



INTENDENCIA DEPARTAMENTAL DE FLORIDA

PROYECTO:

“Polideportivo Fray Marcos”

Fray Marcos, Florida

MEMORIA TECNICA_ETAPA2

**ALBAÑILERIA, TERMINACIONES Y
SUBCONTRATOS**

INDICE GENERAL

1. OBJETO – DESCRIPCIÓN DE LOS TRABAJOS	5
2. GENERALIDADES	5
2.1. ALCANCE DEL DOCUMENTO.....	5
2.2. JEFE DE OBRAS.....	5
2.3. NIVELES.....	6
2.4. CONSTRUCCIONES PROVISORIAS	6
2.5. SEGURIDAD Y PREVENCIÓN DE ACCIDENTES DE TRABAJO	6
2.6. MEDIOS AUXILIARES	7
2.7. EXCAVACIONES, DESMONTES Y RELLENOS	7
2.8. REPLANTEO PLANI - ALTIMÉTRICO.....	7
2.9. EQUIPAMIENTO MÍNIMO EXIGIDO AL CONTRATISTA	8
2.10. LIMPIEZA.....	8
3. MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN.....	9
3.1. CONDICIONES GENERALES.....	9
3.2. CONDICIONES PARTICULARES.....	10
3.3. MORTEROS.....	13
3.3.1. ENSAYOS	13
3.3.2. MORTEROS - HIDRÓFUGOS.....	13
3.3.3. MORTEROS A LA CAL	13
3.3.4. MORTEROS CON CEMENTO DE ALBAÑILERÍA.....	16
4. ALBAÑILERÍA.....	18
4.1. MUROS Y TABIQUES DE MAMPOSTERÍA.....	18
4.2. CONTRAPISOS	19
5. TERMINACIONES	19
5.1. REVOQUES	19
5.2. REVESTIMIENTOS DE PARED	20
5.3. PAVIMENTOS INTERIORES	20
5.3.1. PISOS DE BALDOSA / PORCELANATO.....	21
5.4. PAVIMENTOS EXTERIORES	28
5.4.1. BALASTO COMPACTADO	31
5.4.2. HORMIGÓN LAVADO "IN SITU"	31
5.5. CIELORRASOS	32
5.6. JUNTAS DE CONTROL DE EXPANSIÓN.....	32
5.7. PINTURAS	39
5.7.1. GENERALES	39
5.7.2. SOBRE MAMPOSTERÍA INTERIOR	40
5.7.3. SOBRE CARPINTERÍA DE MADERA.....	41
5.7.4. SOBRE HERRERÍA	41
5.7.5. SOBRE REVOQUES EXTERIORES	41
5.7.6. SOBRE CERRAMIENTOS EXTERIORES.....	41
5.7.7. PINTURA DE LÍNEAS DE DEMARCACIÓN.	42
5.7.8. PROCEDIMIENTOS.....	42
6. IMPERMEABILIZACIONES	42
6.1. DE MUROS - PRIMERAS HILADAS	42
6.2. DE MUROS EXTERIORES.....	42

7.	VIDRIOS, CRISTALES Y POLICARBONATOS.....	43
7.1.	VIDRIOS Y CRISTALES.....	43
7.2.	POLICARBONATOS.....	44
8.	CARPINTERÍA DE ALUMINIO	44
8.1.	GENERALES.....	44
8.2.	EJECUCIÓN.....	45
8.3.	ACCESORIOS.....	45
8.4.	PROTECCIONES.....	45
9.	CARPINTERÍA DE MADERA	46
9.1.	GENERALES.....	46
9.2.	EJECUCIÓN.....	46
10.	HERRERÍA.....	48
10.1.	GENERALES.....	48
10.2.	EJECUCIÓN.....	48
11.	EQUIPAMIENTO DE ACERO INOXIDABLE	49
11.1.	GENERALES.....	49
11.2.	EJECUCIÓN.....	51
11.3.	PRUEBAS INSPECCIONES Y TEST	54
11.4.	PROTECCIONES.....	55
11.5.	COMPONENTES	55
12.	ACONDICIONAMIENTO SANITARIO.....	55
12.1.	GENERALIDADES	55
12.2.	ABASTECIMIENTO DE AGUA	57
12.2.1.	DESCRIPCIÓN.....	57
12.2.2.	MATERIALES	57
12.2.3.	TANQUES DE AGUA	57
12.3.	DESAGÜES.....	58
12.3.1.	DESCRIPCIÓN.....	58
12.3.2.	MATERIALES	58
12.3.3.	CRITERIOS A EMPLEAR	59
12.3.4.	PROCEDIMIENTOS CONSTRUCTIVOS	59
12.4.	APARATOS Y ACCESORIOS.....	60
12.5.	PRUEBAS	61
12.6.	RECEPCIÓN DE OBRA	61
13.	ACONDICIONAMIENTO ELÉCTRICO.....	62
13.1.	INSTALACIONES COMPRENDIDAS	62
13.2.	RUBROS EXCLUIDOS.....	63
13.3.	EMPRESA INSTALADORA	64
13.4.	MANO DE OBRA ESPECÍFICA.....	64
13.5.	REGLAMENTACIONES Y TRÁMITES	64
13.6.	PLANOS DEFINITIVOS	65
13.7.	MODIFICACIONES.....	65
13.8.	MATERIALES	66
13.9.	PRUEBAS	66
13.10.	GARANTÍA Y RECEPCIÓN.....	66
13.11.	PLAZO DE EJECUCIÓN.....	67
13.12.	RELEVAMIENTO E INSPECCIÓN DEL SITIO.....	67
13.13.	COORDINACIONES	67
13.14.	INSTRUCCIONES DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO.....	67
13.15.	ESPECIFICACIONES DE EQUIPOS Y MATERIALES.....	68

13.15.1.	INSTALACIÓN ELÉCTRICA	68
13.15.2.	TABLEROS.....	68
13.15.3.	CONDUCTORES.....	69
13.15.4.	PUESTA A TIERRA DE LA ESTRUCTURA DEL EDIFICIO	69
13.15.5.	PUESTA A TIERRA ARTIFICIAL	70
13.15.6.	CANALIZACIONES.....	70
13.15.7.	REGISTROS.....	71
13.15.8.	INTERRUPTORES TERMO MAGNÉTICOS	71
13.15.9.	DISYUNTORES DIFERENCIALES.....	71
13.15.10.	TOMACORRIENTES E INTERRUPTORES DE LUZ.....	72
13.15.11.	LUMINARIAS.....	72
13.15.12.	SISTEMA DE PARARRAYOS.....	72
13.15.13.	CANALIZACIONES DEL CABLEADO ESTRUCTURADO.....	72
13.15.14.	CANALIZACIONES DE CONTROL DE CCTV.....	73
13.15.15.	CABLEADO ESTRUCTURADO	73
13.15.16.	SISTEMA DE DETECCIÓN DE INCENDIO	74
13.15.17.	CCTV.....	76
14.	MEDIDAS DE CONTROL DE INCENDIOS	78
15.	SISTEMA SOLAR TÉRMICO PARA ACS.....	79

1. Objeto – Descripción de los trabajos

Se trata de la ejecución de la Etapa 2 de la obra: “Polideportivo Fray Marcos” de la Ciudad de Fray Marcos, Departamento de Florida.

Dicha etapa de obra consiste en la ejecución de obras de albañilería, terminaciones, suministro y colocación de componentes de aluminio, madera, herrería, acero inoxidable, acondicionamientos sanitario y eléctrico, medidas de protección de incendios y sistema solar térmico para agua caliente sanitaria, en el volumen prefabricado construido en la Etapa 1 del edificio.

Los oferentes deberán considerar que todas las descripciones técnicas y detalles que están contenidos en el presente documento, serán tomados como base estricta de trabajo por la Dirección Técnica de Proyectos y la de Obras (DP y DO de aquí en más) hasta el momento de la liberación al uso, el control del período de garantía post-recepción y la etapa de mantenimiento de dicho período. Cualquier modificación a las mismas deberá ser hecha de común acuerdo con las condiciones establecidas en las presentes bases para cada trabajo.

2. Generalidades

2.1. Alcance del documento

Esta Memoria Constructiva complementa la información vertida en los recaudos gráficos y demás documentos que componen el Proyecto “Polideportivo Fray Marcos” de la Ciudad de Fray Marcos, Departamento de Florida. Para todo lo no especificado aquí, valen las prescripciones de la Memoria General de Obras Públicas MTOP y las reglas del “Buen Arte” de la construcción.

Cualquier contradicción que pudiera surgir entre las distintas piezas que forman parte integrante del proyecto de obra, será resuelta por el Arquitecto Director de Obra de manera tal que favorezca la mejor terminación de los trabajos.

2.2. Jefe de Obras

Como condición la empresa constructora que debe de tener un técnico (Arq. o Ing.) jefe de obras.

2.3. Niveles

Al respecto se indica que los niveles que se puedan deducir de los planos, son aproximados, por lo cual los niveles definitivos para cada caso particular serán definidos por la Dirección de Obra y el Contratista en el sitio una vez comenzados los trabajos.

2.4. Construcciones provisionarias

General

Están comprendidas todas aquellas obras que el Contratista, de su cuenta y de acuerdo a las especificaciones incluidas en esta Sección, debe ejecutar para el normal desarrollo de los trabajos.

Barreras o vallas

Al iniciarse el trabajo de construcción, el Contratista colocará en todo el perímetro del terreno un cerco provisorio con base en los recaudos gráficos del proyecto requiriendo previa aceptación de la DO. El contratista delimitará el área necesaria para el desarrollo de las tareas.

Instalaciones provisionarias

Se instalarán dentro del predio espacios cubiertos destinados a las oficinas de Dirección de obras y las instalaciones exigidas por el MTSS con destino a los operarios (comedor, vestuarios, baños, duchas, etc.). Sus condiciones se regirán de acuerdo a las especificaciones del MTSS.

Se colocará un cartel de obra que cumplirá con todos los requisitos expresados en el Pliego de Condiciones.

2.5. Seguridad y prevención de accidentes de trabajo

Se pondrá especial atención a las normas de Seguridad e Higiene en la Construcción. Durante los trabajos, el Empresario estará obligado a velar por la seguridad de los obreros y demás personas, tanto en el interior como en el exterior y vecindad inmediata, dando estricto cumplimiento a lo que establecen las leyes referentes a Prevención de Accidentes de Trabajo y Enfermedades Profesionales, reglamentaciones del Banco de Seguros del Estado y la Intendencia de Florida en la materia, así como los decretos del Ministerio de Trabajo y Seguridad Social.

Dependiendo de las condiciones laborales y/o cantidad de personal involucrado en esta obra o en las que esté involucrado, el Empresario deberá poner a disposición de la Obra un Técnico Asesor en Seguridad e Higiene en la Construcción (que deberá ser Técnico Prevencionista) a su cuenta y cargo, asimismo deberá elaborar el Plan de Seguridad e Higiene correspondiente, con anuencia de la D.O. y de acuerdo a lo estipulado por la Normativa vigente.

Los costos de las inscripciones de los trabajos en las Dependencias involucradas corresponderán al Empresario adjudicatario.

2.6. Medios auxiliares

Maquinaria

El Contratista deberá disponer de maquinarias adecuadas para sus fines, hormigoneras, sierras, guinches, etc., para facilitar los trabajos que se realicen. Será responsable de los accidentes que se produzcan y tomará las precauciones necesarias, de acuerdo con la Ley de Prevención de Accidentes de Trabajo.

2.7. Excavaciones, desmontes y rellenos

El Contratista deberá prever los movimientos de suelo, desmontes y rellenos correctivos finales, de acuerdo a los metrajes indicados en el rubrado (dado que los movimientos mayores serán de cuenta del contratante), a fin de cumplir con los niveles que resulten de los recaudos y consultará a la DO en caso de duda.

Se procederá a la limpieza del terreno, retirando todo elemento extraño presente en este y todos los especímenes vegetales presentes. Se retirará una primera capa superficial de suelo, de forma de retirar la capa de suelo con presencia de abundantes contenidos orgánicos y desperdicios. En donde corresponda, se realizarán las excavaciones a máquina de forma de alcanzar los niveles adecuados al proyecto del edificio. También se realizarán los rellenos necesarios, utilizando para esto material inerte, el cual será llevado a la zona de obra por parte de la empresa contratista. Los rellenos se compactarán siguiendo las indicaciones del Contratante.

2.8. Replanteo plani - altimétrico

Las tareas referentes a este rubro iniciarán con un replanteo plani - altimétrico, el cual dejará fijados elementos en obra que funcionarán como elementos fijos de referencia durante todo el proceso de construcción y mismo lo realizará Ingeniero Agrimensor.

El replanteo se hará de tal manera que asegure la invariabilidad de todos los elementos de marcación durante el desarrollo de los trabajos dependientes de ellos. Los niveles indicados en los planos son tentativos, los definitivos los establecerá el contratista y los aprobará la DO en el sitio una vez comenzadas las obras, sin lo cual el Contratista es responsable de los errores cometidos.

Se deberán utilizar métodos reconocidos e instrumentación con la precisión suficiente para el establecimiento de correctas mediciones y alineaciones.

2.9. Equipamiento mínimo exigido al contratista

La Empresa deberá poseer o (en propiedad directa o por arriendo documentado) el equipo suficiente para la ejecución de las tareas, tanto en personal calificado, herramientas, equipos y maquinaria.

Las maquinarias a utilizar deberán estar en perfecto estado de conservación y mantenimiento, con aspecto decoroso y fundamentalmente de acuerdo con las normas sobre seguridad vigentes. No deberán mostrar pérdidas de combustible, fluidos hidráulicos o de cualquier otro tipo. En caso de verificarse disfunciones o fallas mecánicas reiteradas, la Supervisión tendrá derecho a solicitar la sustitución de equipamiento.

La Empresa deberá asegurarse el suministro de energía (electricidad, combustible, etc.) e insumos (materia prima, agua, etc.) en toda circunstancia, para lo cual deberá disponer de los medios y expresarlos en la propuesta (inclusión de equipos de generación, obradores y tanques, etc.)

Tanto la maquinaria como los vehículos de carga y acarreo deberán estar presentes en obra en cantidad suficiente para asegurar la inexistencia de tiempos muertos.

El suministro de energía para los equipos y la eventual conexión provisoria para los mismos, serán de cuenta del Empresario.

El Oferente deberá presentar una lista donde figuren los equipos mínimos a ser utilizados en obra, estableciendo su utilización, tipo, marca y características técnicas, también figurará en esta relación los instrumentos necesarios para relevamientos, replanteos y posicionamiento, así como cualquier otro equipamiento que el oferente considere importante incluir en esta obra.

2.10. Limpieza

Limpieza de la obra

El Contratista efectuará toda la limpieza de la obra, tanto en los locales interiores, como en las azoteas, patios, escaleras, pisos, servicios, artefactos sanitarios, placas y cajas de la instalación eléctrica, herrajes, vidrios, etc.

Limpieza del terreno

Al terminar las obras, y antes de su Recepción Provisional, el Contratista se compromete a dejar el terreno despejado de tierras acumuladas, escombros, materiales y útiles sobrantes y enteramente aseado.

3. Materiales de construcción

3.1. Condiciones generales

Los materiales destinados a la construcción quedan sujetos a las condiciones y ensayos que se indican en la presente Memoria Constructiva y en general con la Memoria Constructiva del MTOP.

En todos los casos que se indique en esta memoria, planos o demás recaudos, un modelo o marca de material, se deberá interpretar como tipo, y es a los solos efectos de fijar normas de construcción o formas deseables, pero no implica compromiso de adoptar dichas marcas. La cualidad de "similar" quedará bajo aprobación de la Dirección de Obra.

Muestras

El Contratista deberá presentar sujeto a la aprobación de la DO una muestra de cada uno de los materiales a emplearse en los trabajos para su revisión, ensayo y aceptación provisoria. No podrá depositar materiales, artículos o productos al pie o dentro del recinto de la obra, sin cumplir con este requisito.

Aceptaciones

La DO examinará cada muestra de material, artículo o producto y procederá a su aceptación provisoria o a su rechazo. Las muestras de los materiales aprobados quedarán depositadas en la obra.

Los materiales que suministre el Contratista deberán ajustarse a las muestras aprobadas.

La aceptación definitiva de los materiales, artículos o productos se hará durante el curso de la obra y con el material, artículo o producto depositado al pie de la misma y no exime al Contratista de las responsabilidades en que incurra, si antes de la recepción definitiva del edificio se comprobare algún defecto proveniente del material empleado.

Calidad

Todos los materiales destinados a la construcción y equipos del edificio serán de primera calidad dentro de su especie.

Depósito y protección

El Contratista deberá depositar en sitios adecuados y proteger debidamente el material, artículo o producto acopiado en el recinto de la obra.

Ensayos

La Dirección de Obra, en caso debidamente justificado podrá requerir la realización de un estudio de cualquier material, artículo o producto por parte de los institutos de ensayos de la Universidad de la República, UTU o Laboratorios Homologados o Laboratorio Tecnológico del Uruguay (LATU).

El Contratista debe, en este caso, suministrar a su cargo, la cantidad de dicho material, artículo o producto que fuese necesario a este efecto.

Los gastos que originen el estudio o ensayo de los materiales serán de cuenta del Contratista de la obra.

Envases

En general los materiales, artículos o productos deben depositarse en la obra en sus envases originales correspondiendo el rechazo de cualquier material, artículo o producto cuyo envase no se encontrara en perfectas condiciones.

Fiscalización de la elaboración

Si se juzga conveniente, se fiscalizará la elaboración de los materiales, artículos o productos que se realicen en talleres ubicados fuera del recinto de la obra.

A este efecto, el Contratista comunicará a la DO, la nómina de los talleres con la indicación de las respectivas direcciones y numeraciones telefónicas, fecha de elaboración y los materiales, artículos o productos que en cada uno de ellos se elaboran.

Materiales rechazados

No se admitirá el empleo en obra de materiales usados o que puedan haber perdido sus propiedades desde que se fabricaron.

3.2. Condiciones particulares

Agua

El agua provendrá del servicio público de agua corriente y su conexión provisoria o transporte a obra será de cargo del Empresario.

Arenas

Las arenas que se empleen en hormigones o morteros, serán silíceas, de granos duros y resistentes al desgaste, de tamaño adecuado a su uso. Se usarán perfectamente lavadas, exentas de materiales orgánicos, bolas de barro o polvo fino que recubra las partículas del material, no pudiendo tener mayores contenidos de estos elementos que los que fija la norma UNIT-82.

Serán dulces, sin vestigios de salinidad, siendo el Contratista responsable directo de los perjuicios que se constaten por haber empleado arenas conteniendo cloruros.

Su composición granulométrica deberá ser variada, respondiendo a la norma UNIT 82. Los diámetros de las partículas oscilarán entre un máximo de 5 MM y un mínimo de 0.15 MM.

Independientemente de lo que se indica en esta memoria, la DO, fijará los tipos y procedencia de las arenas, las que requerirán la aprobación de la SO.

Las arenas destinadas para las capas finales de acabado de los revoques serán tamizadas en obra, con un tamiz de malla de 1 mm y deberán ser blancas o de color claro.

Cal

La cal será grasa, bien cocida y no alterada por el aire o la humedad, obtenida mediante la calcinación de carbonatos de cal que no contengan impurezas o materiales inertes extraños a su composición normal.

Salvo especificación contraria, se empleará en piedras, apagada por fusión, siete días por lo menos antes de su empleo y antes de usarse será pasada por zarandas dobles con mallas de 1 MM como máximo. No deberá emplearse líquida, sino en pasta de consistencia normal al dosificarse para la composición de morteros.

Deberá tener las condiciones generales consignadas en la norma UNIT 35-44.

La cal para revoques –en caso de ser elaborada en pasta- será apagada con un mes de anticipación en depósitos de las dimensiones necesarias para el cumplimiento de esta disposición, debiendo tamizarse previamente a su empleo.

Cemento portland

Será gris, de fraguado normal, observándose la procedencia del mismo. Deberá conservarse en lugar bien seco y protegido.

No se permitirá el uso de ningún cemento que tenga principio de fraguado, ni con más de cuatro meses desde la fecha de su fabricación, debiendo quedar depositado en locales cerrados y secos.

Regirán para la realización del respectivo control de calidad las normas UNIT 20-45; 41-45; 21-45; 22-45.

Cemento de Albañilería

El Cemento de albañilería, reemplaza la mezcla de cal y cemento utilizada en los morteros de cal común, y requiere condiciones de amasado y dosificaciones diferentes a los tradicionales morteros de cal, que serán explicadas a continuación de éstos.

Hidrófugos

Se utilizarán exclusivamente hidrófugos químicos, inorgánicos, líquidos o en pasta. En caso de utilizarse estos últimos se disolverá bien el hidrófugo a razón de 1 Kg de pasta por 10 lts. de agua. La solución así obtenida se empleará para el empaste del mortero respectivo.

Hierro redondo

Se utilizará el acero estructural indicado en las planillas de hormigón armado. Rigen las condiciones de las normas UNIT. Las barras estarán perfectamente limpias de pinturas, restos de morteros, grasas y herrumbres excesivos.

Maderas

Deben estar bien estacionadas y secas, de fibras continuas y rectas en las vigas de que se saquen y ser aserradas de modo de conservar la rectitud de las fibras.

No se admitirán maderas enfermas, con grietas, acebolladuras, lagrimales o desperfectos de cualquier clase que comprometan su duración, aspecto, solidez o resistencia. Será condición indispensable para su aceptación que no contengan nudos pasadizos.

Piedra partida, grava y gravilla

La piedra partida, grava y gravilla, se ajustará a las prescripciones de la norma UNIT 102 y normas complementarias a ella. Los agregados gruesos serán de naturaleza granítica sin partes descompuestas o terrosas. Regirá en caso de ser necesarios ensayos el normal en máquinas Los Ángeles (UNIT 17).

La piedra para composición de hormigones se empleará fragmentada en pequeños trozos regulares, ni finos ni alargados, presentando aristas vivas y superficies rugosas y su tipo será tal que ofrezca, dentro de lo posible, uniformidad de sus tres dimensiones, descartándose aquellas partidas que lleguen a obra en forma alargada (plaquetas)

La piedra será limpia y se lavará si contiene polvo, detritus de cantera, tierra o cualquier otra sustancia nociva.

El tamaño de los fragmentos variará entre los siguientes límites:

GRAVILLA: 5 A 10 MM

GRAVA: 10 A 20 MM

PIEDRA PARTIDA: 20 A 40 MM

Regirá para el control de calidad la norma UNIT 44-46.

Cerámica

Los ladrillos, a utilizar serán de arcilla de la mejor calidad, bien cocidos, sonoros y de caras regulares y planas, debiendo separarse al realizar el trabajo los que no presentaren buenas condiciones. No se admitirán si contienen en su masa partículas de cal.

3.3. Morteros

3.3.1. Ensayos

Si se requirieran los ensayos de resistencia o consistencia de los morteros, se realizarán en cuanto a método, manera de llenar los moldes y demás condiciones en un todo de acuerdo con las Normas U.N.I.T. del Instituto Uruguayo de Normas Técnicas.

3.3.2. Morteros - Hidrófugos

Para conseguir un verdadero mortero hidrófugo, independientemente de la sustancia que se le adicione, es necesario proceder a efectuar la granulometría exacta de las arenas, de modo que los huecos que vayan dejando los granos más gruesos sean ocupados íntegramente por los granos inmediatamente más finos, completando con una dosificación exacta de cemento. Siempre que en planos y detalles no se consigne lo contrario, se empleará mortero hidrófugo en los casos siguientes:

Pisos de S. H. y baños.

1º capa revoques de fachada.

Sector sobre mesada

Revoque interior de baños

El tipo de hidrófugo será a base de siliconas.

3.3.3. Morteros a la cal

Preparación

a) La cal si fuera apagada en obra, antes de su empleo, será pasada por zarandas dobles con mallas de 1mm. como máximo. No deberá emplearse en estado líquido, sino en pasta de consistencia normal, al dosificarse para la composición de los morteros.

Para los morteros destinados a asentar mampostería no podrá utilizarse antes de 7 días de apagadas; la cal destinada a los revoques será apagada con 30 días de anticipación a su empleo.

c) Los componentes de los morteros se medirán en volumen, mediante cajones de cubaje determinado, se extenderán en una cancha cubierta, cuyo piso se formará con materiales apropiados, para evitar el contacto de la mezcla con la tierra del suelo.

d) El mortero se batirá a máquina o a mano, en forma conveniente, hasta que resulte homogéneo en su composición sin exceso de agua y tenga la consistencia apropiada.

e) Los morteros con agregado de cemento portland, no podrán prepararse sino en las cantidades indispensables para su empleo inmediato.

Dosificaciones

Las dosificaciones de los morteros para sus distintos usos, están especificados en las Secciones respectivas de la presente Memoria y en planos y detalles. Los siguientes tipos de morteros se consignan solamente a modo de reseña general:

Tipos de morteros

Clase A	Clase A'
2 partes cal en pasta	1 parte cal en pasta
5 partes de arena gruesa	3 partes de arena gruesa
Clase B	Clase B'
2 partes cal en pasta	1 parte cal en pasta
tamizada 2 vec	1 parte cemento. portl.
5 partes de arena fina	6 partes arena fina
Clase C	Clase C'
1/3 parte del cemto. portl.	1 parte cemto. portl.

1 parte cal en pasta
4 partes de arena gruesa

4 partes mortero A'

Clase D

1 parte cemto. portl.
3 partes arena fina

Clase D'

1 parte cemto. portl.
3 partes arena gruesa

Clase E

1 parte cemto. portl.
1 parte cal en pasta
4 partes arena fina

Clase E'

1/2 parte cemento portl
2 partes cal en pasta
8 partes arena gruesa

Clase F

1 parte cemto. portl.
3 partes de mortero A'
2 partes de arena gruesa

Clase F'

1 parte cemto. portl.
8 partes mortero A'

Clase G

1 parte cemto. portl.
1 parte cal en pasta
6 partes arena fina

Clase G'

1 parte cemto. portl. bco
3 partes carbonato calcio
10 kg. p.m.c. de mica

Destino de los morteros

Albañilería de ladrillos:

Mortero:

Cimientos	D
Pilares de traba	D
Elevación muros, tabiques de 15cm.	F'
3 hiladas debajo imperme. de muros	D

Revoques:

Común interior 1ra. capa	A
Baños, sector sobre mesada (con hidrófugo)	D

Revoque fachada:

1ra. capa (con hidrófugo)	D
Azotado	D
2da. capa	F

3.3.4. Morteros con cemento de albañilería

Preparación manual

Para homogeneizar bien los materiales, es conveniente un buen mezclado en seco. Luego, para que no se lave, el agua indicada se va agregando paulatinamente.

Se recomienda mezclar perfectamente para lograr una mayor plasticidad del mortero. Nunca se debe mezclar en forma parcial, sino que debe hacerse en su totalidad.

En los casos en que sea factible, se aconseja la preparación del suelo para fijarlo, evitando así que la absorción disminuya la plasticidad del mortero, y por consiguiente su trabajabilidad.

La porción de materiales utilizados debe mantenerse en forma constante. En aquellos casos en que la medición de los áridos se realice con carretillas, será necesario medir anteriormente la misma para saber la cantidad de cemento de albañilería que corresponde agregar.

Preparación con maquinaria

Pueden utilizarse hormigoneras o batidoras. Se coloca parte del agua, dos partes de la arena a utilizar, luego el cemento de albañilería y finalmente se continúa con el resto de la arena y el agua.

Se recomienda no agregar al comienzo del mezclado la totalidad del agua establecida, pues en la práctica puede resultar variable la cantidad exacta debido a los distintos grados de humedad de la arena.

El mezclado no debe exceder de 3 a 4 minutos aproximadamente, para no afectar la plasticidad del mortero.

Precauciones

El mortero debe utilizarse dentro de las dos horas de su preparación (variando según el tiempo reinante), salvo aquellos casos de morteros pre-elaborados, donde los tiempos de utilización –suelen ser menores- están indicados por el fabricante.

La proporción de los materiales utilizados debe mantenerse en forma constante, admitiéndose la hidratación de la mezcla sólo dentro de los límites de utilización.

Dosificaciones

Valen las mismas indicaciones que para los morteros a la cal.

Tipo de morteros

Tipo A

1 parte de cemento de albañilería

4 partes de arena

Tipo B

1 parte de cemento de albañilería

5 partes de arena

Tipo C

1 parte de cemento de albañilería

7 partes de arena

Destino de los morteros

Albañilería de ladrillos:

Mortero:

Cimientos

B

Pilares de traba

B

Elevación muros y tabiques de 15cm.	C
-------------------------------------	---

3 hiladas debajo imperme. de muros	B
------------------------------------	---

Revoques:

Común interior 1ra. capa	B
--------------------------	---

Común exterior 1ra. capa	B
--------------------------	---

Pigmentos

El empleo de mortero con sustancias colorantes, deben usarse exclusivamente pigmentos de composición puramente mineral, que no se alteren por la acción de la cal o el cemento. La cantidad de pigmentos no excederá del 10% del volumen del aglomerante.

4. Albañilería

4.1. Muros y tabiques de mampostería

Tipos

Los muros interiores serán simples de ticholo, donde se indica.

Se deberá tener especial cuidado con su alineación, verticalidad y coplanaridad de las superficies, así como en las características físicas del producto.

Elevación de muros

Todos los muros y tabiques serán de los materiales y espesores que indiquen los planos de plantas y detalles. Toda la construcción se hará a nivel, quedando prohibido hacer muros escalonados.

Los muros se levantarán rigurosamente a plomo, con una perfecta trabazón, y manteniendo bien limpias las juntas.

Los mampuestos se mojarán perfectamente en las pilas, sumergiéndose completamente en el agua limpia después, de modo que al colocarse en obra estén empapados y no simplemente mojados. Las juntas verticales se llenarán con el arrastre del mampuesto sobre mortero abundante, y si aún faltara mortero se completará su llenado con el canto de la cuchara, con el fin de obtener mampostería maciza.

Las juntas no podrán ser mayores de 0.01 m. Los agujeros y huecos de machinales, que nunca estarán a una distancia mayor de 0.50 m de las jambas, se rellenarán con ladrillo nuevo cortado a la dimensión requerida.

En encuentro de muros con elementos de hormigón armado, los muros y tabiques se trabarán con 2 bigotes de hierro de 6mm cada 40 cms.

Colocación de marcos

Todos los marcos se colocarán perfectamente aplomados y nivelados. Cuando van sobre mampostería irán engrampados al muro por 6 hierros como mínimo, tomados con mortero E. Los marcos deberán ser recubiertos en sus montantes con cajas de tablillas atadas y aseguradas a la mampostería, pero no clavadas a los mismos marcos. Si se optara por marcos de chapa deberán ser rellenados completamente todos los huecos entre éste y la mampostería, con mortero tipo G.

Capa aisladora

Al comienzo de todas las paredes y tabiques de planta baja, hasta 3 hiladas por encima del suelo, se tomarán los mampuestos con mortero de arena y cemento (Clase D) adicionado con hidrófugo. Dicho tratamiento oficiará de impermeabilización respecto de la humedad del terreno, y en conjunto con la misma capa en la viga de fundación, impedirá el ascenso capilar del agua.

Canalizaciones

Con posterioridad al levantamiento de los muros de mampostería se realizarán las canaletas correspondientes a todas las canalizaciones de las instalaciones en la forma tradicional, recomendándose el uso de canaleteadoras eléctricas manuales, para minimizar los daños al mampuesto y adyacencias.

4.2. Contrapisos

De existir en planta baja serán ejecutados en hormigón de balasto, sobre capa de material inerte aportado y debidamente compactado. El mismo será armado con malla de alambre electrosoldada. Dicha malla tendrá las características que indique el Contratista en función de las recomendaciones del subcontrato correspondiente.

De existir en entresijos, estos se ejecutarán con carpeta de mortero hasta lograr los niveles necesarios para la ejecución de los pavimentos

5. Terminaciones

5.1. Revoques

Generalidades

Las uniones de las paredes entre sí y las de éstas con el cielorraso se harán según diedros perfectos, no tolerándose bajo ningún concepto las uniones curvas.

Revoques Interiores

Los revoques interiores en general se harán a dos capas, mojando previamente los paramentos.

Los revoques en caras de elementos de cemento armado llevarán primeramente una ligera azotada de arena y portland al 3x1 con el objeto de formar una superficie rugosa de adherencia. En caso de que sea necesario darle más 0.01 m. de espesor, se colocará entre las dos capas anteriores una de mortero tipo "A" del espesor indicado. (Se podrá sustituir por morteros con cemento de albañilería según memoria 2.3.4).

Los revestimientos cerámicos de pared se anclarán sobre una cara de revoque grueso fratasado y peinado.

Revoques exteriores

Las superficies a tratar deben estar secas, limpias, libres de grasitud y niveladas.

Previamente se dará al paramento una capa de mortero de arena y portland al 3X1 con hidrófugo entre los dos ladrillos que componen el muro exterior como ya se ha indicado. Se terminaran, según detalles de fachadas.

Este tratamiento se podrá sustituir en su totalidad mediante el enrasado de juntas del muro y la aplicación posterior de cemento aislante hidrófugo a pinceleta en dos manos (Super Seal o producto similar)

5.2. Revestimientos de pared

Los distintos revestimientos serán ejecutados con la clase de materiales, forma, dibujo y calidad que en cada caso se estipule en los recaudos y a las indicaciones en cuanto a detalles, que disponga el Arquitecto Director. El Contratista presentará muestras de los materiales a emplear y se le podrán exigir ensayos parciales de su colocación, previos a la colocación total.

5.3. Pavimentos interiores

Todos los pavimentos en general presentarán superficies regulares dispuestas según pendientes y alineaciones de acuerdo a los niveles dados en los planos y a las indicaciones particulares, que en su caso formule la DO. Asimismo, en su forma, dibujo y calidad, responderán a lo estipulado en los planos respectivos.

Los zócalos se señalan en recaudos, siendo del mismo material que los pisos de 7 cm. de altura, salvo donde hay revestimiento de cerámica (baños y cocina). En este último se ejecutará un rehundido de esa altura y profundidad igual al espesor del revestimiento menos el revoque de terminación del rustico entre ambos.

5.3.1. Pisos de baldosa / porcelanato

Se disponen un solo tipo de piso para todos los edificios, mediante la colocación de baldosas de Porcelanato natural, debiendo el contratista suministrar las muestras correspondientes para la aprobación de la DO.

Dado el intenso uso de estas áreas, se pondrá especial énfasis al asentamiento y solidez del contrapiso y además a la inexistencia de burbujas bajo las baldosas, fundamentalmente la falta de llenado con mortero de asiento en las esquinas.

En escaleras se colocara la misma baldosa con nariz de perfil metálico a ras.

Presentaran las siguientes condiciones:

Condición	Norma	Condición
Tolerancia dimensional	ISO 13006	$\pm 0,5\%$
Espesor	ISO 13006 ISO 10545-2	9 mm $\pm 5\%$
Lados Ortogonalidad	ISO 13006	Rectos $\pm 0,5\%$
Planaridad	ISO 13006 ISO 10545-2	Rectos $\pm 0,5\%$
Absorción de agua	ISO 13006 ISO 10545-3	Absorción $\leq 0,5\%$
Módulo de Resistencia a la flexión	ISO 13006 ISO 10545-4	Resistencia $\geq 35 \text{ N/mm}^2$
Carga a la ruptura	ISO 13006	Resistencia $\geq 1300 \text{ N/mm}^2$
Resistencia a la abrasión profunda máxima	ISO 13006 ISO 10545-6	$\leq 175 \text{ mm}^2$
Resistencia al congelamiento	ISO 10545-6	Resiste
Resistencia al choque térmico	ISO 10545-9	Resiste
Resistencia química	ISO 10545-13	Mínima B
Resistencia a manchas	ISO 10545-14	≥ 3
Expansión térmica lineal	ISO 13006 ISO 10545-8	En acuerdo con DO y DO
Dureza superficial	Escala MOHS	Mejor que 6
Dureza del bizcocho	Escala Mohs	Mejor que 6

Los colores texturas y terminaciones de la presente provisión responderán a los siguientes criterios:

Serán a elección del comitente, dentro de las características de lo establecido pudiéndose elegir entre las texturas, colores y terminaciones sin que impliquen cambios de costo.

La presente colocación incluye los siguientes elementos:

a.- Color:

b.- masa: Color Homogéneo o no homogéneo, salpicado, etc...

c.- Acabado superficial: lisas pulidas, lisas sin pulir o labrada.

d.- Textura: Antiderrapante

Son marcas reconocidas para los presentes trabajos:

1.- Material de ELIANE: ELIANE PREMIUM / Representada por Barraca Acher.

2.- Gres Porcelanato Portobello / Representado por BOSCH

3.- Cualquier otra que cuente con la aprobación de la DO.

Mortero asiento

La toma de Baldosas en pavimentos interiores se hará con cementos especiales para la adhesión de cerámicas de baja absorción, según lo especificado por el proveedor de los cerámicos y el fabricante del cemento.

Material de juntas entre baldosas

La junta entre baldosas se hará según tres opciones:

1.- con una mezcla de dos partes -en volumen- de carbonato de calcio y una parte de Pórtland blanco, con el agregado de tierra u óxido que sean necesarios para obtener las coloraciones necesarias, no admitiéndose anilinas.

2.- Material especial para juntas aceptado por el fabricante.

3.- Junta antiácida, para los casos en que se necesite una protección especial contra el ataque de elementos agresivos que están o se utilizan en el ambiente, y siempre de acuerdo a lo especificado en la presente memoria.

Se dará preferencia a las juntas solubles en agua, ya que permitirá su mejor colocación sin alterar la superficie de terminación del porcelanato.

Material de juntas de dilatación y/o contracción

El material de referencia se propone como producto definido para resolver las juntas de dilatación de los elementos constructivos, y tiene como cometido el absorber la dilatación en el pavimento cerámico, debida a efectos térmicos, a humedad química, o a movimientos estructurales.

Será por lo tanto del tipo de junta flexible, realizada con un mortero a base de poliuretano, que tenga la elasticidad exigida para esta aplicación, pero a su vez tendrá la rigidez suficiente para evitar el deterioro mecánico.

Como características técnicas particulares tendrá las siguientes:

1.- Resistencias química a los siguientes agentes por un período comprobado de más de un mes a agentes tales como Hipoclorito de Sodio, otros detergentes de uso normal en plazo, u otros que sean determinados como específicos.

2.- Peso específico superior a 1.4 grs/cm³.

3.- Adherencia con la cerámica superior a 25 MPa (250 Kg/cm²)

4.- Resistencia a la rotura por tracción 35 MPa (350 Kg/cm²)

5.- Módulo de elasticidad superior a 15 KPa (150 Kg/cm²)

6.- Capacidad de elongación previa a la rotura 40%.

7.- Deformación máxima permitida dentro de la Junta $\pm 10\%$.

Son productos aceptados para este proyecto:

1.- Productos de PARTEK HÖGÄNAS: Masilla Poliuretánica FB 50

2.- Productos de BUCHTAL: Junta Poliéster 8500 S

3.- Productos de SIKA URUGUAY: SIKAFLEX®- 11 FC PLUS

4.- Cualquier masilla que sea especialmente recomendada o aceptada por el proveedor del piso y que haga extensible las garantías de funcionamiento del conjunto al ser aplicadas en su colocación.

Ejecución

En general se verificarán las condiciones de colocación en el momento previo a las determinaciones de obra que impliquen los procesos de comienzo de colocación.

Este trabajo implica como condición básica el replanteo de los siguientes elementos:

1.- Sistema de colocación a utilizarse.

2.- Líneas horizontales y verticales de colocación.

3.- Definición de cantos y esquinas.

4.- Terminaciones contra aberturas.

5.- Tamaños, color y terminaciones de juntas.

Control de alineaciones y escuadras

En general la DO deberá controlar y determinar en función de este control como mínimo, las siguientes condiciones:

1.- Alineación,

2.- Escuadras

3.- Líneas de inicio,

Criterios de determinación de juntas

A los efectos de ajustar los tamaños de las juntas se preverá en general la aplicación de los siguientes conceptos:

1.- Utilizar como mínimo las recomendaciones del fabricante en su folletería impresa.

2.- Calcular las dilataciones superficiales en función de criterios determinados por los usos determinados en las áreas específicas en los cuales se debe considerar la incidencia de energía calórica radiante (Sol, sistemas de calefacción, consecuencias propias de la actividad en el sector, etc...), energía calórica por conducción (áreas aledañas, canalización de fluidos a temperaturas altas, etc...) entre otras.

3.- Movimientos previsibles en los sustratos de apoyo de los revestimientos.

4.- Rigidez, elasticidad y flexibilidad del material de juntas a ser utilizado.

Solo una vez determinados estos criterios, se realizarán las juntas de acuerdo a lo resuelto técnicamente.

Corte de baldosas

En general se deberán utilizar herramientas especiales como sierras con discos diamantados o máquinas de cortes especialmente diseñadas, y en condiciones de seguridad tales que garanticen la salud ocupacional de los operarios.

En todos los casos las piezas serán aseguradas horizontalmente de manera de asegurar su correcto corte.

Cuando se utilicen máquinas para el corte, se deberán asegurar los espesores de corte para que el mismo se realice de una sola vez.

Cuando se realicen ingletes estos deberán hacerse con herramientas especiales, y con los cuidados del caso. Una vez cortadas deberán pulirse los bordes recomendándose un material esmeril.

Control de las bases de fijación

En general la DO deberá controlar que la base tenga un mínimo de 14 días de edad o las condiciones que le sean equivalentes.

Se controlará que la base de fijación esté será limpia en su superficie, despojándolo de material suelto, restos de lechadas de cemento y en general de cualquier tipo material que establezca alguna discontinuidad en su masa (como por ejemplo restos de fajas de material utilizado para su elaboración, etc...) y particularmente en el momento de la colocación este adecuadamente cepillada.

En el caso de que se verifiquen suciedades inadecuadas deberán lavarse con agua un día antes de la colocación.

Se controlarán los aplomados y nivelaciones superficiales.

Se controlarán las fisuraciones de la base de manera de prevenir que las piezas cerámicas puedan fisurar.

Accesoriamente se colocarán obligatoriamente hilos en todos los planos en vertical y horizontal, asegurando de esta manera la planitud superficial adecuada.

La planitud en relación a las placas adyacentes, se logrará colocando una regla metálica de 60 cm. sobre varias placas y golpeando con firmeza y la mayor precisión posible.

Luego de colocada la baldosa en su posición, el colocador debe golpearla para facilitar su fijación. Es recomendable que cada 20 baldosas sea retirada y recolocada una para verificar que el sistema está siendo correctamente aplicado.

Bajo ninguna circunstancia se colocarán paños grandes sin analizar las canchadas de preparación del mortero, para evitar el inicio del fraguado antes de comenzar a colocar las baldosas.

Precauciones inmediatas

1.- Una vez colocada la baldosa se debe limpiar la superficie con un paño húmedo a los efectos de garantizar su situación de limpieza.

2.- Una vez asentadas cuando menos dos hileras, y con el material aún fresco, las juntas en ambos sentidos, deben limpiarse del material que hubiera rebasado por efecto del golpeado, utilizando para ello un cepillo de alambre.

Una vez colocadas las placas se dejará transcurrir como mínimo 96 horas, y nunca antes de que el conjunto baldosa-mortero de toma estén secos (con una humedad relativa inferior al 75%) para comenzar el proceso del relleno de las juntas.

Colocación de juntas entre baldosas

El proceso de colocación comienza con la limpieza exhaustiva de las áreas a rellenar, utilizando cepillo de alambre.

Se usará el material indicado para las juntas, y la colocación se hará a lampazo o paño a mano, por sectores reducidos y siempre entre paños contenidos entre juntas de dilatación, asegurando su limpieza final.

Colocación de juntas de dilatación y/o contracción

Si el proyecto no tiene un despiece de las juntas, se tomarán en cuenta que las mismas no excederán los 3 metros x 3 metros, y el DO definirá su ubicación.

Se deberá tomar la precaución que los paramentos tengan también las juntas marcadas hasta la losa, de forma que las eventuales contracciones o dilataciones de la losa no se trasladen al contrapiso. Hay que verificar bien que la junta no contiene restos de mortero de toma, y que el fondo de la junta llega hasta la separación entre el mortero de toma y la base de hormigón (contrapiso no continuo)

Las dimensiones de estas juntas estarán en función de los movimientos previstos, y en general no superarán nunca un ancho de 20 mm, debiendo ser más anchas que profundas.

Antes de comenzar a confeccionar las juntas, el fondo de las mismas debe ser rellenado con un Back Up, como fondo de junta y limitador de profundidad del tipo ROUNDEX o equivalente.

La junta se colocará por medio de una pistola especial, y eventualmente para evitar que el porcelanato se ensucie, se podrá colocar una banda de cinta engomada en los bordes de la junta.

El exceso de junta se retirará de la superficie con la ayuda de una espátula y eventualmente con el solvente recomendado por el fabricante.

La banda engomada se retira manualmente y en caso de quedar excedentes se retiran con acetona.

Condiciones de aceptación o rechazo

Es pertinente recordar que la calidad de colocación deberá ser evaluada según un criterio fijo y para esto se aplicará cuando mínimo lo expresado en este punto.

Se entiende que el revestimiento será recibido siempre que se encuentre limpio, sin manchas de morteros de ninguna especie, ni de pinturas u otro tipo de material como graso, colorante, etc.

No se aceptarán revestimientos que muestren marcas de eflorescencias en el momento de la entrega y será responsabilidad de la misma el reparar todas aquellas que aparezcan dentro del período del año a partir de la recepción provisoria de las obras en cuestión.

Las planitud y alineación de las baldosas, será realizada de manera tal que no presente sobresaltos de más 1 mm en 3 mm, y siempre que estos no superen el 3% de la totalidad del revestimiento.

Se entiende que la limpieza incluye el perfecto perfilado y recorte con los materiales cerámicos que complementa, por esto será condición de recibo que el rejuntado haya sido evidentemente hecho con esmero y dedicación. No se aceptarán revestimientos que muestren desbordamientos de las juntas por sobre los límites de las baldosas. La empresa deberá limpiar con productos especiales (ácidos, etc...) o con medios mecánicos tales como espátulas de metal, esponja de acero o materiales abrasivos especiales, de tal manera que la limpieza última realizada por el propietario pueda ser realizado por empresas habituales de limpieza.

Protecciones

Es obligación de la empresa contratista el proteger en todo momento las terminaciones obtenidas en los procesos de colocación, del deterioro ocasionado por suciedades, procesos de construcción accesorios o principales, procesos de instalación de máquinas o equipos, mudanzas antes de la recepción provisoria de Obras, y de todo otro elemento que pueda perjudicar tanto las condiciones estéticas como las operativas del sistema, hasta el momento de la Recepción Provisoria de las Obras.

Limpieza de entrega

Es obligación de la empresa contratista el entregar los revestimientos adecuadamente limpios. Esta limpieza será realizada a conciencia e incluirá la finalización luego de la entrega de todos los subcontratos involucrados en la obra, entendiendo que dichos trabajos han deben haber sido considerados como concepto de ayuda a subcontratos.

Mantenimiento

- 1.- Para el mantenimiento diario se debe utilizar agua y detergentes neutros.
- 2.- Se debe evitar el uso de productos de limpieza en base a cloro (Hipoclorito de sodio), ya que son agresivos para los materiales Cementícios, y con el tiempo pueden deteriorar materiales (juntas, adhesivos), y colores.
- 3.- Salvo en casos muy controlados, no se recomienda utilizar para la limpieza, ácidos (Muriático, Clorhídrico, etc...), ya que pueden atacar tanto al Porcelanato como al rejunte.
- 4.- Como recomendación se muestra a manera de ejemplo la siguiente tabla de sistemas de limpieza:

Tipo de mancha	Forma de Limpieza
Aceites	Alcohol etílico
Depósitos de Óxidos	Ácido fosfórico o acetona
Grasas	Tricloretileno, bicarbonato y agua, gasolina y queroseno
Alquitranes y Asfaltos	Disolvente o acetona
Pintura	Disolvente (aguarrás mineral, Thiner, etc...)
Cerveza y vino	Detergentes alcalinos

5.4. Pavimentos exteriores

Preparación

Todos los rellenos deberán tener la aprobación de la DO antes de su vertido en el terreno.

Si a juicio de la DO no fuera apto, deberá ser sustituido e incrementado con la arena que se juzgue necesaria.

Se aceptará realizar los rellenos con material extraído de obra o aportado del exterior, siempre y cuando este sea debidamente estudiado en laboratorio.

Cuando se trate de rellenos aportados de fuera de la obra, estos deberán tener la aprobación de la DO en función de análisis de laboratorio pertinentes a los fines perseguidos para tales productos.

De cualquier manera se deberá considerar que las capas finales de relleno bajo elementos tales como caminería, contrapisos en general y cualquier otro que particularmente se indique de forma específica, serán, salvo indicación expresa, de un espesor mínimo de 30 cms, y siempre serán realizados con material de aporte del tipo granular tales como rellenos del tipo tosca disgregada, arena sucia o equivalente, debidamente compactados.

MATERIAL PARA RELLENOS CONSTITUIDOS POR ROCAS DISGREGADAS

Cuando se especifique rellenos se aceptarán relleno realizado con tosca, siempre que esta cumpla con las siguientes condiciones:

- 1.- Serán libre de arcillas en las proporciones indicadas por la MG MTOP.
- 2.- Libre de restos de desechos químicos
- 3.- Libre de restos de desechos orgánicos u de otra especie

En los rellenos de núcleo de terraplén, el material no contendrá mas de 24% en peso de piedras cuyo tamaño exceda los 15 cms.

En general todo material para terraplenes y rellenos, tendrá que ser limpio de basuras, desperdicios o materias orgánicas a solo criterio de la DO.

Ejecución

Se entiende que el contratista en función a la exigencia del uso de las Caminerías relevará las condiciones de los sustratos, y someterá a consideración de la DO los siguientes elementos:

- 1.- Condiciones de los mismos, de manera que se ajusten a lo especificado en los acuerdos contractuales,

2.- Aspectos de coordinación con verificación de los pases para canalizaciones u otros elementos,

3.- Condiciones de replanteo de tapas de cámaras, cordones, etc.

Se realizará un replanteo de la nivelación en todos sus puntos significativos y se registrará por escrito en la documentación de obra la aprobación de la DO para dar comienzo a los trabajos.

Se tendrá especial cuidado en las pendientes a ser consideradas y los niveles necesarios para escurrir las aguas superficiales, hacia los puntos que prevé el proyecto.

Seguridad y Protecciones

Es obligación de la empresa Contratista el proveer, colocar y mantener todas las indicaciones que protejan al personal interno, o externo a la obra de cualquier riesgo inherente a la misma e incluirá:

La provisión de barreras o señalizaciones para minimizar el riesgo de entrada de personas no autorizadas.

Puntos de Referencia

1.- Deberá mantener en todo momento debidamente protegidas, las marcas, protecciones o barreras provistas por terceros.

2.- Deberá reemplazar a su costo todos los puntos, marcas, barreras o referencias que se destruyan por mala operación en la obra, ocasionada por errores propios o de terceros a su cargo.

Desmontes

Se ejecutarán los desmontes necesarios a fin de cumplir con los niveles proyectados, según plano, y con el ajuste de los mismos que deberá realizar el proponente a la DO.

No se admitirán adicionales por conceptos de diferencias con los planos de desmonte presentados. Si del resultado de estos trabajos sobrara material que no tuviera empleo en la obra, deberá retirarse del predio, y si por el contrario hiciera falta, deberá proveerlo el Contratista, todo ello sin que le genere a éste ningún derecho de cobro por concepto de trabajos adicionales.

Terraplenes y Rellenos

Se ejecutarán los terraplenes y rellenos necesarios a fin de cumplir con los niveles proyectados, según planos del proyecto y con el ajuste de los mismos que deberá realizar el proponente.

En todo momento se proveerán los medios y se harán las previsiones para evitar los estancamientos de agua.

Se establecerán todas las medidas necesarias para prevenir la erosión y el deterioro de las superficies.

En todos los casos los materiales de relleno deberán tener el informe de los laboratorios especializados en el tema de los cuales se solicitarán los siguientes elementos:

- 1.- Grado máximo de compactación admisible,
- 2.- Descripción del producto a ser utilizado,
- 3.- Límite de carga capaz de ser soportada.

Compactación

Se realizará un compactado general en todas las superficies indicadas a ser realizadas con caminería.

Como manera de aproximación a las condiciones adecuadas de compactación, se admitirá el uso de camiones cargados a pleno, para identificar los posibles puntos de falla, asumiendo el criterio de analizar la profundidad de la huella que deje al circular.

A estos efectos el número mínimo de pasadas con los camiones para hacer la verificación en obra, será de 3 en los cuales la DO, deberá verificar que no existan huellas con profundidad, que a su entender estén fuera de lo que indican las condiciones de terreno (Dato que se obtiene de las resistencias de proyecto).

Cuando se detecten fallas se reharán los rellenos correspondientes en las capas que se entienda que sean necesarias. Independientemente de esta prueba, se harán los testeos y controles que la DO indique.

Condiciones de rechazo

Serán condiciones de rechazo por parte de la DO las siguientes:

- 1.- Falta de resistencia de los sustratos
- 2.- Inadecuadas nivelaciones de las superficies
- 3.- Inadecuadas pendientes de las superficies.
- 4.- Cualquier otro criterio que establezca la DO en función de las normas y experiencias recogidas en obras de este tipo.

Medidas al respecto:

- 1.- Todas las medidas al respecto de las condiciones de rechazo serán presentadas a la consideración de la DO quien podrá entender hasta la conveniencia de la medida de reejecutar los trabajos en cuestión en su totalidad.

2.- Cualquier medida tomada como solución recomendada deberá ser considerada como orden de servicio que no generará costo adicional.

3.- La DO no podrá admitir el pago de avances sobre trabajos que no estén en condiciones de ser recibidos.

5.4.1. Balasto compactado

Sobre la subrasante correctamente ejecutada y donde se indique en los recaudos gráficos se ejecutará un pavimento de material granular de piedra granítica 20 cms de espesor, compactado en capas no mayores a 10cms.

5.4.2. Hormigón lavado "in situ"

Sobre la placa o pieza de hormigón se recubrirá con canto rodado que tendrá el espesor adecuado al tamaño de los granos del material que se emplee, en ningún caso el espesor será menor de 20 mm.

Al determinar las proporciones de la mezcla de la capa superficial se tendrá cuidado de no añadir al pétreo más cantidad de aglomerante, cal y cemento que la necesaria para que las piedras queden bien trabadas unas con otras y que los espacios huecos resulten bien rellenos; la cantidad de aglomerante dependerá de la granulometría de los elementos.

Una vez aplicada la capa final se cilindrará suavemente con un rodillo de un kilogramo de peso por centímetro de contacto.

Cuando la capa superficial tenga el endurecimiento conveniente se lavará cuidadosamente, picándola con una brocha, después de descubiertos los cantos rodados se comprimirá la superficie con la llana.

Si por las condiciones atmosféricas adversas se demorara el endurecimiento, inmediatamente de aplicado el material, antes del lavado, se espolvoreará la superficie con polvo de cal, seco de este modo se acelera el endurecimiento y la cal absorba la humedad sobrante del mortero.

Dos o tres días después de acabada la superficie del piso, se lavará con ácido clorhídrico diluido en proporción de 1 x 1, lavándolo luego con abundante agua, hasta eliminar todo resto de ácido. La capa final llevará juntas de dilatación distanciadas como máximo 2 m en cada dirección; en espacios al aire libre las juntas se harán colocando una varilla de madera de 6 mm de espesor, en forma de cuña y se llenará con mastic asfáltico o asfalto caliente.

5.5. Cielorrasos

Se prevé la colocación de cielorrasos de placas de yeso.

Para este tipo de cielorrasos valen las especificaciones técnicas de Durlock.

5.6. Juntas de control de expansión

Generales

El presente rubro refiere a la provisión e instalación de los sistemas de confección y terminación estética de las juntas constructivas del edificio en cuestión que se agrupan en los siguientes tipos básicos:

1.- Juntas de terminación de juntas de trabajo en:

- a.- pisos,
- b.- paredes
- c.- cielorrasos.

2.- Juntas de terminación de juntas de dilatación en:

- a.- pisos,
- b.- paredes
- c.- cielorrasos.

A los efectos de su consideración y cotización, se contemplaran también las distintas situaciones:

- 1.- Juntas verticales con sello hidráulico
- 2.- Juntas verticales sin sello hidráulico
- 3.- Juntas Horizontales con sello hidráulico
- 4.- Juntas Horizontales sin sello hidráulico.

Generalidades de los productos utilizados como sello hidráulico

Los mismos están desarrollados para soportar las siguientes condiciones de exigencia de proyecto:

1.- Para juntas verticales, soportar la presión del agua contenida en el aire soplado sobre la junta a una velocidad no superior a lo especificado en las normas correspondientes, y nunca menos a los 100 Km/h

2.- Para juntas horizontales deberá soportar la presión de una columna de agua superior a 10 cms de columna de agua.

3.- Eventualmente (si corresponde), deberán ser capaces de soportar las acciones químicas de los agentes que puedan contener dicho fluido, y cuando menos aquellos que provengan de las acciones de limpieza en diluciones comunes, y de productos Clorados o jabonosos habituales.

Cuando se indique sello hidráulico en una junta deberá cumplirse con las siguientes condiciones:

1.- En Juntas verticales, y salvo indicación expresa, se deberá realizar el sellado de toda la junta vertical incluyendo los tramos horizontales hasta las impermeabilizantes más cercanas.

2.- En juntas horizontales exteriores o especiales, se deberá garantizar la adecuada unión con los sellos de las juntas verticales.

3.- En juntas horizontales interiores se deberá asegurar las alturas de sellado establecidas en el proyecto, por medio de los detalles especiales o cuando menos hasta 10 cms por encima del Nivel de Piso Terminado.

Generalidades de los elementos utilizados como terminación estética

En esta gama de productos se definen los productos o sistemas utilizados para determinar las condiciones estéticas de terminación de las juntas de trabajo o dilatación en las áreas indicadas del proyecto.

En particular deberán estar desarrollados para soportar las siguientes condiciones de exigencia:

1.- Para juntas verticales, soportar la presión de viento sin agua a una velocidad no superior a lo especificado en las normas correspondientes, y nunca menos a los 50 km/h.

2.- Eventualmente (si corresponde), deberán ser capaces de soportar las acciones químicas de los agentes que puedan contener dicho fluido, y cuando menos aquellos que provengan de las acciones de limpieza en diluciones comunes, y de productos Clorados o jabonosos habituales.

Juntas hidráulicas preformadas elaboradas in situ

La presente descripción involucra un sistema diseñado para resolver el sellado hidráulico de las juntas involucradas cuya conformación general está definida en cada detalle particular.

Los mismos están diseñados para garantizar la adecuada estanqueidad hasta los puntos de fijación y anclaje.

Han sido diseñados para tener la capacidad de soportar el movimiento tangencial de la estructura, y adicionalmente se ha requerido que pueda soportar una elongación propia superior al 200% de su largo original, sin colapsar.

La cinta y el adhesivo determinados para los presentes trabajos deben tener las siguientes características mínimas:

- 1.- Material EPDM Clase I según ASTM D 4637
- 2.- Espesor Superior a los 1.2 mm
- 3.- Ancho 15 cms
- 4.- Forma Bordes paralelos con perforaciones de Ø 3mm cada 5 cms
- 5.- Adhesivo Epóxico
 - Adherencia a la tracción min 45 kg/cm²
 - Resistencia a compresión min 550 kg/cm²
 - Resistencia a tracción min 250 kg/cm²
 - Resistencia a flexotracción min 400 kg/cm²
- 6.- Módulo E mejor que 7x 10⁴ kg/cm²

Son productos reconocidos por la DO para la ejecución del presente proyecto:

- 1.- Productos de SIKA Uruguay
 - SIKADUR COMBIFLEX 10 cms
 - SIKADUR COMBIFLEX 15 cms
 - SIKADUR COMBIFLEX 20 cms

- 2.- Cualquier otro elemento que sea aprobado por la SO.

Terminación estética para junta del tipo embutir para transito ligero, con junta elástica fija

Se refiere a productos que resuelven el tema del sello hidráulico y de la terminación mecánica, logrando en un solo sistema aislación y terminación, siendo que en general se refiere a productos específicos que contienen en un mismo elemento la terminación y el sello hidráulico.

En general tendrán las siguientes características:

- 1.- Aluminio Anodizado A23, según ASTM B 221 Aleación 6063-T5
- 2.- Junta flexible en EPDM vulcanizada al cuerpo de la junta.
- 3.- Tornillería de acuerdo a Sección 05050
- 4.- Masillas flexibles de unión de acuerdo a sección 07900

Este tipo de productos tendrá una terminación acorde con las expectativas del diseño incorporado en los detalles y que cuando menos sea concordante con lo especificado para el material y aprobado por la DO.

Deben tener la capacidad de soportar el movimiento axial debidamente especificado en la presente sección.

Deben ser coordinados cuando se especifique con los sellos de agua que hayan sido especificados en los detalles particulares.

Asegurará una capacidad para soportar la fuerza de anclaje resultante de la acción mecánica producto de la elongación de los elementos de sellado.

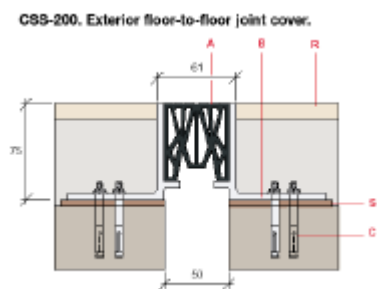
Son productos reconocidos para la ejecución del presente proyecto:

1.- Productos de Construction Specialties

International Inc. :

WF

WFW



2.- Productos de BALCO INC:

3.- Modelos AD-HOC especificados como detalle particular en los dibujos adjuntos

4.- Cualquier otro elemento que sea aprobado por la dO.

Terminación estética para junta del tipo embutir con junta flexible desmontable para pavimentos y paramentos

En general don productos preparados para ser terminados en conjunto con el pavimento o el revestimiento y tienen que estar presentes en etapas de obra en rústico.

En general tendrán las siguientes características:

- 1.- Aluminio según ASTM B 221 Aleación 6063-T5
- 2.- Junta en EPDM o equivalente
- 3.- Tornillería de fijación

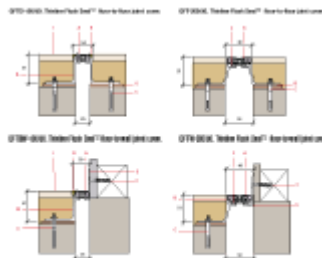
Tendrán la terminación nivelada a la superficie exterior del pavimento.

Son productos reconocidos para la ejecución del presente proyecto:

1.- Productos de **Construction International Inc.**

GFT-200

GFTW-200

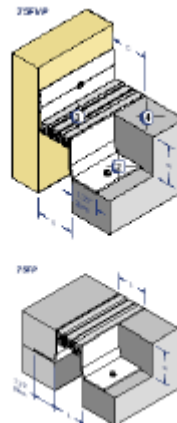


Specialities

2.- Productos de **BALCO INC**

75 FVP

75 FP



3.- Modelos AD-HOC especificados como detalle particular en los dibujos adjuntos

4.- Cualquier otro elemento que sea aprobado por la DO.

Terminación estética para junta del tipo Clip para colocar en paramentos o revestimientos

En general son productos preparados para ser colocados luego de terminado el revestimiento o los cielorrasos.

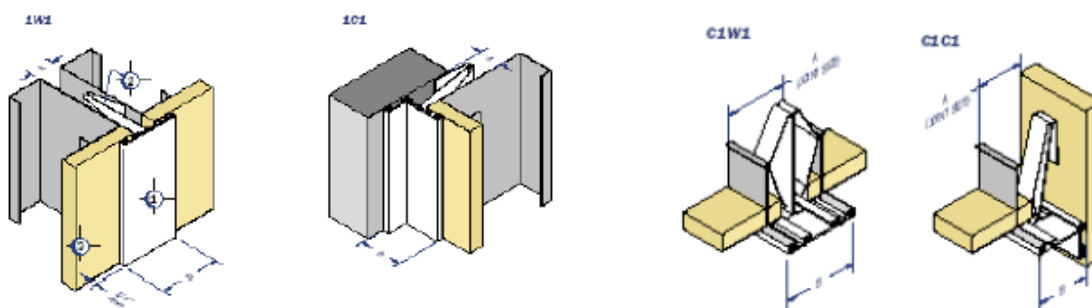
En general tendrán las siguientes características:

1.- Aluminio Anodizado A23, según ASTM B 221 Aleación 6063-T5

2.- Sellos elásticos de EPDM o equivalente.

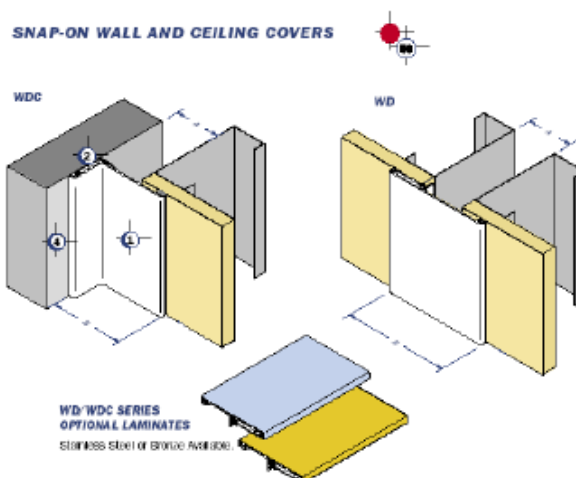
Son productos reconocidos para la ejecución del presente proyecto:

1W1, 1C1, C1W1, C1C1



Snap On Wall and Ceiling Covers

WDC, WD



1.- Productos de BALCO INC : 1W1, 1C1, C1W1, C1C1 Snap On Wall and Ceiling Covers WDC, WD

2.- Modelos AD-HOC especificados como detalle particular

3.- Cualquier otro elemento que sea aprobado por la DO.

Ejecución e Inspección

El contratista verificará el tamaño de las juntas a ser construidas y verificará junto con la DO los movimientos previstos en el diseño debiendo comprobar:

1.- que las elongaciones previstas se ajustan a las capacidades de deformación de las juntas,

2.- que los anclajes resisten las tensiones resultantes de los movimientos,

3.- que el sistema de soporte y sellado se adapta a las especificaciones del fabricante del producto.

4.- cualquier otro elemento que sea solicitado por la DO especialmente para el proyecto en cuestión.

Preparación de los lugares a colocar juntas

Se limpiará, preparará y arreglará el tamaño y forma de las juntas de acuerdo con las especificaciones y detalles que establece el fabricante de las mismas.

Se verificará que los materiales de los selladores accesorios y los materiales de las membranas de cierre ante el agua y ante el fuego, estén en un todo de acuerdo con lo establecido por los fabricantes.

Se inspeccionarán los anchos, profundidades, y radios de curvatura de todos los elementos comprendidos en el diseño así como la firmeza de los materiales donde van a ser adheridos los elementos correspondientes de manera de garantizar una adecuada impermeabilidad y resistencia mecánica de cada elemento.

Se usarán herramientas especiales para hacer las perforaciones y los apretes de cada elemento, de manera de garantizar las resistencias mecánicas y las características de fijación.

Se asegurará en todo momento la incompatibilidad de las juntas con los demás elementos del sistema, en el momento de su colocación. En caso de verificarse factores negativos a la conveniencia de la aplicación, el colocador deberá detener el proceso hasta tener respuestas técnicas debidamente avaladas por la DO.

Colocación de los sellos hidráulicos

Se limpiará, preparará y arreglará el tamaño y forma de las juntas de acuerdo con las especificaciones y detalles que establece el proveedor de los mismos.

Se verificará que los materiales de los adhesivos, los materiales de las membranas y los respaldos de fijación aseguren su estabilidad de cierre ante el agua si corresponde ante el fuego y que estén en un todo de acuerdo con lo establecido por los fabricantes. Se inspeccionarán los anchos, profundidades, y radios de curvatura de todos los elementos comprendidos en el diseño así como la firmeza de los materiales donde van a ser adheridos los elementos correspondientes de manera de garantizar una adecuada impermeabilidad y resistencia mecánica de cada elemento.

Puntos de fijación de las juntas

Se entiende que todas las juntas de unión llevan implícitas condiciones mecánicas de fijación en los paramentos que unen, que deben ser resueltas adecuadamente a las condiciones de la junta y a las especificaciones determinadas por el fabricante.

Instalación

Se instalarán los diferentes tipos de junta de acuerdo a las instrucciones del fabricante y cuando menos a las especificaciones complementarias que la DO entienda necesarias. Si los detalles o especificaciones presentan diferencias con la realizada o con las exigencias, el colocador deberá obtener respuestas de la DO.

En todos los casos se deberán colocar los elementos libres de partículas extrañas, resaltes o adherencias que impidan su adecuada fijación, por lo cual siempre se tendrá en cuenta que hay que limpiarlas cuidadosamente en función de sus características de fabricación e instalación.

Cuando se requiera adherir juntas especiales a elementos del sistema Constructivo, estas deberán serlo luego de un proceso exhaustivo de las superficies de fijación.

Sellados especiales

Cuando se requieran sellados especiales, como es el caso de masillas elásticas de terminación, estas deberán ser colocadas luego de aplicar los adecuados procesos de preparación y limpieza de los lugares donde serán colocadas.

En todos los casos se protegerán las superficies colindantes con cintas de enmascarar, y se mantendrán los bordes contenidos en los espacios que estos sellan.

Limpieza

Se entregarán los elementos que constituyen las juntas, debidamente limpios y sellados.

Se deberá remover todo exceso de selladores de acuerdo a las instrucciones del fabricante.

Se entiende que el concepto de limpieza de la junta, alcanza a todos los efectos negativos en las condiciones estéticas de las áreas colindantes a las zonas de colocación.

5.7. Pinturas

5.7.1. Generales

Todos los trabajos se realizarán de acuerdo con las reglas del arte, en cuanto a la preparación de las superficies y las formas de aplicación y terminación de las pinturas.

Las superficies pintadas deberán presentarse con una terminación y color uniforme, sin trazas de pincel, manchas, acordonamientos, chorreaduras, depósitos o elementos extraños adheridos. La unión de superficies de distinto color deberá ser clara y prolija, sin rebarbas o bigotes.

Desde que uno de los fines principales de las pinturas es la protección del material para evitar su descomposición, todas las superficies se recubrirán de pintura incluso aquellas partes ocultas, las que deberán siempre sellarse con materiales apropiados.

Las manos de pintura que se soliciten serán en adición a las manos de taller que se soliciten a otros Subcontratistas, los cuales deberán cumplir también con estas especificaciones.

El Contratista deberá proveerse de todos los andamios, escaleras y equipos necesarios, que deberán cumplir con las reglamentaciones de seguridad en vigencia.

Los colores serán a determinar por el contratante.

Materiales

Los materiales que se empleen en los trabajos de pintura serán de primera calidad, debiendo responder a las especificaciones de UNIT del Instituto Uruguayo de Normas Técnicas; cuando no existan normas UNIT, se aplicarán normativas universales conocidas.

Las pinturas serán de fábrica y calidad reconocida, y llegarán a obra en sus envases originales sellados.

Los solventes y diluyentes serán los que indique el fabricante de la pintura a fin de que sean compatibles.

Se darán las manos del producto que sean necesarias para cubrir correctamente las superficies a pintar, entre mano y mano transcurrirá el tiempo prudencial y pertinente para que la mano esté seca al tacto.

La preparación y limpieza de las superficies a tratar, se realizará de acuerdo al tipo de pintura a utilizarse.

5.7.2. Sobre mampostería interior

Irán pintadas con pintura vinílica (tipo Incalex o similar).

Las superficies a pintar deben estar limpias, libres de polvillo, restos de cal, suciedad y grasitud. Si existieran manchas de hongos, éstos se lavarán con agua y detergente.

En aquellos cielorrasos que se necesiten pintar, se aplicará pintura cielorrasos antihongos.

5.7.3. Sobre carpintería de madera

Donde se indique esmalte sintético en carpintería se pintará con un esmalte semibrillo que deberá asegurar un aspecto satinado con gran duración y excelente lavabilidad.

Las superficies a pintar deben estar limpias, secas y desengrasadas, libres de polvo u otros contaminantes. Se deberá aplicar 1 o 2 manos de fondo, debiéndose lijar para obtener máxima terminación. Dependiendo del tipo de madera se podrá exigir una primera mano de sellador antialcalino.

Entre cada capa de pintura se efectuará un lijado liviano. Cada mano se dará una vez que la anterior haya secado y dentro de los tiempos que establezca para cada tipo de pintura la presente memoria.

5.7.4. Sobre herrería

Sobre el hierro se aplicará un enérgico cepillado y desgrasado, posteriormente se aplicará una capa de desoxidante (Ironfos o convertidor). La pintura comprenderá dos capas de antióxido sintético y dos de esmalte sintético a elección del contratante.

5.7.5. Sobre revoques exteriores

Irán pintados con pintura acrílica. Se aplicará sobre el revoque, libre de arenilla suelta que raye el acabado. De existir arenilla suelta que no sea removible a escoba, deberá afirmarse el revoque con fijador.

Se pintará con pinturas formuladas para exteriores, basada en una dispersión de un polímero acrílico de máxima resistencia a los agentes atmosféricos.

Las superficies a pintar deben estar limpias, libres de polvillo, suciedad y grasitud.

Si existieran manchas de hongo, verdín, etc., estas conjuntamente con otros contaminantes, deberán lavarse con agua y detergente utilizando cepillos duros y luego enjuagarse abundantemente. Si existieran salpicaduras de mortero, se retirarán, así como se rellenarán huecos o defectos.

5.7.6. Sobre cerramientos exteriores

Sobre los cerramientos exteriores de hormigón se aplicará una pintura a base de Chorophyllin, diseñada para proteger sustratos de baja o muy baja porosidad, resistente a la abrasión y a la penetración de agua, aceites, ácidos leves así como todos los tipos de suciedad; al tiempo que las superficies tratadas permanecerán permeables al aire y al vapor de agua.

Limitará el crecimiento de musgos y líquenes en las superficies.

Evitará el deterioro por ciclo de congelación-descongelación.

Deberá ser incolora y no cambiar la apariencia ni el color de las superficies donde se apliquen. Además deberá ser resistente a los rayos UV y no generará despigmentaciones o cambios de tonalidades con el paso del tiempo.

5.7.7. Pintura de líneas de demarcación.

Se utilizará para éstas un tipo de pintura especialmente adecuada para ello, y el trazado será perfectamente geométrico de acuerdo al trazado previsto en los recaudos gráficos.

5.7.8. Procedimientos

La mano de obra será de primera calidad y de obreros especializados.

No se pintará en días excesivamente húmedos. Las superficies de mortero no deberán pintarse si poseen más de un 15% de humedad.

Las superficies a pintar, deberán estar secas y se limpiarán quitándose toda tierra, aserrín, etc., antes de pintar.

Las muestras serán efectuadas sobre materiales similares a las superficies a pintar.

Se protegerán las superficies de pisos y áreas adyacentes a la superficie a pintar. Se quitarán todas las plaquetas, bases, etc., de los accesorios de electricidad que oculten las superficies, las que deberán volverse a colocar en su orden y en buenas condiciones.

No quedarán en obra lienzos o papeles con materiales que puedan manchar pisos, mesas de trabajo etc.

6. Impermeabilizaciones

6.1. De muros - primeras hiladas

Vale lo descrito en 4.1/Muros y tabiques de mampostería/Capa Aisladora

6.2. De muros exteriores

Vale lo descrito en 4.1/Muros y tabiques de mampostería/tipos

7. Vidrios, cristales y policarbonatos.

7.1. Vidrios y cristales

Los vidrios y cristales serán de primera calidad y deberán reunir las condiciones expresadas en las presentes especificaciones y de acuerdo con las indicaciones particulares que se indiquen en las láminas del proyecto.

En particular serán transparentes e incoloros para las ventanas, salvo donde se indique colocar de otros tipos.

Defectos

Se considerarán defectuosos los vidrios que tuvieran algunas de las características que se indican a continuación, solicitándose, en caso de detectarse algunas de las mismas, su sustitución:

- a) Burbujas. Semillas. Partículas gaseosas incluidas en la masa del vidrio, cuya dimensión mayor sea superior a 1 mm.
- b) Piedras. Partícula no vitrificada que se encuentra en la masa del vidrio.
- c) Picado. Conjuntos numerosos de semillas y de piedras muy pequeñas.
- d) Cuerda. Ondas. Vetas de vidrio en la masa. En los procedimientos de fabricación por soplado o estirado, en las primeras, llega a formar un relieve y da un defecto de superficie que se observa netamente, en las segundas son más difuminadas.
- e) Ondulaciones. Defecto de planicidad, perceptible en el examen por reflexión que da un aspecto de ondulación o rizado. Serán rechazados los vidrios que tengan este defecto y que deforme la visual desde un punto de vista frontal.
- f) Fisuras. Aberturas filiformes que no llegan a dividir totalmente la masa.
- g) Peine. Haces de líneas muy curvadas, paralelas al sentido del estirado con ligeros relieves perceptibles, con la uña.
- h) Arista. Línea mate en la superficie del vidrio, provocada durante el almacenado, por la acción conjunta de los agentes atmosféricos y el polvo acumulado.
- i) Impresión. Alteración química superficial, que llega a dar al vidrio, un aspecto enlodado, irisado por efectos de interferencia.
- j) Martelado. Alteración que presenta el vidrio en su superficie provocada por el contacto del rodillo con el vidrio aún no endurecido.

7.2. Policarbonatos

Se utilizará policarbonato alveolar transparente, de cámara simple y con protección UV.

Se deberá tener especial cuidado con su almacenamiento, evitando golpes, ralladuras o demás daños.

Para la limpieza se utilizará agua tibia jabonosa y frotado con paño suave. No se recurrirá a escobillas u objetos punzantes capaces de dañar la capa que protege a la lámina de radiación UV.

Para el cortado se utilizará equipo de taller estándar. Para laminas menores a 10mm se podrá utilizar cuchillos para cartón – fibra. Para la perforación se utilizará taladro estándar de alta velocidad con brocas para madera.

El polvo de aserrín deberá ser sacado de los alveolos con aire comprimido.

Para la colocación se deberá colocar cinta adhesiva para evitar que el polvo y los insectos entren por los alveolos.

Las láminas irán montadas sobre estructura de tubos de hierro y unidas entre sí con conectores tipo Easy Clip / Abasur o equivalente, anclados a la estructura con tornillos galvanizados autorroscantes de 1"1/4.

El sentido de los alveolos será vertical.

8. Carpintería de Aluminio

8.1. Generales

Todos los trabajos se ajustarán a las especificaciones generales contenidas en la sección correspondiente de la "Memoria Constructiva General para Edificios Públicos" del Ministerio de Transporte y Obras Públicas.

Se utilizará aluminio con anodizado natural de 10 micras de espesor.

Todas las medidas serán rectificadas en obra por el Subcontratista de aluminio y ningún trabajo se realizará sin el visto bueno de la Dirección de Obra.

Todos los elementos de carpintería de aluminio (perfiles, herrajes, ruedas, burletes, etc.) serán de la Serie/s de Aluminios del Uruguay que se estipulan en planillas y serán recibidos por la Dirección de Obra. La descarga y estoqueada será por cuenta del Subcontratista de Aluminio. Las terminaciones son las indicadas en planos y planillas.

8.2. Ejecución

Para el armado de las aberturas se deberán respetar las siguientes exigencias:

- a. Los cortes a 90° como a 45° deberán combinar adecuadamente sin dejar entre sí "luz" ni presentar rebarbas, resaltes o limaduras.
- b. Las uniones se realizarán con escuadras o ángulos u otras piezas adecuadas a cada tipo de perfil, asegurándolas con remaches o tornillos.
- c. Las dimensiones de las hojas deberán realizarse para que combinen adecuadamente con los respectivos marcos.

8.3. Accesorios

Se emplearán los siguientes accesorios (salvo indicación expresa en planos y planillas):

- a. Para el sellado en hojas de corredizas se usarán felpillas multifilamentosas de propileno siliconado "Schlegel" que en general aseguren que en funcionamiento se comprima menos de un 15%. No se aceptará el uso de burletes de P.V.C. o similares.
- b. Las bisagras y pomelas serán de aleación de aluminio.
- c. Para la colocación de los vidrios se empleará masilla plástica, silicona o burletes de E.P.D.M. o P.V.C. flexible.

Los remaches serán en aleación de aluminio.

- e. Los tornillos y bulones serán fabricados en acero inoxidable no magnético, en acero cadmiado o en acero galvanizado.

- f. Las grapas de amure serán de aluminio, acero galvanizado o acero cadmiado: Deberán colocarse cada 60cm como máximo, y a una distancia de los extremos no mayor a 20cm.

8.4. Protecciones

Todas las partes integrantes de las aberturas que resulten visibles deberán llegar a la obra debidamente protegidas para evitar manchas. Como protección podrá emplearse papeles autoadhesivos impermeables, grasa vaselina, etc.

9. Carpintería de Madera

9.1. Generales

Las maderas deben ser bien estacionadas y secas, de fibras continuas y rectas en las vigas de que se saquen y ser aserradas de modo de conservar la rectitud de sus fibras.

No se utilizarán maderas enfermas, con señales de polilla o taladros, pudriciones de cualquier clase, grietas, úlceras lagrimales, rajaduras o defectos de cualquier clase que comprometan su duración, aspecto, solidez y resistencia. Además será condición indispensable para la aceptación de la madera que no contenga nudos sueltos o pasadizos.

Calidad

Las maderas de escuadría serán de primera calidad y aserradas con cuatro meses de anticipación a su empleo. Todas las piezas tendrán fibras paralelas en su sentido longitudinal: deben tener sus aristas vivas y sus caras planas y sin fallas.

Las tolerancias por defecto de escuadría no podrán ser mayores de un 5% de las medidas estipuladas.

Serán descartadas aquellas que al ser aserradas se doblen o alabeen.

Humedad

La humedad de la madera, no podrá ser mayor de 14%.

En cualquier momento durante la ejecución de la carpintería, la SO podrá solicitar ensayos de la humedad de la madera que se utiliza.

Especie

Cuando se expresa "madera dura", se entiende aquella cuya densidad sea mayor de 900; "madera semi-dura", la cuya densidad esté comprendida entre 700 y 900; y "madera blanda" cuando su densidad sea menor de 700.

9.2. Ejecución

Todas las obras de carpintería se ejecutarán de acuerdo a las indicaciones de los planos, planillas, detalles adjuntos, y las presentes especificaciones, siempre que no contradigan aquéllos, exigiéndose una esmerada terminación en todos los detalles; se considerarán comprendidos, aun cuando no se mencione en los antedichos recaudos, todos los elementos complementarios que sean indispensables para lograr la esmerada terminación que se exige, la puesta en obra y colocación de las piezas en su sitio definitivo y en condiciones de funcionar, de acuerdo a los recaudos.

Verificación de medidas

Las medidas indicadas en los planos y planillas, son de proyecto, el Subcontratista debe verificarlas en obra y las aberturas ajustarse cada una de ellas a los marcos respectivos.

Uniones - Ensamblado

Todas las uniones se ejecutarán a caja y espiga o ensambladuras encoladas y acuñadas, quedando totalmente excluido el uso de clavos, salvo para la fijación de tapajuntas, zócalos o aquellos refuerzos metálicos, indicados en los planos o que el Arquitecto Director ordenara.

Las espigas tendrán un espesor igual a $\frac{2}{7}$ del espesor de la pieza. Se reservará una parte que no excederá de $\frac{1}{3}$ del ancho de la pieza para hacer un "cogote" que deberá penetrar a una profundidad no mayor del espesor de la espiga, quedando separado del fondo de la caja no más de 2 mm.

Condiciones de entrega

Toda la carpintería llegará a la obra perfectamente terminada, salvo los ajustes imprescindibles, lijada y pulida, el acabado de las superficies se hará de manera que no queden huellas de máquinas o herramientas, ni marcas de papel de lija.

Salvo especificación contraria, la carpintería será entregada en obra, sin tintas, aceites o pinturas.

Vicios de construcción

Las piezas que sufrieran deformaciones de cualquier especie, alabeo, contracción, dilatación, etc., antes de la Recepción Definitiva, serán totalmente sustituidas por otras nuevas, igualmente cualquier defecto que se notara será reparado por el Contratista a exclusivo costo.

Puertas

Las hojas de las puertas se harán de acuerdo a lo indicado en planillas y detalles.

Las puertas interiores serán tipo bastidor con costillas de Álamo y compensado ambas caras 4 mm como mínimo, encoladas en ambas caras con cola fría. Llevarán tapacantos de cedro o similar.

El encolado se hará prensando en toda la pieza, con prensas adecuadas a este destino.

Las hojas de las puertas interiores se prepararán para pintar. El color será aplicado en Obra.

Herrajes

En las obras de carpintería, se colocarán todos los herrajes; pomelas, bisagras, cerraduras, fallebas, etc., y accesorios, como ser: ganchos, topes, resortes, etc., que se especifiquen en las planillas y demás documentos o que se entreguen para su colocación, ya vayan colocados íntegramente en la carpintería o en la mampostería, revestimientos, pisos, etc.

Los rebajes para la colocación de pomelas, bisagras, cerraduras, etc., deben ser exactamente iguales a las piezas que reciban; quedarán en el mismo plano de la madera y no se admitirán ralladuras producidas por la punta del marcador.

En los montantes o travesaños, las cajas que se practiquen para embutir cerraduras u otros herrajes, los agujeros para el pase de manijas o llaves, y los huecos, en donde penetren los cierres de las cerraduras o pasadores, deberán ser de forma regular y exactamente en relación a la pieza que deben recibir; el ajuste deberá ser tal, que una vez cerrada la hoja y pasado el cierre, cerradura o pasador, aquélla no tenga el menor juego.

En la colocación de herrajes se exigirá el mayor esmero posible, no tolerándose herrajes fuera de plomo, descentrados, que no entrasen, siendo de embutir, con el plano que les correspondan, tornillos mal colocados o fresados, y todo defecto imputable a la mano de obra.

Antes de colocar los herrajes el Subcontratista solicitará la ubicación exacta de cada uno de ellos; así mismo solicitará al Arquitecto Director, la ratificación de la mano para la cual deben abrir las hojas.

10. Herrería

10.1. Generales

Comprende el diseño y ejecución de elementos de obra, a modo de ejemplo: rejas, puertas, nichos de medidores, cercos, etc.

10.2. Ejecución

- a) Se seguirá estrictamente las indicaciones de los planos, planillas y memorias.
- b) Antes de iniciar la ejecución de los trabajos, el Subcontratista deberá coordinar con el Arquitecto Director las muestras de perfiles a utilizar, herrajes, dispositivos de cierre, etc.,

c) Las dimensiones indicadas en los planos son de proyecto; por consiguiente, antes de comenzar cada trabajo el Subcontratista deberá verificar en obra las dimensiones de todos los espacios disponibles, por cuyo motivo será responsable exclusivo de cualquier error que ulteriormente se advierta en la obra terminada.

d) Los encuadramientos y uniones serán prolijamente contruidos, con soldadura autógena o eléctrica, según los casos, ejecutados de acuerdo con las normas UNIT no aceptándose soldaduras defectuosas, superficiales o insuficientes.

e) Cualquiera sea el sistema de unión realizado, las ensambladuras no deberán presentar ninguna discontinuidad; los trozos de soldadura deberán ser limados sobre todas las superficies, donde perjudiquen el aspecto, la estanqueidad o impiden el buen funcionamiento de la abertura.

Cercos perimetrales

Se prevé la colocación de cercos perimetrales de diseño según gráficos, en malla electrosoldada de 1.9mm - 7.5x5 cm, todo galvanizado en caliente. La estructura de soporte será de caño de acero galvanizado de 4" con tapa y planchuelas de anclaje.

11. Equipamiento de Acero Inoxidable

11.1. Generales

Se entiende por acero inoxidable un material que tiene en su composición materiales como el Molibdeno, Cromo, carbono en que lo caracterizan como acero con baja capacidad de Oxidación en determinadas condiciones y ante determinados agentes.

Existe una amplia gama de aceros definido por la familia de productos denominados Aceros Inoxidables compuesta por más de 300 elementos distintos, de los cuales los usados para ejecutar los presentes trabajos son los que se especifican a continuación:

1.- AISI 304 definición Acero Austenítico

Composición química: Cromo

Carbono 0,03%

Hierro

Propiedades Inoxidables: Agua común y Agentes atmosféricos

Limitaciones normales: Corrosión galvánica

Terminaciones: Pulida hasta GRIP 300 o Pulida desde GRIP 500 / Esmerilado

Formas de comercialización: Chapas

Caños de hasta 300 PSI

Piezas Forjadas

Tornillos, piezas torneadas y Alambres

2.- AISI 316 definición Acero Austenítico

Composición química: Hierro

Cromo

Carbono 0,03%

Molibdeno 2%

Propiedades Inoxidables: Agua común y Agentes atmosféricos

Limitaciones normales: Corrosión galvánica

Terminaciones: Pulida hasta GRIP 300 o Pulida desde GRIP 500 / Esmerilado

Formas de comercialización: Chapas

Caños de hasta 300 PSI

Piezas Forjadas

Tornillos y piezas torneadas y Alambres

Caños en general

A.- Dadas las condiciones del trabajo, los caños utilizados para la instalación en cuestión serán del tipo Acero inoxidable, de la calidad que sea determinada en las especificaciones. En función al uso previsto, y salvo que haya una especificación en contra en los detalles específicos, se utilizarán los siguientes productos.

1.- Rango de Trabajo de las cañerías a utilizar 200 PSI.

2.- Su terminación exterior deberá ser entregada: Pulida GRIP 180.

3.- Su terminación interior deberá ser entregada: Pulida GRIP 500.

4.- En todos los casos el material deberá ser provisto con protección exterior o embalajes protectores.

B.- Se podrá exigir las planillas de fabricación de las partidas de acero emitida por los fabricantes de los materiales utilizados por lo cual en todos los casos el material, cuando corresponda, deberá ser provisto con sus embalajes protectores y sello.

Chapas en general

Las chapas utilizadas en la construcción de acero inoxidable para las instalaciones en cuestión, serán del tipo Acero inoxidable con el grado AISI que sea especificado puntualmente, con la calidad que sea determinada en las especificaciones. En función al uso previsto, y salvo que haya una especificación en contra en los detalles específicos, se utilizarán los siguientes productos:

1.- Espesor de Chapa 2 mm

2.- Terminación exterior esmerilada.

3.- En todos los casos el material deberá ser provisto con la protección exterior salvo en los sectores que por las condiciones de soldado o trabajado no sea posible.

B.- Se podrá exigir las planillas de fabricación de las partidas de acero emitida por los fabricantes de los materiales utilizados, por lo cual en todos los casos, el material deberá ser provisto con sus embalajes protectores y sello.

Materiales de soldadura

A.- Cumplirá con el código ASME al respecto.

B.- Será en todos los casos, material para soldadura de acero Inoxidable compatible con el tipo de acero a ser soldado, proporcionado específicamente para ese fin, en los diámetros y formas que sean requeridos por el procedimiento a emplear.

C.- Son materiales de acero inoxidable a ser soldados en los presentes trabajos:

Acero inoxidable AISI 304 L / Acero inoxidable AISI 316 L

D.- El equipo de Soldadura empleado así como sus insumos, deberán ser capaces de producir soldaduras aceptables en las condiciones particulares de la obra, que en particular reúne condiciones de producción alimenticia.

11.2. Ejecución

Toma de medidas

Todas las medidas deberán ser rectificadas en obra por el Subcontratista y con la presencia de un representante del Contratista General y de la DO.

Dichas medidas deberán contar con la aprobación de la DO en cuanto a sus tolerancias y despieces.

De cualquier manera es de total responsabilidad del Subcontratista específico la toma de medidas y la confección de todos los elementos, siendo de no recibo todas aquellas piezas que estuvieran con las escuadras inadecuadas, o presentaren vicios de desajuste con los espacios previstos en obra.

Soldaduras

Se utilizarán soldadores con la capacitación adecuada a los trabajos que se pretende realizar.

Cuando las condiciones de la obra por el avance de los trabajos o por resultado del tiempo no permitan ejercer bien la tarea, no se deberá soldar.

La DO es la que determina cuando el estado de los trabajos o las condiciones del tiempo son aptas.

No se utilizará en ningún caso oxi-acetileno para cortar acero inoxidable o metales no ferrosos.

Ajuste de la pieza para soldar

Se cortará, ajustará y mantendrá en posición cada pieza a soldar durante el proceso de soldadura mediante barras, sargentos o accesorios especiales.

No se usarán puentes de soldaduras provisionales, salvo cuando es impracticable la utilización de otro procedimiento.

Cuando se usen puntos de soldadura para fijar provisoriamente las piezas, se removerán cuidadosamente antes de completar las soldaduras.

Después de retirados los puntos de fijación temporarios (puntos de soldadura de anclaje provisorio), se inspeccionará el área minuciosamente.

Ejecución de las Soldaduras.

No se soldará cuando las temperaturas ambientales sean menores a los 0° C.

No se permitirá soldar sobre superficies húmedas, o en condiciones de viento que compliquen los trabajos de soldadura, a menos que se brinde protección especial a los materiales y a los soldadores.

Para soldaduras en caños de acero inoxidable, soldados de una cara, se deberá prever las expansiones que produce el proceso de soldadura en los volúmenes encerrados.

Se hará de tal forma que:

a.- el flujo de gas desde el orificio de entrada al de salida, pasa a través del área a ser soldada.

b.- el contenido de oxígeno de la atmósfera circundante a la soldadura será nula, hecho que se garantizará circulando un flujo de gas inerte dentro de las instalaciones, durante todo el proceso de soldado.

Soldaduras en caños de acero de alta dureza y aleaciones de baja dureza, pueden ser interrumpidas siempre que se haya realizado un depósito de soldadura mínimo de 3/8" de espesor, o el 25% del cordón realizado en las siguientes condiciones:

a.- Se deberá utilizar un método de análisis de líquido penetrante o de partícula magnética, para asegurar la calidad de la soldadura previo al recomienzo de los trabajos.

b.- La soldadura de otros materiales puede ser interrumpida sin restricciones, siempre que se someta una inspección visual antes de continuar el proceso.

Cuando se suelden componentes ferrosos para cañería de acero para trabajar a presión, a componentes de cañerías de presión de acero inoxidable, y es requerido tratamiento térmico post soldadura, se aplican los siguientes requerimientos:

a.- Se usarán materiales de relleno que estén de acuerdo con las normas:

a.1.- ASME Sección II. Parte C SFA 5.14, Clasificación ERNiCr-3

a.2.- ASME Sección II. Parte C SFA 5.11, Clasificación EniFeCr-2

b.- Los procedimientos de preparación de soldadura, serán tales que estén de acuerdo con las normas: b.1.- ANSI B31.

c.- Juntas de transición para caños de presión de distintos orígenes:

c.1.- Se harán con metales del tipo ERNiCr-3 o EniFeCr-2.

c.2.- Se prepararán todas las piezas de manera que tanto en el interior como en el exterior no queden escalones de ningún tipo.

Si la superficie soldada fue pulida, se examinará que el material cumpla con las siguientes especificaciones:

a.- Que no quede en espesores menores al mínimo requerido.

b.- Los cordones deberán, como mínimo, estar enrasados con el plano de las superficies unidas.

c.- Que las paredes a unir estén preparadas de tal manera que se aseguren que durante el proceso de soldadura no se producirán calores muy distintos en los diferentes elementos.

11.3. Pruebas inspecciones y test

General

- 1.- Se realizará una inspección visual de la superficie y las discontinuidades interiores.
- 2.- Se inspeccionarán las soldaduras, sus penetraciones y sus coberturas.
- 3.- Adicionalmente la DO podrá requerir los exámenes destructivos o no destructivos que correspondan.

Testeos al Azar

- 1.- Cuando se determine, se elegirán puntos al azar para realizar las pruebas que se estimen convenientes, con el criterio de realizar cuando menos un 10% de las soldaduras que se detecten como defectuosas, como resultado de la simple inspección ocular.
- 2.- Si las soldaduras adicionalmente inspeccionadas no presentan problemas, se aceptará el grupo de soldaduras como aprobado, y las defectuosas se repararán.
- 3.- Si el grupo de soldaduras adicionalmente inspeccionado presenta problemas, se deberán rehacer todas las soldaduras del grupo.

Inspección Visual

- 1.- Previo a la ejecución de las soldaduras, se inspeccionarán los trabajos preparados, a los efectos de controlar que las luces a rellenar y las aproximaciones sean las adecuadas.
- 2.- Se inspeccionarán las soldaduras permanentemente, buscando roturas o escalladuras, tal como se establece en las normas de soldado.
- 3.- Se inspeccionarán las soldaduras luego de hechas, buscando roturas, escalladuras, refuerzos inadecuados, sobre soldaduras, cordones mal terminados o escamados, etc.

Inspección y Testeos a realizar

- 1.- Las soldaduras estarán sujetas a inspección en Taller, en Laboratorio o en Obra.
- 2.- La inspección y los tests suplementarios, destructivos y no destructivos, serán requeridos a determinación de la DO.
- 3.- Se inspeccionarán las soldaduras luego de hechas, buscando roturas, escalladuras refuerzos inadecuados, sobre soldaduras, cordones mal terminados o escamados, etc.

11.4. Protecciones

Es obligación de la Empresa contratista el proteger en todo momento los elementos a ser soldados, durante todo momento del proceso de ejecución de los trabajos y en la preparación para su entrega y posterior manejo en obra.

Las protecciones preverán el potencial deterioro ocasionado por suciedades, procesos de construcción, ya sean accesorios o principales, procesos de instalación de máquinas o equipos, mudanzas antes de la recepción provisoria de Obras, y de todo otro elemento que pueda perjudicarlas.

11.5. Componentes

Los componentes de este rubro se fabricarán de acuerdo a las especificaciones de planos y planillas.

Las mesadas y muebles en general de cocina llegaran prontos a obra, serán independientes y tendrán patas con regulación de altura y nivel.

12. Acondicionamiento sanitario

12.1. Generalidades

La presente memoria describe materiales y procedimientos a emplearse en la construcción de la instalación sanitaria, de abastecimiento de agua fría, agua caliente y sus respectivos desagües.

Se aclara que las normas municipales a emplear se tratan de la Ordenanza Sanitaria Metropolitana, por lo que a tales efectos se la nombra como de Montevideo. Lo mismo ocurre con la calidad de materiales, los cuales se utilizarán aquellos aprobados por la Intendencia de Montevideo.

Estas salvedades rigen por más que la obra se construya en el Departamento de Florida.

Normas y ordenanzas generales que regirán la calidad de los materiales y los procedimientos constructivos:

* Respecto a la calidad de los materiales Normas UNIT (de existir), con su correspondiente certificación de partida y aprobación del material por parte de la Intendencia de Montevideo.

* Respecto a procedimientos constructivos Normas UNIT, Ordenanza Municipal (Decreto 32952, Ordenanza de Instalaciones Sanitarias Internas, aprobada por la Junta Departamental de Montevideo, el día 14 de Mayo de 2009 y su reglamentación), exigencias de la Intendencia de Montevideo (Servicio de Contralor de la Edificación, Sector Instalaciones Sanitarias Internas) e indicaciones del fabricante.

*Reglamentación de la Dirección Nacional de Bomberos e informe específico para esta obra.

*Además de las protecciones dispuestas en la Ordenanza Municipal, las cañerías, accesorios y equipos se protegerán según las prescripciones del fabricante respectivo.

Se deberá tener en cuenta que se trata de una construcción en una plaza pública, siendo el sistema de desagüe separativo. Por tanto se trata de una obra nueva, debiendo ser consideradas como tales todas las instalaciones proyectadas en gráficos y descriptas en la presente memoria.

El contratista de la obra deberá disponer obligatoriamente de personal calificado, el cual sea capaz de comprender planos sanitarios, ejecutar las obras de acuerdo al buen arte y oficio, dispondrá de los elementos necesarios a los efectos de realizar las pruebas de rigor, tanto en abastecimiento de agua como en desagües y demás conocimientos del oficio.

El contratista una vez finalizada la obra deberá suministrar los planos (plantas, cortes y detalles) definitivos de ésta, previa solicitud de la inspección final de obras sanitarias.

Será parte del presupuesto las obras de implantación, provisorios de obra, vestuarios, etc. que aseguren el normal funcionamiento de ésta, de acuerdo a las normas que rijan las instalaciones, tales como Ministerio de Trabajo y Seguridad Social, etc.

Es responsabilidad del contratista la coordinación de trabajos, solicitar ejes de aparatos, griferías, etc. a la Dirección de Obra.

Las instalaciones sanitarias deberán contar con inspección municipal antes de ser tapadas, por la oficina que la Intendencia de Maldonado asigne por lo que no se permitirá cubrir las instalaciones hasta que el inspector municipal, o la Dirección de Obra lo determine, de ser tapadas estas tendrán que ser descubiertas a costo y cargo del contratista, y en el caso de multas el contratista asume el pago de ésta, así como de los costos ocasionados a la obra por el atraso provocado y a restantes subcontratos en lo referente a solicitud de pagos adicionales u otro motivo que genere gastos.

El atraso provocado por la no terminación de las instalaciones en tiempo provocando no poder solicitar inspecciones o el rechazo de éstas, será de costo y cargo del contratista, así como también los costos generados a la obra por atrasos.

12.2. Abastecimiento de agua

12.2.1. Descripción

La instalación se proyectó sobre la base de un sistema directo de la red pública que alimenta un tanque de agua inferior, el cual por medio de un doble equipo de bombeo, alimenta un doble depósito superior y de este se abastece la instalación.

Se comprende también el abastecimiento de agua caliente. Esta será generada por termo tanques eléctricos como respaldo de un sistema solar térmico para agua caliente sanitaria.

12.2.2. Materiales

El material a utilizar será polipropileno random tipo tres, la marca a utilizar será exclusivamente AQUASISTEM (Norma U.N.I.T. No. 799-90 y 879-91) aprobado por la Intendencia de Montevideo y certificado de partida por U.N.I.T., estando expresamente prohibido cambiar de marca ni mezclar marcas por más que sea de polipropileno random tipo tres, las llaves de paso serán del mismo material y marca (no aceptándose la colocación de tubos macho y hembra para la colocación de llaves de paso metálicas) exigiéndose las indicadas en plano, tanto en cantidad como ubicación.

Para el caso de instalaciones de abastecimiento de agua exteriores (azotea, instalaciones no mochetadas, etc.), las tuberías y piezas se construirán en hierro galvanizado, siendo las piezas marca tupy y los tubos del tipo sin costura, una vez instalados y verificada su estanqueidad, se los protegerá contra la corrosión.

No se aceptará bajo ningún concepto que materiales plásticos queden a la intemperie.

Toda instalación que se construya embutida por pared (tanto de agua fría como caliente), tendrá que ir forrada con cartón corrugado y “punteada” con arena y pórtland.

12.2.3. Tanques de agua

Serán de hormigón armado y cumplirán en todo con lo establecido en las normas, en especial a, ventilaciones, armado de su salida (por debajo y respetando la forma de colocación de la purga, ruptor de vacío), etc. estando expresamente prohibido el pintado interior del tanque con pintura alguna.

Al tanque se le realizará una prueba hidráulica de estanqueidad de 20 días, no pudiendo existir manchas de humedad en el exterior, ni pérdidas.

Llevarán las tapas de inspección y mantenimiento de hierro tipo Lasch. Y las superiores de cada tanque para acceso a flotadores de control de bombas.

Se dejarán las tomas necesarias para los distintos equipos que puedan requerir el uso de agua, no siendo esto adicional y debiéndose de coordinar con la Dirección de Obra.

Todas las previsiones, instalaciones, puestas a punto de la instalación, marcadas o no en los planos no serán consideradas adicionales.

12.3. Desagües

12.3.1. Descripción

El proyecto de desagües se realizará en sistema separativo, desaguando las aguas de origen pluvial de techos por la columna pluvial proyectada. Para la toma pluvial se utilizará sifón para azotea de PVC Jimten ó receptáculo pluvial sifonado, (modelo S-248) importado por Nicoll - Eterplast, este receptáculo oficiará de transición entre la impermeabilización y la cañería de bajada, el sistema deberá ser estanco aún en caso de obstrucción de la columna. Las columnas que en su punto alto (ventilación) queden en forma exterior, se culminarán en fibrocemento, debiendo colocar una cupla de dilatación bajo la losa, la cual oficiará como elemento de transición de materiales.

Las aguas pluviales generadas en superficies totalmente impermeables, se conducirán a la cuneta de la calzada.

Los pavimentos exteriores salvo aquellos que dispongan de bocas de desagüe abiertas, desaguarán directamente a la calzada.

Toda información de cotas planimétricas y altimétricas en planos sanitarios (de cañerías de cualquier tipo de desagües, (ya sean suspendida ó subterránea) serán verificadas en obra, no aceptándose reclamos de ningún tipo (incluidos económicos) por este concepto.

12.3.2. Materiales

Todo material a instalar en las cañerías, puntos de inspección, piezas y demás materiales, serán aprobados por la Intendencia de Montevideo y certificados de partida por U.N.I.T., siendo nuevos y de primera calidad.

En general marca a utilizar en cañería de PVC será NICOLL - ETERPAST norma UNIT 206, siendo el espesor de pared, para diámetro de 110mm. 3.0 y para los menores 3.2, la marca de piezas de PVC será exclusivamente NICOLL.

12.3.3. Criterios a emplear

El desagüe secundario se ha proyectado conforme al criterio de simple sifón, previéndose éstos entre los circuitos primario y secundario. Además de aquellos necesarios por normativa municipal se instalarán sifones en los lavabos. En todos los sifones (incluidas las piletas de patio) deberá verificarse un cierre hidráulico no inferior a 5 cm. ni mayor de 8cm.

12.3.4. Procedimientos constructivos

Prevía ejecución de cañerías de cualquier tipo de desagüe, se deberá verificar sus niveles.

El PVC no se podrá calentar, curvar, tensionar y poner a la intemperie, teniendo que ser colocado de acuerdo a las normas, ordenanzas y exigencias municipales y prescripciones del fabricante correspondientes.

En caso de instalación de hierro fundido, la unión de esta se emplomará, utilizando filástica grafitada, no pudiendo ser pintada (no utilizar brea).

Las instalaciones subterráneas, deberán ir sobre cama de arena y cubiertas por este árido en una altura no menor a 15cm., en caso de baños y en general toda instalación sanitaria de desagüe, se deberá construir la protección con muros espejo de ladrillo y se cubrirán de arena. Se deberá dejar obligatoriamente la marca de las cañerías hacia arriba para su control.

Las transiciones de material se harán bajo las normas, reglamentaciones y exigencia municipales vigentes (HF a PVC adaptador aprobado por intendencia (preferentemente no usar junta elastomérica), PVC a fibrocemento con cupla de dilatación, etc.).

Se preverá desagüe para los equipos que así lo requieran (aire acondicionado, etc.), por más que no esté proyectado en los planos adjuntos, no considerándose adicional y se deberá coordinar con la Dirección de Obra.

En cada quiebre de cañería se pondrá un punto de inspección fácilmente accesible.

Todos los baños, deberán llevar desagües de piso que abarque toda la superficie de éste, tal como se encuentran proyectados en planos.

Se presupuestará una opción en la cual el marco y borde de todas las tapas de los registros de la instalación sanitaria subterránea, serán de hierro, al cual se le dará tratamiento galvanizado en caliente.

No se colocarán pavimento de madera en baños.

12.4. Aparatos y accesorios

Las colillas de conexión de los artefactos serán metálicas y cromadas, debiendo vincularse la cañería embutida en la pared directamente, sin interposición de pieza alguna (niple, enterrosca, prolongación, etc.).

Las tomas de los artefactos se dispondrán simétricas respecto al eje de este. En todos los casos se dispondrán tapajuntas cromados o aquellos que la Dirección de Obra determine.

Los inodoros se asegurarán con bulones (acero inoxidable) afirmados sobre tacos de expansión metálicos inoxidables. Los lavabos se asegurarán a los paramentos mediante grapas apropiadas y recomendadas por el fabricante.

Las válvulas de descarga de las piletas de las tisanerías serán del tipo "canastilla", debiendo contar cada piletta con sifón reglamentario para piletta de cocina diámetro mínimo 50mm.

Las válvulas de descarga de los lavabos y bidés serán de bronce cromado o de acero inoxidable. Entre ellas y los tubos de PVC se interpondrán adaptadores de goma que aseguren estanqueidad total.

Los sifones de los lavabos y piletta de cocina (diámetro mínimo 50mm.), deberán ser aprobados por la Intendencia Municipal de Montevideo, y serán de PVC o polietileno, preferentemente tipo "P", no aceptándose los del tipo corrugado.

Las rejillas sobre bocas de desagüe en terreno natural de espacios de servicio, serán de hormigón para tránsito sobre ellas.

Para la colocación de aparatos y griferías, limpieza y entrega de la instalación se pondrá especial cuidado en la prolijidad y buena terminación de los trabajos, en la distancia de los aparatos entre sí y su separación de los muros. Las canillas y llaves de paso no deberán quedar hundidas o emerger de los revestimientos en demasía. Será de responsabilidad del Subcontratista la coordinación con el Capataz de albañilería los plomos de revestimiento de locales mediante la colocación de los bolines que estime necesarios.

Se adjuntan listado de referencia para aparatos y grifería:

INODORO PEDESTAL CON MOCHILA COMUN Y DISCAPACITADOS / Marcas FERRUM, ROCA, INCEPA o similar

LAVATORIOS CON PEDESTAL Marcas FERRUM, ROCA, INCEPA o similar

LAVATORIOS PARA DISCAPACITADOS Marcas FERRUM O SIMILAR

GRIFO DE LAVATORIO / AGUA FRIA para discapacitados / Marca ACERENZA, FyB, VINDEX o similar

MONOCOMANDO DE LAVATORIOS / cartucho 40/Marca ACERENZA, FyB, VINDEX o similar

ROSETA DE DUCHA Y MONOCOMANDO C/ MEZCLADOR DE PARED
MONOCOMANDO Y DUCHA TELEFONO DESDE MEZCLADORA EXTERIOR

12.5. Pruebas

Las cañería de abastecimiento de agua fría y caliente se someterán a una prueba manométrica a 7Kg./cm². mínimo, utilizando para ello una bomba hidráulica, no pudiendo presurizar la cañería con aire u otro elemento (no usar “bomberito”) la prueba se realizara previa la inspección municipal para que la Dirección de Obra verifique la no perdida de las instalaciones.

Tiempo mínimo de la prueba 72 horas, previo a la solicitud de inspección municipal y durante ésta.

Las cañerías de abastecimiento para realizar las pruebas serán purgadas asegurándose la no presencia de aire en el interior de ellas.

La totalidad de las cañerías de desagües se someterán a una prueba hidráulica de 2m.c.a., de acuerdo a las exigencias municipales vigentes.

Tiempo mínimo de la prueba 72 horas previo a la solicitud de inspección municipal y durante ésta.

Las cañerías subterráneas se someterán a prueba de 2m.c.a., de acuerdo a las exigencias municipales vigentes, durante 72 horas previo a la solicitud de inspección municipal y durante ésta.

Para el caso de la existencia de pérdidas el técnico del subcontratista deberá indicar a la Dirección de Obra la ubicación de ésta, de modo que se verifique sustitución del tramo correspondiente.

El personal designado por el contratista, deberá presentar las pruebas a la Dirección de Obra, en el plazo indicado, verificándose esta para luego solicitar la inspección municipal correspondiente y en el momento de esta deberá de estar presente con herramientas necesarias para asistir al inspector municipal en lo que éste requiera.

12.6. Recepción de obra

Para la recepción de obra se exigirá el correcto funcionamiento de ésta.

Toda la instalación de desagüe se limpiará para la entrega en especial la conexión al saneamiento público. Se deberá asegurar a la Dirección de Obra, que no exista restos de materiales de obra ó cualquier otro elemento dentro de las cañerías de desagüe.

Toda tubería de alimentación de agua potable desde el medidor hasta cada toma como así también los tanques de agua u otra parte integrante de la instalación de abastecimiento de agua será desinfectada y purgada, pudiendo la Dirección de Obra solicitar una prueba del agua en O.S.E., LATU u el laboratorio que se elija, siendo estas de costo y cargo del contratista.

13. Acondicionamiento eléctrico

El objetivo del presente proyecto es el plantear las instalaciones eléctricas de potencia y canalizaciones para tensiones débiles a realizar en el Nuevo Gimnasio de Fray Marcos, en el Departamento de Florida. El edificio se pretende alimentar en 400V+N, con una potencia total de 30KW, para lo cual el Instalador deberá tramitar ante UTE el nuevo suministro solicitando el presupuesto definitivo de la obra.

Desde la alimentación de UTE, previo pasaje por la CGP y medidores de energía, se alimentará el Tablero General G del edificio, el cual alimenta el Tablero Secundario A y otros circuitos directos. Asimismo, se han dejado canalizaciones libres por futuras ampliaciones en la distribución eléctrica interna y externa para una futura iluminación exterior.

La distribución eléctrica, se realiza en: a) caños de pvc rígido sobre el sector que posee cielloraso; b) caños de pvc rígido o caños corrugados hasta Ø 50 mm, para las subterráneas por contrapiso; c) caños galvanizados aparentes con accesorios tipo Daisa cuando corran a la vista en planta baja y en el sector superior para la iluminación de la cancha y las puestas de tensiones débiles.

El sistema de protección general eléctrico del edificio consta de una puesta de tierra artificial y un pararrayo ubicado sobre la nave central con sus dos bajadas hasta la puesta a tierra artificial. La puesta a tierra artificial se realizará junto al tablero general G y desde allí, se distribuirá a todos los tableros secundarios con jabalinas y cámaras.

Las instalaciones eléctricas a ejecutar se ajustarán a los Planos y Diagramas Unifilares y lo que aquí se establece.

En todos los casos las instalaciones deberán ser ejecutadas de acuerdo a lo establecido por la Autoridad Competente (URSEA y UTE) y las siguientes normas internacionales: IEC, NEC, etc.

13.1. Instalaciones comprendidas

Se trata de una obra “llave en mano” por lo que son de cuenta del Instalador la mano de obra y materiales para dejar en correcto funcionamiento las siguientes instalaciones:

- Suministro y montaje y conexión: del conductor desde los medidores hasta el tablero general G.

- Suministro, montaje y conexionado del tablero general G, con sus protecciones de derivaciones, reservas y barra de tierra.
- Suministro, montaje y conexionado del tablero secundario A, con sus protecciones de derivaciones, reservas y barra de tierra.
- Suministro, montaje y conexionado del sistema de distribución eléctrica.
- Suministro y conexionado de la nueva línea que alimenta el tablero secundario A.
- Suministro y montaje de todas las canalizaciones por donde se distribuirán los nuevos conductores, incluyendo los elementos de soporte necesarios.
- Suministro y tendido de todos los nuevos conductores.
- Suministro e instalación de todos los interruptores, tomacorrientes y cajas múltiples de piso.
- Montaje y conexionado de todas las luminarias con sus lámparas, las cuales serán suministradas por el Instalador pero el Propietario se reserva el derecho de suministrarlas, siendo en cualquiera de los dos casos el armado e instalación de las mismas a cargo del Instalador Eléctrico.
- Suministro y montaje de todas las canalizaciones vacías para el tendido de conductores de tensiones débiles (datos, telefonía, detección de incendio, cctv) las cuales se encuentran expresadas en los planos respectivos de canalizaciones de tensiones débiles.
- Suministro e instalación del sistema de pararrayos.
- Suministro e instalación del sistema de tierra artificial del tablero G y de la puesta a tierra artificial de la estructura del edificio.
- Supervisión de la instalación eléctrica realizada por los demás subcontratos en especial: Sanitaria.
- Gestiones ante UTE para el provisorio de obra (si corresponde) y Presupuesto definitivo para la carga total que se pretende contratar.

13.2. Rubros excluidos

Se trata de una obra "llave en mano" por lo que deberán incluirse todos los trabajos necesarios para la correcta ejecución de las instalaciones aunque no se encuentren detalladamente descriptos en la presente Memoria o Planos.

El Instalador recibirá ayuda del Contratista General en los siguientes trabajos: zanjas en contra pisos para el tendido de las canalizaciones, amures de cajas y registros en mampostería, pases en hormigón.

13.3. Empresa Instaladora

La empresa Instaladora o Instalador deberá cumplir con los siguientes requisitos para poder ejecutar los trabajos que se detallan en la presente Memoria:

-Haber realizado instalaciones eléctricas similares, adjuntando a su propuesta lista referencia de instalaciones similares realizadas, los que se detallarán.

-Estar autorizado por UTE, para tramitar y ejecutar instalaciones eléctricas, para la carga total a solicitar.

- Contar con un representante técnico con título de Ingeniero o técnico Instalador, con firma autorizada por UTE.

13.4. Mano de Obra Específica

El Instalador deberá suministrar la mano de obra necesaria para la ejecución de las instalaciones completas proyectadas con la adecuada artesanía y calificación que los trabajos exijan, cuyos salarios y retribuciones por todo concepto abonará puntualmente, siendo el único responsable por toda mora u omisión en ésta obligación.

En ningún caso el Instalador se verá relevado de su responsabilidad sobre el total de la instalación.

13.5. Reglamentaciones y Trámites

Los trabajos se harán de acuerdo a los Planos, Memoria Descriptiva Particular y a las Reglamentaciones vigentes de URSEA y UTE, las normas internacionales como IEC, NEC y las locales; las que primaran en caso de discrepancias.

En todo caso, el Instalador deberá denunciar con la debida antelación las discrepancias existentes para que la dirección de obra pueda salvarlas, sin que se produzcan atrasos en la ejecución de los trabajos.

El Instalador está obligado a dar cumplimiento a todas las leyes, decretos, ordenanzas municipales y reglamentaciones vigentes, en consecuencia será el único responsable por eventuales multas o atrasos por incumplimiento en tales obligaciones.

La dirección de obra no reconocerá gasto adicional alguno por concepto de multas de infracciones cometidas por el Instalador, tampoco reconocerá gastos por trámites o presentación de planos ante UTE.

Dichos gastos deberán ser tenidos en cuenta al confeccionar la oferta e integrar el precio.

Estará a cargo del Propietario el costo por la carga solicitada, debiendo el Instalador gestionar ante la UTE el presupuesto definitivo y el provisorio de obra; lo cual realizará a la brevedad posible una vez que haya sido designado como el subcontratista de instalaciones eléctricas por parte del contratista general (previo a la realización de cualquier trabajo, con el fin de confirmar ante UTE la carga necesaria y el tipo de suministro). No se podrá realizar la compra de ningún equipo de potencia sin tener por parte de UTE el Presupuesto Definitivo donde se indique claramente la tensión de suministro y las condiciones de acometida para previsiones arquitectónicas al respecto.

Asimismo, gestionará ante la empresa telefónica y telecomunicaciones, el suministro de líneas telefónicas y de acceso a Internet de acuerdo a lo establecido en el proyecto respectivo.

Una vez finalizados los trabajos, el Instalador será el responsable de obtener ante los organismos competentes las habilitaciones correspondientes de los trabajos por él ejecutados.

En el caso de discrepancias entre lo expresado en éste apartado y lo establecido en el Pliego de Condiciones General de la obra, regirá lo establecido en éste último.

13.6. Planos Definitivos

El Instalador deberá mantener al día los planos y diagramas unifilares, introduciendo en los mismos las modificaciones que surjan durante el desarrollo de la obra.

Una vez finalizados los trabajos, el Instalador deberá entregar a la dirección de obra un juego de Planos, Planillas y Diagramas Unifilares “según construido” en calco, dos copias y respaldo en soporte magnético en formato pdf y dwg.

13.7. Modificaciones

Cualquier cambio o modificación para adaptar la instalación a las facilidades de la construcción o para adaptar el trabajo, debido a los materiales a emplear o reglamentaciones, deberá ser presentado en planos por el Instalador y sometido a la aprobación de la dirección de obra antes de llevarse a cabo.

El Instalador indicará todas las modificaciones o cambios en un juego de planos que deberá estar disponible mientras la ejecución de la obra.

Toda modificación en el trazado y/o especificación de materiales que produzca un cambio en el precio del contrato requerirá la aprobación por escrito de la dirección de obra previa cotización y argumentación de los cambios planteados.

No se reconocerá adicional o sobre costo alguno a menos que haya sido planteado por escrito y aceptado por escrito por parte de la dirección de obra.

13.8. Materiales

Los materiales a emplear serán nuevos, de primera calidad, debidamente aprobados por la dirección de obra, URSEA y UTE, según corresponda.

El Oferente deberá indicar en su oferta las marcas de fábrica de la totalidad de los materiales a utilizar. Los materiales “similares” a los indicados en la presente memoria o planos quedan a juicio y resolución exclusiva de la dirección de obra.

El Instalador deberá recibir, almacenar y proteger del clima y daños de terceros el material y equipo requerido para las instalaciones ya fuera suministrado por él o terceros.

Todo material rechazado por la dirección de obra, deberá ser retirado en un plazo no mayor a 24 horas por parte del Instalador, pudiendo hacerlo en caso contrario la dirección de obra quien cargará al Instalador los gastos que la operación demande.

La dirección de obra se reserva el derecho de modificar el recorrido o emplazamiento de los elementos que integran las instalaciones, sin que esto de derecho al Instalador a efectuar cobros adicionales, siempre que no se trate de deshacer obra hecha de acuerdo a los planos, ni modificar fundamentalmente lo indicado en los mismos.

Los trabajos deberán ser efectuados de acuerdo a las reglas del buen arte y presentarán una vez terminados, un aspecto prolijo y mecánicamente resistente.

13.9. Pruebas

El Instalador deberá probar todos los conductores, aparatos, tableros y equipos por continuidad, tierras y cortocircuitos, antes de energizar los circuitos.

Probará todas las conexiones a tierra con el fin de certificar que cumple con una resistencia máxima de 5 ohmios.

El Instalador suministrará todos los instrumentos y realizará todas las mediciones y ensayos necesarios para corroborar la correcta realización de todos los trabajos.

La instalación no será energizada hasta contar con el visto bueno de la dirección de obra.

13.10. Garantía y Recepción

Las instalaciones deberán ser entregadas en perfecto estado de funcionamiento y tendrán una garantía mínima de un año a contar de la Recepción Definitiva de los trabajos.

Si dentro del plazo de garantía algún material o trabajo presente desperfectos o fallas, el Instalador deberá reponerlos o efectuar nuevamente el trabajo sin cargo alguno. Se exceptúan de ésta cláusula todas aquellas fallas provenientes del desgaste normal, mal uso, abuso, negligencias o accidentes.

Una vez entregados los trabajos se efectuará la Recepción Provisoria de los mismos y de no existir observaciones a los treinta días se efectuará la Recepción Definitiva de los trabajos.

En el caso de discrepancias entre lo expresado en éste apartado y lo establecido en el Pliego de Condiciones General de la Obra, regirá lo establecido en éste último.

13.11. Plazo de ejecución

El Oferente deberá indicar claramente en su oferta el plazo de ejecución de los trabajos y el de entrega de los diferentes materiales a incorporar a las instalaciones.

13.12. Relevamiento e inspección del sitio

Por tratarse de una obra nueva, el Oferente no está obligado a solicitar a la dirección de obra, día y hora para realizar los relevamientos.

13.13. Coordinaciones

Para la realización de los trabajos deberá coordinarse con la dirección de obra y los demás subcontratos (en especial, acondicionamiento sanitario, detección de incendio, cctv, sistema de cableado estructurado) la ubicación definitiva de las puestas, donde se deberá llegar con las canalizaciones correspondientes y sus cajas.

13.14. Instrucciones de Operación y Mantenimiento

El contratista entregará al propietario en el momento de la recepción de obra definitiva, tres juegos de manuales con instrucciones de funcionamiento y mantenimiento, por cada pieza de equipo o aparatos instalados dentro de este contrato.

Asimismo, realizará un pequeño curso de operación y mantenimiento para los funcionarios encargados del mantenimiento. Todo el material técnico y de operación que se entregue deberá necesariamente estar en idioma español o se entregarán los originales de los equipos y su traducción por separado.

13.15. Especificaciones de Equipos y Materiales

13.15.1. Instalación eléctrica

La instalación eléctrica proyectada está prevista para funcionar en 400 V trifásicos más neutro aterrado, que será la tensión que resulte del suministro de UTE y la medición se realizará en baja en los medidores ubicados en la fachada junto a la CGP.

Desde el Tablero General G de baja tensión en 400V+N parte la distribución para el Tablero A y usos específicos.

La totalidad de los Tableros indicados en planos deberán suministrarse e instalarse, así como el resto de los tendidos eléctricos indicados en planos.

En general, todas las canalizaciones corren por encima de cielorraso con caños de pvc rígido, las aparentes en caños galvanizados con accesorios Daisa; salvo las canalizaciones embutidas en piso o subterráneas que podrá utilizarse conducto plástico de pvc rígido. En el caso de tabiques de yeso o mampostería se podrán utilizar cañerías flexibles plásticas sin propagación de llama.

13.15.2. Tableros

La construcción de los Tableros será totalmente metálica, en chapa de hierro plegada y soldada, acabándose con pintura electrostática o epoxi, sobre la chapa previamente tratada.

El color externo será indicado por la dirección de obra, por defecto RAL7032.

Las dimensiones de los mismos resultarán de las derivaciones indicadas en los diagramas unifilares en planos que se deberán respetar en lo posible, realizando los ajustes impuestos por el tamaño de los elementos eléctricos a utilizar y previendo un espacio libre del 20 % del área, por posibles ampliaciones.

En los diagramas unifilares se listan los elementos que integran cada tablero, debiéndose en el montaje respetar cuidadosamente el orden establecido, identificándose cada uno de los circuitos en el frente de los mismos con plaquetas de acrílico blanco con leyendas grabadas en negro. De la misma forma, los tableros se identificarán con una plaqueta de acrílico blanco de 10 x 10 cm con la letra correspondiente grabada en negro.

Todos los elementos eléctricos, deberán estar firmemente asegurados al fondo, debiendo los gabinetes estar provistos del correspondiente borne o barra para conexión a tierra de las partes metálicas. En las tapas se indicará en forma visible el símbolo de descarga a tierra, de forma que se ubique el borne o barra de conexión.

Los tableros poseerán bastidor de perfiles de hierro laminado o de carpintería metálica, sobre el que se montan bandejas de chapa Nº 14 AWG con los calados correspondientes a los elementos a instalar.

Poseerán en su interior los refuerzos, travesaños y soportes necesarios para fijar la totalidad de los elementos indicados en las Planillas, y soportar sin deformaciones los esfuerzos del transporte y montaje, y los derivados de las tensiones dinámicas de eventuales cortocircuitos.

La puerta de los tableros asegurará un cierre estanco y contará con cerradura, suministrándose dos juegos de llaves.

El diseño de los todos los tableros deberá ser tal que evite la condensación de agua en su interior. No se admitirán adicionales si luego de instalados los tableros fuese necesario agregar elementos para evitar la condensación.

El montaje de todos los interruptores termo magnéticos será vertical.

Los módulos del Tablero General contarán con iluminación accionada con interruptor tipo final de carrera ante la apertura de la puerta y ventilación forzada.

13.15.3. Conductores

Serán todos del tipo súper plástico cuando los conductores se instalen por piso, del tipo bajo goma cuando se instalen por bandejas aparentes y multifilares con revestimiento de pvc antillama para las demás derivaciones canalizadas; en el caso de las derivaciones que corren por bandejas para alimentar equipos o luminarias el conductor a emplear será del tipo bajo goma antillama. En todos los casos los conductores a emplear deberán ser aprobados por URSEA y UTE; con los colores reglamentarios para individualizar fácilmente el neutro de las fases y el conductor de protección o tierra. Podrán utilizarse conductores bajo goma para todas las derivaciones, para lo cual se adaptarán las canalizaciones correspondientes.

Las conexiones a las barras de conexionado y a los interruptores se harán con terminales de bronce lo que asegure un conexionado mecánica y eléctricamente resistente. No se admitirá conectar los conductores directamente a los terminales de los interruptores termo magnéticos de los tableros.

En todos los casos se utilizarán cables de fabricantes reconocidos (como Neorol, Pirelli o similar), aprobados por URSEA y UTE, pudiendo la dirección de obra solicitar muestras y ensayos de los conductores a instalar sin que esto genere adicionales de ningún tipo.

13.15.4. Puesta a tierra de la estructura del edificio

La instalación de tierra se ajustará a lo establecido en Planos y lo que aquí se establece.

Tratándose de una instalación completa, deberán considerarse incluidos todos los elementos y trabajos necesarios para su correcto funcionamiento, aún cuando no estén referidos específicamente en planos, detalles y memoria.

La instalación de la malla de tierra comprende:

Los conductores que forman la malla son cableados de cobre desnudo estañado de 50 mm² de sección, enterrados.

Las conexiones entre conductores serán mediante soldadura exotérmica con material de aporte de cobre o bronce, no admitiéndose el uso de estaño-plomo o cualquier otro tipo de soldadura blanda.

La soldadura se hará superponiendo los conductores en un tramo no menor de 10 cm, tanto para la malla en sí como para las colillas de conexión.

En los vértices de la malla se hincan jabalinas Copperweld o similar de 19 mm de diámetro por 3 m de largo que se unen a la malla mediante soldaduras exotérmicas.

A la malla se sueldan colillas del mismo material para conexión a la estructura metálica de los edificios.

13.15.5. Puesta a tierra artificial

Se deberá realizar la puesta a tierra artificial del edificio de acuerdo a la reglamentación vigente y se verificará que la misma cumple con una resistencia máxima de 5 ohmios.

En el caso que la medida de la misma no sea aceptable se deberá ejecutar una puesta a tierra artificial de la instalación complementando la realizada, con las jabalinas tipo Copperweld de 2 metros de longitud hincadas en el suelo y unidas por conductor desnudo de cobre de 50mm².

13.15.6. Canalizaciones

Todas las canalizaciones indicadas en el presente proyecto son nuevas, en general por encima de cielorraso, aparentes o embutidas por contrapiso o subterráneas, a menos que se especifique lo contrario en planos. Todas las canalizaciones serán de hierro galvanizado, en el caso de las canalizaciones aparentes en la nave central; el resto de las canalizaciones que se canalicen por piso serán plásticas rígidas. En el caso de las canalizaciones embutidas por paredes y tabiques, podrá utilizarse canalizaciones plásticas flexibles, todas con los diámetros indicados en planos y adecuándolos a los conductores efectivamente utilizados por el Instalador.

En el caso de las cañerías con recorridos superiores a 15 m o cuando existan más de dos curvas, deberán preverse registros con el fin de poder enhebrar fácilmente los conductores.

El curvado de los caños de hierro deberá hacerse cuidadosamente en frío sobre un núcleo helicoidal adecuado, no admitiéndose el doblado al aire en caliente que provoque arrugas, quiebres o defectos que disminuyan la sección dificultando el posterior enhebrado de los conductores.

13.15.7. Registros

En donde se necesite por razones de distancia o para efectuar la alimentación a una luminaria, deberán colocarse registros con el fin de facilitar el enhebrado de conductores, los mismos deberán ser metálicos tipo Daisa si se instalan aparentes o sobre cielorraso; o de material plástico embutidos en pared, losa o piso.

13.15.8. Interruptores termo magnéticos

Serán en todos los casos interruptores con protecciones térmicas y magnéticas incorporadas, curva C, de calidad reconocida, debiéndose adjuntar a la propuesta hoja de datos técnicos de los mismos. Deberán instalarse unidades monoblock del tipo caja moldeada con palanca única de accionamiento que aseguren el salto simultáneo de todos los polos al producirse un defecto, de la capacidad correspondiente, en el Tablero G y en todos los interruptores generales de Tableros Secundarios.

El poder de corte mínimo de los interruptores tetra polares, en 400 V c.a. salvo especificaciones contrarias, será de 10 kA, según norma IEC/EN 60898.

Los interruptores termo magnéticos integrantes de los Tableros Derivados con excepción del General, podrán ser del tipo para colocar sobre riel DIN bipolares o un polo más neutro, de 6 kA, según norma IEC/EN 60898.

La selectividad de los interruptores deberá cumplir con lo establecido en la Norma IEC 60947-1 y IEC 60947-2.

13.15.9. Disyuntores diferenciales

Se instalarán conjuntamente con los interruptores generales de los tableros disyuntores diferenciales de fuga a tierra, los que podrán ser una unidad independiente o estar incorporados al mismo (interruptores termo magnéticos de sobrecarga- cortocircuito-fuga a tierra).

El disyuntor diferencial general que se colocará junto al interruptor general de los tableros derivados, será de la sensibilidad indicada en las planillas técnicas y tendrá un tiempo de actuación máximo de 0,1 segundos.

En el caso de los diferenciales que alimentan tomas de pc serán del tipo super inmunizados.

13.15.10. Tomacorrientes e interruptores de luz

Todos los interruptores de luz y tomacorrientes de espacios generales serán de embutir de la línea Loft de CONATEL o Roda de Schneider Electric para 230V, color beige, blanco o similar aprobada por la dirección de obra, previo a su instalación deberá presentarse una muestra al Arquitecto director de obra para su visto bueno.

En el caso de las puestas de computadoras todos los tomacorrientes serán del tipo schuko, con posibilidad de conectar directamente una ficha tres en línea en su interior, todos de color rojo debido a que serán tomacorrientes bajo tensión regulada. Los tomas schucko sin tensión regulada serán color gris grafito.

En el caso de los puestos de trabajo se han planteado ductos ejecutivos Distrimet con los tomacorrientes ubicados en el mismo, si se opta por una solución de cajas en el piso serán similares a las AEMSA de Schneider Electric de 12 módulos, para alojar 4 tomas schucko rojos y dos tomas shucko gris grafito; para piso construidas en PRFV con su alojamiento, porta mecanismos, módulos y tapa con guía.

13.15.11. Luminarias

Todas las luminarias se encuentran detalladas en Planos y serán suministradas por el Instalador Eléctrico, no obstante, el Propietario se reserva el derecho de suministrarlas.

Desde la entrega de las mismas en obra y previa inspección, el Instalador Eléctrico será el único responsable por la instalación de las mismas y por posibles faltantes o accidentes que provoquen su deterioro.

13.15.12. Sistema de pararrayos

Se cotizará un sistema de pararrayos tipo Ioniflash; colocando dos pararrayos en la nave central, en la cumbrera del edificio, con sus respectivas bajadas dobles (dos por cada pararrayo) en conductor de cobre de 50 mm² hasta conectarse con la puesta a tierra artificial de la instalación.

13.15.13. Canalizaciones del cableado estructurado

Se realizarán las canalizaciones del sistema de cableado estructurado para datos y telefonía en caño metálico galvanizado con accesorios tipo DAISA. Las canalizaciones se dejarán con alambre guía con el fin de poder ser enhebradas por el Instalador de Cableado Estructurado o Antel en el caso de la fibra óptica.

Los tendidos de las canalizaciones correspondientes se encuentran detallados en los planos.

13.15.14. Canalizaciones de control de CCTV

Todas las canalizaciones de tensiones débiles para control de cctv, serán realizadas por el Instalador eléctrico en caño metálico galvanizado con accesorios tipo DAISA, de acuerdo a lo establecido en planos y se dejarán con alambre guía con el fin de poder ser enhebradas por el Instalador correspondiente.

Los tendidos de las canalizaciones correspondientes se encuentran detallados en los planos.

13.15.15. Cableado estructurado

Desde la acometida de Antel de fibra óptica y el router inalámbrico correspondiente, se alimentará el puesto de datos de la oficina y se dejará una previsión sobre la cancha para un posible repetidor de WI-FI.

La instalación se realizará de acuerdo a las siguientes normas:

ANSI/TIA/EIA 568-B, Commercial Building Telecommunications Cabling Standard (series: B.1, B.1-1, B.2, B.2-2, B.2-3 y B.2-4).

ANSI/TIA/EIA 569-A, Commercial Building Standards for Telecommunications Pathways and Spaces (series: A, A-1, A-2, A-3, A-4, A-6, A-7) y TIA -569-B.

ANSI/TIA/EIA 606-A, Administration Standard for the Telecommunications Infrastructure of Commercial Buildings.

ANSI/J-STD-A, Commercial Buildings Grounding (Earthing) and Bonding Requirements for Telecommunications.

Mano de Obra

La mano de obra, que deberá estar en relación de dependencia directa con la empresa, será calificada y especializada en este tipo de trabajos.

El oferente deberá acreditar contar con el personal técnico especializado apto para realizar el trabajo solicitado, indicando capacitación y especialización de cada integrante.

Se designará Representante Técnico de la Obra debiéndose presentar el currículum y certificaciones correspondientes.

Cable UTP

Los enlaces del SCE se realizarán con cable UTP Categoría 6.

La marca del cable UTP deberá ser homologada por el fabricante de los componentes básicos del SCE, mediante documentación técnica correspondiente, indicando que se garantiza la certificación solicitada.

Se deberá adjuntar información técnica del fabricante del cable UTP donde se especifique claramente las propiedades del cable ofertado.

13.15.16. Sistema de detección de incendio

Todos los detectores de humo, así como los conductores, pulsadores, sirenas y central de incendio serán suministrados e instalados por el Instalador.

El Sistema de Detección y Alarmas de Incendio estará homologado por la DNB y será de marcas reconocidas en plaza como Gamewell, Siemens, Bosch, Honeywell o equivalente y estará integrado por elementos de detección de humo (sensores analógicos direccionales) y pulsadores de pánico (a instalar en las salidas de emergencia), ubicados en distintos lugares de la planta, una central de monitoreo y accionamiento de dispositivos de alarma (microprocesador programable) y dispositivos de alarma (sirenas con luces indicadoras) los cuales señalarán la ubicación del foco ígneo y realizarán el aviso para la evacuación de personas.

El sistema estará integrado por elementos que cumplan con lo establecido en las Normas NFPA, UNIT962:94 y EN-54 según corresponda.

Elementos de detección de humo

Todos los elementos de detección de humo serán del tipo analógico direccionables, con características de detección de acuerdo a su ubicación en el edificio y al uso requerido al mismo, cumplirán con lo establecido con las recomendaciones de la norma NFPA 72 de 1996, la norma UNIT962:94 y EN-54-5/6/7.

Detectores

Serán del tipo analógicos direccionables, fotoeléctricos, con indicación luminosa (diodo electro luminiscente) de operativo total (alimentación eléctrica y conexión de datos) y aptos para trabajar en un rango de temperaturas de 0°C a 35°C y en un rango de humedad relativa de 40% a 99%.

Dichos detectores se montarán sobre base removible directamente en el techo o cielorraso, en los locales indicados en planos.

El objetivo de dichos sensores será detectar el comienzo de un foco ígneo en sus inicios, con el fin de poder actuar en consecuencia.

Si bien en planta se indican los detectores a colocar por debajo del cielorraso deberá preverse la colocación de detectores sobre cielorraso, para lo cual se estimará un 20% del total de los detectores indicados en planta los cuales se distribuirán de acuerdo al tendido final del cielorraso a realizar.

Se realizarán por lo menos 3 lazos de control con por lo menos un aislador de tensión por lazo.

Central de monitoreo y accionamiento

La Central de Monitoreo y Accionamiento (CMA) será del tipo digital, con microprocesador programable, con una capacidad para 8 zonas como mínimo y hasta 120 dispositivos por zona con el fin de atender posibles ampliaciones en la cantidad de detectores o alarmas, con conexión de interfase del tipo RS485 para ampliar el sistema con otras CMA e incluirá una función de “verificación de estado” de detectores y alarmas.

La CMA tendrá la posibilidad de ser integrada a un computador tipo PC suministrado por el Propietario e instalada en el área de Recepción, desde la cual se tendrá acceso a la programación y visualización de eventos con una impresora para la impresión en forma periódica de eventos y del estado de los elementos de detección y accionamiento.

La CMA permitirá acceder a diferentes reportes, con el fin de conocer el historial del sistema.

Se podrá conocer de cada detector y cada alarma, el día y hora de su último evento registrado, el cual indicará si se trató de una falla o una acción del sistema.

Cuando se produzca un evento la CMA generará una señal de alarma acústica y lumínica con el fin de comunicar el evento a todas las partes del edificio.

No obstante se tendrá la posibilidad de accionar dichas alarmas en forma manual, con dos pulsadores de alarma localizados en los diferentes niveles del edificio, en lugar a determinar.

Dispositivos de alarma

Los dispositivos de alarma integrantes del sistema serán sirenas con luces destellantes, ubicada a la salida de la planta en los lugares indicados en planos.

Las sirenas a utilizar serán del tipo específico para uso en sistemas de protección contra incendio, las cuales generarán una señal de evacuación con una potencia de 90 dBA a 3 metros de distancia e irán ubicadas en pared o sujetas del techo, con luces destellantes de 75 Cd de intensidad.

Pulsadores

Los pulsadores manuales de accionamiento cumplirán con la norma EN-54/11 o NFPA72, con rango de operación hasta 50°C y 95 % de H.R.; con indicador luminoso del tipo LED con indicación destellante de pulsador activo y LED indicando estado de alarma activado.

Funciones y operaciones básicas

Las funciones básicas del sistema serán la monitorización de los detectores de humo y de las sirenas en forma unidireccional, respondiendo a los pulsadores manuales de activación directa.

Deberá tener salidas binarias con el fin de poder actuar sobre otros sistemas como ser: supresión del sistema de aire acondicionado y ventilación; supresión del uso de ascensores de público; indicación de alarma remota a distancia (señal digital).

13.15.17. CCTV

El sistema de cctv estará integrado por:

Cámaras de video color

DVR (Digital Video Recorder).

Deberá ser un equipo totalmente ensamblado en fábrica, no se admitirán equipos basados en PC con el agregado de placas digitalizadoras. Deberá ser de proveedor reconocido, de procedencia USA o Europa.

Características técnicas:

8 canales como mínimo.

Tasa de visualización / grabación 200IPS, seleccionable de forma individual por cada cámara.

Grabación a 1 CIF, 2 CIF y 4 CIF, seleccionable de forma individual por cada cámara.

Como mínimo 1 salida de video compuesto para monitor de CCTV y una salida S-VGA para conectar un monitor de PC.

Deberá contar con 1 entrada de alarma por cada cámara, estas entradas deberán poder ser configurables como NO o NC así como también deberá ser posible configurar el tiempo de by-pass antes de activación.

Se deberá prever capacidad de almacenamiento en HDD interno considerando grabación por movimiento (factor de movimiento 70%) en todas las cámaras @ 10 IPS x cámara @ 1CIF de resolución, la capacidad mínima será de 120GB (siempre que permita mantener el tiempo requerido). El tiempo de almacenamiento deberá ser como mínimo de 5 días.

El DVR deberá poseer conexión a la red ethernet mediante tarjeta NIC de 10/100Mbps, conexión RJ-45. Deberá ser posible almacenar información en HDD remotos ubicados en otros PCs de la red Intranet.

Se deberá incluir como mínimo 2 licencias para visualización y configuración del DVR en forma remota desde otra PC de la red.

El DVR deberá ser suministrado con periféricos como teclado y ratón y deberá incluir la licencia del sistema operativo Windows.

NOTA: en conjunto con el DVR se deberá suministrar un monitor para PC de tipo LCD de 17" como mínimo y 1 Tb.

Cámaras.

Se preferirán cámaras IP full HD.

Características técnicas:

Cámara color norma PAL.

Elemento sensor CCD 1/3" con 752 (H) x 582 (V) elementos activos.

Resolución mínima 480TVL.

Sensibilidad 0.75lux.

Relación S/N (AGC apagado) 50dB.

Salida de video compuesto 1Vp-p sobre 75Ohm.

Manejo de lentes autoiris DC.

Balance automático del blanco en función de la temperatura del color.

Obturador automático (AES) 1/1 a 100.000 segundos.

Alimentación 12Vdc / 24Vac.

Los cables de señal y de alimentación de calidad BELDEN o similar, se canalizarán por las canalizaciones.

Lentes

Se preferirán lentes del mismo proveedor que el resto del equipamiento de CCTV.

Características técnicas:

Formato 1/3".

Acople a cámara CS.

De distancia focal variable de 3.5 a 8mm.

Autoiris mediante DC, con conector estándar 4 pin.

Previo a su compra deberá presentar muestras a la dirección de obra para su aprobación por escrito, requisito sin el cual no se procederá a certificar el suministro.

Podrá plantearse un sistema standard que cumpla con los requerimientos básicos para este proyecto.

14. Medidas de control de incendios

El proyecto contempla un sistema de detección de acuerdo a lo descrito en “13. Acondicionamiento eléctrico / 13.15.16”, compuesto de:

- Sensores de humo fotoeléctricos direccionables
- Detectores de barrera
- Central de detección de incendio
- Alarma visual y acústica
- Sirenas con luz estroboscópica
- Accionadores manuales - pulsador/ jalador
- Luminarias de emergencia
- Carteles de salida luminiscentes

Asimismo contempla también un Sistema de combate compuesto de

- Reserva de agua
- Bocas de Incendio Equipadas- BIE con gabinete, mangueras de 25 mts con puntero, válvulas de corte y manómetro
- Impulsión por bomba de incendio
- Extintores de carga de polvo Tipo ABC con señalética normativa

El proyecto presentado en esta instancia constituye la base mínima para que el contratista presente el Proyecto Técnico y Certificación, necesarios para la habilitación ante la DNB, en un todo de acuerdo al Decreto N°150/2016.

15. Sistema Solar Térmico para ACS

El proyecto contempla la instalación de un sistema solar térmico para el agua caliente de uso sanitario.

Dicho sistema está compuesto por:

- Paneles solares con sistema indirecto
- Acumulador con intercambiador capacidad 200lts
- Tanque de expansión
- Cañerías, válvulas, bombas circuladoras, sistema de monitoreo, etc.

El sistema irá conectado a termotanques eléctricos descritos en “12. Acondicionamiento sanitario / 12.2 Abastecimiento de agua”, mediante bypass para respaldo.

Todos Los componentes así como el técnico instalador (RTI) deberán estar habilitados por la Dirección Nacional de Energía - DNE.

El proyecto presentado en esta instancia constituye la base mínima para que el contratista elabore su propio proyecto ejecución y habilitación ante la DNE.