

## **PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS (PET)**

### **ÍNDICE**

Art. 1: Descripción de la obra

Art. 2: Impacto ambiental

Art. 3: ESPECIFICACIONES TÉCNICAS ALBAÑILERIA EDIFICIO SISTEMA SOFT DE AVL

Art. 4: ESPECIFICACIONES TÉCNICAS INSTALACIONES Y ABERTURAS EDIFICIO SISTEMA SOFT DE AVL

Art. 5: Listado de Planos

Art. 6: Planilla de cotización de materiales y mano de obra

## **ARTÍCULO Nº 1: DESCRIPCIÓN DE OBRA**

Construcción complementaria al módulo del laboratorio en el cual se realizará la investigación y desarrollo sobre un equipo de Celda de Combustible SOFC. Dicha obra complementaria se ubicará en el Predio del Parque Tecnológico Del Litoral Centro (PTLC), CCT de la ciudad de Santa Fe con una superficie aproximada de 100 m2. Distribuido en un salón de usos múltiples, baños y servicios, al ser una obra complementaria, se deberá tener en cuenta que incluye la totalidad de aberturas y parte de los servicios del módulo existente, todo deberá ser de forma integrada cumpliendo los estándares requeridos.

## **ARTÍCULO Nº 2: IMPACTO AMBIENTAL**

### **Medidas de seguridad y prevención ambiental - Principales impactos ambientales negativos**

El Contratista deberá cumplir las normas de Higiene y Seguridad en el trabajo, Salud ocupacional y Medio Ambiente del Centro Científico Tecnológico de CONICET (CCT). A su vez, el Contratista deberá cumplir las leyes, decretos nacionales y provinciales, ordenanzas municipales y otras normas que estén vigentes y que sean de aplicación en este caso. Por otro lado, el Contratista será el encargado de ejecutar las acciones de restitución al finalizar la obra.

En lo que respecta al movimiento de suelo, teniendo en cuenta que la obra se llevará a cabo sobre una platea preexistente, no deberían producirse impactos negativos sustanciales ya que no deberán realizarse nuevos movimientos de suelo.

En relación a los distintos tipos de residuos que se generen durante la construcción, así como el material extraído que no sea usado en la obra, el Contratista deberá encargarse del correcto almacenamiento durante la obra y de su correcta disposición, según lo establecido por las normas del CCT y las leyes vigentes (por ejemplo: los Residuos Sólidos Urbanos y de obra que se generen en el obrador deben manejarse según la ley sobre residuos sólidos urbanos asimilables a éstos; los restos de reparaciones o cambios de aceite de las maquinarias deben manejarse teniendo en cuenta el Dec Nº 1844/02 sobre Residuos peligrosos; etc.).

Por otro lado, en los casos que sea necesario eliminar cobertura vegetal y afectar espacios verdes se tendrá que contar con la aprobación del organismo pertinente. En este sentido, teniendo en cuenta el área implicada en la obra, no se debería afectar el arbolado existente.

Además, se deben recomponer las áreas que hayan sufrido degradación por la realización de la obra. Por ejemplo, deberán realizarse las actividades pertinentes para la restitución de la cubierta vegetal.

Por último, se deben restituir las condiciones previas a la intervención de maquinaria e instalación del campamento y otros lugares de operación.

## **ARTÍCULO Nº 2: ESPECIFICACIONES TÉCNICAS ALBAÑILERIA EDIFICIO SISTEMA SOFT DE AVL**

### **1-Estructuras resistentes y cimentaciones:**

1.01-Encadenados superiores e inferiores: Se ejecutarán con ladrillos U retak rellenos con Hormigón elaborado en obra, con una armadura formada por 4 barras diámetro 8 longitudinales y estribos diámetro 6 cada 20 cm.

1.02-Cubierta liviana de chapa acanalada Negra: La cubierta será de chapa acanalada negra Cincalum Nº25, la estructura se ejecutará con perfiles C conformados en frío debiendo asegurar una correcta vinculación con el encadenado perimetral superior. Como aislación se utilizará una manta de espuma de doble aluminio de 5mm.

1.03-Marquesina de chapa acanalada Negra: La marquesina será de chapa acanalada negra cincalum Nº25, la estructura se ejecutará con perfiles C conformados en frío.

### **2- Mamposterías:**

Se ejecutarán con ladrillos de hormigón Celular tipo Retak o similar utilizando el mortero adhesivo especificado por el fabricante.

### **3- Yesería:**

La terminación interior de los muros (excepto en baños) será con yeso monocapa, dejando una superficie libre de imperfecciones lista para aplicar la pintura.

### **4- Material de Frente:**

Utilizar revestimiento acrílico tipo Revear o similar texturado color a definir por el comitente.

### **5- Cielorrasos:**

Los cielorrasos se ejecutarán de Durlock, suspendidos con junta tomada y buña perimetral en encuentro con las mamposterías.

### **6- Pisos y revestimientos:**

No se aceptarán pisos con deficiencias en sus terminaciones, atribuibles a deficiencias en los materiales. Estos deberán verificarse antes de colocarlos.

Los pisos y revestimientos se ejecutarán con porcelanato de primera línea, según las especificaciones de los planos. La superficie deberá presentar uniformidad en las alineaciones de las juntas y deberá resultar plana en su totalidad, como así también las juntas deberán ser paralelas a las paredes y entre sí. En caso de no haber stock en el momento de su necesidad en la obra, la empresa contratista podrá proponer

otro similar el cual debe ser aprobado por la dirección de obra. Los adhesivos y pastinas utilizados deben ser los recomendados por el proveedor.

#### **7- Pinturas:**

Las mamposterías se pintarán de color blanco mate. La marca de pintura a utilizar será de primera calidad, aprobado previamente por ENERFE. Se comenzará realizando una mano de fijador y como mínimo tres manos de pintura. La dirección de obra tiene la facultad de solicitar que se den la cantidad de manos necesarias hasta que considere que el trabajo quede con la terminación deseada. Todas las pinturas tendrán una garantía de aplicación de un año (12 meses) a partir de la fecha de terminación de las obras, pudiéndose reclamar por diferencias de color o degradación.

#### **7- Cordón de vereda exterior:**

Se debe realizar un cordón anti-descalce contra el lado norte de la platea dadas las cargas a las que estará sometida y con el fin de evitar filtraciones en la parte baja de la platea.

### **ARTÍCULO N° 3: ESPECIFICACIONES TÉCNICAS INSTALACIONES Y ABERTURAS EDIFICIO SISTEMA SOFT DE AVL**

#### **INSTALACIÓN DE AGUA FRÍA Y CALIENTE**

La conexión a agua potable se realizará cruzando la calle con tuneleo dirigido con una cota mínima especificada por el fabricante. No se cortará el tráfico vehicular dentro del predio del CCT. Se verificará que la presión de agua una vez realizada la conexión sea la necesaria para el abastecimiento a los depósitos del edificio de pila SOFC.

En todos los casos, se utilizará Cañería de Polipropileno Copolímero Random tipo 3, cuya marca deberá ser aprobada previamente por ENERFE, con accesorios, piezas especiales para la interconexión con elementos roscados, y para los cambios de material donde corresponda.

Se realizarán las fusiones según las indicaciones de temperatura establecidas por el fabricante.

Las cañerías que vayan por el exterior, deberán acomodarse sobre un lecho de arena, y una vez cubiertas, se colocará una malla indicativa para referencia ante futuras excavaciones.

En todo tramo se respetará la tapada mínima recomendada por el fabricante.

Las cañerías interiores deberán estar embutidas o disponer de grampas para evitar movimientos ante el accionar de las bombas. Las cañerías embutidas, se cubrirán totalmente con mortero de cemento, cumpliéndose las especificaciones del fabricante.

Las cañerías de agua fría y caliente que queden a la vista o suspendidas llevarán aislación tipo vaina COVERTHOR. Los accesorios serán protegidos mediante cintas de igual material.

Para la aprobación de la instalación, se realizará una prueba de estanqueidad. Esta prueba se realizará con una presión mínima de 4 m de columna de agua.

Contemplar las marcas y modelos de los artefactos sanitarios a utilizar, para determinar la posición correspondiente de los distintos puntos de conexión.

Para la instalación de las bombas, considerar todas las recomendaciones establecidas en los manuales provistos por el fabricante, en cuanto a disposición, accesorios, etc.

Además, se debe realizar una caja y válvula de ingreso al edificio

### **DESAGÜES CLOACALES**

La instalación cloacal se extenderá hasta la conexión a 67 metros con la cloaca existente según indicaciones del CCT. La misma debe atravesar la calle vehicular de adoquines pre-moldeados sobre arena en un ancho de 6 metros y mediante la utilización de un codo a 60° seguir la línea de la vereda. Se verificará la pendiente mínima de 3/1000m/m en el tramo paralelo a la calle y de 1/100 en la salida de la cámara del módulo de baño. El diámetro del caño será de 160 mm. La profundidad de la cámara es de aproximadamente 80 cm.

Se deben realizar 2 cámaras de inspección (edificio y conexión) y conexionado mediante "Y" para cloaca actual y futura ampliación.

En todos los casos, se utilizará Cañería de Polipropileno Sanitario con uniones de o'ring doble labio.

Se utilizará únicamente solución lubricante para facilitar la unión de caños y accesorios. Se recomienda respetar las indicaciones provistas en los manuales de los fabricantes correspondientes.

Todo cambio de dirección se realizará mediante la utilización de codos, curvas, u otro accesorio, no permitiéndose la curvatura de los caños.

Si bien el catálogo de productos incluye accesorios con ambos extremos hembra, se recomienda respetar en todo momento la utilización de uniones macho-hembra, acompañando el sentido de escurrimiento.

Se deberá prestar atención al estado de conservación del aro de goma, y en caso de encontrarse reseco o partido, se reemplazará.

Se emplearán piletas de patio de Polipropileno de la misma marca y línea que las cañerías utilizadas.

Llevarán adaptador para regular la altura total y sifón desmontable.

Las piletas de patio tendrán marco y reja de bronce reforzadas y cromadas sujetas con tornillos como los descriptos.

Los tubos que vayan por el exterior deberán acomodarse sobre un lecho de arena, y una vez cubierto el lomo, se colocará una malla indicativa para referencia ante futuras excavaciones. En todo tramo se respetará la tapada mínima recomendada por el fabricante.

Para la aprobación de la instalación, se realizará una prueba de estanqueidad. Para ello, se colocarán tapones en las cámaras de inspección, y se cargará la cañería del tramo con agua en su totalidad, verificando que no haya pérdidas.

Contemplar las marcas y modelos de los artefactos sanitarios a utilizar, para determinar la posición correspondiente de los distintos puntos de conexión.

Se emplearán las piezas de transición propias del sistema para cambiar de material: en las descargas de artefactos, las cuales serán cromadas.

Las cámaras de inspección deben garantizar la correcta canalización de los líquidos, brindando un punto de control práctico e higiénico ante posibles obstrucciones.

Se fabricarán en obra en mampostería de ladrillos apoyados en una base de hormigón. Pueden ser también prefabricadas de cemento comprimido o de materiales plásticos. Las dimensiones serán las presentadas en los planos.

La base de la cámara llevará pendiente hacia el lado donde circulan los líquidos, y tendrá una media caña, también llamado “cojinete”, para canalizar adecuadamente el fluido. El desnivel de la base, entre la entrada y la salida de líquidos, tendrá 5 cm.

Deberá tener una tapa y una contratapa herméticamente cerrada para evitar la fuga de gases.

En caso de realizarse en mampostería, se deberá completar con un revoque hidrófugo, de manera de reducir la posibilidad de filtraciones.

Se deberá tener especial atención en la ubicación de las cámaras, para considerar eventuales sobrecargas sobre las tapas correspondientes.

Los interceptores de grasa se construirán en mampostería u hormigón armado de acuerdo a planos de detalle. El interior de los mismos se ejecutará de acuerdo a lo especificado para “cámaras de inspección”. En todos los casos las tapas serán de hormigón con recuadro y marco de perfilería.

## **INSTALACIÓN ELÉCTRICA**

Los materiales a emplear serán en todos los casos de primera calidad y de marca acordada por la dirección de obra y aceptada por la empresa, debiendo ser llevados a la obra en sus envases originales, cerrados. La dirección de obra podrá hacer efectuar a la contratista y a costa de éste, todos los ensayos que sean necesarios para verificar la calidad de los materiales.

Todos los tableros y cajas interiores responderán a un índice de protección IP41, los exteriores bajo cobertizo serán IP52 y los ubicados a la intemperie IP65.

Tableros:

La totalidad de los Tableros serán de tipo estándar bajo normas, no artesanal, autoportantes, con tapa y cierre con burlete de neoprene, para cumplimentar con el índice de protección requerido.

Todos los tableros tendrán contratapa.

La marca será acordada con la dirección de obra.

Los Tableros comprendidos y sus componentes serán proyectados, construidos y conexicionados de acuerdo con las siguientes normas y recomendaciones: UNE-EN 60439.1CEI 439.1

Todos los componentes en material plástico deberán responder a los requisitos de auto extingüibilidad a 960 °C en conformidad a la norma CEI 695.2.1

Deberá ser garantizada una fácil individualización de las maniobras y deberá por tanto estar concentrada en la parte frontal del compartimento respectivo. En el interior deberá ser posible una inspección rápida y un fácil mantenimiento.

Todos los componentes eléctricos y electrónicos deberán tener una leyenda de identificación que se corresponda con el servicio indicado en el esquema eléctrico.

Cada Tablero, deberá tener un portaplanos, en el que se encontrarán los diseños del esquema de potencia y funcional.

Cajas:

. Las cajas de pase y de derivación serán de medidas apropiadas a los caños y conductores que lleguen a ellas.

Las tapas cerrarán correctamente, llevando los tornillos en número y diámetro que aseguren el cierre, ubicados en forma simétrica en todo su contorno, a fin de evitar dificultades de colocación. El espesor de la chapa será de 1,6 mm para cajas de hasta 20x20 cm; 2 mm hasta 40cm y para mayores dimensiones serán de mayor espesor. Las cajas de salida serán del tipo reglamentario, estampadas en una pieza de chapa de 1,5mm de espesor.

Las bocas de techo serán octogonales grandes con ganchos de Ho.Go.

Para bocas de pared (apliques) se utilizarán octogonales chicas.

Para tomas, puntos u otro interruptor sobre pared se utilizarán rectangulares de 50 x 100 x 50

mm.

Para cajas de paso de pared no especificadas se usarán las cuadradas de 100 x 100 x 100 mm, o dimensiones mayores si el proyecto lo requiere.

#### **ABERTURAS:**

Las aberturas serán de aluminio con premarco, línea moderna 2, con vidrio DVH laminado 3+3 cámara de aire más vidrio de 4mm. Ver especificaciones en planos aberturas.

#### **ARTICULO N° 4: LISTADO DE PLANOS**

**(Archivos anexos)**