क्रम संख्या–19 (ख)

पंजीकरण संख्या–UA/DO/DDN/30/2024-2026

सरकारी गजट, उत्तराखण्ड

उत्तराखण्ड सरकार द्वारा प्रकाशित

असाधारण

विधायी परिशिष्ट

भाग–4, खण्ड (ख)

(परिनियत आदेश)

देहरादून, मंगलवार, 10 मार्च, 2026 ई0

फाल्गुन 19, 1947 शक सम्वत्

उत्तराखण्ड शासन

पेयजल एवं स्वच्छता विभाग

संख्या 223/उन्तीस(1)/2026–06 अधि0/2025 ई–93817

देहरादून, 10 मार्च, 2026

अधिसूचना

प0 आ0–07

राज्यपाल, उत्तराखण्ड जल प्रबंधन और विनियामक अधिनियम, 2013 और अन्य विधायी प्राविधानों के अंतर्गत उत्तराखण्ड राज्य में उपचारित जल को सुरक्षित पुनः उपयोग हेतु निम्नलिखित नीति बनाते हैं :–

उत्तराखण्ड राज्य में उपचारित जल के सुरक्षित पुनः उपयोग हेतु नीति, 2026

1. इस नीति को उत्तराखण्ड राज्य में उपचारित जल के सुरक्षित पुनः उपयोग संबंधी नीति, 2026 कहा जायेगा।
2. यह नीति उत्तराखण्ड के शहरी और ग्रामीण क्षेत्रों में तत्काल प्रभाव से लागू होगी।

परिभाषिकी (Terminology)

- अपना जल (Apna Jal): जनसहभागिता शब्द जिसका अर्थ है "हमारा जल"। इसका उद्देश्य समुदाय को शोधित जल पुनः उपयोग से जोड़ना है।
- अर्थ गंगा (Arth Ganga): यह सरकार द्वारा 2014 में शुरू किए गए नमामि गंगे कार्यक्रम के अंतर्गत एक पहल है। यह एक सतत और व्यवहार्य आर्थिक विकास मॉडल है जो नदी और लोगों को आर्थिक सेतु के माध्यम से जोड़ता है।
- ब्लैकवॉटर (Blackwater): मानव मल–मूत्र युक्त अपशिष्ट जल।

- चक्रीय अर्थव्यवस्था (Circular Economy): उत्पादन और उपभोग का ऐसा मॉडल जो अपशिष्ट को न्यूनतम करता है और पुनर्प्राप्ति, पुनः उपयोग और पुनर्चक्रण के माध्यम से प्राकृतिक संसाधनों पर दबाव कम करता है।

- नव उभरते प्रदूषक (Emerging Contaminants & ECs): वे रसायन जो पहले नहीं पाए जाते थे (या बहुत कम सांद्रता में मिलते थे) और मानव स्वास्थ्य व पर्यावरण के लिए जोखिम पैदा करते हैं, जैसे दवाइयाँ, व्यक्तिगत देखभाल उत्पाद आदि।

- मानक उद्देश्य के लिये उपयुक्त (Fit-for-Purpose Standards): एक समान मानक सभी पर लागू नहीं होता, अतएव जल गुणवत्ता का निर्धारण विशेष उपयोग के अनुसार किया जाता है।

- ग्रे वॉटर (Greywater): स्नान, धुलाई और खाना बनाने से निकलने वाला अपशिष्ट जल, इसमें शौचालय का अपशिष्ट शामिल नहीं है।

- क्रियान्वयन एजेंसी (Implementing Agency): यह इकाई प्रयुक्त जल सेवाओं के प्रावधान के लिए जिम्मेदार होती है, जिसमें प्रयुक्त जल का परिवहन, उपचार, उपचारित जल का वितरण और सेवाओं के प्रबंधन से संबंधित सभी अन्य कार्य शामिल हैं। यह भूमिका आमतौर पर राज्य सरकार, शहरी स्थानीय निकाय, अर्ध–सरकारी एजेंसी या पंचायती राज संस्थाओं द्वारा निभाई जाती है और इसे क्रियान्वयन एजेंसी कहा जाता है। निजी क्षेत्र की कंपनियाँ सार्वजनिक–निजी भागीदारी (PPP) व्यवस्था के माध्यम से क्रियान्वयन एजेंसी के साथ मिलकर यह सेवा प्रदान कर सकती हैं।

- औद्योगिक अपशिष्ट (Industry Effluent): औद्योगिक गतिविधियों से निकलने वाला अपशिष्ट जल जिसमें विभिन्न प्रकार के प्रदूषक हो सकते हैं। यह अलग संसाधन माना जाता है और अन्य नीतिगत साधनों के तहत शामिल होता है।

- नो–फ्रेशवॉटर ज़ोन (No-Freshwater Zones): वे क्षेत्र जहाँ कुछ गैर–पीने योग्य उपयोगों के लिए स्वच्छ जल के इस्तेमाल पर प्रतिबंध होता है ताकि उपचारित प्रयुक्त जल (TUW) का उपयोग बढ़े।

- गैर–पीने योग्य उपयोग (Non-Potable Use): ऐसे उपयोग जिनमें जल का मानव उपभोग शामिल नहीं है (जैसे सिंचाई, कूलिंग, फ्लशिंग)।

- सार्वजनिक–निजी भागीदारी (PPP): सार्वजनिक एजेंसियों और निजी संस्थाओं के बीच सहयोग जिससे उपचारित प्रयुक्त जल (TUW) प्रणालियों का वित्तपोषण, निर्माण एवं प्रबंधन हो सके।

- शोधित जल का सुरक्षित पुनः उपयोग (SRTW): उपचारित प्रयुक्त (नगरपालिका/घरेलू) जल का लाभकारी और सुरक्षित उपयोग विभिन्न उद्देश्यों के लिए किया जाना। प्रत्यक्ष पुनः उपयोग उन स्थितियों से संबंधित होता है जहाँ उपचारित प्रयुक्त जल (TUW) को सीधे निर्धारित अंतिम उपयोग तक पहुँचाया जाता है, जबकि अप्रत्यक्ष पुनः उपयोग में उपचारित प्रयुक्त जल (TUW) को अन्य जल स्रोतों के साथ मिलाया या मिश्रित किया जाता है, जैसे कि उपचारित प्रयुक्त जल (TUW) को किसी सतही जल निकाय में प्रवाहित किया जाना, और फिर उसका पुनः उपयोग किया जाना।

- स्वच्छता सुरक्षा योजनाऐं (Sanitation Safety Plans): जोखिम प्रबंधन उपकरण, जिससे सुनिश्चित हो सके कि उपचारित प्रयुक्त जल (TUW) का पुनः उपयोग स्वास्थ्य और पर्यावरण की रक्षा करता है।

- सेवा वितरण मानक (Service Delivery Standards): ऐसे मानक जो अंतिम उपभोक्ताओं को लगातार एवं विश्वसनीय उपचारित प्रयुक्त जल (TUW) आपूर्ति सुनिश्चित करते हैं।

- सीवेज (Sewage): यह उस प्रयुक्त जल को कहा जाता है जिसमें मानव शरीर के अपशिष्ट पदार्थ (जैसे मल और मूत्र आदि), घुले हुए या अघुले रूप में, शामिल होते हैं, जो शौचालय, रसोईघर या अन्य ऐसे साधनों से निकलते हैं जो मानव शरीर के अपशिष्ट को ग्रहण करने या संचित करने के लिए बने होते हैं। सेप्टिक टैंकों या इस प्रकार की किसी अन्य सुविधा से निकलने वाला अपशिष्ट जल भी मलजल (Sewage) कहलाता है।

- सीवेज शोधन संयंत्र (STP): उपकरण और संरचनाएँ (सिविल, विद्युत, यांत्रिक और रासायनिक अवसंरचना सहित) जो सीवेज का शोधन करती हैं।

- उपचारित प्रयुक्त जल (TUW): प्रयुक्त जल जिसे एक या अधिक प्राथमिक, द्वितीयक एवं तृतीयक प्रक्रियाओं द्वारा गैस–पीने योग्य उद्देश्यों हेतु शोधन किया जाता है। इसे कभी–कभी उपचारित अपशिष्ट जल (Treated Wastewater) भी कहा जाता है।

- शोधन (Treatment):

  a) प्राथमिक शोधनः इस प्रक्रिया में स्क्रीनिंग और गिट (रेत–कण) हटाना, संतुलन (equalization) और उन ठोस पदार्थों की उच्च सांद्रता को हटाना शामिल होता है, जो आगे की उपचार प्रक्रियाओं की दक्षता को कम कर सकते हैं।

  b) द्वितीयक शोधनः आमतौर पर निम्नलिखित जैविक प्रक्रियाओं में से किसी को भी वर्णित करने के लिए उपयोग किया जाता हैः जैसे ऐक्टिवेटेड स्लज, विस्तारित वायुरीकरण (Extended Aeration), ट्रिकलिंग फिल्टर्स, एरोबिक और एनएरोबिक लैगून्स, अनुक्रमिक बैच रिएक्टर्स (Sequential Batch Reactors) तथा एनएरोबिक और फेकल्टेटिव (मिश्रित) तालाब आदि। इस स्तर पर प्राप्त जल को Secondary Treated Water (STW) कहते हैं।

  c) तृतीयक शोधनः यह मलजल या अपशिष्ट जल (effluents) के उपचार की एक अगली (तीसरी) अवस्था है, जिसमें अविलंबित ठोस पदार्थों (suspended solids) और प्रदूषकों (pollutants) को हटाया जाता है। अविलंबित ठोसों को हटाने के साथ–साथ BOD या अन्य शेष प्रदूषकों को भी हटाया जा सकता है। तृतीयक उपचार (Tertiary Treatment) के अंतर्गत कई प्रकार की प्रक्रियाएँ हो सकती हैं, जिनमें आमतौर पर शामिल हैंः प्रेशर सैंड फ़िल्टर (Pressure Sand Filter), सक्रिय कार्बन फ़िल्टर (Activated Carbon Filter), रिएक्टिव मॉलिक्यूलर फ़िल्टर (Reactive Molecular Filters), सिरेमिक फ़िल्टर (Ceramic Filters) पराबैंगनी विकिरण (UV Treatment), क्लोरीनीकरण (Chlorination), ओज़ोनेशन (Ozonation) आदि।

- प्रयुक्त जल (Used Water): निम्नलिखित में से एक या अधिक का संयोजनः–
  a) घरेलू अपशिष्ट जलः ब्लैकवॉटर (मल, मूत्र और फीकल स्लज) और ग्रे वॉटर (रसोई और स्नान का जल)।
  b) व्यावसायिक प्रतिष्ठानों एवं संस्थानों का जल।
  c) वर्षा का पानी एवं अन्य शहरी अपवाह।
  d) औद्योगिक अपशिष्ट (अस्पतालों सहित)।
  e) कृषि, बागवानी और मत्स्य पालन से निकलने वाला अपशिष्ट।

  यह नीति मुख्यतः (a), (b) और (c) स्रोतों से प्राप्त शोधित जल के पुनः उपयोग पर केंद्रित है।

- ग्राम कार्य योजना (Village Action Plan - VAP): ग्राम पंचायत विकास योजना (GPDP) एक दस्तावेज़ है जो किसी ग्राम पंचायत के समग्र विकास से संबंधित होता है। जल आपूर्ति के लिए VAP (Village Action Plan), GPDP की एक उप–योजना (sub-plan) होती है, जो ग्राम पंचायत के जल आपूर्ति से संबंधित योजना को दर्शाती है।

- शून्य तरल अपशिष्ट (Zero Liquid Discharge - ZLD): ZLD का अर्थ है कि औद्योगिक/आवासीय परिसरों से किसी भी प्रकार का अशोधित या शोधित अपशिष्ट जल बाहर नहीं छोड़ा जाएगा। इसके लिए ऐसे संयंत्रों और प्रणालियों की स्थापना आवश्यक है, जिनसे औद्योगिक अपशिष्ट जल का रूपांतरण किया जा सके–जिसमें पुनर्चक्रण हेतु पारगम्य जल (Permeate) को अलग किया जाए और घुलित यौगिकों/लवणों (Solute) को ठोस अवशेष के रूप में परिवर्तित किया जाए। यह कार्य सांद्रण (Concentration) की विधि अपनाकर किया जाता है, जिसमें प्रतिक्रियाशील आणविक फिल्टर, रिवर्स ऑस्मोसिस (RO)/अल्ट्रा फिल्ट्रेशन (UF) और/या थर्मल एवापोरेशन का उपयोग किया जाता है।

उत्तराखण्ड राज्य सुरक्षित उपचारित जल पुनः उपयोग नीति–2026
(एस.आर.टी.डब्ल्यू.–2026)

1.0 परिचय (Introduction)

1.1 संदर्भ (Context)

1.1.1 उत्तराखण्ड राज्य प्रचुर जल संसाधनों से संपन्न है, जिन्हें कभी असीमित माना जाता था। परंतु सिंचाई, पेयजल एवं घरेलू उपयोग, ऊर्जा उत्पादन (तापीय और जलविद्युत दोनों), औद्योगिक गतिविधियों और अन्य आवश्यकताओं की बढ़ती माँग ने राज्य के जल संसाधनों पर दबाव बढ़ा दिया है। यह चुनौती जनसंख्या वृद्धि के साथ और तीव्र होगी। भारत की दो प्रमुख नदियाँ–गंगा (गंगोत्री से) एवं यमुना (यमुनोत्री से) – उत्तराखण्ड के हिमनदों से निकलती हैं। इन्हें झीलों, हिमनद पिघलन और धाराओं से पोषण मिलता है। उत्तराखण्ड का कुल क्षेत्रफल 53,483 वर्ग किमी है, जिसमें से 86% पर्वतीय और 65% वनाच्छादित है। राज्य का उत्तरी भाग हिमालय की ऊँची चोटियों और हिमनदों से ढका हुआ है। 19वीं सदी के पहले भाग में सड़कों, रेलमार्गों एवं अन्य भौतिक अवसंरचना के तीव्र विस्तार ने विशेषकर हिमालयी क्षेत्र में अंधाधुंध वनों की कटाई को लेकर चिंताएँ उत्पन्न हुई हैं।

1.1.2 प्रचुर जल संसाधनों के बावजूद, उत्तराखण्ड जल संसाधनों के असमान वितरण, कृषि की ऊँची माँग, अति–दोहन और जलवायु परिवर्तन के प्रभावों से जूझ रहा है। स्रोतों (झरने, छोटी नदियाँ, कुएँ) पर निर्भरता, कमजोर प्रबन्धन, अपर्याप्त अवसंरचना, अनियोजित शहरीकरण और पर्यटन का दबाव इस संकट को और गहरा करता है। सीमित जागरूकता, संस्थागत खामियाँ एवं मौसमी परिस्थितियाँ जल प्रबंधन की सतत प्रणाली पर अतिरिक्त दबाव डालती हैं।

1.2 नीति की आवश्यकता (Need for the Policy)

1.2.1 "शोधित जल के सुरक्षित पुनः उपयोग पर राज्य नीति" (SRTW) की आवश्यकता जल स्रोतों की स्थिरता सुनिश्चित करने के प्रयासों को बढ़ाने और राज्य स्तर पर सतत विकास लक्ष्य (SDG 6-3) को लागू करने की दिशा में एक सक्रिय कदम है। यह नीति स्पष्ट सिद्धांतों, क्षेत्रवार अनुप्रयोगों और संस्थागत भूमिकाओं एवं जिम्मेदारियों को परिभाषित करती है ताकि कृषि, औद्योगिक कूलिंग, लैंडस्केपिंग, निर्माण और अन्य क्षेत्रों में शोधित जल का पुनः उपयोग संभव हो सके। यह दृष्टिकोण उपलब्ध जल संसाधनों के उपयोग अनुकूलन करने, स्वच्छ जल तंत्रों पर भार कम करने और अनुपचारित प्रयुक्त जल के पर्यावरण में उत्सर्जन को न्यूनतम करने में सहायक होगा। उत्तराखण्ड के विशिष्ट जलवैज्ञानिक परिदृश्य, नाजुक पारिस्थितिक तंत्रों तथा तीव्र गति से विकसित हो रहे शहरी केंद्रों को देखते हुए, जल सुरक्षा सुनिश्चित करने के साथ–साथ पर्यावरणीय सततता को बनाए रखने हेतु राज्य–विशिष्ट एस.आर.टी.डब्ल्यू. नीति आवश्यक है। राज्य में पर्याप्त मात्रा में उपचारित जल उपलब्ध है, जिसके माध्यम से जल की मांग का एक बड़ा हिस्सा पूरा किया जा सकता है, साथ ही अन्य संभावित अवसरों का भी उपयोग किया जा सकता है (परिशिष्ट Ia और Ib)।

2.0 उद्देश्य, दृष्टि, मार्गदर्शक सिद्धांत, परिधि और अपेक्षित परिणाम (Objectives, Vision, Guiding Principles, Scope and Expected Outcomes)

2.1 उद्देश्य (Objective)

2.1.1 राज्य नीति का उद्देश्य पूरे राज्य में उपचारित प्रयुक्त जल (Treated Used Water – TUW) के पुनः उपयोग को बढ़ावा देने के लिए एक समान ढाँचा और मार्गदर्शन उपलब्ध कराना है। यह नीति, नदी घाटी और जल संसाधन योजना तथा प्रबंधन का एक प्रमुख तत्व बनते हुए, उपचारित प्रयुक्त जल के पुनः उपयोग को स्थापित करती है। यह नमामि गंगे मिशन, स्वच्छ भारत मिशन (SBM 2.0), अमृत 2.0 (AMRUT 2.0) एवं जल जीवन मिशन (JJM) जैसे राष्ट्रीय प्रमुख महत्वकांक्षी अभियानों के लक्षित उद्देश्यों को भी पूरा करेगी। विशेष रूप से यह नीति निम्नलिखित कार्य करेगी:–

a) यह नीति जल गुणवत्ता में सुधार हेतु पुनर्चक्रण और सुरक्षित पुनः उपयोग को बढ़ावा देकर उत्तराखण्ड सरकार की पर्यावरणीय स्थिरता और सतत विकास लक्ष्य (SDG 6.3) को साकार करने की प्रतिबद्धता को समर्थन देगी।

b) यह नीति स्वच्छ जल स्रोतों, विशेषकर भूजल, के संरक्षण में सहायक होगी।

c) इस नीति को व्यापक जल चक्र का अभिन्न अंग मानते हुए, जल के उपयोग और पुनः उपयोग के बहु–चक्र को प्रोत्साहित करेगी।

d) यह नीति नदी घाटी नियोजन पर केंद्रित पहलों को समर्थन देगी, जलग्रहण जल चक्र में एस.आर.टी.डब्ल्यू. की संभावनाओं को बढ़ावा देगी और पुनर्चक्रित जल के उपयोग से संबंधित अधिकारों को स्पष्ट करेगी।

e) यह नीति विभिन्न सरकारी निकायों और एजेंसियों के साथ–साथ उद्योग, निजी क्षेत्र, स्थानीय निकाय, सामाजिक संगठनों एवं नागरिकों जैसे प्रमुख हितधारकों की भूमिकाएँ और जिम्मेदारियाँ स्पष्ट रूप से परिभाषित करेगी।

f) यह नीति वित्तपोषण तंत्र विकसित करेगी और AMRUT ,नमामि गंगे मिशन , SMCG , SBM एवं जल जीवन मिशन जैसी केंद्रीय सरकारी पहलों के बीच सहयोग को बढ़ावा देगी।

g) यह नीति आवश्यक अनुकूल वातावरण का निर्माण कर इसके क्रियान्वयन को सक्रिय रूप से बढ़ावा देते हुए, वर्ष 2026 तक उत्तराखण्ड को एस.आर.टी.डब्ल्यू. के एकीकरण की ओर अग्रसर करेगी।

2.2 नीति का दृष्टिकोण (Vision of the Policy)

2.2.1 राज्य एस.आर.टी.डब्ल्यू. नीति का दृष्टिकोण सीवेज के अधिकतम संग्रहण एवं उपचार को सुनिश्चित करना तथा उपचारित प्रयुक्त जल के सतत पुनः उपयोग को बढ़ावा देना है, जिससे स्वच्छ जल संसाधनों पर निर्भरता कम हो सके। यह नीति उपचारित प्रयुक्त जल को व्यापक चक्रीय अर्थव्यवस्था (Circular Economy) दृष्टिकोण के अंतर्गत एक आर्थिक संसाधन के रूप में स्थापित करने का भी प्रयास करती है, जिसमें अपशिष्ट को एक ऐसे संसाधन के रूप में माना जाता है जो राजस्व उत्पन्न करने और आजीविका (हरित रोजगार) का समर्थन करने में सक्षम है। इस सतत चक्रीय अर्थव्यवस्था दृष्टिकोण को अपनाने के माध्यम से, नीति का उद्देश्य पर्यावरणीय प्रवाह को सुदृढ़ करना, पर्यावरण प्रदूषण एवं जनस्वास्थ्य संबंधी जोखिमों को कम करना तथा सतत पुनः उपयोग की प्रथाओं के माध्यम से सामाजिक–आर्थिक एवं पर्यावरणीय लाभ सुनिश्चित करना है।

2.2.2 "अपना जल" (Our Water) *की अवधारणा*

नीति का एक प्रमुख तत्व उपचारित प्रयुक्त जल के प्रति सार्वजनिक धारणा को बदलना और इसके पुनः उपयोग में विश्वास कायम करना है। इस नीति में अपशिष्ट जल (waste water) के बजाय प्रयुक्त जल (used water) शब्द को अपनाया गया है, जो सही ढंग से उपचारित होने पर इसके सुरक्षित और लाभकारी पुनः उपयोग की क्षमता को उजागर करता है। नीति में 'अपना जल' या 'Our Water' की संज्ञा पेश की गई है, ताकि उपचारित प्रयुक्त जल (TUW) को सुरक्षित पुनः उपयोग योग्य संसाधन के रूप में अपनाने और इसके प्रति स्वामित्व की भावना पैदा करने में मदद मिले। यह शब्दावली सार्वजनिक धारणा में सांस्कृतिक और व्यवहारगत परिवर्तन को प्रोत्साहित करने का लक्ष्य रखती है, जिससे उपचारित प्रयुक्त जल (TUW) को जिम्मेदारी के बजाय एक संसाधन और अवसर के रूप में देखा जाए, और नीति के खंड 5 (Section 5) में निर्दिष्ट गैर–पीने योग्य अनुप्रयोगों के लिए इसके सुरक्षित पुनः उपयोग को सुदृढ़ किया जा सके।

2.2.3 संदर्भ–विशेष दृष्टिकोण (Context-Specific Approach)

उत्तराखण्ड की विविध भौगोलिक, जलवैज्ञानिक और सामाजिक–आर्थिक परिस्थितियों को ध्यान में रखते हुए, यह नीति उपचारित प्रयुक्त जल (TUW) पुनः उपयोग रणनीतियों की प्राथमिकता और क्रियान्वयन हेतु 'संदर्भ–संवेदनशील दृष्टिकोण' अपनाती है। उपचारित जल के पुनः उपयोग से स्थानीय आवश्यकताओं, अवसंरचना क्षमता और पर्यावरणीय परिस्थितियों के अनुरूप होना सुनिश्चित किये जाने से राज्य के विभिन्न क्षेत्रों में इसकी प्रासंगिकता और प्रभाव अधिकतम हो सकेगा।

2.3 मार्गदर्शक सिद्धांत (Guiding Principles)

2.3.1 उत्तराखण्ड की सुरक्षित उपचारित जल पुनः उपयोग नीति राज्य में इसके योजनागत, डिज़ाईन, क्रियान्वयन एवं निगरानी हेतु निम्नलिखित मार्गदर्शक सिद्धांत निर्धारित करती है:–

a) राज्य के सामाजिक, आर्थिक और पर्यावरणीय लाभों के अनुसार उपचारित प्रयुक्त जल (TUW) की प्राथमिकता एवं आवंटन।

b) उपचारित प्रयुक्त जल के पुनः उपयोग हेतु जोखिम सावधानी आधारित दृष्टिकोण अपनाना।

c) उपचारित प्रयुक्त जल (TUW) के प्रस्तावित उपयोग से संबंधित हितधारकों की सहभागिता सुनिश्चित करते हुए सहभागितापूर्ण योजना बनाना।

d) उच्च गुणवत्ता वाली सेवा आपूर्ति सुनिश्चित करने हेतु उद्देश्य–विशिष्ट अंतिम उपयोगों के लिए अनिवार्य पुनः उपयोग प्रावधान करना।

e) विशेष अंतिम उपयोगों के लिए उपयुक्त जल गुणवत्ता मानकों को निर्धारित एवं स्थापित करना।

f) संसाधनों की उपलब्धता तथा संस्थागत एवं तकनीकी क्षमता के निर्माण में लगने वाले समय के आधार पर एस.आर.टी.डब्ल्यू. को अपनाने हेतु क्रमिक (Incremental) एवं चरणबद्ध क्रियान्वयन दृष्टिकोण अपनाना।

g) संचालन एवं अनुरक्षण की निरंतरता बनाए रखने हेतु, उपचारित प्रयुक्त जल (TUW) का वैकल्पिक जल स्रोतों की तुलना में प्रतिस्पर्धी मूल्य निर्धारण (Pricing) सुनिश्चित करना।

h) उपचारित प्रयुक्त जल (TUW) की गुणवत्ता मानकों के अनुपालन को बढ़ावा देने हेतु प्रोत्साहन एवं प्रोत्साहनात्मक तंत्रों (Incentives) को लागू करना।

i) उपचारित प्रयुक्त जल (TUW) के वर्तमान उपयोगों से उत्पन्न होने वाली व्यावहारिक, तकनीकी एवं प्रबंधकीय चुनौतियों की पहचान कर उनका प्रभावी समाधान सुनिश्चित करना।

j) दीर्घकालिक प्रतिबद्धताओं के लिए एक सुसंगत और स्थिर दृष्टिकोण अपनाना, जिससे निवेशकों और अंतिम उपयोगकर्ताओं के लिए भरोसेमंद एवं स्थिर वातावरण सुनिश्चित किया जा सके।

k) उपचारित प्रयुक्त जल (TUW) के प्रभावी क्रियान्वयन के लिए नई प्रौद्योगिकियों को अपनाना, डाटा संग्रहण और विश्लेषण में सुधार करना, अनुसंधान एवं विकास (R&D) को बढ़ावा देना, तथा नगरीय स्थानीय निकाय (ULB) अधिकारियों की तकनीकी और प्रबंधकीय क्षमता का विकास करना।

2.4 परिधि (Scope)

2.4.1 उत्तराखंड के लिए सतत पुनः उपयोग योग्य उपचारित प्रयुक्त जल (SRTW Policy) नीति का दायरा शहरी और ग्रामीण दोनों संदर्भों में उपचारित प्रयुक्त जल (TUW) के गैर–पीने योग्य पुनः उपयोग को समाहित करता है। यह नीति राज्य में आर्थिक विकास के स्तर, जल संसाधनों की उपलब्धता और भौगोलिक विविधता को ध्यान में रखते हुए संदर्भ–विशेष (context-specific) रणनीतियों के विकास की आवश्यकता को मान्यता देती है, विशेषकर पुनः उपयोग की प्राथमिकताओं के निर्धारण में। यह नीति शहरी एवं ग्रामीण क्षेत्रों में नगरपालिका के सीवेज जल से प्राप्त उपचारित प्रयुक्त जल (ब्लैक वाटर और ग्रे वाटर) पर लागू होती है। यह एस.टी.पी. और एफ.एस.टी.पी. से उत्पन्न उपचारित प्रयुक्त जल (TUW) को भी शामिल करती है। इस नीति के दायरे में उपचारित औद्योगिक अपशिष्ट जल शामिल नहीं है, जिसे संबंधित नीति/निर्देशावली के तहत संबोधित किया गया है। नीति का मुख्य उद्देश्य उपचारित नगरपालिका (घरेलू) अपशिष्ट जल, जिसमें ग्रे वाटर भी सम्मिलित है, के सुरक्षित, प्रभावी और सतत पुनः उपयोग को बढ़ावा देना है, जिससे जल संसाधनों पर दबाव कम हो और पर्यावरणीय तथा सामाजिक–आर्थिक लाभ सुनिश्चित किए जा सकें।

2.4.2 यह नीति राज्य के पर्वतीय एवं मैदानी क्षेत्रों दोनों के लिए स्थल–विशेष (terrain-specific) एस.आर.टी.डब्ल्यू. संभावनाओं पर विचार करती है। मैदानी क्षेत्रों में, एस.आर.टी.डब्ल्यू. का पुनः उपयोग कृषि, नगरपालिका, औद्योगिक क्षेत्रों और अन्य संभावित पुनः उपयोग क्षेत्रों में किया जा सकता है। नीति एकीकृत और समग्र जल चक्र प्रबंधन (Integrated and Holistic Water Cycle Management) के सिद्धांत को अपनाती है, और इसे स्वच्छता, फिकल स्लज प्रबंधन (Faecal Sludge Management) तथा औद्योगिक प्रयुक्त जल के पुनः उपयोग से संबंधित वर्तमान एवं प्रस्तावित नीतियों और कार्यक्रमों के साथ संरेखित करने के लिए प्रोत्साहित करती है। ये प्रयास नदी बेसिन नियोजन, पर्यावरण संरक्षण और जलवायु परिवर्तन शमन (Climate Change Mitigation) की व्यापक आवश्यकता के संदर्भ में स्थित हैं। राज्य से स्थानीय स्तर तक एस.आर.टी.डब्ल्यू. के दो विशिष्ट कार्य इस नीति के माध्यम से सुनिश्चित किए जाते हैं–

a) गैर–पीने योग्य विभिन्न उपयोगों के लिए उपचारित प्रयुक्त जल (TUW) के पुनः उपयोग का अधिकार (mandate) प्रदान करना, एस.आर.टी.डब्ल्यू. परियोजनाओं की योजना और डिज़ाइन में शामिल किए जाने वाले प्रमुख सिद्धांतों को निर्धारित करना और विशिष्ट उपयोगों के लिए राष्ट्रीय मानकों को अपनाने को प्रोत्साहित करना।

b) राज्य स्तर पर विभिन्न प्रोत्साहनों (Incentives) जैसे कि वित्त पोषण कार्यक्रमों तक पहुँच और अनुकूल उपायों के अनुपालन के लिए प्रवर्तन कार्यवाही (Enforcement actions) जैसी संयोजित प्रणाली के माध्यम से एस. आर.टी.डब्ल्यू. को समर्थन प्रदान करना, ताकि राज्य में इसके व्यापक क्रियान्वयन और अनुपालन को सुनिश्चित किया जा सके।

2.5 अपेक्षित परिणाम (Expected Outcomes)

2.5.1 उत्तराखण्ड राज्य में इस नीति के क्रमिक क्रियान्वयन से निम्नलिखित परिवर्तनकारी (transformative) परिणाम प्राप्त होने की अपेक्षा है:–

a) जल सुरक्षा (Water security): स्वच्छ जल की जगह उपचारित प्रयुक्त जल (TUW) के उपयोग से सतही और भूजल संसाधनों पर दबाव कम होगा।

b) स्वास्थ्य लाभ (Health benefits): बेहतर स्वच्छता और जल गुणवत्ता से जल स्रोतों का प्रदूषण, दूषित जल एवं खाद्य सुरक्षा से जुड़े जोखिम कम होंगे।

c) पर्यावरणीय लाभ (Environmental benefits): वांछित शोधित जल गुणवत्ता सुनिश्चित करने से सतही एवं भूजल प्रदूषण कम होगा।

d) सामाजिक लाभ (Social benefits): सतत एवं स्वस्थ पर्यावरण सुनिश्चित होने के परिणामस्वरूप उत्पादकता, सामाजिक कल्याण और समग्र जीवन स्तर में सुधार।

e) आर्थिक लाभ (Economic benefits): उपचारित प्रयुक्त जल (TUW) का मूल्य संवर्द्धन (Valorisation) एवं इसकी बिक्री, बायोगैस उत्पादन और सुरक्षित खाद्य वस्तुओं के निर्यात में वृद्धि के माध्यम से आय सृजन के अवसर प्रदान करेगा ।

f) नवाचार और तकनीकी प्रगति (Innovation and Technological Advancement): सतत अनुसंधान एवं विकास गतिविधियों के माध्यम से नई तकनीकों और नवाचार को बढ़ावा दिया जाएगा, जिससे उपचार की लागत घटेगी और उपचार प्रक्रिया की दक्षता एवं प्रभावशीलता में सुधार होगा।

g) संस्थागत तकनीकी एवं प्रशासनिक क्षमता में वृद्धि (Increased Technical and Administrative Capacity of Institutions): यह विभिन्न विभागों और हितधारकों के बीच सहयोग को मजबूत करेगा एवं एस.आर.टी. डब्ल्यू. परियोजनाओं के प्रभावी क्रियान्वयन को सुनिश्चित करेगा।

h) ऊर्जा उपयोग में कमी (Reduced energy usage): उपचारित प्रयुक्त जल (TUW) का गैर–पीने योग्य उपयोगों, जैसे निर्माण कार्य, शीतलीकरण, बागवानी एवं फ्लशिंग में पुनः उपयोग, ऊर्जा–सघन स्रोतों (जैसे जलभृत या पर्वतीय क्षेत्रों) से स्वच्छ जल को पंप करने की आवश्यकता में कमी होगी, जिससे जल आपूर्ति तंत्र का कुल ऊर्जा उपयोग और पर्यावरणीय प्रभाव कम होगा।

i) जलवायु उत्सर्जन में कमी (Lowered Climate Emissions): जलभृत या दूरस्थ सतही जल स्रोतों से स्वच्छ जल के पंपिंग में कमी से ऊर्जा की खपत और इसके कारण होने वाले ग्रीनहाउस गैस उत्सर्जन में कमी आएगी, जिससे जलवायु परिवर्तन के प्रभावों को कम करने में सहायता मिलेगी।

j) रोज़गार सृजन (Employment generation): अपशिष्ट को मूल्यवान संसाधन के रूप में पुनः परिभाषित करने से पुनर्चक्रण, अपशिष्ट जल उपचार, संसाधन पुनर्प्राप्ति और अन्य सतत उद्योगों में हरित रोजगार के अवसर सृजित होंगे, जिससे आर्थिक और सामाजिक विकास को भी बढ़ावा मिलेगा।

3.0 विधायी और नियामक पहलू (Legislative and Regulatory Aspects)

3.1 भारत के संविधान के अनुसार, जल, स्वच्छता और उपचारित प्रयुक्त जल राज्य विषय हैं, जिनके प्रबंधन की प्राथमिक जिम्मेदारी राज्य सरकार पर है। राष्ट्रीय एस.आर.टी.डब्ल्यू. फ्रेमवर्क और NMCG (D.O. No.: 0/o DG/Misc/SRTW दिनांक 16.08.2024) के निर्देशों के अनुरूप, उत्तराखण्ड ने इस नीति को विकसित किया है ताकि राज्य में एस.आर.टी.डब्ल्यू. को मुख्यधारा में लाया जा सके। यह नीति उत्तराखण्ड जल प्रबंधन और विनियामक अधिनियम, 2013 और अन्य विधायी प्रावधानों के अंतर्गत लागू की जाएगी, जिससे सभी स्तरों पर सिद्धांतों, सुरक्षा मानकों और क्रियान्वयन रणनीतियों की एकरूपता सुनिश्चित हो सके। इसके अतिरिक्त, एस.आर.टी.डब्ल्यू. की योजना, विनियमन और क्रियान्वयन पर राष्ट्रीय और राज्य स्तर की कई विधियों, नियमों और मानकों का प्रभाव पड़ता है, जिनका सारांश तालिका 1 में प्रस्तुत है।

तालिका 1: उत्तराखण्ड सुरक्षित उपचारित पुनः उपयोग जल (SRTW) नीति समर्थक राष्ट्रीय विनियम एवं अधिनियमः–

1	संवैधानिक जनादेश [सातवीं अनुसूची, राज्य सूची की प्रविष्टि 17]	जल, स्वच्छता और प्रयुक्त जल राज्य विषय हैं; राष्ट्रीय नीतियाँ मार्गदर्शक ढाँचा प्रदान करती हैं।
2	जल (प्रदूषण की रोकथाम और नियंत्रण) अधिनियम, 1974 – धारा 24	इसमें सीवेज या प्रदूषकों को जल निकायों (झीलों सहित) में न डालने पर ज़ोर दिया गया है ताकि जलीय संसाधनों की 'संपूर्णता' बनी रहे।
3	पर्यावरण संरक्षण अधिनियम, 1986 – धारा 3	यह एक व्यापक अधिनियम है, जिसे जल अधिनियम सहित पूर्ववर्ती कानूनों के तहत स्थापित केंद्रीय और राज्य प्राधिकरणों के समन्वय हेतु ढाँचा प्रदान करने के लिए बनाया गया है।
4	राष्ट्रीय पर्यावरण नीति (NEP), 2006 [धारा 5.1.2 और 5.1.3]	यह नगरपालिकाओं और औद्योगिक स्रोतों से निकलने वाले सीवेज के पुनर्चक्रण और उपचारित प्रयुक्त जल के पुनः उपयोग पर ज़ोर देती है, ताकि इसे जल निकायों में डालने से पहले ही दोबारा उपयोग किया जा सके।
5	राष्ट्रीय शहरी स्वच्छता नीति (NUSP), 2008 [धारा 1(ख)]	यह मानव मल–मूत्र के स्वच्छ और सुरक्षित निपटान पर केंद्रित है और उपचारित प्रयुक्त जल(TUW) के गैर–पीने योग्य अनुप्रयोगों में पुनः उपयोग की सिफारिश करती है।
6	राष्ट्रीय जल नीति (NWP), 2012 [धारा 7.3 और 7.4]	यह जल प्रदूषण कम करने पर केंद्रित है और उपचारित प्रयुक्त जल (TUW) के पुनर्चक्रण और पुनः उपयोग की आवश्यकता को अपनाती है।
7	राष्ट्रीय फीकल स्लज और सेप्टेज प्रबंधन नीति (FSSM), 2017	यह नीति सुरक्षित स्वच्छता तक 100% पहुँच सुनिश्चित करने, शहर–स्तरीय एकीकृत स्वच्छता और शहरी क्षेत्रों में फीकल अपशिष्ट के सुरक्षित निपटान हेतु FSSM को बढ़ावा देती है।
8	शोधित जल के सुरक्षित पुनः उपयोग पर राष्ट्रीय फ्रेमवर्क (SRTW), 2022	इसके मुख्य उद्देश्य एस.आर.टी.डब्ल्यू. का संदर्भ, प्राथमिकताएँ और दिशा तय करना; इसके महत्व पर जागरूकता बढ़ाना; और पूरे देश में समर्थन कार्यक्रमों के माध्यम से इसके क्रियान्वयन की सुविधा देना है। यह राज्यों को अपनी राज्य–स्तरीय एस.आर.टी.डब्ल्यू. नीतियाँ बनाने हेतु मार्गदर्शन भी प्रदान करता है।
9	अटल मिशन फॉर रीजुवेनेशन एंड अर्बन ट्रांसफॉर्मेशन (AMRUT), 2015 (और AMRUT 2.0 – 2021)	इसका उद्देश्य वैधानिक नगरों के सभी घरों में कार्यात्मक नल कनेक्शनों के माध्यम से सार्वभौमिक जल आपूर्ति उपलब्ध कराना और नामित शहरों में सीवरेज/सेप्टेज प्रबंधन सुनिश्चित करना है।
10	जल संसाधन, नदी विकास और गंगा पुनर्जीवन मंत्रालय के प्राधिकरण आदेश (2016)	इसके अंतर्गत केंद्रीय, राज्य और ज़िला स्तर पर प्राधिकरण गठित किए गए हैं ताकि गंगा नदी में पर्यावरण प्रदूषण की रोकथाम, नियंत्रण और शमन हेतु उपाय किए जा सकें। NMCG, राज्य गंगा समिति (SGC) और ज़िला गंगा समिति (DGCs) को एस.आर.टी.डब्ल्यू. को गंगा बेसिन में कानूनी रूप से सुगम बनाने के अधिकार प्राप्त हैं।
11	राष्ट्रीय भवन संहिता 2016 के दिशा–निर्देश	इसमें शोधित सीवेज और स्लज (गंदा पानी) को गैर–पीने योग्य उद्देश्यों (जैसे शौचालय फ्लशिंग, सिंचाई, अग्निशमन) में पुनः उपयोग पर जोर दिया गया है। इसमें उपचारित प्रयुक्त जल के लिए अलग भंडारण टैंक और वितरण पाइप की व्यवस्था सुझाई गई है ताकि पीने योग्य जल स्रोतों को प्रदूषण से बचाया जा सके।

12	शोधित सीवेज के पुनः उपयोग पर राष्ट्रीय दिशा–निर्देश, 2024	केंद्रीय प्रदूषण नियंत्रण बोर्ड (CPCB) द्वारा जारी ये दिशा–निर्देश विशेष मानकों के अनुरूप उपचारित प्रयुक्त जल के क्षेत्रवार पुनः उपयोग की प्राथमिकता पर जोर देते हैं।
13	मॉडल राज्य IWRM विधेयक, 2024 (मसौदा)	इसका उद्देश्य एक राज्य–स्तरीय समेकित जल संसाधन प्रबंधन (IWRM) प्राधिकरण स्थापित करना है, ताकि व्यापक जल सुरक्षा योजनाएँ विकसित की जा सकें, भूजल संसाधनों का प्रबंधन हो सके और बाढ़ क्षेत्र व नदी संरक्षण के उपाय लागू किए जा सकें।
14	तरल अपशिष्ट प्रबंधन नियम, 2024 (मसौदा)	पर्यावरण, वन और जलवायु परिवर्तन मंत्रालय (MoEFCC) द्वारा जारी यह नियम (अक्टूबर 2025 से लागू होगा) शहरी और ग्रामीण भारत में तरल अपशिष्ट का समग्र प्रबंधन करने हेतु विकेन्द्रीकृत शोधन और पुनः उपयोग दृष्टिकोण को बढ़ावा देता है। यह सभी शहरी स्थानीय निकायों (ULBs), सार्वजनिक प्राधिकरणों और अपशिष्ट जल उत्पादन व प्रबंधन से जुड़ी संस्थाओं पर लागू होगा।

तालिका 2: उत्तराखण्ड सुरक्षित उपचारित पुनः उपयोग जल (SRTW) नीति समर्थक राज्य विनियम एवं अधिनियमः–

1	कुमाऊँ जल नियम, 1917 और 1930	इन नियमों ने जल पर सामुदायिक परंपरागत अधिकारों को समाप्त कर दिया और पेयजल, सिंचाई तथा अन्य प्रयोजनों के लिए राज्य–प्रेरित औपचारिक आवंटन प्रणाली लागू की। यह पारंपरिक 'पूर्व उपयोग' (Prior Use) पर आधारित व्यवस्था से बदलाव को दर्शाता है।
2	उत्तराखण्ड पंचायत अधिनियम और पंचायत कानून अधिनियम, 1947	इस अधिनियम (2002, 2005 और 2007 के संशोधनों सहित) के तहत ग्राम पंचायतों को कुएँ, तालाब और पोखरों जैसे सार्वजनिक जल स्रोतों के निर्माण, रखरखाव और विनियमन की जिम्मेदारी दी गई है।
3	उत्तराखण्ड (उ.प्र.) जल आपूर्ति और सीवरेज अधिनियम, 1975 – धारा 18	इसके अंतर्गत राज्य स्तरीय एजेंसियों – उत्तराखण्ड पेयजल निगम और उत्तराखण्ड जल संस्थान – की स्थापना की गई, जो जल आपूर्ति और स्वच्छता (WSS) योजनाओं के क्रियान्वयन और प्रबंधन के लिए ज़िम्मेदार हैं। यह अधिनियम उनकी शक्तियाँ बताता है और उन्हें स्थानीय निकायों को आवश्यक WSS सेवाएँ प्रदान करने का दायित्व देता है।
4	कुमाऊँ और गढ़वाल जल (संग्रह, संरक्षण और वितरण) अधिनियम, 1975	इसने कुमाऊँ और गढ़वाल क्षेत्रों में व्यक्तिगत और सामुदायिक परंपरागत जल अधिकार समाप्त कर दिए और सभी जल स्रोतों को राज्य नियंत्रण में लाकर विभिन्न उद्देश्यों हेतु तर्कसंगत और नियंत्रित वितरण सुनिश्चित किया।
5	उत्तरांचल नदी घाटी (विकास और प्रबंधन) अधिनियम, 2005	इसके अंतर्गत नदी घाटी विकास प्राधिकरण की स्थापना की गई ताकि नदी घाटियों (विशेषकर भागीरथी नदी घाटी और इसके कैचमेंट/कमांड क्षेत्रों) में संसाधनों के सतत उपयोग पर निगरानी रखी जा सके। इसमें जल गुणवत्ता की निगरानी और एकीकृत नदी घाटी प्रबंधन हेतु मास्टर प्लान की तैयारी और क्रियान्वयन अनिवार्य किया गया।
6	उत्तराखण्ड जल प्रबंधन और विनियामक अधिनियम, 2013 – धारा 18	उत्तराखण्ड जल प्रबंधन और विनियामक अधिनियम–2013–धारा 18 (UWMRA) के तहत उत्तराखण्ड जल संसाधन प्रबंधन और विनियामक आयोग की स्थापना की गई, जिसका उद्देश्य जल संसाधनों के वितरण और सर्वोत्तम उपयोग का विनियमन करना तथा विभिन्न उद्देश्यों के लिए जल पुनः उपयोग को अनिवार्य बनाना है। यह आयोग को कृषि, उद्योग, पेयजल, ऊर्जा तथा अन्य क्षेत्रों में जल उपयोग दरें निर्धारित करने और बाढ़ नियंत्रण तथा जल निकासी कार्यों से लाभान्वित भूमि स्वामियों पर उपकर (cess) लगाने का अधिकार प्रदान करता है। सभी नियामक कार्यवाहियाँ राज्य की जल नीति के अनुरूप की जाएँगी।

7	उत्तराखण्ड जल संस्थान (UJS) जल आपूर्ति एवं सीवरेज उपविधियाँ, 2011	यह उपविधि (2011 में अधिसूचित) सक्षम प्राधिकरणों को जल आपूर्ति कनेक्शन स्वीकृत करने के लिए अधिकृत करती है और अस्पतालों, स्कूलों, धार्मिक और धर्मार्थ संस्थानों जैसे कुछ संस्थानों द्वारा किए जाने वाले जल उपयोग को घरेलू श्रेणी में वर्गीकृत करती है, जिससे उन्हें वाणिज्यिक शुल्कों से छूट मिलती है।
8	उत्तराखण्ड भवन उपविधियाँ (संशोधन 2016)	यह उपविधि 2.0 हेक्टेयर से अधिक के आवासीय परिसरों और 2500 वर्गमीटर से बड़े भूखण्डों में ग्रे वॉटर (बाथरूम और रसोई से) के अनिवार्य पुनर्चक्रण का निर्देश देती है। उपचारित प्रयुक्त जल का उपयोग बागवानी में किया जा सकता है।
9	"सेप्टेज प्रबंधन प्रोटोकॉल", 2017	यह प्रोटोकॉल प्रभावी सेप्टेज प्रबंधन ढाँचा स्थापित करने हेतु जारी किया गया था। इसमें नगरीय स्थानीय निकाय (ULB) स्तर पर सेप्टेज प्रबंधन प्रकोष्ठ (SMCs) और ज़िला स्तर पर निगरानी समितियों के गठन को अनिवार्य किया गया।

3.2 राष्ट्रीय जल मिशन (NWM) के लक्ष्य 3 के अनुरूप ये नीतियाँ एवं विनियम शहरी क्षेत्रों की जल आवश्यकताओं की पूर्ति के लिए प्रयुक्त जल के पुनर्चक्रण और पुनः उपयोग को बढ़ावा देने पर बल देते हैं। विद्युत मंत्रालय की वर्ष 2016 की टैरिफ नीति के अंतर्गत यह प्रावधान किया गया है कि शहरी स्थानीय निकाय (ULB) के सीवेज उपचार संयंत्र (STP) से 50 किलोमीटर की परिधि में स्थित सभी तापीय विद्युत संयंत्रों के लिए उपचारित प्रयुक्त जल (TUW) का अनिवार्य पुनः उपयोग किया जाएगा। इसके अतिरिक्त, आवास एवं शहरी कार्य मंत्रालय (MoHUA) द्वारा निर्धारित सेवा स्तर मानक (Service Level Benchmarks – SLBs) में शहरी क्षेत्रों में सीवेज के पुनः उपयोग और पुनर्चक्रण की सीमा को अनिवार्य रूप से परिभाषित किया गया है।

3.3 नमामि गंगे कार्यक्रम के अंतर्गत विकसित एक महत्वपूर्ण सतत एवं आर्थिक रूप से व्यवहार्य मॉडल अर्थ–गंगा का यहाँ उल्लेख करना भी अनिवार्य है, जो छह प्रमुख स्तंभों यथा; गंगा नदी के दोनों तटों पर पाँच किलोमीटर के दायरे में प्राकृतिक खेती को बढ़ावा देना, उपचारित अपशिष्ट जल और स्लज के पुनः उपयोग से आयसृजन, विशेष रूप से महिलाओं की आजीविका संवर्द्धन, पर्यटन को बढ़ावा देना एवं सांस्कृतिक विरासत का संरक्षण, सामुदायिक भागीदारी को प्रोत्साहित करना तथा संस्थागत क्षमता–विकास तंत्रों का सुदृढीकरण कराने पर आधारित हैं। इसका मुख्य उद्देश्य शहरी स्थानीय निकायों (ULBs) को सशक्त बनाना है ताकि, वे उपचारित अपशिष्ट जल के पुनः उपयोग से राजस्व उत्पन्न कर सकें तथा स्लज को खाद, पेवर ब्लॉक (paver blocks) एवं ईंटों जैसे मूल्य–वर्धित उत्पादों में परिवर्तित कर सकें, जिससे आर्थिक लाभ के साथ–साथ सतत अपशिष्ट प्रबंधन भी सुनिश्चित हो सकेगा।

3.4 भारत के 73वें और 74वें संविधान संशोधन अधिनियम 1992 के अनुसार पंचायती राज संस्थाओं (PRIs) और शहरी स्थानीय निकायों (ULBs) को क्रमशः ग्रामीण एवं शहरी क्षेत्रों में जलापूर्ति, स्वच्छता तथा प्रयुक्त जल सेवाएँ प्रदान करने की जिम्मेदारी सौंपी गई है। शहरी स्थानीय निकाय प्रयुक्त जल के संग्रहण और उपचार, साथ ही जल स्रोतों के संरक्षण और संवर्द्धन के लिए उपयोगकर्ता शुल्क (User Charges) वसूलते हैं। यह व्यवस्था उपचारित उपयोग किए गए जल पर स्पष्ट स्वामित्व स्थापित करती है, जिससे शहरी स्थानीय निकायों (ULBs) को अपने संबंधित कार्यालयों के माध्यम से एस.आर.टी.डब्ल्यू. नीतियों के क्रियान्वयन (एक नोडल एजेंसी के रूप में) की जिम्मेदारी सौंपे जाने में सक्षम बनाया जा सके।

4.0 भूमिकाएँ एवं दायित्व (Roles and Responsibilities)

4.0.1 राज्य एस.आर.टी.डब्ल्यू नीति के क्रियान्वयन में राष्ट्रीय, राज्य और स्थानीय स्तर पर कार्यरत विभिन्न संस्थाओं की भागीदारी शामिल है (तालिका 3)। प्रभावी क्रियान्वयन के लिए संस्थाओं के बीच मजबूत समन्वय की आवश्यकता है, साथ ही राज्य, शहरी स्थानीय निकाय/सहायक एजेंसियाँ (जल निगम और जल संस्थान) और पंचायती राज संस्थाओं (PRIs) के स्तर पर भूमिकाओं, जिम्मेदारियों और कार्यान्वयन तंत्र को स्पष्ट रूप से परिभाषित करना अनिवार्य है। नीति में उपचारित प्रयुक्त जल (TUW) के उपयोग, नियमन और स्वामित्व से संबंधित जल

नियामकों के नियामक और संचालन संबंधी अधिकारों को स्पष्ट रूप से रेखांकित किया गया है, जिससे नीति के समग्र क्रियान्वयन में पारदर्शिता और जवाबदेही सुनिश्चित हो सके।

4.0.2 राज्य स्तर पर एस.आर.टी.डब्ल्यू के सफल क्रियान्वयन के लिए कई महत्वपूर्ण दायित्व निर्धारित हैं। इनमें जल गुणवत्ता, सिंचित कृषि और खाद्य सुरक्षा के लिए समान नियामक मानकों को लागू करना; उपयुक्त व्यावसायिक मॉडलों और समग्र जोखिम प्रबंधन ढाँचे पर तकनीकी मार्गदर्शन प्रदान करना; प्रदर्शन लक्ष्यों और सेवा स्तर मानकों (Service Level Benchmarks) की निगरानी करना; आवश्यकतानुसार प्रोत्साहन, दण्ड या अन्य प्रतिबंध लागू करना; एस.आर.टी.डब्ल्यू के संभावित उपयोगों के प्रति सार्वजनिक और संस्थागत जागरूकता बढ़ाना; तथा अनुसंधान और क्षमता–विकास पहलों को प्रोत्साहित एवं समर्थन देना शामिल हैं। इस प्रकार राज्य स्तर पर यह सुनिश्चित किया जायेगा कि, नीति का समग्र क्रियान्वयन प्रभावी, पारदर्शी एवं सतत हो।

4.1 प्रवर्तन तंत्र (Enforcement Mechanism)

4.1.1 राज्य एवं जनपद स्तर पर प्रवर्तन तंत्र निम्नानुसार होगाः–

a) पेयजल एवं स्वच्छता विभाग, उत्तराखण्ड सरकार (GoUK) नोडल एजेंसी होगी, जो राष्ट्रीय एवं राज्य स्तर की एजेंसियों, विभागों और हितधारकों के साथ प्रभावी समन्वय हेतु प्रमुख बिंदुओं की पहचान कर रणनीतियाँ तैयार करेगी।

b) राज्य–स्तरीय एस.आर.टी.डब्ल्यू तकनीकी प्रकोष्ठ की स्थापना करना जो परियोजना योजना, विस्तृत कार्ययोजना तैयार करना, मूल्यांकन, नियामक अनुपालना एवं नीति समीक्षा में सहायता प्रदान करे।

c) राज्य स्वच्छ गंगा मिशन, राज्य विभागों एवं एजेंसियों के साथ–साथ राज्य–स्तरीय एस.आर.टी.डब्ल्यू तकनीकी प्रकोष्ठ के साथ समग्र रणनीतिक समन्वय के लिए जिम्मेदार होगी और निम्न कार्य करेगीः–

   i. शहरी विकास विभाग, ग्रामीण विकास विभाग, सिंचाई विभाग, वन विभाग, नगरीय स्थानीय निकाय/पंचायती राज संस्थाएं (ULB/PRI), उत्तराखण्ड प्रदूषण नियंत्रण बोर्ड (UKPCB), उत्तराखण्ड जल संस्थान, उत्तराखण्ड पेयजल निगम, उद्योग विभाग, कृषि, उद्यान, वन, पर्यावरण, जलागम प्रबंधन निदेशालय तथा भू–जल बोर्ड आदि के बीच नीति के क्रियान्वयन हेतु जानकारी का प्रसार करना, सहयोग देना एवं रणनीतिक मार्गदर्शन प्रदान करना। ये राज्य स्तर की संस्थाएं अपने–अपने क्षेत्राधिकार में नीति के प्रभावी क्रियान्वयन के लिए उत्तरदायी होंगी।

   ii. सिंचाई विभाग की पहलों और राष्ट्रीय मिशनों जैसे– नमामि गंगे कार्यक्रम, जल जीवन मिशन, तथा शहरी विकास विभाग के अंतर्गत अटल मिशन फॉर रीजुवेनेशन एंड अर्बन ट्रांसफॉर्मेशन (AMRUT) एवं स्वच्छ भारत मिशन (SBM) के साथ समन्वय स्थापित करना।

   iii. राज्य स्वच्छ गंगा मिशन, नगरीय स्थानीय निकायों (ULBs)/पंचायती राज संस्थाओं (PRIs)/अन्य एजेंसियों को राज्य स्तरीय जन–जागरूकता अभियान एवं क्षमता निर्माण कार्यक्रम की रूपरेखा तैयार करने, उसका नेतृत्व करने तथा क्रियान्वयन हेतु आवश्यक रणनीतिक योजना एवं सहयोग भी प्रदान करेगा।

d) जहाँ राज्य–स्तरीय संस्थाएँ नियामक ढाँचे का समर्थन करेंगी, वहीं नगरीय स्थानीय निकायों (ULBs), पंचायती राज संस्थाओं (PRIs), उत्तराखण्ड पेयजल निगम, उत्तराखण्ड जल संस्थान, सिंचाई विभाग एवं अन्य अंतिम–उपयोगकर्ता क्रियान्वयन एजेंसियाँ एस.आर.टी.डब्ल्यू के स्थलीय–स्तर पर क्रियान्वयन का नेतृत्व करेंगी।

e) जनपद स्तर पर प्रवर्तन तंत्र (जिला गंगा समिति या सरकार द्वारा अधिसूचित कोई अन्य निकाय) का गठन, परिभाषित भूमिकाओं के साथ; 1 लाख से अधिक जनसंख्या वाले नगरपालिकाओं हेतु विशेष प्रयोजन वाहन (SPVs) की व्यवस्था करना।

f) जमीनी स्तर पर बेहतर क्रियान्वयन एवं सार्वजनिक भागीदारी हेतु नगर/ग्राम "अपना जल समिति" का गठन करना, जो अपने–अपने अधिकार क्षेत्रों में एस.आर.टी.डब्ल्यू पहलों की योजना, समन्वय एवं निगरानी में महत्वपूर्ण भूमिका निभाएँगी।

g) प्रमुख हितधारकों की बैठकें वार्षिक रूप से या आवश्यकतानुसार आयोजित करना।

h) नीति के सफल क्रियान्वयन के लिए मजबूत स्थानीय संस्थानों, हितधारकों की भागीदारी, समन्वय एवं साझेदारी पर भी निर्भरता होगी।

4.2 प्रमुख संस्थाओं और हितधारकों की भूमिकाएँ (Roles of Key Institutions and Stakeholders)

4.2.1 प्रमुख हितधारकों की भूमिकाएँ और जिम्मेदारियाँ तालिका 3 में दी गई हैं।

तालिका 3: उत्तराखण्ड में एस.आर.टी.डब्ल्यू को समर्थन देने वाले प्रमुख हितधारक एवं उनकी भूमिकाएँ

क्र.सं.	संस्थान	प्रमुख भूमिकाएँ
1	राज्य सरकार– पेयजल एवं स्वच्छता विभाग (नोडल एजेंसी) के माध्यम से	• राज्य–स्तरीय योजना एवं प्रवर्तन, राज्य स्तरीय रणनीतिक समिति/राज्य गंगा समिति के निर्देशानुसार। • सभी अंतिम–उपयोग हितधारकों के प्रतिनिधियों सहित एस.आर.टी.डब्ल्यू पर राज्य तकनीकी प्रकोष्ठ की स्थापना, जिससे राज्य एस.आर.टी.डब्ल्यू नीति के विकास और क्रियान्वयन में समन्वय हो। • राज्य तकनीकी प्रकोष्ठ के संचालन और निगरानी का समन्वय। • राष्ट्रीय और स्थानीय वित्तपोषण को पूरक बनाने के लिए एस.आर.टी.डब्ल्यू. हेतु एक राज्य स्तरीय वित्तीय सहायता योजना तैयार करना। • स्वच्छ जल संसाधनों के संरक्षण हेतु उपाय करना। • निजी क्षेत्र की भागीदारी आकर्षित एवं प्रोत्साहित करने हेतु उपाय करना। • राज्य–स्तरीय निगरानी, मूल्यांकन एवं अनुपालना। • शहरी स्थानीय निकायों (ULBs) में एस.आर.टी.डब्ल्यू. के लिए विशेष राज्य स्तरीय वित्तीय सहायता योजनाओं के माध्यम से वित्तीय आवंटन। • शहरी स्थानीय निकायों (ULBs) में एस.आर.टी.डब्ल्यू. पर राज्य–स्तरीय निगरानी और रिपोर्टिंग। • शहरी स्थानीय निकायों (ULBs) में एस.आर.टी.डब्ल्यू. नीति का क्रियान्वयन। • एस.आर.टी.डब्ल्यू का नमामि गंगे मिशन, जल जीवन मिशन (JJM), AMRUT, उत्तराखंड अर्बन सेक्टर डेवलपमेंट इन्वेस्टमेंट प्रोग्राम (UUSDIP), स्वच्छ भारत मिशन (SBM) तथा अन्य संबंधित मिशन/योजनाओं/कार्यक्रमों के साथ समन्वय एवं अभिसरण सुनिश्चित करना।
2	राज्य तकनीकी प्रकोष्ठ राज्य स्वच्छ गंगा मिशन के माध्यम से (SMCG)	• राज्य स्तर पर एस.आर.टी.डब्ल्यू. हेतु एक समग्र रणनीति और क्रियान्वयन योजना को अनुमोदित कर अपनाना। • राज्यव्यापी उपचारित प्रयुक्त जल (TUW) मूल्य निर्धारण नीति को अनुमोदित कर अपनाना। • समन्वय कर उपचारित प्रयुक्त जल (TUW) की आपूर्ति एवं मांग हेतु STP मैपिंग। • उपचारित प्रयुक्त जल (TUW) हेतु व्यापार प्रमाण पत्रों की व्यवस्था करना। • राज्य में सूचना, शिक्षा एवं संचार (IEC) संबंधित गतिविधियों का समन्वय करना। • एस.आर.टी.डब्ल्यू. पर राज्य–स्तरीय निगरानी और रिपोर्टिंग। • एस.आर.टी.डब्ल्यू. क्रियान्वयन हेतु दिशानिर्देश तैयार करना। • प्रोत्साहन और दण्ड सहित प्रवर्तन तंत्र विकसित करना। • नदी–केंद्रित योजना में शामिल विभिन्न हितधारकों – जैसे जिला गंगा योजना, URMP, जिला पर्यावरण योजना और नदी बेसिन प्रबंधन योजना के बीच समन्वय स्थापित करना।
3	जिला गंगा समितियाँ (DGCs)	• जिला गंगा समितियों (DGCs) को प्रदत्त शक्तियों के तहत, गंगा बेसिन में एस.आर.टी.डब्ल्यू. को कानूनी रूप से सुगम बनाना। • जनपद स्तर पर एस.आर.टी.डब्ल्यू. क्रियान्वयन की निगरानी करना।

	• जनपद स्तर पर प्रवर्तन तंत्र का निर्माण करना; 1 लाख से अधिक जनसंख्या वाले नगरों हेतु विशेष प्रयोजन वाहनों (SPVs) की उपलब्धता सुनिश्चित कराना। • जनपदों में गंगा एवं इसकी सहायक नदियों की स्वच्छता, निर्मलता एवं संरक्षण में स्थानीय समुदायों की सक्रिय भागीदारी सुनिश्चित करना।
उत्तराखण्ड प्रदूषण नियंत्रण बोर्ड (UKPCB)	• जल गुणवत्ता मूल्यांकन में नियामक भूमिका निभाना। • निकासी जल गुणवत्ता मानकों के पालन की निगरानी, मूल्यांकन एवं अनुपालन सुनिश्चित करना तथा अनुपालन न होने पर दंड लगाया जाना। • न्यूनतम पुनःउपयोग लक्ष्यों की पूर्ति हेतु अनुपालन सुनिश्चित करना। • एस.आर.टी.डब्ल्यू परियोजनाओं हेतु जोखिम आकलन एवं पर्यावरणीय स्वीकृतियों की समीक्षा करना।
राज्य कृषि एवं बागवानी विभाग	• कृषि में उपचारित प्रयुक्त जल (TUW) के सुरक्षित पुनः उपयोग में फसल–विशिष्ट हेतु दिशानिर्देश विकसित करना। • राष्ट्रीय दिशानिर्देशों के आधार पर उपचारित प्रयुक्त जल (TUW) के सुरक्षित पुनःउपयोग हेतु फसल चयन से संबंधित दिशानिर्देश विकसित करना। • कृषि एवं उद्यानिकी प्रयोजनों हेतु उपचारित प्रयुक्त जल (TUW) के उपयोग से संबंधित दिशानिर्देश विकसित करना। • नर्सरी, उद्यान, कृषि फार्म आदि में उपचारित प्रयुक्त जल (TUW) के कृषि उपयोग की निगरानी करना। • कृषि में एस.आर.टी.डब्ल्यू. के लाभ, सुरक्षा उपायों और सर्वोत्तम प्रथाओं पर किसानों हेतु कृषि विकास केंद्रों (KVKs) के माध्यम से लक्षित सूचना उपलब्ध कराना एवं सूचना, शिक्षा एवं संचार (IEC) गतिविधियाँ आयोजित कराना। • जल–कुशल उद्यानिकी प्रथाओं को बढ़ावा देने के लिए उपचारित प्रयुक्त जल (TUW) के पुनः उपयोग को बागवानी प्रौद्योगिकी मिशन की चल रही पहलों में एकीकृत करना।
सिंचाई विभाग	• सिंचाई प्रयोजनों हेतु उपचारित प्रयुक्त जल (TUW) के वितरण नेटवर्क/नहर/अन्य माध्यमों का निर्माण करना। • उच्च जल–संकट वाले क्षेत्रों की पहचान करना जहाँ एस.आर.टी.डब्ल्यू. परियोजनाओं को प्राथमिकता दी जा सके। • सिंचाई हेतु नहरों में उपचारित प्रयुक्त जल (TUW) प्रवाहित करने की व्यवहार्यता की जाँच। • सिंचाई के लिए एस.आर.टी.डब्ल्यू. को प्रधानमंत्री कृषि सिंचाई योजना (PMKSY) के अंतर्गत जनपद एवं राज्य सिंचाई योजनाओं में एकीकृत करना।
उद्योग विभाग, SIIDCUL	• उद्योगों द्वारा न्यूनतम पुनःउपयोग लक्ष्यों की पूर्ति सुनिश्चित करने हेतु इसे अनिवार्य करना तथा अनुपालन सुनिश्चित करना। • औद्योगिक उपयोगों के लिए एस.आर.टी.डब्ल्यू के क्रियान्वयन हेतु औद्योगिक क्षेत्रों में आवश्यक अवसंरचना (भंडारण/परिवहन/अतिरिक्त उपचार संरचनाएं) की योजना बनाना एवं विकास करना। • एस.टी.पी. से निर्धारित मानकों के अनुरूप उपचारित प्रयुक्त जल (ज्ँ) की सुनिश्चित उपलब्धता हेतु उत्तराखंड जल निगम/जल संस्थान के साथ समन्वय करना।
उत्तराखण्ड पेयजल निगम एवं उत्तराखण्ड जल संस्थान	• उत्तराखंड पेयजल निगम द्वारा एस.टी.पी./एफ.एस.टी.पी. (तृतीयक उपचार एवं उपचारित जल पुनःउपयोग हेतु अतिरिक्त व्यवस्थाओं सहित) की योजना, सर्वेक्षण, डिजाइन एवं क्रियान्वयन किया जाना।

		∘ उत्तराखंड जल संस्थान द्वारा एस.टी.पी./एफ.एस.टी.पी. (तृतीयक उपचार एवं उपचारित जल पुनःउपयोग हेतु अतिरिक्त व्यवस्थाओं सहित) के निष्पादन एवं संचालन को प्रोत्साहित करना।
		∘ संबंधित अंतिम उपभोक्ताओं (End Users) के साथ उपचारित प्रयुक्त जल (TUW) के पुनःउपयोग को सुगम बनाना।
		∘ स्थानीय स्तर पर उपचारित प्रयुक्त जल (TUW) की गुणवत्ता और मात्रा की निगरानी करना तथा उल्लंघन की स्थिति में दण्ड अधिरोपित करना।
2.	वन–पर्यावरण विभाग एवं जलागम प्रबंधन निदेशालय	∘ वन विभाग – विशेषकर वन क्षेत्रीय सीमाओं और कृषि–वनीकरण क्षेत्रों में एस.आर.टी.डब्ल्यू. नीति की योजना तैयार करना एवं क्रियान्वयन।
		∘ राज्य जलागम प्रबंधन निदेशालय – जल खपत को कम करने हेतु जल पुनर्चक्रण और पुनः उपयोग प्रथाओं का क्रियान्वयन।
		∘ स्प्रिंग एण्ड रिवर रिजुवनेशन ऑथरिटी (SARRA) एवं जलागम निदेशालय के अंतर्गत एस.आर.टी.डब्ल्यू. उद्देश्यों के अनुरूप स्रोत एवं वर्षा–आधारित नदी पुनर्जीवन पहलों को बढ़ावा देना।
3.	शहरी विकास विभाग/शहरी स्थानीय निकाय (अर्द्ध–सरकारी एजेंसियाँ और और विशेष प्रयोजन वाहनों (SPVs)), उत्तराखंड आवास एवं शहरी विकास प्राधिकरण (UHUDA), नगर एवं ग्राम नियोजन संगठन (TCPO)	∘ एस.आर.टी.डब्ल्यू. हेतु नगर–आधारित रणनीति विकसित करना (निर्माण कार्यों, उद्यानिकी, सड़कों तथा धूल नियंत्रण आदि के लिए), जिसमें उपचारित प्रयुक्त जल (TUW) के मूल्य निर्धारण की रणनीति शामिल हो।
		∘ एस.आर.टी.डब्ल्यू. की ऑनलाइन निगरानी एवं रिपोर्टिंग प्रणाली लागू करना तथा रणनीति व क्रियान्वयन योजना का नियमित मूल्यांकन।
		∘ विविध हितधारकों को जोड़ने और सार्वजनिक स्वीकृति एवं जागरूकता बढ़ाने हेतु लक्षित सूचना, शिक्षा एवं संचार (IEC) अभियानों का क्रियान्वयन।
		∘ स्वच्छता प्रावधानों हेतु नगरपालिका/भवन उपनियमों को लागू करना, भूजल दोहन को विनियमित करना एवं वाणिज्यिक एवं आवासीय परिसरों, होटलों तथा संस्थानों में एस.आर.टी.डब्ल्यू. को बढ़ावा देना।
4.	पंचायती राज संस्थाएँ (PRIs), ग्रामीण विकास विभाग	∘ ग्रामीण क्षेत्रों (तालाब आदि) हेतु एस.आर.टी.डब्ल्यू. रणनीति और क्रियान्वयन योजना विकसित करना, जिसमें राज्य तकनीकी प्रकोष्ठ (State Technical Cell) द्वारा तैयार दिशानिर्देश शामिल हों।
		∘ विविध हितधारकों को जोड़ने और सार्वजनिक स्वीकृति एवं जागरूकता बढ़ाने हेतु लक्षित सूचना, शिक्षा एवं संचार (IEC) अभियानों का क्रियान्वयन।
		∘ पंचायती राज संस्थाओं (PRIs) की संस्थागत और मानव संसाधन क्षमता को मजबूत करना, जिसमें ग्राम जल एवं स्वच्छता समिति (VWSCs) की नेतृत्व, तकनीकी कौशल और परिचालन क्षमताएँ बढ़ाना।
		∘ ग्राम पंचायतों को ग्राम जल सुरक्षा योजनाओं में एस.आर.टी.डब्ल्यू. को शामिल करने हेतु सहयोग देना।
5.	उत्तराखण्ड अग्निशमन विभाग	∘ अग्निशमन उद्देश्यों के लिए उपचारित प्रयुक्त जल (TUW) का उपयोग।
6.	भारतीय रेल	∘ रेलवे प्रतिष्ठानों को उपचारित प्रयुक्त जल (TUW) के न्यूनतम पुनः उपयोग मानकों को अपनाये जाने हेतु बाध्य करना। यह कार्य केंद्र सरकार के हस्तक्षेप से जल संसाधन, नदी विकास एवं गंगा संरक्षण विभाग, जल शक्ति मंत्रालय तथा रेल मंत्रालय के माध्यम से किया जाएगा।
		∘ उन विशिष्ट स्थानों पर जहाँ उपचारित प्रयुक्त जल (TUW) पाईपलाईन को रेलवे लाइनों को पार करना होगा, रेलवे सुरक्षा मानकों के अनुरूप योजना एवं स्वीकृति प्रदान करना।

	शैक्षणिक, वैज्ञानिक और अनुसंधान संस्थान	• राज्य में किसी प्रतिष्ठित शैक्षणिक/अनुसंधान संस्थान की पहचान एक "उत्कृष्टता केंद्र" के रूप में करना, जो उपचारित प्रयुक्त जल (TUW) पुनः उपयोग की प्रौद्योगिकी स्वीकृति और गुणवत्ता मानकों के लिए उत्तरदायी होगा (जैसा कि धारा 12 में उल्लिखित है)।
	गैर–सरकारी संगठन (NGOs/CSOs/DAY-NRLM/DAY-NULM)	• विभिन्न हितधारकों के प्रशिक्षण एवं क्षमता निर्माण में सहयोग, ताकि एस. आर.टी.डब्ल्यू. प्रथाओं का प्रभावी क्रियान्वयन हो सके। • विशिष्ट हितधारक समूहों के लिए लक्षित सूचना, शिक्षा एवं संचार (IEC) कार्यक्रमों का डिजाईन तैयार करना तथा क्रियान्वयन। • ग्रामीण एस.आर.टी.डब्ल्यू. परियोजनाओं में किसान उत्पादक संगठनों (FPOs) एवं स्वयं–सहायता समूहों (SHGs) की भागीदारी को बढ़ावा देना तथा स्थानीय स्तर पर स्वामित्व को प्रोत्साहित करना।
	वाणिज्यिक/थोक उपभोक्ता	• जल प्रबंधन योजना और निर्णय लेने की प्रक्रिया में सक्रिय भागीदारी करना, विशेषकर जहाँ गैर–पीने योग्य पानी के थोक उपभोक्ताओं की उपस्थिति हो। • उपचारित प्रयुक्त जल (TUW) को खरीदना और उपयोग करना (जैसे कूलिंग, फ्लशिंग, लैंडस्केपिंग या औद्योगिक प्रक्रियाओं में)। • मौजूदा नीतियों की प्रभावशीलता पर प्रतिक्रिया देना एवं इसमें सुधार हेतु सुझाव प्रदान करना।

*संबंधित विभाग/एजेंसियां अपनी वर्तमान एवं भविष्य की उपबंध, दिशा–निर्देश या अन्य वैधानिक प्रावधानों को एस.आर.टी.डब्ल्यू के क्रियान्वयन हेतु संबंधित क्षेत्र/क्षेत्रों में अनुकूलित करें तथा आवश्यक अधिसूचना/निर्देश जारी करें।

5.0 जल गुणवत्ता मानक एवं पर्यावरणीय महत्त्व (Water Quality Standards and Environmental Considerations)

5.1 पुनः उपयोग किए जाने वाले जल के स्रोत (Sources of Water to be Reused)

5.1.1 राज्य की एस.आर.टी.डब्ल्यू. नीति, शहरी एवं ग्रामीण दोनों क्षेत्रों में घरों तथा व्यावसायिक उद्यमों से निकलने वाले प्रयुक्त जल, जिसमें ब्लैक एवं ग्रे वाटर शामिल है, से संबंधित है, जिसमें एसटीपी या एफ.एस.टी.पी. के माध्यम से उपचारित प्रयुक्त जल ही शामिल है। यद्यपि उपचारित औद्योगिक अपशिष्ट जल का पुनः उपयोग अन्य नीतिगत उपायों/दिशानिर्देशों के अंतर्गत आता है, यह नीति केवल एसटीपी, एफ.एस.टी.पी. से उपचारित नगरपालिका (घरेलू) अपशिष्ट जल, जिसमें उपचारित ग्रे वाटर शामिल है, के सुरक्षित पुनः उपयोग पर यह नीति लागू होती है।

5.1.2 प्रकृति–आधारित समाधानों के माध्यम से एकीकृत शहरी जल प्रबंधन की दिशा में बदलाव के तहत, वर्षा जल संग्रहण प्रणालियों को धीरे–धीरे सीवरेज प्रणालियों से अलग किया जाएगा। अपेक्षाकृत कम प्रदूषित वर्षा जल से निर्धारित अंतिम उपयोग जल गुणवत्ता मानकों को कम उपचार लागत पर प्राप्त करना संभव होगा।

5.2 एस.आर.टी.डब्ल्यू. के पुनः उपयोग के संभावित क्षेत्र (Potential Areas of Reuses-SRTW)

5.2.1 उपचारित प्रयुक्त जल (TUW) पुनः उपयोग की प्राथमिकताएँ तय करने में प्रतिरोधकता आवश्यक है, चूंकि उत्तराखण्ड में प्राकृतिक संसाधनों, भौगोलिक विविधता, शहरीकरण, औद्योगिकीकरण और ग्रामीण आर्थिक गतिविधियों की भिन्नताएँ हैं, जिनके कारण क्षेत्र–विशिष्ट दृष्टिकोण अपनाना भी आवश्यक है। कुछ जनपद जल–संकटग्रस्त हैं, जबकि अन्य में जल प्रचुर मात्रा में उपलब्ध है; कुछ औद्योगिक रूप से अग्रणी हैं, जबकि अन्य कृषि–आधारित हैं।

5.2.2 सामान्यतः, जिन जनपदों में जल की कमी है, वे अधिक जल उपलब्धता वाले ज़िलों की तुलना में एस. आर.टी.डब्ल्यू. के माध्यम से स्वच्छ जल के स्रोतों को बढ़ाने को प्राथमिकता देंगे। हालाँकि, एस.आर.टी.डब्ल्यू. के लाभ केवल जल की मात्रा बढ़ाने तक सीमित नहीं हैं। राज्यव्यापी एस.आर.टी.डब्ल्यू. कई फायदे प्रदान करता है –जैसे पर्यावरणीय प्रदूषण में कमी, जन स्वास्थ्य में सुधार, और STPs की वित्तीय स्थिरता के लिए संभावित राजस्व स्रोत आदि। एस.आर.टी.डब्ल्यू. के क्रियान्वयन हेतु उपयुक्त विकल्प निम्नलिखित हैं:–

a) कृषि सिंचाई (Agricultural Irrigation): राज्य के मैदानी क्षेत्रों में कृषि सिंचाई में उपचारित प्रयुक्त जल की पुनः उपयोग हेतु अत्यधिक संभावना है। इसके लिए कम रोगाणु और पोषक तत्वों की आवश्यकता होगी एवं उक्त हेतु तृतीयक उपचार (tertiary treatment) आमतौर पर पर्याप्त होगा।

b) औद्योगिक उपयोग (Industrial Use): कूलिंग टावर, बॉयलर या सफाई कार्यों के लिए उन्नत निस्पंदन और/या कीटाणुशोधन जैसे तृतीयक उपचार की आवश्यकता होगी। औद्योगिक क्लस्टरों एवं STPs की निकटता का मानचित्रण कर इसकी व्यवहार्यता जाँची जाएगी।

c) निर्माण उद्योग (Construction Industry): राज्य में तेज़ी से बढ़ते शहरीकरण के कारण निर्माण गतिविधियाँ बढ़ रही हैं, जिससे उपचारित प्रयुक्त जल (TUW) के पुनः उपयोग की माँग भी बढ़ रही है। यह एस.आर. टी.डब्ल्यू पहलों के क्रियान्वयन हेतु शीर्ष प्राथमिकता वाले क्षेत्रों में से एक है।

d) उद्यान और पार्क (Gardening and Parks): शहरी स्थानीय निकाय/नगर प्रशासन द्वारा रखरखाव किए जाने वाले उद्यानों एवं पार्कों में उद्यान सिंचाई के लिए उपचारित प्रयुक्त जल (TUW) के तृतीयक उपचारोपरान्त उपयोग किया जा सकता है। हालाँकि, इससे राजस्व उत्पन्न होने की संभावना कम है।।

e) अग्निशमन (Firefighting): शुष्क मौसम में वनाग्नि से निपटने हेतु एस.आर.टी.डब्ल्यू. का उपयोग एक व्यावहारिक विकल्प है।

f) ग्रीन बैरियर्स (नए वन क्षेत्र) (Green Barriers - New Forests): उपचारित प्रयुक्त जल (TUW) से सिंचाई कर नए वन क्षेत्र विकसित किए जा सकते हैं, जो कार्बन क्रेडिट अर्जित करने का आकर्षक अवसर भी प्रदान करते हैं।

g) सड़क निर्माण (Road Construction): विस्तारित सड़क नेटवर्क में धूल नियंत्रण और मिट्टी सघन हेतु उपचारित प्रयुक्त जल (TUW) का महत्वपूर्ण पुनरू उपयोग किया जा सकता है।

h) स्टोन क्रशिंग एवं स्क्रीनिंग इकाईयाँ (Stone Crushing and Screening Units): इन इकाइयों में प्रसंस्करण के लिए जल की सीमित आवश्यकता होती है, लेकिन धूल नियंत्रण के लिए बड़ी मात्रा में जल की आवश्यकता होती है। विशेषकर हरिद्वार जैसे क्षेत्रों में जहाँ STPs की निकटता एवं आधारभूत संरचना अनुकूल है, उपचारित प्रयुक्त जल (TUW) का पुनः उपयोग एक उपयुक्त विकल्प है।

i) धूल नियंत्रण (Dust Suppression): औद्योगिक क्षेत्रों में धूल की अधिकता होती है, जिसे उपचारित प्रयुक्त जल (TUW) द्वारा नियंत्रित किया जा सकता है।

j) ठोस अपशिष्ट धुलाई (Solid Waste Washing): नगर पालिका ठोस अपशिष्ट (Municipal Solid Waste-MSW) उपचार संयंत्रों में रिसायकल योग्य पदार्थों (जैसे प्लास्टिक, कांच) की सफाई हेतु जल की आवश्यकता होती है। उपचारित प्रयुक्त जल (TUW) का उपयोग इन्हें धोने एवं साफ करने में किया जा सकता है, जिससे प्रदूषण घटेगा और पुनर्चक्रण की गुणवत्ता बढ़ेगी। इस धुलाई के अपशिष्ट जल को पुनः उपयोग/निपटान से पहले उचित उपचारित करना आवश्यक है।

k) वाहन धुलाई (Vehicle Washing): वाहनों की धुलाई हेतु उपचारित प्रयुक्त जल (TUW) का उपयोग अनिवार्य किया जाएगा ताकि स्वच्छ जल पर निर्भरता कम की जा सके।

l) अतिरिक्त पुनः उपयोग अनुप्रयोग (Additional Reuse Applications): मत्स्य पालन, जल निकायों का विकास और रखरखाव, मनोरंजन उपयोग, सड़क किनारे हरियाली, सजावटी बागवानी और ग्रीन बेल्ट निर्माण जैसे अन्य उद्देश्यों हेतु उपचारित प्रयुक्त जल (TUW) के उपयोग पर विचार किया जा सकता है।

5.3 जल जीवन मिशन के तहत विकसित अवसंरचनाओं के तहत ग्रे वाटर प्रबंधन (Greywater Management under the Infrastructures Developed in Jal Jeevan Mission)

5.3.1 ग्रे वाटर प्रबंधन (Greywater Management) जल जीवन मिशन (JJM) के आठ मुख्य घटकों में से एक है। ग्रामीण क्षेत्रों में कुल जल आपूर्ति का लगभग 65–70% ग्रे वाटर के रूप में निकलता है, जो घरेलू गतिविधियों जैसे स्नान, बर्तन धोना, कपड़े धोना एवं खाना पकाने से उत्पन्न होता है। उपयुक्त उपचार तकनीकों के साथ इसका उपयोग करने पर ग्रे वाटर कृषि और अन्य गैर–पीने योग्य उपयोगों के लिए एक उपयोगी संसाधन बन जाता है। ग्रे वाटर प्रबंधन, जिसमें संग्रह, उपचार एवं पुनः उपयोग शामिल है, ग्राम कार्य योजना (Village Action Plan) एवं संबंधित ग्राम स्तर की अवसंरचना का अभिन्न हिस्सा है। JJM के तहत वित्तीय संसाधनों का उपयोग अन्य योजनाओं जैसे स्वच्छ भारत मिशन के अभिसरण (Convergence) के माध्यम से किया जा सकता है। दान दाताओं, CSR पहलों, संसद सदस्य स्थानीय क्षेत्र विकास योजना (MPLAD) एवं विधान सभा सदस्य स्थानीय क्षेत्र विकास योजना (MLALAD) के योगदान से ग्रे वाटर प्रबंधन के उपचार हेतु धन उपलब्ध कराया जा सकता है।

5.3.2 प्रभावी ग्रे वाटर प्रबंधन को बढ़ावा देना न केवल स्वच्छता में योगदान देता है बल्कि ग्रामीण क्षेत्रों में पर्यावरणीय स्थिरता को भी बढ़ाता है। अधिकांश ग्रामों में विशेष रूप से पहाड़ी क्षेत्रों में, घर के ग्रे वाटर निपटान के लिए सोख्ता गड्ढे (soak pits) एक उपयुक्त विकल्प है। ये प्रणाली आसपास के छायादार और फलदार वृक्षों को पानी उपलब्ध कराकर वनों की सुरक्षा और संवर्धन में भी मदद कर सकती हैं, बशर्ते भूमि उपलब्ध हो। इससे न केवल गांव का परिदृश्य सुंदर बनता है, बल्कि घरेलू उपभोग के लिए खाद्य फल भी प्राप्त होते हैं। क्रियान्वयन सहायता एजेंसी (Implementation Support Agency – ISA) इन प्रयासों में ग्राम जल एवं स्वच्छता समिति (VWSC) की सहायता करेगी। साथ ही, व्यक्तिगत घरों द्वारा एस.आर.टी.डब्ल्यू. अपनाने को प्रोत्साहित करने के लिए ग्रे वाटर प्रबंधन को सूचना, शिक्षा और संचार (IEC) अभियानों में प्रमुखता से शामिल किया जाएगा।

5.3.3 शहरी उपनगरीय क्षेत्रों, बड़े आवासीय अपार्टमेंट या बड़े ग्रामों में, विशेष रूप से पानी की कमी वाले क्षेत्रों में, नई जल आपूर्ति योजना हेतु दोहरी पाइपलाईन जल आपूर्ति प्रणाली (dual piped water supply system) योजना तैयार करने की प्रक्रिया प्रोत्साहित की जाती है, जिसमें से एक पाईप स्वच्छ जल (freshwater) हेतु तथा दूसरा पाईप उपचारित ग्रे वाटर या उपयोग किए गए जल (treated grey/used water) हेतु प्रयुक्त की जायेगी। प्रत्येक घर को एक ही कनेक्शन मिलेगा जिसमें दो पाईपलाईन होंगी। उपचारित प्रयुक्त जल (TUW) गैर–पीने योग्य उपयोगों जैसे–बागवानी (landscaping) एवं शौचालय फ्लशिंग (toilet flushing) हेतु उपलब्ध किया जायेगा। जिससे स्वच्छ जल के संसाधनों का संरक्षण किया जा सकेगा।

5.4 जल गुणवत्ता मानक (Water Quality Standards)

5.4.1 प्रयुक्त जल का उपचार मानव एवं पर्यावरणीय स्वास्थ्य संरक्षण के लिए अत्यंत आवश्यक है। अनुपचारित या अपर्याप्त रूप से उपचारित जल अंततः सतही जल निकायों में वापस पहुंच जाता है या भूजल में रिस जाता है। महामारियों के प्रकोप ने प्रयुक्त जल में मौजूद रोगजनकों से उत्पन्न जोखिमों को उजागर करने के साथ ही जलापूर्ति, स्वच्छता एवं स्वच्छता प्रणालियों में सुधार की अत्यावश्यकता को भी रेखांकित किया है। उपचारित जल के सुरक्षित पुनः उपयोग से मानव स्वास्थ्य पर पड़ने वाले ऐसे जोखिमों को कम करने में महत्वपूर्ण भूमिका निभाई जा सकती है। उत्तराखंड एस.आर.टी.डब्ल्यू नीति यह दोहराती है कि प्रयुक्त जल का उपचार केंद्रीय प्रदूषण नियंत्रण बोर्ड (CPCB)/पर्यावरण, वन और जलवायु परिवर्तन मंत्रालय (MoEFCC) द्वारा निर्धारित डिस्चार्ज मानकों/नियमों के अनुरूप होना चाहिए एवं आवश्यकता पड़ने पर उत्तराखंड प्रदूषण नियंत्रण बोर्ड द्वारा और अधिक कड़े मानकों को लागू करने के प्रावधानों का पालन किया जाना भी अनिवार्य होगा।

5.4.2 भारतीय मानक ब्यूरो (BIS) द्वारा विकसित कई भारतीय मानक एवं आचार संहिता उपलब्ध हैं, जो जलापूर्ति और स्वच्छता अवसंरचना के विभिन्न घटकों की योजना, डिज़ाईन एवं क्रियान्वयन हेतु मार्गदर्शन प्रदान करते हैं, जैसा कि तालिका 4 में प्रस्तुत किया गया है।

तालिका 4: उत्तराखण्ड में एस.आर.टी.डब्ल्यू. के मार्गदर्शन हेतु भारतीय मानक ब्यूरो (BIS) विनिर्देश

[illegible]	[illegible]	[illegible]
1	IS 1172:1993	जल आपूर्ति, जल निकासी एवं स्वच्छता के लिए मूलभूत आवश्यकताएँ।
2	IS 12314:1987	ग्रामीण क्षेत्रों के लिए लीच पिट्स सहित स्वच्छता हेतु।
3	IS 2470 (Part 1):1985	सेप्टिक टैंक के डिज़ाइन एवं निर्माण मानदण्ड।
4	IS 2470 (Part 2):1985	सेप्टिक टैंक अपशिष्ट जल के द्वितीयक उपचार एवं निस्तारण के दिशा–निर्देश।
5	IS 9872:1981	प्रीकास्ट कंक्रीट सेप्टिक टैंक हेतु विनिर्देश।
6	IS 5611:1987	वैकल्पिक अपशिष्ट स्थिरीकरण तालाबों के लिए प्रैक्टिस कोड।
7	IS 10261:1982	अपशिष्ट जल उपचार में निपटान टैंक (क्लैरिफायर) की आवश्यकताएं।
8	IS 13496:1992	सीवर एवं मेनहोल की सफाई के लिए सक्शन मशीनों के विनिर्देश।

5.4.3 राज्य एस.आर.टी.डब्ल्यू. नीति में उपचारित प्रयुक्त जल (TUW) पुनः उपयोग मानक निर्धारित करते समय निम्नलिखित सिद्धांतों को ध्यान में रखना आवश्यक है:–

a) सभी STPs में जहाँ उपचारित प्रयुक्त जल (TUW) का पुनः उपयोग लागू किया गया है, वहाँ एक समान न्यूनतम उपचार मानक सुनिश्चित किया जाना चाहिए, जैसा कि पर्यावरण, वन और जलवायु परिवर्तन मंत्रालय (MoEFCC)/केंद्रीय प्रदूषण नियंत्रण बोर्ड (CPCB) द्वारा निर्धारित ज्ञ डिस्चार्ज मानकों/नियमों में वर्णित है।

b) उपचारित जल (एसटीपी से) के इच्छित पुनः उपयोग हेतु संबंधित जल गुणवत्ता मानकों (जैसे कि भारतीय मानक ब्यूरो (BIS)/केंद्रीय लोक स्वास्थ्य एवं पर्यावरण इंजीनियरिंग संगठन (CPHEEO)/भारतीय कृषि अनुसंधान परिषद (ICAR) आदि द्वारा निर्धारित) को पूरा करने के लिए आवश्यक किसी भी अतिरिक्त उपचार को राज्य सरकार द्वारा नामित संबंधित एजेंसी द्वारा सुनिश्चित किया जाएगा।

c) एस.आर.टी.डब्ल्यू. मानक "फिट–फॉर–रियूज़" के सिद्धांत पर आधारित होंगे–उपचारित जल की गुणवत्ता उसके इच्छित उपयोग के अनुरूप होनी चाहिए और 'वन–साइज–फिट्स–ऑल' दृष्टिकोण का पालन नहीं करना चाहिए। उपचार के स्तर एवं प्रकार का निर्धारण इसके पुनः उपयोग के उद्देश्य के आधार पर होगा। अंतिम उपयोग मानकों की स्पष्टता से एस.आर.टी.डब्ल्यू. प्रणालियों के डिज़ाईन को मानकीकृत करने में मदद मिलेगी, जिससे लागत और क्रियान्वयन अवधि दोनों में कमी आएगी।

d) भारी धातुओं, सूक्ष्म प्लास्टिक, जीवाणुरोधी अवशेषों आदि जैसे उभरते प्रदूषकों (Emerging Contaminants-ECs) के भविष्य के रुझानों से निपटने के लिए स्थायी समाधानों के लिए अधिक कड़े प्रयुक्त जल निर्वहन मानदंडों की आवश्यकता है। हालांकि ECs पर अधिक शोध और समय की आवश्यकता होगी, फिर भी एस.आर.टी.डब्ल्यू. परियोजनाओं के विस्तार में देरी नहीं की जानी चाहिए।

e) राष्ट्रीय एस.आर.टी.डब्ल्यू. ढांचे के अनुरूप अंतिम उपयोग मानक स्थापित करने की परामर्शी प्रक्रिया के समानांतर, परियोजनाओं के कार्यान्वयन में तेजी लाने के लिए पर्यावरण, वन और जलवायु परिवर्तन मंत्रालय (MoEFCC)/केंद्रीय प्रदूषण नियंत्रण बोर्ड (CPCB) के सहयोग से उपयुक्त अंतरिम अंतिम उपयोग मानक अपनाए जा सकते हैं। एक बार उक्त मानक स्थापित हो जाने के उपरान्त निवेशकों और क्रियान्वयन एजेंसियों के लिए स्थिरता एवं पूर्वानुमान सुनिश्चित करने हेतु ये मानक उचित अवधि तक लागू रहेंगे।

f) मानकों में बाद में होने वाले सुधार, जिनके लिए उपचार अवसंरचना के उन्नयन की आवश्यकता होगी, को चरणबद्ध तरीके से लागू किया जाएगा, ताकि अनुपालन के लिए पर्याप्त समय मिल सके। उपचारित प्रयुक्त जल (TUW) के लिए जल गुणवत्ता मानकों के अलावा, उपचारित प्रयुक्त जल (TUW) के अंतिम उपयोगकर्ताओं को विश्वसनीय आपूर्ति सुनिश्चित करने के लिए सेवा वितरण मानक और जोखिम न्यूनीकरण उपायों को शामिल करने के लिए प्रक्रिया मानक भी होंगे। इसमें स्वास्थ्य एवं पर्यावरणीय परिणामों की सुरक्षा के लिए स्वच्छता सुरक्षा योजनाओं जैसे उपकरणों को लागू करना शामिल है।

g) मानक यथार्थवादी एवं क्रियान्वयन योग्य होंगे ताकि एस.आर.टी.डब्ल्यू. पहलों को अपनाने और विस्तार को प्रोत्साहित किया जा सके।

h) पुनः उपयोग चक्रों की संख्या या पुनः उपयोग किए गए जल को प्रसारित करने की संख्या – समय के साथ जल की गुणवत्ता में गिरावट या प्रदूषकों के क्रमिक संचय को रोकने के लिए स्पष्ट रूप से परिभाषित की जाएगी, विशेष रूप से सिंचाई के मामले में।

i) उपचारित प्रयुक्त जल (TUW) की गुणवत्ता का नियमित रूप से तृतीय–पक्ष ऑडिट किया जाएगा और संबंधित प्राधिकरणों को अनिवार्य रूप से रिपोर्ट किया जाएगा, ताकि पारदर्शिता, जवाबदेही और मानकों के अनुपालन को सुनिश्चित किया जा सके।

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

औद्योगिक पुनः उपयोग के लिए, उपचारित प्रयुक्त जल (TUW) को उद्योग की आवश्यकताओं के अनुसार तृतीयक उपचार (Tertiary Treatment) मानकों तक उन्नत करने की जिम्मेदारी पूरी तरह उस व्यावसायिक मॉडल पर निर्भर करेगी जिसे अपनाया गया है। औद्योगिक प्रक्रियाओं में कूलिंग टावर्स में उपचारित प्रयुक्त जल (TUW) के उपयोग की उच्च संभावनाएँ हैं। उपचारित प्रयुक्त जल (TUW) के लिए उद्योग–विशेष मानक पहले से ही उपलब्ध हैं। **परिशिष्ट III और परिशिष्ट IV** में क्रमशः पल्प एवं पेपर और वस्त्र उद्योगों के लिए जल गुणवत्ता मापदंडों की सहनशीलता सीमा (Tolerance Limits) प्रस्तुत की गई हैं।

5.4.5 कृषि और मत्स्य पालन उपयोग हेतु मानक (Standards for Agricultural and Aquaculture Use)

5.4.5.1 उपचारित प्रयुक्त जल (TUW) का पुनः उपयोग कृषि, मत्स्य पालन, वानिकी (Forestry) और उद्यानिकी (Horticulture) में किया जा सकता है। कृषि और मत्स्य पालन में उपचारित प्रयुक्त जल (TUW) के उपयोग के लिए जल गुणवत्ता के मानकों का पालन करना आवश्यक है, ताकि खाद्य सुरक्षा सुनिश्चित की जा सके। केंद्रीय लोक स्वास्थ्य एवं पर्यावरण इंजीनियरिंग संगठन (CPHEEO) मैनुअल 2013 में भारतीय फसलों की सूची के साथ उद्यानिकी, खाद्य एवं गैर–खाद्य फसलों के लिए दिशा–निर्देश और सुरक्षा मानक दिए गए हैं। इसमें जल गुणवत्ता के मापदंडों जैसे घुलित फॉस्फोरस, नाइट्रोजन और फेकल कॉलिफॉर्म (Faecal Coliform) के लिए भी विशिष्टताएँ (Specifications) हैं। कृषि और मत्स्य पालन के लिए अधिक विशिष्ट राष्ट्रीय अन्तिम–उपयोग मानकों का विकास केंद्रीय प्रदूषण नियंत्रण बोर्ड (CPCB)/वन और जलवायु परिवर्तन मंत्रालय (MoEFCC) या MoA&FW के समन्वय में किया जाएगा। जहाँ जैवसंचय (Bioaccumulation) के जोखिम की संभावना अधिक हो, वहाँ एक व्यापक निगरानी प्रणाली की आवश्यकता होगी। उपचारित प्रयुक्त जल (TUW) का उपयोग कर सिंचाई के लिए खाद्य और गैर–खाद्य फसलों का चयन उपचारित प्रयुक्त जल (TUW) की गुणवत्ता, मिट्टी के प्रकार और प्रदूषण से किसानों एवं उपभोक्ताओं की सुरक्षा के लिए अपनाए गए उपायों के अनुसार किया जाएगा। प्रदूषण की सांद्रता (Pollution Concentration) का नियमित आकलन करने और मिट्टी में जैवसंचय (Bioaccumulation) अध्ययन करने के लिए एक निगरानी रोस्टर (Monitoring Roster) बनाया जाएगा, जो भारतीय उर्वरक संघ और भारतीय कृषि अनुसंधान परिषद (ICAR) द्वारा निर्धारित मानकों के अनुरूप होगा।

5.4.5.2 एस.आर.टी.डब्ल्यू. नीति राज्य–स्तरीय मानकों की समय–समय पर समीक्षा की आवश्यकता पर भी जोर देती है, ताकि उनकी प्रासंगिकता बनी रहे एवं यह राष्ट्रीय ढांचे के अनुरूप बनी रहे। साथ ही, बदलते सर्वोत्तम प्रथाओं और वैज्ञानिक साक्ष्यों के अनुसार आवश्यक संशोधन किए जा सकें।

5.4.6 गैर–पीने योग्य घरेलू और नगरपालिका उपयोग हेतु मानक (Standards for Non-Portable Domestic and Municipal Use)

एस.आर.टी.डब्ल्यू. का उपयोग नगरपालिका स्तर पर विभिन्न कार्यों जैसे बागवानी (Landscaping), पार्क, शौचालय फ्लशिंग, धूल नियंत्रण (Dust Suppression) एवं अग्निशमन के लिए किया जा सकता है। इसके लिए जल गुणवत्ता मानक केंद्रीय प्रदूषण नियंत्रण बोर्ड (CPCB) एवं केंद्रीय लोक स्वास्थ्य एवं पर्यावरण इंजीनियरिंग संगठन (CPHEEO) द्वारा निर्धारित/सलाह अनुसार अपनाए जाएंगे, जो विशेष पुनः उपयोग विकल्प पर निर्भर करेंगे। **परिशिष्ट V** में केंद्रीय लोक स्वास्थ्य एवं पर्यावरण इंजीनियरिंग संगठन (CPHEEO) तथा आवासन एवं शहरी कार्य मंत्रालय

(MoHUA) द्वारा दिनांक 18.12.2023 को अधिसूचित, विभिन्न अंतिम उपयोग बिंदुओं पर विशिष्ट गतिविधियों हेतु उपचारित प्रयुक्त जल (TUW) की गुणवत्ता के अनुशंसित मानक प्रस्तुत किए गए हैं, जिनमें मनोरंजक उपयोग, शहरी पुनःउपयोग, लैंडस्केपिंग, बागवानी तथा कृषि उपयोग शामिल हैं।

5.4.7 सतही जल निकायों में निर्वहन एवं पर्यावरणीय उपयोग हेतु मानक (पर्यावरणीय उपयोग सहित) (Standards for Discharge into Surface Water Bodies including Environmental Use)

केंद्रीय प्रदूषण नियंत्रण बोर्ड (CPCB) ने नगरपालिका के उपयोग किए गए जल (Municipal used Water) को सतही जल स्रोतों में छोड़े जाने से पहले उपचार के लिए न्यूनतम जल गुणवत्ता मानक निर्धारित किए हैं। अत्यंत संवेदनशील पर्यावरणीय क्षेत्रों, जैसे झीलें एवं वेटलैंड्स, या जहाँ उपचारित प्रयुक्त जल (TUW) का डिस्चार्ज घरेलू जल आपूर्ति के निष्कर्षण बिंदुओं के पास हो, वहाँ उत्तराखण्ड प्रदूषण नियंत्रण बोर्ड (UKPCB) द्वारा अधिक कड़े न्यूनतम जल गुणवत्ता मानक और दिशानिर्देश निर्धारित करने की आवश्यकता हो सकती है।

6.0 व्यवसाय मॉडल (Business Model)

6.1 उपचारित जल का कीमत निर्धारण (Pricing of SRTW)

6.1.1 उपचारित प्रयुक्त जल (TUW) को "पोषक–तत्वों से भरपूर जल (Nutrient Rich Water)" के रूप में प्रोत्साहित एवं ब्रांड किया जाएगा, ताकि विशेष रूप से कृषि, बागवानी तथा कृषि–वानिकी (Agroforestry) में इसके उपयोग को बढ़ावा दिया जा सके। वितरण बिंदु तक यह जल प्रारम्भिक चरण में न्यूनतम शुल्क ₹10 प्रति केएल या राज्य सरकार द्वारा समय–समय पर संशोधित दरों के अनुसार उपलब्ध कराया जाएगा। तत्पश्चात आगामी चरणों में, राज्य सरकार द्वारा निर्धारित टैरिफ के अनुसार अंतिम उपभोक्ता द्वारा इसकी लागत वहन की जाएगी।

6.1.2 उपचारित प्रयुक्त जल (TUW) की कीमत का निर्धारण निम्न कारकों पर आधारित होगाः–

a) पूंजी निवेश लागत (15–वर्षीय जीवन चक्र सहित), जिसमें पानी का परिवहन, वितरण और उपचार अवसंरचना शामिल है।

b) अवसंरचना से जुड़े संचालन और रखरखाव लागत।

c) आपूर्ति की गई जल की गुणवत्ता, अंतिम उपयोग विशिष्ट मानकों के अनुपालन पर आधारित हो।

d) अन्तिम–उपयोग का प्रकार –औद्योगिक प्रक्रियाएँ, निर्माण, कृषि, बागवानी/लैंडस्केपिंग आदि।

e) वैकल्पिक जल स्रोतों (भूजल और सतही जल सहित) की उपलब्धता और वर्तमान मूल्य।

f) अन्य सामाजिक, सांस्कृतिक और व्यावसायिक कारक, जैसे विभिन्न उपयोगकर्ता समूहों के लिए वहनीयता (affordability) और सामाजिक स्वीकृति।

6.1.3 उपचारित प्रयुक्त जल (TUW) का मूल्य निर्धारण निम्नलिखित सिद्धांतों पर आधारित होगाः–

a) उपचारित प्रयुक्त जल (TUW) को सामाजिक, पर्यावरणीय और आर्थिक वस्तु माना जाएगा। कीमत ऐसे निर्धारित की जाएगी कि सामाजिक, पर्यावरणीय और आर्थिक लाभ अधिकतम हों।

b) उपचारित प्रयुक्त जल (TUW) की कीमत इस प्रकार निर्धारित की जाएगी कि वह सभी प्रकार के अनुमत अंतिम उपयोगों के लिए स्वच्छ जल की तुलना में इसके उपयोग को प्रोत्साहित करे। मूल्य निर्धारण नीति और 'नो–फ्रेशवॉटर ज़ोन' की घोषणा को एक महत्वपूर्ण उपाय के रूप में अपनाया जा सकता है।

c) उपचारित प्रयुक्त जल (TUW) एवं घरेलू सीवेज शुल्क का विभाजन और मूल्य निर्धारण इस प्रकार किया जाएगा कि आर्थिक लागत वसूली सुनिश्चित हो, जिसमें संचालन लागत की वसूली को प्राथमिकता दी जाए। उद्देश्य यह होगा कि जहाँ भुगतान करने की क्षमता मौजूद हो, वहाँ पूंजीगत और संचालन लागत की पूर्ण वसूली हो सके। साथ ही, यह भी सुनिश्चित किया जाएगा कि उपचारित प्रयुक्त जल (TUW) की कीमत इतनी न हो कि अंतिम उपयोगकर्ताओं का व्यवसाय अव्यवहारिक (Unviable) हो जाए।

d) उपचारित प्रयुक्त जल (TUW) मूल्य निर्धारण एवं लागत वसूली के विचारणीय पहलूः–

i. उपचारित प्रयुक्त जल (TUW) के लिए भुगतान की प्रथा को विकसित करना, तथा मूल्य निर्धारण को इस प्रकार संरचित करना कि समय के साथ–साथ धीरे–धीरे लागत वसूली (Cost recovery) प्राप्त की जा सके।

ii. शहरी क्षेत्रों में 135 लीटर प्रति व्यक्ति प्रति दिन (LPCD) की मानक सीमा से अधिक घरेलू जल खपत के लिए अंतर या प्रगतिशील शुल्क (Differential/Progressive Tariff) लागू किया जाएगा। यह दृष्टिकोण जल आपूर्ति और उपचार सेवाओं की वित्तीय स्थिरता सुनिश्चित करेगा, साथ ही आवश्यक घरेलू जरूरतों के लिए समान पहुंच (Equitable Access) को भी सुरक्षित करेगा।

iii. उपचारित प्रयुक्त जल (TUW) की कीमत कम से कम उन अतिरिक्त संचालन लागतों की वसूली लक्षित होगी, जो प्रयुक्त जल को संबंधित पुनः उपयोग मानकों तक उपचारित करने और उसे अंतिम उपभोक्ताओं तक पहुँचाने में में आंकलित होगी।

iv. घरेलू सीवेज शुल्क के विभाजन और उपचारित प्रयुक्त जल (TUW) बिक्री के मूल्य निर्धारण की संरचना का उद्देश्य उपचारित प्रयुक्त जल (TUW) अवसंरचना का परिवहन, उपचार, वितरण, मरम्मत और रखरखाव से संबंधित संपूर्ण संचालन लागत की वसूली करना होगा। इसके साथ ही, सेवा प्रबंधन लागत (जैसे बिलिंग आदि) भी शामिल की जाएंगी। जहाँ संभव हो, वहाँ अवसंरचना से जुड़े पूंजीगत निवेश लागत का आंशिक या पूर्ण वसूली तंत्र भी अपनाया जा सकता है।

6.1.4 पूर्ण लागत वसूली में समाहित होने योग्य पहलूः–

a) अवसंरचना की पूंजी लागत, जिसमें प्रयुक्त जल के संचार हेतु नाले, STP और उपचारित प्रयुक्त जल (TUW) वितरण अवसंरचना सम्मिलित है।

b) स्वच्छता सेवा से संबंधित संस्थागत लागत, जैसे MIS, लेखा–जोखा, वित्त प्रबंधन, बिलिंग और संग्रहण, ग्राहक सेवाएँ और निगरानी गतिविधियाँ।

c) संचालन और रखरखाव (O&M) लागत, जिसमें नियोजित रखरखाव, आपातकालीन मरम्मत, पुराने घटकों का प्रतिस्थापन और भौतिक अवसंरचना के विस्तार सम्मिलित हैं।

d) अन्य सभी प्रबंधन और सेवा–संबंधी लागतें, ताकि उपचारित प्रयुक्त जल (TUW) और स्वच्छता सेवाओं की विश्वसनीय वितरण सुनिश्चित किया जा सके।

6.1.5 उपचारित प्रयुक्त जल (TUW) के प्रकार एवं क्षेत्रीय संदर्भ के आधार पर मूल्य निर्धारण में अतिरिक्त विचारः–

a) उपचारित प्रयुक्त जल (TUW) की कीमत स्वच्छ जल से कम होनी चाहिए, लेकिन स्वच्छ जल पर मौजूदा सब्सिडी एस.आर.टी.डब्ल्यू. परियोजनाओं की व्यवहार्यता पर प्रभाव डाल सकती है। राज्य/नगरीय स्थानीय निकाय (ULB)/परा–वैधानिक एजेंसियों (Parastatal agency)/पंचायती राज संस्था (PRI) आवश्यकतानुसार इन बाजार विफलताओं को सुधार सकते हैं, जिसमें 'नो–फ्रेशवॉटर जोन्स' का विचार भी सम्मिलित है।

b) उपचारित प्रयुक्त जल (TUW) के मूल्य निर्धारण में अंतर–स्तरीय टैरिफ लागू किया जाएगा, जो अन्तिम उपयोग और भुगतान क्षमता पर आधारित होगा।

c) राज्य, क्षेत्र में भूजल की स्थिति (अतिदोहित क्षेत्रों के लिए कड़े मानदंडों के साथ), नहर के पानी तक पहुंच की लागत और पंपों, पाइपों आदि की लागत जैसे अन्य खर्चों के आधार पर उपचारित प्रयुक्त जल (TUW) तक पहुंच के लिए किसानों द्वारा भुगतान का निर्धारण करेगा।

d) वर्तमान में जो किसान अनौपचारिक सिंचाई के लिए अशोधित प्रयुक्त जल का उपयोग कर रहे हैं, वे नए एस.आर.टी.डब्ल्यू. उपयोगकर्ताओं की तुलना में उपचारित प्रयुक्त जल (TUW) के बाजार मूल्य (Market Rate) का भुगतान करने में सक्षम नहीं हो सकते हैं और इस कारण उन्हें अपनी आय में कमी का जोखिम हो सकता है। राज्य सरकार को ऐसे पूर्व उपयोग (Prior Use) की सीमा का आकलन करना होगा और लाभ साझाकरण तंत्र (Benefit Sharing Mechanism) लागू करने पर विचार करना होगा, जिसके अंतर्गत नए एस.आर.टी.डब्ल्यू. परियोजनाओं से प्राप्त राजस्व का एक हिस्सा मौजूदा कृषि प्रथाओं में सुधार करने और उत्पादन में संभावित कमी को न्यूनतम करने के लिए उपयोग किया जा सके।

e) उद्योगों के लिए मूल्य निर्धारण करते समय राज्य स्तर पर यह सुनिश्चित किया जायेगा कि, इनपुट लागत के संदर्भ में राज्य के उद्योग किसी प्रकार से प्रतिकूल स्थिति (Disadvantaged) में न हों।

f) राज्य द्वारा बनाए गए 'नो–फ्रेशवॉटर जोन्स' में उपचारित प्रयुक्त जल (TUW) के उपयोग को बढ़ावा देने के लिए कृषि एवं उद्योगों को मूल्य निर्धारण प्रोत्साहन (Pricing Incentives) प्रदान किए जाएंगे।

g) उपचारित प्रयुक्त जल (TUW) की कीमत एक निश्चित अवधि के लिए तय की जाएगी और इसमें क्रमिक मूल्य वृद्धि (Gradual Price Escalation) राज्य एस.आर.टी.डब्ल्यू. तकनीकी प्रकोष्ठ द्वारा तय अनुसार लागू होगी, जो संबंधित अंतिम उपयोगों पर आधारित होगी। राज्य तकनीकी प्रकोष्ठ मूल्य निर्धारण की समीक्षा अवधि भी निर्धारित करेगा और मूल्य निर्धारण या अंतिम उपयोगों के वर्गीकरण से संबंधित किसी भी मुद्दे को हल करने के लिए एक स्पष्ट एवं पारदर्शी अपील तंत्र स्थापित करेगा। उपचारित प्रयुक्त जल (TUW) के उपभोक्ताओं को क्रियान्वयन एजेंसी द्वारा एक क्रय अनुबंध (Purchase Agreement) प्रदान किया जाएगा, जिसमें मूल्य, मूल्य समायोजन शर्तें, भुगतान की विधि, जल की गुणवत्ता और मात्रा, तथा अन्य संविदात्मक शर्तें दर्शाई जाएंगी।

h) क्रियान्वयन एजेंसी उपचारित प्रयुक्त जल (TUW) की बिक्री से प्राप्त भुगतानों को जमा करने के लिए एक एस्क्रो खाता (Escrow Account) खोलेगी तथा जहाँ उपयुक्त होगा, एस.आर.टी.डब्ल्यू. प्रणाली से प्राप्त धनराशि का उपयोग सामाजिक और आर्थिक रूप से वंचित समुदायों के लिए घरेलू सीवेज शुल्क को सब्सिडी देने में किया जा सकता है, ताकि प्रयुक्त जल सेवाएँ उनके लिए सुलभ और वहनीय बनी रहें। इसके अतिरिक्त, इन निधियों का उपयोग सेवा प्रदायगी हेतु किया जा सकता है, जिसमें उपचारित प्रयुक्त जल (TUW) की गुणवत्ता में सुधार भी सम्मिलित है। .

6.2 व्यवसाय मॉडल एवं निजी क्षेत्र की सहभागिता (Business Models and Engagement of Private Sector)

6.2.1 एस.आर.टी.डब्ल्यू. परियोजना की योजना एवं क्रियान्वयन में यह आवश्यक है कि विभिन्न अंतिम उपयोग अनुप्रयोगों (end-use applications) के अनुरूप उपयुक्त व्यावसायिक मॉडल (Business Models) विकसित किए जाएँ। क्रियान्वयन एजेंसी को ऐसे व्यावसायिक मॉडल तैयार करने होंगे जो संपूर्ण अवसंरचना जीवन–चक्र (Infrastructure Lifecycle) को कवर करें – अर्थात उपचारित प्रयुक्त जल (TUW) के परिवहन, उपचार और वितरण प्रणाली की स्थापना के साथ–साथ उसके संचालन और रखरखाव को भी। यह सुनिश्चित किया जायेगा कि एस. आर.टी.डब्ल्यू. का क्रियान्वयन दीर्घकालिक और सतत हो। कार्यदायी एजेंसी को अन्य राज्यों में सफल एस.आर. टी.डब्ल्यू. क्रियान्वयन से प्राप्त अनुभवों का उपयोग करना होगा तथा सिद्ध दृष्टिकोणों (Proven Approaches) को स्थानीय परिस्थितियों के अनुसार अपनाना होगा।

6.2.2 व्यावसायिक मॉडलों को स्वीकृति देते समय, क्रियान्वयन एजेंसी को संपूर्ण मूल्य श्रृंखला (Value Chain) – जिसमें प्रयुक्त जल का परिवहन, उपचार और उपचारित प्रयुक्त जल (TUW) का वितरण शामिल है – से संबंधित निम्नलिखित घटकों पर विचार करना चाहिए:–

a) उपयुक्त नियम और विनियम विकसित किए जाएँ एवं लागू किए जाएँ, जिनमें प्रयुक्त जल कनेक्शन, परिवहन कवरेज, उपचार मानक, पुनः उपयोग मानक, बिलिंग और संग्रहण प्रोटोकॉल, निगरानी प्रोटोकॉल, दण्ड तंत्र और रिपोर्टिंग शामिल हों। यह सब विशेष अंतिम उपयोग अनुप्रयोगों के आधार पर होगा।

b) उपचारित प्रयुक्त जल (TUW) सेवाओं के लिए एक पारदर्शी भुगतान प्रणाली स्थापित की जाए, जो यह सुनिश्चित करे कि उपभोक्ता शुल्क **अनुच्छेद 6.1** में वर्णित मूल्य निर्धारण सिद्धांतों के अनुरूप हों तथा इसमें बिलिंग और संग्रहण की पूरी प्रक्रिया शामिल हो।

c) एस.आर.टी.डब्ल्यू. अवसंरचना की स्थापना हेतु उपयुक्त वित्तीय तंत्र एवं वित्तपोषण आवश्यकताओं की पहचान की जाए। साथ ही, अवसंरचना संचालन लागत में संभावित अंतर (Gap) को पूरा करने के लिए रणनीतियाँ विकसित की जाएँ।

d) प्रत्येक हितधारक की स्पष्ट भूमिकाएँ और जिम्मेदारियाँ परिभाषित की जाएँ, जिसमें वित्तपोषण, सेवा प्रदायगी और नियामक पहलुओं से संबंधित कार्य शामिल होंगे, जैसा कि **अनुच्छेद 4** में उल्लेखित है। क्रियान्वयन एजेंसी से अपेक्षा की जाएगी कि वह उपचारित प्रयुक्त जल (TUW) के अंतिम उपयोग के प्रकार के आधार पर सभी प्रासंगिक हितधारकों की पहचान करे।

6.2.3 क्रियान्वयन एजेंसी व्यवसाय मॉडल क्रियान्वयन के लिए निम्नलिखित दृष्टिकोण अपना सकती हैः–

a) सार्वजनिक खरीद (Public Procurement)
b) निजी स्वामित्व (Private Ownership)
c) सार्वजनिक–निजी भागीदारी (PPP)

6.2.4 राज्य–स्वामित्व वाली कंपनी या संस्था सीधे द्वितीयक उपचारित प्रयुक्त जल (TUW) को यूटिलिटी से खरीद सकती है और आवश्यक होने पर अतिरिक्त उपचार अवसंरचना स्थापित कर सकती है। सार्वजनिक खरीद पर राज्य के दिशा–निर्देश लागू होंगे। एस.आर.टी.डब्ल्यू. नीति शहरी और ग्रामीण क्षेत्रों के क्लस्टरिंग को प्रोत्साहित करती है ताकि उपचारित प्रयुक्त जल (TUW) पुनः उपयोग परियोजनाओं की संयुक्त योजना तैयार किये जाने के साथ ही इसका क्रियान्वयन सुनिश्चित हो सके।

6.2.5 क्रियान्वयन एजेंसी उपचारित प्रयुक्त जल (TUW) के सबसे अधिक प्रचलित और सफल अन्तिम–उपयोग के आधार पर खरीद अनुबंध विकसित एवं लागू करेगी, प्राथमिकता उन उपयोगों को दी जाएगी जो सामाजिक, पर्यावरणीय और आर्थिक रूप से सबसे अधिक लाभ प्रदान करते हैं। क्रियान्वयन एजेंसी अपने संबंधित संदर्भ के अनुसार उभरते हुए मॉडल और प्रथाओं को अपनाएगी।

6.2.6 कार्यन्वयन एजेंसीद्वारा विकसित व्यवसाय मॉडल को पर्याप्त परिश्रम और विस्तृत (तकनीकी, वित्तीय, सामाजिक, पर्यावरणीय और संस्थागत) आँकलन के बाद अंतिम रूप दिया जाएगा। व्यवसाय मॉडल की अंतिम अनुमोदन निर्णय राज्य एस.आर.टी.डब्ल्यू. तकनीकी सेल के पास होगा। इसके अतिरिक्त, उपचारित प्रयुक्त जल (TUW) का पुनः उपयोग उद्योगों और सार्वजनिक क्षेत्र की कंपनियों के कॉर्पोरेट सामाजिक उत्तरदायित्व (Corporate Social Responsibility-CSR) कार्यक्रमों में भी शामिल किया जा सकता है, जिससे उनके जल सुरक्षा लक्ष्यों में योगदान मिलेगा। **परिशिष्ट–VI** में जल और प्रयुक्त जल क्षेत्रों में सार्वजनिक–निजी भागीदारी (PPP) के विभिन्न मॉडलों का विवरण दिया गया है।

7.0 वित्तपोषण के सम्भावित स्रोत (Financing)

राज्य में एस.आर.टी.डब्ल्यू. के क्रियान्वयन के लिए वित्तपोषण आवश्यक होगा। पाईपलाईन बिछाने, भंडारण टैंकों का निर्माण, निगरानी सेल की स्थापना, डैशबोर्ड की स्थापना, आवश्यक उपकरण खरीदना, अन्तिम –उपयोग के अनुसार मौजूदा सुविधाओं का उन्नयन आदि के लिए धनराशि की आवश्यकता होगी। यह फंड नीचे दिए गए राष्ट्रीय और राज्य कार्यक्रमों से जुटाया जा सकता है।

7.1 राष्ट्रीय कार्यक्रम (National Programmes)

राष्ट्रीय निधियों का उपयोग, पात्रता मानदंडों के आधार पर, परियोजना लागत के आंशिक वित्तपोषण के लिए किया जा सकता है, जबकि शेष योगदान राज्य सरकार और/या निजी संस्थाओं द्वारा किया जाएगा। एक अतिरिक्त प्रावधान यह है कि निजी संस्थाओं को एस.आर.टी.डब्ल्यू. अवसंरचना में निवेश हेतु वित्त तक पहुँच दिलाने के लिए क्रेडिट गारंटी सुविधा प्रदान की जाए। भारत सरकार के वर्तमान कार्यक्रम जिनके माध्यम से एस. आर.टी.डब्ल्यू. फंडिंग प्राप्त की जा सकती है, उनमें AMRUT, SBM, JJM, क्लीन गंगा फंड, नमामि गंगे कार्यक्रम के अंतर्गत अर्थ गंगा, तथा राष्ट्रीय नदी संरक्षण निदेशालय (NRCD) सम्मिलित हैं। कृषि में उपचारित प्रयुक्त जल (TUW) के लिए, प्रधानमंत्री कृषि सिंचाई योजना (PMKSY) का उपयोग प्रयुक्त जल के उपचार और उपचारित प्रयुक्त जल (TUW) के परिवहन के लिए किया जा सकता है। इसके अतिरिक्त, केंद्रीय वित्त आयोग की निधियों का उपयोग भी उपचारित प्रयुक्त जल (TUW) अवसंरचना के विकास हेतु किया जा सकता है।

7.2 राज्य कार्यक्रम (State Programmes)

7.2.1 एस.आर.टी.डब्ल्यू. परियोजनाओं को उपरोक्त वर्णित भारत सरकार के कार्यक्रमों तथा राज्य से उपलब्ध वित्तीय सहायता के साथ संरेखित किया जाएगा। जहाँ उपयुक्त हो, उपचारित प्रयुक्त जल (TUW) के पुनः उपयोग को सभी राज्य स्तरीय पहलों में शामिल किया जाएगा, जिसमें ऐसे एकीकृत कार्यक्रम भी शामिल हैं जो प्रयुक्त जल के उपचार के दौरान उत्पन्न ठोस पदार्थों, पोषक तत्वों तथा अन्य उप–उत्पादों की पुनर्प्राप्ति (Recovery) को सुनिश्चित करते हैं।

7.2.2 एस.आर.टी.डब्ल्यू. नीति परियोजनाओं में निजी क्षेत्र के निवेश का समर्थन करने हेतु क्रेडिट गारंटी सुविधा उपलब्ध कराने पर भी विचार किया गया है। राज्य सरकार सभी शहरी स्थानीय निकायों (ULBs) और पंचायती राज संस्थाओं (PRIs) को अपने–अपने वित्तीय योजनाओं में स्वच्छता हेतु समर्पित बजट लाईन निर्धारित करने हेतु आदेशित करेगी। राज्य, वित्त मंत्रालय के आर्थिक मामलों के विभाग द्वारा जारी सार्वजनिक–निजी भागीदारी (PPP) दिशा–निर्देशों के अनुसार अतिरिक्त व्यवहार्यता अंतर वित्तपोषण (Viability Gap Funding-VGF) भी प्रदान कर सकता है। राज्य शहरी विकास विभाग (UDDs) और पंचायती राज विभाग विभिन्न वित्तीय स्रोतों का समन्वय करेंगे और अभिसरण (Convergence) के लिए उत्तरदायी होंगे। एस.आर.टी.डब्ल्यू. परियोजनाओं की पूंजीगत (Capital) और संचालन एवं रखरखाव (O&M) लागत का वित्तपोषण निम्नलिखित स्रोतों से किया जाएगा:–

a) भारत सरकार द्वारा केन्द्रीय प्रायोजित योजनाओं के अंतर्गत उपलब्ध धन।

b) राज्य सरकार की योजनाओं और शहरी विकास बजट से प्राप्त धन।

c) केन्द्रीय और राज्य वित्त आयोगों से प्राप्त धन।

d) राज्य सरकार द्वारा अंतर्राष्ट्रीय संगठनों से लिए गए ऋण।

e) सार्वजनिक–निजी भागीदारी (PPP) ऑपरेटरों द्वारा लगाए गए धन।

f) उपचारित प्रयुक्त जल (TUW) की बिक्री और उपचार संयंत्रों से उत्पन्न अन्य सह–उत्पादों (जैसे बायोगैस) की बिक्री से प्राप्त राजस्व।

g) शहरी स्थानीय निकायों (ULBs) और पंचायती राज संस्थाओं (PRIs) के स्वयं के स्रोतों से प्राप्त धन, जिसमें स्वच्छता कर, उपयोगकर्ता शुल्क तथा सीवरेज कनेक्शन शुल्क शामिल हैं।

h) पूर्व–व्यवहार्यता (Pre-feasibility) और व्यवहार्यता (Feasibility) आँकलन हेतु धन, राज्य शहरी विकास विभाग के बजट से तथा शहरी स्थानीय निकायों (ULBs) या परा–वैधानिक एजेंसियों (Parastatal Agencies) के आवंटन से प्राप्त किया जा सकता है।

i) क्रियान्वयन एजेंसियाँ (Implementing Agencies) कंपनियों से कॉर्पोरेट सामाजिक उत्तरदायित्व (Corporate Social Responsibility-CSR) कार्यक्रमों के अंतर्गत एस.आर.टी.डब्ल्यू. परियोजनाओं के लिए धन प्राप्त कर सकती हैं।

j) क्रियान्वयन एजेंसी, एस.आर.टी.डब्ल्यू. निवेश हेतु सामाजिक/विकास प्रभाव बॉन्ड (Social/Development Impact Bonds) तथा अन्य उपयुक्त वित्तीय साधनों का उपयोग कर सकती है, जिन्हें प्रभाव निवेशक (Impact Investors) उपचारित प्रयुक्त जल (TUW) को प्रोत्साहित करने के लिए प्रयोग करते हैं।

7.3 प्रोत्साहन (Incentives)

7.3.1 राज्य एस.आर.टी.डब्ल्यू. को बढ़ावा देने के लिए नई संपत्तियों एवं मौजूदा संपत्तियों के पुनःसंयोजन (Retrofitting), दोनों में कर रियायतें (Tax Rebates) और अन्य शुल्कों की छूट (Waivers) देने पर विचार कर सकता है। इनमें निम्नलिखित सम्मिलित हो सकते हैं (परन्तु सीमित नहीं):–

a) ऐसे व्यक्तिगत परिवार, अपार्टमेंट या गेटेड कॉलोनियाँ अपने प्रयुक्त जल का विकेन्द्रीकृत तरीके से शोधन कर उसे स्थल पर ही (जिसमें ड्यूल प्लंबिंग भी शामिल है) पुनः उपयोग में लाते हैं, उन्हें राज्य या शहरी स्थानीय निकायों (ULBs) या पंचायती राज संस्थाओं (PRIs) द्वारा निर्धारित संपत्ति कर (Property Tax) में रियायत देने हेतु पात्र माना जा सकता है।

b) राज्य/शहरी स्थानीय निकाय (ULB)/पंचायती राज संस्था (PRI) द्वारा सभी नए अपार्टमेंट्स/गेटेड कॉलोनियों, मॉल, होटल, उद्योग, क्लब, कॉलेज, विश्वविद्यालय, अस्पताल, खेल स्टेडियम आदि में अपने परिसरों में उपचारित प्रयुक्त जल (TUW) का उपचार और पुनः उपयोग (ड्यूल प्लंबिंग सहित) करना अनिवार्य रूप से लागू किया जायेगा। योग्य परियोजनाओं को भवन निर्माण योजना की स्वीकृति से संबंधित निर्माण अनुमति शुल्क या अन्य लागू शुल्कों पर रियायत दी जा सकती है।

c) राज्य, मशीनरी, मॉलिक्यूलर फ़िल्टर मीडिया या ऐसे उपकरणों की खरीद पर, जो पुनः उपयोग को शामिल

करने वाले उपचार संयंत्रों में उपयोग किए जाते हैं, उद्यमी के वस्तु एवं सेवा कर (Goods and Services Tax-GST) अनुपात को रियायत के रूप में दे सकता है। यह रियायत न्यूनतम निवेश सीमा पूरी होने की शर्त पर आधारित होगी।

d) क्रियान्वयन एजेंसी (Implementing Agency) सार्वजनिक–निजी भागीदारी (PPP) व्यवस्थाओं के अंतर्गत निजी भागीदारों को एस.आर.टी.डब्ल्यू. अवसंरचना विकसित करने के लिए भूमि पट्टे पर दे सकती है।

e) क्रियान्वयन एजेंसी उपचार संयंत्रों और परिवहन प्रणालियों (Conveyance Systems) की परिचालन लागत कम करने के लिए बिजली पर रियायत प्रदान कर सकती है।

f) राज्य, उपचारित प्रयुक्त जल (TUW) परिवहन हेतु विशेष रूप से उपयोग की जाने वाली पाइपों की खरीद पर GST छूट दे सकता है, ताकि अवसंरचना विकास को प्रोत्साहन मिले और पुनः उपयोग को बढ़ावा मिले।

g) राज्य, बाहरी संगठनों द्वारा वित्तपोषित एस.आर.टी.डब्ल्यू. परियोजनाओं पर कस्टम ड्यूटी (Custom Duty) छूट दे सकता है, ताकि परियोजना लागत कम हो और सहयोग को बढ़ावा मिले।

7.3.2 राज्य एस.आर.टी.डब्ल्यू. लक्ष्यों को प्राप्त करने के लिए शहरी स्थानीय निकायों (ULBs), पंचायती राज संस्थाओं (PRIs) एवं लक्षित अंतिम उपयोगकर्ताओं (जैसे उद्योगों) को प्रोत्साहन के रूप में उपचारित प्रयुक्त जल (TUW) पुनः उपयोग प्रमाणपत्र जारी करने की एक योजना लागू कर सकता है। ये प्रमाणपत्र शहरी स्थानीय निकायों (ULBs), पंचायती राज संस्थाओं (PRIs) एवं लक्षित अंतिम उपयोगकर्ताओं के लिए उन परिस्थितियों में अनुपालन उपकरण के रूप में कार्य कर सकते हैं, जहाँ सीधे पुनः उपयोग की व्यवहार्यता अनिश्चित या सीमित हो।

8.0 क्रियान्वयन दृष्टिकोण (Implementation Approach)

8.0.1 राज्य, जनपद तथा नगरीय स्थानीय निकाय (ULB)/ग्राम स्तर पर संरचनाओं से युक्त एक विकेन्द्रित त्रि–स्तरीय क्रियान्वयन तंत्र अपनाया जाएगा। ये संरचनाएँ अपनी–अपनी अधिकार–सीमाओं में एस.आर.टी.डब्ल्यू. पहलों की योजना के समन्वय एवं पर्यवेक्षण में महत्वपूर्ण भूमिका निभाएँगी।

8.0.2 एस.आर.टी.डब्ल्यू. नीति के प्रभावी क्रियान्वयन के लिए संस्थागत समन्वय आवश्यक है, जो राज्य तथा नगरीय स्थानीय निकाय (ULB)/ परा–वैधानिक एजेंसियों (Parastatal Agencies) (जल निगम, जल संस्थान) और पंचायती राज संस्था (PRI) स्तरों के बीच ऊर्ध्वाधर संचार (Vertical Communication) को सक्षम बनाता है, साथ ही विभिन्न क्षेत्रों के बीच क्षैतिज (Horizontal) समन्वय स्थापित करता है, जिससे संबंधित क्षेत्रीय नीतियों का समेकित क्रियान्वयन संभव हो सके। अंतर–विभागीय समन्वय तंत्र के माध्यम से निर्धारित निकाय द्वारा संबंधित रणनीतियों एवं कार्य योजनाओं का क्रियान्वयन किया जाएगा, ताकि नीति के उद्देश्यों की प्राप्ति के साथ–साथ वित्तीय संसाधनों का सर्वोत्तम उपयोग सुनिश्चित हो सके। अंतिम उपयोग के लिए एस.आर.टी.डब्ल्यू. के प्रभावी क्रियान्वयन में जन भागीदारी की भूमिका अत्यंत महत्वपूर्ण होगी।

8.1 राज्य स्तर पर क्रियान्वयन (State-level Implementation)

8.1.1 **नोडल एजेंसी:** पेयजल एवं स्वच्छता विभाग, उत्तराखण्ड सरकार (GoUK) उत्तराखण्ड राज्य में एस.आर.टी.डब्ल्यू. नीति के क्रियान्वयन हेतु नोडल एजेंसी के रूप में कार्य करेगा और राज्य स्तरीय रणनीतिक समिति/राज्य गंगा समिति के निर्देशों के अनुसार राज्य स्तर पर योजना और प्रवर्तन (Planning - Enforcement) के लिए उत्तरदायी होगा। राज्य में एस.आर.टी.डब्ल्यू. के क्रियान्वयन हेतु पेयजल एवं स्वच्छता विभाग (DDWS), उत्तराखण्ड सरकार राज्य स्वच्छ गंगा मिशन (SMCG) के माध्यम से सभी संबंधित विभागों के साथ समन्वय स्थापित करेगा। उत्तराखण्ड पेयजल निगम, उत्तराखण्ड जल संस्थान तथा अन्य प्रमुख हितधारकों (Key Stakeholders) की विशेष भूमिकाएँ और ज़िम्मेदारियाँ तथा एस.आर.टी.डब्ल्यू. को समर्थन देने में उनकी भागीदारी तालिका–3 में परिभाषित की गई हैं।

8.1.2 **राज्य स्तरीय एस.आर.टी.डब्ल्यू. तकनीकी प्रकोष्ठः** राज्य एस.आर.टी.डब्ल्यू. परियोजनाओं की पहचान, योजना एवं क्रियान्वयन के समर्थन तथा नियामक अनुपालना सुनिश्चित किये जाने हेतु एक एस.आर.टी.डब्ल्यू. तकनीकी प्रकोष्ठ स्थापित करेगा। प्रस्तावित तकनीकी प्रकोष्ठ शहरी स्थानीय निकायों (ULBs)/पंचायती राज संस्थाओं (PRIs) को एस.आर.टी.डब्ल्यू. परियोजनाओं के विस्तृत कार्ययोजना (DPRs) के विकास में मार्गदर्शन प्रदान

कर सकता है। यह मौजूदा सुविधाओं के उन्नयन एवं उपयुक्त तृतीयक उपचार प्रणालियों के चयन के लिए तकनीकों का मूल्यांकन भी कर सकता है। प्रकोष्ठ राज्य में पुनः उपयोग की प्राथमिकताएँ, अनिवार्य उपयोग मानदण्ड, "नो–फ्रेशवाटर ज़ोन", क्रियान्वयन लक्ष्य, उपचारित प्रयुक्त जल (TUW) मूल्य निर्धारण नीति एवं प्रवर्तन तंत्र स्थापित करने के लिए कार्य योजना विकसित करेगा। उपचारित प्रयुक्त जल (TUW) का उपयोग केवल निर्दिष्ट क्षेत्रों में ही होगा। उपचारित प्रयुक्त जल (TUW) केवल औद्योगिक, ऊर्जा उत्पादन, निर्माण, नगरपालिका, कृषि, जल निकायों को पुनः भरण एवं पर्यावरणीय प्रवाह बनाए रखने जैसे उद्देश्यों के लिए ही अनुमन्य होगा। स्वच्छ पेयजल का उपयोग केवल पेयजल या अन्य आवश्यक उपयोग के लिए होगा, जहां स्पष्ट आवश्यकता पर सहमति हो। राज्य एसआरटीडब्ल्यू तकनीकी प्रकोष्ठ आवश्यकतानुसार राष्ट्रीय स्तर पर अद्यतन दिशानिर्देशों के संदर्भ में राज्य नीति की प्रासंगिकता की समीक्षा करेगा और राज्य सरकार को नीति में संशोधन की सिफारिश करेगा, ताकि राष्ट्रीय स्तर पर नवीनतम अद्यतनों के अनुरूप एकरूपता सुनिश्चित की जा सके।

8.1.3 राज्य स्तरीय क्रियान्वयन रणनीति एवं कार्ययोजनाः यह नीति एस.आर.टी.डब्ल्यू. परियोजनाओं के क्रियान्वयन को सहयोग एवं मार्गदर्शन देने हेतु राज्य एस.आर.टी.डब्ल्यू. क्रियान्वयन रणनीति और कार्ययोजना (Implementation Strategy and Action Plan) विकसित करने पर बल देती है। यह रणनीति और कार्ययोजना शहरी स्थानीय निकायों (ULBs) और पंचायती राज संस्थाओं (PRIs) द्वारा क्रियान्वयन के लिए ढांचा (Framework), उद्देश्य (Objectives) और समयसीमा (Timelines) निर्धारित करती है। यह नीति एस.आर.टी.डब्ल्यू. को चरणबद्ध (Phase-wise) और संरचित ढंग से लागू करती है, जिसका लक्ष्य शहरी, अर्ध–शहरी और ग्रामीण क्षेत्रों में गैर–पेय उपयोग (Non-potable Applications) की एक विस्तृत श्रृंखला को कवर करना है। यह नीति भारत की सतत विकास हेतु 2030 एजेंडा (2030 Agenda for Sustainable Development) के प्रति प्रतिबद्धताओं का समर्थन करती है, विशेष रूप से जल सुरक्षा (Water Security) और सतत शहरीकरण (Sustainable Urbanisation) पर। यह चरणबद्ध रणनीति शहरी, ग्रामीण और अर्ध–शहरी परिदृश्यों में संभावित अंतिम उपयोगकर्ताओं (Potential End-users) की पहचान करती है। यह ध्यान देने योग्य है कि यदि किसी STP (Sewage Treatment Plant) में चरण–I में पहचानी गई उपचारित प्रयुक्त जल (TUW) की पर्याप्त माँग नहीं है, तो वे व्यवहार्यता आकलन (Feasibility Assessments) और बदलते माँग परिदृश्यों के आधार पर चरण–II या चरण–III में जा सकते हैं। साथ ही, प्रत्येक क्रियान्वयन चरण के लिए मुख्य प्रदर्शन संकेतक (Key Performance Indicators - KPIs) तैयार और अपनाए जाने आवश्यक होंगे। इनका उपयोग क्रियान्वयन एजेंसी द्वारा प्रगति की निगरानी, प्रदर्शन का मूल्यांकन और आवश्यकतानुसार मार्ग सुधार (Course Corrections) के लिए किया जाएगा।

8.1.4 संस्थागत तंत्र (Institutional Mechanism): एस.आर.टी.डब्ल्यू. के क्रियान्वयन हेतु संस्थागत व्यवस्थाएँ स्थापित की जाएँगी, जिनमें राज्य स्तर पर नियामकीय पर्यवेक्षण (Regulatory Oversight), अंतर–विभागीय समन्वय (Inter-agency Coordination) और सेवा प्रदाय (Service Delivery) के लिए भूमिकाएँ और ज़िम्मेदारियाँ स्पष्ट रूप से परिभाषित होंगी। शहरी और ग्रामीण दोनों क्षेत्रों के लिए उपयुक्त क्रियान्वयन एजेंसियाँ भी स्थापित की जाएँगी। उन नगरपालिकाओं में जहाँ जनसंख्या एक लाख से अधिक है और जहाँ उपचारित प्रयुक्त जल (TUW) प्रबंधन के लिए कोई मौजूदा परा–वैधानिक संस्था नहीं है, वहाँ विशेष प्रयोजन वाहन (SPV) का गठन किया जाएगा।

8.1.5 वित्तीय तंत्र (Financial Mechanism): एस.आर.टी.डब्ल्यू. को बढ़ावा देने के लिए उपयुक्त और आकर्षक मूल्य निर्धारण साधन (Pricing Instruments), प्रोत्साहन संरचनाएँ (Incentive Structures) तथा दण्ड प्रावधान (Penalty Provisions) स्थापित किए जाएँगे, ताकि अनुपालन सुनिश्चित हो और जल पुनः उपयोग को प्रोत्साहित किया जा सके। एस.आर.टी.डब्ल्यू. तकनीकी प्रकोष्ठ मूल्य निर्धारण ढाँचा तैयार करने में प्रमुख भूमिका निभाएगा। राज्य स्तर के कार्यक्रम शुरू किए जाएँगे जो AMRUT, JJM और नमामि गंगे जैसी मौजूदा केन्द्र और राज्य सरकार की योजनाओं के पूरक के रूप में एस.आर.टी.डब्ल्यू. पहलों को वित्तीय सहयोग प्रदान करेंगे।

8.1.6 उपचारित प्रयुक्त जल (TUW) आपूर्ति और माँग का मानचित्रण (Mapping of TUW Supply and Demand): राज्यभर में उपचारित प्रयुक्त जल (TUW) के स्रोतों और संभावित अंतिम उपयोगकर्ताओं का मानचित्रण किया जाएगा। इससे लक्षित जागरूकता और प्रचार कार्यक्रम चलाने तथा उपचारित प्रयुक्त जल (TUW) उत्पादन और माँग को संतुलित करने में मदद मिलेगी। एस.आर.टी.डब्ल्यू. योजना (Planning) में मध्यम एवं दीर्घकालिक रुझानों को शामिल किया जाएगा और विश्वसनीयता व स्थिरता के सिद्धांतों को अपनाते हुए निवेश को प्रोत्साहित किया जाएगा। नीति यह भी स्वीकार करती है कि वर्तमान में कृषि जैसे अनौपचारिक क्षेत्रों में उपचारित प्रयुक्त जल (TUW) का उपयोग हो रहा है और इनके लिए संक्रमण व्यवस्था (Transition Arrangements) पर भी विचार किया जाएगा।

8.1.7 इसके अतिरिक्त, लागत–लाभ विश्लेषण, आवश्यकताओं के आधार पर तथा वित्त विभाग, उत्तराखंड की सहमति प्राप्त करने के उपरांत पूर्व में स्थापित एवं नवीन एसटीपी में तृतीयक उपचार इकाइयाँ स्थापित की जाएंगी। लागत, चिन्हित अंतिम उपयोग श्रेणियों तथा उपचारित प्रयुक्त जल (TUW) की नियमित आपूर्ति सुनिश्चित करने हेतु अपनाए गए व्यवसाय मॉडल के प्रकार पर आधारित होगा।

8.1.8 एस.आर.टी.डब्ल्यू. तकनीकी प्रकोष्ठ व्यवहार्यता अध्ययन (Feasibility Studies), ग्रीन फाइनेंस तक पहुँच (Access to Green Finance) तथा एस.आर.टी.डब्ल्यू. परियोजनाओं की डिज़ाइन और क्रियान्वयन के लिए तकनीकी सहयोग/दिशानिर्देश प्रदान करेगा।

8.1.9 हितधारकों की भागीदारी बढ़ाने एवं एस.आर.टी.डब्ल्यू. के प्रभावी क्रियान्वयन हेतु एस.आर.टी.डब्ल्यू. द्वारा जन सूचना अभियान (Public Information Campaign) एवं क्षमता निर्माण पहल (Capacity Building Initiatives) चलाये जाएँगे।

8.1.10 एक सुदृढ़ निगरानी एवं प्रतिवेदन प्रक्रिया (Robust Monitoring - Reporting Process) विकसित की जाएगी, जो राष्ट्रीय प्रतिवेदन प्रणालियों (National Reporting Systems) से जुड़ी होगी।

8.1.11 अंतिम उपयोगकर्ताओं के बीच विवादों या खरीद से संबंधित मुद्दों के लिए शिकायत निवारण (Grievance Redressal) एवं विवाद समाधान (Dispute Resolution) हेतु उपयुक्त तंत्र स्थापित किया जाएगा।

8.2 जनपद स्तरीय क्रियान्वयन (District Level Implementation)

8.2.1 यूएलबी/पीआरआई स्तर पर, स्थानीय प्राधिकरण संबंधित विभागों/सार्वजनिक उपक्रम एजेंसियों के साथ मिलकर राज्य–स्तरीय रणनीति एवं कार्य योजना को स्थानीय परिस्थितियों के अनुसार अनुकूलित करते हुए उसका क्रियान्वयन सुनिश्चित करने के लिए उत्तरदायी होंगे, ताकि राष्ट्रीय एवं राज्यीय निर्देशों के अनुरूप प्रभावी क्रियान्वयन सुनिश्चित किया जा सके। यूएलबी और पीआरआई को नगरीय विकास निदेशालय तथा ग्रामीण विकास विभाग के समन्वय से एस.आर.टी.डब्ल्यू. के प्रति अपनी प्रतिबद्धता प्रदर्शित करने हेतु कार्य योजना तैयार करने के लिए प्रोत्साहित किया जाता है, जिसमें निम्नलिखित बिंदु शामिल हों:–

8.2.2 राज्य की नीतियों के अनुरूप स्थानीय स्तर की एसआरटीडब्ल्यू योजनाओं का संरेखण (Alignment) करना ताकि एक सक्षम वातावरण तैयार किया जा सके।

8.2.3 एसआरटीडब्ल्यू की संभावनाओं को चिन्हित करना और उसका मानचित्रण करना; ऐसे व्यवहार्यता अध्ययन (Feasibility Studies) करना जो पुनःउपयोग (Reuse) अनुप्रयोगों की दीर्घकालिक स्थिरता का मूल्यांकन करें, तथा यह निर्धारण करना कि उपचार या आपूर्ति लागतों के लिए सब्सिडी की आवश्यकता है या नहीं।

8.2.4 राज्य और राष्ट्रीय स्तर की एजेंसियों तथा अंतरराष्ट्रीय साझेदारों के साथ सहभागिता के माध्यम से वित्तीय सहयोग (Funding Opportunities) की पहचान करना।

8.2.5 राज्य मूल्य निर्धारण नीति (State Pricing Policy) के आधार पर शुल्क लगाने की एक संरचना को लागू करना, जिसमें एस.आर.टी.डब्ल्यू. को बढ़ावा देने हेतु विशेष उपकर (Cess)/छूट (Rebate) का विचार शामिल किया जा सके।

8.2.6 पोषक तत्वों, लवणों, भारी धातुओं एवं अन्य पुनःप्राप्त की जा सकने वाली सामग्रियों की पुनर्प्राप्ति के माध्यम से संसाधनों के पूरक पुनःउपयोग (Complementary Reuse) की संभावनाओं का अन्वेषण करना, या ऊर्जा–से–कचरा (energy-from-waste) परियोजनाओं से जुड़ाव के माध्यम से इसे लांगू करना।

8.2.7 उपचारित प्रयुक्त जल (TUW) से उत्पन्न जैव ठोस (Biosolids) के सुरक्षित निपटान के लिए संबद्ध उपायों पर विचार करना, ताकि परिपत्र अर्थव्यवस्था (Circular Economy) को बढ़ावा दिया जा सके।

8.2.8 हितधारकों के साथ खुले और परामर्शात्मक प्रक्रियाओं के माध्यम से संवाद स्थापित करना, जैसे कि संबंधित समुदायों, उद्योगों और उद्योग संघों, किसान उत्पादक संगठनों (एफपीओ), जल उपभोक्ता संघों (डब्ल्यूयूए), नागरिक समाज संगठनों (सीएसओ), अनुसंधान संस्थानों, साथ ही केंद्रीय भूजल बोर्ड (CGWB), केंद्रीय प्रदूषण नियंत्रण बोर्ड (CPCB), भारतीय राष्ट्रीय राजमार्ग प्राधिकरण (NHAI), भारतीय रेलवे आदि जैसी राष्ट्रीय एजेंसियों के प्रतिनिधियों और संबंधित सरकारी विभागों के साथ।

8.2.9 किसानों द्वारा पहले से किए जा रहे बिना उपचारित जल के उपयोग के मुद्दे को संबोधित करना और किसी भी नए सुरक्षित उपचारित जल (SRTW) परियोजना में उनके हितों को प्रतिबिंबित करना। जब तक किसानों को उपचारित प्रयुक्त जल (TUW) की आपूर्ति के लिए आवश्यक बुनियादी ढांचा और क्षमता स्थापित नहीं हो जाती, तब तक संक्रमणकालीन व्यवस्थाएं आवश्यक हैं ताकि मौजूदा प्रथाओं को सुरक्षित रखा जा सके। इसके लिए खेतों पर उपयोग किए गए जल के उपचार को प्रोत्साहित करना चाहिए ताकि उसका उपयोग गैर–खाद्य फसलों और एग्रोफॉरेस्ट्री की सिंचाई में दोबारा किया जा सके, और साथ ही किसानों एवं उपभोक्ताओं में रोगजनकों के प्रसार को न्यूनतम करने के लिए सुरक्षा उपाय अपनाए जाएं। खाद्य फसलों की खेती के लिए, सार्वजनिक स्वास्थ्य और खाद्य सुरक्षा मानकों को सुनिश्चित करने हेतु अतिरिक्त नियंत्रण उपाय अपनाना अनिवार्य है।

8.2.10 एस.आर.टी.डब्ल्यू. को बढ़ावा देने के लिए सूचना, शिक्षा और संचार (IEC) तथा व्यवहार परिवर्तन अभियानों का क्रियान्वयन।

8.2.11 एस.आर.टी.डब्ल्यू. पर निगरानी और मूल्यांकन प्रणालियों को लागू करना और राज्य तकनीकी प्रकोष्ठ (State Technical Cell) को समय–समय पर रिपोर्ट करना।

8.2.12 एस.आर.टी.डब्ल्यू. से संबंधित नियमों और मानकों का अनुपालन सुनिश्चित करना तथा सुरक्षित और बाधारहित पुनः उपयोग संचालन के लिए आकस्मिक योजनाओं का क्रियान्वयन।

8.3 नदी बेसिन योजना से संयोजन (Linkage with River Basin Planning)

उपचारित प्रयुक्त जल (TUW) को एक वैकल्पिक और अभी तक कम उपयोग किए गए जल स्रोत के रूप में अधिकतम लाभ उठाने के लिए इसे कुल जल संतुलन (Overall Water Balance) और नदी घाटियों में जल आवंटन प्रणाली (Water Allocation System) से सशक्त रूप से जोड़ा जाना आवश्यक है। इसके लिए एक व्यापक जल संतुलन अध्ययन (Comprehensive Water Balance Study) किया जाएगा, जिसमें ताज़े पानी की उपलब्धता (Freshwater Availability), सुरक्षित पुनः उपयोग हेतु उपचारित जल की मात्रा (Volume of Treated Water), वर्तमान आपूर्ति–मांग अंतर (Demand-Supply Gap) कारकों को ध्यान में रखा जाएगा। उपचारित प्रयुक्त जल (TUW) को नदी घाटी योजना (River Basin Planning) में एकीकृत करने की ज़िम्मेदारी इस बात पर निर्भर करेगी कि संबंधित नदी घाटी अंतरराज्यीय (Inter-State) है या राज्य के भीतर (Intra-state)। दोनों ही परिस्थितियों में, नदी–केन्द्रित योजना (River-Centric Planning) और जल संसाधन संरक्षण प्रयासों में शामिल विभिन्न हितधारकों के बीच समन्वय को मज़बूत करना होगा। यह प्रक्रिया मौजूदा योजनाओं के साथ भी संरेखण (Alignment) सुनिश्चित करेगी, जैसेः जिला गंगा योजनाएँ, शहरी नदी प्रबंधन योजनाएँ (URMP), जिला पर्यावरण योजनाएँ, नदी घाटी प्रबंधन योजनाएँ (River Basin Management Plans)।

8.4 अन्य पहलू (Other Considerations)

8.4.1 राज्य में एस.आर.टी.डब्ल्यू. परियोजनाओं के क्रियान्वयन हेतु विचारणीय पहलूः–

a) **जन धारणा और जागरूकताः** यद्यपि राज्य की नीति उपचारित प्रयुक्त जल (TUW) के प्रत्यक्ष पेयजल उपयोग की वकालत नहीं करती, किंतु इसके प्राकृतिक जलाशयों में निर्वहन से प्रयुक्त जल का कुछ हिस्सा पुनः जलचक्र में शामिल हो जाता है और (पतला रूप में ही सही) सार्वजनिक आपूर्ति के स्रोतों तक पहुँच सकता है। कुछ लोगों के लिए यह अप्रत्यक्ष पुनः उपयोग सांस्कृतिक मान्यताओं को चुनौती दे सकता है और जन–सुरक्षा पर प्रश्नचिह्न खड़े कर सकता है। इसी प्रकार, कृषि, औद्योगिक और नगरपालिका क्षेत्रों में एस. आर.टी.डब्ल्यू. का प्रयोग भी चिंताओं का कारण बन सकता है। इन नकारात्मक धारणाओं को दूर करने और परिपत्र अर्थव्यवस्था समाधानों में सार्वजनिक विश्वास बनाने हेतु एक सतत और लक्षित संचार रणनीति की आवश्यकता है। यह रणनीति केंद्र एवं राज्य सरकार द्वारा चलाए जाने वाले जन–जागरूकता और पहुँच कार्यक्रमों के माध्यम से लागू की जाएगी, जिनका उद्देश्य अंतिम उपभोक्ताओं और जनता को उपचारित प्रयुक्त जल (TUW) पुनः उपयोग की सुरक्षा, लाभ और दीर्घकालिक मूल्य के बारे में शिक्षित करना है, जिससे जल पुनः उपयोग पहलों में सूचित स्वीकृति और भागीदारी को बढ़ावा मिले।

b) **वित्तपोषण और व्यावहारिकताः** एस.आर.टी.डब्ल्यू. लक्ष्यों की प्राप्ति हेतु प्रमुख हितधारकों के बीच हितों और प्रोत्साहनों का समन्वय आवश्यक है। माँग और आपूर्ति के क्षेत्रों की पहचान करना, ऐसा व्यवसाय मॉडल चुनना जिसमें जोखिम का समान रूप से बँटवारा हो, तथा समय और संसाधन–कुशल सहायक कार्यक्रमों को तैयार करना आवश्यक होगा।

c) मानकों का अनुपालनः प्रचलित मानकों का अनुपालन सुनिश्चित करने और जन–स्वास्थ्य व पर्यावरण की रक्षा हेतु महत्वपूर्ण प्रयासों की आवश्यकता होगी। जल सुरक्षा योजना और जोखिम प्रबंधन हेतु राष्ट्रीय मानक उत्तराखण्ड में सतत एस.आर.टी.डब्ल्यू. के विस्तार की कुंजी होंगे।

d) एकीकरण और समन्वयः एस.आर.टी.डब्ल्यू. जलापूर्ति और स्वच्छता के परिपत्र अर्थव्यवस्था दृष्टिकोण का एक महत्वपूर्ण घटक है। पूरक नीतिगत तत्व पहले से ही मौजूद हैं, जैसे कि FSSM नीति के अंतर्गत सेप्टिक टैंकों से मल–कीचड़ की पुनर्प्राप्ति और पुनः उपयोग। अन्य पहलों को भी महत्व मिल रहा है – जैसे STPs से प्राप्त कीचड़ का ऊर्जा उत्पादन या कृषि में प्रयोग। संसाधन पुनर्प्राप्ति और पुनः उपयोग गतिविधियों में शहरी स्थानीय निकायों (ULBs)/पंचायती राज संस्थाओं (PRIs) से लेकर राज्य स्तर तक समन्वय आवश्यक है, ताकि संगति, दक्षता और प्रभाव सुनिश्चित हो सके।

e) संक्रमण प्रबंधनः सार्वभौमिक सीवेज उपचार और सुरक्षित पुनः उपयोग के उच्च स्तर तक पहुँचना एक बड़ी चुनौती है और इसके लिए चरणबद्ध एवं रणनीतिक दृष्टिकोण विकसित और अपनाना आवश्यक होगा। राज्य को एक व्यापक रणनीति और कार्ययोजना विकसित करनी होगी, जो प्रारंभिक लाभों पर केंद्रित हो – जहाँ आपूर्ति और माँग के स्रोत मेल खाते हों – और मध्यम अवधि के कार्यक्रमों पर भी, जिनमें सक्षम नियामक ढाँचा, उपयुक्त मूल्य निर्धारण तंत्र और प्रोत्साहन संरचनाएँ सम्मिलित हों। संक्रमण प्रबंधन में यह आवश्यक है कि वर्तमान (औपचारिक और अनौपचारिक) उपचारित प्रयुक्त जल (TUW) उपयोगों को ध्यान में रखा जाए और वर्तमान उपयोगकर्ताओं की आवश्यकताओं एवं अधिकारों का संरक्षण किया जाए। सार्वजनिक स्वास्थ्य और विश्वास बनाए रखने के लिए रंग–कोडित टैंकरों जैसी सुरक्षा व्यवस्थाएँ अपनाई जानी चाहिए, ताकि स्पष्ट भिन्नता बनी रहे, दुरुपयोग रोका जा सके और विश्वास कायम हो।

8.5 माईलस्टोन (Milestones)

8.5.1 चरण I: आधार (0–5 वर्ष)

A. क्रियान्वयन दृष्टिकोणः

i. उपचारित प्रयुक्त जल (TUW) के पुनः उपयोग को नगरपालिका और पर्यावरणीय अनुप्रयोगों में प्राथमिकता देनाः
   a) कृषि सिंचाई
   b) लैंडस्केपिंग, पार्क, शौचालय फ्लशिंग, SWM संयंत्रों में धोने की गतिविधियाँ
   c) जलाशयों में निर्वहन, पर्यावरणीय प्रवाह, वेटलैंड्स
   d) नागरिक निर्माण
   e) ऑन–साइट STP उपयोग (लैंडस्केपिंग, वाहन की सफाई)

ii. ग्रामीण क्षेत्रों में ग्रे वाटर का उपयोग (JJM पहल और कृषि)

iii. निम्नलिखित में अनिवार्य इन–हाउस पुनः उपयोगः
   a) हाउसिंग सोसाइटी, नई आवासीय कॉलोनियाँ, मॉल, वाणिज्यिक परिसरों, संस्थान, होटल, क्लब, कॉलेज, विश्वविद्यालय, अस्पताल, खेल स्टेडियम आदि।

B. माईलस्टोन (Milestones):

i. जहाँ STPs पहले से संचालन में हैं और संग्रह और उपचार क्षमता मौजूद है, वहाँ 2030 तक उपचारित प्रयुक्त जल (TUW) का 30% सुरक्षित रूप से पुनः उपयोग किया जाएगा।

8.5.2 चरण II: विस्तार (5–8 वर्ष)

A. क्रियान्वयन फोकसः

i. पुनः उपयोग को बढ़ानाः
   a. औद्योगिक अनुप्रयोग (रेलवे, औद्योगिक क्षेत्र, पत्थर क्रशिंग यूनिट्स)
   b. व्यापक कृषि, वानिकी और मत्स्य पालन
   c. वन अग्नि रोकथाम के लिए ग्रीन लाइन की स्थापना

B. *माईलस्टोन (Milestones):*

i. जहाँ STPs पहले से संचालन में हैं, वहाँ 2033 तक उपचारित प्रयुक्त जल (TUW) का 50% सुरक्षित रूप से पुनः उपयोग किया जाएगा।

8.5.3 चरण III: सुदृढ़ीकरण (8–10 वर्ष)

A. क्रियान्वयन फोकसः

i. अवसंरचना में सुधार और अंडर–सर्व्ड क्षेत्रों में पुनः उपयोग का विस्तार

ii. घरेलू स्तर पर गैर–पेयजल पुनः उपयोग को सक्षम करना (डुअल पाइप सिस्टम के माध्यम से)

B. माईलस्टोन (Milestones):

i. जहाँ STPs पहले से संचालन में हैं, वहाँ 2035 तक उपचारित प्रयुक्त जल (TUW) का 70% सुरक्षित रूप से पुनः उपयोग किया जाएगा।

ii. जहाँ STPs 2030 तक कमीशन और संचालन में हों, वहाँ 2035 तक 30% प्रयुक्त जल का सुरक्षित पुनः उपयोग किया जाएगा।

8.5.4 चरण IV: समेकन (10–15 वर्ष; 2040 तक)

A. क्रियान्वयन फोकसः

i. पुनः उपयोग अवसंरचना का पैमाना बढ़ाना और अंडर–सर्व्ड क्षेत्रों में विस्तार।

ii. विकेंद्रीकृत पुनः उपयोग प्रणाली को बढ़ावा देना।

iii. शहरी नियोजन और निर्माण नियमों में पुनः उपयोग को शामिल करना।

B. माईलस्टोन (Milestones):

i. जहाँ STPs संचालन में हैं, वहाँ 2040 तक उपचारित प्रयुक्त जल (TUW) का 80% सुरक्षित रूप से पुनः उपयोग किया जाएगा।

ii. जहाँ STPs 2035 तक कमीशन और संचालन में हों, वहाँ 2040 तक 50% प्रयुक्त जल का सुरक्षित पुनः उपयोग किया जाएगा।

8.5.5 चरण V: सार्वभौमिकरण (20+ वर्ष; 2045 तक)

A. क्रियान्वयन फोकसः

i. पुनः उपयोग आधारित जल प्रबंधन की पूर्ण संक्रमण प्राप्त करना।

ii. सभी गैर–पेयजल उपयोग के लिए सुरक्षित, उपचारित जल की उपलब्धता सुनिश्चित करना।

iii. पुनः उपयोग के सिद्धांतों को सर्कुलर जल अर्थव्यवस्था और जलवायु लचीलापन योजनाओं में शामिल करना।

B. माईलस्टोन (Milestones):

i. 2045 तक सभी STPs से 90% से अधिक प्रयुक्त जल का सुरक्षित पुनः उपयोग।

ii. 'अप्रयुक्त सीवेज का शून्य निर्वहन' वाले शहरों का लक्ष्य प्राप्त करना।

C. क्रॉस–कटिंग पहलू (Cross-Cutting Aspects):

i. अंतिम उपयोग की व्यवहार्यता स्रोत की निकटता, लागत–कुशलता और उपयोगकर्ता की भुगतान क्षमता पर निर्भर करती है।

ii. उपचार स्तरः द्वितीयक उपचार मान्य; तृतीयक उपचार जहां आवश्यक हो, अंतिम उपयोगकर्ता द्वारा वित्तपोषित।

iii. फिजिबिलिटी अध्ययनः कुछ संदर्भों में सार्वभौमिक तृतीयक उपचार का औचित्य साबित कर सकते हैं।

iv. स्वास्थ्य और सुरक्षाः अप्रयुक्त जल पुनः उपयोग की सख्त निंदा; क्षेत्रीय उपचार केवल कड़े दिशानिर्देशों के तहत अनुमति (जैसे गैर–खाद्य फसलों के लिए)।

v. STP आधारित लक्ष्यः STP स्थापना के 5 वर्षों में 50% पुनः उपयोग, 10 वर्षों में 100%

9.0 निगरानी, मूल्यांकन, निगरानी और समीक्षा (Monitoring, Evaluation, Surveillance and Review)

9.1 निगरानी और मूल्यांकन के लिए सिद्धांत और जिम्मेदारियाँ

9.1.1 नीति में एस.आर.टी.डब्ल्यू. की निगरानी और मूल्यांकन शामिल है, जो आवश्यक है:–

a) राज्य सरकार द्वारा निर्धारित एस.आर.टी.डब्ल्यू. प्रदर्शन लक्ष्य को ट्रैक करना।

b) एस.आर.टी.डब्ल्यू. परियोजनाओं में प्रक्रिया, सेवा मानक एवं परिणामों का अनुपालन सुनिश्चित करना।

c) उपचारित प्रयुक्त जल (TUW) के मूल्य निर्धारण, प्रोत्साहन और दण्ड/सजाओं का मूल्यांकन।

d) पारदर्शी रिपोर्टिंग तंत्र सुनिश्चित करना।

9.1.2 राष्ट्रीय स्तर पर, MoHUA ने शहरव्यापी स्वच्छता के प्रदर्शन का आकलन करने के लिए SLBs विकसित किए हैं। इनमें उपचारित प्रयुक्त जल (TUW) पुनः उपयोग संकेतकों को शामिल किया जा सकता है और इन्हें समय–समय पर अद्यतन किया जाएगा। इसी तरह ग्रामीण क्षेत्रों में उपचारित प्रयुक्त जल (TUW) प्रबंधन के लिए जिम्मेदार एजेंसियों द्वारा संकेतक निर्धारित किए जाएंगे।

9.1.3 प्रयुक्त जल के शोधन एवं पुनः उपयोग (SRTW) पर राज्य तकनीकी प्रकोष्ठ, राज्य एस.आर.टी.डब्ल्यू. नीति में उल्लिखित लक्ष्यों को प्राप्त करने में क्रियान्वयन एजेंसी के प्रदर्शन की निगरानी करेगा। राज्य तकनीकी प्रकोष्ठ, एस.एल.बी. (SLB) संकेतकों का उपयोग करते हुए डाटा संग्रहण और रिपोर्टिंग प्रणाली विकसित करेगा। क्रियान्वयन एजेंसी अनुमोदित एस.आर.टी.डब्ल्यू. परियोजनाओं का एक डाटाबेस विकसित करेगी और मानकों के अनुपालन पर नज़र रखने हेतु एक रिपोर्टिंग प्रारूप तैयार करेगी। राज्य तकनीकी प्रकोष्ठ नियमित जल लेखा परीक्षा (Water Audit) करने का भी जिम्मेदार होगा ताकि जल संतुलन और जल आवंटन ढांचे को सत्यापित किया जा सके और उपचारित प्रयुक्त जल (TUW) को एक वैकल्पिक जल स्रोत के रूप में प्रभावी ढंग से उपयोग किया जा सके। जिला गंगा समिति (DGC) जिले स्तर पर उपचारित जल के पुनः उपयोग के प्रवर्तन और क्रियान्वयन की निगरानी के लिए जिम्मेदार होगी। संबंधित संस्थाएँ (जैसे RWA, अस्पताल, होटल आदि) जो अपने परिसरों में एस.आर.टी. डब्ल्यू. परियोजनाओं का संचालन करती हैं, वे STP से प्राप्त उपचारित प्रयुक्त जल की गुणवत्ता की निगरानी करेंगी और पुनः उपयोग किए गए जल की मात्रा का रिकॉर्ड रखेंगी। उत्तराखण्ड जल संस्थान, उत्तराखण्ड पेयजल निगम और उत्तराखण्ड प्रदूषण नियंत्रण बोर्ड (UKPCB) जैसी संबंधित एजेंसियाँ भी स्थानीय स्तर पर उपचारित प्रयुक्त जल (TUW) की गुणवत्ता और मात्रा की निगरानी करेंगी। राज्य तकनीकी प्रकोष्ठ द्वारा निर्धारित दण्ड उन STPs पर लगाया जाएगा जो निर्दिष्ट अंतिम–उपयोग (end-use) गुणवत्ता बनाए रखने में विफल रहते हैं।

9.1.4 क्रियान्वयन एजेंसी अपने अधिकार क्षेत्र में सभी एस.आर.टी.डब्ल्यू. परियोजनाओं की प्रक्रियाओं, सेवा वितरण मानकों और परिणाम–आधारित प्रदर्शन के अनुपालन के लिए जिम्मेदार होगी। उपचारित प्रयुक्त जल (TUW) की गुणवत्ता को संबंधित नियामक एजेंसियों द्वारा निर्धारित अंतिम–उपयोग–विशिष्ट मानकों का पालन करना होगा। उत्तराखण्ड प्रदूषण नियंत्रण बोर्ड (UKPCB) इन मानकों की निगरानी और अनुपालन सुनिश्चित करने के लिए जिम्मेदार होगा। राज्य तकनीकी प्रकोष्ठ उपचारित प्रयुक्त जल (TUW) की बिक्री से उत्पन्न राजस्व का एक प्रतिशत स्वतंत्र (थर्ड–पार्टी) निगरानी और अनुपालन सत्यापन के लिए आवंटित करने की आवश्यकता कर सकता है। इसकी सटीक राशि निगरानी की आवश्यकता और परियोजनाओं की वित्तीय व्यवहार्यता पर निर्भर करेगी। संस्थागत जिम्मेदारियाँ निम्नलिखित होंगी:–

a) **औद्योगिक उपयोग के लिए:** जहाँ गुणवत्ता मानक उद्योग की प्रकृति और उनके जल गुणवत्ता की आवश्यकताओं पर निर्भर करते हैं, वहाँ आत्म–अनुपालन (Self-Compliance) की व्यवस्था होगी; निगरानी और प्रवर्तन की जिम्मेदारी उत्तराखण्ड प्रदूषण नियंत्रण बोर्ड (UKPCB) की होगी।

b) **कृषि उपयोग के लिए:** क्रियान्वयन एजेंसी, कृषि विभाग और कृषि विश्वविद्यालयों के साथ मिलकर किसानों को फसल उपयुक्तता, स्वच्छता सुरक्षा प्रोटोकॉल और स्वास्थ्य पर प्रभाव (मिट्टी और किसानों के स्वास्थ्य) की समय–समय पर निगरानी हेतु मार्गदर्शन देगी। राज्य कृषि अनुप्रयोगों में उपचारित प्रयुक्त जल (TUW) के पुनः उपयोग की निगरानी हेतु सिंचाई विभाग को भी शामिल करेगा।

c) **उद्यान/बागवानी उपयोग के लिए:** जहाँ गुणवत्ता मानक उपयोग की प्रकृति और बागवानी व अन्य उपयोगों की जल गुणवत्ता आवश्यकताओं पर निर्भर करते हैं, वहाँ निगरानी और प्रवर्तन की जिम्मेदारी उत्तराखण्ड प्रदूषण नियंत्रण बोर्ड (UKPCB) की होगी।

d) निर्माण कार्यों में उपयोग के लिए: जहाँ गुणवत्ता मानक निर्माण कार्यों की जल गुणवत्ता आवश्यकताओं पर निर्भर करते हैं, वहाँ आत्म–अनुपालन (Self-Compliance) की व्यवस्था राष्ट्रीय भवन संहिता/उत्तराखण्ड भवन निर्माण एवं विकास उपविधि नियमावली 2011 (संशोधन 2015) के अंतर्गत होगी।

e) पर्यावरणीय उपयोग के लिए: क्रियान्वयन एजेंसी, उपयुक्त रूप से केंद्रीय भूजल बोर्ड (CGWB), शोध संस्थानों और नागरिक समाज संगठनों (CSOs) के साथ मिलकर सतही और भूजल स्रोतों की गुणवत्ता की निगरानी करेगी। संबंधित राज्य विभाग अथवा उत्तराखण्ड प्रदूषण नियंत्रण बोर्ड (UKPCB) उपचारित प्रयुक्त जल (TUW) प्राप्त करने वाले जल निकायों की गुणवत्ता संबंधी डाटा का सार्वजनिक प्रकटीकरण एक ऑनलाइन डिस्प्ले सिस्टम के माध्यम से सुनिश्चित करेंगे।

9.2 सूचना प्रणाली (Information Systems)

9.2.1 राज्य एस.आर.टी.डब्ल्यू. तकनीकी सेल एक समर्पित राज्य–स्तरीय पोर्टल के माध्यम से डिजिटल सूचना प्रणाली विकसित और बनाए रखेगी, जो राष्ट्रीय ऑनलाइन सूचना प्रणाली के साथ एकीकृत होगी। राज्य तकनीकी सेल शहरों को निर्देश दे सकती है कि वे ऑनलाइन जल गुणवत्ता निगरानी प्रणाली स्थापित करें ताकि उपचार संचालन की दक्षता, सभी उपचार अवसंरचना की स्थिति और अन्य विवरण, क्षमता उपयोग, उपचारित जल की गुणवत्ता मानक और पुनः उपयोगित उपचारित प्रयुक्त जल (TUW) की मात्रा की निगरानी की जा सके। राज्य तकनीकी सेल शहरी स्थानीय निकायों (ULBs)/पारास्तातल एजेंसियों (जल निगम और जल संस्थान) और पंचायती राज संस्थाओं (PRIs) द्वारा ट्रैक की गई जानकारी का समय–समय पर ऑडिट करेगी ताकि सटीकता, विश्वसनीयता और अनुपालन सुनिश्चित किया जा सके। प्रत्येक STP में उपचारित जल की गुणवत्ता प्रदर्शित करने वाला डिस्प्ले बोर्ड लगाया जाएगा ताकि जनता में जागरूकता और पारदर्शिता बढ़ाई जा सके।

9.2.2 सततता रिपोर्टिंग (सस्टेनेबिलिटी रिपोर्टिंग) के तहत, उद्योग और कॉर्पोरेट सेक्टरों को प्रोत्साहित किया जाता है कि वे अपने प्रक्रियाओं में पुनः उपयोगित उपचारित प्रयुक्त जल (TUW) का प्रतिशत शामिल करें, साथ ही संबंधित CSR जिम्मेदारी पहलों की सूची भी प्रस्तुत करें।

9.3 क्रियान्वयन की आवधिक समीक्षा (Periodic Review of Implementation)

9.3.1 राज्य एस.आर.टी.डब्ल्यू. तकनीकी सेल समय–समय पर राज्य एस.आर.टी.डब्ल्यू. नीति के क्रियान्वयन का मूल्यांकन करेगी। इसमें उपचारित प्रयुक्त जल (TUW) के अंतिम उपयोग की स्वीकार्यता, मूल्य निर्धारण संरचना, प्रोत्साहनों और दंडों की प्रभावशीलता, सफल और विस्तार योग्य व्यापार मॉडल सहित खरीद अनुबंध और सार्वजनिक–निजी भागीदारी (PPP) का मूल्यांकन शामिल होगा।

10.0 क्षमता निर्माण, अनुसंधान एवं विकास और जन भागीदारी (Capacity Building, Research & Development and Public Participation)

10.1 क्षमता निर्माण और प्रशिक्षण (Capacity Building and Training)

10.1.1 नीति सभी हितधारकों, जैसे कि योजनाकारों, प्रबंधकों, डिजाइनरों और उपयोगकर्ताओं के लिए समय–समय पर और व्यवस्थित क्षमता निर्माण की आवश्यकता पर जोर देती है। इसमें राज्य, नगरीय स्थानीय निकाय (ULB) और पंचायती राज संस्था (PRI) स्तर पर उपचारित प्रयुक्त जल (TUW) पुनः उपयोग के अच्छे अभ्यास और अत्याधुनिक तकनीक के प्रचार, अनुसंधान एवं विकास शामिल हैं। यह शैक्षणिक/अनुसंधान संस्थानों और सरकारी एजेंसियों के बीच सहयोग की मांग करता है। इन प्रशिक्षण कार्यक्रमों में उपचारित प्रयुक्त जल (TUW) पुनः उपयोग की संभावनाओं, क्रियान्वयन के तरीके, संस्थागत जिम्मेदारियाँ और नियामक ढांचे के मॉड्यूल शामिल होने चाहिए।

10.1.2 राज्य, नगरीय स्थानीय निकाय (ULB) और पंचायती राज संस्था (PRI) स्तर पर चरणबद्ध तरीके से प्रशिक्षण आवश्यकता मूल्यांकन (TNA) किया जाएगा। इसमें तकनीकी, व्यापार मॉडल और जन जागरूकता पहलुओं सहित सभी एस.आर.टी.डब्ल्यू. संचालन पहलुओं को शामिल किया जाएगा। शहरी स्थानीय निकायों (ULBs)/पंचायती राज संस्थाओं (PRIs) और अन्य जिम्मेदार संगठन राज्य सरकार द्वारा चयनित विशेष एजेंसियों के माध्यम से आंतरिक प्रशिक्षण प्रदान करेंगे। इन कार्यक्रमों के लिए फंडिंग और समर्थन मौजूदा राष्ट्रीय और राज्य–स्तरीय प्रशिक्षण और क्षमता निर्माण योजनाओं से लिया जा सकता है। क्रियान्वयन एजेंसी के प्रशिक्षण मॉड्यूल में परियोजना विकास, लक्षित सूचना, शिक्षा एवं संचार (IEC) गतिविधियाँ, संबंधित तकनीकें, संस्थागत भूमिकाएँ, लागू मानक, निगरानी तंत्र और व्यावसायिक मॉडल शामिल होंगे।

10.1.3 लक्षित प्रशिक्षण पहलें विभिन्न अंतिम उपयोग क्षेत्रों के हितधारकों, जैसे कृषि और मत्स्य विभाग, किसान समुदाय, उद्योग, औद्योगिक बोर्ड, नगरपालिकाएँ NGOs, CSOs और निजी क्षेत्र के खिलाड़ियों के साथ जुड़ेंगी।

10.2 अनुसंधान एवं विकास (Research & Development)

10.2.1 राष्ट्रीय संस्थानों का चयन मॉडल प्रशिक्षण मॉड्यूल विकसित करने के लिए किया जाएगा, जिन्हें राज्य–स्तरीय प्रशिक्षण संस्थानों द्वारा अनुकूलित और उपयोग किया जाएगा। कृषि मत्स्य पालन, उद्योग, शहरी और ग्रामीण विकास सहित जल संसाधनों और भूजल पर ध्यान केंद्रित करने वाले राष्ट्रीय और राज्य प्रशिक्षण एवं अनुसंधान संगठन एक साथ काम करेंगे ताकि एस.आर.टी.डब्ल्यू. को उनके पाठ्यक्रम और अनुप्रयुक्त अनुसंधान गतिविधियों में शामिल किया जा सके।

10.2.2 अनुसंधान एवं विकास (R&D) गतिविधियाँ उपचारित प्रयुक्त जल (TUW) के उपचार और उपयोग के नवोन्मेषी तकनीकों के साथ–साथ वित्तपोषण मॉडल, मूल्य निर्धारण संरचना, खरीद रणनीतियाँ, स्वास्थ्य प्रभाव और पर्यावरणीय स्थिरता जैसे अन्य आयामों पर की जाएंगी।

10.2.3 जल गुणवत्ता के संदर्भ में, अनुसंधान अध्ययन उपचारित प्रयुक्त जल (TUW) में प्रदूषकों की संरचना, उभरते प्रदूषक, भारी धातुएँ, कीटनाशक और एंटीबायोटिक अवशेष, तथा रोगजनकों का विश्लेषण करेंगे। ये अध्ययन मिट्टी की स्वास्थ्य, कृषि उत्पादों में उभरते प्रदूषकों और भूजल गुणवत्ता पर प्रभाव का आकलन करने के लिए आवश्यक हैं।

10.3 सामुदायिक जागरूकता और जन भागीदारी (Community Awareness and Public Participation)

10.3.1 समुदाय जागरूकता कार्यक्रम, जो वैज्ञानिक साक्ष्यों और प्रारंभिक अनुभवों पर आधारित हैं, जनता की चिंताओं और गलत धारणाओं को दूर करने के लिए राज्य, शहरी स्थानीय निकायों (ULBs) और पंचायती राज संस्थाओं (PRIs) स्तर पर समय–समय पर आयोजित किए जाएंगे। यह स्वतंत्र अभियान के रूप में या व्यापक जल साक्षरता अभियानों में समाहित रूप में दिया जा सकता है।

10.3.2 शिक्षा विभाग एस.आर.टी.डब्ल्यू. जागरूकता को स्कूलों, कॉलेजों और शैक्षणिक संस्थानों के पाठ्यक्रम में शामिल करेगा। जहाँ उचित हो, वहाँ प्रदर्शन साइटों के रूप में स्थानीय विकेंद्रीकृत उपचार संयंत्र (उचित तृतीयक उपचार प्रणाली के साथ) स्थापित किए जाएंगे। नीति लगातार और लक्षित संदेश देने पर जोर देती है, जिसे राज्य सरकार के जल और स्वच्छता संचार कार्यक्रमों में शामिल किया जाएगा। सफल केस स्टडी को उजागर करने वाला एक ज्ञान आधार विकसित किया जाएगा, जो एस.आर.टी.डब्ल्यू. के विस्तार और क्रियान्वयन का समर्थन करेगा। यह ज्ञान आधार सोशल मीडिया पोर्टल या वेबसाइट पर होस्ट किया जाएगा, जिससे सभी उपयोगकर्ताओं के लिए खुले रूप से पहुंच योग्य होगा और प्रभावी प्रथाओं (फोटो, वीडियो, कहानियाँ) को साझा किया जा सके। 'सिटिजन साइंस' का अभ्यास बढ़ावा दिया जाएगा ताकि समुदाय सफल एस.आर.टी.डब्ल्यू. उदाहरणों को फैलाने में शामिल हों। इसके अतिरिक्त, उपयोगकर्ताओं को सीधे समर्थन और मार्गदर्शन प्रदान करने के लिए एक टोल–फ्री हेल्पलाइन स्थापित की जाएगी।

संलग्नक

परिशिष्ट I

परिशिष्ट Ia) उत्तराखण्ड में सीवेज उत्पादन एवं उपचार की स्थिति

1	अल्मोड़ा	97225	136115	10.50	14.70	2.00	1.20
2	बागेश्वर	44129	61780	4.76	6.67	—	—
3	चमोली	107113	149957	11.56	16.19	9.92	3.68
4	चंपावत	58550	81970	6.32	8.85	—	—
5	देहरादून	1425830	1996162	153.99	215.59	148.46	113.55
6	हरिद्वार	860799	1205119	104.53	130.15	152.00	146.72
7	नैनीताल	525220	735308	56.72	79.41	49.45	23.36
8	पौड़ी गढ़वाल	269888	377844	29.15	40.81	7.63	5.72
9	पिथौरागढ़	118208	165491	12.77	17.87	6.25	2.10
10	रूद्रप्रयाग	36493	51091	3.94	5.52	0.52	0.52
11	टिहरी गढ़वाल	116273	162782	12.56	17.58	22.69	17.82
12	उधमसिंह नगर	904906	1266868	97.73	136.82	—	—
13	उत्तरकाशी	71285	99798	7.70	10.78	3.00	2.20
	कुल	4635918	6490285	512.23	700.94	427.92	316.87

स्रोतः 10 दिसंबर 2025 को देहरादून में आयोजित प्रथम हितधारक परामर्श बैठक के दौरान एस.एम.सी.जी. (राज्य स्वच्छ गंगा मिशन) प्रस्तुति से प्राप्त आंकड़े

व्याख्याः यह तालिका वर्ष 2024 और 2055 के लिए 13 जिलों में सीवेज उत्पादन, उपचार क्षमता और उपयोग की जानकारी प्रस्तुत करती है। यह आंकड़े 135 लीटर प्रति व्यक्ति प्रतिदिन (LPCD) के मानक पर आधारित हैं। वर्ष 2024 में कुल सीवेज उत्पादन 512.23 MLD है, जो 2055 तक बढ़कर 700.94 MLD होने का अनुमान है, जिसमें देहरादून और हरिद्वार सबसे बड़े योगदानकर्ता हैं। स्थापित उपचार क्षमता 427.92 MLD है, लेकिन केवल 316.87 MLD का ही वास्तविक उपयोग हो रहा है। हरिद्वार, देहरादून और ऊधम सिंह नगर जैसे जिलों में उपचार क्षमता और उपयोग दोनों अधिक हैं, जबकि रुद्रप्रयांग और पौड़ी गढ़वाल जैसे जिलों में बुनियादी ढांचे की भारी कमी है। यह डेटा भविष्य की मांग को पूरा करने के लिए क्षमता उपयोग में सुधार और योजना की आवश्यकता को दर्शाता है।

परिशिष्ट Ib): उत्तराखण्ड में एस.आर.टी.डब्ल्यू. कियान्वयन का SWOT विश्लेषण

मजबूतियां (Strengths):	कमजोरियाँ (Weaknesses):
• स्थापित अवसंरचना : उत्तराखण्ड में 69 कार्यरत STPs है, जिनकी उपचारित प्रयुक्त जल (TUW) उपचार क्षमता पर्याप्त है। • उपचारित जल के साथ प्रवाह बनाए रखनाः हरिद्वार के पास नहर प्रवाह बनाए रखने के लिए 50% उपचारित जल उपयोग किया जाता है जो व्यावहारिक पुनः उपयोग को दर्शाता है।	• जागरूकता कार्यक्रमों की कमीः हितधारकों और जनता को उपचारित प्रयुक्त जल (TUW) पुनः उपयोग के लाभों के बारे में शिक्षित करने के लिए सीमित पहल। • आर्थिक चिंताएँः उपचारित जल के पुनः उपयोग की लागत अंतिम उपयोगकर्ताओं (जैसे उद्योगों) के लिए आकर्षक नहीं हो सकती। साथ ही, एस.

- **उद्योग अनुपालनः** सिडकुल (SIIDCUL) के अंतर्गत औद्योगिक इकाइयाँ नियामक मानकों के अनुसार अपने प्रयुक्त जल का उपचार करती हैं, जिसे पुनः उपयोग के लिए प्रयुक्त किया जा सकता है। इसके अलावा, औद्योगिक उपविधियों को SIIDCUL द्वारा नियंत्रित किया जा सकता है। SIIDCUL के पास एक केंद्रीकृत और नियंत्रित आधारभूत संरचना है।उद्योग की आवश्यकताओं को पूरा करने और उपचारित जल के पुनः उपयोग को बढ़ाने के लिए SIIDCUL की आधारभूत संरचना का विस्तार भी किया जा सकता है।
- **पर्यावरण–अनुकूल प्रथाएँः** उपचारित जल का पुनः उपयोग (SRTW) टिकाऊ विकास और पर्यावरण संरक्षण के साथ मेल खाता है, जो उत्तराखण्ड जैसे पारिस्थितिक रूप से संवेदनशील राज्य के लिए अत्यंत आवश्यक है।
- **राजनीतिक पहुंचः** छोटा राज्य होने के कारण नीति स्तर पर बदलाव के लिए राजनीतिक इच्छाशक्ति उत्पन्न करना अपेक्षाकृत आसान है।
- **छोटे विकेन्द्रीकृत एसटीपी का प्रावधानः** उत्तराखण्ड में विभिन्न तकनीकों पर आधारित कई छोटे विकेन्द्रीकृत एसटीपी हैं, जो प्रयुक्त जल के कुशल उपचार और पुनः उपयोग को सुगम बनाने में सहायक हैं।
- **उपलब्ध नीतियाँ/ दिशानिर्देशः** राज्य में उपचारित जल के पुनः उपयोग (SRTW) को बढ़ावा देने के लिए कुछ मौजूदा अधिनियम और नीतियाँ सहायक हैं। उदाहरण के लिए, उत्तराखण्ड जल प्रबंधन एवं विनियमन अधिनियम, 2013 के तहत उत्तराखण्ड जल संसाधन प्रबंधन और विनियमन आयोग की स्थापना की गई, जो जल आवंटन, वितरण और संरक्षण को नियंत्रित करता है और विभिन्न उद्देश्यों के लिए जल पुनः उपयोग को अनिवार्य करता है। इसके अलावा, 'गंगा पुनर्जीवन सहायता' (SGR) परियोजना राज्य म महत्वपूर्ण रूप से प्रगति पर है।

- **विखंडित प्रशासनः** कई प्राधिकरणों की उपस्थिति और विभागों के बीच समन्वय की कमी से भ्रम और क्रियान्वयन में देरी होती है।
- **भौगोलिक बाधाएँः** पर्वतीय भू–आकृति के कारण आधारभूत संरचना विकास और उपचारित जल के वितरण में लॉजिस्टिक कठिनाइयाँ आती हैं, क्योंकि अधिकांश एसटीपी नदी के पास निचले क्षेत्रों में स्थित हैं।
- **पर्वतीय क्षेत्रों में कृषि के सीमित अवसरः** भू–आकृतिक चुनौतियों और उच्च पंपिंग लागत के कारण पुनः उपयोग के सीमित विकल्प उपलब्ध हैं।
- **पर्याप्त स्वच्छ जल की उपलब्धताः** जल समृद्ध राज्य होने के कारण उपचारित जल पुनः उपयोग की आवश्यकता कम महसूस की जाती है, जिससे इसकी स्वीकार्यता और तात्कालिकता पर प्रभाव पड़ता है।
- **न्यूनतम प्राथमिकताः** संबंधित सभी विभागों द्वारा एस.आर.टी.डब्ल्यू. को न्यूनतम प्राथमिकता दी जाती है।

अवसर (Opportunities):

- **विविध अनुप्रयोग क्षेत्रः** उपचारित प्रयुक्त जल (TUW) का उपयोग सरकारी निर्माण परियोजनाओं, भूदृश्य सौंदर्यकरण, सड़कों की धुलाई, निर्माण पार्क रखरखाव, अग्निशमन, सिंचाई (कृषि और बागवानी), धूल नियंत्रण आदि में किया जा सकता है। हरिद्वार जैसे क्षेत्रों में राज्यभर में कृषि के लिए उपचारित प्रयुक्त जल (TUW) का पुनः उपयोग किया जा रहा है, जहाँ सिंचाई हेतु 100 MLD से अधिक उपचारित प्रयुक्त जल (TUW) का उपयोग हो रहा है। औद्योगिक क्षेत्र में उपचारित जल के पुनः उपयोग की अत्यधिक संभावना है। उदाहरण के लिए, हरिद्वार के SIIDCUL औद्योगिक क्षेत्र में कई उद्योग अपने औद्योगिक प्रक्रियाओं में उपचारित प्रयुक्त जल आर.टी.डब्ल्यू. परियोजनाओं में नकारात्मक निवेश प्रतिफल (RoI) की बात कही गई है। इसके अतिरिक्त, भूजल दोहन उपचारित प्रयुक्त जल (TUW)/अपना जल की तुलना में सस्ता माना जाता है और भूजल 24×7 उपलब्ध रहता है, जबकि उपचारित प्रयुक्त जल (TUW) विनियमित हो सकता है।

खतरे (Threats):

- **विशिष्ट नीति/दिशानिर्देशों की कमीः** उपचारित जल पुनः उपयोग के लिए समर्पित और व्यापक नीतियों एवं प्रवर्तन तंत्रों की अनुपस्थिति से एस.आर.टी.डब्ल्यू. के प्रभावी क्रियान्वयन में बाधा उत्पन्न हो सकती है।
- **संस्थागत सीमाएँः** उत्तराखण्ड जल संस्थान जैसी एजेंसियों के पास पेयजल का गैर–पेय उद्देश्यों के लिए दुरुपयोग रोकने का कानूनी अधिकार नहीं है, जिससे प्रभावशीलता सीमित हो जाती है।
- **नकारात्मक धारणाः** प्रयुक्त जल को "अशुद्ध" मानने की सामाजिक धारणा इसके स्वीकार और पुनः उपयोग में बड़ी बाधा बनती है।

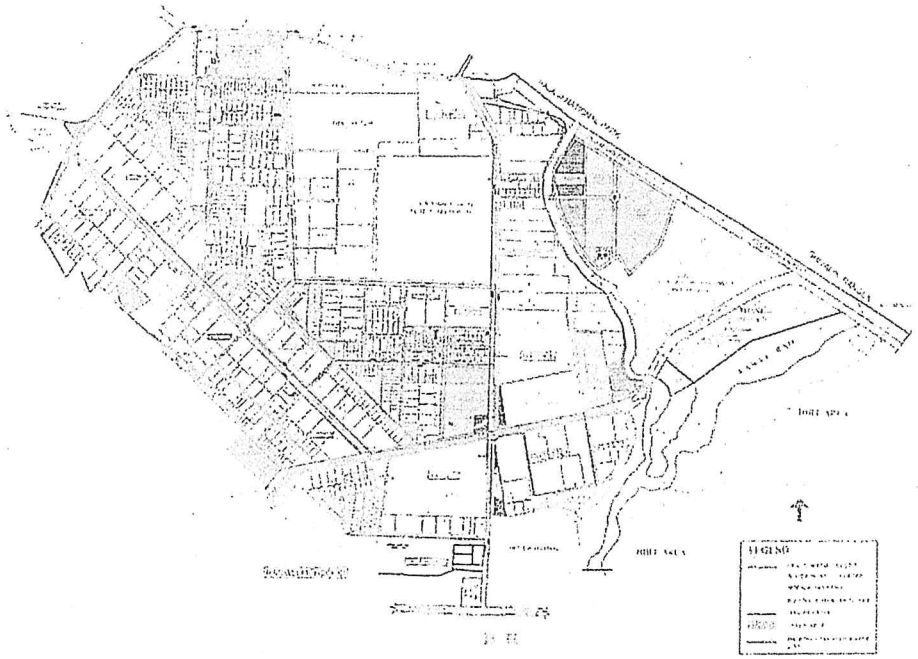
(TUW) का उपयोग कर रहे हैं। SIIDCUL IIE 2 के ऑटोमोबाइल क्षेत्र में पुनः उपयोग की अत्यधिक संभावना है। • अपनाने के लिए प्रोत्साहनः उद्योगों और नगर निकायों को सब्सिडी या वित्तीय प्रोत्साहन देने से उपचारित जल पुनः उपयोग को अधिक अपनाने में मदद मिल सकती है। • राजस्व सृजनः उपचारित जल के पुनः उपयोग को राजस्व के स्रोत के रूप में उपयोग किया जा सकता है, जिससे परिपत्र अर्थव्यवस्था (Circular Economy) के माध्यम से राज्य की आय में योगदान हो सकता है। • जल निकायों का पुनर्जीवनः उपचारित प्रयुक्त जल (TUW) का उपयोग छोटी नदियों और नालों के पुनर्जीवन के लिए किया जा सकता है, जिससे पर्यावरण संरक्षण में योगदान होगा। • नीति एकीकरणः जल नीतियों में परिपत्र अर्थव्यवस्था के सिद्धांतों और स्पष्ट दिशानिर्देशों को शामिल करना क्रियान्वयन को गति दे सकता है।	• जलवायु परिवर्तन से संबंधित जोखिमः जलवायु में हो रहे परिवर्तन जल उपलब्धता को प्रभावित कर सकते हैं और विशेष रूप से संवेदनशील क्षेत्रों में एस.आर.टी.डब्ल्यू. परियोजनाओं को बाधित कर सकते हैं। • उपचारित प्रयुक्त जल (TUW) की गुणवत्ताः सीमित मापदंडों का ही विश्लेषण किया जाता है, जिससे कुछ जोखिम या गुणवत्ता संबंधी चिंताएँ (विशेष रूप से रोगजनक मापदण्ड) अनदेखी रह सकती हैं

परिशिष्ट II: उत्तराखण्ड, हरिद्वार में SIIDCUL IIE एवं आसपास के क्षेत्रों में उपचारित प्रयुक्त जल (TUW) पर व्यवहार्यता अध्ययन से प्रमुख निष्कर्षों का सारांश

SIIDCUL हरिद्वार CETP(Common Effluent Treatment Plant) का प्रबंधन करता है, जिसकी उपचार क्षमता 9 MLD तक उन्नत की गई है। CETP जैविक प्रक्रिया का उपयोग करता है और इसमें कोई रासायनिक यौगिक नहीं मिलाये जाते। वर्तमान में CETP परिसर के भीतर परिदृश्य (लैंडस्केपिंग) के लिए उपचारित प्रयुक्त जल (TUW) का पुनः उपयोग किया जाता है, जबकि शेष पानी सुखी नदी में निर्वाहित किया जाता है। अध्ययन से पता चला है कि CETP का अपशिष्ट जल गुणवत्ता समय के साथ सुधरी है और आमतौर पर निर्वहन मानकों को पूरा करती है। अध्ययन में औद्योगिक, कृषि और शहरी क्षेत्रों में उपचारित प्रयुक्त जल (TUW) के पुनः उपयोग की संभावनाओं की पहचान की गई है।

तकनीकी और आर्थिक व्यवहार्यता विश्लेषण से पता चला है कि SIIDCUL और Sindustrial Park 2 (IP2) में औद्योगिक पुनः उपयोग में रुचि है, लेकिन भूजल की कम लागत (लगभग ₹15/किलोलीटर) एक प्रमुख बाधा है। IP-2 में उपचारित प्रयुक्त जल (TUW) को SIIDCUL CETP भेजने से पहले एक प्राइमरी इफ्लुएंट ट्रीटमेंट प्लांट (PETP) स्थापित करने की सिफारिश की गई है। इससे अतिरिक्त 5 MLD उपयोग किए गए जल का उत्पादन होगा और 3 MLD प्राइमरी उपचारित जल (ऑटो एंसिलरीज और धातुकर्म उद्योगों से) और 100 KLD तृतीयक उपचारित जल (फूड और फार्मा क्षेत्रों से) की आवश्यकता बनेगी।

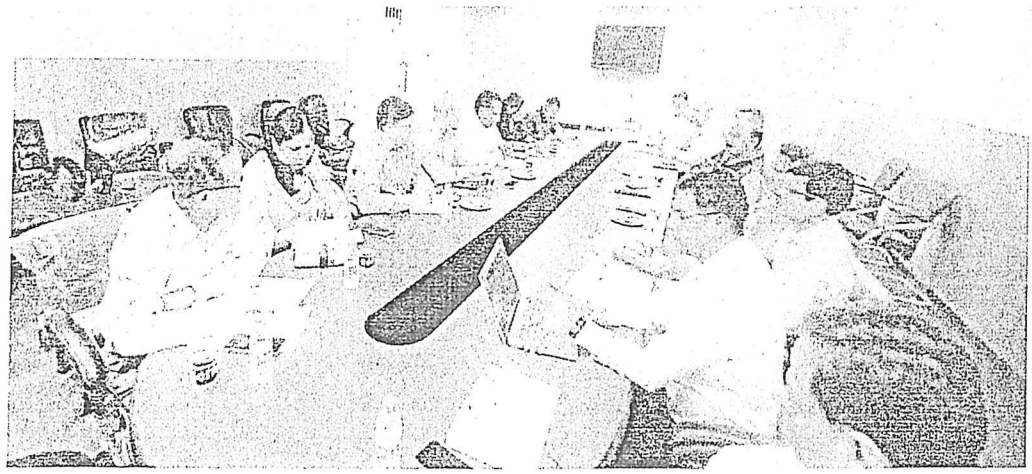
SIIDCUL औद्योगिक क्षेत्र (IP2 सहित) में उपचारित प्रयुक्त जल (TUW) के पुनः उपयोग के विकल्प गैर–पेयजल औद्योगिक प्रक्रियाओं, परिदृश्य सिंचाई और स्वच्छता उपयोग के लिए उपलब्ध हैं। इसमें कूलिंग सिस्टम, बॉयलर, धूल नियंत्रण, धातुकर्म उद्योग के मेक–अप जल, निर्माण और सफाई शामिल हैं। SIIDCUL CETP एक सामूहिक उपचारित प्रयुक्त जल (TUW) प्रबंधन दृष्टिकोण का मॉडल प्रस्तुत कर सकता है, जिससे छोटे और मध्यम आकार के उद्योग भी उपचारित प्रयुक्त जल (TUW) पुनः उपयोग में भाग ले सकें।



चित्र 1 सिडकुल औद्योगिक क्षेत्र का मानचित्र, जिसमें प्रस्तावित उपचारित जल लाईन दर्शाई गयी है, (शर्मा, 2018)

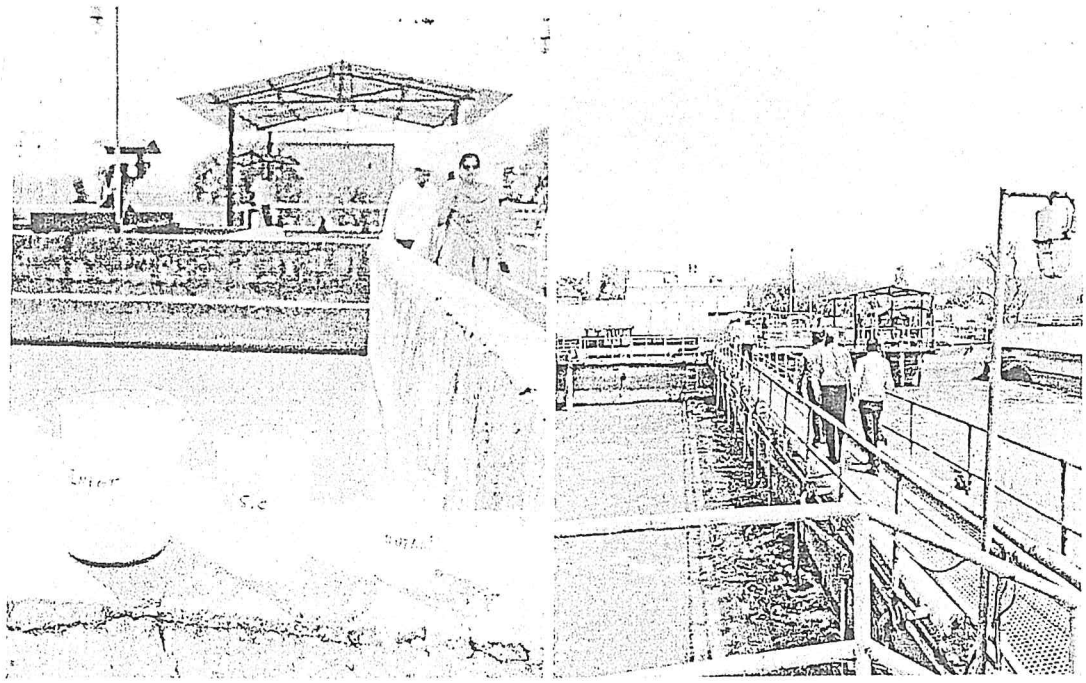
हरिद्वार स्थित सिडकुल औद्योगिक क्षेत्र (जिसमें IP2 शामिल है) में उपचारित जल के पुनः उपयोग विकल्पों पर की गई संभाव्यता अध्ययन की मुख्य निष्कर्षों का सारांश नीचे प्रस्तुत किया गया है:–

- **गैर–पेयजल औद्योगिक प्रक्रियाएँ:** उपचारित जल का पुनः उपयोग उन औद्योगिक प्रक्रियाओं में किया जा सकता है, जहाँ उच्च जल गुणवत्ता की आवश्यकता नहीं है। उदाहरणः कूलिंग सिस्टम, बॉयलर, धूल नियंत्रण, धातुकर्म उद्योग का मेक–अप जल, निर्माण और सफाई कार्य।
- **परिदृश्य सिंचाईः** हिल इलाके में पाइपलाइन और O&M लागत अधिक होने के कारण औद्योगिक उपचारित प्रयुक्त जल (TUW) पुनः उपयोग हमेशा किफायती नहीं होता। ऐसे मामलों में सिंचाई के लिए पुनः उपयोग अधिक व्यवहार्य है। जैसा कि वर्तमान में SIIDCUL हरिद्वार CETP में अभ्यास किया जा रहा है, उपचारित प्रयुक्त जल (TUW) का उपयोग औद्योगिक परिसर के हरे–भरे क्षेत्रों (लॉन्स और गार्डन्स) की सिंचाई के लिए किया जा सकता है।
- **स्वच्छता उपयोगः** कुछ उद्योग उपचारित प्रयुक्त जल (TUW) का पुनः उपयोग शौचालय फ्लशिंग और अन्य स्वच्छता उपयोग के लिए करते हैं, जिससे ताजे पानी की बचत होती है।
- **शहरी पुनः उपयोगः** शहरी क्षेत्रों में उपचारित प्रयुक्त जल (TUW) पुनः उपयोग कम व्यवहार्य हो सकता है क्योंकि वहां स्वच्छ जल का स्थापित वितरण नेटवर्क मौजूद है। हितधारकों ने उपचारित प्रयुक्त जल (TUW) अपनाने में अनिच्छा व्यक्त की है। इसके लिए अनिवार्य उपयोग और सरकारी विभागों के नेतृत्व में जागरूकता और आउटरीच अभियान आवश्यक हो सकते हैं।



चित्र 2 एसआरटीडब्ल्यू कार्य समूह के सदस्यों/नामित अधिकारियों के साथ हरिद्वार स्थित सिडकुल क्षेत्रीय कार्यालय में हितधारक परामर्श बैठक।

अतिरिक्त बातचीत के दौरान, उद्योग प्रतिनिधियों ने उपचारित प्रयुक्त जल (TUW) की अधिक उपयोगिता बढ़ाने की इच्छा व्यक्त की, बशर्ते कि तृतीयक जल उपचार उन्नत प्रणालियों जैसे कि मॉलिक्यूलर फिल्टर्स, RO और एडसॉर्प्शन मीडिया आदि के माध्यम से किया जाए। SIIDCUL औद्योगिक क्षेत्र का CETP उपयोग किए गए जल प्रबंधन के सामूहिक दृष्टिकोण के लिए एक मॉडल के रूप में कार्य कर सकता है, जिससे छोटे और मध्यम उद्योग भी उपचारित प्रयुक्त जल (TUW) पुनः उपयोग प्रथाओं में शामिल हो सकें। आगे चलकर CETP का और उन्नयन आवश्यक होगा ताकि पूरे SIIDCUL क्षेत्र में बढ़ती मांग को पूरा किया जा सके। यह रणनीति जल गुणवत्ता मानकों का पालन सुनिश्चित करेगी और उत्तराखण्ड में सतत औद्योगिकीकरण का समर्थन करेगी।



चित्र 3 (a) इनलेट और आउटलेट जल (b) सीईटीपी का निरीक्षण करते हुए हितधारक

हरिद्वार में एस.आर.टी.डब्ल्यू. (सुरक्षित पुनः उपयोगित जल) व्यवहार्य और रणनीतिक है, जो शहर की गंगा नदी से स्वच्छ जल पर निर्भरता कम करने का अवसर प्रदान करता है। हरिद्वार में पानी की कमी वाले क्षेत्रों में एस.आर.टी.डब्ल्यू. नीति ढांचा एवं क्रियान्वयन का अनुभव पूरे राज्य में पुनरावृत्ति के लिए एक मॉडल के रूप में काम कर सकता है। उपचारित प्रयुक्त जल (TUW) की बिक्री से राजस्व उत्पन्न हो सकता है, जिससे वित्तीय स्थिरता को बढ़ावा मिलेगा। यह पर्यावरण पर भी सकारात्मक प्रभाव डालेगा, क्योंकि उचित उपचार और अपशोधित या आंशिक रूप से उपचारित जल के निर्वहन

को सीमित किया जाएगा। एस.आर.टी.डब्ल्यू. औद्योगिक एवं कृषि उत्पादन में सुधार और स्थायित्व के माध्यम से अर्थव्यवस्था का समर्थन करेगा। हालांकि, यह स्वीकार करना उचित होगा कि संचालन को स्थायी बनाए रखने के लिए उपचार और आपूर्ति हेतु पर्याप्त अवसंरचना तथा व्यवसाय योजनाओं की आवश्यकता है। जल प्रबंधन की उच्च लागत के कारण वित्तीय सीमाएँ उत्पन्न हो सकती हैं, जो नगर पालिकाओं, शहरी स्थानीय निकायों (ULBs) और उद्योगों के लिए एक महत्वपूर्ण बाधा बन सकती हैं। उत्तराखंड अपनी एस.आर.टी.डब्ल्यू. नीति को जैसे–जैसे आगे बढ़ाता है, इसके क्रियान्वयन में संभावित बाधाओं की पूर्व–सक्रिय पहचान करना महत्वपूर्ण है, जिसमें स्पष्ट हितधारक जनादेश का अभाव और मजबूत प्रवर्तन तंत्र की आवश्यकता शामिल है। गंगा नदी के धार्मिक महत्त्व के कारण हरिद्वार में सामाजिक स्वीकृति एवं सांस्कृतिक कारक महत्वपूर्ण हैं। जिसके लिये आम जन में विश्वास निर्माण हेतु जन–सम्पर्क एवं शिक्षा अभियान कार्यक्रमों का आयोजन किया जाना आवश्यक पहलू है। हरिद्वार शहर के साथ–साथ सम्पूर्ण उत्तराखण्ड राज्य में एस.आर.टी.डब्ल्यू. की पूर्ण सक्षमता को साकार करने के लिए इन चुनौतियों का समाधान करना आवश्यक होगा।

परिशिष्ट III: लुगदी (पल्प) एवं पेपर उद्योग के लिए जल गुणवत्ता पैरामीटर हेतु भारतीय मानक ब्यूरो (BIS) सहनशीलता सीमा

		भूमि काष्ठ कागज़ (Ground wood paper)	ब्लीच किया हुआ क्राफ्ट कागज़	बिना ब्लीच का क्राफ्ट कागज़ एवं लुगदी (पल्प)	सोडा एवं सल्फाइट कागज़	उच्च श्रेणी का कागज़	
1	रंग (हेज़ेन यूनिट), अधिकतम	20	15	100	10	5	5
2	गंदलापन (सिलिका स्केल यूनिट), अधिकतम	50	25	100	15	10	6
3	कुल घुलित ठोस, मिलीग्राम/लीटर, अधिकतम	500	300	500	300	300	12
4	कुल कठोरता ($CaCO_3$ के रूप में), मिलीग्राम/लीटर, अधिकतम	200	100	200	100	100	16
5	आयरन (Fe के रूप में), मिलीग्राम/लीटर, अधिकतम	1.0	0.25	1.0	0.25	0.25	32
6	मैंगनीज (Mn के रूप में), मिलीग्राम/लीटर, अधिकतम	0.5	0.1	0.5	0.05	0.05	35
7	आयरन (Fe के रूप में) और मैंगनीज (Mn के रूप में) को एक साथ मिलाकर, मिलीग्राम/लीटर	1.0	0.25	—	0.25	0.025	32 एवं 35
8	कुल अवशिष्ट क्लोरीन (Cl के रूप में), मिलीग्राम/लीटर, अधिकतम	2.0	5.0	—	2.0	2.0	45

परिशिष्ट IV: वस्त्र उद्योग के लिए जल गुणवत्ता पैरामीटर हेतु भारतीय मानक ब्यूरो (BIS) सहनशीलता सीमा

		सामान्य प्रयोजन	ब्लीचिंग, डाईंग – प्रसंस्करण	ऊन स्कॉरिंग	
1	रंग (हेज़ेन यूनिट), अधिकतम	20	5	70	IS 3025 (Part 4):1983
2	गंदलापन (NTU), अधिकतम	2	2	2	IS 3025 (Part 10):1984
3	pH (अम्लता या क्षारीयता)			6 to 8.5	IS 3025 (Part 11):1983
4	कुल कठोरता ($CaCO_3$ के रूप में), मिलीग्राम/लीटर, अधिकतम	50 (See note 2)	2	2	IS 3025 (Part 21):1983
5	आयरन (Fe), मिलीग्राम/लीटर, अधिकतम	0.25	0.1	0.1	32 of IS 3025:1964

6	मैंगनीज(Mn), मिलीग्राम/लीटर, अधिकतम	0.10	0.10	0.10	35 of IS 3025:1964
7	आयरन (Fe के रूप में) और मैंगनीज (Mn के रूप में) को एक साथ मिलाकर, मिलीग्राम/लीटर	0.25	0.1	0.1	32 & 35 of IS 3025:1964
8	एल्यूमिनियम (Al के रूप में), मिलीग्राम/लीटर, अधिकतम	0.1	0.1	0.1	31 of IS 3025:1964
9	सल्फेट (SO4 के रूप में), मिलीग्राम/लीटर, अधिकतम	100	--	--	IS 3025 (Part 24):1986
10	क्लोराइड (Cl के रूप में), मिलीग्राम/लीटर, अधिकतम	100	--	--	IS 3025 (Part 32):1988
11	कुल क्षारीयता (CaCO3 के रूप में), मिलीग्राम/लीटर, अधिकतम	150	150	150	IS 3025 (Part 23):1986

नोट्सः–

1. गहरे या मध्यम गहरे रंग में डाईंग हेतु अधिकतम सीमा में 20 तक की छूट की अनुमति दी जा सकती है। लेकिन सफेद और हल्के रंगों के लिए सीमा नहीं बढ़ाई जाएगी।
2. जिन प्रक्रियाओं में कठोरता के प्रति संवेदनशील नहीं हैं, लवण या आंतरिक पृथक्करण एजेंटों का उपयोग किया जाता है, उनके लिए अधिकतम स्वीकार्य सीमा 2 है।

परिशिष्ट V: केंद्रीय लोक स्वास्थ्य एवं पर्यावरण इंजीनियरिंग संगठन (CPHEEO), आवासन एवं शहरी कार्य मंत्रालय (MoHUA) द्वारा दिनांक 18.12.2023 को अधिसूचित, विभिन्न उपयोग बिंदुओं पर विशिष्ट गतिविधियों हेतु उपचारित प्रयुक्त जल (TUW) की गुणवत्ता के अनुशंसित मानक

('जैसा कि CPHEEO, MoHUA द्वारा अधिसूचित किया गया है' तथा संबंधित प्राधिकारी द्वारा समय–समय पर संशोधित किया जा सकता है)

							बागवानी और गोल्फ कोर्स	गैर–खाद्य फसलें	खाद्य फसलें कच्ची	खाद्य फसलें पकी
1	गंदगी (NTU)	<2	<2	<2	<2	<2	AA	AA	AA	AA
2	SS	AA	AA	AA	AA	AA	AA	AA	AA	AA
3	TDS									
4	pH					6.5 to 8.5				
5	तापमान (°C)									
6	तेल एवं ग्रीस	10	Nil	Nil	Nil	Nil	10	10	Nil	Nil
7	न्यूनतम अवशिष्ट क्लोरीन	1	1	1	≤0.5	0.5	Nil	Nil	Nil	Nil
8	कुल नाइट्रोजन (TN के रूप में)	10	10	10	10	10	AA	AA	AA	AA
9	BOD	≤6	10	≤6	≤6*	10			≤6 -10 (≤6 preferred)	
10	COD	AA	AA	AA	AA	AA	AA	AA	AA	AA
11	कुल फॉस्फोरस (TP के रूप में)	1	1	1	1	AA	AA	AA	AA	AA
12	मलजनित कॉलिफॉर्म (100 मि.ली.)	Nil	Nil	Nil	≤50	100	Nil	100	Nil	≤50
14	परजीवीअंडे/लीटर (Helminth eggs/litre)	AA	AA	AA	AA	AA	AA	<1	<1	<1
15	रंग				रंगहीन			AA	रंगहीन	रंगहीन
16	गंध				एसेप्टिक जिसका अर्थ है– न तो कोई विशेष और न ही कोई दुर्गंध।					

सभी मानक मिलीग्राम प्रति लीटर (mg/l) में हैं जब तक कि अन्यथा निर्दिष्ट न हो।
AA का अर्थ है – जब अन्य सभी मानक मानदंड पूरे हो जाएँ।
वार्षिक औसत मानों पर +5% सहनशीलता की अनुमति स्वीकार्य होगी।

परिशिष्ट VI: विभिन्न जल एवं प्रयुक्त जल क्षेत्र में सार्वजनिक–निजी भागीदारी (PPP) मॉडल (Various PPP Models in the Water and Used Water Sector)

1. निर्माण–परिचालन–अंतरण (Build-Operate-Transfer-BOT)
   - विवरण: निजी संस्था एक निश्चित अवधि के लिए उपचार एवं पुनः उपयोग प्रणाली का डिज़ाइन, निर्माण और संचालन करेगी, जिसके पश्चात इसे संबंधित सार्वजनिक प्राधिकरण को हस्तांतरित कर दिया जाएगा।
   - उपयोग: यह व्यवस्था पुनः उपयोग घटकों वाले विकेन्द्रीकृत या केंद्रीकृत प्रयुक्त जल उपचार संयंत्रों– दोनों पर समान रूप से लागू होगी।
   - जोखिम: निजी भागीदार निर्माण एवं संचालन से जुड़े जोखिमों की जिम्मेदारी वहन करेगा।
2. डिजाइन–निर्माण–संचालन (Design-Build-Operate-DBO)
   - विवरण: निजी क्षेत्र संपत्ति का डिज़ाइन, निर्माण एवं संचालन करता है, लेकिन स्वामित्व पूरी अवधि में सार्वजनिक प्राधिकरण के पास रहता है।
   - उपयोग: जहाँ सरकार संपत्ति पर नियंत्रण बनाए रखना चाहती है लेकिन निजी क्षेत्र की दक्षता चाहती है।
   - जोखिम: जोखिम साझा होता है; डिज़ाइन एवं प्रदर्शन से संबंधित अधिकांश जोखिम निजी भागीदार द्वारा वहन किया जाता है।
3. डिजाइन–निर्माण–परिचालन–अंतरण (Design-Build-Operate-Transfer-DBOT)
   - विवरण: निजी भागीदार एस.आर.टी.डब्ल्यू. सुविधा का डिज़ाइन, निर्माण एवं संचालन एक निश्चित अवधि तक करता है, जिसके बाद स्वामित्व और संचालन सार्वजनिक प्राधिकरण को वापस हस्तांतरित कर दिया जाता है।
   - उपयोग: नगरपालिका पुनरू उपयोग परियोजनाओं के लिए सामान्य, विशेषकर जहाँ प्रारंभिक वित्तपोषण सार्वजनिक हो लेकिन संचालन की ज़िम्मेदारी निजी भागीदार पर हो।
   - जोखिम: डिज़ाइन एवं संचालन के जोखिम निजी क्षेत्र पर तथा संपत्ति स्वामित्व का जोखिम सार्वजनिक इकाई पर।
4. हाइब्रिड एन्युटी मॉडल (HAM)
   - विवरण: अग्रिम सरकारी भुगतान (जैसे 40%) एवं शेष भुगतान संचालन अवधि के दौरान प्रदर्शन आधारित वार्षिक किस्तों के रूप में का मिश्रण।
   - उपयोग: भारत में शहरी स्वच्छता एवं जल पुनरू उपयोग परियोजनाओं में तेजी से उपयोग हो रहा है।
   - जोखिम: संतुलित; निजी क्षेत्र पर पूंजीगत बोझ कम करता है।
5. डिज़ाइन–निर्माण–वित्त–संचालन–हस्तांतरण (DBFOT)
   - विवरण: निजी भागीदार परियोजना को हस्तांतरित करने से पहले संपूर्ण परियोजना जीवनचक्र – डिजाइन, वित्त, निर्माण, संचालन का प्रबंधन करता है।
   - उपयोग: बड़ी परियोजनाओं जिनमें भारी पूंजी निवेश की आवश्यकता होती है।
   - जोखिम: उच्च जोखिम एवं उच्च प्रतिफल निजी भागीदार के लिए।
6. सेवा अनुबंध (Service Contracts)
   - विवरण: विशिष्ट कार्यों हेतु अल्पकालिक, प्रदर्शन–आधारित अनुबंध (जैसे, कीचड़ प्रबंधन या तृतीयक उपचार)।
   - उपयोग: प्रारंभिक चरणों या विशिष्ट पुनरू उपयोग कार्यों के लिए उपयुक्त।
   - जोखिम: दोनों पक्षों के लिए कम; अल्पकालिक प्रतिबद्धता।

7. संयुक्त उद्यम (JV) या विशेष प्रयोजन वाहन (SPV)

- विवरण: सार्वजनिक एवं निजी संस्थाएँ संयुक्त रूप से एस.आर.टी.डब्ल्यू. परियोजनाओं के निष्पादन और संचालन हेतु एक विशेष प्रयोजन वाहन (SPV) का गठन करती है।
- उपयोग: जटिल परियोजनाएँ जहाँ साझा नियंत्रण एवं जोखिम वांछित हो।
- जोखिम: साझा, भूमिकाओं एवं राजस्व साझेदारी पर स्पष्ट समझौते की आवश्यकता।

आज्ञा से,

रणवीर सिंह चौहान,
सचिव।

Letter No. 223/XXIX/2026-06 Adhi/2025 E-93817
Dated Dehradun, March 10, 2026

NOTIFICATION

The Governor of Uttarakhand under the Uttarakhand Water Management and Regulatory Act 2013 and other laws provisions, hereby formulates the following policy for the safe reuse of treated water-SRTW in the state of Uttarakhand.

Policy for the Safe Reuse of Treated Water in the state of Uttarakhand , 2026

Short Title and commencement

1-This policy shall be called the policy for the Safe Reuse of Treated Water in the state of Uttarakhand 2026

2- This policy shall be come into force immediately in the Urban and Rural areas of Uttarakhand.

Terminology

Apna Jal: Public engagement term meaning "Our Water," promoting community ownership of TUW reuse.

Arth Ganga: It is an initiative under the Namami Ganga Program launched by the Government in 2014. It is a sustainable and viable economic development model to strengthen the river people connect through an economic bridge.

Blackwater: Wastewater containing human excreta.

Circular Economy: A model of production and consumption that reduces waste to a minimum by recovering, reusing and recycling materials for productive purposes and thereby reducing the pressure on natural resources.

Emerging Contaminants (ECs): Chemicals that had not previously been detected (or were previously found in far lesser concentrations) and pose a risk to human health and the environment including pharmaceuticals, personal care products and so on.

Fit-for-Purpose Standards: Water quality tailored to the specific end-use rather than a one-size-fits-all standard.

Greywater: Wastewater from bathing, washing, and cooking, excluding toilet waste.

Implementing Agency: The entity responsible for the provision of used water services which includes conveyance, treatment, distribution of treated used water and all other functions related to management of the services. This role is typically provided by the State or Urban Local Body or parastatal agency or Panchayati Raj Institutions and is referred to as the implementing agency. Private sector companies may provide the service through private public partnership arrangements with the implementing agency.

Industry Effluent: Industrial effluent comprises a variety of pollutants, depending on the nature of industry. It is a separate resource and is covered under other policy instruments.

No-Freshwater Zones: Areas where use of freshwater for certain non-potable applications is prohibited to encourage treated used water (TUW) use.

Non-Potable Use: Applications of water that do not involve human consumption (e.g., irrigation, cooling, flushing).

Public–Private Partnership (PPP): Collaboration between public agencies and private entities for financing, building, and managing TUW systems.

Safe Reuse of Treated Water (SRTW): The beneficial and safe use of treated used (municipal/domestic) water for a range of purposes. Direct reuse relates to applications where the TUW is conveyed straight to the designated end-use whereas indirect reuse involves a mixing or dilution of the TUW with other sources of water before it is reused, as in the case of discharge of TUW to a surface water body.

Sanitation Safety Plans: Risk management tools to ensure TUW reuse protects health and environment.

Service Delivery Standards: Standards ensuring consistent, reliable TUW supply to end-users.

Sewage: It is defined as the used water containing human body waste matter (faeces and urine, etc.) either dissolved or undissolved, discharged from toilets, kitchen and other receptacles intended to receive or retain such human body waste. The effluent coming out of septic tanks or any such facility is also termed as sewage.

Sewage Treatment Plant (STP): Equipment and structures (including civil, electrical, mechanical and chemical infrastructure) that treat sewage.

Treated Used Water (TUW): The treatment of used water for non-potable purposes through one or more primary, secondary and tertiary processes. Also referred to in other documents as treated wastewater.

Treatment: a) *Primary Treatment:* It involves screening and grit removal, equalization and the removal of high concentration of solids that might decrease the efficiency of subsequent treatment processes.
b) *Secondary Treatment:* Commonly used to describe any of the following biological processes: activated sludge, extended aeration, trickling filters, aerobic and anaerobic lagoons, sequential batch reactors, and anaerobic and facultative (mixed) ponds. The wastewater thus treated, is referred to as Secondary Treated Water (STW).
c) *Tertiary Treatment:* A further stage of treating sewage or effluents by removing suspended solids and pollutants. Consequential removal of suspended solids may also remove residual BOD or other pollutants. Tertiary treatment of effluents may consist of varied processes, the most common being, Pressure Sand filter, Activated carbon filter, reactive molecular filters, ceramic filters, UV, Chlorination, Ozonation, etc.

Used Water: A combination of one or more of the following: a) domestic wastewater consisting of blackwater (excreta, urine and faecal sludge) and greywater (kitchen and bathing used water); b) water from commercial establishments and institutions. , c) stormwater and other urban run-off; d) industrial effluent including hospital establishments; e) agricultural, horticultural and aquaculture effluent, either dissolved or as suspended matter. The policy addresses the reuse of treated used water from sources (a), (b) and (c).

Village Action Plan: A Gram Panchayat Development Plan (GPDP) is a document consisting of overall development of a Gram Panchayat. VAP for water supply is a sub-plan of GPDP, which contains the water supply related plan of Gram Panchayat.

Zero Liquid Discharge (ZLD): ZLD refers to no discharge of any untreated/treated effluent from the industrial/ residential premises. It needs installation of facilities and systems towards transformation of industrial effluent to recycling of permeate and converting solute (dissolved compounds/salts) into residue in the solid form, by adopting method of concentration using reactive molecular filters, Reverse Osmosis (RO)/ Ultrafiltration (UF) and/or thermal evaporation.

Uttarakhand State Policy on Safe Reuse of Treated Water (SRTW) -2026 (SRTW) ,2026

1.0 Introduction

1.1 Context

1.1.1 The State of Uttarakhand is endowed with bountiful water resources, once considered abundant. However, rising demand for irrigation, drinking and domestic use, power generation (both thermal and hydro), industrial activities and other needs are contributing to increased stress on state water resources - a challenge that is expected to intensify with population growth. Two of the most significant rivers of India originate in the glaciers of Uttarakhand, the Ganga at Gangotri and the Yamuna at Yamunotri. They are fed by myriad lakes, glacial melts, and streams. Uttarakhand has a total area of 53,483 sq km (20,650 sq mi), of which 86% is mountainous and 65% is covered by forest. The northern part of the state is covered by high Himalayan peaks and glaciers. In the first half of the 19th century, the rapid expansion of roads, railways, and other physical infrastructure raised concerns about indiscriminate logging, particularly in the Himalayan region.

1.1.2 Despite rich water resources, Uttarakhand struggles with uneven distribution of water resources, high agricultural demand, over-extraction, and climate change impacts. Dependence on springs, rivulets, and wells, coupled with fragmented and weak governance, inadequate infrastructure, unplanned growth, and tourism pressures, exacerbate scarcity. Limited awareness, institutional gaps, and extreme weather further strain sustainable water management.

1.2 Need for the Policy

1.2.1 The 'State Policy on Safe Reuse of Treated Water' (SRTW) is needed to enhance efforts to ensure the sustainability of water sources and represent a proactive step towards operationalizing SDG 6.3 at the state level. By establishing clear principles, sectoral applications, and institutional roles and responsibilities, the Policy aims to enable the reuse of treated used water across sectors, such as agriculture, industrial cooling, landscaping, construction and others. This approach will help optimize the use of available water resources, reduce the load on freshwater systems, and minimise the discharge of untreated used water to the environment. Given Uttarakhand's unique hydrological landscape, fragile ecosystems, and growing urban centres, a State specific SRTW policy is essential for ensuring water security while safeguarding environmental sustainability. There is an adequate amount of available treated water in the State through which substantial proportion of water demand can be met together with other potential opportunities (Annexure Ia and Ib)

2.0 Objectives, Vision, Guiding Principles, Scope and Expected Outcomes

2.1 Objective

2.1.1 The objective of the State Policy is to provide a uniform framework and guidance to promote the reuse of treated used water across the state. This Policy positions the reuse of treated used water as a key element of integrated river basin and water resource planning and management. It will also complement the objectives of other national flagship missions, such as Namami Ganga Mission , *Swachh Bharat* Mission 2.0 (SBM 2.0), AMRUT 2.0, and Jal Jeevan Mission (JJM). More specifically, the Policy will:

a) Support Government of Uttarakhand's dedication to environmental sustainability and the realization of SDG 6.3 by enhancing water quality through increased recycling and safe reuse.

b) Support conservation of fresh water resources including ground water.

c) Consider SRTW as an integral part of the broader water cycle, promoting multiple cycles of use and reuse.

d) Support initiatives focused on river basin planning, including the potential of SRTW within the catchment water cycle, and clarify rights regarding the use of recycled water.

e) Clearly outline the roles and responsibilities of different government entities and agencies, as well as other key stakeholders including industry and the private sector, local government, civil society organizations, and citizens.

f) Develop funding mechanisms and encourage collaboration among relevant Central Government initiatives such as AMRUT, Namami Ganga, NMCG, SMCG, SBM, and Jal Jeevan Mission.

g) Guide Uttarakhand towards integrating SRTW by 2026 by creating the necessary enabling environment and actively fostering its implementation.

2.2 Vision of the Policy

2.2.1The vision of the State SRTW Policy is to maximise the collection and treatment of sewage, and promote the sustainable reuse of treated used water, thereby reducing dependency on freshwater resources. It also seeks to position treated used water as an economic resource within a broader circular economy approach, where waste is considered as a resource capable of generating revenues and supporting livelihoods (green jobs). Through the adoption of this sustainable circular economy approach, the Policy also aims to enhance environmental flows, mitigate environmental pollution and public health risks, and deliver socio-economic and environmental benefits through sustainable reuse practices.

2.2.2 Concept of "Apna Jal" (Our Water)

A key element of the Policy is changing public perception about treated used water and building confidence in its reuse. Throughout this Policy the term 'used water' has been adopted rather than 'wastewater', emphasising its potential for safe and beneficial reuse, once properly treated. The Policy introduces the term Apna Jal or 'Our Water'- to foster a sense of ownership and promote acceptance of Treated Used Water (TUW) as a safely reusable resource. This terminology aims to promote a cultural and behavioural shift in public perception towards TUW being a resource and opportunity rather than a liability, reinforcing its safe reuse for identified non-potable applications outlined in **Section 5** of the Policy.

2.2.3 Context-Specific Approach

Recognising Uttarakhand's diverse geography, hydrological conditions, and socio-economic contexts, the Policy adopts a 'context-sensitive approach' to the prioritisation and implementation of TUW reuse strategies. This ensures that the reuse of TUW is customised to local needs, infrastructure capacities, and environmental conditions, thereby maximising its relevance and impact across regions.

2.3 Guiding Principles

2.3.1 The SRTW Policy sets out the following guiding principles governing the planning, design, implementation and monitoring of SRTW initiatives in the state:

a) Prioritization and allocation of treated used water (TUW) according to social, economic, and environmental benefits for the State;
b) A risk-based, precautionary approach for reusing TUW to be adopted;
c) Participatory planning involving stakeholders relevant to the intended end-use of TUW;
d) Mandatory reuse provisions for fit-for-purpose end uses with high quality of service delivery;
e) Establishing water quality standards suitable for specific end-uses;
f) An incremental approach to implementation of SRTW uptake based on resource availability and time for building institutional and technical capacity;
g) Pricing of TUW to remain competitive with respect to alternative sources for sustaining operations and maintenance;

h) Encouraging adherence to water quality standards through incentives;
i) Addressing challenges related to current uses of TUW;
j) Promoting a consistent approach to long-term commitments that offer stability to investors and end-users;
k) Adopting new technologies, enhanced data acquisition, research & development, and capacity building of ULB officials.

2.4 Scope

2.4.1 The SRTW Policy for Uttarakhand covers the non-potable reuse of TUW across urban and rural contexts. It recognises diversity across the state with respect to the levels of economic development and water endowment that call for a context-specific response, particularly in prioritising reuse. It applies to treated used water (black water & grey water) from municipal sewage water in urban and rural areas. It covers TUW from STPs and FSTPs It excludes treated industrial effluent – addressed under separate policies/guidelines and focuses on the safe reuse of treated municipal (domestic) wastewater, including grey water.

2.4.2 It considers terrain-specific SRTW potential for both hilly and plain areas of the state. For a plain areas, SRTW is considered for agricultural, municipal, industrial sectors and other reuse areas. The Policy adopts the principle of integrated and holistic water cycle management by encouraging alignment with existing and proposed policies and programmes related to sanitation, faecal sludge management, and the reuse of industrial used water. These efforts lie within a broader context of river basin planning and actions to address environmental conservation and climate change mitigation needs. It fulfils two distinct functions of SRTW from the state to the local level by providing:

a) The **mandate for reuse** of TUW for a range of non-potable end-uses, setting out the key principles to be incorporated into the planning and design of SRTW projects, and encouraging the adoption of national standards for specific end-uses.
b) A **mechanism to support SRTW** through the provision of a combination of incentives, such as access to funding programmes, and disincentives, including enforcement actions at the state level, to widespread implementation and compliance across the State.

2.5 Expected Outcomes

2.5.1 The gradual implementation of this Policy across the State is expected to deliver transformative outcomes:

a) **Water security:** Replacing freshwater with TUW will reduce pressure on surface and groundwater resources.
b) **Health benefits:** Enhanced sanitation and water quality will reduce pollution of waterbodies, exposure to contaminated water sources and food safety.
c) **Environmental benefits:** Ensuring desired treated water quality will lead to reducing the contamination of surface water bodies and groundwater.
d) **Social benefits:** Improvements in productivity, wellbeing, and quality of life as a consequence of healthier environments.
e) **Economic benefits:** TUW valorisation offers revenue opportunities from the sale of TUW, biogas generation as well as an increase in export of safer food items.
f) **Innovation and technological advancement:** The ongoing research and development will foster innovation, reduce related costs, and enhance treatment efficiency.
g) **Increased technical and administrative capacity of institutions:** It will facilitate the implementation of SRTW projects by improving cross-sectoral collaboration.
h) **Reduced energy usage:** Reusing TUW for non-potable applications (construction, cooling, horticulture, flushing) reduces the need for pumping freshwater from energy-intensive sources (like aquifers) or hilly areas. This helps reduce the overall energy footprint of the water supply system.
i) **Lowered climate emissions:** Through possible savings from reduced pumping of freshwater from aquifers or distant surface water sources will lower energy use (and associated emissions).
j) **Employment generation:** Reimagining waste as a resource will create green job opportunities across sectors, such as recycling, wastewater treatment, and resource recovery.

3.0 Legislative and Regulatory Aspects

3.1 According to the Constitution of India, water, sanitation and treated used water are listed as State subjects, placing the primary responsibility for their management with the State Government. In accordance with the National Framework on SRTW and as per the directives from NMCG (D.O. No.: 0/o DG/Misc/SRTW), dt. 16.08.2024, Uttarakhand has developed this policy for mainstreaming SRTW in the State within the ambit of Uttarakhand Water Management and Regulatory Act, 2013 and other legislative provisions, ensuring consistency in principles, safety standards, and implementation strategies across governance levels. In addition, the planning, regulation, and implementation of SRTW are influenced by several national- and state-level laws, regulations, and standards, as summarised in Table 1.

Table 1: List of National-Level Regulations supporting SRTW in Uttarakhand

1	Constitutional Mandate [Seventh Schedule, Entry 17 of the State List]	Water, sanitation, and used water are State subjects; national policies provide guiding frameworks
2	Water (Prevention and Control of Pollution) Act, 1974 – Section 24	It emphasises maintaining and restoring the 'wholesomeness' of aquatic resources by not discharging sewage or pollutants into water bodies, including lakes.
3	Environment Protection Act, 1986 – Section 3	It is an umbrella legislation designed to provide a framework for the coordination of Central and State Government authorities established under previous laws, including the Water Act.
4	National Environment Policy (NEP), 2006 [Sections 5.1.2 & 5.1.3]	It emphasises recycling sewage, and reusing treated used water, from municipal and industrial sources, before discharging it into waterbodies.
5	National Urban Sanitation Policy (NUSP), 2008 [Section 1(b)]	It focuses on sanitary and safe disposal of human waste and recommends recycling and reuse of treated used water for non-potable applications.
6	National Water Policy (NWP), 2012 [Sections 7.3 & 7.4]	It focuses on reducing water pollution that embraces the imperative of recycling and reusing treated used water.
7	National Faecal Sludge and Septage Management Policy (FSSM), 2017	It focuses on leveraging FSSM to achieve 100% access to safe sanitation, integrated citywide sanitation, and safe disposal of faecal waste in urban areas.
8	National Framework on Safe Reuse of Treated Water (SRTW), 2022	The main objectives are to set the context, priorities and direction for SRTW; raise awareness of its importance; and facilitate its implementation through support programmes throughout the country. The national framework also provides guidance for states to develop their state level policies on SRTW.
9	Atal Mission for Rejuvenation and Urban Transformation (AMRUT), 2015 (and AMRUT 2.0 in 2021)	It is designed to provide universal water supply through functional tap connections to all households in statutory towns and to ensure sewerage/septage management in designated cities.
10	Ministry of Water Resources, River Development, and Ganga Rejuvenation Authorities Orders	It constitutes authorities at the Central, State and District levels to take measures for prevention, control and abatement of environmental pollution in the River

	(2016)	Ganga. With the powers bestowed upon NMCG, State Ganga Committee (SGC) and District Ganga Committee (DGCs) in AO 2016, these entities can legally facilitate the SRTW across Ganga Basin.
11	The Guidelines of the National Building Code 2016	It emphasises the reuse of treated sewage and sullage for non-potable purposes (flushing toilets, irrigation, and firefighting) in residential and commercial buildings. It also suggests the provision of separate storage tanks and distribution pipes for the treated used water (to avoid contamination of potable water sources).
12	National Guidelines on Reuse of Treated Sewage, 2024	These Central Pollution Control Board (CPCB) guidelines emphasise sectoral prioritisation of the reuse of treated used water in alignment with certain standards.
13	Model State IWRM Bill, 2024 (Draft)	It aims to establish a State Integrated Water Resources Management (IWRM) Authority for developing comprehensive water security plans, managing groundwater resources, and implementing measures for floodplain and river conservation.
14	Draft Liquid Waste Management Rules, 2024	The Ministry of Environment, Forest and Climate Change (MoEFCC) released this Rule (to be implemented from October 2025) to comprehensively manage liquid waste across urban and rural India by promoting decentralised treatment and reuse approaches. They apply to all ULBs, public authorities, and entities involved in wastewater generation and management.

Table 2: List of State-Level Regulations supporting SRTW in Uttarakhand

1	Kumaon Water Rules, 1917 and 1930	These Rules replaced customary community rights over water with a formal state-led allocation system for drinking, irrigation, and other purposes. It marked a shift from traditional practices that were based on the principle of 'prior use'.
2	Uttarakhand Panchayat Act and Panchayat Laws Act, 1947	This Act (with amendments in 2002, 2005, and 2007) assigns Gram Panchayats the responsibility for constructing, maintaining, and regulating public water sources such as wells, tanks, and ponds for drinking, washing, and bathing purposes.
3	Uttarakhand (U.P.) Water Supply and Sewerage Act, 1975 – Section 18	It provides for the establishment of state-level agencies - Uttarakhand *Pey Jal Nigam* and Uttarakhand *Jal Sansthan* - to implement and manage water supply and sanitation (WSS) schemes. It outlines their powers and makes the agencies responsible for delivering essential WSS services to local bodies.
4	Kumaon and Garhwal Water (Collection, Retention, and Distribution) Act, 1975	It abolished individual and community customary water rights in the Kumaon and Garhwal regions, bringing all water sources under state control to ensure rational and regulated distribution for various purposes.
5	Uttaranchal River Valley (Development and Management) Act, 2005	The Act established a River Valley Development Authority to oversee sustainable resource use in river valleys, especially Bhagirathi River Valley (and its catchments and command areas). It mandates water quality monitoring and the preparation and enforcement of a master plan for integrated river basin management.

6	Uttarakhand Water Management and Regulatory Act, 2013 Section 18	This Act established the Uttarakhand Water Resources Management and Regulatory Commission to regulate allocation and optimal utilisation of water resources and mandates water reuse for various purposes. It empowers the Commission to fix water usage rates across sectors—agriculture, industry, drinking water, power, and others—and to levy a cess on landowners benefiting from flood protection and drainage works. All regulatory actions are to be aligned with the State Water Policy.
7	Uttarakhand *Jal Sansthan* (UJS) Water Supply & Sewerage Bylaws, 2011	This byelaw, notified in 2011, designates the competent authorities responsible for approving water supply connections and classifies water use by certain institutions (like hospitals, schools, religious and charitable institutions) as domestic, exempting them from commercial tariffs.
8	Uttarakhand Building Byelaws, (Amendment 2016)	This byelaw provides instructions on mandatory recycling of greywater (from bathrooms and kitchens) for housing complexes above 2.0 hectares and plots above 2500 sq mt. The treated used water may be used for gardening.
9	Protocol for Septage Management" in 2017	This protocol was issued to establish an effective septage management framework, mandating the formation of Septage Management Cells (SMCs) at the ULB level and Monitoring Committees at the District Level.

3.2 These policies and regulations are complementary to Goal 3 of the National Water Mission (NWM) which emphasises promoting recycling of used water for meeting water needs of urban areas. The Ministry of Power under its 2016 Tariff Policy requires thermal power plants located within 50 km radius of a STP of a ULB, to mandatorily reuse TUW. Service Level Benchmarks (SLBs) of the Ministry of Housing and Urban Affairs (MoHUA) mandate the extent of reuse and recycling of sewage in urban areas.

3.3 It is also important to highlight Arth-Ganga, a sustainable viable economic model conceptualised under *Namami Gange* programme. It is built on six core pillars: promoting natural farming within a 5 km corridor on both sides of the Ganga; monetising and reusing treated wastewater and sludge; enhancing livelihoods, particularly for women; promoting tourism and preserving cultural heritage; encouraging community participation; and strengthening institutional and capacity-building mechanisms. A central focus is on empowering ULBs to generate revenue by reusing treated wastewater, and converting sludge into value-added products, such as manure, paver blocks, and bricks, ensuring economic benefits along with sustainable waste management.

3.4 According to the 73rd and 74th Constitution Amendment Acts of India, 1992, the Panchayati Raj Institutions (PRIs) and ULBs have been delegated the responsibilities of providing water, sanitation and used water services in rural and urban settings, respectively. ULBs levy user charges to operate the utilities for collection and treatment of used water, as well as conservation and augmentation of water sources. This establishes a clear ownership of treated used water, enabling the assignment of responsibilities to ULBs for implementing SRTW policies (as a nodal agency) through their respective offices.

4.0 Roles and Responsibilities

4.0.1 The implementation of the State SRTW policy involves a wide range of institutions operating at the national, state and local levels (Table 3). Effective implementation requires considerable levels of inter-institutional coordination, and clearly articulated roles, responsibilities, and implementation arrangements across the State, ULB/parastatal agencies (Jal Nigam and Jal Sansthan) and PRI levels. Similarly, the regulatory and operational mandate of water regulators concerning the use, regulation, and ownership of TUW is clearly delineated in the Policy.

4.0.2 At the State level, there are several key obligations towards successful implementation of SRTW. It includes ensuring common regulatory standards for water quality, irrigated agriculture and food safety; providing technological guidance on appropriate business models and overall risk management frameworks; overseeing performance targets and service level benchmarks; applying incentives and penalties or sanctions, as necessary; raising awareness on potential applications for SRTW; and supporting research and capacity building initiatives.

4.1 Enforcement Mechanism

4.1.1 The enforcement mechanism at the state and district level is as follows.

a) The **Department of Drinking Water & Sanitation**, GoUK shall be the nodal agency responsible for identifying key points of coordination and formulating strategies for effective engagement with the national- and state-level agencies, departments and stakeholders to ensure the successful implementation of the State SRTW Policy.
b) Establish a **State-level SRTW Technical Cell** to support project planning, DPR development, evaluation, regulatory compliance, and policy review
c) The **SMCG** shall be responsible for the overall strategic coordination with state departments and agencies as well as with the State-level SRTW Technical Cell to undertake the following:
   i. Disseminate and provide support and strategic guidance (for implementing the Policy) among Urban Development Department, Rural Development Department, Irrigation Department, Forest Department, ULB/PRI administrations, UKPCB, Uttarakhand *Jal Sansthan*, Uttarakhand *Pey Jal Nigam*, Department of Industries, Agriculture, Horticulture, Forest, Environment, Watershed Management Directorate, Ground Water Board. These state-level institutions shall be responsible for implementing the Policy in their respective domain.
   ii. Align with the Department of Irrigation initiatives and National Missions, such as Namami Gange Programme, Jal Jeevan Mission, and AMRUT and SBM under the Department of Urban Development.
   iii. SMCG shall also provide the necessary strategic planning and support to ULBs/PRIs/other agencies to design, lead and implement a state awareness campaign and capacity building programme.
d) While the State-level institutions support the regulatory framework, the ULBs, PRIs, Uttarakhand Pey Jal Nigam, Uttarakhand Jal Sansthan, Department of Irrigation, and other end-user Implementing Agency lead the on-ground implementation of SRTW.
e) Create an enforcement mechanism at **District level** (DGC or any other such body notified by Govt.) with defined roles; set up SPVs for municipalities >1 lakh population
f) For grass root level implementation and better public participation, Town/Village Apna Jal Samitis may be formed which shall play critical role in planning, coordination, and oversight of SRTW initiatives in their respective jurisdictions.
g) Meetings of key stakeholders will be convened annually, or as and when required.
h) Successful implementation of the Policy will also rely on strong local institutions, stakeholder engagement, coordination, and partnerships.

4.2 Roles of Key Institutions and Stakeholders

4.2.1 The roles and responsibilities of key stakeholders are outlined in Table 3.

Table 3: Key Stakeholders and their Respective Roles in Supporting SRTW in Uttarakhand

Sl. No.	Institutions	Lead Roles
1.	State Government through the Department of Drinking Water & Sanitation (Nodal agency)	◦ State level planning and enforcement as per directions from the State Level Strategic Committee/State Ganga Committee ◦ Establish a State Technical Cell on SRTW with

		representatives from all end-use stakeholders to provide coordination across agencies on developing and implementing the State SRTW policy • Coordinate the functioning and monitoring of State Technical Cell • Create a state funding scheme for SRTW to complement national and local funding • Undertake measures towards conservation of fresh water resources • Implement measures to attract and encourage private sector participation • Undertake state-level monitoring, evaluation and compliance • Allocate funding through specifically created State funding schemes for SRTW in ULBs • Oversee State-level monitoring and reporting on SRTW in ULBs • Implement the SRTW policy in ULBs • Ensure synergies and convergence of SRTW with - Namami Gange Mission, JJM, AMRUT, Uttarakhand Urban Sector Development Investment Programme (UUSDIP), SBM and other Missions/schemes/programs.
2.	State Technical Cell on SRTW through SMCG	• Approve and adopt a State-wide Strategy and Implementation Plan for SRTW • Approve and adopt a State-wide TUW pricing policy • Coordinate STP mapping for TUW supply and demand • Establish a system of trade certificates for TUW • Coordinate relevant IEC activities in the state • Oversee state-level monitoring and reporting on SRTW • Formulate operative guidelines for SRTW • Develop enforcement mechanism including incentives and penalties • Establish linkages between different stakeholders involved in river-centric planning, such as District Ganga Plans, URMP, District Environment Plan, and River Basin Management Plan.
3.	District Ganga Committees (DGCs)	• With the powers bestowed upon DGCs, they can legally facilitate the SRTW across the Ganga Basin. • The DGC shall be responsible for monitoring the implementation of SRTW at the district level. • DGCs create an enforcement mechanism at **District level** (or any other such body notified by Govt.) with defined roles; set up SPVs for municipalities >1 lakh population • DGCs are primarily responsible for ensuring the active participation of local communities in the cleaning and rejuvenation of the Ganga River and its tributaries within their respective districts.
4.	Uttarakhand Pollution Control Board (UKPCB)	• Play a regulatory role in water quality assessment • Ensure monitoring, evaluation and compliance with discharge water quality standards and levy the penalties for non-compliances • Ensure compliance to meet minimum reuse targets • Review risk assessments and environmental clearances for SRTW projects

5.	State Department of Agriculture, Horticulture	◦ Develop guidelines on the crop selection for safe reuse of TUW, based on national guidance. ◦ Develop guidelines for addressing utilisation of TUW for agriculture, horticulture purposes ◦ Monitor agricultural use of TUW in nurseries, gardens, farms, etc. ◦ Conduct research studies to understand bioaccumulation of heavy metals and Emerging Contaminants (ECs) in agricultural systems using TUW to inform safe reuse practices. ◦ Implement targeted IEC activities for farmers through Krishi Vikas Kendra (KVKs) on the benefits, safety measures, and best practices of SRTW in agriculture ◦ Integrate TUW reuse into ongoing initiatives under the Horticulture Technology Mission initiatives for water-efficient horticultural practices.
6.	Department of Irrigation	◦ Creating Distribution network/canal/other modes of TUW for irrigation purposes ◦ Identify areas of high-water stress where SRTW projects can be prioritised ◦ Investigate the feasibility of discharging TUW in canals for irrigation ◦ SRTW for irrigation to be integrated into the preparation of District and State Irrigation Plans under Pradhan Mantri Krishi Sinchayee Yojana (PMKSY) to enhance water-use efficiency.
7.	Department of Industries, SIIDCUL	◦ Mandate and ensure compliance by industries to meet minimum reuse targets ◦ Plan and develop required infrastructure (storage/conveyance/additional treatment structures) in industrial areas to implement SRTW for industrial applications ◦ Coordination with UK Jal Nigam/Jal Sansthan for assured TUW as per defined standards for STPs
8.	Uttarakhand *Pey Jal Nigam* and Uttarakhand *Jal Sansthan*	◦ Uttarakhand *Pey Jal Nigam* to plan, survey, design and execute STPs/FSTPs including additional setup for tertiary treatment /treated water reuse projects ◦ Uttarakhand *Jal Sansthan* to promote execution and operation of STPs/FSTPs including additional setup for tertiary treatment /treated water reuse projects ◦ Facilitate reuse of TUW with concerned end users ◦ Monitor the quality and the quantity of TUW in institutions at local scale, and levy the penalties for non-compliances
9.	Department of Forest, Department of Environment, Watershed Management Directorate	◦ Forest Department - Plan and implement the SRTW Policy, especially in forest fringe areas and agroforestry zones. ◦ State Watershed Management Directorate - Implement water recycling and reuse practices to minimise water consumption within watershed areas. ◦ Springshed and River Rejuvenation Agency (SARRA) (under the Watershed Directorate) - Promote spring- and rain-fed river rejuvenation initiatives aligning with SRTW objectives.

10.	UDD/ULBs (including parastatal agencies and SPVs), Uttarakhand Housing & Urban Development Authority (UHUDA), Town and Country Planning Organisation (TCPO)	◦ Develop city-based strategy on SRTW (for construction, horticulture, roads, dust suppression, etc.) including pricing strategy for TUW ◦ Implement online SRTW monitoring and reporting system and regularly evaluate SRTW strategy and implementation plan ◦ Implement targeted IEC campaigns to engage diverse stakeholders and foster public acceptance and awareness of the benefits and safety of SRTW. ◦ Implement municipal/building bylaws for sanitation provisions, regulate groundwater abstraction and promote SRTW in commercial and residential complexes, hotels, and institutions.
11.	Panchayat Raj Institutions, Rural Development Department	◦ Develop an SRTW strategy and implementation plan for rural areas (for ponds, etc.) incorporating guidelines prepared by the State Technical Cell on SRTW to ensure context-specific and sustainable reuse practices. ◦ Implement targeted IEC campaigns to engage diverse stakeholders and foster public acceptance and awareness of the benefits and safety of SRTW. ◦ Strengthen institutional and human resource capacity of PRIs, including enhancing the leadership, technical skills, and operational capabilities of VWSCs. ◦ Provide support to Gram Panchayats to integrate SRTW in Village water security plans
12.	Uttarakhand Fire Service Department	◦ Using TUW for Fire Fighting purposes
13.	Indian Railways	◦ Mandate railway establishments to adopt minimum reuse standards for TUW through interventions by the Central government - specifically the Department of Water Resources, River Development & Ganga Rejuvenation (WR, RD & GR) and the Ministry of Railways. ◦ Plan and approve the TUW conveyance pipeline in specific locations, where it must cross railway lines, ensuring compliance with railway safety standards.
14.	Academic, Scientific and Research Institutions	◦ Identify a reputed academic/research institution in the State as a 'Centre of Excellence' for technology approval and quality standards for TUW reuse as mentioned in Section 12.
15.	NGOs/CSOs/DAY-NRLM/DAY- NULM	◦ Support training and capacity building of different stakeholders for effective implementation of SRTW practices ◦ Design and implement targeted IEC programmes for specific stakeholder groups ◦ Support the involvement of FPOs and self-help groups in rural SRTW projects, encouraging local ownership
16.	Commercial/Bulk users	◦ Actively participate in water management planning and decision making, particularly where there are bulk users of non-potable water. ◦ Buy and utilise TUW for non-potable purposes (cooling, flushing, landscaping, or industrial processes) ◦ Offer feedback on the effectiveness of existing policies, and suggest areas for improvement

*Departments / agencies shall align their existing and/or upcoming bylaws/ guidelines / any other statutory provisions and issue notification (s) / directives for implementing SRTW in respective relevant sector(s).

5.0 Water Quality Standards and Environmental Considerations

5.1 Sources of Water to be Reused

5.1.1 The State SRTW Policy addresses used water, including black water and grey water generated from households and commercial enterprises in both urban and rural areas, that includes used water treated through STPs or FSTPs. While reuse of treated industrial effluent shall be covered by other policy instruments/guidelines, this Policy is only applicable to safe reuse of treated municipal (domestic) wastewater from STPs, FSTP including treated grey water.

5.1.2 As part of the transition towards integrated urban water management, the stormwater collection systems will increasingly be separated from sewerage systems. Achieving the required end-use water quality standards from relatively uncontaminated stormwater is possible with lower treatment costs, especially through nature-based solutions.

5.2 Potential Areas of Reuses

5.2.1 Uttarakhand has diverse endowments of natural resources, geographical diversity, and variations in urbanisation, industrialisation, and rural economy activities that require region-specific approaches to SRTW. In Uttarakhand, some districts water stressed, while others are water-rich; some are industry-dominated, others agriculturally driven. A degree of flexibility is therefore required for setting priorities for reuse of TUW.

5.2.2 In general, water-stressed districts are likely to prioritize augmentation of freshwater resources through SRTW as compared to districts with higher water availability. However, the benefits of SRTW extend beyond water augmentation. State-wide SRTW offers advantages, such as reduced environmental contamination, improved public health, and a potential revenue stream to improve the financial sustainability of STPs. The most viable options for SRTW implementation are as follows:

a) **Agricultural Irrigation**: Reuse in agriculture irrigation has a high potential in the plain regions of the state. This will require low pathogen and nutrient levels, and tertiary treatment would generally be sufficient.

b) **Industrial Use**: For cooling towers, boilers, or cleaning, tertiary treatment, such as advanced filtration and/or disinfection may be needed. Mapping of industrial clusters and proximity to STPs shall be needed to check feasibility.

c) **Construction industry**: With rapid urban growth, the state of Uttarakhand has also been witnessing increased construction activities. This presents a significant and growing demand for reused water, making it one of the top-priorities sectors for the implementation of SRTW initiatives.

d) **Gardening and Parks** maintained by Urban Local Bodies/ Municipal administration can reuse TUW for horticultural irrigation purposes with certain level of tertiary treatment. However, this reuse is unlikely to generate revenues.

e) **Firefighting**: Fighting forest fires by SRTW is another possible option especially in dry seasons when here are rampant fire events.

f) **Green Barriers (new forests)** can be developed by irrigation with TUW. Such reuse area is also an attractive option to earn carbon credits.

g) **Road Construction**: The expanding road network offers significant potential for TUW reuse, particularly for dust suppression and soil compaction.

h) **Stone Crushing and Screening Units**: These units make it a viable sector for TUW reuse. While there is limited processed water required for the units, they have a substantial water demand for dust control through sprinkling. While the distance from STPs may pose logistical challenges, TUW reuse is feasible in areas like Haridwar where proximity and infrastructure are favorable.

i) **Dust Suppression**: In several other industrial areas, there is a high concentration of dust, which could be suppressed using TUW.

j) **Solid Waste Washing**: Municipal Solid Waste (MSW) treatment plants need water for cleaning recyclables (plastic, glass) for Materials Recovery Facility (MRF). TUW can be used to clean and wash these recyclables, to reduce contaminants and enhance their suitability for recycling. A suitable treatment mechanism shall be in place for treating this wash-off effluent before it is further reused/disposed of.

k) **Vehicle Washing:** Washing cars with reused water shall be made mandatory to reduce reliance on freshwater supplies.

l) **Additional Reuse Applications:** Other reuse purposes, including pisciculture, waterbody development and maintenance, recreation uses, roadside greenery, ornamental gardening, and creation of green belt, may also be considered

5.3 Greywater Management under the Infrastructures Developed in Jal Jeevan Mission

5.3.1 Greywater management is one of the eight core components of JJM. About 65-70% of the total water supply in rural areas emerges as greywater from household activities, such as bathing, washing utensils, laundry, and cooking. When harnessed with the right treatment techniques, greywater becomes a useful resource for agriculture and other non-potable uses. Greywater management, including collection, treatment and reuse, is an integral part of the Village Action Plan and associated in-village infrastructure. The funds under JJM may be utilised through convergence with other schemes, such as *Swachh Bharat* Mission and through contribution from donors, CSR initiatives, and Members of Parliament Local Area Development Scheme (MPLAD) / Member of Legislative Assembly Local Area Development Scheme (MLALAD) funds for the treatment of the greywater management.

5.3.2 Promoting effective greywater management not only contributes to cleanliness but also enhances environmental sustainability in rural settings. In most villages, particularly those in hilly areas, soak pits are a preferable option for household greywater disposal. These systems can support afforestation efforts by providing water to nourish shade-providing and fruit-bearing trees around soak pit structures, subject to availability of land. This not only improves the village landscape but also yields edible fruits for household consumption. The Implementation Support Agency (ISA) shall assist the Village Water and Sanitation Committee (VWSC) in supporting these efforts. Also, greywater management shall be featured prominently in Information, Education and Communication (IEC) campaigns to encourage SRTW adoption by individual households.

5.3.3 In peri-urban, big residential apartments, or big villages, especially in water-stressed areas, it is encouraged to plan a new water supply scheme with a dual piped water supply system: one pipe for the supply of freshwater and another for treated grey water or used water. Each household would receive a single connection with dual pipelines, where the treated used water would be supplied for non-potable uses, such as landscaping and toilet flushing, thereby helping conserve valuable freshwater resources.

5.4 Water Quality Standards

5.4.1 The treatment of used water is fundamental for human and environmental health protection. Untreated or inadequately treated water eventually finds its way back into surface waterbodies or percolates into the groundwater. The emergence of pandemics has underscored the risks posed by pathogens in used water, and reinforced the critical need for improved water supply, sanitation, hygiene systems. The safe reuse of treated water could play a pivotal role in reducing such risks to human health The Uttarakhand SRTW policy reiterates that the treatment of used water must comply with the discharge standards/norms set by the CPCB / MoEFCC, and with provisions to enforce more stringent norms by Uttarakhand Pollution Control Board, as and when required.

5.4.2 Additionally, there are several Indian Standards and Codes of Practice developed by the Bureau of Indian Standards (BIS) that guide the planning, design, and implementation of various components of water supply and

sanitation infrastructure as presented in Table 4.

Table 4: BIS Specifications guiding SRTW in Uttarakhand

1.	IS 1172:1993	Basic requirements for water supply, drainage, and sanitation.
2.	IS 12314:1987	Code of Practice for sanitation with leach pits in rural areas.
3.	IS 2470 (Part 1):1985	Design and construction criteria for septic tanks.
4.	IS 2470 (Part 2):1985	Guidelines for secondary treatment and disposal of septic tank effluent.
5.	IS 9872:1981	Specifications for precast concrete septic tanks.
6.	IS 5611:1987	Code of Practice for facultative waste stabilisation ponds.
7.	IS 10261:1982	Requirements for settling tanks (clarifiers) in wastewater treatment.
8.	IS 13496:1992	Specifications for suction machines for cleaning sewers and manholes.

5.4.3 In this State SRTW Policy the following principles will be essential to consider in determining TUW reuse standards.

a) A uniform minimum treatment standard must be ensured across all STPs where reuse is implemented, as per the STP discharge standards/ norms set by MoEFCC/CPCB.
b) Any further treatment of treated water (from STP) required for the intended reuse specific water quality standards (as set by relevant agencies i.e. BIS/CPHEEO/ICAR etc.) shall be specifically met by the agency concerned as designated by the state government.
c) SRTW standards shall be tailored to be 'fit-for-reuse' - the quality of treated water must correspond to its intended use and not follow a 'one-size-fits-all' approach. The level and type of treatment depend on its intended reuse. Clarity on end-use standards will lead to standardising the design of SRTW systems, thereby reducing costs and implementation timeframes.
d) Sustainable solutions that respond to future trends of emerging contaminants (ECs)\ such as heavy metals, microplastic, Antibacterial residues etc. require more stringent used water discharge norms. While the knowledge on ECs will need more research and time to fully develop, it shall not delay the urgency of expanding coverage of SRTW projects.
e) In parallel with consultative processes to establish end-use standards as per the National Framework on SRTW and to expedite implementation of the SRTW projects, appropriate interim end-use standards may be adopted in close cooperation with MoEFCC/CPCB. Once these standards are established, they shall remain in force for a reasonable period of time to ensure stability and predictability for investors and implementing agencies.
f) The subsequent enhancement of standards that require upgrading of treatment infrastructure shall be implemented through a phased transition, allowing sufficient time for compliance. In addition to water quality standards for TUW, there shall be service delivery standards to ensure a reliable supply to end-users of TUW and process standards to incorporate risk mitigating measures. This includes implementing tools such as Sanitation Safety Plans to safeguard health and environmental outcomes.
g) The standards shall be realistic and implementable to encourage the uptake and scaling of SRTW initiatives.
h) The number of reuse cycles or the number of times the reused water is circulated - shall be clearly defined to prevent degradation of water quality over time or gradual accumulation of pollutants, especially in the case of irrigation.
i) Regular third-party auditing of the quality of TUW shall be undertaken, with mandatory reporting to the concerned authorities, to maintain transparency, accountability, and compliance with standards.

5.4.4 Standards for Industrial Use

For industrial reuse, the responsibility for upgrading TUW to meet tertiary treatment standards depending on industry requirements will entirely depend on the business model adopted. The cooling towers in industrial processes have high potential for TUW. Industry specific standards for TUW are already available. **Annexure III** and **Annexure IV** present the tolerance limits for water quality parameters for the pulp & paper and textile industries, respectively.

5.4.5 Standards for Agricultural and Aquaculture Use

5.4.5.1 TUW can be reused in agriculture, aquaculture, forestry and horticulture. Using TUW for agriculture and aquaculture requires water quality compliance to protect food safety. CPHEEO Manual 2013 provides a list of Indian crops with guidelines and safety standards for horticulture, edible and non-edible crops. It also has specifications for water quality parameters, such as dissolved phosphorus, nitrogen and faecal coliform. Development of more specific national end-use standards for agriculture and aquaculture will be coordinated by the CPCB/MoEFCC or MoA&FW. Scenarios with increased risk of bioaccumulation of ECs will require a comprehensive monitoring system. The selection of edible and non-edible crops for irrigation using TUW shall be guided by the quality of TUW, soil type, and the implementation of safety measures to protect both consumers and farmers from pollution. There shall be a monitoring roster to regularly assess the pollution concentration, and conduct bioaccumulation studies in soils, with alignment to the standards set by the Indian Fertilizer Association/Indian Council of Agriculture Research.

5.4.5.2 The Policy also emphasises the need for periodic review of state-level standards to ensure their continued relevance and alignment with the National Framework, with revisions made as necessary to reflect evolving best practices and scientific evidence.

5.4.6 Standards for Non-potable Domestic and Municipal Use

SRTW can be utilised for municipal uses like landscaping, parks, toilet flushing, dust suppression and fire-fighting, with water quality norms advised by the CPCB and CPHEEO, depending on the specific reuse option. Annexure V presents the CPHEEO, MOHUA (notified on 18-12-2023) recommended norms of TUW quality for specific activities at different points of end-use, including recreational use, urban reuse, landscaping, horticulture and agriculture.

5.4.7 Standards for Discharge into Surface Water Bodies including Environmental Use

The CPCB has prescribed a minimum water quality standard for the treatment of municipal used water prior to its discharge into surface waterbodies. Stricter norms and guidelines for minimum water quality standards may need to be set by the UKPCB for critical recipient environments, including lakes and wetlands, or where points of TUW discharge are close to the points of extraction of water for domestic water supply

6.0 Business Model

6.1 Pricing of SRTW

6.1.1 TUW shall be promoted and branded as 'nutrient rich water' to encourage its uptake, particularly for agriculture, horticulture, and agroforestry. Till the distribution point, this shall be provided at minimum charges of Rs 10/KL or as subsequently amended by the State Govt in the initial phase, and in the subsequent phases, tariff to be imposed as decided by the State Govt for the end-user to bear the cost.

6.1.2 The pricing of TUW shall be based on the following factors:

a) Capital investment cost (considering 15-year life cycle costs) including conveyance, treatment and distribution infrastructure
b) Operation and maintenance costs associated with the infrastructure
c) Quality of water supplied, based on compliance with end-use specific standards
d) Type of end-uses, such as industrial processes, construction, agriculture, landscaping or other purposes
e) Availability and prevailing price of alternative water sources (including groundwater and surface water)
f) Other social, cultural and business factors, including affordability for different user groups and social acceptance

6.1.3 The pricing of TUW shall be based on the following principles:

a) TUW shall be considered a social, environmental and economic commodity. The price set shall maximise social, environmental and economic returns.

b) The price of TUW shall encourage its use in comparison to the usage of freshwater for all types of acceptable end-uses. The pricing policy and designation of 'no-freshwater zones' may need to be considered as an integral measure.

c) Apportioning and pricing of TUW and domestic sewage charges together shall aim to achieve economic cost recovery with priority on recovery of operating cost. The aim will be to achieve full cost recovery of capital and operations costs, where the ability to pay exists, ensuring that the price of TUW does not make end-users' business unviable.

d) In achieving cost recovery through pricing for TUW, the following aspects are to be considered:
   i. Inculcate the practice of payment for TUW with pricing to be structured for incrementally achieving cost recovery over a period of time.
   ii. A differential or progressive tariff shall be implemented for domestic water consumption in urban areas exceeding the normative threshold of 135 LPCD. This approach will ensure the financial sustainability of water supply and treatment services while safeguarding equitable access for essential domestic needs.
   iii. The pricing of TUW shall, at the minimum, aim to recover the additional operating costs incurred by treating used water to the applicable reuse standards and delivering it to the end users.
   iv. The structure for apportioning domestic sewage charges and pricing of TUW sales shall aim to recover the entire operating cost of conveyance, treatment, distribution, repair, and maintenance of TUW infrastructure, as well as the costs related to overall service management, including billing. Where viable, mechanisms shall also be explored to recover part or all capital investment costs associated with the infrastructure.

6.1.4 In cases where it is viable, full cost recovery shall include:

a) Capital cost for infrastructure, including the construction of sewers for the conveyance of used water, treatment plant and distribution infrastructure for TUW.

b) Institutional costs related to sanitation service, including management information systems (MIS), accountancy and finance management, billing and collection, customer services, and oversight activities.

c) Operation and maintenance (O&M) costs, including planned maintenance, emergency repairs, replacement of ageing components, and sanitation system extensions to the physical infrastructure.

d) All other management and service-related costs to ensure reliable delivery of sanitation and TUW services.

6.1.5 Additional factors to be considered in the pricing of TUW based on the type of end-use of TUW and regional context:

a) While TUW is to be priced lower than freshwater, the existing subsidies on freshwater can impact the viability of SRTW projects. On a case-to-case basis, State/ULB/Parastatal agency/PRI shall intervene to rectify such market failures, including consideration of 'no-freshwater zones'.

b) Differential pricing shall be applied based on the type of end-use and the ability to pay for TUW and the cost incurred in accessing freshwater.

c) The State shall determine payment by farmers for access to TUW, based on the groundwater situation in the region (with stringent norms for overexploited zones), costs of accessing canal water and other expenses such as cost of pumps, pipes, etc.

d) Farmers currently using untreated used water for informal irrigation may not have the same ability to pay market rates for TUW as new SRTW users and may thereby risk losing their income. The State will need to assess the extent of prior use and may consider introducing benefit sharing mechanisms in which a portion of the revenues from new SRTW projects are used to finance improvements in existing farming practices and minimise loss of production.

e) In determining pricing for industries, the State shall ensure its industries are not disadvantaged in terms of input costs.

f) In the 'no-freshwater zones' created by the State, pricing incentives shall be provided to promote TUW, especially for agriculture and industries.

g) The price of TUW shall be fixed for a specific duration and a gradual price escalation, as decided by the State SRTW Technical Cell, and shall be applied based on applicable end-uses. The State Technical Cell shall also specify the review cycle for pricing and establish a clear and transparent appeals mechanism to

address any issues related to pricing or classification of end-uses. The users of TUW shall be provided with the purchase agreement by the Implementing Agency, which shall reflect the price, price adjustment terms, payment method, water quality and quantity, and other contractual conditions.

h) The Implementing Agency shall maintain an escrow account to receive payments from the sale of TUW. Where appropriate, the funds raised from the SRTW system may be utilised to subsidise domestic sewage charges for socially and economically marginalised communities, ensuring the affordability of used water services. Also, these funds can be allocated to service delivery, including improvements in the quality of TUW.

6.2 Business Models and Engagement of Private Sector

6.2.1 In planning and implementing a SRTW project, it is important to develop business models suited to the specific end-use applications. The Implementing Agency shall develop appropriate business models for covering the entire infrastructure lifecycle - setting up of conveyance, treatment and distribution of TUW, as well as its operation and maintenance - ensuring sustainable implementation of SRTW. The Implementing Agency shall draw on the lessons learnt from successful SRTW implementation in other states, adapting proven approaches to the local context.

6.2.2 In approving the business models, the Implementing Agency may consider the following components across the entire value chain, including conveyance of used water, treatment, and distribution of TUW:

a) Appropriate regulations are to be developed and applied, including used water connection, conveyance coverage, treatment standards, reuse standards, billing and collection protocols, monitoring protocols, based on the specific end-use applications, penalty mechanisms and reporting.
b) Establishment of a transparent payment system for TUW services, ensuring that customer charges align with the pricing principles outlined in **Section 6.1**, including the process of billing and collection mechanisms.
c) Identification of appropriate financing mechanism and funding requirements for the establishment of SRTW infrastructure, including strategies to bridge any gap in operating cost of the infrastructure.
d) Definition of clear roles and responsibilities of each stakeholder in an SRTW project including delineation of functions related to financing, service provision or regulatory aspects, as mentioned in **Section 4**. The Implementing Agency is expected to identify all relevant stakeholders based on the type of end-use of TUW.

6.2.3 The Implementing Agency may undertake any of the following **approaches in implementing the business model**:

a) Public procurement
b) Private ownership, and
c) Public Private Partnerships (PPP)

6.2.4 A state-owned company or institution may directly purchase secondary TUW from the utility and, if needed, set up additional tertiary treatment infrastructure to meet the required water quality standards. The State guidelines on public procurement shall be applied. The SRTW Policy encourages clustering of adjacent urban and rural areas, as appropriate, to jointly plan and implement TUW reuse initiatives.

6.2.5 The Implementing Agency shall develop and execute procurement contracts depending upon the most prevalent and successful end-use of TUW, prioritising those that offer the highest value of social, environmental and economic returns. The Implementing Agency shall embrace emerging models and practices as appropriate to their respective context.

6.2.6 The business models developed by the Implementing Agency shall be finalised after adequate due diligence and detailed (technical, financial, social, environmental, and institutional) assessments. The final decision on the approval of the business model shall lie with the State Technical Cell on SRTW. Additionally, the reuse of TUW can also be integrated into Corporate Social Responsibility (CSR) initiatives by industries and public sector undertakings, contributing to their water security goals. **Annexure VI** has further details of the various models of PPP in the water and used water sectors.

7.0 Financing

Financing of SRTW implementation shall be needed in the state. Creation of infrastructure such as laying of pipelines, storage tanks, etc.; setting up a monitoring cell; installation of dashboards; procuring relevant equipment; upgrading existing facilities as per end use requirement will require funds which can be leveraged from the below mentioned National and State Programmes.

7.1 National Programmes

National funds may be used to partially finance project costs depending on eligibility criteria, with the remaining contribution from the State and/or private entities. An additional modality is to provide a credit guarantee facility for private entities to access finance for investing in SRTW infrastructure. The ongoing programmes of the Government of India through which SRTW funding may be sourced include AMRUT, SBM, JJM, Clean Ganga Fund, *Arth Ganga* under *Namami Gange* programme, and through National River Conservation Directorate (NRCD). For TUW in agriculture, the PMKSY scheme can be leveraged for treatment of used water and conveyance of TUW. Funds from the Central Finance Commission may be used for the development of TUW infrastructure.

7.2 State Programmes

7.2.1 SRTW projects shall be aligned to the Government of India programmes outlined above along with funding available from the State. The reuse of TUW shall be incorporated into all state-level initiatives, where relevant, including integrated programmes that recover solids, nutrients, and any other by-products generated during the treatment of used water.

7.2.2 The policy also includes considering the provision of credit guarantee facilities to support private sector investments in SRTW projects. The State Government shall mandate all the ULBs and PRIs to earmark a dedicated sanitation budget line within their respective financial plans. The State may provide additional Viability Gap Funding (VGF) as per the PPP guidelines issued by the Department of Economic Affairs, Ministry of Finance. The State Urban Development Departments (UDDs) and Department of Panchayati Raj shall coordinate various funding sources and be responsible for convergence. The financing of both capital and O&M costs of SRTW projects shall include a combination of:

a) Funds provided by the Government of India under centrally sponsored schemes.
b) Funds from the State Government programmes and Urban Development budget.
c) Funds from Central and State Finance Commissions.
d) Loans taken by the State Government from international organisations.
e) Funds deployed by PPP operators.
f) Revenue from the sale of TUW and sale of other by-products (such as biogas) from the treatment plants.
g) Own- source funds of ULBs and PRIs, which include sanitation tax or user charges levied and sewerage connection fees.
h) Funding for pre-feasibility and feasibility assessments may be drawn from the budgets of the State Urban Development Department, including allocations from ULBs or parastatal agencies.
i) The Implementing Agencies can seek funding for SRTW projects from companies under CSR programmes.
j) The Implementing Agency may raise funds for the SRTW investment using social/development impact bonds and suitable financial instruments used by impact investors to promote TUW.

7.3 Incentives

7.3.1 The State may consider applying incentives in the form of tax rebates and waivers of other charges for promotion of SRTW in both new properties and in retrofitting existing properties. They may include but are not limited to:

a) Individual households/apartments/gated colonies treating their used water in a decentralised manner and reusing it onsite (including dual plumbing) as permissible may be eligible for rebates in property tax, as decided by the State or ULBs or PRIs.

b) The State/ULBs/PRIs shall mandate all new apartments/gated colonies, malls, hotels, industries, clubs, colleges, universities, hospitals, sports stadiums, etc., to mandatorily treat and reuse the TUW in their premises (including dual plumbing). Eligible developments may receive rebates on construction permit fees or other applicable charges related to sanctions of building plans.

c) The State may offer a rebate on their share of Goods Services and Tax (GST) for the purchase of machinery, molecular filter media or equipment used in the treatment plants that incorporate reuse. The rebate shall be conditional upon meeting a specified minimum investment threshold.

d) The Implementing Agency may lease land to private partners under PPP arrangements for the development of SRTW infrastructure.

e) The Implementing Agency may provide electricity rebates to lower the operational costs of treatment plants and conveyance systems.

f) The State may provide a GST exemption on the purchase of pipes specifically used for TUW conveyance to encourage infrastructure development and promote reuse.

g) The State may exempt custom duty on SRTW projects financed by external organisations to reduce project costs and encourage collaboration.

7.3.2 The State may implement a scheme of issuing and trading TUW reuse certificates to incentivise ULBs or PRIs and target end-users (e.g. industries) to achieve SRTW targets. The certificates may serve as compliance tools for ULBs or PRIs and target end-users, where viability of direct reuse is uncertain or low.

8.0 Implementation Approach

8.0.1 A decentralised, three-tier implementation mechanism comprising of structures at State, District, ULB/Village levels shall be adopted. These structures will play a critical role in planning, coordination, and oversight of SRTW initiatives in their respective jurisdictions.

8.0.2 Implementation of the policy requires effective institutional coordination that enables communication vertically between the State and ULB,/parastatal agencies (Jal Nigam, Jal Sansthan), and PRI levels, and horizontally across the various sectors, allowing integrated implementation of relevant sector policies. A set of related strategies and action plans guided by cross-agency (inter-departmental) coordination mechanisms shall be implemented by the mandated body, aligning with the Policy objectives and optimum use of financial resources. People's participation (*Jan Bhaagidari*) is vital for the implementation of SRTW for end use.

8.1 State-level Implementation

8.1.1 Nodal Agency: The Department of Drinking Water and Sanitation, GoUK shall serve as the nodal agency for implementation of this SRTW Policy in Uttarakhand and shall be responsible for state level planning and enforcement as per directions from the State Level Strategic Committee/State Ganga Committee.
The DDWS GoUK through State Mission for Clean Ganga (SMCG) shall coordinate with all line departments for implementation of SRTW in the state. The specific roles and responsibilities of Uttarakhand *Pey Jal Nigam* and Uttarakhand *Jal Sansthan* and other key stakeholders and their respective roles in supporting SRTW in Uttarakhand are defined in Table 3.

8.1.2 State-level SRTW Technical Cell: The State shall establish a SRTW Technical Cell to support the identification, planning and implementation of SRTW projects as well as to support regulatory compliance. The proposed Technical Cell may guide the ULBs/PRIs in the development of Detailed Project Reports (DPRs) on SRTW projects. It can also evaluate technologies that may be suitable for the upgradation of existing facilities and selection of appropriate tertiary treatment systems. The Cell shall develop an Action Plan for establishing priorities of reuse across the State, setting of mandatory usage criteria, identifying "**no-freshwater zones**", setting implementation targets, determining pricing policy for TUW, and developing an enforcement mechanism. The use of TUW shall be strictly limited to the demarcated zone, and permitted only for industrial, energy generation, construction, municipal, agricultural purposes, recharging water bodies and maintaining

Environmental Flows. The usage of freshwater shall be for potable consumption only or other uses where a demonstrated need has been agreed. The State SRTW Technical Cell, as deemed appropriate, shall review the relevance of the State Policy vis-à-vis updated guidelines at the national level and accordingly shall recommend to the State Government the revision of the Policy to ensure consistency with the latest updates at the national level.

8.1.3 State-level Implementation Strategy and Action Plan: The Policy emphasises developing a State SRTW Implementation Strategy and Action Plan to support and guide the implementation of SRTW projects. The Strategy and Action Plan sets the framework, objectives and timelines for implementation by ULBs and PRIs. This Policy follows a structured, phase-wise implementation of SRTW, targeting a wide spectrum of non-potable applications across urban, peri-urban, and rural areas. It supports India's commitments under the 2030 Agenda for Sustainable Development, especially on water security and sustainable urbanisation. The phased strategy identifies potential end-users in urban, rural and peri-urban settings. It is important to note that if STPs do not have adequate demand for TUW as identified in Phase I, they may transition to Phase II or Phase III based on feasibility assessments and evolving demand scenarios. Also, for each implementation phase, relevant Key Performance Indicators (KPIs) must be formulated and adopted by the Implementing Agency to monitor progress, evaluate performance, and guide course corrections as needed.

8.1.4 Institutional Mechanism: Institutional arrangements for implementing SRTW shall be established, clearly defining roles and responsibilities for regulatory oversight, inter-agency coordination, and service delivery at the State level. It will also include setting up appropriate implementation agencies for both urban and rural areas. A Special Purpose Vehicle (SPV) will be created to manage and TUW management in all the Municipalities exceeding one-lakh population, particularly in regions where no existing parastatal agency is mandated with TUW management.

8.1.5 Financial Mechanism: Suitable and attractive pricing instruments must be established, along with incentive structures and penalty provisions, to promote compliance and encourage efficient water reuse. The SRTW Technical Cell shall play a key role in developing the pricing framework. State-level programmes will be introduced to provide financial support for SRTW initiatives that complement the existing central and state government schemes, such as AMRUT, JJM, and *Namami Gange*.

8.1.6 Mapping of TUW Supply and Demand: covering the sources of TUW and potential end-users across the State, will be undertaken to support targeted awareness and outreach programmes, aligning TUW production with demand. SRTW Planning will integrate medium- to long-term trends and encourage investment by embracing principles of reliability and consistency. The Policy also acknowledges existing consumers of TUW, including in informal sectors such as agriculture, and considers transition arrangements to support them.

8.1.7 Additionally, **tertiary treatment units shall be set up in existing and new STPs** on the basis of cost-benefit analysis and based upon requirements, after obtaining the consent of Finance Department, Uttarakhand. The cost shall vary based on the identified end-use categories, type of business model adopted to ascertain regular supply of TUW.

8.1.8 SRTW Technical cell shall provide **technical assistance/guidelines** for feasibility studies, access to green finance, and design, and implementation of SRTW projects.

8.1.9 SRTW will be promoted through public information campaigns, and capacity building initiatives to enhance stakeholder engagement and effective implementation.

8.1.10 A robust **monitoring and reporting process** will be developed, ensuring linkages with the national reporting systems.

8.1.11 Suitable mechanisms will be established for grievance redressal and **dispute resolution** for conflict among end-users or for procurement related issues.

8.2 District Level Implementation

8.2.1 At the ULB/PRI level, local authorities together with the respective departments/ parastatal agencies are responsible for operationalising the **State-level Strategy and Action Plan,** customising them to local contexts, and ensuring effective implementation in line with both national and state directives. The ULBs and PRIs, in coordination with the Urban Development Directorate and Rural Development Departments, are encouraged to prepare the Action Plan to demonstrate their commitment to SRTW by:

8.2.2 **Aligning local-level SRTW plans** with the **state policies** to create an enabling environment.

8.2.3 Assigning and **mapping of SRTW potential;** conducting feasibility studies that will assess long-term viability of reuse applications determining whether subsidies for treatment or delivery costs are required.

8.2.4 **Identifying funding opportunities** by engaging with state- and national-level agencies and international partners.

8.2.5 Introducing a structure for **levying charges** based on the State pricing policy, including consideration of a special cess/rebate to promote SRTW within their jurisdiction.

8.2.6 Exploring the potential for **complementary reuse of resources** through recovery of nutrients, salts, heavy metals and other recoverable materials or through linkage with energy-from-waste projects.

8.2.7 Considering associated **measures** for safe disposal of biosolids generated from TUW towards promoting circular economy

8.2.8 **Engaging with stakeholders** through open and consultative processes, for example with the associated communities, industries and industry associations, Farmer Producer Organisations (FPOs), Water User Associations (WUAs), Civil Society Organisations (CSOs), research institutes, as well as the relevant government line departments and representatives of national agencies such as the Central Ground Water Board (CGWB), CPCB, NHAI, Indian Railways etc.

8.2.9 Addressing the issue of prior use of untreated water by farmers and reflecting their interests in any new SRTW project. Until the infrastructure and capacity are in place to supply TUW to farmers, transitional arrangements are needed to safeguard existing practices, by encouraging on-farm treatment of used water to be reused for irrigating non-edible crops and agroforestry and adopting safety measures to minimise transmission of pathogens to farmers and consumers. For the cultivation of edible crops, further control measures must be adopted to ensure public health and food safety standards.

8.2.10 Implementing IEC and behaviour change campaigns on promoting SRTW.

8.2.11 Introducing **monitoring and evaluation systems** and periodically reporting to the State Technical Cell on SRTW.

8.2.12 Ensuring **compliance** with regulations and standards related to SRTW and implementation of contingency plans for uninterrupted and safe reuse operations.

8.3 Linkage with River Basin Planning

It is essential to establish strong linkages with the overall water balance and water allocation system within river basins to take full advantage of the benefits of TUW as an alternative and underutilised water source. This requires a comprehensive water balance study to be based on the freshwater availability, volume of treated water for safe reuse, and the prevailing demand-supply gap. The responsibility for integrating TUW into the wider river basin planning approach depends on whether the basin is intra-state or inter-state. In either case, linkages need to be strengthened between different stakeholders involved in river-centric planning and water resources

conservation efforts. This also includes alignment with existing plans, such as District Ganga Plans, Urban River Management Plans (URMP), District Environment Plans, and River Basin Management Plans.

8. 4 Other Considerations

8.4.1 The following aspects need to be considered in implementation of the SRTW projects in the State:

a) **Public perception and awareness**: Although the State Policy does not advocate the direct potable use of TUW, its discharge into natural waterbodies means a proportion of the used water eventually re-enters the water cycle, potentially contributing – although in a diluted form - to water sources used for public supply. For some, this indirect reuse may still challenge cultural norms and raise questions about public safety. Similarly, SRTW in certain agricultural, industrial and municipal settings may also raise concerns. Overcoming negative perceptions of SRTW and building public trust in circular economy solutions will require a consistent, targeted communication strategy. This strategy shall be implemented through awareness and outreach programmes, led by both central and state governments, aimed at educating end-users and the public on the safety, benefits, and long-term value of TUW reuse, thereby promoting informed acceptance and participation in water reuse initiatives.

b) **Financing and viability**: Achieving SRTW targets require an alignment of interests and incentives amongst the key stakeholders, identifying areas of demand and supply, selecting the most appropriate business model where risks are shared equitably, and designing time- and resource-efficient support programmes.

c) **Compliance with standards:** Significant efforts will be required to ensure prevailing standards are met and to safeguard public health and the environment. National norms for water safety planning and risk management will be key to the expansion of sustainable SRTW in Uttarakhand.

d) **Integration and coordination:** SRTW is a critical component of the circular economy approach to water supply and sanitation. Complementary policy elements are in place, such as for the recovery and reuse of faecal sludge from septic tanks under the FSSM Policy. Other initiatives are gaining attention- including campaigns to promote recovery and reuse of sludge from STPs for usage in power generation or agriculture. Coordination across resource recovery and reuse activities is needed from ULBs/PRIs to the State level, to ensure coherence, efficiency, and impact.

e) **Managing the transition:** The scale of the challenge to reach universal sewage treatment and high levels of safe reuse is considerable and will require developing and adopting a phased and strategic approach. The State must develop a comprehensive Strategy and Action Plan that focuses both on realising early gains where sources of supply and demand are aligned, as well as medium-term programmes to introduce an enabling regulatory framework, appropriate pricing mechanisms, and incentive structures for sustainable change. In managing the transition, it is important to address existing (formal and informal) uses of TUW and ensure that the needs and rights of current users are addressed. Safeguards such as colour-coded tankers for transporting reused water must be incorporated to ensure clear differentiation, prevent misuse, and support public health and trust.

8.5 Milestones

8.5.1 Phase I: Foundation (0–5 years)

A. Implementation Focus:

i. Prioritise TUW reuse in municipal and environmental applications:
   a. Agricultural irrigation
   b. Landscaping, parks, toilet flushing, washing activities in SWM plants
   c. Discharge into waterbodies, environmental flows, wetlands
   d. Civil construction
   e. On-site STP use (landscaping, vehicle cleaning)

ii. Greywater use in rural areas (JJM initiatives and agriculture)

iii. Mandatory in-house reuse in:
   a. Housing societies, new residential colonies, malls, commercial complexes, institutions, hotels, clubs, colleges, universities, hospitals, sports stadiums, etc.

B. Milestones:

i. Where STPs are operational and collection and treatment capacity already exists, 30% of TUW is to be safely reused by 2030

8.5.2 Phase II: Expansion (5–8 years)

A. Implementation Focus:

i. Extend the reuse to:
   a. Industrial applications (railways, industrial estates, stone crushing units)
   b. Broader agriculture, forestry, and aquaculture
   c. Forest fire prevention via green line establishment

B. Milestones:

i. Where STPs are operational and collection and treatment capacity already exists, 50% of TUW is to be safely reused by 2033.

8.5.3 Phase III: Strengthening (8-10 years)

A. Implementation Focus:

i. Improve infrastructure and extend reuse in underserved areas
ii. Enable household-level non-potable reuse via dual pipe systems

B. Milestones:

i. Where STPs are operational and collection and treatment capacity already exists, 70% of TUW is to be safely reused by 2035.
ii. Where STPs are commissioned and operational by 2030, 30% of used water is to be safely reused by 2035.

8.5.4 Phase IV: Consolidation (10-15 years; by 2040)

A. Implementation Focus:

i. Scale-up reuse infrastructure and extend reuse in underserved areas
ii. Promote decentralised reuse systems, where feasible
iii. Integrate reuse in urban planning and building regulations

B. Milestones:

i. Where STPs are operational and collection and treatment capacity already exists, 80% of TUW is to be safely reused by 2040.
ii. Where STPs are commissioned and operational by 2035, 50% of used water is to be safely reused by 2040.

8.5.5 Phase V: Universalisation (20+ years; by 2045)

A. Implementation Focus:

i. Achieve complete transition to reuse-based water management
ii. Ensure availability of safe, treated water for all non-potable uses
iii. Embed reuse principles into circular water economy and climate resilience plans

B. Milestones:

i. Overall, more than 90% of used water from all STPs to be safely reused by 2045
ii. Realise the goal of 'zero discharge of untreated sewage' cities

C. Cross-Cutting Aspects:

i. The *viability* of end-use depends on proximity to source, cost-effectiveness, and user willingness to pay.
ii. *Treatment levels:* Secondary treatment is assumed; tertiary treatment to be financed by end-users where required.
iii. *Feasibility studies:* May justify universal tertiary treatment in certain contexts.
iv. *Health and safety:* Untreated water reuse is discouraged; in-field treatment is only allowed under strict guidelines (e.g., for non-edible crops).
v. *STP-based targets:* 50% reuse within 5 years of STP setup, 100% within 10 years.

9.0 Monitoring, Evaluation, Surveillance and Review

9.1 Principles and Responsibilities for Monitoring & Evaluation

9.1.1 The Policy includes monitoring and evaluation of SRTW which is required to:

a) Track performance targets on SRTW, as set out by the State Government.
b) Ensure compliance on process, service standards and outcome in SRTW projects.
c) Evaluate the pricing of TUW, incentives and penalties/sanctions.
d) Ensure transparent reporting mechanisms.

9.1.2 At the national level, MoHUA has developed SLBs on used water management to assess the performance of citywide sanitation. These benchmarks currently have the provision to include indicators for reuse of TUW, which shall be updated periodically to capture additional indicators as required. Similarly, benchmarking indicators shall be undertaken by the responsible agencies for TUW management in rural areas.

9.1.3 The State Technical Cell on SRTW shall oversee the performance monitoring of the Implementing Agency in achieving targets outlined in the State SRTW Policy. The State Technical Cell shall devise data collection and reporting systems using SLB indicators. The Implementing Agency shall develop a database on approved SRTW projects and a reporting format to track compliance with standards. The State Technical Cell will also be responsible for conducting regular water audits to validate water balance and water allocation frameworks, ensuring TUW is efficiently utilised as an alternative source of water. The District Ganga Committee (DGC) created shall be responsible for enforcement and monitoring the implementation of reuse of treated water at the district level. The concerned institutions (RWAs, hospitals, hotels, etc.) responsible for executing SRTW projects at their premises shall monitor the quality of treated used water from STPs and maintain the record of quantity of treated water being reused. The concerned agencies, UK Jal Sansthan, UK Jal Nigam, UKPCB shall also monitor the quality and the quantity of TUW at local scale. Penalties, as decided by the State Technical Cell shall be levied for not maintaining the designated end-use quality from these STPs.

9.1.4 The Implementing Agency will be responsible for complying with the processes, service delivery standards, and outcome-based performance of all SRTW projects within their jurisdiction. The quality of TUW must conform to end-use-specific standards set by relevant regulatory agencies. The UKPCB will be responsible for monitoring and ensuring that TUW complies with these standards for its designated uses. The State Technical Cell may require allocating a percentage of revenue generated from TUW sales for independent (third-party) monitoring and compliance verification. The specific amount would be determined based on monitoring needs and financial viability of the projects. The institutional responsibilities include:

a) For end-use for **industries,** where quality standards depend upon the nature of the industry and their water quality requirements, self-compliance mechanisms will be put in place; monitoring and enforcement responsibilities will lie with the UKPCB as part of broader regulatory commitments.
b) For end-use in **agriculture**, the Implementing Agency will engage with the Department of Agriculture as well as agricultural universities in guiding farmers on crop suitability, sanitation safety protocols, and periodic health impact monitoring (on soil and farmers' health). The State shall engage the Irrigation Department in monitoring TUW reuse in agricultural applications.
c) For end-use in **garden/horticultural activities,** where quality standards depend upon the nature of the end uses and their water quality requirements for horticulture and other end uses, the monitoring and enforcement responsibilities will lie with the UKPCB as part of broader regulatory commitments.
d) For end-use for **construction,** where quality standards depend upon the water quality requirements for construction, self-compliance mechanisms such as the National Building Code/Uttarakhand Building Construction and Development Bye-laws Regulations 2011 (Amendment 2015) will be put in place as part of broader regulatory commitments.
e) For end-use for **environmental** purposes, the Implementing Agency will, as appropriate, engage with the CGWB, research institutions and CSOs to monitor the quality of surface- and groundwater sources. Relevant State departments or the UKPCB shall ensure public disclosure of water quality data of waterbodies receiving TUW through an online display system.

9.2 Information Systems

9.2.1 The State Technical Cell on SRTW shall develop and maintain digital information systems through a dedicated state-level portal, which will be integrated with the national online information system. The State Technical Cell on SRTW may direct cities to set up online water quality monitoring systems to monitor efficiency of treatment operations, status and other details of all treatment infrastructure, details on capacity utilisation, treated water quality standards, and quantity of TUW reused. The State Technical Cell shall audit the information tracked by ULBs/parastatal agencies (Jal Nigam and Jal Sansthan) and PRIs at periodic frequency, to ensure accuracy, reliability, and compliance. Display board showcasing quality of treated water shall be displayed at each of the STPs for enhancing public awareness and transparency.

9.2.2 As part of the sustainability reporting mandate, industries and corporate sectors are encouraged to include the percentage of TUW reused in their processes, as well as list the related CSR accountability initiatives.

9.3 Periodic Review of Implementation

9.3.1 The State Technical Cell on SRTW shall periodically assess the implementation of the State SRTW Policy. This includes evaluation of uptake of end-uses of TUW, pricing structures, effectiveness of incentives and penalties, success and scalable business models including procurement contracts and PPPs.

10.0 Capacity Building, Research & Development and Public Participation

10.1 Capacity Building and Training

10.1.1 The Policy emphasises the need for periodic and systematic capacity building of all stakeholders, including planners, managers, designers and users at the State, ULB and PRI levels involved in research & development, promotion of good practices in TUW reuse and state-of-the-art technology for effective and economic management of water resources. It requires cooperation between academic/research institutions and government agencies. These capacity building and training programmes must include modules on TUW reuse potential and implementation modalities, institutional responsibilities, and regulatory frameworks.

10.1.2 A Training Need Assessment (TNA) shall be conducted in a phased manner across the State, ULB and PRI levels. It must include all aspects of the operationalisation of SRTW including technical, business models and public awareness aspects for the technical and managerial officials of line departments. The ULBs/PRIs and other responsible organisations shall provide internal training on SRTW using specialised agencies selected by the State Government. Funding and support for these programs may be leveraged from ongoing national and state-level schemes focused on training and capacity building. Training modules for the Implementing Agency must include project development, targeted IEC activities, relevant technologies, institutional roles, applicable standards, monitoring mechanisms and viable business models.

10.1.3 The targeted training initiatives shall engage with a broad range of stakeholders across different end-use sectors, such as Departments of Agriculture and Fisheries, Farmer communities, Industries, Industrial Board, Municipalities, NGOs, CSOs, and private sector players.

10.2 Research & Development

10.2.1 National institutions shall be selected to develop model training modules, which will be adapted and used by State-level training institutions. National and State training and research organisations operating across sectors, such as agriculture, aquaculture, industry, urban and rural development, including those focusing on groundwater, will need to work together to integrate aspects of SRTW into their curricula and applied research activities.

10.2.2 Research and Development (R&D) activities are to be conducted on innovative technologies for treatment and use of TUW as well as other cross-cutting dimensions, such as financing models, pricing structures, procurement strategies, health implications, and environmental sustainability.

10.2.3 In relation to water quality, research studies shall be conducted to analyse the composition of pollutants in TUW, emerging contaminants, heavy metals, pesticide and antibiotic residues, and pathogens. These studies are essential to assess the impact on soil health, emerging contaminants in agricultural produce, and groundwater quality.

10.3 Community Awareness and Public Participation

10.3.1 Community awareness programmes aimed at addressing public concerns and misconceptions about SRTW, based on scientific evidence and early experiences, shall be conducted frequently at State, ULBs and PRIs levels. This may be delivered as stand-alone campaigns or embedded within wider water literacy campaigns.

10.3.2 The Department of Education shall incorporate SRTW awareness into the curricula for schools, colleges and educational institutions. Where appropriate, in-situ decentralised used water treatment plants (with appropriate tertiary treatment systems) must be established as demonstration sites for SRTW.

The Policy emphasises consistent and targeted messaging to be included throughout the water and sanitation communication programmes of the State Government. A knowledge base highlighting successful case studies shall be developed to support the upscaling and further implementation of SRTW. This knowledge base will be hosted on a social media portal or website, ensuring open access for all users to document and share impactful practices (photo, videos, stories). Practice of 'citizen science' shall be promoted to involve communities in disseminating successful examples of SRTW. Additionally, a toll-free helpline shall be established to provide direct support and guidance to users.

Annexures

Annexure I a) Status of Sewage Generation and Treatment in Uttarakhand

1.	Almora	97225	136115	10.50	14.70	2.00	1.20
2.	Bageshwar	44129	61780	4.76	6.67	-	-
3.	Chamoli	107113	149957	11.56	16.19	9.92	3.68
4.	Champawat	58550	81970	6.32	8.85	-	-
5.	Dehradun	1425830	1996162	153.99	215.59	148.46	113.55
6.	Haridwar	860799	1205119	104.53	130.15	152.00	146.72
7.	Nainital	525220	735308	56.72	79.41	49.45	23.36
8.	Pauri Garhwal	269888	377844	29.15	40.81	7.63	5.72
9.	Pithoragarh	118208	165491	12.77	17.87	6.25	2.10
10.	Rudraprayag	36493	51091	3.94	5.52	0.52	0.52
11.	Tehri Garhwal	116273	162782	12.56	17.58	22.69	17.82
12.	Udham Singh Nagar	904906	1266868	97.73	136.82	-	-
13.	Uttarkashi	71285	99798	7.70	10.78	3.00	2.20
Total		**4635918**	**6490285**	**512.23**	**700.94**	**427.92**	**316.87**

Source: Data from SMCG presentation during the first stakeholder consultation meeting on 10th December 2025 at Dehradun

Table shows sewage generation, treatment capacity, and utilisation across 13 districts for 2024 and projections for 2055, based on a standard of 135 LPCD (litres per capita per day). The total sewage generation is 512.23 MLD in 2024, which is expected to rise to 700.94 MLD by 2055, with Dehradun and Haridwar as the largest contributors. The installed treatment capacity is 427.92 MLD, but only 316.87 MLD is utilised. Districts like Haridwar, Dehradun, and Udham Singh Nagar have the highest capacities and utilisation, while others like Rudraprayag and Pauri Garhwal have minimal infrastructure. The data highlights the need to improve the capacity utilisation, and plan to meet the future demand.

Annexure Ib) : SWOT Analysis of SRTW Implementation in Uttarakhand

Strengths	Weaknesses
◦ **Established infrastructure:** Uttarakhand has 69 operational STPs with a significant capacity for used water treatment.	◦ **Lack of awareness programmes:** Limited initiatives to educate stakeholders and the public on the benefits of treated water reuse.
◦ **Flow maintenance with treated water:** 50% of treated water is utilised to maintain canal flow near Haridwar, showcasing practical reuse. ◦ **Industry compliance:** Industrial establishments under SIIDCUL treat their used water as per the regulatory standards, which can be tapped for reuse initiatives. Also, industry by-laws can be regulated by SIIDCUL. SIIDCUL also has controlled and centralised infrastructure. Expansion of SIIDCUL infrastructure to meet	◦ **Economic concerns:** The cost implications of adopting treated water reuse may not be appealing to end-users, such as industries. It was also mentioned that SRTW projects have a negative return on investment (RoI). Additionally, abstraction of groundwater is considered cheaper than using TUW/*Apna Jal*, and also groundwater is available 24*7 while TUW might be regulated. ◦ **Fragmented governance:** The multiplicity of authorities and inter-departmental coordination

industry requirements and increased treated water reuse may also be envisaged. • **Environment-friendly practices:** SRTW aligns with sustainability and environmental preservation, crucial for an ecologically sensitive state like Uttarakhand. • **Political accessibility:** Being a small state, generating political will for policy-level changes is comparatively more feasible. • **Provision of small decentralised STPs:** Uttarakhand has many small decentralised STPs based on different technologies, which are useful to facilitate efficient used water treatment and reuse • **Available policies/guidelines:** some of the existing acts and policies are enablers for enhancing SRTW in the state, for example, the Uttarakhand Water Management and Regulatory Act, 2013 established the Uttarakhand Water Resources Management and Regulatory Commission to regulate water allocation, distribution, and conservation and mandates water reuse for various purposes. Also, the 'Support to Ganga Rejuvenation' (SGR) project is underway in the state in a significant manner.	create confusion and delay in implementation. • **Topographical constraints:** The mountainous terrain adds logistical challenges to infrastructure development and treated water distribution as most of the STPs are in lower areas near the river. • **Low agriculture avenues in hilly areas:** Due to topographical challenges and limited options for reuse due to high pumping costs associated. • **Adequate freshwater availability:** Being a water-abundant state reduces the perceived need for treated water reuse, affecting its acceptance and urgency. • **Least priority:** SRTW is accorded the least priority by all the departments concerned.
Opportunities • **Diverse application areas:** TUW can be used for government construction projects, landscaping, road washing, construction park maintenance, firefighting, irrigation (agriculture and horticulture), dust suppression, etc. TUW is being reused across the state for agriculture, such as in Haridwar, which is reusing more than 100 MLD for irrigation. The industrial sector holds significant potential for treated water. For example, several industries in the SIIDCUL industrial area, Haridwar, are also reusing TUW in their industrial processes. There is huge potential for reuse in the automobile sector in SIIDCUL IIE 2. • **Incentives for adoption:** Subsidies or financial incentives for industries and municipalities could encourage greater adoption of treated water reuse practices. • **Revenue generation:** Treated water reuse can be monetised, contributing to state revenue through a circular economy approach. • **Rejuvenating waterbodies:** TUW can be used to rejuvenate small rivers and rivulets, contributing to environmental conservation. • **Policy integration:** Including circular economy principles and clear guidelines into water policies could catalyse implementation.	Threats • **Lack of Specific Policy/Guidelines:** The absence of comprehensive policies and enforcement mechanisms specifically on treated water reuse may hinder efficient SRTW implementation. • **Institutional limitations:** Agencies like Uttarakhand *Jal Sansthan* lack the legal authority to prevent misuse of potable water for non-potable purposes, limiting effectiveness. • **Negative perception:** Societal attitudes towards used water as "unclean" create significant resistance to its acceptance and reuse. • **Climate change risks:** Changing climate patterns could impact water availability and disrupt SRTW projects, particularly in sensitive regions. • **Quality of TUW:** Limited parameters are analysed, and some threats/quality concerns may get ignored, particularly the pathogenic parameters.

Annexure II: Summary of Key Findings from the Feasibility Study on Treated Water Reuse in SIIDCUL IIE and surrounding areas in Haridwar, Uttarakhand

SIIDCUL Haridwar manages CETP with a treatment capacity upgraded to 9 MLD. The CETP uses a biological process without chemical additives. Currently, TUW is reused for landscaping within the CETP premises, and the rest is discharged into the Sukhi River. Studies indicate that CETP's effluent quality has improved over time and generally meets discharge standards. The study identified potential for the reuse of TUW in industrial, agricultural, and urban sectors.

The technical and economic feasibility analysis indicates interest in industrial reuse within SIIDCUL and Industrial Park 2 (IP2), but the low cost of groundwater (around ₹15/kl) is a major hindrance. Implementing a Primary Effluent Treatment Plant (PETP) at IP-2 before sending TUW to the SIIDCUL CETP is one of the key suggestions. This will help generate an additional 5 MLD used water and create a requirement for 3 MLD primary treated water (from auto ancillaries and metallurgy industries) and 100 KLD tertiary treated water (from food and pharma sectors).

The SIIDCUL industrial zone (including IP2) offers TUW reuse options for non-potable industrial processes, landscape irrigation, and sanitary uses. This includes cooling systems, boilers, dust suppression, metallurgy industry make-up water, construction, and cleaning. The CETP at SIIDCUL can showcase a collective approach to TUW management, ensuring small and medium-sized industries participate.

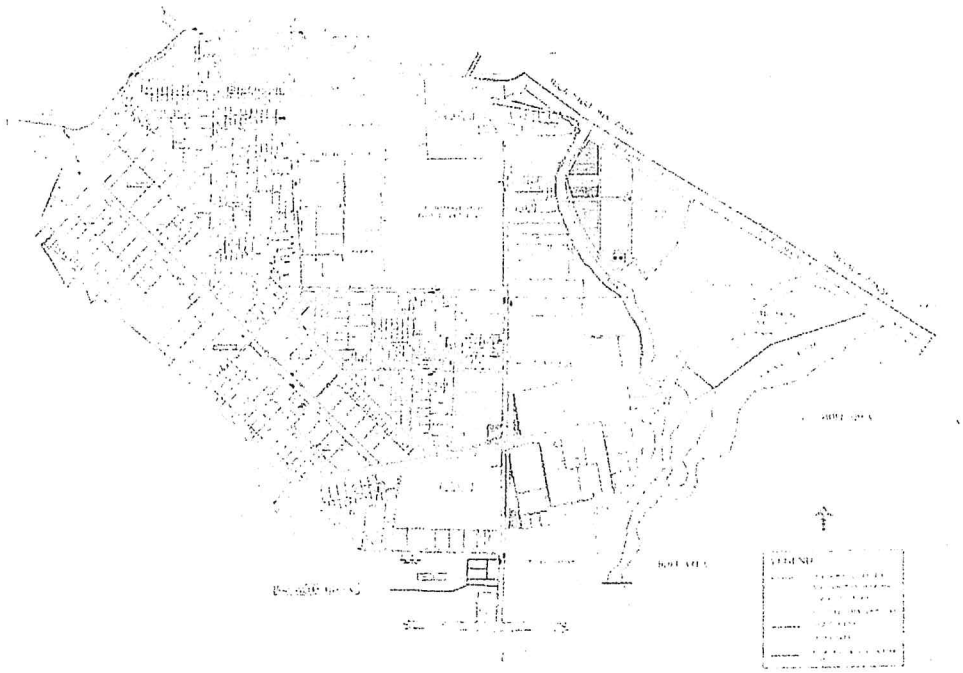


Figure 1: SIIDCUL Industrial Area Map showing the proposed treated water line (Sharma, 2018)

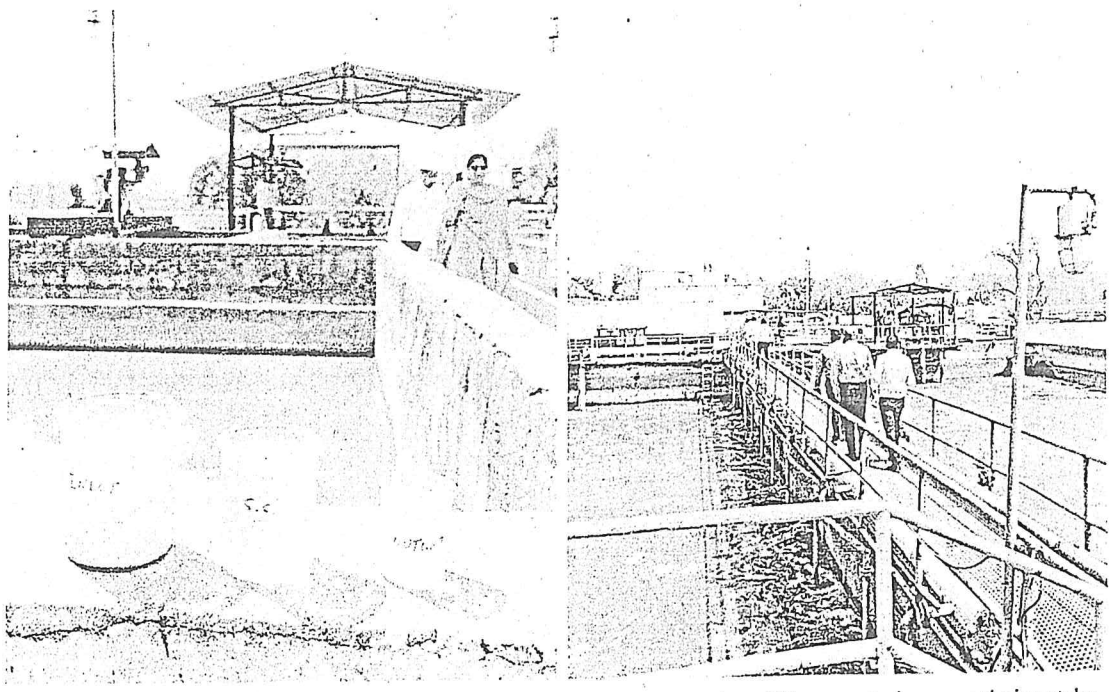
A summary of the key findings from the Feasibility Study on treated water reuse options for the SIIDCUL industrial zone (including IP2) in Haridwar is provided below:

- **Non-potable industrial processes:** Treated water can be reused for industrial processes where enhanced water quality is not needed. Applications such as cooling systems, boilers, dust suppression, metallurgy industry make-up water, and construction and cleaning operations may fall under this category.
- **Landscape irrigation:** The reuse of STP-treated water for industrial purposes may not always be cost-effective due to the potentially high O&M costs associated with its conveyance, particularly in the hilly terrain. In such cases, reuse for irrigation appears more viable. As is currently practiced in the CETP at SIIDCUL Haridwar, TUW can be used for irrigating green spaces within industrial premises (lawns and gardens).

- **Sanitary uses:** Some industries reuse TUW for flushing toilets and other sanitary purposes, thereby conserving freshwater resources.
- **Urban reuse:** Urban reuse of treated water may be less feasible due to established freshwater transmission infrastructure, with stakeholders expressing a lack of willingness to adopt TUW. Mandatory use may be necessary, with government departments leading implementation and increased outreach efforts to address public perceptions, cultural sensitivity, and awareness gaps.



Figure 2: Stakeholder consultation meeting at SIIDCUL Regional Office, Haridwar with the SRTW working group members/nominated officials



Further during the interaction, the industry representatives have expressed a willingness to increase their uptake of TUW, provided tertiary water treatment is done through such advanced systems such as molecular filters, RO, and adsorption media etc. The CETP in the SIIDCUL industrial zone can serve as a model for collective approach to used water management by ensuring that even small and medium-sized industries can be part of treated water reuse practices. Further upgradation of the CETP will eventually be needed to meet the growing demand across the SIIDCUL area. This strategy will help comply with water quality standards and support sustainable industrialization in Uttarakhand.

Figure 3. (a) Inlet and outlet water (b) Stakeholders visiting the CETP

Thus, SRTW in Haridwar is feasible and strategic, offering an opportunity to reduce the city's dependence on freshwater drawn from the Ganga River. The policy framework and implementation experience in Haridwar can serve as a model for state-wide replication, especially in water-stressed regions. The sales of TUW can generate revenue, thereby bolstering financial sustainability. This will also have a positive effect on the environment through proper treatment and limiting the discharge of untreated or partially treated water. SRTW will support the economy through improved and sustained industrial and agricultural production. However, it is prudent to acknowledge that there is a need for adequate infrastructure for treatment and transmission as well as business plans to sustain operations. Financial constraints may arise due to the high cost of water management, which can pose a significant obstacle for ULBs, municipalities, and industries. As Uttarakhand advances its SRTW Policy, it is critical to proactively identify potential roadblocks for its implementation, including lack of a clear stakeholder mandate and need for a stronger enforcement mechanism. Social acceptance and cultural factors are crucial in Haridwar due to the religious significance of the Ganga River; public outreach and education are essential aspects to build trust. Addressing these challenges will be essential to realising the full potential of SRTW in Haridwar and across Uttarakhand.

Annexure III: BIS Tolerance Limits for Water Quality Parameters for the Pulp & Paper Industry

		Ground Wood paper	Kraft Paper Bleached	Kraft Paper Unbleached and Pulp Unbleached	Soda and Sulphite Paper	High Grade Paper	
1	Colour (Hasen units), Max	20	15	100	10	5	5
2	Turbidity (silica scale unit), Max	50	25	100	15	10	6
3	Total Dissolved Solids, mg/l, Max	500	300	500	300	300	12
4	Total Hardness (as $CaCO_2$), mg/l, Max	200	100	200	100	100	16
5	Iron (as Fe), mg/l, Max	1.0	0.25	1.0	0.25	0.25	32
6	Manganese (as Mn), mg/l, Max	0.5	0.1	0.5	0.05	0.05	35
7	Iron (as Fe) and Manganese (as Mn), mg/l, added together, Max	1.0	0.25	-	0.25	0.025	32 and 35
8	Total residual chlorine (as Cl), mg/l, Max	2.0	5.0	-	2.0	2.0	45

Annexure IV: BIS Tolerance Limits for Water Quality Parameters for the Textile Industry

		General Purpose	Bleaching, dyeing & subsequent processing	Wool Scouring	
1	Colour (Hazen units), max	20	5	70	IS 3025 (Part 4):1983
2	Turbidity, NTU, Max	2	2	2	IS 3025 (Part 10):1984
3	pH	6 to 8.5			IS 3025 (Part 11):1983
4	Total Hardness (as $CaCO_3$), mg/l, max	50 (See note 2)	2	2	IS 3025 (Part 21):1983
5	Iron (as Fe), mg/l, max	0.25	0.1	0.1	32 of IS 3025:1964

6	Manganese (as Mn), mg/l, max	0.10	0.10	0.10	35 of IS 3025:1964
7	Iron (as Fe) and Manganese (as Mn) added together, mg/l	0.25	0.1	0.1	32 & 35 of IS 3025:1964
8	Aluminum (as Al), mg/l, max	0.1	0.1	0.1	31 of IS 3025:1964
9	Sulphate (as SO_4), mg/l, max	100	--	--	IS 3025 (Part 24):1986
10	Chloride (as Cl), mg/l, max	100	--	--	IS 3025 (Part 32):1988
11	Total alkalinity (as $CaCO_3$), mg/l, max	150	150	150	IS 3025 (Part 23):1986

Notes:

1. When dark or medium dark dyeing is done, a relaxed maximum limit of 20 may be permissible, but for white and delicate shades the limits shall not be relaxed.
2. For processes which are not sensitive to hardness, salts or internal sequestering agents are used, with a maximum permissible limit of 2.

Annexure V: CPHEEO, MOHUA Recommended Norms of TUW Quality for Specific Activities at Different Points-of-use as notified on 18-12-2023

*(*As notified by CPHEEO, MoHUA and as subsequently may be amended by the concerned authority)*

							Horticulture and Golf Course	Non-edible crops	Edible Crops	
									Raw	Cooked
1	Turbidity (NTU)	<2	<2	<2	<2	<2	AA	AA	AA	AA
2	SS	AA	AA	AA	AA	AA	AA	AA	AA	AA
3	TDS									
4	pH	6.5 to 8.5								
5	Temperature °C									
6	Oil & Grease	10	Nil	Nil	Nil	Nil	10	10	Nil	Nil
7	Minimum Residual Chlorine	1	1	1	≤0.5	0.5	Nil	Nil	Nil	Nil
8	Total Nitrogen as TN	10	10	10	10	10	AA	AA	AA	AA
9	BOD	≤6	10	≤6	≤6*	10	≤6 -10 (≤6 preferred)			
10	COD	AA	AA	AA	AA	AA	AA	AA	AA	AA
11	Total Phosphorous as TP	1	1	1	1	AA	AA	AA	AA	AA
12	Faecal Coliform in 100 ml	Nil	Nil	Nil	≤50	100	Nil	100	Nil	≤50
14	Helminthic Eggs/ litre	AA	AA	AA	AA	AA	AA	<1	<1	<1
15	Colour	Colourless						AA	Colourless	Colourless
16	Odour	Aseptic which means not specific and no foul odour								

All values are in mg/l except for Turbidity, pH, Temperature, Faecal Coliform, Helminthic eggs, color and odour

AA – as arising when other parameters are satisfied

*CPCB prescribes BOD less than 3mg/l in water body for recreational purpose. Adequate storage shall be maintained in the water body for dilution to maintain 3mg/l.

Annexure VI- Various PPP Models in the Water and Used Water Sector

1. **Build-Operate-Transfer (BOT)**
   - **Description:** Private entity designs, builds, and operates the treatment and reuse system for a fixed period, then transfers it to the public authority.
   - **Usage:** Common for decentralised or centralised used water treatment plants with reuse components.
   - **Risk:** Private partner takes construction and operational risks.

2. **Design-Build-Operate (DBO)**
   - **Description:** Private sector designs, builds, and operates the asset, but ownership remains with the public authority throughout.
   - **Usage:** Suitable where the government retains asset control but seeks private sector efficiency.
   - **Risk:** Shared; mostly on the private partner for design and performance.

3. **Design-Build-Operate-Transfer (DBOT)**
   - **Description:** The private partner designs, builds, and operates the SRTW facility for a defined period, after which ownership and operations are transferred back to the public authority.
   - **Usage:** Common for municipal reuse projects, especially where initial funding is public, but operational responsibility lies with the private partner.
   - **Risk:** Design and operational risks are with the private sector; asset ownership risk remains with the public entity.

4. **Hybrid Annuity Model (HAM)**
   - **Description:** A mix of upfront government payment (e.g., 40%) and remaining payment via annuities over operation period based on performance.
   - **Usage:** Increasingly used in Indian urban sanitation and water reuse projects.
   - **Risk:** Balanced; reduces capital burden on private sector.

5. **Design-Build-Finance-Operate-Transfer (DBFOT)**
   - **Description:** The private partner handles full project lifecycle – design, finance, build, operate – before transferring it.
   - **Usage:** Larger projects requiring significant capital investment.
   - **Risk:** High risk and return for the private player.

6. **Service Contracts**
   - **Description:** Short-term, performance-based contracts for specific tasks (e.g., sludge management or tertiary treatment).
   - **Usage:** Suitable for initial stages or specific reuse functions.
   - **Risk:** Low for both parties; short-term commitment.

7. **Joint Venture (JV) or Special Purpose Vehicle (SPV)**
   - **Description:** Public and private entities jointly form an SPV to execute and operate SRTW projects.
   - **Usage:** Complex projects where shared control and risks are preferred.
   - **Risk:** Shared, with clear agreements needed on roles and revenue sharing.

By Order,

RANVIR SINGH CHAUHAN,
Secretary.

पी0एस0यू0 (आर0ई0) 01 पेयजल/85–2026–100+50 प्रतियां (कम्प्यूटर/रीजियो)।