



ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

**GENERALES PARA CONSTRUCCIÓN DE CASSETAS DE
COMANDO DE SUBESTACIONES**

ESPECIFICACIÓN N° 44-0323

ÍNDICE

1. INFORMACIONES GENERALES.....	4
1.1. REFERENCIAS	4
1.2. UBICACIÓN DE LA OBRA.....	4
2. TRAMITES, OBRAS COMPLEMENTARIAS, TRABAJOS PREVIOS	4
2.1. TRAMITES.....	4
2.2. OBRAS PROVISIONALES.....	4
2.3. TRABAJOS PREVIOS.....	5
3. OBRAS DE CONSTRUCCIÓN.....	5
3.1. OBRA GRUESA	5
3.1.1 Excavaciones y Movimientos de Tierra	5
3.1.2 Fundaciones	6
3.1.3 Radier	6
3.1.4 Albañilería de Ladrillo.....	6
3.1.5 Estructuras de Techumbre	7
3.1.6 Cubierta	7
3.1.7 Aleros	7
3.1.8 Canales y bajadas de aguas lluvias	7
3.2. TERMINACIONES	8
3.2.1 Revestimientos	8
3.2.2 Cielo falso colgante	8
3.2.3 Pavimentos.....	9
3.2.4 Guardapolvos	9
3.2.5 Tabiques.....	9
3.2.6 Puertas y Ventanas	10
3.2.7 Vidrios	10
3.2.8 Quincallería	10
3.2.9 Rejas metálicas.....	11
3.2.10 Artefactos Sanitarios	11
3.2.11 Estantes.....	11
3.2.12 Pinturas.....	12
4. ELEMENTOS ESPECIALES	12
4.1. TAPAS CANAL DE CABLES EN SALA DE CONTROL	12
4.2. REJILLAS DE VENTILACIÓN Y EXTRACTOR	13
4.3. EXTRACTOR SALA DE BAÑO	13
4.4. SALA DE BATERÍAS	13

5. INSTALACIONES DOMICILIARIAS	13
5.1. INSTALACIONES ELÉCTRICAS INTERIORES	13
5.2. INSTALACIÓN AGUA POTABLE.....	15
5.3. INSTALACIÓN ALCANTARILLADO.....	15
6. OBRAS COMPLEMENTARIAS	16
6.1. PAVIMENTO EXTERIOR	16
6.2. CÁMARA TIPO E.....	16
7. IMPLEMENTOS	16
7.1. EXTINTORES	16
7.2. LINTERNA	17
8. LEYES Y NORMAS APLICABLES	17
9. CRITERIOS DE ACEPTACIÓN Y RECEPCIÓN FINAL DE OBRA	18
9.1. DOCUMENTOS.....	18
9.2. OBRAS.....	18
9.3. IMPLEMENTOS	19
10. CUADRO CONTROL DE CAMBIOS	20
11. ALCANCES	20

1. INFORMACIONES GENERALES

1.1. REFERENCIAS

Las presentes especificaciones técnicas complementan los planos del proyecto de casetas de comando de subestaciones de poder.

Se refieren también de manera genérica a las instalaciones de agua, alcantarillado y electricidad, debiendo consultar los planos y especificaciones respectivas.

Se señalan los organismos públicos ante los cuales se deben gestionar permisos, aprobación de los respectivos proyectos, solicitud de recepción y la obtención de las certificaciones.

1.2. UBICACIÓN DE LA OBRA

Se entregará en un documento denominado “Alcance del Servicio” y que forma parte los antecedentes de licitación de obras.

2. TRAMITES, OBRAS COMPLEMENTARIAS, TRABAJOS PREVIOS

2.1. TRAMITES

Las gestiones y la preparación de las carpetas con planos, especificaciones técnicas y formularios, para obtener el permiso de edificación y la recepción final, ante la I. Municipalidad, a través de la Dirección de Obras Municipales u otros organismos públicos, los realizará el Contratista. En cuanto a los aranceles que se deben cancelar, tanto por el permiso de edificación, como para la recepción final, serán cancelados por el contratista y CGE S.A. los reembolsará a través de un estado de pago, respaldado por boletas y/o documentos emitidos por los respectivos organismos. Esto se refiere los valores correspondientes al permiso de edificación, recepción final y costos asociados, no así las garantías u otros.

Además realizará todas las gestiones para obtener la aprobación de los proyectos definitivos, de: agua potable, alcantarillado, electricidad y telefonía. Los proyectos que entrega CGE S.A. deben ser terminados y completados por el contratista, a través de instaladores autorizados. Los costos asociados al pago de derechos y/o aranceles, serán reembolsados por CGE S.A., por medio de un estado de pago, que el contratista respaldará con boletas y/o documentos emitidos por los respectivos organismos.

2.2. OBRAS PROVISIONALES

Se considera la ejecución de instalaciones provisionales, entre las que se contempla; disposición de contenedores adaptados para oficinas y bodegas, también podrán ser construcciones de material ligero, que puedan cumplir la función de oficinas, bodegas y sala reuniones.

Para contar con electricidad en la obra, se debe solicitar a la empresa distribuidora de energía eléctrica un empalme provisorio, gestión y materialización que realizará el contratista.

En cuanto al agua potable, será responsabilidad del contratista que la obra cuente con agua potable de matriz o de dispensadores, como asimismo agua para lavado y duchas del personal.

Dispondrá de baños químicos y/o duchas, en número suficiente de acuerdo a la normativa vigente.

La obra deberá asearse permanentemente, retirando escombros y recogiendo restos de material sobrante.

Una vez concluidas las obras el Contratista deberá retirar todas las instalaciones provisionales.

En casos muy justificados, sujetos a confirmación y a la aprobación de la Inspección y CGE, se podrá utilizar pozos negros, los que deberán ser vaciados con un camión limpia fosas y rellenados con material inerte compactado al término de los trabajos.

2.3. TRABAJOS PREVIOS

El contratista considerará efectuar el despeje del terreno y todos los trabajos necesarios para habilitar accesos y zonas de trabajo.

Se realizará mediante topografía el replanteo de los ejes de la caseta de comando, patios, estructuras y todos los elementos que conforman el proyecto, para la materialización del replanteo general de la caseta y los patios se ejecutarán cuatro monolitos de hormigón en los ejes principales, con un inserto metálico en la superficie para facilitar la marcación de los ejes.

Los ejes de la caseta de comandos, de los patios, estructuras y otros, se demarcarán en un cerco de nivelación, ejecutado con cuarterones empotrados al suelo con hormigón pobre y tablas de 1" x 4", este cerco de nivelación debe quedar a escuadra y nivelado a una cota conocida.

3. OBRAS DE CONSTRUCCIÓN

3.1. OBRA GRUESA

3.1.1 Excavaciones y Movimientos de Tierra

Se consideran en esta partida las siguientes obras:

- a) Escarpe: En toda el área a construir se efectuará un escarpe entre los 0,10 a 0,40 m de espesor para retirar la capa vegetal, dependiendo del lugar de emplazamiento, lo que será determinado por el estudio de mecánica de suelo, por el informe geotécnico o por la Inspección Técnica, en ese mismo orden.
- b) Excavaciones para cimientos: De acuerdo a plano respectivo, se excavará hasta 20 cm más abajo que el nivel de suelo resistente con una altura mínima de fundación de 0,70 m.

En el estudio de mecánica de suelo o informe geotécnico, se indicará la cota del sello de excavación o en su defecto la Inspección técnica, determinará la cota de terreno adecuado para fundar.

- c) Material de relleno: En los rellenos de piso de la caseta se utilizará material revuelto de río, tamaño máximo 3", según lo que indique la mecánica de suelo o el informe

geotécnico. Si no hay informes, será compactado con placa vibradora en capas de 0,15 m, debiendo cumplir 6 pasadas por punto.

Los últimos 0,10 m de relleno serán de grava limpia tamaño máximo 1.1/2", la cual también será compactada con placa vibradora, debiendo cumplir 6 pasadas por punto.

- d) Extracción de escombros: El material excedente de las excavaciones será retirado de la obra y transportado a botadero autorizado, debiendo entregar a la inspección técnica un documento legal que compruebe al ingreso a un recinto autorizado.

3.1.2 Fundaciones

- a) Cimientos: Se harán continuos, de acuerdo a los planos respectivos, se utilizará hormigón H20, sin bolón desplazador.

En algunos casos los cimientos serán de hormigón armado, sin bolón desplazador, situación que se indicará al Contratista a través de los planos.

- b) Sobrecimientos: Serán armados con enfierradura calidad A44-28H o A63-42H (se debe elegir uno u otro no se pueden mezclar) y hormigón de grado H25. Para la canaleta de cables en la sala de control, al igual que la cara exterior de los sobrecimientos llevarán sus paredes con hormigón a la vista, para lo cual deberá utilizarse planchas de madera terciada de mínimo 18 mm de espesor, con la finalidad de asegurar que queden perfectamente lisas.

3.1.3 Radier

Sobre el material de relleno especificado en 3.1.1, letra c, se ejecutará un radier de hormigón armado, cuyo espesor será de 11 cm mínimo, en concordancia a los respectivos planos, se utilizará hormigón H25 y malla electrosoldada de Ø 4,6 mm a 150x150mm, la que se instalará en toda la superficie que cubre el radier y centrada verticalmente.

Se agregará al hormigón un aditivo hidrófugo, aplicado de acuerdo a las indicaciones del fabricante.

Se terminará afinado a grano perdido al momento de ejecutarlo.

3.1.4 Albañilería de Ladrillo

- a) Ladrillos: Para muros se utilizará ladrillo muralla industrial tipo PRINCESA ó similar, según lo que indiquen los planos respectivos, dispuesto de soga según detalle de escantillón, con escalerillas de malla electrosoldada de Ø 4,6 mm a 150x150mm, intercaladas cada 4 hiladas máximo y considerar refuerzo armado en vanos de ventanas. No se permitirá el uso de ladrillos hechos a mano.

Antes de realizar la adquisición de los ladrillos, se debe entregar a la Inspección Técnica, al menos 3 muestras de los ladrillos, los cuales serán medidos para confirmar

las dimensiones y los golpeará para verificar si se encuentran bien cocidos, al existir dudas sobre la calidad de los ladrillos, se solicitará al contratista que bajo su costo realice ensayos y presentar el respectivo certificado de calidad.

- b) Pilares y cadenas: Las albañilerías serán reforzadas con pilares y cadenas de secciones y armaduras indicadas en los planos de cálculo, con enfierraduras calidad A44-28H o A63-42H (no se pueden mezclar), y hormigón H25.

3.1.5 Estructuras de Techumbre

Para la conformación de la techumbre se instalarán cerchas con perfiles metálicos según detalle de planos de cálculo, las cerchas están conformadas por perfil “C” 2x4x0,85 de 90x38x12x0,85 mm, de 1.23 Kg/m, las costaneras serán de perfil tipo “omega” 35/0MA085 de 38x35x15x0.85 mm, de 0.98 Kg/m.

Las cerchas quedarán apoyadas sobre la cadena superior, afianzadas por elementos fabricados con los mismos perfiles “C” y a la distancia indicada en los planos de estructura correspondientes.

Sobre las costaneras se colocarán plancha de madera OSB de 11mm de espesor.

3.1.6 Cubierta

Sobre plancha de OSB de 11mm, se colocará una capa de fieltro bituminoso de 15lbs afianzado con corchetes de cobre, y sobre éste se colocarán tejuela asfáltica línea Classic de Oweng Corning-Transaco color gris pizarra, colocación según las instrucciones del fabricante incluyendo cumbrera y limatones.

3.1.7 Aleros

Los forros de aleros se consultan en PVC, modelo panel alero ventilado color blanco de DVP.

Se instalará tapacán de 6” en PVC, modelo alero color blanco, con perfil j, de DVP, el cual será modulado en largos de 4,0 m mínimo, el tapacán debe ser estructurado con un elemento de madera.

El tapacán será de PVC y se fijará según indicaciones del fabricante.

Se debe considerar la instalación de un junquillo de terminación entre muro y alero en MDF de alta densidad revestido con film melamínico color blanco.

En general se debe considerar todos los elementos de terminaciones y encuentros, principalmente el tapacán con la tejuela.

Estos elementos deben ser instalados por personal calificado y especializado.

3.1.8 Canales y bajadas de aguas lluvias

Se consulta la instalación de canaletas de agua lluvia y bajada en fachada de acceso de caseta de comando, en forma optativa para zonas lluviosas y solo si es expresamente indicado por el mandante.

Se consultan en PVC, color blanco.

Las canaletas serán modelo Perfil 25 redondo, moduladas simétricamente en largos de 4,0 m o menores sólo cuando sea necesario y lo apruebe la inspección.

Los accesorios como gancho fijación invisible, tapa de canal izquierda y derecha, coplas, abrazaderas y uniones se consideran en PVC blanco.

Las bajadas aguas lluvias serán tubulares rectangulares. Se fijarán a los muros mediante abrazaderas según indicaciones del fabricante.

3.2. TERMINACIONES

3.2.1 Revestimientos

- a) Estucos: Se estucará con mortero todos los paramentos interiores y exteriores de muros y tabiques. Se utilizará un mortero de cemento, cal hidráulica y arena, en proporción 1: 0.5:4 para el exterior y 1: 0.5:5 para el interior.

Los estucos exteriores deberán protegerse del sol y viento con harpillera o plástico y regarse abundantemente con agua durante 15 días.
- b) Enlucido: Después de cumplido el plazo de 21 días de fraguado, se aplicará sobre los estucos interiores un enlucido de pasta látex a objeto de dejar las superficies perfectamente lisas, previamente los muros se “quemaran” con ácido diluido en agua.
- c) Cerámica: Se consultan cerámica blanca de 20x30 cm en los respaldos de lavatorio, lavajoyos y lavaplatos según indicación de planos. Los cerámicos se pegarán con bekron aplicada según las instrucciones del fabricante y terminaciones con fragüe.

3.2.2 Cielo falso colgante

En toda la caseta excepto en sala de baterías y baño, el cielo será, en base a perfiles alma doble, altura del perfil soportante principal mínima de 1 1/4”, de plancha de acero galvanizado de 0,4mm de espesor mínimo, terminación doble capa de esmalte color blanco horneado a alta temperatura, en sus formas de perfiles largueros, travesaños y perimetrales. Se tendrá especial cuidado en el sistema de enganche de los perfiles entre sí y en los encuentros de los perfiles “L”.

Estos perfiles se colgarán de las estructura de techumbre con alambre galvanizado N° 14 pre-estirado, fijados con tornillos.

Debe considerarse la instalación de lana de vidrio, papel una cara, de 50mm de espesor, como elemento de aislación, se instalará según las indicaciones y precauciones que indique el fabricante.

Se usarán placas de fibra mineral, modulares, predecoradas con pintura texturada, de 8mm, de espesor, 1,22m de largo y 0,61m de ancho.

En la sala de baterías y baño se colocará cielo falso de volcanita RF de 10mm de espesor con junta invisible, enlucido a yeso para recibir pintura.

3.2.3 Pavimentos

Sobre el radier descrito en 3.1.3, habiéndose cumplido el plazo del fraguado de 21 días y estando completamente seco, se aplicará una emulsión de 1 parte de cemento B y 10 partes de agua, luego se prepara una mezcla de 1 parte de cemento B y 3 partes de cemento corriente, se agrega agua y se aplica a toda la superficie, eliminando los desperfectos, se espera 24 horas para el proceso de fraguado.

Sobre la superficie ya preparada, se aplica adhesivo cemento C y se procede a pegar el piso vinílico en palmetas modulares, de 1,6 mm. de espesor mínimo, color gris.

3.2.4 Guardapolvos

Se considera el suministro y colocación en todos los recintos de guardapolvos de pino finger de 15 x 70mm, con canto redondeado y junquillo 15 x 15 mm, de atraque, para recibir pintura. Alternativa 14 x 70mm, en pino finger.

Los guardapolvos se instalarán en los extremos y borde interior de la canal de cables de la sala de control y en el extremo de la misma en la sala de Pañol, y que tiene continuidad con la canal de cables más pequeña que lleva canalizaciones al cargador de baterías.

En sala de baterías se considera instalación de moldura de poliestireno expandido color blanco, en juntas muro - cielo.

3.2.5 Tabiques

Tabiques de volcanita: Consulta el empleo de tabiques, cuya estructura es en base a perfiles de acero laminado galvanizado con recubrimiento mínimo de zinc de 275 gr/m². Su estructura está conformada por canales de 61 mm de ancho, fijada al piso, a las cerchas o suples adicionales que deban colocarse y montantes de 60 mm de ancho colocados a 60 cm entre sí.

El revestimiento será de volcanita con dos planchas traslapadas de 15 mm + 10 mm, por ambas caras, con juntas invisibles y de 1,2 m de ancho por 3,0 m de largo. Como relleno interior se consulta colchoneta de lana mineral de 50 mm, de espesor y papel en ambas caras.

Cuando los tabiques limiten con recintos húmedos (baño y sala de baterías) se revestirán con volcanita hidrorrepelente (HR), colocando dos planchas traslapadas de 15 + 10 mm, por ambas caras, con juntas invisibles y de 1,2 m de ancho por 3,0 m de largo.

La fijación de las planchas de volcanita a la estructura se hará con tornillos autoperforantes de 1" de largo. A los muros se fijará con tornillos y tarugos.

La ejecución deberá ceñirse a las instrucciones del fabricante.

Para proteger las esquinas exteriores de los tabiques de Volcanita se utilizarán ángulos de fierro galvanizado de 36 mm, de ala, con múltiples perforaciones, denominados esquineros metálicos.

3.2.6 Puertas y Ventanas

Se ejecutarán de acuerdo a planos de detalle. Se incluyen los siguientes tipos:

- a) Ventanas: Las ventanas exteriores se ejecutarán con perfiles de aluminio anodizado natural para termopanel, con cámara de agua, los que deberán ser aprobados por la Inspección. Los marcos también serán del mismo tipo de aluminio y llevarán junquillos de terminación.
- b) Puertas: Las hojas de las puertas interiores serán de madera tipo placarol de 0,75 x 2,10 m y 45 mm de espesor, bastidores de pino finger, relleno honey comb de 420 Gr/m², con revestimiento de madera terciada de 4mm por ambas caras y soporte para instalación de la chapa.

La hoja de puerta de acceso será metálica lisa de 0,90 x 2,10 m y 45 mm de espesor, llevará relleno de poliestireno expandido, será resistente a las diferencias de temperatura (día/noche)

Se utilizará los marcos de aluminio, para puertas con hojas de madera. Se aplicará el sistema de 1 hoja de abatir y paño fijo superior, con plancha de aluminio anodizado natural de 3 mm de espesor.

3.2.7 Vidrios

Se especifican los siguientes vidrios:

- a) Transparentes termopanel en ventanas.
- b) Bloque de vidrio incoloro de 19 x 19 x 8 cm.

3.2.8 Quincallería

Se consulta la instalación de cerraduras tubulares de acuerdo a lo siguiente:

- a) Acceso: Con sistema de manilla y con llave.
- b) Interior: Con cilindro en ambos pomos, los pomos quedan fijos al echar llave, de bronce satinado.
- c) Baño: Con seguro interior, ranura para abrir desde el exterior en emergencias, pomos se fijan con el seguro, pomo exterior de bronce satinado y pomo interior cromado.

Todas las bisagras serán de bronce, con golilla de fricción, de 3.1/2" x 3.1/2" y se colocarán 3 a cada puerta.

En las puertas se colocarán topes con cuerpo de bronce el que en su extremo llevará una goma, se usarán de dos tipos, atornillados contra el piso y contra el dintel, este último se usará en la puerta de acceso, colocándolo en la parte superior, semi inclinado.

3.2.9 Rejas metálicas

Se consulta el suministro y colocación de rejas en todas las ventanas. Se harán de acuerdo a los detalles indicados en planos con tubo de acero cuadrado de 25x25x2mm y se fijarán a las albañilerías mediante el mismo perfil de acero, empotrado.

Solamente para casetas que contemplen en los planos este tipo de protección

3.2.10 Artefactos Sanitarios

Se consultan los siguientes artefactos sanitarios, color blanco con sus fittings cromados:

- a) Un WC con tapa asiento plástico color blanco y grifería de bronce con manilla cromada.
- b) Un lavatorio de la misma línea que el WC, color blanco con llave de agua fría, cromada.
- c) Un lavaplatos de 0,8m con secador, de acero inoxidable, montado sobre mueble de madera de dos puertas. El lavaplatos estará provisto de un surtidor de agua fría simple, tipo cuello de cisne cromado. El Contratista debe verificar las dimensiones del lavaplatos con el mueble, antes de su ejecución.

Además de los artefactos indicados, se consultan los siguientes accesorios para el baño:

- Un portarrollos cromado sobrepuesto.
- Un gancho cromado de pared
- Un espejo con marco de aluminio de 0,40 x 0,70 m
- Una pañera de barra de 0,60 m
- Un porta toalla nova cromado.

En todos los encuentros de artefactos y lavaplatos con piso y muros, se utilizará silicona blanca o transparente como sello.

3.2.11 Estantes

Se instala al interior del baño se ejecutará con plancha de melanina de color blanco de 15mm de espesor, la terminación en los bordes será con moldura de madera. Tendrá 2 divisiones interiores y piso zócalo. Tendrá dos puertas del mismo material, con bisagras continuas y picaportes embutidos.

El contratista tomará las dimensiones del espacio disponible en terreno y presentará un croquis a la inspección técnica, para aprobación.

3.2.12 Pinturas

Previo limpiado y lijado de las superficies a cubrir, se consulta la aplicación de los siguientes tipos de pintura:

- a) Esmalte al agua, color lo define el mandante, previa presentación de la cartilla de colores, se darán tres manos de esta pintura al sobrecimiento exterior. Dentro de las características debe otorgar protección contra la lluvia, radiación solar y radiación ultravioleta y prevenir la formación de algas, hongos y bacterias. Lavar para eliminar las sales y aplicar sellador acrílico incoloro.
- b) Esmalte al agua, color lo define el mandante, previa presentación de la cartilla de colores, se darán tres manos de esta pintura sobre todos los elementos interiores empastados, exteriores estucados, como también. Dentro de las características debe otorgar protección contra la lluvia, radiación solar y radiación ultravioleta y prevenir la formación de algas, hongos y bacterias. Lavar para eliminar las sales y aplicar sellador acrílico incoloro.
- c) Esmalte sintético, color lo define el mandante, previa presentación de la cartilla de colores. Antes de aplicar la pintura de terminación se limpiarán con un producto adecuado que garantice el retiro de las grasas, luego se hará un lavado industrial, para colocar dos manos de anticorrosivo de distinto color.

Se darán dos manos de esta pintura a las rejas y elementos metálicos.
- d) Oleo semi brillo, color lo define el mandante, previa presentación de la cartilla de colores, se darán dos manos de esta pintura sobre el estante pañol, guardapolvos, junquillos y hojas de puertas. Debe ser resistente a la humedad

Las pinturas se aplicarán de acuerdo a las indicaciones del fabricante.

4. ELEMENTOS ESPECIALES

4.1. TAPAS CANAL DE CABLES EN SALA DE CONTROL

La canal para los conductores del panel de control consulta tapas las cuales se ejecutarán de acuerdo a los planos de detalle y a la siguiente especificación.

Sobre los perfiles metálicos de apoyo se colocarán tapas de terciado estructural de 24mm de espesor, recubiertas con palmetas vinílicas modulares, igual que el resto del piso de la caseta, con sus bordes protegidos con perfiles de aluminio de 20 x 20 x 1,5mm, los que se pegarán con adhesivo y se fijarán con tornillos, cabeza avellanada, al igual que el borde del canal.

Los perfiles de apoyo del costado interior del canal deben quedar desplazados 10 cm para permitir el paso de los conductores eléctricos y cables de control. Las dimensiones generales de las tapas están indicadas en los planos, debiendo ser moduladas en obra bajo la supervisión de la Inspección.

Por la parte inferior de cada tapa se instalarán dos perfiles ángulos de 30 x 30 mm, para rigidizarlas, tendrán una longitud de menos 0,10 m, tomando como referencia la longitud mayor de la tapa.

4.2. REJILLAS DE VENTILACIÓN Y EXTRACTOR

En el muro exterior de la sala de baterías, se consulta la ejecución de cinco vanos de 16x25 cm y uno de 25x25 cm en las ubicaciones indicadas en planos de detalles. Los cinco vanos más pequeños serán cubiertos con una celosía de ventilación interior y exterior de acero galvanizado, se fijaran al muro mediante tarugo y tronillo.

El vano de 25 x 25 cm, consulta la instalación de un extractor de aire de 8" de diámetro, montado por el lado interior de modo que el aire fluya desde el exterior hacia el interior del recinto, cubierto con una celosía de ventilación interior y exterior de acero galvanizado.

Este extractor estará comandado por un sensor de movimiento, ubicado al interior de la sala de baterías, quien le dará la partida y luego la señal de detenerse.

Los vanos se terminarán estucados por el interior y pintados del color de los muros interiores.

4.3. EXTRACTOR SALA DE BAÑO

En el cielo de baño se consulta la colocación de extractor de 5" de diámetro.

Extracción a entretecho, sin ducto Al exterior.

Su ubicación será en la esquina del muro exterior con tabique de sala de baterías, el interruptor será diferenciado de la luz con golpe independiente.

4.4. SALA DE BATERÍAS

Sobre piso de sala de baterías incluir instalación de goma de Toperol de 3 mm de espesor, color negro, que cubra bajo el banco de baterías, más una faja de 1,0 m por el frente.

5. INSTALACIONES DOMICILIARIAS

5.1. INSTALACIONES ELÉCTRICAS INTERIORES

Se ejecutarán de acuerdo a los planos de canalizaciones e instalación eléctrica, y a las siguientes especificaciones, debiendo cumplir además con las normas para revisión de instalaciones interiores del anexo N° 2.

Canalizaciones

En general las canalizaciones utilizadas en este proyecto serán tubos plásticos de pvc de 16mm² para Iluminación y moldura DLP de 32mm con tabique para enchufes e interruptores. Para los ductos de pvc se considera lo siguiente: para el acoplamiento en los ductos se utilizara unión expansiva con adhesivo para pvc, para las curvas, éstas se doblaran en caliente según las instrucciones del fabricante. Para la moldura DLP de 32 mm se utilizara los accesorios del fabricante, por ejemplo tapa de extremo, ángulo plano, ángulo interior variable, etc. En relación a las cajas de distribución se utilizaran cajas de PVC, para la llegada de los ductos a la caja de distribución se utilizaran boquillas.

Conductores

La cantidad de conductores que van en el ducto, se indican en los planos con una línea y número.

La cantidad de conductores por ducto se respalda bajo la tabla N° 8.17 de la Norma NCH Eléc. 4/2003.

Se proyectaron conductores THHN N° 14 para Iluminación N° 12 para enchufes y N° 10 para la alimentación de los Servicios auxiliares al tablero de alumbrado y calefacción.

Los cables THHN son de alta resistencia dieléctrica, mayor capacidad de corriente, resistencia a los agentes químicos, grasas, ácidos, aceite y/o gasolina, la fabricación de estos conductores está basado en la Norma NCH 2020. Son cables de cobre de temple blando. Su aislación es de cloruro de polivinilo coloreado para 90°C, resistente a la humedad, a los rayos solares y retardantes a la llama. Todas las conexiones serán soldadas con estaño 50%, deberán llevar como mínimo dos capas de goma y 2 de cinta aisladora con un traslape de 50%.

Los conductores respetan el siguiente código de colores:

Fase 1	= Azul
Fase 2	= Negro
Fase 3	= Rojo
Neutro	= Blanco
Tierra	= Verde

Artefactos

Los artefactos (enchufes e interruptores), son de 10/16 A, 250 V.

Se proyectaron enchufes simples tanto para 10A y 16A Ref. 7516 - 7546, se proyectaron 2 interruptores 9/15. Ref. 7502.

Tanto enchufes como interruptores se fijaran a través de una caja de distribución sobrepuesta de dos cuerpos plástica de dimensiones 123,5mmX85X43,5mm.

Iluminación

Los modelos y marcas de los equipos se encuentran indicados en el plano del proyecto. Los niveles de Lux se establecen en la tabla N° 11.24 y N° 11.25 de la Norma NCH Eléc. 4/2003. Para el caso de iluminación de emergencia estas se indican en plano, para el funcionamiento de éstas se utilizará un kit de emergencia (el cual considera un Ballast de emergencia y una batería), que se instala en la parte interior de cada bandeja, se hará llegar una alimentación desde el tablero TDCA al kit de emergencia y el resto de los kit se conectaran en paralelo de esta alimentación el objetivo que tiene esta alimentación es censar la ausencia de tensión para así activar la batería.

Aprobación del proyecto

El contratista deberá entregar el proyecto eléctrico aprobado por SEC, para lo cual debe considerar, la elaboración del proyecto basado en el que entrega como referencia el mandante, la participación del instalador autorizado y todo lo que se requiera, debiendo entregar la certificación respectiva.

5.2. INSTALACIÓN AGUA POTABLE

De acuerdo al plano respectivo, consulta en general: MAP, tubería de PVC hidráulica para llegar hasta antes de los pastelones perimetrales de la caseta y cañería de cobre embutida desde la tubería de PVC y por el interior. Se surtirá con agua fría el lavatorio, el WC, lavajos y lavacopas de la sala de baterías.

En caso de no haber agua potable se utilizará estanque e hidropack, debiendo el contratista elaborar el proyecto y someterlo a revisión por parte de la inspección técnica.

Los fittings y llaves serán de primera calidad.

El Contratista deberá entregar el proyecto aprobado por los estamentos sanitarios y/o de Salud que correspondan.

También debe entregar los certificados de recepción de las instalaciones.

Será de cargo del contratista la elaboración del proyecto definitivo, los costos de los profesionales, copias de plano, fotocopias y otros.

Finalmente debe gestionar la recepción final y entregar los respectivos certificados.

5.3. INSTALACIÓN ALCANTARILLADO

De acuerdo a plano del proyecto, consulta en general: ramales en tubería de PVC sanitario (de un solo color), Cámaras de Inspección y Planta de tratamiento, si no existe colector de alcantarillado cercano, si hay colector cercano se hará la conexión a través de Cámaras de Inspección y ramales.

El lavacopas llevará sifón de cobre.

El Contratista deberá entregar el proyecto aprobado por los estamentos que correspondan, debiendo complementar el proyecto y realizando todas las gestiones.

También debe entregar los certificados de recepción de las instalaciones.

Será de cargo del contratista la elaboración del proyecto definitivo, los costos de los profesionales, copias de plano, fotocopias y otros.

6. OBRAS COMPLEMENTARIAS

6.1. PAVIMENTO EXTERIOR

Frente a la puerta de acceso se consulta la ejecución de una terraza de 1,50x2,00 m con pendiente de 2% hacia afuera y un sendero perimetral pavimentados con pastelones de hormigón vibrado de 0,50 x 0,50 m. Los pastelones se fijarán con mortero de pega proporción 1 : 5 sobre una base de ripio apisonado de 0,10 m de espesor. Previo a la colocación, los pastelones deberán sumergirse en agua durante 24 horas.

El Contratista puede tomar la opción de ejecutar in situ los pastelones, previa autorización de la Inspección.

6.2. CÁMARA TIPO E

En donde se indica en plano de planta se construirá cámara de albañilería y losa superior con tapa según plano especial 6503-T.

7. IMPLEMENTOS

Los siguientes implementos deben ser aportados por el contratista, quien tendrá que dejarlos montados al interior de la caseta, donde lo indique la inspección técnica.

7.1. EXTINTORES

Extintor de polvo químico seco ABC, portátil PQS 10 Kilos

Extintor dióxido de carbono BC, portátil de 5 Kilos C02 ASIA.

7.2. LINTERNA

Linterna foco LED, recargable.

Incluye; Cinta para el hombro, cables de carga de CA y CC, base de recarga y cargador.

8. LEYES Y NORMAS APLICABLES

8.1 LEY GENERAL DE URBANISMO Y CONSTRUCCIONES

8.2 ORDENANZA GENERAL DE URBANISMO Y CONSTRUCCIONES

8.3 NCh 132-Of 1996 - 1996 Vidrios planos - Definiciones y clasificación general

8.4 NCh 163-Of 79-1979 Áridos para morteros y hormigones - Requisitos

8.5 NCh 168-Of 2001 - 2001 Ladrillos cerámicos - Verificación dimensional y geométrica

8.6 NCh 169-Of 2001 - 2001 Ladrillos cerámicos - Clasificación y requisitos

8.7 NCh 170-Of 2016 - 2016 Hormigón - Requisitos generales

8.8 NCh 204-Of 2016 - 2016 Acero - Barras laminadas en caliente para hormigón armado

8.9 NCh 211-Of 2012 - 2012 Barra con resaltes en obras de hormigón armado

8.10 NCh 218 - Of 1977 - 1977 Acero - Mallas de alta resistencia para hormigón armado

8.11 NCh 219 - Of 1977 - 1977 Construcción - Mallas de acero de alta resistencia - condiciones de uso en el hormigón armado

8.12 NCh 220 - EOf 67 - 1967 Mallas soldadas de acero de alta resistencia - Ensayo soldadura

8.13 NCh 345/2 - Of 2001 - 2001 Cerraduras para puertas - Requisitos generales

8.14 NCh 354 - Of 1987 - 1987 Hojas de puerta lisa de madera - Requisitos generales

8.15 NCh 429 - EOf 70 - 1957 Hormigón armado - Parte 1

8.16 NCh 430 - EOf 1961 - 1961 Hormigón armado - Parte 2

8.17 NCh 523 - Of 2001 - 2001 Carpintería de aluminio - Puertas y ventanas - Requisitos

8.18 NCh 1223 - Of 77 - 1977 Áridos para morteros y Hormigones

8.19 NCh 1498 - Of 2012 - 2012 Hormigón y mortero - Agua - Amasado

8.20 NCh 1928 - Of 1993 - 2009 Albañilería armada - Requisitos para el diseño y cálculo

8.21 NCh 2123 - Of 1997 - 2003 Albañilería confinada - Requisitos para el diseño y cálculo

8.22 NCh 2183 - Of 92 - 1992 Hormigón y Mortero - Método ensayo - Determinación del tiempo de fraguado

9. CRITERIOS DE ACEPTACIÓN Y RECEPCIÓN FINAL DE OBRA

9.1. DOCUMENTOS

- 9.1.1 Permiso de Edificación, otorgado por la Dirección de Obras Municipales
- 9.1.2 Recepción final de la Dirección de obras Municipales
- 9.1.3 Proyecto y recepción final instalación eléctrica
- 9.1.4 Proyecto y recepción final instalación de agua potable
- 9.1.5 Proyecto y recepción final sistema de alcantarillado
- 9.1.6 Planos como construido

9.2. OBRAS

- 9.2.1 Verificación de las medidas interiores y exteriores
- 9.2.2 Inspección visual general
- 9.2.3 Estado de:
 - 9.2.3.1 Sobrecimiento
 - 9.2.3.2 Muros
 - 9.2.3.3 Cubierta
 - 9.2.3.4 Aleros
 - 9.2.3.5 Tapacán
 - 9.2.3.6 Pastelones perimetrales
 - 9.2.3.7 Estado de la pintura exterior
 - 9.2.3.8 Entorno (gravilla, solerillas y otros)
 - 9.2.3.9 Cielos
 - 9.2.3.10 Funcionamiento y estado puertas
 - 9.2.3.11 Funcionamiento y estado ventanas
 - 9.2.3.12 Funcionamiento extractores
 - 9.2.3.13 Pisos
- 9.2.4 Instalaciones
 - 9.2.4.1 Agua potable; estado de las llaves y fittings, funcionamiento
 - 9.2.4.2 Alcantarillado; estado de los artefactos y fittings, funcionamiento



9.2.4.3 Eléctrica; estados de interruptores, enchufes, lámparas y funcionamiento

9.3. IMPLEMENTOS

9.3.1 Extintores; Verificar montaje y estado

9.3.2 Linterna; verificar que estén todos los accesorios y probar funcionamiento



10. CUADRO CONTROL DE CAMBIOS

Versión	Fecha	Pagina	Modificación realizada
01	27-08-2017	Todas	Actualización general

11. ALCANCES

Para la preparación de estas especificaciones técnicas se tomaron como referencia los planos de la caseta de comando de 50 m2, plano N° 23292-A1, hojas 1 a la 8.

VERSION 01

SANTIAGO 27 DE AGOSTO DE 2017