

Sestavljanje mozaika energetske učinkovitosti v podatkovnih centrih



Učinkovitost, zakaj je pomembna?

€10.2 mrd

Investicij v podatkovne centre v EMEA leta 2014.

57%

El.oprema, hlajenje, nadzor, UPS, DCIM, ipd.

+56%

Pričakovana rast v naslednjih 5-ih letih.

43.9 GW

Globalna poraba električne energije v PC.

2.6 GW

Poraba električne energije v PC v EMEA regiji.

+43%

Pričakovana rast v naslednjih 5-ih letih.

Vir: DCD Intelligence 2015



Definicija učinkovitosti



Gospodarnost

Ekonomičnost poslovanja = max. poslovni izid ob min. stroških.

ROE/ROA
JIT
Kaizen

PUE

Učinkovitost PC = skrb za učinkovito izrabo energije.

GEC
ERF
CUE

Hitri kazalniki

Pomoč pri razumevanju procesov in sprejemanju odločitev.

Kaj je podatkovni center ?

Informacijska tovarna

Kompleksen sklop mehanskih, električnih in kontrolnih sistemov.



Avtomatizacija

Avtomatizacija proizvodnih procesov predstavlja v industriji pomemben korak k znižanju proizvodnih stroškov, hkrati poveča produktivnost ter kakovost..



Življenjski cikel podatkovnega centra.

INVESTICIJA

Investicijski stroški v opremo za izgradnjo ali prenovo podatkovnega centra.

OBRATOVANJE

Obratovalni stroški potrebni za delovanje podatkovnega centra.



INVESTICIJA

Učinkovit podatkovni center.

DCiM



Napajanje

Hlajenje

Cene energentov

Načrt za ukrepanje

Zgradba

Zagotovitev fin.virov

Analiza PC

Komunikacije

Prenova obstoječega PC

Načrtovanje novega PC



FIBERNET PODATKOVNI CENTRI

PRENOVA

Analiza podatkovnega centra
Priprava načrta prenove

IZVEDBA

Izbira izvajalca
Izvedba po terminskem planu

INVESTICIJA

OBRATOVANJE

Vzdrževanje in upravljanje
Merjenje učinkovitosti
Izvajanje najboljših praks

Zagotovitev ustrezne lokacije
Zagotovitev virov financiranja
Priprava načrta izgradnje

IZGRADNJA

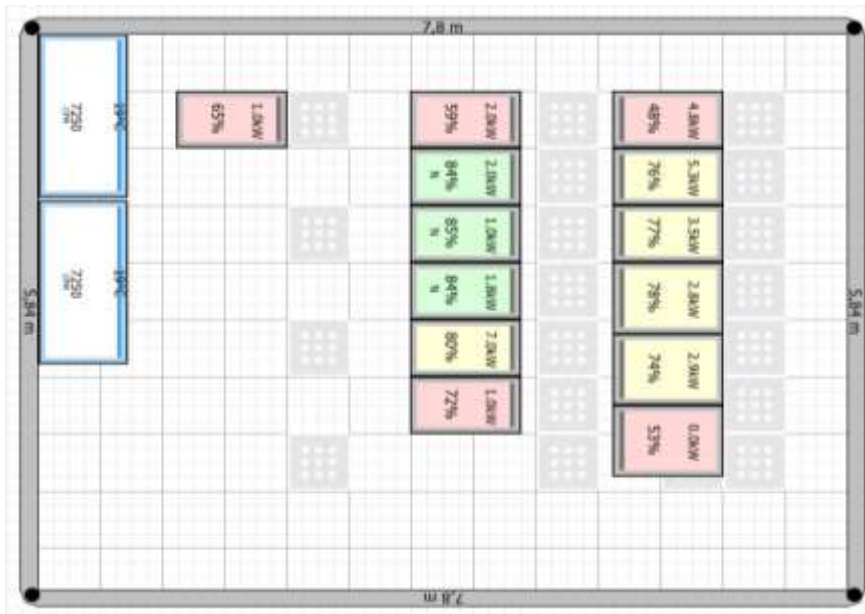


Analiza podatkovnega centra

Priprava načrta izgradnje

Vzdrževanje in upravljanje

Analiza je načrt za ukrepanje



Splošen pregled obratovalnega stanja
Pregled oskrbne infrastrukture:

električno napajanje

hlajenje

komunikacije

gašenje



Analiza podatkovnega centra

Priprava načrta izgradnje

Vzdrževanje in upravljanje

Analiza je načrt za ukrepanje

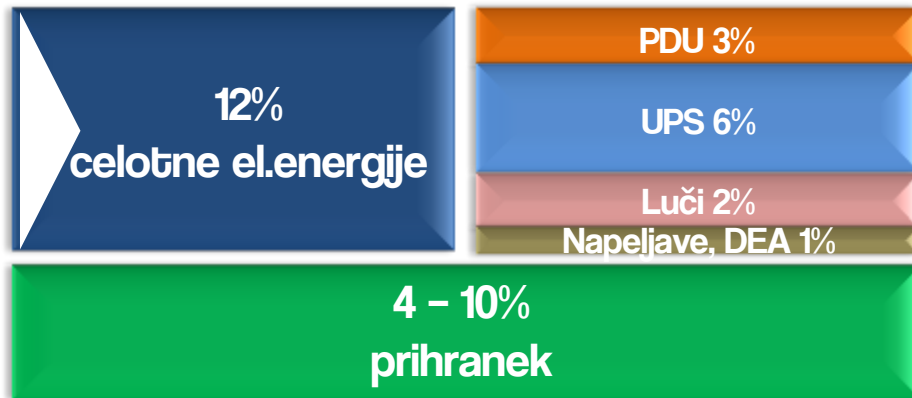
Ko razumemo električno bilanco, lahko ukrepamo.



92%



96%



Primer:

$I_t=48\text{kW}$, prihranek 12kEUR/5let.



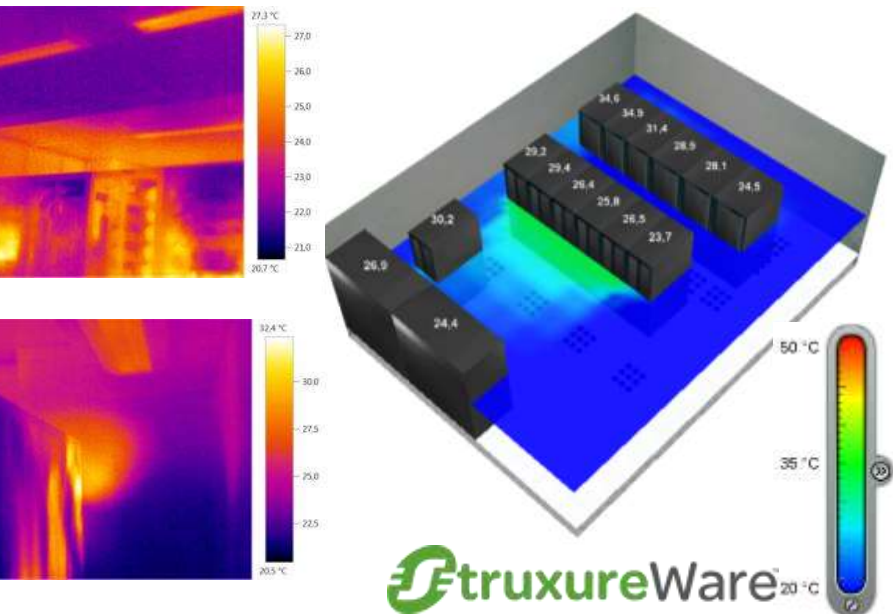
Analiza podatkovnega centra

Priprava načrta izgradnje

Vzdrževanje in upravljanje

Analiza je načrt za ukrepanje

Hlajenje je „srčika“ podatkovnega centra in hkrati največji porabnik v oskrbni infrastrukturi.



41%
celotne el.energije

Chiller 23%
Vlažilci 3%
CRAC/CRAH 15%

4 – 15%
prihranek

Primer:

Z vsako °C več v PC, prihranek 4-5%.

Analiza podatkovnega centra

Priprava načrta izgradnje

Vzdrževanje in upravljanje

Pomembni so vhodni podatki



Zagotovitev ustrezne lokacije

Zagotovitev virov financiranja

Priprava načrta izgradnje

Izbira izvajalca

Izvedba po terminskem planu



Analiza podatkovnega centra

Priprava načrta izgradnje

Vzdrževanje in upravljanje

Pomembni so vhodni podatki

Predimenzionirana oskrbna infrastruktura je potrata podatkovnega centra.



Pravilno dimenzionirana

oskrbna infrastruktura prinaša dolgoročni prihranek 10 – 30%.



FIBERNET PODATKOVNI CENTRI

Analiza podatkovnega centra

Priprava načrta izgradnje

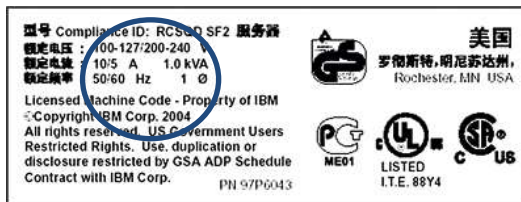
Vzdrževanje in upravljanje

Pomembni so vhodni podatki

Pomembna je prava metodologija dimenzioniranja podatkovnega centra.



IT oprema (moč/kos) x kol + rezerva = IT skupna moč



IT rack (povp.moč/rack) x kol + rezerva = IT skupna moč
povp.vred. je primerno sodilo za simetrično porazdeljenost obremenitve

Analiza podatkovnega centra

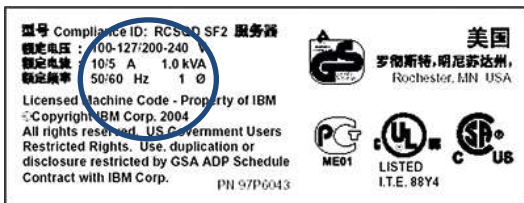
Priprava načrta izgradnje

Vzdrževanje in upravljanje

Pomembni so vhodni podatki

Pogrešek se v vsakem nadaljnjem koraku multiplicira.

IT oprema (moč) x kol + rezerva = IT skupna moč



DEA
UPS
napeljave



chiller
vlažilec
CRAC/CRAH



obratovalni
stroški

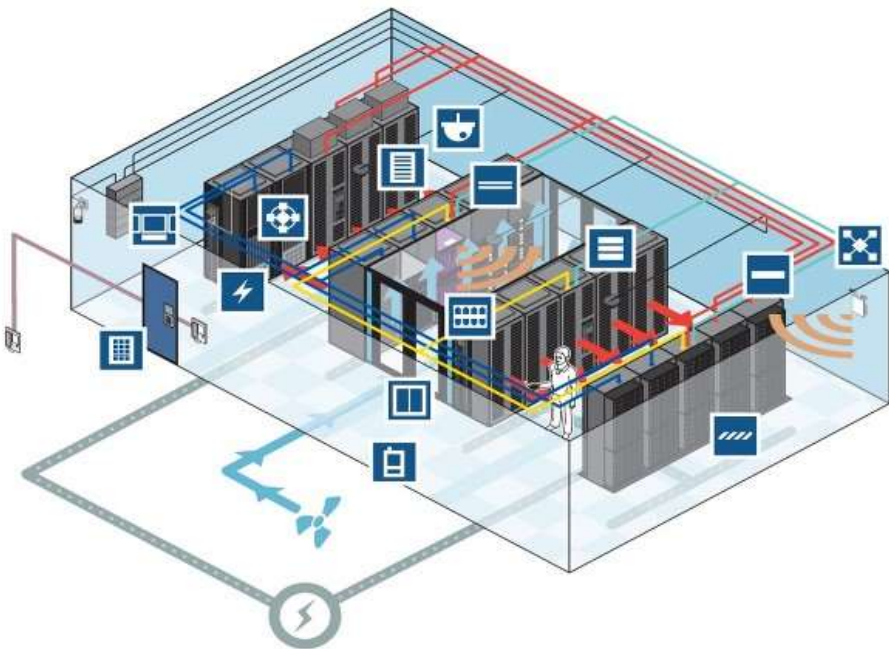


Analiza podatkovnega centra

Priprava načrta izgradnje

Vzdrževanje in upravljanje

Optimiziranje obratovanja



Cena energentov.

Vzdrževalna pogodba.

Izvajanje najboljših praks.

Osveževanje IT opreme in virtualizacija.

Merjenje učinkovitosti.

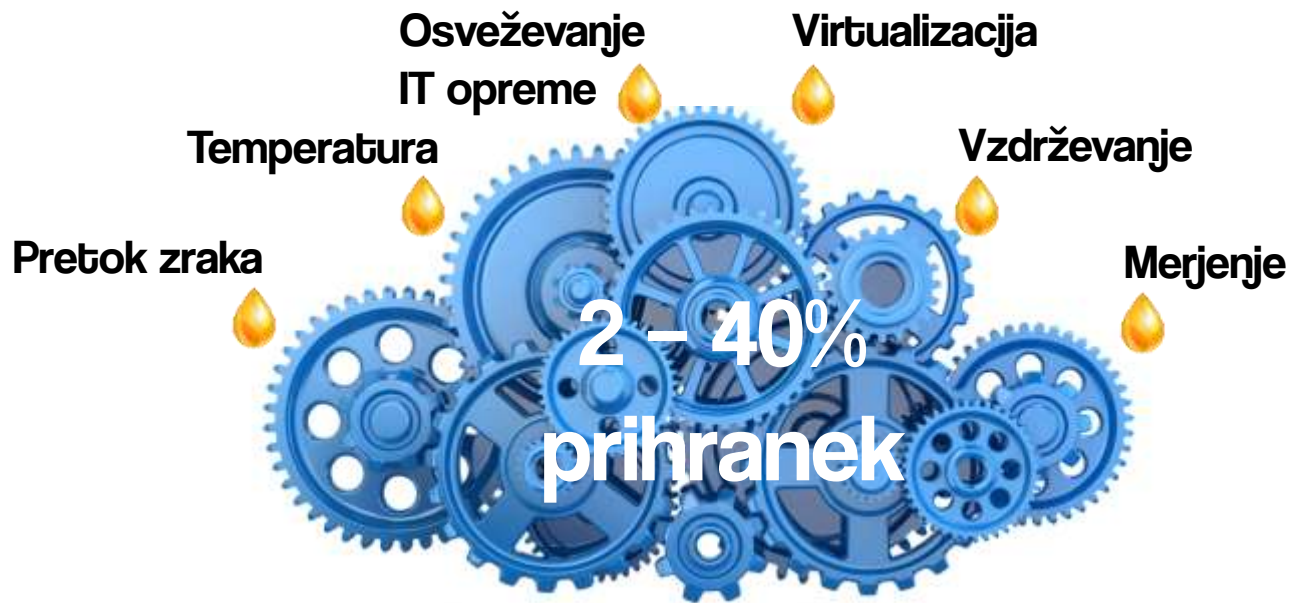


Analiza podatkovnega centra

Priprava načrta izgradnje

Vzdrževanje in upravljanje

Optimiziranje obratovanja



Učinkovita informacijska tovarna.

Investicijski stroški

Prenova

Izgradnja

Napajanje

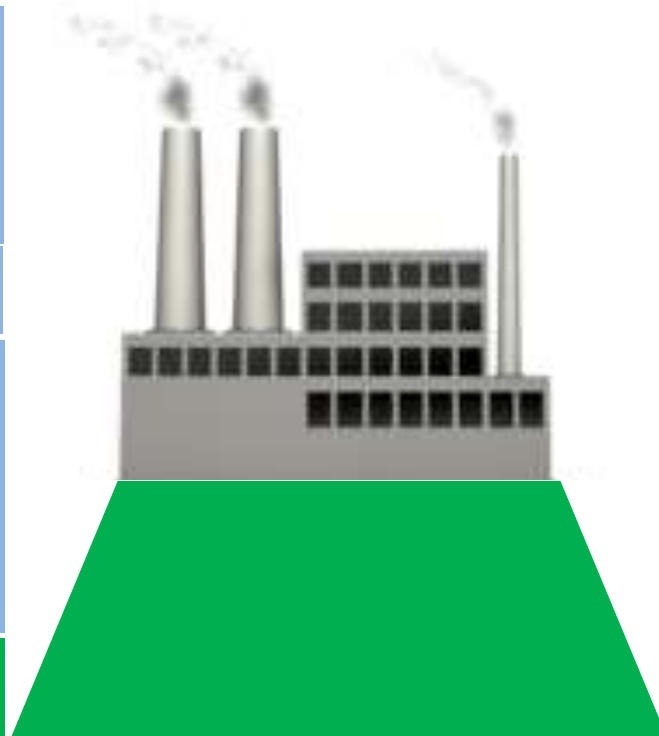
Hlajenje

Vhodni podatki

4-10%

4-15%

10-30%



Obratovalni stroški

Pretok zraka

Temperatura

Osvež. IT opreme

Virtualizacija

Vzdrževanje

Merjenje

2-40%

