

PRIMERI NASVETOV O MOŽNIH UKREPIH

1. Dokumentacija

	Bistvena področja	Opombe in predlogi
1.1.	Pregled dostopne dokumentacije.	V primeru nepopolne ali manjkajoče dokumentacije, jo je potrebno dopolniti.
1.2	Prostorska lokacija KS in primerjava elementov z dokumentacijo.	Neskladnost dokumentacije je potrebno popraviti.
1.3	Pregled dosedanjih pregledov in vzdrževanja.	Zagotovitev vzdrževanja v skladu z dokumentacijo.
1.4	Primerjava velikosti KS z dejanskimi hladilnimi potrebami.	V primeru predimenzioniranosti sistema priporočite nadaljnji pregled sistema.
1.5	Ocena specifične moči ventilatorja pomembnejših zračnih sistemov.	Če preverjanje pretoka zraka in moči ventilatorja z obstoječo opremo ni mogoče, priporočite, da se to izmeri in primerja s priporočili (glej SISTEN 13779); če so vrednosti višje od predpisanih, poiščite vzroke.
1.6	Vprašajte zavezanca stavbe o pritožbah glede ugodja v klimatiziranih prostorih.	Ugotovite ponavljajoče pritožbe in ugotovite vzroke zanj. Vprašajte uporabnika, ali namenja pozornost takim pritožbam.

2. Hladilna naprava

	Bistvena področja	Opombe in predlogi
2.1	Pregled hladilne naprave in namestitvenega prostora.	Preglejte, če je naprava vzdrževana, čista in nepoškodovana. V nasprotnem primeru obstaja verjetnost, da se redni pregledi in vzdrževanje niso izvajali, kar je potrebno zabeležiti. Potrebno je pregledati, če sistem kje vidno pušča. V tem primeru priporočite takojšnje popravilo.
2.2	Namestitev hladilne naprave in kontrola delovanja.	Zabeležite neskladja med dokumentacijo in dejansko nameščeno napravo. Ukrepite v skladu z dobro strokovno prakso.
2.3	Dostopnost meritev pri hladilnih napravah nad 100 kW.	Če obstajajo, uporabite podatke za pregled delovanja naprave. Če jih ni, priporočite izvedbo meritev: - površinske temperature cevi hladiva na vstopu v kompresor / izhodu iz uparjalnika, - vstopne moči naprave.
2.4	Preverite, če je hladilna naprava sposobna dosegati zahtevano temperaturno	Če hladilna naprava ne vsebuje dovolj hladiva ali je količina hladiva neustrezna priporočite strokovno odpravo težav. Puščanje hladiva lahko

	razliko in preverite nivo hladiva na pokaznem steklu. Preverite morebitno puščanje hladiva (vizualno).	ugotovite preko mastnega madeža.
2.5	Izolacija cevovoda za razvod hladu.	Preverite izolacijo cevovoda za razvod hladu (zlasti na dolgih sistemih) in priporočite ustrezno debelino toplotne izolacije (pazite na parno zaporo).
2.6	Nivo hrupa in vibracij.	V primeru prevelikih vibracij ali hrupa priporočite ustrezno pritrditev in dušenje.
2.7	Tlak kondenzacije. Razvidno tudi iz knjige alarmov ali servisnih posegov.	Če je tlak kondenzacije pri zračno hlajenih kondenzatorjih visok glede na zunanjo temperaturo, je potrebno preveriti čistost lamel in nastavitve ventilatorja. Visok tlak kondenzacije je lahko tudi posledica premajhnih kondenzatorjev. Težave se pokažejo ob visokih zunanjih temperaturah.
2.8	Učinkovitost delovanja hladilnih naprav.	Določite učinkovitost delovanja hladilnih naprav na osnovi meritev ali podatkov, ki jih navaja proizvajalec, in jih primerjajte z najnovejšimi izvedbami hladilnih naprav. S primerjanjem podatkov ocenite, kakšno izboljšavo učinkovitosti bi prinesla zamenjava hladilne naprave.

3. Cevovodi in izolacija

	Bistvena področja	Opombe in predlogi
3.1	Preverite stanje toplotne izolacije in hladilnega cevovoda. Vizualno zaznajte morebitne netesnosti cevovoda (hladilno sredstvo).	Če prihaja do netesnosti, preverite ali pušča cevovod ali prihaja do kondenzacije zaradi nepravilne izoliranosti cevovoda.

4. Zunanji elementi za odvod toplote

	Bistvena področja	Opombe in predlogi
4.1	Vizualni pregled stanja in delovanja zunanjih elementov.	Preverite ali imajo elementi oviran pretok zunanjega zraka. Priporočite odstranitev ovir in s tem nemoten pretok zunanjega zraka.
4.2	Preverite pretok zraka skozi prenosnik toplote.	V primeru nečistoč ali poškodb je potrebno čiščenje in/ali popravilo.
4.3	Preverite morebitno puščanje hladiva ali hladilnega sredstva.	Takojšnje strokovno popravilo.
4.4	Preverite delovanje ventilatorjev.	V primeru ugotovljenih nepravilnosti priporočite servisiranje.

5. Notranji elementi hladilnega sistema in distribucijski sistemi

	Bistvena področja	Opombe in predlogi
5.1	Vizualni pregled stanja in delovanja notranjih elementov.	Preverite ali imajo elementi oviran pretok notranjega zraka. Priporočite odstranitev ovir in s tem nemoten pretok notranjega zraka.
5.2	Preverite vtočne in iztočne zračne odprtine.	V primeru nečistoč ali poškodb je potrebno čiščenje in/ali popravilo.
5.3	Preverite morebitne ovire zračnega toka skozi prenosnik toplote.	Priporočite čiščenje ali popravilo.
5.4	Preverite stanje in namestitvev filtrov.	Priporočite čiščenje ali zamenjavo. Preverite ustreznost stopnje filtracije. Pozornost posvetite pravilni namestitvi vrečastih filtrov.
5.5	Preverite morebitno puščanje hladiva ali hladilnega sredstva.	Svetujte takojšnje strokovno popravilo.
5.6	Preverite delovanje ventilatorjev.	V primeru ugotovljenih nepravilnosti priporočite servisiranje.

6. Vtok zraka v klimatizirane prostore

	Bistvena področja	Opombe in predlogi
6.1	Preglejte odprtine za vtok zraka, grelnike ali difuzorje.	Če so prisotne nečistoče in nepravilnosti, priporočite čiščenje in servisiranje/vzdrževanje.
6.2	Ocenite namestitev in stanje odprtin za vtok zraka.	Preverite, če prihaja do 'bližnjice' med vtočnim in odtočnim zrakom. Če obstaja nevarnost kratkostične povezave, predlagajte ustrezen ukrep.

7. Distribucijski sistemi

	Bistvena področja	Opombe in predlogi
7.1	Kontrola pogostosti menjave filtrov.	Preverite projekt obratovanja in vzdrževanja ter priporočite ukrep skladen z uveljavljeno dobro prakso.
7.2	Preverite ustreznost in pravilnost vgrajenega filtra in stanje čistosti.	Po potrebi priporočite menjavo filtra in ravnanje po uveljavljeni dobri praksi.
7.3	Preverite ustreznost tlačnega padca na filtru.	V primeru previsokega tlaka priporočite ustrezen ukrep čiščenja ali zamenjave filtra.
7.4	Preverite namestitev in tesnjenje filtrov.	V primeru nepravilnosti ustrezno ukrepajte.
7.5	Preverite stanje prenosnikov toplote.	V primeru nepravilnosti priporočite čiščenje in ustrezno vzdrževanje, po potrebi servisiranje.
7.6	Preverite hladilne prenosnike toplote, če kje prihaja do puščanja hladiva.	Takojšnje strokovno popravilo.
7.7	Preverite vrsto in delovanje ventilatorja.	Primerjajte s trenutno dobro prakso in predlagajte možnosti izboljšave.
7.8	Preverite čistost kanalov.	Priporočite čiščenje in ustrezno vzdrževanje. Pozornost posvetite morebitnemu pojavu kondenzacije.

8. Vtok zunanjega zraka

	Bistvena področja	Opombe in predlogi
8.1	Preverite stanje vtočnih elementov in predfiltrrov glede funkcionalnosti in čistosti.	Priporočite ustrezno vzdrževanje in servisiranje.
8.2	Preverite lokacijo zajema zraka glede na vire toplote/hladu in čistoče zraka na mestu zajema.	Predlagajte ukrepe, ki bodo omogočili najučinkovitejši zajem svežega zraka.

9. Krmiljenje in regulacija

	Bistvena področja	Opombe in predlogi
9.1	Ocenite cone klimatizacije glede na notranje in zunanje toplotne dobitke.	Ugotovite namembnost prostora. Priporočite izvajanja ukrepov za zmanjšanje notranjih toplotnih dobitkov in analizirajte obstoječo uporabo senčil in možnost zaščitnih ukrepov na ovoju stavbe. Preverite regulacijo po prostorih oziroma conah.
9.2	Preverite pravilnost nastavljenega časa in datuma na kontrolni enoti.	V primeru nepravilnosti predlagajte pre nastavitvev.
9.3	Preverite nastavitve intervalov delovanja in stanja mirovanja (dnevni in tedenski program).	Opozorite na pomanjkljive ali nepravilne nastavitve.
9.4	Preverite ustrezno nameščenost merilnikov in njihovo primernost.	V primeru pomanjkljivosti svetujte izboljšave.
9.5	Preverite nastavitve temperature zraka za vsako cono glede na namembnost in zasedenost.	Ocenite primernost nastavljenih temperatur, sicer predlagajte pre nastavitvev.
9.6	Preverite, če je možna nastavitvev 'mrtvih časov' med hlajenjem in ogrevanjem.	Priporočite pre nastavitvev, če je možno, sicer priporočite svetovanja ustreznega strokovnjaka.
9.7	Preverite krmiljenje in regulacijo hladilne naprave.	Priporočite nadaljnja ukrepanja v primeru možnosti pomembnejših izboljšav sistema.
9.8	Preverite delovanje sistema s spremenljivo količino zraka (VAV) skozi vtočne in odtočne kanale.	Ocenite učinkovitost in jo primerjajte s primeri dobre prakse glede: <ul style="list-style-type: none">- časa/zasedenosti/kakovosti notranjega zraka...v povezavi z zračnim tokom,- količine zraka za nočno prezračevanje ali za hlajenje brez dodatne energije.