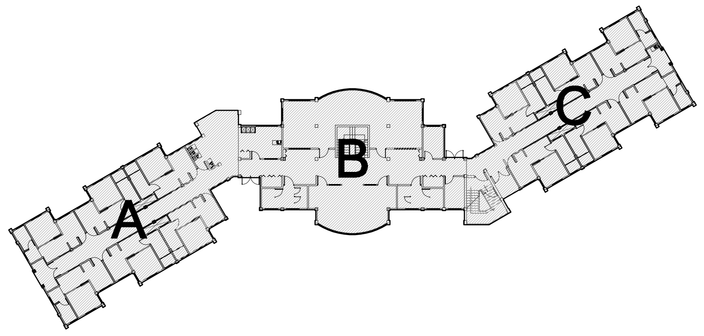
P R O Y E C T O

RESIDENCIAS ESTUDIANTILES ITCR

DISEÑO ELECTRICO



EL CONTENIDO DE ESTA LAMINA ES PROPIEDAD INTELECTUAL DE CONSULTORES ELECTRICOS DE COSTA RICA S.A. ESTA PROTEGIDA BAJO LA LEY DE AUDERY 1909 PROPIEDAD INTELECTUAL. LA REPRODUCCION TOTAL O PARCIAL SOLO PODRA SER UTILIZADO CON LA DEBIDA AUTORIZACION.

NOTAS ELECTRICAS GENERALES

1. ESTOS PLANOS SON EL RESULTADO DE LA INTERPRETACION DE LAS NECESIDADES DEL CLIENTE Y LOS CODIGOS VIGENTES AL MOMENTO DE REALIZAR LOS PLANOS POR PARTE DEL EQUIPO DE DISEÑO.
2. EL PAQUETE DE DOCUMENTOS CONSTRUCTIVOS CONSISTE EN ESTE JUEGO DE PLANOS DE ELECTRICOS Y LAS ESPECIFICACIONES TECNICAS PROPIAS DE ESTE PROYECTO. PARA CIERTOS PROYECTOS, PODRAN NO EXISTIR ESPECIFICACIONES TECNICAS. PARA ESE CASO LOS PLANOS Y CODIGOS LOCALES SERAN LOS DOCUMENTOS SOBRE EL QUE DEBERA BASARSE EL CONTRATISTA PARA REALIZAR LAS OBRAS. ES RESPONSABILIDAD ABSOLUTA DEL CONTRATISTA VERIFICAR QUE ESTA SITUACION ES CORRECTA Y DESCARTAR LA POSIBILIDAD DE QUE SOLO LE FUERON ENTREGADOS LOS PLANOS.
3. EL CONTRATISTA ELECTRICO DEBERA LEER, ENTENDER Y ACEPTAR EL SET DE ESPECIFICACIONES TECNICAS QUE ACOMPAÑAN ESTE JUEGO DE PLANOS. LA NO LECTURA DE ESTAS ESPECIFICACIONES TECNICAS NO EXIME DE NINGUNA RESPONSABILIDAD AL CONTRATISTA ELECTRICO. CUANDO EXISTAN DUDAS O DIFERENCIAS ENTRE LOS PLANOS Y LAS ESPECIFICACIONES TECNICAS SIEMPRE SE DEBERA RESPETAR LO QUE INDIQUEN LAS ESPECIFICACIONES. LA FALTA DE NOTIFICACION DE ESTAS DUDAS, DIFERENCIAS O CONTRADICCIONES EN LOS DOCUMENTOS CONSTRUCTIVOS, EXIME AL EQUIPO DE DISEÑO Y AL PROPIETARIO DE LOS GASTOS EN QUE INCURRA EL CONTRATISTA PARA CORREGIR EL PROBLEMA EN LA ETAPA CONSTRUCTIVA.
4. TODO MATERIAL, PRODUCTO O EQUIPO QUE SE VAYA A UTILIZAR EN EL PROYECTO DEBERA SER APROBADO POR ESCRITO, ANTES DE COMPRARSE O INSTALARSE, POR EL PROFESIONAL DEL EQUIPO DE DISEÑO QUE SE ENCARGARA DE LA INSPECCION. ES RESPONSABILIDAD ABSOLUTA DEL CONTRATISTA PRESENTAR A LOS INSPECTORES LAS HOJAS TECNICAS DE TODOS LOS PRODUCTOS QUE VAYAN A SER INSTALADOS EN EL PROYECTO (SUBMITTALS DE MATERIALES). EL INSPECTOR PODRA SOLICITAR LA DESINSTALACION DE CUALQUIER MATERIAL, PRODUCTO, EQUIPO, ETC., QUE HAYA SIDO INSTALADO SIN LA PREVIA APROBACION DEL EQUIPO DE DISEÑO Y LOS GASTOS EN QUE SE INCURRA PARA REALIZAR ESTAS MODIFICACIONES CORRERAN POR CUENTA DEL CONTRATISTA. ESTE REQUERIMIENTO APLICA AUN Y CUANDO EL CONTRATISTA ESTE INSTALANDO COMPONENTES LISTADOS EN LOS PLANOS Y/O EN LAS ESPECIFICACIONES.
5. EN LOS PLANOS Y EN LAS ESPECIFICACIONES TECNICAS SE ESPECIFICAN FABRICANTES, NUMEROS DE PARTE Y MATERIALES ACEPTADOS O DE REFERENCIA. EN CASO DE QUE EL CONTRATISTA CONSIDERE CONVENIENTE PARA LOS INTERESES DEL PROPIETARIO OFERTAR UNA SOLUCION DIFERENTE, LOS MATERIALES PROPUESTOS COMO ALTERNATIVA, DEBEN SUPERAR LAS CARACTERISTICAS DE LOS PRIMEROS Y COMPLIR CON LAS ESPECIFICACIONES TECNICAS Y CON LAS CERTIFICACIONES SOLICITADAS EN LAS SECCIONES DONDE ESTOS SEAN MENCIONADOS. LOS PRODUCTOS Y/O MATERIALES SERAN APROBADOS PARA USOS ESPECIFICOS Y SU USO PARA OTRO PROPOSITO NO CONLLEVA UNA APROBACION IMPLICITA. AQUELLOS MATERIALES DE FABRICACION LOCAL QUE NO TENGAN ESPECIFICACIONES DEBERAN IGUALMENTE SER PRESENTADOS PARA SU APROBACION.
6. EL CONTRATISTA DEBE PRESENTAR, ANTES DE INICIAR LOS TRABAJOS, LOS RESPECTIVOS PLANOS DE TALLER PARA APROBACION. PARA EFECTOS DE UBICACIONES, LOS PLANOS ELECTRICOS TIENEN PRIORIDAD SOBRE LOS PLANOS DE TELECOMUNICACIONES, SIN EMBARGO, CUALQUIER DUDA, DIFERENCIA O CONTRADICCION ENTRE AMBOS DEBERA SER NOTIFICADA CON ANTICIPACION AL EQUIPO DE DISEÑO, PARA QUE ESTE PROCEDA CON LA RESPECTIVA REVISION Y RECTIFICACION.
7. TODA LA INSTALACION SE REALIZARA EXACTAMENTE TAL Y COMO SE INDICA EN LOS PLANOS, NO PERMITIENDOSE MODIFICACIONES SIN LA PREVIA AUTORIZACION DEL INGENIERO INSPECTOR. DE LO CONTRARIO SERA BAJO RESPONSABILIDAD DEL PROPIETARIO QUEDANDO EL INGENIERO DISEÑADOR EXENTO DE TODA RESPONSABILIDAD.
8. LOS PLANOS Y DIAGRAMAS MUESTRAN UBICACIONES PROPUESTAS DE EQUIPOS COMO APAGADORES, TOMACORRIENTES, ETC. LAS POSICIONES Y ELEVACIONES MOSTRADAS SON SOLAMENTE APROXIMACIONES, ES RESPONSABILIDAD DEL CONTRATISTA LA COORDINACION EN CAMPO DE LOS TRABAJOS ELECTRICOS CON LAS OTRAS DISCIPLINAS INVOLUCRADAS Y DETERMINAR ADECUADAMENTE, DE ACUERDO CON LA REALIDAD CONSTRUCTIVA, LA UBICACION FINAL DE LOS COMPONENTES DEFINIDOS EN LOS PLANOS Y DIAGRAMAS.
9. LOS CIRCUITOS Y EQUIPOS ELECTRICOS SE DEBEN INSTALAR DE MANERA ORDENADA Y PROFESIONAL, DEBEN UTILIZARSE CANALIZACIONES APROPIADAS Y APROBADAS DE MODO QUE EL CABLE NO SE DAÑE DURANTE LA INSTALACION O EL USO NORMAL DEL EDIFICIO. TODO LO ANTERIOR CUMPLIENDO CON LO REQUERIDO EN EL ARTICULO 110.12 DEL NEC 2008.
10. LA UBICACION FINAL DE TODAS LAS SALIDAS, CAJAS DE PASO, CAJAS DE REGISTRO, TOMACORRIENTES, APAGADORES, LUMINARIAS, PANELES Y OTROS, DEBERA SER COORDINADA POR EL CONTRATISTA CON EL ARQUITECTO Y CON SUS DETALLES CONSTRUCTIVOS EN PLANOS. EL CONTRATISTA ELECTRICO DEBE COORDINAR CON EL CONSTRUCTOR DEL PERFIL DE LOS CIELOS SUSPENDIDOS PARA LOS PEDIDOS DE LAMPARAS.
11. EN LOS CASOS EN QUE EL PROYECTO CUENTE CON UN CONSULTOR EN DISEÑO DE INTERIORES, LAS UBICACIONES EXACTAS DE LAS SALIDAS SERAN DADAS EN LOS RESPECTIVOS PLANOS DE DISEÑO DE INTERIORES.
12. CORRESPONDE AL CONTRATISTA LA ELABORACION Y PRESENTACION DE LOS PLANOS CONSTRUCTIVOS ("AS BUILT"). ESTOS DEBERAN SER PRESENTADOS AL EQUIPO DE DISEÑO UNA VEZ FINALIZADO EL PROYECTO O EN EL MOMENTO EN QUE SEAN SOLICITADOS. EL EQUIPO DE DISEÑO REALIZARA LAS OBSERVACIONES NECESARIAS PARA QUE ESTAS SEAN CORREGIDAS POR EL CONTRATISTA O DARA LA APROBACION FINAL DE ESTOS PLANOS. LOS PLANOS DEBEN ENTREGARSE EN FORMATO DIGITAL, ADICIONALMENTE, AL FINALIZAR LA OBRA Y LUEGO DE LA INSPECCION FINAL, EL CONTRATISTA DEBERA ENTREGAR UN JUEGO DE PLANOS CON LAS CORRECCIONES, CAMBIOS O ADICIONES REALIZADAS, MARCADAS EN ROJO.
13. EL CONTRATISTA DEBE ENTREGAR AL PROPIETARIO LOS DOCUMENTOS DE GARANTIA DE LOS EQUIPOS, ASI COMO MANUALES DE USUARIO Y MANTENIMIENTO, TAMBIEN LOS CONTACTOS DE COMPAÑIAS AUTORIZADAS PARA DAR SERVICIO A LOS EQUIPOS INSTALADOS.
14. LOS PLANOS SON ESQUEMATICOS, EL CONTRATISTA DEBE INCLUIR SOLUCIONES COMPLETAS, ASEGURARSE DE INCLUIR TODOS LOS COMPONENTES PARA QUE EL SISTEMA QUEDE OPERANDO CORRECTAMENTE, NO SON VALIDAS EXTRAS POR ACCESORIOS QUE SON NECESARIOS PARA LA OPERACION NORMAL DEL SISTEMA.
15. EL CONTRATISTA DEBE TRABAJAR EN FORMA ORDENADA Y LIMPIA, DEBE HACERSE CARGO DE LOS DESECHOS Y PROTEGER LOS EQUIPOS DEL POLVO YA QUE ESTO LOS PUEDE AFECTAR PERMANENTEMENTE. LA INSTALACION DEBE ENTREGARSE COMPLETAMENTE LIMPIA Y LOS EQUIPOS ASPIRADOS ANTES DE PONERLOS EN FUNCIONAMIENTO.

PROPIEDAD INTELECTUAL DE CIRCUITO S.A. PROHIBIDA SU REPRODUCCION PARCIAL O TOTAL CDCNE-0015 V.1.5.

NOTAS DEL SISTEMA CONTRA DESCARGAS ATMOSFERICAS (SISTEMA DE PARARRAYOS)

1. EL SISTEMA DE PARARRAYOS ESTA DISEÑADO DE ACUERDO A LAS CONDICIONES ACTUALES Y A LA INFORMACION RECIBIDA DURANTE EL PROCESO DE DISEÑO.
2. ANTES DE EMPEZAR LA INSTALACION, EL CONTRATISTA DEBERA PRESENTAR A APROBACION LOS PLANOS DE TALLER DEL SISTEMA DE PARARRAYOS, INCLUYENDO TIPO, TAMAÑO, UBICACION, DESCRIPCION DE TODOS LOS COMPONENTES, ETC. PARA ESTO DEBERA HACER VISTAS PREVIAS Y COORDINAR CON OTRAS DISCIPLINAS PARA GARANTIZAR UNA INSTALACION NITIDA Y SIN CONTRATIEMPOS.
3. EL CONTRATISTA DEBERA PRESENTAR UN REPORTE FINAL QUE INCLUYA AL MENOS LA SIGUIENTE INFORMACION: FECHA, UBICACION, PROYECTO, DESCRIPCION DEL SISTEMA DE PARARRAYOS, MEDICIONES DE LA MALLA DE TIERRA (DEBE SER MENOR A 10 OHMIOS), GARANTIA DEL SISTEMA EMITIDA POR EL REPRESENTANTE Y BAJO CUALES NORMAS INTERNACIONES Y NACIONALES SE RESPALDA EL SISTEMA, DOCUMENTO EMITIDO POR EL REPRESENTANTE DEL SISTEMA APROBADO LA INSTALACION REALIZADA.
4. TODOS LOS MATERIALES A UTILIZAR DEBEN SER CERTIFICADOS PARA SER USADOS EN SISTEMAS DE PARARRAYOS SEGUN NORMAS INTERNACIONALES.
5. EL CONTRATISTA DEL SISTEMA DE PARARRAYOS DEBERA INCLUIR EN SU INSTALACION LAS VARILLAS DE TIERRA, CONDUCTORES BAJANTES Y SU CONDUIT, ANILLO EQUIPOTENCIAL, ENLACES SECUNDARIOS A ESTRUCTURAS Y EQUIPOS, EMPALMES TERMOSOLDADOS, SOPORTES DE PUNTAS, CAJAS DE REGISTRO, BARRA DE PRUEBAS Y CABEZOTES, ENTRE OTROS. LOS MASTILES DEL SISTEMA DE PARARRAYOS DEBE SER DE LA MISMA MARCA QUE EL PARARRAYOS.
6. EL CABLE A UTILIZAR PARA LOS BAJANTES DE PARARRAYOS, EL ANILLO EQUIPOTENCIAL Y LOS ENLACES SECUNDARIOS DEBERA SER DE COBRE CON TEMPLE SUAVE, DE 30 HILOS, EL CALIBRE A INSTALAR DEBERA SER 1/0 AWG A MENOS QUE SE INDIQUE LO CONTRARIO. LOS BAJANTES NO DEBEN INSTALARSE CERCA DE LAS PUERTAS PRINCIPALES.
7. LOS CABLES DEBEN SER SOPORTADOS CADA 90CM EN SU TRAYECTORIA CON SOPORTES O FIJADORES DE POLIPLASTICO PARA EL CALIBRE DEL CABLE. EN CASO QUE LA CUBIERTA DE TECHO SEA DE ALUMINIO, SE DEBEN INSTALAR SOPORTES QUE DEBERAN TENER BRAZOS DE EXTENSION ASEGURANDO QUE EL CABLE NO ESTE EN CONTACTO CON LA SUPERFICIE DEL TECHO EN NINGUNA CIRCUNSTANCIA.
8. CADA BAJANTE DEBE TENER UNA BARRA DE PRUEBAS INSTALADO A 2.0m DEL NIVEL DE PISO TERMINADO Y CON LA LEYENDA "PARARRAYOS" DESDE ESA ALTURA AL NIVEL DE PISO DEBE HABER UN COBERTOR DE POLIETILENO PINTADO DEL MISMO COLOR QUE LA PARED, LOS BAJANTES DEBERAN SER DE LA MENOR DISTANCIA POSIBLE, CON RADIOS DE CURVATURA MAYORES A 20cm. CADA BAJANTE DEBERA TERMINAR EN UNA VARILLA DE TIERRA DE 3m CON UN CONECTOR DE COMPRESION DE BRONCE, ADEMAS DE UN REGISTRO DE 30cm PARA PODER HACER MEDICIONES. DEBE EXISTIR UN ROTULO DE ADVERTENCIA POR CADA BAJANTE CON LA SIGUIENTE NOTA "PARARRAYOS EN CASO DE TORMENTA MANTENERSE ALEJADO POR LO MENOS 3 METROS".
9. TODOS LOS EMPALMES SUBTERRANEOS DEBEN HACERSE CON SOLDADURA EXOTERMICA. TODOS LOS EMPALMES VISIBLES DEBEN SER TERMOSOLDADOS O CON CONECTOR DE BRONCE DE COMPRESION.
10. EL ANILLO EQUIPOTENCIAL DEBERA INSTALARSE ALREDEDOR DE LA EDIFICACION SEGUN SE INDICA EN PLANOS. EL CABLE DEBERA INSTALARSE A UNA PROFUNDIDAD DE 60cm DEL NIVEL DE PISO TERMINADO Y A 50cm DE LA PROYECCION DE LA LINEA DE FUNDACION DEL EDIFICIO.
11. PARA EDIFICACIONES DE ESTRUCTURA NO METALICA CON UNA ALTURA SUPERIOR A 18m SE DEBERA INSTALAR UN ANILLO EQUIPOTENCIAL INTERMEDIO, EL CUAL DEBERA CONECTAR LOS BAJANTES. PARA EDIFICACIONES DE ESTRUCTURA METALICA, LOS CABLES BAJANTES DE PARARRAYOS DEBERAN SER ENLAZADOS A LA ESTRUCTURA METALICA EN LA PARTE SUPERIOR E INFERIOR DE LA MISMA, A MENOS DE 1m DE LA CUBIERTA DE TECHO Y A MENOS DE 1m SOBRE EL NIVEL DE PISO TERMINADO, TODOS LOS ENLACES A LA ESTRUCTURA METALICA DEBERAN INSTALARSE CON PLACAS DE BRONCE DE TORNILLO CON UNA SUPERFICIE MAYOR A 52cm².
12. TODAS LAS MALLAS, PORTONES, BARANDAS METALICAS, MARCOS DE PUERTAS Y VENTANAS, CUBIERTAS, Y CUALQUIER OTRO ELEMENTO METALICO QUE ESTE A MENOS DE 1.8m DE LOS CABLES DEL SISTEMA DE PARARRAYOS, DEBERA SER CONECTADO A ESTE MEDIANTE UN CABLE # AWG O SUPERIOR.
13. TANQUES METALICOS GRANDES DEBERAN SER ATERRIZADOS PARA UN BUEN FUNCIONAMIENTO DEL SISTEMA DE PARARRAYOS, MEDIANTE UN CABLE 1/0 AWG O SUPERIOR.
14. EL CONTRATISTA DEL SISTEMA DE PARARRAYOS DEBERA ENTREGAR AL DUEÑO UN MANUAL DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO, INDICANDO LAS TAREAS QUE DEBERA HACER LA EMPRESA ENCARGADA DEL MANTENIMIENTO Y FRECUENCIA DE LAS MISMAS, Y LAS TAREAS QUE DEBERA REALIZAR EL DUEÑO Y COMO LAS DEBE EFECTUAR.

PROPIEDAD INTELECTUAL DE CIRCUITO S.A. PROHIBIDA SU REPRODUCCION PARCIAL O TOTAL CDCNE-0035 V.1.1.

NOTAS ELECTRICAS PARA SALIDAS

EL CONTRATISTA ELECTRICO DEBE INCLUIR TODOS LOS SIGUIENTES PUNTOS EN SU OFERTA:

1. GENERAL:
   1.1. TODOS LOS EQUIPOS Y MATERIALES DEBEN SER LISTADOS POR UL O POR UN LABORATORIO RECONOCIDO POR OSHA. ESTA CERTIFICACION DEBE SER ESPECIFICA PARA LA APLICACION QUE SE LE ESTA DANDO AL EQUIPO EN EL PROYECTO
   1.2. LA INSTALACION DEBE CUMPLIR CON LOS REQUERIMIENTOS DEL CODIGO ELECTRICO NACIONAL VIGENTE NEC 2008.
2. CONDUCTORES:
   2.1. USAR CABLE DE COBRE THHN/THWN A MENOS QUE SE INDIQUE OTRO, CON SELLOS CT CUANDO SEA UTILIZADO EN CANASTA, SELLO "SUNLIGHT RESISTANT" CUANDO SEA UTILIZADO A LA INTEMPERIE, SELLO VW-1 CUANDO SEA INSTALADO EN POSICION VERTICAL "RISER" MAS DE 6M. CABLE RHH-2 EN EL CABLEADO SUBTERRANEO DESDE EL TRANSFORMADOR TIPO PEDESTAL AL MODULO DE MEDIDORES.
   2.2. TODOS LOS CONDUCTORES SE DEBEN IDENTIFICAR MEDIANTE ETIQUETAS EN CADA CAJA DE EMPLAME, TABLERO Y PUNTO DE TERMINACION.
   2.3. CALIBRES 8/0,1/0AWG DEBEN TENER AISLAMIENTO DEL COLOR CORRESPONDIENTE A CONTINUACION:
   SISTEMAS 208 (240)~120V: FASE A–NEGRO, FASE B–ROJO, FASE C–AZUL, NEUTRO–BLANCO, TERRA–VERDE, RETORNO–AZUL CON ETIQUETA.
   SISTEMAS 480V~277V: FASE A–CAFE , FASE B–NARANJA, FASE C–AMARILLO, NEUTRO–GRIS, TERRA–VERDE, RETORNO–AZUL CON ETIQUETA.
   CALIBRES SUPERIORES SE DEBEN IDENTIFICAR CON CINTA DEL COLOR CORRESPONDIENTE CUBRIENDO 5cm DEL CABLE.
   2.4. NO ES PERMITIDO EL USO DE CABLE TSJ O SPT EN INSTALACIONES PERMANENTES.
   2.5. PARA EVITAR DETERIORO, LOS CONDUCTORES SERAN INSTALADOS SOLAMENTE CUANDO LA CANALIZACION Y CAJAS O TABLEROS, DE INICIO Y FINAL DEL TRAYECTO ESTEN BIEN ASEGURADOS. SE DEBEN INSTALAR FLANGES EN AERODUCTOS ANTES DE CABLEAR.
   2.6. NO SE PERMITE LA INSTALACION DE NINGUN TIPO DE CABLE MENTRAS LA OBRA ESTE HUMEDA, SI ESTO OCURRE DEBERA SER REMOVIDO Y SUSTITUIDO SIN COSTO PARA EL PROPIETARIO. PARA EL INICIO DE LA INSTALACION DE CABLE SE REQUIERE DE LA APROBACION DEL INSPECTOR.
   2.7. SE DEBEN INCLUIR PRUEBAS DE TORQUEO (MARCANDO EL TORNILLO), PRUEBA DE ROTACION DE FASE, CONTINUIDAD Y MEGUEO CON LOS VALORES RECOMENDADOS POR NETA. EL CONTRATISTA DEBE ENTREGAR UN REPORTE CON LOS VALORES OBTENIDOS.
3. CANALIZACIONES:
   3.1. EMT EN INSTALACIONES VISIBLES Y EN CIELO SUSPENDIDO. CONECTORES DE COMPRESION.
   3.2. PVC EN PAREDES, CIELOS DE GYPSUM Y EMPOTRADO EN CONCRETO. CONECTORES CON PEGAMENTO O TORNILLO.
   3.3. MC EN INSTALACIONES EXPUESTAS A LA INTEMPERIE. CONECTORES ROSCADOS, ROSCAS NUEVAS DEBEN SER PROTEGIDAS CON ANTIOXIDANTE.
   3.4. LOS DIAMETROS NOMINALES DE TUBERIA UTILIZADOS EN ESTOS PLANOS Y SUS EQUIVALENTES EN EL SISTEMA INGLES ES EL SIGUIENTE: 13mm=1/2 PULGADA, 19mm=3/4 PULGADA, 25mm=1 PULGADA, 32mm=1 1/4 PULGADA, 38mm=1 1/2 PULGADA, 50mm=2 PULGADAS, 63mm=2 ½ PULGADA, 75mm=3 PULGADAS, 100mm=4 PULGADAS.
   3.5. TODAS LAS TUBERIAS SERAN SOPORTADAS ADECUADAMENTE CON GAZAS. LAS TUBERIAS QUE TENGAN LA MISMA RUTA PODRAN TENER EL MISMO SOPORTE, PERO NO SE ACEPTARAN TUBERIAS AMARRADAS CON ALAMBRE AL SOPORTE O A OTRAS TUBERIAS, EN CAMAS DE TUBERIAS SE DEBE UTILIZAR SOPORTERIA TIPO STRUT CON VARILLAS ROSCADAS CADA METRO Y SOPORTES ANTISISMICOS DE STRUT CADA 6m Y EN LOS EXTREMOS.
   3.6. TODAS LAS CANALIZACIONES DEBEN IDENTIFICARSE MEDIANTE ETIQUETAS, APROBADAS PARA ESTE USO, EN CADA TABLERO Y CAJA DE PASO O PUNTO DE TERMINACION. ADEMAS DE CINTA DE COLOR VISIBLE. AZUL EN SISTEMAS 480~277V Y NEGRO EN 208~120V.
   3.7. DURANTE EL PROCESO DE CONSTRUCCION TODAS LAS TUBERIAS DEBEN SER PROTEGIDAS CON TAPONES, CONTRA EL AGUA Y BASURA.
   3.8. EN CUARTO MECANICOS O ELECTRICOS SE DEBE UTILIZAR TUBERIA IMC Y SUS ACCESORIOS.
   3.9. EN INSTALACIONES VERTICALES "RISER" DE MAS DE 20m SE DEBEN INCLUIR SOPORTES PARA EL CABLE DENTRO DEL CONDUIT, UBICANDO UNO EN LA PARTE SUPERIOR Y OTRO CADA 20M HACIA ABAJO, SIMILAR A G–2/GENEY.
4. CAJAS DE PASO Y DE REGISTRO
   4.1. TODAS LA CAJAS DE REGISTRO O DE PASO DEL SISTEMA ELECTRICO DEBERAN SER METALICAS DE TIPO PESADO Y SE DEBERAN PINTAR CON DOS MANOS DE PINTURA ANTICORROSIVA. TODAS LA CAJAS SE DEBEN ATERRIZAR.
   4.2. SE DEBE INCLUIR UNA CAJA DE PASO CADA 270' POR SUMA DE CURVAS EN LA TUBERIA.
   4.3. TODAS LAS CAJAS DE REGISTRO EXTERIORES DEBERAN TENER DRENAJE CONECTADO AL SISTEMA PLUVIAL Y TAPA METALICA TIPO SOMBRERO.
   4.4. EN CUARTO MECANICOS O ELECTRICOS SE DEBEN UTILIZAR CAJAS PARA INTERPRETE TIPO FS
5. BARRERAS CORTAFUEGO:
   5.1. TODA PENETRACION EN PAREDES, LOSAS O DUCTOS A PRUEBA DE FUEGO DEBE SER SELLADA CON MATERIALES APROBADOS Y LISTADOS COMO BARRERAS CORTA FUEGO. MANTENIENDO LA CAPACIDAD ORIGINAL DE LA BARRERA.
   5.2. AL PASAR UNA TUBERIA POR UN PASANTE NUEVO O EXISTENTE ES RESPONSABILIDAD DEL CONTRATISTA ELECTRICO ASEGURAR LA PROTECCION EXIGIDA POR LOS CODIGOS VIGENTES.
   5.3. INCLUIR PASTA PARA LAS CAJAS EMPOTRIDAS EN PARED PARA MANTENIER RATING DEL CUARTO.
6. TOMACORRIENTES:
   6.1. DEBEN SER TIPO GFCI EN BAÑOS, COCINAS, GARAGES, DISPENSADORES DE BEBIDA Y AGUA, Y LUGARES HUMEDOS.
   6.2. TODOS LOS TOMACORRIENTES SERAN IGUALES A LOS ESPECIFICADOS PARA 120V, 20A, SEGUN SE INDIQUE Y DEBEN CUMPLIR CON LA NORMA W-C-596E.
   6.3. TODOS LOS EMPALMES SE DEBEN HACER MEDIANTE "WIRENUTS", NO ES PERMITIDO UTILIZAR LOS TORNILLOS COMO PUNTOS DE EMPLAME.
   6.4. DEBEN INCLUIR TAPAS DE INTEMPERE DONDE SEA NECESARIO
7. APAGADORES:
   7.1. LOS APAGADORES SERAN IGUALES A LOS ESPECIFICADOS PARA 120V O 277V SEGUN SIMBOLOGIA, 20A Y DEBERAN CUMPLIR CON LA NORMA W-S-896E,
   7.2. DEBEN INCLUIR TAPAS DE INTEMPERE DONDE SEA NECESARIO.
8. LUMINARIAS:
   8.1. LA CONEXION FINAL ENTRE LUMINARIAS Y LA ULTIMA CAJA DE REGISTRO DEBERA SER MEDIANTE CABLE THHN EN TUBERIA METALICA FLEXIBLE CON UN SOPORTE A 30cm DE LA CAJA, EL TSJ NO DEBE SER UTILIZADO PARA ESTAS CONEXIONES.
   8.2. EL CONTRATISTA DEBE VERIFICAR QUE LAS LUMINARIAS INSTALADAS EN CIELOS DE GYPSUM DEBEN PARA ESTE USO TIPO "RETROFIT", DE MANERA QUE SE PERMITA CAMBIAR EL BALASTRO SIN NECESIDAD DE ARREGLOS EN EL CIELO DE GYPSUM, SOLO SACANDO LA LAMPARA.
   8.3. TODAS LAS LUMINARIAS COLGANTES "CHANDELIER" O VENTILADORES DEBERAN SER SOPORTADAS ESTRUCTURALMENTE Y VALIDADAS POR EL INSPECTOR.
   8.4. ANTES DE COMPRA LAS LUMINARIAS DEBE VERIFICAR QUE CONSIDEREN CON EL ANCHO DE LAS OJAS DEL CIELO SUSPENDIDO DE MANERA QUE PERMITAN ABRIR EL DIFUSOR.
   8.5. TODAS LAS LUMINARIAS DEBEN TENER HOUSING, INCLUYENDO LOS TIPO SPOT Y CANALETAS EN CENEFAS. Y LA CONEXION DE CABLES DEBE QUEDAR DENTRO UNA CAJA DE REGISTRO Y SE DEBEN HACER MEDIANTE "WIRENUTS".
   8.6. TODAS LAS LUMINARIAS DEBEN SER UL, DEBEN SER APROBADAS DE INTEMPERIE CUANDO SEAN INSTALADAS EN EXTERIORES.
   8.7. INCLUIR BALASTROS DE ARRANQUE PROGRAMADO PARA CADA LUMINARIA CONTROLADA POR SENSORES DE O CUPACION O MOVIMIENTO.
9. TABLEROS:
   9.1. DEBEN TENER TAPA, BARRAS DE NEUTRO Y TIERRA.
   9.2. HACER UNA ESTRUCTURA EN STRUT PARA SOPORTARLOS, CON SOPORTES ANTISISMICOS EN LA PARTE SUPERIOR.
   9.3. NO ES PERMITIDO QUE DOS CABLES COMPARTAN EL MISMO BORNE DE LOS BREAKERS O BORNES DE BARRAS DE TIERRA.
   9.4. INCLUIR UN DIRECTORIO EN LA TAPA CON EL NUMERO DE CIRCUITO Y DESCRIPCION.
   9.5. LOS EQUIPOS Y TABLEROS DEBEN IDENTIFICARSE CON BAQUELITAS. CONSULTAR CON INSPECTOR FORMATO DE ROTULACION.

PROPIEDAD INTELECTUAL DE CIRCUITO S.A. PROHIBIDA SU REPRODUCCION PARCIAL O TOTAL CDCNE-0045 V.1.0.

NOTAS ELECTRICAS PARA EQUIPOS

EL CONTRATISTA ELECTRICO DEBE INCLUIR TODOS LOS SIGUIENTES PUNTOS EN SU OFERTA:

1. TRANSFORMADORES SECOS:
   1.1. DEBEN TENER CONEXION DIRECTA A BARRA DE TIERRA DEL EDIFICIO MEDIANTE CABLE 1/0AWG O EL INDICADO.
   1.2. DEBEN TENER AISLAMIENTO CLASE 155 O SUPERIOR.
   1.3. DEBEN SER CONECTADOS MEDIANTE 2m DE TUBERIA METALICA FLEXIBLE CON FORRO DE PVC.
   1.4. DEBEN INCLUIR AISLADORES DE VIBRACION.
2. TRANSFORMADORES DE PEDESTAL:
   2.1. EL CONTRATISTA DEBE VERIFICAR EL VOLTAJE DE ENTRADA APROBADO POR EL SUPLIDOR EN EL ESTUDIO DE INGENIERIA ANTES DE HACER EL PEDIDO.
   2.2. DEBEN CUMPLIR LAS NORMAS DEL SUPLIDOR DE ELECTRICIDAD ICE/CNFL/ETC.
   2.3. INSTALADOS EN INTERIORES DEBEN SER UL LISTED Y UL CLASSIFIED PARA USO INTERIOR, CON ACEITE POCO FLAMABLE. TODOS LOS ACCESORIOS DEBEN VENIR MONTADOS DE FABRICA Y RESPALDADO POR MEDIO DE CARTA DE FABRICA. ANTES DE EMBARCAR EL EQUIPO SE DEBEN ENVIAR LAS PRUEBAS SATISFACTORIAS DEL EQUIPO EN FABRICA HACIENDO REFERENCIA AL NUMERO DEL EQUIPO A ENVIAR.
   2.4. ANTES DE CONSTRUIR LA FOSA, EL CONTRATISTA DEBE VERIFICAR LAS DIMENSIONES DE FOSA DE ACUERDO AL TRANSFORMADOR ADQUIRIDO.
3. MOTORES:
   3.1. LOS MOTORES DEBEN SER DEL VOLTAJE EXACTO DEL SISTEMA, DE LO CONTRARIO SE REQUIERE CERTIFICACION DE FABRICA DEL BUEN FUNCIONAMIENTO DEL EQUIPO EN OTRO VOLTAJE.
   3.2. INCLUIR UN PANEL DE CONTROL POR MOTOR, INCLUYENDO: CONTACTOR, PROTECCION TERMICA, SELECTOR MANUAL–AUTO, BOTONES ON–OFF, GABINETE NEMA 1 O 3R SEGUN APLIQUE, LUCES INDICADORAS MARCHA, PARO, FALLA, RGLETA DE BORNES Y FUSIBLES.
   3.3. INCLUIR UN DESCONECADOR POR MOTOR, SIN FUSIBLES NEMA 1 O 3R SEGUN APLIQUE, DONDE LLEGAN LOS ALIMENTADORES Y SE CONECTA AL MOTOR MEDIANTE 2m DE TUBERIA METALICA FLEXIBLE CON FORRO DE PVC.
   3.4. PARA BOMBAS DE AGUA INCLUIR ELECTRODOS DE NIVEL, SENSOR DE PRESION, SWITCH DE SOBREPRESION, ADEMAS DEL PANEL DE CONTROL.
4. GENERADORES:
   4.1. INCLUIR BREAKER PRINCIPAL EN EL GENERADOR.
   4.2. INCLUIR EL COMBUSTIBLE PARA REALIZAR LAS PRUEBAS.
   4.3. ANTES DE HACER LA OFERTA COORDINAR CON EL CLIENTE QUIEN SUMINISTRARA EL COMBUSTIBLE PARA LLENAR LOS TANQUES AL FINAL DEL PROYECTO.
   4.4. INCLUIR CARGADOR DE BATERIAS, BATERIAS Y CALENTADOR DE CAMISAS, ASI COMO LOS CIRCUITOS ELECTRICOS PARA AUMENTAR LOS MISMOS.
   4.5. INCLUIR CALENTADOR DE BOBINAS PARA ZONAS FUERA DEL VALLE CENTRAL.
5. ELEVADORES:
   5.1. SE DEBE INCLUIR UN TABLERO ADICIONAL EN EL CUARTO DE CONTROL, CON UN CIRCUITO DE TOMACORRIENTES Y UNO DE ILUMINACION PARA LA FOSA, CON UNA SALIDA POR NIVEL.
   5.2. DEBE INCLUIR UN DESCONECTADOR CON FUSIBLES RAPIDOS PARA EL MOTOR DEL ELEVADOR.
6. SISTEMA DE TERRAS:
7. LAS CONEXIONES DEL SISTEMA DE TERRAS DEBEN SER TERMOSOLDADAS PARA CONEXIONES SUBTERRANEAS NO VISIBLES, Y TERMOSOLDADAS O CON CONECTORES PARA CONEXIONES VISIBLES. LOS REGISTROS PARA CADA VARILLA DEL SISTEMA DE TERRAS DEBEN TENER UN DIAMETRO DE 30cm.
   7.1. LAS TORRES, ANTENAS, TANQUES DE GAS, U OTROS TANQUES METALICOS GRANDES DEBERAN SER ATERRIZADOS MEDIANTE CONEXION DIRECTA A LA MALLA DE TIERRA CON UN CABLE 1/0AWG O SUPERIOR, SEGUN LA DISTANCIA Y LA INDICACION DEL INSPECTOR.
   7.2. LA CANTIDAD DE VARILLAS EN EL PLANO ES APROXIMADA, EL CONTRATISTA DEBE CERTIFICAR Y DOCUMENTAR CON UNA PRUEBA QUE EL VALOR DE LA RESISTENCIA A TIERRA SEA MENOS A 40HM AGREGANDO LAS VARILLAS QUE SEAN NECESARIAS PARA OBTENER ESE VALOR.
   7.3. INCLUIR UNA BARRA DE TIERRAS EN CADA CUARTO ELECTRICO CONECTADA POR CABLE 1/0AWG A LA BARRA PRINCIPAL DEL EDIFICIO.
8. VARADORES DE VELOCIDAD
   8.1. INCLUIR REACTORES DE LINEA EN LA ENTRADA, DESCONECTADOR PRINCIPAL, FUSIBLES RAPIDOS.
   14.2. PARA BOMBAS DE AGUA INCLUIR ELECTRODOS DE NIVEL, SENSOR DE PRESION, SWITCH DE SOBREPRESION, ADEMAS DEL PANEL DE CONTROL DEL VARADOR.
   14.3. EN SISTEMAS DE DOS O TRES BOMBAS, EL PANEL DE CONTROL DEBE DAR LA POSIBILIDAD D