1. Descripción de la Obra

Este trabajo consistirá en la excavación, colocación y asentamiento de tubos de Hº Aº, tipo celulares con la construcción de muros cabezales y plateas de mampostería de piedra, así como el relleno compactado posterior hasta la cota de rasante.

Item	Código	Descripción	unidad	Cantidad
1		TRABAJOS PRELIMINARES		
1.1	72131702-002	Marcación y Replanteo	GL	1
1.2	72131702-002	Señalización de Obras	GL	1
2		MOVIMIENTO DE SUELO		
2.1	72131702-002	Horas de Retroexcavadora	GL	1
3		ESTRUCTURA		
3.1	72131702-002	Alcantarilla Celular de 2,00* 2,00 de H°A°	UN	6
3.2	72102504-002	Muro de contención de Piedra Bruta	M2	40

2. Especificaciones Técnicas

El trabajo incluirá además el bombeo o baldeo para remoción de lodo, la construcción, conservación y remoción posterior de todas las ataguías, entubaciones, apuntalamientos, etc., que sean eventualmente necesarias, el suministro, colocación y compactación del suelo seleccionado para sustituir el material inadecuado excavado todo de acuerdo a estas especificaciones y en conformidad a los lugares fijados, cota de fundación, longitudes, número de líneas y dimensiones indicadas en los planos y u órdenes de la Fiscalización.

a)Materiales Tubos y Alcantarillas Celulares de Hormigón Armado. Serán provistas por el Contratista, y de acuerdo a las especificaciones descriptas.

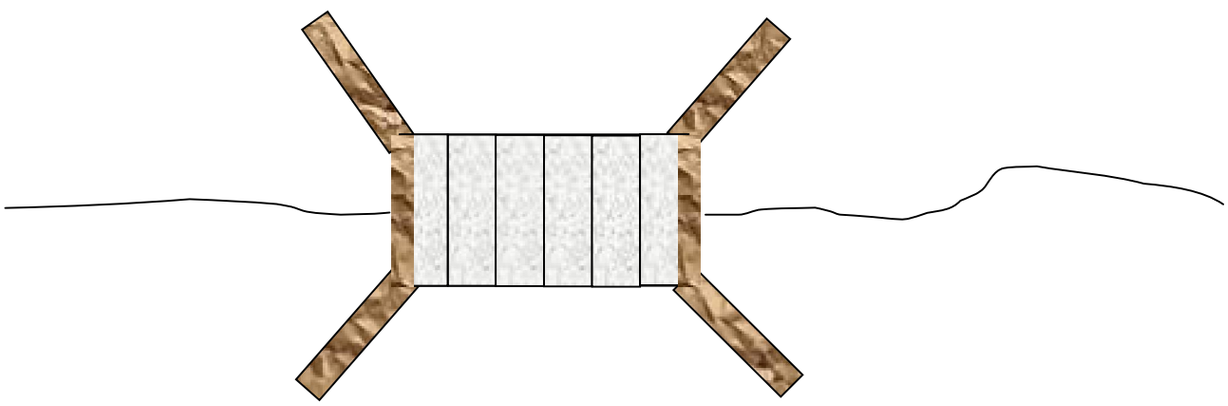
b) Mortero para unión de Alcantarillas y mampostería Estará compuesto por una parte en volumen de cemento portland normal y tres partes de arena silícea de buena graduación y suficiente agua como para obtener una consistencia tal, que el mortero pueda ser fácilmente manejable con la cuchara de albañil y adherirse a la superficie sin escurrimientos.
La mezcla se preparará en lugares protegidos del sol, sobre superficies impermeables en cantidades solamente requeridas para su uso inmediato. El mortero que no ha sido empleado dentro de la hora del mezclado, será rechazado. No se permitirá el retemplado del mortero.

c) Suelo para lecho de asiento El suelo para sustituir el material inadecuado excavado y para el lecho de asiento, será suelo Seleccionado indicado por la fiscalización.

d) Piedra bruta para mampostería de muros cabezales y plateas. La piedra será de buena calidad, densa, sana y dura sin deficiencias que afecten su estructura, libre de vetas, grietas e incrustaciones cuya alteración pueda comprometer la estabilidad de la Obra. A no ser que se haya indicado otros tamaños en los planos, las piedras deberán estar en conformidad con los tamaños que se indican a continuación: espesores mayores de 0,13 m. (trece centímetros) anchos no menores a su espesor y longitud máxima de 0,45 m. (cuarenta y cinco centímetros). Los fragmentos menores, sólo se emplearán como recalce de las piedras.
Las piedras tendrán forma adecuada y libre de depreciaciones y salientes que puedan debilitarla o impedir su asentamiento normal. Deberá haber variedad en el tamaño de las piedras de fachada y como regla general, la cantidad de piedras de igual tamaño no deberá pasar del 10% (diez por ciento) del total. Las piedras serán labradas a martillo para eliminar cualquier porción débil o delgada.
Las superficies de las piedras de fachada quedarán aproximadamente normales a las caras de las mismas.

- Equipos, Herramientas y Accesorios De acuerdo a las condiciones y dificultades que se encuentran en el sitio de la excavación, se deberá proveer el equipo y las herramientas mecánicas y manuales que se requieran, así como de puntales, tablones y todo otro elemento que permita un trabajo eficiente y seguro. El descenso hasta el fondo de la excavación y la ubicación exacta de cada tubo, se hará por medio de grúas o retroexcavadoras.
Para la compactación del relleno posterior, se emplearán placas vibratorias mecánicas operadas manualmente complementadas con pisones manuales.
La maquinaria a utilizar para las obras de excavación y manipuleo de las alcantarillas deberá ser retro excavadora tipo oruga, con cuchara de capacidad no menor a 1 m³. –

Método de Ejecución Colocación de Alcantarilla

Excavación de la zanja La zanja deberá ser suficientemente ancha, y tener por lo menos 0,50 m. (cincuenta centímetros) más a ambos lados que el diámetro exterior de la alcantarilla, a fin de permitir las operaciones de colocación, relleno posterior y compactación.
El fondo de la zanja será excavado 0,20m (veinte centímetros) por debajo de la cota de fundación de la alcantarilla, para permitir la colocación del lecho de asiento.
Cuando no se encuentre una cimentación adecuada a la cota establecido por el proyecto a causa de terrenos blandos o saturados, o se encuentran piedras, roca descompuestas u otro material objetable, se deberá excavar por debajo de aquel nivel hasta obtener una superficie aceptablemente uniforme y estable.
Además se ampliará la zanja en un ancho práctico para continuar la excavación.
La sobre excavación antes descripta, se rellenara con suelo aprobado debidamente apisonado, para que proporcione una fundación adecuada a la alcantarilla, hasta 0,20 m (veinte centímetros) de la cota de fundación. Si los costados de la zanja resulten manifiestamente inestables se los cortará en escalones, o se procederá a su apuntalamiento correcto. Si hubiera que desviarse cursos de aguas existentes o desaguar aguas de inundación o freáticas, se efectuarán trabajos y operaciones necesarias a fin de mantener seco el lecho de fundación.
lecho de asiento.
La superficie a todo lo largo de la alcantarilla deberá proporcionar una cimentación resistente y uniforme, pero suave.
La línea de solera de la alcantarilla estará en conformidad con de pendiente calculada como indican los Planos.
El lecho de asiento se formará con el material indicado por el fiscalizador, sin compactar, con un espesor de 0,20 m. (veinte centímetros) el que se aumentará con otra capa de 0,10 m. (diez centímetros) a los costados, dándole la forma cóncava de acuerdo al diámetro en el caso de alcantarillas tubulares.
Se dará a la línea de alcantarilla, una contraflecha que en la mitad de su longitud, sea de 1/400 de la longitud total de la alcantarilla, pero teniendo presente la pendiente a ser conseguida.
Para la correcta colocación de las alcantarillas, se controlarán las cotas según el proyecto o lo indicado por la Fiscalización. Colocación de los Tubos/Alcantarillas Sobre el terreno así preparado, se asentarán los tubos y/o Alcantarillas y ensamblarán perfectamente, observando que se apoyen en toda su extensión sobre el lecho de asiento.
Se tomarán precauciones especiales para el descenso de los tubos cuando ellos deban ser colocados en zanjas y su descenso se hará por medio de retros o grúas.
Colocados las alcantarillas en su posición correcta, tanto en planta como en perfil, se sellarán las juntas con el mortero de arena-cemento.
En el caso de no efectuarse el relleno inmediato, se adoptaran las previsiones necesarias para que las juntas estén permanentemente húmedas y protegidas del sol. Cualquier alcantarilla o alcantarillas que no estén en perfecto alineamiento y/o nivel, o que hayan sido dañadas en el manipuleo de colocación, serán reasentados o sustituidos.
Relleno Luego que toda la alcantarilla haya sido asentada, sellada, y aprobada su colocación, se procederá al relleno con el suelo seleccionado, simultáneamente en ambos costados de la tubería, por capas sucesivas de 0,15 m (quince centímetros) a 0,20 m. (veinte centímetros) compactada con el equipo de pisones o placas vibratorias hasta la altura de 0.30 m. (treinta centímetros) por encima de la parte superior de la alcantarilla.
El resto del relleno, podrá hacerse con el material común utilizado para el terraplén de acceso que deberá ejecutarse para dar paso al tránsito, pero hasta los 0,50 m. (cincuenta centímetros) solo será ejecutado con equipo vibratorio operado manualmente, de tal manera que no se produzca ningún desplazamiento de los tubos.
El paso de equipos pesados sobre los tubos colocados será permitido una vez que se haya alcanzado un espesor mínimo de cubrimiento de 0.50m. (Cincuenta centímetros).
En los casos en que la alcantarilla se deba asentar a nivel o a poca profundidad en el terreno natural, el relleno con suelo seleccionado se iniciará simultáneamente a ambos lados de las alcantarillas en un ancho suficiente, tal que al colocar y compactar las sucesivas capas, el talud lateral nunca sea menor que V:H=1:3 y se llegue hasta la altura correspondiente a los tres cuartos de la altura de la alcantarilla, con un ancho suficiente como para permitir el desplazamiento del equipo compactador de operación manual.
Luego se reincidirá la operación a ambos costados y por capas sucesivas hasta completar una altura superior a 0:30 m. (treinta centímetros) sobre los tubos, en correspondencia con la ejecución del terraplén circundante y en la forma especificada anteriormente.
Terminadas las operaciones de relleno en las proximidades de los tubos y en base a todo lo indicado precedentemente, se procederá a la ejecución del terraplén de acceso a la alcantarilla con las dimensiones y cotas indicadas en los planos u órdenes de la Fiscalización.
Mampostería de Muros Cabezales y plateas Excavación Las zanjas para la cimentación de los muros cabezales deberán ser excavadas hasta las alineaciones y cotas indicadas en los planos, o como ordene la Fiscalización.
En ningún caso se permitirá el relleno de excavaciones hechas por debajo del límite inferior de la fundación. Una vez completada la excavación, se verificarán las condiciones de la superficie de asiento, la que deberá ser aprobada, y determinada su cota antes de iniciar cualquier trabajo de la estructura de cimentación.
Mampostería No se permitirá el relleno de la zanja de fundación de cascote con lechada de cemento. Las piedras de mayor tamaño se asentarán sobre el mortero y se calzarán con fragmentos menores.
La base deberá ser firme y perpendicular a la cara del muro.
Cuando el muro se coloque sobre un cimiento de mampostería, ésta será limpiada y mojada completamente, antes de esparcir el mortero sobre el asiento. Las caras destinadas a ser superficies de asientos deberán labrarse hasta hacerlas planas, quitándoles todo filo o punta que dificulte su colocación y limpiándolas de todo material adherido y mojarse completamente. Las piedras deberán colocarse con su dimensión más larga en sentido horizontal sobre lechos de mortero, evitándose el exceso de su acuña miento con fragmentos.
Se deberán manejar de manera que no se muevan o descalcen las piedras ya asentadas. Se tendrá cuidado de no acumular en una misma área del paramento, piedras pequeñas o de dimensiones uniforme.
No se tolerará que las juntas formen una línea continua vertical ni horizontal.
Las esquinas de los muros se formarán con las piedras más grandes que posean dos caras aceptablemente lisas que se ajusten al ángulo de ambos parámetros.

En el parámetro exterior o visto, se tendrá especial cuidado tanto en la elección de las piedras como en su colocación, a fin de obtener una superficie aceptablemente uniforme que siga el diseño de las estructuras. Mientras el mortero este aun fresco, se limpiará de cualquier escurrimiento las piedras de los parámetros exteriores.
Las juntas horizontales no tendrán un espesor superior a 3 cm. (tres centímetros) el que deberá procurar conservar en las juntas verticales.
Si fuere necesario rellenar estas juntas de mayor dimensión que la citada, se permitirá el empleo de piedras de dimensiones adecuadas en las cantidades indispensables.
Tanto las juntas horizontales como las verticales serán rellenadas con mortero y luego se pasarán por ellas con una herramienta redondeada, de manera que se forme una depresión redondeada en el mortero de 1 cm. (un centímetro) a 2 cm (dos centímetros) de ancho y de 0,6 cm. (seis milímetros) a 1 cm. (un centímetro) de profundidad Curado. Los muros deberán protegerse satisfactoriamente del sol y deberán mantenerse húmedos por lo menos tres días después de su terminación. Refuerzo con estructuras de HºAº Todos los muros serán reforzados con estructura de HºAº de 0,20 x 0,40 ubicadas en las aristas y coronas del muro.
Este refuerzo deberá ser correctamente ejecutado y su cargamento será autorizado por la fiscalización de la obra.