

Upotreba stepen dana

Upotreba stepen dana za procenu performansi upotrebe toplotne energije u zgradama.

* 'Koraci' odnose se na obrađeni primer, u nastavku.

Korak 1

Prikupljanje i obrada podataka

Podaci o energiji

Podaci o energiji mogu se prikupiti na tri načina:

- Automatsko prikupljanje putem BMS-a ili M&T sistema koji uključuje automatsko očitavanje brojila
- Ručno očitavanje brojila
- sa računa za energente.

Usvojena metoda zavisi od složenosti lokacije, raspoloživosti osoblja, vrste brojila i tačnosti naplate. Tamo gde se koriste računari, potrebno je voditi računa da se zasnivaju na očitavanju, a ne na procenama. U idealnom slučaju očitavanja bi trebalo da budu redovna, npr. prvog/poslednjeg dana u mesecu.

Učestalost prikupljanja podataka

Učestalost prikupljanja podataka trebalo bi da se zasniva na praktičnim razmatranjima kao što su dostupnost osoblja ili automatizovanih sistema, kao i na tipu pregleda koji se sprovodi. Mesečni podaci su norma iz dva razloga:

- prvo, zato što se dani studija objavljuju po kalendarskom mesecu;
- drugo, dnevne razlike u obrascima odziva objekata i promeni broja korisnika uzrokuju da korelacije sa stepen danima postanu manje pouzdane u kratkim vremenskim periodima.

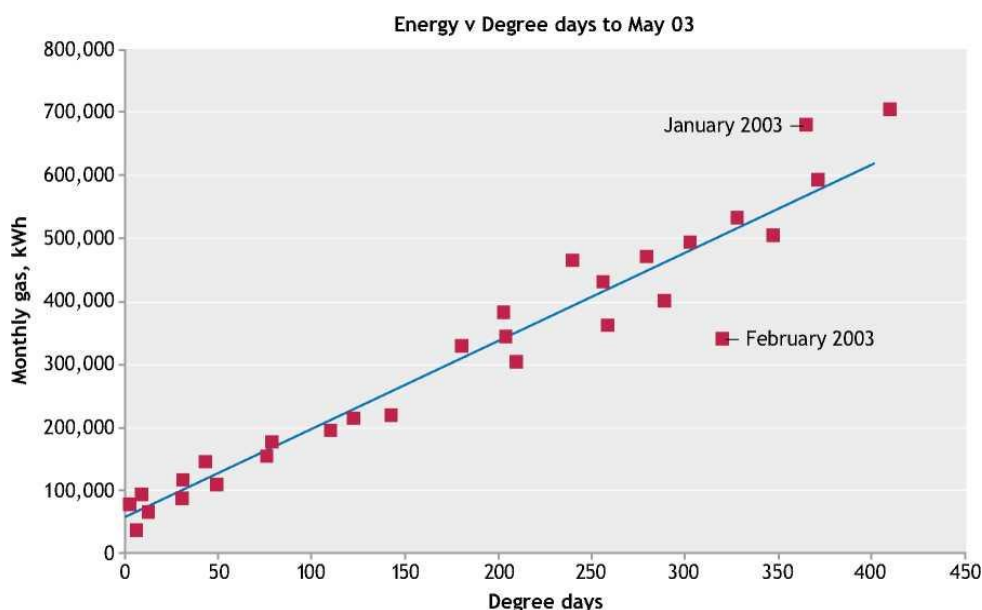
To ne znači da se podaci ne mogu češće prikupljati, već ih treba, u skladu sa tim, objedinjavati.

Kvalitet podataka

Kvalitet podataka zavisi od pouzdanosti izvora podatak, uključujući i vreme očitavanja brojila, tačnost i kalibraciju brojila. U idealnom slučaju, datumi očitavanja brojila trebalo bi da se poklapaju sa krajem meseca. Stoga je važno biti upoznat sa postupcima prikupljanja podataka za određenu lokaciju. Ovo može da se odnosi i na automatsko merenje.

Početna procena kvaliteta podataka može se izvršiti crtanjem grafikona mesečne potrošnje energije (osa Y) u odnosu na mesečni broj stepen dana (osa X). Primer toga prikazan je na slici 1.

Linija kroz podatke je najprikladnija statistička linija koja se može dodeliti dijagramima koristeći standardne softvere za rad sa tabelama. Ova prava se naziva linija performansi zgrade, a rasipanje tačaka oko linije performansi može biti pokazatelj kvaliteta podataka.



Slika 1 - Dijagram raspodele mesečne potrošnje energije u odnosu na mesečne stepen dane koji pokazuje best fit liniju i ilustruje efekat kasnog očitavanja brojila

Raspršivanje podataka može biti posledica niza faktora i može biti slučajno ili sistematski. Jedan od najočitijih izvora je da se očitavanja brojila ne uzimaju pouzdano; nedostatak podataka od početka ili kraja meseca za tri ili četiri dana (što se može dogoditi ako se očitavanje radi na primer samo ponedeljkom) mogao bi da iznosi +/-10% mesečne potrošnje goriva. U slučaju na slici 1 označene tačke ilustruju efekat kasnog očitavanja metra. Kako bi se iscrtao dijagram, podaci sa Dijagrama 2a iz koraka 2 su manipulirani kako bi pokazali posledice očitavanja 4. Februara, a ne krajem Januara. Vrednost „Januara“ deluje neobično visoko, dok je „februar“ nizak. U ekstremnim slučajevima takva očitavanja je potrebno ukloniti iz skupa podataka.

Ostali razlozi „raspršivanja“ mogu obuhvatati široke kontrolne mrtve pojase (razlika u temperaturi između kojih termostat uključuje i isključuje grejni sistem). Pored toga, mogao bi da postoji nedostatak kontrola vezanih za vremenske prilike, aktivnosti korisnika objekta kao što su otvaranje i zatvaranje prozora i vrata i varijacije u dužini radnog dana. Drugi izvori toplote mogu biti još jedan faktor. Tamo gde je primećena široka razbacanost podataka, potrebno je istražiti moguće uzroke; tj. da li zbog grešaka u prikupljanju podataka ili zbog grešaka u kontroli ili operativnih faktora.

Količina podataka

Statistički je poželjno da se koristi što više podataka prilikom uspostavljanja linije performansi. Međutim, treba imati na umu da zgrade vremenom menjaju formu i funkciju, pa može biti neprimereno povezivanje trenutne potrošnje sa obrascima potrošnje od pre 10 godina. Tehnike koje će se kasnije razmatrati, mogu na neki način da procene koliko podataka treba da se koristi za crtanje linije performansi.

Tamo gde je na raspolaganju vrlo malo podataka (recimo nekoliko meseci), još uvek je moguće iscrtati smislenu liniju performansi na kojoj će se zasnivati dalji proces upravljanja energijom. Kako vremenom više podataka postane dostupno, stvoriće se i pouzdanija slika.

Ono što je važno jeste započeti prikupljanje podataka o energiji tačno i dosledno i analizirati ih u najranijoj prilici. Takođe je korisno voditi dnevnik evidencije o poznatim promenama u radu ili modifikacijama sistema i zgrade. U tom pogledu dokumentacija objekta može biti korisna.

Korak 2

Linije performansi

Grafikon potrošnje energije za zagrevanje prostora u odnosu na stepen dane treba da pokazuje njihovu međusobnu zavisnost: izražen kao linija performansi. Obično bi trebalo da se dobije nešto blisko pravoj liniji, kao što je prikazano u koraku 2 obrađenog primera. Prava linija sastoji se od dve komponente (nagib i presek sa z osom) i ima oblik $y = mx + c$. Nagib, m i presek, c , mogu se naći iz analize regresije najmanjeg kvadrata; najčešće paketi tabelarnih softvera mogu izvršiti potrebne proračune, prikazati jednačinu i dodati liniju u grafikon.

Jednačina linije performansi je izraz koji pokazuje koliko potrošene energije se može očekivati od zgrade za određeni broj dana stepena. Nagib je merilo koliko dodatnog goriva se potroši za povećanje stepen dana; presek je pokazatelj upotrebe energije koja nije vezana za vremenske prilike kao što su topla voda, vlaženje prostora, kuvanje u kantini ili drugi procesi (koji u nekim slučajevima mogu biti visoki u poređenju sa opterećenjima koja se odnose na klimatske faktore).

Linija performansi omogućava upoređivanje potrošnje energije zgrade u odnosu na njene prethodne performanse. Unosom mesečnih vrednosti stepen dana u jednačinu linije performansi dobija se predviđanje koliko energije bi zgrada trebalo da koristi ako nastavi da radi kako je to činila i do sada.

Konstantna odstupanja od istorijske linije performansi znače da se nešto promenilo u načinu na koji objekat troši energiju. Takva odstupanja mogu biti posledica promena u upotrebi objekta, podešavanja kontrole, ugradnje mera energetske efikasnosti ili neispravne opreme. Linija performansi stoga pruža merilo (benchmark) pomoću kojeg se mogu primetiti te promene i donositi merljive procene o njima (na primer, veličina uštede) ili upozoreni na nedostatke u radu. Takođe se može koristiti kao osnova za utvrđivanje budžeta za energiju. Sledeći odeljci prikazuju kako koristiti jednačina linije performansi za svaku od ovih svrha.

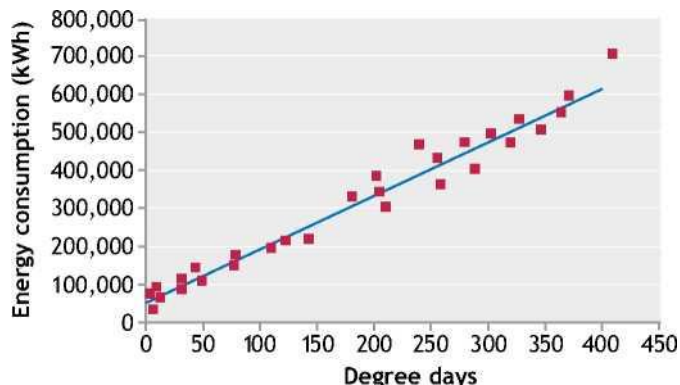
Tumačenje linija performansi

Pre provlačenja linije kroz podatke, potrebno je sagledati podatke i videti da li jedna prava linija izgleda razumno. Ako se to dogodi, mogu se primeniti metode opisane u ovde. Najverovatniji obrasci su sledeći.

Ravna linija sa pozitivnim presecanjem na energetskej osi i malim rasipanjem (dijagram 2a).

To je najčešći oblik. Metode analize opisane u ovde, mogu se primeniti. Ako postoji primetna razlika, prvo je potrebno razmotriti da li bi drugi oblik linije bolje opisao podatke. Potrebno je ispitati

da li je vremenski interval između očitavanja brojila konzistentan, pre nego što se pretpostavi da postoji operativni uzrok.

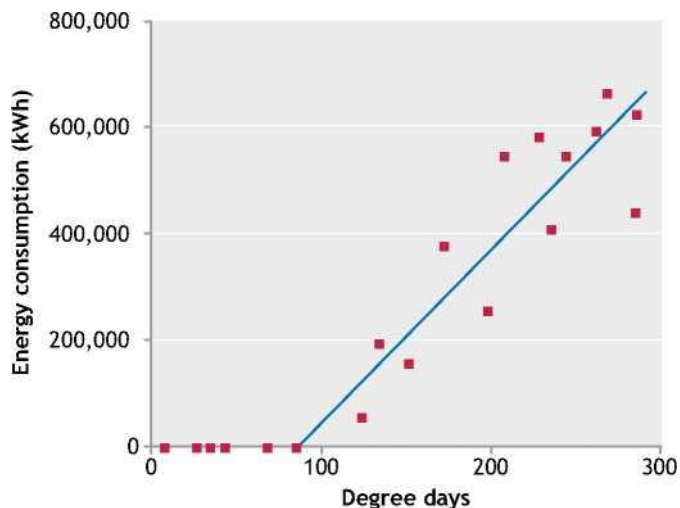


Dijagram 2a - Prava linija sa pozitivnim presecanjem na energetskoj osi i malim rasipanjem podataka.

Ravna linija sa presecanjem na osi stepen dana (slika 2b)

Objekat ne zahteva toplotu dok se ne dostigne određeni stepen dani. To bi moglo biti zato što su dobici toplote od opreme visoki (ili imaju veliki efekat jer je objekat dobro izolovan).

Metode analize opisane u ovde, mogu se primeniti bez obzira na to što se presecanje nalazi na osi stepen dana (ali isključuju tačke „ne grejanja“ iz proračuna linije performansi).



Dijagram 2b – Prava linija sa presecanjem na osi stepen dana

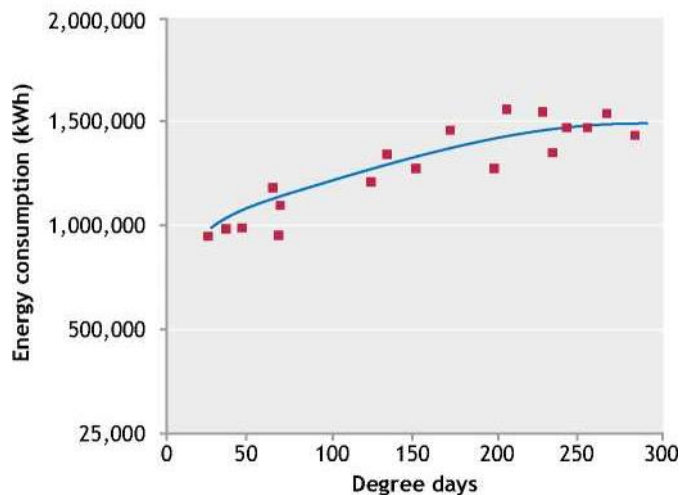
Kriva kojoj se smanjuje nagib sa porastom broja stepen dana (Slika 2c)

Uzrok tome može biti promenjiva temperatura objekta u zavisnosti od godišnjeg doba.

Alternativno, pod pretpostavkom da je bazna temperatura tačna, tipični razlozi mogu biti:

Ako kriva postane horizontalna tokom visokih stepen dana - sistem grejanja je možda dostigao granicu svog kapaciteta.

Ako je zakrivljenost mala i u čitavom opsegu – uzročnik može biti loša kontrola temperature, što dovodi do energetskeg rasipanja; uzroke je potrebno detaljnije istražiti.



Dijagram 2c – Kriva kojoj opada nagib.

Koraci 3 do 4

Kontrolni dijagrami

Kontrolni dijagram omogućava energetskeg menadžeru vizuelni prikaz odstupanja stvarne potrošnje energije od linije performansi. Ovo se postiže oduzimanjem predviđene potrošnje (jednačina linije performansi) od stvarne potrošnje za svaki mesec:

Razlika između stvarne i predviđene potrošnje = stvarna potrošnja - (nagib x stepen dana + presecanje).

Ove razlike se zatim crtaju za svaki mesec, kao što je prikazano na dijagramu 6. Potrebno je imati na umu da je konvencija za utvrđivanje tih razlika uvek aktuelna minus predviđena, a bilo kakva ušteda energije od predviđene pokazaće se kao negativne vrednosti. Na dijagramu je moguće postaviti ograničenja koja identifikuju normalan očekivani radni opseg objekta, kao što je prikazano na slici 6. Postoje statističke metode za njihovo postavljanje, koje su izvan okvira ove vežbe, ali vrednost kontrolnog dijagrama pruža energetskeg menadžeru osećaj fluktuacija u performansama objekta. Sledeća faza – dijagram CUSUM - je snažnije sredstvo za otkrivanje promena u radu, na primer, pomola havarije u sistemu grejanja.

Koraci 5 do 8

CUSUM i procena uštede

CUSUM je statistički postupak prvobitno razvijen za praćenje industrijske proizvodnje. CUSUM je skraćenica za „kumulativni zbir razlike“. U prethodnom odeljku opisane su razlike između stvarne i predviđene potrošnje energije, što može pokazati prilično neregularan obrazac ponašanja.

Uzimajući kumulativni zbir tih razlika, mogu se otkriti ukupne tendencije koji se dešavaju u energetske performansa objekta.

CUSUM predstavlja ukupne razlike do sadašnjeg trenutka i može se prikazati kao što je prikazano u obrađenom primeru kako bi se otkrili trendovi u energetske performansa objekta.

Postoje neke osnovne karakteristike grafikona CUSUM. Ako se ostvaruju uštede, nagib iz jednog meseca u drugi biće na niže; ovaj nagib će biti manji u letnjim mesecima (kada je potrošnja, a samim tim i mogućnost uštede, manja), posebno ako je najveći deo napora uložen na uštedu u grejanju prostora. Bilo koji trend rasta u liniji sugerise da se nešto promenilo kako bi se povećala potrošnja energije u odnosu na prvobitne performanse.

Prema tome, dijagram CUSUM može otkriti kada se dogode značajne promene u korišćenja energije i može biti veoma koristan u upozoravanju energetskog menadžera na potencijalne probleme koji u suprotnom mogu ostati ne otkriti. Postoje slučajevi kada se kvarovi na kontrolnim komponentama (često je malo verovatno tražiti ili rutinski naći) pokazuju kao dramatične promene u trendu CUSUM-a.

Koraci 7 i 8 obrađenog primera ilustruju kako se CUSUM može koristiti za kvantifikaciju troškovnih implikacija promene performansi, kao što je primena mera za uštedu energije.

Nakon što se utvrdi trajna promena performansi, trebalo bi izračunati novu liniju performansi i CUSUM dijagram, uključujući samo podatke nakon promene.

Primeri rada

Obrađeni primer pokazuje korak po korak pristup analizi stepena potrošnje energije na dan. To je jednostavan primer da se pokažu osnovni koraci u primeni tehnike; druge zgrade mogu demonstrirati različite linije performansi, kontrolne karte i CUSUM grafikon oblika. Imajte na umu da se ponekad brojevi mogu zaokružiti na bliži čitav broj radi lakšeg predstavljanja.

Korak 1

Pomoću EXCEL-a unesite podatke o potrošnji energije i stepen danu.

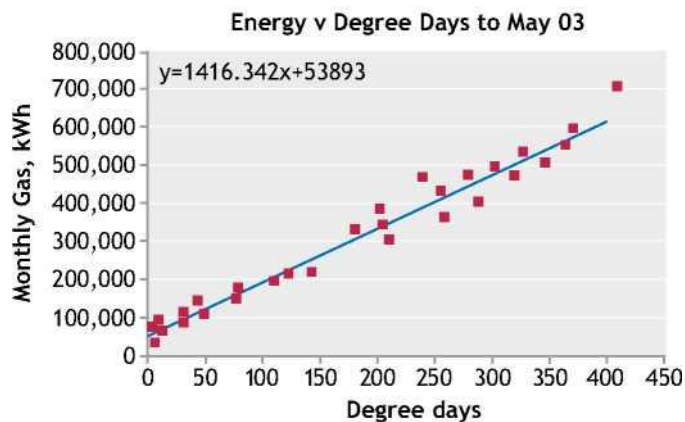
	Mesečna potrošnja (kWh)	Stepen dani
Jan-01	400334	288
Feb-01	503247	346
Mar-01	430589	255
Apr-01	302496	209
May-01	109235	49
Jun-01	65213	12
Jul-01	115568	31
Aug-01	88959	31
Sep-01	145482	43
Oct-01	195256	110
Nov-01	382548	202
Dec-01	532689	327
Jan-02	703568	409
Feb-02	593458	370
Mar-02	465870	239

Apr-02	218550	142
May-02	152400	76
Jun-02	92556	9
Jul-02	35455	6
Aug-02	76523	2
Sep-02	176889	78
Oct-02	342448	204
Nov-02	361258	258
Dec-02	492550	302

Korak 2

Nacrtajte X-Y dijagram rasipanja svih podataka. Pogledajte oblik grafikona - čini se da je to prava linija, dodajte liniju trenda i jednačinu linije koristeći, na primer, MS excel. Ova linija će biti početna linija performansi zgrade.

Ovo je primer ravne linije sa pozitivnim presecanje. Bitno je napomenuti da u ovom primeru postoji velika potrošnja u nula stepen danima - to nije povezano sa temperaturom.



Dijagram 3 (Dijagram 2a sa prikazanom jednačinom funkcije).

Korak 3

Dodajte još dva kolona u tabelu podataka. Prvi od njih biće kolona predviđanja potrošnje, gde će se svaka ćelija izračunati koristeći jednačinu linije performansi, koja će u ovom slučaju biti :

Predviđena potrošnja energije:

$$y=1416.342x + 53893 \text{ kWh}$$

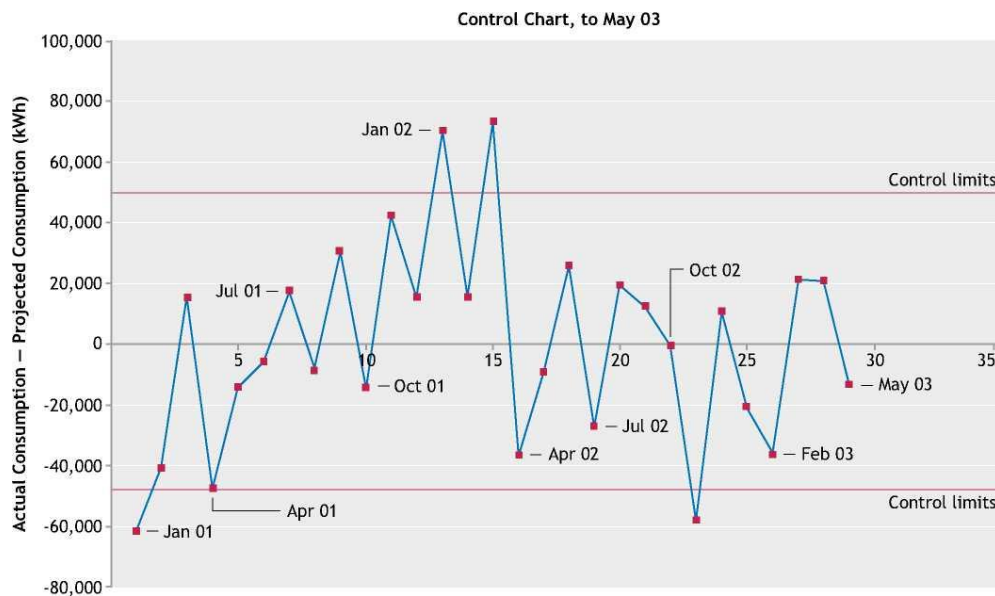
Druga nova kolona će biti razlika između stvarne i predviđene potrošnje.

	Mesečna potrošnja (kWh)	Stepen dani	Predviđena potrošnja (kWh)	Razlika
Jan-01	400334	288	461799.3	-61465.3
Feb-01	503247	346	543947.1	-40700.1
Mar-01	430589	255	415060.0	15529.0
Apr-01	302496	209	349908.3	-47412.3

May-01	109235	49	123293.6	-14058.6
Jun-01	65213	12	70888.9	-5675.9
Jul-01	115568	31	97799.4	17768.6
Aug-01	88959	31	97799.4	-8840.4
Sep-01	145482	43	114795.5	30686.5
Oct-01	195256	110	209690.4	-14434.4
Nov-01	382548	202	339993.9	42554.1
Dec-01	532689	327	517036.6	15652.4
Jan-02	703568	409	633176.7	70391.3
Feb-02	593458	370	577939.3	15518.7
Mar-02	465870	239	392398.5	73471.5
Apr-02	218550	142	255013.4	-36463.4
May-02	152400	76	161534.8	-9134.8
Jun-02	92556	9	66639.9	25916.1
Jul-02	35455	6	62390.9	-26935.9
Aug-02	76523	2	56725.5	19797.5
Sep-02	176889	78	164367.5	12521.5
Oct-02	342448	204	342826.6	-378.6
Nov-02	361258	258	419309.0	-58051.0
Dec-02	492550	302	481628.1	10921.9

Korak 4

Potrebno je konstruisati kontrolnu tablicu iscrtavanjem linijskog grafikona razlika u odnosu na mesec. U ovom primeru su kontrolne granice postavljene na 1,4 puta više od standardnog odstupanja svih razlika. Ovo je matematički pristup, za koji se za ovakvu vrstu primera obično može očekivati da premaši 17% vremena, ili otprilike dva puta godišnje.



Dijagram 4 -

Korak 5

Sledeći korak je dodavanje kolone CUSUM, gde se razlika u određenom mesecu dodaje kumulativnoj sumi razlika iz prethodnog meseca. Imajte na umu da u ovoj fazi poslednja vrednost u koloni CUSUM do maja 2003. godine treba da bude nula, jer su isti podaci korišćeni i za njeno izračunavanje i za predviđanje potrošnje.

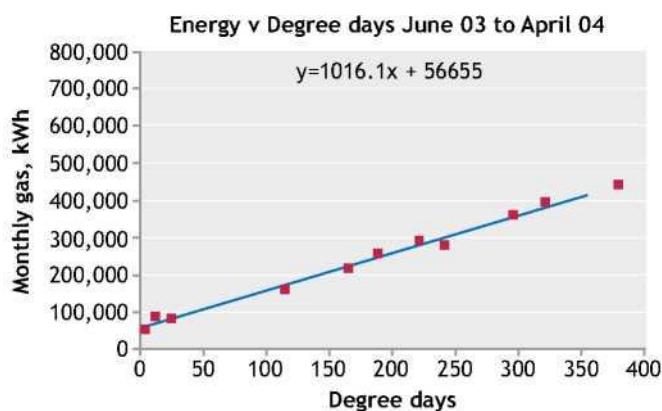
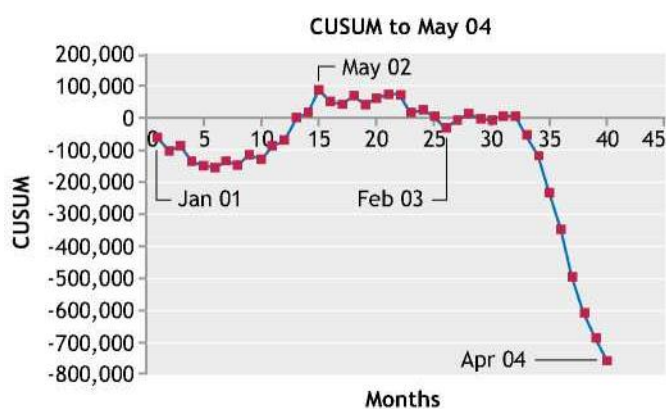
	Mesečna potrošnja (kWh)	Stepen dani	Predviđena potrošnja (kWh)	Razlika	CUSUM
Jan-01	400334	288	461799.3	-61465.3	-61465.3
Feb-01	503247	346	543947.1	-40700.1	-102165.4
Mar-01	430589	255	415060.0	15529.0	-86636.4
Apr-01	302496	209	349908.3	-47412.3	-134048.7
May-01	109235	49	123293.6	-14058.6	-148107.3
Jun-01	65213	12	70888.9	-5675.9	-153783.2
Jul-01	115568	31	97799.4	17768.6	-136014.6
Aug-01	88959	31	97799.4	-8840.4	-144855.0
Sep-01	145482	43	114795.5	30686.5	-114168.5
Oct-01	195256	110	209690.4	-14434.4	-128602.9
Nov-01	382548	202	339993.9	42554.1	-86048.8
Dec-01	532689	327	517036.6	15652.4	-70396.4
Jan-02	703568	409	633176.7	70391.3	-5.1
Feb-02	593458	370	577939.3	15518.7	15513.6
Mar-02	465870	239	392398.5	73471.5	88985.0
Apr-02	218550	142	255013.4	-36463.4	52521.7
May-02	152400	76	161534.8	-9134.8	43386.9
Jun-02	92556	9	66639.9	25916.1	69303.0
Jul-02	35455	6	62390.9	-26935.9	42367.1
Aug-02	76523	2	56725.5	19797.5	62164.6
Sep-02	176889	78	164367.5	12521.5	74686.2
Oct-02	342448	204	342826.6	-378.6	74307.6
Nov-02	361258	258	419309.0	-58051.0	16256.6
Dec-02	492550	302	481628.1	10921.9	27178.5
Jan-03	548997	364	569441.3	-20444.3	6734.2
Feb-03	469589	319	505705.9	-36116.9	-29382.7
Mar-03	470556	279	449052.2	21503.8	-7878.9
Apr-03	329840	180	308834.4	21005.6	13126.7
May-03	213569	122	226686.5	-13127.5	0.0
Jun-03	81058	24	87885.0	-6827.0	-6827.8
Jul-03	85247	12	70888.9	14358.1	7530.3
Aug-03	54210	2	56725.5	-2515.5	5014.8
Sep-03	160253	115	216772.1	-56519.1	-51504.3
Oct-03	255689	188	320165.1	-64476.1	-115980.4
Nov-03	280256	241	395231.2	-114975.2	-230955.7

Dec-03	395248	321	508538.6	-113290.6	-344246.2
Jan-04	440259	379	590686.4	-150427.4	-494673.6
Feb-04	360589	296	473130.0	-112541.0	-607214.7
Mar-04	290412	221	366904.4	-76492.4	-683707.1
Apr-04	215563	165	287589.2	-72026.2	-755733.3

Korak 6

Linija performansi na dijagramu 3 prikazuje radnu karakteristiku zgrade sa tipičnim setom očitavanja brojila, od januara 2001. do maja 2003. kontrolni dijagram (dijagram 4) prikazuje brojke potrošnje izvan raspona tolerancije koja može nagnati akcije za istraživanje njihovog uzroka. Jednako tako, analiza je možda izvršena koristeći istorijske podatke da bi se postavila osnovna za budućnost. Snaga CUSUM tehnike je ta što se upoređivanjem podataka o trenutnoj potrošnji sa istorijskom linijom performansi brzo uočava trend koji ukazuje na promene. Na dijagramu 4 prikazani su podaci CUSUM-a iz gornje tabele, po definiciji na nuli u proleće 2003. godine, ali od jeseni pokazuju dosledan i značajan pad potrošnje.

To je rezultat zamene stare i neefikasne kotlarnice i regulatora. Očigledno je da se ova promena očekivala, ali podjednako je trend mogao biti i u suprotnom smislu, na primer tajmer u kvaru koji je uzrokovao kontinuirano grejanja u petodnevnoj stambenoj zgradi, a koji je mesecima možda ostao nezapažen. Na dijagramu 5 prikazana je linija performansi od sredine 2003. godine, na istoj skali, ilustrujući poboljšanje i predstavljajući datum prema kome treba meriti buduću potrošnju i postavljati ciljeve. Koraci 7 i 8 kvantifikuju implikacije na smanjenje smanjene potrošnje nakon leta 2003.



Korak 7

Za procenu finansijske vrednosti promene učinka, možemo koristiti analizu koja je prethodila promeni i novu liniju performansi na osnovu podataka iz leta 2003.

Korak 8

Da bi se utvrdila stvarna ušteda, ranija linija koristi se za konstrukciju nove tabele koja upoređuje trenutnu potrošnju i očekivanu potrošnju goriva pre promene. Ušteda se može proceniti množenjem kumulativnih razlika sa cenom goriva, u ovom slučaju gasa na 3p/kWh. Analiza ovde ukazuje da je u prvoj godini rada novog postrojenja ostvareno 22.700 funti uštede. Tabela pokazuje veću potrošnju od očekivane u julu 2003. Ako se ovaj trend nastavi, trebalo bi istražiti moguće nedostatke u radu ili promene u upotrebi zgrada.

				New	New	New
	Mesečna potrošnja (kWh)	Stepen dani	Predviđena potrošnja (kWh)	Razlika	Ušteda u novcu (£)	Kumulativna ušteda od Maja 2003 (£)
Jun-03	81058	24	87885	-6827	205	205
Jul-03	85247	12	70889	14358	-431	-226
Aug-03	54210	2	56725	-2515	75	-150
Sep-03	160253	115	216772	-56519	1696	1545
Oct-03	255689	188	320165	-64476	1934	3479
Nov-03	280256	241	395231	-114975	3449	6929
Dec-03	395248	321	508539	-113291	3399	10327
Jan-04	440259	379	590686	-150427	4513	14840
Feb-04	360589	296	473130	-112541	3376	18216
Mar-04	290412	221	366904	-76492	2295	20511
Apr-04	215563	a165	287589	-72026	2161	22672

Podešavanje budžeta

Postavljanje budžeta i vrednovanje

Postavljanje energetskog budžeta takođe mora voditi računa o klimatskim podacima. Upotreba podataka o potrošnji energiji za postavljanje budžeta za narednu godinu će dati budžet koji će vrlo verovatno biti premalo ili prekomerno potrošen, posebno ako je prethodna godina bila posebno blaga ili posebno hladna. Linija performansi takođe može pomoći u ovom procesu.

Takođe se objavljuju dvadesetogodišnji prosečni mesečni stepen dani za svaki region. Oni daju prosečno vremensko stanje za svaki mesec. Koristite trenutnu liniju performansi (u ovom slučaju sa dijagram 6) za proračun predviđene buduće potrošnje energije koja bi se dogodila sa prosečnim vremenskim uslovima, na osnovu 20-godišnjih prosečnih temperatura.

Naravno, po definiciji može se očekivati da će se prosečni stepen dani za prosek od 20 godina premašiti jednom u svake 2 godine. U fleksibilnim budžetskim režimima to može biti podnošljivo, ali to možda nije prihvatljivo u rigoroznim budžetskim režimima. U ovom slučaju, da bi se smanjio rizik od nedovoljnog utvrđivanja budžeta, možda će biti potrebno da se koriste mesečni stepen dani uzeti iz gornjih raspona 20-godišnje distribucije frekvencije, na primer gornji kvartil.

Ove informacije mogu se odrediti iz 20-godišnjih mesečnih vrednosti stepen dana, koje su dostupne iz nekih. Naravno, osnovna pretpostavka je da nema promena u upotrebi zgrade, uslugama itd. Ako postoje, trebalo bi, naravno, obratiti pažnju. Postoje i trendovi u brojkama za predstojećih 20 godina zbog globalnog zagrevanja.

Važno je da stepen dani korišćeni u ovom procesu potiču sa iste lokacije izvora kao i oni koji se koriste za crtanje linije performansi.

Ciljevi uštede energije trebalo bi da se razviju iz energetske pregleda i anketa koje identifikuju posebne mogućnosti uštede. Može se izraditi program sprovođenja mera štednje i proceniti vreme očekivane uštede. Upotreba CUSUM tehnike omogućava praćenje performansi u odnosu na očekivane uštede i prikaz istih na pozitivan i razumljiv način. Ako ciljevi ne budu ispunjeni, CUSUM šalje energetske menadžeru signale da se može više učiniti ili da su neki aspekti primene uštede neuspešni. Samo postavljanjem ciljeva i usvajanjem režima praćenja, energetske menadžer može zaista imati znanje potrebno za efikasno upravljanje potrošnjom energije.

Mesec	Stepen dan dvadesetogodišnji prosek	Budžetirana potrošnja (kWh) ¹
January	362	424483.20
February	318	379774.80
March	299	360468.90
April	235	295438.50
May	156	215166.60
June	90	148104.00
July	45	102379.50
August	52	109492.20
September	95	153184.50
October	183	242601.30
November	270	331002.00
December	348	410257.80
Total	2453	3172353.30