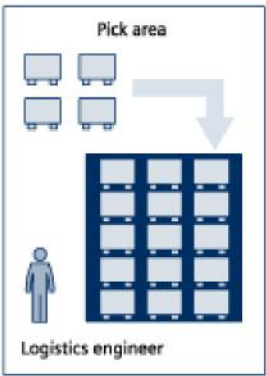
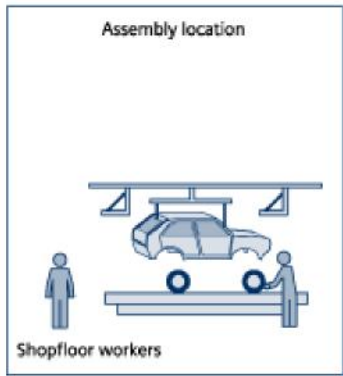


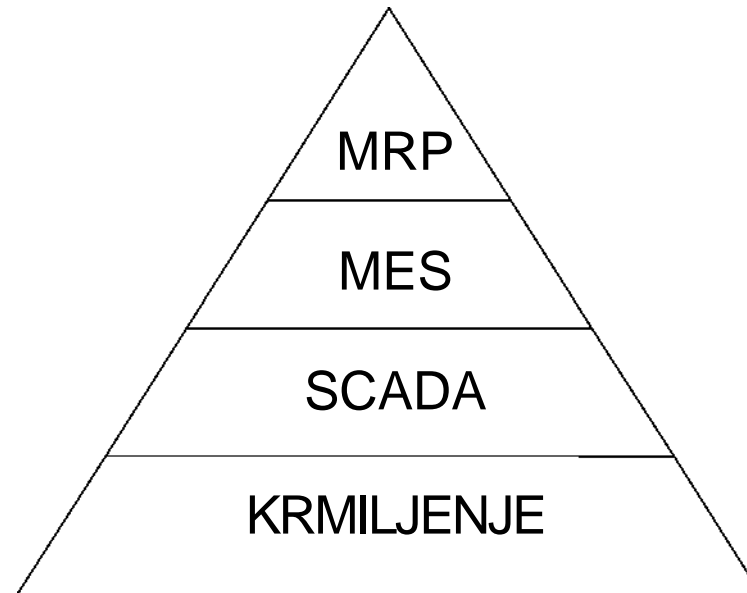


Proizvodni informacijski sistemi

Technische Zeichnung
Bauteilname: 300401
Bauteil-Nr.: 300401
Material-Nr.: 300401
Abmessungen: 50 x 50 x 10
Gewicht: 0,5 kg
Material: Alu 6061
Anmerkung: siehe Zeichnung



UVOD



Legenda: MRP/ERP - sistemi planiranja elementov proizvodnje
MES - sistemi odločanja o proizvodnji, *Manufacturing Execution Systems*
SCADA - sistemi za nadzor proizvodnih procesov

ERP – odločitveni nivo

ERP – sistemi za planiranje resursov podjetij (Enterprise resource planning) so naprednejši in na najvišjem nivoju poslovanja. Razširjajo sistem planiranja z vključevanjem dodatnih modulov. So zgrajeni po novejših informacijskih standardih in tehnologijah, vključno s sistemi za upravljanje z bazami podatkov, sistemi strežnik/odjemalec, knjižnicami podatkov...

Sistemi ERP so prilagodljivi moduli oz. paketi, ki integrirajo informacije in na njih temelječe procese **znotraj** in **med** posameznimi funkcionalnimi področji v organizaciji.

ERP so transakcijsko usmerjeni IS, ki ne poznajo realnih procesnih podatkov

Osnovne funkcije

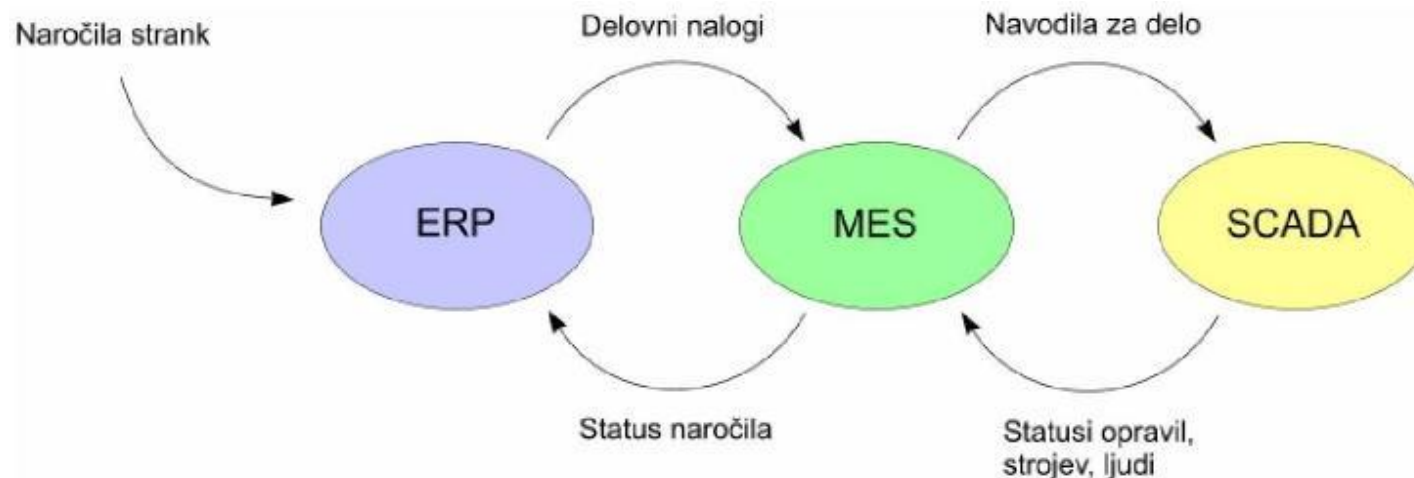
- Obdelava financ (GK, saldakonti, OS, terjatve ...)
- Upravljanje odnosov (prodaja, trženje, naročila ...)
- Upravljanje projektov (projektni način poslovanja)
- Logistika (materialni tokovi, zaloge, sledljivost ...)
- Proizvodnja (priprava, planiranje, spremljava ...)
- Materialni predpisi (kosovnice, recepture ...)



ERP – odločitveni nivo

Vertikalna komunikacija med sistemi na različnih nivojih vodenja

Sistem ERP na osnovi naročil kupcev izdela delovne naloge, ki jih posreduje sistemu MES. Ta je nato odgovoren za njihovo izvršitev. Sistem ERP s samo proizvodnjo nima ničesar več. Informacije o stanju oziroma napredku naročila mu zagotavlja sistem MES, ki je tako za sistem ERP nekakšno okno s pogledom v proizvodni proces.



V sistemih ERP so podatki medsebojno povezani z relacijami

V proizvodnem procesu so podatki povezani s časovno oznako

Sistemi MES s tem, ko pripravijo podatke iz proizvodnega procesa v ustrezno obliko, omogočijo sistemom ERP vpogled v proizvodni proces.

MES - operativni nivo

▪ **MES - *Manufacturing Execution System***

predstavlja sistem za odločanje o/v proizvodnji.

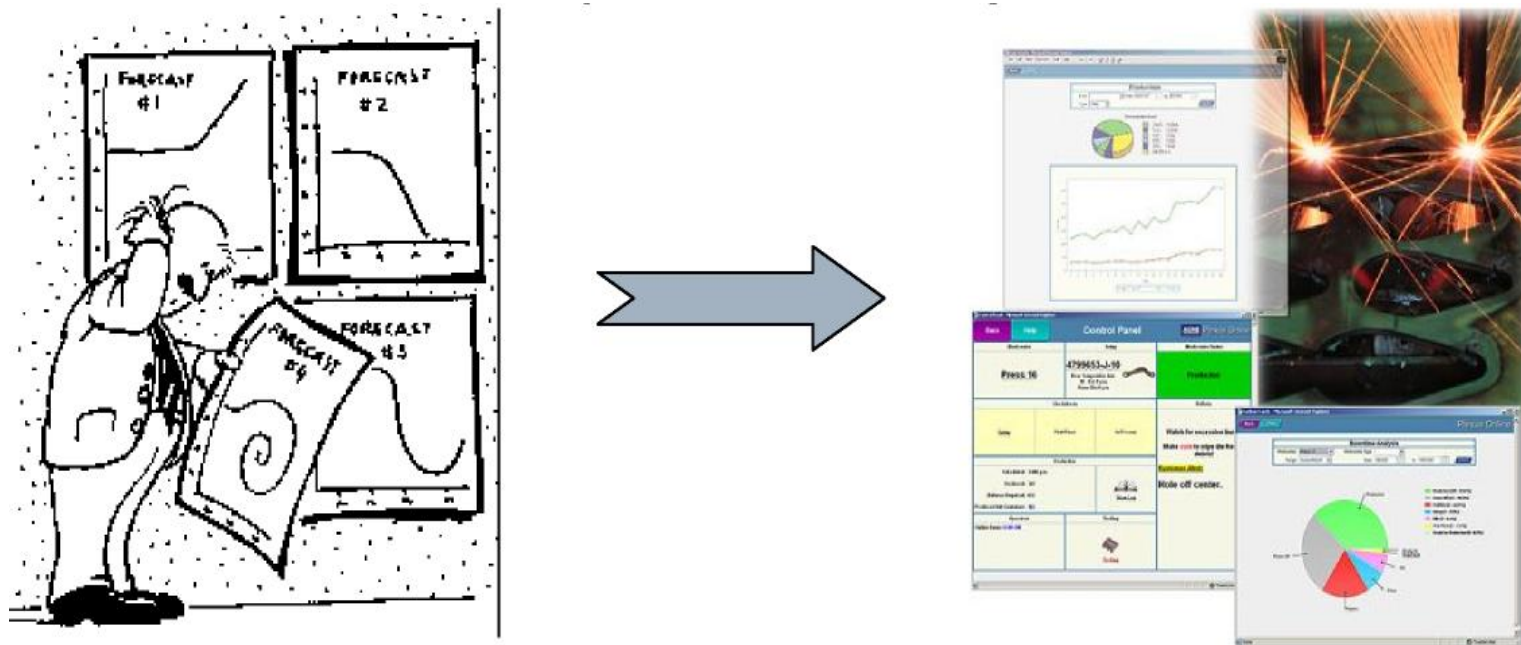
- Konceptualno povezuje proizvodni in poslovni svet. Sistemi MES predstavljajo most med proizvodnim okoljem in poslovnim svetom.
 - V začetku so ga zamenjevali s CIM (Computer integrated manufacturing), saj sta koncepta zelo podobna. Prednost MES sistema je, da je osnovan na standardih, kar pomeni nižje stroške in krajšo dobo implementacije.
 - Namenjen je tako proizvodnim kot kosovnim procesom, kjer je potrebno optimalno razporejanje delovne sile, zalog in opreme, nadzor in upravljanje proizvodnje, generiranje delovnih nalogov in poročil ...
 - Je neodvisen od operacijskega sistema in se ga lahko implementira v vsako okolje, kar omogoča cenejše nadgradnje podjetjem.
-

MES

MES sistem je on-line integralni računalniški sistem, ki združuje metode in orodja, uporabljena za izvršitev proizvodnje.

Je formalizacija proizvodnih metod in procedurno integralni sistem za predstavitev podatkov v bolj uporabni in sistematični obliki.

MES sistem je nadomestil statistična orodja za upravljanje proizvodnje – SPC (Statistical Process Control), ki so zahtevala veliko papirja in obdelave grafov, tabel...



FUNKCIJE MES SISTEMOV

Ključne funkcije:

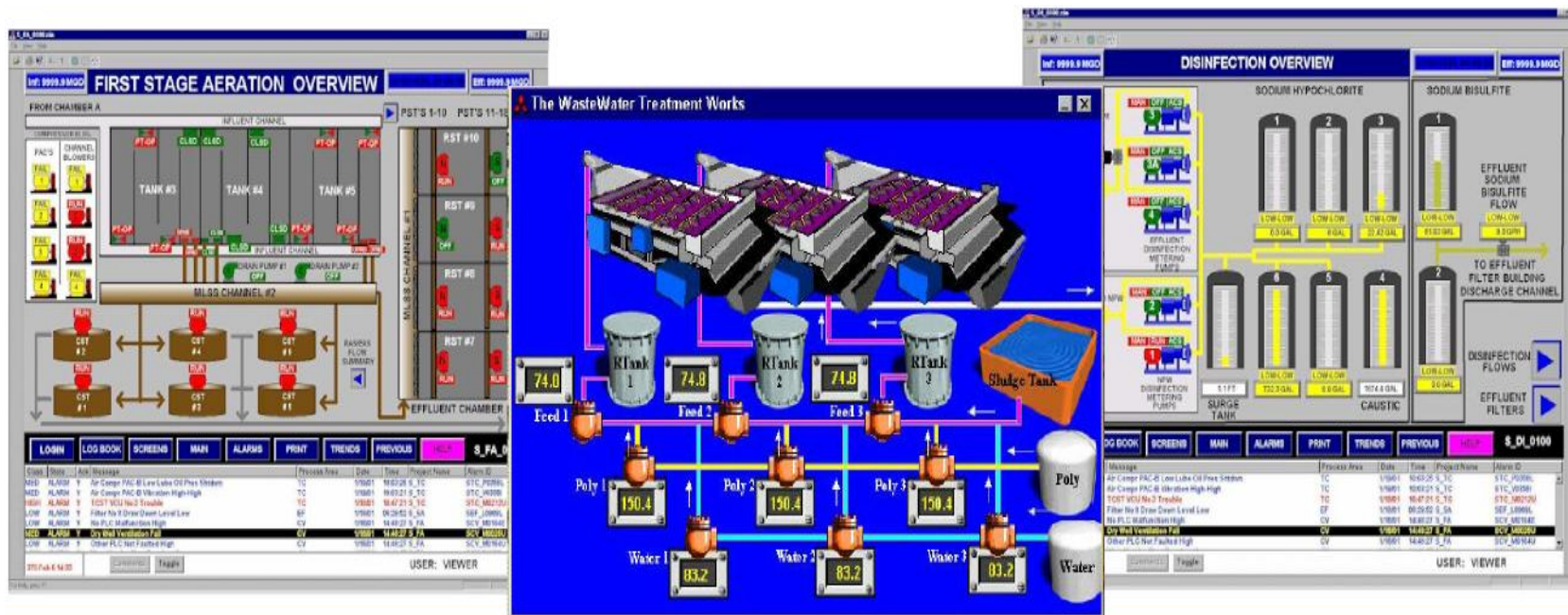
- Vmesnik za planiranje
 - Upravljanje delovnih nalogov
 - Upravljanje delovnih postaj
 - Vodenje inventarja in upravljanje
 - Upravljanje gibanja materiala
 - Podatkovne zbirke
 - Upravljanje nadzora
- Med planskim in kontrolnim nivojem je zelo malo povezav!
- Planski nivo: ure, dnevi, tedni...
- Kontrolni nivo: milisekunde, sekunde...



SCADA - nadzorni nivo

Sistemi SCADA imajo vlogo nadzora proizvodnega procesa, hkrati pa so po CIM shemi podrejeni sistemom MES. Njihova naloga je nadzor, spremljanje in vodenje proizvodnje.

Upravlja vse informacije o stanju proizvodnje, sistemi MES pa vse informacije iz poslovnega vidika proizvodnje. S povezavo teh dveh sistemov je mogoč prenos informacij med sistemi, kjer MES sporoča procesna navodila za proizvodnjo, sekvenčne ukaze in najrazličnejše recepture, ki so potrebne za proizvodnjo, SCADA pa generira poročila o zaključku proizvodnje z vsemi potrebnimi podatki.

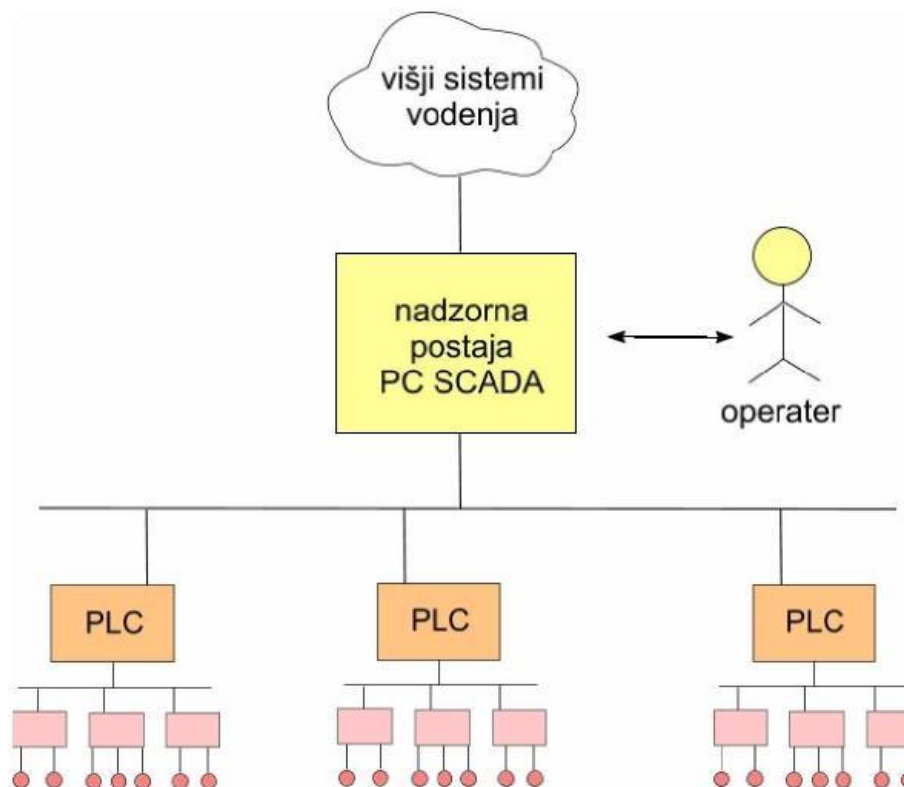


SCADA - nadzorni nivo

Arhitektura sistema SCADA

Funkcije:

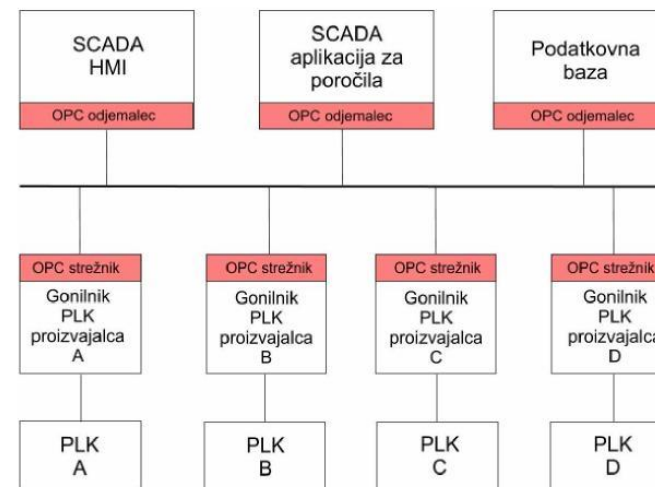
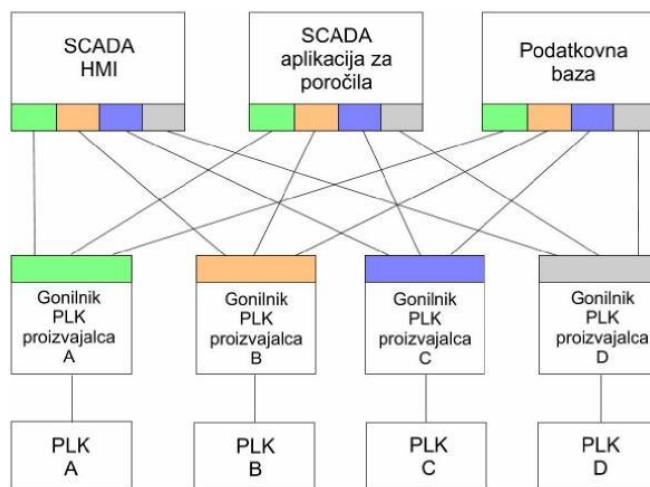
- zbiranje procesnih podatkov (ob določenem dogodku ali v naprej zahtevanem času),
- prikazi in ročno vodenje,
- alarmiranje,
- arhiviranje podatkov,
- izdelava poročil.



SCADA - nadzorni nivo

Sistem SCADA sestavljajo podsistemi:

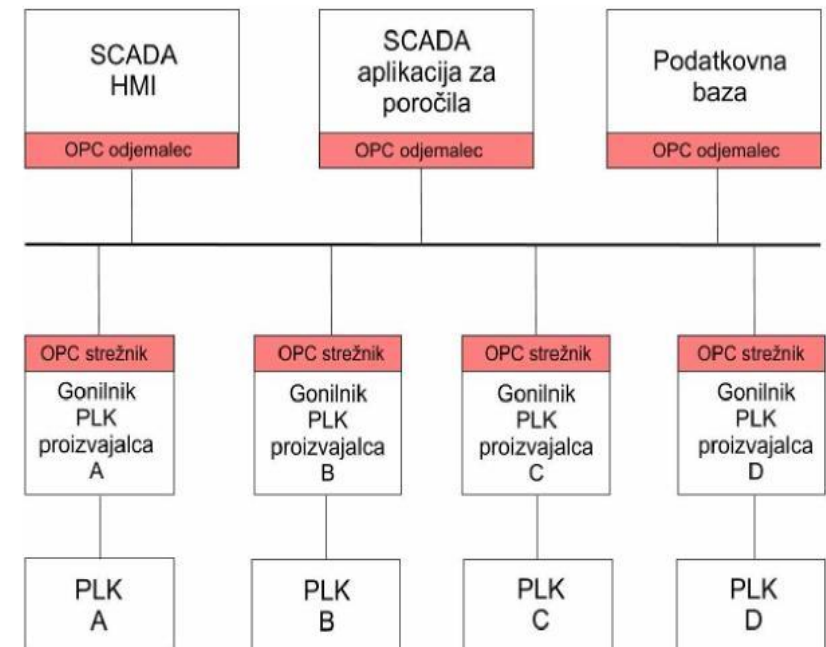
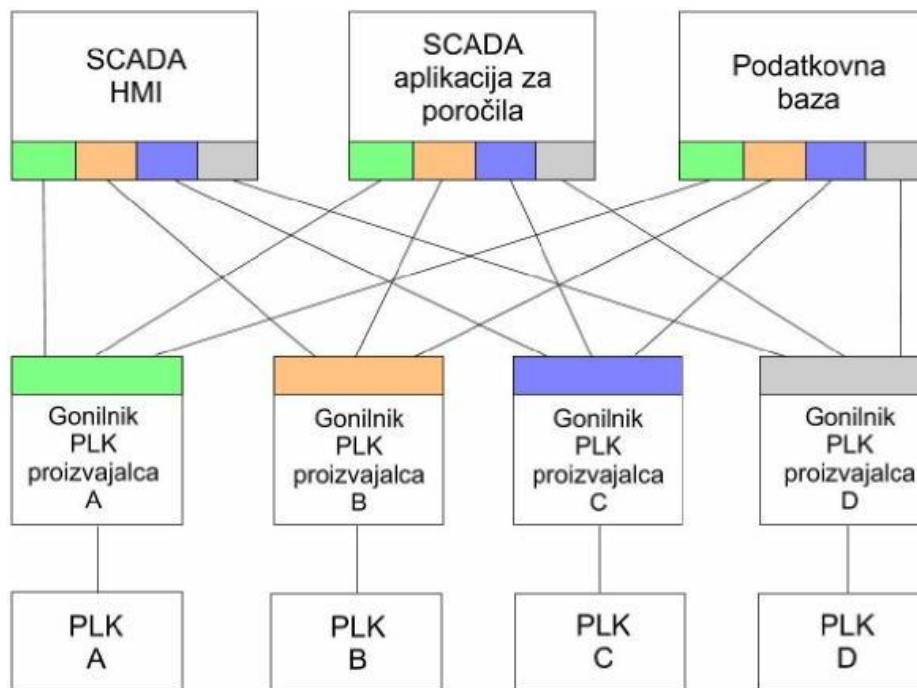
- vmesnik človek-stroj (ang. Human Mashine Interface) je del, namenjen predstavitvi procesnih podatkov operaterju in del preko katerega nadzira ter vodi proces,
- nadzorna postaja zbira podatke procesa in pošilja ukaze procesu,
- periferne vhodno-izhodne naprave, PLK-ji – predstavljajo povezavo s senzorji v procesu, pretvarjajo njihove signale v digitalne podatke in jih pošiljajo nadzorni postaji,
- komunikacijsko omrežje, ki povezuje nadzorno postajo s perifernim V/I napravami.



SCADA - nadzorni nivo

OPC strežnik – Object linking and embedding for Process Control

Je standardizirani programski aplikacijski vmesnik za dostop do naprav procesnega vodenja. Pred uvedbo tega standarda, je bolj ali manj vsak izdelovalec teh naprav (krmilnikov) uporabljal svoje komunikacijske rešitve.



KRMILJENJE - nivo vodenja

Krmiljenje pomeni kontrolo in nadzor vseh mehanskih in električnih sklopov, ki predstavljajo proizvodno linijo. Krmiljenje izvajajo krmilne enote (PLC-ji) in so že v svoji zgradbi namenjeni za ta tip nalog.

Izhodi krmilnikov so prirejeni za priključitev električnih sklopov in naprav, ki jih bodo krmilniki upravljali. Morajo pa zagotavljati visoko zanesljivost delovanja, saj so krmilniki najnižji člen odločanja v celotni verigi in brez zanesljivosti tega člena je ves ostali sistem nezanesljiv.

