

PLANILLA DE DATOS TECNICOS GARANTIZADOS

AISLADORES POLIMÉRICOS DE RETENCIÓN PARA LÍNEAS AÉREAS DE 132 kV

	DESCRIPCION	UNIDAD	S/PLIEGO	S/OFERTA	OBSERVACIONES
	Según IEC 383				
14,1	Tensión crítica de descarga positiva - 50%	kVcr	850		
14,2	Tensión crítica de descarga negativa - 50%	kVcr	835		
14,3	Tensión resistida	kVcr	-		
15.	Tensiones de ensayo a impulso, onda 1,2/50 microseg. Según ANSI C29.1				
15,1	Tensión crítica de descarga positiva	kVcr	945		
15,2	Tensión crítica de descarga negativa	kVcr	930		
15,3	Tensión resistida	kVcr	-		
16.	Tensión de perforación a frecuencia industrial	kVef	-		
17.	Máximo nivel de radiointerferencia a un (1) microvolt, referidos a 300 ohm, medido a una tensión de 100 kV fase-neutro. Para una cadena completa con todos sus accesorios, de acuerdo a la norma IRAM 2167 (IEC 437)	dB	40		
18.	Longitud máxima total entre acoples	mm	1460		
19.	Acoplamiento				
19,1	Tipo	-	Rótula - Badajo		
19,2	Dimensiones	-	Según modelo 16A IEC120/IRAM 2248		
20.	Partes metálicas				
20,1	Material del terminal superior	-	-		
20,2	Material del terminal inferior	-	-		
20,3	Protección superficial	-	Cincado por inmersión en caliente		
20,4	Masa de cinc mínima	g/m2	610		
20,5	Espesor mínimo del revestimiento superficial	micrones	85		
21.	Peso del aislador	Kg	-		
22.	Material del recubrimiento del núcleo y de las aletas	-	Goma de siliconas		
23.	Porcentaje mínimo de siliconas, en peso, en el compuesto	%	40		
24.	Diámetro de las aletas	mm	-		
25.	Cantidad mínima de aletas	Nº	18		

GI-090-002

PLANILLA DE DATOS TECNICOS GARANTIZADOS

AISLADORES POLIMÉRICOS DE RETENCIÓN PARA LÍNEAS AÉREAS DE 132 KV

	DESCRIPCION	UNIDAD	S/PLIEGO	S/OFFERTA	OBSERVACIONES
26.	Color del compuesto de terminación	-	Gris o similar		
27.	Material del núcleo	-	Fibra de vidrio reforzado con resina		
28.	Diámetro del núcleo	mm	-		
29.	Resistencia para el lavado a presión	PSI	550		
30.	Embalaje				
30,1	Unidades por caja	Nº	-		
30,2	Dimensiones de la caja				
	- alto	mm	-		
	- ancho	mm	-		
	- largo	mm	-		
30,3	Material de la caja	-	-		
30,4	Plano de la caja	-	Adjuntar		
30,5	Peso total de la caja	kg	-		
31.	Adjunta planos y folletos	-	si		
32.	Adjunta protocolos de ensayo	-	si		

CABLE OPTICO OPGW

PLANILLA DE DATOS GARANTIZADOS

	DESCRIPCION	UNIDAD	S/PLIEGO	S/OFERTA	OBSERVACIONES
1	GENERALIDADES				
	1.1 Corriente nominal de la línea	A			
	1.2 Corriente de cortocircuito (0,3 seg) de la LAT	kA	18		
	1.3 Vano máximo	m			
1.4 Tensión nominal del sistema	kV	132			
2	CABLE OPGW COMPLETO				
	2.1 Fabricante				
	2.2 Normas a que responde		IEC/IEEE UIT-T		Detallar Detallar
	2.3 Marca y modelo				
	2.4 País de fabricación				
	2.5 Condiciones ambientales				s/Pliego
	2.6 Carga a la rotura nominal	daN			
	2.7 Módulo de Elasticidad	daN/mm ²			
	2.8 Coeficiente de expansión lineal	1/°C			
	2.9 Peso del cable completo	kg/km			
	2.10 Sección metálica efectiva	mm ²			
	2.11 Diámetro exterior	mm			
	2.12 Radio Medio Geométrico (RMG)	mm	completar		
	2.13 Resistencia Eléctrica DC a 20 °C	ohm/km	completar		
	2.14 Radio de curvatura	mm			
	2.15 Dimensiones				Adjuntar Planos
	2.16 Longitud de expedición	m			
	2.17 Cantidad total de fibras			24	
2.18 Energía del OPGW para las condiciones de mínima Ti = 40° C / Tf = 200° C; Ik = 18 kA; t = 0,3 seg.	kA ² .seg		97,2		
3	ALAMBRES CAPA EXTERNA				
	3.1 Material		ACS		
	3.2 Formación				
	3.3 Diámetro de cada alambre	mm			
	3.4 Tensión de rotura de los alambres	daN/mm ²			

CABLE OPTICO OPGW

PLANILLA DE DATOS GARANTIZADOS

	DESCRIPCION	UNIDAD	S/PLIEGO	S/OFERTA	OBSERVACIONES
4	FIBRAS ÓPTICAS				
4.1	Norma		UIT-T/G.652		
4.2	Tipo monomodo standard	-	SM		
4.3	Longitud de onda de corte	nm			
4.4	Longitud de onda de operación		1310 y 1550		
4.5	Diámetro del campo modal	µm	10,5		
4.6	Perfil del índice de refracción	-	adjuntar		
4.7	Diámetro de la fibra (máx.)	µm	125		
4.8	Error de circularidad máximo	%			
4.9	Dispersión cromática	ps/nm.km	20		
	PMD	ps/km1/2	0,2		
4.10	Atenuación medida en fábrica máxima	dB/km			
4.11	Atenuación máxima (cable instalado) por fibra	dB/km			
4.12	Revestimiento primario:				
	- Tipo	-	detallar		
	- Espesor mínimo	µm			
	- Material	-			
4.13	Núcleo:				
	- Material	-	GFRP		
	- Diámetro	mm			
4.14	Revestimiento secundario:				
	- Material	-	suelto (loose)		
	- Diámetro	mm	1 a 1,5		
	- Cantidad de tubos		4 o mas		
	- Evitar ataque de hidrógeno		detallar		
	- Fibras por tubo		detallar		
	- Gel contra ingreso de humedad		detallar		
4.15	Envoltura interior				
	- Material	-	polietileno		
	- Espesor	mm			
4.16	Tubo metálico: Hermético y continuo				
	- Material	-	Si		
	- Diámetro	mm	Al o Acero		
	- Espesor	mm			
4.17	Radio de curvatura mínimo de fibras	mm			
4.18	Alargamiento máximo del cable completo sin producir variación de atenuación en las fibras en función de la fuerza de tracción	%			
4.19	Coefficiente de expansión térmica	1/°C	Detallar		
4.20	Curva de variación de atenuación de las fibras en función de la temperatura exterior del cable completo	-	Adjuntar		
4.21	Esfuerzo máximo permitido durante el tendido	daN			
4.22	Esfuerzo máximo en instalación permanente	daN			
4.23	Resistencia al aplastamiento	daN/cm			

	DESCRIPCION	UNIDAD	S/PLIEGO	S/OFERTA	OBSERVACIONES
	1.1	Fabricante			
	1.2	Normas a que responde		IEC/IEEE UIT-T	Detallar Detallar
2	1.3	Marca y modelo			
3	1.4	País de fabricación			
		Condiciones ambientales			s/Pliego
4	3	Sistema eléctrico			
	3.1	Tensión máxima	kV	15	
	3.2	Frecuencia	Hz	50	
	3.3	Corriente máxima	A		
	3.4	Vano máximo	m	a VERIFICAR	
	4	Fibras ópticas			
	4.1	Norma		UIT-T/G.652	
	4.2	Tipo monomodo standard	-	SM	
	4.3	Longitud de onda de corte	nm		
	4.4	Longitud de onda de operación			
	4.5	Diámetro del campo modal	µm	9-10	
4.6	Perfil del índice de refracción	-	adjuntar		
4.7	Diámetro de la fibra (máx.)	µm	125		
4.8	Error de circularidad máximo	%	2		
4.9	Dispersión cromática	ps/nm.km	< 4		
	PMD	ps/km ^{1/2}	0,2		
4.10	Atenuación medida en fábrica máxima	dB/km	0,20		
4.11	Atenuación máxima (cable instalado) por fibra	dB/km	0,25		
4.12	Revestimiento primario:				
	- Tipo	-	detallar		
	- Diámetro	µm	250		
	- Material	-			
	- Espesor mínimo	µm	100		
4.13	Revestimiento secundario:				
	- Material	-	suelto (loose)		
	- Diámetro	mm	1 a 1,5		
	Núcleo:				
	- Material	-	GFRP		
	- Diámetro	mm			
4.14	Radio de curvatura límite de fibras (para empalmes y conexiones)	νµ			
5	5	Areas interiores			
	5.1	Tubos holgados			
		- Material	-		
		- Diámetro	mm		
		- Cantidad de fibras por tubo	-	6	
		- Gel contra ingreso humedad	-	Detallar	
5.2	Cubierta de núcleo				
	- Material	-	Poliuretano no higroscópico		
	- Espesor	mm			
	5.3	Envoltura interior			
	- Material	-	polietileno		
	- Espesor	mm			
	5.4	Cubierta de impermeabilización			
	- Material y composición	-			
	- Espesor	mm			

	DESCRIPCION	UNIDAD	S/PLIEGO	S/OFERTA	OBSERVACIONES
6	5.5 Armadura dieléctrica	-			
	- Cantidad de hilos	-			
	- Material	-	aramida		
	- Diámetro de hilos	mm			
	- Líquido semiconductor	-	Detallar		
	5.6 Cubierta exterior				
	- Material	-	HDPE		
	- Espesor	mm			
	- Composición de materiales	-	Detallar		antitracking
	Cable ADSS completo				
	6.1 Cantidad de fibras	-	24		
	6.2 Diámetro exterior total	mm			
	6.3 Carga de rotura	kN			
	6.4 Módulo de elasticidad	KN/mm ²			
	6.5 Alargamiento máximo del cable sin producir variación en la atenuación de las fibras	%			
6.6 Curva de variación de atenuación de las fibras en función de la fuerza de tracción sobre el cable completo	-	Adjuntar			
6.7 Coeficiente de expansión térmica	1/°C	Detallar			
6.8 Curva de variación de atenuación de las fibras en función de la temperatura exterior del cable completo	-	Adjuntar			
6.9 Esfuerzo máximo de tiro permitido durante el tendido	daN				
6.10 Esfuerzo máximo de tiro permitido en la instalación permanente suspendida (EDS)	daN				
6.11 Resistencia al aplastamiento	daN/cm				
6.12 Peso cable completo	daN/m				
6.13 Radio de curvatura límite del cable completo	mm				
6.14 Dimensiones y características del cable (con sus componentes y partes)	-	Adjuntar			
6.15 Longitud de expedición	mm	4000			



Construcción, Provisión y Montaje LAT y ET Colón - Segunda Etapa

Pliego de Condiciones Técnicas Particulares de las Obras Civiles de la Estación Transformadora



OBRA CIVIL

En el presente apartado se enumeran las tareas involucradas con la construcción civil de la segunda etapa de la Estación Transformadora (en adelante ET) Colón, las cuales deberán ejecutarse en un todo de acuerdo con las especificaciones contenidas en este pliego de Condiciones Técnicas Particulares de las Obras Civiles:

OBRA CIVIL	2
EL PROYECTO	2
OBRAS CIVILES EN ET COLÓN	4
ITEM 1: TAREAS PRELIMINARES Y REPLANTEO	4
ITEM 2: FUNDACIONES DE PLAYA	4
ITEM 3: CANALES PARA CABLES	11
ITEM 4: CAÑEROS PARA CABLES	12
ITEM 5: PAVIMENTOS	13
ITEM 6: PORTICO DE LINEA	16
ITEM 7: SOPORTES DE EQUIPOS	17
ITEM 8: TRABAJOS EN EDIFICIO DE COMANDO Y REPARACION DE CERRAMIENTOS	18
ITEM 9: LIMPIEZA FINAL DE OBRA	22

El listado precedente se considera enumerativo no limitativo.

EL PROYECTO

El Contratista tendrá a su cargo la realización de la ingeniería de detalle y proyecto ejecutivo, necesarios para la construcción de las obras descriptas en el presente pliego, en un todo de acuerdo a las especificaciones técnicas y documentación adjunta.

Para lograr este objetivo se tomara el presente Pliego como un anteproyecto, el cual deberá desarrollarse íntegramente con toda la ingeniería de detalle necesaria, teniendo en cuenta en todo momento las necesidades e instrucciones que al efecto se impartirán desde la ENERSA, por medio de su Inspección de Obra y su Gerencia de Ingeniería.

Con anticipación al inicio de cualquier trabajo, el Contratista deberá presentar para su aprobación los planos respectivos, según las disposiciones del presente pliego.

A título enumerativo se lista los tipos de documentos elaborados que debe contener el proyecto ejecutivo una vez completo:

- Memorias de cálculo.
- Planos civiles.
- Planos de replanteo.



Previo a la recepción provisional, y como condición imprescindible para poder realizarla, el Contratista debe entregar la versión definitiva de la documentación conforme a obra entendiéndose por ello la totalidad de la documentación técnica empleada para la construcción, tanto aquella producida por el mismo Contratista, como la del proyecto original incluida en el presente pliego, tal cual haya sido ejecutada la obra y puesta en servicio.

La documentación conforme a obra contendrá como mínimo la detallada a continuación:

- Planos de planta y cortes
- Plano de malla de PAT
- Plano de cerramiento y sus detalles constructivos.
- Plano de pavimentos, indicando detalles y niveles finales de obra.
- Planos de bases de transformadores de potencia, neutro y servicios auxiliares.
- Planos de cisternas separadoras de aceite y de agua.
- Planos de edificios
- Planos de pórticos y soportes de equipos
- Planos de Canales de cables y cañeros
- Planos de antena de comunicación.



OBRAS CIVILES EN ET COLÓN

ITEM 1: TAREAS PRELIMINARES Y REPLANTEO

Unidad: Global

Cantidad: 1 (uno)

Suministro y montaje: A cargo del Contratista

El Contratista instalará su obrador acordando con la Inspección el lugar y las condiciones de dicha instalación.

Las obras se desarrollarán mayoritariamente dentro del perímetro de la ET Colón con las instalaciones en servicio, razón por la cual el Contratista además de prever esta circunstancia en el plan de seguridad industrial de la obra, deberá delimitar la zona de trabajo mediante una barrera física que impida la exposición a situaciones de peligro de las personas y de las instalaciones.

Una vez delimitada la zona de trabajo el Contratista realizará el replanteo de todas las obras comprendidas en las presentes especificaciones.

El replanteo adjunto en el plano de anteproyecto, es meramente indicativo de la obra que se quiere lograr por lo tanto el Contratista lo verificara en el terreno y propondrá a la Inspección si así correspondiera las modificaciones necesarias para plasmar satisfactoriamente en el predio todas las obras incluidas en el proyecto.

ITEM 2: FUNDACIONES DE PLAYA

Unidad: Global

Cantidad: 1 (uno)

Suministro y montaje: A cargo del Contratista

EXCAVACIONES

Las excavaciones serán de las dimensiones necesarias para permitir la construcción de las fundaciones correspondientes y la colocación de encofrados en los casos que sean necesarios y el fondo de la misma deberá estar nivelado.

Teniendo en cuenta que las obras se realizan dentro de una instalación en servicio en la cual hay una malla de puesta a tierra y diversos tendidos de conductos y cableados enterrados, el Contratista deberá tomar los recaudos para no dañar las instalaciones y no provocar situaciones de peligro. Las excavaciones podrán realizarse a máquina siempre que la Inspección lo autorice, caso contrario deberán realizarse a en forma manual.

De ser necesario el Contratista deberá realizar las entibaciones, drenajes, apuntalamientos y trabajos de bombeo necesarios para eliminar la presencia de agua en la excavación, durante o posterior a la terminación de la misma. La metodología empleada deberá evitar el arrastre de la fracción fina del suelo y que pueda producir el sifonaje del mismo.



El Contratista deberá disponer en obra del equipamiento que sea el adecuado, en capacidad y cantidad, para eliminar el agua de la excavación y ejecutar las obras de cimentación en los plazos previstos.

En todos los casos las operaciones de depresión del agua de la excavación se prolongarán hasta haber transcurrido, como mínimo, 4 horas de la finalización del colado del hormigón.

En todos los casos y por cualquier motivo que en éstas se produzcan erosiones, socavaciones, derrumbes, etc., el Contratista las deberá reacondicionar para asegurar la estabilidad de las estructuras correspondientes; estos trabajos serán a su costo.

El Contratista deberá programar las tareas para que las excavaciones permanezcan abiertas el menor tiempo posible y durante los trabajos, dichas excavaciones estarán cercadas y cubiertas con una tapa como prevención de accidentes.

Se deberá tener especial cuidado de no exceder la cota de fundación que se adopte por cuanto no se aceptarán rellenos posteriores con suelo, debiendo en ese caso y por su exclusiva cuenta hacerlo con hormigón tipo H8, o el que se utilice para realizar la platea de limpieza para el caso de fundaciones con zapatas o plateas y con el mismo hormigón de la fundación para el caso de monobloques.

HORMIGONES

GENERAL

Para las ejecuciones de los hormigones se aplicará todo lo especificado en el Reglamento CIRSOC 201 "Proyecto, cálculo y ejecución de estructuras de hormigón armado y pretensado" y sus anexos, con los complementos o eventuales modificaciones indicadas en este documento.

La figura del Director de Obra citado en el Reglamento CIRSOC 201, corresponde a la de la Inspección.

Se deberán extremar las precauciones en la selección de materiales a utilizar, a fin de evitar que se presenten elementos potenciales para desarrollar la reacción álcali - agregado.

Por lo tanto, deberá entregarse el correspondiente certificado de origen de cada uno de los materiales que constituirán los hormigones, donde se acredite la inexistencia de tal posibilidad.

Debido a las características de "débil agresividad química" que presentan las aguas subterráneas analizadas, los hormigones deberán tener un contenido de cemento no menor a 330 kg/m³ y una relación agua/cemento en masa de 0,40 como máximo.

TIPOS DE HORMIGONES

Los hormigones se han clasificado, según el valor de la Tensión Característica de Rotura en los cuatro tipos que a continuación se definen:

- Hormigón tipo H8: Hormigones con Tensión Característica de Rotura (s'bk) mayor o igual a 8 Mpa (80 kg/cm²).



- Hormigón tipo H17: Hormigones con Tensión Característica de Rotura (s'bk) mayor o igual a 17 Mpa (170 kg/cm²). La dosificación de cemento de este material, no será inferior a 300 kg/m³ de pastón.
- Hormigón tipo H21: Hormigones con Tensión Característica de Rotura (s'bk) mayor o igual a 21 Mpa (210 kg/cm²). La dosificación de cemento de este material, no será inferior a 350 kg/m³ de pastón.
- Hormigón tipo H25: Hormigones con Tensión Característica de Rotura (s'bk) mayor o igual a 25 Mpa (250 kg/cm²). La dosificación de cemento de este material, no será inferior a 380 kg/m³ de pastón.

MATERIALES COMPONENTES

Los materiales a utilizar en la elaboración del hormigón reunirán las condiciones que se detallan a continuación:

Cemento

Se utilizará Cemento Portland Normal (CPN – IRAM 50000:2000). En un mismo elemento estructural no se usarán cementos de diferentes marcas.

Agregados

Los agregados de densidad normal provendrán de la desintegración natural o trituración de rocas de composición y características adecuadas, Deberán satisfacer los requisitos establecidos en el punto 6.3 del Reglamento CIRSOC 201 y Anexos.

Tendrán una curva granulométrica continua, comprendida dentro de los límites fijados en el punto 6.3.2 del Reglamento CIRSOC 201 y Anexos.

Agua

El agua a emplear para mezclar y curar el hormigón y para lavar los agregados, responderá a la Norma IRAM 1601:1986, será limpia, libre de impurezas, no contendrá aceites, grasas, materias orgánicas, ni otras sustancias extrañas, y ha de satisfacer los requisitos del punto 6.5 del Reglamento CIRSOC 201 y Anexos.

Aditivos

El hormigón elaborado contendrá aditivo incorporador de aire en estado líquido, este deberá ser disuelto en el agua de mezclado previamente a su ingreso en la hormigonera.

La cantidad de aire incorporado intencionalmente, será tal que el porcentaje total de aire del hormigón, en volumen, sea 5% ± 1%.

Los aditivos que se utilicen en los hormigones deberán satisfacer lo especificado en el punto 6.4 del Reglamento CIRSOC 201 y Anexos y deberán carecer de cloruros en su composición química.



Los acelerantes de fragüe podrán ser autorizados por la Inspección sólo cuando las necesidades de la obra así lo justifique.

Es admisible utilizar fluidificantes retardadores de fragüe a fin de lograr los asentamientos necesarios con las relaciones a/c especificadas.

Todos los aditivos propuestos serán de marcas reconocidas y deberán contar con la autorización de la Inspección previo a su ingreso a obra.

CONDICIONES DE COLOCACIÓN DEL HORMIGÓN:

Se deberá prestar especial atención al hormigonado cuando se realiza en condiciones climáticas extremas; para lo cual deberán seguirse las indicaciones contenidas en el Capítulo 11 "Hormigonado en tiempo frío y en tiempo caluroso" del Reglamento CIRSOC 201.

La Inspección no autorizará el comienzo del hormigonado si no se cuenta en obra con los elementos necesarios para proteger el hormigón durante el período de curado, según las condiciones previstas en el mencionado Capítulo 11.

Se deberá observar un espesor mínimo de recubrimiento de las armaduras, para hormigón armado de 25 mm y hormigones pretensados 35 mm.

PLANTA HORMIGONERA – DOSIFICACIÓN:

El Contratista deberá proveer una planta hormigonera con dispositivos adecuados para efectuar la medición en peso y control exacto de cada uno de los componentes del hormigón a utilizar, inclusive para los aditivos e incluir el mezclador.

El Contratista incluirá en su propuesta la información detallada referente a los equipos y procedimientos constructivos a emplear en la ejecución de las obras.

Con posterioridad a la adjudicación de la Obra y antes de su instalación, el Contratista deberá solicitar a la Inspección la aprobación de los equipos que utilizará para la ejecución de los trabajos.

Previamente a su utilización, se deberá contar con pesas contrastadas y todo equipo auxiliar necesario para la certificación de buen funcionamiento de las operaciones de cada balanza o equipos de medición.

La capacidad de la planta deberá ser la adecuada para elaborar el volumen de hormigón de la obra en los plazos contractuales, para lo cual el Oferente deberá indicar las características técnicas de la misma en su Oferta.

La apreciación de las balanzas dosificadoras será de 5 kg.

Estas instalaciones, se ubicarán dentro del predio de la Obra y en los espacios destinados a obradores.

Para los casos en que el Contratista quisiera utilizar hormigón elaborado en planta externa, previamente deberá solicitar con la suficiente antelación, autorización al Inspector aportando todos los datos del proveedor, las dosificaciones propuestas y los materiales componentes de los hormigones.



El hormigón provisto deberá cumplir, además de lo especificado para los hormigones ejecutados "in situ", con lo establecido en la norma IRAM 1666, partes I, II y III.

En el caso de que el hormigón sea abastecido desde una planta externa al obrador, el transporte de los pastones será realizado únicamente con equipos mezcladores. En ningún caso, el tiempo de transporte superará a 1 hora.

El Contratista facilitará al Inspector, la realización de los ensayos de norma y los certificados de procedencia de todos los materiales componentes.

Todo cambio de proveedor de los materiales o de los hormigones elaborados, requerirá autorización previa del Inspector.

ENCOFRADOS

Las maderas para encofrados que ingresen al Obrador, serán nuevas, sin uso previo y del tipo estacionada, con linealidad y espesores logrados por cepillado.

El montaje de los tableros para encofrados, se realizará con esquineros a 45° de 30 mm en el canto mojado.

El alabeo y la cuadratura de los paños, serán mantenidos durante los procesos de montaje y de construcción, dentro de la tolerancia de 5 mm (diferencia entre diagonales). La verticalidad se tolerará al 0,50% y la linealidad será lograda con tablas a tope.

Para asegurar la estanqueidad en las lechadas, la luz de las juntas entre tablas o entre tableros, no superará a 1/300 del ancho nominal de las tablas que se utilicen para fondos de vigas y losas. En paños de laterales, esta magnitud podrá aumentarse a 1 mm.

ARMADURAS

Se utilizarán aceros del tipo ADN 420 (acero de dureza natural con límite de fluencia: 420 Mpa.) para barras, y del tipo AM 500 (acero de dureza mecánica con límite de fluencia: 500 Mpa.) para mallas.

Las barras y mallas de acero a utilizar, cumplirán las disposiciones y métodos de ensayo consignados en el Reglamento CIRSOC 201: Proyecto, cálculo y ejecución de estructuras de Hormigón Armado y Pretensado.

Además, cumplirán los requisitos establecidos en la NORMA IRAM - IAS - U - 500 - 528: Barras de acero conformadas de dureza natural para Hormigón Armado y NORMA RAM - IAS - U - 500 - 06: Malla de acero para Hormigón Armado.

Todos los aceros deberán contar con el certificado de calidad correspondiente emitido por el fabricante en el que se garantice que dicho material cumple lo establecido en las normas antes mencionadas.

Los empalmes de barras serán por yuxtaposición. Las uniones entre barras se realizarán mediante ataduras de alambre.

Las barras deberán encontrarse limpias antes de ser colocadas en su posición, y verificarse su estado antes de proceder al hormigonado.

No se aceptará que las barras hayan sido dobladas o plegadas fuera de lo necesario para su colocación definitiva según se indique en los documentos del proyecto.

Las barras y mallas, hayan sido preparadas o no aún para su colocación, deberán almacenarse en lugar seco, garantizando que no exista contacto con el suelo, humedad, o agentes agresivos a las mismas.

Previo a la colocación de las barras o mallas, deberán ser limpiadas, de forma de garantizar la eliminación de todo material que pueda afectar la adherencia.

2.1: FUNDACIONES PARA INTERRUPTORES

Unidad: Global

Cantidad: 1 (uno)

Suministro y montaje: A cargo del Contratista

Los trabajos que se contratan comprenden el suministro de toda la mano de obra, los materiales, los equipos y la realización de todas las tareas necesarias para construir las fundaciones de los Interruptores cuyas dimensiones y características se encuentran detalladas en el plano de anteproyecto que forma parte de estos pliegos.

El Contratista deberá verificar la estabilidad de la fundación propuesta. En caso que por cálculo fuese necesario adoptar mayores dimensiones no se considerarán costos adicionales al ítem.

Dentro de este ítem, deberá incluirse el doblado de sus armaduras, la provisión y colocación de caños para puesta a tierra, insertos y todo otro elemento inmerso o empotrado en el hormigón, que resulten necesarios para apoyo y fijación del interruptor.

La calidad mínima de estos hormigones será H17 para las fundaciones.

2.2: FUNDACIONES PARA PÓRTICO

Unidad: Global

Cantidad: 1 (uno)

Suministro y montaje: A cargo del Contratista

Los trabajos que se contratan comprenden el suministro de toda la mano de obra, los materiales, los equipos y la realización de todas las tareas necesarias para construir las fundaciones del pórtico del campo de la nueva línea. El Contratista podrá adoptar las dimensiones y características de la fundación del pórtico existente que se encuentran detalladas en el plano conforme a obra que se incluye en estos pliegos.

Dentro de este ítem, deberá incluirse el doblado de sus armaduras, la provisión y colocación de caños para puesta a tierra, insertos y todo otro elemento inmerso o empotrado en el hormigón, que resulten necesarios para el correcto montaje y funcionamiento.

La calidad mínima de estos hormigones será H17 para las fundaciones.

El coronamiento superior, será terminado con la superficie fratasada según planos inclinados hacia afuera (punta de diamante), que impidan la acumulación de agua en la zona de empotramiento de los postes.

2.3: FUNDACIONES PARA SOPORTES DE EQUIPOS

Unidad: Global
Cantidad: 1 (uno)
Suministro y montaje: A cargo del Contratista

Comprende a las fundaciones para los soportes de los siguientes equipos en la playa de 132 kV: bobinas de onda portadora, seccionadores, transformadores de tensión y de corriente, descargadores de sobretensión y aisladores soporte.

Se encuentran incluidas en este ítem las fundaciones para los soportes de Barras, Seccionadores, Interruptores, Reconectores y Aisladores soporte en la playa de 13,2 kV.

También se incluye la fundación para soporte de iluminación y cable de guardia.

Las dimensiones y características de las fundaciones serán las que se detallan en los planos conforme a obra de las instalaciones existentes, que se incluyen en estos pliegos. En los casos en que no existan antecedentes, tales como las fundaciones para soporte de onda portadora o interruptores de MT, el Contratista deberá calcular las dimensiones de las bases.

Los trabajos que se contratan comprenden el suministro de toda la mano de obra, los materiales, los equipos y la realización de todas las tareas necesarias para construir las fundaciones cuyas dimensiones y características se encuentran detalladas en planos de anteproyecto.

2.4: FUNDACIONES PARA BANCOS DE CAPACITORES

Unidad: Global
Cantidad: 1 (uno)
Suministro y montaje: A cargo del Contratista

Los trabajos que se contratan comprenden el suministro de toda la mano de obra, los materiales, los equipos y la realización de todas las tareas necesarias para construir las plateas de fundación de los dos Bancos de Capacitores, con sus correspondientes cercos de protección y cañerías de salida e ingreso de cables de acuerdo con lo detallado en el plano de anteproyecto.

La platea tendrá un espesor de 0,15 m, se construirá con hormigón tipo H17 s/CIRSOC y llevara doble armadura (inferior y superior), compuesta por mallas electrosoldadas tipo Q188.

Los bancos de capacitores, llevarán una protección perimetral compuesta por un cerco ejecutado con tubos de acero a los cuales se adosaran soldadas mallas de herrería de 50 x 50 mm, todo de acuerdo a planos, Los bastidores quedaran fundados mediante macizos de Hº Simple de 0,50 x 0,50 x 0,80 m.

Los cercos perimetrales tienen prevista la colocación de puertas de ingreso con sus correspondientes pasadores y portacandados. El conjunto recibirá tres manos de esmalte doble acción (convertidor mas esmalte) de color gris perla.

2.5: CERCOS DE PROTECCIÓN PARA TRANSFORMADORES DE SSAA

Unidad: Global
Cantidad: 1 (uno)
Suministro y montaje: A cargo del Contratista



Se construirá un cerco metálico de protección perimetral para cada uno de los transformadores de servicios auxiliares de la ET. El transformador SSAA existente cuenta con un cerco que será desmontado y reemplazado por el nuevo cerco.

Estos cerramientos serán construidos con estructura de tubos de acero y malla de acero tipo artística, tal como se detalla en plano de anteproyecto. Los cercos serán desmontables e irán fijados sobre las bases de hormigón de los transformadores.

Todos los elementos metálicos del cerco serán pintados con tres manos de esmalte doble acción (convertidor más esmalte) de color gris perla.

ITEM 3: CANALES PARA CABLES

Unidad: Global

Cantidad: 1 (uno)

Suministro y montaje: A cargo del Contratista

La ejecución de los distintos canales para el pasaje de cables de MT, BT y comunicaciones desde los equipos de playa hacia el edificio de comando o hacia el exterior, se realizará según las siguientes especificaciones.

La ejecución de los canales para cables, se realizará tomando como punto de partida los cortes típicos y los recorridos indicados en los planos, los que deberán verificarse de manera que el sistema de canalizaciones provea la suficiente capacidad para los cables a instalar en la etapa inicial y en las futuras ampliaciones.

El área de excavación en suelo comprenderá la sección externa del canal más 20 cm. a cada lado y 5 cm. hacia abajo, para el posterior relleno con 5 cm. de hormigón de nivelación debajo del canal y arena seca en los laterales, debiéndose cerrar los 20 cm superiores con suelo seleccionado y vegetal si correspondiere.

Se ejecutarán totalmente en hormigón armado. El material que se utilice para las paredes y el fondo será del tipo H17 para los hormigonados in-situ y H21 para las tapas.

Todos los canales serán de sección rectangular, con espesores de paredes y piso, armadura, dimensiones de la sección, calidades de acero y hormigón indicados en los planos correspondientes.

Las tapas serán premoldeadas y se deberá proveer como repuesto un adicional del 5% de la cantidad total de tapas instaladas. Las tapas deben ser capaces de resistir, en condiciones admisibles, una carga concentrada en el centro de 150 kg. Cada tapa contará con un gancho de acero galvanizado que permita su remoción mediante un elemento provisto de gancho y manija, que deberá incluirse en la provisión.

La pendiente longitudinal (de fondo), cuyo valor no será inferior al 0,15%, conducirá los líquidos hacia los desagües que al efecto se colocaran en los extremos de los canales y cañeros. A partir de dichos puntos el desagüe se realizará mediante cañerías de PVC de 110 mm de diámetro que conducirán los líquidos hacia el exterior.

Los encuentros entre canales se resolverán con chaflanes a 45° y un desarrollo mínimo de la diagonal de 0,30 m, permitiendo una continuidad en el escurrimiento del fondo. Estos encuentros tendrán tapas especiales cuyas medidas se verificarán en obra.

Se cuidará una adecuada terminación interior a la vista del hormigón, para lo cual se utilizarán encofrados metálicos, fenólicos o de madera cepillada de primera calidad, a los efectos de evitar la necesidad de revoques en paredes y piso del canal.

En caso que la terminación obtenida fuera deficiente, la Inspección podrá ordenar la ejecución de los retoques o remiendos necesarios, pudiendo llegar, en caso de que las anomalías fueran muy marcadas, a exigir la reconstrucción de los mismos.

Se ejecutarán juntas de dilatación en todos los canales con una separación máxima de 4 m. Las juntas de dilatación y las uniones de canales se sellarán del lado interior con un sellador elastomérico de base de thiokhol del tipo Sikaflex 1 A o similar.

Con el fin de asegurar el asentamiento entre tapa y canal, se deberá colocar un burlete de neopreno de forma circular apoyado y pegado sobre la superficie superior de la pared del canal en una caladura dejada al efecto en el hormigonado.

En las paredes de los canales se deberá prever la construcción de aberturas para entrada y salida de cables que no tengan toda su trayectoria por canales.

En las intersecciones y empalmes longitudinales de canales se deberán construir tapas especiales, materializando apoyos, si fuera necesario con perfiles laminados en caliente. Asimismo, se deberán prever las tapas de ajuste necesarias, las que se ejecutarán una vez dispuestas la totalidad de las tapas normalizadas según planos.

Para soportar los cables se proveerán e instalarán perchas metálicas de acero galvanizado en caliente, cuyas dimensiones y disposición en los distintos tipos de canales se encuentran indicadas en el plano de anteproyecto.

En los extremos o en los puntos de menor cota de fondo de los canales se deberá realizar un desagüe a los fines de eliminar una eventual entrada de líquido a los mismos. El desagüe estará formado por conductos de PVC reforzado de 110 mm de diámetro y cámaras de inspección. Este sistema de desague deberá extenderse hasta los conductos de desagüe existentes o bien hasta el canal de desagüe perimetral a cielo abierto.

ITEM 4: CAÑEROS PARA CABLES

Unidad: Global

Cantidad: 1 (uno)

Suministro y montaje: A cargo del Contratista

En forma accesoria al sistema de canales de cables ya descripto se construirán cañeros para posibilitar el pasaje de cables por debajo de las calles pavimentadas, así como también el acceso y salida de los cables desde los canales a las cámaras a pie de de equipos, al edificio de comando y al exterior de la Estación Transformadora.

Los cañeros para cables se construirán de acuerdo a los planos que forman parte de estos pliegos, debiendo el Contratista verificar las cantidades de caños a colocar en cada caso de manera que sean suficientes para su función inicial y futura.

Como criterio general, se instalarán tubos de PVC de 3,2 mm de espesor en todos los conductos que no tengan contacto con el exterior (enterrados o inmersos en hormigón). Los caños o tramos de caños que tengan contacto con el exterior serán de acero galvanizado.

Luego de finalizada la construcción, se proveerá y se colocará en todos los caños un alambre BWG 16 a los efectos de facilitar el tendido posterior de los cables.

CRUCES BAJO PAVIMENTOS

El cruce por debajo de los caminos, según se indica en los planos de anteproyecto, se realizará con cañeros que consisten en un grupo de caños de PVC hormigonados dentro de una trinchera.

Los caños deberán estar convenientemente posicionados y anclados para evitar su flotación durante el hormigonado.

Los cañeros se construirán luego de haberse finalizado la ejecución de las bases de los pavimentos; los tramos adyacentes al cañero dañados por las excavaciones se repondrán compactándolo con pisones manuales.

ACOMETIDA A APARATOS DE PLAYA

Para aquellos aparatos que se encuentren lejos de los canales, se accederá por caños de PVC de 110 mm de diámetro y 3,2 mm de espesor. Estos caños serán colocados en zanjas y posteriormente recubiertos con hormigón tipo H17.

El montaje se realizará de tal manera, que su pendiente longitudinal no resulte inferior a 0,5% y conduzca el agua que pudiera ingresar en los caños, hacia los canales sin que se produzcan acumulaciones.

En correspondencia con las fundaciones de estos aparatos, se construirán cámaras prefabricadas, de hormigón armado, para inspección y conexionado. Las cámaras tendrán 0,60 m de lado y una profundidad variable según su posición en la playa.

Las cámaras serán de hormigón armado tipo H21 y tendrán un caño de desagüe que se conectara con los canales. Las cámaras se apoyaran sobre una base de hormigón de 10 cm de espesor.

Las tapas de las cámaras serán prefabricadas de iguales características a las especificadas en el apartado para los canales de cables.

ITEM 5: PAVIMENTOS

Unidad: Global

Cantidad: 1 (uno)

Suministro y montaje: A cargo del Contratista

Este ítem incluye el pavimento de calle secundaria articulado de 10 cm de espesor y el pavimento de hormigón de la playa de media tensión.

El proyecto ejecutivo de los pavimentos se realizará tomando como base el plano de anteproyecto que forma parte de estos pliegos y proyectando los niveles de manera de asegurar los escurrimientos naturales hacia los desagües del predio.

PAVIMENTO INTERTRABADO DE E = 10 CM

Como paquete estructural del camino se prevé una base de suelo cemento de 20 cm de espesor que apoyará sobre relleno existente.

