



भारत सरकार | जल शक्ति मंत्रालय
जल संसाधन, नदी विकास एवं गंगा संरक्षण विभाग



राष्ट्रीय स्वच्छ गंगा मिशन

जल संसाधन, नदी विकास एवं गंगा संरक्षण विभाग, जल शक्ति मंत्रालय, भारत सरकार
प्रथम तल, मेजर ध्यानचंद नेशनल स्टेडियम, इंडिया गेट, नई दिल्ली-110002
Tel: +91-011-23072900-9001 • E-mail: missionganga@gmail.com





उपचारित जल के सुरक्षित पुनः उपयोग पर राष्ट्रीय रूपरेखा

नवंबर 2022

Developed in Association with



विषय सूची

1. परिभाषाएँ (Terminology):	1-2
2. परिचय (Introduction)	2-4
3. उद्देश्य और परिधि (Objectives and Scope)	4-7
4. अपेक्षित परिणाम (Expected Outcomes).....	7-9
5. विधायी और नियामक संदर्भ (Legislative and Regulatory Context)	7-9
6. भूमिकाएँ और जिम्मेदारियाँ (Roles and Responsibilities)	9-18
7. जल गुणवत्ता मानक और पर्यावरणीय विचार (Water Quality Standards and Environmental Considerations).....	18-20
8. कार्यान्वयन दृष्टिकोण (Implementation Approach).....	20-24
9. व्यवसाय मॉडल (Business Models).....	24-32
10. वित्तपोषण (Financing)	32-34
11. निगरानी, मूल्यांकन, सर्विलांस और समीक्षा	34-35
(Monitoring, Evaluation, Surveillance & Review)	
12. क्षमता निर्माण, अनुसंधान एवं विकास और जन- जागरूकता (Capacity Building, Research & Development and Awareness Generation).....	35-37
परिशिष्ट 1 (Annexure 1).....	38-39
परिशिष्ट 2: व्यवसाय मॉडल (Annex 2: Business Models)	39-46
परिशिष्ट 3: प्रौद्योगिकी (Annex 3: Technology).....	46-48
परिशिष्ट 4: कार्यक्रम (Annex 4: Programmes)	48
परिशिष्ट 5: नो-फ्रेशवॉटर ज़ोन (Annex 5: No- Freshwater Zone)	48-49

1. परिभाषाएँ (Terminology)

1.1 शब्दावली (Glossary)

परिपत्र अर्थव्यवस्था (Circular Economy):

उत्पादन और उपभोग का एक ऐसा मॉडल जिसमें अपशिष्ट को न्यूनतम किया जाता है — सामग्री को पुनः प्राप्त, पुनः उपयोग और पुनर्चक्रण करके — ताकि प्राकृतिक संसाधनों पर दबाव कम हो सके।

उभरते प्रदूषक (Emerging Contaminants - ECs):

ऐसे रासायनिक तत्व जिन्हें पहले कभी नहीं पाया गया था (या बहुत कम मात्रा में पाए जाते थे) और जो मानव स्वास्थ्य तथा पर्यावरण के लिए जोखिम पैदा करते हैं, जैसे — औषधियाँ, व्यक्तिगत देखभाल उत्पाद, तथा अंतःसावी व्यवधानक यौगिक।

क्रियान्वयन एजेंसी (Implementing Agency):

वह इकाई जो उपयोग किए गए जल (Used Water) की सेवाओं की आपूर्ति के लिए जिम्मेदार होती है — जिसमें संग्रह, उपचार, उपचारित जल का वितरण और सेवाओं के प्रबंधन से संबंधित अन्य सभी कार्य शामिल होते हैं। यह भूमिका आमतौर पर राज्य सरकार, शहरी स्थानीय निकाय, समानांतर एजेंसी या पंचायती राज संस्थानों द्वारा निभाई जाती है। कभी-कभी निजी क्षेत्र की कंपनियाँ सार्वजनिक-निजी भागीदारी (PPP) के माध्यम से इस एजेंसी के साथ मिलकर सेवाएँ प्रदान कर सकती हैं (देखें परिशिष्ट 2)।

औद्योगिक अपशिष्ट जल (Industry Effluent):

उद्योगों से निकलने वाला अपशिष्ट जल जिसमें विभिन्न प्रकार के प्रदूषक होते हैं — जो उद्योग के प्रकार पर निर्भर करते हैं। औद्योगिक अपशिष्ट जल एक अलग संसाधन है, जिस पर अन्य नीतिगत दस्तावेजों में विचार किया गया है।

उपचारित जल का सुरक्षित पुनः उपयोग (Safe Reuse of Treated Water - SRTW):

उपयोग किए गए जल का उपचार करके उसका लाभकारी और सुरक्षित उपयोग विभिन्न उद्देश्यों के लिए करना (जैसा कि इस रूपरेखा के अनुभाग 3.3.2 में परिभाषित किया गया है)। सीधा पुनः उपयोग (Direct Reuse) वह स्थिति है जहाँ उपचारित जल (TUW) को सीधे अंतिम उपयोग के लिए भेजा जाता है, जबकि अप्रत्यक्ष पुनः उपयोग (Indirect Reuse) में उपचारित जल अन्य जल स्रोतों के साथ मिलाया या पतला किया जाता है, जैसे सतही जल निकाय या भूजल में प्रवाह।

सीवेज (Sewage):

ऐसा प्रयुक्त जल जिसमें मानव अपशिष्ट पदार्थ (मल, मूत्र आदि) घुले या अघुले रूप में शामिल होते हैं; जो

शौचालयों या अन्य स्थानों से निकलते हैं। सेप्टिक टैंक या ऐसी किसी अन्य संरचना से निकलने वाला अपशिष्ट जल भी सीवेज कहलाता है।

सीवेज उपचार संयंत्र (Sewage Treatment Plant

- STP): ऐसे उपकरण और संरचनाएँ जो सीवेज का उपचार करती हैं।

उपचारित प्रयुक्त जल (Treated Used Water -

TUW): प्रयुक्त जल का उपचार एक या अधिक प्राथमिक, द्वितीयक या तृतीयक प्रक्रियाओं के माध्यम से गैर-पीने योग्य उपयोग के लिए किया जाता है। इसे Treated Wastewater भी कहा जाता है।

उपचार (Treatment):

प्राथमिक उपचार (Primary Treatment):

इसमें स्क्रीनिंग और गंदगी (grit) को हटाना, समानता बनाए रखना और ठोस पदार्थों की उच्च सांद्रता को निकालना शामिल है जो आगे की उपचार प्रक्रियाओं की कार्यक्षमता को प्रभावित कर सकते हैं।

द्वितीयक उपचार (Secondary Treatment):

इसमें विभिन्न जैविक प्रक्रियाएँ शामिल होती हैं, जैसे सक्रिय कीचड़ प्रक्रिया (Activated Sludge), विस्तारित एरेशन, ट्रिक्लिंग फिल्टर, एरोबिक या एनारोबिक तालाब, और मिश्रित (Facultative) तालाब। इसे द्वितीयक उपचारित जल (Secondary Treated Water - STW) भी कहा जाता है।

तृतीयक उपचार (Tertiary Treatment):

सीवेज या अपशिष्ट जल के उपचार का एक और चरण, जिसमें निलंबित ठोस पदार्थ और प्रदूषक हटाए जाते हैं। इस प्रक्रिया से BOD (जैविक ऑक्सीजन मांग) या अन्य प्रदूषक भी कम हो सकते हैं। तृतीयक उपचार की सामान्य प्रक्रियाएँ हैं — घास के प्लॉट, रीड बेड, अपवर्ड फ्लो क्लैरिफायर, रैपिड ग्रेविटी सैंड फिल्टर, माइक्रो-स्ट्रेनर, ड्रम फिल्टर, तालाब, और नाइट्रिफाइंग फिल्टर।

प्रयुक्त जल (Used Water):

यह निम्नलिखित में से एक या अधिक स्रोतों का मिश्रण हो सकता है —

- घरेलू अपशिष्ट (ब्लैकवॉटर - मल, मूत्र और फीकल कीचड़, तथा ग्रेवॉटर - रसोई व स्नान का प्रयुक्त जल)
- वाणिज्यिक प्रतिष्ठानों एवं संस्थानों, जैसे अस्पतालों का जल
- वर्षा जल और अन्य शहरी बहाव
- औद्योगिक अपशिष्ट जल
- कृषि, बागवानी और मत्स्यपालन का अपशिष्ट जल (घुलित या निलंबित रूप में)

यह रूपरेखा मुख्यतः स्रोत (a), (b) और (c) से प्राप्त उपचारित प्रयुक्त जल के पुनः उपयोग को संबोधित करती है। 'प्रयुक्त जल' को अन्य दस्तावेजों में 'अपशिष्ट जल (Wastewater)' भी कहा जाता है।

शून्य द्रव अपशिष्ट उत्सर्जन (Zero Liquid Discharge - ZLD):

ऐसी प्रणाली जिसमें औद्योगिक अपशिष्ट जल को पूर्णतः पुनर्चक्रित किया जाता है — घुले हुए जैविक एवं अजैविक यौगिकों (लवणों) को ठोस अवशेषों में परिवर्तित करते हुए। यह प्रक्रिया सघनता और ऊष्मीय वाष्पीकरण (Thermal Evaporation) के माध्यम से की जाती है।

1.2 अपना जल - हमारा जल (Apna Jal - Our Water)

प्रयुक्त जल के प्रति जनता की धारणा को बदलना और राष्ट्रीय रूपरेखा तथा राज्य नीतियों में प्रस्तावित उपायों के प्रति विश्वास बनाना अत्यंत आवश्यक है। इस रूपरेखा में 'अपशिष्ट जल (Wastewater)' के स्थान पर 'प्रयुक्त जल (Used Water)' शब्द का उपयोग किया गया है, क्योंकि उपचार के बाद यह पुनः उपयोग के लिए सुरक्षित हो जाता है।

जैसा कि अन्य देशों में भी अपनाया गया है, भारत में भी उपचारित प्रयुक्त जल (Treated Used Water - TUW) के सुरक्षित और लाभकारी उपयोग की अवधारणा को प्रदर्शित करने के लिए "अपना जल" (Apna Jal) या "हमारा जल" (Our Water) शब्द का प्रयोग किया जाएगा। इस शब्द का उद्देश्य यह धारणा बनाना है कि उपचारित जल एक संसाधन और अवसर है, न कि बोझ।

आवश्यक मानक तक उपचार के बाद, अपना जल उस जल को दर्शाता है जिसे इस रूपरेखा के अनुभाग 3.3.2 में निर्दिष्ट उद्देश्यों के लिए पुनः उपयोग किया जा सकता है। इस रूपरेखा के अंतर्गत, वर्तमान में TUW का सीधे पीने के जल (Potable Water) के रूप में उपयोग प्रस्तावित नहीं है। भविष्य में प्रौद्योगिकी के विकास और उपयुक्त संस्थागत तंत्र एवं अनुपालन तंत्र के स्थापित होने पर इस पर विचार किया जा सकता है।

2. परिचय (Introduction)

2.1 वर्तमान स्थिति (Existing Situation)

साल 2021 में, भारत के शहरी क्षेत्रों में घरों से उत्पन्न कुल सीवेज की मात्रा 72,368 MLD (मिलियन लीटर प्रति दिन) थी, जो 26,414 मिलियन घन मीटर वार्षिक मात्रा के बराबर है। इसमें से, अनुमानित 44% (31,841 MLD) क्षमता ही द्वितीयक स्तर (Secondary Level) तक उपचार करने में सक्षम है, और इस क्षमता में से लगभग 15% पूरी तरह से कार्यरत नहीं है।

वास्तविक रूप से एकत्र और उपचारित जल का अनुमान लगभग 63% (20,235 MLD) है, जिसमें से केवल एक छोटा हिस्सा ही पुनः उपयोग किया जाता है। इसलिए

सुधार की संभावनाएँ काफी अधिक हैं। शेष अप्राप्त और बिना उपचारित जल को जल निकायों और पर्यावरण में छोड़ा जाता है, जिससे प्रदूषण और स्वास्थ्य संबंधी जोखिम उत्पन्न होते हैं, विशेष रूप से तब जब प्राप्त करने वाले जल निकायों का पतलापन (dilution level) कम होता है।

औद्योगिक और नगरपालिका प्रयुक्त जल को अलग-अलग रखने के निर्देश सार्वभौमिक रूप से लागू नहीं हैं, जिससे भारी धातुओं और उभरते प्रदूषकों (Emerging Contaminants) का क्रॉस-कंटैमिनेशन होता है। इसके परिणामस्वरूप, जल निकायों में जलीय जीवों के शरीर में प्रदूषकों का जैव-संचयन (Bio-accumulation) होता है।

कई स्थानों पर, बिना उपचारित या केवल प्राथमिक उपचारित जल को किसान अनौपचारिक रूप से उपयोग करते हैं, विशेषकर अर्ध-शहरी क्षेत्रों (Peri-urban Areas) में।

ऐसा उपयोग सुरक्षा उपायों के बिना किया जाता है, जिससे जल उपयोगकर्ताओं और उपभोक्ताओं दोनों के स्वास्थ्य को जोखिम होता है। हालाँकि इस तरह के कृषि उपयोग पर कोई सटीक आँकड़े उपलब्ध नहीं हैं, परंतु इसका पैमाना इतना बड़ा है कि इसे एक संगठित दृष्टिकोण में परिवर्तित करने की आवश्यकता है।

वर्तमान में प्रयुक्त जल के संग्रह और उपचार की प्रतिशतता बढ़ाने के प्रयास जारी हैं, लेकिन यह चुनौती बहुत बड़ी है और संसाधन व क्षमता की सीमाएँ मौजूद हैं। अब तक प्रयुक्त जल के संग्रह और उपचार को एक "रेखीय प्रक्रिया (Linear Process)" के रूप में देखा गया था, परंतु अब इन्हें परिपत्र अर्थव्यवस्था (Circular Economy) के दृष्टिकोण से देखा जा रहा है जहाँ ठोस और द्रव अपशिष्ट को एक संसाधन माना जाता है, जो राजस्व भी उत्पन्न कर सकता है।

यह दृष्टिकोण परिवर्तन, कम लागत और उद्देश्य-उपयुक्त (Fit-for-purpose) समाधान विकसित करने में मदद कर सकता है, जिससे सार्वभौमिक संग्रह और उपचार की दिशा में तेज़ प्रगति संभव होगी। भारत के कई हिस्सों में तीव्र जल संकट (Water Scarcity) भी प्रयुक्त जल के प्रति धारणा बदलने का एक प्रमुख कारण है। वैश्विक स्तर पर भारत को 13वाँ सबसे अधिक जल-संकटग्रस्त देश माना गया है। भारत में भूजल, जो शहरी, वाणिज्यिक और औद्योगिक उपयोग का प्रमुख स्रोत है, का अधिकांश भाग अत्यधिक दोहन (Stressed) की श्रेणी में आता है। साथ ही सतही जल (Surface Water) के अत्यधिक दोहन से पर्यावरणीय क्षति बढ़ रही है, तथा जल उपयोगकर्ताओं के बीच प्रतिस्पर्धा और संघर्ष भी बढ़ रहे हैं।

पिछले कुछ वर्षों में, कई अग्रणी राज्यों ने SRTW (Safe Reuse of Treated Water) को अपनाने के लिए

नीतियाँ बनाना या प्रारूप तैयार करना शुरू किया है। हालाँकि इन नीतियों में स्थानीय परिस्थितियों और प्राथमिकताओं के अनुसार कुछ भिन्नताएँ हैं, लेकिन उनके मूल सिद्धांत समान हैं। इन राज्यों के अनुभवों और विवरणों ने इस राष्ट्रीय रूपरेखा के विकास में महत्वपूर्ण योगदान दिया है। कई अग्रणी राज्यों ने SRTW के लिए अनिवार्य लक्ष्य (Mandatory Targets) निर्धारित किए हैं। सबसे महत्वाकांक्षी उदाहरण गुजरात राज्य का है, जिसने 2030 तक 100% पुनः उपयोग का लक्ष्य रखा है।

राज्य नीतियों में यह भी निर्धारित है कि औद्योगिक क्षेत्र या क्षेत्रीय औद्योगिक जोन को STP (Sewage Treatment Plant) से निर्धारित दूरी के भीतर होने पर उपचारित जल (TUV) का उपयोग अनिवार्य रूप से करना होगा, यह दूरी कर्नाटक में 30 किमी, और गुजरात, तमिलनाडु व हरियाणा में 50 किमी तक निर्धारित है।

राष्ट्रीय स्तर पर सीवेज उपचार के गुणवत्ता मानक (Water Quality Standards for Sewage Treatment) केंद्रीय प्रदूषण नियंत्रण बोर्ड (CPCB) द्वारा तय किए गए हैं।

इसके अतिरिक्त, राष्ट्रीय हरित अधिकरण (NGT) भी समय-समय पर उच्चतर मानक लागू कर सकता है। भारत में SRTW के लिए कुछ मूलभूत मानक CPCB और CPHEEO (केंद्रीय सार्वजनिक स्वास्थ्य एवं पर्यावरण अभियांत्रिकी संगठन) द्वारा निर्धारित किए गए हैं, परंतु अनिवार्य उपयोग और विविध अंतिम उपयोगकर्ताओं के परिप्रेक्ष्य में, प्रत्येक उपयोग क्षेत्र के लिए विशिष्ट मानकों का निर्धारण आवश्यक है। यह स्पष्टता उपयुक्त व्यवसाय मॉडल चुनने और निगरानी तथा अनुपालन तंत्र को मजबूत बनाने में मदद करेगी। इस रूपरेखा के तहत, प्रयोगशालाओं और निगरानी प्रणालियों की क्षमता विकसित करने के लिए महत्वपूर्ण निवेश आवश्यक है, ताकि यह सुनिश्चित किया जा सके कि निर्धारित गुणवत्ता मानक पूरे हो रहे हैं और भारी धातुओं, उभरते प्रदूषकों एवं जैव-संचयन जैसे जटिल मापदंडों की निगरानी की जा सके।

2.2 रूपरेखा की आवश्यकता (Need for the Framework)

इस रूपरेखा की आवश्यकता और इसकी तात्कालिकता को कई कारक एक साथ स्पष्ट करते हैं। भारत के कई

हिस्सों में जल तनाव (Water Stress) अत्यधिक है, और ताज़े जल संसाधनों पर बढ़ता दबाव प्रयुक्त जल सहित सभी प्रकार के जल के उपयोग को आवश्यक बनाता है। जल उपयोग करने वाले क्षेत्रों (कृषि, उद्योग, शहरी) में बढ़ती माँग, आर्थिक विकास, उच्च जीवन स्तर वाली समाज की बढ़ती अपेक्षाएँ, और जलवायु परिवर्तन के कारण उत्पन्न सूखा और आपूर्ति में अस्थिरता — ये सभी कारक इस दिशा में परिवर्तन के प्रेरक हैं।

कृषि, आवासीय और औद्योगिक क्षेत्रों में जल की बढ़ती माँग, जलवायु परिवर्तन और जल तनाव मिलकर यह अनिवार्य बनाते हैं कि स्थानीय रूप से उपचारित जल (Locally Treated Water) का उपयोग बढ़ाया जाए, क्योंकि देश की भविष्य की जल माँग उपलब्ध जल आपूर्ति से अधिक होने का अनुमान है। यह स्थिति देश की ऊर्जा उत्पादन क्षमता पर भी प्रभाव डाल सकती है। सिर्फ आर्थिक दृष्टि से देखें तो SRTW शहरों और उद्योगों के लिए स्थानीय जल स्रोत प्रदान करता है, जो लागत और परिवहन दोनों दृष्टि से लाभकारी है।

2.3 मार्गदर्शक सिद्धांत (Guiding Principles)

SRTW रूपरेखा को परिभाषित करते समय और वित्तीय सहायता कार्यक्रमों को संचालित करते समय विचार करने योग्य प्रमुख सिद्धांत इस प्रकार हैं:

- **हितधारकों की भागीदारी सुनिश्चित करना** — प्रयुक्त जल (TUV) के अंतिम उपयोग से जुड़े सभी हितधारकों को शामिल करते हुए सहभागी योजना प्रक्रियाएँ अपनाना।
- **प्राथमिकता और आवंटन की स्पष्टता** — सामाजिक, आर्थिक और पर्यावरणीय लाभों के आधार पर TUV के आवंटन और प्राथमिकता निर्धारण की स्पष्ट प्रणाली स्थापित करना।
- **अनिवार्य पुनः उपयोग प्रावधान तथा उच्च गुणवत्ता वाली सेवा उपलब्ध कराना**, ताकि अपनाने की प्रवृत्ति बढ़े।
- **अंतिम उपयोग के अनुसार उपयुक्त जल गुणवत्ता मानक** स्थापित करना।
- **TUV की कीमत का निर्धारण** इस प्रकार करना कि वह वैकल्पिक जल स्रोतों की तुलना में प्रतिस्पर्धी हो, और संचालन व अनुरक्षण (O&M) को बनाए रखने के लिए पर्याप्त हो।
- **जोखिम-आधारित सतर्क दृष्टिकोण** (Risk-based precautionary approach) अपनाना।

- **उपलब्ध संसाधनों और समय के आधार पर क्रमिक दृष्टिकोण** (Incremental Approach) अपनाना, ताकि क्षमता निर्माण धीरे-धीरे हो सके।
- **अनुपालन** (Compliance) को प्रोत्साहित करने हेतु प्रोत्साहन योजनाएँ (Incentives) देना।
- **वर्तमान उपयोगों से संबंधित मुद्दों** को संबोधित करना।
- **दीर्घकालिक प्रतिबद्धता वाले संगत (Consistent) दृष्टिकोण** अपनाने के लिए परियोजनाओं को प्रोत्साहित करना, जिससे निवेशकों और अंतिम उपयोगकर्ताओं के लिए स्थिरता बनी रहे।

3. उद्देश्य और परिधि (Objectives and Scope)

3.1 दृष्टि (Vision)

इस रूपरेखा की दृष्टि है:

- भारत में **उपचारित प्रयुक्त जल (Treated Used Water) का व्यापक और सुरक्षित पुनः उपयोग** — जिससे सीमित ताज़े जल संसाधनों पर दबाव कम हो,
- **पर्यावरणीय प्रदूषण और सार्वजनिक स्वास्थ्य जोखिमों में कमी** आए,
- तथा एक **सतत परिपत्र अर्थव्यवस्था** (Sustainable Circular Economy) अपनाकर सामाजिक और आर्थिक लाभ प्राप्त किए जा सकें।

यह दृष्टि “अपशिष्ट” की पारंपरिक धारणा से आगे बढ़कर “अपना जल (Apna Jal)” – हमारे जल की नई समझ को स्थापित करती है।

3.2 उद्देश्य (Objectives)

इस रूपरेखा (Framework) के प्रमुख उद्देश्य हैं —

- SRTW के संदर्भ, प्राथमिकताओं और दिशा को निर्धारित करना
- इसके महत्व के प्रति जागरूकता बढ़ाना, और
- सहायता कार्यक्रमों के माध्यम से इसके कार्यान्वयन को सुगम बनाना।

विशेष रूप से, यह रूपरेखा निम्नलिखित उद्देश्यों को प्राप्त करने के लिए तैयार की गई है:

- **भारत को SRTW को मुख्यधारा में लाने की दिशा में अग्रसर करना**, राज्यों को उपयुक्त नीतिगत

वातावरण अपनाने और सक्रिय रूप से कार्यान्वयन को बढ़ावा देने के लिए प्रोत्साहित करना।

- **SRTW को जल चक्र (Water Cycle) के एक भाग के रूप में देखना** — जिसमें जल का बहु-चक्र उपयोग और पुनः उपयोग शामिल हो।
- **पर्यावरणीय स्थिरता और सतत विकास लक्ष्य** (SDG 6.3) को प्राप्त करने में योगदान देना, विशेष रूप से जल गुणवत्ता में सुधार और पुनः उपयोग बढ़ाने के माध्यम से।
- विभिन्न सरकारी संस्थाओं और एजेंसियों, साथ ही उद्योग, निजी क्षेत्र, स्थानीय सरकार, नागरिक समाज संगठनों और नागरिकों की भूमिकाएँ और जिम्मेदारियाँ परिभाषित करना।
- **वित्तीय तंत्र स्थापित करना** और केंद्रीय सरकारी कार्यक्रमों जैसे AMRUT, NMCG, SBM और JJM के बीच सहयोग को बढ़ावा देना।
- **नदी बेसिन योजना** (River Basin Planning) से संबंधित पहलों को समर्थन देना, जलग्रहण क्षेत्र के जल चक्र में SRTW की संभावनाओं का उपयोग करना, और प्रयुक्त जल के अधिकारों को स्पष्ट करना।

3.3 परिधि (Scope)

यह रूपरेखा शहरी और ग्रामीण प्रयुक्त जल के गैर-पीने योग्य पुनः उपयोग (Non-potable Reuse) को कवर करती है। यह देशभर में आर्थिक विकास के विभिन्न स्तरों और जल उपलब्धता (Water Endowment) की विविधता को मान्यता देती है, जिससे यह स्पष्ट होता है कि पुनः उपयोग की प्राथमिकताओं को निर्धारित करते समय स्थानीय संदर्भ (Context-specific response) आवश्यक है।

रूपरेखा एकीकृत और समग्र जल प्रबंधन (Integrated and Holistic Water Cycle Management) के सिद्धांत को अपनाती है जहाँ स्वच्छता, मल कीचड़ प्रबंधन (Faecal Sludge Management), औद्योगिक प्रयुक्त जल के पुनः उपयोग, और जलवायु परिवर्तन से निपटने की कार्रवाइयों को नदी बेसिन योजना (River Basin Planning) के व्यापक संदर्भ में जोड़ा गया है।

SRTW रूपरेखा तीन प्रमुख कार्यों को पूरा करती है:
उपचारित प्रयुक्त जल के पुनः उपयोग का अधिकारिक आदेश (Mandate) प्रदान करना:

विभिन्न गैर-पीने योग्य उपयोगों के लिए सिद्धांतों का निर्धारण, SRTW परियोजनाओं की योजना और डिजाइन में उन्हें शामिल करना, और विभिन्न उपयोगों के लिए राष्ट्रीय मानकों को अपनाने को प्रोत्साहित करना।

- **SRTW को समर्थन देने का तंत्र विकसित करना** जिसमें प्रोत्साहन (Incentives) और वित्तीय सहायता कार्यक्रमों तक पहुँच, साथ ही केंद्रीय स्तर पर नीतिगत कार्रवाई शामिल है ताकि देशभर में इसका अपनाया जाना सुनिश्चित हो सके।
- **राज्यों के लिए मॉडल नीति रूपरेखा (Model Policy Framework) तैयार करना** ताकि वे अपनी नीतियों, नियामक तंत्र और कार्यान्वयन साधनों को विकसित और सुदृढ़ कर सकें (विस्तृत विवरण परिशिष्ट 1 में)

इस रूपरेखा से यह अपेक्षा की जाती है कि यह

- सफल व्यवसाय मॉडल्स पर मार्गदर्शन सामग्री विकसित करेगी
- नई प्रौद्योगिकियों और संस्थागत नवाचारों के लिए अनुकूल वातावरण बनाएगी, और
- जल पुनः उपयोग से जुड़ी नीतियों और कार्यक्रमों के बीच संपर्क और तालमेल को मजबूत करेगी।

3.3.1 पुनः उपयोग के लिए जल के स्रोत (Sources of Water to be Reused)

यह रूपरेखा शहरी और ग्रामीण क्षेत्रों में घरों और वाणिज्यिक प्रतिष्ठानों से उत्पन्न प्रयुक्त जल को कवर करती है। यह जल STP (Sewage Treatment Plant) या FSTP (Faecal Sludge Treatment Plant) से संबंधित हो सकता है। औद्योगिक प्रयुक्त जल (Industrial Used Water) अन्य नीतिगत दस्तावेजों में शामिल है, हालाँकि यह रूपरेखा यह स्वीकार करती है कि कई स्थानों पर औद्योगिक और नगरपालिका प्रयुक्त जल का पृथक्करण नहीं होता, और दोनों मिलकर STP में प्रवाहित होते हैं। ऐसे मामलों में, भारी धातुओं और उभरते प्रदूषकों से संबंधित जोखिम स्तरों का विशेष मूल्यांकन आवश्यक है।

भविष्य में, तूफानी जल (Stormwater) के संग्रहण प्रणालियों को सीवेज प्रणालियों से अलग किया जाएगा ताकि एकीकृत शहरी जल प्रबंधन (Integrated Urban Water Management) सुनिश्चित हो सके। तूफानी जल, जो अपेक्षाकृत कम प्रदूषित होता है, को आवश्यक मानकों तक लाने के लिए कम लागत वाले उपचार (Low-cost Treatment), जिसमें प्राकृतिक समाधान (Nature-based Solutions) भी शामिल हैं, का उपयोग किया जा सकता है।

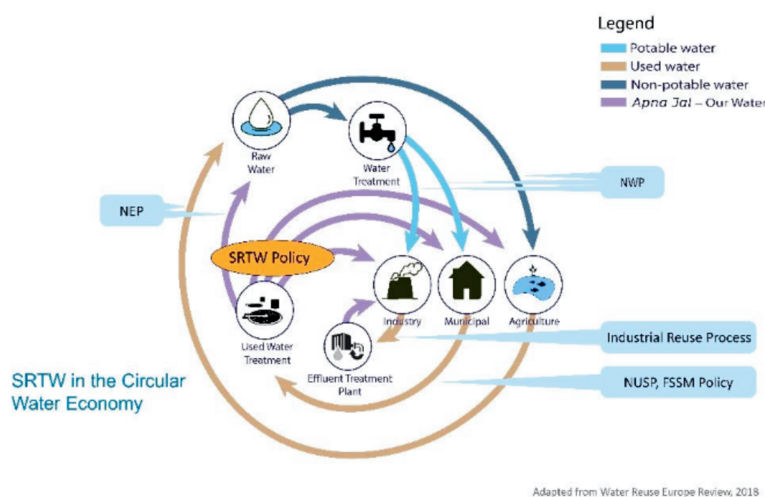


Figure 3.1 SRTW Framework in relation to related policies and programmes in the water cycle

Policies	
NEP, 2006	National Environment Policy
NUSP, 2008	National Urban Sanitation Policy (under revision)
NWP, 2012	National Water Policy (under revision)
FSSM, 2017	National Policy on Faecal Sludge and Septage Management
MGWB, 2005, 2017 (draft)	Model Groundwater (Sustainable Management) Bill, 2017
SRTW (draft)	National Policy on Safe Reuse of Treated Water
Programmes	
ABY	Atal Bhujal Yojana
AMRUT	Atal Mission for Rejuvenation of Urban Transformation
JJM	Jal Jeevan Mission
NMCG	National Mission for Clean Ganga
NRDWP	National Rural Drinking Water Programme
PMKSY	Pradhan Mantri Krishi Sinchai Yojana
SBM	Swachh Bharat Mission
Standards and Compliances	
CPCB, SPCB	Central / State Pollution Control Board(s)
CPHEEO Manual	Central Public Health Environmental Engineering Organization
NGT	National Green Tribunal (oversight)

3.3.2 पुनः उपयोग के संभावित क्षेत्र (Potential Areas of Reuse)

SRTW (उपचारित जल का सुरक्षित पुनः उपयोग) पूरी तरह संदर्भ-विशिष्ट (Context-Specific) है। भारत के विभिन्न राज्यों में प्राकृतिक संसाधनों की उपलब्धता, शहरीकरण, औद्योगिकीकरण, ग्रामीण अर्थव्यवस्था और विकास की प्राथमिकताएँ अलग-अलग हैं। यह विविधता राज्यों के भीतर भी देखी जाती है — कुछ ज़िले जल-संकटग्रस्त (Water-Scarce) हैं जबकि कुछ जल-संपन्न (Water-Rich) हैं, भले ही पूरे राज्य को किसी एक श्रेणी में रखा गया हो।

इसी प्रकार, कुछ औद्योगिक राज्यों में ऐसे जिले हैं जहाँ कृषि प्रमुख क्षेत्र है, और कुछ कृषि-प्रधान राज्यों में औद्योगिक क्षेत्र प्रमुख हैं। इसलिए, पुनः उपयोग की प्राथमिकताएँ तय करने में लचीलापन (Flexibility) आवश्यक है। सामान्यतः, जल-संकटग्रस्त राज्य ताज़े जल संसाधनों की पूर्ति हेतु SRTW को अधिक तात्कालिक प्राथमिकता देंगे, जबकि जल की पर्याप्त उपलब्धता वाले राज्यों के लिए यह अपेक्षाकृत कम प्राथमिक हो सकता है।

हालाँकि, SRTW से सभी राज्यों को कई अन्य लाभ मिलते हैं —

- पर्यावरणीय प्रदूषण में कमी,
- सार्वजनिक स्वास्थ्य में सुधार,
- और STP (Sewage Treatment Plants) की वित्तीय स्थिरता बढ़ाने के लिए संभावित राजस्व स्रोत।

SRTW के संभावित गैर-पीने योग्य उपयोग (Non-potable End Uses)

SRTW का पुनः उपयोग शहरी, ग्रामीण और अर्ध-शहरी (Peri-urban) क्षेत्रों में निम्नलिखित उद्देश्यों के लिए किया जा सकता है:

- **उद्योग** — जिसमें औद्योगिक क्षेत्र, बिजली उत्पादन, रेलवे आदि शामिल हैं।
- **कृषि, वानिकी, बागवानी और मत्स्यपालन** (Aquaculture)।
- **नगरपालिका उपयोग** — जैसे बागवानी, पार्क, शौचालय प्लशिंग, अग्निशमन आदि।
- **पर्यावरणीय उपयोग** — जैसे सतही जल निकायों में प्रवाह, आर्द्रभूमियों (Wetlands) का संरक्षण, तथा पर्यावरणीय प्रवाह बनाए रखना।

- **भूजल पुनर्भरण (Aquifer Recharge)** - इसे अंतिम विकल्प के रूप में ही अपनाया जाना चाहिए, जब TUW के अन्य उपयोग संभव न हों। राज्य अपनी नीतियों के अनुसार TUW के उपचार के स्तर और पुनर्भरण विधि को निर्धारित करेंगे।
- **निर्माण कार्य** (Construction) में उपयोग।
- **STP परिसर के भीतर उपयोग** — जैसे हरियाली (Landscaping) और कीचड़ निकालने वाले वाहनों की सफाई।

अंतिम उपयोग की व्यवहार्यता (Viability of End-Use)

किसी भी पुनः उपयोग की व्यवहार्यता निम्न कारकों पर निर्भर करेगी:

- प्रयुक्त जल के स्रोत से दूरी,
- आपूर्ति की विश्वसनीयता,
- संग्रहण और उपचार की लागत,
- और अंतिम उपयोगकर्ता की भुगतान क्षमता

इस रूपरेखा की सामान्य अपेक्षा है कि SRTW परियोजनाओं में जल का उपचार द्वितीयक स्तर (Secondary Level) तक किया जाए। कुछ विशेष उपयोगों के लिए तृतीयक उपचार (Tertiary Treatment) आवश्यक और व्यवहार्य होगा, ऐसे मामलों में अतिरिक्त लागत अंतिम उपयोगकर्ता द्वारा वहन की जाएगी। कभी-कभी एक समान तृतीयक उपचार प्रणाली (Universal Tertiary Process) अधिक किफायती साबित हो सकती है, जिसका मूल्यांकन व्यवहार्यता अध्ययन (Feasibility Study) के दौरान किया जाएगा।

कुछ क्षेत्रों में, किसान अनौपचारिक रूप से सीमित उपचार (जैसे अवसादन तालाबों का उपयोग) करते हैं, लेकिन यह केवल तभी प्रोत्साहित किया जाना चाहिए जब सुरक्षा जोखिम पूरी तरह से नियंत्रित हों — उदाहरण के लिए, गैर-खाद्य फसलों के लिए। बिना उपचारित प्रयुक्त जल (Untreated Used Water) के पुनः उपयोग को हतोत्साहित किया जाना चाहिए।

3.4 मील के पथर (Milestones)

इस रूपरेखा का उद्देश्य ऐसी स्थिति प्राप्त करना है जहाँ भारत के सभी राज्य 2022 के अंत तक SRTW नीतियाँ

अपना लें और लागू करना प्रारंभ करें। जिन राज्यों ने पहले से SRTW नीतियाँ अपनाई हैं, उन्हें भी अपनी नीतियों की समीक्षा (Review) कर राष्ट्रीय सहायता कार्यक्रमों की पात्रता मानदंड (Eligibility Criteria) के अनुरूप संशोधन करने होंगे। सामान्यतः यह रूपरेखा सतत विकास लक्ष्यों (SDGs – 2030 Agenda) को प्राप्त करने में योगदान देगी।

राज्य नीतियों के लिए प्रस्तावित अल्प और मध्यम अवधि के लक्ष्य:

- 100% प्रयुक्त जल का संग्रहण और 100% उपचार सुनिश्चित करने के लिए लक्ष्य निर्धारित करना, ताकि पुनः उपयोग के लक्ष्यों को प्राप्त किया जा सके।
- जिन राज्यों में STP कार्यरत हैं और संग्रह एवं उपचार क्षमता मौजूद है वहाँ 2025 तक 50% TUW का सुरक्षित पुनः उपयोग और 2030 तक 100% पुनः उपयोग प्राप्त करना।
- जिन क्षेत्रों में STP अस्तित्व में नहीं हैं या कार्यरत नहीं हैं वहाँ निम्नलिखित चरणबद्ध लक्ष्य रखे जाएँ
 - 2030 तक 30% प्रयुक्त जल का संग्रह, उपचार और पुनः उपयोग
 - 2035 तक 50%
 - और 2045 तक 100%

राज्य-स्तरीय लक्ष्यों के अलावा, **STP की स्थापना से सीधे जुड़े लक्ष्य** भी रखे जा सकते हैं, उदाहरण के लिए:

- किसी STP की स्थापना के 5 वर्ष के भीतर 50% पुनः उपयोग
- और 10 वर्ष के भीतर 100% पुनः उपयोग

जब सभी प्रयुक्त जल का उपचार और पुनः उपयोग सुनिश्चित हो जाएगा, तो शहरों को “शून्य उत्सर्जन शहर” (Zero Discharge Cities) कहा जा सकेगा।

4. अपेक्षित परिणाम

(Expected Outcomes)

जैसे-जैसे यह रूपरेखा देशभर में क्रमिक रूप से लागू होगी, इससे निम्नलिखित महत्वपूर्ण लाभ प्राप्त होने की अपेक्षा है:

- **जल सुरक्षा (Water Security):** TUW के उपयोग से ताज़े जल (Surface और Groundwater) पर दबाव कम होगा, क्योंकि इसे विभिन्न उद्देश्यों में प्रतिस्थापन के रूप में उपयोग किया जा सकेगा।

- **स्वास्थ्य लाभ (Health Benefits):** जल निकायों में प्रदूषण कम होने और दूषित जल के स्थान पर उपचारित जल के उपयोग से सार्वजनिक स्वास्थ्य में सुधार होगा।
- **पर्यावरणीय लाभ (Environmental Benefits):** मानव अपशिष्ट से उत्पन्न प्रदूषण के कारण सतही और भूजल स्रोतों के दूषण में कमी आएगी।
- **सामाजिक लाभ (Social Benefits):** स्वास्थ्य और पर्यावरणीय सुधारों के कारण उत्पादकता और कल्याण (Well-being) में वृद्धि होगी।
- **आर्थिक लाभ (Economic Benefits):** अपशिष्ट को एक संसाधन मानकर प्रयुक्त जल के उपचार से नया राजस्व स्रोत बनेगा, खाद्य सुरक्षा में विश्वास बढ़ेगा, जोखिम घटेगा और हरित रोजगार (Green Jobs) सृजित होंगे।
- **नवाचार और अधिक कुशल प्रौद्योगिकियाँ (Innovation & Efficient Technology):** अनुसंधान और विकास (R&D) में वृद्धि होगी, और पैमाने की अर्थव्यवस्था (Economies of Scale) के लाभ मिलेंगे।
- **क्षमता वृद्धि (Increased Capacity):** विभिन्न क्षेत्रों के बीच सहयोग (Cross-sector Collaboration) के माध्यम से SRTW परियोजनाओं को लागू करने की क्षमता बढ़ेगी।
- **जलवायु उत्सर्जन में कमी (Reduced Climate Emissions):** दूरस्थ जल स्रोतों या भूजल से जल पंपिंग कम होने से ऊर्जा की बचत और उत्सर्जन में कमी आएगी।

5. विधायी और नियामक संदर्भ

(Legislative and Regulatory Context)

5.1 संबंधित केंद्रीय कानून और नीतियाँ (Related Central Laws and Policies)

भारत के संविधान के अनुसार, जल, स्वच्छता और प्रयुक्त जल (Used Water) राज्य विषय (State Subject) हैं। हालाँकि, SRTW (उपचारित जल का सुरक्षित पुनः उपयोग) कई राष्ट्रीय कानूनों से प्रभावित होता है, जिनमें शामिल हैं:

- **जल (प्रदूषण की रोकथाम और नियंत्रण) अधिनियम, 1974** — जिसका उद्देश्य जल निकायों, झीलों आदि में सीवेज या प्रदूषक न छोड़ते हुए जल की स्वच्छता और शुद्धता को बनाए रखना और पुनर्स्थापित करना है।

- **गंगा कार्य योजना (Ganga Action Plan), 1986** जिसे गंगा नदी को प्रदूषण से बचाने, सीवेज उपचार की गुणवत्ता में सुधार लाने और औद्योगिक अपशिष्टों के मिश्रण को रोकने के लिए शुरू किया गया था।
- **पर्यावरण (संरक्षण) अधिनियम, 1986** - यह एक छत्र अधिनियम (Umbrella Legislation) है जो केंद्र सरकार को जल और वायु अधिनियमों जैसी पूर्ववर्ती विधियों के तहत गठित विभिन्न केंद्रीय और राज्य प्राधिकरणों की गतिविधियों का समन्वय करने के लिए एक रूपरेखा प्रदान करता है। इसका उद्देश्य मानव पर्यावरण की रक्षा और सुधार, तथा मानव, जीव-जंतुओं, पौधों और संपत्ति के लिए जोखिम की रोकथाम है।

यह निम्नलिखित नीतियों से भी प्रभावित है:

- **राष्ट्रीय जल नीति (NWP), 2012** — जिसका फोकस जल प्रदूषण को कम करने पर है। इसके संशोधित प्रारूप (2020) में पुनर्चक्रण और पुनः उपयोग की आवश्यकता पर बल दिया गया है।
- **राष्ट्रीय शहरी स्वच्छता नीति (NUSP), 2008** — जो मानव अपशिष्ट के स्वच्छ और सुरक्षित निपटान पर केंद्रित है तथा जल के पुनर्चक्रण और पुनः उपयोग की अनुशंसा करती है।
- **राष्ट्रीय पर्यावरण नीति (NEP), 2006** — जो नगरपालिका और औद्योगिक स्रोतों से सीवेज और प्रयुक्त जल के पुनर्चक्रण पर जोर देती है, और यह भी कहती है कि प्रमुख शहरों के लिए जल प्रदूषण से निपटने हेतु कार्य योजनाएँ तैयार और लागू की जानी चाहिए। इसमें प्रोत्साहन-आधारित उपकरणों, परियोजनाओं और साझेदारियों का समुचित मिश्रण अपनाने की सलाह दी गई है।
- **राष्ट्रीय मल कीचड़ और सेप्टेज प्रबंधन नीति (FSSM), 2017** — जो शहरी क्षेत्रों में सुरक्षित स्वच्छता की 100% पहुँच, एकीकृत नगरव्यापी स्वच्छता, मल अपशिष्ट का सुरक्षित निपटान, और कड़े पर्यावरणीय निर्वहन मानकों को लागू करने पर केंद्रित है। यह नीति क्रमिक, सस्ती और व्यावहारिक दृष्टिकोण अपनाने की अनुशंसा करती है।

इन नीतियों का समन्वय राष्ट्रीय जल मिशन (NWM) के लक्ष्य 3 से है, जो शहरी जल आवश्यकताओं को पूरा करने हेतु प्रयुक्त जल के पुनर्चक्रण को बढ़ावा देने पर जोर देता है।

- ऊर्जा मंत्रालय (Ministry of Power) की 2016 की टैरिफ नीति के अनुसार ULB (Urban Local Body) के STP से 50 किमी के दायरे में स्थित सभी ताप विद्युत संयंत्रों को TWW (Treated Used Water) का अनिवार्य उपयोग करना होगा।
- आवास एवं शहरी कार्य मंत्रालय (MoHUA) के सेवा स्तर मानक (Service Level Benchmarks - SLBs) के अनुसार, शहरी क्षेत्रों में सीवेज के 20% पुनः उपयोग और पुनर्चक्रण को अनिवार्य किया गया है।

भारत का राष्ट्रीय जल गुणवत्ता निगरानी कार्यक्रम (NWQMP)

- **राज्य प्रदूषण नियंत्रण बोर्डों (SPCBs)** के नेटवर्क के माध्यम से केंद्र और राज्य सरकारों को जल प्रदूषण की रोकथाम, नियंत्रण और शमन पर सलाह देता है, और जलधाराओं व कुओं की गुणवत्ता मानक तय करता है।
- **राष्ट्रीय भवन संहिता (NBC), 2016** के दिशा-निर्देशों के अनुसार, वाणिज्यिक और आवासीय बहुमंजिला भवनों में शौचालय फ्लशिंग, बागवानी और अग्निशमन कार्यों के लिए उपचारित जल (Treated Sewage and Sullage) का पुनः उपयोग किया जाना चाहिए। इसके लिए अलग भंडारण टैंक और वितरण पाइपलाइनें रखने की भी सिफारिश की गई है।
- **केंद्रीय प्रदूषण नियंत्रण बोर्ड (CPCB)** द्वारा तैयार की गई शून्य द्रव अपशिष्ट उत्सर्जन (Zero Liquid Discharge - ZLD) नीति 22 औद्योगिक क्षेत्रों पर लागू है। इसने इंगित किया है कि कुछ उद्योगों में ZLD लागू करने से खतरनाक ठोस अपशिष्ट, उच्च संचालन लागत, अधिक पूँजी निवेश, अधिक भूमि आवश्यकता और बढ़ा हुआ कार्बन फुटप्रिंट जैसी समस्याएँ उत्पन्न हो सकती हैं। इसलिए यह सुनिश्चित किया जाना चाहिए कि औद्योगिक प्रयुक्त जल नगरपालिका जल से मिश्रित न हो।
- **केंद्रीय भूजल बोर्ड (CGWB)** की कृत्रिम पुनर्भरण मास्टर योजना, 2013 के अनुसार — जहाँ TWW का उपयोग भूजल पुनर्भरण के लिए किया जाता है, वहाँ निगरानी कुओं के नेटवर्क के माध्यम से निरंतर निगरानी आवश्यक है ताकि प्रदूषण की संभावना समय रहते पहचानी जा सके। CGWB के नियामक निर्देशों के अनुसार, जहाँ संभव हो वहाँ भूजल की बजाय TWW का उपयोग किया जाए — जैसे

- टॉयलेट फ्लशिंग, हरित क्षेत्र की सिंचाई या ऐसी संरचनाएँ जो 12.5 घन मीटर/दिन से अधिक जल की मांग रखती हैं। अतिरिक्त रूप से, अति-दोहन या संकटग्रस्त क्षेत्रों में भूजल उपयोग की अनुमति केवल तभी दी जाएगी जब यह प्रमाणित किया जाए कि 10 किमी के दायरे में TUW उपलब्ध नहीं है।
- **प्रधानमंत्री कृषि सिंचाई योजना (PMKSY)** के एक उद्देश्य के रूप में, अर्ध-शहरी कृषि (Peri-urban Agriculture) में नगरपालिका प्रयुक्त जल के पुनः उपयोग की संभाव्यता का अन्वेषण करने पर बल दिया गया है।
- इसके अलावा, नवीन एवं नवीकरणीय ऊर्जा मंत्रालय द्वारा **बायोगैस से हरित ऊर्जा उत्पादन और सीवेज को खाद में बदलने की पहलें** भी SRTW से जुड़ी प्रगतिशील नीतियों में शामिल हैं।

5.2 मौजूदा राज्य नीतियाँ और विनियम (Existing State Policies and Regulations)

भारत के संविधान के 73वें और 74वें संशोधन अधिनियम (1992) के तहत, पंचायती राज संस्थाओं (PRIs) और शहरी स्थानीय निकायों (ULBs) को क्रमशः ग्रामीण और शहरी क्षेत्रों में जल, स्वच्छता और प्रयुक्त जल सेवाएँ प्रदान करने की जिम्मेदारी दी गई है। ULBs संग्रह, उपचार और जल स्रोतों के संरक्षण एवं विस्तार के लिए उपयोगकर्ता शुल्क (User Charges) वसूलते हैं। इस रूपरेखा की तैयारी के समय तक 12 राज्यों ने SRTW नीतियाँ या तो मंजूर कर ली थीं या मसौदा तैयार करने के अंतिम चरण में थीं। इनमें से अधिकांश राज्यों ने STP से एक निश्चित दूरी तक स्थित औद्योगिक क्षेत्रों/जोन में TUW के अनिवार्य उपयोग का प्रावधान रखा है, बशर्ते यह आर्थिक रूप से व्यवहार्य (Viable) सिद्ध हो।

अधिकांश राज्य नीतियाँ शहर के आकार के आधार पर सीवेज के संग्रह, उपचार और पुनः उपयोग के लक्ष्य निर्धारित करती हैं। कई ULBs ने प्रारंभिक वर्षों में 20% से 25% TUW के पुनः उपयोग का लक्ष्य रखा है। कुछ राज्यों में यह लक्ष्य समय के साथ बढ़ता है:

- गुजरात और हरियाणा — क्रमशः 2030 और 2033 तक 100% पुनः उपयोग। कर्नाटक — 2030 तक 50% पुनः उपयोग।

अधिकांश राज्यों की नीतियों में यह भी कहा गया है कि TUW का कृषि में उपयोग तभी किया जाए जब अन्य अनिवार्य उपयोगों की आवश्यकताएँ पूरी हो चुकी हों। सभी राज्य नीतियाँ यह निर्धारित करती हैं कि प्रयुक्त जल

का उपचार CPCB और SPCB द्वारा निर्धारित मानकों के अनुसार किया जाएगा। केंद्र सरकार को आवश्यकता पड़ने पर और कठोर मानक लागू करने का अधिकार होगा।

कई राज्य नीतियों में भूजल पुनर्भरण (Aquifer Recharge) को शामिल नहीं किया गया है, हालाँकि कुछ ने CPHEEO मैनुअल (2013) का संदर्भ दिया है, जिसमें भूजल पुनर्भरण, वापसी प्रवाह (Return Flows) और कृषि उपयोग के जल गुणवत्ता मानक दिए गए हैं।

कुछ राज्यों ने मल कीचड़ प्रबंधन (Septage Management) पर नीतियाँ अपनाई हैं जबकि अन्य ने राज्य स्तरीय दिशा-निर्देश जारी किए हैं।

6. भूमिकाएँ और जिम्मेदारियाँ (Roles and Responsibilities)

राष्ट्रीय SRTW रूपरेखा के कार्यान्वयन में केंद्रीय से लेकर स्थानीय स्तर तक अनेक संस्थाएँ शामिल हैं (तालिका 6.1)। इसके लिए उच्च स्तरीय समन्वय, और स्पष्ट रूप से परिभाषित भूमिकाएँ, जिम्मेदारियाँ और कार्यान्वयन व्यवस्थाएँ आवश्यक हैं — विशेष रूप से केंद्र, राज्य, ULB और PRI स्तर पर।

प्रत्येक राज्य को TUW के संदर्भ में जल नियामकों की भूमिका और स्वामित्व अधिकार स्पष्ट रूप से निर्धारित करने होंगे। राष्ट्रीय स्तर पर दायित्वों में शामिल हैं:

- जल गुणवत्ता, सिंचित कृषि और खाद्य सुरक्षा के लिए सामान्य नियामक मानक सुनिश्चित करना,
- व्यवसाय मॉडल और जोखिम प्रबंधन पर तकनीकी मार्गदर्शन देना,
- प्रदर्शन लक्ष्यों और सेवा स्तर मानकों की निगरानी,
- प्रोत्साहन और दंड तंत्र का अनुप्रयोग,
- जन-जागरूकता और क्षमता निर्माण (Capacity Building) को बढ़ावा देना।

जल शक्ति मंत्रालय (MoJS) इस रूपरेखा की समग्र व्याख्या, समन्वय और मार्गदर्शन के लिए जिम्मेदार होगा। यह रूपरेखा को राज्यों, ULBs और PRIs तक प्रसारित करेगा, और इसे जल संसाधन विभाग के विकास कार्यक्रमों तथा राष्ट्रीय मिशनों (जैसे NMCG, AMRUT, SBM) के साथ संरेखित (Dovetail) करेगा। साथ ही यह रणनीतिक योजना, राज्यों को समर्थन, राष्ट्रीय जन-जागरूकता अभियान और क्षमता निर्माण कार्यक्रमों का नेतृत्व करेगा।

राष्ट्रीय और राज्य स्तरीय संस्थान जहाँ नियामक रूपरेखा का समर्थन करेंगे, वहीं ULBs और पंचायती राज संस्थाएँ (PRIs) मैदानी स्तर पर SRTW के कार्यान्वयन का नेतृत्व करेंगी। इसके लिए मजबूत स्थानीय संस्थागत ढाँचा, हितधारक भागीदारी, और साझेदारी (Partnerships) आवश्यक हैं।

प्रत्येक राज्य और शहर को अपनी SRTW रणनीति और कार्य योजना तैयार करनी होगी और इसे अपनी राज्य और शहर स्वच्छता योजनाओं (CSPs) में एकीकृत करना होगा, जिससे यह रूपरेखा के अनुरूप रहे। राज्य स्तरीय नीति का एक नमूना प्रारूप (Template) परिशिष्ट 1 में दिया गया है।

अन्य हितधारक जैसे — उद्योग, किसान समुदाय, जल उपयोगकर्ता संघ (WUAs), एनजीओ, नागरिक समाज संगठन (CSOs), निजी क्षेत्र (लघु, मध्यम और बड़े), और अनुसंधान संस्थाएँ भी सुरक्षित और सतत SRTW को सफलतापूर्वक लागू करने में महत्वपूर्ण भूमिका निभाते हैं।

तालिका 6.1 राष्ट्रीय और राज्य स्तर पर प्रमुख संस्थाओं और हितधारकों की भूमिकाएँ

संस्थाएँ	मुख्य भूमिका
राष्ट्रीय स्तर पर	
A. राष्ट्रीय सलाहकार परिषद (National Advisory Council) - SRTW (देखें सेक्शन 8.1)	• SRTW को बढ़ावा देने वाली शीर्ष संस्था • राष्ट्रीय स्तर पर SRTW पर एजेंसियों के बीच सहयोग के लिए एक मंच प्रदान करना • राष्ट्रीय कार्यक्रमों से SRTW के वित्तपोषण के लिए पात्रता मानदंड (Eligibility Criteria) को मंजूरी देना • SRTW को अपनाने में तेजी लाने के लिए नए और मौजूदा कार्यक्रमों की स्थापना को प्रोत्साहित करना, जिसमें मंत्रालयों द्वारा प्रशासनिक तंत्र को सरल बनाने के उपाय शामिल हैं • SRTW पर नकारात्मक धारणाओं को दूर करने और परिपत्र अर्थव्यवस्था समाधान के लिए समर्थन बढ़ाने हेतु राष्ट्रीय स्तर पर सूचना अभियान, लक्षित संदेश, सुसंगत जागरूकता और व्यवहार परिवर्तन अभियान को बढ़ावा देना • संबंधित एजेंसियों द्वारा विभिन्न अंतिम उपयोगों के लिए SRTW दिशा-निर्देशों की तैयारी का समन्वय करना • SRTW पर राष्ट्रीय स्तर पर निगरानी और रिपोर्टिंग का समन्वय करना • इस क्षेत्र में अनुसंधान और क्षमता निर्माण (Research and Capacity Building) का समर्थन करना
B. जल शक्ति मंत्रालय, जल संसाधन विभाग	• SRTW पर राष्ट्रीय परिषद का सचिवालय (Secretariat) के रूप में कार्य करना • राज्यों को SRTW नीतियों और कार्यक्रमों को अपनाने और संगत बनाने में समर्थन देने के लिए राष्ट्रीय स्तर पर नेतृत्व करना • SRTW आवेदन को प्रोत्साहित करने के लिए वित्तीय समर्थन और अन्य प्रोत्साहन उपायों (Incentive Measures) और प्रतिबंधों (Sanctions) के लिए राष्ट्रीय कार्यक्रम डिज़ाइन करना और प्रशासित करना • जल गुणवत्ता, पर्यावरणीय और नदी बेसिन योजना आवश्यकताओं के साथ SRTW हस्तक्षेपों (Interventions) की संगति सुनिश्चित करना • गंगा राज्यों के लिए - NMCG (राष्ट्रीय स्वच्छ गंगा मिशन) द्वारा SRTW के कार्यान्वयन को सुगम बनाना • SRTW के लिए क्षमता निर्माण के राष्ट्रीय कार्यक्रम का समन्वय और सुविधा प्रदान करना

संस्थाएँ	मुख्य भूमिका
C. जल शक्ति मंत्रालय - पेयजल और स्वच्छता विभाग	- ग्रामीण क्षेत्रों में उपचारित ग्रे वाटर के पुनः उपयोग पर दिशा-निर्देश जारी करना - ग्रामीण क्षेत्रों में पुनः उपयोग परियोजनाओं के लिए वित्तीय सहायता/वित्तपोषण प्रदान करना - SBM (स्वच्छ भारत मिशन) के तहत ग्रे वाटर प्रबंधन के लिए ग्रामीण क्षेत्रों में SRTW परियोजनाओं की योजना बनाना और कार्यान्वित करना - ग्रामीण क्षेत्रों में SRTW के लिए क्षमता निर्माण के मॉड्यूल विकसित करना
D. केंद्रीय भूजल बोर्ड	- राज्यों को अत्यधिक दोहन (Overexploited) क्षेत्रों पर दिशा-निर्देश और अधिसूचनाएँ जारी करना और उन क्षेत्रों में SRTW को बढ़ावा देने की आवश्यकता करना - भूजल पुनर्भरण के लिए जोखिम मूल्यांकन (Risk Assessment) पर दिशा-निर्देश जारी करना, विशेष रूप से हाई कंसंट्रेशन वाले भारी धातुओं, उभरते प्रदूषकों आदि वाले क्षेत्रों के संबंध में - भूजल पुनर्भरण में TUW (Treated Used Water) की निगरानी करना - भूजल पर प्रभाव का अध्ययन करने के लिए अनुसंधान अध्ययन (Research Studies) करना
E. केंद्रीय जल आयोग	- राष्ट्रीय जल अकादमी (NWA) या प्रशिक्षण निदेशालयों के माध्यम से क्षमता निर्माण के मॉड्यूल विकसित करना - राज्य द्वारा जलाशय स्तर पर TUW (Treated Used Water) के आवंटन पर दिशा-निर्देश प्रदान करना - SRTW पर अनुसंधान के लिए वित्तीय सहायता प्रदान करना
F. आवास और शहरी विकास मंत्रालय	- राज्यों और शहरों में SRTW नीति के कार्यान्वयन को प्रोत्साहित और समन्वित करना - AMRUT कार्यक्रम के साथ SRTW परियोजनाओं को जोड़ना
G. केंद्रीय सार्वजनिक निर्माण विभाग (CPWD)	निर्माण उद्योगों में उपचारित प्रयुक्त जल (TUW) के मानकीकरण और उपयोग के लिए दिशा-निर्देश विकसित करना

संस्थाएँ	मुख्य भूमिका
H. केंद्रीय सार्वजनिक स्वास्थ्य और पर्यावरणीय अभियंत्रण संगठन	• CPCB (केंद्रीय प्रदूषण नियंत्रण बोर्ड) के सहयोग से विभिन्न प्रकार के अंत उपयोगों के लिए मानकों पर दिशा-निर्देश विकसित करना • राज्यों और ULBs (शहरी स्थानीय निकायों) को तकनीकी और योजना समर्थन प्रदान करना, जिसमें तकनीकी दिशा-निर्देश और प्रशिक्षण मॉड्यूल शामिल हैं, जिन्हें राज्य अपनाकर उपयोग कर सकते हैं
I. पर्यावरण, वन और जलवायु परिवर्तन मंत्रालय (MoEFCC)	• TUW (Treated Used Water) के उपचार, परिवहन और पुनः उपयोग के दौरान संबंधित पर्यावरणीय कानूनों और नियमों का पालन सुनिश्चित करना, पुनः उपयोग और निर्वहन मानकों के अनुसार। • जल गुणवत्ता और कृषि एवं मत्स्य उत्पादों की सुरक्षा के लिए सामान्य नियामक मानक (Regulatory Standards) सुनिश्चित करना, MoAFW (कृषि और किसान कल्याण मंत्रालय) के साथ परामर्श करके।
J. केंद्रीय प्रदूषण नियंत्रण बोर्ड (CPCB)	• SRTW (Safe Reuse of Treated Water) के अंतिम उपयोग जल गुणवत्ता मानक जारी करना, जिसे SPCBs (राज्य प्रदूषण नियंत्रण बोर्ड) द्वारा संबंधित एजेंसियों के समन्वय से लागू किया जाएगा। • SRTW के लिए विभिन्न अंत उपयोगों के लिए निगरानी दिशा-निर्देश तैयार करना। • SRTW पर रूपरेखा के एक पूरक पहलू के रूप में बायोसोलिड्स (Biosolids) के मानक तैयार करना। • उभरते प्रदूषकों (Emerging Contaminants) का मूल्यांकन करना और तदनुसार मानकों को विकसित और अधिसूचित करना।
K. कृषि और किसान कल्याण मंत्रालय (MoAFW)	• CPCB के साथ परामर्श करके खाद्य सुरक्षा के लिए सामान्य नियामक मानक सुनिश्चित करना, जिसमें उभरते प्रदूषकों के जैव संचयन से खाद्य कृषि और मत्स्य उत्पादों की सुरक्षा शामिल है। • कृषि और मत्स्य पालन में SRTW के लिए मार्गदर्शन जारी करना और उन फसलों के प्रकार को निर्दिष्ट करना, जिन्हें TUW से सिंचाई करके उगाया जा सकता है। • मृदा स्वास्थ्य और फसलों में जैव संचयन (Bioaccumulation) पर अनुसंधान अध्ययन करना, ताकि TUW से सिंचाई के प्रभाव का मूल्यांकन किया जा सके।

संस्थाएँ	मुख्य भूमिका
L. खाद्य सुरक्षा और मानक प्राधिकरण (FSSAI), स्वास्थ्य और परिवार कल्याण मंत्रालय	- खाद्य सुरक्षा मानकों की निगरानी करना और भारत से कृषि उत्पादों के निर्यात के लिए इन मानकों का पालन सुनिश्चित करना। - भारत और विदेशों में विशिष्ट बाजारों के लिए खाद्य उत्पादों के मानकों को स्पष्ट करना।
M. वाणिज्य और उद्योग मंत्रालय (MoCI)	- भारत में उद्योग क्लस्टरों (Industry Clusters) में SRTW को अनिवार्य करना और बढ़ावा देना। - उद्योगों द्वारा पुनः उपयोग को प्रोत्साहित करने के लिए SRTW के लिए प्रोत्साहन (Incentives) प्रदान करना। - उद्योग द्वारा SRTW के उपयोग की निगरानी करना।
N. पंचायती राज मंत्रालय	- DDWS (पेयजल आपूर्ति विभाग) के साथ मिलकर ग्रामीण क्षेत्रों में SRTW के कार्यान्वयन पर समन्वय करना। - PRI (पंचायती राज संस्थाएँ) को SRTW कार्यक्रमों में संलग्न (Engage) करने के लिए प्रोत्साहित करना।
O. नीति आयोग (NITI Aayog)	- SRTW के संबंध में प्रगति को कॉम्पोजिट जल प्रबंधन सूचकांक (Composite Water Management Index) में शामिल करने के लिए ट्रैक करना। - SRTW कार्यक्रमों का SDG (सतत विकास लक्ष्य) के लक्ष्यों की प्रगति के साथ समन्वय करना और ट्रैकिंग करना।
P. राज्य सरकार	- राज्य SRTW नीति के विकास और कार्यान्वयन में एजेंसियों के बीच समन्वय प्रदान करने के लिए SRTW पर एक राज्य समिति स्थापित करना, जिसमें सभी अंत उपयोग हितधारकों (End-Use Stakeholders) के प्रतिनिधि शामिल हों। - राष्ट्रीय रूपरेखा में निर्धारित सिद्धांतों और प्रावधानों को दर्शाते हुए SRTW पर राज्य नीति अपनाना। - SRTW के लिए राज्य वित्त पोषण योजना बनाना, जो राष्ट्रीय और स्थानीय वित्त पोषण को पूरा करे।
Q. राज्य समिति SRTW पर (तकनीकी प्रकोष्ठ द्वारा समर्थित)	- SRTW के लिए राज्य-व्यापी रणनीति और कार्यान्वयन योजना को मंजूरी देना। - राज्य-व्यापी TUV मूल्य निर्धारण नीति (Pricing Policy) को मंजूरी देना। - TUV आपूर्ति और मांग के STP (Sewage Treatment Plant) मानचित्रण का समन्वय करना।

संस्थाएँ	मुख्य भूमिका
	- TUW के लिए व्यापार योग्य प्रमाणपत्रों (Tradable Certificates) का एक प्रणाली स्थापित करना। - राज्य में सूचना, शिक्षा और संचार (IEC) गतिविधियों का समन्वय करना। - SRTW पर राज्य-स्तरीय निगरानी और रिपोर्टिंग का निगरानी करना।
R. राज्य शहरी विकास विभाग	- राज्य स्तर पर SRTW नीति, रणनीति और कार्य योजना तैयार करना। - SRTW पर संचालनात्मक दिशा-निर्देश विकसित करना। - SRTW के लिए राज्य वित्त पोषण योजना के माध्यम से वित्तीय सहायता प्रदान करना। - राज्य -स्तरीय निगरानी, मूल्यांकन और अनुपालन करना। - निजी क्षेत्र की भागीदारी को प्रोत्साहित करने के लिए उपाय लागू करना।
S. राज्य प्रदूषण नियंत्रण बोर्ड (SPCB)	- जल गुणवत्ता मूल्यांकन (Water Quality Assessment) में नियामक भूमिका निभाना। - भूजल और ग्रामीण क्षेत्रों में जल गुणवत्ता की निगरानी करना। - जल गुणवत्ता मानकों (WQ Standards) के निगरानी, मूल्यांकन और अनुपालन की निगरानी करना। - SRTW परियोजनाओं के लिए जोखिम मूल्यांकन और पर्यावरणीय मंजूरी (Environmental Clearances) की समीक्षा करना।
T. राज्य कृषि/सिंचाई विभाग	- राष्ट्रीय मार्गदर्शन (National Guidance) के आधार पर SRTW के तहत कृषि के लिए प्रयुक्त फसलों के लिए TUW दिशा-निर्देश विकसित करना। - नए SRTW परियोजनाओं से संबंधित कृषि में प्रयुक्त जल के पूर्व उपयोग (Prior Utilization) को संबोधित करने के लिए दिशा-निर्देश विकसित करना। - TUW के कृषि उपयोग और भारी धातुओं और उभरते प्रदूषकों के जैव संचयन (Bioaccumulation) की निगरानी करना। - PMKSY के तहत जिला और राज्य सिंचाई योजनाओं में सिंचाई के लिए SRTW को शामिल करने पर विचार करना।
U. राज्य जल संसाधन विभाग	- राज्य और नदी बेसिन जल संतुलन (Water Balances) के परिप्रेक्ष्य में SRTW कार्यान्वयन योजनाओं और परियोजना प्रस्तावों की समीक्षा करना। - जल संकट वाले क्षेत्रों की पहचान करना, जहां SRTW परियोजनाओं को प्राथमिकता दी जा सकती है।

संस्थाएँ	मुख्य भूमिका
V. राज्य उद्योग विभाग	• उद्योगों को न्यूनतम पुनः उपयोग लक्ष्य (Reuse Targets) पूरा करने के लिए अनिवार्य बनाना। • उद्योगों द्वारा न्यूनतम पुनः उपयोग लक्ष्य को पूरा करने के लिए अनुपालन सुनिश्चित करना।
W. शहरी स्थानीय निकाय (ULBs) (जिसमें पैरास्टेटल एजेंसियाँ और SPVs शामिल हैं)	• SRTW पर शहर-आधारित रणनीति विकसित करना, जिसमें TUW के लिए मूल्य निर्धारण रणनीति शामिल हो। • ऑनलाइन SRTW निगरानी और रिपोर्टिंग प्रणाली को लागू करना और SRTW रणनीति और कार्यान्वयन योजना का नियमित मूल्यांकन करना। • व्यवहार परिवर्तन (Behavior Change) के लिए IEC अभियान लागू करना, ताकि विभिन्न हितधारकों को शामिल किया जा सके और SRTW का सार्वजनिक समर्थन (Public Acceptance) बढ़ सके। • स्वच्छता कर (Sanitation Tax) और SRTW को बढ़ावा देने के लिए नगरपालिका उपनियमों (Municipal Bye-laws) को लागू करना, विशेष रूप से घरानों, अपार्टमेंट कॉम्प्लेक्सों, होटलों और आवासीय संस्थाओं में।
X. पंचायती राज संस्थाएँ	• DDWS द्वारा तैयार किए गए SRTW पर दिशा-निर्देशों को शामिल करते हुए ग्रामीण क्षेत्रों में SRTW के लिए रणनीति और कार्यान्वयन योजना विकसित करना। • व्यवहार परिवर्तन (Behavior Change) अभियान के लिए IEC लागू करना, ताकि विभिन्न हितधारकों को शामिल किया जा सके और SRTW का सार्वजनिक समर्थन (Public Acceptance) बढ़ सके। • पंचायती राज संस्थाओं (PRIs) के मानव और तकनीकी संसाधनों, नेतृत्व (Leadership) और अन्य कौशलों को मजबूत करना, साथ ही गांव जल और स्वच्छता समितियों की भूमिका को बढ़ाना।
Y. निजी क्षेत्र (Technology Providers, Operators)	• SRTW परियोजनाओं के लिए वित्तीय निवेश, योजना, डिज़ाइन, संचालन और प्रबंधन करना, जिसमें PPP मॉडल्स के माध्यम से भी शामिल हो सकता है। • नई प्रौद्योगिकियों पर अनुसंधान और विकास (Research and Development) करना। • ULBs को जल साक्षरता (Water Literacy) अभियानों में सहायता प्रदान करना।

संस्थाएँ	मुख्य भूमिका
Z. अंत उपयोगकर्ता (Industries, Power Plants, Agricultural Enterprises, Municipalities, Others)	• SRTW पहलों में सक्रिय भागीदारी करना। • सर्वश्रेष्ठ प्रथाओं को अपनाने के प्रति प्रतिबद्धता दिखाना। • SRTW के निगरानी कार्यक्रमों (Monitoring Programmes) में योगदान देना और खुली रिपोर्टिंग (Open Reporting) करना।
AA. कृषि विश्वविद्यालय	• इन्हें कृषि मंत्रालय के 'Centre of Excellence' या पेयजल और स्वच्छता विभाग (DDWS), MoJS का 'मुख्य संसाधन केंद्र' के रूप में पहचाना जा सकता है।
BB. एनजीओ/सीएसओ (NGOs/CSOs)	• विभिन्न हितधारकों के प्रशिक्षण और क्षमता निर्माण (Training and Capacity Building) का समर्थन करना। • व्यवहार परिवर्तन कार्यक्रमों (Behavior Change Programmes) के लिए IEC। • किसान उत्पादक संगठनों (FPOs) और स्वयं सहायता समूहों (Self-Help Groups) को ग्रामीण SRTW परियोजनाओं में शामिल करने में मदद करना।

7. जल गुणवत्ता मानक और पर्यावरणीय विचार

प्रयुक्त जल का उपचार मानव और पर्यावरणीय स्वास्थ्य सुरक्षा के लिए मौलिक है, क्योंकि उपचारित या गैर-उपचारित प्रयुक्त जल अंततः सतही जल निकायों में वापस पहुँच जाता है या भूजल में रिसता है। महामारियाँ रोगजनकों के संभावित जोखिम को उजागर करती हैं और जल आपूर्ति, स्वच्छता, स्वच्छता और SRTW में सुधार की आवश्यकता को रेखांकित करती हैं। निम्नलिखित सिद्धांत राष्ट्रीय मानकों को निर्धारित करने और SRTW पर राज्य नीति तैयार करने में महत्वपूर्ण होंगे।

- सभी पुनः उपयोग उपचार संयंत्रों में एक समान न्यूनतम उपचार मानक प्राप्त किया जाना चाहिए।
- SRTW मानक उपयोग के उद्देश्य के आधार पर "पुनः उपयोग के योग्य" होने चाहिए, यह एक आकार सभी के लिए उपयुक्त नहीं होता। उपचार के स्तर और प्रकार का निर्धारण इसके इच्छित पुनः उपयोग पर निर्भर करता है। अंतिम उपयोग मानकों पर स्पष्टता से SRTW प्रणालियों के डिज़ाइन को मानकीकरण (Standardizing) करने की संभावना बनेगी, जिससे लागतों और कार्यान्वयन समय सीमा में कमी आएगी।
- भविष्य की उभरती प्रदूषकों की प्रवृत्तियों का जवाब देने वाले स्थिर समाधान अधिक कठोर प्रयुक्त जल निर्वहन मानकों (Used Water Discharge Norms) की आवश्यकता रखते हैं। यह उच्च-आय वाले अर्थव्यवस्थाओं के लिए भी चुनौतीपूर्ण है और इसे पूरी तरह से विकसित होने में समय लगेगा। इससे SRTW परियोजनाओं के विस्तार में देरी नहीं होनी चाहिए।
- TUW (Treated Used Water) की जल गुणवत्ता की निगरानी उभरते प्रदूषकों, भारी धातुओं, कीटनाशक अवशेषों और एंटीबायोटिक अवशेषों की उपस्थिति के लिए की जानी चाहिए। BOD (Biological Oxygen Demand), COD (Chemical Oxygen Demand), TSS (Total Suspended Solids) और TDS (Total Dissolved Solids) पर कड़ी निर्वहन मानक उभरते प्रदूषकों का प्रबंधन और पुनः उपयोग हस्तक्षेपों में जोखिम को कम करने के लिए आवश्यक हैं।
- SRTW के राष्ट्रीय अंतिम उपयोग मानकों को स्थापित करने के लिए परामर्श प्रक्रिया के समानांतर, राज्यों को उपयुक्त अंतरिम अंतिम उपयोग मानकों को अपनाने पर विचार करना चाहिए, ताकि रूपरेखा के कार्यान्वयन में तेजी लाई जा सके। एक बार मानक स्थापित हो जाने के बाद, उन्हें एक उचित समयावधि तक लागू किया जाना चाहिए, ताकि SRTW निवेश के लिए एक स्थिर वातावरण प्रदान किया जा सके। बाद में मानकों को बढ़ाने की आवश्यकता, उपचार संयंत्रों को अपग्रेड करने के लिए चरणबद्ध संक्रमण अवधि के अधीन होगी।
- TUW की गुणवत्ता मानकों के अतिरिक्त, TUW के अंतिम उपयोगकर्ताओं को आपूर्ति की विश्वसनीयता (Reliability of Supply) पर सेवा मानक और सुरक्षा सुनिश्चित करने के लिए जोखिम-निवारक बाधाओं (Risk Mitigating Barriers) पर प्रक्रिया मानक प्रदान किए जाने चाहिए, जिसमें स्वच्छता सुरक्षा योजनाओं (Sanitation Safety Plans) जैसे उपाय शामिल हैं।
- निगरानी और अनुपालन प्रावधानों के बारे में विवरण अनुच्छेद 11 में दिया गया है।

7.1 औद्योगिक उपयोग के लिए मानक (Standards for Industrial Use)

औद्योगिक पुनः उपयोग (Industrial Reuse) के लिए आवश्यक तृतीयक उपचार (Tertiary Treatment) की जिम्मेदारी संबंधित उद्योग की होती है। प्रत्येक उद्योग अपनी आवश्यकताओं के अनुरूप उच्च स्तरीय उपचार सुनिश्चित करेगा।

प्रत्येक औद्योगिक पुनः उपयोग श्रेणी के लिए खुले और पारदर्शी मानकों (Open and Transparent Standards) की एक प्रणाली विकसित की जानी चाहिए ताकि विभिन्न औद्योगिक समूहों में एकरूपता (Uniformity) बनी रहे और अनुपालन (Compliance) सुनिश्चित हो सके।

CPCB (Central Pollution Control Board) द्वारा तैयार की जा रही Treated Industrial Wastewater Reuse Guidelines में औद्योगिक प्रयुक्त जल के पुनः

उपयोग के लिए जल गुणवत्ता मानक (Water Quality Standards) और आवश्यक अनुपालन तंत्र (Compliance Mechanisms) शामिल किए जा रहे हैं। इन दिशा-निर्देशों से संबंधित State Pollution Control Boards (SPCBs) को उद्योग, कृषि, उद्यानिकी (Horticulture) और अन्य उद्देश्यों के लिए उपचारित औद्योगिक प्रयुक्त जल के पुनः उपयोग हेतु जल गुणवत्ता मानकों के निर्धारण में सहायता प्राप्त होगी।

7.2 कृषि और मत्स्य पालन (Aquaculture) उपयोग के लिए मानक (Standards for Agricultural and Aquaculture Use)

TUW (Treated Used Water) का उपयोग कृषि, मत्स्य पालन, वानिकी और उद्यानिकी के लिए किया जा सकता है। कृषि और मत्स्य पालन में TUW के उपयोग के लिए खाद्य सुरक्षा (Food Safety) की रक्षा हेतु जल गुणवत्ता अनुपालन (Water Quality Compliance) अनिवार्य है।

CPHEEO Manual 2013 में भारतीय फसलों की सूची के साथ उद्यानिकी, खाद्य एवं गैर-खाद्य फसलों के लिए दिशा-निर्देश और सुरक्षा मानक प्रदान किए गए हैं। इसमें Dissolved Phosphorus, Nitrogen, और Faecal Coliform के मानकों के लिए भी विशिष्ट प्रावधान दिए गए हैं।

राज्य प्रदूषण नियंत्रण बोर्डों (State PCBs) ने कृषि और अन्य गैर-पेयजल उपयोगों के लिए उपचारित सीवेज के न्यूनतम मानक निर्धारित किए हैं। कृषि एवं मत्स्य पालन के लिए राष्ट्रीय स्तर के विशिष्ट अंतिम उपयोग मानक (National End Use Standards) विकसित करने का कार्य CPCB द्वारा समन्वित किया जाएगा।

ऐसे परिदृश्यों में जहाँ Emerging Contaminants के जैव संचय (Bioaccumulation) का जोखिम अधिक होता है, एक व्यापक निगरानी प्रणाली (Comprehensive Monitoring System) स्थापित करने की आवश्यकता होगी।

खाद्य एवं गैर-खाद्य फसलों का चयन TUW की गुणवत्ता, मिट्टी के प्रकार तथा उपभोक्ताओं और खेत मजदूरों की सुरक्षा सुनिश्चित करने के उपायों के आधार पर किया जाना चाहिए।

राष्ट्रीय और राज्य स्तर के मानकों की समय-समय पर अंतर्राष्ट्रीय मानकों (International Standards) के साथ तुलना कर समीक्षा की जाएगी और आवश्यकता अनुसार संशोधन किया जाएगा।

7.3 गैर-पेयजल घरेलू और नगरपालिका उपयोग के लिए मानक (Standards for Non-Potable Domestic and Municipal Use)

SRTW (Safe Reuse of Treated Used Water) का उपयोग नगरपालिका उद्देश्यों जैसे लैंडस्केपिंग, पार्कों की सिंचाई, शौचालय फ्लशिंग और अग्निशमन (Fire-Fighting) के लिए किया जा सकता है।

इन उपयोगों के लिए जल गुणवत्ता मानक SPCB, CPCB, और CPHEEO द्वारा निर्धारित दिशा-निर्देशों के अनुसार होंगे, जो पुनः उपयोग के प्रकार पर निर्भर करेंगे।

7.4 भूजल पुनर्भरण (Groundwater Recharge) के लिए मानक

उपयुक्त गुणवत्ता के TUW से भूजल पुनर्भरण (Groundwater Recharge) जल तनाव वाले क्षेत्रों, अति-दोहन किए गए भूजल क्षेत्रों तथा तटीय इलाकों में लवणीय जल के प्रवेश (Saline Intrusion) को कम करने में महत्वपूर्ण योगदान दे सकता है।

इसके लिए सख्त गुणवत्ता मानक, निगरानी प्रणाली और अनुपालन तंत्र की आवश्यकता होती है। TUW की गुणवत्ता और पुनर्भरण प्रणाली के प्रकार — दोनों में एक सावधानीपूर्ण दृष्टिकोण (Cautious Approach) अपनाया जाना चाहिए ताकि जलभृतों (Aquifers) को प्रदूषित होने से रोका जा सके।

स्वीकृति से पूर्व TUW के माध्यम से भूजल पुनर्भरण के प्रस्तावों का केस-बाय-केस आधार पर जोखिम मूल्यांकन (Risk Assessment) किया जाएगा, जिसमें TUW की गुणवत्ता और पुनर्भरण तंत्र के प्रकार का समुचित विश्लेषण शामिल होगा।

Precautionary Principle को अपनाना आवश्यक है ताकि किसी भी प्रकार का प्रदूषण रोका जा सके।

7.5 सतही जल निकायों एवं पर्यावरणीय उपयोग के लिए मानक (Standards for Release to Surface Water Bodies Including Environmental Use)

CPCB ने सतही जल निकायों (Surface Water Bodies) में नगरपालिका अपशिष्ट जल और औद्योगिक अपशिष्टों के निस्तारण के लिए न्यूनतम जल गुणवत्ता मानक (Minimum Water Quality Standards) निर्धारित किए हैं।

संवेदनशील पर्यावरणों (Critical Environments) — जैसे झीलों और आर्द्रभूमियों (Wetlands) — के लिए या जहाँ TUV के डिस्चार्ज पॉइंट घरेलू जल आपूर्ति के जल निकर्षण बिंदुओं के निकट हैं, अधिक सख्त जल गुणवत्ता मानकों की आवश्यकता होगी।

TUV के डिस्चार्ज बिंदु और पेयजल आपूर्ति के जल निकर्षण बिंदुओं की निकटता के लिए दिशा-निर्देशों को समग्र मानक रूपरेखा (Overall Framework of Standards) का हिस्सा बनाया जाना चाहिए।

मौजूदा राज्य SRTW नीतियों में यह आवश्यक है कि प्रयुक्त जल का उपचार SPCB और CPCB द्वारा निर्धारित अपशिष्ट जल निस्तारण मानकों (Effluent Discharge Norms) के अनुरूप किया जाए।

8. कार्यान्वयन दृष्टिकोण (Implementation Approach)

इस रूपरेखा (Framework) के प्रभावी क्रियान्वयन के लिए एक सुदृढ़ संस्थागत व्यवस्था (Institutional Arrangement) आवश्यक है, जो राष्ट्रीय, राज्य और ULB/PRI स्तरों के बीच ऊर्ध्वाधर संवाद (Vertical Communication) तथा विभिन्न क्षेत्रों के बीच क्षैतिज समन्वय (Horizontal Coordination) को सक्षम बनाए।

इससे संबंधित क्षेत्रीय नीतियों का एकीकृत कार्यान्वयन (Integrated Implementation) संभव होगा। आवश्यक है कि एक संबद्ध रणनीतियों (Strategies) और कार्य योजनाओं (Action Plans) का ऐसा सेट तैयार किया जाए जो बहु-एजेंसी समन्वय तंत्रों द्वारा निर्देशित हो, ताकि अनिवार्य संस्थाएँ रूपरेखा की दिशा के अनुरूप कार्य करें और वित्तीय संसाधनों के कुशल

उपयोग को सुनिश्चित किया जा सके।

8.1 राष्ट्रीय स्तर पर कार्यान्वयन (National-level Implementation)

रूपरेखा को अनुमोदन मिलने के छह माह के भीतर एक राष्ट्रीय स्तर की SRTW कार्यान्वयन रणनीति (National-level SRTW Implementation Strategy) तैयार की जाएगी। इसमें देशभर में SRTW को अपनाने के लिए समन्वय और प्रोत्साहन प्रदान करने हेतु समयबद्ध कदम शामिल होंगे।

इन उपायों में निम्नलिखित बिंदु सम्मिलित होंगे:

- एक राष्ट्रीय शीर्ष निकाय (National Apex Body) के रूप में National Advisory Council on Safe Reuse of Treated Water (Council) की स्थापना की जाएगी। इसका उद्देश्य विभिन्न एजेंसियों के बीच सहयोग को प्रोत्साहित करना और SRTW को अपनाने की प्रक्रिया को सशक्त बनाना होगा। MoJS (Ministry of Jal Shakti) इस प्रक्रिया में MoHUA (Ministry of Housing and Urban Affairs) तथा अन्य संबंधित एजेंसियों के साथ निकटता से कार्य करेगा। काउंसिल मौजूदा राष्ट्रीय मिशनों और कार्यक्रमों में SRTW संकेतकों (Indicators) के एकीकरण को भी सुगम बनाएगा।
- राज्यों को SRTW लागू करने के लिए प्रोत्साहित करने हेतु आंशिक राष्ट्रीय वित्तपोषण (Partial National Funding) के तंत्र स्थापित किए जाएंगे। (विवरण के लिए अनुभाग 10 देखें।)
- पुनः उपयोग के प्रकार के अनुरूप एंड-यूज जल गुणवत्ता मानकों (End-use Water Quality Standards) को विकसित करने के लिए एक व्यावहारिक और तीव्र (Pragmatic and Fast-tracked) दृष्टिकोण अपनाया जाएगा। (विवरण के लिए अनुभाग 7 देखें।)
- राज्यों को उनकी राज्य नीतियों के कार्यान्वयन में सहायता प्रदान करने हेतु विभिन्न विषयों पर SRTW तकनीकी दिशा-निर्देश (Technical Guidelines) तैयार किए जाएंगे। इनमें व्यवहार्यता अध्ययन (Feasibility Studies), SRTW परियोजनाओं के जोखिम और पर्यावरण मूल्यांकन, उभरते प्रदूषकों (Emerging Pollutants) तथा जैव संचय (Bioaccumulation) से संबंधित जोखिम, भूजल पुनर्भरण हेतु TUV के उपयोग के मानदंड, संचालन एवं रखरखाव (O&M) तथा अन्य संबंधित विषय शामिल होंगे, जिन्हें काउंसिल द्वारा पहचाना जाएगा।

- SRTW के सर्वोत्तम व्यवहारों (Best Practices) को समाहित करते हुए प्रशिक्षण मॉड्यूल (Training Modules) तैयार किए जाएंगे।
- SRTW से संबंधित तकनीकी, वित्तीय, मूल्य निर्धारण, क्रय, स्वास्थ्य और पर्यावरणीय पहलुओं पर अनुसंधान एवं विकास (Research & Development) को प्रोत्साहित किया जाएगा।
- एक राष्ट्रीय निगरानी प्रणाली (National Monitoring System) स्थापित की जाएगी ताकि कार्यान्वयन की प्रगति पर नज़र रखी जा सके और ऑनलाइन रिपोर्टिंग की जा सके।
- राज्य एक SRTW तकनीकी प्रकोष्ठ (Technical Cell) की स्थापना पर विचार कर सकता है, जो SRTW परियोजनाओं की पहचान और योजना बनाने में सहयोग करेगा। यह तकनीकी प्रकोष्ठ ULBs/PRIs को SRTW परियोजनाओं के लिए विस्तृत परियोजना प्रतिवेदन (DPR) तैयार करने में मार्गदर्शन देगा।
- जहाँ वर्तमान में SRTW नीति उपलब्ध नहीं है, वहाँ राज्य में SRTW नीति तैयार की जाएगी। संबंधित नीतियों, विनियमों और उपविधियों (By-laws) की समीक्षा की जाएगी और आवश्यकतानुसार उनमें संशोधन किया जाएगा ताकि वे राष्ट्रीय रूपरेखा के अनुरूप हों। जिन राज्यों ने पहले से SRTW नीति अपनाई है, वे इसे राष्ट्रीय रूपरेखा के अनुरूप और राष्ट्रीय सहायता कार्यक्रमों के लिए पात्रता सुनिश्चित करने हेतु अद्यतन करेंगे।

8.2 राज्य स्तर पर कार्यान्वयन (State-level Implementation)

राज्यों को प्रोत्साहित किया जाता है कि वे एक राज्य स्तरीय SRTW कार्यान्वयन रणनीति एवं कार्य योजना (State SRTW Implementation Strategy and Action Plan) तैयार करें, जो SRTW परियोजनाओं के क्रियान्वयन में मार्गदर्शन और सहयोग प्रदान करे। कुछ राज्यों ने पहले से ही SRTW नीतियाँ अपनाई हैं, जबकि अन्य राज्य इन नीतियों को विकसित करने की विभिन्न अवस्थाओं में हैं। यह रणनीति और कार्य योजना ULBs तथा PRIs द्वारा क्रियान्वयन के लिए रूपरेखा, उद्देश्य और समयसीमाएँ निर्धारित करेगी।

राज्य स्तरीय रणनीति और कार्य योजना के प्रमुख तत्व निम्नलिखित होंगे:

- विभिन्न क्षेत्रों के प्रतिनिधियों से युक्त एक अंतर-एजेंसी SRTW समिति (Inter-agency SRTW Committee) की स्थापना की जाएगी। यह समिति राज्य में SRTW के अपनाने की निगरानी करेगी और नीतियों के निर्माण के लिए एक परामर्शी प्रक्रिया (Consultative Process) अपनाएगी।
- यह प्रक्रिया पुनः उपयोग की प्राथमिकताओं का निर्धारण, अनिवार्य उपयोग मानदंडों की स्थापना, “नो-फ्रेशवॉटर ज़ोन” की पहचान, क्रियान्वयन लक्ष्यों का निर्धारण और TUW के लिए मूल्य निर्धारण नीति तय करने को शामिल करेगी। अनिवार्य उपयोग और “नो-फ्रेशवॉटर ज़ोन” प्रावधानों के निर्धारण में पेयजल के लिए जल आवंटन को बनाए रखने और कुछ उद्योगों के लिए उच्च गुणवत्ता वाले उपचार प्रक्रियाओं की आवश्यकता को ध्यान में रखा जाएगा।
- राज्य में TUW की आपूर्ति और मांग का मानचित्रण (Mapping of TUW Supply and Demand) किया जाएगा। इसमें TUW के स्रोतों और संभावित उपयोगकर्ताओं को शामिल करते हुए जागरूकता और समर्थन कार्यक्रमों की शुरुआत की जाएगी ताकि TUW के उत्पादन को संभावित उपयोगकर्ताओं से जोड़ा जा सके। SRTW की योजना बनाते समय मध्यम और दीर्घकालिक प्रवृत्तियों को ध्यान में रखा जाएगा तथा विश्वसनीयता और स्थिरता के सिद्धांतों को अपनाते हुए निवेश को प्रोत्साहित किया जाएगा। राज्य नीति में प्रयुक्त जल के मौजूदा उपयोगकर्ताओं को मान्यता दी जाएगी और अनौपचारिक उपयोगों, जैसे कृषि में, के लिए संक्रमण व्यवस्था (Transition Arrangements) पर विचार किया जाएगा।
- SRTW के क्रियान्वयन के लिए संस्थागत संरचनाएँ (Institutional Structures) स्थापित की जाएंगी। इसमें नियामक कार्यों, राज्य स्तर पर समन्वय और वितरण की जिम्मेदारियाँ और शहरी व ग्रामीण क्षेत्रों में कार्यान्वयन एजेंसियों की जिम्मेदारियाँ शामिल होंगी। जहाँ 5 लाख से अधिक जनसंख्या वाले शहरों में परास्तातल एजेंसियाँ मौजूद नहीं हैं, वहाँ Special Purpose Vehicle (SPV) की स्थापना की जा सकती है जो सीवरेज और TUW के लिए जिम्मेदार होगी।

- मूल्य निर्धारण नीतियाँ (Pricing Policies), प्रोत्साहन (Incentives) और दंड (Penalties) की व्यवस्थाएँ स्थापित की जाएंगी।
- मौजूदा कार्यक्रमों के पूरक के रूप में राज्य स्तरीय वित्तीय सहायता कार्यक्रम (State Financial Support Programmes) स्थापित किए जाएंगे।
- अंतिम उपयोगों के प्रकार के आधार पर TUW के लिए परिवहन ग्रीड (Conveyance Grids) की योजना और वित्तपोषण किया जाएगा।
- तकनीकी सहायता, पर्यावरणीय स्वीकृति, ग्रीन फाइनेंस तक पहुँच, राज्य स्तरीय दिशा-निर्देशों की तैयारी, सार्वजनिक सूचना अभियानों के माध्यम से SRTW का प्रचार-प्रसार और क्षमता निर्माण (Capacity Building) जैसी सहायक सेवाओं (Support Services) की व्यवस्था की जाएगी।
- राष्ट्रीय रिपोर्टिंग प्रणालियों से जुड़े एक राज्य स्तरीय निगरानी और रिपोर्टिंग तंत्र (Monitoring and Reporting Process) की स्थापना की जाएगी।
- अंतिम उपयोगकर्ताओं या खरीद संबंधी विवादों की स्थिति में विवाद समाधान तंत्र (Dispute Resolution Mechanism) स्थापित किया जाएगा।

8.3 शहरी एवं ग्रामीण स्तर पर कार्यान्वयन (Urban and Rural Level Implementation)

शहरी स्थानीय निकायों (ULBs) और पंचायत राज संस्थानों (PRIs) को प्रोत्साहित किया जाता है कि वे SRTW कार्य योजना (SRTW Action Plan) तैयार करें, जो SRTW के प्रति उनके प्रतिबद्धता (Commitment) को दर्शाए। इसके अंतर्गत निम्नलिखित कदम उठाए जा सकते हैं:

- SRTW पर एक औपचारिक प्रस्ताव (Resolution) पारित किया जाएगा तथा आवश्यक उपविधियाँ (By-laws) तैयार की जाएंगी ताकि एक सक्षम वातावरण (Enabling Environment) बनाया जा सके।
- राज्य और राष्ट्रीय स्तर की एजेंसियों तथा अंतरराष्ट्रीय साझेदारों से संवाद कर वित्तपोषण के अवसरों (Funding Opportunities) की पहचान की जाएगी।

राज्यव्यापी SRTW क्षमता मानचित्रण (Mapping) में योगदान करते हुए, संभावित पहलों की पहचान की जाएगी और व्यवहार्यता अध्ययन (Feasibility

Studies) तैयार किए जाएंगे। इन अध्ययनों में दीर्घकालिक व्यवहार्यता (Long-term Viability) का आकलन किया जाएगा, जिसमें उपचार (Treatment) या वितरण लागत के लिए सब्सिडी की आवश्यकता की भी समीक्षा शामिल होगी।

- राज्य की मूल्य निर्धारण नीति (Pricing Policy) के आधार पर शुल्क लगाने की संरचना (Charge Levy Structure) लागू की जाएगी। इसमें विशेष उपकर (Cess) या रियायतें (Rebates) देने पर भी विचार किया जा सकता है, जिससे उनके अधिकार क्षेत्र में SRTW को प्रोत्साहन मिल सके।
- संसाधनों के परस्पर पुनः उपयोग (Complementary Reuse) की संभावनाओं की खोज की जाएगी। इसमें पोषक तत्वों (Nutrients), लवण (Salts), भारी धातुओं (Heavy Metals) और अन्य पुनः प्राप्त किए जा सकने वाले पदार्थों की रिकवरी या ऊर्जा-अपशिष्ट परियोजनाओं (Energy-from-Waste Projects) के साथ लिकिंग शामिल हो सकती है।
- TUW या आंशिक रूप से उपचारित नगरपालिका/ औद्योगिक प्रयुक्त जल के असुरक्षित निपटान (Unsafe Disposal) के लिए हतोत्साहित करने वाले उपाय (Disincentives) लागू किए जाएंगे।
- संबंधित समुदायों, उद्योगों, उद्योग संघों, किसान उत्पादक संगठनों (FPOs), जल उपयोगकर्ता संघों, नागरिक समाज संगठनों (CSOs), अनुसंधान संस्थानों, संबंधित सरकारी विभागों तथा Central Ground Water Board (CGWB) जैसी राष्ट्रीय एजेंसियों के प्रतिनिधियों के साथ खुले और परामर्शी प्रक्रियाओं (Open and Consultative Processes) के माध्यम से हितधारक सहभागिता (Stakeholder Engagement) की जाएगी।
- किसानों द्वारा पूर्व में किए जा रहे बिना उपचारित जल के उपयोग (Untreated Used Water Use) को संबोधित किया जाएगा और नई SRTW परियोजनाओं में उनके हितों को समुचित रूप से परिलक्षित किया जाएगा। जब तक किसानों को TUW उपलब्ध कराने की क्षमता विकसित नहीं हो जाती, तब तक संक्रमणकालीन व्यवस्था (Transitional Arrangements) लागू की जाएगी, जिसके तहत खेत स्तर पर प्रयुक्त जल का उपचार (विशेष रूप से गैर-खाद्य फसलों और कृषि वानिकी के लिए) तथा WHO के स्वच्छता सुरक्षा

- योजना (Sanitation Safety Planning) जैसे सुरक्षा उपायों को अपनाया जाएगा ताकि रोगजनकों (Pathogens) के संक्रमण को खेत मजदूरों और उपभोक्ताओं तक पहुँचने से रोका जा सके। खाद्य फसलों के मामले में अतिरिक्त नियंत्रण उपाय (Additional Control Measures) अपनाए जाएंगे।
- IEC (Information, Education and Communication) तथा व्यवहार परिवर्तन अभियानों (Behaviour Change Campaigns) का संचालन किया जाएगा ताकि SRTW के प्रति जन-जागरूकता और स्वीकृति बढ़ाई जा सके।
- निगरानी और मूल्यांकन प्रणालियाँ (Monitoring and Evaluation Systems) लागू की जाएंगी तथा समय-समय पर राज्य SRTW समिति को रिपोर्टिंग की जाएगी।
- विनियमों और मानकों (Regulations and Standards) का अनुपालन सुनिश्चित किया जाएगा तथा आकस्मिक योजनाओं (Contingency Plans) को लागू किया जाएगा।

ULBs की SRTW कार्य योजना National Urban Sanitation Policy (NUSP) के प्रावधानों के अनुरूप होनी चाहिए। इसमें शहर-व्यापी स्वच्छता योजना (City-wide Sanitation Plan) तैयार करने के विस्तृत प्रावधान होंगे, जिनमें स्वच्छता अपशिष्ट के सुरक्षित संग्रह, परिवहन और उपचार की योजना और प्रभावी सेवा वितरण के लिए संस्थागत भूमिकाएँ एवं जिम्मेदारियाँ शामिल होंगी।

यह योजना राज्य FSSM (Faecal Sludge and Septage Management) नीतियों के प्रावधानों के अनुरूप भी होनी चाहिए।

8.4 नदी बेसिन योजना के साथ संबंध (Linkage with River Basin Planning)

TUW को जल का एक वैकल्पिक स्रोत मानते हुए नदी बेसिन (River Basin) के समग्र जल संतुलन (Water Balance) और जल आवंटन प्रणाली (Water Allocation System) के साथ जोड़ना आवश्यक है।

TUW का समुचित दोहन करने के लिए यह जरूरी है कि नदी बेसिन स्तर पर जल संसाधनों का संतुलन और प्रबंधन (Water Balance and Management) किया जाए।

यह जिम्मेदारी इस बात पर निर्भर करेगी कि संबंधित नदी बेसिन राज्य के भीतर (Intra-State) है या राज्यों के बीच (Inter-State)।

ड्राफ्ट राष्ट्रीय जल नीति (Draft NWP) में नदी बेसिन स्तर पर जल संतुलन और प्रबंधन पर विशेष जोर देने की सिफारिश की गई है।

8.5 चुनौतियाँ (Challenges)

रूपरेखा के क्रियान्वयन में कई प्रकार की चुनौतियाँ सामने आ सकती हैं, जिनमें से प्रमुख निम्नलिखित हैं:

- **जन धारणा और जागरूकता (Public Perception and Awareness):** यद्यपि इस रूपरेखा में TUW के प्रत्यक्ष पेयजल उपयोग को शामिल नहीं किया गया है, फिर भी TUW को प्राकृतिक जल निकायों में छोड़े जाने के बाद इसका एक हिस्सा पुनः जल चक्र में प्रवेश करता है और अंततः पेयजल आपूर्ति प्रणालियों में पहुँच सकता है, भले ही यह पतला (Diluted) रूप में ही क्यों न हो। कृषि, औद्योगिक और नगरपालिका क्षेत्रों में SRTW के उपयोग को लेकर सांस्कृतिक मान्यताओं, सुरक्षा तथा सार्वजनिक स्वास्थ्य से संबंधित प्रश्न उठ सकते हैं। इन नकारात्मक धारणाओं को दूर करने और परिपत्र अर्थव्यवस्था (Circular Economy) के समाधानों के लिए समर्थन बढ़ाने हेतु केंद्र और राज्य सरकारों के जल संचार कार्यक्रमों (Water Communication Programmes) के माध्यम से अंतिम उपयोगकर्ताओं और जनता तक निरंतर और लक्षित संदेश (Consistent and Targeted Messaging) पहुँचाना आवश्यक होगा।
- **वित्तपोषण और व्यावहारिकता (Financing and Viability):** SRTW लक्ष्यों की प्राप्ति के लिए प्रमुख हितधारकों के बीच हितों और प्रोत्साहनों (Incentives) का समायोजन आवश्यक है। इसमें मांग और आपूर्ति के क्षेत्रों की पहचान, जोखिमों को समान रूप से साझा करने वाले उपयुक्त व्यापार मॉडलों (Business Models) का चयन तथा समय और संसाधनों के कुशल उपयोग वाले सहयोगी कार्यक्रमों (Support Programmes) का डिज़ाइन शामिल होगा।
- **मानकों का अनुपालन (Compliance with Standards):** सार्वजनिक स्वास्थ्य और पर्यावरण की रक्षा के लिए प्रचलित मानकों का पालन सुनिश्चित करने हेतु पर्याप्त प्रयासों की आवश्यकता होगी।

- SRTW नई प्रक्रियाओं की एक अतिरिक्त परत जोड़ता है, जिसके लिए अनुपालन की गारंटी देनी होगी। इसके लिए वित्तपोषण और अनुपालन संस्थाओं की क्षमता को मजबूत करना, पारदर्शी स्व-निगरानी प्रणालियाँ (Self-monitoring Systems) लागू करना तथा पर्याप्त जाँच-पड़ताल (Checks and Balances) सुनिश्चित करना शामिल होगा। खाद्य सुरक्षा (Food Safety) सार्वजनिक स्वास्थ्य और निर्यात व्यापार दोनों के लिए अत्यंत महत्वपूर्ण है। अंतरराष्ट्रीय अनुभव यह दर्शाते हैं कि खाद्य सुरक्षा मानकों का अनुपालन न करने से निर्यात संभावनाओं पर गंभीर आर्थिक प्रभाव पड़ सकता है। भारत में सतत SRTW विस्तार के लिए जल सुरक्षा योजना (Water Safety Planning) और जोखिम प्रबंधन के राष्ट्रीय मानक अत्यंत आवश्यक होंगे।
- **एकीकरण और समन्वय (Integration and Coordination):** SRTW जल आपूर्ति और स्वच्छता के लिए परिपत्र अर्थव्यवस्था दृष्टिकोण में एक महत्वपूर्ण कदम है। अन्य नीतियाँ, जैसे FSSM Policy के अंतर्गत सेप्टिक टैंकों से मल-मूत्र की रिकवरी और पुनः उपयोग से संबंधित, पहले से मौजूद हैं। STPs से उत्पन्न स्लज को ऊर्जा उत्पादन या कृषि में उपयोग हेतु पुनः प्राप्त करने से संबंधित अभियानों को भी ध्यान मिल रहा है। इन सभी संसाधन पुनः प्राप्ति एवं पुनः उपयोग गतिविधियों के बीच ULB से लेकर राष्ट्रीय स्तर तक समन्वय आवश्यक है। निकट भविष्य में SRTW एक व्यापक एकीकृत अपशिष्ट पुनर्प्राप्ति और पुनः उपयोग प्रणाली का हिस्सा बनने की संभावना है। जैसे-जैसे TUW की मांग बढ़ेगी, वैसे-वैसे ताजे जल की तरह विभिन्न अंतिम उपयोगकर्ताओं के बीच प्रतिस्पर्धा भी उत्पन्न हो सकती है। ऐसे में एक आवंटन प्रणाली (Allocation System) की आवश्यकता होगी, जो स्थानीय आर्थिक, सामाजिक और पर्यावरणीय मानदंडों के आधार पर पुनः उपयोग को प्राथमिकता दे सके।
- **संक्रमण का प्रबंधन (Managing the Transition):** सार्वभौमिक सीवेज उपचार और सुरक्षित पुनः उपयोग के उच्च स्तर को प्राप्त करने की चुनौती व्यापक है। इसके लिए राज्यों को ऐसी रणनीतियाँ और कार्य योजनाएँ अपनानी होंगी जो आपूर्ति और मांग के मेल वाले क्षेत्रों में प्रारंभिक

- लाभ प्राप्त करने पर ध्यान केंद्रित करें, साथ ही मध्यम अवधि के कार्यक्रमों के माध्यम से एक सक्षम नियामक और मूल्य निर्धारण वातावरण तैयार करें जो परिवर्तन को प्रोत्साहित करें। संक्रमण का प्रबंधन करते समय प्रयुक्त जल के पूर्ववर्ती उपयोगों (Formal और Informal) को ध्यान में रखना और पूर्व उपयोगकर्ताओं की आवश्यकताओं को संबोधित करना भी आवश्यक है।

9. व्यवसाय मॉडल (Business Models)

SRTW (Safe Reuse of Treated Water — उपचारित जल का सुरक्षित पुनः उपयोग) के लिए उपयुक्त व्यवसाय मॉडल (Business Models) विकसित करना, वित्तीय स्थिरता (Financial Sustainability) और निजी क्षेत्र की भागीदारी (Private Sector Participation) को बढ़ावा देने के लिए आवश्यक है। व्यवसाय मॉडल को पुनः उपयोग के प्रकार, संभावित मांग, वित्तीय संसाधनों और संस्थागत क्षमता के अनुरूप बनाया जाना चाहिए।

9.1 SRTW का मूल्य निर्धारण (Pricing of SRTW)

उपचारित प्रयुक्त जल (Treated Used Water - TUW) का मूल्य निर्धारण निम्नलिखित कारकों के आधार पर किया जाएगा:

- परिवहन (Conveyance), उपचार (Treatment) और वितरण (Distribution) अवसंरचना में किया गया निवेश लागत (Investment Cost)।
- अवसंरचना के संचालन और रखरखाव (Operation and Maintenance - O&M) की लागत।
- आपूर्ति किए जा रहे जल की गुणवत्ता।
- जल के अंतिम उपयोग का प्रकार।
- वैकल्पिक जल स्रोतों की उपलब्धता और प्रचलित मूल्य।
- अन्य सामाजिक, सांस्कृतिक और व्यावसायिक कारक।

TUW का मूल्य निर्धारण निम्नलिखित सिद्धांतों को प्रतिबिंबित करेगा:

- TUW को एक सामाजिक, पर्यावरणीय और आर्थिक वस्तु (Social, Environmental and Economic Commodity) के रूप में माना जाएगा। मूल्य निर्धारण ऐसा होना चाहिए जिससे सामाजिक, पर्यावरणीय और आर्थिक लाभ अधिकतम हो सकें।

- TUV का मूल्य निर्धारण ऐसा होना चाहिए जो ताजे जल के उपयोग की तुलना में TUV के उपयोग को प्रोत्साहित करे, चाहे अंतिम उपयोग का प्रकार कोई भी हो। इसके लिए मूल्य निर्धारण नीति और 'नो-फ्रेशवॉटर ज़ोन' (Annex 5) को एकीकृत उपाय के रूप में विचार किया जा सकता है।
- **घरेलू सीवेज शुल्क** (Domestic Sewage Charges) और **उपचारित प्रयुक्त जल** (TUV) के **मूल्य निर्धारण** को इस प्रकार संरचित किया जाएगा कि आर्थिक लागत की वसूली (Economic Cost Recovery) हो सके, जिसमें संचालन लागत की वसूली को प्राथमिकता दी जाएगी। अंतिम लक्ष्य यह सुनिश्चित करना होगा कि जहाँ भुगतान करने की क्षमता मौजूद है, वहाँ पूंजीगत और संचालन लागत की पूर्ण वसूली (Full Cost Recovery) की जाए, लेकिन इस प्रकार कि TUV की कीमत अंतिम उपयोगकर्ता के व्यवसाय को अव्यवहार्य न बनाए।
- TUV के मूल्य निर्धारण के माध्यम से लागत वसूली प्राप्त करने में निम्नलिखित पहलुओं पर विचार किया जाएगा:
 - TUV के लिए भुगतान की संस्कृति (Payment Culture) विकसित की जाएगी और मूल्य संरचना इस प्रकार बनाई जाएगी कि लागत वसूली क्रमिक रूप से समय के साथ प्राप्त की जा सके।
 - TUV के मूल्य निर्धारण का उद्देश्य कम से कम उपचार और आपूर्ति में होने वाली अतिरिक्त संचालन लागत की वसूली करना होगा, जो प्रयुक्त जल को लागू पुनः उपयोग मानकों तक लाने और अंतिम उपयोगकर्ता तक पहुँचाने में होती है।
 - घरेलू सीवेज शुल्क और TUV की बिक्री के मूल्य निर्धारण को इस प्रकार संरचित किया जाएगा कि प्रयुक्त जल के परिवहन, उपचार, TUV वितरण, मरम्मत, रखरखाव और समग्र प्रबंधन (जिसमें बिलिंग सेवाएँ भी शामिल हैं) की पूरी संचालन लागत वसूल की जा सके।
 - जहाँ भी संभव हो, पूंजीगत लागत का आंशिक या पूर्ण वसूली भी की जाएगी।
 - जहाँ यह व्यावहारिक हो, पूर्ण लागत वसूली में निम्नलिखित को शामिल किया जाएगा:
 - **अवसंरचना की पूंजीगत लागत** — प्रयुक्त जल के परिवहन हेतु सीवर नेटवर्क, उपचार संयंत्र और TUV वितरण अवसंरचना।

- स्वच्छता सेवाओं के संस्थागत पहलू — जैसे प्रबंधन सूचना प्रणाली (MIS), लेखांकन और वित्तीय प्रबंधन, बिलिंग एवं संग्रहण (Billing and Collection), ग्राहक सेवाएँ और निगरानी संबंधी गतिविधियाँ।
- भौतिक अवसंरचना के संचालन, नियोजित रखरखाव (Planned Maintenance), मरम्मत, प्रतिस्थापन और विस्तार की लागत।
- अन्य सभी प्रबंधन, संचालन और रखरखाव लागतें।

TUV के मूल्य निर्धारण में अंतिम उपयोग के प्रकार और क्षेत्रीय संदर्भ के आधार पर अतिरिक्त कारकों पर भी विचार किया जाएगा:

- TUV की कीमत को ताजे जल की तुलना में कम रखा जाएगा, लेकिन ताजे जल पर दी जा रही मौजूदा सब्सिडियाँ SRTW परियोजनाओं की व्यवहार्यता को प्रभावित कर सकती हैं। ऐसे मामलों में राज्य/ULB/परास्तातल एजेंसी/PRI को बाजार विफलताओं (Market Failures) को सुधारने के लिए हस्तक्षेप करना होगा, जिसमें 'नो-फ्रेशवॉटर ज़ोन' का उपयोग भी शामिल हो सकता है (Annex 5)।
- TUV की कीमत अंतिम उपयोग के प्रकार, भुगतान की क्षमता (Ability to Pay) और ताजे जल की पहुँच लागत के आधार पर अलग-अलग (Differential Pricing) निर्धारित की जाएगी।
- किसानों द्वारा TUV तक पहुँच के लिए भुगतान राज्य द्वारा क्षेत्र की भूजल स्थिति (Groundwater Situation), नहर जल की उपलब्धता की लागत और पंप, पाइप आदि जैसी अन्य लागतों को ध्यान में रखते हुए निर्धारित किया जाएगा। अतिदोहन किए गए क्षेत्रों (Overexploited Zones) के लिए सख्त मानक लागू किए जाएंगे।
- d) जो किसान वर्तमान में बिना उपचारित प्रयुक्त जल से सिंचाई (Informal Irrigation) कर रहे हैं, वे TUV के लिए बाजार दरों का भुगतान करने में सक्षम नहीं हो सकते। इससे उनकी आय पर प्रतिकूल प्रभाव पड़ सकता है।

- राज्यों को ऐसे पूर्व उपयोग की सीमा का आकलन करना होगा और लाभ-साझाकरण तंत्र (Benefit Sharing Mechanisms) लागू करने पर विचार करना होगा, जिसके अंतर्गत नई SRTW परियोजनाओं से प्राप्त राजस्व का एक हिस्सा मौजूदा कृषि पद्धतियों में सुधार के लिए उपयोग किया जा सके ताकि उत्पादन हानि को न्यूनतम किया जा सके।
- औद्योगिक उपयोगों के लिए मूल्य निर्धारण करते समय यह सुनिश्चित किया जाएगा कि राज्य के उद्योगों को इनपुट लागतों (Input Costs) के मामले में प्रतिस्पर्धात्मक नुकसान न हो।
- 'नो-फ्रेशवॉटर ज़ोन' में TUV के उपयोग को बढ़ावा देने के लिए विशेष रूप से कृषि और औद्योगिक क्षेत्रों में मूल्य प्रोत्साहन (Pricing Incentives) प्रदान किए जाएंगे।

TUV का मूल्य एक निर्धारित अवधि के लिए तय किया जाएगा और मूल्य वृद्धि (Price Escalation) की उपयुक्त व्यवस्था राज्य समिति द्वारा की जाएगी, जो अंतिम उपयोग के प्रकार पर आधारित होगी। राज्य समिति मूल्य निर्धारण की समीक्षा अवधि को परिभाषित करेगी और अपील तंत्र (Appeals Mechanism) के विवरण तय करेगी।

TUV के उपयोगकर्ताओं को कार्यान्वयन एजेंसी द्वारा क्रय अनुबंध (Purchase Agreement) प्रदान किया जाएगा। इसमें कम से कम मूल्य, वृद्धि दर, भुगतान की विधि, जल की मात्रा और गुणवत्ता तथा अन्य संविदात्मक शर्तों का स्पष्ट उल्लेख होगा।

कार्यान्वयन एजेंसी TUV की बिक्री से प्राप्त भुगतानों को प्राप्त करने के लिए एक एस्करो खाता (Escrow Account) बनाए रखेगी। जहाँ उपयुक्त हो, SRTW से प्राप्त धनराशि का उपयोग सामाजिक और आर्थिक रूप से वंचित वर्गों के लिए घरेलू सीवेज शुल्क को सब्सिडी देने और TUV की गुणवत्ता सहित सेवा वितरण में सुधार के लिए किया जा सकता है।

9.2 व्यवसाय मॉडल के चयन और निजी क्षेत्र की भागीदारी पर मार्गदर्शन (Guidance on Selection of Business Models and Private Sector Engagement)

SRTW परियोजना की योजना बनाते समय, यह आवश्यक है कि अंतिम उपयोग के प्रकार के अनुरूप उपयुक्त व्यवसाय मॉडल (Business Models) विकसित किए जाएँ। Annex 2 में विभिन्न SRTW व्यवसाय मॉडलों के संक्षिप्त विवरण और भारत में सफलतापूर्वक लागू की गई कुछ परियोजनाओं के उदाहरण दिए गए हैं।

कार्यान्वयन एजेंसी (Implementing Agency) को प्रयुक्त जल के परिवहन (Conveyance), उपचार (Treatment) और TUV वितरण (Distribution) के लिए अवसंरचना स्थापित करने, संचालन एवं रखरखाव की व्यवस्था करने हेतु उपयुक्त व्यवसाय मॉडल विकसित करने होंगे, ताकि SRTW का सतत और प्रभावी क्रियान्वयन सुनिश्चित किया जा सके। कार्यान्वयन एजेंसी को अन्य राज्यों में किए गए कार्यान्वयन के अनुभवों और सफल उदाहरणों से भी सीख लेनी चाहिए।

व्यवसाय मॉडलों को अनुमोदित करते समय, कार्यान्वयन एजेंसी निम्नलिखित बिंदुओं पर विचार कर सकती है ताकि पूरी वैल्यू चेन (Value Chain)— जिसमें प्रयुक्त जल का परिवहन, उपचार और TUV वितरण शामिल है — को प्रभावी रूप से कवर किया जा सके:

- प्रयुक्त जल सेवाओं के लिए उपयुक्त विनियम (Appropriate Regulations) विकसित किए जाएंगे और लागू होंगे। इनमें प्रयुक्त जल कनेक्शन, परिवहन कवरेज, उपचार मानक, पुनः उपयोग मानक, बिलिंग और संग्रहण प्रोटोकॉल, अंतिम उपयोग के प्रकार पर आधारित निगरानी प्रोटोकॉल, दंड तंत्र और रिपोर्टिंग व्यवस्थाएँ शामिल होंगी।
- उपभोक्ताओं द्वारा प्रयुक्त जल सेवाओं और TUV के लिए भुगतान मूल्य निर्धारण सिद्धांतों (Pricing Principles) के अनुसार किया जाएगा, जैसा कि अनुभाग 9.1 में निर्दिष्ट है, और इसके अनुरूप बिलिंग एवं संग्रहण तंत्र (Billing & Collection Mechanisms) लागू होंगे।
- SRTW अवसंरचना की स्थापना हेतु आवश्यक वित्तपोषण तंत्र (Financing Mechanisms) और धन की आवश्यकता का आकलन किया जाएगा, जिसमें अवसंरचना के संचालन लागत में किसी भी अंतर को पूरा करने के प्रावधान भी शामिल होंगे।

- SRTW परियोजना में शामिल प्रत्येक हितधारक की भूमिकाएँ और जिम्मेदारियाँ स्पष्ट रूप से परिभाषित की जाएंगी, जिससे यह स्पष्ट हो सके कि वे वित्तपोषण, सेवा प्रदाय (Service Provision) या नियामक पहलुओं में किस प्रकार सम्मिलित हैं। कार्यान्वयन एजेंसी से अपेक्षा की जाती है कि वह TUV के अंतिम उपयोग के प्रकार के आधार पर सभी प्रासंगिक हितधारकों की पहचान करे।

कार्यान्वयन एजेंसी निम्नलिखित तीन दृष्टिकोणों में से किसी एक या उनके संयोजन को अपनाकर व्यवसाय मॉडल को लागू कर सकती है:

- सार्वजनिक क्रय मॉडल (Public Procurement Model)
- निजी स्वामित्व मॉडल (Private Ownership Model)
- पब्लिक प्राइवेट पार्टनरशिप (PPP) मॉडल

एक राज्य-स्वामित्व वाली कंपनी या संस्था यूटिलिटी से सेकेंडरी ट्रीटेड वाटर (Secondary Treated Water) सीधे खरीद सकती है और यदि आवश्यक हो तो आवश्यक जल गुणवत्ता मानकों को प्राप्त करने के लिए अतिरिक्त उपचार अवसंरचना भी स्थापित कर सकती है। राज्य स्तर पर लागू क्रय दिशानिर्देशों का पालन किया जाएगा। जहाँ राज्य स्तरीय दिशानिर्देश अनुपलब्ध हैं, वहाँ वित्त मंत्रालय के व्यय विभाग (Department of Expenditure, Ministry of Finance) द्वारा जारी राष्ट्रीय दिशानिर्देशों का पालन किया जाएगा।

Economies of Scale को प्राप्त करने के लिए, राज्य सरकारें नज़दीकी शहरी और ग्रामीण क्षेत्रों के क्लस्टरिंग (Clustering) को प्रोत्साहित करेंगी, ताकि TUV के पुनः उपयोग की योजना संयुक्त रूप से बनाई जा सके।

कार्यान्वयन एजेंसी को TUV के सबसे व्यापक और सफल अंतिम उपयोग को ध्यान में रखते हुए प्रोक्योरमेंट कॉन्ट्रैक्ट्स (Procurement Contracts) को लागू करना होगा और सामाजिक, पर्यावरणीय और आर्थिक लाभों को अधिकतम करने का प्रयास करना होगा। एजेंसी को अपने संदर्भ के अनुसार उभरते हुए मॉडल और व्यवहारों (Emerging Models & Practices) को भी अपनाना चाहिए।

(i) सार्वजनिक क्रय मॉडल (Public Procurement Model)

इस मॉडल में कार्यान्वयन एजेंसी TUV के परिवहन, उपचार और वितरण अवसंरचना की स्वामी (Owner) और संचालक (Operator) होती है। व्यवसाय मॉडल को परिभाषित करते समय पहले वर्णित सभी बिंदुओं के अलावा, इस मॉडल में निम्नलिखित पहलू भी शामिल होते हैं:

- कार्यान्वयन एजेंसी प्रौद्योगिकी की खरीद (Technology Procurement) के लिए निजी एजेंसियों की सेवाएँ लेती है। प्रौद्योगिकी का चयन आउटकम-ओरिएंटेड (Outcome-oriented) होना चाहिए, जिसमें आवश्यक प्रदर्शन मानदंडों को परिभाषित किया जाए न कि विशिष्ट तकनीकों को निर्धारित किया जाए। एजेंसी को छोटे निजी खिलाड़ियों की भागीदारी को प्रोत्साहित करना चाहिए, विशेष रूप से उन तकनीकी समाधानों के लिए जो सिद्ध और स्थापित हैं, ताकि निविदा प्रक्रिया में बोलीदाताओं का व्यापक समूह भाग ले सके।
- एजेंसी यह सुनिश्चित करेगी कि वित्तपोषण की आवश्यकताएँ केंद्र एवं राज्य सरकारों, ULBs/PRIs के बजटीय संसाधनों और बाहरी वित्तपोषण एजेंसियों से प्राप्त धनराशि द्वारा पूरी की जाएँ।

(ii) निजी स्वामित्व मॉडल

(Private Ownership Model)

इस मॉडल में कार्यान्वयन एजेंसी सेकेंडरी ट्रीटेड वाटर एक निजी इकाई को उपलब्ध कराती है, जो इसे उच्च गुणवत्ता मानकों तक उपचारित करने की जिम्मेदार होती है।

TUV वितरण अवसंरचना का स्वामित्व और संचालन स्थानीय संदर्भ के आधार पर सार्वजनिक या निजी इकाई के पास हो सकता है। यह मॉडल विशेष रूप से उन उद्योगों के लिए उपयुक्त है जिन्हें इंडस्ट्रियल ग्रेड वॉटर (Industrial Grade Water) की आवश्यकता होती है। इस मॉडल में निम्नलिखित अतिरिक्त पहलू भी महत्वपूर्ण हैं:

- लागू प्रोक्योरमेंट मॉडल में निम्नलिखित विकल्प शामिल हो सकते हैं:
 - Build-Own-Operate (BOO)
 - Build-Own-Operate-Transfer (BOOT)
 - Build-Operate-Transfer (BOT)
 - बशर्ते कि निजी इकाई द्वारा उपयोगकर्ता शुल्क संग्रहण का जोखिम उचित रूप से कम किया जा सके।

- कार्यान्वयन एजेंसी को निर्धारित मात्रा और गुणवत्ता का बिना उपचारित या उपचारित जल निजी इकाई को प्रदान करना अनिवार्य होगा। ऐसा न करने की स्थिति में एजेंसी पर लागू दंड लगाए जा सकते हैं।
- यदि TUW वितरण अवसंरचना का स्वामित्व और संचालन कार्यान्वयन एजेंसी के पास है, तो उपचार के लिए जिम्मेदार निजी इकाई को राजस्व पर न्यूनतम गारंटी (Minimum Revenue Guarantee) या निर्धारित मात्रा की खरीद (Offtake) की गारंटी दी जाएगी। निजी इकाई को निर्धारित पुनः उपयोग जल गुणवत्ता मानकों को पूरा करने की जिम्मेदारी होगी।
- कार्यान्वयन एजेंसी TUW के ऑफ-टेकर (Off-taker) से वितरण लागत की जिम्मेदारी लेने की अपेक्षा कर सकती है।

(iii) पब्लिक प्राइवेट पार्टनरशिप (PPP) मॉडल

PPP मॉडल में कार्यान्वयन एजेंसी का उद्देश्य निजी निवेश को आकर्षित करना, उसकी दक्षता का लाभ उठाना और इष्टतम लागत पर उच्च गुणवत्ता की उपचार एवं वितरण अवसंरचना और सेवाएँ प्रदान करना होता है।

इस मॉडल में पहले उल्लिखित सभी बिंदुओं के अलावा निम्नलिखित अतिरिक्त पहलू प्रासंगिक हैं:

- एजेंसी निम्नलिखित PPP मॉडलों में से किसी एक या उनके संयोजन को लागू कर सकती है:
 - Design-Build-Operate (DBO)
 - Design-Finance-Build-Operate-Transfer (DFBOT) या BOT - Annuity
 - Hybrid Annuity Model (HAM)
 - BOT – User Charges / End User
- जहाँ PPP अनुबंधों का संपूर्ण वित्तपोषण कार्यान्वयन एजेंसी द्वारा किया जा रहा है, वहाँ आवश्यक धनराशि केंद्र सरकार, राज्य सरकार, ULBs और PRIs के बजटीय संसाधनों से प्राप्त की जाएगी, साथ ही बाहरी वित्तपोषण एजेंसियों और बैंकों से भी निधि जुटाई जाएगी।
- ग्रामीण क्षेत्रों में परियोजनाओं के लिए, कार्यान्वयन एजेंसी किसान संगठनों जैसे Farmer Producer Organisations (FPOs) और Self Help Groups (SHGs) को PPP मॉडल में शामिल करेगी।

- एजेंसी VGF (Viability Gap Funding) पर विचार करेगी। इसके लिए वित्त मंत्रालय के आर्थिक मामलों के विभाग (Department of Economic Affairs) द्वारा जारी PPP के लिए वित्तीय सहायता दिशा-निर्देशों का पालन किया जाएगा। राज्य सरकारें केंद्र सरकार की निधियों के अलावा अतिरिक्त VGF भी प्रदान कर सकती हैं।
- HAM अनुबंधों में कार्यान्वयन एजेंसी और निजी इकाई के बीच वित्तीय योगदान का अनुपात (Financing Ratio) स्पष्ट रूप से परिभाषित किया जाएगा। एजेंसी उपचार संयंत्र के पूर्ण होने के बाद अपनी परिभाषित वित्तीय हिस्सेदारी का भुगतान करेगी, जबकि शेष राशि वार्षिकी (Annuities) के रूप में दी जाएगी।
- PPP ऑपरेटर के चयन में एजेंसी निम्नलिखित मानदंडों में से एक या उनके संयोजन को लागू कर सकती है:
 - उपभोक्ताओं से सबसे कम उपयोगकर्ता शुल्क (Lowest User Fee)
 - प्रति KL TUW पर ULB को दी जाने वाली रॉयल्टी (Royalty)
 - उच्चतम अग्रिम शुल्क (Highest Upfront Fee)
 - न्यूनतम सब्सिडी का वर्तमान मूल्य (Lowest Present Value of Subsidy)
 - पूंजीगत लागत एवं O&M लागत का न्यूनतम स्तर
 - उच्चतम इक्विटी प्रीमियम
 - राज्य से मांगी गई वित्तीय सहायता की न्यूनतम राशि
- संचालन एवं रखरखाव अवधि दीर्घकालिक होगी, और निजी इकाई कम से कम 15 वर्षों और अधिकतम 30 वर्षों तक जिम्मेदार रह सकती है।
- जोखिम आवंटन (Risk Allocation) संतुलित होगा और प्रदर्शन आधारित पारिश्रमिक (Performance-based Remuneration) लागू किया जाएगा, जिसमें कार्यान्वयन एजेंसी और निजी इकाई — दोनों की जवाबदेही सुनिश्चित की जाएगी।

कार्यान्वयन एजेंसी द्वारा विकसित व्यवसाय मॉडल संपूर्ण जाँच-पड़ताल (Due Diligence) और विस्तृत मूल्यांकन के बाद अंतिम रूप से तैयार किए जाएंगे। व्यवसाय मॉडल को अनुमोदित करने का अंतिम निर्णय राज्य SRTW समिति (State Committee on SRTW) द्वारा लिया जाएगा।

TUW के पुनः उपयोग को उद्योगों और सार्वजनिक क्षेत्र के उपक्रमों की कॉर्पोरेट सामाजिक उत्तरदायित्व (CSR) गतिविधियों का भी हिस्सा बनाया जा सकता है।

9.3 जोखिम प्रबंधन (Managing Risks)

कार्यान्वयन एजेंसी को SRTW परियोजनाओं के क्रियान्वयन से पहले संभावित जोखिमों (Risks) की पहचान करनी होगी और उनके लिए उपयुक्त निवारक एवं शमन उपाय (Mitigation Measures) निर्धारित करने होंगे।

जल संसाधन प्रबंधन के लिए एक एकीकृत दृष्टिकोण (Integrated Approach to Water Resources Management) अपनाया जाएगा, जिसमें स्थानीय संदर्भ के अनुरूप और टिकाऊ जोखिम न्यूनीकरण उपाय (Sustainable Risk Reduction Measures) शामिल होंगे तथा विभिन्न क्षेत्रों के हितधारकों की सक्रिय भागीदारी सुनिश्चित की जाएगी।

तालिका 9.1 (Table 9.1) में कुछ प्रमुख उच्च-जोखिम स्थितियाँ (High-Risk Situations) और उनके अनुरूप शमन रणनीतियाँ (Mitigation Strategies) प्रस्तुत की गई हैं।

तालिका 9.1: जोखिम और न्यूनीकरण उपाय (Table 9.1: Risks and Mitigation Measures)

जोखिम (Risks)	न्यूनीकरण रणनीति (Mitigation Strategy)
A. TUV के पुनः उपयोग की सीमित बाजार स्वीकृति	- कार्यान्वयन एजेंसी TUV के लाभों और संबंधित विनियमों पर सूचना, शिक्षा और संचार अभियान चलाए। “No Freshwater” ज़ोन बनाए जाएँ और कुछ विशिष्ट प्रकार के उपयोगों के लिए TUV का अनिवार्य उपयोग किया जाए। - सीवेज उपचार संयंत्र (STP) से निश्चित दूरी के भीतर औद्योगिक क्षेत्रों में TUV का अनिवार्य उपयोग किया जाए।
B. TUV की कीमत के आधार पर लागत वसूली न कर पाना	- कार्यान्वयन एजेंसी मूल्य निर्धारण सिद्धांतों का पालन करे ताकि TUV अपनाने के लिए मूल्य प्रोत्साहन (Price Incentives) सुनिश्चित हों। - ताजे पानी पर सब्सिडी TUV परियोजनाओं की वित्तीय व्यवहार्यता को प्रभावित कर सकती है। राज्य/ULB/परास्तातल एजेंसियाँ इन मामलों को केस-टू-केस आधार पर संबोधित करें और आवश्यकता पड़ने पर सब्सिडी में संशोधन करें।
C. मौजूदा प्रथाओं में शामिल हितधारक परियोजना में देरी कर सकते हैं और इसे दीर्घकाल में अस्थिर बना सकते हैं	- कार्यान्वयन एजेंसी हितधारकों के साथ जुड़कर एक पारस्परिक लाभकारी व्यवस्था तैयार करे। - यदि TUV के मौजूदा उपयोगकर्ता किसान हैं और प्राथमिकता उद्योगों को दी जानी है, तो TUV के वितरण/आवंटन के लिए हितधारकों के बीच स्पष्ट समझौता हो। किसानों को TUV की आपूर्ति होने पर उपयुक्त फसलों की सिफारिश के अनुसार स्पष्ट योजना हो। - उपयोग की प्राथमिकता ऐसे अंतिम उपयोगकर्ताओं को दी जाए जहाँ सामाजिक, आर्थिक और पर्यावरणीय दृष्टि से अधिकतम लाभ मिल सके।
D. TUV के उपचार और वितरण के लिए अवसंरचना स्थापित करने हेतु वित्त की कमी	स्थानीय परिस्थितियों के अनुसार निम्न दृष्टिकोणों में से एक या अधिक अपनाए जा सकते हैं: - राज्यों को राष्ट्रीय/राज्य/ULB/PRI स्तर पर उपलब्ध सभी बजटीय संसाधनों पर विचार करना चाहिए, जिसमें VGF तंत्र शामिल है। - राज्यों को वितरण ग्रिड विकसित करने हेतु एक SPV बनाना चाहिए। - निजी निवेश के लिए क्रेडिट गारंटी फंड (SPV के भाग के रूप में) बनाया जा सकता है। - उद्योग क्लस्टरों/डेवलपमेंट बोर्ड/वित्तीय संस्थानों के साथ साझेदारी कर संयुक्त निवेश। - परियोजना की व्यवहार्यता के अनुसार, ऑफ-टेकर (जल लेने वाले) उपचार और आपूर्ति के लिए जिम्मेदार हो सकते हैं — विशेषकर जल-संकट वाले क्षेत्रों में। - राज्यों को CSR (Corporate Social Responsibility) कार्यक्रमों के तहत निवेश को लक्षित करना चाहिए।

जोखिम (Risks)	जोखिम (Risks)
E. TUW के विभिन्न उपयोग प्रकारोंकी प्राथमिकता न होने से परियोजनाकार्यान्वयन में देरी	कार्यान्वयन एजेंसी को जल उपलब्धता को सामाजिक, आर्थिक और पर्यावरणीय दृष्टिकोणों से अधिकतम लाभ के साथ संरेखित करते हुए विभिन्न उपयोगों के लिए TUW आवंटन को प्राथमिकता देनी चाहिए।
F. अंतिम उपयोगकर्ता को आपूर्ति कीजाने वाली TUW की मात्रा औरगुणवत्ता पर आश्वासन	- कार्यान्वयन एजेंसी को खरीद समझौते (Purchase Agreement) का पालन करना चाहिए। - यदि एजेंसी आवश्यक आपूर्ति करने में असमर्थ है तो उस पर जुर्माना लगाया जा सकता है या उसे उपभोक्ता को ताजा पानी उपलब्ध कराना होगा। - TUW के उपयोगकर्ताओं को आपात स्थिति के लिए बैकअप आपूर्ति विकल्प रखने की सिफारिश की जाती है।
G. निगरानी और मानकों के प्रवर्तनकी कमजोरी के कारण पर्यावरण औरसार्वजनिक स्वास्थ्य पर प्रभाव	- अंतिम उपयोग के प्रकार के अनुसार कार्यान्वयन एजेंसी पर्यावरण और सार्वजनिक स्वास्थ्य के परिणामों की निगरानी के लिए उपयुक्त संस्थानों को शामिल करे और प्रदर्शनमानदंडों के अनुपालन को सुनिश्चित करे। - कृषि में उपयोग के लिए, एजेंसी कृषि विभागों और कृषि विश्वविद्यालयों को किसानों और FPOs को उपयुक्त फसलों और एग्रोनोमिक प्रथाओं पर मार्गदर्शन के लिए शामिल करे। साथ ही सिंचाई के दौरान स्वच्छता सुरक्षा उपायों और मिट्टी व किसानों के स्वास्थ्य की नियमित निगरानी को भी शामिल किया जाए। - पर्यावरण संबंधी उपयोग के लिए एजेंसी शोध संस्थानों और नागरिक समाज संगठनों को जल निकायों की गुणवत्ता की निगरानी और जन जागरूकता बढ़ाने के लिए शामिल करे।
H. सार्वजनिक और PPP निविदामॉडलों में पर्याप्त बोलियां न आना	- निजी संस्थाओं से अपेक्षित सेवाओं के प्रकार के आधार पर अर्हता शर्तें इस प्रकार तैयार की जाएँ कि छोटे निजी क्षेत्र के खिलाड़ी और स्थानीय एजेंसियाँ भी भाग ले सकें, जिससे निविदाओं में प्रतिस्पर्धा बढ़े, लागत घटे और संचालन स्थानीय स्तर पर सुगमता से हो। - तकनीकी चयन को पूर्वनिर्धारित टेक्नोलॉजी बताने के बजाय परिणाम-आधारित (Outcome-oriented) बनाया जाए ताकि अधिक से अधिक भागीदारी को प्रोत्साहन मिले।

10. वित्तपोषण (Financing)

SRTW (Safe Reuse of Treated Water — उपचारित जल का सुरक्षित पुनः उपयोग) के लिए वित्तीय तंत्र विकसित करना राज्यों और केंद्र शासित प्रदेशों में परियोजनाओं को बढ़ावा देने तथा उनके दीर्घकालिक क्रियान्वयन के लिए अत्यंत आवश्यक है। वित्तीय संसाधन राष्ट्रीय कार्यक्रमों, राज्य कार्यक्रमों, और प्रोत्साहन तंत्र (Incentives) के माध्यम से जुटाए जाएंगे।

10.1 राष्ट्रीय कार्यक्रम (National Programmes)

भारत सरकार, जल शक्ति मंत्रालय (MoJS) के अंतर्गत, राज्यों और केंद्र शासित प्रदेशों में SRTW को बढ़ावा देने के लिए चल रही और भावी योजनाओं से वित्तीय तंत्र (Funding Mechanisms) की पहचान कर सकती है तथा वित्तपोषण पात्रता के लिए दिशा-निर्देश जारी कर सकती है।

राष्ट्रीय निधियों (National Funds) का उपयोग पात्रता मानदंडों के आधार पर आंशिक रूप से परियोजना लागत को वित्तपोषित करने के लिए किया जा सकता है, शेष राशि राज्य सरकार या निजी क्षेत्र की भागीदारी से आएगी। SRTW के लिए राष्ट्रीय वित्तीय सहायता के उपयोग हेतु पात्रता सिद्धांत परिशिष्ट 4 (Annex 4) में दिए गए हैं। इसके अलावा, निजी क्षेत्र की संस्थाओं को SRTW अवसंरचना में निवेश के लिए वित्त तक पहुँच प्रदान करने हेतु क्रेडिट गारंटी सुविधा (Credit Guarantee Facility) भी दी जा सकती है।

भारत सरकार की निम्नलिखित चल रही योजनाओं के माध्यम से SRTW को वित्तपोषित किया जा सकता है:

- AMRUT (Atal Mission for Rejuvenation and Urban Transformation)
- SBM (Swachh Bharat Mission)
- JJM (Jal Jeevan Mission)
- Clean Ganga Fund (गंगा राज्यों के लिए)
- NRCD (National River Conservation Directorate)

इन योजनाओं से SRTW के लिए आवंटित प्रारंभिक वित्त पोषण अनुपात (Initial Funding Proportion) को MoJS द्वारा प्रत्येक पुनः उपयोग श्रेणी के लिए निर्धारित किया जाएगा और औपचारिक रूप से घोषित किया

जाएगा। यह अनुपात प्रत्येक तीन वर्षों में कम से कम एक बार समीक्षा के अधीन होगा, और वित्त की उपलब्धता, कार्यान्वयन के अनुभव तथा SRTW लक्ष्यों की प्राप्ति के आधार पर आवश्यकतानुसार संशोधित किया जाएगा।

कृषि में TUW के उपयोग के लिए, PMKSY (Pradhan Mantri Krishi Sinchai Yojana) योजना का उपयोग प्रयुक्त जल के उपचार और इसके संप्रेषण (Conveyance) के लिए किया जा सकता है। केंद्रीय वित्त आयोग (Central Finance Commission) की निधियों का उपयोग आवश्यक अवसंरचना के विकास में किया जाएगा।

10.2 राज्य कार्यक्रम (State Programmes)

राज्य स्तर पर SRTW परियोजनाओं को भारत सरकार के उपर्युक्त कार्यक्रमों के साथ संरेखित (Align) किया जाएगा तथा राज्यों से उपलब्ध वित्तीय संसाधनों को भी इसमें समाहित किया जाएगा। प्रयुक्त जल (TUW) के पुनः उपयोग को सभी राज्य स्तरीय कार्यक्रमों में शामिल किया जाएगा, जहाँ प्रासंगिक हो, विशेषकर उन समेकित कार्यक्रमों में जो अपशिष्ट जल से ठोस पदार्थों और अन्य उप-उत्पादों की पुनर्प्राप्ति (Recovery) भी करते हैं।

जहाँ राज्यों में प्रयुक्त जल सेवाएँ प्रदान करने के लिए कोई परास्तातल एजेंसी (Parastatal Agency) नहीं है, वहाँ 5 लाख से अधिक जनसंख्या वाले शहरों के लिए SPV (Special Purpose Vehicle) बनाने पर विचार किया जा सकता है। यह SPV सीवेज प्रबंधन और TUW की आपूर्ति की जिम्मेदारी संभालेगी, साथ ही वितरण अवसंरचना का निर्माण एवं वित्तपोषण भी कर सकेगी।

राज्य निजी क्षेत्र को SRTW परियोजनाओं में निवेश के लिए वित्त उपलब्ध कराने हेतु क्रेडिट गारंटी सुविधा प्रदान करने पर भी विचार कर सकते हैं। साथ ही राज्यों को यह सुनिश्चित करना होगा कि सभी ULB (Urban Local Bodies) और PRI (Panchayati Raj Institutions) अपने बजट में स्वच्छता बजट लाइन को रिंग-फेंस (Ring-fence) करें।

PPP (Public-Private Partnership) दिशा-निर्देशों के अनुसार, राज्य अतिरिक्त VGF (Viability Gap Funding) भी प्रदान कर सकते हैं।

राज्य के शहरी विकास विभाग (UDD) और PRI विभाग विभिन्न वित्तीय स्रोतों के समन्वय (Convergence) के लिए जिम्मेदार होंगे। SRTW परियोजनाओं के पूंजीगत (Capital) और संचालन एवं रखरखाव (O&M) लागत का वित्तपोषण निम्न स्रोतों के संयोजन से किया जाएगा:

- भारत सरकार द्वारा केंद्रीय प्रायोजित योजनाओं के तहत प्रदत्त धनराशि।
- राज्य सरकार की योजनाओं और शहरी विकास विभाग के बजट से धनराशि।
- केंद्रीय और राज्य वित्त आयोगों से प्राप्त निधियाँ।
- राज्य सरकार द्वारा अंतरराष्ट्रीय संस्थानों से लिए गए ऋण।
- PPP ऑपरेटरों द्वारा निवेशित धन।
- TUW की बिक्री और उपचार संयंत्रों से उप-उत्पादों की बिक्री से होने वाला राजस्व।
- ULB और PRI के स्वयं के स्रोत, जिनमें स्वच्छता कर (Sanitation Tax), उपयोगकर्ता शुल्क (User Charges) और सीवरेज कनेक्शन शुल्क शामिल हैं।

प्रारंभिक व्यवहार्यता और व्यवहार्यता अध्ययन (Pre-feasibility and Feasibility Assessments) के लिए वित्त राज्य शहरी विकास विभाग के बजट, ULBs या परास्तातल एजेंसियों से उपलब्ध कराया जा सकता है। कार्यान्वयन एजेंसी (Implementing Agency) CSR (Corporate Social Responsibility) कार्यक्रमों के अंतर्गत कंपनियों से SRTW परियोजनाओं के लिए वित्त प्राप्त कर सकती है।

इसके अलावा, कार्यान्वयन एजेंसी सोशल/डैवलपमेंट इम्पैक्ट बॉन्ड्स (Social/Development Impact Bonds) और प्रभाव निवेशकों (Impact Investors) द्वारा प्रयुक्त वित्तीय साधनों का उपयोग करते हुए SRTW निवेश के लिए पूंजी जुटा सकती है।

10.3 प्रोत्साहन (Incentives)

राज्य SRTW को बढ़ावा देने के लिए कर में छूट (Tax Rebates) और अन्य शुल्कों में रियायतें (Waivers)

प्रदान कर सकते हैं। ये प्रोत्साहन नई परियोजनाओं के साथ-साथ मौजूदा संपत्तियों में रेट्रो-फिटिंग (Retro-fitting) के लिए भी लागू हो सकते हैं। उदाहरण:

- घरेलू मकान/अपार्टमेंट/गेटेड कॉलोनी जो अपने प्रयुक्त जल का विकेन्द्रीकृत तरीके से उपचार और पुनः उपयोग करती हैं (जैसे ड्यूल प्लंबिंग सिस्टम), उन्हें संपत्ति कर में राज्य/ULB/PRI द्वारा तय अनुसार छूट (Rebates) दी जा सकती है।
- राज्य/ULB/PRI सभी नए अपार्टमेंट्स, मॉल, होटल, उद्योग, क्लब, कॉलेज, विश्वविद्यालय, अस्पताल, खेल स्टेडियम आदि में TUW का उपचार और पुनः उपयोग (ड्यूल प्लंबिंग सहित) अनिवार्य कर सकते हैं। परिणामस्वरूप, उन्हें निर्माण अनुमति शुल्क या अन्य लागू शुल्कों में छूट मिल सकती है।
- कार्यान्वयन एजेंसी PPP ऑपरेटर को भूमि पट्टे (Lease) पर दे सकती है।
- राज्य SRTW उपचार संयंत्रों में प्रयुक्त मशीनरी या उपकरणों की खरीद पर GST (Goods and Services Tax) में रियायत प्रदान कर सकते हैं, जो एक न्यूनतम निवेश राशि से जुड़ी होगी।
- कार्यान्वयन एजेंसी TUW के उपचार संयंत्रों और संप्रेषण के लिए बिजली शुल्क में छूट दे सकती है।
- राज्य TUW पाइपलाइन हेतु प्रयुक्त पाइपों पर GST भुगतान से छूट प्रदान कर सकते हैं।
- राज्य बाहरी संगठनों द्वारा वित्त पोषित SRTW परियोजनाओं पर कस्टम ड्यूटी में छूट दे सकते हैं।
- राज्य TUW पुनः उपयोग प्रमाणपत्रों (Reuse Certificates) की जारी करने और व्यापार करने की एक योजना (Annex 2) लागू कर सकते हैं। इससे ULBs, PRIs और लक्षित अंतिम उपयोगकर्ताओं (जैसे उद्योग) को SRTW लक्ष्यों को पूरा करने के लिए प्रोत्साहन मिलेगा। जहाँ पुनः उपयोग की व्यवहार्यता कम या अनिश्चित है, वहाँ इन प्रमाणपत्रों के माध्यम से प्रतिबद्धता बनाए रखी जा सकती है।

11. निगरानी, मूल्यांकन, सर्विलांस और समीक्षा (Monitoring, Evaluation, Surveillance and Review)

11.1 निगरानी एवं मूल्यांकन के सिद्धांत और जिम्मेदारियाँ (Principles and Responsibilities for M&E)

SRTW (Safe Reuse of Treated Water — उपचारित जल का सुरक्षित पुनः उपयोग) की निगरानी और मूल्यांकन निम्नलिखित उद्देश्यों के लिए आवश्यक है:

- राज्य द्वारा निर्धारित SRTW प्रदर्शन लक्ष्यों (Performance Targets) की प्रगति को ट्रैक करना।
- SRTW परियोजनाओं में परिणाम, प्रक्रिया और सेवा मानकों पर अनुपालन (Compliance) सुनिश्चित करना।
- TUW (Treated Used Water) के मूल्य निर्धारण, प्रोत्साहन (Incentives), दंड (Penalties) और प्रतिबंधों (Sanctions) का मूल्यांकन करना।
- पारदर्शी रिपोर्टिंग तंत्र (Transparent Reporting Mechanisms) सुनिश्चित करना।
- राष्ट्रीय स्तर पर, MoHUA (Ministry of Housing and Urban Affairs) ने SLBs (Service Level Benchmarks) विकसित किए हैं, जिनके माध्यम से शहर-स्तरीय स्वच्छता प्रदर्शन का आकलन किया जाता है। इन बेंचमार्क में वर्तमान में TUW पुनः उपयोग पर एक संकेतक (Indicator) शामिल है, जिसे इस रूपरेखा की आवश्यकताओं के अनुसार अद्यतन कर अतिरिक्त संकेतक भी जोड़े जाएंगे।
- इसी प्रकार, ग्रामीण क्षेत्रों में TUW से संबंधित जिम्मेदार एजेंसियाँ भी इस कार्य को अंजाम देंगी। राज्यों और ULBs द्वारा पुनः उपयोग लक्ष्यों पर संकलित डेटा का एकीकरण (Consolidation) राष्ट्रीय स्तर पर किया जाएगा।
- राज्य सरकारें अपनी-अपनी राज्य SRTW नीतियों में उल्लिखित लक्ष्यों और राष्ट्रीय लक्ष्यों की प्राप्ति में कार्यान्वयन एजेंसियों (Implementing Agencies) के प्रदर्शन की निगरानी के लिए जिम्मेदार होंगी। राज्य सरकारें SLBs के लिए विकसित संकेतकों का उपयोग करते हुए डेटा संग्रह और रिपोर्टिंग प्रणालियाँ विकसित करेंगी।

कार्यान्वयन एजेंसी अनुमोदित SRTW परियोजनाओं का डेटाबेस और रिपोर्टिंग प्रारूप विकसित करेगी, जिससे मानकों पर अनुपालन को ट्रैक किया जा सके। राज्य सरकारें वॉटर ऑडिट्स (Water Audits) करेंगी, ताकि जल संतुलन (Water Balance) और TUW को एक वैकल्पिक जल स्रोत के रूप में आवंटन की स्थिति सुनिश्चित की जा सके।

कार्यान्वयन एजेंसी अपने अधिकार क्षेत्र में लागू SRTW परियोजनाओं में आउटकम, प्रोसेस और सर्विस स्टैंडर्ड्स की निगरानी और अनुपालन की प्रमुख जिम्मेदार होगी। TUW की जल गुणवत्ता CPCB (Central Pollution Control Board) दिशानिर्देशों के अनुसार Emerging Contaminants (उभरते प्रदूषक), भारी धातुएँ (Heavy Metals), कीटनाशक अवशेष (Pesticide Residues) और एंटीबायोटिक अवशेष (Antibiotic Residues) की उपस्थिति के लिए मॉनिटर की जाएगी।

कार्यान्वयन एजेंसी SPCB (State Pollution Control Board) के साथ मिलकर आउटकम मानकों की निगरानी करेगी। अंतिम उपयोग के प्रकार के अनुसार, उपयुक्त संस्थानों को शामिल कर उचित सर्विलांस उपाय (Surveillance Measures) लागू किए जाएंगे।

राज्य सरकारें यह प्रावधान कर सकती हैं कि TUW की बिक्री से उत्पन्न राजस्व का एक निश्चित प्रतिशत स्वतंत्र निगरानी और अनुपालन सुनिश्चित करने के लिए आवंटित किया जाए। यह राशि निगरानी की आवश्यकता और परियोजनाओं की वित्तीय व्यवहार्यता के आधार पर तय की जाएगी।

संस्थागत जिम्मेदारियाँ

(Institutional Responsibilities):

- औद्योगिक उपयोग (Industrial Use) के लिए,** जहाँ जल गुणवत्ता मानक उद्योग के प्रकार और उनकी आवश्यकताओं पर निर्भर करते हैं, स्व-निगरानी तंत्र (Self-compliance Mechanisms) लागू किए जाएंगे और SPCB द्वारा नियामक निगरानी की जाएगी।

- कृषि उपयोग (Agricultural Use) के लिए, कार्यान्वयन एजेंसी कृषि विभागों और कृषि विश्वविद्यालयों को किसानों को उपयुक्त फसलों, स्वच्छता सुरक्षा उपायों और सिंचाई प्रथाओं पर मार्गदर्शन देने में शामिल करेगी। मिट्टी और किसानों के स्वास्थ्य की नियमित निगरानी की जाएगी। राज्य सिंचाई विभागों को कृषि में पुनः उपयोग की निगरानी में शामिल करेंगे।
- पर्यावरणीय उपयोग (Environmental Use) के लिए, कार्यान्वयन एजेंसी CGWB (Central Ground Water Board), अनुसंधान संस्थानों और नागरिक समाज संगठनों को सतही और भूजल की गुणवत्ता की निगरानी में शामिल करेगी। साथ ही नागरिकों में TUW के प्रति जागरूकता बढ़ाने में इन संस्थानों को शामिल किया जा सकता है।

राज्य प्रदूषण नियंत्रण बोर्ड (SPCB) या संबंधित राज्य विभाग TUW प्राप्त करने वाले जल निकायों की गुणवत्ता को ऑनलाइन सिस्टम के माध्यम से प्रदर्शित करेंगे। राज्य सरकारें सेक्शन 5 में उल्लिखित अन्य नीतियों के प्रावधानों की निगरानी करेंगी और आवश्यकतानुसार SRTW परियोजनाओं में आउटकम मानकों के साथ Sanitation Safety Plans (स्वच्छता सुरक्षा योजनाएँ) जोखिम न्यूनीकरण अवरोध (Risk Mitigation Barriers) के रूप में लागू करेंगी।

11.2 सूचना प्रणाली (Information Systems)

राष्ट्रीय स्तर पर MoJS एक ऑनलाइन सूचना प्रणाली (Online Information System) विकसित और बनाए रखेगा ताकि पुनः उपयोग की प्रगति, अंतिम उपयोग के प्रकार, सतही और भूजल की गुणवत्ता, और SRTW परियोजनाओं से सृजित/संचालित नौकरियों की संख्या को ट्रैक किया जा सके।

यह डेटा NITI Aayog द्वारा SDGs (Sustainable Development Goals) की निगरानी और ट्रैकिंग से जुड़ा होगा। राष्ट्रीय और राज्य स्तर पर संकलित डेटा को भारत के Composite Water Management Index में एक संकेतक के रूप में दर्शाया जाएगा।

राज्य भी अपनी-अपनी सूचना प्रणालियाँ विकसित और बनाए रखेंगे, जिन्हें राष्ट्रीय ऑनलाइन प्रणाली के साथ एकीकृत किया जाएगा। राज्य शहरों को ऑनलाइन

गुणवत्ता निगरानी प्रणाली स्थापित करने के लिए कह सकते हैं, ताकि उपचार संचालन की दक्षता, सभी उपचार संयंत्रों की क्षमता उपयोग, उपचारित जल की गुणवत्ता और पुनः उपयोग की मात्रा की निगरानी की जा सके।

राज्य SRTW समिति द्वारा तय की गई आवृत्ति के अनुसार, राज्य शहरों द्वारा ट्रैक की गई सूचनाओं का ऑडिट करेंगे।

सस्टेनेबिलिटी रिपोर्टिंग (Sustainability Reporting) के हिस्से के रूप में, उद्योगों और कॉर्पोरेट क्षेत्र को अपनी प्रक्रियाओं में पुनः उपयोग किए गए जल का प्रतिशत शामिल करने और अपनी CSR जवाबदेही पहलों को सूचीबद्ध करने के लिए प्रोत्साहित किया जाएगा।

11.3 कार्यान्वयन की आवधिक समीक्षा (Periodic Review of Implementation)

राज्य, State Committee on SRTW के माध्यम से, राज्य नीति के कार्यान्वयन की आवधिक समीक्षा करेंगे। इसमें निम्न शामिल होगा:

- अंतिम उपयोगकर्ताओं द्वारा पुनः उपयोग अपनाने की दर (Uptake by End Uses)
- TUW का मूल्य निर्धारण
- प्रोत्साहन, दंड और प्रतिबंधों की समीक्षा
- व्यवसाय मॉडल और क्रय अनुबंधों (Procurement Contracts) का मूल्यांकन

12. क्षमता निर्माण, अनुसंधान एवं विकास और जन-जागरूकता (Capacity Building, Research & Development and Awareness Generation)

12.1 क्षमता निर्माण और प्रशिक्षण (Capacity Building and Training):

राष्ट्रीय जल नीति (National Water Policy) 2020 (प्रस्तावित) क्षमता निर्माण (Capacity Building) की आवश्यकता पर बल देती है। SRTW (Safe Reuse of Treated Water — उपचारित जल का सुरक्षित पुनः उपयोग) के लिए यह आवश्यकता राष्ट्रीय, राज्य, ULB

(Urban Local Body), और PRI (Panchayati Raj Institutions) स्तरों पर योजनाकारों, प्रबंधकों, डिजाइनरों और उपयोगकर्ताओं पर लागू होती है।

इसका उद्देश्य जल संसाधनों के प्रभावी और किफायती प्रबंधन के लिए अत्याधुनिक तकनीक (State-of-the-Art Technology) के अनुसंधान, विकास और प्रचार को बढ़ावा देना है। इसके लिए शैक्षणिक/अनुसंधान संस्थानों और सरकारी एजेंसियों के बीच सहयोग आवश्यक है। क्षमता निर्माण और प्रशिक्षण कार्यक्रमों में TUW (Treated Used Water) के पुनः उपयोग की क्षमता और कार्यान्वयन प्रक्रियाओं पर मॉड्यूल शामिल किए जाएंगे।

MoJS (Ministry of Jal Shakti) रूपरेखा के अनुमोदन के एक वर्ष के भीतर SRTW के सुचारू क्रियान्वयन के लिए राज्य, ULBs और PRIs में तकनीकी और प्रबंधकीय कर्मियों के आवधिक प्रशिक्षण और पुनः प्रशिक्षण (Periodic Training and Re-training) की रणनीति तैयार करेगा।

क्षमता निर्माण कार्यक्रमों में Training, Re-training और QIP (Quality Improvement Programme) को शामिल किया जाएगा, ताकि भारत में जल और स्वच्छता योजनाकारों तथा प्रबंधकों को सार्वजनिक एवं निजी क्षेत्र में सभी स्तरों पर प्रशिक्षित किया जा सके। विभिन्न विषयों में समन्वय सुनिश्चित करने के लिए प्रभावी तंत्र की आवश्यकता होगी।

Training Need Assessment (TNA) राज्य, ULB और PRI द्वारा SRTW के तकनीकी, व्यावसायिक मॉडल और जन-जागरूकता से जुड़े सभी पहलुओं पर किया जाएगा। राज्य, ULB और PRI में चल रहे इन-सर्विस प्रशिक्षण कार्यक्रमों में तकनीकी और प्रबंधकीय अधिकारियों के लिए SRTW पर मॉड्यूल शामिल किए जाएंगे। राज्य सरकार की विशेषज्ञ एजेंसियाँ, शैक्षणिक संस्थान और निजी क्षेत्र के संगठन जिनमें राज्य, ULB और PRI कर्मियों को प्रशिक्षित करने की क्षमता हो और निर्वाचित प्रतिनिधियों को SRTW से संबंधित पहलुओं पर अभिमुख करने की योग्यता हो — उनकी पहचान की जाएगी।

ये एजेंसियाँ ULBs की SRTW संबंधी क्षमताओं

(Institutional and Individual Capacities) को राज्य के क्षेत्रीय सुधारों (Sectoral Reforms) के अनुरूप सुदृढ़ करेंगी। ULBs को अपनी टीमों को SRTW पर प्रशिक्षण देने के लिए राज्य द्वारा चुनी गई विशेषज्ञ एजेंसियों का उपयोग करना होगा।

ULBs राष्ट्रीय और राज्य स्तरीय योजनाओं के तहत उपलब्ध प्रशिक्षण और क्षमता निर्माण कार्यक्रमों का उपयोग भी कर सकते हैं। **कार्यान्वयन एजेंसियों के लिए प्रशिक्षण मॉड्यूल में निम्न शामिल होना चाहिए:**

- परियोजना तैयारी (Project Preparation)
- IEC गतिविधियाँ (Information, Education & Communication)
- तकनीक (Technology)
- भूमिकाएँ और जिम्मेदारियाँ (Roles & Responsibilities)
- मानक (Standards)
- निगरानी तंत्र (Monitoring Mechanisms)
- व्यवसाय मॉडल (Business Models)

लक्षित प्रशिक्षण (Targeted Training) निम्नलिखित व्यापक हितधारक समूहों को दिया जाएगा:

- कृषि और मत्स्य विभाग
- किसान समुदाय
- उद्योग और औद्योगिक बोर्ड
- नगरपालिका उपयोगकर्ता (ग्रीन स्पेस, पार्क, एग्रोफॉरेस्ट्री के लिए)
- गैर-सरकारी संगठन (NGOs)
- निजी क्षेत्र के साझेदार

12.2 अनुसंधान एवं विकास (Research & Development)

राज्य प्रशिक्षण संस्थानों द्वारा उपयोग के लिए राष्ट्रीय संस्थानों (National Institutions) की पहचान की जाएगी जो मॉडल प्रशिक्षण मॉड्यूल प्रदान करेंगे। कृषि, मत्स्य, उद्योग, शहरी विकास और भूजल जैसे विभिन्न क्षेत्रों के राष्ट्रीय प्रशिक्षण और अनुसंधान संस्थानों को SRTW से संबंधित पहलुओं को अपने पाठ्यक्रमों और अनुप्रयुक्त अनुसंधान गतिविधियों में एकीकृत करना होगा।

अनुसंधान एवं विकास में TUW की नई तकनीकों के साथ-साथ तकनीकी, वित्तीय, मूल्य निर्धारण, खरीद, स्वास्थ्य और पर्यावरण संबंधी पहलुओं पर भी अनुसंधान शामिल होगा।

जल गुणवत्ता (Water Quality) के संदर्भ में अनुसंधान अध्ययनों में प्रदूषकों की संरचना का विश्लेषण किया जाएगा ताकि मिट्टी के स्वास्थ्य, कृषि उत्पादों में उभरते प्रदूषकों और भूजल पर उनके प्रभाव का आकलन किया जा सके।

12.3 जन-जागरूकता (Awareness Generation)

SRTW के प्रति नकारात्मक सार्वजनिक धारणाओं को दूर करने के लिए वैज्ञानिक प्रमाण और प्रारंभिक अनुभवों पर आधारित जन-जागरूकता कार्यक्रम राज्यों, ULBs और PRIs में नियमित रूप से आयोजित किए जाएंगे। ये कार्यक्रम स्वतंत्र अभियानों (Stand-alone Campaigns) के रूप में या विस्तृत जल साक्षरता अभियानों (Water Literacy Campaigns) का हिस्सा हो सकते हैं।

शिक्षा मंत्रालय (Ministry of Education) स्कूलों, कॉलेजों और शैक्षणिक संस्थानों में पाठ्यक्रम के हिस्से के रूप में SRTW पर जागरूकता अभियान चलाएगा। जहाँ उपयुक्त हो, इन-सीटू विकेन्द्रीकृत प्रयुक्त जल उपचार संयंत्र (In-situ Decentralized Used Water Treatment Plants) को प्रदर्शन स्थलों (Demonstration Sites) के रूप में स्थापित किया जा सकता है।

जल और स्वच्छता से संबंधित सभी संचार कार्यक्रमों में सुसंगत और लक्षित संदेश (Consistent and Targeted Messaging) शामिल किया जाएगा। संचार प्रयासों को सुदृढ़ करने के लिए सफल उदाहरणों का ज्ञान भंडार (Knowledge Base of Successful Examples) तैयार किया जाएगा।

परिशिष्ट (Annexures)

परिशिष्ट 1: राज्य SRTW नीति के लिए मॉडल रूपरेखा (Annex 1: Model Framework for State SRTW Policy)

टिप्पणी: राज्य नीति के विस्तृत प्रावधानों को राष्ट्रीय रूपरेखा (National Framework) के अनुरूप तैयार किया जाएगा ताकि राष्ट्रीय स्तर की वित्तीय योजनाओं से सहायता प्राप्त करने में सुविधा हो सके।

कवर पृष्ठ (Cover Page)

पत्र (Letter)

(राज्य शहरी विकास विभाग के मंत्री/सचिव द्वारा)

शब्दावली और संक्षिप्ताक्षर (Glossary and Abbreviations)

1. परिचय (Introduction)

राज्य में स्वच्छता प्रावधान (Sanitation Provision), प्रयुक्त जल (Used Water) के उपचार की वर्तमान स्थिति और SRTW (Safe Reuse of Treated Water) के पैमाने एवं अनुभवों का विवरण दिया जाएगा।

2. SRTW नीति के उद्देश्य (Objectives of the SRTW Policy)

राज्य की अर्थव्यवस्था को प्रभावित करने वाले क्षेत्रों और पुनः उपयोग की प्राथमिकताओं के आधार पर SRTW की दृष्टि और उद्देश्य को स्पष्ट किया जाएगा।

राज्य नीति में प्रयुक्त जल के संग्रहण और उपचार तथा SRTW पर समयबद्ध लक्ष्य (Time-bound Targets) निर्धारित किए जाएंगे। ये लक्ष्य राष्ट्रीय सेवा स्तर बेंचमार्क (Service Level Benchmarks) और राष्ट्रीय रूपरेखा के पुनः उपयोग लक्ष्यों के अनुरूप होंगे।

राज्य स्थानीय संदर्भों के अनुसार अनिवार्य उपयोग लक्ष्य (Mandatory Use Targets) नियामक उपायों या प्रोत्साहन कार्यक्रमों के हिस्से के रूप में निर्धारित करेंगे। इसमें अन्य राज्यों से प्राप्त कार्यान्वयन अनुभवों से सीखे गए पाठ शामिल होंगे।

इसी प्रकार, राज्य 'नो-फ्रेशवॉटर ज़ोन (No Freshwater Zones)' भी निर्दिष्ट कर सकते हैं। अनिवार्य उपयोग और नो-फ्रेशवॉटर ज़ोन को निर्धारित करते समय कुछ उद्योगों के लिए पेयजल की आवश्यकता और उच्च गुणवत्ता

उपचार प्रक्रियाओं की जरूरत को ध्यान में रखना होगा। नीति में SRTW कार्यक्रमों/परियोजनाओं की योजना, डिजाइन, क्रियान्वयन और निगरानी के लिए मार्गदर्शक सिद्धांत (Guiding Principles) भी शामिल होंगे।

3. विधायी और विनियामक संदर्भ (Legislative and Regulatory Context)

राज्य नीति जिस राष्ट्रीय और राज्य स्तर के कानूनों, नीतियों, विनियमों और नगरपालिका नियमों के ढाँचे में कार्य करेगी, उसका विवरण दिया जाएगा।

4. भूमिकाएँ और जिम्मेदारियाँ (Roles and Responsibilities)

नीति को लागू करने और निगरानी के लिए कार्य करने वाली सभी संबंधित एजेंसियों और हितधारकों की सूची दी जाएगी। राज्य में SRTW के नियामक प्राधिकरण (Regulatory Authority) की शक्तियों और कार्यों को परिभाषित किया जाएगा।

मुख्य रूप से राज्य की संस्थाओं जैसे सार्वजनिक एजेंसियों, स्थानीय संस्थानों, अंतिम उपयोगकर्ताओं, निजी क्षेत्र और नागरिक समाज संगठनों पर ध्यान केंद्रित किया जाएगा, साथ ही राष्ट्रीय स्तर की और बाहरी तकनीकी व वित्तीय सहायता देने वाली एजेंसियों के साथ उनके संपर्क बिंदुओं को भी परिभाषित किया जाएगा।

कम से कम, राज्य नीति में निम्न की भूमिकाएँ और जिम्मेदारियाँ स्पष्ट रूप से निर्दिष्ट होनी चाहिए:

- राज्य शहरी और ग्रामीण विभाग
- ULBs और PRIs
- SPCB (State Pollution Control Boards)
- परास्तातल एजेंसियाँ (Parastatal Agencies)
- SPVs (Special Purpose Vehicles)
- उद्योग, कृषि और सिंचाई विभाग
- निजी क्षेत्र
- नागरिक समाज संगठन

5. जल गुणवत्ता मानक और पर्यावरणीय विचार (Water Quality Standards and Environmental Considerations)

राष्ट्रीय रूपरेखा और विनियमों के अनुरूप राज्य स्तर के

विशिष्ट जल गुणवत्ता मानक और आवश्यकताओं को परिभाषित किया जाएगा। साथ ही इन्हें व्यापक जल संसाधन और नदी बेसिन योजना से जोड़ा जाएगा।

6. व्यवसाय मॉडल (Business Models)

राज्य नीति के उद्देश्यों को पूरा करने के लिए उपयुक्त व्यवसाय मॉडल परिभाषित किए जाएंगे और राष्ट्रीय रूपरेखा में दिए गए मॉडलों का क्रॉस-रेफरेंस किया जाएगा।

7. SRTW का वित्तपोषण (Financing SRTW)

SRTW परियोजनाओं के लिए वित्तपोषण विकल्पों को निर्धारित किया जाएगा, जिसमें केंद्र और राज्य कार्यक्रमों के साथ लिंक, घरेलू निजी क्षेत्र से निवेश, उप-स्वायत्त (Sub-sovereign) और गैर-स्वायत्त (Non-sovereign) बाहरी वित्तीय स्रोतों को शामिल किया जाएगा।

8. कार्यान्वयन दृष्टिकोण और समयरेखा (Implementation Approach and Timeline)

राज्य, ULBs, PRIs और अन्य संबंधित निकायों के लिए समन्वित SRTW रणनीतियाँ और क्रियान्वयन योजनाएँ विकसित करने की आवश्यकताएँ तय की जाएंगी, ताकि लक्ष्यों को स्थायी रूप से प्राप्त किया जा सके। इसमें जन-जागरूकता अभियानों को भी शामिल किया जाएगा। (इस खंड में राष्ट्रीय नीति में दी गई रणनीति और समयसीमा का संदर्भ दिया जाएगा।)

9. निगरानी, मूल्यांकन, सर्विलांस और समीक्षा (Monitoring, Evaluation, Surveillance and Review)

राज्य में SRTW के कार्यान्वयन और प्रदर्शन की निगरानी के लिए अंतिम उपयोगकर्ताओं, SPCBs और अन्य संबंधित एजेंसियों के प्रावधानों का वर्णन किया जाएगा। यह राज्य स्तरीय रणनीति और क्रियान्वयन योजना का हिस्सा होगा और राष्ट्रीय रिपोर्टिंग प्रणाली से जोड़ा जाएगा।

10. क्षमता निर्माण, अनुसंधान और प्रशिक्षण (Capacity Building, Research and Training)

राज्य में SRTW नीति के प्रभावी कार्यान्वयन के लिए क्षमता निर्माण, अनुसंधान और प्रशिक्षण कार्यक्रमों का विवरण दिया जाएगा। इसमें प्रशिक्षण संस्थानों और तकनीकी एजेंसियों की भागीदारी का दृष्टिकोण भी

शामिल होगा, ताकि ULBs, PRIs और अन्य संस्थाओं की संस्थागत एवं मानव संसाधन क्षमताओं को सुदृढ़ किया जा सके।

परिशिष्ट (Annexures) - वैकल्पिक

- राज्य स्तरीय दिशानिर्देश
- M&E रूपरेखा
- परिणाम और सेवा मानक
- मॉडल खरीद समझौते
- अन्य प्रासंगिक दस्तावेज

परिशिष्ट 2: व्यवसाय मॉडल (Annex 2: Business Models)

SRTW के क्रियान्वयन के लिए कई प्रकार के व्यवसाय मॉडल अपनाए जा सकते हैं। भारत और वैश्विक स्तर पर लागू कुछ सफल मॉडलों को कार्यान्वयन एजेंसियों के मार्गदर्शन के लिए नीचे दिया गया है।

औद्योगिक क्षेत्रों में TUW का सुरक्षित पुनः उपयोग (Safe Reuse of Treated Used Water in Industries):

STPs (Sewage Treatment Plants) से प्राप्त द्वितीयक उपचारित जल (Secondary Treated Water) को औद्योगिक ग्रेड (Industry-grade) जल में परिवर्तित करने के लिए आगे तृतीयक उपचार (Tertiary Treatment) की आवश्यकता होती है। औद्योगिक क्षेत्रों में SRTW के लिए निम्नलिखित तीन दृष्टिकोणों में से कोई एक मॉडल अपनाया जा सकता है:

- **न्यूनतम गारंटी और निश्चित मूल्य मॉडल (Minimum Guarantee and Fixed Price Model):** कार्यान्वयन एजेंसी किसी उद्योग या औद्योगिक क्षेत्र के साथ TUW के थोक उपभोग के लिए दीर्घकालिक अनुबंध करती है।
 - एजेंसी स्वयं तृतीयक उपचार संयंत्र लगाकर संचालित कर सकती है, या
 - PPP मॉडल के तहत किसी निजी इकाई को डिजाइन, निर्माण और संचालन का कार्य सौंप सकती है।
 - निजी इकाई सहमत मात्रा में TUW की आपूर्ति सुनिश्चित करने के लिए जिम्मेदार होगी।
 - एजेंसी निजी इकाई को न्यूनतम राजस्व सुनिश्चित करने हेतु नेट एन्युइटी भुगतान (Net Annuity Payment) करती है। निजी इकाई अतिरिक्त TUW अन्य उपभोक्ताओं को बेच सकती है।

- **रीयूज बाय-बैक मॉडल (Reuse Buy-back Model):** कार्यान्वयन एजेंसी निजी इकाई के साथ PPP व्यवस्था में तृतीयक उपचार संयंत्र विकसित और संचालित करने के लिए अनुबंध करती है।
 - एजेंसी निजी इकाई को निश्चित O&M (Operation & Maintenance) लागत का भुगतान करती है।
 - एजेंसी उद्योगों को TUV की आपूर्ति के लिए पूर्ण बाय-बैक गारंटी (Buy-back Guarantee) प्रदान करती है।
 - उद्योगों को TUV की आपूर्ति की दर निश्चित या आपसी सहमति से तय की जाती है।
- **रीयूज PPP मॉडल - अंतिम उपयोगकर्ता द्वारा निवेश (Reuse PPP Model - Investment by End User):** इस दृष्टिकोण में उद्योग या औद्योगिक बोर्ड कार्यान्वयन एजेंसी से Secondary TUV खरीदते हैं।
 - उद्योग या औद्योगिक बोर्ड स्वयं तृतीयक उपचार और TUV के परिवहन के लिए अवसंरचना स्थापित करते हैं।
 - वैकल्पिक रूप से, वे संचालन एवं रखरखाव किसी एजेंसी को अनुबंधित कर निश्चित O&M शुल्क पर कार्य सौंप सकते हैं।

सूरत: प्रयुक्त जल की बिक्री से राजस्व उत्पन्न करने वाला मॉडल (Surat - Revenue Generating Model for the City from Sale of TUV)

सूरत नगर निगम (SMC), जिसकी जनसंख्या लगभग 70 लाख है, शहर में सीवरेज और उपचार सेवाएँ प्रदान करने के लिए जिम्मेदार है और वर्ष 2021 तक 100% कवरेज का लक्ष्य रखा गया था।

वर्तमान में शहर में 11 STPs (Sewage Treatment Plants) हैं जिनकी क्षमता 1173 MLD है, और अतिरिक्त 6 STPs निर्माणाधीन हैं, जिससे कुल संयंत्र क्षमता 1,656 MLD हो जाएगी।

जून 2020 तक, शहर द्वारा एकत्रित और उपचारित लगभग 927 MLD प्रयुक्त जल में से 16% जल का पुनः उपयोग किया गया। सूरत में सीवर नेटवर्क की कुल लंबाई 1,957 किमी है, जो 99.5% आबादी को कवर करता है।

औद्योगिक संभावनाएँ (Industrial Potential)

सूरत टेक्सटाइल उद्योग के लिए प्रसिद्ध है — यहाँ 450 से अधिक टेक्सटाइल डाईंग और प्रिंटिंग हाउस हैं, जो नगर निगम के प्रयुक्त जल के पुनः उपयोग के लिए एक बड़ी संभावना प्रदान करते हैं, बशर्ते उपयुक्त उपचार किया जाए।

Pandesara Industrial Estate, जो सूरत नगर सीमा के भीतर स्थित है, में 125 थोक जल उपभोक्ता (Bulk Water Consumers) हैं जो पुनः उपयोग जल की ओर स्विच कर सकते हैं।

2014 में, SMC ने Pandesara Industrial Estate और राज्य सरकार के साथ मिलकर 40 MLD की क्षमता वाला एक तृतीयक उपचार संयंत्र (Tertiary Treatment Plant) बनाया, जो औद्योगिक ग्रेड जल की आपूर्ति करता है।

इस परियोजना में प्रयुक्त तकनीक में Sand/Disc Filtration, Ultra-Filtration, Reverse Osmosis (RO) और Activated Carbon Filters शामिल थे। इस अग्रणी परियोजना की सफलता के आधार पर SMC को अन्य उद्योगों और औद्योगिक क्षेत्रों से भी उपचारित जल की मांग प्राप्त हुई। इसके बाद SMC ने Bamroli, Dindoli और Bhesan क्लस्टरों में तृतीयक उपचार सुविधाएँ विकसित करने की योजना बनाई।

वित्तपोषण और कार्यान्वयन मॉडल (Financing and Implementation Model)

2020 तक, SMC ने 115 MLD की कुल क्षमता के तृतीयक उपचार संयंत्र स्थापित किए, जिन पर लगभग ₹314 करोड़ का खर्च आया। इस वित्तपोषण में गुजरात सरकार की Swarnim Jayanti Mukhya Mantri Sherhri Vikas Yojana, भारत सरकार की Smart City Mission, और कई औद्योगिक अंतिम उपयोगकर्ताओं (Industry End-users) का योगदान शामिल था। इस मॉडल के अंतर्गत:

- SMC परियोजना की तैयारी, क्रियान्वयन, भूमि आवंटन और वित्तपोषण के लिए जिम्मेदार है।
- संयंत्र के निर्माण और संचालन के लिए 10 वर्ष की अवधि के लिए निजी ऑपरेटर (Private Operator) को निविदा के माध्यम से अनुबंधित किया जाता है।

- उद्योगों को एक निश्चित मूल्य पर उपचारित जल की सुनिश्चित मात्रा खरीदने की प्रतिबद्धता करनी होती है।
- O&M लागत में वृद्धि के अनुसार मूल्य में वार्षिक वृद्धि RBI इंडेक्सेशन (RBI Indexation) के आधार पर की जाती है।

बामरौली क्लस्टर: परिचालन लागत और मूल्य निर्धारण (Bamroli Cluster: Costs and Pricing)

- नियत लागत (Fixed Cost): ₹56 लाख प्रति माह
- बिजली शुल्क (Electricity Charges): ₹40 लाख प्रति माह
- चर लागत (Variable Cost): ₹1,860 प्रति MLD प्रति माह
- अतिरिक्त लागतें: इनलेट जल की गुणवत्ता के अनुसार क्षारीयता (Alkalinity), TDS और रंग (Color) के मानकों को सुनिश्चित करने के लिए।

2014 में तृतीयक उपचारित जल की कीमत ₹18.2 प्रति KL थी, जो 2020 में बढ़कर ₹32 प्रति KL हो गई। दिसंबर 2020 में, Bamroli क्लस्टर तृतीयक उपचार संयंत्र ने उपचारित जल की बिक्री से ₹1.3 करोड़ का लाभ कमाया।

राजस्व उत्पन्न (Revenue Generation)

SMC हर वर्ष लगभग ₹140 करोड़ का राजस्व उपचारित प्रयुक्त जल की बिक्री से अर्जित करता है। 2025 तक, SMC का लक्ष्य शहर द्वारा उत्पन्न कुल सीवेज के 70% का उत्पादक पुनः उपयोग (Productive Reuse) करना है।

यह केस स्टडी यह दर्शाती है कि कैसे सूरत नगर निगम (SMC) ने प्रयुक्त जल को राजस्व स्रोत में परिवर्तित किया — एक मॉडल जिसे अन्य शहरों द्वारा भी अपनाया जा सकता है, विशेषकर जहाँ औद्योगिक मांग स्थिर है और शहरी जल स्रोतों पर दबाव अधिक है।

कृषि और एग्रोफॉरेस्ट्री में उपचारित प्रयुक्त जल का सुरक्षित पुनः उपयोग (Safe Reuse of Treated Used Water in Agriculture and Agroforestry)

यह व्यवसाय मॉडल मुख्यतः उन उपचार संयंत्रों (Treatment Plants) पर लागू होता है जो किसी शहर या कस्बे के परिधि-शहरी क्षेत्र (Peri-urban Areas) में

स्थित हैं, जहाँ कृषि क्षेत्र नज़दीक में मौजूद हैं या पर्याप्त भूमि वनीकरण (Afforestation) के लिए उपलब्ध है। यह मॉडल ग्रामीण क्षेत्रों के उपचार संयंत्रों पर भी लागू होता है। यह विशेष रूप से उन क्षेत्रों में सबसे अधिक प्रभावी होता है जहाँ कृषि या एग्रोफॉरेस्ट्री के लिए वैकल्पिक जल स्रोत उपलब्ध नहीं हैं।

कृषि में पुनः उपयोग (Agriculture Reuse)

स्वच्छता-कृषि इंटरफेस (Sanitation-Agriculture Interface) पर संस्थागत व्यवस्था अत्यंत महत्वपूर्ण है। इसमें कृषि विभाग, स्थानीय विश्वविद्यालय, किसान समूह और किसानों के साथ काम करने वाले नागरिक समाज संगठन (Civil Society Organisations) शामिल होते हैं।

यह मॉडल किसानों और उनके ग्राहकों के बीच विश्वास निर्माण और सहभागी योजना (Participatory Planning & Trust Building) पर आधारित है, ताकि TUW (Treated Used Water) के सुरक्षित उपयोग को स्वीकार किया जा सके।

किसानों को उन फसलों के चयन पर मार्गदर्शन दिया जाना चाहिए जो उपभोग के लिए सुरक्षित हैं, जिनकी बाज़ार में अधिक माँग है या जो किसानों के लिए अपेक्षित राजस्व उत्पन्न करती हैं।

उपचार संयंत्र की आय TUW को किसानों को बेचने से प्राप्त होती है। संयंत्र संचालक उपचारित कीचड़ (Treated Sludge/Biosolids) को भी किसानों को बेच सकता है, जो मिट्टी सुधारक (Soil Ameliorant) के रूप में काम करता है।

एग्रोफॉरेस्ट्री में पुनः उपयोग (Agroforestry Reuse)

इस मॉडल में उपचार संयंत्र संचालक, कार्यान्वयन एजेंसी (Implementing Agency) और वन विभाग (Forest Department) के बीच संस्थागत साझेदारी (Institutional Partnership) प्रमुख भूमिका निभाती है। संयंत्र की आय TUW को वन विभाग को बेचने से प्राप्त होती है।

दोनों ही (कृषि और एग्रोफॉरेस्ट्री) उपयोगों में, उपचार संयंत्र संचालक द्वारा TUW की गुणवत्ता और मात्रा पर सुनिश्चित प्रतिबद्धता आवश्यक है।

TUW के परिवहन (Conveyance) के लिए उपचार संयंत्र, कार्यान्वयन एजेंसी और अंतिम उपयोगकर्ता से संयुक्त वित्तीय योगदान की संभावनाएँ भी खोजी जा सकती हैं।

कृषि में पुनः उपयोग के लिए नीलामी मॉडल (Auctioning of Treated Used Water for Agriculture)

यह मॉडल कृषि SRTW व्यवसाय मॉडल का एक परिवर्तन (Variation) है। इसमें स्वच्छता-कृषि इंटरफेस पर वही संस्थागत सहभागिता रहती है।

इस मॉडल में कार्यान्वयन एजेंसी और उपचार संयंत्र संचालक TOW को किसानों के लिए नीलाम (Auction) करते हैं।

- TOW की मात्रा और गुणवत्ता की गारंटी संयंत्र संचालक द्वारा दी जाती है।
- किसान व्यक्तिगत रूप से या छोटे बोली समूहों (Bidding Consortiums) के रूप में भाग ले सकते हैं।
- ओपनिंग बिड प्राइस आमतौर पर पिछले वर्ष की नीलामी दर होती है, जिसके बाद बोली सार्वजनिक रूप से ऊपर बढ़ती है।
- सबसे ऊँची बोली लगाने वाले के साथ कार्यान्वयन एजेंसी क्रय अनुबंध (Purchase Agreement) करती है।
- बोली जीतने वाला किसान अन्य किसानों को भी TOW का पुनर्विक्रय कर सकता है।
- भुगतान की व्यवस्था तिमाही या फसल चक्र के अनुसार की जा सकती है।

TOW के परिवहन के लिए उपचार संयंत्र, कार्यान्वयन एजेंसी और अंतिम उपयोगकर्ताओं से संयुक्त वित्तीय योगदान की संभावनाएँ भी खोजी जा सकती हैं।

भारत में प्रयुक्त जल के साथ सुरक्षित सिंचाई की ओर संक्रमण (Managing the Transition to Safer Irrigation with Used Water)

भारत के कई परिधि-शहरी और ग्रामीण क्षेत्रों में किसान उपचारित या बिना उपचारित प्रयुक्त जल से अपनी सिंचाई करते हैं।

IWMI-Tata कार्यक्रम द्वारा 5 राज्यों (गुजरात, महाराष्ट्र, कर्नाटक, जम्मू और कश्मीर तथा तमिलनाडु) में 17 स्थानों पर किए गए अध्ययन में पाया गया कि 57,000 हेक्टेयर से अधिक भूमि पर प्रयुक्त जल से सिंचाई की जाती है। वास्तविक आँकड़ा इससे कई गुना अधिक होने की संभावना है।

शहरों और आवासीय क्षेत्रों से निकलने वाला अविकसित (Untreated) और उपचारित प्रयुक्त जल नालों, सिंचाई नहरों, वर्षा जल नालों में बहता है, अक्सर ताजे जल के बिना या बहुत कम मिश्रण के साथ। सीमित ताजे जल की उपलब्धता, खारे भूजल, नहर जल तक पहुँच की कमी और गहरे कुओं से जल निकालने की उच्च लागत के कारण, किसानों के लिए उपचारित/अविकसित प्रयुक्त जल एक आकर्षक और विश्वसनीय सिंचाई विकल्प बन गया है। इस जल में मौजूद पोषक तत्व (Nutrients) किसानों की उर्वरक लागत को भी कम करते हैं।

संक्रमण की दिशा में रूपरेखा का दृष्टिकोण (Framework's Transition Approach)

यह रूपरेखा ऐसी स्थिति की परिकल्पना करती है जहाँ किसान आवश्यक मानकों तक उपचारित जल का सुरक्षित उपयोग करेंगे, और पोषक तत्वों को जहाँ संभव हो, बनाए रखा जाएगा। संक्रमण अवधि के दौरान मौजूदा उपयोग के लिए सुरक्षित सिंचाई प्रथाओं को अपनाने को प्रोत्साहित किया जाएगा। कुछ उदाहरण:

• गुजरात में किसान TOW के लिए नगरपालिकाओं को भुगतान करते हैं।

- पाटन में किसान प्रति वर्ष ₹12,000 का भुगतान करते हैं।
- गांधीनगर से 22 किमी लंबी भूमिगत पाइपलाइन के माध्यम से TOW आपूर्ति होती है।
- सिंचाई विभाग इस उपयोग पर नदी से जल उठाव की निर्धारित दरों के अनुसार शुल्क लगाता है।
- सूखे के वर्षों में किसान TOW की विश्वसनीय आपूर्ति के कारण इसकी मांग करते हैं।

• उत्तरी गुजरात में नगरपालिकाएँ और गाँव TOW की नीलामी करते हैं।

- आनादपुर (यक्ष), मोता धवदा और सान्यारा गाँवों में TOW की वार्षिक नीलामी ₹5,000-₹11,000 में होती है।
- उंड्रा नगरपालिका में आधार मूल्य ₹4 लाख (5 MLD STP) से शुरू होता है और तीन साल के अनुबंध के लिए उच्चतम बोली लगाने वाले को आवंटित किया जाता है।
- बोलीदाता ₹70-₹90 प्रति घंटे के हिसाब से TOW बेचता है और रखरखाव व श्रम लागत घटाने के बाद लगभग ₹1 लाख का लाभ कमाता है।

- महाराष्ट्र और कर्नाटक में किसानों ने खेत पर सुरक्षा उपाय अपनाए हैं:
 - अविकसित जल को खेत में पहुँचाने से पहले Settling Tanks और Filters का उपयोग
 - मच्छरों की समस्या से बचाव के लिए टैंकों को जाल से ढकना
 - मिट्टी में मलबा न जाने देने के लिए पानी को फिल्टर करना
 - सुरक्षा उपकरण (जैसे बूट) पहनना, ड्रिप इरिगेशन अपनाना, बिना उपचारित जल से गैर-खाद्य फसलें उगाना, और 1:3 के अनुपात में जल का पतला करना

हालाँकि, ये उपाय अभी व्यापक रूप से लागू नहीं हैं। संक्रमण अवधि में इन जोखिम न्यूनीकरण उपायों को लागू करने के लिए समर्थन की आवश्यकता है।

WHO (World Health Organization) ने Sanitation Safety Planning (SSP) दिशानिर्देश विकसित किए हैं, जिन्हें देवनाहल्ली (कर्नाटक) में लागू किया गया था। इससे रोगजनक संचरण को रोकने के लिए सुरक्षा अवरोध तैयार किए गए।

मत्स्य पालन (Aquaculture) के लिए उपचारित जल का पुनः उपयोग

यह व्यवसाय मॉडल उन उपचार संयंत्रों के लिए सबसे उपयुक्त है जो तालाब आधारित प्रणाली (Pond-based Systems) का उपयोग करते हैं या जहाँ द्वितीयक उपचारित जल तालाबों या झीलों में प्रवाहित किया जाता है। यह मॉडल शहरी और ग्रामीण दोनों प्रकार के संयंत्रों पर लागू होता है।

- Pond-based treatment system में मछली पालन को सीधे उपचार प्रणाली में एकीकृत (Integrated) किया जा सकता है। उपचार संयंत्र संचालक मछली विपणन से जुड़ी निजी इकाई के साथ साझेदारी करते हैं।
- Pond/lake discharge के मामले में ULB किसी निजी इकाई को मछली पालन के लिए अनुबंधित कर सकती है और प्राप्त राजस्व को उपचार संयंत्रों के संचालन व रखरखाव में उपयोग कर सकती है।

दोनों ही मामलों में मत्स्य विभाग या मछली पालन में अनुभवी अनुसंधान संस्थानों के साथ साझेदारी कर प्रदूषक संचयन की निगरानी और मार्गदर्शन आवश्यक है।

कृषि और उद्योग के लिए जल-स्वैप मॉडल (Water-Swap Model)

यह मॉडल शहरी क्षेत्रों में जल की बढ़ती माँग और जल संकट (विशेषकर सूखे के समय) से निपटने के लिए विकसित किया गया है।

इस मॉडल में कृषि और उद्योग से ताजे जल को शहरी/ग्रामीण घरेलू उपयोग के लिए पुनः आवंटित किया जाता है और बदले में TUW प्रदान किया जाता है — जिससे जल आवंटन का अनुकूलन (Optimization) होता है।

मुख्य अनुबंध कार्यान्वयन एजेंसी और:

- कृषि उपयोग के मामले में: सिंचाई विभाग, किसान समूह या जल अधिकार रखने वाले किसानों के बीच
- औद्योगिक उपयोग के मामले में: उद्योग संघ या उद्योग विकास बोर्ड के बीच होता है।

यह मॉडल कई साझेदारों के साथ जटिल सहभागिता की माँग करता है ताकि सभी पक्षों की सहमति प्राप्त हो सके और TUW के अंतिम उपयोगकर्ता इसकी तर्कसंगतता को समझें। इसमें:

- अंतिम उपयोगकर्ताओं को प्रोत्साहन देना
- अतिरिक्त उपचार अवसंरचना विकसित करना
- जल परिवहन में निवेश करना शामिल हो सकता है।

अनुबंध वार्षिक या मौसमी हो सकते हैं, और सूखे के समय सक्रिय किए जा सकते हैं।

इस मॉडल से प्राप्त अतिरिक्त ताजा जल को शहरी उपभोक्ताओं को उच्च मूल्य पर बेचा जा सकता है, जिससे TUW के उपचार और संप्रेषण की लागत वसूली संभव होती है।

जैव विविधता और प्रबंधित भूजल पुनर्भरण (Biodiversity and Managed Aquifer Recharge)

TUW का उपयोग लैंडस्केपिंग, पार्कों, आर्द्रभूमियों (Wetlands), झीलों और तालाबों के पुनर्जीवन के लिए किया जा सकता है, जिससे शहरी और ग्रामीण क्षेत्रों के अंदर और आसपास की जैव विविधता में सुधार होता है।

जब TUW का पुनः उपयोग आर्द्रभूमि, झीलों और तालाबों के लिए किया जाता है, तो संयंत्र से स्थान तक दूरी को पाटने के लिए ओपन अनलाइन सिंचाई चैनलों (Unlined Open Irrigation Channels) का उपयोग

किया जा सकता है। इन चैनलों में प्राकृतिक निस्पंदन (Natural Filtration) और रिसाव से भूजल पुनर्भरण होता है। समय के साथ सतही और भूजल भंडार बेहतर हो जाते हैं, जो शहरी और ग्रामीण क्षेत्रों के लिए एक नवीन ताजे जल स्रोत बन जाते हैं।

- ULB या PRI की जिम्मेदारी होती है कि इस स्रोत का उपयुक्त प्रबंधन सुनिश्चित करें, ताकि शुष्क अवधि में इसका उपयोग किया जा सके।
- भारत के कई शहरों में टैंकर ऑपरेटर भूजल निकालकर शहरी उपभोक्ताओं को ताजा जल आपूर्ति करते हैं। कार्यान्वयन एजेंसी इस बाजार को नियमित और मौद्रिक (Regulate & Monetize) कर सकती है ताकि उपचार संयंत्रों के O&M को समर्थन मिल सके।

चेन्नई - उपचारित प्रयुक्त जल के पुनः उपयोग में अग्रणी (Chennai - At the Forefront of Reusing Treated Used Water)

देश में उपचारित प्रयुक्त जल के पुनः उपयोग के शुरुआती बड़े उदाहरणों में से एक चेन्नई है — एक ऐसा शहर जिसकी जनसंख्या लगभग 80 लाख है और जो बढ़ती जनसंख्या व औद्योगिकीकरण के कारण ताजे जल के सीमित स्रोतों पर लगातार दबाव झेल रहा है।

Chennai Metropolitan Water Supply and Sewerage Board (CMWSSB) जलापूर्ति और स्वच्छता सेवाएँ प्रदान करने के लिए जिम्मेदार है। शहर को स्वच्छता सेवाओं के लिए 5 ज़ोन में विभाजित किया गया है, और इसकी कुल स्थापित STP क्षमता 727 MLD है।

CMWSSB ने उद्योगों द्वारा उपचारित नगरपालिका प्रयुक्त जल के पुनः उपयोग को बढ़ावा देने के लिए कई परियोजनाएँ शुरू की हैं ताकि सीमित ताजे जल को घरेलू आपूर्ति (Domestic Supply) के लिए मुक्त किया जा सके।

मार्च 2021 तक, उद्योगों द्वारा उपचारित जल के पुनः उपयोग से 90 MLD (शहर की कुल आपूर्ति का 15%) ताजे जल को घरेलू आपूर्ति में पुनः आवंटित किया गया।

प्रारंभिक पहल (Early Initiatives)

1993 से, CMWSSB ने Kodungaiyur STP से सेकेंडरी ट्रीटेड सीवेज को Chennai Petroleum Corporation Limited, Madras Fertilizers Limited और Manali Petrochemical Limited जैसी उद्योग इकाइयों को आपूर्ति करना शुरू किया।

शुरुआत में उद्योगों ने अपने स्वयं के TTRO (Tertiary Treatment & Reverse Osmosis) संयंत्र लगाए, लेकिन बाद में CMWSSB ने स्वयं TTRO संयंत्र स्थापित कर इन उद्योगों को TUW (Treated Used Water) की आपूर्ति शुरू कर दी।

TTRO संयंत्र और वितरण अवसंरचना (TTRO Plants and Conveyance Infrastructure)

CMWSSB ने Koyambedu और Kodungaiyur में 45 MLD क्षमता वाले दो TTRO संयंत्र स्थापित किए।

- अनुबंध मॉडल: Design-Build-Operate (DBO)
- आपूर्ति के क्षेत्र: SIPCOT इंडस्ट्रीज (Irungattukottai, Sriperumbudur & Oragadam) और उत्तर चेन्नई क्षेत्र (Manali, Ennore आदि)।
- कुल पाइपलाइन लंबाई: लगभग 85 किमी
- मध्यवर्ती भंडारण टैंक भी बनाया गया ताकि आपूर्ति का प्रबंधन किया जा सके।

दोनों संयंत्रों और वितरण नेटवर्क की कुल परियोजना लागत ₹834 करोड़ थी। CMWSSB और उद्योगों के बीच TUW की मात्रा और गुणवत्ता पर समझौता (Service Agreement) हुआ, जिसके तहत:

- उद्योगों ने न्यूनतम TUW की मात्रा लेने की प्रतिबद्धता की,
- CMWSSB ने सुनिश्चित गुणवत्ता मानकों पर आपूर्ति की गारंटी दी।

CMWSSB ने उपचारित प्रयुक्त जल की बिक्री से अर्जित लाभ को नए जल स्रोतों के विकास और जल एवं स्वच्छता सेवाओं के क्रॉस-सब्सिडीकरण में निवेश करने की योजना बनाई है।

आगे की योजनाएँ (Future Plans)

CMWSSB Perungudi और Nesapakkam में पायलट TTUF (Tertiary Treatment Ultra Filtration) संयंत्र स्थापित कर रहा है ताकि उपचारित जल को झीलों में रिचार्ज किया जा सके — जो पेयजल के प्रमुख स्रोतों में से हैं।

तमिलनाडु सरकार ने चेन्नई के आसपास की झीलों के लिए 260 MLD क्षमता विकसित करने के लिए बजट स्वीकृत कर दिया है। सभी चल रही परियोजनाओं के पूरा होने के बाद CMWSSB का लक्ष्य 60% TUV पुनः उपयोग हासिल करना है।

CSR मॉडल (Corporate Social Responsibility Model) for Reuse of TUV

कई बार कार्यान्वयन एजेंसी के पास उपचार अवसंरचना में निवेश के लिए वित्तीय संसाधन सीमित होते हैं। ऐसे में CSR (Corporate Social Responsibility) मॉडल के माध्यम से निजी क्षेत्र को शामिल किया जा सकता है।

- जल संकट वाले क्षेत्रों में निजी क्षेत्र CSR के अंतर्गत उपचार अवसंरचना में निवेश कर सकता है।
- जो उद्योग उच्च गुणवत्ता वाले TUV के लिए इन-हाउस संयंत्र लगाते हैं, उन्हें प्रोत्साहित किया जा सकता है कि वे अपने CSR कार्यक्रमों के तहत पर्यावरणीय उद्देश्यों या ग्रीन स्पेसेज़ के विकास के लिए TUV का एक हिस्सा उपलब्ध कराएँ।

कृषि में TUV पुनः उपयोग के लिए:

- कार्यान्वयन एजेंसी निजी कंपनियों को किसानों के प्रशिक्षण में शामिल कर सकती है ताकि उपज की सुरक्षा सुनिश्चित हो सके।
- एजेंसी सुपरमार्केट चेन के CSR कार्यक्रमों के साथ जुड़कर किसानों से सुरक्षित उत्पाद बाय-बैक करने की व्यवस्था कर सकती है।
- थोक व्यापारी और सुपरमार्केट कृषक सहकारी समितियों के साथ अनुबंध कर विश्वसनीय फसल आपूर्ति सुनिश्चित कर सकते हैं और बदले में प्रशिक्षण, इनपुट या ऋण प्रदान कर सकते हैं।

ट्रेडेबल रीयूज़ सर्टिफिकेट (Tradeable Reuse Certificates)

इस मॉडल का उद्देश्य उन इकाइयों में TUV पुनः उपयोग के प्रति प्रतिबद्धता बनाए रखना है जिन पर राज्य ने लक्ष्य निर्धारित किए हैं।

यह मॉडल विभिन्न क्षेत्रों में TUV की आपूर्ति और मांग में असंतुलन, या जहाँ आपूर्ति लागत अधिक है और परियोजना आर्थिक रूप से व्यवहार्य नहीं है, उन परिस्थितियों को संबोधित करता है।

इस मॉडल में शामिल संस्थाएँ होंगी:

- प्रयुक्त जल का उपचार करने वाली यूटिलिटीज़
- ULBs और PRIs
- TUV के अंतिम उपयोगकर्ता

राज्य वांछित अंतिम उपयोग के प्रकार के अनुसार लक्ष्यों को निर्धारित करता है। राज्य SRTW परियोजनाएँ लागू करने या TUV का उपयोग करने वाली संस्थाओं को रीयूज़ सर्टिफिकेट जारी करता है। फिर एक ऑनलाइन प्लेटफॉर्म बनाया जाता है जहाँ इन प्रमाणपत्रों का व्यापार किया जा सकता है।

- जिन ULBs ने न्यूनतम लक्ष्य से अधिक पुनः उपयोग हासिल किया है, वे सर्टिफिकेट बेच सकते हैं।
- जो ULBs लक्ष्य पूरा नहीं कर पाए हैं, वे इन प्रमाणपत्रों को खरीदकर अपनी कमी को पूरा कर सकते हैं।

यह व्यवस्था उच्च व्यवहार्यता वाले क्षेत्रों में परियोजनाओं को क्रॉस-फाइनेंस करने में मदद करती है और सीमित धनराशि का सर्वोत्तम उपयोग (Optimization) सुनिश्चित करती है।

इस मॉडल को लागू करते समय अन्य क्षेत्रों (जैसे Renewable Energy Certificates) से सीख ली जा सकती है ताकि अनपेक्षित परिणामों से बचा जा सके — जैसे दंड के प्रवर्तन में कठिनाई, भविष्य में लक्ष्यों का पुनरीक्षण या प्रमाणपत्रों के प्रति कम जागरूकता।

ऑन-साइट रीयूज़ मॉडल (Onsite Reuse of Treated Used Water)

SRTW का ऑन-साइट पुनः उपयोग (Onsite Reuse) उस स्थान पर किया जाता है जहाँ प्रयुक्त जल का उपचार किया जाता है।

- उपचार संयंत्रों को सौंदर्यपूर्ण रूप देने और गंध नियंत्रण मानकों को पूरा करने के लिए लैंडस्केपिंग (Landscaping) एक आवश्यक तत्व होना चाहिए।
- TUV का उपयोग लॉन, पेड़ों की सिंचाई, वैक्यूम व सक्शन ट्रकों की सफाई, सीवरों की सफाई और ऑन-साइट सेप्टिक सिस्टम की डी-स्लजिंग के लिए किया जा सकता है।

गेटेड कॉलोनिंग, अपार्टमेंट परिसरों और संस्थानों में:

- TUV का उपयोग लैंडस्केपिंग और टॉयलेट फ्लशिंग के लिए किया जा सकता है।
- इसके लिए ड्यूल प्लंबिंग सिस्टम लागू करना आवश्यक होगा।

- ड्यूल प्लंबिंग लागू होने पर प्रति व्यक्ति जल उपयोग मानक को दो भागों में विभाजित किया जा सकता है — एक हिस्सा ताजे जल द्वारा और दूसरा TUW द्वारा पूरा किया जाएगा।

परिशिष्ट 3: प्रौद्योगिकी (Annex 3: Technology)

घरेलू स्रोतों से उत्पन्न प्रयुक्त जल के उपचार की वर्तमान योजना में — जो मुख्यतः ULB (Urban Local Bodies) के अंतर्गत घरों से उत्पन्न होता है — जल को उन मानकों तक उपचारित किया जाता है जिन्हें सेकेंडरी ट्रीटेड यूज़्ड वॉटर (STW) कहा जाता है।

TUW (Treated Used Water) के पुनः उपयोग परियोजनाओं के मामले में, उपचारित जल की गुणवत्ता अंतिम उपयोग (End Use) के प्रकार और संबंधित मानकों के अनुसार भिन्न होगी। यदि निर्धारित मानक सेकेंडरी ट्रीटमेंट से अधिक सख्त हैं, तो अतिरिक्त उपचार मॉड्यूल/सुविधाएँ (Additional Treatment Modules/Facilities) विकसित करने की आवश्यकता होगी।

चित्र A3 में विभिन्न अंतिम उपयोगों के लिए आवश्यक क्रमिक तकनीकी हस्तक्षेप (Incremental Technology Interventions) को दर्शाया गया है।

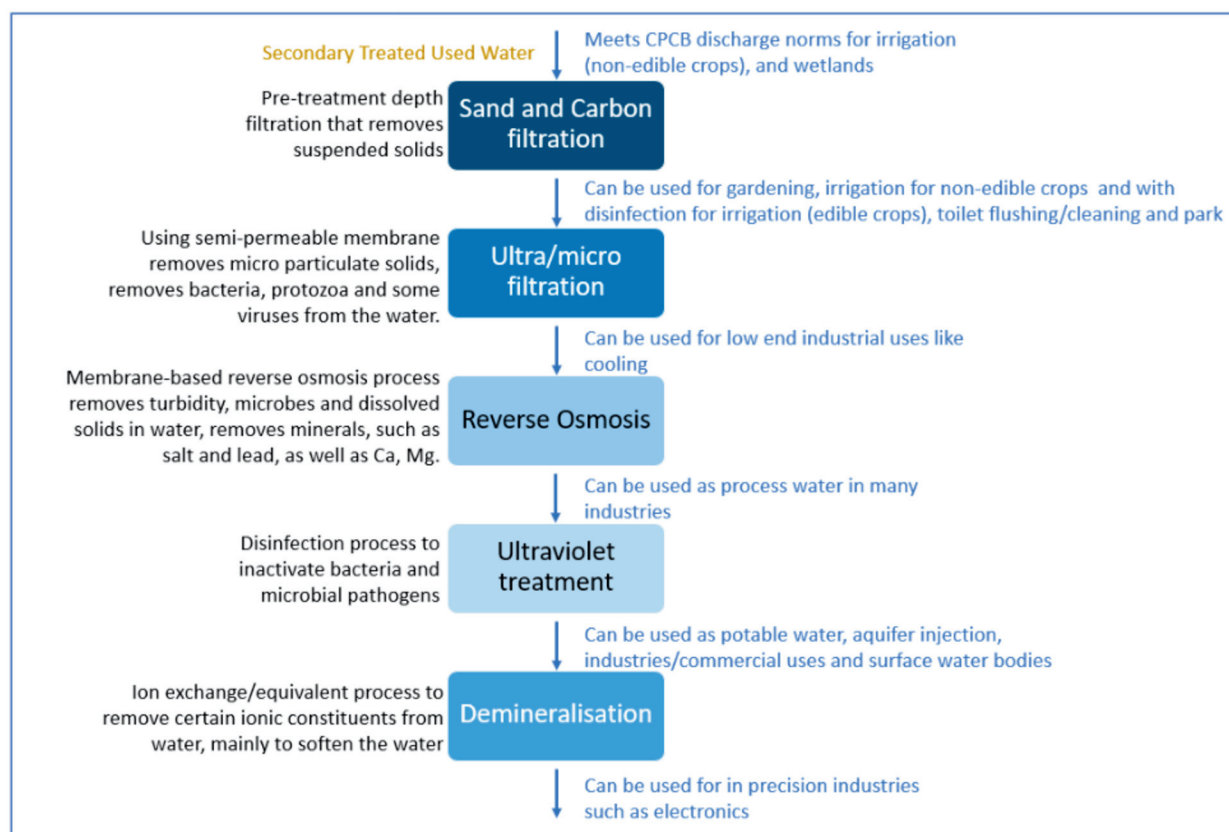


Figure A3: Incremental technology interventions to achieve end use water quality standards

मानक संदर्भ (Standard References)

- CPHEEO (Central Public Health and Environmental Engineering Organisation) के Manual on Sewerage and Sewage Treatment Systems (2013) में विभिन्न परिस्थितियों में उपयुक्त उपचार प्रौद्योगिकियों का विस्तृत विवरण उपलब्ध है।
- यह मैनुअल TUV के प्रकार और अंतिम उपयोग के आधार पर डिज़ाइन विचार (Design Considerations) और संचालन आवश्यकताएँ (Operating Requirements) प्रदान करता है।
- भारतीय प्रौद्योगिकी संस्थान, कानपुर द्वारा तैयार Compendium of Sewage Treatment Technologies (National River Conservation Directorate, MoEF द्वारा प्रकाशित) में भारत में लागू विभिन्न तकनीकों के प्रदर्शन का मूल्यांकन शामिल है।
- इस संकलन में प्रौद्योगिकियों को प्रदर्शन, लागत, ऊर्जा और अन्य संसाधन आवश्यकताओं, तथा भूमि आवश्यकताओं के आधार पर वर्गीकृत किया गया है।

औद्योगिक पुनः उपयोग के लिए प्रौद्योगिकी (Technology for Industrial Reuse)

उद्योगों के लिए TUV को इंडस्ट्रियल ग्रेड वॉटर की गुणवत्ता पूरी करनी होती है। इसके लिए निम्नलिखित उन्नत उपचार प्रौद्योगिकियाँ (Advanced Treatment Technologies) अनुशंसित हैं:

1. Multi-grade filter, Dual Media Filter, Ultrafiltration
2. Multi-grade filter, Ultra Screen, UV System
3. Multi-grade filter, Ultra Screen, Ozonator

यदि STW में TDS 1,000 ppm से अधिक है, तो ऊपर दिए गए प्रत्येक सिस्टम में Reverse Osmosis (RO) को शामिल करने की सलाह दी जाती है।

कृषि उपयोग के लिए प्रौद्योगिकी (Technology for Agriculture End Use)

- STW को UV या Ozone Disinfection के माध्यम से कीटाणुरहित (Disinfect) करने की सलाह दी जाती है।

- वैकल्पिक रूप से, Maturation Pond को STP या खेत स्तर पर शामिल कर मानक आवश्यकताओं को पूरा किया जा सकता है।

एक्विफर रिचार्ज के लिए प्रौद्योगिकी (Technology for Aquifer Recharge)

Groundwater Recharge के Direct Injection के लिए:

- STW को पहले Micro-filtration, फिर Reverse Osmosis, और अंत में UV Disinfection से गुज़रना चाहिए।
- Surface Water Spreading Method के लिए:
- प्राकृतिक निस्पंदन प्रक्रियाओं के कारण Reverse Osmosis को छोड़ा जा सकता है।

नई तकनीकों की स्वीकृति (Review of New Technologies)

स्वच्छ भारत समिति (Swachh Bharat Committee) समय-समय पर बैठकों का आयोजन करती है ताकि स्वच्छता से संबंधित नई प्रौद्योगिकियों की समीक्षा और स्वीकृति दी जा सके।

प्रौद्योगिकी चयन के सिद्धांत (Principles for Selecting Technology)

कार्यान्वयन एजेंसी को प्रौद्योगिकी चुनते समय निम्नलिखित सिद्धांतों को लागू करना चाहिए:

- नियोजित SRTW के उद्देश्य के अनुसार आवश्यक मानकों को पूरा करे।
- स्थान की न्यूनतम आवश्यकता (Low Space Requirement) हो।
- ऊर्जा की कम खपत (Low Energy Consumption) हो।
- पूंजीगत और परिचालन लागत (Capital & O&M Cost) परियोजना को आर्थिक रूप से अव्यवहारिक न बनाए।

राज्य नीति में अनुशंसाएँ (State Policy Recommendations)

राज्य नीति अपनी स्थानीय परिस्थितियों (Contextual Situation) के आधार पर उपचार प्रौद्योगिकियों की अनुशंसा कर सकती है। इसके लिए वह निम्नलिखित स्रोतों का संदर्भ ले सकती है:

- CPHEEO Manual में दी गई तकनीकों की सूची

- IIT कानपुर द्वारा तैयार Compendium में दिए गए प्रदर्शन मूल्यांकन
- इस परिशिष्ट में दी गई अतिरिक्त तकनीकों की सूची
- स्वच्छ भारत समिति द्वारा स्वीकृत नई प्रौद्योगिकियाँ

संदर्भ (References)

http://cpheeo.gov.in/upload/uploadfiles/files/engineering_chapter7.pdf

https://ejalshakti.gov.in/MISC/InnovationAccrMC_Rep_S.aspx

https://nmcg.nic.in/writereaddata/fileupload/15_Technologies%20Involved.pdf

परिशिष्ट 4: कार्यक्रम (Annex 4: Programmes)

राष्ट्रीय कार्यक्रमों से SRTW के लिए वित्तपोषण प्राप्त करने की पात्रता शर्तें (Eligibility Conditions to Access Funding for SRTW from National Programmes)

राज्य निम्नलिखित शर्तों के अंतर्गत राष्ट्रीय कार्यक्रमों से SRTW (Safe Reuse of Treated Used Water) के लिए वित्तपोषण प्राप्त करने के पात्र होंगे:

- राज्य द्वारा एक स्वीकृत राज्य-विशिष्ट SRTW नीति (State-Specific SRTW Policy) बनाई गई हो और उसके कार्यान्वयन के लिए आवश्यक कदम उठाए गए हों।
- राज्य में SRTW परियोजनाओं के नियमन, क्रियान्वयन और अनुपालन की निगरानी के लिए भूमिकाएँ और जिम्मेदारियाँ स्पष्ट रूप से परिभाषित की गई हों।
- राज्य द्वारा राष्ट्रीय निधियों का उपयोग मुख्य रूप से तृतीयक उपचार (Tertiary Treatment) और वितरण अवसंरचना (Distribution Infrastructure) के लिए किया जाना चाहिए।
- राष्ट्रीय निधि का उपयोग मौजूदा STPs के इन्फ्रास्ट्रक्चर सुधार (Infrastructure Improvement) के लिए किया जा सकता है ताकि वे आवश्यक पुनः उपयोग मानकों को प्राप्त कर सकें।

- नए STPs के लिए राष्ट्रीय निधि उपलब्ध नहीं होगी, सिवाय उन कस्बों के जहाँ जनसंख्या 30,000 से कम है और पुनः उपयोग को परियोजना में शामिल किया गया है।
- राष्ट्रीय निधि केवल उन शहरों को उपलब्ध होगी जो MoHUA द्वारा परिभाषित स्वच्छता के न्यूनतम सेवा स्तर बेंचमार्क (Service Level Benchmarks) को पूरा करते हैं।
- राज्य को यह प्रदर्शित करना होगा कि परियोजना की व्यवहार्यता रिपोर्ट के अनुसार न्यूनतम लागत वसूली सिद्धांत (Minimum Cost Recovery Principles) को प्राप्त किया गया है।
- जो परियोजनाएँ स्वतंत्र रूप से पूर्ण लागत वसूली की क्षमता रखती हैं, उन्हें राष्ट्रीय कार्यक्रमों से वित्तीय सहायता के बिना लागू किया जाना चाहिए।
- किसी एक राज्य द्वारा राष्ट्रीय निधि से उपयोग की जा सकने वाली कुल राशि पर एक अधिकतम सीमा (Maximum Cap) निर्धारित की जाएगी। इसका उद्देश्य बजट की प्रभावशीलता सुनिश्चित करना और देशभर में SRTW को अपनाने को प्रोत्साहित करना है।
- राज्य को कुल परियोजना लागत का 50% योगदान करना होगा और इसे प्रदर्शित करना होगा। इसमें निजी क्षेत्र (Private Sector) से प्राप्त धन भी शामिल किया जा सकता है।
- उत्तर-पूर्वी राज्यों, जम्मू और कश्मीर तथा पर्वतीय राज्यों के लिए राष्ट्रीय निधि से 90% तक, और केंद्र शासित प्रदेशों (Union Territories) के लिए 100% तक वित्तपोषण उपलब्ध होगा।

परिशिष्ट 5: नो-फ्रेशवॉटर ज़ोन (Annex 5: No-Freshwater Zone)

यह परिशिष्ट नो-फ्रेशवॉटर ज़ोन (No-Freshwater Zones) के कार्यान्वयन पर मार्गदर्शन प्रदान करता है। राज्य इन उपायों का उपयोग SRTW (Safe Reuse of Treated Used Water) को प्रोत्साहित करने के लिए कर सकते हैं।

इन उपायों को इस प्रकार तैयार किया जाना चाहिए कि वे मौजूदा TUEW उपयोगकर्ताओं के साथ किसी भी प्रकार का भेदभाव न करें, तथा एक भागीदारीपूर्ण प्रक्रिया (Participatory Process) के माध्यम से विकसित किए जाएँ।

राज्य को इन नियमों को बनाते समय स्थानीय संदर्भ को ध्यान में रखना चाहिए, जिसमें संबंधित क्षेत्र में जल तनाव (Water Stress) की स्थिति को विशेष रूप से शामिल किया जाना चाहिए।

नो-फ्रेशवाटर ज़ोन की विशेषताएँ (Features of No-Freshwater Zones)

‘नो-फ्रेशवाटर ज़ोन’ राज्य सरकार, शहरी स्थानीय निकाय (ULB) या पंचायत राज संस्थान (PRI) द्वारा TUW के उपयोग को बढ़ावा देने के लिए निर्धारित किया जाता है। इस ज़ोन की प्रमुख विशेषताएँ निम्नलिखित हैं:

- निर्धारित ज़ोन में TUW का उपयोग केवल विशिष्ट उद्देश्यों के लिए अनिवार्य होगा।
- इन उद्देश्यों में उद्योग, ऊर्जा उत्पादन, निर्माण कार्य, नगरपालिका उपयोग तथा कृषि उपयोग शामिल हैं। इस ज़ोन में ताजे जल का उपयोग केवल पेयजल उपभोग या अन्य उन उपयोगों के लिए किया जाएगा जिनकी आवश्यकता को उचित रूप से सिद्ध और सहमति से मान्यता दी गई हो।
- ज़ोन के भीतर स्थित घरेलू इकाइयों पर ताजे जल के उपयोग पर कोई प्रतिबंध लागू नहीं होगा।
- हालांकि, यदि कोई घरेलू इकाई इस क्षेत्र से निकाले गए ताजे जल की बिक्री करती है, तो उसके विरुद्ध दंडात्मक कार्रवाई की जाएगी।
- ज़ोन में किसानों द्वारा उगाई जाने वाली फसलों को जल उपलब्धता और खाद्य सुरक्षा को ध्यान में रखते हुए सख्ती से विनियमित किया जाएगा।
- इससे यह सुनिश्चित होगा कि फसलों की सिंचाई TUW की उपलब्ध मात्रा और सुरक्षा मानकों के अनुरूप ही की जाए।
- जहाँ व्यवहार्यता के आधार पर यह सहमति दी गई है कि ज़ोन में ताजे जल की सीमित आपूर्ति की जाएगी, वहाँ उसका मूल्य सामान्य दर से अधिक निर्धारित किया जाएगा।
- घरेलू उपभोक्ताओं और अन्य उचित रूप से मान्य मामलों को इस उच्च मूल्य निर्धारण से मुक्त रखा जाएगा। TUW का मूल्य निर्धारण राज्य नीति में निर्धारित सिद्धांतों के अनुसार किया जाएगा। इसके अतिरिक्त, TUW को आकर्षक बनाने के लिए प्रारंभिक चरण में रियायती दरें लागू की जा सकती हैं।
- कार्यान्वयन एजेंसी पर यह दायित्व होगा कि वह निर्धारित मात्रा और गुणवत्ता का TUW इस ज़ोन में निरंतर उपलब्ध कराए।
- यदि वह ऐसा करने में असमर्थ रहती है, तो एजेंसी को TUW के अंतिम उपयोगकर्ताओं को समकक्ष मात्रा और गुणवत्ता का ताजा जल प्रदान करना होगा।
- ज़ोन के भीतर भूजल और सतही जल के उपयोग के लिए परमिट जारी किए जाएंगे और उनके उपयोग की सख्त निगरानी की जाएगी।
- इस प्रकार के नो-फ्रेशवाटर ज़ोन विशेष रूप से उन क्षेत्रों में लागू किए जाएंगे जहाँ भूजल का अत्यधिक दोहन हो चुका है और अतिरिक्त नियामक उपायों की आवश्यकता है।

Endnotes

¹ <https://www.wqa.org/whats-in-your-water/emerging-contaminants>

² Defined in the FSSM Policy 2017

³ http://cpcbenvvis.nic.in/cpcb_newsletter/sewagepollution.pdf

⁴ http://cpcbenvvis.nic.in/cpcb_newsletter/sewagepollution.pdf

⁵ http://cpcbenvvis.nic.in/cpcb_newsletter/sewagepollution.pdf

⁶ https://www.unwater.org/app/uploads/2017/05/UN-Water_Analytical_Brief_Wastewater_Management.pdf

⁷ CPCB –Guidelines for Techno-economic feasibility of implementation of Zero Liquid Discharge (ZLD) for water polluting industries, Draft Jan 2015, also referenced at <http://www.indiaenvironmentportal.org.in/files/file/Final-ZLD%20water%20polluting%20industries.pdf>

⁸ For example, in Singapore, the term NEWater is used.

⁹ CPCB report, March 2021 accessed from

<https://cpcb.nic.in/openpdf.php?id=UmVwb3J0RmlsZXMvMTlyOF8xNjE1MTk2MzlyX21lZGlhcGhvdG85NTY0LnBkZg==>

¹⁰ https://nrcd.nic.in/writereaddata/FileUpload/NewItem_210_Inventorization_of_Sewage-Treatment_Plant.pdf, or http://www.sulabhenvvis.nic.in/Database/STST_wastewater_2090.aspx

Of this amount 26% is estimated to be reused by industry after taking into account an efficiency loss, meaning that approximately only 6% of used water is currently reused.

¹¹ World Bank. Water and Sanitation Program (WSP); International Water Management Institute (IWMI). 2016. *Recycling and reuse of treated wastewater in urban India: A proposed advisory and guidance document*. Colombo, Sri Lanka: International Water Management Institute (IWMI). CGIAR Research Program on Water, Land and Ecosystems (WLE). 57p. (Resource Recovery and Reuse Series 8).

¹² <https://mohua.gov.in/pdf/627b8318adf18Circular-Economy-in-waste-management-FINAL.pdf>

¹³ <https://www.wri.org/news/2019/08/release-updated-global-water-risk-atlas-reveals-top-water-stressed-countries-and-states>

¹⁴ 54% of India's groundwater wells have shown a drop in groundwater levels between 2009 and 2015 with 16% declining by more than 1 m/year, data from WRI Aquastat.

¹⁵ This information is available from water composite index report: <https://niti.gov.in/sites/default/files/2019-08/CWMI-2.0-latest.pdf>

¹⁶ Chhattisgarh (undated), Gujarat (2018), Haryana (2019), Jammu and Kashmir (2017), Jharkand (2017), Karnataka (2017), Madhya Pradesh (2017), Maharashtra (2019 draft), Punjab (2019), Rajasthan (2016), Tamil Nadu (draft 2019), Uttar Pradesh (draft 2018)

¹⁷ Policy Working paper Annex 3, Table 1

¹⁸ <https://www.iea.org/articles/introduction-to-the-water-energy-nexus>

¹⁹ In considering the designation of mandatory use and no freshwater zone provisions, the requirement for potable water and high-quality treatment processes for some industries needs to be taken into consideration.

²⁰ Discussions are underway on the scope of some of the Government's missions and any changes will be reflected in the text once they have been formalized.

²¹ The SRTW framework covers treatment and reuse of domestic sewage. The treatment and reuse of industrial effluent is covered under a separate policy process.

²² A related initiative being undertaken by SEIP program under Indo-German Development Cooperation. The status of the policy on industrial water reuse and ZLD will be clarified including status developing guidelines on industrial reuse by CPCB.

²³ Soil-Aquifer Treatment method can be considered for recharging the aquifer using secondary treated sewage effluent. In this method secondary treated wastewater is injected into specially designated recharge basins, where residual contaminants are removed by natural filtration through sand and adsorption on the aquifer's solid skeleton, by upper soil aeration and by long retention time in the aquifer it naturally filtrates. To avoid contamination, there is complete separation between the reclaimed effluents introduced and aquifer water, which is achieved by controlling the shape of artificially created water level depression, which creates hydrologic trough that prevents the reclaimed water from spreading. However, specific methodology for reducing salinity ingress through TUV recharge to Ground Water would need to be determined by States during the finalisation of their respective policies

²⁴ Reuse in this context includes reuse by the environment provided it has demonstrated beneficial outcomes. Discharging into a river where no assessment has been made of its utility is not considered to be a beneficial use.

²⁵ Directive by Ministry of Power, Government of India. Letter Reference No. 11/104/2015-Th-II (C. No. 2287522) dated 5 March 2020

²⁶ Handbook of Service Level Benchmarks, CPHEEO, MoUD, Govt of India

²⁷ National Building code of India, 2016, Bureau of Indian Standards.

²⁸ Masterplan for Artificial Recharge to Ground Water in India (2013), CGWB, Ministry of Water Resources, Govt of India.

²⁹ Guidelines to regulate and control Ground Water Extraction in India (With effect from 01.06.2019), CGWA, MoWR, RD, GR, dated 12.12.2018, effective June 2019.

³⁰ For example WHO Sanitation Safety Plan, 2016 and USEPA Guidelines for Water Reuse, 2012.

³¹ *Manual on Sewerage and Sewage Treatment Systems*. CPHEEO, Government of India, 2013.

³² The specified limits of BOD are currently 10 mg/L for edible crops and 20 mg/L for non-edible crops.

³³ Such as WHO standards/ USEPA Guidelines/EU Regulations

³⁴ The USEPA provides norms for the reuse of reclaimed water to recharge the aquifers which are used for potable and non-potable uses.

³⁵ CPCB ENVIS Report: Water Quality Management in India, 2008 (http://cpcbenvnis.nic.in/envis_newsletter/ENVIS_NEWSLETTER_1.pdf)

³⁶ CPCBE NVIS Report 2001 (<http://www.cpcbenvis.nic.in/scanned%20reports/PCL%204%20Environmental%20Standards.pdf>)

³⁷ The SRTW Policies of Gujarat, Haryana and Karnataka specify that the BOD and TSS of TUW for supply to different users, except for rejuvenation of water bodies or used in agriculture/irrigation, shall not be more than 10 mg/l.

³⁸ For example, treated wastewater delivered to high water consuming industry in a water scarce region.

³⁹ For example, where the new TUW is apportioned between existing farmers and higher value users, a cross-subsidy could be included to enable farmers to adopt higher efficiency irrigation methods and maintain production levels with less water. Pricing models would consider how safer and more efficient production of high value produce from TUW would, over time, lead to an increased ability to pay for TUW among farmer groups.

⁴⁰ A model agreement can be part of guidelines to be formulated at national level

⁴¹ The model can cover a single universal treatment process – from primary to tertiary level to be more cost effective

⁴² For CSR financing, SRTW is considered under the general heading of sanitation

⁴³ Can be for dispersed end users and also for cluster end users, e.g. in an industrial cluster, sometimes there might not be financial strength within the industries to fund the distribution infrastructure

⁴⁴ Shah, T., Verma, S., Durga, N., Rajan, A., Goswami, A and Palrecha, A. 2016. Har Khet ko Pani (Water to every farm): Rethinking Pradhan Mantri Krishi Sinchai Yojana (PMKSY). IWMI-Tata Policy Paper, June. Available online: http://www.iwmi.cgiar.org/iwmi-tata/PDFs/iwmi_tata_pmksy_policy_paper_june_2016.pdf

⁴⁵ Consideration could also be given to a system of tradable reuse certificates at national level.

⁴⁶ Chapter 7 of part A

⁴⁷ https://nmcg.nic.in/writereaddata/fileupload/15_Technologies%20Involved.pdf

संक्षिप्त रूप (Abbreviations)

क्रमसं.	अंग्रेज़ी संक्षेप(Abbreviation)	हिंदी अर्थ / विवरण (Hindi Description)
1	AMRUT	अटल मिशन फॉर रीजुवनेशन एंड अर्बन ट्रांसफॉर्मेशन (शहरी कायाकल्प और रूपांतरण हेतु अटल मिशन)
2	BOD	जैविक ऑक्सीजन मांग (Biological Oxygen Demand)
3	BOO	निर्माण-स्वामित्व-संचालन (Build-Own-Operate)
4	BOOT	निर्माण-स्वामित्व-संचालन और हस्तांतरण (Build-Own-Operate and Transfer)
5	BOT	निर्माण-संचालन और हस्तांतरण (Build-Operate and Transfer)
6	CGWB	केंद्रीय भूजल बोर्ड (Central Ground Water Board)
7	COD	रासायनिक ऑक्सीजन मांग (Chemical Oxygen Demand)
8	CPCB	केंद्रीय प्रदूषण नियंत्रण बोर्ड (Central Pollution Control Board)
9	CPHEEO	केंद्रीय सार्वजनिक स्वास्थ्य और पर्यावरण अभियांत्रिकी संगठन
10	CSO	नागरिक समाज संगठन (Civil Society Organisation)
11	CSPs	सिटी सैनिटेशन प्लान (City Sanitation Plans)
12	CSR	कॉर्पोरेट सामाजिक उत्तरदायित्व (Corporate Social Responsibility)
13	DBO	डिजाइन-निर्माण-संचालन (Design-Build-Operate)
14	DDWS	पेयजल आपूर्ति विभाग, जल शक्ति मंत्रालय (Department of Drinking Water Supply, MoJS)
15	DFBOT	डिजाइन-वित्त-निर्माण-संचालन और हस्तांतरण (Design-Finance-Build-Operate and Transfer)
16	ECs	उभरते प्रदूषक (Emerging Contaminants)
17	EU	यूरोपीय संघ (European Union)
18	FPO	किसान उत्पादक संगठन (Farmer Producer Organisation)
19	FSSAI	भारतीय खाद्य सुरक्षा और मानक प्राधिकरण (Food Safety and Standards Authority of India)
20	FSSM	मल कीचड़ और सेप्टेज प्रबंधन (Faecal Sludge and Septage Management)
21	FSTP	मल कीचड़ उपचार संयंत्र (Faecal Sludge Treatment Plant)

क्रमसं.	अंग्रेजी संक्षेप(Abbreviation)	हिंदी अर्थ / विवरण (Hindi Description)
22	Gol	भारत सरकार (Government of India)
23	GST	वस्तु एवं सेवा कर (Goods and Services Tax)
24	HAM	हाइब्रिड एन्युइटी मॉडल (Hybrid Annuity Models)
25	IEC	सूचना, शिक्षा और संचार (Information, Education and Communication)
26	IEWP	भारत-यूरोपीय संघ जल साझेदारी (India-EU Water Partnership)
27	JJM	जल जीवन मिशन (Jal Jeevan Mission)
28	KL	किलो लीटर (Kilo Litre)
29	M&E	निगरानी और मूल्यांकन (Monitoring & Evaluation)
30	MGWB	मॉडल भूजल विधेयक (Model Groundwater Bill)
31	MLD	प्रतिदिन लाख लीटर (Million Litres per Day)
32	MoAFW	कृषि एवं किसान कल्याण मंत्रालय (Ministry of Agriculture and Farmers' Welfare)
33	MoCI	वाणिज्य एवं उद्योग मंत्रालय (Ministry of Commerce and Industry)
34	MoEFCC	पर्यावरण, वन और जलवायु परिवर्तन मंत्रालय (Ministry of Environment, Forest and Climate Change)
35	MoHUA	आवास एवं शहरी कार्य मंत्रालय (Ministry of Housing and Urban Affairs)
36	MoJS	जल शक्ति मंत्रालय (Ministry of Jal Shakti)
37	NEP	राष्ट्रीय पर्यावरण नीति (National Environment Policy)
38	NGO	गैर-सरकारी संगठन (Non-Governmental Organisation)
39	NGT	राष्ट्रीय हरित अधिकरण (National Green Tribunal)
40	NMCG	नमामि गंगे मिशन (National Mission for Clean Ganga)
41	NRCD	राष्ट्रीय नदी संरक्षण निदेशालय (National River Conservation Directorate)
42	NUSP	राष्ट्रीय शहरी स्वच्छता नीति (National Urban Sanitation Policy)

43	NWA	राष्ट्रीय जल अकादमी (National Water Academy)
44	NWM	राष्ट्रीय जल मिशन (National Water Mission)
45	NWP	राष्ट्रीय जल नीति (National Water Policy)
46	NWQMP	राष्ट्रीय जल गुणवत्ता निगरानी कार्यक्रम (National Water Quality Monitoring Programme)
47	O&M	संचालन और अनुरक्षण (Operation & Maintenance)
48	PMKSY	प्रधानमंत्री कृषि सिंचाई योजना (Pradhan Mantri Krishi Sinchai Yojana)
49	PPP	सार्वजनिक-निजी भागीदारी (Public Private Partnership)
50	PRIs	पंचायती राज संस्थान (Panchayati Raj Institutions)
51	QIP	गुणवत्ता सुधार कार्यक्रम (Quality Improvement Programme)
52	SBM	स्वच्छ भारत मिशन (Swachh Bharat Mission)
53	SDG	सतत विकास लक्ष्य (Sustainable Development Goal)
54	SLBs	सेवा स्तर मानक (Service Level Benchmarks)
55	SPCB	राज्य प्रदूषण नियंत्रण बोर्ड (State Pollution Control Board)
56	SPV	विशेष प्रयोजन वाहन / संस्था (Special Purpose Vehicle)
57	SRTW	उपचारित जल का सुरक्षित पुनः उपयोग (Safe Reuse of Treated Water)
58	STP	सीवेज उपचार संयंत्र (Sewage Treatment Plant)
59	STW	द्वितीयक उपचारित जल (Secondary Treated Water)
60	TDS	कुल घुलित ठोस (Total Dissolved Solids)
61	TNA	प्रशिक्षण आवश्यकता मूल्यांकन (Training Need Assessment)
62	TSS	कुल निलंबित ठोस (Total Suspended Solids)
63	TUW	उपचारित अपशिष्ट जल (Treated Used Water)
64	UDD	शहरी विकास निदेशालय (Urban Development Directorate)
65	ULB	शहरी स्थानीय निकाय (Urban Local Body)

66	UT	केंद्र शासित प्रदेश (Union Territory)
67	UV	पराबैंगनी (Ultraviolet)
68	VGF	व्यवहार्यता अंतर निधि (Viability Gap Funding)
69	WHO	विश्व स्वास्थ्य संगठन (World Health Organisation)
70	WUAs	जल उपयोगकर्ता संघ (Water Users' Associations)
71	ZLD	शून्य द्रव अपशिष्ट उत्सर्जन (Zero Liquid Discharge)

National Mission for Clean Ganga

Department of Water Resources, River Development & Ganga Rejuvenation
Ministry of Jal Shakti, Government of India



1st Floor, Major Dhyan Chand National Stadium
India Gate, New Delhi - 110002



Tel: +91-11-23072900-901



राष्ट्रीय स्वच्छ गंगा मिशन
जल शक्ति मंत्रालय
भारत सरकार

For More Information Log on to
<http://www.nmcg.nic.in>

