

Spis treści

1	CZĘŚĆ OPISOWA	2
1.1	Przedmiot oraz zakres opracowania	2
1.2	Inwestor	2
1.3	Podstawa opracowania	2
1.4	Instalacja wody zimnej	2
1.4.1	Zestaw wodomierzowy	3
1.4.2	Zestawienie urządzeń oraz armatury	3
1.4.3	Próba szczelności instalacji wody zimnej	3
1.5	System miejscowego przygotowania c.w.u.	3
1.6	Instalacja kanalizacji sanitarnej	3
1.7	Instalacja kanalizacji podchlorynu sodu	4
1.7.1	Zbiornik bezodpływowy do neutralizacji podchlorynu sodowego	4
1.8	System wentylacyjny dla budynku SUW	4
1.8.1	System wentylacyjny w pomieszczeniach podchlorynu sodu	4
1.8.2	System wentylacyjny w hali technologicznej SUW	5
1.8.3	System wentylacyjny w części socjalno-bytowej	5
1.9	System grzewczy	6
1.10	Przylącze kanalizacji sanitarnej do zbiornika bezodpływowego	6

1 CZĘŚĆ OPISOWA

1.1 Przedmiot oraz zakres opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt do projektu budowlano-wykonawczego pn. „Rozbudowa i przebudowa stacji uzdatniania wody w m. Młochów”. Zakres niniejszego opracowania obejmuje następujące elementy:

- instalację wewnętrzną wody zimnej,
- system miejscowego przygotowania ciepłej wody użytkowej,
- instalację kanalizacji sanitarnej,
- instalację kanalizacji podchlorynu sodu,
- system wentylacyjny dla projektowanego budynku SUW,
- system grzewczy dla projektowanego budynku SUW,
- przyłącze kanalizacji sanitarnej do istniejącego zbiornika bezodpływowego.

1.2 Inwestor

Przedsiębiorstwo Komunalne Nadarzyn Sp. z o.o.
ul. Graniczna 4,
05-830 Nadarzyn

1.3 Podstawa opracowania

Podstawę opracowania stanowi:

- Umowa pomiędzy P.P.H.U. EKO-KARAT S.C. a Inwestorem tj. Przedsiębiorstwem Komunalnym Nadarzyn sp. z o.o.
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo Budowlane (dz. U. z 2020 r. poz. 1333, 2127. z późn. zm.).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. 2019 poz.1065 z późn. zm.).
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy stosowaniu środków chemicznych do uzdatniania wody i oczyszczania ścieków (Dz. U. z dnia 15 lutego 1994r. z późn. zm.).
- Norma PN-92/B-1706

1.4 Instalacja wody zimnej

W ramach niniejszego opracowania zaprojektowano instalację wody zimnej zasilanej z kolektora wody uzdatnionej w budynku technologicznym SUW. Instalację wody zimnej zaprojektowano z rur PE-X o średnicach od DN15 do DN32 mm. Instalację należy prowadzić przy ścianach mocując rurociągi do ścian za pomocą specjalnych uchwytów samozaciskowych. Minimalna odległość pomiędzy poszczególnymi uchwytami powinna być nie większa niż zalecana przez producenta wybranego systemu rurowego.

Przejścia przewodów instalacji wody zimnej przez elementy konstrukcyjne budynku należy wykonać poprzez zastosowanie tulei ochronnych.

Przewody poziome w poszczególnych węzłach sanitarnych należy odciąć przy pomocy zaworów odcinających przelotowych kulowych. Wszelkie zawory jak też elementy połączeń rozłącznych powinny być zlokalizowane w miejscach łatwo dostępnych.

Wszelkie zmiany kierunków przewodów wykonać w postaci łuków giętych o promieniu gięcia nie mniejszym niż 3 - 5 Dz lub z gotowych elementów.

W trakcie montażu instalacji należy stosować ogólne warunki techniczne wykonania i odbioru robót instalacyjnych oraz zalecenia i wytyczne producenta stosowanych materiałów i urządzeń.

1.4.1 Zestaw wodomierzowy

Na podstawie normy PN-92/B-01706 dla projektowanej instalacji wody zimnej dobrano zestaw wodomierzowy złożony z następujących elementów:

- 2 x zawór odcinający przelotowy kulowy DN20 mm,
- wodomierz jednostrumieniowy skrzydełkowy DN20 mm
- zawór antyskażeniowy typu BA DN20 mm

Zestaw wodomierzowy należy umieścić na wysokości $h_{\min}=0,30$ m; $h_{\max}=1,5$ m na odcinku pionowym zgodnie z rysunkiem aksonometrii wody zimnej załączonym do niniejszego projektu oraz zgodnie z instrukcją montażu zestawu wodomierzowego.

1.4.2 Zestawienie urządzeń oraz armatury

Lp.	Symbol	Urządzenie / armatura	Ilość
1	ZC	Zawór czerpalny	4 szt.
2	MU	Miska ustępowa	1 szt.
3	N	Natrysk	1 szt.
4	U	Umywalka	3 szt.
5	OM	Oczomyjka	1 szt.

1.4.3 Próba szczelności instalacji wody zimnej

Próbę szczelności instalacji wodociągowej przeprowadzić bezpośrednio po zakończeniu montażu przed wykonaniem wylewek lub zakryciem bruzd oraz szachtów/kanałów. Do próby szczelności należy stosować wodę filtrowaną. Armaturę czerpalną montować po przeprowadzeniu prób szczelności, na czas próby należy zastąpić ją korkami. Po stwierdzeniu szczelności instalacji należy poddać próbę podwyższonego ciśnienia. Wielkość ciśnienia próbnego powinna być 1,5 krotnie wyższa od ciśnienia roboczego, lecz nie mniejsza niż 0,9 MPa. Instalację uważa się za szczelną jeżeli w ciągu 20 minut trwania próby manometr kontrolny nie wykaże spadku ciśnienia.

1.5 System miejscowego przygotowania c.w.u.

W celu zapewnienia ciepłej wody użytkowej zaprojektowano zastosowanie elektrycznych przepływowych podgrzewaczy wody współpracujący z specjalną baterią trójdrożną o mocy 5,5 kW zasilanej z projektowanej instalacji elektrycznej o napięciu znamionowym 230V.

1.6 Instalacja kanalizacji sanitarnej

Zaprojektowano włączenie projektowanej instalacji kanalizacji sanitarnej do projektowanego przyłącza kanalizacji sanitarnej PVC DN160 mm (objętego niniejszym opracowaniem).

Instalację kanalizacji sanitarnej w projektowanym budynku zaprojektowano z rur PVC o średnicach od DN40 do DN110 mm.

Przewody odpływowe od poszczególnych przyborów zlokalizowanych w budynku prowadzić ze spadkiem 2,0 % w kierunku głównego kanału odpływowego. W celu zapewnienia wyrównania ciśnienia w instalacji kanalizacyjnej zaprojektowano dwa kominki nawiewno-wywiene systemowe wyprowadzone ponad dach min. 0,5 m.

Główny kanał odpływowy prowadzić należy w gruncie pod podłogą z projektowanym spadkiem min. 2,0 % w kierunku przyłącza zgodnie z częścią graficzną niniejszego opracowania.

Przybory sanitarne ustawić zgodnie z wymogami zachowując normatywne odstępy i wysokości.

W trakcie montażu instalacji należy stosować ogólne warunki techniczne wykonania i odbioru robót instalacyjnych oraz zalecenia i wytyczne producenta stosowanych materiałów i urządzeń.

Wszelkie przejścia rur instalacyjnych przez ściany oraz stropy wykonać w tulejach ochronnych (rurach osłonowych). Przewody należy zaizolować termicznie według zaleceń producenta.

1.7 Instalacja kanalizacja podchlorynu sodu

Zgodnie z Rozporządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy stosowaniu środków chemicznych do uzdatniania wody i oczyszczania ścieków (Dz. U. z dnia 15 lutego 1994r. z późn. zm.) zaprojektowano instalację kanalizacyjną zakończoną zbiornikiem bezodpływowym w celu neutralizacji podchlorynu sodowego pochodzącego z pomieszczenia dawkowania oraz pomieszczenia magazynowania podchlorynu sodowego.

Instalację kanalizacyjną podchlorynu sodowego zaprojektowano z rur PVC o średnicach od DN40 mm do DN100 mm.

Przewody odpływowe od poszczególnych przyborów zlokalizowanych w budynku prowadzić ze spadkiem 2,0 % w kierunku głównego kanału odpływowego. W celu zapewnienia wyrównania ciśnienia w instalacji kanalizacyjnej zaprojektowano dwa kominki nawiewno-wywieńne systemowe wyprowadzone ponad dach min. 0,5 m.

Główny kanał odpływowy prowadzić należy w gruncie pod podłogą z projektowanym spadkiem min. 2,0 % w kierunku przyłącza zgodnie z częścią graficzną niniejszego opracowania.

Przybory sanitarne ustawić zgodnie z wymogami zachowując normatywne odstępy i wysokości.

W trakcie montażu instalacji należy stosować ogólne warunki techniczne wykonania i odbioru robót instalacyjnych oraz zalecenia i wytyczne producenta stosowanych materiałów i urządzeń.

Wszelkie przejścia rur instalacyjnych przez ściany oraz stropy wykonać w tulejach ochronnych (rurach osłonowych). Przewody należy zaizolować termicznie według zaleceń producenta.

1.7.1 Zbiornik bezodpływowy do neutralizacji podchlorynu sodowego

Zbiornik bezodpływowy do neutralizacji podchlorynu sodowego zaprojektowano jako zbiornik szczelny wykonany z elementów prefabrykowanych żelbetowych DN1200 mm łączonych ze sobą za pomocą systemu specjalnych uszczelek. Zbiornik zaprojektowano o minimalnej pojemności czynnej $V=1,0 \text{ m}^3$. Podchloryn sodu zgromadzony w zbiorniku po neutralizacji należy wypompować do istniejącej lub projektowanej instalacji kanalizacyjnej zlokalizowanej na terenie stacji uzdatniania wody.

1.8 System wentylacyjny dla budynku SUW

W pomieszczeniach zlokalizowanych w projektowanym budynku stacji uzdatniania wody zaprojektowano system wentylacyjny dobrany w zależności od przeznaczenia i wymagań danego pomieszczenia.

1.8.1 System wentylacyjny w pomieszczeniach podchlorynu sodu

W pomieszczeniu dawkowania podchlorynu sodu zaprojektowano system wentylacyjny nawiewno-wywieńny hybrydowy z nawiewem grawitacyjnym a wywieńnem mechanicznym.

Część nawiewna stanowić będzie kratka nawiewna ścienna pełniąca rolę czerpni ściennej o wymiarach 200 x 200 mm, przy pomocy której świeże powietrze zewnętrzne dostarczane będzie do pomieszczenia.

Część wywieńną stanowić będzie wentylator dachowy odporny chemicznie na działanie oparów chloru i jego pochodnych. W celu zapewnienia bezpieczeństwa obsłudze w pomieszczeniach dawkowania podchlorynu sodu oraz magazynu podchlorynu sodu zaprojektowano wentylatory wywieńne dachowe odporne chemicznie o wydajności $V=360 \text{ m}^3/\text{h}$ każdy wyłączany automatycznie w momencie otwierania drzwi.

Sprawdzenie poprawności doboru wentylatorów wywiewnych.

Zgodnie z wymaganiami Rozporządzenia Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy stosowaniu środków chemicznych do uzdatniania wody i oczyszczania ścieków w pomieszczeniach dawkowania oraz magazynowania pochlorynu sodowego należy zapewnić co najmniej 5 wymian na godzinę

1. Pomieszczenie dawkowania chloru

- kubatura pomieszczenia $k = 25,5 \text{ m}^3$
- Wymagana krotność wymian $\Psi = 6 \text{ h}^{-1}$

$$V = k * \Psi = 25,5 * 6 = 153,0 \text{ m}^3/\text{h}$$

Dobrano wentylator o wydajności $360,0 \text{ m}^3/\text{h}$ ze względu na minimalne wydajności wentylatorów dachowych.

2. Pomieszczenie magazynowania chloru

- kubatura pomieszczenia $k = 25,5 \text{ m}^3$
- Wymagana krotność wymian $\Psi = 6 \text{ h}^{-1}$

$$V = k * \Psi = 25,5 * 6 = 153,0 \text{ m}^3/\text{h}$$

Dobrano wentylator o wydajności $360,0 \text{ m}^3/\text{h}$ ze względu na minimalne wydajności wentylatorów dachowych.

1.8.2 System wentylacyjny w hali technologicznej SUW

W głównej hali technologicznej projektowanego budynku stacji uzdatniania wody zaprojektowano hybrydowy system wentylacyjny pokrywający zapotrzebowanie na powietrze potrzebne do pracy dmuchaw służących do płukania filtrów pospiesznych oraz pokrywający zyski ciepła w okresie letnim od pracujących urządzeń jak dmuchawy, zestawy pompowe, sprężarki.

Zaprojektowano nawiew grawitacyjny przy pomocy dwóch czerpni ściennych w postaci kratek nawiewnych o wymiarach $400 \times 400 \text{ mm}$. Czerpnie wentylacyjne należy umieścić 20 cm nad podłogą w pomieszczeniu oraz zabezpieczyć siatką przed przedostawaniem się zwierząt do wnętrza hali technologicznej.

Część wywiewna stanowić będą trzy wentylatory dachowe o wydajności $V=1300 \text{ m}^3/\text{h}$ każdy. Wentylatory powinny być uruchamiane ręcznie poprzez włącznik wentylatorów umieszczony na ścianie w hali technologicznej. Wentylatory zapewniają krotność wymian na poziomie $\Psi=4,5 \text{ h}^{-1}$, co stanowi wystarczającą krotność wymian dla hali technologicznej SUW. W celu zabezpieczenia konstrukcji hali i elementów stalowych przed wykraplaniem wody zaprojektowano montaż dwóch osuszaczy powietrza o wydajności $52 \text{ l}/\text{dobę}$.

1.8.3 System wentylacyjny w części socjalno-bytowej

W części socjalno-bytowej w projektowanym budynku zaprojektowano wentylację mechaniczną wywiewną realizowaną poprzez wentylatory ścienne pomieszczeniowe o wydajności $V=280 \text{ m}^3/\text{h}$ włączanych ręcznie za pomocą włącznika lub włączanych automatycznie razem z oświetleniem w pomieszczeniu.

Poniżej przedstawiono krotności wymian systemu wentylacyjnego przy włączonych wentylatorach wywiewnych.

L.p	Nr pomieszczenia	Przeznaczenie	Kubatura	Krotność wymian
1	4	Część magazynowa	36,0 m ³	8,0 h ⁻¹
2	5	Korytarz	27,0 m ³	brak
3	6	Szatnia z prysznicem	28,0 m ³	10,0 h ⁻¹
4	7	WC	22,5 m ³	12,5 h ⁻¹

Nawiew w pomieszczeniach socjalno-bytowych realizowany będzie poprzez nawietrzaki okienne oraz nawietrzaki drzwiowe.

1.9 System grzewczy

W celu zabezpieczenia wody przed zamarzaniem w okresie zimowym oraz w celu zapewnienia komfortu cieplnego obsłudze będącej w budynku stacji uzdatniania wody zaprojektowano system grzewczy oparty na grzejnikach elektrycznych. W budynku zastosowano dziewięć grzejników elektrycznych konektorowych o mocy 2,0 kW każdy.

W części socjalnej budynku zostanie zapewniona wymagana temperatura 20°C oraz 24°C zgodnie z wymaganiami jakie stawia rozporządzenie ws. Warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki oraz ich usytuowanie.

W części technologicznej oraz stosowania oraz magazynowania chloru temperatura w okresie zimowym powinna być utrzymywana na poziomie minimum +10°C w celu zabezpieczenia armatury, urządzeń oraz rurociągów przed zamarzaniem wody.

1.10 Przyłącze kanalizacji sanitarnej do zbiornika bezodpływowego

Zaprojektowano przyłącze kanalizacji sanitarnej odprowadzające ścieki sanitarne do istniejącego zbiornika bezodpływowego z rur PVC DN160 mm prowadzonego z spadkiem $i=1,0\%$. Zaprojektowano przyłącze o długości całkowitej $L=52,5$ m. w miejscach zmiany kierunków zaprojektowano studnie tworzywowe DN425 mm – 5 szt.

2 Część rysunkowa

Spis Rysunków

Nr. rysunku	Nazwa	Skala	Nr strony
IS.1	Rzut budynku – instalacje wewnętrzne	1:50	8
IS.2	Aksonometria wody zimnej	1:50	9
IS.3	Profil instalacji kanalizacji sanitarnej	1:100	10
IS.4	Profil instalacji kanalizacji podchlorynu sodu	1:100	11
IS.5	Profil przyłącza kanalizacji sanitarnej	1:100/500	12