ESPECIFICACIONES TÉCNICAS
REPARACION DE CASA DE GENERAL RESQUIN
SAN PEDRO DE YCUAMANDYYU
PREPARACION DE LA OBRA
DESCRIPCIÓN DEL SERVICIO

EDIFICIO EN GRAL.

Demolición de techo tejas cerámico
Demolición de piso de ladrillos en áreas solicitadas

Demolición de artefactos eléctrico
Reparación de grieta de muro

REPARACIÓN

Techo cerámico
Piso de ladrillo
Pintura de muro al látex
Barnizado de aberturas de madera

INSTALACIÓN ELÉCTRICA

Cambio de artefactos de luces

PINTURAS

Pintura de muro al látex interior

Pintura de muro al látex exterior
Limpieza final y retiro de escombro

Detalle de las Especificaciones Técnicas y de las Normas

DESCRIPCIÓN DE LA OBRA

El Proyecto de Reparación y Mantenimiento de Edificios - Gral. Razquin que, debido a la necesidad de implementar mejoras en los espacios físicos para una mejor funcionalidad de cada área en particular, no descuidando el aspecto estético del conjunto, a fin de generar ambientes agradables para el desarrollo de las actividades previstas.

Los Bloques siguen con un diseño abierto de manera a permitir la rápida evacuación de todas las dependencias en caso de siniestro, además de los equipamientos necesarios para el efecto.

CONSIDERACIONES GENERALES

• Todos los materiales de obras se ajustarán estrictamente a las especificaciones técnicas, y deberán ser previamente aprobados por el Supervisor de Obras antes de su uso.

Arq. Alcides Renault Barrios
Registro MOPC Nº 2210
Fiscal de Obras

• Para la ejecución de los trabajos, EL CONTRATISTA proveerá la totalidad de los materiales, mano de obra, equipos, coordinación y tecnología necesarios para ejecutar las obras que se describen en los planos, planilla de obras, especificaciones técnicas y documentos contractuales.

• EL CONTRATISTA está obligado a emplear mano de obra calificada, métodos y elementos de trabajos que aseguren la correcta ejecución de la obra.

DEMOLICIONES (MURO DE LADRILLOS COMUNES, ARTEFACTOS SANITARIOS, ABERTURAS, ETC.)

La demolición de la construcción, se hará siguiendo un plan previamente establecido en forma metódica por un profesional competente. Se establecerá procedimientos de trabajos seguros y la secuencia de la demolición, indicando el orden de los elementos a ser demolidos y medidas tales como apuntalamientos, anclajes etc., a fin de prevenir que ocurra un accidente. Durante el desarrollo de la demolición se tratará de recuperar la totalidad de los materiales retirados a fin de reutilizarlos en otros programas.

INSTALACIÓN ELÉCTRICA DE UN AULA

Se repondrán los fluorescentes eléctricos desmontados por estar agotados. También se deberá verificar el funcionamiento de todos los circuitos a fin de dar seguridad a las instalaciones eléctricas en general.

Deberá ser realizado por personal idóneo a fin de obtener una seguridad de la misma.

MAMPOSTERÍA DE ELEVACIÓN DE 0.15 DE LADRILLOS COMUNES

Se efectuarán de acuerdo a las medidas indicadas en planos. Los ladrillos serán colocados con mezcla 1:2:10 (cemento-cal-arena), con las juntas de un espesor de 1,5 cm. como máximo. Los ladrillos irán perfectamente trabados, nivelados y con planos perfectos.

Los corrimientos de la mezcla sobre las superficies de las paredes de ladrillos, deberán ser limpiados inmediatamente de tal manera que quede prolija la terminación. En los encuentros de paredes se procederá a realizar una correcta trabazón cada 50 cm.

REPOSICIÓN DE VIDRIOS VENTANA

Bloque Sala de un Aula, debe ser de vidrio tipo blindex de 8 mm color gris oscuro, fijo. Incluye provisión de materiales y colocación.

PINTURA DE MURO AL LATEX (INTERIOR Y EXTERIOR)

Antes de ejecutar el rubro, se procederá a la limpieza total de la superficie a ser pintada y repintada, se le aplicará sellador para optimizar la adherencia de la pintura. Los defectos que pudieran presentar las paredes serán corregidos antes de proceder a pintarlas y los trabajos se retocarán esmeradamente una vez concluidos. No se admitirá el empleo de pintura espesa para tapar poros, grietas u otros defectos. El CONTRATISTA tomará las precauciones indispensables a fin de preservar, pisos, marcos, aberturas, etc. de manchas de pintura que pudiera afectarlos.

LIMPIEZA FINAL Y RETIRO DE ESCOMBROS

Comprende todos los trabajos necesarios para dejar el edificio totalmente limpio interior y exteriormente. Se deberá retirar todo resto de material del predio. Las canchas de mezclas serán levantadas, el área de limpieza será el área total del predio donde haya trabajado el contratista.

CONDICIONES DE LOS MATERIALES

ALCANCE

Los materiales a utilizar deberán responder a las calidades previstas en la documentación contractual.

EL CONTRATISTA está obligado a emplear métodos y elementos de trabajo que aseguren la correcta ejecución de la obra. Todos los materiales destinados a la obra serán de primera calidad y también las formas, dimensiones y características que describan los planos y la documentación del contrato.

EL CONTRATISTA deberá suministrar, si se le pidiere, muestra de los materiales a utilizar y/o certificados de calidad de los mismos, emitidos por el Instituto Nacional de Tecnología y Normalización. Los materiales que la Supervisión y/o Fiscalización de Obra rechacen por no estar de acuerdo con las Especificaciones Técnicas, no podrán ser utilizados en la obra serán retirados de la misma en un plazo no mayor que cuarenta y ocho (48) horas. Los materiales defectuosos o rechazados que llegaren a colocarse en obra, o los de buena calidad colocada en desacuerdo con las reglas del arte o de la Especificaciones contractuales, serán reemplazados por EL CONTRATISTA, corriendo a su cargo el gasto que demande la sustitución. Si por razones de propia conveniencia, EL CONTRATISTA deseare emplear materiales de mejor calidad que la que le obliga el contrato, su empleo, una vez autorizado por la Fiscalización de Obra, no le dará derecho a reclamar mayor precio que el que le corresponde al material especificado.

AGUA

Será proveído y se empleará la más pura posible. Estará exenta de arcilla.

Arq. Alcides Renault Barrios
Registro MOPC N° 2210
Fiscal de Obras

CEMENTO

Se utilizará cemento nacional Valle mi Tipo COMPUESTO, que satisfaga las condiciones de calidad establecidas en las Normas del Instituto de Tecnología y Normalización NP N° 70. Para las estructuras de H° A° no se permitirá el empleo de otro tipo de cemento referente al especificado, sin la autorización del Supervisor de Obras. El cemento debe ser de color uniforme y tiene que estar acondicionado en bolsas de papel de cierre hermético, con la marca de fábrica y procedencia, en lugares secos y resguardados. Todo envase deteriorado que revele contener cemento fraguado será rechazado. También serán rechazados aquellos envases que contengan materiales cuyo color esté alterado.

CAL

La cal viva podrá ser triturada o en terrones, provenientes de calcáreos puros. Se apagará en agua dulce, dando una pasta fría o untuosa al tacto. Si la pasta resultare granulada, deberá ser cribada por tamiz.

ARENA

Debe ser limpia, de granos adecuados a cada caso, sin sales, substancias orgánicas ni arcillas. Su composición granulométrica será la más variada posible: entre 0,2 y 1,5 mm. Para el revoque se usará

arena fina o mediana, o bien, una mezcla de ambas por partes iguales. En ningún caso se utilizará arena gorda.

LADRILLOS COMUNES

Deberán estar bien quemados, sin llegar a la vitrificación. Serán de color uniforme, de arista vivas, caras planas, sin grietas ni núcleos calcáreos. Se buscará en lo posible que las dimensiones permanezcan constantes, que presenten toda una misma apariencia y que al golpearlos tengan un sonido metálico. Deben estar bien mojados antes de usarlos a fin de asegurar una correcta unión ladrillo-mortero. Los ladrillos a utilizar en estas obras deberán ser ladrillos comunes.

VARILLAS DE ACERO

Se utilizarán varillas con resistencia característica FYK =4.200 Kg. / cm2. (ACERO AP 420 DNS). Antes de su colocación será limpiada de escamas de óxido. Para ataduras y empalmes de barras se empleará alambres cocidos de 2 mm.

LIMPIEZA Y PREPARACIÓN DEL TERRENO

Previo al replanteo o marcación de los edificios EL CONTRATISTA efectuará la limpieza del terreno de malezas, escombros, construcciones precarias, etc., si los hubiere.
Si en el sitio hubiere árboles que entorpezcan el emplazamiento de la obra, deberán ser derribados y sus raíces extraídas totalmente, previa conformidad del Fiscal de Obras. El resto de los árboles se protegerá y se cuidará adecuadamente durante todo el tiempo que duren las faenas. En caso de existir construcciones precarias que deban demolerse deberá presupuestarse dentro de este rubro. Si se encontraren hormigueros deberán ser eliminados antes de dar comienzo a la obra, así como insectos, termitas, tacurúes, etc. EL CONTRATISTA deberá eliminar del predio de la construcción todos los materiales provenientes de la limpieza y del destronque de los árboles, quemándolos o empleando cualquier método de eliminación, antes de efectuar el replanteo.

Arq. Carlos Raquel Barrios
Asesor Técnico CPC Nº 2210
Fiscal de Obras

REPLANTEO Y MARCACIÓN

EL CONTRATISTA hará el replanteo de la obra basándose en los puntos de referencia indicados en los planos, será responsable de la exactitud de las medidas y escuadrías.
EL CONTRATISTA suministrará por su cuenta todos los materiales y mano de obra que se requieran
para este trabajo, conforme al Anexo adjunto a la presente.
EL CONTRATISTA se hará responsable de la correcta marcación de la obra y del cuidado y conservación de todas las estacas y otras marcas aprobadas por el Fiscal de Obras. Se utilizarán estacas de madera de 2" x 3" y cabezales de 1" x 3" como mínimo.
Una vez limpio y nivelado perfectamente el terreno de acuerdo a las cotas especificadas en los planos correspondientes, EL CONTRATISTA procederá al replanteo general y parcial de la obra. El replanteo
realizado por EL CONTRATISTA será verificado por el Fiscal de Obras EL CONTRATISTA deberá revisar las medidas, haciéndose responsable de cualquier error que pudiere perjudicar a la obra y/o terceros.

AISLACION

Asfáltica horizontal: Sobre todo el ancho o espesor de los muros en forma de "u" invertida, de dimensiones 15 x 15 cm, para mampostería de 0.15 y 15 x 30 x 15 cm, de mampostería de 0.30, terminado mínimo a 0,05 m., sobre el nivel del piso interior acabado, se procederá a la realización de la capa de aislación, La aislación estará formada por una capa de cemento y arena (1: 3), alisada y nivelada; debiendo también quedar alisada sus caras laterales.
Sobre esta capa se aplicara asfalto sólido diluido en calor sin agregado liquido, con un espesor no inferior de 2mm., sin grietas, grumos o claros.
Aislación vertical: La aislación vertical se realizará con una capa de revoque alisado con un dosaje 1-3 + hidrófugo (cemento-arena) aplicado sobre el muro, Una vez seco se pintará con asfalto caliente cuidando de cubrir totalmente el revoque, no dejando burbujas de aire.

Aislación con membrana

Primeramente se procederá a la realización de una carpeta alisada protectora de mortero cementicio 1: 3. Posteriormente se construirá un contrapiso de mortero celular de 10 cm. de espesor promedio y de aproximadamente 900 Kg/m3 proporcionando pendiente y aislación térmica a los ambientes inferiores sobre la cual se hará una carpeta alisada de base de segunda impermeabilización consistente en : Membrana aluminio de 4 mm. de espesor formado por capas superior e inferior de aluminio
Luego se procederá a la realización de una camada separadora consistente en una capa de fieltro asfaltico pegado en sus solapes con asfalto en caliente con el propósito de proteger mecánicamente a la membrana durante las operaciones de colocación de la carpeta alisada protectora de mortero cementicio 1:3 que servirá de base para la colocación de pisos de tejuelita.
IMPERMEABILIZACION DE JUNTA DE DILATACION ESTRUCTURAL-VERTICAL
Regularización de bordes de junta y limpieza.
Provisión y colocación de perfil de neopreno, adherido a las paredes con un mastic de poliuretano.
Las juntas de dilatación y construcción de elementos de Ho deben llevar un sello de PVC , a fin de asegurar la estanquidad de las mismas. Los sellos deben colocarse en el encofrado de manera a quedar incorporados al Ho en el momento del colado de los elementos.

. MAMPOSTERIA DE ELEVACIÓN

Los ladrillos serán bien mojados, regándolos con mangueras, una hora antes de proceder a su colocación. Se los hará resbalar a mano, sin golpearlos, en un baño de mezcla apretándolos de manera que ésta rebase por las juntas. Se apretará con fuerza la mezcla en las llagas, con el canto de la llama y se recogerá en ésta la que fluya por las juntas de los paramentos.
Las paredes que deben ser revocadas o rejuntadas se trabajarán con sus juntas degolladas a 15 mm. de profundidad

TECHOS

Incluye todos los elementos necesarios para su terminación, como ser: tejas, tejuelones, bocatejas, viga cumbrera, etc., imprescindibles para la buena y correcta terminación del techo. a) Techo de tejas y tejuelones, ambas prensadas a máquina. Las tejas prensadas serán de color rojo uniforme de buena calidad, de tamaño y forma regular de color uniforme y sin grietas y colocadas con mezcla 1: 2: 10 (cemento-cal-arena), debiendo asentarse las tejas canal sobre un lecho de mortero de 5 mm de espesor y 50 mm de ancho, perfectamente nivelado y alineado con cordel. La flecha de la curvatura del ala mayor será como mínimo 6 cm. y la del ala menor 4,5 cm. El traslape de las tejas será de 8 cm. como

mínimo y las mezclas estarán bien enrasadas Resolución Ministerial Nº 4.388 del 22 de marzo de 2012 sin manchar las tejas. Las bocatejas irán revocadas con mezcla 1:2:10 (cemento-cal-arena).
Observación: Queda expresamente prohibido la utilización de aislapol para aislación de techo
Los ladrillos ya sea que se los coloque de plano o bien de canto, asentarán con un enlace nunca menor que la mitad de su ancho en todos los sentidos. Las hiladas serán perfectamente horizontales.
Queda estrictamente prohibido el empleo de medios ladrillos, salvo lo imprescindible para la trabazón y en lo absoluto el uso de cascotes.
La trabazón habrá de resultar perfectamente regular, conforme lo que se prescribe, las llagas deberán corresponderse según líneas verticales. El espesor de los lechos de mortero, no excederá de 15 mm.
Los muros, las paredes y los pilares, se erigirán perfectamente a plomo con paramentos bien paralelos entre sí y sin pandeos. La erección se practicará simultáneamente y al mismo nivel en todas las partes trabadas o destinadas a serlo, para regularizar el asiento y el enlace de la albañilería.
En las paredes no se tolerará resalto o depresión con respecto al plano prescrito para el haz de albañilería que sea mayor de un centímetro cuando el paramento deba revocarse.
Las mamposterías se harán antes de la estructura de Hormigón Armado a fin de evitar fisuras posteriores.
Las juntas de unión entre distintos materiales como carpintería y albañilería, expuestas a la intemperie serán tratadas con masilla elástica aprobada previamente por el Fiscal de OBRA, en forma de asegurar una impermeabilización permanente.
Al levantar las paredes se dejarán las canaletas verticales necesarias para las cañerías en general. Una vez colocados los caños se cerrarán las canaletas con metal desplegado. Estas canaletas no deben interrumpir el recorrido de hierros dentro de la albañilería reforzada.
comunes prensadas y asentadas con mezcla Tipo C

REVOQUES

Generalidades
Los distintos tipos de revoques serán los que se especifican en las planillas de cómputo.
Los paramentos de las paredes que deben revocarse se limpiarán esmeradamente, degradando las juntas hasta 1.5 cm. de profundidad mínima, raspando la mezcla de la superficie, despreciando las partes no adherentes y abrevando el paramento con agua.
Luego de la limpieza, en todos los casos, se imprimarán los muros con azotada de concreto tipo K, para mejorar la adherencia de las capas de revoque y enlucido.
Salvo los casos en que se especifique expresamente lo contrario, los revoques tendrán un espesor mínimo de 1 1/2 cm. en total.
Los enlucidos que no podrán ejecutarse hasta que el jaharro haya secado lo suficiente, tendrán una vez terminado, un espesor que podrá varias entre 3 y 5 mm.
Los revoques no deberán presentar superficies alabeadas ni fuera de plomo, rebabas y otros defectos cuales quiera. Tendrán aristas rectas.
Las superficies curvas, se revocarán empleando guías de madera. Las aristas de intersección de los paramentos entre sí y de estos con los cielos rasos, serán vivas y rectilíneas.
Después de esta operación, se pasará sobre el enlucido un filtro ligeramente humedecido, de manera a obtener superficies completamente lisas a satisfacción de la Dirección.

Arq. Alcides Renault Burrios
Registro MOPC Nº 2210
Fiscal de Obras

Los paramentos a revestirse deberán previamente limpiarse perfectamente con cepillo de acero o ácido, según corresponda, lavado convenientemente o impermeabilizados con pintura y comprimiendo bien el mortero.
La separación entre el revoque y revestimiento se hará mediante una buña igual a las juntas entre azulejos.
Para cualquier tipo de revoque, el CONTRATISTA prepara las muestras que el fiscal requiera hasta lograr su aprobación. Se seguirán en todas las indicaciones las planillas de locales, frentes, cortes, etc.
Antes de comenzar el revocado de una losa, se verificará el perfecto aplomado de los marcos, ventanas, etc. El paralelismo de las mochetas o aristas y la horizontalidad del cielo raso, llamando la atención del Fiscal de OBRA si estos fueran deficientes para que fueran corregidos por el CONTRATISTA en el caso de que la obra fuera por contratos separados.

. Revoques interiores.

Revoques interiores de cemento alisado salvo indicación consignada en los planos y detalles se utilizará mezcla tipo G y H para el enlucido.
Se ejecutarán aplicando sobre el jaharro el enlucido y cuando este se halle aún húmedo se espolvoreará cemento común alisándolo a llana metálica.

. Revoques exteriores.

Se observarán las mismas indicaciones que para los revoques interiores. Previa a la colocación de los distintos revoques gruesos, los paramentos recibirán un revoque de concreto impermeable ejecutado con mezcla tipo J.

PISO DE LADRILLOS (incluir preparación de base)

El piso de Hº tendrá un espesor de 0.05 m. Dosaje 1:2:3 (cemento, arena, piedra triturada 5ta.) (21 Mpa - 210 Kp/cm2), más un aditivo ligante para hormigón y será construido sobre base preparada a tal efecto.
Antes del fraguado del hormigón se realizará el alisado de la superficie con una maquina alisadora, dejando la superficie lisa.
El curado se realizará con agua potable, la cantidad de días, serán establecidos por la Fiscalización de Obra.
La base deberá estar calculada para la carga de los equipos que tendrá que soportar. En los casos que la fiscalización considere necesario se colocarán tacos de goma para el asiento de los equipos.

Antes de adquirir el material, la Empresa Constructora presentará al Fiscal de Obra para su aprobación, muestra de todos los materiales especificados.

Al adquirir el material para los pisos, se tendrá en cuenta que al término de la Obra se deberá entregar al propietario piezas de repuesto de todos ellos, en cantidad equivalente al cinco por ciento (5 %) de la superficie colocada en cada uno de ellos.

Si el revestimiento fuera fabricado especialmente, la reserva será de diez por ciento (10 %). La cantidad mínima será de 1 m2

Arq. Claudio Reynaldo Barrios
Registro MOPC Nº 2210
Fiscal de Obras

PINTURAS

Generalidades.
Los trabajos se realizarán de acuerdo a las reglas del arte, debiendo todas las obras ser limpiadas perfectamente de manchas, óxidos, etc., lijadas prolijamente y preparadas en forma conveniente, antes de recibir las sucesivas manos de pinturas.

Los defectos que pudiera presentar cualquier estructura serán corregidos antes de proceder a pintarlas, no se admitirá el empleo de pintura espesa para tapar poros, grietas, etc.

El CONTRATISTA notificará al Fiscal de Obra, sin excepción alguna, cuando vaya aplicar cada mano de pintura, debiéndose distinguir una mano de otra por su tono. Como regla general, salvo las excepciones que se determinarán en cada caso y por escrito, sin cuya nota no tendrá valor el trabajo realizado, se dará la última mano después que todos los gremios que entran en la construcción hayan dado fin a sus trabajos.

Las pinturas serán de primera calidad y del tipos que se indiquen en cada caso, no admitiéndose sustitutos ni mezclas de clase alguna con pinturas de diferentes calidades.

De todas las pinturas, colorantes, esmaltes, aguarrás, secantes, etc., el CONTRATISTA entregará muestras al Fiscal de OBRA para su elección y aprobación.

Los productos que lleguen a la OBRA vendrán en sus envases originales cerrados y serán comprobados por el Fiscal de OBRA quién podrá hacer efectuar, al CONTRATISTA y a costo de éste, todos los ensayos que sean necesarios para verificar la calidad de los materiales.

Los trabajos serán confiados a obreros expertos y especializados en la preparación de pinturas y su aplicación.

El no cumplimiento de lo establecido, en el presente pliego y en especial en lo que se refiere a notificación al Fiscal de Obra, previa aplicación de cada mano de pintura, calidad de materiales, prolijidad de los trabajos, será motivo suficiente para el rechazo de los mismos. Cuando se indique número de manos será a titulo ilustrativo.

Se deberá dar la cantidad de manos que requiera un perfecto acabado a juicio del Fiscal de Obra.

A efectos de determinar el grado de calidad de las pinturas, para su aprobación, se tendrá en cuenta las siguientes cualidades:

Pintabilidad: Condición de extenderse sin resistencia al deslizamiento del pincel o rodillo.
Nivelación: Las marcas del pincel o rodillo deben desaparecer a poco de aplicada.
Poder Cubriente: Debe disimular las diferencias de color del fondo con el menor número posible de manos.
Secado: La película de pintura debe quedar libre de pegajosidad al tacto y adquirir dureza adecuada, en el menor tiempo posible, según la clase de acabado.

Arq. Nicolás Renault Barrios
Registro MOPC Nº 2210
Fiscal de Obras

Estabilidad: Se verificará en el envase; en caso de presentar sedimento, este deberá ser blando y fácil de disipar.

La proporción de agregar de estos colorantes, resultará de las muestras de tintas que se realicen en obra.

Aguarrás.

Se empleará aguarras a base de esencia de trementina, o bien vegetal; no se permitirá el empleo de aguarrás mineral a base de bencina, Queroseno u otras sustancias minerales.

Masilla.

Toda masilla necesaria en obra, será de la llamada a la piroxilina, con expresa autorización de la Dirección podrá emplearse a otras masillas, debiendo el CONTRATISTA preparar la composición de la misma, a los fines de su aprobación.

Esmalte sintético

Dará un acabado brillante o semi-brillante, duro, elástico y resistente a los golpes y a la abrasión.

Barniz

Será del tipo resistente al agua . Los secantes no contendrán materias capaces de atacar o perjudicar a las otras materias primas usadas.

Otros materiales.

Los demás materiales especiales no comprendidos con estas prescripciones y que resulten necesarios, se ajustarán a las especificaciones que para cada caso se consignan más adelante.

Normas generales de ejecución

Preparación de superficies
Previamente al comienzo de cualquier tipo de pintura, las obras a tratar deberán ser limpiadas prolijamente y preparadas en la forma que para cada caso se requiera según las respectivas especificaciones.
Los efectos que pudiera presentar cualquier estructura, serán corregidos antes de proceder a pintarla.
No se admitirá el empleo de pintura espesa para tapar poros, grietas u otros defectos.
No se aplicará pintura alguna sobre superficies mojadas o sucias de polvo o grasa, sin haber eliminado totalmente esas impurezas.
Antes de aplicar la primera mano de pintura se deberá limpiar cualquier estructura con cepillo de paja o cerda, de acuerdo a lo que resulte más adecuado, a continuación se deberá efectuar el lijado de todas las partes a pintar, usando papel de lija, apropiada a la finalidad de dicha operación.

Plastecidos y reparaciones.

Arq. Alcides Renault Barrios
Registro MOPC Nº 2210
Fiscal de Obras

Cuando éstas sean de poca importancia, a juicio de la Dirección, podrán ser llevadas a cabo por el mismo personal de pintores, en cambio cuando el Fiscal así lo estimare conveniente, por la importancia de los plastecidos o remiendos a efectuar, exigirá al CONTRATISTA la actuación de personal capacitado en los rubros afectados, según los casos.
Se efectuará un recorrido general de todas las superficies a pintar, con enduído apropiado, para cada caso, en forma bien prolija no dejando rendija alguna.
Asimismo se deberá efectuar los arreglos necesarios y retoques sobre superficies revocadas muros y cielo rasos.
Protecciones
El CONTRATISTA tomará todas las precauciones indispensables a fin de preservar las obras del polvo, la lluvia, etc.
No se llevarán a cabo trabajos de pinturas en días con estado de tiempo o condiciones atmosféricas que pudieran hacer peligrar su bondad o resultado final satisfactorio.
Se tomarán rigurosas precauciones, para impedir el deterioro de pisos o cualquier otra estructura, recomendándose muy especialmente lo referente a la protección de parámetros aparentes de ladrillos y de hormigón en general, aspectos que caracterizan esencialmente a esta obra.
Deberá efectuarse el barrido de cada local o ambiente antes de dar comienzo a cualquier tarea de pintura.
Los elementos de protección como lonas, arpilleras, papeles y cinta para sellados provisorios, etc., deberán ser suministrados por el CONTRATISTA, en un todo de acuerdo a las exigencias que requiera cada caso o juicio de la Dirección.

Materiales inflamables.

Esta clase de materiales se guardarán en locales con precauciones para que en caso de accidente, no se puedan originar incendios u otros perjuicios.
Empleo de materiales de fábrica.

El empleo de todas las clases de pintura que se prescriben de preparación en fábricas, se ajustará estrictamente a las recomendaciones de las respectivas firmas proveedoras, las que deberán garantizar su empleo, sin que ello signifique eximición alguna de las responsabilidades del CONTRATISTA.

Colores y muestras.

Antes de comenzar cualquier trabajo de pintura, el CONTRATISTA tendrá que ejecutar las muestras necesarias, a fin de obtener la aprobación de la Dirección.
En los casos en que los colores de pintura influyan en su costo se ajustarán a las indicaciones prescritas al respecto en los planos y/o en el presente pliego.
A objeto de diferenciar para su apropiada individualización, las cañerías que conducen distintos fluidos, ya sea de instalaciones sanitarias, eléctricas o de cualquier índole, las mismas serán pintadas en los colores convencionales, mediante bandas separadas como máximo 12 metros.

Reparación de tintas.

Se harán siempre en sitio apropiado, al abrigo de inconvenientes atmosféricos y tomando las debidas precauciones para no deteriorar pisos y muros o cualquier otra estructura.
Manos de pintura.

Arq. Carlos Renault Barrios
Registro M.O.P.C. N° 2210
Fiscal de Obras

La cantidad que manos aplicar, se consignará al describirse cada uno de los tratamientos particulares más adelante, destacándose que dicha cantidad sea a sólo titulo orientativo, debiendo darse las manos necesarias hasta lograr el acabado correcto.
El CONTRATISTA deberá dar, noticia escrita a la Dirección, de cada mano de pintura o blanqueo que vaya a aplicar.
Las manos sucesivas se distinguirán entre sí por medio de ligeras diferencias de tonalidad. En general, se concluirá la aplicación, de cada mano a la totalidad de cada sector o zona que determinará oportunamente el Fiscal antes de comenzar la siguiente.
Con posterioridad a la aplicación de cada mano, se concederá amplio margen de tiempo para secado, antes de continuar con las demás.
La última mano, de acabado final, se aplicará cuando se hayan concluido los trabajos restantes y la limpieza general de la obra, a juicio de la Dirección.

Terminación de los trabajos.

Será condición indispensable para la aceptación de los trabajos, que éstos tengan un acabado perfecto, no admitiéndose que presenten señales de pinceladas, adherencias extrañas, ni defectos de otra naturaleza.
Todas las estructuras, una vez concluidos los trabajos de pintura deberán presentar sus aristas bien vivas y nítidas y con rebajes bien acusados. Se cuidará especialmente el "recorte" limpio y perfecto de las pinturas y blanqueos, contramarcos, contravidrios, zócalos, herrajes, etc.
Todas las pinturas, una vez bien secas, deberán resistir al frotamiento repetido con la mano y tendrán una superficie tersa, con el acabado brillante o mate que fijan las respectivas especificaciones, las que presenten aspectos granuloso, harinoso, blanco o viscoso, tardías en secar o que se agrieten, serán rechazadas y rehechas por cuenta exclusiva de CONTRATISTA.

Retoque.

Una vez concluidos los trabajos, se retocarán cuidadosamente aquellas partes que así los requieran a juicio exclusivo de la Dirección.
Estos retoques deberán llevarse a cabo con especial esmero, acompañado estrictamente las demás superficies que se consideren correctas; de lograrse así el CONTRATISTA estará obligado a dar otra mano adicional además de las prescritas por pliego, sin reconocimiento de mayores costos por tal razón.

Garantía.

Sin perjuicio de la más rigurosa comprobación que realizará la Fiscalización en cuanto a la calidad y procedencia de los materiales, de los métodos empleados por el CONTRATISTA, éste permanecerá responsable exclusivo de la bondad, del aspecto y de la duración de los tratamientos de pintura por el ejecutado.
Pintura de paramentos de muros interiores

Arq. Alcides Renault Borrios
Registro MOPC Nº 2210
Fiscal de Obras

Al látex

Dar una mano de fijador diluido con aguarrás, con la proporción necesaria para que una vez seco quede mate.

Hacer una aplicación de enduído plástico al agua para eliminar las imperfecciones, siempre en sucesivas capas delgadas.
Una vez secos, fijar con lija 50 en seco (8horas)
Quitar en seco el polvo resultante de la operación anterior.
Aplicar las manos de pintura al látex que fuera menester para sus siguientes se rebajarán, según absorción de las superficies. Si las paredes fuesen a la cal, de enduído plástico al agua, luego de lijado, las operaciones serán las indicadas anteriormente.

Esmalte sintético.

Después de preparar la superficie con lija y taco de 30 cm. de largo, se aplicará una mano de sellador diluido con aguarrás y coloreado.
Posteriormente, se aplicarán tantas manos de enduído plástico sean necesarias e incluso, por lo menos una después de la primera mano de pintura.
Se termina la superficie con tantas manos como sea necesario de esmalte sintético mate, semi mate o brillante aplicado al soplete según se especifique, perfectamente plana inspeccionándose esto con la luz rasante.
El CONTRATISTA, deberá denunciar la imposibilidad de ejecutar el trabajo en caso de no contar con una base lo suficientemente buena.

Pintura de muros exteriores

Pintura para frentes.

Limpiar a fondo la pared por medio de cepillado, lijado, rasqueteo o arenado.
Aplicar una mano de pintura para frentes mezclada en partes iguales con diluyente sellador.
En caso de absorción despareja, repetir la aplicación.
Dejar secar 24 horas y aplicar una mano de pintura sola.
Todas las manos deben diluirse con la cantidad mínima necesaria de aguarrás para facilitar su aplicación.

Acabado transparente.

Será suficientemente con una sola mano de líquido impermeabilizado a base de silicones aplicados a brocha, pincel o pulverizador. En caso de recibir lluvia durante las primeras 24 horas de aplicado deberá darse otra mano.

Pintura para cielorraso

Al látex Interior, (ver ítem pintura de muros)
Al barniz poliuretano
El barniz a utilizar será satinado.
Preparación de la superficie: El medio de preparación de la superficie exige un pulido a fondo con máquina.
Primera mano:
Relación de dilución: 20% con diluyente.
Secado de 6 a 24 horas a temperatura ambiente.

Arq. Carlos Renault Barrios
Registro MOPC Nº 2210
Fiscal de Obras

Tratamiento posterior: Lijado suave.

Segunda mano:

Relación de dilución: No es necesario dilución en agua.
Secado de 6 a 24 horas.
Tercera y Cuarta mano:
Relación de dilución: No es necesaria dilución alguna.
Secado entre 3era. y 4ta. mano: 24 horas previo lijado suave.
Pintura sobre carpintería metálica y herrería

A esmalte sintético

Limpiar la superficie con solventes para eliminar totalmente el antióxido de obra.
Quitar el óxido mediante raspado o solución desoxidante o ambos.
Aplicar una mano de fondo antióxido de cromato, cubriendo perfectamente las superficies.
Masillar con masilla al aguarrás, en capas delgadas donde fuera necesario. Luego aplicar fondo antióxido sobre las partes masilladas.
Lijar convenientemente.
Secadas las superficies serán pintadas como mínimo con una mano de fondo sintético, luego una mano de fondo sintético y una mano de esmalte sintético puro (en exteriores se aplicará el esmalte a las 12 horas de haber recibido el antióxido).
Pintura sobre hierro galvanizado.
Sobre la chapa galvanizada nueva o en buen estado, aluminio o zinc se aplicará, previa limpieza correspondiente, una solución desoxidante especial diluyendo una parte de la misma con tres partes de agua.
Posteriormente se aplicará el fondo antióxido prosiguiéndose con la pintura al acabado indicado en la planilla de locales.

Protecciones y normas complementarias.

Los defectos que pudiera presentar cualquier estructura, serán corregidos antes de proceder a pintarla, para lo cual, el CONTRATISTA deberá informar al Fiscal de OBRA con la anticipación necesaria no admitiéndose el empleo de pintura espesa, para tapar poros, grietas, etc. El CONTRATISTA tomará las precauciones para preservar los trabajos de pintura, del polvo, lluvias, etc., hasta haya secado completamente la pintura. Deberá notificar, al Fiscal de OBRA cuando vaya a aplicar cada mano de pintura que en lo posible se distinguirá de la anterior por su tono.

Arq. Alcides Renault Barrios
Registro MOPC N° 2210
Fiscal de Obras

INSTALACIONES ELECTRICAS

Consideraciones Generales

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS- MATERIALES Y EJECUCIÓN

El presente numeral corresponde a las especificaciones técnicas para el suministro de los materiales y para la ejecución de los trabajos de instalación eléctrica, de señales débiles y el sistema de iluminación interior y exterior del hospital

El alcance del suministro incluye: transformador, grupo generador, tableros, disyuntores, ductos, cajas, cables, artefactos de iluminación, llaves, tomas y otros materiales que sean necesarios para una completa y correcta terminación de las instalaciones.

El alcance del servicio de instalación eléctrica abarca el suministro de toda la mano de obra especializada y de apoyo, las herramientas y los equipos necesarios para la correcta ejecución de los trabajos.

Todos los materiales a ser suministrados por el CONTRATISTA deberán ser nuevos, sin uso y de calidad comprobada en el mercado, los mismos deberán ser inspeccionados y aprobados en forma previa por la FISCALIZACIÓN. Los materiales rechazados deberán ser sustituidos inmediatamente sin costo adicional alguno.

En general todas las instalaciones deberán estar acondicionadas a la correcta interpretación y aplicación de las normas técnicas apropiadas, publicadas por las siguientes entidades en sus versiones más recientes:

ANDE Administración Nacional de Electricidad

Podrán ser aplicadas otras normas reconocidas internacionalmente en forma supletoria, en aquellos casos en que la ANDE no posea normas referentes a los equipos y/o sus instalaciones.

ELECTRODUCTOS

Se utilizarán electroductos rígidos para instalación en los elementos estructurales de hormigón armado, enterrados en el suelo y en instalación sobre cielorrasos suspendidos. Deben ser fabricados con "PVC." (policloruro de vinilo) autoextingible y antillama, y cumplir con la norma ABNT NBR 744 u otra equivalente a criterio de la fiscalización.
Los electroductos de PVC serán de calidad y marca aprobada permitiendo ser curvada en frío con un radio igual a 10 veces su diámetro, sin que se produzcan deformaciones.
Se podrán utilizar electroductos flexibles corrugados hechos de "PVC" (policloruro de vinilo) autoextinguible y antillama, para instalación embutida en las paredes.
La sección mínima de los electroductos será de ¾".
Para instalaciones subterráneas también serán utilizados electroductos de PVC con una sección mínima de 1 ½" para el caso de alimentación de tableros, y de 1" para el caso de alimentación para artefactos de iluminación exterior. Los electroductos deberán ser instalados a una profundidad de

Arq. Carlos Raquel Barrios
Registro MOPC Nº 2210
Fiscal de Obras

0,40 m y llevará una capa de 10 cm de arena lavada y una capa de ladrillo común para protección mecánica; deberá preverse siempre ductos de reserva para uso futuro, en un número mayor a la unidad.
Si van embutidos en la estructura de hormigón armado, deberán ser colocados de manera que no queden sujetos a esfuerzos que pudieran provocar su deformación permanente. En las juntas de

dilatación, el tubo deberá ser necesariamente seccionado, debiendo sin embargo, satisfacer las condiciones de estanqueidad, sección interior y libre juego.

No podrán ser usadas curvas de abertura inferior a 90ª. En una tubería comprendida entre dos cajas o entre extremidades libres, o entre una caja y una extremidad libre, no se podrán usar más de 3 curvas.
Tubos rígidos se utilizarán para la instalación de iluminación dentro del cielorraso. Deberán tener soportes a intervalos no mayores de 2m entre sí y en caso de ser metálicos deberán formar un sistema eléctricamente continuo y conectado a tierra.

REGISTROS

En la instalación subterránea para la iluminación exterior llevará un registro de 200 x 200 x 450 mm., cada 20 metros entre registro como mínimo y un registro al pie de cada columna.
En el Puesto de Distribución y en la interconexión al tablero general (TG) y en los casos que fuesen necesarios los registros serán de 600 x 600 x 500 mm.

CAJAS

Las cajas de llave y de conexión serán de acero estampado de una sola pieza, con tratamiento anticorrosivo, interior y exteriormente.
Las cajas de conexión serán octogonales de 85 mm de diámetro con tapa de PVC (con dos tornillos) para tres electroductos y cuadradas de 100 x 100 mm para mayor cantidad de electroductos también con tapa atornillable de PVC en caso de ser usadas como cajas de paso.
Las cajas para llaves y toma corrientes serán rectangulares de 100 x 55 mm.
Para tomas bajos (uso general) la caja estará ubicada en forma horizontal a 0.45 m (base de caja), y para tomas altos (uso especial c/tierra) a 1.20 m del nivel del piso terminado tanto para interruptores y/o tomas.
En caso de alojarse interruptores de luces las mismas se ubicarán a no más de 0,15 cm del marco de la puerta de acceso al local en forma vertical, teniendo en cuenta el sentido de apertura y a 1,20 m del nivel de piso terminado.

CONDUCTORES

Conductores tipo NYA

Los conductores NYA serán utilizados exclusivamente para instalaciones embutidas con ductos en paredes o techos y en ningún caso para instalaciones subterráneas. Los conductores serán para una tensión de servicio de 1000 V.
Conductor formado por hilos de cobre electrolítico blando.
Deberá estar aislado en PVC antillama.
Las temperaturas máximas del conductor deben ser:

Arq. Carlos Raquel Barrios
Registro MOPC Nº 2210
Mcal de Obras

Temperatura de servicio permanente: 70 °C.
Temperatura de sobrecarga: 100 °C.
Temperatura de cortocircuito : 160 °C.
Deberán cumplir con las especificaciones de las normas IRAM2183 o ABNT NBR 6148.

Los empalmes de los conductores deberán cumplir lo dispuesto por la Norma Paraguaya de Baja Tensión -ex Reglamento ANDE BT- INTN 2028/96, sobre el tema.

Conductores tipo NYY
Los conductores del tipo NYY serán utilizados para alimentación de tableros o de cualquier instalación subterránea y podrán ser unipolares o tetrapolares.
Conductor formado por hilos de cobre electrolítico blando.
Los conductores serán para una tensión de servicio de 1000 V.
Aislación en PVC antillama.
Cobertura interna (relleno) en PVC BWF 70°C.
Cobertura externa (Vaina) en PVC
Las temperaturas máximas del conductor deben ser:
Temperatura de servicio permanente: 80 °C.
Temperatura de sobrecarga: 100 °C.
Temperatura de cortocircuito: 160 °C.
Deberán cumplir con las especificaciones de las normas ABNT NBR 6880 y ABNT NBR 7288.

Conductores para puesta a tierra
Conductor formado por hilos de cobre electrolítico.
Deberán cumplir con las especificaciones de las normas ABNT NBR 5111; ABNT NBR 6524 o ABNT NBR 7575
La resistencia de aislación será medida por medio de Megohmetro de tensión no inferior a 500 V ni superior a 1000V. La sección y la resistencia de aislación de los conductores deberán cumplir lo dispuesto por la Norma Paraguaya de Baja Tensión -ex Reglamento ANDE BT- INTN 2028/96, sobre el tema.

Conductores telefónicos
Para la instalación interna se deberá usar conductor sólido de cobre.
Electrolítico, aislamiento y cobertura en PVC
Para la bajada desde la línea de COPACO se deberá utilizar conductor sólido de bronce (aleación cobre/estaño) y aislado en Polietileno Negro.

En ningún caso se instalarán en las mismas cajas o electroductos que los conductores de Energía Eléctrica.

Arq. Carlos Raquel Barrios
Registro MOPC N° 2210
Fiscal de Obras

INTERRUPTORES Y TOMAS

Toma corriente común serán del tipo universal de embutir y con las siguientes características:
Aislamiento: 250 V.
Capacidad: 10 A.
Bornes: doble conexión a presión con tornillo y aislada contra contacto directo.

Fijación: a tornillo.
Tapa: plástica con fijación a tornillo.

Toma corriente especial 2P+T con conexión a tierra
Serán del tipo de embutir y con las siguientes características:
Aislación: 250 V.
Capacidad: 15 A.
Bornes: doble conexión a presión con tornillo y aislada contra contacto directo.
Fijación: a tornillo.

Interruptores de luces
Serán del tipo de embutir y con las siguientes características:
Aislación: 250 V.
Capacidad: 10 A.
Bornes: doble conexión a presión con tornillo y aislada contra contacto directo.
Fijación: a tornillo.

Interruptores bipolares.
Serán del tipo de embutir y con las siguientes características:
Aislación: 250 V.
Capacidad: 20 A.
Bornes: doble conexión a presión con tornillo y aislada contra contacto directo.
Fijación: a tornillo.

TABLEROS

Los tableros serán del tipo de aplicar y estarán construidos en chapas de hierro al carbono, cuyo espesor deberá ser como mínimo "AWG 16" adecuadamente reforzado. Serán pintados previa desoxidación y tratamiento de la chapa, con dos manos de pintura anticorrosiva y dos manos de pintura terminación.
Contarán con sistema de barras de cobre electrolítico (mínimo 3 fases; neutro y tierra) y deberán ser diseñadas para una corriente igual a 2 (dos) veces la nominal (nominal = 700 Ampere). Cuatro de las barras (tres fases y neutro) estarán sujetas al tablero por medio de aisladores de 1000V, y la barra de tierra estarán fijada directamente al tablero.
Las salidas desde las barras de distribución o protecciones, se harán con cable multifilar de 4 mm^2 de sección mínima. Incluirán además lugar de reserva mayor o igual al 20% de la cantidad inicial de disyuntores termomagnéticos utilizados.
Los disyuntores deberán estar numerados, y llevará una leyenda en la parte interior de la tapa del tablero la descripción de todos los circuitos contenidos en el tablero; se deberá usar peines conductores como elemento de shunt.

Los tableros generales TG-BT y TEP serán del tipo expuesto y deberán cumplir con las siguientes condiciones:

- Serán del tipo autoportantes armados por módulos.
- Deberán contar con puerta exterior e interior y la colocación o extracción de la contratapa deberá efectuarse sin peligro de contactos con las partes energizadas
- Serán fabricadas con chapa N° 14

Arq. Alcides Renault Burrios
Registro MOPC N° 2210
Fiscal de Obras

- Sistema de barra de cobre electrolítico de 5x(30x3mm) para las fases, neutro y tierra
- Contara con el sistema de barras partidas
- Deberán contar con borneras numeradas para riel tipo DIN
- Deberán contar con rieleras tipo DIN
- Deberán contar con cable canal

LLAVES TERMOMAGNETICAS

Los mismos deberán ser de valores nominales tales como se indica y con una franja de dispersión no mayor del 10% de dichos valores. Las especificaciones a ser cumplidas por las protecciones son las siguientes.

Llave termo magnética unipolar
Tensión nominal: 250 V.
Frecuencia: 50 Hz.
Vida media: 20000 maniobras mecánicas y eléctricas con corriente nominal.
Fijación: riel DIN.
Capacidad de ruptura: > 6 KA.

Llave termo magnética tripolar
Tensión nominal: 440 V.
Frecuencia: 50 Hz.
Vida media: 20000 maniobras mecánicas y eléctricas con corriente nominal.
Fijación: riel DIN.
Capacidad de ruptura: > 10 KA
Instalación: horizontal.
OBS: En caso de su utilización como llave de maniobra, debe utilizarse disyuntores bajo carga.

PUESTA A TIERRA

La instalación deberá contar con dos sistemas de descarga a tierra independiente una de otra y en ninguno de los casos la resistencia podrá ser mayor a 3 ohm; las mismas serán como se detalla a continuación:

Sistema de Puesta a tierra para el puesto de distribución
El sistema de puesta a tierra será realizado por medio de jabalinas de una longitud mínima de 2,40 m con revestimiento por deposición electrolítica de un espesor mínimo de 0,254 mm. Las jabalinas estarán unidas por medio de un conductor desnudo de una sección mínima de 25 mm^2 con una separación mínima de dos veces la longitud de la jabalina. Las uniones entre jabalinas y el conductor, y entre conductores serán por medio de soldadura exotérmica. La acometida será siempre con registro y con conductor de Cu desnudo de sección > 25 mm2.

ARTEFACTOS DE ILUMINACIÓN: con las recomendaciones de la ANDE, según cantidad de unidades por circuitos, y según el sistema de usos.

Arq. Carlos Raquel Barrios
Registro COPC Nº 2210
Fiscal de Obras

LIMPIEZA FINAL

Comprende todos los trabajos necesarios para dejar el edificio perfectamente limpio interior y exteriormente. Se deberá retirar todo resto de material del predio. Las obras auxiliares construidas por EL CONTRATISTA, (depósitos, retretes, etc.), serán desmanteladas y retiradas del predio. Las zanjas para el apagado de cal serán rellenadas y apisonadas. Las canchas de mezclas serán levantadas. El área de limpieza será el área total del predio, donde haya trabajado EL CONTRATISTA. Dentro de este rubro deberá incluirse el costo de dos tableros; cada uno con la totalidad de las llaves y cerraduras y candados, en original y duplicado, con sus respectivos nombres de puertas o accesos.

Arq. Carlos Raguit Barrios
Registro MOPC Nº 2210
Fiscal de Obras