**OLIEN - MANGANORE**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Preferred Route Alignment (58.61 km) | | |
| * Starting point of the activity   (Olien Substation) | 23° 37' 25.61" E | 28° 19' 55.65" S |
| * Additional point of the activity | 23°21'43.526"E | 28°13'28.799"S |
| * Manganore Substation | 23° 6' 10.24" E | 28° 7' 49.83" S |

Preferred Route One Alignment - 250m coordinates (58.61 km)

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **ID** | **X** | **Y** |
| 1 | 23° 37' 18.36" E | 28° 19' 50.36" S |
| 2 | 23° 37' 12.94" E | 28° 19' 43.80" S |
| 3 | 23° 37' 5.18" E | 28° 19' 41.28" S |
| 4 | 23° 36' 56.01" E | 28° 19' 41.20" S |
| 5 | 23° 36' 46.83" E | 28° 19' 41.13" S |
| 6 | 23° 36' 38.88" E | 28° 19' 44.69" S |
| 7 | 23° 36' 31.24" E | 28° 19' 49.19" S |
| 8 | 23° 36' 23.60" E | 28° 19' 53.69" S |
| 9 | 23° 36' 15.96" E | 28° 19' 58.19" S |
| 10 | 23° 36' 8.32" E | 28° 20' 2.69" S |
| 11 | 23° 36' 0.68" E | 28° 20' 7.19" S |
| 12 | 23° 35' 53.04" E | 28° 20' 11.69" S |
| 13 | 23° 35' 45.40" E | 28° 20' 16.19" S |
| 14 | 23° 35' 37.07" E | 28° 20' 19.42" S |
| 15 | 23° 35' 28.32" E | 28° 20' 21.88" S |
| 16 | 23° 35' 19.57" E | 28° 20' 24.35" S |
| 17 | 23° 35' 10.83" E | 28° 20' 26.81" S |
| 18 | 23° 35' 2.08" E | 28° 20' 29.27" S |
| 19 | 23° 34' 53.34" E | 28° 20' 31.74" S |
| 20 | 23° 34' 44.59" E | 28° 20' 34.20" S |
| 21 | 23° 34' 35.84" E | 28° 20' 36.66" S |
| 22 | 23° 34' 27.10" E | 28° 20' 39.08" S |
| 23 | 23° 34' 18.23" E | 28° 20' 36.99" S |
| 24 | 23° 34' 9.36" E | 28° 20' 34.90" S |
| 25 | 23° 34' 0.49" E | 28° 20' 32.81" S |
| 26 | 23° 33' 51.62" E | 28° 20' 30.72" S |
| 27 | 23° 33' 42.75" E | 28° 20' 28.63" S |
| 28 | 23° 33' 33.88" E | 28° 20' 26.54" S |
| 29 | 23° 33' 25.01" E | 28° 20' 24.45" S |
| 30 | 23° 33' 16.14" E | 28° 20' 22.36" S |
| 31 | 23° 33' 7.27" E | 28° 20' 20.27" S |
| 32 | 23° 32' 58.41" E | 28° 20' 18.17" S |
| 33 | 23° 32' 49.54" E | 28° 20' 16.08" S |
| 34 | 23° 32' 40.67" E | 28° 20' 13.99" S |
| 35 | 23° 32' 31.80" E | 28° 20' 11.90" S |
| 36 | 23° 32' 22.93" E | 28° 20' 9.81" S |
| 37 | 23° 32' 14.06" E | 28° 20' 7.71" S |
| 38 | 23° 32' 5.20" E | 28° 20' 5.62" S |
| 39 | 23° 31' 56.33" E | 28° 20' 3.53" S |
| 40 | 23° 31' 47.47" E | 28° 20' 1.41" S |
| 41 | 23° 31' 39.13" E | 28° 19' 58.02" S |
| 42 | 23° 31' 30.79" E | 28° 19' 54.63" S |
| 43 | 23° 31' 22.45" E | 28° 19' 51.24" S |
| 44 | 23° 31' 14.11" E | 28° 19' 47.85" S |
| 45 | 23° 31' 5.84" E | 28° 19' 44.34" S |
| 46 | 23° 30' 57.59" E | 28° 19' 40.77" S |
| 47 | 23° 30' 49.34" E | 28° 19' 37.21" S |
| 48 | 23° 30' 41.10" E | 28° 19' 33.64" S |
| 49 | 23° 30' 32.85" E | 28° 19' 30.08" S |
| 50 | 23° 30' 24.60" E | 28° 19' 26.52" S |
| 51 | 23° 30' 16.36" E | 28° 19' 22.95" S |
| 52 | 23° 30' 8.11" E | 28° 19' 19.39" S |
| 53 | 23° 29' 59.87" E | 28° 19' 15.82" S |
| 54 | 23° 29' 51.62" E | 28° 19' 12.26" S |
| 55 | 23° 29' 46.36" E | 28° 19' 5.66" S |
| 56 | 23° 29' 41.23" E | 28° 18' 58.92" S |
| 57 | 23° 29' 36.11" E | 28° 18' 52.19" S |
| 58 | 23° 29' 30.98" E | 28° 18' 45.45" S |
| 59 | 23° 29' 25.85" E | 28° 18' 38.72" S |
| 60 | 23° 29' 20.72" E | 28° 18' 31.99" S |
| 61 | 23° 29' 15.55" E | 28° 18' 25.29" S |
| 62 | 23° 29' 7.31" E | 28° 18' 21.73" S |
| 63 | 23° 28' 59.06" E | 28° 18' 18.16" S |
| 64 | 23° 28' 50.82" E | 28° 18' 14.59" S |
| 65 | 23° 28' 42.58" E | 28° 18' 11.03" S |
| 66 | 23° 28' 34.33" E | 28° 18' 7.46" S |
| 67 | 23° 28' 26.09" E | 28° 18' 3.89" S |
| 68 | 23° 28' 17.85" E | 28° 18' 0.32" S |
| 69 | 23° 28' 9.61" E | 28° 17' 56.76" S |
| 70 | 23° 28' 1.37" E | 28° 17' 53.19" S |
| 71 | 23° 27' 53.12" E | 28° 17' 49.62" S |
| 72 | 23° 27' 44.88" E | 28° 17' 46.05" S |
| 73 | 23° 27' 36.64" E | 28° 17' 42.48" S |
| 74 | 23° 27' 28.40" E | 28° 17' 38.91" S |
| 75 | 23° 27' 20.16" E | 28° 17' 35.35" S |
| 76 | 23° 27' 11.92" E | 28° 17' 31.78" S |
| 77 | 23° 27' 3.68" E | 28° 17' 28.21" S |
| 78 | 23° 26' 55.43" E | 28° 17' 24.64" S |
| 79 | 23° 26' 47.19" E | 28° 17' 21.07" S |
| 80 | 23° 26' 38.95" E | 28° 17' 17.50" S |
| 81 | 23° 26' 30.71" E | 28° 17' 13.93" S |
| 82 | 23° 26' 22.47" E | 28° 17' 10.36" S |
| 83 | 23° 26' 14.23" E | 28° 17' 6.79" S |
| 84 | 23° 26' 5.99" E | 28° 17' 3.22" S |
| 85 | 23° 25' 57.75" E | 28° 16' 59.65" S |
| 86 | 23° 25' 49.51" E | 28° 16' 56.08" S |
| 87 | 23° 25' 41.27" E | 28° 16' 52.51" S |
| 88 | 23° 25' 33.03" E | 28° 16' 48.94" S |
| 89 | 23° 25' 24.79" E | 28° 16' 45.37" S |
| 90 | 23° 25' 16.56" E | 28° 16' 41.80" S |
| 91 | 23° 25' 8.32" E | 28° 16' 38.23" S |
| 92 | 23° 25' 0.08" E | 28° 16' 34.66" S |
| 93 | 23° 24' 51.84" E | 28° 16' 31.09" S |
| 94 | 23° 24' 44.92" E | 28° 16' 25.98" S |
| 95 | 23° 24' 38.82" E | 28° 16' 19.91" S |
| 96 | 23° 24' 32.72" E | 28° 16' 13.85" S |
| 97 | 23° 24' 26.62" E | 28° 16' 7.78" S |
| 98 | 23° 24' 20.52" E | 28° 16' 1.71" S |
| 99 | 23° 24' 14.43" E | 28° 15' 55.65" S |
| 100 | 23° 24' 8.33" E | 28° 15' 49.58" S |
| 101 | 23° 24' 2.23" E | 28° 15' 43.52" S |
| 102 | 23° 23' 56.13" E | 28° 15' 37.45" S |
| 103 | 23° 23' 50.03" E | 28° 15' 31.38" S |
| 104 | 23° 23' 43.94" E | 28° 15' 25.32" S |
| 105 | 23° 23' 37.84" E | 28° 15' 19.25" S |
| 106 | 23° 23' 31.74" E | 28° 15' 13.19" S |
| 107 | 23° 23' 25.64" E | 28° 15' 7.12" S |
| 108 | 23° 23' 19.55" E | 28° 15' 1.05" S |
| 109 | 23° 23' 13.45" E | 28° 14' 54.99" S |
| 110 | 23° 23' 7.35" E | 28° 14' 48.92" S |
| 111 | 23° 23' 1.26" E | 28° 14' 42.85" S |
| 112 | 23° 22' 55.16" E | 28° 14' 36.79" S |
| 113 | 23° 22' 49.07" E | 28° 14' 30.72" S |
| 114 | 23° 22' 42.97" E | 28° 14' 24.65" S |
| 115 | 23° 22' 36.87" E | 28° 14' 18.59" S |
| 116 | 23° 22' 30.78" E | 28° 14' 12.52" S |
| 117 | 23° 22' 24.68" E | 28° 14' 6.45" S |
| 118 | 23° 22' 18.59" E | 28° 14' 0.38" S |
| 119 | 23° 22' 12.49" E | 28° 13' 54.32" S |
| 120 | 23° 22' 6.40" E | 28° 13' 48.25" S |
| 121 | 23° 22' 0.30" E | 28° 13' 42.18" S |
| 122 | 23° 21' 53.28" E | 28° 13' 36.99" S |
| 123 | 23° 21' 46.09" E | 28° 13' 31.94" S |
| 124 | 23° 21' 38.90" E | 28° 13' 26.90" S |
| 125 | 23° 21' 31.72" E | 28° 13' 21.86" S |
| 126 | 23° 21' 24.53" E | 28° 13' 16.82" S |
| 127 | 23° 21' 17.34" E | 28° 13' 11.78" S |
| 128 | 23° 21' 10.15" E | 28° 13' 6.74" S |
| 129 | 23° 21' 2.97" E | 28° 13' 1.70" S |
| 130 | 23° 20' 55.78" E | 28° 12' 56.65" S |
| 131 | 23° 20' 48.59" E | 28° 12' 51.61" S |
| 132 | 23° 20' 41.41" E | 28° 12' 46.57" S |
| 133 | 23° 20' 34.22" E | 28° 12' 41.53" S |
| 134 | 23° 20' 27.03" E | 28° 12' 36.48" S |
| 135 | 23° 20' 19.85" E | 28° 12' 31.44" S |
| 136 | 23° 20' 12.66" E | 28° 12' 26.40" S |
| 137 | 23° 20' 5.47" E | 28° 12' 21.36" S |
| 138 | 23° 19' 58.29" E | 28° 12' 16.31" S |
| 139 | 23° 19' 51.10" E | 28° 12' 11.27" S |
| 140 | 23° 19' 43.92" E | 28° 12' 6.23" S |
| 141 | 23° 19' 36.73" E | 28° 12' 1.19" S |
| 142 | 23° 19' 29.55" E | 28° 11' 56.14" S |
| 143 | 23° 19' 22.36" E | 28° 11' 51.10" S |
| 144 | 23° 19' 15.18" E | 28° 11' 46.06" S |
| 145 | 23° 19' 7.99" E | 28° 11' 41.01" S |
| 146 | 23° 19' 0.81" E | 28° 11' 35.97" S |
| 147 | 23° 18' 53.63" E | 28° 11' 30.92" S |
| 148 | 23° 18' 46.44" E | 28° 11' 25.88" S |
| 149 | 23° 18' 39.26" E | 28° 11' 20.84" S |
| 150 | 23° 18' 32.08" E | 28° 11' 15.79" S |
| 151 | 23° 18' 24.89" E | 28° 11' 10.75" S |
| 152 | 23° 18' 17.71" E | 28° 11' 5.70" S |
| 153 | 23° 18' 10.53" E | 28° 11' 0.66" S |
| 154 | 23° 18' 3.34" E | 28° 10' 55.62" S |
| 155 | 23° 17' 56.16" E | 28° 10' 50.57" S |
| 156 | 23° 17' 48.98" E | 28° 10' 45.53" S |
| 157 | 23° 17' 41.80" E | 28° 10' 40.48" S |
| 158 | 23° 17' 33.31" E | 28° 10' 37.66" S |
| 159 | 23° 17' 24.52" E | 28° 10' 35.36" S |
| 160 | 23° 17' 15.73" E | 28° 10' 33.05" S |
| 161 | 23° 17' 6.95" E | 28° 10' 30.75" S |
| 162 | 23° 16' 58.16" E | 28° 10' 28.44" S |
| 163 | 23° 16' 49.37" E | 28° 10' 26.14" S |
| 164 | 23° 16' 40.58" E | 28° 10' 23.83" S |
| 165 | 23° 16' 31.80" E | 28° 10' 21.52" S |
| 166 | 23° 16' 23.01" E | 28° 10' 19.22" S |
| 167 | 23° 16' 14.22" E | 28° 10' 16.91" S |
| 168 | 23° 16' 5.44" E | 28° 10' 14.60" S |
| 169 | 23° 15' 56.65" E | 28° 10' 12.30" S |
| 170 | 23° 15' 47.86" E | 28° 10' 9.99" S |
| 171 | 23° 15' 39.08" E | 28° 10' 7.68" S |
| 172 | 23° 15' 30.29" E | 28° 10' 5.38" S |
| 173 | 23° 15' 21.50" E | 28° 10' 3.07" S |
| 174 | 23° 15' 12.72" E | 28° 10' 0.76" S |
| 175 | 23° 15' 3.93" E | 28° 9' 58.46" S |
| 176 | 23° 14' 55.14" E | 28° 9' 56.15" S |
| 177 | 23° 14' 46.36" E | 28° 9' 53.84" S |
| 178 | 23° 14' 37.57" E | 28° 9' 51.53" S |
| 179 | 23° 14' 28.79" E | 28° 9' 49.22" S |
| 180 | 23° 14' 20.00" E | 28° 9' 46.92" S |
| 181 | 23° 14' 11.21" E | 28° 9' 44.61" S |
| 182 | 23° 14' 2.43" E | 28° 9' 42.30" S |
| 183 | 23° 13' 53.64" E | 28° 9' 39.99" S |
| 184 | 23° 13' 44.86" E | 28° 9' 37.68" S |
| 185 | 23° 13' 36.07" E | 28° 9' 35.37" S |
| 186 | 23° 13' 27.29" E | 28° 9' 33.06" S |
| 187 | 23° 13' 18.50" E | 28° 9' 30.75" S |
| 188 | 23° 13' 9.72" E | 28° 9' 28.44" S |
| 189 | 23° 13' 0.93" E | 28° 9' 26.13" S |
| 190 | 23° 12' 52.15" E | 28° 9' 23.82" S |
| 191 | 23° 12' 43.36" E | 28° 9' 21.51" S |
| 192 | 23° 12' 34.58" E | 28° 9' 19.20" S |
| 193 | 23° 12' 25.80" E | 28° 9' 16.89" S |
| 194 | 23° 12' 17.01" E | 28° 9' 14.58" S |
| 195 | 23° 12' 8.23" E | 28° 9' 12.27" S |
| 196 | 23° 11' 59.44" E | 28° 9' 9.96" S |
| 197 | 23° 11' 50.66" E | 28° 9' 7.65" S |
| 198 | 23° 11' 41.87" E | 28° 9' 5.34" S |
| 199 | 23° 11' 33.09" E | 28° 9' 3.03" S |
| 200 | 23° 11' 24.31" E | 28° 9' 0.72" S |
| 201 | 23° 11' 15.52" E | 28° 8' 58.41" S |
| 202 | 23° 11' 6.74" E | 28° 8' 56.09" S |
| 203 | 23° 10' 57.96" E | 28° 8' 53.78" S |
| 204 | 23° 10' 49.17" E | 28° 8' 51.47" S |
| 205 | 23° 10' 40.39" E | 28° 8' 49.16" S |
| 206 | 23° 10' 31.61" E | 28° 8' 46.85" S |
| 207 | 23° 10' 22.82" E | 28° 8' 44.53" S |
| 208 | 23° 10' 14.04" E | 28° 8' 42.22" S |
| 209 | 23° 10' 5.26" E | 28° 8' 39.91" S |
| 210 | 23° 9' 56.48" E | 28° 8' 37.60" S |
| 211 | 23° 9' 47.69" E | 28° 8' 35.28" S |
| 212 | 23° 9' 38.91" E | 28° 8' 32.97" S |
| 213 | 23° 9' 30.13" E | 28° 8' 30.66" S |
| 214 | 23° 9' 21.35" E | 28° 8' 28.34" S |
| 215 | 23° 9' 12.57" E | 28° 8' 26.03" S |
| 216 | 23° 9' 3.78" E | 28° 8' 23.71" S |
| 217 | 23° 8' 55.00" E | 28° 8' 21.40" S |
| 218 | 23° 8' 46.22" E | 28° 8' 19.09" S |
| 219 | 23° 8' 37.44" E | 28° 8' 16.77" S |
| 220 | 23° 8' 28.66" E | 28° 8' 14.46" S |
| 221 | 23° 8' 19.87" E | 28° 8' 12.14" S |
| 222 | 23° 8' 11.09" E | 28° 8' 9.83" S |
| 223 | 23° 8' 2.31" E | 28° 8' 7.51" S |
| 224 | 23° 7' 53.53" E | 28° 8' 5.20" S |
| 225 | 23° 7' 44.75" E | 28° 8' 2.88" S |
| 226 | 23° 7' 35.97" E | 28° 8' 0.57" S |
| 227 | 23° 7' 27.19" E | 28° 7' 58.25" S |
| 228 | 23° 7' 18.41" E | 28° 7' 55.93" S |
| 229 | 23° 7' 9.63" E | 28° 7' 53.62" S |
| 230 | 23° 7' 0.85" E | 28° 7' 51.30" S |
| 231 | 23° 6' 52.07" E | 28° 7' 48.99" S |
| 232 | 23° 6' 43.29" E | 28° 7' 46.67" S |
| 233 | 23° 6' 34.31" E | 28° 7' 47.38" S |
| 234 | 23° 6' 25.29" E | 28° 7' 48.80" S |
| 235 | 23° 6' 16.27" E | 28° 7' 50.22" S |