normal 150R-2K7).
 - Corriente Shearpin.
- Protecciones del arrancador:
 - Fallo Tiristor.
 - Temperatura del equipo.
- Ajustes:
 - Intensificador de par.
 - Par inicial.
 - Tiempo de par inicial.
 - Tiempo de aceleración.
 - Límite de corriente: 1 a 5 Inom.
 - Sobrecarga: 0.8 a 1.2 Inom., Curva de sobrecarga. 0 a 10
 - Tiempo de deceleración / Paro por inercia.
 - Freno CC.
 - Velocidad lenta (1/7 freq. fundamental).

“Ampliació i millora de tractament a l'EDAR d'Andratx (2ªfase: EBAR, col·lectors i emissari terrestre - 2014).”

Projecte refós actualitzat.

	DEPARTAMENTO DE PROYECTOS Y OBRAS	Clave: P-2018-015	- 25 -
	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS EQUIPOS		Rev. 0.3 junio 2022

- Doble ajuste.
- Número de arranques permitidos.
- Control de par.
- Paro con control de Golpe de Ariete.
- 2 entradas analógicas 0-10V ó 4-20mA.
- 5 entradas digitales configurables.
- 1 entrada para PTC.
- 1 señal de salida 4-20 mA.
- 3 relés conmutados configurables (10A 230Vac no inductivos).
- Comunicaciones Serie:Nivel físico RS232/RS485.
- Protocolo industrial de comunicaciones: Modbus.
- Visualización de Información:
 - Intensidad entre las fases.
 - Tensión de línea.
 - Estado de los relés.
 - Estado de las entradas digitales /PTC.
 - Valor de las entradas analógicas.
 - Valor de la salida analógica.
 - Estado de sobrecarga.
 - Frecuencia de alimentación al motor.
 - Factor de potencia del motor.
 - Par en el eje, potencia desarrollada.
 - Histórico de fallos (5 últimos fallos).
- Fuentes de Control:
 - Local desde teclado (Marcha/Paro-Reset)
 - Remoto a través de las entradas digitales.
 - Comunicaciones (RS232/RS485).
- Indicación de LED'S:
 - LED1 Naranja: Alimentación en la tarjeta de control.
 - LED2 Verde: Parpadeando, motor acelerando / decelerando.
 - LED3 Rojo: Encendido fallo en el equipo.

E.T.E. 6.20 CAJAS DE DISTRIBUCIÓN

Características:

- Marca : CRADY, B.J.C. o similar
- Protección : IP-557 según normas UNE 20324
- Protección total : Contra los contactos en las partes bajo tensión
- Entradas : Equipadas con conos eléctricos, o con prensaestopas
- Protección : Contra los chorros de agua

Materiales de construcción:

“Ampliació i millora de tractament a l'EDAR d'Andratx (2ªfase: EBAR, col·lectors i emissari terrestre - 2014).”

Projecte refós actualitzat.

	DEPARTAMENTO DE PROYECTOS Y OBRAS	Clave: P-2018-015	- 26 -
	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS EQUIPOS		Rev. 0.3 junio 2022

- Cuerpo y tapa : Material autoextinguible, gran resistencia mecánica.
- Aislamiento : Doble.

E.T.E. 6.21 BOTONERAS DE MANDO

Características:

- Material : Aleación ligera de aluminio o poliéster
- Protección : IP 65 según IEC 529
- Tapa frontal : junta de neopreno
- Sujeción tapa : mediante tornillos roscados
- Tensión máxima de servicio : 500 V
- Entradas y salidas de cables : superior o inferior
- Normas fabricación : IEC 337-1; NFC 63-140; VDE 0660 parte 2
- Tratamiento de protección : "TC"
- Resistencia vibraciones : 15 g (de 40 a 500 Hz) según IEC 68-2-G
- Intensidad nominal térmica : 10 A según IEC 337-1
- Pulsadores : Marcha y Paro de emergencia (siempre con retención).

E.T.E. 6.22 CABLE ELÉCTRICO (POTENCIA)

Características:

- Marca : GENERAL CABLE, SAENGER, PIRELLI o similar
- Tipo : Rígido
- Designación : RZ1-K 0,6/1 KV
- Tensión aislamiento : 0,6/1 KV
- Características del cable : Según UNE 21030 y UNE 21123
- Formación del conductor : Según UNE 21022
- Tª máxima de servicio : 70 °C
- Tª máxima de cortocircuito : 160 °C
- Resistencia agrietamiento : Termoestable
- Resistencia a bajas Tªs : Termoestable
- Constante de aislamiento : mínimo 367 M Km a 20 °C
- Resistividad térmica : 600 °C cm/W

Dimensiones:

- Sección : Mínima 1,5 mm²

Materiales de construcción:

- Conductores : Cuerdas de cobre recocido

"Ampliació i millora de tractament a l'EDAR d'Andratx (2ª fase: EBAR, col·lectors i emissari terrestre - 2014)."

Projecte refós actualitzat.

	DEPARTAMENTO DE PROYECTOS Y OBRAS	Clave: P-2018-015	- 27 -
	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS EQUIPOS		Rev. 0.3 junio 2022

- Tipo de aislamiento : Policloruro de vinilo (PVC)

E.T.E. 6.23 CABLE ELÉCTRICO (CONTROL)

Características:

- Marca : GENERAL CABLE, SAENGER, PIRELLI o similar
- Tipo : Rígido apantallado
- Designación : RZ1-K 0,6/1 KV
- Tensión aislamiento : 0,6/1 KV
- Características del cable : Según UNE 21030 y UNE 21123
- Formación del conductor : Según UNE 21022
- Tª máxima de servicio : 70 °C
- Tª máxima de cortocircuito : 160 °C
- Resistencia agrietamiento : Termoestable
- Resistencia a bajas Tªs : Termoestable
- Constante de aislamiento : mínimo 367 M Km a 20 °C
- Resistividad térmica : 600 °C cm/W
- Pantalla : Hilo de cobre de 0,5 mm²

Dimensiones:

- Sección : Mínima 1,5 mm²

Materiales:

- Conductores : Cuerdas de cobre recocido
- Tipo de aislamiento : Policloruro de vinilo (PVC)

E.T.E. 6.24 TUBOS DE PVC CORRUGADO PARA CONDUCCIONES ELÉCTRICAS

Características:

- Marca : BALCELLS, FERGON o similar
- Características : Inalterabilidad a los ambientes húmedos y corrosivos,
Resistentes al contacto de grasas y aceites
- Rigidez dieléctrica : 24 KV eficaces durante 1 minuto
- Resistencia aislamiento : Entre 4,5 a 5-10 M
- Resistencia al calor : Mantenedos en un ambiente a 70 °C durante 1 hora
- Resistencia al fuego : el material se considera autoextinguible
- Grado de protección : 3 ó 5
- Normas : R.B.T. UNE 20324, DIN 40020

“Ampliació i millora de tractament a l'EDAR d'Andratx (2ª fase: EBAR, col·lectors i emissari terrestre - 2014).”

Projecte refós actualitzat.

	DEPARTAMENTO DE PROYECTOS Y OBRAS	Clave: P-2018-015	- 28 -
	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS EQUIPOS		Rev. 0.3 junio 2022

- Nivel de aislamiento : < 4.000 V
- Resistencia aplastamiento : > 850 N/m lineal
- Peso aproximado : 450 g.
- Color : negro

Materiales de construcción:

- Material : Resinas de policloruro de vinilo exentas de plástificante

E.T.E. 6.25 CABLE DE COBRE DESNUDO (PUESTA A TIERRA)

Características:

- Marca : CABLENOR o similar
- Sección : 35 – 50 mm²
- Carga de rotura : 250 a 300 N/mm²
- Alargamiento rotura : 25 a 30 %
- Tratamiento : Recocido
- Nº de alambres : De 7 a 19
- Densidad : 8,89 Kg/dm³
- Punto de fusión : 1083 °C

Materiales:

- Material : Cobre

E.T.E. 6.26 PICAS DE TOMA A TIERRA

Dimensiones:

- Longitud : 2.500 mm.
- Diámetro : 14,6 mm.

Recubrimiento:

- Estándar : 300 micras

Tolerancias

- Longitud : +/- 3 mm.
- Diámetro : +/- 0,2

Materiales:

- Material pica : Acero
- Recubrimiento : Cobre

“Ampliació i millora de tractament a l'EDAR d'Andratx (2ªfase: EBAR, col·lectors i emissari terrestre - 2014).”

Projecte refós actualitzat.

	DEPARTAMENTO DE PROYECTOS Y OBRAS	Clave: P-2018-015	- 29 -
	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS EQUIPOS		Rev. 0.3 junio 2022

E.T.E. 6.27 TOMA DE CORRIENTE MONOFÁSICA

Características:

- Montaje : Superficial estanco
- Intensidad : 10 A (1P+T).
- Tensión : 250 V
- Protección : IP- 55.
- Tapa y caja : Estanca.
- Según norma : 60309-1

Materiales:

- Material : Poliamida

E.T.E. 6.28 TOMA DE CORRIENTE TRIFÁSICA

Características:

- Montaje : Superficial estanco
- Intensidad : 16 A (3P+T).
- Protección : IP-55.
- Tapa y caja : Estanca.
- Según norma : 60309-1

Materiales:

- Material : Poliamida

E.T.E. 6.29 PUNTO DE LUZ

Características:

- Montaje : Empotrado
- Intensidad : 10 A (1P+T lateral).
- Protección : IP- 55.
- Tecla y caja : Superficie estanca.

	DEPARTAMENTO DE PROYECTOS Y OBRAS	Clave: P-2018-015	- 30 -
	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS EQUIPOS		Rev. 0.3 junio 2022

7.- AUTOMATIZACIÓN Y CONTROL

E.T.E 7.1 SISTEMA DE AUTOMATIZACIÓN Y CONTROL

Constituido por los siguientes equipos:

E.T.E. 7.1.3 Pantallas Táctiles. Sistema de Monitorización

Cada CCM dispone de un Terminal Táctil desde donde, a nivel local, se puede monitorizar el estado actual del sistema y actuar sobre cada uno de los elementos del CCM. Cada uno de estos Terminales gestionará la información del conjunto de la estación, visualizando en pantalla el estado de los diferentes elementos a controlar.

Cada uno de los terminales táctiles, con referencia NS8-TV01-V2 OMRON o similar, presenta las siguientes funcionalidades:

- Presenta en pantalla de forma gráfica las instalaciones bajo control.
- Muestra de forma visual y sonora las incidencias que se producen en el sistema.
- Crea y gestiona una base de datos con históricos de alarmas y estados.
- Permite al operador actuar sobre las instalaciones controladas.

Características técnicas:

- Alta resolución 640x480, pantalla TFT de 8".
- Pantalla con 256 colores, 32.000 para imágenes BMP, JPG y 65.535 colores para la entrada de vídeo.
- Capacidad de datos de hasta 20 Megas (aplicación).
- Webserver Integrado.
- Posibilidad de insertar una Memory card, donde se podrán almacenar registros de datos (data logger), históricos de alarmas, histórico de errores, recetas, etc.
- Entrada de video (NTST, PAL y RGB). Permite conectar hasta 4 entradas de video y visualizarlas simultáneamente en la pantalla.
- Captura de video. Es posible capturar de forma manual o automática la imagen que el canal de video monitoriza en pantalla.
- Multilenguaje. Permite monitorizar el proyecto en 16 idiomas diferentes.
- Fuentes de Windows. El NS permite mostrar en el Terminal caracteres en códigos cirílicos, chinos, etc. Basta con tener cargados en Windows sus fuentes.
- Macros. Es posible generar una serie de instrucciones de programación que eviten trabajo al PLC, ejecutándose directamente desde el Terminal y reduciendo el ciclo de scan.
- Conexión de Impresora a través de puerto USB.
- Inmunidad al ruido conforme a la norma IEC61000-4-4
- Resistente a vibraciones conforme a la norma JIS C0040
- Resistente a golpes conforme a la norma JIS C0041

"Ampliació i millora de tractament a l'EDAR d'Andratx (2ª fase: EBAR, col·lectors i emissari terrestre - 2014)."

Projecte refós actualitzat.

	DEPARTAMENTO DE PROYECTOS Y OBRAS	Clave: P-2018-015	- 31 -
	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS EQUIPOS		Rev. 0.3 junio 2022

- Grado de protección IP65F y NEMA4

E.T.E. 7.1.4 Autómata Programable EBAR Port d'Andratx

a. CPU CJ2M-CPU31 OMRON o similar

Las principales características técnicas de esta unidad son las que se ofrecen a continuación:

- 2.560 puntos de E/S locales (analogía y puntos de buses en áreas independientes).
- 5 Kpasos de memoria de programa y 64 Kcanales de memoria de datos.
- 20 Kpasos de memoria de programa para FBs
- 40ns de velocidad de una instrucción básica.
- 1 puerto USB para programación.
- 1 Interface Estándar de Ethernet/IP. (Soporta Data-Links basados en tags, mensajes explícitos y comunicaciones FINS).
- 1 slot disponible para puerto serie (Elección flexible de RS232 ó RS422/485)
- Posibilidad de tarjeta de Memoria Compact Flash.
- Expansión 40 unidades.
- Soporte Estructuras y Arrays.
- Soporte de 128 tareas cíclicas.
- Soporte Tags (Direccionamiento de la Memoria del PLC utilizando nombres o etiquetas)

b. Unidad de entrada digital de c.c. CJ1W-ID232C OMRON o similar

Las principales características de esta unidad son las siguientes:

- N° entradas: 32
- Especificaciones de entrada: 24 Vc.c.; 4.1mA
- Conexiones: Conector MIL

c. Unidad de entrada digital de c.c. CJ1W-ID211 OMRON o similar

Las principales características de esta unidad son las siguientes:

- N° entradas: 8
- Especificaciones de entrada: 24 Vc.c.; 7mA
- Conexiones: Bloque de Terminales Extraíble.

d. Unidad de salida transistor NPN CJ1W-OD212 OMRON o similar

Las principales características de esta unidad son las siguientes:

- N° salidas: 16 puntos.
- Conmutación máx.: 12 hasta 24 Vc.c., 0.5 A/pto, 4 A/unidad, PNP.
- Conexiones: Bloque de Terminales Extraíble.

	DEPARTAMENTO DE PROYECTOS Y OBRAS	Clave: P-2018-015	- 32 -
	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS EQUIPOS		Rev. 0.3 junio 2022

E.T.E. 7.1.6 Armario de control en CCM

Irà fijado en pared formado por:

- Cuadro metálico 1.800x800x400 con placa de montaje.
- Bandeja interior, bornas y cable.
- Protección General PIA 16A 2P
- Interruptor Diferencial 2P 16A 300mA
- Protección para el autómata PIA 10A 2P
- Fuente de Alimentación de 24Vdc 5A
- Protector sobretensión
- Switch Ethernet 5TX. Modelo WESSDW550 o similar

De forma adicional, la estación de supervisión contará con un Router GPRS servidor de VPNs modelo WESMR250, o similar

E.T.E. 7.1.9 SISTEMA DE ALIMENTACIÓN ININTERRUMPIDA 500 VA

Servicio: Alimentación PLC,s

Características:

- | | |
|--|--------------------------|
| – Modelo | : ML 500 GE o similar |
| – Potencia | : 500 VA |
| – Batería | : 12 V / 7 Ah |
| – Tiempo de autonomía al 75% de la carga (min) | : 5 min |
| – Peso neto con baterías (kg) | : 7,5 kg |
| – Ventana de tensión de entrada | : 142 – 300 V CA |
| – Frecuencia de entrada | : 50 Hz +/- 10 % |
| – Tensión de salida | : 230 V (+5% / -10%) |
| – Frecuencia de salida | : 50 Hz |
| – Número de tomas (IEC320) | : 2 |
| – Tiempo de recarga de la batería al 80% de la capacidad | : 3 horas aprox. |
| – Color | : RAL 9005 (negro) |
| – Temperatura de funcionamiento | : -10 a 40°C |
| – Humedad relativa | : 95% sin condensación |
| – Ruido a 1 m | : inferior a 35 db(A) |
| – Envolvente (alto x ancho x fondo) | : 150x110x300mm |
| – Interfaz de comunicaciones | : RS 232 / Plug and Play |
| – Seguridad | : EN 50091-1 (EN 60950) |
| – EMC | : EN 50091-2 |
| – Grado de protección | : IP20 |

	DEPARTAMENTO DE PROYECTOS Y OBRAS	Clave: P-2018-015	- 33 -
	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS EQUIPOS		Rev. 0.3 junio 2022

E.T.E. 7.1.11 Router 3G Industrial- Estaciones Remotas: WESMRD-310

El MRD-310 es un robusto router 3G diseñado para proporcionar conectividad remota entre redes inalámbricas. La unidad incluye un switch de dos puertos integrado y un puerto serie para contar con opciones de conexión versátiles. Junto con la resistente caja, montaje en carriles DIN y una gama de tensiones de servicio entre 10 V CC y 60 V CC, la unidad está diseñada para aplicaciones industriales en entornos adversos.

Conectividad

El MRD-310 admite una amplia variedad de estándares inalámbricos, GSM, GPRS, 3G UMTS, HSDPA y HSUPA, por lo que ofrece conectividad en tantas aplicaciones como sea posible. Al usar HSUPA (High Speed Uplink Packet Access, acceso ascendente de paquetes a alta velocidad) la capacidad ascendente es de 2 Mbit/s, junto con los 7,2 Mbit/s del enlace descendente de datos hacen que la unidad sea adecuada incluso para aplicaciones de alta velocidad de transmisión de datos.

Con el switch Ethernet de dos puertos 10/100 integrado y el puerto RS-232, el MRD-310 permite conectar dispositivos a una gran distancia geográfica con facilidad y sin problemas. Entre las aplicaciones típicas se incluyen la vigilancia por vídeo, sistemas de telemetría SCADA/DNP3 y acceso remoto a máquinas y dispositivos.

Para ampliar la vida del equipo existente, hay varias herramientas incluidas en el producto que garantizan la conectividad con los PLC y otros dispositivos basados en RS-232. La unidad admite tanto el envío por paquetes como por conmutación de circuitos, conversión serie a IP, gateway Modbus, estación remota DNP3 nivel 1 y emulación de módem por línea conmutada.

Conéctese de forma segura a cualquier parte utilizando una VPN (Virtual Private Network, red privada virtual). Las VPN crean túneles seguros a través de redes inseguras como Internet. Con la interfaz web directa integrada, es fácil configurar un túnel VPN desde un punto de la red a otro. La unidad admite cifrado IPSec, SSL, PPTP y L2TP y gestión de certificados para hacer más seguro el túnel.

- UMTS/HSDPA/HSUPAA tribanda: 900/2100 MHz
- GSM/GPRS/EDGE cuatribanda: 850/900/1800/1900 MHz
- Velocidades del enlace descendente de datos HSUPA/HSDPA de hasta 7,2 Mbit/s,
- velocidades del enlace ascendente de datos actualmente a 2 Mbit/s
- Gama de tensiones de servicio entre 10 V CC y 60 V CC
- Dos puertos del switch Ethernet 10/100 con un servidor DHCP integrado
- Un único puerto RS-232
- Firewall de filtrado a nivel de aplicación
- Red privada virtual (VPN) con cifrado IPSec, SSL, PPTP o L2TP
- Configuración web y SNMP

	DEPARTAMENTO DE PROYECTOS Y OBRAS	Clave: P-2018-015	- 34 -
	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS EQUIPOS		Rev. 0.3 junio 2022

8.- VARIOS

E.T.E. 8.1 ACERO LAMINADO PARA SOPORTES

Características:

- Servicio : Acero laminado estructural para soportes de tuberías y equipos.
- Tipo : S 275 JR
- Anclajes : Incluidos

Acabados:

- Pinturas de protección
- Acabado según ETE 8.2

E.T.E. 8.2 PROTECCIÓN Y ACABADO DE EQUIPOS

Alcance:

- Las prescripciones que se indican a continuación definen los requisitos que debe cumplir la protección de superficies por medio de pintura contra la corrosión, que se aplicará en las estructuras metálicas, equipos y tuberías, a realizar en obra o en taller.

Excepciones

No serán pintados:

- Aceros inoxidables y aluminio
- Plásticos
- Partes mecanizadas de equipos
- Aislamientos
- Tuberías y equipos que vayan a ser recubiertos con aislamientos de calor.
- Placas de características o de pruebas en equipos.
- Superficies que por su cometido estén sometidas a desgaste

Normas y códigos aplicables:

- British Standard Code of Practice CP 2008, última edición - Steel structures Painting Manual, última edición
- Steel Structures Painting Council.
- SSPC-PA. Steel Structures Painting Council Paint Application.
- SPE-SP. Steel Structures Painting Council Surface Preparation.
- Swedish Standard SIS 05.59.00, Pictorial Surface Preparation Standard for Painting Steel surfaces, última edición. Swedish Standard Institution.
- British Standard Institution - BS 4232
- Especificación y Recomendación del fabricante de pinturas.

“Ampliació i millora de tractament a l'EDAR d'Andratx (2ª fase: EBAR, col·lectors i emissari terrestre - 2014).”

Projecte refós actualitzat.

	DEPARTAMENTO DE PROYECTOS Y OBRAS	Clave: P-2018-015	- 35 -
	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS EQUIPOS		Rev. 0.3 junio 2022

Preparación de superficies desnudas:

- Si la pintura aplicada a los equipos por el fabricante se considera inadecuada por parte del Director de Obra, deberá eliminarse completamente.
- Cuando el Director de Obra decida eliminar la pintura aplicada por el suministrador de los equipos, éstos deben limpiarse con disolvente.

Procedimiento de pintado de equipos

- Los equipos, tuberías y accesorios contruidos en acero al carbono (sin galvanizar), llevarán el siguiente procedimiento de pintado.

Preparación de superficies

- Depósitos :Superficies interiores y exteriores
- Tuberías y accesorios :Superficies exteriores
- Se chorrearán las superficies indicadas con un grado de limpieza SA-1 ½”.

Recubrimiento interior

- Depósitos :Una (1) mano de imprimación de 60 micras de epoxi
Dos (2) manos de acabado de 120 micras de brea-epoxi
- Pasamuros : Ebonita tres (3) mm. de espesor (en los casos especificados)

Recubrimiento exterior

- Depósitos:
- Tuberías y accesorios:
- Después de la limpieza se aplicará:

Imprimación

- Una (1) mano de primera capa de imprimación anticorrosiva al cromo de zinc y óxido de hierro, según especificación INTA 164101. El espesor de la película seca será de cincuenta (50) micras.
- Una (1) segunda capa idéntica a la anteriormente descrita. A las dieciséis horas de aplicación de la primera capa.

Acabado

- Una (1) primera capa de acabado con pintura de aluminio sintético fino pigmentado de azul, según especificación INTA 164207, de 20 micras de espesor. A las dieciséis horas de aplicación de la segunda capa de imprimación.

	DEPARTAMENTO DE PROYECTOS Y OBRAS	Clave: P-2018-015	- 36 -
	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS EQUIPOS		Rev. 0.3 junio 2022

- Una (1) segunda capa de acabado idéntica a la primera pero sin pigmentación azul. Aplicada a las dieciséis horas de la primera.

Procedimiento de galvanizado de equipos

- Esta especificación abarca el tratamiento de la superficie, aplicación del galvanizado, examen de las superficies y criterio de aceptación.

Referencias

- Recomendaciones de la Asociación Técnica Española de Galvanización.
- Normas del fabricante.
- UNE-37.501.

Preparación de superficies

- Inmersión en solución de NaOH al 12%, para eliminación de grasa, barnices y pintura, a temperatura de 80 °C.
- Lavado con agua limpia a temperatura ambiente.
- Decapado en solución de ClH al 55%. La duración de ésta fase será determinada mediante control visual por el especialista.
- Lavado con agua limpia a temperatura ambiente.
- Flusado y amordentado con una solución de sal doble de cloruro amónico y cloruro de zinc, a una concentración de 25° Bé, que garantice la perfecta adhesión del galvanizado.

Método operatorio

- Una vez tratadas las piezas, se sumergen éstas en el baño de zinc, a una temperatura de 450° - 460°C. El tiempo de exposición de la pieza sumergida es función del espesor, geometría, etc., variando entre 3 y 5 minutos.
- A continuación se sacan del baño y se dejan escurrir sobre el mismo, hasta que el goteo desaparezca.
- Se dejan enfriar a temperatura ambiente, colgadas de ganchos o bien en apoyos adecuados no contaminantes.

Espesores de recubrimiento

- Los espesores que pueden lograrse debido a la aplicación del punto 5, son de 75 micras para espesores de 2 mm. y de 115 micras para espesores de 10 mm. No debe caer sobre pasado el espesor de 115 micras, ya que ello puede ser causa de deformaciones en las piezas.

Precauciones durante el método operatorio

- Examinar atentamente las superficies a galvanizar y comprobar que éstas dispongan de suficientes orificios de salida de gases, ya que su defecto puede originar explosiones dentro de su cuba, con abundantes proyecciones de zinc líquido.
- Las soluciones empleadas en el tratamiento de las superficies pueden ser tóxicas e irritantes. No se realizará el tratamiento sin el debido equipo de seguridad.

“Ampliació i millora de tractament a l'EDAR d'Andratx (2ª fase: EBAR, col·lectors i emissari terrestre - 2014).”

Projecte refós actualitzat.

	DEPARTAMENTO DE PROYECTOS Y OBRAS	Clave: P-2018-015	- 37 -
	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS EQUIPOS		Rev. 0.3 junio 2022

- Se prohibirá totalmente la presencia de personal en las inmediaciones de las cubas durante la inmersión de las piezas.

E.T.E. 8.3 MOTORES ELÉCTRICOS EN GENERAL

Características:

- Los motores eléctricos de la instalación serán de primera línea de fabricación nacional, excepto los posibles integrantes monoblock, con la maquinaria que fuera de importación.
- Las protecciones serán las indicadas en cada caso y todas ellas según DIN 40050 hoja 2, edición de junio de 1.972. Lo normal es que sea IP-55.
- Las formas constructivas serán las indicadas en cada caso y todas ellas según DIN 42950.
- Engrase de cojinetes con grasa K3K según DIN 51825, a base de aceite mineral, suponificado con litio.
- Los de 100 CV de potencia en adelante estarán provistos de resistencias de caldeo para evitar condensaciones y sondas termométricas para vigilancia de la temperatura de los cojinetes, con dispositivo de alarma por calentamiento de los mismos.
- El acabado de los motores será el standard del fabricante.
- Serán probados en fábrica con las siguientes comprobaciones:
 - Ensayo de cortocircuito.
 - Ensayo de vacío.
 - Ensayo de calentamiento
 - Rendimiento s 2/4, 3/5 y 4/4 de plena carga.
 - Factor de potencia, en su caso, 2/4, 3/4 y 4/4 de plena carga
 - Pérdidas globales
 - Par máximo
 - Par inicial