MUNICIPALIDAD DE ZANJA PYTA – DPTO DE AMAMBAY
UNIDAD OPERATIVA DE CONTRATACIONES
PROYECTO : CONSTRUCCIÓN DE COMEDOR ESCOLAR

ESPECIFICACIONES TECNICAS

MATERIALES

Todos los materiales que se empleen en las obras deberán responder a las calidades previstas en las especificaciones. Se recomendaran la utilización de materiales de industria nacional, en los rubros en que la demanda pueda ser satisfecha por la misma.

1. CEMENTO*:* Se utilizara el cemento Portland Tipo 1, Compuesto, Puzolanico Tipo I, preferentemente, debiendo ser de color uniforme, de fraguado normal, no deberá presentar grumos al momento de su uso. Deberá ser resguardado en lugar seco, las bolsas de acondicionamiento deberán ser de papel de cierre hermético con la marca de fabrica.

2. CAL: Sera hidratada, adquirida de los revendedores exclusivos.

3. AGUA: El agua a utilizarse deberá ser la mas pura posible, libre de materia orgánica.

4. ARENA:
Lavada: Limpia de granos adecuados a cada caso, sin sales, sustancias orgánicas ni arcilla, ni deberá presentar plasticidad.
Gorda: No deberá contener arcilla, raíces ni materiales orgánicos.

5. PIEDRA TRITURADA: Las piedras deberán ser del tipo graníticas u otro tipo de roca dura, limpias de cualquier impureza, no contener partículas blandas, delgadas, desmenuzables, etc.

6. LADRILOS: Los ladrillos, no deberán presentar vitrificaciones, deberán ser uniformes en lo que se refiere a la cocción, colores, etc.

7. VARILLAS DE ACERO: Se utilizaran las varillas indicadas en los planos respectivos. Antes de su colocación deberán ser limpiados de óxidos.

8. ALAMBRE PARA ATADURA: Para este trabajo se empleara alambre cocido de 2 mm.

9. TECHO DE ESTRUCTURAS METALICAS: Las cubiertas de estructuras metálicas deberán estar sujetas a las dimensiones de talladas en el plano o en su defecto por ot ra cuya resistencia sea mayor a la diseñada.

10.CIELORRASO DE YESO ACARTONADO: de material yeso acartonado, Resistentes y sin indicios de defectos o deformaciones por manipuleo de las mismas.

11.PISOS Y ZOCALOS:
Cerámica Vitrificada: Los pisos serán aproximadamente de 42 x 42 cm., y de primera calidad. De color marrón. Los zócalos se fabricaran cortando a máquina; las piezas de piso cerámico no deberán presentar agrietamiento, alabeos ni otros defectos.

Las dimensiones y color serán uniformes.

12.TIRANTES VIGAS Y LISTONES: Deberán cumplir con los requisitos mínimos de seguridad y calidad, garantizando un techo con terminación prolija y estructura segura.

13.MADERAS: Deberán ser estacionada y secas, de fibras continuas y rectas. No se admitirán maderas defectuosas, con grietas o desperfectos de cualquier naturaleza que comprometa su resistencia y durabilidad. Las maderas que se emplean para las vigas serán de kurupa´y o similar, cepilladas en todas sus caras, con aristas vivas, de caras planas y sin fallas. Las maderas a ser empleadas para las hojas de aberturas deberán reunir las mismas características citadas mas arriba y serán de cedro.

14.ABERTURAS: Las puertas deberán ser de puertas de vidrios templados (0,90x2,10) color gris con freno herrajes y cerraduras.

15.PINTURA: Deberán ser al(LATEX). Se dará su ejecución según Proyecto ejecutivo.

16.VIDRIOS: Los vidrios a emplearse deberán, estar exentos de todo defecto, manchas o burbujas, estarán bien cortadas, sin aristas vivas y de espesor uniforme. Los vidrios a ser utilizados serán simples, acanalados, de 3 mm de espesor.

ESPECIFICACIONES CONSTRUCTIVAS

Trabajos preliminares

Limpieza de la zona de obras
Las aéreas destinadas para las obras civiles serán sometidas a una limpieza general que consistirá en el destronque, remoción y desobstrucción de desperdicios y materiales sueltos - en especial materia orgánica-, los que deberán ser eliminados del lugar, empleando el método que mas eficiente, coincidentes con ordenanzas municipales, y que sean las adecuadas a juicio de la fiscalización.
Concluidas las operaciones de limpieza, el lugar deberá presentar condiciones satisfactorias de limpieza, que deberán ser aprobadas por la fiscalización.

Depósitos y obradores
El contratista deberá disponer de los depósitos y obradores necesarios para el normal desempeño de las funciones requeridas por la obra y de acuerdo a las necesidades de la misma, pudiendo los mismos ser alquilados o construidos provisoriamente en el predio de la construcción si la fiscalía lo considerase pertinente y en el lugar asignado por los mismos.

Replanteo y marcación
El replanteo estará a cargo del contratista y consistirá en fijar las obras en el terreno, de acuerdo a los planos. El proceso a ser adoptado para la ubicación de los líneas y puntos de referencia , deberá real izarse por medio de instrumentos topográficos y personal calificado para el efecto.
La ubicación se hará por los ejes de las unidades a ser replanteadas, y para el caso

de los pi lares, los mismos se real izaran por los ejes de las caras respectivas. deberán regirse por los niveles indicados en los planos y referidos a un mismo punto fi jo, que será cuidadosamente implantado y conservado hasta la terminación completa de las obras.
La implantación del punto fijo, se deberá hacer transportando los niveles a partir de la tapa del registro de desagüe cloacal de la Essap, cuya ubicación se halla consignada en los planos.
La aprobación del replanteo estará a cargo de la fiscalización.

Excavación para piezas estructurales
Las zanjas y excavaciones para estructuras se harán según los planos asignados para el efecto.
La excavación deberá ser de suficiente dimensión para permitir la instalación, en todo su ancho y largo, de la estructura o fundaciones indicadas. La elevación del fondo de las fundaciones, tal como se indica en los planos, pudiendo el fiscalizador modificarla, quedando la misma a criterio de este ultimo, lo cual realizara en forma escrita.
De la excavación se sacaran todos los objetos extraños a la fundación (troncos, piedras, materia orgánica, etc), también se removerán las materias sueltas de los suelos rocosos o de material duro.
El contratista colocara todos los puntales, riostras, tablestacas, u otro elemento que haya sido aprobado por la fiscalización; y ejecutara el bombeo necesario para la ejecución y protección de la excavación y de la estructura, y para cumplir con las Ordenanzas Municipales vigentes.
El contratista no retirara los puntales riostras u otros elemento auxiliares sin la previa aprobación de la fiscalización.

Manipuleo de los materiales
Los materiales, antes o después de las descargas, deberán ser acopiados en lugares previstos, de común acuerdo con la fiscalización y en lo posible en contenedores o cajones de chapa y/o madera.

Movimiento de tierra
Cuando la magnitud de los trabajos lo determine, se podrá utilizar el transporte del material dentro de la obra, por medio de camiones y maquinarias utilizables para el efecto, a fin de agilizar dicho trabajo. Siempre y cuando la fiscalización lo considere pertinente.

Rellenos
Para estos trabajos se podrán también utilizar las tierras provenientes de excavaciones de zanjas para encadenados, zapatas, etc., siempre y cuando las mismas sean aptas y cuenten con la aprobación de la fiscalización.
De ser considerados necesarios métodos mecanizados, podrán ser utilizados siempre que los mismo no afecten en normal desenvolvimiento de las actividades de la obra o ponga en peligro la integridad de las edificaciones vecinas.
Si al ejecutar las excavaciones aparecieran pozos negros, el contratista propondrá la forma de relleno y compactación a la fiscalización, la que en forma definitiva se expedirá sobre el mismo en forma escrita, autorizando o no al contratista a realizar el cegado del pozo negro por método que a su criterio sea el más conveniente.

Bombeo de aguas subterráneas
En el nivel donde deben efectuarse las fundaciones, se tomaran las providencias necesarias para asegurar la ausencia de agua freática en la zona de trabajo, cuidando que los trabajos que se efectúen no produzcan asentamientos en las capas superiores del suelo.
Si por las condiciones del suelo fuera necesario ejecutar trabajos auxiliares para efectuar las obras, los mismos correrán por cuenta del contratista, para permitir el trabajo de hombres y equipos, etc. Si asi fuere, se efectuara entonces un contrapiso de hormigón pobre de 10 cm de espesor terminado, fratachado con una dosificación 1:4

Apuntalamiento
Toda excavación o estructura que presente riesgo de derrumbe, para si misma y las estructuras circundantes, serán apuntaladas y arriostradas para cada caso analizados en particular o aquellas que el fiscal considere oportuno sean apuntaladas. Es compromiso del contratista mantener dichos puntales en perfecto estado durante el periodo de tiempo que la fiscalización considere apropiado.

Rellenos de excavaciones
Tan pronto como las canalizaciones y otras obras destinadas a quedar enterradas, se hayan concluido, se procederá al relleno de las excavaciones ejecutadas, con suelo de la excavación o similar, y ha de compactarse como mínimo en igual grado que el terreno adyacente.
Sobre toda cañería o conducto, se colocara una capa compactada de arena lavada de 30 cm, el resto del material de relleno será de iguales condiciones al terreno adyacente.

Cimentaciones
serán del tipo y tamaño consignado en los planos, no debiendo bajo ningún concepto variar la forma o las dimensiones de las mismas, sin la aprobación por escrito de la fiscalización, de no ser así, el contratista deberá disponer de sus medios económicos para la demolición y reconstrucción según indiquen los planos asignados para dicho efecto, quedando fuera del alcance de la presente especificación, las medidas judiciales cautelares que el propietario pudiese utilizar para salvaguardar la integra realización del proyecto consignado en los planos.
El dosaje utilizado para los encadenados será de 1:4:8, en caso de que esta dosificación o dimensiones del encadenado sea modificada por imprevistos del terreno o motivos de fuerza mayor, la fiscalización deberá aprobar los cambios a realizarse por escrito. Llevaran 4 varillas de o=8mm dispuestas longitudinalmente en las aristas.

Albañilería

Materiales. Generalidades
Todos los materiales a incorporar y a utilizar en los trabajos deberán ser de buena calidad y de primer uso. Los materiales perecederos deberán l legar a la obra en envases de fabrica y cerrado, de no verificarse alguna de las condiciones antes mencionadas serán rechazados por la fiscalización.

Ladrillos comunes: serán uniformes y con formas regulares, tendrán una estructura llena y en lo posible fibrosa; estarán uniformemente cocidos; sin vitrificaciones; carecerán de nucleos calizos u otros cuerpos extraños, no serán friables.

Ladrillos huecos: estaran constituidos por una pasta fina compacta, homogenea, sin estratificación y que no contenga calizas u ot ros. Sus aristas serán bien rectas, y fabricadas con arcilla elegida bien prensada y bien cocida.

Tejas y tejuelones: seran prensadas, fabricadas a maquina, al golpearlas tendran

sonido campanil y seran de color rojo uniforme. Los tejuelones serán de tamaño uniforme, perfectamente planos y bien cocidos.

Cal hidratada: se abastecerá en obra en bolsas de firmas proveedoras conocidas en plaza y al ingresar a la misma lo será sin alteraciones por efecto del aire, humedad o el calor, se la protegerá cuidadosamente de estos agentes, además de colocar en lugares cubiertos, apropiados para estos fine

Cementos comunes
Los cemento procederan de distribuidores en plaza y seran frescas y responderan a las normas establecidas. El almacenamiento de cemento se dispondra en locales cerrados, bien secos, sobre pisos levantados y aislados del terreno natural y quedara constantemente sometido a la fiscalización desde su recepción o ingreso a la obra hasta la conclusion de los trabajos en que los cementos seran empleados.
Todo cemento grumoso o cuyo color este alterado sera rechazado y debera ser retirado de la obra.

Arenas : seran de constitución cuarcitica, limpia y sin sales, sustancias organicas ni arcillas adheridas a sus granos. Para los revoques finos se usara arena fina y para hormigones y azotada de estructuras de hormigón armado se utilizara arena mediana o gruesa, con preferencia esta ultima.

Cascotes
Los cascotes a emplearse para contrapiso provendrán de ladrillos, partes de los mismos y/o restos de materiales cerámicos, debiendo ser los mismos bien cocidos, limpios y angulosos. Su tamaño variara de 2 a 2,5 cm aproximadamente. No se admitiran cascotes de demoliciones de hormigones fabricados de piedra granitica o que contenga yeso. Antes de utilizar estos cascotes, deberán contar con la aprobación de la fiscalización, la cual se hara efectiva por escrito.

Piedra triturada: en la confección del hormigón se empleara basal to triturado, se exigira que los mismos esten limpios, libres de impurezas y piedras en descomposición y granulometria aprobada por la fiscal izacion.

Hidrófugos: se utilizara el hidrofugo inorgánico TRICOSAL N o similar, con una dosificación de 1:3 (cemento, arena) + 0,1 lt. de TRICOSAL N.

Agua: tanto en la confección de mezclas para albañilería, revoques, etc, como para el hormigón destinado para ejecución de las estructuras de hormigón armado, se empleara agua potable, con preferencia a cualquier otra. De no contar con agua potable, se recurrirá a la fuente de agua disponible, siempre la misma no presente turbiedad, coloides, sustancias organicas, materiales en suspensión. Si se dudase de las cualidades fisicas del agua, se deberán real izar ensayos de laboratorio a fin de

certificar su calidad.

Morteros y hormigones: los morteros y hormigones seran dosificados en volumen del material suelto y seco con excepción de las cales apagadas en obra, las que se tomaran al estado de pasta firme. Para la dosificación se emplearan recipientes apropiados.
La mezcla con cal se fabricara solo la que debe usarse durante cada jornada, no se fabricara mas mezcla con cemento a la que vaya a emplear a la inmediata media jornada, posterior a su fabricación. Toda mezcla que hubiera secado sin usarse sera desechada,

Mamposterías: se ejecutaran de acuerdo a las medidas indicadas en los planos, los ladrillos serán comunes o huecos según lo dispongan las planillas de locales y colocados con mezcla 1:4:16, nivelados y con plomos perfectos. La elevación de muros y tabiques se hará al mismo nivel, es decir r, sin escalonamientos, los ladrillos se colocaran trabados, en junta también plomo y coincidencia en la correspondencia y alternancia de juntas verticales. La penetración de muros en los cruzamientos se harán en todas las hiladas quedando prohibido el sistema de trabar por uniones alternadas. Los ladrillos deberán ser mojados convenientemente, a medida que se vayan colocando. A fin de evitar el resecamiento de morteros en epocas de mucho calor, debera mojarse abundantemente varias veces en el dia el paramento del muro.

Revoques internos: los distintos tipos de revoques serán los que se especifica en cada caso con la planilla de locales. Los paramentos de las paredes que deben revocarse se limpiaran esmeradamente, degradando las juntas hasta 1,5 cm de profundidad minima, raspando la mezcla de la superficie, despreciando las partes no adherentes. Tendrán un espesor minimo de 1,5 cm en total. Los revoques no deberan presentar superficies alabeadas ni fuera de plomo. Previamente a la aplicacion de cualquier revoque debera mojarse convenientemente los muros a recubri r y una vez ejecutados los revoques, se los mojara abundantemente y en forma frecuente, en la medida necesaria para evitar fisuras.

Revoque exterior con hidrófugo: siguiendo lo establecido en el parrafo anterior, se aplicara sobre el paramento exterior previamente preparado, una primera capa de 5 mm de espesor con mortero 1:3 con hidrófugo inorgánico TRICOSAL N o similar, en proporción de 0,1 litro por cada 5 kg de cemento o lo especificado por la fiscalización. Dicha capa se aplicara en forma rustica, sin fratasado, pero con esmero y sin interrupción para evitar filt raciones de humedad. Sobre esta capa, estando todavia húmeda, se aplicara una segunda capa de 1 cm de espesor con mortero 1:4:8, y terminación fratasada.

Revestido de azulejos: se colocaran en los lugares asignados en la planilla de locales, hasta una al tura de 2.60 m a partir del nivel de piso terminado. Los azulejos serán de perfecto esmaltado y color uniforme de dimensiones mínimos de 15 cm x 15 cm. similares o superiores a estas conforme a fabricantes. Los azulejos serán mantenidos en agua durante 8 horas como mínimo antes de su colocación. no deberán presentar agrietamiento, burbujas en el esmalte, alabeos u otros defectos. Se asentaran con mortero prefabricados para estos fines y ofertados en plaza según fabricantes, habiendo mojado las piezas anteriormente, y ejecutado previamente un revoque grueso rayado también previamente mojado.

Las juntas se colocaran con juntas cerradas horizontal y verticalmente rectas, rellenadas con pastina del mismo color.

Revoque con enduido: luego de cumplir con los requisitos indicados previamente para revoques interiores y posterior al lijado, se colocara una capa de enduido plástico de 1 mm de espesor, alisado con espatula y posteriormente lijado para el acabado, no deberán observarse salientes, rebabas o discontinuidades en el acabado del enduido, de ser necesario se aplicara otra capa de enduido plástico de 1 mm de espesor, debiendo primeramente ser aprobada dicha alternativa por la fiscalización, quedando a cargo del contratista la contratación de personal calificado para realizar dicha tarea.

Contrapisos de cascotes: se hará de hormigón de cascotes con mortero 1:4:16 (cemento; arena; cascotes). El terreno donde se marcara el contrapiso, deberá estar bien nivelado y apisonado. De tal manera que para la colocación del piso no sea necesario rellenarlos con arena u ot ro material, que no sea la mezcla correspondiente para su colocación, se ejecutara un tendido de hormigón de cascotes de 10 cm de espesor, en todos los locales donde se tenga bajo el contrapiso terreno natural .

Pisos: iran dispuesto de acuerdo a lo indicado en la planilla de locales, y serán colocados con mortero 1:2:10. La colocación se realizara con juntas dispuestas ortogonalmente a los paramentos de los locales. Las juntas perpendiculares a los paramentos deberá coincidir con la junta de los zócalos, las juntas deberán llenarse, previa mojadura. La limpieza deberá hacerse antes de su secado, teniendo cuidado de que la pastina no produzca manchas. El piso deberá entregarse totalmente limpio.
Los mosaicos graníticos serán de 25 mm de espesor como mínimo y la cara superior o pastina de 6 mm estará formado por cemento y oxidos metálico que sean necesarios para obtener la coloraciones, deberán ser entregados por el contratista previamente pulidos y aprobados por la fiscalía.
Los pisos cerámicos serán de las medidas indicadas en las planillas de locales e irán dispuestas donde la misma planilla lo indique, se asentaran con lechada de cemento puro desleído en agua aplicado a pincel en el anverso de las piezas colocadas de a dos en ambos sentidos y dispuestas ortogonalmente a los paramentos de los respectivos ambientes, las juntas serán de ancho no mayor a 2 mm, deberán quedar completamente rellenas de pastinas, las piezas cerámicas a emplear serán duras, bien cocidas, sin defectos, perfectamente planas, con aristas rectilíneas, sin rebabas, y los recortes necesarios deberán efectuarse con maquina. El mortero con que asentaran las baldosas ya sea del fuere l levara hidrófugo.

Zócalos: irán dispuesto de acuerdo a lo indicado en la planilla de locales, y serán colocados con mortero 1:2:10. o con argamasas pre elaboradas y ofertadas por firmas conocidas para colocación de pisos y azulejos.
Irán colocados casi al ras del revoque terminado para evitar estacionamiento de polvo y futuro desprendimiento del zócalo.

ABERTURAS DE MADERA: Los marcos serán de madera de Kurupa´y o simi lar de 2"x6", perfectamente cepillada, pulida sin grietas, nudos u otros defectos.
Los marcos de las puertas irán unidos a las paredes con t res tirafondos de cada lado, de (3/8” x 5, macizados con mezcla de 1 balde de cemento y de 3 baldes de arena lavada. Se deberá tomar cuidados especiales con respecto a la horizontalidad y

verticalidad de los marcos.
Las puertas serán del tipo tablero, de madera Cedro, respetando las dimensiones indicadas en el plano respectivo.
Las hojas de las puertas serán colocadas con 3 bisagras, de 3 agujeros. Las cerraduras de todas las puertas serán con manijas, del tipo simple, de llaves chicas.

ABERTURAS METÁLICAS (TIPO BALANCÍN): Se colocaran perfectamente aplomados. Los balancines deberán ser pintados con pintura anticorrosiva color rojo metálico, las uniones soldadas no deberán presentar salientes visibles.

PINTURA DE PAREDES: Una vez preparada la superficie, se procederá la aplicación de una mano de sellador, como blanqueo, al lijado de la superficie y a la corrección de los defectos, luego la aplicación de dos (2) manos como mínimo, de pintura látex con el color especificado para cada local , según padrón adoptado. Mientras se realice este trabajo se cubrirá el piso con manto plástico para su protección.

PINTURA DE ABERTURAS METALICAS: Antes de pintarlas se procederá a limpiarlas secando toda herrumbre, grasa suciedad, etc. Iran pintadas con dos (2) manos de pintura antioxidante, la primera antes de su colocación y la segunda después de esta. Posteriormente, una vez colocada, serán pintadas con ot ras dos (2) manos de pintura sintética opaca con terminación. El color es determinado según padrón adoptado.

PINTURA DE MADERAMEN: Antes de proceder a la pintura deberá limpiarse de polvo y resina toda la madera, luego se aplicaran dos manos de aceite de lino. Por ultimo se aplicara una mano de pintura barniz.

PINTURA DE ABERTURAS DE MADERA: Antes de proceder a la pintura deberá limpiarse de polvo y resina toda la madera, luego se aplicaran dos manos de aceite de lino. Por ultimo se aplicara una mano de pintura barniz.

Especificaciones técnicas

Instalación de agua corriente

Trabajos comprendidos
Los trabajos a ejecutar se efectuaran en un todo de acuerdo a los reglamentos vigentes, los planos del proyecto de instalación hidraulica y las ordenes impartidas por la fiscalización

1.1 Materiales
Todos los materiales a emplearse deberán ser de buena calidad y deberán ser sometidos a la aprobación del fiscalizador, antes de su utilización.

Personal
El contratista empleara, personal competente y en cantidad suficiente como para imprimir a los trabajos el ritmo adecuado a fin de cumplir con el cronograma de obra.

Excavaciones
La ejecución de zanjas y excavaciones para la colocación de cañería se real izara con

las dimensiones mínimas requeridas como para permitir desarrollar dentro de el las los trabajos de instalación.
El contratista adoptara todas las precauciones necesarias para prevenir el desmoronamiento de las zanjas, procediendo a su apuntalamiento; siendo responsable absoluto de las consecuencias que pueda originar dicho desmoronamiento.

Asiento para cañerías enterradas
Las cañerías asentadas en terreno natural se deberán calzar sobre un colchón de arena y las uniones se calzaran con mampostería. Las cañerías enterradas tendrán protección mecánica superior (contrapiso de cascotes, ladrillos comunes asentados), en caso de ser necesario.

Canaletas y orificios.
El contratista deberá ocuparse de la previsión y/o apertura de canaletas y orificios para pasaje de cañerías en obras de albañilería y hormigón siendo unido responsable de los perjuicios que ocasione una mano de obra deficiente.
Los trabajos de instalaciones serán efectuados al mismo tiempo que los de Mampostería y hormigón; de forma que se tengan las canalizaciones requeridas. En el caso en que así no se hiciese, correrá por cuenta exclusiva del contratista toda obra posterior necesaria.
No se efectuara ninguna carga de cañerías hasta que no se verifique la totalidad de los pasos que han sido previstos y la fiscalización de la orden correspondiente.
Las cañerías de hierro de material plástico a alojarse en el interior de las canaletas se fijara adecuadamente por medio de grapas especiales, colocadas a intervalos regulares de dos metros como máximo, en las posiciones que indique la fiscalización.

Inspección y pruebas
El contratista queda obligado a requerir de la fiscalización la inspección y aprobación de los materiales que empleara, antes de ser instalados.
El contratista efectuara a sus expensas, todas las pruebas que la fiscalización estime conveniente. Estas pruebas no lo eximen de la responsabilidad por el funcionamiento posterior de las instalaciones.
Todas las cañerías de cloaca y pluviales serán sometidas a pruebas hidráulicas a baja presión para verificar la estanqueidad de las mismas. La cañería de agua corriente se someterá a la prueba de presión de 3,5 kg/cm2; durante dos horas a fin de probar la tubería y sus conexiones, luego la tubería permanecerá cargada con agua y a presión normal de trabajo durante 24 horas.

Colocación de cañerías
Las cañerías serán instaladas con esmero y suma prolijidad, en especial aquellas que queden a la vista, siendo el contratista responsable de su correcta colocación, quedando la fiscalización facultada para ordenar su remoción y posterior fijación, en cuanto las mismas no presenten las condiciones optimas de instalación.

Instalación de agua corriente
Los materiales a emplearse en las distintas partes de la instalación seran:

Tubos de PVC rígido soldable - Agua fría
Serán INSTALACIONES PREDIALES PARA AGUA FRIA según ABNT EB 892/77 o similares, presión máxima de servicio de 7,5 kg/cm2 y temperatura de agua 20 C. las

cañerías serán soldables y en los diámetros y longitudes consignados en los planos correspondientes. Se dispondrán de los elementos para su limpieza y colocación, siguiendo las instrucciones del fabricante y los que imparta la fiscalización.

Llaves de paso
Seran de bronce cromadas con campana de la linea FV con cabezal clásico las que a la vista y bronce pulido las alojadas en nichos.

Canillas de servicio
Serán de bronce cromadas con pico manguera en las dimensiones indicadas en los planos.

Instalación Sanitaria - desagüe Cloacal

Materiales

Tubos y accesorios de PVC
Los materiales a ser utilizados en la instalación sanitaria son: tuberías y accesorios de PVC liviano, rígido, soldable, blanco, para INSTALACIONES PREDIALES DE DESAGUES SANITARIOS Y PLUVIALES segun ABNT EB 608/77, o similares.

Cámaras de inspección
El fondo de las cámaras de inspección estará formado por una mampostería de base, sobre la que se dispondrán los canos de ent rada y salida; colocados en su posición definitiva.
Después de efectuada la primera prueba hidráulica de las cañerías, se procederá a levantar las paredes que seran de 15 cm de espesor, de ladrillos comunes asentados con mortero 1:3, siendo el cemento utilizado el del Tipo I de INC, la arena utilizada para el correspondiente mortero ha de ser preferentemente de grano medio a grueso, la paredes internas serán revocadas con mortero similar al antes mencionado, con terminación mediante alisado de cemento puro.
Las cámaras tendrán como dimensiones internas libres, las indicadas en los planos. Llevaran contratapa de cemento de 5 cm de espesor y provistas de dos asas de hierro de 10 cm de diámetro. Si por algún motivo, las cámaras quedase situadas en el interior de los locales, tendrán tapas hechas de hierro reforzada con marco de hierro Angulo, con dos asas de embutir, aptas para alojar el revestimiento de los pisos. Las camaras exteriores llevaran tapas de hormigón armado similar a las contratapas.

Cañerías de ventilación
Serán de PVC liviano, rígido, soldable, en los lugares indicados en los planos. Los mismos llegaran a una al tura por debajo del nivel del techo en los aleros del mismo, llevando un codo de 90 en su extremo.

Grifería para agua corriente
Serán de bronce cromadas con campana FV linea 20.

De los artefactos sanitarios
Los inodoros serán de color uniforme, con cisterna baja correspondiente. Los lavatorios serán de color uniforme con pedestal .

INSTALACION ELECTRICA:
La instalación será monofásica y se deberá respetar la acometida proyectada

Generalidades
Los trabajos de Instalaciones Eléctricas comprenden todo lo relacionado con la iluminación, tomacorrientes, etc. que se encuentran previstos en los planos, con la inclusión de los tableros con sus respectivos elementos de protección y puesto de transformación necesarios para una buena seguridad.
Colocación de todas las cañerías, cajas tableros crucetas, mensuras, etc., además de todos los conductores, elementos, conexiones interruptores, tomacorrientes

Correrán por cuenta del contratista los siguientes puntos:
• La provisión de los materiales eléctricos a ser utilizados, así como los trabajos para su funcionamiento, como gremios de albañilería, carpintería, herrería, pintura, etc., sean necesarios para la correcta ejecución de los trabajos y el buen funcionamiento del sistema
• Los tramites a ser realizados ante la Instalación existente para la conexión y puesta en servicio o funcionamiento de la instalación nueva.
• La limpieza de escombros y residuos originados por los trabajos que se ejecuten.
• Los desperfectos o averias que ocurran en las instalaciones antes de la recepción, serán de responsabilidad única y exclusiva del Contratista.
La relación de los rubros correspondientes al computo métrico de las escuelas se identifica como sigue:
Colocación de todas las cañerías, cajas tableros crucetas, mensuras, etc., además de todos los conductores, elementos, conexiones interruptores, tomacorrientes, etc.
En caso de existir cualquier contradicción entre planos y pliegos regirá lo que mejor convenga, a juicio de la inspección de Ingeniería.
La posición de las instalaciones indicadas en los planos es aproximada, y la ubicación exacta deberá ser fijada por el Contratista y puesta a consideración de la Inspección de Ingeniería, procediendo en consecuencia.
El Contratista habrá estudiado todos los planos, en el caso de que las demás instalaciones existentes impidan cumplir con las ubicaciones indicadas en los planos para las instalaciones eléctricas, el Contratista deberá informarlo a la inspección de ingeniería, la que determinara las desviaciones o modificaciones que correspondan.
Comprende la ejecución de los trabajos indicados en la documentación. Toda la instalación recibirá corriente de energía de la red existente en las escuelas.

Eléctroductos
El material de las cañerías será de PVC corrugado para instalaciones elect ricas.

Artefactos de iluminación y accesorios
Los artefactos de iluminación: Todas las tomas no especificadas serán de 200w, todas las cajas embutidas en la pared de mampostería serán de hierro esmaltado, las cajas 2"x4" cuando instaladas en la paredes deberán quedar con el mayor largor (4") en el sentido horizontal para instalación de tomas y en la vertical para la instalación de interruptores, Según detalle 01 de interruptores y tomas de energía.
Adoptar el siguiente código de colores para cables a instalar:
Fases: azul claro;
Neutro: negro o rojo;
Retorno: blanco;

Tierra: verde.
Todos los materiales a emplearse deberán ser del tipo1 aprobado por la ANDE y todas las demás características especificadas en este pliego.
Se colocaran ventiladores de techo, según proyectos de instalación eléctrica.
Las cajas del tablero general, para las conexiones correspondientes deberán ser de chapa metálica con tapa, de 3 llaves para cada aula, el tablero general contemplara cinco (5) espacios, como mínimo, para la ubicación de llaves termo magnético a fin de prever ampliaciones posteriores.
Los conductores deben ser de cobre, aislados en PVC conforme a exigencias y normas de la ANDE.
Provisión e instalación de luminarias fluorescentes de 2x40W en las salas de aula y 1x40W para los corredores, correctamente aplicados a la estructura del techo y en los lugares indicados por el esquema eléctrico.