

- за мълниезащитата към мълниеприемните мачти за съоръженията КИП и Ел и Крановите възли, със съпротивление  $R \leq 10\Omega$ ;

- за заземление на контейнера и монтираното в него оборудване, със съпротивление  $R \leq 10\Omega$ ;

- за заземление на слаботоково оборудване по части АТП и ТСВ, със съпротивление  $R \leq 4\Omega$ ;

Връзката на заземителните инсталации с контейнера и оборудването се осъществява през прави съединители монтирани на 0,5 m от пода. Заземителната инсталация за контейнера е обединена с тази на трафопоста. Заземителната инсталация за трафопоста е изписана в проектната документация за външно електрозахранване. Заземителните инсталации са изградени от стоманени поцинковани „Г“ профили 63/63/5mm и дължина 1,5m забити вертикално и свързани помежду си с поцинкована стоманена шина 40/5mm, положена в изкоп, чрез заварка. В контейнера са монтирани две отделни заземителни планки, една за общо заземяване на силово оборудване и една за оборудване АТП и ТСВ.

Подземните връзки се изпълняват с фирмени планки и/или с двустранна заварка с дължина на шева 100mm и катет 5mm, след което се грундира и асфалтира. Заварките над земята, са грундира и боядисвани. След изпълнение на заземителната инсталация е измерено съпротивлението и при стойности по-големи от изискващите се, се монтират допълнителни „Г“ профили за осигуряване на нормената стойност. Допълнителните заземители се монтират не по близо от 5m от подземен газопровод.

### Част АТП

Системи за контрол и управление на технологичните процеси при КВ на газопровода. Обхваща система за наблюдение технологичното оборудване на обекта от програмируем логически контролер /PLC/. PLC, предвиден за всеки от крановите възли. Интегрира се към съществуващата система за автоматизация на „Булгартрансгаз“ ЕАД за следене положението на основния кран и двата крана на байпаса; Състояние на UPS; Аларма СОТ; Управление на ел. захранване климатик. Обемът информация и системата за управление е подсигурен на всяко ниво посредством Системата за наблюдение, която позволява да се изпълняват най-малко следните функции: -да обединява данните от крановия възел и да ги предава по протокол Modbus TCP към диспечерската система на „Булгартрансгаз“ ЕАД; - всички алгоритми за работа на контролера ще бъдат дадени от „Булгартрансгаз“ ЕАД и реализацията се съгласува с „Булгартрансгаз“ ЕАД.

Програмируемият логически контролер /PLC/, включва: - процесорен модул тип; - необходим брой аналогови входове за свързване на датчиците за температура и налягане; - необходим брой цифрови входове за дискретните сигнали от обекта; - необходим брой цифрови изходи за дискретните сигнали от обекта; - най-малко един 100BaseTX, Ethernet интерфейс за комуникационна връзка със системата за управление на Булгартрансгаз ЕАД (диспечерски център); - поддръжка на Modbus TCP протокол. Промисленият контролер и неговата периферия трябва да бъде програмиран и готов за работа. Възложителя трябва да получи изходните сорсове на програмното осигуряване в него, без пароли. Датчици за следене на технологични параметри : - 2бр.трансмитери за налягане, разположени така, че да се следи налягането преди и след главния кран ; - 1бр. датчик за температура, така че да се следи температурата на газа в основния газопровод. Датчикът е в стоманена тръба, заварена директно на газопровода и напълнена с масло за по-добър контакт на чувствителния елемент с газопровода и съответно температурата на газа.

Безконтактен индуктивен датчик за индикация: - 1 индуктивен датчик за индикация на преминало почистващо устройство след главния кран.

Взривозащита и защита от пренапрежения: Всички сигнали от и към промисления контролер, излизащи извън помещението са защитени с арестори срещу пренапрежения.

Всички сигнали от и към промисления контролер, отиващи към взривоопасната зона са защитени с активни искрозащитни бариери.

Ел захранване на кранове : Изпълнено е ел. захранване на основния линейен кран. Управлението може да се осъществява ръчно, от таблото на самия кран и на автоматично от диспечерното; Ел. захранването на табло АТП се осъществява от шина UPS на ГРТ. При отпадане на основното ел.