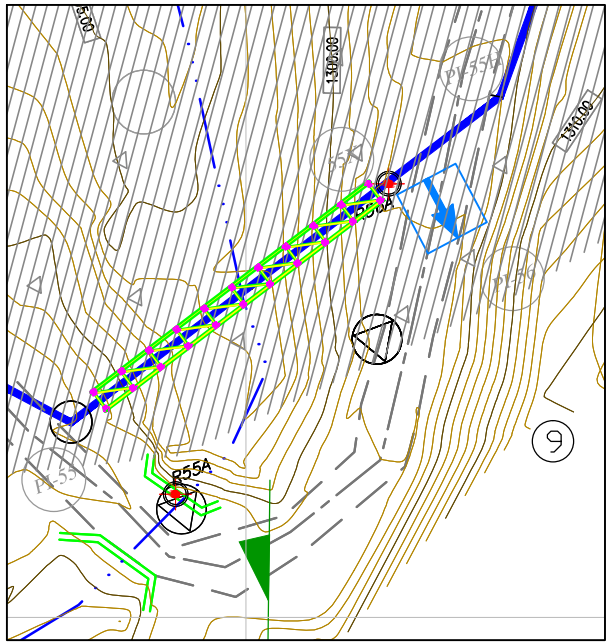


PLANTA DE UBICACION DEL CRUCE No 3

ESC_ 1:200

PROYECTO ESTRUCTURAL
CRUCE No 3 - LINEA DE CONDUCCION DE 36" PARA ACUEDUCTO COMPLEMENTARIO DE IBAGUE.

1. GENERALIDADES

- Localización: K3+330
- Diseño Geotecnico: ING. ALFREDO ENGATIVA
- Zona de Amenaza Sísmica: INTERMEDIA
- Normas de Diseño y Construcción: NSR-10 (Ley 1229 de 2008)

2. PARAMETROS GENERALES DE DISEÑO

2.1 CARGAS

Carga Muerta : 17.7 kN/m
Carga Viva : 3.0 kN/m

2.4 CIMENTACION

- Sistema de Cimentación: Cimentación combinada.
- Capacidad portante 350 KN/m2

3. MATERIALES DE CONSTRUCCION

3.1 CONCRETOS

La resistencia a la compresión del concreto será:
- Cimentación, columnas y muros: f'c= 280 kg/cm2 (28 MPa)
- Concreto de Limpieza (pobre): f'c= 145 kg/cm2 (14.5 MPa)

3.2 ACERO DE REFUERZO

- Acero corrugado #1/4" fy= 2400 kg/cm2 (240 MPa) y para # mayores: fy= 4200 kg/cm2 (420 MPa) NTC-2289
- No se permite el uso de acero de refuerzo fabricado bajo la norma NTC245, ni ningun otro tipo de acero que haya sido estirado en frio o trefilado.

DESIGNACIÓN DE LA BARRA	DIÁMETRO EN PULGADAS	AREA mm ²	PESO Kg/m	GANCHO A 90° (cm)	GANCHO A 180° (cm)
No. 2	1/4"	32	0,250	10	7,5
No. 3	3/8"	71	0,560	15	10
No. 4	1/2"	129	0,994	20	20
No. 5	5/8"	198	1,552	30	25
No. 6	3/4"	284	2,235	35	30
No. 7	7/8"	387	3,042	40	35
No. 8	1"	510	3,973	45	40

3.3 PERFILES Y PLATINAS DE ACERO

- PLATINAS Y PERFILES EN ANGULO: ACERO A36
- Pernos: A325
- SOLDADURA E70XX

4. CRITERIOS GENERALES DE CONSTRUCCION

- Los procedimientos de construcción serán propuestos por el contratista y aprobados por la interventoría de obra.
- La estabilidad de la obra durante el proceso constructivo es responsabilidad del contratista
- Deben verificarse las dimensiones, Localización y Niveles con los planos hidraulicos y geotecnicos.
- El diseñador estructural no se hace responsable por las modificaciones hechas por terceros sobre los planos estructurales. Unicamente son válidos los planos firmados por los profesionales responsables del diseño.

4.1 CONCRETO REFORZADO

- La resistencia caracteristica f'c del concreto se define como la resistencia a la compresión obtenida en ensayos sobre cilindros a una edad de 28 días, de acuerdo a lo establecido en el capitulo C.5 de la NSR10.
- El concreto premezclado debe cumplir con la norma NTC 3318 o NTC4027.
- Los agregados deben cumplir con la Norma NTC 174.
- El tamaño máximo nominal del agregado no debe ser mayor a:
  1/5 de la menor dimensión entre los lados de la formaleta
  1/3 del espesor de la losa
  3/4 del espaciamiento libre entre barras de refuerzo
- Debe garantizarse la mayor compacidad del concreto mediante un adecuado vibrado y un estricto proceso de curado de los elementos.
- No debe alterarse la relación Agua-cemento de la mezcla adicionando agua para mejorar su manejabilidad. No se podrá utilizar concreto que haya sido remezclado despues de su fraguado inicial.
- Debe controlarse la temperatura del concreto durante el fraguado para evitar los inconvenientes producidos por la pérdida prematura de agua y el secado generado por las condiciones climáticas (viento y temperatura ambiente).
- Se recomiendan los siguientes periodos de curado húmedo para el concreto:

Concreto con Cemento Tipo I, en climas con temperaturas ambientales superiores a 4°C, el curado húmedo debe prolongarse un mínimo 7 días
Concreto con Cemento Tipo II, en climas con temperatura ambientales superiores a 4°C, el curado húmedo debe prolongarse un mínimo 14 días
Concreto con Cemento Tipo III, en climas con temperatura ambientales superiores a 4°C, el curado húmedo debe prolongarse un mínimo de 3 días
En concretos masivos elaborados con cemento de desarrollo lento de resistencia, en áreas con temperatura ambientales superiores a 4°C, el curado húmedo deberá subir un periodo mínimo de 2 a 3 semanas.

- Se recomienda el uso de Agua como puente de adherencia entre concretos de diferentes edades. La superficie del concreto existente deberá humedecerse por tres horas continuas antes de vaciar el nuevo concreto.
- Deben hacerse los controles mínimos de calidad al concreto según lo estipulado por el capitulo C.5 de la NSR10.

4.2 ACERO DE REFUERZO

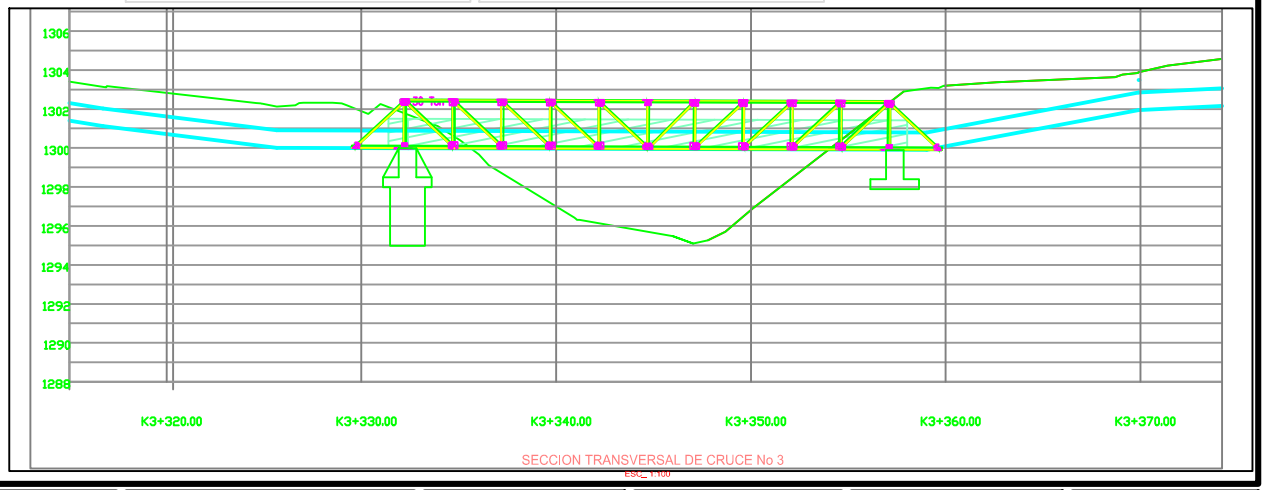
- El acero de refuerzo debe estar libre de polvo, barro, aceite o cualquier otra sustancia que pueda afectar la adherencia entre el concreto y el acero.
- Deben usarse esperas o espaciadores para sostener las varillas o fijarlas en los lugares correspondientes y garantizar el recubrimiento mínimo requerido. No se permite el uso de trozos de ladrillo, escombro, madera o piedras para este propósito.
- La separación mínima entre varillas individuales y paralelas, fuera de una zona de traslapo, debe ser inferior a 1.33 veces el tamaño máximo del agregado grueso, y en toda caso no menor a 25 mm.
- Los empalmes de refuerzo se ejecutan por traslapo en las zonas indicadas en los planos de despiece. La longitud de desarrollo para los traslapos será:

TRASLAPOS MINIMOS EN VARILLAS

DIAMETRO VARILLA	LONGITUD
Ø 3/8"	42 cm.
Ø 1/2"	56 cm.
Ø 5/8"	70 cm.
Ø 3/4"	84 cm.
Ø 7/8"	122 cm.
Ø 1"	140 cm.

4.3 ESTRUCTURA METALICA

- El contratista deberá suministrar los planos de fabricación y montaje de la estructura metálica, los cuales debe ser revisados y aprobados por la interventoría.
- Verificar todas las medidas de control en obra antes de ordenar o fabricar los elementos.
- Las cargas temporales debidas al proceso de construcción y montaje deben ser analizadas por el contratista. Los procedimientos de montaje y sus efectos sobre los elementos metálicos seran responsabilidad del constructor.
- Los agujeros para pernos se realizarán con taladro. No se permite perforar con punzones o sopleta.
- Las láminas y cartelas se cortarán con guillotina o arco de sierra. No es permitido el corte con sopleta.
- En caso de proponer tipos alternativos de material, o procedimientos constructivos diferentes a los indicados por el diseñador, estos deberan ser listados por nombre y fabricante, incluyendo sus especificaciones, para llevar a cabo la revisión y aprobación.
- Se debe realizar ensayos de radiografía el 100% de las uniones a tensión. En las demas juntas se realizara inspección visual al 100%, y se escogeran para ensayos de radiografía un 30% de ellas, segun el criterio de la interventoría y/o la Supervisión Tecnica de la Obra.
- Los procedimientos de soldadura y el personal encargado de los mismos deberan ser calificados bajo las normas AWS.



SECCION TRANSVERSAL DE CRUCE No 3

ESC_ 1:100

Alcaldía Municipal Ibagué Camino a la seguridad humana

IBAL

EMPRESA DE ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO IBAL S.A E.S.P OFICIAL

PROYECTO : DISEÑO LÍNEA DE CONDUCCIÓN EN TUBERÍA CCP 36" ACUEDUCTO COMPLEMENTARIO DE IBAGUÉ DESDE BOCATOMA RÍO COCORA K0+000 HASTA K4+700

CONSORCIO ACUALTERNO Nit: 900.473.287-0

ING. MILLER SUAREZ GUZMÁN — Gerente Consorcio Acualterno

ING. ORLEY VIDALES USECHE — Director de Obra

CONSULTORIA : COSURING S. A.

ING. JUAN CARLOS CORTÉS — Director de Consultoría

DIBUJO: JUAN CARLOS CORTÉS CORTÉS

PLANO No. 13 DE 16

APROBÓ: ING. LUIS RICARDO SALSEDO GÓNDOLA — Supervisor IBAL S.A. E.S.P.

Vo.Bo: ING. BOSCO HERNANDO CHICAIZA RIVAS — Asesor Interventor IBAL S.A. E.S.P.

CONTENIDO : CRUCE ELEVADO No. 3 — LOCALIZACIÓN — ESPECIFICACIONES GENERALES

REVISIÓN :
V01 - ENTREGADA MAYO 10 DE 2012
V02 - OCTUBRE 18 DE 2012

UBICACIÓN :

FECHA : OCTUBRE DE 2012

ESCALA: INDICADAS