

Praca dyplomowa inżynierska

Projektowanie instalacji browarniczych przy pomocy pakietu inżynierskiego SmartPlant3D

Autor: Wojciech Płocharczyk

Nr albumu: 234934

Promotor: dr inż. Jakub Gac

Rok akademicki: 2014/2015



Wprowadzenie

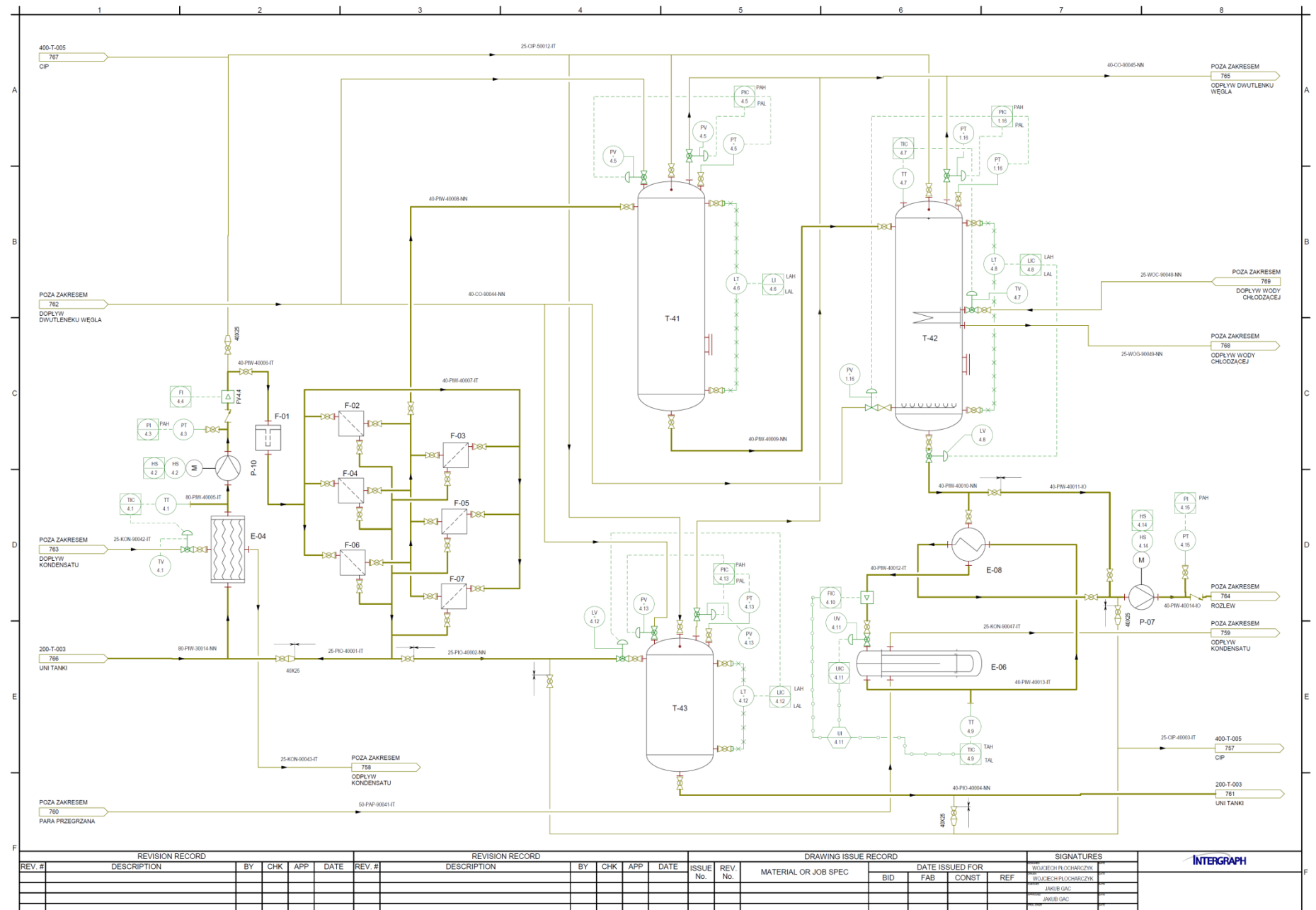
Piwo to najstarszy alkoholowy napój towarzyszący człowiekowi. Otrzymuje się je w browarach na całym świecie, dzięki przemysłowym metodom produkcji. Browary te zostały zbudowane na podstawie projektu stworzonego przez projektanta. Dawniej projekty takie wykonywało się ręcznie na stołach kreślarskich, rozrysowując schematy technologiczne, rysunki aparatów itd. Obecnie wykorzystuje się w tym celu programy komputerowe. Wraz z rozwojem IT projektowanie przeżyło rewolucję podobną do rewolucji przemysłowej. Stół kreślarski i ołówek został zastąpiony przez komputer i myszkę. Jednak projektowanie całych zakładów pozostało kwestią problematyczną. Rozwiązanie przyniosły programy plantowe. Na rynku pojawiły się firmy oferujące swoje narzędzia. Spośród nich wyróżnili się liderzy Intergraph, Bentley oraz AVEVA. W swojej pracy wykorzystam program firmy Intergraph „SmartPlant P&ID” należący do pakietu SmartPlant3D.

Cel i zakres pracy

Celem mojej pracy jest zaprojektowanie browaru przy użyciu programu „SmartPlant P&ID”. W rozdziale wstępnym przedstawię teorię produkcji piwa od otrzymania brzeczki z warzelnii po wysłanie gotowego piwa do działu rozlewu i scharakteryzuję najważniejsze etapy. Następnie omówię podstawowe funkcje wykorzystywanego programu. W głównej części pracy wykonam oraz opiszę autorskie schematy technologiczne poszczególnych etapów produkcji piwa, tj. dozowanie i propagację drożdży, fermentację w uni-tankach, utrwalanie piwa oraz instalację do mycia CIP.

Wnioski

- Programy plantowe przyspieszają w znaczącym stopniu projektowanie.
- Ułatwiają kontrolę nad projektem.
- Zmniejszają ryzyko wystąpienia pomyłek w projekcie.
- Wymagają przeszkolonego w ich użyciu projektanta.
- Program SmartPlant P&ID jest mało intuicyjny i złożony.
- Posiada wysokie wymagania sprzętowe.



Schemat 300-T-005: „Utrwalanie piwa”

Na schemacie przedstawiono filtrację, karbonizację oraz pasteryzację piwa.