

Suomen tavoite on olla hiilineutraali vuoteen 2035 mennessä. Tästä syystä suomalaiset metallintuottajat ovat asettaneet kunnianhimoisia tavoitteita hiilidioksidipäästöjen vähentämiseksi tulevien vuosien aikana. Merkittäviä muutoksia tarvitaan niin raaka-aineiden, prosessiteknologian kuin myös digitalisaation kehityksessä. Sapotechin projekti ”Development of Digital Twin for Continuous Casting, DT-CC”, keskittyy täysin uuden tyyppisen digitaalisen ratkaisun tutkimiseen ja kehittämiseen, liittyen päähakemuksen FFS-2 työpakettiin WP3 Compact Strip Production eli ohutnauhavaluun. Ohutnauhavalussa valetaan teräsnauhaa huomattavasti nopeammin kuin perinteisessä aihiovalussa. Tämän lisäksi ohutnauha kulkee suoraan uunilämmitykseen ja valssaukseen. Näin ollen pienimmätkin prosessi- ja laatuvariaatiot täytyy saada nopeasti todennettua, jotta prosessia voidaan ohjata. Sapotechin tavoitteena on kehittää ainutlaatuinen Digitaalinen Kaksonen prosessille/tuotteelle, jossa yhdistyy mallipohjainen valunauhan simulointi, valunauhan laadun ennustus ja valunauhan pinnanlaadun todentaminen optisella syväoppimisjärjestelmällä. Digitaalisen Kaksonen avulla voidaan reaaliajassa todentaa prosessin- ja tuotteen laatu sekä simuloida erilaisia prosessiskenaarioita. Digitaalinen Kaksonen mahdollistaa myös virhetilanteiden juurisyiden löytämisen ja prosessin paremman ohjauksen. Sapotech tekee hankkeessa yhteistyötä muiden yritysten ja Oulun yliopiston kanssa.

Finland's goal is to be carbon neutral by 2035. For this reason, Finnish metal producers have set ambitious goals to reduce carbon dioxide emissions in the coming years. Significant changes are needed in the development of raw material mix, process technology as well as digitalization. Sapotech's project "Development of Digital Twin for Continuous Casting, DT-CC" focuses on the research and development of a completely new type of digital solution, related to the main application's work package WP3 Compact Strip Production, i.e., thin slab casting. In thin slab casting, the steel is cast at a much higher casting rate than in traditional slab casting. In addition to this, the thin slab goes directly to the reheating furnace and hot rolling. Consequently, even the smallest process and quality variations must be quickly detected so that the process can be better controlled. Sapotech's goal is to develop a unique Digital Twin for a process/product that combines model-based simulation of the thin slab casting, prediction of the quality of the thin slab and verification of the surface quality of the cast thin slab with an optical deep learning-based system. With the help of the Digital Twin, process and product quality can be verified in real time and various process scenarios can be simulated. The Digital Twin also enables finding the root causes of process/product quality deviations resulting in better control of the process. In the project, Sapotech cooperates with other companies and the University of Oulu.