# OBRA: UNIDAD DEPORTIVA - TRAFO. No.1 de 75KVA

Dirección: Santafe de Antioquia

CALCULO DE CORRIENTE DE CORTO CIRCUITO EN BAJA TENSION

Fecha: 26 Sept de 2,024

| | | | |
|---|---|---|---|
| DATOS ENTREGADOS POR EEPPM - Circuito No. R10-03 | | | |
| corriente trifásica simétrica | = | 8,75 | kA |
| corriente monofásica simétrica | = | 7,22 | kA |
| X/R trifásico | = | 2,366 | |
| X/R monofásico | = | 2,429 | |
| Nivel de tensión | = | **13,2** | kV |
| R1 | = | 0,3461 | |
| X1 | = | 0,8189 | |
| **Red aguas arriba** | | | |
| Ra | = | 0,3461 | |
| Xa | = | 0,8189 | |
| Ra y Xa vistas en el lado de 208V | | | |
| Ra | = | 8,5937E-05 | |
| Xa | = | 0,000203334 | |
| **Transformador** | **75 kVA - ACEITE** | | |
| Potencia | = | **75** | KVA |
| Tensión 13200/208/120V | | | |
| Tensión de línea en el lado de BT | | **208** | V |
| Tensión de fase | = | 120,088856 | V |
| Impedancia máxima | = | 3,50% | |
| corriente nominal | | 208,18 | A |
| pérdidas en el cobre (w) | | 1.090 | |
| Zt | = | 0,020189867 | ohm |
| Xt | = | 0,01836698 | ohm |
| Rt | = | 0,0083836 | ohm |
| **Derivación a T.PPAL en cable 3No.4/0 CU-THW a 75ºC, por fase, dresde bornes trafo.** | | | |
| **Hasta barra 379A , en ML1 -PPAL** | | | |
| Area Calibre | **No. 4/0** | 107,2 | $mm^2$ |
| Número de conductores por fase | = | **3** | |
| Area Total sección transversal | | 321,6 | $mm^2$ |
| Longitud | = | **60** | ml |
| Valor medio según disposición de conductores. Así: | Cables unipolares en delta | 0,102 | m ohm/m |
| Resistividad del: | Cobre | 0,0225 | ohm $mm^2$/m |
| X | = | 0,00612 | ohm |
| R | = | 0,004197761 | ohm |
| Reactancia y resistencia vistas desde el breaker aguas arriba | | | |
| X | = | 0,024690313 | ohm |
| R | = | 0,0126673 | ohm |
| X/R | = | 1,949137808 | |
| Z | = | 0,027750172 | ohm |
| Tiempo de disparo del totalizador | = | **30** | ms |
| Irms simétrica | = | 4.327 | A |
| Irms asimétrica | = | **4.445** | A |

| | | | |
|---|---|---|---|
| Cálculo área MINIMA sección transversal del conductor a derivar | | | |
| Area - PARA THW | = | **7,37** | $mm^2$ |
| Breaker 3x300A y Barra de 327A Cu, **10KA** Minimo | | | |
| | | | |
| Derivación MINIMA alimentador en cable No 6 CU-THW a 75ºC | | | |
| Desde barra 520A para proteccion dispositivo DPS | | | |
| Area Calibre | **No. 6** | 13,3 | $mm^2$ |
| Conductores por fase | = | **1** | |
| Area Total sección transversal | = | 13,3 | $mm^2$ |
| Longitud | = | **2,1** | m |
| Valor medio según disposición de conductores. Así: | Cables en línea juntos | 0,114 | ohm/m |
| Resistividad del: | Cobre | 0,0225 | ohm $mm^2$/m |
| X | = | 0,0002394 | ohm |
| R | = | 0,003552632 | ohm |
| | | | |
| Reactancia y resistencia vistas desde el breaker aguas arriba | | | |
| | | | |
| X | = | 0,024929713 | ohm |
| R | = | 0,0162199 | ohm |
| X/R | = | 1,53698018 | |
| Z | = | 0,029741836 | ohm |
| | | | |
| Irms simétrica | = | 4.038 | A |
| Tiempo de disparo del Breaker | = | **10** | ms |
| Irms asimétrica - | = | **4.592** | A |
| | | | |
| Cálculo área MINIMA sección transversal del conductor a derivar | | | |
| Area - PARA THW | = | **4,39** | $mm^2$ |
| Breakers de: 3x20A **10KA** Minimo | | | |
| | | | |
| **Derivación en cable 2No.2/0 xFase CU-THW a 75ºC, por fase, para ALIMENTAR barra de 274A en TAB.PRNC DE A.A.** | | | |
| Area Calibre | **No. 2/0** | **67,43** | $mm^2$ |
| Número de conductores por fase | = | **2** | |
| Area Total sección transversal | | 134,86 | $mm^2$ |
| Longitud | = | **10** | ml |
| Valor medio según disposición de conductores. Así: | Cables en línea juntos | 0,114 | m ohm/m |
| Resistividad del: | Cobre | 0,0225 | ohm $mm^2$/m |
| X | = | 0,00114 | ohm |
| R | = | 0,001668397 | ohm |
| | | | |
| Reactancia y resistencia vistas desde el breaker aguas arriba | | | |
| | | | |
| X | = | 0,025830313 | ohm |
| R | = | 0,0143357 | ohm |
| X/R | = | 1,801817771 | |
| Z | = | 0,029541789 | ohm |
| | | | |
| Tiempo de disparo del totalizador | = | **10** | ms |
| Irms simétrica | = | 4.065 | A |
| Irms asimétrica | = | **4.725** | A |
| | | | |
| Cálculo área MINIMA sección transversal del conductor a derivar | | | |
| Area - PARA THW | = | **4,52** | $mm^2$ |
| Barra 274A y Breaker 3x200A, **10kA** Minimo | | | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| Derivación MINIMA alimentador en cable No 8 CU-THW a 75ºC | | | |
| Desde barra 110A para protecciones contadores monofásicos aptos | | | |
| Area Calibre | **No. 8** | **8,37** | $mm^2$ |
| Conductores por fase | = | **1** | |
| Area Total sección transversal | = | 8,37 | $mm^2$ |
| Longitud | = | **1** | m |
| Valor medio según disposición de conductores. Así: | Cables en línea juntos | 0,114 | ohm/m |
| Resistividad del: | Cobre | 0,0225 | ohm $mm^2$/m |
| X | = | 0,000114 | ohm |
| R | = | 0,002688172 | ohm |
| | | | |
| Reactancia y resistencia vistas desde el breaker aguas arriba | | | |
| | | | |
| X | = | 0,025944313 | ohm |
| R | = | 0,0170239 | ohm |
| X/R | = | 1,523996309 | |
| Z | = | 0,031030944 | ohm |
| | | | |
| Irms simétrica | = | 3.870 | A |
| Tiempo de disparo del Breaker | = | 10 | ms |
| Irms asimétrica - | = | **4.396** | A |
| | | | |
| Cálculo área MINIMA sección transversal del conductor a derivar | | | |
| Area - PARA THW | = | **4,21** | $mm^2$ |
| Breakers 3x20A a 3x80A, **10KA** Minimo | | | |
| | | | |