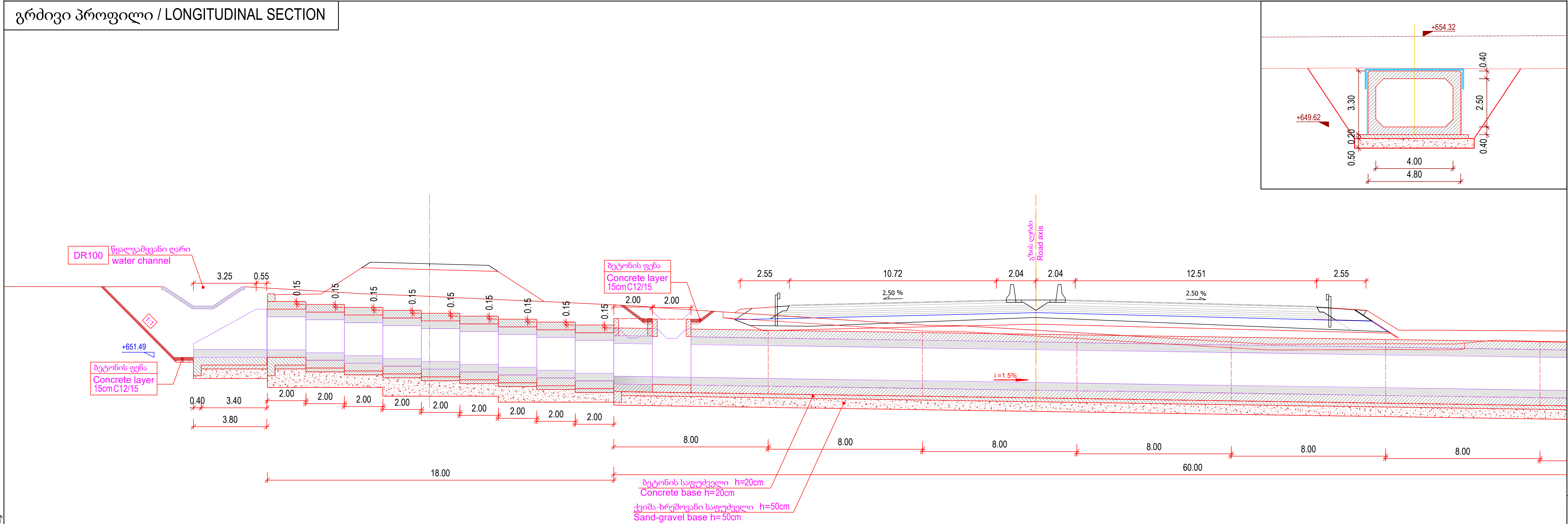
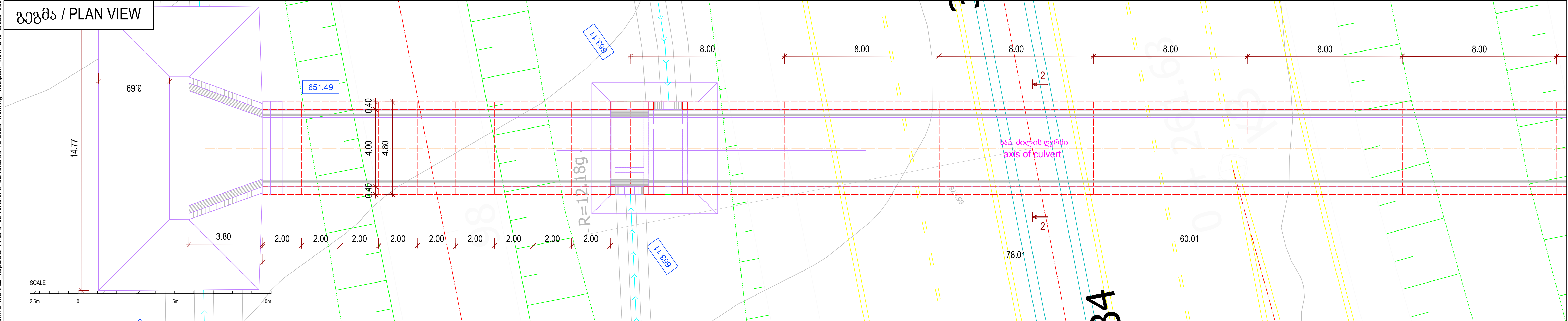


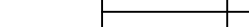
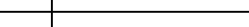
გრძივი პროფილი / LONGITUDINAL SECTION



|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|

გეგმა / PLAN VIEW



|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                             |                                                     |                                                                                    |                                                                                     |                                       |                                                                                     |                  |                                                                                      |                     |                                                                                       |           |                                                                                       |                      |                                                                                       |                      |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------|-----------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|-----------|---------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|
| <div>LEGEND</div> <div>პროექტის აღნიშვნა</div>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Proposed new roads/შემოთავაზებული ახალი გზა |                                                     |                                                                                    |  | Main road alignment axis and Chainage |  | Enbankment slope |  | Slope reinforcement |  | Cut slope |  | River training works |  | River training works |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Legend                                      |                                                     |                                                                                    | Legend                                                                              |                                       |                                                                                     | Legend           |                                                                                      |                     | Legend                                                                                |           |                                                                                       | Legend               |                                                                                       |                      |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Legend                                      |                                                     |                                                                                    | Legend                                                                              |                                       |                                                                                     | Legend           |                                                                                      |                     | Legend                                                                                |           |                                                                                       | Legend               |                                                                                       |                      |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Legend                                      |                                                     |                                                                                    | Legend                                                                              |                                       |                                                                                     | Legend           |                                                                                      |                     | Legend                                                                                |           |                                                                                       | Legend               |                                                                                       |                      |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Legend                                      |                                                     |                                                                                    | Legend                                                                              |                                       |                                                                                     | Legend           |                                                                                      |                     | Legend                                                                                |           |                                                                                       | Legend               |                                                                                       |                      |
| CLIENT/დამკვეთი:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                             |                                                     |                                                                                    |                                                                                     |                                       |                                                                                     |                  |                                                                                      |                     |                                                                                       |           |                                                                                       |                      |                                                                                       |                      |
| <div><div>MINISTRY OF REGIONAL DEVELOPMENT<br/>AND INFRASTRUCTURE OF GEORGIA, TBILISI<br/>ROADS DEPARTMENT OF GEORGIA</div><div>საქართველოს რეგიონული განვითარებისა და<br/>ინფრასტრუქტურის სამინისტრო, თბილისი<br/>საქართველოს საავტომობილო გზების<br/>დეპარტამენტი</div></div> |                                             |                                                     |                                                                                    |                                                                                     |                                       |                                                                                     |                  |                                                                                      |                     |                                                                                       |           |                                                                                       |                      |                                                                                       |                      |
| PROJECT/პროექტი:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                             |                                                     |                                                                                    |                                                                                     |                                       |                                                                                     |                  |                                                                                      |                     |                                                                                       |           |                                                                                       |                      |                                                                                       |                      |
| <div>UPGRADING OF TBILISI - SAGAREJO AND<br/>SAGAREJO - BAKURTSIKHE<br/>ACTIVITY 2: PREPARATION OF DETAILED DESIGN</div> <div>თბილისი - საგარეჯო და საგარეჯო - ბაკურციხის<br/>განახლება</div> <div>აქტივობა 2: დეტალური პროექტის მომზადება</div>                                                                                                                     |                                             |                                                     |                                                                                    |                                                                                     |                                       |                                                                                     |                  |                                                                                      |                     |                                                                                       |           |                                                                                       |                      |                                                                                       |                      |
| CONSULTANT/კონსულტანტი:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                             |                                                     |                                                                                    |                                                                                     |                                       |                                                                                     |                  |                                                                                      |                     |                                                                                       |           |                                                                                       |                      |                                                                                       |                      |
| <div><div>ILF<br/>CONSULTING<br/>ENGINEERS</div><div>AZCOM</div></div>                                                                                                                     |                                             |                                                     |                                                                                    |                                                                                     |                                       |                                                                                     |                  |                                                                                      |                     |                                                                                       |           |                                                                                       |                      |                                                                                       |                      |
| 01                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 31/05/2021                                  | SECOND ISSUE / მეორე საკითხი                        | M.K. / მ.კ.                                                                        | L.M. / ლ.მ.                                                                         | C.N. / კ.ნ.                           |                                                                                     |                  |                                                                                      |                     |                                                                                       |           |                                                                                       |                      |                                                                                       |                      |
| 00                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 29/05/2020                                  | FIRST ISSUE / პირველი საკითხი                       | 0.0. / ო.კ.                                                                        | 0.0. / ო.კ.                                                                         | C.N. / კ.ნ.                           |                                                                                     |                  |                                                                                      |                     |                                                                                       |           |                                                                                       |                      |                                                                                       |                      |
| REV/გად.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | DATE/თარიღი                                 | ISSUE, SCOPE OF REVISION / საკითხი, ცვლილების სფერო | PREP./მომზადდა                                                                     | CHECK/შემოწმდა                                                                      | APPR/დამტკიცდა                        |                                                                                     |                  |                                                                                      |                     |                                                                                       |           |                                                                                       |                      |                                                                                       |                      |
| TITLE:<br>BOX CULVERT 013 CONSTRUCTIONAL LOT 0<br>GENERAL PLAN VIEW AND CROSS SECTION<br>MOTORWAY 3+789.77                                                                                                                                                                                                                                                           |                                             |                                                     | სათაური:<br>წყალგამყვანი 013 საშენებლო ლოტი 0<br>ზოგადი გეგმის და<br>კვეთის ნახატი |                                                                                     |                                       |                                                                                     |                  |                                                                                      |                     |                                                                                       |           |                                                                                       |                      |                                                                                       |                      |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                             |                                                     | SCALE/მასშტაბი                                                                     |                                                                                     |                                       | 1:100 (A1) 1:200 (A3)                                                               |                  |                                                                                      |                     |                                                                                       |           |                                                                                       |                      |                                                                                       |                      |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                             |                                                     | DRAWING NO./ნახაზის ნომერი                                                         |                                                                                     |                                       | CLD_HYD_03789_013                                                                   |                  |                                                                                      |                     |                                                                                       |           |                                                                                       |                      |                                                                                       |                      |
| PROJECT/პროექტი                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                             |                                                     | Q290                                                                               |                                                                                     | SHEET/გვერდი                          | 001                                                                                 |                  |                                                                                      |                     |                                                                                       |           |                                                                                       |                      |                                                                                       |                      |

[illegible][illegible]

**გეგმა / PLAN VIEW**

Plan view of a bridge structure. The bridge has a total length of 60.01m, divided into segments of 8.00m, 8.00m, 8.00m, 8.00m, 8.00m, 8.00m, and 3.00m. The bridge width is 7.40m. The elevation of the bridge deck is 649.08. The bridge is located on a road with a width of 3.80m. The surrounding terrain is shown with contour lines and a scale bar (0 to 10m). A north arrow is present in the bottom right corner.

კვანძის მონტაჟი  
axis of culvert

კვის რიპგრა  
Rip Rap

649.08

60.01

78.01

8.00

8.00

8.00

8.00

8.00

8.00

3.00

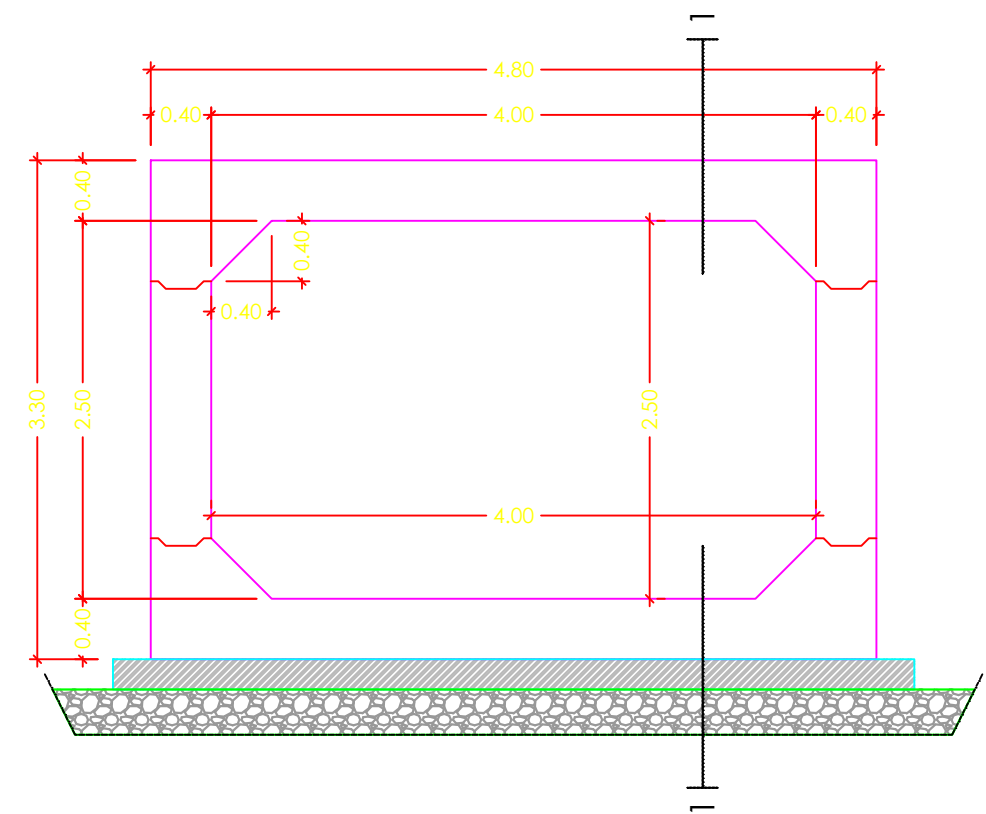
7.40

3.80

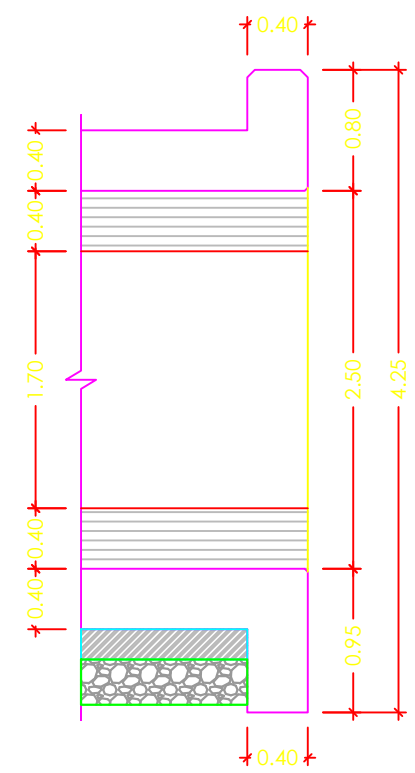
SCALE  
2.5m 0 5m 10m

|                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |  |  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                     |                                                                                       |  |                                                                                        |  |
|----------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|--|----------------------------------------------------------------------------------------|--|
| <p>LEGEND</p> <p>პროექტის აღნიშვნა</p> | <p>Proposed new roads/გეგმიური ახალი გზა</p> <p>Main road alignment axis and Chainage<br/>ღერძი და კილომეტრები</p> <p>Enbankment slope<br/>მუხის ვაკის ფერდობი</p> <p>Cut slope<br/>ქრისლი ფერდობი</p> <p>Permanent railroad rearrangement<br/>ბუდობი რკინიგზა გადაზიდვა</p> <p>River training works<br/>დინამიის მოწყობა</p>                                                                                                                                          |  |  |  | <p>CLIENT/დამკვეთი:</p> <p>MINISTRY OF REGIONAL DEVELOPMENT<br/>AND INFRASTRUCTURE OF GEORGIA, TBILISI<br/>REGIONAL DEPARTMENT OF GEORGIA</p>  <p>საქართველოს რეგიონული განვითარებისა და<br/>ინფრასტრუქტურის სამინისტრო, თბილისის<br/>საქართველოს სადებუთომოლო გზების<br/>დეპარტამენტი</p> | <p>PROJECT/პროექტი:</p> <p>UPGRADING OF TBILISI - SAGAREJO AND<br/>SAGAREJO - BAKURTSIKHE<br/>ACTIVITY 2: PREPARATION OF DETAILED DESIGN</p> <p>თბილისი - საგარეჯო და საგარეჯო - ბაკურსიკის<br/>განახლება</p> <p>აქტივობა 2: დეტალური პროექტის მომზადება</p> | <p>CONSULTANT/კონსულტანტი:</p> <p>ILF<br/>CONSULTING<br/>ENGINEERS</p> <p>AECOM</p> | <p>01 31/05/2021 SECOND ISSUE / მეორე საკითხი M.K. / მ.კ. L.M. / ლ.მ. C.N. / ქ.ნ.</p> |  | <p>00 29/05/2020 FIRST ISSUE / პირველი საკითხი ო.ა. / ო.ა. ო.ა. / ო.ა. C.N. / ქ.ნ.</p> |  |
|                                        | <p>REV/გად. DATE/თარიღი ISSUE, SCOPE OF REVISION / საკითხი, ცვლილებების სფერო PREP/მომზადდა CHECK/შემოწმდა APPR/დამტკიცდა</p> <p>TITLE BOX<br/>CULVERT 013 CONSTRUCTION LOT 0<br/>GENERAL PLAN VIEW AND CROSS SECTION<br/>MOTORWAY 3+789.77</p> <p>სათაურები:<br/>წყალტუბო 013 სამშენებლო ლოტი 0<br/>ზოგადი გეგმის ხედი<br/>ვეტიკულური კვეთი 3+789.77</p> <p>SCALE/მასშტაბი 1:100 (A1) 1:200 (A3)<br/>CLD_HYD_03789_013<br/>PROJECT/პროექტი Q290 SHEET/ფურცელი 002</p> |  |  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                     |                                                                                       |  |                                                                                        |  |

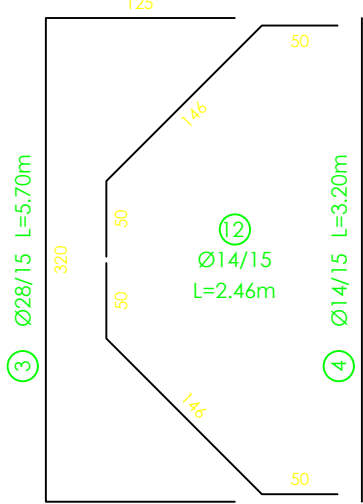
C:\Users\user\box12\_mehrab\_kopaleishvili\c0\_culverts\0\_culverts\formwork reinforcement\_4.00x2.50\_layouts.dwg



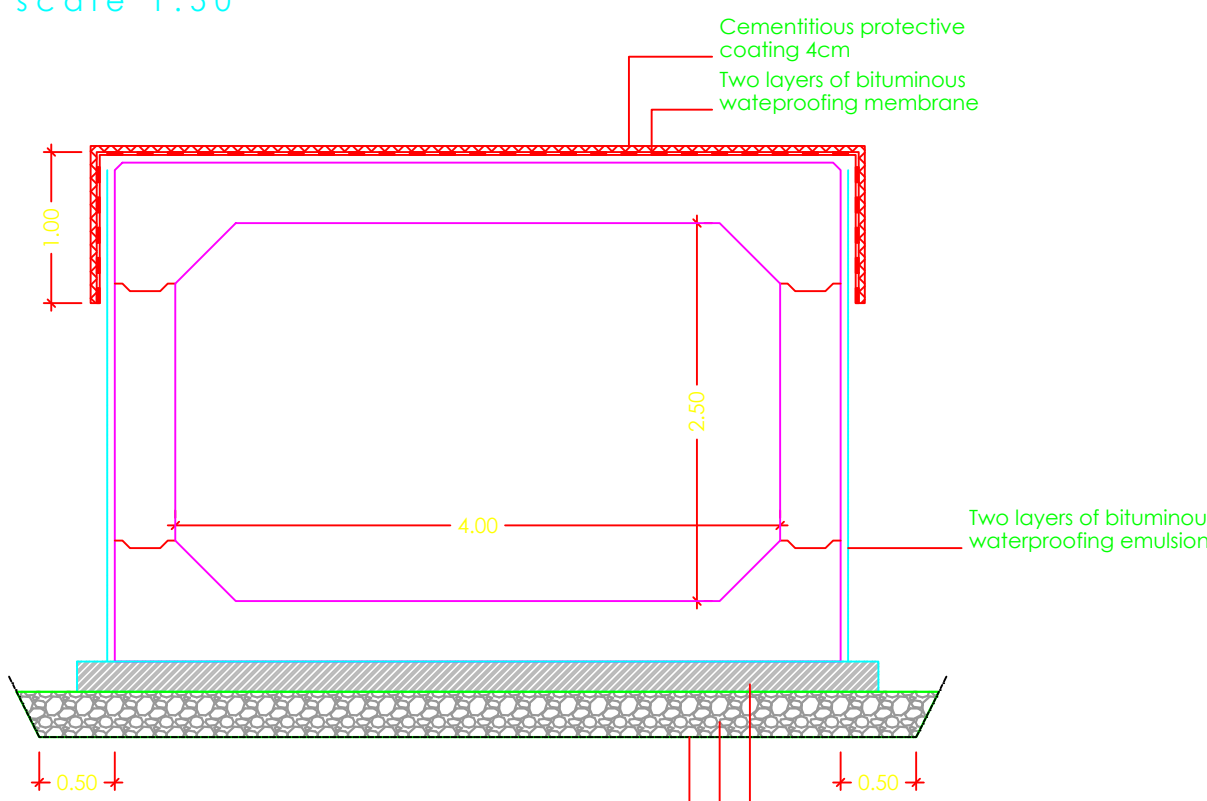
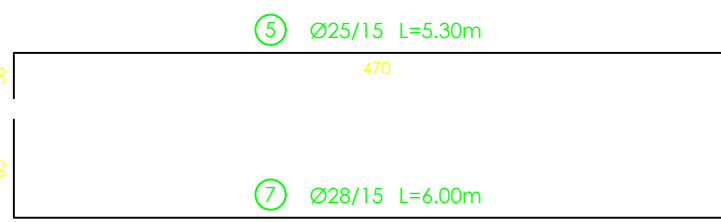
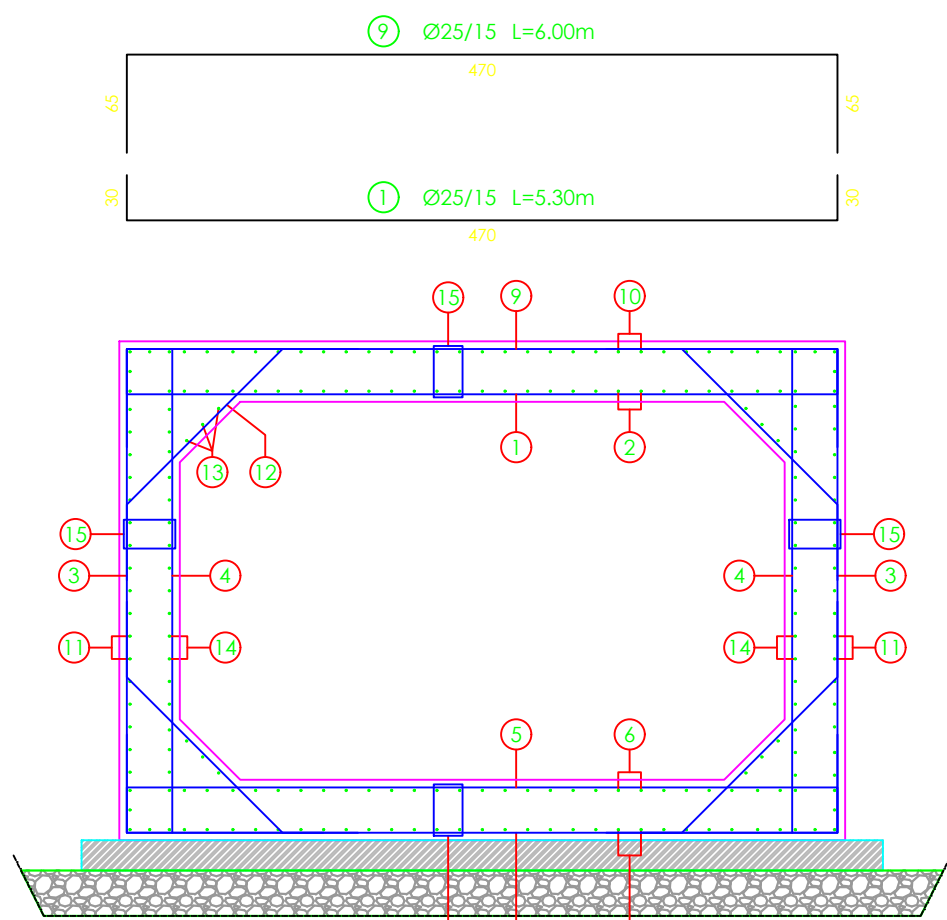
FORMWORK  
scale 1:50



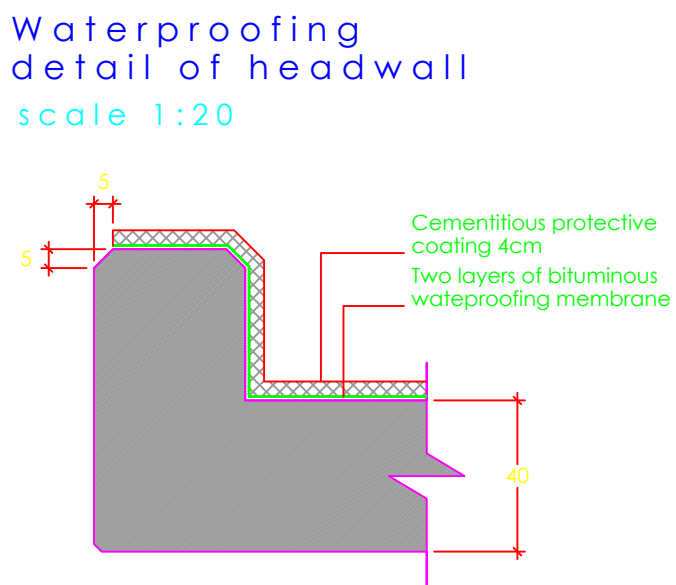
SECTION 1-1  
scale 1:50



REINFORCEMENT  
scale 1:50

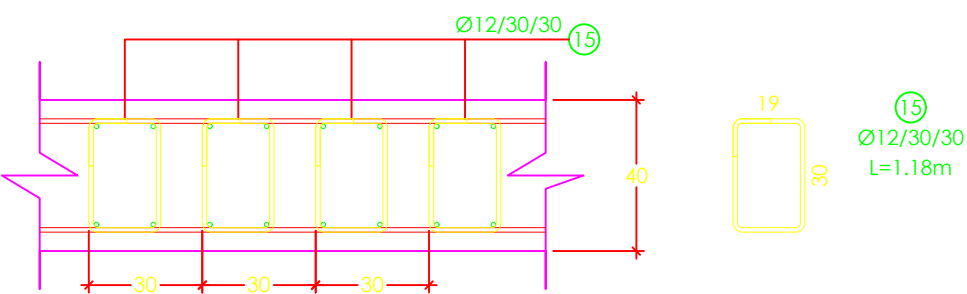


CROSS SECTION  
scale 1:50

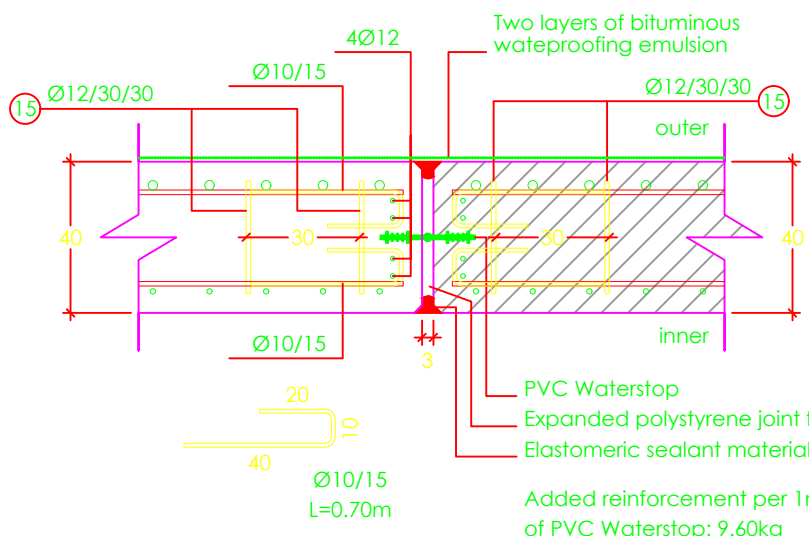


Waterproofing  
detail of headwall  
scale 1:20

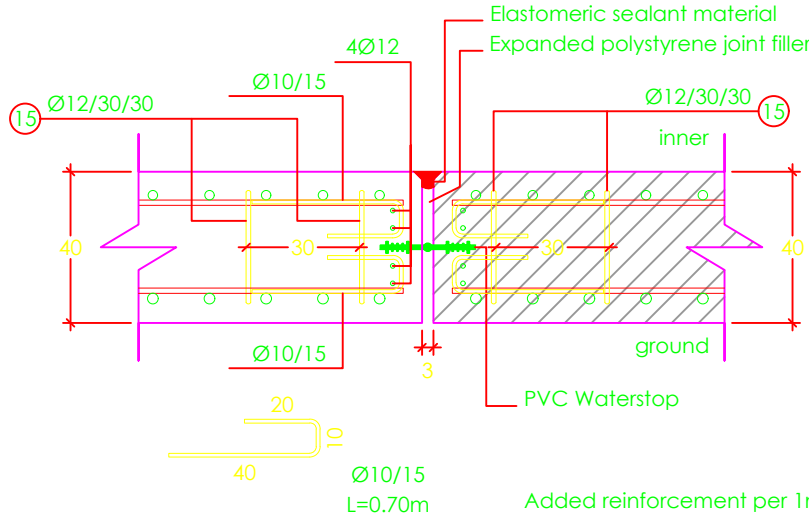
Detail of  
shear reinforcement  
scale 1:20



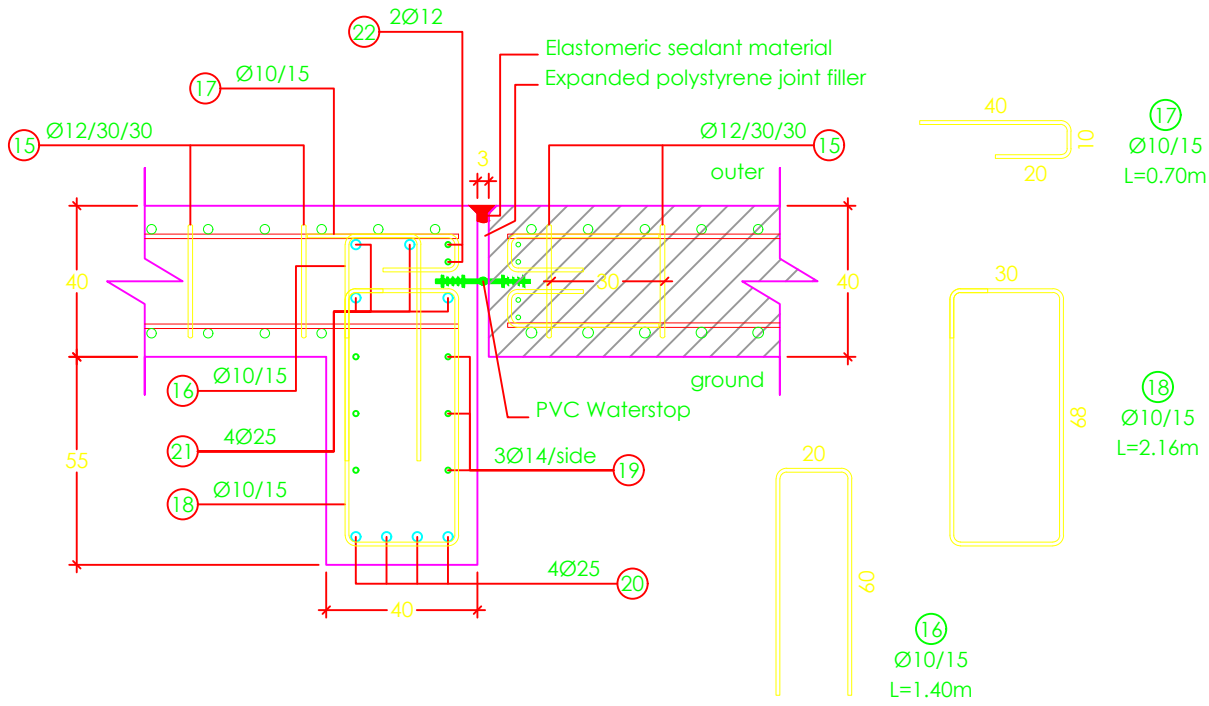
Detail at the construction  
joint at the walls  
scale 1:20



Detail at the construction  
joint at the bottom slab  
scale 1:20



Detail of apron  
scale 1:20



CULVERT'S APRON - QUANTITIES

| No               | SHAPE OF BAR | DIAMETER & SPACING | NUMBER OF BARS | CUTTING LENGTH (m) | TOTAL LENGTH (m) | UNIT WEIGHT (kg/m) | TOTAL WEIGHT (kg) |
|------------------|--------------|--------------------|----------------|--------------------|------------------|--------------------|-------------------|
| 16               |              | Ø10/15             | 32             | 1.40               | 44.80            | 0.62               | 27.64             |
| 17               |              | Ø10/15             | 32             | 0.70               | 22.40            | 0.62               | 13.82             |
| 18               |              | Ø10/15             | 32             | 2.16               | 69.12            | 0.62               | 42.65             |
| 19               |              | Ø14                | 6              | 4.70               | 28.20            | 1.21               | 34.07             |
| 20               |              | Ø25                | 4              | 6.20               | 24.80            | 3.85               | 95.56             |
| 21               |              | Ø25                | 4              | 6.20               | 24.80            | 3.85               | 95.56             |
| 22               |              | Ø12                | 2              | 4.70               | 9.40             | 0.89               | 8.33              |
| TOTAL (kg/apron) |              |                    |                |                    |                  |                    | 317.65            |

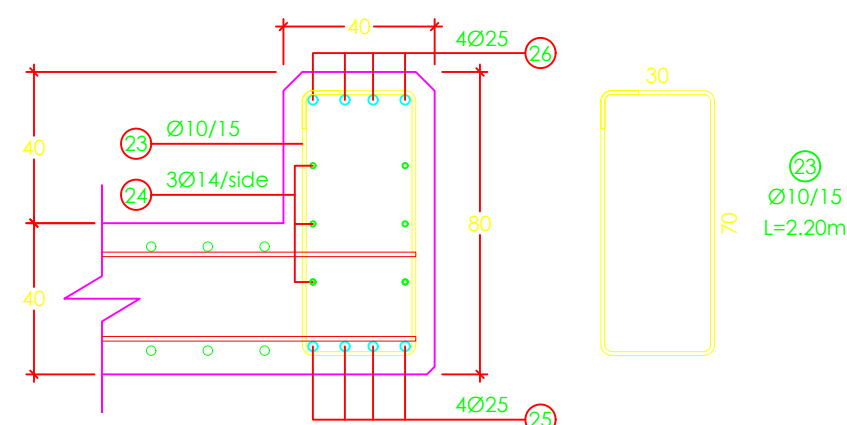
REINFORCED CONCRETE (m³) 1.06

CULVERT 4.00 x 2.50 - QUANTITIES PER 1m LENGTH

| No         | SHAPE OF BAR | DIAMETER & SPACING | NUMBER OF BARS | CUTTING LENGTH (m) | TOTAL LENGTH (m) | UNIT WEIGHT (kg/m) | TOTAL WEIGHT (kg) |
|------------|--------------|--------------------|----------------|--------------------|------------------|--------------------|-------------------|
| 1          |              | Ø25/15             | 7              | 5.30               | 37.10            | 3.85               | 142.96            |
| 2          |              | Ø14/15             | 29             | 1.00               | 29.00            | 1.21               | 35.03             |
| 3          |              | Ø28/15             | 14             | 5.70               | 79.80            | 4.83               | 385.75            |
| 4          |              | Ø14/15             | 14             | 3.20               | 44.80            | 1.21               | 54.12             |
| 5          |              | Ø25/15             | 7              | 5.30               | 37.10            | 3.85               | 142.96            |
| 6          |              | Ø14/15             | 29             | 1.00               | 29.00            | 1.21               | 35.03             |
| 7          |              | Ø28/15             | 7              | 6.00               | 42.00            | 4.83               | 203.03            |
| 8          |              | Ø14/15             | 31             | 1.00               | 31.00            | 1.21               | 37.45             |
| 9          |              | Ø25/15             | 7              | 6.00               | 42.00            | 3.85               | 161.84            |
| 10         |              | Ø14/15             | 31             | 1.00               | 31.00            | 1.21               | 37.45             |
| 11         |              | Ø14/15             | 46             | 1.00               | 46.00            | 1.21               | 55.57             |
| 12         |              | Ø14/15             | 28             | 2.46               | 68.88            | 1.21               | 83.21             |
| 13         |              | Ø12/15             | 12             | 1.00               | 12.00            | 0.89               | 10.66             |
| 14         |              | Ø12/15             | 34             | 1.00               | 34.00            | 0.89               | 30.19             |
| 15         |              | Ø12                | 142            | 1.18               | 167.56           | 0.89               | 148.79            |
| TOTAL (kg) |              |                    |                |                    |                  |                    | 1564.04           |

|                          |      |
|--------------------------|------|
| LEAN CONCRETE (m³)       | 1.06 |
| REINFORCED CONCRETE (m³) | 6.16 |

Detail of headwall  
scale 1:20



CULVERT'S HEADWALL - QUANTITIES

| No                  | SHAPE OF BAR | DIAMETER & SPACING | NUMBER OF BARS | CUTTING LENGTH (m) | TOTAL LENGTH (m) | UNIT WEIGHT (kg/m) | TOTAL WEIGHT (kg) |
|---------------------|--------------|--------------------|----------------|--------------------|------------------|--------------------|-------------------|
| 23                  |              | Ø10/15             | 32             | 2.20               | 70.40            | 0.62               | 43.44             |
| 24                  |              | Ø14                | 6              | 4.70               | 28.20            | 1.21               | 34.07             |
| 25                  |              | Ø25                | 4              | 6.00               | 24.00            | 3.85               | 92.48             |
| 26                  |              | Ø25                | 4              | 6.00               | 24.00            | 3.85               | 92.48             |
| TOTAL (kg/headwall) |              |                    |                |                    |                  |                    | 262.46            |

REINFORCED CONCRETE (m³) 0.77

## STRUCTURAL NOTES

### MATERIALS

|                     |        |
|---------------------|--------|
| REINFORCED CONCRETE | C30/37 |
| LEAN CONCRETE       | C12/15 |
| STEEL REINFORCEMENT | B500C  |

### LOADS

|                                        |             |
|----------------------------------------|-------------|
| REINFORCED CONCRETE SELF WEIGHT        | 25.00 KN/m³ |
| SOIL UNIT WEIGHT                       | 19.00 KN/m³ |
| WATER UNIT WEIGHT                      | 10.00 KN/m³ |
| TRAFFIC LOADS: EC1991-2 / LOAD MODEL 1 |             |
| TANDEM SYSTEM (TS): WEIGHT per AXLE    | 300 KN      |
| UDL SYSTEM: DISTRIBUTED LOAD           | 9.00 KN/m²  |
| THERMAL ACTIONS: EC1991-5              |             |
| TEMPERATURE DIFFERENCE                 | +5°/-35°    |
| CONCRETE SHRINKAGE TAKEN INTO ACCOUNT  |             |

### SEISMIC PARAMETERS

|                            |                         |
|----------------------------|-------------------------|
| TYPE OF RESPONSE SPECTRUM  | I                       |
| DESIGN GROUND ACCELERATION | a <sub>g</sub> = 0.24 g |
| IMPORTANCE FACTOR          | γ <sub>f</sub> = 1.00   |
| SOIL CATEGORY              | D                       |
| SOIL FACTOR                | S = 1.35                |
| BEHAVIOUR FACTOR           | q = 1.00                |

### DURABILITY

|                |       |
|----------------|-------|
| EXPOSURE CLASS | XD2   |
| CONCRETE COVER | 50 mm |

### SOIL PARAMETERS

|                              |              |
|------------------------------|--------------|
| MODULUS OF SUBGRADE REACTION | 30.000 KN/m² |
|------------------------------|--------------|

### STRUCTURAL DESIGN CODES

|          |                                                                                                                     |
|----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| EN1990   | Basis of structural design                                                                                          |
| EN1991-1 | Actions on structures - Part 1: General actions                                                                     |
| EN1991-2 | Actions on structures - Part 2: Traffic loads on bridges                                                            |
| EN1992-1 | Design of concrete structures - Part 1: General rules and rules for buildings                                       |
| EN1992-2 | Design of concrete structures - Part 2: Concrete bridges                                                            |
| EN1997-1 | Geotechnical design - Part 1: General rules                                                                         |
| EN1998-1 | Design of structures for earthquake resistance - Part 1: General rules, seismic actions and rules for buildings     |
| EN1998-2 | Design of structures for earthquake resistance - Part 1: Bridges                                                    |
| EN1998-5 | Design of structures for earthquake resistance - Part 5: Foundations, retaining structures and geotechnical aspects |

CULVERT 4.00x2.50  
(up to 8m - 0.26g)

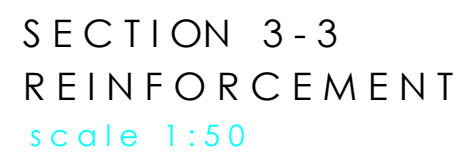
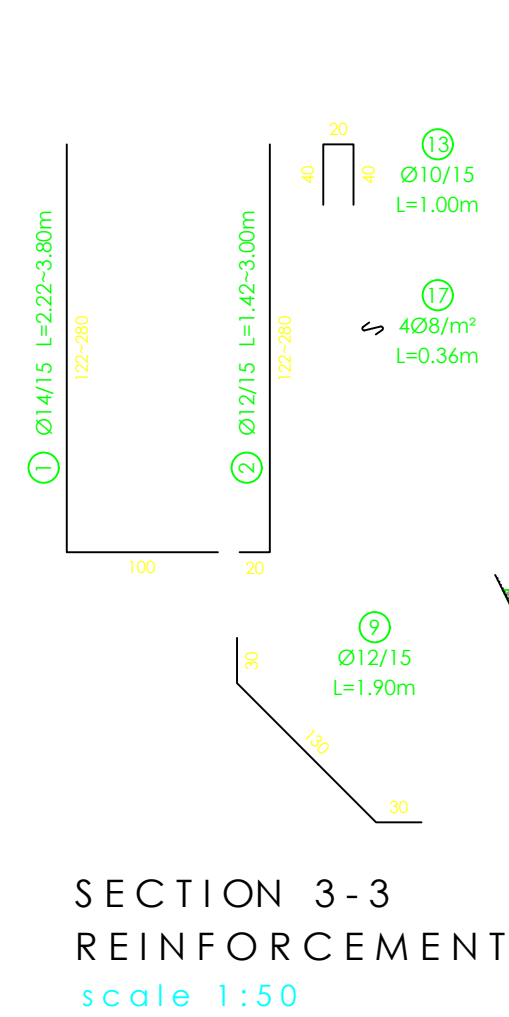
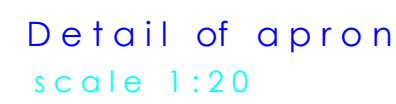
Sc08  
scale 1:50

CLIENT/დამკვეთი:  
MINISTRY OF REGIONAL DEVELOPMENT  
AND INFRASTRUCTURE OF GEORGIA, TBILISI  
ROADS DEPARTMENT OF GEORGIA  
საქართველოს რეგიონული განვითარებისა და  
ინფრასტრუქტურის სამინისტრო, თბილისი  
საქართველოს საავტომობილო გზების  
დეპარტამენტი

PROJECT/პროექტი:  
UPGRADING OF TBILISI - SAGAREJO AND  
SAGAREJO - BAKURTSIKHE  
ACTIVITY 2: PREPARATION OF DETAILED DESIGN  
თბილისი - საგარეჯო და საგარეჯო - ბაკურთსიკის  
განახლება  
აქტივობა 2: დეტალური პროექტის მომზადება

CONSULTANT/კონსულტანტი:  
ALFA  
CONSULTING  
ENGINEERS  
AECOM

|                                    |                              |                                                       |                       |                |                |
|------------------------------------|------------------------------|-------------------------------------------------------|-----------------------|----------------|----------------|
| 01                                 | 2020                         | SECOND ISSUE / მეორე საკითხი                          | 0.4 /ო.ქ.             | 0.4 /ო.ქ.      | C.N. /ქ.ნ.     |
| 00                                 | 29/05/2020                   | FIRST ISSUE / პირველი საკითხი                         | 0.4 /ო.ქ.             | 0.4 /ო.ქ.      | C.N. /ქ.ნ.     |
| REV /გად.                          | DATE/თარიღი                  | ISSUE, SCOPE OF REVISION / საკითხი, ცვლილებების სფერო | PREP/მომზადდა         | CHECK/შეამოწმა | APPR/დამტკიცდა |
| TITLE:                             | სათაური:                     | SCALE/მასშტაბი                                        | 1:50 (A1), 1:100 (A3) |                |                |
| BOX CULVERT 4.00x2.50 CL0.013      | კულვრტი:                     | 4.00x2.50 CL0.013                                     |                       |                |                |
| REINFORCEMENT AND CONCRETE DETAILS | არმატურა და ბეტონის დეტალები |                                                       |                       |                |                |
| MOT 3+789.77                       | ავტომობილური                 | 3+789.77                                              |                       |                |                |
|                                    |                              |                                                       | PROJECT/პროექტი       | Q290           | SHEET/გვერდი   |
|                                    |                              |                                                       |                       |                | 003            |



|                          |       |
|--------------------------|-------|
| LEAN CONCRETE (m³)       | 5.39  |
| REINFORCED CONCRETE (m³) | 15.60 |

|                          |       |
|--------------------------|-------|
| LEAN CONCRETE (m³)       | 5.39  |
| REINFORCED CONCRETE (m³) | 15.60 |

SHEET 004

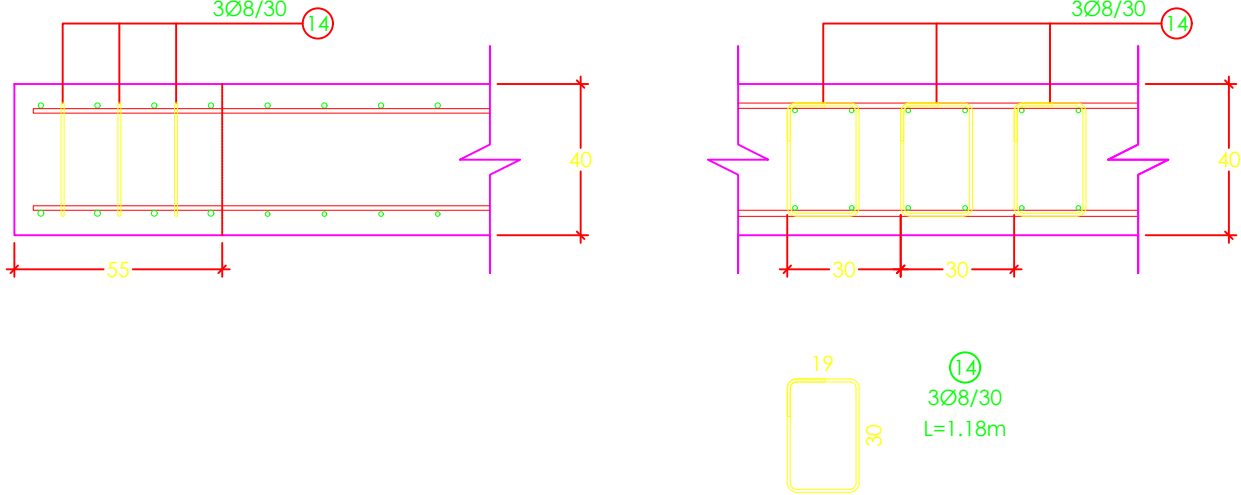
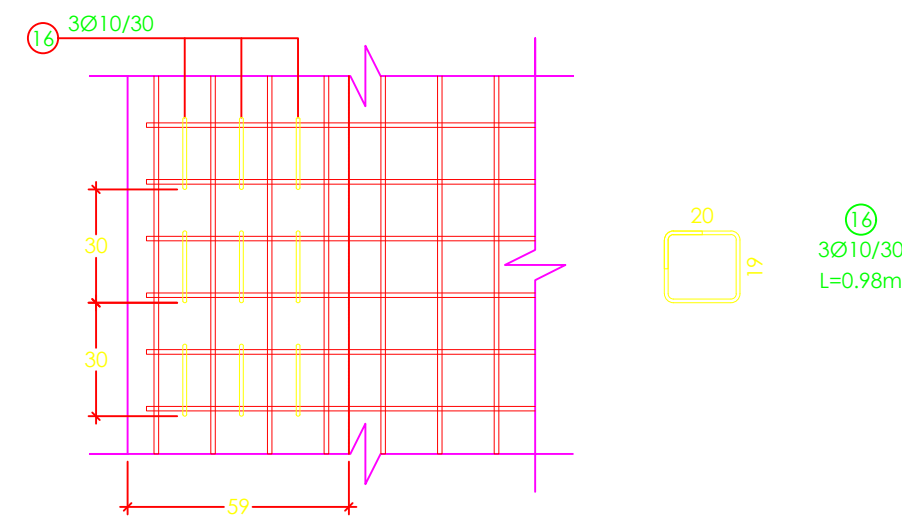
INLET STRUCTURE 4.00x2.50  
(haunch 0.40m)

Si07d

scale 1:50

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                         |                               |             |                                                     |                            |                  |                       |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|-------------|-----------------------------------------------------|----------------------------|------------------|-----------------------|
| <div><div></div><div><p>CLIENT/დამკვეთი:</p><p>MINISTRY OF REGIONAL DEVELOPMENT<br/>AND INFRASTRUCTURE OF GEORGIA, TBILISI<br/>ROADS DEPARTMENT OF GEORGIA</p><p>საქართველოს რეგიონული განვითარებისა და<br/>ინფრასტრუქტურის სამინისტრო, თბილისი<br/>საქართველოს საავტომობილო გზების<br/>დეპარტამენტი</p></div></div> | <div><div><p>PROJECT/პროექტი:</p><p>UPGRADING OF TBILISI - SAGAREJO AND<br/>SAGAREJO - BAKURTSIKHE<br/>ACTIVITY 2: PREPARATION OF DETAILED DESIGN</p><p>თბილისი - საგარეჯო და საგარეჯო - ბაკურიციხის<br/>გზების<br/>განახლება</p><p>აქტივობა 2: დეტალური პროექტის მომზადება</p></div></div> | <div><div></div><div><p>CONSULTANT/კონსულტანტი:</p><p>BLF<br/>CONSULTING<br/>ENGINEERS</p><p>AECOM</p></div></div> | 01                            | 1-/2020     | SECOND ISSUE / მეორე საკითხი                        | 0.0 / კ.კ.                 | 0.0 / კ.კ.       | C.N / კ.გ.            |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                         | 00                            | 29/05/2020  | FIRST ISSUE / პირველი საკითხი                       | 0.0 / კ.კ.                 | 0.0 / კ.კ.       | C.N / კ.გ.            |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                         | REV / გ.დ.                    | DATE/თარიღი | ISSUE, SCOPE OF REVISION / საკითხი, ცვლილების სფერო | PREP / მომზადდა            | CHECK / შემოწმდა | APPR / დამტკიცდა      |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                         | TITLE:                        |             | სათაური:                                            | SCALE/მასშტაბი             |                  | 1:50 (A1), 1:100 (A3) |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                         | BOX CULVERT 4.00x2.50 CL0 013 |             | კალაუბრი 4.00x2.50 CL013                            | DRAWING NO./ნახაზის ნომერი |                  | CL0_HYD_03789_013     |
| REINFORCEMENT AND CONCRETE DETAILS                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                         | არმატურა და ბეტონის დეტალები  |             |                                                     |                            |                  |                       |
| MOT 3+789.77                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                         | აგებობის პოინტი 3+789.77      |             |                                                     |                            |                  |                       |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                         | PROJECT/პროექტი               |             | Q290                                                | SHEET/ფურცელი              |                  | 004                   |

## MODULUS OF SUBGRADE REACTION 30.000 KN/m²



Si07b

scale 1:50



MINISTRY OF REGIONAL DEVELOPMENT  
AND INFRASTRUCTURE OF GEORGIA, TBILISI  
ROADS DEPARTMENT OF GEORGIA

საქართველოს რეგიონული განვითარებისა და  
ინფრასტრუქტურის სამინისტრო, თბილისი  
საქართველოს საავტომობილო გზების  
დეპარტამენტი

PROJECT/პროექტი:

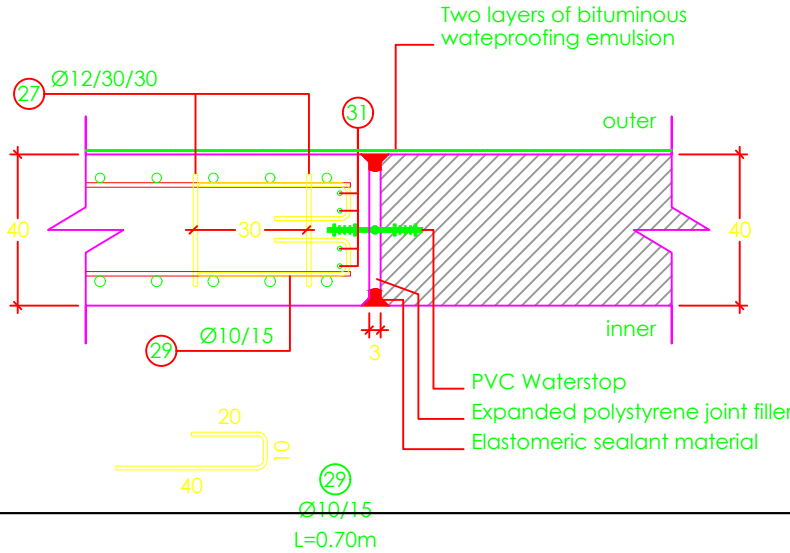
UPGRADING OF TBILISI - SAGAREJO AND  
SAGAREJO - BAKURTSIKHE  
ACTIVITY 2: PREPARATION OF DETAILED DESIGN

აქტივობა 2: დეტალური პროექტის მომზადება

CONSULTANT/კონსულტანტი:



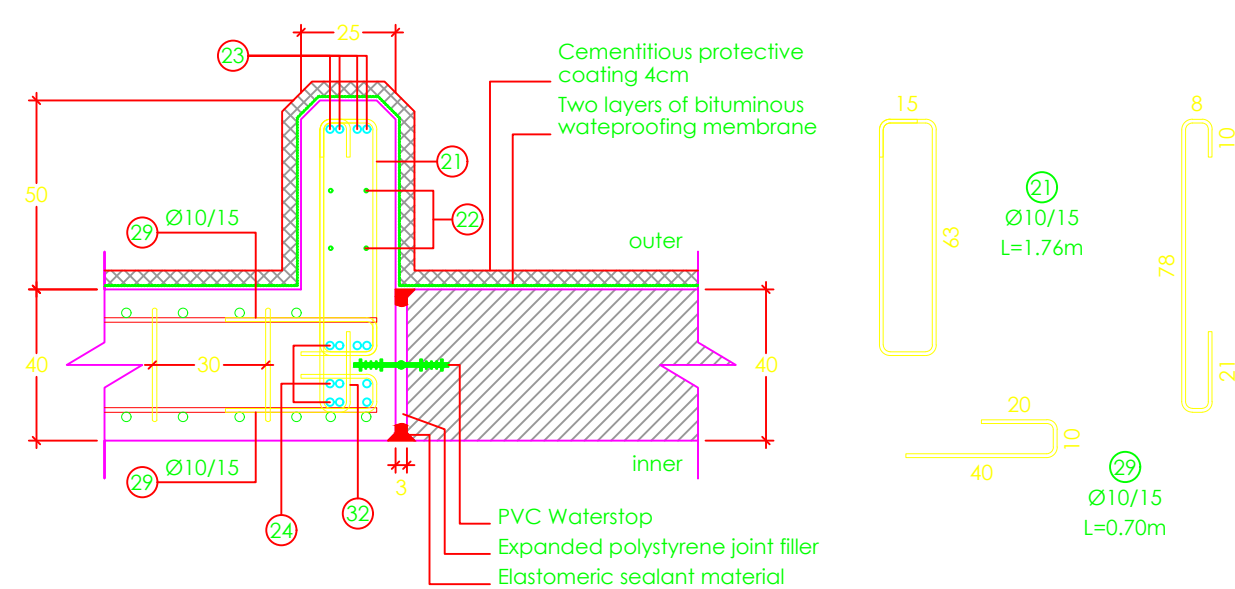
|                                                                                             |                                                                                                   |                                                                                                                                               |               |                 |                |
|---------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|-----------------|----------------|
| 01                                                                                          | 1-2020                                                                                            | SECOND ISSUE / მეორე საკითხი                                                                                                                  | 0.0 /ო.ქ.     | 0.0 /ო.ქ.       | C.N /ქ.ფ.      |
| 00                                                                                          | 29/05/2020                                                                                        | FIRST ISSUE / პირველი საკითხი                                                                                                                 | 0.0 /ო.ქ.     | 0.0 /ო.ქ.       | C.N /ქ.ფ.      |
| REV/გად.                                                                                    | DATE/თარიღი                                                                                       | ISSUE, SCOPE OF REVISION / საკითხი, ცვლილების სფერო                                                                                           | PREP/მომზადდა | CHECK/შეიმუშადა | APPR/დამტკიცდა |
| TITLE:<br>BOX CULVERT 4.0x2.50 CL0.013<br>REINFORCEMENT AND CONCRETE DETAILS<br>NO 37-89.77 | სალონი:<br>კაპიტრები 4.0x2.50 CL0.013<br>არმატურა და ბეტონის დეტალები<br>ავტორის/პროექტი 37-89.77 | SCALE/მასშტაბი<br>1:50 (A1), 1:100 (A3)<br>DRAWING NO./ნახაზის ნომერი<br>CL0_HYD_03789_013<br>PROJECT/პროექტი<br>Q290<br>SHEET/ფურცელი<br>005 |               |                 |                |



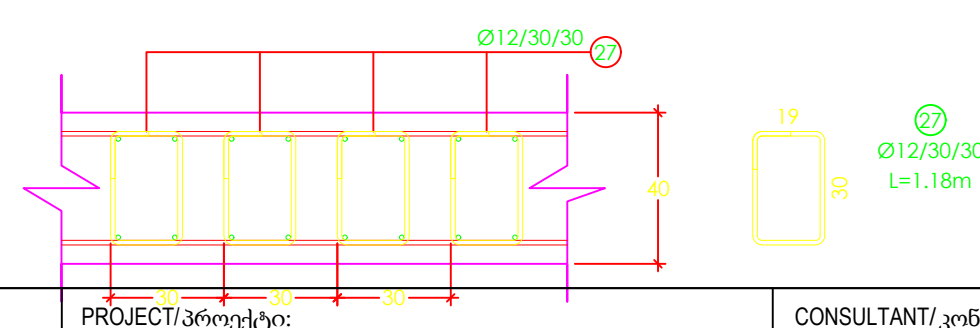
| OPEN PIT 4.00 x 2.50 - QUANTITIES |              |                    |                |                    |                  |                    |                   |
|-----------------------------------|--------------|--------------------|----------------|--------------------|------------------|--------------------|-------------------|
| No                                | SHAPE OF BAR | DIAMETER & SPACING | NUMBER OF BARS | CUTTING LENGTH (m) | TOTAL LENGTH (m) | UNIT WEIGHT (kg/m) | TOTAL WEIGHT (kg) |
| 1                                 |              | Ø25/15             | 14             | 4.15               | 58.10            | 3.85               | 223.88            |
| 2                                 |              | Ø12/15             | 22             | 1.90               | 41.80            | 0.89               | 37.12             |
| 3                                 |              | Ø28/15             | 4              | 3.95               | 15.80            | 4.83               | 76.38             |
| 3a                                |              | Ø28/15             | 6              | 4.20               | 25.20            | 4.83               | 121.82            |
| 3b                                |              | Ø28/15             | 4              | 4.95               | 19.80            | 4.83               | 95.71             |
| 4                                 |              | Ø14/15             | 4              | 3.00               | 12.00            | 1.21               | 14.50             |
| 4a                                |              | Ø14/15             | 6              | 3.25               | 19.50            | 1.21               | 23.56             |
| 4b                                |              | Ø14/15             | 4              | 4.00               | 16.00            | 1.21               | 19.33             |
| 5                                 |              | Ø25/15             | 14             | 5.30               | 74.20            | 3.85               | 285.92            |
| 6                                 |              | Ø14/15             | 31             | 1.90               | 58.90            | 1.21               | 71.15             |
| 7                                 |              | Ø28/15             | 14             | 6.00               | 84.00            | 4.83               | 406.06            |
| 8                                 |              | Ø14/15             | 33             | 1.90               | 62.70            | 1.21               | 75.74             |
| 9                                 |              | Ø28/15             | 14             | 5.70               | 79.80            | 4.83               | 385.75            |
| 9a                                |              | Ø25/15             | 10             | 4.50               | 45.00            | 3.85               | 173.40            |
| 10                                |              | Ø14/15             | 14             | 3.50               | 49.00            | 1.21               | 59.19             |
| 11                                |              | Ø14/15             | 23             | 1.90               | 43.70            | 1.21               | 52.79             |
| 12                                |              | Ø14/15             | 42             | 2.46               | 103.32           | 1.21               | 124.81            |
| 13                                |              | Ø12                | 9              | 1.90               | 17.10            | 0.89               | 15.18             |
| 14                                |              | Ø14/15             | 36             | 1.90               | 68.40            | 1.21               | 82.63             |
| 15                                |              | Ø12/15             | 33             | 1.90               | 62.70            | 0.89               | 55.68             |
| 16                                |              | Ø12                | 3              | 2.30               | 6.90             | 0.89               | 6.13              |
| 17                                |              | Ø10/15             | 10             | 2.10               | 21.00            | 0.62               | 12.96             |
| 18                                |              | Ø10                | 6              | 1.90               | 11.40            | 0.62               | 7.03              |
| 19                                |              | Ø20                | 4              | 2.90               | 11.60            | 2.47               | 28.61             |
| 20                                |              | Ø20                | 4              | 1.90               | 7.60             | 2.47               | 18.74             |
| 21                                |              | Ø10/15             | 64             | 1.76               | 112.64           | 0.62               | 69.50             |
| 22                                |              | Ø10                | 8              | 4.70               | 37.60            | 0.62               | 23.20             |
| 23                                |              | Ø20                | 8              | 5.70               | 45.60            | 2.47               | 112.45            |
| 24                                |              | Ø20                | 20             | 4.70               | 94.00            | 2.47               | 231.80            |
| 25                                |              | Ø12                | 6              | 0.86               | 5.16             | 0.89               | 4.58              |
| 26                                |              | Ø12                | 6              | 1.32               | 7.92             | 0.89               | 7.03              |
| 27                                |              | Ø12                | 260            | 1.18               | 306.80           | 0.89               | 272.44            |
| 28                                |              | Ø10/15             | 10             | 1.10               | 11.00            | 0.62               | 6.79              |
| 29                                |              | Ø10/15             | 400            | 0.70               | 280.00           | 0.62               | 172.76            |
| 30                                |              | Ø12                | 8              | 4.70               | 37.60            | 0.89               | 33.39             |
| 31                                |              | Ø12                | 16             | 3.20               | 51.20            | 0.89               | 45.47             |
| 32                                |              | Ø10                | 64             | 1.25               | 80.00            | 0.62               | 49.36             |
| 33                                |              | Ø10                | 10             | 0.70               | 7.00             | 0.62               | 4.32              |
|                                   |              |                    |                | TOTAL (kg)         |                  |                    | 3507.16           |

|                          |       |
|--------------------------|-------|
| LEAN CONCRETE (m³)       | 2.12  |
| REINFORCED CONCRETE (m³) | 12.90 |

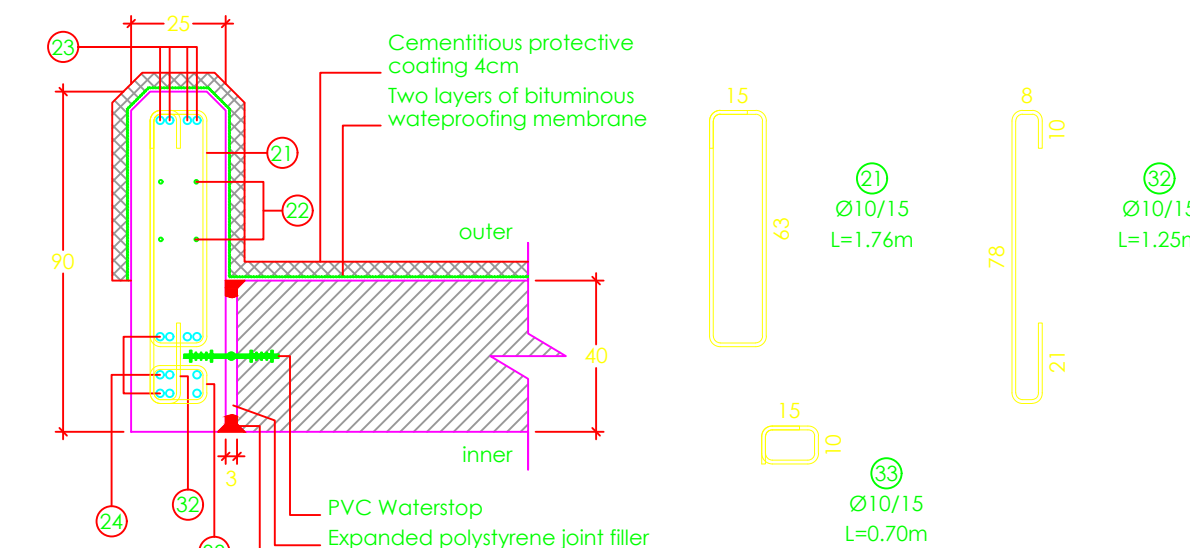
Waterproofing detail  
at the top slab  
scale 1:20



Detail of  
shear reinforcement  
scale 1:20



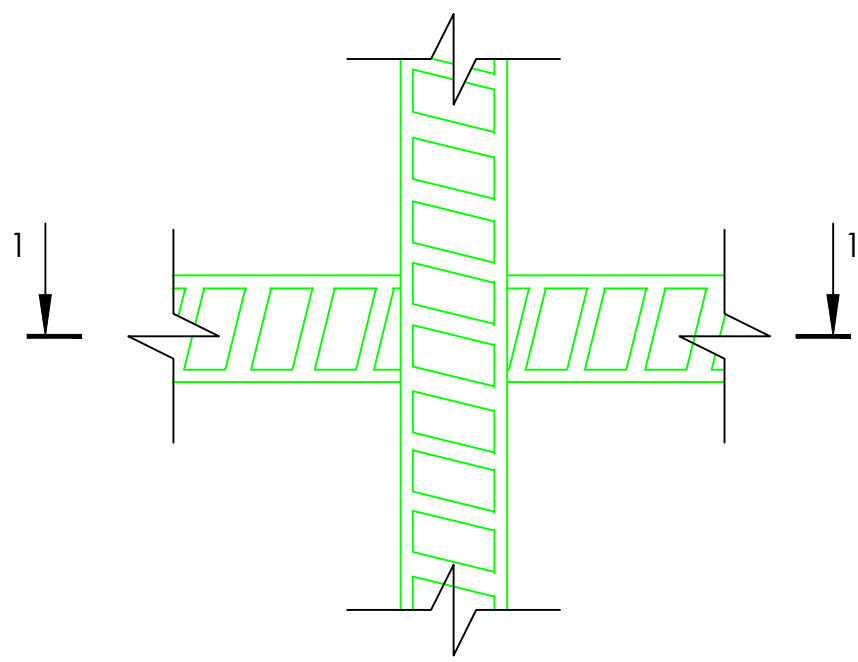
Waterproofing detail  
at the top slab opening  
scale 1:20



OPEN PIT 4.00x2.50

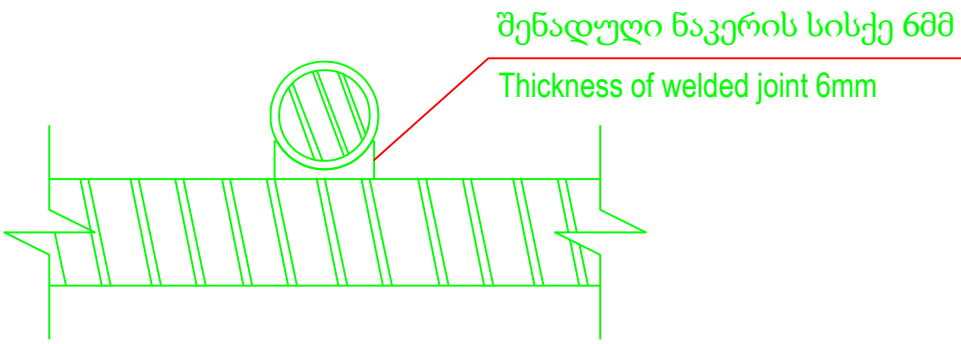
Sop03  
scale 1:50

C:\Users\user\box12\_mehrab\_kopaleishvili\c0\_culverts\_30-12-2020\_working\_files\formwork\_reinforcement\formwork\_reinforcement\_4.00x2.50\_layouts.dwg



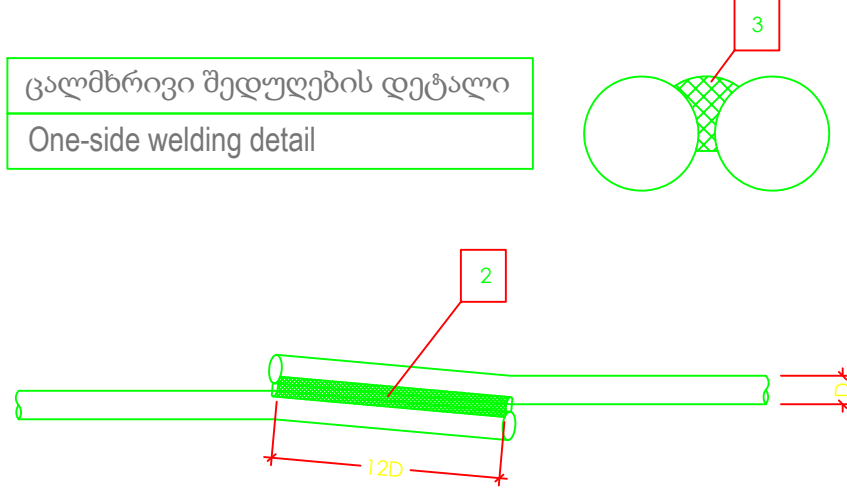
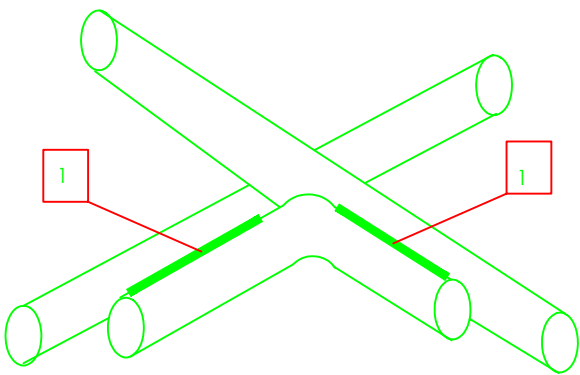
დიაგრამა 1  
გადაჯვარდინებული არმატურის ღეროების შედუღება (მეთოდი A)

Diagram 1  
Welding of intersecting steel bars (Method A)



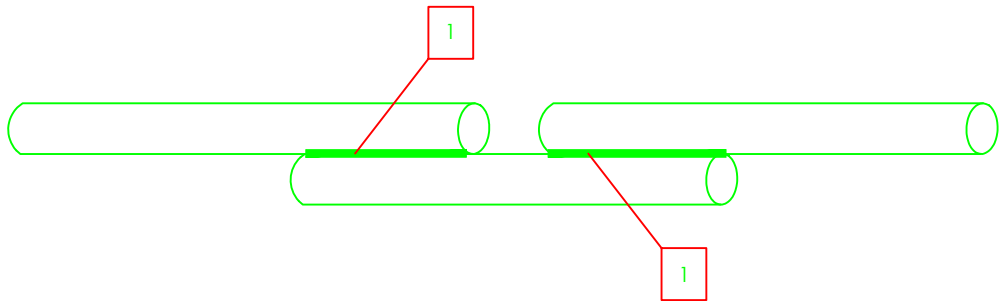
დიაგრამა 2  
გადაჯვარდინებული არმატურის ღეროების შედუღება (მეთოდი B)

Diagram 2  
Welding of intersecting steel bars (Method B)



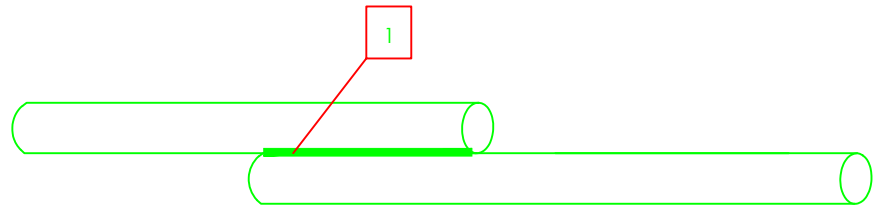
დიაგრამა 3  
პირგადადებული არმატურის ღეროების შედუღება (მეთოდი A)

Diagram 3  
Welding of lapping steel bars (Method A)



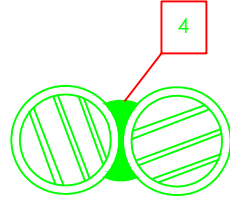
დიაგრამა 4  
პირგადადებული არმატურის ღეროების შედუღება (მეთოდი B)

Diagram 4  
Welding of lapping steel bars (Method B)



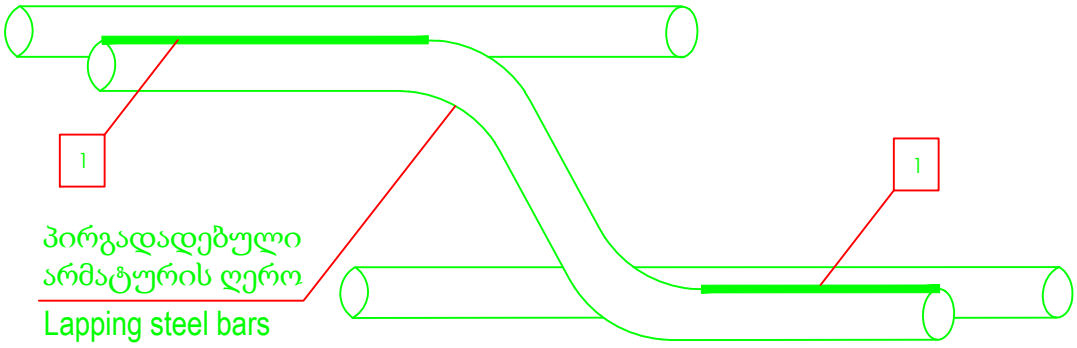
დიაგრამა 5  
პირგადადებული არმატურის ღეროების შედუღება (მეთოდი C)

Diagram 5  
Welding of lapping steel bars (Method C)



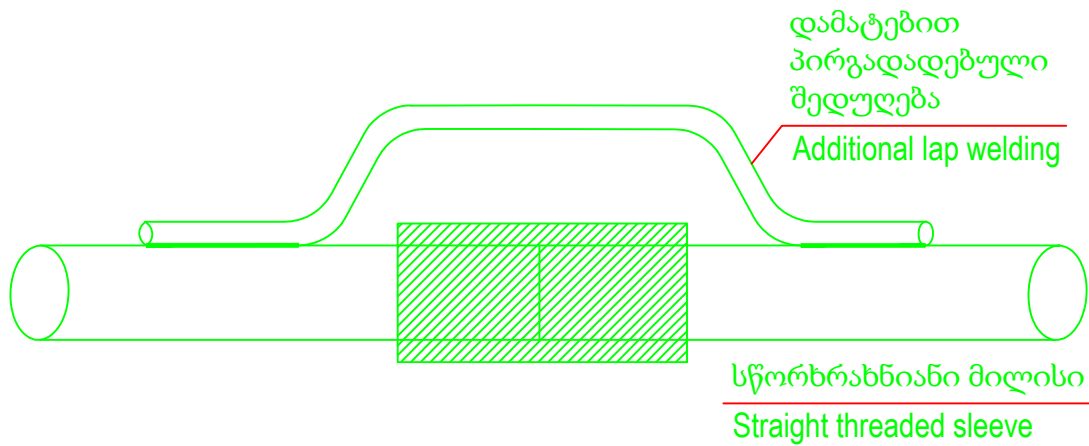
დიაგრამა 6  
პირგადადებული არმატურის ღეროების შედუღება

Diagram 6  
Welding of lapping steel bars



დიაგრამა 7  
დამაკავშირებელი არმატურის ღეროების შედუღება ხრახნიანი მილისითვის

Diagram 7  
Welding of connecting steel bars for threaded sleeve



1 შენადული ნაკერის სისქე 6მმ (შენადული ნაკერის სიგრძე  $\geq 6$  ჯერ, არმატურის ღეროს დიამეტრზე)  
Thickness of welded joint 6mm (Length of welded joint  $\geq 6$  times of bar diameter)

2 შენადული ნაკერის სისქე 6მმ (შენადული ნაკერის სიგრძე  $\geq 12$  ჯერ, არმატურის ღეროს დიამეტრზე)  
Thickness of welded joint 6mm (Length of welded joint  $\geq 12$  times of bar diameter)

3 V-ტიპის ღარის შედუღება H=6mm შენადული  $\geq 12$  ჯერ, არმატურის ღეროს დიამეტრზე  
V-shaped groove welding H=6mm Length  $\geq 12$  times of bar diameter

4 V-ტიპის ღარის შედუღება H=6mm შენადული  $\geq 6$  ჯერ, არმატურის ღეროს დიამეტრზე  
V-shaped groove welding H=6mm Length  $\geq 6$  times of bar diameter

- 1.Welding methods for welding spots of structural steel bars are shown in this drawing. All welding spots are required to be firm and no missing welding is allowed.
2. Intersecting steel bars shall be welded according to the welding method shown in Diagram 1. If such a welding method does not apply, the welding may be performed according to Diagram 2.
3. Lapping steel bars shall be welded according to the welding methods shown in Diagram 3 to Diagram 5.
4. In the event of parallel welding, additional lapping steel bars are required and shall be welded according to the welding method presented in Diagram 6.
5. All lap welding shall be performed at both sides and no missing welding is allowed.

1.ამ ნახაზზე ნაჩვენებია, კონსტრუქციული ფოლადის ღეროების, შედუღების წერტილების შედუღების მეთოდი. ყველა შედუღების ადგილი უნდა იყოს მყარი; არ დაიშვება შესადუღებელი ადგილის გამოტოვება.

2. გადაჯვარდინებული არმატურის ღეროების შედუღება უნდა განხორციელდეს დიაგრამა 1-ში მოცემული შედუღების მეთოდის თანახმად. თუ არ გამოიყენება აღნიშნული მეთოდი, ამ შემთხვევაში შედუღება უნდა განხორციელდეს დიაგრამ 2 -ის თანახმად.

3. პირგადადებული არმატურის ღეროების შედუღება უნდა მოხდეს დიაგრამა 3-5 მი მოცემული შედუღების მეთოდის თანახმად.

4. პარალელური შედუღებისას საჭიროა დამატებითი პირგადადებული არმატურის ღეროები და შედუღება უნდა შესრულდეს დიაგრამა 6-ის თანახმად.

5. ყველა პირგადადებული შედუღება უნდა შესრულდეს ორივე მხრიდან; არ დაიშვება შესადული ადგილის გამოტოვება.