Водопровід та каналізація.

Таблиця 1

Найменування системи	Розрахункова витрата			Встановлена потужність електродвигуна,кВт	Примітка
	$м^3$/доб	$м^3$/год	л/с		
В1, в т.ч	11,15	1,38	0,72		
Т3	4,9	1,06	0,55	1,5	
К1	11,15	1,38	2,32		

Комплект креслень робочої документації розроблений на підставі:

-архітектурно-будівельних креслень 06-03/2024-АР;

- ДБН В.2.2.5-2023 " Захисні споруди цивільної оборони";

-ДБН В.2.2-40: 2018 "Доступність будинків і споруд для маломобільних груп населення";

-ДБН В.2.5-64: 2012 " Внутрішній водопровід і каналізація, частина і. проектування. частина іі. будівництво;

Проектом передбачається підведення господарсько-питної та гарячої води на побутові та протипожежні потреби, відведення побутових стоків.

Для захисної споруди передбачено внутрішній протипожежний водопровід із витратою 1 струмінь по 2,6 л/с, пожежними кранами Ø 50 мм, довжиною рукава 20 м, діаметр сприску наконечника пожежного ствола 16 мм. У пожежній шафі передбачається місце для пожежного крана діаметром 25 мм із пожежним рукавом діаметром 25 мм довжиною 20 м і 2-х ручних вогнегасників.

Приготування гарячої води проводиться за допомогою електричних водонагрівачів.

Підключення запроектованих внутрішніх мереж водопроводу та каналізації передбачається до існуючих зовнішніх мереж.

Для обліку витрати води в системі господарсько-питного, протипожежного водопроводу встановлюють водомірний вузол (ВУ-1) із лічильником, який виконують з обвідною лінією, на обвідній лінії встановлюють відключаючу арматуру.

Згідно ДБН В.2.2.5-23 " Захисні споруди цивільної оборони" передбачено ємності зберігання питної води об'ємом 500 л у кількості 5 шт.

Для розрахунку кількості баків запасу води взята норма водоспоживання згідно п. 11.3.2(другий абзац) та п.11.3.4 (3 абзац) ДБН В.2.2-5:2013:

-3 л/доб на одну особу, яка підлягає укриттю на господарсько-питні потреби

-5 л/доб на одну особу, яка підлягає укриттю на санітарні потреби.

Кількість осіб , яка підлягає укриттю становить 252 осіб.

252*(3+5)=2016 л/доб

Прийнятий тип ємностей об’ємом 500л.

2016/500=4 шт.

Додатково передбачено ємності для санітарних потреб (миття підлог тощо)-1 шт. Всього прийнято ємностей об'ємом 500 л у кількості 5 шт.

Проектом передбачається сухий тип ємностей в мирний час та заповнення їх в разі необхідності.

У зв'язку з тим, що борти приладів розташованих в підвалі, знаходяться нижче існуючих випусків побутової каналізації приєднання до системи каналізації виконується з установкою каналізаційних насосних установок Grundfos Sololift 2 WC-3, WC-1 та Grundfos Sololift 2 C-3.

Проектом передбачається аварійні резервуари для скиду стоків у приміщеннях санітарних вузлів. Конструкцією резервуарів передбачені отвори, які можуть використовуються замість унітазів і закриваються кришками. Об'єм резервуарів визначається з розрахунку 2 л/доб на кожну особу, яка підлягає укриттю.

Трубопроводи виконуються:

- господарсько-питного та гарячого водопроводів - зі сталевих електрозварних прямошовних труб Ø 57х3,0 за ДСТУ 8943:2019 та поліпропіленових труб за ДСТУ Б В.2.7-144: 2007;
- побутової каналізації - з поліпропіленових труб по ДСТУ Б В.2.7-140: 2007;
- напірної каналізації -з ПЕ труб ДСТУ Б В.2.7-151:2008;

Прохід комунікацій через будівельні конструкції виконати в футлярах з металевих труб. Зазор між трубою і футляром заповнити еластичним негорючим матеріалом, що забезпечує нормовану межу вогнестійкості будівельних конструкцій і запобігає потраплянню вологи всередину футляра і допускає переміщення трубопроводу вздовж його поздовжньої осі. У місцях перетину трубопроводами будівельних конструкцій встановити протипожежні муфти.

Монтаж, випробування і здачу в експлуатацію проводити відповідно до вимог ДБН В.2.5-64: 2012 "Внутрішній водопровід і каналізація. Частина II. Будівництво". .

Види робіт, на які необхідно відповідно до ДБН А.3.1-5: 2016 додаток Н, складання актів огляд прихованих робіт:

- правильності ухилів, згинання труб, встановлення санітарно-технічних приладів;
- монтаж арматури, зворотних клапанів, автоматики і контрольно-вимірювальних приладів;
- прийом санітарно-технічних приладів та систем.

Розрахунок по системах водопостачання та водовідведення

Розрахункові витрати вказані у таблиці основних показників (таблиця 1), розраховувались згідно ДБН В.2.2-5-23 п.11.3.2 та ДБН В.2.5-64:2012 табл. А5. Згідно ДБН В.2.2-5-23 п.11.3.2 добова норма водоспоживання складає:

-загальна QtotT= 25 л/доб на одну особу, тоді з них гаряча- QhT= 11 л/доб на одну особу.

Кількість осіб що підлягає укриттю -252 осіб.

Кількість приладів-48 шт.

Згідно формули (1) ДБН В.2.5-64:2012:

Максимальні добові витрати води визначаються:

Qtotmax = QtotT*kd

Qhmax = QhT*kd

Qtotmax =252*1,77*25/1000=11,15 $м^3$/доб

Qhmax =252*1,77*11/1000=4,90 $м^3$/доб

Розрахункові максимальні витрати за секунду та за годину визначаються відповідно до таблиці А.5 ДБН В.2.5-64:2012 по кількості приладів та

середній витраті за годину та складають:

загальні витрати

максимальні витрати за секунду-0,72 л/с

максимальні витрати за годину-1,38 $м^3$/год

витрати гарячої води

максимальні витрати за секунду-0,55 л/с

максимальні витрати за годину-1,06 $м^3$/год
Максимальні добові витрати стоків дорівнюють максимальній добовій загальній витраті води-11,15 $м^3$/доб.
Максимальні години витрати стоків дорівнюють максимальній годинній загальній витраті води-1,38 $м^3$/год.
Максимальна кількість стоків за секунду визначається як сума розрахункової максимальної за секунду витрати стічних вод від усіх санітарно-технічних приладів, від яких стоки надходять у стояк, який визначається відповідно до вимог 5.1 і розрахункової максимальної кількості за секунду стічних вод від приладу з максимальним водовідведенням. Розрахункова максимальна кількість за секунду стічних вод від приладу з максимальним водовідведенням складає -1,6 л/с (унітаз).
Тому максимальна кількість стоків за секунду складає -0,72 л/с+1,6 л/с=2,32л/с.