

ELOT TS 1501-08-09-06-00:2023

SONRAÍOCHT THEICNIÚIL HEILLÉANACH

HELLENIC TECHNICAL SPECIFICATION



Tástálacha pumpála toibreacha uisce

Water well pumping tests

Aicme praghsála: **6**

Brollach

Athbhreithníonn an Sonraíocht Theicniúil Heilléanach seo ELOT TS 1501-08-09-06-00:2009 agus tagann sí ina ionad.

D'ullmhaigh Saineolaithe an Sonraíocht Theicniúil Heilléanach seo agus rinne Maoirseoir/Speisialtóir — Saineolaithe í a sheiceáil agus a mheas ina réimse, a chabhraigh le hobair an Choiste Theicniúil ELOT/TE99 'Sonraíochtaí Oibreacha Teicniúla', a mbaineann a rúnaíocht le Stiúrthóireacht um Chaighdeánú na hEagraíochta Heilléanaí um Chaighdeánú (ELOT).

Ghlac ELOT/TE 99 téacs na Sonraíochta Teicniúla Heilléanaí seo, ELOT TS 1501-08-09-06-00, 17.3.2023 i gcomhréir leis an Rialachán maidir le Caighdeáin agus Sonraíochtaí Heilléanacha a dhréachtú agus a fhoilsiú.

Tá na caighdeáin Eorpacha, idirnáisiúnta agus náisiúnta dá dtagraítear sna tagairtí caighdeánaithe ar fáil trí ELOT.

Ábhar

Réamhrá.....	4
1 Cuspóir.....	5
2 Tagairtí caighdeánaithe.....	5
3 Téarmaí agus sainmhínithe.....	5
4 Ceanglais.....	7
4.1 Íoscheanglais maidir le tástálacha pumpála a dhéanamh — Príomhthoimhdí.....	8
4.2 Ceanglais maidir le trealamh tástála pumpála.....	9
5 Modheolaíocht chun an obair a dhéanamh.....	10
5.1 Tástálacha pumpála.....	10
6 Critéir inghlacthachta na hoibre críochnaithe.....	12
6.1 Rialú críochnaithe den tástáil phumpála.....	12
7 Modh tomhais na n-oibreacha.....	13
Iarscríbhinn A (Faisnéiseach) Coinníollacha sláinte, sábháilteachta agus cosanta comhshaoil.....	14
Leabharliosta.....	15

Réamhrá

Tá an Sonraíocht Theicniúil Heilléanach (HTS) seo mar chuid de na téacsanna teicniúla a d'ullmhaigh an Aireacht Comhshaoil, Pleanála Spásúlachta agus Oibreacha Poiblí agus an Institiúid um Gheilleagar Foirgníochta (IOK) i dtús báire agus chuir ELOT in eagar í ina dhiaidh sin d'fhonn iad a chur i bhfeidhm ar thógáil oibreacha teicniúla poiblí náisiúnta, chun oibreacha a thairgeadh atá láidir agus in ann freastal ar na riachtanais atá tar éis a dtógáil a shocrú, a chomhlíonadh agus a shásamh, agus atá tairbheach don tsochaí ina iomláine.

Faoi chonradh idir NQIS/ELOT agus an Aireacht um Bonneagar agus Iompar (uimhir foilseacháin ar líne 6EOB465XΘΞ-02T), sannadh an eagarthóireacht agus an nuashonrú do ELOT mar an 2ú Eagrán de thrí chéad ceithre bliana déag (314) Sonraíochtaí Teicniúla Heilléanacha (HTS), i gcomhréir leis na Caighdeáin agus na Rialacháin Eorpacha is infheidhme agus leis na nósanna imeachta atá leagtha síos sa Rialachán maidir le Caighdeáin agus Sonraíochtaí Heilléanacha a dhréachtú agus a fhoilsiú agus sa Rialachán maidir le hIonstraimí um Chaighdeánú Teicniúil a bhunú agus a oibriú.

Is é conraitheoir tairisceana srianta Uimh. 1/2020 a d'ullmhaigh an Sonraíocht Theicniúil Heilléanach seo chun an obair 'Athbhreithniú ar an gcéad eagrán de 314 HTS' a dhámhachtain (uimhir foilseacháin ar líne ΩEEAOΞΜΓ-ΞΗΔ), arna seiceáil agus arna measúnú ina réimse ag Maoirseoir/Speisialtóir — Saineolaí agus a cuireadh isteach le haghaidh Comhairliúcháin Phoiblí. D'fhaomh an Coiste Teicniúil ELOT/TE 99 'Sonraíochtaí Oibreacha Teicniúla' í, a bunaíodh le Cinneadh Stiúrtóir Bainistíochta an NQIS, Δv.Σ. 285-19/08-02-2019 (ΑΔΑ6ΩΛΡΟΞΜΓ-15Ξ).

Cumhdaítear leis an HTS seo na ceanglais a eascraíonn as dlí an Aontais, as na Treoracha ábhartha maidir le Cur Chuige Nua atá i bhfeidhm faoi láthair agus as an Dlí Náisiúnta, agus tagraíonn sé do chaighdeáin chomhchuibhithe Eorpacha agus tá sé comhoiriúnach leo.

Tástálacha pumpála toibreacha uisce

1 Cuspóir

Is é cuspóir na Sonraíochta Teicniúla seo na ceanglais a shainiú maidir le tástálacha pumpála a dhéanamh i ndruileáil tháirgiúil.

Bíonn an obair seo ar siúl tar éis íonú agus forbairt an tobair uisce, atá faoi réir an Sonraíocht Theicniúil ELOT TS 1501-08-09-05-00.

2 Tagairtí caighdeánaithe

Ionchorpraíonn an Sonraíocht Theicniúil seo – mar thagairtí – forálacha d'fhoilseacháin eile, sa chás go bhfuil dáta ann agus sa chás nach bhfuil dáta ann. Tagraíonn na tagairtí seo do na codanna faoi seach den téacs agus cuirtear liosta de na foilseacháin sin i láthair ina dhiaidh sin. I gcás tagairtí d'fhoilseacháin a bhfuil dáta orthu, beidh feidhm ag aon leasuithe nó athbhreithnithe a dhéanfar air ina dhiaidh sin maidir leis an doiciméad seo nuair a chorprófar ann é trí leasú nó trí athbhreithniú. Maidir le tagairtí d'fhoilseacháin gan dáta, beidh feidhm ag an leagan is déanaí díobh.

ISO 14686	<i>Hydrometric determinations – Pumping tests for water wells – Considerations and guidelines for design, performance, and use</i>
ANSI/AWWA A100-06	<i>"Water Wells" (appendix E) -- "Toibreacha Uisce" (aguisín E)</i>
ASTM D4381-84 (2001)	<i>Standard Test Method for Sand Content by Volume of Bentonitic Slurries.</i>
ASTM D5716-95 (2000)	<i>Standard Test Method for Measuring the Rate of Well Discharge by Circular Orifice Weir</i>
ELOT TS 1501-08-09-04-00	<i>Pumps for water wells - Caidéil le haghaidh toibreacha uisce</i>
ELOT TS 1501-08-09-05-00	<i>Water wells cleaning and development - Toibreacha uisce a ghlanadh agus a fhorbairt</i>

3 Téarmaí agus sainmhínithe

Úsáidtear na téarmaí agus na sainmhínithe seo a leanas sa Sonraíocht Theicniúil seo:

3.1 Tástálacha pumpála

Déantar tagairt do na caidéil a dhéantar ar dhruileálacha táirgiúla chun a n-acmhainneacht uasta a chinneadh. Is féidir leis an tástáil pumpála eolas a thabhairt ar fheidhmíocht druileála uisce, airíonna hiodrálacha an uiscíoch agus an sreabhadh faoi thalamh. Tástálacha pumpála a ghlacadh am agus go bhfuil siad costasach. Sin é an fáth gur gá iad a dhearadh i gceart chun sonraí iontaofa a fháil.

Na tástálacha pumpála roinnte ina caidéil sraith agus caidéil seasta-sreabhadh. Faightear faisnéis faoi airíonna hiodrálacha an tobair ón gcéad fhaisnéis agus ón dara faisnéis faoi shaintréithe hiodrálacha an uiscígh agus faoina iompar ar ghabháltas leathnaithe. Tá tuilleadh eolais a thabhairt do príomhchócaire. 4 agus 5 de seo. Déanfar na tástálacha pumpála de réir mar a shainmhínítear in ISO 14686 iad.

Cuirfear an méid seo a leanas san áireamh i ndearadh na dtástálacha pumpála:

1. Ní mór an caidéil a bheith in ann a tharraingt ar an ráta sreafa uasta as an doimhneacht ar leith.

2. Braitheann fad na tástála pumpála ar an soláthar pumpála, fad an phiaraiméadair, inaistritheacht an uiscíoch agus ga an limistéir suirbhé. I gcás uiscíochanna brú, is gá 24 uair an chloig ar a laghad a phumpáil chun teorainneacha hidrigeolaíocha a bhunú nó a bheith acu.
3. Nuair a bheidh an tástáil pumpála á dhéanamh, ní mór aon druileáil in aice láimhe a oibriú, rud a d'fhéadfadh difear a dhéanamh don druileáil.
4. Beidh na piaraiméadair chun an leibhéal a thomhas laistigh de gha éifeachta an phumpála druileála.

Déantar leibhéal an screamhuisce a thomhas de réir meáchain nó ionstraimí autograph sa druileáil phumpáilte agus i ndrúileáil breathnóireachta cóngaracha (píoraiméadair), ag eatraimh shonraithe, agus déantar é a thaifeadadh i bhfoirmeacha speisialta.

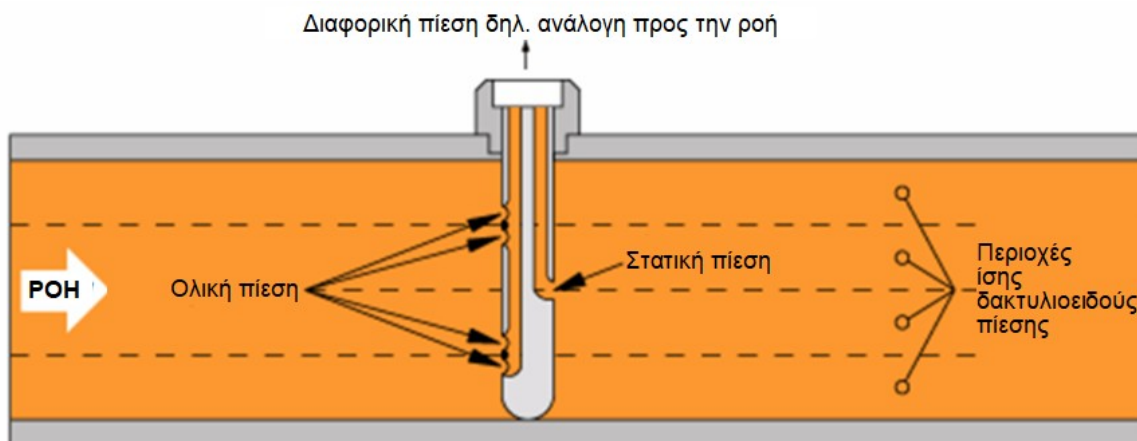
Sula gcuirfear tús leis an tástáil chaidéallaithe, déanfar leibhéal tosaigh an screamhuisce sa druileáil a thomhas agus déanfar an leibhéal a aischiúfear a thomhas tar éis an scoir. Ba chóir a thabhairt faoi deara go bhfuil tomhais aisghabhála leibhéal mar chuid lárnach d'aon tástáil pumpála.

Maidir leis na tástálacha pumpála, déanfar tástáil loga uisce a tharraingt suas arb é a bheidh ann:

- a. an bhileog sonraí pumpála, ina dtaifeadtar príomheilimintí na dtástálacha pumpála;
- b. an leathán astarraingthe tástála, lena dtaifeadtar sonraí agus breathnuithe na dtástálacha pumpála (de réir céime nó pumpála leanúnaí) agus tomhais an ghnóthaithe leibhéil tar éis na dtástálacha pumpála.

3.2 Gléas pitot

Is gléas tomhais é an feadán Pitot a úsáidtear chun luas sreabhach a thomhas agus is cineál tonnadóir é. Is féidir leis an feadán Pitot na hairíonna statacha a thomhas chomh maith le hairíonna socair sreabhach. Déantar an sreabhán i lárfeadán an fheiste (Figiúr 1) a mhoilliú chun sosa, agus tomhasann oscailtí sa fheadán seachtrach brú statach an sreabháin. Ríomhtar treoluas an tsrutha ón difríocht idir brú díomhaoin agus brú statach. Nuair a thomhaistear an ráta sreafa ultrasonaic, cruthaítear tonn turraing in aghaidh srutha an fheadáin Pitot.



Figiúr 1. Leagan amach feadán caighdeánach Pitot

Foinse: Instrumental tube.com

Διαφορική πίεση δηλ. ανάλογη προς την ροή	Brú difreálach i.e. sreabhadh-chuimhneach
POH	SREABHADH
Ολική πίεση	Brú iomlán
Στατική πίεση	Brú statach
Περιοχές ίσης δακτυλιοειδούς πίεσης	Limistéir ina bhfuil brú fáinne comhionann

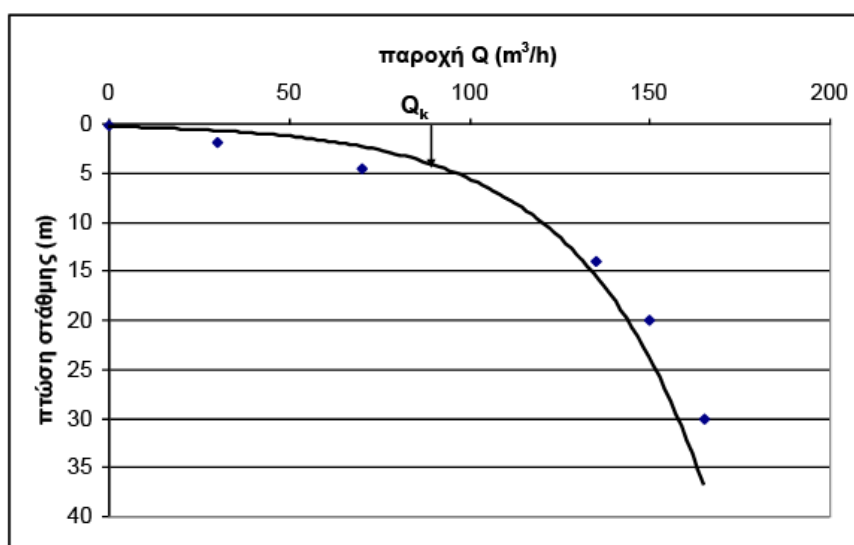
3.3 Soláthar criticiúil

Is é an luach sreafa thar a dtosaíonn an titim leibhéal ag fás go géar leis an méadú ar an ráta sreafa. (Figiúr 2)

3.4 Acmhainneacht druileála (oibríocht a sholáthar)

Mar sholáthar oibriúcháin nó mar sholáthar úsáideachs (Q_e) ráta sreafa atá níos lú ná nó cothrom leis an soláthar criticiúil ($Q_e \leq Q_K$).

Déantar cur síos ar shampla tipiciúil chun sreabhadh criticiúil agus sreabhadh oibriúcháin tobair a mheas sa léaráid thíos (Figiúr 2) titim amach, ar cuar druileála tréithiúil é freisin. Éilíonn líníocht cuar tástáil pumpála céim ar chéim le trí (3) sochar éagsúla ar a laghad.



Figiúr 2. Cuair druileála uisce sainiúil

παροχή Q (m³/h)	sreabhadh Q (m³/h)
πτώση στάθμης (m)	titim leibhéal (m)

4 Ceanglais

Tá sé mar aidhm ag na tástálacha pumpála cumas an tobair uisce uisce a sheachadadh (sreabhadh criticiúil, sreabhadh úsáideach, cumas sonrach, etc.) agus chun paraiméadair hidrálacha na n-uiscíoch a ríomh.

Déanfar an sreabhadh a thomhas ar bhonn toirtmhéadrach nó trí úsáid a bhaint as gaireas Pitot nó méadar uisce i gcomhréir le treoracha an údaráis inniúil agus déanfar leibhéal an uisce a thomhas trí áireamhán beachtais leictreach san fheadán piezometric. Tugtar bealaí eile chun leibhéal agus sreabhadh a thomhas in larscríbhinn C a ghabhann le ISO 14686.

Caithfidh an t-údarás inniúil saintréithe teicniúla na cóimeála pumpála (trastomhas caidéil, trastomhas tuirbín, doimhneacht gléasta, each-chumhacht kg) a chinneadh ar bhonn na Tuarascála Teicniúla nó an Staidéir agus tá siad ceangailteach ar an gConraitheoir, is cuma an féidir na sochair a bhfuiltear ag súil leo a bhaint amach trí chóimeálacha pumpála trastomhais eile. Beidh feidhm freisin ag na saintréithe dá dtagraítear i Sonraíocht Theicniúil ELOT TS 1501-08-09-04-00 maidir le cóimeálacha pumpála.

Ní mór don chóimeáil pumpála a bheith in ann oibriú go leanúnach le haghaidh pumpála fadmarthanacha.

Déanfar an ráta sreafa a choigeartú le comhla nó le hathrú ar luas an innill nuair is féidir.

Ní mór an t-uisce a dhraenáil ag achar cuí ionas nach gcuirfear isteach ar an tástáil pumpála.

Ní mór don Chonraitheoir a bheith speisialaithe i gcúraimí comhchosúla agus i dtaithí dheimhnithe ar phearsanra eolaíoch agus teicniúil le linn eastósctha, chomh maith leis na huirlisí tomhais is gá. Ní mór na sonraí ar an bpumpáil a thaispeáint i fiches speisialta. Ag deireadh an chaidéalaithe, ní mór tomhais athshocraithe leibhéal an uisce a dhéanamh. Beidh an t-am aisghabhála leibhéil ar a laghad mar an gcéanna leis an am pumpála, i gcomhréir le ISO 14686.

Ní mór don Chonraitheoir clár mionsonraithe de na tástálacha pumpála a chur faoi bhráid an Údaráis Inniúil lena fhorghas, anailís agus doiciméadú a dhéanamh ar an modheolaíocht tomhais agus sonrú a dhéanamh ar an bhfoireann a dhéanfaidh an obair. Ní mór an tástáil chaidéalaithe a dhéanamh i gcomhréir leis an gclár scríofa arna tharraingt suas ag an Údarás Inniúil.

Ba chóir go mbeadh an t-uisce druileála ag deireadh na tástála pumpála saor ó ghráinní soladach sloda nó gaineamh fíneáil agus thart ar soiléir.

Níor cheart go dtarlódh aslonnú in aice leis an réimse druileála mar d'fhéadfadh sé go n-athrófaí torthaí na dtomhas, go háirithe i limistéir le sraitheanna dromchla tréscailteacha.

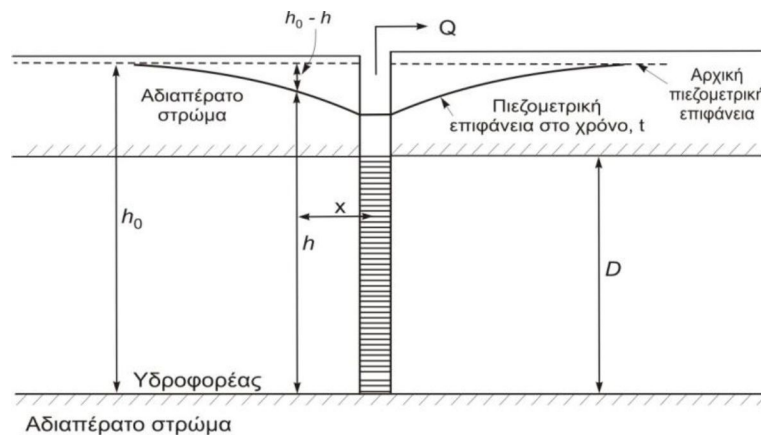
4.1 Íoscheanglais maidir le tástálacha pumpála a dhéanamh — Príomhthoimhdí

Is iad na príomhpharaiméadair hiodrálacha fachtóir inaistritheachta (T), fachtóir stórála (S) agus seoltacht hiodrálach (k). Go praiticiúil, déantar druileáil a phumpáil agus déantar an ráta titim ar leibhéal screamhuisce i ndruileáil pumpála a thaifeadadh i ndruileáil bhreathnóireachta in aice láimhe amháin nó níos mó.

Chun staidéar a dhéanamh ar an sreabhadh i dtionscadail hidromaíoch (druileáil, toibreacha, trinsí) agus ríomh paraiméadair hiodrálacha uiscigh, ba cheart roinnt toimhdí a dhéanamh maidir le coinníollacha hiodrálacha in uiscíoch, chomh maith le druileáil agus druileáil breathnóireachta.

Is iad seo a leanas na toimhdí sin:

1. Ní mór don uiscíoch a bheith iseatrópach agus aonchineálach.
2. Beidh méid gan teorainn ag an uiscíoch agus cúlra cothrománach dho-iniata aige.
3. Beidh an leibhéal piezoiméadrach tosaigh ag an sos sula dtosaíonn tú ag pumpáil.
4. Ba chóir go mbeadh gach athrú i suíomh an dromchla piezometric mar gheall ar éifeacht pumpála amháin.
5. Ní mór an sreabhadh a lannú (neamh-turbulent, mar sin tá dlí Darcy i bhfeidhm).
6. Ní mór dlús leanúnach agus slaodacht a bheith ag screamhuisce.
7. Beidh sreabhadh an screamhuisce cothrománach (gan comhpháirt ingearach).
8. Caithfidh gach sreabhadh screamhuisce a bheith gathach don druileáil agus ciallaíonn sé seo go gcaithfidh luachanna stórála agus aistrithe a bheith neamhspleách ar threo an tsreafa.
9. Caithfidh an druileáil a bheith iomlán nó iomlán (tollpholl iomlán nó treáite go hiomlán), i.e. an t-uiscíoch go léir a dhruileáil suas go dtí an cúlra dosháraithe agus scagairí a bheith ann ar fud a thiúis (Figiúr 3).
10. Caithfidh trastomhas an druileála a bheith an-bheag i ndáil le tiús an uiscíoch, rud a chiallaíonn go gcaithfidh stóráil uisce sa druileáil a bheith neamhbhríoch.



Figiór 3. Sampla de druileáil foirfe go caidéil uiscíoch faoi bhrú

Αδιαπέρατο στρώμα	Tocht impermeable
Υδροφορέας	Uiscíoch
Πιεζομετρική επιφάνεια στο χρόνο, t	Dromchla písíméadrach in am, t
Αρχική πιεζομετρική επιφάνεια	Dromchla písíméadrach tosaigh

Is toimhdí ginearálta iad na toimhdí sin agus tá feidhm ag toimhdí breise i gcás inarb iomchuí. D'fhéadfadh sé nach mbeadh feidhm ag cuid acu seo, mar shampla aonchineálacht agus iseatrópacht uiscíoch. I gcás go bhfuil an t-uiscíoch an-anisotropic agus nach bhfuil an druileáil críochnaithe, d'fhéadfadh an diall a bheith suntasach. Ní dhéanann coinníollacha eile, amhail cothrománacht, difear suntasach do chruinneas na dtorthaí.

Chun staidéar a dhéanamh ar shreabhadh i dtollphoill pumpála agus ríomh na bparaméadar hidrálacha, déantar idirdhealú idir dhá chineál sreafa: sreabhadh buan agus neamhbhuan.

Nóta: De réir mhír 4.4 de ISO 14686, meastar gur gá ceithre thoibreacha breathnóireachta ar a laghad a dhruileáil timpeall an druileála táirgiúil chun faireachán níos fearr a dhéanamh ar iompar an uiscíoch le linn na tástála pumpála. Déantar suíomhanna agus tréithe na dtollán seo a chinneadh sa Staidéar.

4.2 Ceanglais maidir le trealamh tástála pumpála

Tá dréachtú na tástála pumpála riachtanach chun í a chur i gcrích go rathúil. Nuair a bheidh cinneadh déanta maidir le cineál agus fad an chaidéalaithe, ní mór trealamh iomchuí a áirithiú. Tá an trealamh seo a leanas ag teastáil chun na tástálacha pumpála:

- (1) Gléas pitot nó méadar uisce chun sochair a thomhas
- (2) Tomhsaire leibhéal toilleas, 0.5-1.0 cm
- (3) Cóimeáil chaidéalaithe atá feistithe le coigeartóir sreafa (e.g. rialú) nó atá in ann oibriú go leanúnach ar feadh i bhfad.
- (4) Gineadóir (mura féidir é a sholáthar go díreach ón eangach).

Ní mór don Chonraitheoir comhad a chur faoi bhráid an Údaráis Inniúil ina mbeidh sonraí teicniúla agus saintréithe an trealaímh thuas agus tuarascálacha calabrúcháin a rinneadh le déanaí ar na feistí tomhais (1) agus (2). Beidh úsáid an trealaímh a mholtar thuas faoi réir fhorghéas an Údaráis Inniúil.

5 Modheolaíocht chun an obair a dhéanamh

5.1 Tástálacha pumpála

5.1.1 Ginearálta

Tar éis an obair forbartha a chríochnú, ní mór an druileáil a fhágáil díomhain ar feadh 24 uair an chloig ar a laghad chun leibhéal an uisce a athbhunú. Le linn na tréimhse 24 uair an chloig sin, ní mór tomhais leibhéil a dhéanamh chun athbhunú an leibhéil hidreastataigh a dheimhniú.

Ba cheart tástálacha pumpála a dhéanamh ina dhiaidh sin agus é mar chuspóir acu:

- (a) paraiméadair hiodrálacha a chinneadh agus meastóireacht ar thógáil na druileála;
- (b) meastóireacht ar shaintréithe hidrigeolaíocha an uiscíoch/na n-uiscíoch; agus
- (c) na méideanna oibriúcháin is fearr den tobar a chinneadh.

Ar bhonn shaintréithe ginearálta na druileála, amhail iad siúd a taifeadadh le linn faireachán a dhéanamh ar na hoibríochtaí forbartha, ní mór caidéal iomchuí a chur sa tollpholl atá in ann soláthar de 150 % den soláthar oibriúcháin measta nó den soláthar oibriúcháin a bhfuiltear ag súil leis a sholáthar. Beidh na foinsí cumhachta uile is gá (e.g. gineadóirí), córais rialaithe, próbaireacht agus feistí ráta sreafa le haghaidh tástálacha pumpála ag gabháil leis an bpumpáil.

Ba cheart an méid seo a leanas a bheith san áireamh sna tástálacha pumpála atá le déanamh:

- (a) tástáil pumpála céim ar chéim; agus
- (b) tástáil pumpála sreabhadh cobhsaí.

Agus na tástálacha pumpála á ndéanamh, déanfar na tomhais seo a leanas:

1. Tomhas leibhéal uisce le calibre leictreach sa druileáil uisce agus an satailíte písíméadrach.
2. Inneachar gainimh a chinneadh trí cheann de na modhanna seo a leanas:
 - I. trealamh ábhar gainimh i gcomhréir leis an gcaighdeán ASTM D4381-84 (2001)
 - II. cón Imhoff (am socraithe 10 nóiméad ar a laghad)
 - III. maidir le hinneachar níos lú ná 100 ppm úsáidfear feiste Tástálaí Gainnimh Rossum i gcomhréir le Sonraíocht ANSI/AWWA A100-06.
3. Sreabhadh pumpála a thomhas trí cheann de na modhanna seo a leanas:
 - I. comhcheangal uainiúcháin agus toirtmheasctha le méadar uisce
 - II. modh nozzle, de réir an caighdeán ASTM D5716-95 (2000)
 - III. comhcheangal uainiúcháin agus toirtmheascadh le soitheach ar a bhfuil toirt aitheanta (i gcás saoráidí atá níos lú ná 10 m³/h)
4. Teocht agus seoltacht leictreach uisce a thomhas le gléas tomhais leictreonach iniompartha (méadar seoltóireachta).

Soiléirítear nár cheart trealamh pumpála a chur san áireamh i drip má táthar ag súil go dtabharfaidh sé an tobar ar ais chuig cothromaíocht hidreastatach tar éis pumpála ag aon ráta sreafa agus trí aon teicníc (e.g. pumpáil shrathach, pumpáil céime, etc.).

Déanfar sonraí tomhais an mhéadair soláthair agus an mheáchainmhéadar a iontráil ar fhoirmeacha réamhphriontáilte, ag brath ar am na dtomhas.

Ní mór sonraí maidir leis an leibhéal uiscíoch a athshocrú tar éis stop a chur le pumpáil a choinneáil freisin (ar na foirmeacha céanna).

5.1.2 Tástáil pumpála sraithe

Is é príomhchuspóir na tástála seo sonraí a fháil chun an “cuar druileála tipiciúil” a asbhaint, a aithníonn “ráta sreafa criticiúil”, “soláthar oibriúcháin” agus “titim leibhéal atá ar fáil”. Ó ghnéithe na tástála seo, is féidir ‘cailteanais dhruileála thipiciúla’ a aithint freisin, ar táscaire iad ar leordhóthanacht dearaidh agus rath struchtúrach an tobair.

Le linn na tástála, ní mór pumpáil a dhéanamh ar a laghad ceithre chéim pumpála, le rátaí sreafa ag méadú de réir a chéile. Beidh fad gach céime de chineál a fhágfaidh go ndéanfar leibhéal an uisce a chobhsú mar fheidhm ama logartaim. Is léir nach féidir ré cruinn gach céim pumpála a réamhchinneadh, ach meastar go mairfidh sé ó 100 go 120 nóiméad. Le linn gach céime pumpála cothabhálfar an ráta sreafa ag raon seasmhach 5 faoin gcéad, trí chomhla rialaithe sreafa nó tríd an mótar caidéal a choigeartú.

Tar éis an leibhéal uisce a chobhsú, ní mór an soláthar pumpála a mhéadú ag an chéad sraith chaidéalaithe eile, gan cur isteach ar an caidéalú. Tar éis an chéim pumpála dheireanach a chur i gcrích, leanfar de thomhais aisghabhála leibhéil a dhéanamh. Sonraítear i gcaighdeán ISO 14686 go ndéanfar an chéim dheireanach faoi ráta sreafa atá cothrom le huasráta measta an tsreafa druileála, ach nach mbreathnófar aon titim leibhéil iomarcach.

Sonraítear ansin an mhinicíocht fosta a bhaineann le tomhais leibhéil a ghlacadh ag an druileáil pumpála le linn caidéalaithe agus le linn athshocrú.

Is mar seo a leanas a bheidh na hamanna tar éis thús na pumpála nó i ndiaidh athrú ar chéim chaidéalaithe nó tar éis thús an athchóirithe leibhéil:

Tábla 1: Minicíocht tomhais leibhéil le linn tástála pumpála
(Foinse: mír 4.6.2 de ISO 14686:2003)

Am ó thús na tástála pumpála	Minicíocht tomhais leibhéil screamhuisce
0-10 nóiméad	0.5 min
10-20 nóiméad	2 min
20-60 nóiméad	5 min
60-100 min	10 min
100-300 min	20 min
300-1,000 min	50 min
1,000-3,000 min	100 min
> 3 000 nóiméad	200 min

Déanfar tomhais leibhéil don aga aisghabhála iomlán, arna shainiú mar am atá cothrom leis an am pumpála iomlán nó mar an t-am is gá chun leibhéal 90 % a athbhunú (cibé acu is túisce a tharlóidh).

Chomh maith le tomhais ar leibhéal an uisce, déanfar na paraiméadair seo a leanas a thomhas le linn tástála pumpála sraithe chun léargas iomlán a fháil ar iompraíocht druileála ag rátaí caidéalaithe atá ag méadú de réir a chéile:

1. Ábhar uisce i ngaineamh
2. Teocht an uisce °C
3. Seoltacht uisce leictreach (µS/cm)

Déanfar an chéad tomhas ar na paraiméadair sin le linn na chéad chúig nóiméad (ó thús na pumpála nó tar éis an chéim chaidéalaithe a athrú) agus ansin gach 15 nóiméad.

5.1.3 Tástáil pumpála sreabhadh tairiseach

Bunaithe ar na sonraí ón tástáil pumpála céim ar chéim, ní mór na coinníollacha uiscíocha (uiscíoch saor in aisce nó faoi bhrú, sreafaráta criticiúil, leibhéal criticiúil caidéalaithe) a chinneadh ar dtús. Beidh na heilimintí sin mar bhonn do chinneadh an Údaráis Inniúil maidir le saintréithe teicniúla na tástála caidéalaithe leanúnaí agus fadmharthanacha (tréimhse phumpála, soláthar pumpála, etc.). Is é cuspóir na tástála seo ná scrúdú a dhéanamh ar iompar na druileála faoi choinníollacha oibríochta fada ionsamhlaithe sa soláthar measta pumpála.

Cuirfear tús leis an bpumpáil tástála sreafa sheasmhaigh tar éis na tomhais athshocraithe leibhéil tástála céim ar chéim a chríochnú. Beidh fad na tástála pumpála sreafa tairsigh 24 h ar a laghad i gcás uiscíochanna brú agus 48 uair ar a laghad i gcás uiscíochanna saora. Le linn pumpála déanfar iarracht ráta sreafa seasmhach a choimeád ar bun laistigh de raon 10 faoin gcéad, trí chomhla rialaithe sreafa nó tríd an mótar caidél a choigeartú. Tugtar tréimhsí molta na tástála, ag brath ar an ráta sreafa, i roinn 4.3.4 de Chaighdeán ISO 14686.

Déanfar tomhais leibhéal an uisce (agus an leibhéal á chaidéalú agus á n-athbhunú), gaineamh, teocht an uisce agus seoltacht leictreach uisce a chur i gcrích ar bhealach agus ar mhinicíocht a chinneadh an tÚdarás Inniúil i gcomhréir le héabhlóid na dtástálacha pumpála.

Féadfar sampláil uisce le haghaidh anailísí ceimiceacha a dhéanamh le linn na tástála caidéalaithe sreafa tairsigh. Ní mór sampláil agus anailísí ceimiceacha ina dhiaidh sin a dhéanamh ar thionscnamh, ar chúram agus ar chostas Mháistir an Tionscadail.

Tá sé d'oibleagáid ar an gConraitheoir agus ar an Údarás Inniúil an Conradh a chur ar an eolas in am trátha chun forghníomhú na samplaí a phleanáil.

5.1.4 Teipeanna tástála pumpála

Ní mór don Chonraitheoir na dtástálacha pumpála thuas a dhéanamh, i gcomhréir le forálacha na Sonraíochta Teicniúla seo agus i gcomhréir le teoracha an Údaráis Inniúil, gan bhriseadh ná luaineachtaí. Na sonraí — ní mór breathnuithe ar na hastarraingtí a thaifeadh sna comhaid tástála pumpála. Déanfar an t-uisce a chaidéalófar a sheoladh chuig faighteoir iomchuí agus ag achar leordhóthanach amach ón druileáil, ionas nach ndéanfar difear do dhul chun cinn na tástála.

Más rud é, ar chúis ar bith, go gcuirtear isteach ar na caidél nó go gcuirtear isteach orthu le locht an Chonraitheora (e.g. faillí pearsanra, easpa breosla, cliseadh gineadóirí/caidél, etc.), agus i gcás ina ndéantar taifeadh neamhiomlán ar na sonraí astarraingthe agus/nó coimeád mícheart na cáipéise tástála pumpála, ní mór a ordú go n-atosófar an tástáil pumpála ar cuireadh isteach uirthi.

Ba chóir a chur i bhfios go láidir go bhfuil feidhmiú na dtástálacha pumpála bunriachtanach do thréithriú cainníochtúil agus cáilíochtúil an tobair, do rialú riachtanach a cháilíocht tógála agus do chinneadh na méideanna hidreolaíocha criticiúla.

6 Critéir inghlacthachta na hoibre críochnaithe

6.1 Rialú críochnaithe den tástáil phumpála

Meastar go bhfuil an obair críochnaithe le hullmhú, le cur isteach agus le formheas na Tuarascála Teicniúla ar Thástálacha Caidéalaithe, ar cheart dó a bheith i gcomhréir leis an méid a luaitear i gCaibidil 9 de Chaighdeán ISO 14686 agus nach mór an méid seo a leanas a áireamh inti ar a laghad:

1. Cur síos ar thréithe geolaíocha réimse an tobair uisce.
2. Tuairisc ar mhodh forghníomhaithe na dtástálacha agus an trealaimh pumpála a úsáideadh.

3. Torthaí na dtástálacha pumpála a phróiseáil agus a chur i láthair, léaráidí sreafa criticiúla a tharraingt suas, léaráid athshocraithe titim síos agus leibhéal-ama, chun paraiméadair hiodrálacha a ríomh.
4. Táblaí leis na sonraí tomhais réimse phríomhúil.
5. Léaráidí titim/athshocraigh leibhéal mar fheidhm den am.
6. Soláthar criticiúil agus soláthar oibriúcháin úsáideach a chinneadh.

7 Modh tomhais na n-oibreacha

Is iad seo a leanas oibríochtaí tomhaiste na dtástálacha pumpála tobair uisce:

1. Déanfar teacht isteach agus bailiú trealamh a thomhas ar ráta comhréidh in aghaidh an réimse toibreacha uisce, beag beann ar líon na ndruileáil sa pháirc.
2. Déantar an t-aistriú suíomh amháin go ceann eile, suiteáil/díchóimeáil trealamh (cóimeáil, ionstraimí, píobaireacht, sreangú) a ríomh freisin ar ráta comhréidh in aghaidh an tobair uisce, beag beann ar an gcóimeáil atá le suiteáil.
3. Déanfar oibriú cóimeála caidéil a thomhas in aghaidh uair an chloig den tástáil chaidéalaithe, de réir na sonraí tomhais, beag beann ar mhéid chóimeála caidéil, lena n-áirítear gach trealamh cúnata, uirlisí tomhais agus/nó taifeadtaí, chomh maith leis an Tuarascáil Theicniúil a ullmhú.

Iarscríbhinn A (Faisnéiseach)

Coinníollacha sláinte, sábháilteachta agus cosanta comhshaoil

A.1 Ginearálta

Agus na hoibreacha á gcur i gcrích, comhlíonfar na forálacha is infheidhme maidir le Bearta Sláinte agus Sábháilteachta Ceirde agus déanfar fostaithe a fheistiú leis an Trealamh Cosanta Pearsanta (TCP), de réir mar is iomchuí, nach mór dó forálacha Rialachán (AE) 2016/425 a chomhlíonadh.

Na forálacha atá leagtha síos i bPlean Sláinte agus Sábháilteachta (HSP)/Comhad Sláinte agus Sábháilteachta (HSF) na hoibre, de réir Cinntí Aireachta ΓΓΔΕ/ΔΙΠΑΔ/οικ/889 (ΦΕΚ/16 Β'/14-01-2003) agus ΓΓΔΕ/ΔΙΠΑΔ/οικ/177 (Iris Rialtais, Sraith II, Uimh. 266/14-01-2001) comhlíonfar go docht freisin iad.

A.2 Bearta sláinte agus sábháilteachta

Is iad seo a leanas na foinsí riosca a bhaineann leis an obair a dhéanamh:

1. Sreangú soláthair cumhachta na cóimeála pumpála.
2. Láimhseáil casta pumpála (ardú, síos an cnoc).
3. Feistis do phíopaí brú (rialtáin clampála leordhóthanach).

Tá sé éigeantach cloí le Treoir 92/57/AE, a thagraíonn do “Na Ceanglais Íosta Sláinte agus Sábháilteachta le haghaidh Oibreacha Sealadacha agus Soghluaiste” (arna ionchorprú i Reachtaíocht na Gréige le Foraithe ón Uachtarán 305/96) agus do reachtaíocht ábhartha na Gréige (Foraithe Uachtaránachta 17/96, Foraithe ón Uachtarán 159/99 etc.).

I ngach cás, ní mór an trealamh cosanta pearsanta (TCP) is gá a bheith ag oibrithe, ag brath ar oibiacht agus suíomh na hoibre atá le déanamh agus ar an gcineál trealaimh a úsáidtear. Ní mór bail mhaith a bheith ar an TCP, saor ó dhamáiste, agus ní mór comhartha CE agus dearbhú comhréireachta a bheith air i gcomhréir le forálacha an Rialacháin. (AE) 2016/425 agus tagann siad faoi na Caighdeáin seo a leanas:

Tábla A.1 — Ceanglais maidir le TCP

Cineál TCP	Caighdeán ábhartha
Lámhainní cosanta i gcoinne rioscaí meicniúla	ELOT EN 388
Clogaid sábháilteachta tionsclaíche	ELOT EN 397
Éadaí cosanta — Ceanglais ghinearálta	ELOT EN ISO 13688
Trealamh cosanta pearsanta — Coisbheart sábháilteachta	ELOT EN ISO 20345

A.3 Bearta chun an comhshaoil a chosaint

Chun cosaint an chomhshaoil a bhaint amach, is iad seo a leanas na bearta is féidir a dhéanamh:

1. Uisce a bhaint d'fhaighteoirí oiriúnacha (nádúrtha nó saorga)
2. Druileáil toibreacha uisce a chinntiú ó thruailliú ar bith le linn oibríochtaí a chur i gcrích

Beidh feidhm i gcónaí ag Coinníollacha Comhshaoil an tionscadail.

Leabharliosta

- [1] Dlí 1568/85 (Iris Rialtais, Uimh. 177A/18.10.85), *“Maidir le sláinte agus sábháilteacht oibrithe”*.
- [2] Treoir 98/83/CE: Treoir ón gComhairle 3ú Samhain 1998 maidir le cáilíocht an uisce atá ceaptha do thomhaltas an duine
- [3] Forathne 17/96 ón Uachtarán (Iris Rialtais, Uimh. 11A/96), *“Bearta a chur chun feidhme chun feabhsuithe ar shláinte agus ar shábháilteacht oibrithe a chur chun cinn” i gcomhréir le Treoir 89/391/CEE agus 91/383/CEE, arna leasú le Forathne ón Uachtarán 159/99*
- [4] Forathne 105/95 ón Uachtarán (Iris an Rialtais, Uimh. 67A/95), *“Na ceanglais íosta maidir le sábháilteacht agus/nó marcáil sláinte ag an obair, i gcomhréir le Treoir 92/58/CEE”*.
- [5] Forathne 305/96 (Iris Rialtais, Uimh. 212A/29.8.96), *“Ceanglais íosta sábháilteachta agus sláinte le cur i bhfeidhm maidir le láithreáin tógála shealadacha nó soghluaiste, i gcomhréir le Treoir 92/57/CEE”, i gcomhar le Ciorclán Uimh. 130159/7.5.97 ón Aireacht Saothair agus Ciorclán Uimh. 11 (Prótacal Uimh. Δ16α/165/10/258/X/19.5.97) ón Aireacht Comhshaoil, Oibreacha Poiblí agus Oibreacha Poiblí, a bhaineann leis an bhForathne & Lot ón Uachtarán thuas*
- [6] Forathne ón Uachtarán 338/2001 (Iris Rialtais 227/Æ/2001), *Sláinte agus sábháilteacht oibrithe ag an obair a chosaint ar phriacail a eascraíonn as oibreáin cheimiceacha*.
- [7] Forathne ón Uachtarán 396/94 (Iris Rialtais, Uimh. 220A/94), *“Íoscheanglais sábháilteachta agus sláinte maidir le húsáid trealamh chosanta phearsanta ag an obair ag oibrithe, i gcomhréir le Treoir 89/656/CEE”*.
- [8] Forathne ón Uachtarán 397/94 (Iris Rialtais 221/94), agus *Íoscheanglais sábháilteachta agus sláinte chun ualaí a láimhseáil de láimh lena mbaineann riosca go háirithe do chúl agus do chúl oibrithe i gcomhréir le Treoir 90/269/CEE ón gComhairle*.
- [9] Rialachán (AE) 2016/425 ó Pharlaimint na hEorpa agus ón gComhairle 9 Márta 2016 maidir le trealamh cosanta pearsanta agus lena n-aisghairtear Treoir 89/686/CEE ón gComhairle.
- [10] ELOT EN ISO 22282-4 *Imscrúdú agus tástáil gheoiteicniúil — tástáil gheihiodrálach — tástálacha caidéalaithe Cuid 4 — Suirbhéanna agus tástálacha geoiteicniúla — Tástálacha tréscailteachta — Cuid 4: Tástálacha pumpála*
- [11] ELOT TS 1501-08-09-01-00, *Water wells drilling -- Druileáil toibreacha uisce*.