

Annexure II

தர உறுதி பிரிவு

முகவுரை

சென்னை பெருநகர குடிநீர் வழங்கல் மற்றும் கழிவுநீர் அகற்று வாரியத்தின் தர உறுதி பிரிவின் மூலம் சென்னையில் குடிநீரின் தரம் கண்காணிக்கப்படுகிறது. தண்ணீரின் தரமானது, நீர் மாதிரி சேகரித்தல், பரிசோதித்தல் மற்றும் ஆய்வறிக்கையளித்தல் மூலம் கண்காணிக்கப்படுகிறது. இது ஆய்வகத்தில் உள்ள பயிற்சி பெற்ற பணியாளர்கள் மூலம் மேற்கொள்ளப்படுகிறது. இப்பிரிவு செயற் பொறியாளர் தலைமையில் பொறியாளர்கள் மற்றும் பகுப்பாய்வாளர்களை கொண்டு இயங்குகிறது.

இந்தப் பிரிவின் பொறியாளர்கள், நீர் மாசடைந்த இடங்களில் தடுப்பு நடவடிக்கைகளை மேற்கொள்வதற்கும், நீர் தர கண்காணிப்பில் களப் பணியாளர்களுக்கு தேவையான உதவிகளை வழங்குவதற்கும், இப்பிரிவின் திறன்பட செயல்பாட்டிற்கும் தேவையான பொறியியல் சேவையை வழங்கி வருகின்றனர்.

10 எண்ணிக்கையிலான வெளி குத்தகைப்பணியாளர்கள் சென்னை மாநகரம் முழுவதும் தண்ணீர் மாதிரிகளை சேகரிக்கும் வேலையை செய்கிறார்கள். அதே நேரத்தில் பகுப்பாய்வாளர்கள் தண்ணீர் மாதிரிகளை ஆய்வு செய்து பொதுமக்களுக்கு வழங்கப்படும் தண்ணீரின் தரம் BIS 10500:2012 தரத்திற்கு இணங்குகிறதா என்பது குறித்து சம்பந்தப்பட்ட பொறியாளர்களுக்கு அறிக்கை அளிக்கின்றனர். பகுப்பாய்வாளர்களும் சென்னை மாநகரம் முழுவதும் குறிப்பிட்ட இடங்களில் தண்ணீர் மாதிரிகளை அவ்வப்போது சேகரிக்கின்றனர் குறிப்பாக மழைக்காலங்களில்.

தண்ணீரின் தரத்தை கண்காணித்தல்

ஆய்வகத்தில் உள்ள பகுப்பாய்வாளர்கள் உலக சுகாதார அமைப்பின் நியதிகளின் படி, குடிநீர் மாதிரிகளை சேகரிக்க கால மாதிரி திட்டத்தை பின்பற்றுகிறார்கள். இதன்படி நீரின் ஆதாரம், நீர் சுத்திகரிப்பு நிலையம், நீர் விநியோக நிலையங்கள் மற்றும் விநியோக பகிர்மான நிலையங்களில் இருந்து நீர் மாதிரிகள் சேகரித்து ஆய்வுக்கு உட்படுத்துகின்றனர்.

சென்னை மாநகருக்கு நீர் வழங்கும் முக்கிய ஆதாரமான ஏரிகளில் இருந்து மாதத்திற்கு ஒரு முறை தண்ணீர் மாதிரிகள் சேகரிக்கப்படுகின்றன. மற்றும் நீர் சுத்திகரிப்பு நிலையங்களில் இருந்து சுத்திகரிக்கப்பட்ட நீர் சோதனை குழாய்களின் மூலம் சேகரிக்கப்பட்டு இயற்-வேதியல் பரிசோதனை மற்றும் நுண்ணுயிர் பரிசோதனைக்கு உட்படுத்தப்படுகின்றன.

நகர விநியோக அமைப்பிலிருந்து தினம் சுமார் 300 மாதிரிகள் சோதிக்கப்படுகின்றன. பருவமழை காலத்தில் மாதிரிகள் எண்ணிக்கை இரட்டிப்பாக்கப்படுகின்றது.

பொது மக்களுக்கு வழங்கப்படும் குடிநீர் BIS 10500:2012 விதிமுறைக்கு உட்பட்டு இருக்க வேண்டும். இயற்-வேதியல் மற்றும் நுண்ணுயிரிகள் சோதனையின் தரம் கீழே உள்ள அட்டவணையில் காட்டப்பட்டுள்ள வரம்புகளுக்கு மேல் போகக்கூடாது.

குடிநீரின் விவரக்குறிப்புகள் (BIS 10500:2012)			
எண்	பொருள் (அ)பண்புகள்	ஏற்று கொள்ளப்பட கூடிய வரம்பு	அனுமதிக்கப்பட்ட வரம்பு
1.	நிறம்	நிறமற்ற மற்றும் தெளிவான	-
2.	மணம்	ஏற்றுக்கொள்ளத்தக்கது	ஏற்றுக்கொள்ளத்தக்கது
3.	கலங்கல்தன்மை (N.T.U)	1	5
4.	மொத்த கரைந்துள்ள திடப்பொருள் (மிகி / லி)	500	2000
5.	கால்சியம் (மிகி / லி)	75	200
6.	மெக்னீசியம் (மிகி / லி)	30	100
7.	மொத்தகடினத்தன்மை (மிகி / லி)	200	600
8.	குளோரைடு (மிகி / லி)	250	1000
9.	அமோனியாவை உருவாக்கும் நைட்ரஜன் (மிகி / லி)	-	-
10.	ஆல்புமினாய்டை உருவாக்கும் நைட்ரஜன் (மிகி / லி)	-	-
11.	நைட்டிரைஸ் உருவாக்கும் நைட்ரஜன் (மிகி / லி)	-	-
12.	ஆக்சிஜன் உட்கொள்ளும் அளவு (மிகி / லி)	-	-
13.	அமில கார அளவு (pH)	6.5 – 8.5	தளர்வுகள் இல்லை
14.	பினாப்தலின் மூலம் உருவாகும் காரத்தன்மை (மிகி / லி)	-	-
15.	மெத்தில் ஆரஞ்சு மூலம் உருவாகும் காரத்தன்மை (மிகி / லி)	200	600
16.	சல்பேட் (மிகி / லி)	200	400
17.	பாஸ்பேட் (மிகி / லி)	-	-
18.	இரும்பு (மிகி / லி)	0.3	தளர்வுகள் இல்லை
19.	ப்ளூரைடு (மிகி / லி)	1.0	1.5
20.	மின்கடத்தும்திறன்	-	-
21.	எஞ்சியகுளோரின் (மிகி / லி)	0.2	1.0

22.	நைட்ரேட் (மிகி / லி)	45	தளர்வுகள் இல்லை
23.	நுண்ணுயிரின்தன்மை	-	-

நுண்ணுயிரியல் தர நிர்ணயம்

I. நீர் பகிர்மான கட்டமைப்பில் நுழையும் தண்ணீர்

100 மில்லி அளவு உள்ள எந்த நீர் மாதிரியிலும், கோலிஃபார்ம் எண்ணிக்கை பூஜ்ஜியமாக இருக்க வேண்டும். இந்த தர நிலைக்கு இணங்காமல், விநியோக அமைப்பில் நீர் நுழைந்தால், நீர் சுத்திகரிப்பு செயல்முறையின் செயல்திறன் மற்றும் தண்ணீர் மாதிரி சேகரிக்கும் முறை ஆகிய இரண்டையும் ஆய்வு செய்ய வேண்டும்.

II. நீர் பகிர்மான கட்டமைப்பில் உள்ள தண்ணீர்

1. 100 மில்லி உள்ள எந்த ஒரு நீர் மாதிரிகளும் ஈ.கோலி எண்ணிக்கை பூஜ்ஜியமாக இருக்க வேண்டும்.

2. 100 மில்லி நீர் மாதிரியில் கோலிஃபார்ம் நுண்ணுயிரி 10 எண்ணிக்கைக்கு மேல் இருக்காமல் உறுதிப்படுத்தவேண்டும்.

3. எந்த ஒரு அடுத்தடுத்த 100 மில்லி நீர் மாதிரியிலும் கோலிஃபார்ம் நுண்ணுயிரி இருக்கக்கூடாது. அல்லது ஒரு ஆண்டில் சேகரிக்கப்படும் நீர் மாதிரிகள் 5% மேல் கோலிஃபார்ம் எண்ணிக்கை இருக்கக்கூடாது.

தனியார் நீர் மாதிரிகள்

சென்னை குடிநீர் வாரியத்தால் வழங்கப்படும் நீரின் தரத்தை கண்காணிப்பதோடு, சென்னை பெருநகர மாநகராட்சிக்கு உட்பட்ட இடங்களில் இருந்து தனி நபர்களால் வழங்கப்படும் (கிணற்று நீர், ஆழ்துளை நீர் போன்ற) நீர் ஆதாரங்களையும் ஆய்வு செய்வதற்கு சென்னை பெருநகர குடிநீர் வழங்கல் மற்றும் கழிவுநீர் அகற்று வாரியத்தின் தர உறுதி பிரிவு வழிவகுக்கிறது.

வ.எண்	பயன்பாடு	கட்டணம் /மாதிரி (Rs.)
1	தனிநபர் பயன்பாடு	Rs.75/-
2	அடுக்குமாடி /வணிகப் பயன்பாடு	Rs.200/-
3	கட்டிடம் கட்டுவதற்கான ஆய்வு	Rs.200/-

குடிப்பதற்காக பயன்படுத்தும் தண்ணீரின் மாதிரி BIS 10500:2012 தரத்தின் படி
கீழ்காணும் இயற்-வேதியல் (Physio-chemical) பரிசோதனைகள்
மேற்கொள்ளப்படுகின்றன.

குடிநீரின் விவரக்குறிப்புகள் (BIS 10500:2012)			
எண்	பொருள் (அ)பண்புகள்	ஏற்று கொள்ளப்பட கூடிய வரம்பு	அனுமதிக்கப்பட்ட வரம்பு
1.	நிறம்	நிறமற்ற மற்றும் தெளிவான	-
2.	மணம்	ஏற்றுக்கொள்ளத்தக்கது	ஏற்றுக்கொள்ளத்தக்கது
3.	கலங்கல்தன்மை (N.T.U)	1	5
4.	மொத்த கரைந்துள்ள திடப்பொருள் (மிகி / லி)	500	2000
5.	கால்சியம் (மிகி / லி)	75	200
6.	மெக்னீசியம் (மிகி / லி)	30	100
7.	மொத்தகடினத்தன்மை (மிகி / லி)	200	600
8.	குளோரைடு (மிகி / லி)	250	1000
9.	அமோனியாவை உருவாக்கும் நைட்ரஜன் (மிகி / லி)	-	-
10.	ஆல்புமினாய்டை உருவாக்கும் நைட்ரஜன் (மிகி / லி)	-	-
11.	நைட்டிரைஸ் உருவாக்கும் நைட்ரஜன் (மிகி / லி)	-	-
12.	ஆக்சிஜன் உட்கொள்ளும் அளவு (மிகி / லி)	-	-
13.	அமில கார அளவு (pH)	6.5 – 8.5	தளர்வுகள் இல்லை
14.	பினாப்தலின் மூலம் உருவாகும் காரத்தன்மை (மிகி / லி)	-	-
15.	மெத்தில் ஆரஞ்சு மூலம் உருவாகும் காரத்தன்மை (மிகி / லி)	200	600
16.	சல்பேட் (மிகி / லி)	200	400
17.	பாஸ்பேட் (மிகி / லி)	-	-
18.	இரும்பு (மிகி / லி)	0.3	தளர்வுகள் இல்லை
19.	ப்ளூரைடு (மிகி / லி)	1.0	1.5
20.	மின் கடத்தும் திறன்	-	-
21.	எஞ்சிய குளோரின் (மிகி / லி)	0.2	1.0

தர உறுதி பிரிவு சென்னை பெருநகர மாநகராட்சிக்கு உட்பட்ட மக்களுக்கு தங்களின் நீரின் ஆதாரம் கட்டுமான பணிக்கு உகந்ததா என்பதை தெரிந்துகொள்ள ஆய்வு செய்து அறிக்கை அளிக்கிறது.

கட்டுமானத்தை உறுதிப்படுத்துவதற்கு நீரின் தன்மை தூய்மையானதாகவும் பாதிப்பை ஏற்படுத்தக்கூடிய அமிலம், காரம் மற்றும் உப்புத்தன்மை ஆகியவை IS 456:2000 விதிமுறைக்கு உட்பட்டு இருக்க வேண்டும்.

நீரின் தன்மையை கட்டுமானத்திற்கு உகந்ததா என்பதை ஆய்வு செய்ய கீழ்காணும் சோதனைகள் செய்யப்படுகின்றன.

கட்டுமான நோக்கத்திற்காக திடப்பொருட்களுக்கு அனுமதிக்கப்பட்ட வரம்புகள் (IS 456: 2000)

வ.எண்	அளவுருக்களின் பெயர்	IS 456: 2000 அனுமதிக்கப்பட்ட வரம்பு
1	நிறம்	-
2	மணம்	-
3	கலங்கல்தன்மை (N.T.U)	-
4	குளோரைடு (மிகி / லி)	2000
5	அமில கார அளவு (pH)	குறைந்தபட்சம் 6.0
6	சல்பேட் (மிகி / லி)	400
7	இரும்பு (மிகி / லி)	-
8	பற்ற வைக்கப்பட்ட எச்சம் (மிகி / லி)	3000
9	கரிம திடப்பொருட்கள் (மிகி / லி)	200
10	100 மில்லி மாதிரியை நடுநிலையாக்க தேவையான 0.02N H ₂ SO ₄ அளவு	25 ml
11	100 மில்லி மாதிரியை நடுநிலையாக்க தேவையான 0.02N NaOH அளவு	5 ml

பரிசோதனைக்கு தேவையான தண்ணீரின் அளவு

வ.எண்	பயன்பாடு	அளவு
1	குடிப்பதற்கான தண்ணீர்	2 லிட்டர்
2	கட்டுமானத்திற்கான தண்ணீர்	5 லிட்டர்

நீர் மாதிரிகள் சேகரிக்க பயன்படும் களம் சுத்தமாக இருக்க வேண்டும். இதற்கு சுத்தமான வெள்ளை நிற கேன் பரிந்துரைக்கப்படுகிறது.