

Пречиствателна станция за отпадъчни води – София

Възложител	“Софийска вода” АД, VA TECH WABAG Deutschland GmbH & Co. KG
Обект	Пречиствателна Станция за Отпадъчни Води (ПСОВ) – Кубратово, София
Проект	“Рехабилитация и модернизация на ПСОВ Кубратово, София” – Част “Електро”
Главен изпълнител	VA TECH WABAG Deutschland GmbH & Co. KG
Подизпълнители	“Старт инженеринг” АД, АМЕЕС ООД
Видове дейности	Цялостна доставка на апаратура, проектиране, монтаж и пусково-наладъчни работи по част “Електро” на проекта
Изпълнение	2002 - 2004

Кратки сведения за проекта:

Проектът е изпълнен от специалисти на Старт инженеринг АД – Клонове “Автоматизация”, “София”, “Металургия” и “Ел. табла”, със съдействието на специалисти от АМЕЕС ООД.

Основание за проектиране

Проект е разработен на основание сключен договор EU-PHARE LSIF Part 5 Project BG9906.01 CONTRACT for the Rehabilitation and Upgrading of the Sofia, District Kubratovo, Waste Water Treatment Plant – Water Line.

Проектът включва:

- Кабелни трасета;
- Електро инсталации 6kV – за новите трансформатори Тх3, Тх4, Тх5 и Тх6;
- Електро инсталации 0,4kV;
- Разпределителни табла 0,4kV;
- Контролно-Измервателни Прибори и Автоматизация;
- Осветителни инсталации за новите помещения;
- Заземителни инсталации за новите съоръжения.

Технически решения

Електрозахранването на новите трансформаторни постове се осъществява от КРУ 6kV на съществуващата подстанция 110/6kV на ПСОВ “Кубратово” - София. Трансформатори Тх3 и Тх4 с мощност по 1600kVA всеки се разполагат в сграда “Въздуходувки” (27). Тези два трансформатора захранват табло ниско напрежение SB2. Трансформатори Тх5 и Тх6, с мощност по 1250kVA всеки, са в сграда “Помпена станция за рецикулация на утайка” (37.1) в отделни помещения, предвидени за специално за тях. Тези два трансформатора захранват табло ниско напрежение МСС6.

Ел. захранването на новите машини и съоръжения се осъществява от ел. табла МСС (Motor Control Center). Таблата са форма 4, IP 54. Във връзка с повишаване безопасността на хората се използват и дефектно токови защиты.

Контролно-измервателни прибори и автоматизация (КИП и А)

Оборудването и функциите по проекта за рехабилитация и реконструкция на Пречиствателната станция за отпадъчни води – София, касаещи частта КИП и А, се състои от две основни части:

• Измервания.

Измервателната апаратура осигурява наблюдение, сигнализация и автоматично управление на всички необходими за технологията параметри и устройства в станцията:

- Нива на флуиди
- Разходи на флуиди и газове
- Качествени показатели на пречистваната вода
- Състояние на всички електрозадвижвани устройства

Измервателната апаратура (датчици, преобразователи, вторични прибори) отговаря на съвременните изисквания на българските и международните стандарти за точност и надеждност, със съответните защиты от смущения и влияние на околната среда. Захранването на преобразователите е 220 V AC, резервирано с батерии и инвертори. Особено внимание е обърнато на измерванията на параметрите на пречистваната вода на входа и на изхода на пречиствателната станция. Тези параметри са основни за оценка на ефективността на работа на пречиствателните съоръжения.

• Система за управление.

Внедрената система за управление и наблюдение осигурява възможност за напълно автоматично управление на всички технологични възли в пречиствателната станция. Нормалната работа на съоръженията е възможна и в ръчен режим – без участие на системата за управление.

Двете Операторски станции (резервирани) в Диспечерския пункт осигуряват цялостно наблюдение на

технологичния процес в пречиствателната станция, осъществяват алармена сигнализация, история на параметрите и т.н. Захранването на Операторските станции е 220 V AC, резервирано с UPS.

За нуждите на SCADA системата, в Диспечерския пункт са инсталирани в стоящ шкаф два контролера (резервирани), които изпълняват функциите на т. нар. Концентратори на данни. Захранването на тези контролери е 24 V DC, резервирано с батерии.

Управлението и наблюдението на отделните технологични възли става посредством програмируеми логически контролери и операторски панели, инсталирани по място и обхващащи технологичните подсистеми както следва:

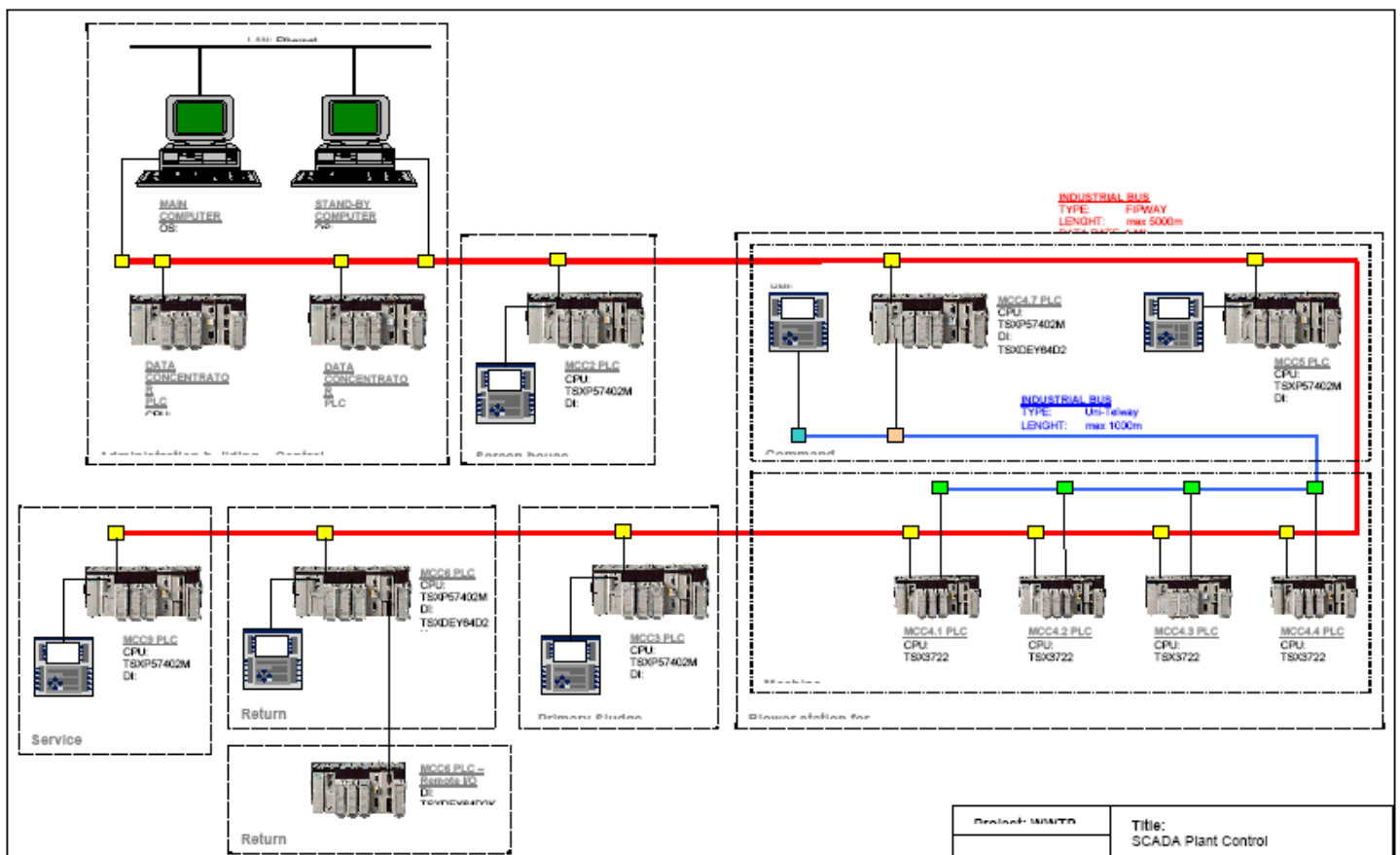
- MCC2 PLC – измервания на входа, пясъко-задържатели, въздуходувна, първични утайтели;
- MCC3 PLC – помпена станция първична утайка;
- MCC4 PLC – въздуходувки за биобасейни;
- MCC5 PLC – биобасейни;
- MCC6 PLC – вторично утаяване, помпени станции за вторична утайка;
- MCC9 & MCC8 PLC - измервания на изхода, помпена станция битови и технически води.

Принципи на управление и наблюдение на процесите и съоръженията

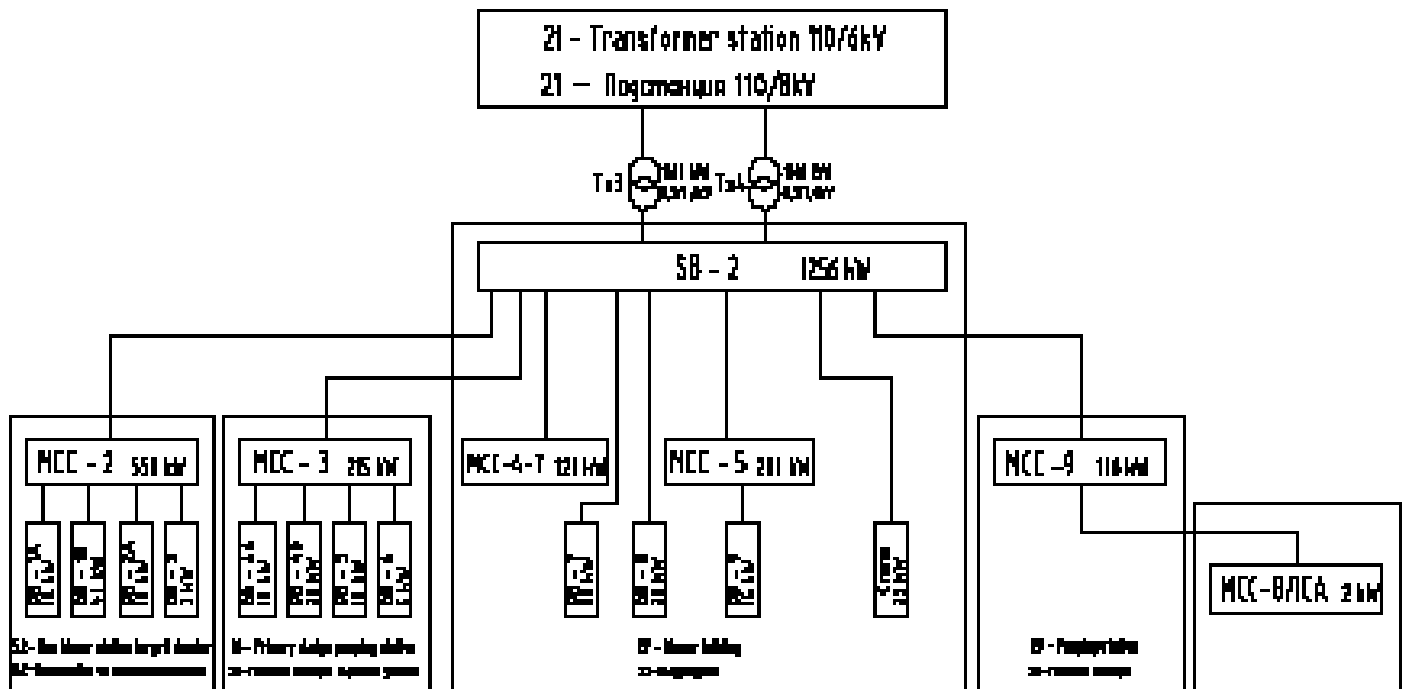
Управлението и наблюдението на процесите и съоръженията се осъществява на три нива:

- Локално за всяко съоръжение
Локалното ниво включва управлението на съответното съоръжение или групи съоръжения от съответни местни панели, с цел да се осигури независимата им работа и да се улесни оперирането с тях при ремонтни или профилактични процедури.
- Ниво технологичен възел
На това ниво се извършва нормалното опериране с устройствата от съответния технологичен възел (подсистема). Има възможност както за ръчно, така и за автоматично управление в съответствие с изискванията на технологията. Организирана е необходимата алармена сигнализация за съоръженията на подсистемата.
- Ниво диспечерски пункт
На това ниво е възможно да се наблюдават процесите в цялата пречиствателна станция, както и да се управляват някои от основните съоръжения. Осигурени са всички необходими информационни функции подпомагащи управлението и анализирането на технологичните процеси, идентифицирането на алармени и аварийни събития и т.н.

Структура на управляващата система



Блокова схема за разпределение на мощностите от трансформатори Tx3 и Tx4



Блокова схема за разпределение на мощностите от трансформатори Tx5 и Tx6

