

»Sistemska kontrola distribucijskega sistema«

Skladno s sistemskimi obratovalnimi navodili za distribucijski sistem (v nadaljevanju DS) zemeljskega plina, smo v Energetiki Ljubljana, kot sistemski operater za geografska območja Mestne občine Ljubljana, Občine Brezovica, Občine Dobrova - Polhov Gradec, Občine Dol pri Ljubljani, Občine Ig, Občine Medvode, Občine Škofljica in Občine Log - Dragomer), za zagotovitev varnega in zanesljivega obratovanja, dolžni izvajati tudi sistemsko kontrolo distribucijskega sistema.

Sistemska kontrola (v nadaljevanju SK) obsega kontrolo vseh distribucijskih in priključnih plinovodov, vključno z glavnimi plinskimi zapornimi pipami (GPZP). Njen glavni namen je ohranjanje obratovalne varnosti DS. V Energetiki Ljubljana se pri tem opiramo na nemške tehnične predpise DVGW, ki podajajo natančne smernice za opravljanje pregledov. Tako ločimo med kontrolo distribucijskega plinovoda z obratovalnim tlakom do 4 bar, ki predstavlja največji delež pregledanega omrežja (99,66 %) in nad 5 bar (0,34 %).

Pri redni ali načrtovani SK gre za ugotavljanje morebitnih netesnih mest na DS in ostalih pomanjkljivosti, kot so nedopustne pozidave plinovoda ali armatur, njihova slaba dostopnost ali posajenost rastlin. Poleg omenjenih pomanjkljivosti ugotavljamo tudi napake na označevalnih tablicah, plinskih omaricah, cestnih kapah in neskladnosti med podatki elektronskega katastra (GIS) in dejanskim stanjem na terenu.

Najpogostejša metoda, ki jo uporabljamo pri izvajanju SK, je nadzemno ugotavljanje netesnih mest, kjer s plinskim detektorjem, opremljenim s plosko ali zvonasto sondo, z zajemanjem zraka neposredno nad površjem preverjamo prisotnost metana. Tak način je učinkovit le, če se SK izvaja kar se da blizu plinovoda, najbolje točno nad traso vkopanih cevi. Ob tem upoštevamo strukturo površine, pod katerim se plinovod nahaja, ravno tako pa vzamemo v obzir tudi druge, npr. v cesto vgrajene elemente. Hitrost izvajanja SK je omejena na hitrost korakanja ekipe in je tako enaka počasni hoji. V primerih, ko je

površina tal prepojena z vodo ali celo zamrznjena, potem SK ne izvajamo, razen v nujnih primerih, ko je treba upoštevati posebnost, da se plin skozi tla širi na površje drugače kot v običajnih razmerah.



Foto 1-2: Izvajanje nadzemne metode zaznavanja uhajanja plina

Kadar se z nadzemno metodo zazna uhajanje metana, se največkrat uporabi metoda s kontrolo koncentracije plina v tleh, ko se nad plinovodom v tla zavrti t.i. sondirne luknje, v katere se vstavi merilna sonda, povezana z detektorjem. Na ta način se poskuša čim bolj točno določiti in skladno z DVGW predpisi tudi klasificirati mesto, kjer se zazna največja koncentracija metana. Oddaljenost mesta zaznave od najbližjega objekta ali votlega prostora, nadalje določa ukrepe oz. termin sanacije netesnih mest.



Foto 3: Izvajanje kontrole koncentracije plina v tleh

Poleg omenjenih metod se uporablja tudi t.i. vizualna metoda, ko z opazovanjem trase plinovoda iščemo znake morebitnega netesnega mesta. Tak način uporabljamo predvsem na distribucijskih plinovodih z delovnim tlakom nad 5 bar.

Delo SK opravljajo za to usposobljeni delavci našega podjetja. Skupina štirih sodelavcev v dveh ekipah pri svojem delu uporablja naprave za zaznavanje in merjenje koncentracije plina, ki jih redno preverjamo in umerjamo. Skladno z omenjenimi predpisi (DVGW) pri svojem delu uporabljamo tudi načrte distribucijskega sistema. Ob izvajanju SK imamo elektronsko različico načrta vedno dostopno na prenosni napravi, ki ima nameščeno aplikacijo, ki nam omogoča izvajanje s predpisi zahtevano elektronsko dokumentiranje opravljenega dela.

Ugotovitve analiziramo in se na podlagi njenih rezultatov odločimo o prihodnjem vzdrževanju oz. nujnosti nadaljnjih ukrepov, kar lahko privede do potrebe po izvedbi izredne systemske kontrole, ki se opredeli glede na vremenske in lokalne razmere (kopičenje netesnih mest na posameznih plinovodih, agresivne razmere v tleh, posedanje tal v območju plinovodov, npr. po gradbenih delih, obnove cest idr.).

Analiza opravljenega dela nam služi kot temelj za načrtovanje prihodnjih systemskih kontrol. Pri tem se opiramo na DVGW predpise, ki predpisujejo njihov terminski raspored:

- Periodika za plinovodno omrežje z delovnim tlakom do 4 bar je odvisna od števila netesnih mest na km plinovodnega omrežja na pregledanem območju, delovnega tlaka v distribucijskem sistemu in materiala vgrajenih cevi. Znaša lahko od pol leta pa vse do 6-ih let. Po DVGW G 465-1:

Pogostost uhajanj na km	≤ 0,1	≤ 0,5	≤ 1
DELOVNI TLAK (bar)	Periodika pregledov (v letih)		
≤ 0,1	6 ¹⁾	4	2
> 0,1 do ≤ 1	4 ¹⁾	2	1
>1	2 ¹⁾	1	0,5

- Termin naslednje SK za plinovodno omrežje z delovnim tlakom > 5 bar je odvisna od bližine stanovanjskih objektov ob katerih poteka plinovodno omrežje. Po DVGW G 466-1:

Oddaljenost plinovoda	Vizualni pregled trase	Pregled z aparatom
	Hoja ali vozilo	
Objekti namenjeni stalnemu bivanju ljudi v oddaljenosti < 20 m	Vsaka 2 meseca	1 x letno
Področja brez objektov	Vsake 4 mesece	