واٹر فلٹریشن پلانٹ کی دیکھ بھال کمیٹی اور آپریٹر کے لیے

تربیتی کتابچہ

پیش لفظ

آج کی دنیا میں، پینے کے صاف پانی کی فراہمی انتہائی اہمیت کی حامل ہے، صاف پانی براہ راست انسانی صحت پر اثر انداز ہوتا ہے۔ اس عنصر کو تسلیم کرتے ہوئے حکومت پنجاب نے پنجاب صاف پانی اتھارٹی (PSPA) کو صوبے بھر کے تمام واٹر فلٹریشن پلانٹس کی نگرانی کی ذمہ داری سونپی ہے۔

حکومت کے ویژن کے مطابق، PSPA نے ان پلانٹس کے بلا تعطل آپریشن و نگرانی کو یقینی بنانے کے لیے اہم اسٹیک ہولڈرز کے ساتھ کام کرنے کا آغاز کیا ہے۔ اس ہی تناظر میں پی ایس پی اے نے آگاہی اور ڈبلیو ایچ ایچ کے ساتھ شراکت داری کی ہے، جسکا مقصد علمی اتحاد میں تعاون کو فروغ دینا اور سماجی رسائی و مسائل کو باہمی طور پر حل کرنا شامل ہے۔ بلا شبہ مذکورہ ادارے منصوبوں کی آپریشنل ذمہ داریوں کو زیادہ مؤثر طریقے سے بانٹنے میں مدد کرتے ہیں، پانی کے شعبے میں ان کی مسلسل اور انمول خدمات کے لیے آگاہی اور ڈبلیو ایچ ایچ کا تہہ دل سے شکریہ ادا کرتے ہیں۔

چیف ایگزیکٹو آفیسر
پنجاب صاف پانی اتھارٹی

پیغام

صاف پانی کی فراہمی نہ صرف ایک فلاحی عمل ہے بلکہ ایک ذمہ داری بھی ہے جو براہِ راست عوام کی صحت، وقار اور معیارِ زندگی سے جڑی ہوئی ہے۔ فلٹریشن پلانٹس کی پائیداری کا نظام انکی روزمرہ فعالیت، مؤثر نگرانی اور بروقت دیکھ بھال پر منحصر ہے۔
یہ "واٹر فلٹریشن پلانٹس کو چلانے، مرمت اور دیکھ بھال کیلیے تربیتی کتابچہ" ایک اہم پیش رفت ہے جو فیلڈ میں کام کرنے والے عملے، پلانٹ آپریٹرز اور دیکھ بھال کمیٹی کو تکنیکی رہنمائی فراہم کرتا ہے۔ اس میں شامل تصویری خاکے، مرحلہ وار طریقہ کار اور قابلِ عمل ہدایات واٹر پلانٹس کی مؤثر کارکردگی کو یقینی بنانے میں کلیدی کردار ادا کریں گے۔
ہم اگاہی (AGAHE) اور ویلٹ ہنگر ہلف (WHH) کے شکر گزار ہیں کہ انہوں نے ہماری رہنمائی اور مشاورت کے ساتھ اس فنی و تکنیکی خلا کو پورا کرنے میں معاونت فراہم کی۔ یہ شراکت داری ہمارے اس وژن کو تقویت دیتی ہے کہ ہر شہری کو معیاری اور ضرورت کے مطابق صاف پانی میسر ہو۔

Director General - O&M
Punjab Saaf Pani Authority (PSPA)

پنجاب صاف پانی اتھارٹی کا وژن نہ صرف فلٹریشن پلانٹس کی تنصیب اور منصوبہ بندی ہے، بلکہ ان کی پائیدار فعالیت، مؤثر نظامِ نگہداشت اور تکنیکی خودمختاری کا قیام بھی ہے۔ کسی بھی پروجیکٹ کی کامیابی اس وقت مکمل ہوتی ہے جب وہ میدانِ عمل میں دیرپا نتائج دے اور مقامی افراد اس کے صحیح استعمال اور دیکھ بھال کے اہل ہوں۔
یہ راہنما کتابچہ اسی تصور کو عملی شکل دینے کی ایک کوشش ہے۔ اس کے ذریعے ہم امید رکھتے ہیں کہ نہ صرف فلٹریشن پلانٹس کا معیار بہتر ہوگا بلکہ لوگوں کو ایک مستقل، محفوظ اور معیاری سروس فراہم کی جاسکے گی۔
میں تمام ٹیم ممبران کو خراجِ تحسین پیش کرتا ہوں کہ انہوں نے یہ تربیتی کتابچہ تیار کیا، جو ہمارے تمام جاری و آئندہ منصوبوں کی پائیداری کو یقینی بنانے میں اہم کردار ادا کرے گا۔

Director General - Projects
Punjab Saaf Pani Authority (PSPA)

اظہار تشکر

پنجاب صاف پانی اتھارٹی (PSPA) کی جانب سے آگاہی (AGAHE) اور ویلٹ ہنگرہیلفے (WHH) کا تہہ دل سے شکریہ ادا کیا جاتا ہے کہ انہوں نے صاف پینے کے پانی اور صحت و صفائی کے شعبے میں انتظامی اصطلاحات اور بہتری کے لیے کی جانے والی کوششوں میں ہمارا بھرپور ساتھ دیا۔

یہ "واٹر فلٹریشن پلانٹس کو چلانے، مرمت و دیکھ بھال کا تربیتی کتابچہ" ان کی تکنیکی معاونت، عزم اور مشترکہ وژن کا عملی مظہر ہے، جس کا مقصد صوبہ پنجاب کے عوام تک صاف، محفوظ اور مسلسل پینے کے پانی کی فراہمی کو یقینی بنانا ہے۔

یہ معاونت آگاہی اور ویلٹ ہنگرہیلفے (WHH) کے صاف پانی، محفوظ لیٹرین اور صحت و صفائی کے نظام کی پائیداری کے پروگرام کے تحت فراہم کی گئی۔ اس پروگرام کا بنیادی مقصد حکومتِ پنجاب کے ساتھ اشتراک کے ذریعے پانی و صفائی کے شعبے کو مضبوط بنانا اور اقوام متحدہ کے پائیدار ترقیاتی ہدف نمبر 6 (صاف پانی اور صفائی سب کے لیے) کے حصول میں عملی پیش رفت ممکن بنانا ہے۔

پنجاب صاف پانی اتھارٹی اس تربیتی کتابچہ کو تحریر اور ترتیب دینے کیلیے AGAHE, WHH اور PSPA کی ٹیم کے شکر گزار ہیں اور امید کرتے ہیں کہ یہ رہنمائی کتابچہ واٹر فلٹریشن پلانٹس کی فعالیت اور عوامی خدمت کے معیار کو بہتر بنانے میں ایک مؤثر سنگِ میل ثابت ہوگا۔

Developed by:

Association for Gender Awareness and Human Empowerment (AGAHE)

Mr. Muhammad Waqas Tahir (PM WASH)
Mr. Umar Zia and Mr. Mohsin Ali (WASH Officers)
Mr. Mohsin Ghaffar (Training & Communication Officer)

Technical Support:

Welthungerhilfe (WHH)

Mian Hameedullah (WASH - Sector Advisor)

Technical Supervision and Review by:

Punjab Saaf Pani Authority (PSPA)

Mr. Zohaib But (Director General O&M) PSPA
Mr. Aamir Khaleeq (Director General Projects) PSPA
Technical Team - PSPA

Support for coordination and finalization of the Manual by:
Mr. Abdul Haq - Assistant Manager (Policy & Planning) PSPA

فہرست

نمبر شمار	مضمون	صفحہ نمبر
1	تعارف اور مقاصد	02
2	باب نمبر 1: واٹر فلٹریشن پلانٹ اور اس میں استعمال ہونے والی ٹیکنالوجی	03
3	باب نمبر 2: پانی کی فلٹریشن کا عمل	0 8
4	باب نمبر 3: واٹر فلٹریشن پلانٹ کو چلانا اور اس کی دیکھ بھال کرنا	14
5	باب نمبر 4: واٹر فلٹریشن پلانٹ کو چلاتے وقت اور بعد میں حفاظتی تدابیر	22
6	باب نمبر 5: واٹر کوالٹی ٹیسٹنگ	26
7	باب نمبر 6: پانی کا ٹیسٹ کروانے کے لیے لیبارٹریز	28
8	باب نمبر 7: واٹر فلٹریشن پلانٹ کی تنصیب کے لئے کمرہ کی خصوصیات	29

تعارف

صاف، محفوظ اور صحت بخش پانی تک رسائی ہر انسان کا بنیادی حق ہے، اور حکومتِ پنجاب اس حق کی فراہمی کو یقینی بنانے کے لیے پنجاب صاف پانی اتھارٹی صوبے بھر میں تمام لوگوں تک واٹر فلٹریشن پلانٹس کے زریعے صاف پینے کے پانی کی سہولیات فراہم کر رہی ہے گزشتہ تجربات سے یہ بات سامنے آئی ہے کہ صوبہ پنجاب میں متعدد واٹر فلٹریشن پلانٹس مختلف وجوہات کی بنا پر غیر فعال ہو جاتے ہیں۔ ان میں نمایاں اسباب عملے کی مناسب فنی تربیت کا فقدان، صفائی و نگہداشت کے باقاعدہ اور مؤثر طریقہ کار کا نہ ہونا، مشینری کے درست استعمال سے لاعلمی، پانی کے معیار کی جانچ کی کمی، ضروری پرزہ جات کی بروقت اور مقامی سطح پر عدم دستیابی، ٹیرف جمع ہونے کے مناسب انتظام کا نہ ہونا اور شفاف نگرانی و احتساب کے نظام کا فقدان ہیں۔

ان مسائل کے پیشِ نظر، حکومتِ پنجاب کے اس وژن کو حقیقت کا روپ دینے کے لیے کہ ہر فرد تک صاف پانی کی پائیدار رسائی یقینی بنائی جائے، واٹر فلٹریشن پلانٹس کی درست فعالیت اور تسلسل کو برقرار رکھنا نہایت ضروری ہے۔

اسی مقصد کے تحت پنجاب صاف پانی اتھارٹی نے آگاہی اور ڈبلیو ایچ ایچ کے اشتراک سے واٹر فلٹریشن پلانٹس کو چلانے، مرمت و دیکھ بھال کو یقینی بنانے کیلیے تربیتی کتابچہ (Operation & Maintenance Manual) ترتیب دیا ہے، تاکہ پلانٹس کے آپریٹرز، منتظمین و کارکنان کو آسان زبان میں جامع اور عملی رہنمائی فراہم کی جا سکے۔

یہ کتابچہ نہ صرف اردو زبان میں عام فہم انداز میں لکھا گیا ہے بلکہ اس میں تصویری خاکے، مرحلہ وار ہدایات اور فیلڈ کے تقاضوں کے مطابق عملی ہدایات شامل کی گئی ہیں تاکہ صاف پانی کی فراہمی کا نظام مؤثر، پائیدار اور دیرپا ہو۔

کتابچہ کے مقاصد:

واٹر فلٹریشن پلانٹ اور دیگر پانی کی سہولت کو فعال اور پائیدار رکھنے کے لیے، تنظیموں اور آپریٹرز کی صلاحیت کو بڑھانا اور سہولیات کی غیر فعالی کے تناسب کو کم کرنا

آپریٹرز کو واٹر فلٹریشن پلانٹ میں استعمال کی جانے والی ٹیکنالوجیز، مختلف فلٹرز، انکی ساخت اور انکے کام کرنے کے طریقہ کار کے بارے میں آگاہ کرنا۔

آپریٹرز کو واٹر فلٹریشن پلانٹ میں درکار باقاعدہ اور ہنگامی دیکھ بھال کے بارے میں تربیت دینا۔

1. واٹر فلٹریشن پلانٹ اوراس میں استعمال ہونے والے ٹیکنالوجی

واٹر فلٹریشن پلانٹ ایک ایسی سہولت ہے جو پانی سے کیمیکلز، مضر صحت مواد، جراثیم اور زہریلے مادوں کو ہٹا کر پانی کو فلٹر اور صاف کرنے کا کام کرتی ہے۔ کسی بھی تنصیب کی فعالیت اور دیکھ بھال کا منصوبہ بنانے کے لیے اُس سہولت کے بارے میں مکمل معلومات اور اسے چلانے کا علم ہونا بہت ضروری ہے۔

چونکہ واٹر فلٹریشن پلانٹ میں مختلف طرح کی ٹیکنالوجیز استعمال ہوتی ہیں۔ تو ہمیں اُس پلانٹ کی ٹیکنالوجی، اسکے مکمل پارٹس، اُن پارٹس کے کام کرنے کے طریقہ کار اور بوقت ضرورت انکی تبدیلی کے لیے اٹھائے جانے والے اقدامات کا علم ہونا ضروری ہے۔

پانی کی فلٹریشن کے لئے استعمال کی جانے والی ٹیکنالوجی اور اس کے پارٹس کا انتخاب، پانی کی ٹیسٹ رپورٹ کے مطابق کیا جاتا ہے۔

پاکستان اور خاص طور پر صوبہ پنجاب میں اس وقت پانی کو صاف کرنے اور محفوظ بنانے کے لئے استعمال ہونے والی ٹیکنالوجی اور ان سے وابستہ آلات اور فلٹریشن میڈیا کی تفصیل درج ذیل ہے۔

را-واٹر

واٹر فلٹریشن پلانٹ میں داخل ہونے سے پہلے زمین سے جو پانی نکالا جاتا ہے اسے را-واٹر (Raw Water) کہا جاتا ہے۔

پروڈکٹ واٹر

واٹر فلٹریشن پلانٹ کے تمام مراحل سے گزرنے کے بعد جو صاف پانی پینے کے لیے استعمال کیا جا سکتا ہے اسے پروڈکٹ -واٹر (Product Water) کہا جاتا ہے۔

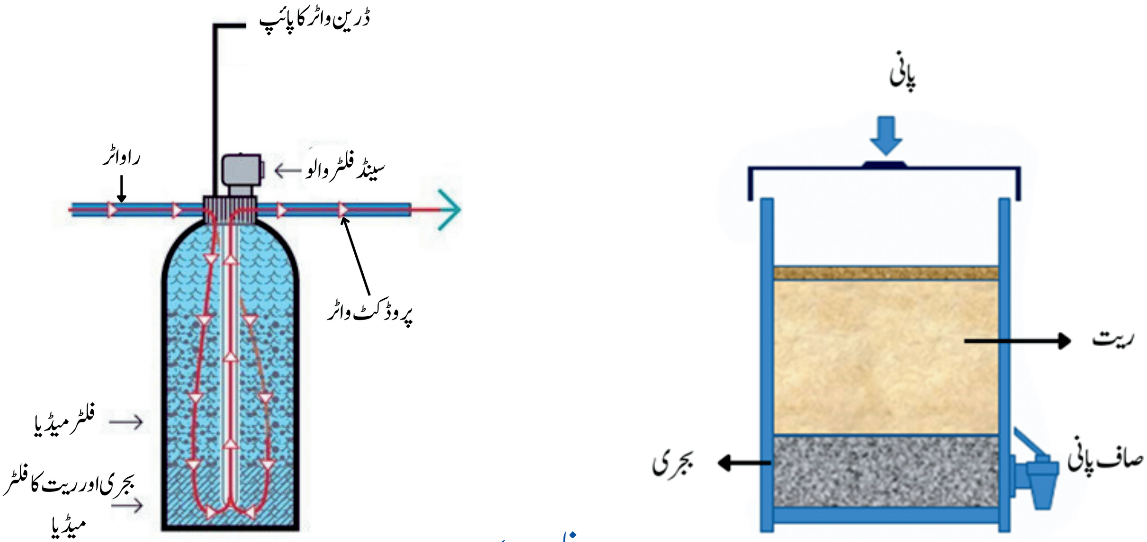
ڈرین واٹر

ڈرین-واٹر (Drain Water) را-واٹر کا وہ حصہ ہے جو ممبرین سے گزر نہیں پاتا۔ ڈرین-واٹر صرف آر-او ممبرین میں پیدا ہوتا ہے۔ اس پانی میں نمکیات اور دیگر کیمیکلز جو پانی کی آلودگی کا سبب بنتی ہیں ان کی مقدار کافی زیادہ ہوتی ہے جس کی وجہ سے اس پانی کو ایک پائپ کے ذریعہ مناسب طریقہ سے خارج کر دیا جاتا ہے۔

سینڈ فلٹر

اس فلٹر میں اچھی کوالٹی کی ریت، اور 3 سے 4 ملی میٹر سائز کی بجری (ایسڈ پروف) کو بطور میڈیا استعمال کیا جاتا ہے۔ اس میڈیا کو ایک ویسل میں ایک مخصوص ترتیب سے ڈالا جاتا ہے- یہ فلٹر پانی میں موجود گدلا پن، معلق ذرات، اور کچھ حد تک حل شدہ ذرات (TDS) کو پانی سے علیحدہ کرتا ہے۔

سینڈ فلٹر کی ان کثافتوں کو ختم کرنے کی صلاحیت نسبتاً کم ہوتی ہے جس وجہ سے اس کے بعد باقی ٹیکنالوجیز استعمال کی جاتی ہیں۔



سینڈ فلٹر کا خاکہ

کاربن فلٹر

یہ فلٹر سینڈ فلٹر سے ملتا جلتا ہے۔کاربن فلٹر پانی سے مختلف کیمیکلز جیسا کہ ہائیڈروجن سلفائیڈ، فلورائیڈ اور کلورین کو دور کرتا ہے۔ اسکے علاوہ پانی سے ناخوشگوار بو کو دور کر کے اسکو پینے کے قابل بناتا ہے۔اسکے ساتھ ساتھ یہ پانی کے ذائقہ کو بھی قابل استعمال کرتا ہے۔کاربن فلٹر میں ایکٹیویٹڈ کاربن یا ایکٹیویٹڈ چارکول بطور فلٹر میڈیا استعمال کیا جاتا ہے۔۔اسکے علاوہ کاربن فلٹر پانی سے کلورین کو دور کرتا ہے۔جس کی وجہ سے ریورس اوسموسس ممبرین کی کام کرنے کی صلاحیت بڑھ جاتی ہے۔اور فلٹریشن پلانٹ کا دیکھ بھال کا خرچہ کم ہو جاتا ہے۔

کاربن فلٹر کا خاکہ

آرسینک فلٹر

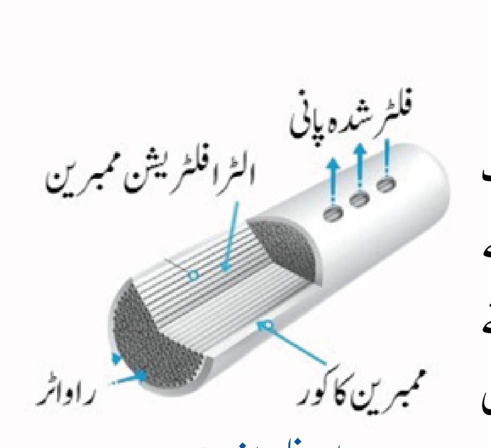
آرسینک ایک دھات ہے۔ جو کہ پانی اور زیر زمین غیر نامیاتی شکل میں پائی جاتی ہے۔ اسکی پانی میں ایک مخصوص مقدار سے زیادہ مقدار انسانی صحت کے لیے بہت نقصان دہ ہے۔ اس لئے اگر پانی میں آرسینک کی مقدار mg/10.010 سے زیادہ ہو تو پھر آرسینک فلٹر لگانا ضروری ہوتا ہے آرسینک ریموول میڈیا میں آئرن بیسڈ کمپاونڈ یا ایکٹیویٹڈ ایلومینا ہوتا ہے۔ یہ میڈیا پانی سے آرسینک کی مقدار (آرسینیٹ اور آرسنائٹ) کو علیحدہ کرنے کے لیے ڈیزائن کیا جاتا ہے۔

کارٹریج فلٹر

کارٹریج فلٹر

یہ فلٹر سب سے زیادہ استعمال ہونے والا فلٹر ہے۔ کارٹریج فلٹر پانی میں موجود ٹھوس ذرات، اور بدبو کو دور کرتا ہے۔ اس فلٹر کو گھریلو اور کمرشل دونوں سطح پر استعمال کیا جاتا ہے۔ اس فلٹر میں 2 مین ممبرین استعمال کی جاتی ہیں جنکے سائز 05 مائیکرون اور 01 مائیکرون ہوتے ہیں

الٹرا فلٹریشن ممبرین



الٹرا فلٹریشن ممبرین

فلٹریشن کے اس عمل میں ایک ممبرین استعمال کی جاتی ہے۔ جو بیکٹیریا، وائرس، مختلف جراثیم اور دوسرے ٹھوس مواد کو پانی سے علیحدہ کرکے اسے پینے اور دوسرے استعمال کے قابل بنایا جاتا ہے۔ اس ممبرین میں 0.02 سے 0.05 مائیکرون سائز کے سوراخ ہوتے ہیں۔ جسکی وجہ سے پانی کو مکمل طور پر صاف کیا جاسکتا ہے۔ اور یہ ممبرین پولیمر میٹریل سے بنی ہوتی ہیں

ریورس اوسموسس ممبرین

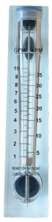
فلٹریشن کا یہ طریقہ وہاں استعمال کیا جاتا ہے۔ جہاں پانی میں حل شدہ نمکیات کی مقدار 1000 ملی گرام فی لیٹر سے زیادہ ہو۔ فلٹریشن کے اس عمل میں ایک پریشر پمپ کی مدد سے پانی کو پریشر کے ساتھ ایک ممبرین میں سے گزارا جاتا ہے۔ اس ممبرین کو ریورس اوسموسس ممبرین کہا جاتا ہے۔

یہ ممبرین پانی میں سے ہر طرح کے نمکیات اور حل شدہ اجزا کو الگ کر دیتا ہے اور صرف خالص پانی ممبرین سے گزر کر آگے جاتا ہے، جسے پر مئیٹ کہا جاتا ہے۔ان میں سے بہت سارے نمکیات مثلاً کیلشیم اور میگنیشیم انسانی جسم کے لیے ضروری ہوتے ہیں جس وجہ سے راواٹر کو ایک خاص مقدار میں پر مئیٹ میں دوبارہ شامل کیا جاتا ہے تاکہ یہ نمکیات، فلٹر ہونے والے پانی میں اُس مقدار میں شامل ہو جائیں، جو کہ انسانی جسم کے لئے ضروری ہے،اس پانی کو پروڈکٹ واٹر کہا جاتا ہے۔

ریورس آسموسس ممبرین

فلو میٹر اور پریشر گیج

پریشر گیج



فلو میٹر

فلٹریشن پلانٹ میں فلو میٹر لگانے کا مقصد راواٹر اور پروڈکٹ واٹر کا لیٹر فی منٹ بہاؤ معلوم کرنا ہے۔اسکے علاوہ فلٹریشن پلانٹ میں پریشر گیج استعمال ہوتا ہے، جو کہ آلودہ اور صاف پانی، جو فلٹر یا ممبرین سے ہو کر آتا ہے ،اسکا پریشر ناپتا ہے۔تاکہ مطلوبہ پریشر کو برقرار رکھا جاسکے۔پریشر زیادہ یا کم ہونے کی صورت میں پانی کی فراہمی اور فلٹریشن پلانٹ کی کارکردگی پر اثر پڑ سکتا ہے۔

اینٹی سکیل ینٹ بمعہ ڈوزنگ پمپ

اینٹی سکیل ینٹ ایک ایسا کیمیکلز کا مرکب ہے۔جو کہ پانی کو آر-او ممبرین میں گزارنے سے پہلے پانی میں شامل کیا جاتا ہے۔اسکا مقصد پانی کے اندر شامل مالی کیولز، یا نمکیات کو ممبرین کی بیرونی سطح پر جمنے سے روکنا ہے۔اس کیمیکل کو ایک ڈوزنگ پمپ کے ذریعے ممبرین میں داخل ہونے والے پانی میں ملایا جاتا ہے۔

ڈوزنگ پمپ

واٹر میٹر

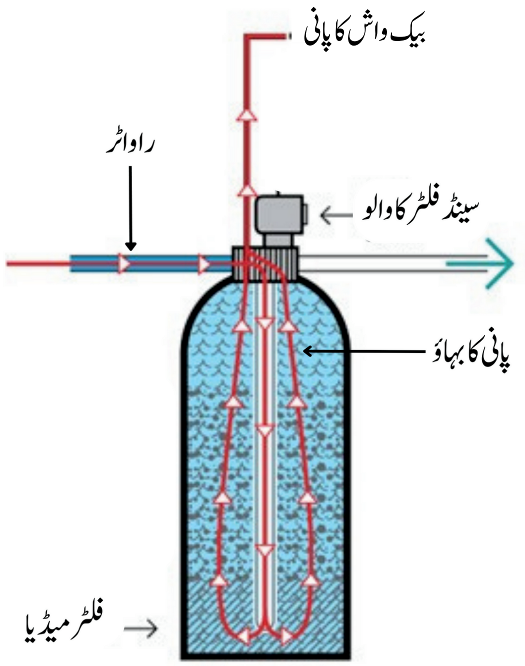
یہ میٹر پانی کی مقدار معلوم کرنے کے لئے لگایا جاتا ہے کہ کتنی مقدار میں پانی فلٹر سے گزر کر سٹوریج ٹینک میں جمع ہو گیا ہے۔ اس میٹر پر ریڈنگ مکعب میٹر میں ہوتی ہے۔ ایک مکعب میٹر کا مطلب ہے 1000 لیٹر پانی سٹوریج ٹینک میں داخل ہو چکا ہے۔

واٹر میٹر

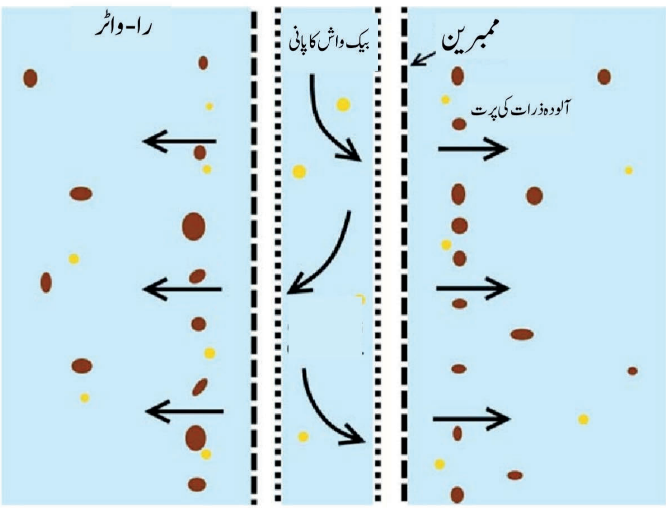
بیک واش

بیک واشنگ، فلٹریشن پلانٹ کی درست کارکردگی کے لیے دیکھ بھال کا اہم عمل ہے۔ جیسا کہ پہلے بتایا جا چکا ہے کہ فلٹر پانی میں موجود ذرات اور آلودگی کو روک لیتے ہیں۔ فلٹر کے مسلسل استعمال کی وجہ سے یہ ذرات فلٹر کے میڈیا پر کیمیکل اور دوسرے مواد کی ایک پرت بنا دیتے ہیں جس سے فلٹر کی فلٹریشن کرنے کی صلاحیت کم ہو جاتی ہے۔

بیک واش کے دوران پانی کو فلٹر سے الٹی سمت میں بہایا جاتا ہے جس سے یہ جمی ہوئی پرت اتر جاتی ہے۔ اس کے بعد اس پانی کو خارج کر دیا جاتا ہے۔ سینڈ فلٹر، کاربن فلٹر اور آرسینک فلٹر کے میڈیا کو بیک واش کے ذریعے صاف کیا جاتا ہے۔ جبکہ آر-او ممبرین کو کیمیکل واشنگ کے ذریعے صاف کیا جاتا ہے۔



بیک واش کا عمل



بیک واش کا عملی خاکہ

2. پانی کی فلٹریشن کا عمل

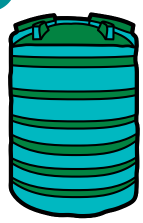
پانی کی فلٹریشن ایک پیچیدہ عمل ہے۔ ہم نے واٹر فلٹریشن پلانٹ کے حصوں اور اس سے متعلق اجزاء کو سمجھ لیا ہے۔ لیکن پلانٹ کو چلانے کی لیے ضروری ہے کہ فلٹریشن کے عمل کو بھی مکمل طور پر سمجھ لیا جائے کہ پانی فلٹریشن پلانٹ کے کن حصوں سے ہو کر ہم تک پہنچ رہا ہے۔

2.1 فلٹریشن کے عمل کی وضاحت

پری فلٹریشن

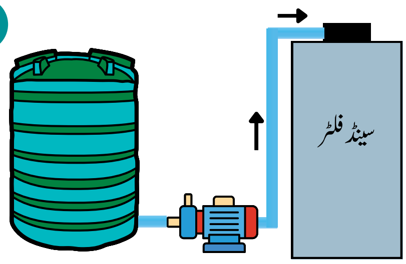
اس عمل میں زیرِ زمین پانی کو فلٹر کرنے کے لیے سب سے پہلے اسے ایک سٹور یج ٹینک میں جمع کیا جاتا ہے۔

1



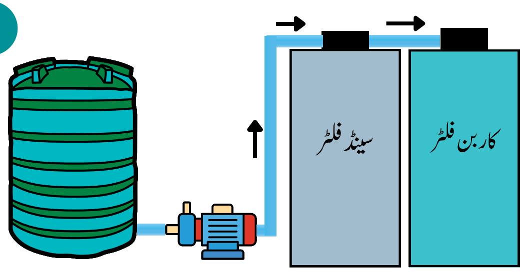
اس پانی کو ایک پمپ کی مدد سے سینڈ فلٹر سے گزارا جاتا ہے۔ یہ فلٹر پانی میں موجود کثافتیں مثلاً مٹی کے ذرات، گدلا پن اور تیرتے ذرات کو دور کر دیتا ہے۔

2



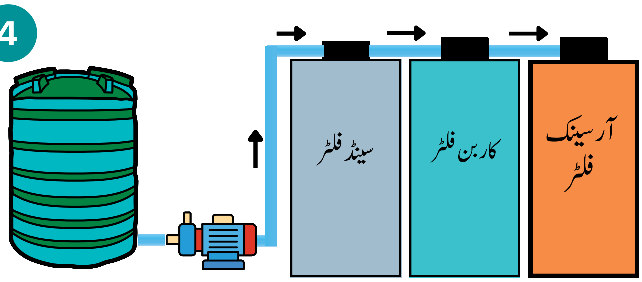
پھر یہ پانی کاربن فلٹر میں سے گزرتا ہے۔ یہ فلٹر پانی میں سے ہائیڈروجن سلفائیڈ، اور کلورین جیسے کیمیکلز کو علیحدہ کرتا ہے اور ذائقہ کو بہتر بناتا ہے۔

3



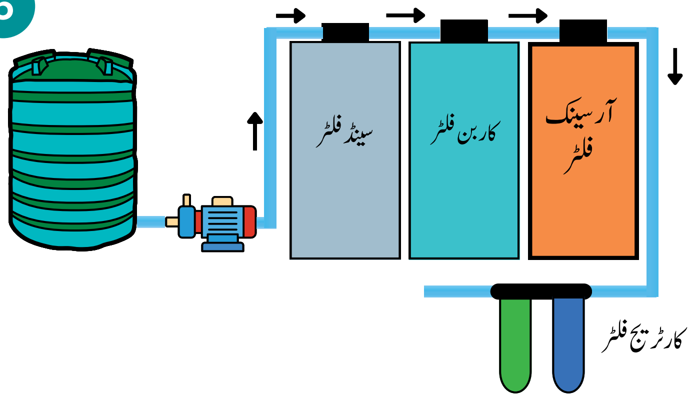
اگر زیرِ زمین پانی میں آرسینک کی مقدار مقررہ حد سے زیادہ ہو تو آرسینک ریموول فلٹر کا استعمال کیا جاتا ہے۔
ورلڈ ہیلتھ آرگنائزیشن کے معیار کے مطابق پانی میں آرسینک کی مقدار اگر 50 پی پی بی (پارٹس پر بلین) سے کم ہے تو وہ پانی استعمال کے قابل ہے اگر آرسینک کی مقدار زیادہ ہو تو پھر آرسینک ریموول فلٹر کا استعمال کیا جاتا ہے۔

4



اسکے بعد پانی کو کارٹریج فلٹر سے گزارا جاتا ہے۔ یہ فلٹر پانی سے ٹھوس مواد اور بدبو کو دور کرتا ہے۔ دو مختلف سائز کے کارٹریج فلٹر استعمال کئے جاتے ہیں جنکے فلٹرز کے سائز 01 مائیکرون اور 05 مائیکرون ہوتے ہیں۔

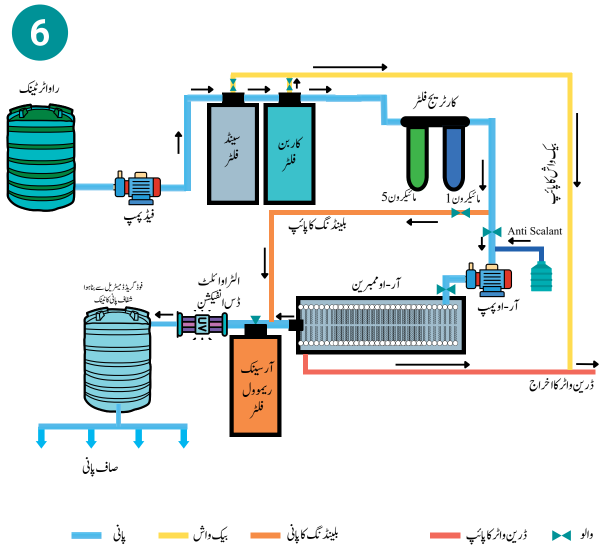
5



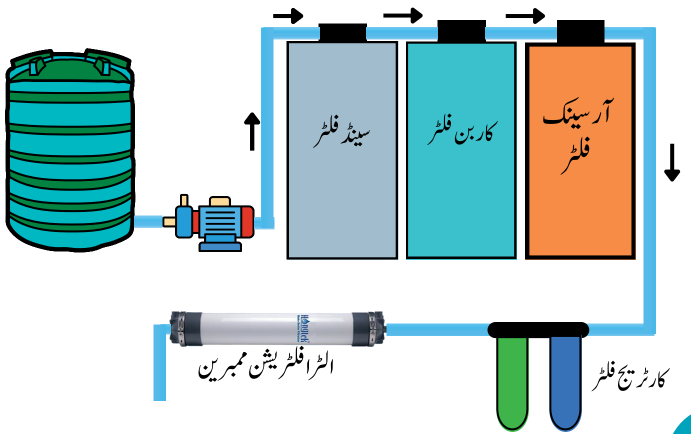
پرائمری فلٹریشن

ریورس اوسموسس ممبرین: پری فلٹریشن کے بعد فلٹریشن کا عمل بذریعہ ممبرین کیا جاتا ہے۔ اگر پانی میں نمکیات کی مقدار 1000 پی پی ایم (پارٹس پر ملین) تک یا اس سے زیادہ ہو تو ریورس اوسموسس ممبرین استعمال کی جاتی ہے۔ پانی کو ایک پریشر پمپ کے ذریعے ممبرین میں داخل کیا جاتا ہے۔

اس ممبرین سے گزرنے کے بعد پانی میں نمکیات زیرو ہو جاتے ہیں جو کہ پینے کے قبل نہیں ہوتا۔ اس لئے اس پانی میں حل شدہ نمکیات والے پانی کی معمولی مقدار میں ملاوٹ کی جاتی ہے۔ تاکہ پانی میں حل شدہ نمکیات کی مقدار 250 پی پی ایم سے 300 پی پی ایم تک ہو جائے۔



الٹرا فلٹریشن ممبرین: ممبرین کی یہ قسم وہاں استعمال کی جاتی ہے جہاں پانی میں حل شدہ نمکیات (ٹوٹل ڈیزالوڈ سولڈز) 1000 پی پی ایم سے کم ہو۔ الٹرا فلٹریشن ممبرین پانی میں سے مختلف جراثیم، اور ایسے پارٹیکلز کو علیحدہ کرتا ہے جو پانی میں گدلا پن، رنگ اور ذائقے پر اثر انداز ہوتے ہیں۔ اس ممبرین سے گزرنے کے بعد پانی استعمال کے لئے محفوظ اور پینے کے قابل ہوتا ہے۔

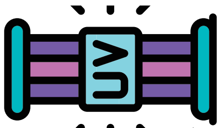


بائیولاجیکل ٹریٹمنٹ

پانی کی کیمیکل فلٹریشن کا عمل مکمل ہونے کے بعد اسکے اندر موجود بیکٹیریا مثلاً E-Coli & B-Coli کو ختم کرنے کے عمل کو بائیولاجیکل ٹریٹمنٹ کہا جاتا ہے۔ اسکے لئے عام طور پر دو طرح کی ٹریٹمنٹ استعمال کی جاتی ہے۔

1-الٹراوائلٹ شعاعیں:

ٹریٹمنٹ کے اس عمل میں پانی کو ایک لیمپ سے گزارا جاتا ہے- اس لیمپ سے الٹرا وائلٹ شعاعیں پانی کے اندر سے گزرتی ہیں۔ جو کہ پانی میں موجود جراثیم کا خاتمہ کر دیتی ہیں- اس عمل کے بعد پانی جراثیم سے پاک اور پینے کے قابل ہو جاتا ہے۔



الٹراوائلٹ لیمپ

2-کلوری نیشن کا عمل:

کلورینیشن پانی کو جراثیم سے پاک کرنے کا ایک اہم عمل ہے، جو پانی کے فلٹریشن پلانٹ میں کیا جاتا ہے۔اس عمل میں کلورینیٹر (Chlorinator)استعمال کیا جاتا ہے، جو پانی میں مناسب مقدار میں کلورین شامل کرتا ہے تاکہ پانی میں موجود بیکٹیریا، وائرس اور دوسرے نقصان دہ جراثیم ختم کیے جاسکیں۔

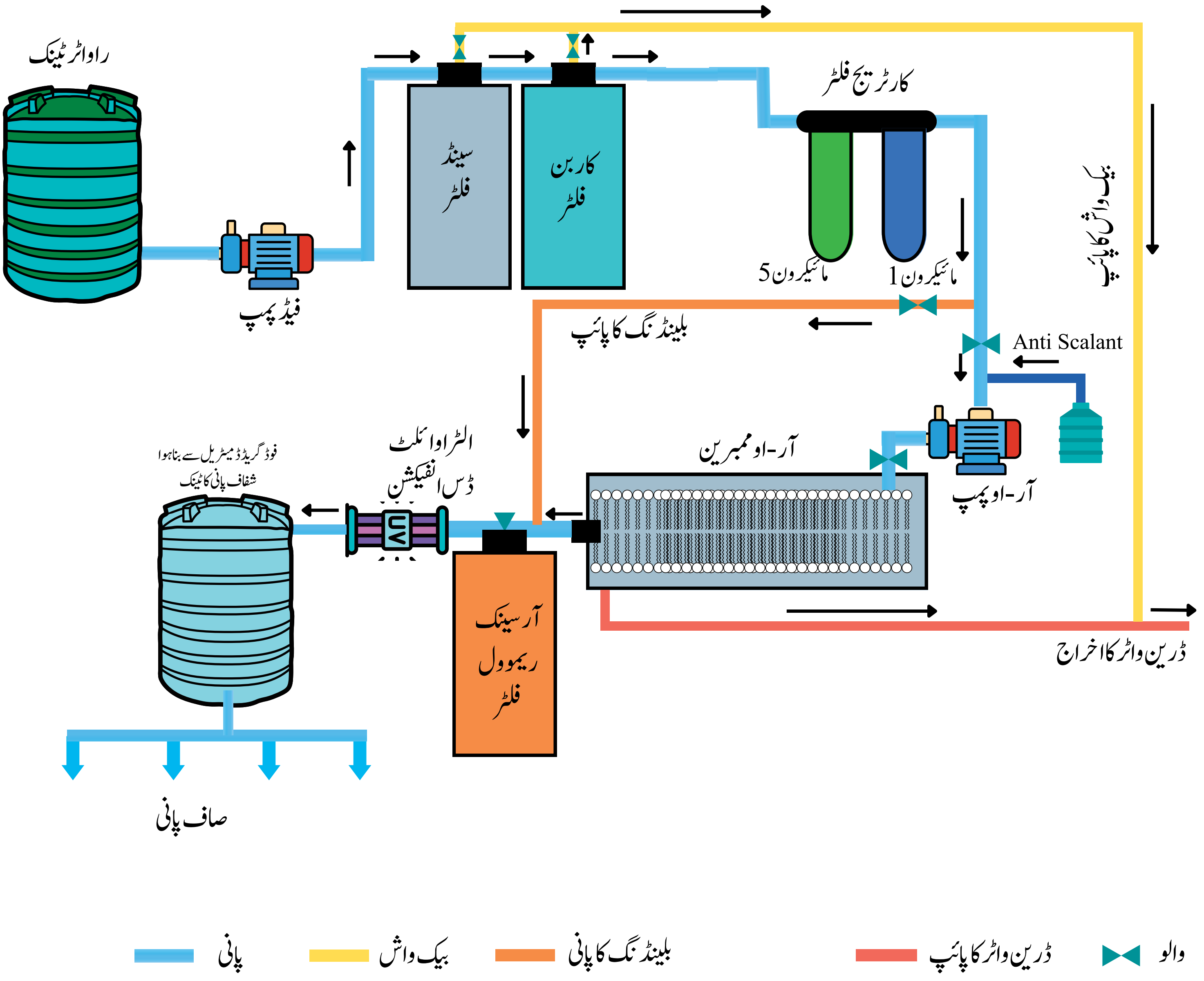
پانی میں کلورین کو ایک ڈوزنگ پمپ کے ذریعے خودکار طریقے سے پانی کی لائن میں شامل کرتا ہے۔کلورین عام طور پر لیکویڈ فارم (Sodium Hypochlorite) میں استعمال کی جاتی ہے۔پانی میں کلورین کی صحیح مقدار شامل کرنا بہت ضروری ہے تاکہ پانی محفوظ رہے اور کسی قسم کے نقصان سے بچا جاسکے۔

پانی میں کلورین کی مقدار:-

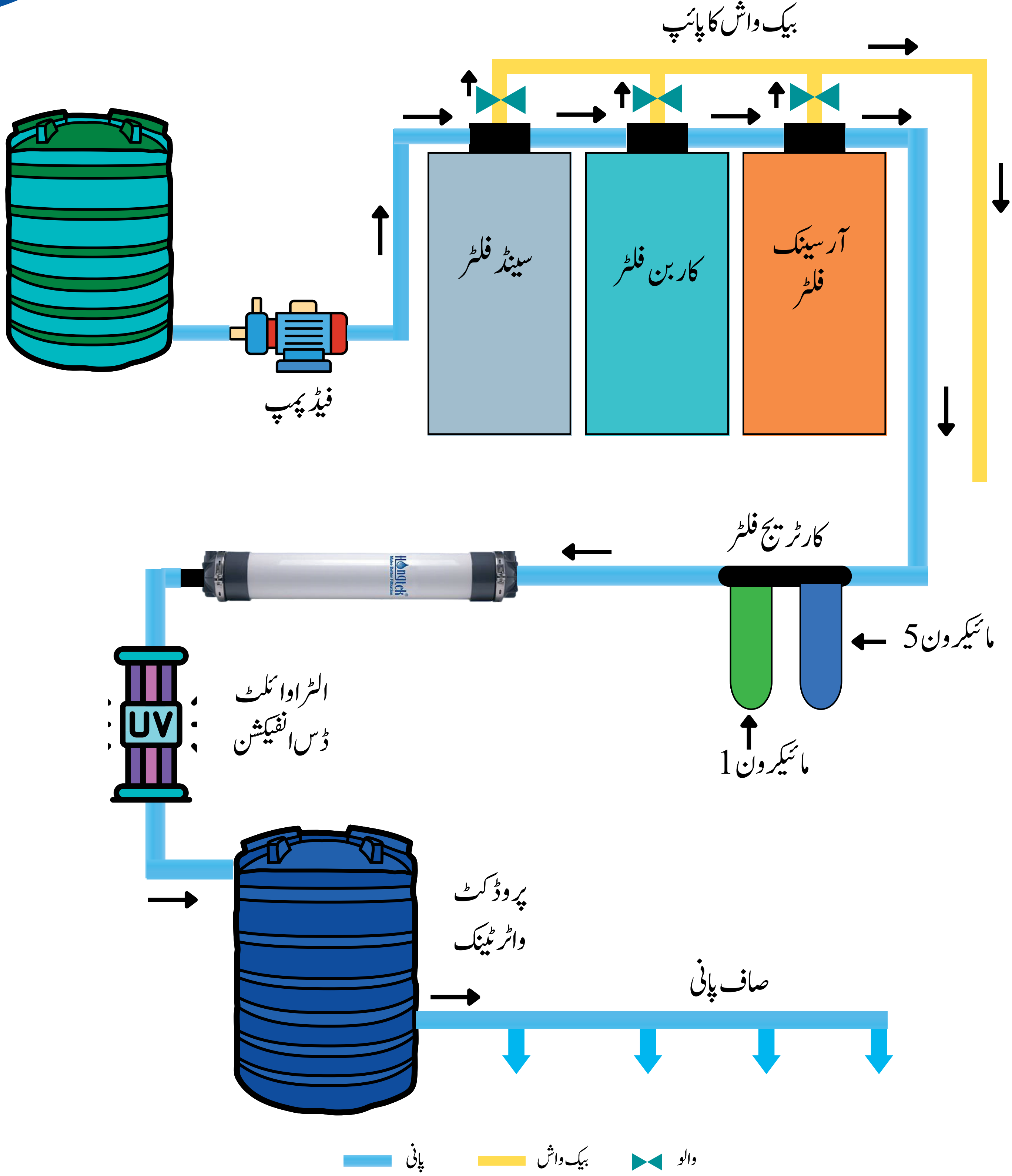
عام طور پر پانی میں 0.2 ملی گرام سے 0.5 ملی گرام کلورین فی لیٹر (mg/L) شامل کی جاتی ہے۔بعض صورتوں میں، اگر پانی زیادہ آلودہ ہو، تو یہ مقدار تھوڑی بڑھائی جاسکتی ہے، لیکن یہ ہمیشہ صحت کے اداروں کی ہدایت کے مطابق ہونی چاہیے۔کلورین شامل کرنے کے بعد پانی کو کم از کم 30 منٹ کے لیے چھوڑا جاتا ہے تاکہ کلورین پوری طرح سے جراثیم کشی کر سکے۔

کلورین پمپ

پانی کے فلٹریشن کے عمل کو درج ذیل سیکشن میں دی گئی تصویر سے سمجھا جا سکتا ہے۔



ریورس اوسموسس ممبرین کے ذریعے پانی کی فلٹریشن کا عملی خاکہ



الٹرا فلٹریشن ممبرین کے ذریعے پانی کی فلٹریشن کا عملی خاکہ

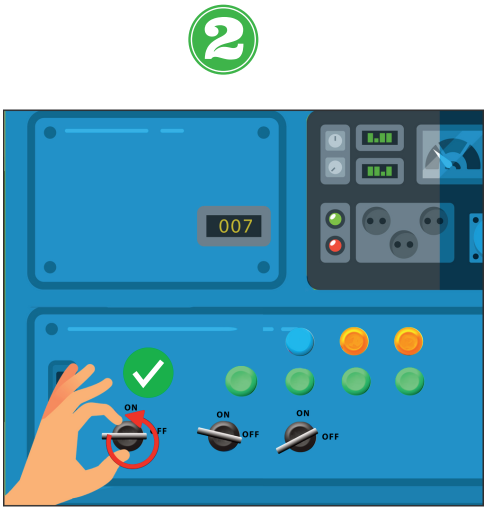
3. واٹر فلٹریشن پلانٹ کو چلانا اور اس کی دیکھ بھال کرنا

واٹر فلٹریشن پلانٹ ایک مہنگی اور جدید ٹیکنالوجی ہے۔اس سے مکمل طور پر استفادہ حاصل کرنے کے لئے ضروری ہے کہ اسکو چلانے اور کسی بھی ایمرجنسی کی صورت میں اسکو بند کرنے کا پتہ ہو۔ ویسے تو اب مارکیٹ میں مکمل طور پر آٹو میٹک واٹر فلٹریشن پلانٹ بھی دستیاب ہیں۔ جو ایمرجنسی کی صورت میں خود بخود بند ہو جاتے ہیں۔اور اسکے علاوہ خرابی کی نشاندہی بھی ہو جاتی ہے۔ یہ آٹو میٹک سوفٹ ویئر Programmable Logic Controller (PLC) اور Supervisory Control And Data Acquisition(سکاڈا) کہلاتا ہے۔اس سوفٹ ویئر میں فلٹر شدہ پانی کا مکمل ریکارڈ ہوتا ہے۔اسکے علاوہ فلٹریشن پلانٹ کا مکمل نقشہ، ہر آلے کی تفصیل اور خرابی کی صورت میں پلانٹ خود بخود بند کرنے کی صلاحیت ہوتی ہے

3.1 واٹر فلٹریشن پلانٹ کی آپریشن

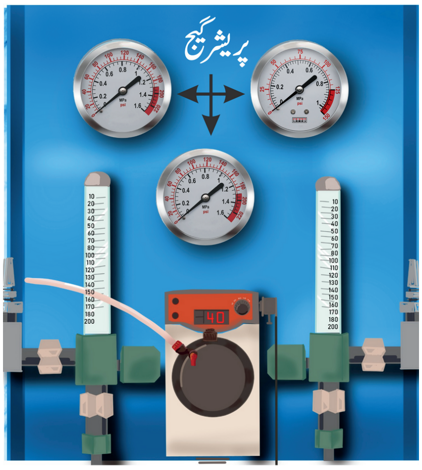
واٹر فلٹریشن پلانٹ کو چلانے سے پہلے مندرجہ ذیل باتوں کی تسلی کرلیں۔

کنٹرول باکس یا کنٹرول پینل پر سب سے پہلے بجلی کے وولٹیج چیک کرلیں۔ وولٹیج کم از کم 220 ہونے چاہیے۔



کنٹرول پینل پر موجود سوئچ کو "ON" پر رکھیں۔

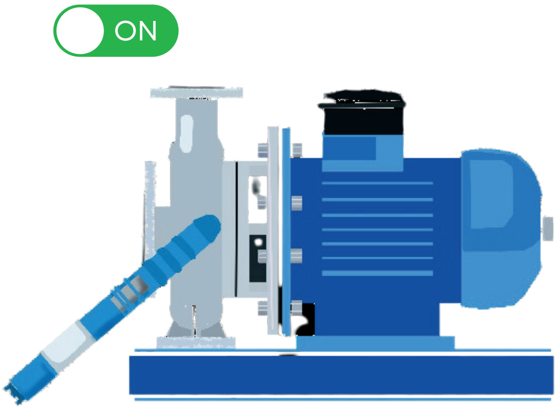
3



فلومیٹر برائے پروڈکٹ واٹر
فلومیٹر برائے راواٹر

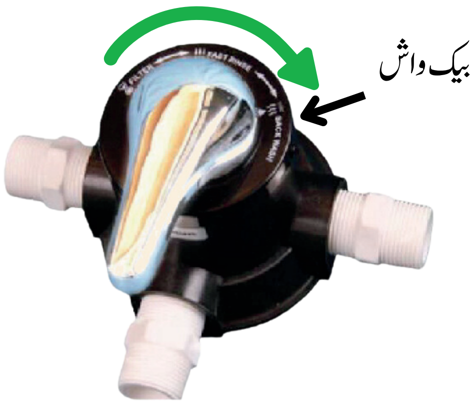
را-واٹر اور پروڈکٹ واٹر کے فلو میٹر کے لیول کو چیک کر لیں۔ فلو میٹر کی ریڈ نگ ہر پلانٹ میں مینی پانی کی کوالٹی کی نسبت سے الگ الگ ہو سکتی ہے۔ عموماً پروڈکٹ واٹر کی ریڈ نگ راواٹر کی ریڈ نگ کے آدھ سے کچھ کم ہوتی ہے۔

4



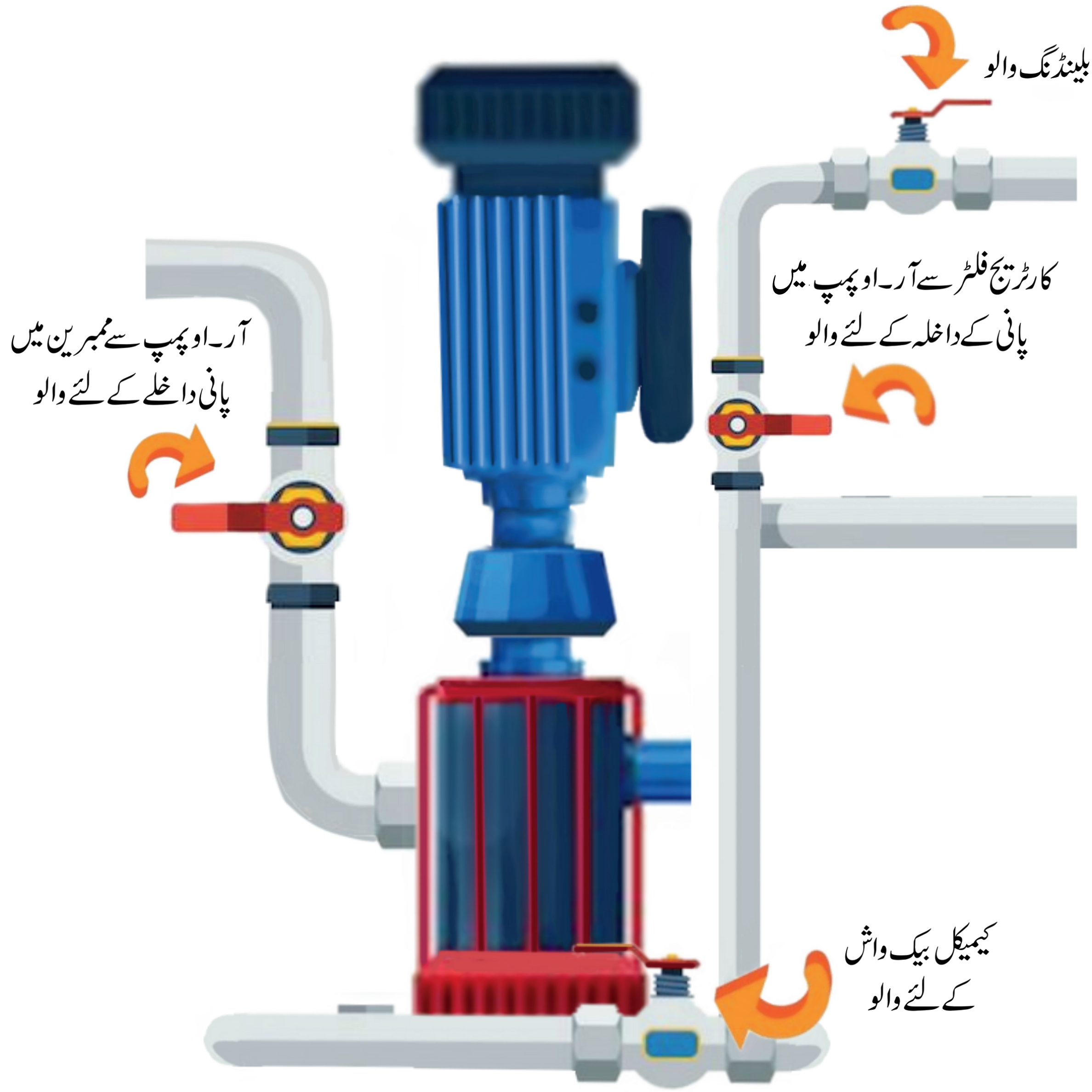
پھر اسکے بعد موٹر پمپ یا سب مر سیبل پمپ اور فیڈ پمپ کو آن کریں

5



سینڈ فلٹر، کاربن فلٹر اور آر سینک فلٹر کے والوز کو بیک واش پر سیٹ کر کے بیک واش کر لیں۔ بیک واش کا عمل روزانہ کی بنیاد پر کریں۔

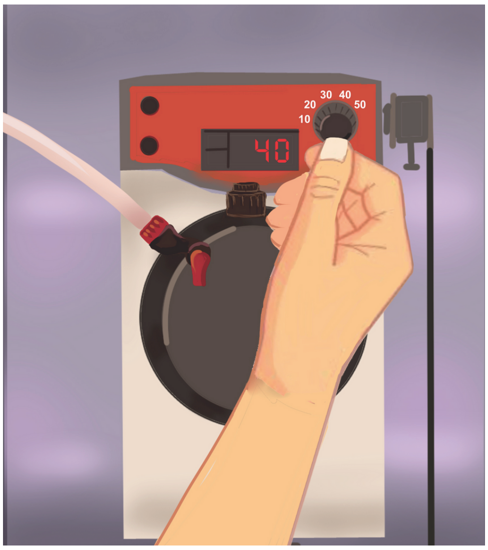
6

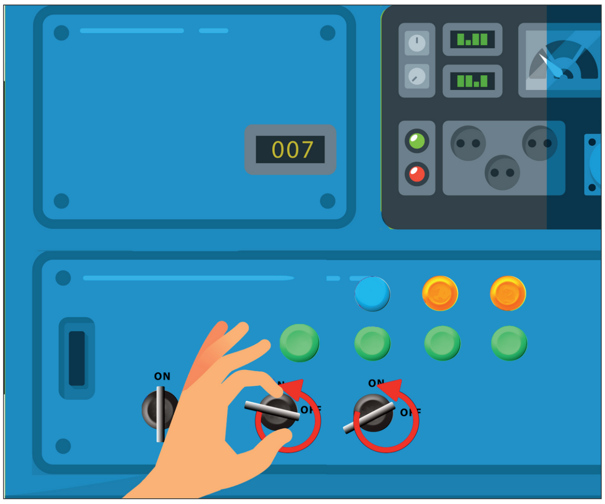


اسکے بعد ممبرین کے بیک واش والے والوز کو کھول کر ممبرین کو بھی بیک واش کر لیں۔(بیک واش کے عمل کو مکمل ہونے میں اوسطاً 10 منٹ لگتے ہیں). آر-او پمپ میں پانی کے داخلے کا والو، بلینڈ نگ کا والو اور ممبرین میں پانی کے داخلے کا والو ON ہونا چاہیے، جبکہ بیک واش کا والو OFF ہونا چاہیے۔بیک واش کا والو صرف ممبرین کو بیک واش کرنے کے لیے ON کریں۔

نوٹ: ان تصاویر میں صرف ایک خاکہ پیش کیا گیا ہے۔ تصاویر میں دیے گئے سوئچ، میٹر، گیج اور والو ہر فلٹرین پلانٹ میں فٹنگ کے لحاظ سے الگ الگ جگہ پر ہو سکتے ہیں۔ میٹرز اور گیج کی معمول کے مطابق ریڈنگ بھی راواٹر کی کوالٹی کی نسبت سے مختلف ہو سکتی ہے۔

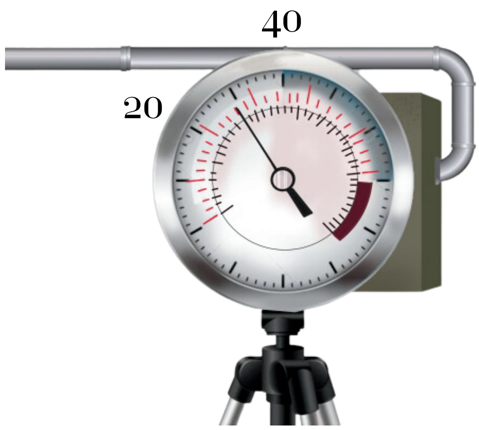
7



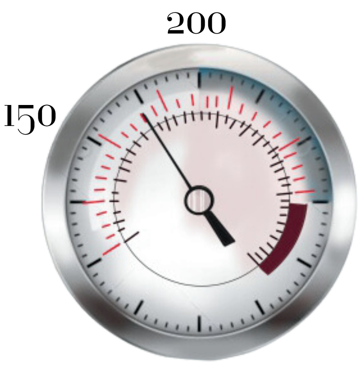


سینٹری فیوجل پمپ یا پریشر پمپ کو آخر میں ''ON'' کریں۔ پریشر پمپ یا جسے آر-او پمپ بھی کہتے ہیں کو آن کرتے ہی ڈوزنگ پمپ خود بخود آن ہو جائے گا۔ یہ پمپ اینٹی سکیل ینٹ کو پانی میں شامل کر کے آر-او ممبرین کی کام کرنے کی صلاحیت میں اضافہ کرتا ہے۔ اور اینٹی سکیل ینٹ میٹر کی ریڈنگ کو آلودہ پانی میں موجود ''TDS'' کی نسبت کے لحاظ سے فکس کیا جاتا ہے۔ عام طور پر 02-05 ملی گرام فی لیٹر کے حساب سے شامل کیا جاتا ہے۔

8

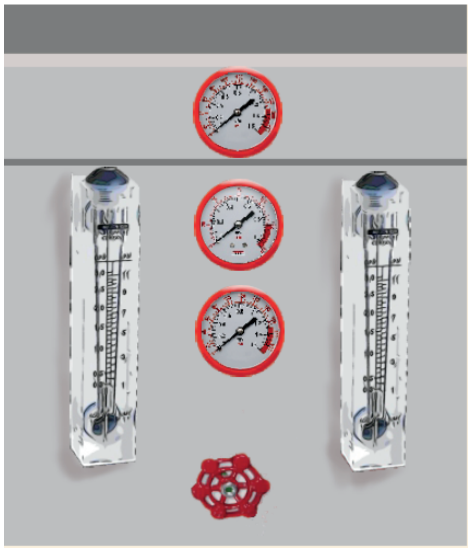


سینڈ فلٹر اور کاربن فلٹر کا پریشر 30 پاؤنڈ فی مربع انچ ہونا چاہیے۔



پریشر گیج برائے ممبرین۔ یہ پریشر 150-200 پاؤنڈ فی مربع انچ ہونا چاہیے۔

9



اس مرحلے پر پلانٹ مکمل طور پر کام کرنے کی حالت میں آچکا ہو گا۔اس لئے پریشر گیج اور فلو میٹر پر کڑی نظر رکھیں۔
پریشر یا پانی کے فلو میں اچانک تبدیلی فلٹریشن پلانٹ کی ٹیکنالوجی میں کسی مسئلے کی نشاندہی ہو سکتی ہے۔

جب پروڈکٹ واٹر والا ٹینک بھر جائے تو فلٹریشن پلانٹ کو بند کر دیں۔تاکہ ٹینک اوور فلو نہ ہو۔ مندرجہ بالا ہدایات پر عمل کرنے سے واٹر فلٹریشن پلانٹ کو چلانے میں آسانی ہو گی،اُسکی عمر زیادہ ہونے کے ساتھ ساتھ مرمت کا خرچہ کم سے کم ہو گا۔

3.2. واٹر فلٹریشن پلانٹ کی مرمت و دیکھ بھال

واٹر فلٹریشن پلانٹ کو مسلسل چلانے اور دیرپا استعمال میں رکھنے کے لئے اُسکی روزانہ کی بنیاد پر دیکھ بھال بہت ضروری ہے۔ دیکھ بھال کی مندرجہ ذیل 03 عمومی اقسام ہیں۔

معمول کی دیکھ بھال

اس قسم کی دیکھ بھال میں روزانہ کی بنیاد پر واٹر فلٹریشن پلانٹ، عمارت اور پانی بھرنے والے حصہ کی صفائی شامل ہے۔ اسکے علاوہ واٹر فلٹریشن پلانٹ کو بیک واش کرنا اور مقررہ وقت پر چلانا اور بند کرنا بھی ضروری ہے—ان تمام کاموں کو سرانجام دینے کے لئے ضروری ہے کہ آپریٹر کے پاس نیچے دی گئی ایک چیک لسٹ ہو تاکہ اُسے ان امور کو سرانجام دینے میں کوئی مسئلہ نہ ہو۔

معمول کی دیکھ بھال کی لیے چیک لسٹ

- ☐ فلٹریشن پلانٹ کی صفائی
- ☐ عمارت کی صفائی
- ☐ پلانٹ کو مقررہ وقت پر چلانا اور بند کرنا
- ☐ واٹر فلٹرز اور ممبرین کو بیک واش کرنا
- ☐ پلانٹ کے چلتے وقت پریشر گیج اور فلو میٹر پر نظر رکھنا
- ☐ واٹر ٹینک بھر جانے کے بعد پلانٹ کو فوری بند کرنا
- ☐ پانی بھرنے والے حصہ کی صفائی تاکہ وہاں پر کیچڑ نہ ہو
- ☐ واٹر فلٹریشن پلانٹ اور عمارت کی حفاظت کرنا
- ☐ پلانٹ کی ٹیکنالوجی اور پائپس کی فٹنگ کو کسی لیک یا خرابی کے لیے چیک کرنا

ماہانہ کی بنیاد پر دیکھ بھال

ماہانہ کی بنیاد پر دیکھ بھال میں کارٹریج فلٹر کی تبدیلی، اور بجلی کے بلوں کی ادائیگی، شامل ہے۔ اسکے علاوہ اگر کوئی نل یا پائپ وغیرہ ٹوٹ یا خراب ہو جائے تو اسکی تبدیلی/مرمت بھی شامل ہے۔ پانی کے معیار کو جانچنے کے لیے ہر 03 ماہ بعد واٹر کوالٹی ٹیسٹ بہت ضروری ہیں۔ اور یہ ٹیسٹ PCRWR کی لیبارٹری سے ہی کروانے چاہیے تاکہ پانی کی صحیح کوالٹی کا پتہ چل سکے۔ اینٹی سکیلینٹ کی فراہمی بھی ماہانہ بنیادوں پر ضروری ہوتی ہے۔

ماہانہ بنیاد پر دیکھ بھال کی لیے چیک لسٹ

کارٹریج فلٹر کی تبدیلی	☐	بجلی کے بلوں کی بروقت ادائیگی	☐
اینٹی سکیلینٹ کیمیکل کی فراہمی	☐	ہر 03 ماہ بعد پانی کے ٹیسٹ کروانا	☐
واٹر سپلائی فٹنگ کو چیک کرنا اور ضروری مرمت کے لئے اقدامات اٹھانا	☐	عمارت کو مکمل طور پر چیک کرنا	☐

سالانہ بنیاد پر دیکھ بھال

اگر واٹر فلٹریشن پلانٹ کی روزانہ اور ماہانہ کی بنیادوں پر دیکھ بھال پر پوری توجہ دی جائے تو سالانہ دیکھ بھال میں خرچہ بہت کم ہوتا ہے۔ لیکن پھر بھی واٹر فلٹریشن پلانٹ کے مسلسل استعمال سے سینڈ فلٹر، کاربن فلٹر، اور آرسینک فلٹر کا میڈیا تبدیل ہونے لائق ہو جاتا ہے۔ اگر بیک واش روزانہ کی بنیاد پر کیا جائے تو یہ میڈیا ایک سال سے زیادہ عرصہ بھی کارآمد ہو سکتا ہے۔ اسکے علاوہ ممبرین کی تبدیلی بھی دو سے تین سال بعد متوقع ہے۔ لیکن فلٹر میڈیا یا ممبرین کی تبدیلی کا صحیح اندازہ واٹر کوالٹی ٹیسٹنگ کے بعد ہو سکتا ہے۔ اِن کی تبدیلی کے صحیح وقت کا دار و مدار، زیر زمین پانی یا را-واٹر کی کوالٹی اور واٹر فلٹریشن پلانٹ کے استعمال پر منحصر ہے۔

سالانہ بنیاد پر دیکھ بھال کی لیے چیک لسٹ

- ☐ پانی کی ٹیسٹ رپورٹ کے بعد بوقت ضرورت نصب شدہ فلٹرز میں استعمال ہونے والے میڈیا کو تبدیل کرنا
- ☐ پانی کی ٹیسٹ رپورٹ کے بعد بوقت ضرورت فلٹرز میں استعمال ہونے والی ممبرین کو تبدیل کرنا
- ☐ عمارت کا تفصیلی معائنہ کرنا اور ضروری مرمت کے لئے اقدامات اٹھانا

ہنگامی بنیادوں پر مرمت

اس طرح کی مرمت کی ضرورت اُس وقت پڑتی ہے جب خدانخواستہ کسی بلاکیج، یا ناگہانی طور پر پلانٹ کی کوئی چیز یا کوئی فلٹر خراب ہو جائے۔ لیکن اگر واٹر فلٹریشن پلانٹ کو اوپر دی گئی ہدایات کے مطابق استعمال کیا جائے اور دیکھ بھال کی جائے تو اس طرح کے نقصان کے امکانات نا ہونے کے برابر ہوتے ہیں۔

4. واٹر فلٹریشن پلانٹ کو چلاتے وقت اور بعد میں حفاظتی تدابیر:-

واٹر فلٹریشن پلانٹ کے آپریٹر کے لیے احتیاطی تدابیر اور حفاظتی ہدایات:

واٹر فلٹریشن پلانٹ کے آپریٹر کی حفاظت نہایت اہم ہے کیونکہ وہ روزانہ مختلف کیمیکل، برقی آلات اور پانی سے متعلق مشینری کے ساتھ کام کرتا ہے۔ زندگی اور مشینری کے تحفظ کے لیے درج ذیل تفصیلی احتیاطی تدابیر اور وارننگز پر عمل کرنا ضروری ہے:

دورانِ عمل (During Operation):

1. حفاظتی لباس پہنیں۔
2. ہمیشہ دستانے، سیفٹی چشمہ، ماسک اور واٹر پروف جوتے پہنیں تاکہ کیمیکل یا پانی کے چھینٹے سے جسم محفوظ رہے۔
3. کلورین یا دیگر کیمیکلز کا استعمال:
   - کلورین کو کھلی اور ہوادار جگہ میں استعمال کریں۔
   - کبھی بھی کلورین کو دوسرے کیمیکلز کے ساتھ نہ ملائیں، کیونکہ یہ خطرناک گیس پیدا کر سکتا ہے۔
   - کیمیکلز کو ہمیشہ لیبل شدہ بوتل میں رکھیں اور بچوں یا غیر متعلقہ افراد کی پہنچ سے دور رکھیں۔
4. بجلی سے متعلق احتیاط:
   - بجلی کے آلات کو گیلے ہاتھوں سے نہ چھوئیں۔
   - فلٹریشن پلانٹ کے تمام برقی حصے ارتھنگ (Earthing) کے ساتھ ہونے چاہییں۔
   - شارٹ سرکٹ یا چنگاری کی صورت میں فوراً مین سوئچ بند کریں اور ماہر الیکٹریشن کو بلائیں۔
5. مشینری کے ساتھ کام کرتے وقت:
   - کسی بھی پمپ، موٹر یا مشینری کو چلانے سے پہلے اس کی حالت چیک کریں۔
   - حرکت کرتے پرزوں سے محفوظ فاصلہ رکھیں۔
   - شور یا غیر معمولی آواز آنے پر مشین بند کر کے معائنہ کریں۔

واٹر فلٹریشن پلانٹ چلانے کے بعد کی ہدایات:

1. صفائی:
   - تمام استعمال شدہ آلات اور جگہ کو صاف کریں تاکہ کیمیکلز کے اثرات ختم ہوں۔
   - کیمیکل کے ڈبے یا بوتلیں اچھی طرح بند کریں اور محفوظ مقام پر رکھیں۔

4. واٹر فلٹریشن پلانٹ کو چلاتے وقت اور بعد میں حفاظتی تدابیر:-

1. ریکارڈ رکھنا:

- ہر دن کی کارکردگی، کلورین کی مقدار، پانی کی مقدار اور مشینوں کی حالت کا ریکارڈ لکھنا ضروری ہے۔

2. صحت کا خیال رکھیں:

- اگر جلد یا آنکھوں میں جلن ہو، سانس لینے میں دشواری ہو یا چکر آئیں تو فوری طور پر طبّی امداد حاصل کریں۔

الرٹ وارننگ(Alert Warnings):

- "کلورین خطرناک ہے—احتیاط سے استعمال کریں"
- "برقی آلات کے قریب پانی کا چھینٹا نہ ماریں"
- "یہاں صرف تربیت یافتہ عملہ داخل ہو سکتا ہے"
- "کیمیکلز کو بچوں کی پہنچ سے دور رکھیں"
- "ایمرجنسی نمبر کا آویزاں ہونا"

4.1 واٹر فلٹریشن پلانٹ کے آلات کے متعلق حفاظتی تدابیر:-

واٹر فلٹریشن پلانٹ میں مختلف اقسام کے مشینری اور کیمیکل استعمال ہوتے ہیں، جن کے ساتھ کام کرتے وقت آپریٹر کی حفاظت اور پلانٹ کے تمام آلات کی حفاظت انتہائی ضروری ہوتی ہے۔ درج ذیل تفصیلی احتیاطی تدابیر اور وارننگز کو ہمیشہ مد نظر رکھنا چاہیے:

بجلی سے بچاؤ:

الیکٹریکل پینلز اور وائرنگ کے قریب کام کرتے وقت ہاتھ خشک رکھیں۔

تمام مشینیں اور پمپ چلانے سے پہلے یقین دہانی کریں کہ زمین پر پانی موجود نہ ہو اور ارتھنگ صحیح ہو۔

کلورین اور ڈوزنگ کیمیکلز کے ساتھ احتیاط:

کیمیکل کو براہِ راست نہ چھوئیں۔

ہوادار جگہ پر کیمیکل استعمال کریں۔

غلط مقدار میں کلورین شامل کرنے سے پانی مضر صحت ہو سکتا ہے، اس لیے صرف تجویز کردہ مقدار استعمال کریں۔

آلات کی حفاظت سے متعلق احتیاطی تدابیر:

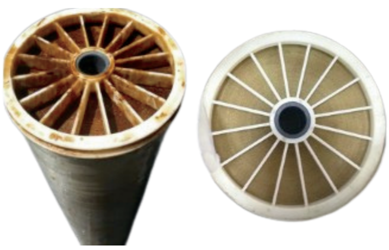
ہائی پریشر پمپ:

پمپ کو خشک نہ چلائیں، ہمیشہ پانی موجود ہو۔

پریشر لیول کو مخصوص حد(pressure gauge)200PSI سے زیادہ نہ ہونے دیں۔

روزانہ چیک کریں کہ کہیں پانی لیک یا غیر معمولی آواز تو نہیں آ رہی۔

صفائی کے بعد　　صفائی سے پہلے



RO ممبرین(RO Membrane):

ممبرین کو خشک نہ ہونے دیں، خیال رکھیں کہ فلشنگ سسٹم درست طریقے سے کام کر رہا ہو۔

کیمیکل کی صفائی(Clean In Place)وقت پر کریں تاکہ ممبرین لمبے عرصے تک اپنا کام صحیح طریقے سے سرانجام دے۔

ڈوزنگ پمپ:

کیمیکل والے پائپ میں ایئر ببل نہ آنے دیں۔

پمپ کی ریڈنگ کو وقتاً فوقتاً چیک کریں۔

سٹوریج میں رکھنے سے پہلے صاف اور خشک کریں۔

سینڈ فلٹر اور کاربن فلٹر:

روزانہ بیک واش(Backwash)کریں تاکہ چوکنگ نہ ہو۔

فلٹر میڈیا(sand یا carbon)کو مقررہ وقت پر تبدیل کریں۔

پانی کی ذخیرہ کرنے والی ٹینک:

ٹینکی ہمیشہ بند رکھیں تاکہ باہر سے کوئی آلودگی نہ آئے۔

مہینے میں کم از کم ایک بار ٹینک صاف کریں۔

⚠️ خبردار رہنے کی ہدایات(Alert Warnings):

کبھی بھی پلانٹ بغیر تربیت یافتہ شخص کے نہ چلانے دیں۔

پلانٹ کے کسی بھی حصے کو کھولنے سے پہلے مین سوئچ بند کریں۔

کوئی بھی غیر معمولی آواز، پانی کا بہاؤ کم ہونا، یا پریشر کی تبدیلی فوراً رپورٹ کریں۔

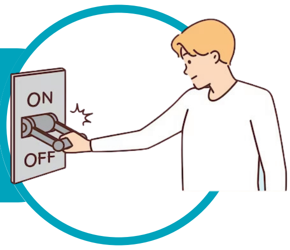
پلانٹ میں "Emergency Shut-off" بٹن یا والو کی جگہ آپریٹر کو معلوم ہونی چاہیے۔

آگ یا شارٹ سرکٹ کی صورت میں ہنگامی اخراج کا راستہ معلوم ہونا ضروری ہے۔

یہ تمام احتیاطی تدابیر نہ صرف آپریٹر کی زندگی کو محفوظ بناتی ہیں بلکہ پلانٹ کے قیمتی آلات کو بھی لمبے عرصے تک کارآمد رکھتی ہیں۔ پلانٹ کے روزمرہ معائنے اور مرمتی کا ریکارڈ رکھنا بھی ایک بہترین حفاظتی عمل ہے۔

4.2 فلٹریشن پلانٹ کے آپریٹر کی ذمہ داریاں

مقامی آبادی کی سہولت کے مطابق پلانٹ کے اوقات مقرر کرنا اور انہیں پلانٹ کے باہر آویزاں



ذمہ دارانہ طور پر مقررہ وقت پر پلانٹ کو چلانا اور بند کرنا

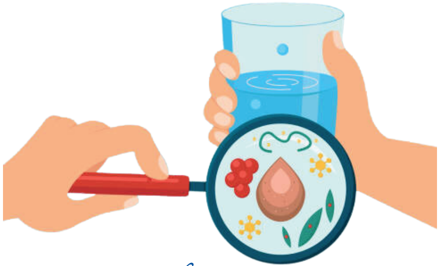
پلانٹ چلانے سے پہلے کسی خرابی کے لیے پلانٹ کو چیک کرنا اور مرمت و دیکھ بھال کے لیے کاروائی کرنا۔

4.3 اخراجات میں کمی کرنے والے عوامل

- واٹر فلٹریشن پلانٹ کے تمام آلات کو باقاعدگی سے صاف کرنا تاکہ انہیں مٹی اور زنگ سے بچایا جاسکے۔
- پانی کا باقاعدگی سے ٹیسٹ کروانا تاکہ ٹیسٹ کے نتیجے سے فلٹریشن پلانٹ میں کسی خرابی کا بروقت پتا لگایا جاسکے۔

- پانی کا ٹینک بھرتے ہی پلانٹ کو بند کرنا تاکہ بجلی کی بچت کی جاسکے۔
- فلٹرز اور ممبرین کو ضرورت کے مطابق تبدیل کرنا۔
- بجلی کے خرچ سے بچنے یا کم کرنے کے لئے سولر سسٹم لگوانا
- پریشر گیج اور فلو میٹر کی ریڈنگ پر نظر رکھنا اور غیر معمولی تبدیلی کی صورت میں پلانٹ کو بند کرنا
- شارٹ سرکٹ سے بچنے کے لیے بجلی کے کنکشن چیک کرنا۔

5. واٹر کوالٹی ٹیسٹنگ



کیا آپ کا فلٹریشن پلانٹ صحیح کام کر رہا ہے؟
فلٹر کی کارکردگی جاننے کے لیے پانی کا ٹیسٹ کروائیں

فلٹریشن پلانٹ جیسی سہولت سے مکمل استفادہ حاصل کرنے کے لئے ضروری ہے کہ ہر 03 مہینے بعد اُس پانی کا ٹیسٹ کروایا جائے تاکہ اُس پانی کی کوالٹی اور معیار کا پتہ چل سکے کہ آیا یہ پانی پینے کے قابل ہے بھی یا نہیں۔ پانی کا ٹیسٹ اس لئے بھی ضروری ہے کہ اگر پانی کی کوالٹی میں کوئی مسئلہ آرہا ہے تو اسکے مطابق واٹر فلٹریشن پلانٹ کی ٹیکنالوجی میں تبدیلی لائی جاسکے۔

پانی کا ٹیسٹ کروانے اور پانی کا نمونہ لینے کے لیے ضروری ہدایات درج ذیل ہیں۔

1

پانی کا نمونہ لینے سے پہلے ہاتھ صابن سے دھوئیں

2

پانی کے نل کو تھوڑی دیر کھلا رہنے دیں ہمیشہ تازہ پانی کا نمونہ لیں

3

پانی کا نمونہ لینے کے لیے صاف ستھری بوتل کا استعمال کریں اور بوتل کے اندرونی حصے کو ہاتھ نا لگائیں

4

کم سے کم 1.5 لیٹر پانی کا نمونہ لیں اور بوتل کو اچھی طرح بند کر دیں

5

بوتل کے اوپر اپنا نام، بستی / فلٹریشن پلانٹ کا نام اور بور کی گہرائی لکھ کر چسپاں کر دیں

6

نمونہ لینے کے بعد 4-3 گھنٹوں میں لیبارٹری تک پہنچائیں

پانی کے ٹیسٹ 03 طرح کے ہوتے ہیں۔ جنکی اقسام اور پیرا میٹرز درج ذیل ہیں۔

نمبر شمار	ٹیسٹ کی قسم	ٹیسٹ کا نام	یونٹ	PHED	PCRWR	WHO
1	فزیکل ٹیسٹ	ذائقہ	ناقابلِ اعتراض	ناقابلِ اعتراض	ناقابلِ اعتراض	ناقابلِ اعتراض
2		بو	ناقابلِ اعتراض	ناقابلِ اعتراض	ناقابلِ اعتراض	ناقابلِ اعتراض
3		رنگ	ٹریو کلر یونٹ	≤15	≤15	≤15
4	کیمیکل ٹیسٹ	پی ایچ		6.5-8.5	6.5-8.5	6.5-8.5
5		گدلا پن	نفلو میٹرک یونٹ	5	5	5
6		حل شدہ نمکیات	ملی گرام پر لیٹر	<1000	<1000	<1000
7		درجہ حرارت	سینٹی گریڈ	NGVS	NGVS	NGVS
8		کیلشیم	ملی گرام پر لیٹر	200	200	200
9		میگنیشیم	//	150	150	150
10		بھاری پن	//	<500	<500	<500
11		الکلائنٹی	//	NGVS	NGVS	NGVS
12		کلورائیڈ	//	250	250	250
13		کنڈکٹیویٹی	مائیکرو سیمنز پر سینٹی میٹر	NGVS	NGVS	NGVS
14		بائی کاربونیٹ	ملی گرام پر لیٹر	NGVS	NGVS	NGVS
15		آئرن	//	1	0.3	0.3
16		فلورائیڈ	//	1.5	1.5	1.5
17		آرسینک	پارٹس پر بلین	50	10	10
18	بائیولوجیکل ٹیسٹ	ٹوٹل کولیفارم	کالونی فارمنگ یونٹ فی 100 ملی لیٹر	0	0	0
19		ای۔ کولائی	کالونی فارمنگ یونٹ فی 100 ملی لیٹر	0	0	0

6. پانی کا ٹیسٹ کروانے کے لیے لیبارٹریز

پاکستان کونسل آف ریسرچ ان واٹر ریسورسز(PCRWR):

شیر شاہ ٹاون، ملتان، پاکستان

فون نمبر:-0619239714

پاکستان کونسل آف ریسرچ ان واٹر ریسورسز(PCRWR):

رفیع قمر روڈ ساجد اعوان ٹاؤن مسلم ٹاؤن بہاولپور، پاکستان

فون نمبر:-0629250191

پاکستان کونسل آف ریسرچ ان واٹر ریسورسز(PCRWR):

ٹھوکر نیاز بیگ سے 06 کلو میٹر، مین رائیونڈ روڈ لاہور، پاکستان

فون نمبر:-04235320484

7. واٹر فلٹریشن پلانٹ کی تنصیب کے لئے کمرہ کی خصوصیات:

واٹر فلٹریشن پلانٹ کی مؤثر اور محفوظ تنصیب کے لیے کمرے (Room) اور پانی حاصل کرنے والی جگہ (Collection Area) کی کچھ خاص خصوصیات ہونی چاہئیں تاکہ پلانٹ اچھی طرح کام کرے اور صارفین کو آسانی سے پانی حاصل ہو سکے۔

🔧واٹر فلٹریشن پلانٹ کی تنصیب کے لیے کمرے کی خصوصیات:

1. مناسب سائز:
   - کمرہ اتنا کشادہ ہو کہ تمام مشینری جیسے ہائی پریشر پمپ، آر او سسٹم، ڈوزنگ پمپ، فلٹرز، اور سٹوریج ٹینک آرام سے نصب کیے جا سکیں اور ان کے درمیان مرمت یا دیکھ بھال کے لیے مناسب جگہ ہو۔
2. ہواداری (Ventilation):
   - کمرہ ہوادار ہونا چاہیے تاکہ گرمی اور نمی کا اخراج ہو سکے اور مشینری کو زیادہ گرم ہونے سے بچایا جا سکے۔
3. صفائی اور نکاسی کا نظام:
   - فرش پر ڈرینج کا مناسب انتظام ہونا چاہیے تاکہ اضافی پانی یا ہنگامی صاف ہو جائے۔
   - کمرہ ہمیشہ صاف، خشک اور جراثیم سے پاک رکھا جائے۔
4. بجلی کی محفوظ فراہمی:
   - تمام مشینوں کے لیے الگ الگ سرکٹ بریکروں کے ساتھ محفوظ بجلی کی سپلائی ہونی چاہیے۔
   - ارتھنگ اور شارٹ سرکٹ سے بچاؤ کے انتظامات مکمل ہوں۔
5. روشنی (Lighting):
   - کمرے میں مناسب روشنی کا انتظام ہو تاکہ مشینوں کی دیکھ بھال اور آپریشن آسانی سے ہو سکے۔
6. کیمیکل اسٹوریج کی جگہ:
   - کلورین اور دوسرے کیمیکل الگ، محفوظ اور خشک جگہ میں رکھے جائیں تاکہ حادثے سے بچا جا سکے۔

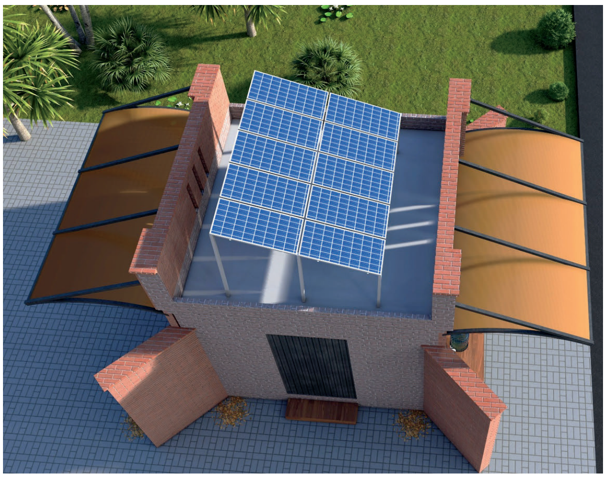
7.1. صارفین کے لئے پانی حاصل کرنے والی جگہ کی خصوصیات:

صارفین کے لیے پانی لینے کے مقام (Collection Area) کی خصوصیات:

1. کافی کھلی جگہ:
   - پانی لینے کے لیے مخصوص جگہ پر لوگوں کی آسانی سے آمدورفت ہو سکے، ہجوم نہ ہو۔
2. چھاؤں اور سایہ دار جگہ:
   - پانی لینے کے مقام پر چھت یا سایہ ہو تاکہ گرمی یا بارش سے بچاؤ ہو سکے۔
3. فلور/فرش کی صفائی:
   - جگہ صاف، پکی اور پھسلنے سے محفوظ ہو تاکہ کوئی حادثہ پیش نہ آئے۔
4. ٹونٹی یا نل (Taps/Valves):
   - آسانی سے کھلنے والے اور زنگ سے محفوظ نل یا والوز لگے ہوں۔
5. پارکنگ ایریا:
   - پانی لینے والوں کے لیے منظم قطار اور انتظار کی جگہ ہو تاکہ بدنظمی نہ ہو۔
6. نکاسی آب:
   - استعمال شدہ یا گرا ہوا پانی نکالنے کے لیے مناسب ڈرین سسٹم موجود ہو تاکہ پانی جمع نہ ہو۔

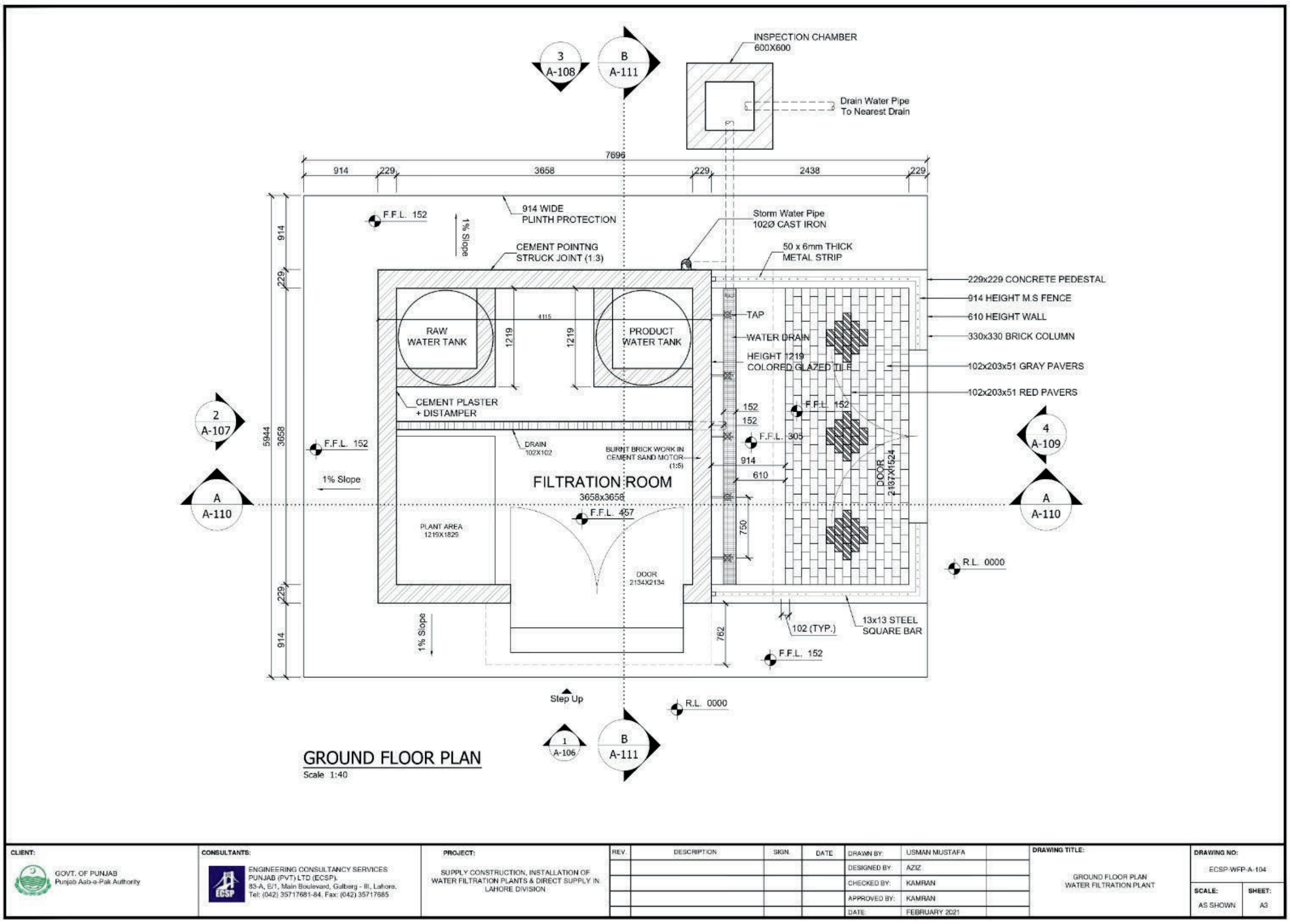
یہ تمام خصوصیات نہ صرف پلانٹ کے بہتر کام کو یقینی بناتی ہیں بلکہ صارفین کی سہولت اور حفاظت کے لیے بھی ضروری ہیں۔

7.2. بلڈنگ کا ڈیزائن اور ڈرائنگ:



پنجاب صاف پانی اتھارٹی کی جانب سے لگایا جانے والا
واٹر فلٹریشن پلانٹ

7.2. بلڈنگ کا ڈیزائن اور ڈرائنگ:



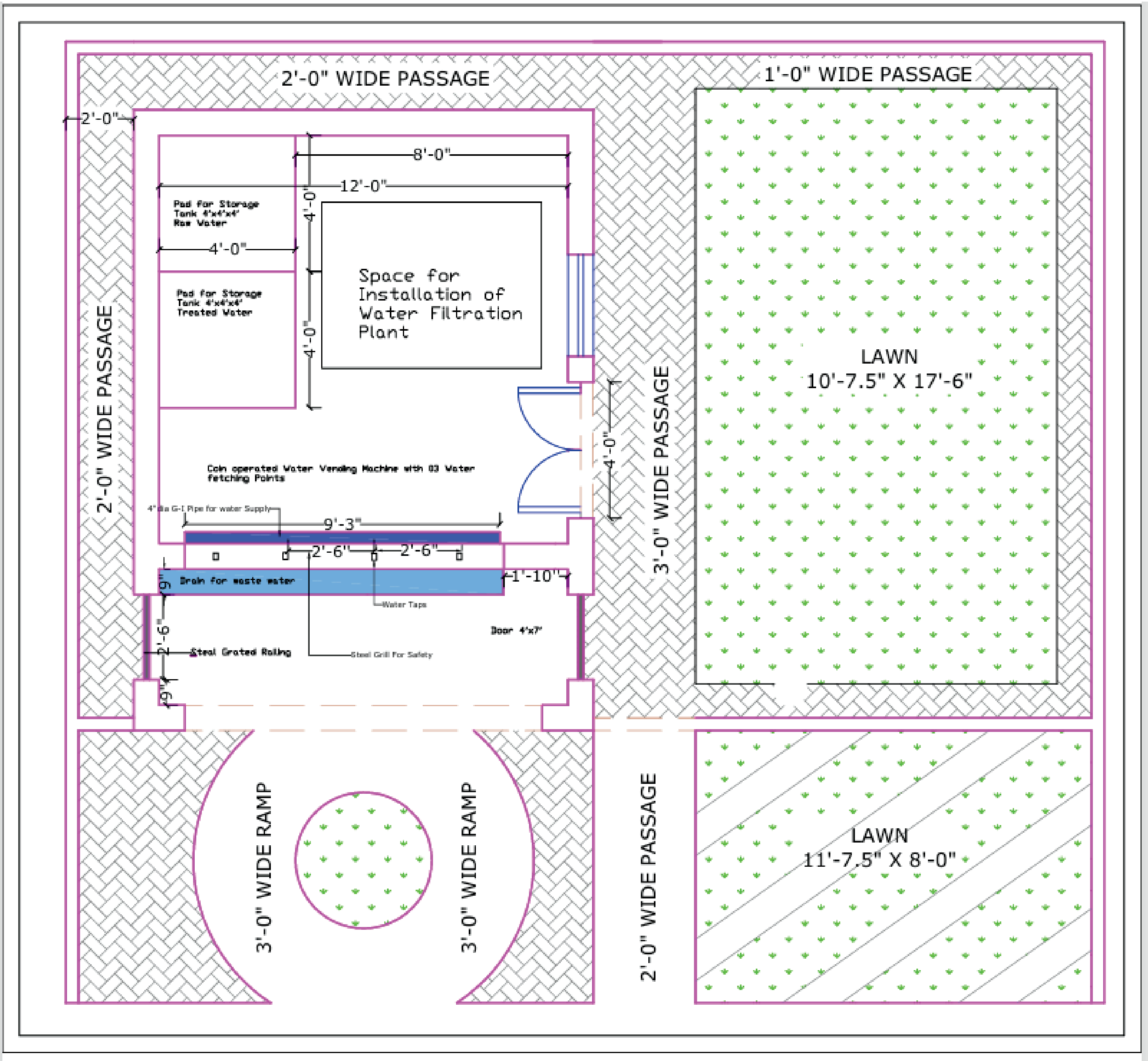
مکمل بلڈنگ کا نقشہ

Cross Sectional Drawing

7.3. بلڈنگ کا ڈیزائن اور ڈرائنگ:

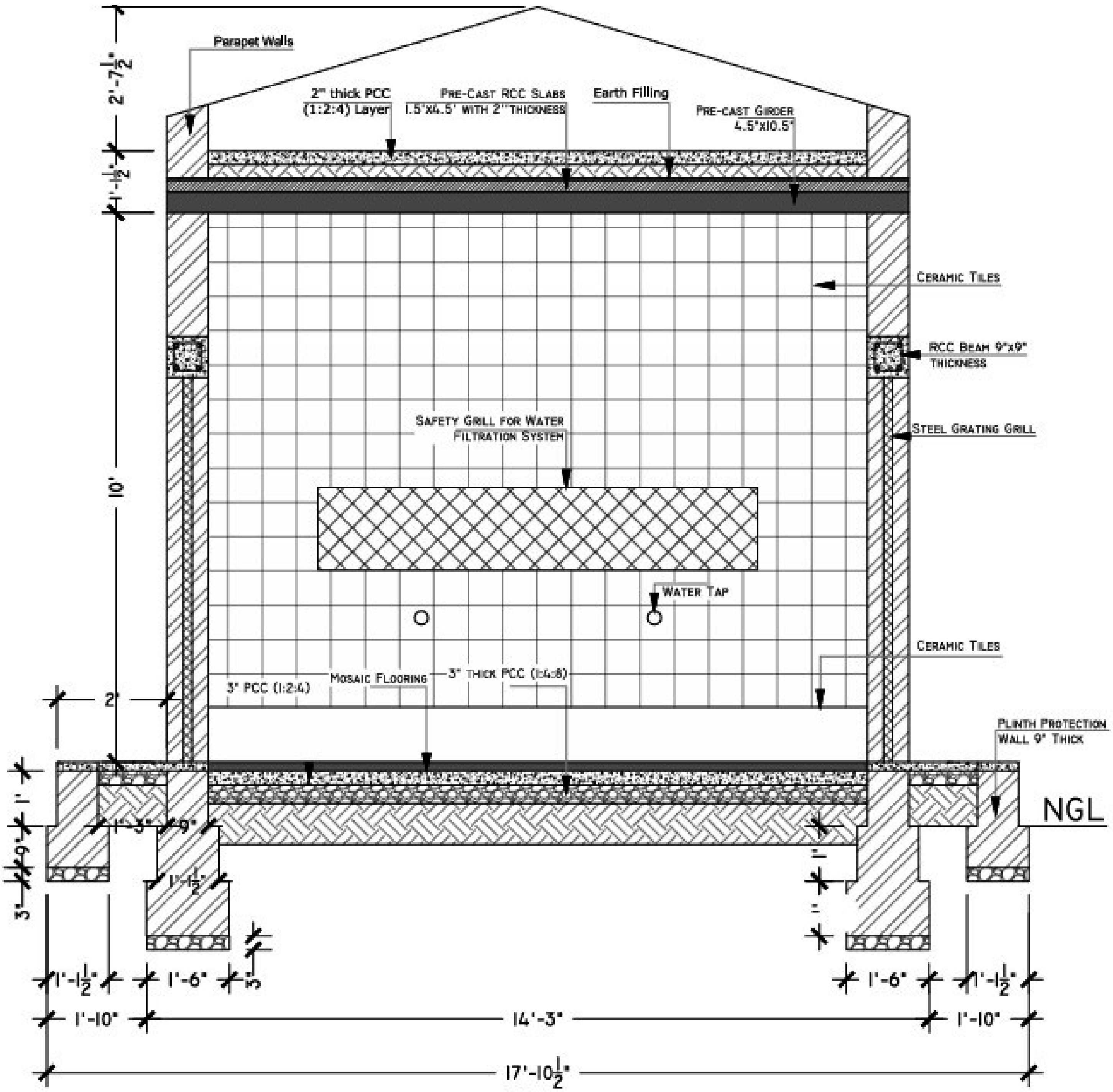
آگاہی، ڈبلیو ایچ ایچ اور پنجاب صاف پانی اتھارٹی کے اشتراک سے لگائے جانے والا واٹر فلٹریشن پلانٹ

7.3. بلڈنگ کا ڈیزائن اور ڈرائنگ:



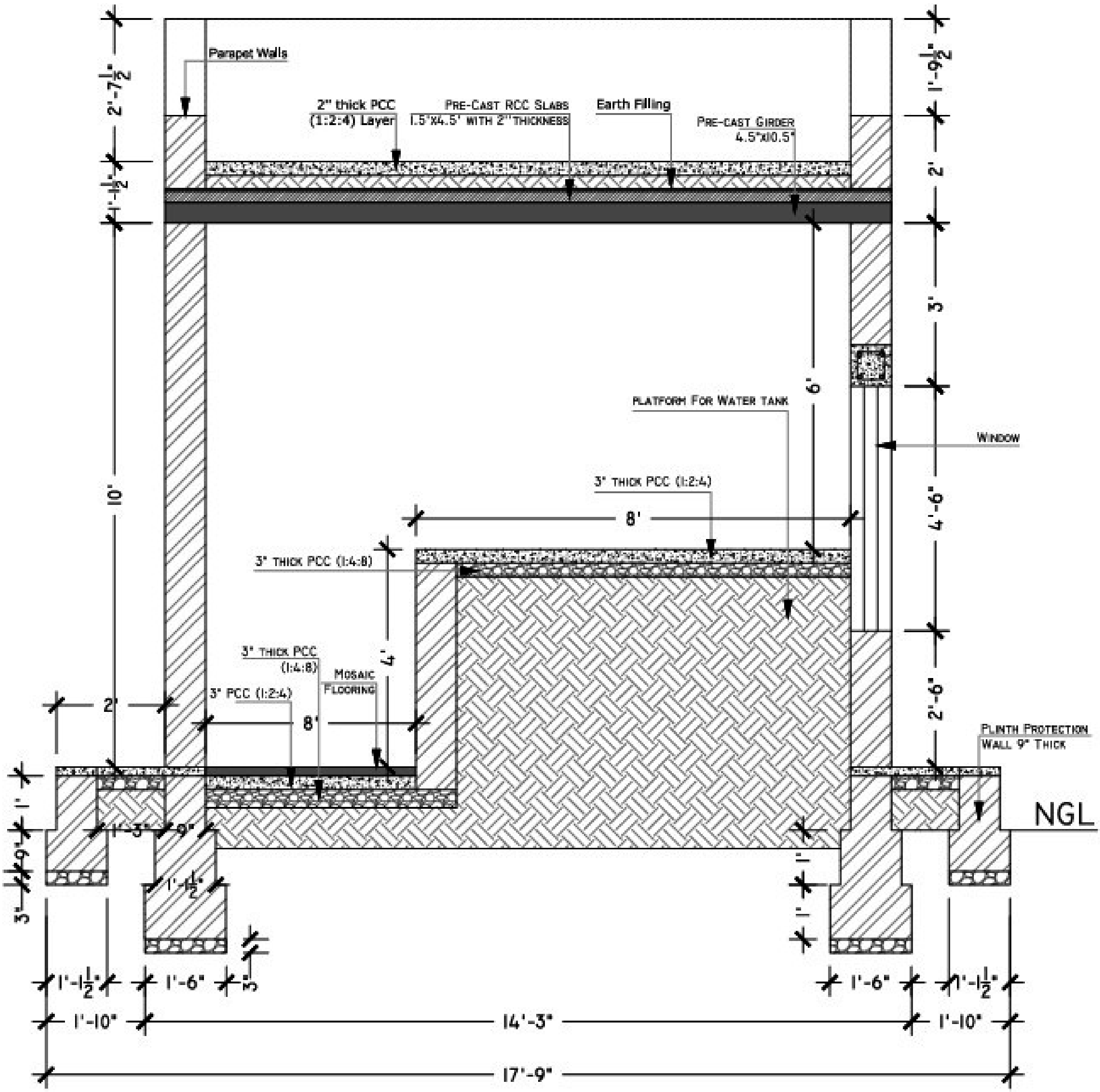
مکمل بلڈنگ کا نقشہ

.7.3.بلڈنگ کا ڈیزائن اور ڈرائنگ:

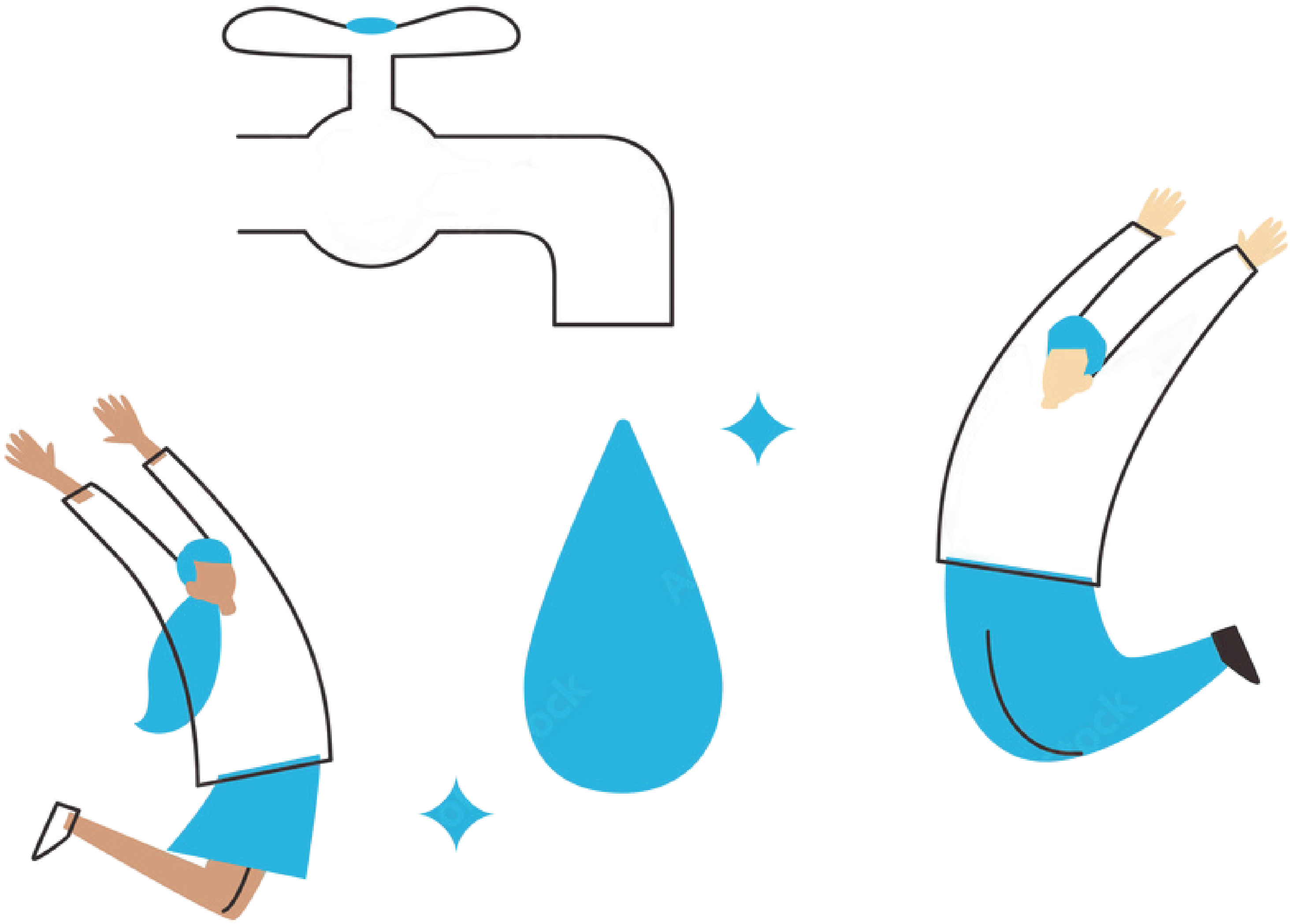


Cross Sectional Drawing

7.2. بلڈنگ کا ڈیزائن اور ڈرائنگ:



Cross Sectional Drawing



Punjab Saafi Pani Authority (PSPA)
4th Floor, Efu House, Main Gulberg,
Lahore
Phone: (042) 35786893-94-95-96 |
Email: support@saafpani.com.pk