**TEHNIČNA SPECIFIKACIJA ŠT. VKS-228/20**

**za javno naročilo št. VKS-228/20 »Izvajanje meritev vpliva na ozračje v RCERO in CČN Ljubljana«**

* 1. **Meritve in poročila**

Namen izvajanja meritev je:

* analiza vpliva Odlagališča nenevarnih odpadkov Barje v RCERO Ljubljana na ozračje,
* analiza vpliva CČN Ljubljana na ozračje,
* ugotavljanje učinka tehničnih ukrepov za zmanjševanje vplivov,
* priprava poročil skladno z zakonodajo.

**Predmet javnega naročila zajema naslednje storitve:**

1. Meritve z merilno postajo RCERO 1 (lokacija RCERO),
	* 1. Meritve imisijskih koncentracij metana in nemetanskih ogljikovodikov:
* zajem, obdelave za pridobivanje 10 minutnih povprečnih vrednosti in arhiviranje v bazo podatkov,
* redni tedenski nadzor in tekoče vzdrževanje merilnika CH4 Horiba APHA-360,
* dnevni nadzor delovanja na daljavo,
* izvajanje funkcijskih preskusov merilnika,
* kontrola izmerjenih vrednosti.
	+ 1. Meritve imisijskih koncentracij NO in NO2:
* zajem, obdelave za pridobivanje 10 minutnih povprečnih vrednosti in arhiviranje v bazo podatkov,
* redni tedenski nadzor in tekoče vzdrževanje merilnika NOx Horiba APNA – 360 CE,
* dnevni nadzor delovanja na daljavo,
* izvajanje funkcijskih preskusov merilnika,
* kontrola izmerjenih vrednosti.

* + 1. Meritve imisijskih koncentracij H2S:
* zajem, obdelave za pridobivanje 10 minutnih povprečnih vrednosti in arhiviranje v bazo podatkov,
* redni tedenski nadzor in tekoče vzdrževanje merilnika SO2 Horiba APSA – 370 ACE in pretvornika H2S,
* dnevni nadzor delovanja na daljavo,
* izvajanje funkcijskih preskusov merilnika,
* kontrola izmerjenih vrednosti.
	+ 1. Meritve prašnih delcev:
* zajem, obdelave za pridobivanje 10 minutnih povprečnih vrednosti in arhiviranje v bazo podatkov,
* redni tedenski nadzor in tekoče vzdrževanje merilnika Horiba APDA-372,
* dnevni nadzor delovanja na daljavo,
* kalibracija merilnika,
* kontrola izmerjenih vrednosti.
	+ 1. Meritve meteoroloških parametrov – temperature na višini 5, 200, 900 cm, gradienta temperature do višine 900 cm, relativne vlažnosti zraka na višini 200 cm in padavin na meteorološki postaji:
* zajem, obdelave za pridobivanje 10 minutnih povprečnih vrednosti in arhiviranje v bazo podatkov,
* redni tedenski nadzor in tekoče vzdrževanje merilnikov meteoroloških parametrov,
* dnevni nadzor delovanja na daljavo,
* kontrola izmerjenih vrednosti,
* kalibracije merilnikov po zahtevah ARSO.

* + 1. Meritve hitrosti in smeri vetra ter parametrov stabilnosti atmosfere:
* meritve s trikomponentnim ogrevanim ultrazvočnim anemometrom Metek USA-1 za izračun parametrov turbulence in stabilnosti atmosfere za desetminutni časovni interval (frekvenca vzorčenja mora biti najmanj 10. meritev na sekundo; zajemni program, ki ga zagotovi ponudnik, mora vključevati modul za izračun turbulenčnih parametrov),
* dnevni nadzor delovanja na daljavo,
* tedenski nadzor, tekoče vzdrževanje in kalibracija ultrazvočnega anemometra,
* kontrola izmerjenih vrednosti.

* + 1. Meritve neto sevanja:
* zajem, obdelave za pridobivanje 10 minutnih povprečnih vrednosti in arhiviranje v bazo podatkov,
* dnevni daljinski nadzor,
* redni tedenski nadzor in tekoče vzdrževanje merilnika Kipp & Zonen,
* kontrola izmerjenih vrednosti.
	+ 1. Meritve višine vodostaja v potoku Bezlanov graben ob Odlagališču Barje:
* meritve z ultrazvočnim merilnikom razdalje, ki ga zagotovi izvajalec,
* zajem, obdelave za pridobivanje 10 minutnih povprečnih vrednosti in arhiviranje v bazo podatkov,
* dnevni nadzor delovanja na daljavo,
* kontrola izmerjenih vrednosti.
1. Meritve z mobilno merilno postajo RCERO 2 (lokacija RCERO)
	* 1. Meritve imisijskih koncentracij metana in nemetanskih ogljikovodikov:
* zajem, obdelave za pridobivanje 10 minutnih povprečnih vrednosti in arhiviranje v bazo podatkov,
* redni tedenski nadzor in tekoče vzdrževanje merilnika CH4 Horiba APHA-370,
* dnevni nadzor delovanja na daljavo,
* izvajanje funkcijskih preskusov merilnika,
* kontrola izmerjenih vrednosti.
	+ 1. Meritve hitrosti in smeri vetra ter parametrov stabilnosti atmosfere:
* meritve s trikomponentnim ultrazvočnim anemometrom (merilnik zagotovi ponudnik) za desetminutni časovni interval ogrevanim v zimskem času (frekvenca vzorčenja mora biti najmanj 10. meritev na sekundo; zajemni program, ki ga zagotovi ponudnik, mora vključevati tudi modul za izračun turbulenčnih parametrov),
* dnevni nadzor delovanja na daljavo,
* tedenski nadzor, tekoče vzdrževanje in kalibracija ultrazvočnega anemometra,
* kontrola izmerjenih vrednosti.
1. Meritve z merilno postajo na lokaciji CČN Ljubljana
	* 1. Meritve hitrosti in smeri vetra ter parametrov stabilnosti atmosfere:
* meritve s trikomponentnim ogrevanim ultrazvočnim anemometrom Metek USA-1 (ultrazvočni anemometer z drogom zagotovi naročnik) z modulom za izračun parametrov turbulence in stabilnosti atmosfere za desetminutni časovni interval (frekvenca vzorčenja mora biti najmanj 10. meritev na sekundo),
* dnevni nadzor delovanja na daljavo,
* tedenski nadzor, tekoče vzdrževanje in kalibracija ultrazvočnega anemometra,
* kontrola izmerjenih vrednosti.
	+ 1. Meritve meteoroloških parametrov – temperature in relativne vlažnosti zraka na višini 200 cm ter zračnega pritiska z merilnikom, ki ga zagotovi ponudnik:
* zajem, obdelave za pridobivanje 10 minutnih povprečnih vrednosti in arhiviranje v bazo podatkov,
* redni tedenski nadzor in tekoče vzdrževanje merilnikov meteoroloških parametrov,
* dnevni nadzor delovanja na daljavo,
* kontrola izmerjenih vrednosti,
* kalibracijo merilnika zračnega pritiska, temperature in relativne vlažnosti po zahtevah ARSO (zagotovi ponudnik).
1. Vzdrževanje obeh okoljskih merilnih postaj v RCERO Ljubljana in postaje na CČN Ljubljana:
* dnevni daljinski nadzor delovanja vseh sistemov okoljskega merilnega sistema,
* pripravljenost 24 ur / sedem dni v tednu za izvajanje posegov za odpravljanje napak, javljenih z avtomatskim sistemom spremljanja kakovosti meritev preko e-mail sporočil.
1. Občasne meritve s klimatizirano mobilno postajo na področju odlagališča, bližnji okolici in po potrebi na lokaciji pojava neprijetnih vonjav v kombinaciji z meritvami neprijetnih vonjav – meritve metana in nemetanskih ogljikovodikov, gibanja zraka s trikomponentnim ultrazvočnim anemometrom z določanjem smeri in hitrosti vetra, stalnosti smeri vetra in turbulenčnih parametrov ter meritve neprijetnih vonjav:
* zajem, obdelave za pridobivanje 10 minutnih povprečnih vrednosti in arhiviranje v bazo podatkov,
* dnevni nadzor delovanja na daljavo,
* izvajanje funkcijskih preskusov merilnika,
* kontrola izmerjenih vrednosti.
1. Ugotavljanje neprijetnih vonjav za lokacijo RCERO:
* dvanajst serij meritev letno z uporabo avtomatiziranega prenosnega olfaktometra Scentroid SM200i in ultrazvočnega anemometra, (ki ga zagotovi izvajalec) v nočnem času in zgodnjem jutranjem času pri zelo slabih razredčevalnih sposobnostih atmosfere in v primeru morebitnih pritožb občanov/občank Ljubljane. Na mestu merjenja je potrebno določiti lokacijo in zabeležiti koncentracijo vonja s prenosnim olfaktometrom, povprečne 3 minutne vrednosti smeri in horizontalne skalarne hitrosti vetra ter standardno deviacijo vertikalne in horizontalne komponente hitrosti vetra. Merilno opremo, t.j. avtomatizirani prenosni olfaktometer, vozilo za pritrditev ultrazvočnega anemometra, ultrazvočni anemometer in potrebno programsko opremo za zajem in obdelavo meritev zagotavlja ponudnik,
* V primeru pritožb občanov mora ponudnik v roku enega dne po pritožbi pripraviti odgovor občanu/občanki Ljubljane, ki vsebuje obrazložitev vseh meteoroloških in imisijskih pogojev v času, ko je občan/občanka Ljubljane zaznala neprijeten vonj in v primeru olfaktometričnih meritev tudi obrazložitev rezultatov meritev, ki so bili izmerjeni z olfaktometrom. Olfaktometrične meritev v primeru pritožb občanov/občank Ljubljane je potrebno izvesti v primeru ponavljajočih se pritožb. V primeru ponavljajočih pritožb (ko se občan/občanka Ljubljane v obdobju enega leta pritoži drugič), mora ponudnik na poziv občana /občanke Ljubljane dve uri po klicu na mestu, kjer je občan/občanka Ljubljane zaznala širjenje neprijetnih vonjav, izvajati meritve. Vodja službe monitoringa predhodno po drugi pritožbi sporoči občanu/občanki Ljubljane številko telefona, kamor v primeru neprijetnih vonjav pokliče. Ponudnik mora napisati številko telefona, kjer bo dosegljiv 24 ur / 7 dni tedensko, tudi ob sobotah, nedeljah in praznikih. Cena za meritve ni ločeno ovrednotena, mora pa ponudnik opraviti **deset** meritev letno na vpoklic občana/občanke Ljubljane brezplačno, če je teh meritev več, se plačajo po ceniku, kot je določeno v postavki številka 24 ponudbenega predračuna.
* izdelava poročil z oceno meritev vonjav glede na vremenske razmere.
1. Izračun učinkovitosti delovanja naprav za čiščenje onesnaženega zraka (biofilter z dvema poljema in dva kemična filtra) na CČN Ljubljana:
* Vzorčenje odpadnih plinov pred vstopom v napravo in na izstopu iz naprave mora biti izvedene skladno s smernico EN 13725:2006 in smernico VDI 3880,
* Meritve vonja morajo biti izvedene v namenskem laboratoriju za dinamično olfaktometrijo, ki mora zadostiti pogojem navedenim v smernici EN 13725:2006,
* Vzorci morajo biti analizirani v laboratoriju v največ 6 urah od časa vzorčenja,
* Meritve morajo izvajati vsaj štirje kvalificirani (z referenčnim materialom n-butanol) preskuševalci.
1. Priprava mesečnih poročil za meritve iz točke A in kvartalnih poročil za meritve iz točke C:
* priprava mesečnega poročila rezultatov meritev za vključitev v mesečno poročilo Odlagališča nenevarnih odpadkov Barje do 10. dne v naslednjem mesecu (tudi v e-obliki),
* priprava kvartalnega poročila rezultatov meritev na lokaciji CČN Ljubljana (točka C),
* priprava letnega poročila o učinkovitosti delovanja naprav za čiščenje onesnaženega zraka na CČN Ljubljana.
1. Mesečno ali letno poročilo mora vsebovati:
* namen in opis meritev,
* povzetek rezultatov meritev za posamezno obdobje, ki vsebuje grafični prikaz izmerjenih koncentracij plinov, delcev, hitrosti in smeri vetra, standardne deviacije vetra v vertikalni smeri, vertikalnega toplotnega toka, temperature in relativne vlažnosti zraka, padavin ter vrednosti prašne usedline, za katere meritve izvede naročnik,
* kazalo slik oziroma diagramov,
* kazalo tabel.
1. Zagotovitev programske opreme za upravljanje z merilnimi sistemi in zbranimi podatki:
* Skrbnik pogodbe za meritve točk A in B je lokalni administrator, ki ima celovit nadzor nad merilnim sistemom in podatki. Lokalni administrator določi vzdrževalca in upravlja z uporabniki, ki imajo možnost pregleda podatkov.
* Skrbnik pogodbe za meritve točk C je lokalni administrator, ki ima celovit nadzor nad merilnim sistemom in podatki. Lokalni administrator določi vzdrževalca in upravlja z uporabniki, ki imajo možnost pregleda podatkov.
	1. **Programska, tehnična oprema in ostale zahteve**

Ponudnik mora imeti za upravljanje z merilnimi sistemi in podatki lastno programsko opremo, ki jo mora na svoje stroške vzdrževati in posodabljati. Programska oprema mora omogočati:

* dostop preko najpogosteje uporabljenih spletnih brskalnikov z uporabniškim imenom in geslom,
* hranjenje podatkov v oblaku,
* 4 nivojsko uporabniško strukturo z možnostjo spreminjanja pravic (uporabnik – vzdrževalec – lokalni administrator (nadzornik) - administrator),
* programska oprema mora imeti prilagodljivo ločljivost za delovanje na mobilnih napravah (pametni telefoni, tablice),
* funkcionalnost programske opreme:
* zajem trenutnih vrednosti vseh merilnikov vključenih v merilne sisteme (dve okoljski merilni postaji na Odlagališču nenevarnih odpadkov Barje in merilni sistem na CČN Ljubljana) v realnem času,
* pregled trenutnih podatkov in arhiva podatkov,
* osnovne statistične obdelave podatkov v obliki linijskega in stolpčnega diagrama, rožo vetrov, rožo onesnaženosti, diagram raztresa v XY ravnini in histograma (frekvenčna porazdelitev),
* izvoz diagramov v obliki vektorske in rastrske slike,
* izvoz podatkov v excel ali txt dokument,
* možnost shranjevanja nastavitev grafičnih prikazov za hitrejšo analizo podatkov,
* vnos poročil in arhiv poročil,
* vnos nalogov povezanih z vzdrževanjem postaje in merilne opreme,
* vnos koeficientov kalibracijskega polinoma,
* podpora uporabnikom v aplikaciji (»in-app« support),
* nastavljanje opozorilnih in alarmnih vrednosti za posamezen merilnik pri čemer sistem obvesti uporabnika v obliki e-pošte,
* programska oprema omogoča nadgradnjo po meri naročnika.

Ponudnik mora na svoje stroške zagotavljati tekoče vzdrževanje sistema obeh okoljskih merilnih postaj na lokaciji RCERO (RCERO 1 in RCERO 2) in sistema okoljske merilne postaje na lokaciji CČN ZALOG 24 ur / sedem dni v tednu ter zagotavljati v tem času neprekinjeno pripravljenost za izvajanje posegov za odpravljanje napak, javljenih z avtomatskim sistemom spremljanja kakovosti meritev preko e-mail sporočil ter naročnika sproti obveščati o nepravilnem delovanju merilnikov, prenosnih poti, napajalnikov in podobnih napak na opremi, ki onemogočajo pravilno delovanje merilnih postaj. Stroški za odpravo teh napak niso predmet pogodbe.

Ponudnik je obvezan tudi:

* sporočati naročniku potrebo po nabavi testnih plinov,
* sporočati naročniku potrebo po nabavi rezervnih delov za naprave, ki so v lasti naročnika (RCERO 1, RCERO 2 in ultrazvočni anemometer v CČN),
* sodelovati pri naročanju kalibracije inštrumentov v okoljski merilni postaji in izvajanje kalibracije ultrazvočnih anemometrov.

Ponudnik mora opravljati meritve v skladu z veljavnimi standardi in predpisi s tega področja in pri tem upoštevati izsledke stroke in znanosti. Meritve parametrov se izvajajo s časom povprečenja 10. minut, kar omogoča natančnejše analize.

Za izvajanje naročila mora biti ponudnik usposobljen za izvajanje bilance emisij plinov iz odlagališč in čistilnih naprav. Imeti mora ustrezna znanja in razpolagati z opremo za določanje emisij vonjav iz točkovnih in površinskih virov vonja.

Ponudnik mora biti pooblaščen za izvajanje monitoringa – ocenjevanje celotne obremenitve zunanjega zraka za delce PM 10 z merilniki, ki delujejo po principu sipane svetlobe ter pri ARSO vpisan v Seznam pooblaščencev za ocenjevanje celotne obremenitve zunanjega zraka na območju vrednotenja zraka.

Ponudnik mora redno spremljati novo zakonodajo s področja predmeta javnega naročila in naročniku svetovati o potrebnih ukrepih, v ponudbeno ceno pa morajo biti vključene tudi konzultacije z institucijami in državnimi organi, ki so potrebne za strokovno izvedbo naročila.

Ponudnik mora na svoje stroške zagotoviti ultrazvočni anemometer, ga montirati in priključiti v merilni sistem mobilne okoljske merilne postaje na Odlagališču Barje, ki mora ustrezati naslednjim specifikacijam:

* meritev treh komponent hitrosti vetra in temperature določene z anemometrom,
* območje meritev komponent hitrosti vetra 0-60 m/s,
* resolucija komponent hitrosti vetra 0,01 m/s,
* območje meritve virtualne temperature od –30°C do +50°C,
* resolucija virtualne temperature 0,01 K,
* minimalna frekvenca vzorčenja 10 Hz,
* gretje senzorjev proti zaledenitvi.

Ponudnik mora na svoje stroške zagotoviti klimatizirano mobilno okoljsko postajo, s katero izvaja občasne meritve na področju Odlagališča Barje, v njegovi okolici ali po potrebi na lokaciji, kjer se pojavijo neprijetne vonjave. V okviru postaje mora ponudnik zagotoviti dodaten ultrazvočni anemometer z lastnostmi opisanimi v prejšnjem odstavku, ter zagotoviti v postaji primerno opremo za namestitev enega ali več merilnikov Horiba (APHA, APSA s pretvornikom SO2, APNA, APDA-372) iz okoljskih merilnih postaj na Odlagališču Barje.

Ponudnik mora na svoje stroške zagotoviti avtomatiziran prenosni olfaktometer Scentroid SM200i, ki temelji na metodi dinamične olfaktometrije in izpolnjuje zahteve standarda EN 13725:2006. Avtomatiziran olfaktometer mora v kombinaciji s pripadajočo programsko opremo, ki teče na pametnem telefonu ali tabličnem računalniku zagotoviti možnost določanja neprijetnih vonjav z Yes/No metodo in hkrati beležiti GPS podatke o merilnem mestu ter podatke o hitrosti in smeri vetra na le tem. Ultrazvočni anemometer mora zagotoviti ponudnik.

Ponudnik mora na svoje stroške zagotoviti merilnik temperature in relativne vlažnosti zraka ter zračnega pritiska, kot tudi celotni zajemni sistem (računalnik s pripadajočo komunikacijsko opremo) za na merilnem mestu CČN Ljubljana. Merilnik in zajemni sistem mora namestiti na sedanji lokaciji (CČN Ljubljana). Merilnik temperature in relativne vlažnosti zraka ter zračnega pritiska mora ustrezati naslednjim specifikacijam:

* območje delovanja -40°C…60°C,
* meritve temperature zraka:
	+ natančnost: ±0,2°C pri 20°C,
* meritve relativne vlažnosti zraka:
	+ natančnost: ±1% v območju 0…90% in ≤2% v območju 90…100%,
* meritve zračnega pritiska:
	+ natančnost: ±0,2hPA pri 20°C.

Ponudnik mora na svoje stroške zagotoviti ultrazvočni merilnik višine vodostaja v potoku Bezlanov graben bližini Odlagališča Barje. Ker na merilnem mestu elektro priključek ni mogoč, mora imeti merilnik lastno napajanje. Prenos podatkov naj poteka po LoRaWAN omrežju. Komunikacijsko opremo mora zagotoviti ponudnik. Izmerjeni podatki morajo biti vključeni v sistem za upravljanje z merilnimi sistemi in podatki.

Merilnik višine vodostaja mora ustrezati specifikacijam:

* meritve razdalje:
	+ natančnost: ±1 mm.

Ponudnik mora zagotoviti, da inštrumenti delujejo vsaj 98 % časa. V nasprotnem primeru naročnik ne bo priznal mesečnega plačila za naslednje postavke v ponudbenem predračunu:

1. zagotavljanje delovanja inštrumentov,
2. redni tedenski nadzor in tekoče vzdrževanje v okoljski merilni postaji na lokaciji Odlagališče Barje, v mobilni okoljski postaji na lokaciji v okolici Odlagališča Barje in na merilnem mestu CČN Ljubljana,
3. redni dnevni nadzor delovanja na daljavo,
4. kontrola izvedbe funkcijskih preizkusov merilnikov na daljavo.

Čas morebitnega izpada električne energije in čas za odpravljanje večjih napak se ne računa za izpad. Ponudnik mora imeti urejen sistem za javljanje napak. V primeru, da je napake možno odpraviti daljinsko, jih je dolžan odpraviti v roku dveh ur. Če ni možna odprava napake daljinsko, jih mora poskušati odpraviti na lokaciji merilne postaje, če pa še to ni možno, mora v roku 24 ur napako javiti naročniku. V primeru večjih napak, mora ponudnik obvestiti oziroma obrazložiti napako, naročnik pa oceni, ali je izpad upravičen in s tem potrdi ali zavrne mesečno plačilo za zgoraj naštete postavke.

**Redni tedenski nadzor in tekoče vzdrževanje v okoljskih merilnih postaji na lokaciji RCERO in v merilni postaji na lokaciji CČN Ljubljana vključuje:**

|  |  |
| --- | --- |
| **NAPRAVA** | **AKTIVNOST** |
| HORIBA APHA serija 360 na okoljski merilni postaji na Odlagališču Barje | kontrola vhodnega filtra in po potrebi menjava | kontrola delovanja DQ (ugotavljanje razpoložljivosti merjenih vrednosti za ugotavljanje morebitnih napake inštrumenta) | kontrola FUT (funkcijski preizkus z uporabo testnih plinov) po potrebi kalibracija | kontrola primarnega in sekundarnega tlaka kalibracijskega plina | kontrola primarnega in sekundarnega tlaka vodika |
| HORIBA APHA serija 370 na mobilni merilni postaji na Odlagališču Barje | kontrola vhodnega filtra in po potrebi menjava | kontrola DQ vrednosti (ugotavljanje razpoložljivosti merjenih vrednosti za ugotavljanje morebitnih napake inštrumenta) | kontrola FUT in po potrebi kalibracija | kontrola primarnega in sekundarnega tlaka kalibracijskega plina |  |
| HORIBA APSA 370 na okoljski merilni postaji na Odlagališču Barje | kontrola vhodnega filtra in po potrebi menjava | kontrola DQ vrednosti | kontrola FUT in po potrebi kalibracija |   |   |
| HORIBA APDA 372 na okoljski merilni postaji na Odlagališču Barje | kontrola DQ vrednosti | kalibracija |  |  |  |
| Meteorološki merilniki na okoljski merilni postaji na Odlagališču Barje | čiščenje filtra ombrometra,čiščenje zaščit merilnikov T in RH | kontrola delovanja grelca in termostata ombrometra (od meseca oktobra do meseca maja) | kontrola DQ vrednosti |   |   |
| Ultrazvočni anemometer na okoljski merilni postaji na Odlagališču Barje | kontrola DQ vrednosti  | kalibracija enkrat letno in po potrebi |   |   |   |
| Neto sevanjeKIPP & ZONEN na okoljski merilni postaji na Odlagališču Barje | čiščenje senzorja | Nadzor pozicije merilnika (merilnik mora biti v vodoravnem položaju) | kontrola DQ vrednosti |   |   |
| Dva objekta: Okoljska merilna postaja in mobilna postaja na Odlagališču Barje | kontrola temperature v merilni postaji | kontrola delovanja klimatske naprave |   |   |  |
| Meritve vonja neposredno na terenu | Kontrola pravilnosti delovanja prenosnega olfaktometra v laboratoriju za dinamično olfaktometrijo, kontrola ultrazvočnega anemometra s kalibracijo enkrat mesečno | Testiranje sposobnosti vonjanja preizkuševalca v laboratoriju za dinamično olfaktometrijo z referenčnim plinom n-butanol |  |  |  |
| Ultrazvočni anemometer na merilni postaji CČN Ljubljana | kontrola DQ vrednosti  | kalibracija enkrat letno in po potrebi |   |   |   |
| Meteorološki merilnik na postaji CČN Ljubljana | čiščenje zaščit merilnikov T in RH | kontrola DQ vrednosti |  |   |  |
| Zajemni IT sistem na postaji CČN Ljubljana | kontrola temperature |  |   |   |  |