NAZWA I ADRES INWESTYCJI	**Przebudowa i rozbudowa krytej pływalni w Szkole Podstawowej Nr 8 w Chełmie przy ul. Połanieckiej 10** ul. Połaniecka 10, 22-100 Chełm, Dz. ew. nr : 300/48, ark 55; obręb 23,
KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO	kategoria IX – budynki nauki i oświaty, kategoria XV – kryte baseny
NAZWA INWESTORA	**Miasto Chełm** Ul. Lubelska 65, 22-100 Chełm
NAZWA I ADRES JEDNOSTKI PROJEKTOWEJ	**Studium Sp. z o.o. sp.k.** Adres: ul. Noakowskiego 12/99, 00-666 Warszawa Tel/fax 22 658-07-07
NAZWA PROJEKTU	**Przebudowa i rozbudowa krytej pływalni w Szkole Podstawowej Nr 8 w Chełmie przy ul. Połanieckiej 10**
FAZA OPRACOWANIA	**Projekt wykonawczy - Aktualizacja**
BRANŻA	**Sanitarna**
IMIONA I NAZWISKA	

Branża	*Imię i nazwisko*	*nr uprawnień i specjalność*	*Podpis*
Projektant	mgr inż. Zbigniew Szostak	LUB/0183/PWOS/14 instalacyjna	
Sprawdzający	mgr inż. Jarosław Mysiak	LUB/0055/PBS/17 instalacyjna	

PROJEKT
INSTALACJI WOD-KAN

Warszawa, 23 marzec 2018

Spis treści

I. OPIS TECHNICZNY		3
1.	Podstawa opracowania	3
2.	Zakres opracowania	3
3.	Oddziaływanie obiektu budowlanego na otoczenie	3
4.	Opis projektowanych budynków	3
5.	Opis przyjętych rozwiązań	3
5.1.	Wewnętrzna instalacja wodociągowa	4
5.1.1.	Montaż instalacji	**5**
5.1.2.	Armatura	8
5.1.3.	Badania szczelności i odbiór techniczny	9
5.2.	Chemiczna dezynfekcja c.w.u.	11
5.3.	Instalacja kanalizacyjna	13
6.	Uwagi końcowe	14

CZĘŚĆ RYSUNKOWA

S-dwk1	Instalacja wodociągowa – demontaż – rzut piwnic	1:100
S-dwk2	Instalacja wodociągowa – demontaż – rzut parteru	1:100
S-wk3	Instalacja kanalizacji – rzut piwnic	1:100
S-wk1	Instalacja wodociągowa – rzut piwnic	1:100
S-wk2	Instalacja wodociągowa. – rzut parteru	1:100
S-wk3	Instalacja kanalizacji – rzut piwnic	1:100
S-wk4	Instalacja kanalizacji – rzut parteru	1:100
S-wk5	Instalacja kanalizacji – rozwinięcie KS cz.1	1:100
S-wk6	Instalacja kanalizacji – rozwinięcie KS cz.2	1:100
S-wk7	Instalacja kanalizacji – rozwinięcie KS cz.3	1:100
S-wk8	Instalacja kanalizacji – aksonometria KD	-
S-wk9	Schemat modułu dezynfekcji wody	-

I. OPIS TECHNICZNY

1. Podstawa opracowania

- Zlecenie inwestora,
- Projekt architektoniczny – budowlany
- Plan sytuacyjno-wysokościowy terenu,
- Obowiązujące przepisy,
- Normy i normatywy.

2. Zakres opracowania

Opracowanie obejmuje projekt wykonawczy wewnętrznych instalacji: wodociągowej oraz hydrantowej dla budynku krytej pływalni w zespole szkół ogólnokształcących nr 8 w Chełmie przy ul. Połanieckiej 10.

3. Oddziaływanie obiektu budowlanego na otoczenie

Projektowany obiekt, oddziałuje na otoczenie tylko w obrębie działek, na których jest projektowany czyli dz. nr 300/48; ark. 55; obręb 23; gmina m.Chełm.

Oddziaływanie obiektu na otoczenie określono na podstawie Ustawy z dnia 7 czerwca 2001 r. o zbiorowym zaopatrzeniu w wodę i zbiorowym odprowadzaniu ścieków (Dz.U. 2001 nr 72 poz. 747).

4. Opis projektowanych budynków

Przedmiotem inwestycji jest przebudowa i rozbudowa basenu przyszkolnego w Chełmie przy uli. Połanieckiej 10.Pod pojęciem rozbudowy i przebudowy budynku basenu, likwidacja budynku znajdującego się w obrębie nowego budynku oraz budowa kompleksu pomieszczeń szatniowych

5. Opis przyjętych rozwiązań

Zaprojektowano instalację wody ciepłej, cyrkulacyjnej, wody zimnej oraz hydrantową.

Główne poziomy instalacji hydrantowej, wody zimnej, ciepłej oraz cyrkulacyjnej obu budynków zaprojektowano pod stropem kondygnacji piwnic.

Zaprojektowano instalację c.w.u zasilaną z istniejącego węzła cieplnego zlokalizowanego na kondygnacji -1.

Dla zapewnienia poprawnej pracy instalacji zaprojektowano cyrkulację ciepłej wody użytkowej. Cyrkulację prowadzić obok wody ciepłej na odcinkach poziomych w części piwnicznej oraz na pionach. Dla wyrównania przepływów należy na podejściach do wszystkich pionów c.w. montować zawory termostatyczne ograniczające temperaturę powrotu wody cyrkulacyjnej. Dobrano zawory termostatyczne DN15.

Trasa prowadzenia instalacji wg części rysunkowej. Kompensacja przewodów poziomych układem samokompensacyjnym. Przejścia rur stalowych przez przegrody budowlane w tulejach ochronnych wg BN-82/8976-50. Rurociągi poziome należy prowadzić ze spadkiem min 0,3% w kierunku odwodnień.

Odprowadzenie ścieków sanitarnych poprzez instalację kanalizacji sanitarnej do miejskiej sieci sanitarnej.

Odwodnienie części basenowej za pomocą wpustów w posadzkach. Odprowadzenie wód ociekowych poziomami prowadzonymi do kanalizacji sanitarnej.

Zaprojektowano podciśnieniową instalację kanalizacji deszczowej zbierającą wodę z dachu budynku. Wody deszczowe odprowadzane są zewnętrznej instalacji kanalizacji deszczowej- wg innego opracowania.

5.1. Wewnętrzna instalacja wodociągowa

Instalacja wodociągowa zasilana będzie z istniejącego przyłącza wodociągowego. Opomiarowanie wody wodomierzem zlokalizowanym w studni wodomierzowej. Przyłącze wodociągowe wg stanu istniejącego, a instalacje zewnętrzne wg projektu pierwotnego (z 2011 roku) .

Woda zimna pokrywa zapotrzebowanie socjalno-bytowe budynku oraz doprowadzona jest do zbiorników uzupełniających. Na wejściu do budynku zaprojektowano podwodomierz DN40 Q16m^3/h w celu rozliczenia kosztów. Za wodomierzem zastosowano zawór antyskażeniowy EA DN65. Zaprojektowano rozdzielenie instalacji wodociągowej na cele bytowe oraz na cele p.poż. W celu odcięcia instalacji wody bytowej podczas pożaru zastosowano zawór elektoromagnetyczny DN 65.

W miejscu doprowadzenia zimnej wody do pomieszczeń technologicznych zaprojektowano zawór antyskażeniowy BA DN65. Kosz spustowy zaworu BA należy podpiąć do jak najbliżej znajdującej się kanalizacji sanitarnej prowadzonej pod posadzką.

Montaż armatury wykonać wg części rysunkowej oraz zgodnie DTR armatury.

Instalację wodociągową wykonać z rur:

- poziomy z rur stalowych ocynkowanych wg PN – H – 7400:1998 łączonych na łączniki ocynkowane
- pozostałe przewody– z rur wielowarstwowych.

Rurociągi prowadzić zgodnie z częścią rysunkową.

W budynku zaprojektowano instalację hydrantową. Przewidziano montaż 7 hydrantów HP 25 z wężem połsztywnym o długości 30 m z gaśnicą. Dla zabezpieczenia instalacji wodociągowej przed

wtórnym zanieczyszczeniem na przewodzie zasilającym hydranty zaprojektowano zawór antyskażeniowy klasy EA. Na rozejściu się instalacji na bytową i hydrantową, na przewodzie wody bytowej zaprojektowano zawór elektromagnetyczny DN65.

Zasilenie hydrantów wykonać z rur stalowych ocynkowanych łączonych na łączniki ocynkowane. Szafkę hydrantową montować tak, aby zawór hydrantowy znajdował się na wysokości 1,35 m od wykończonej posadzki.

Opomiarowanie wody na cele ppoż. jest wspólne razem z wodą na cele bytowe.

Instalacja wody ciepłej zasilana będzie z węzła cieplnego zlokalizowanego na kondygnacji -1. Rozprowadzenie instalacji z pionów prowadzonych z bruzdach lub zabudowach.

Dla zapewnienia poprawnej pracy instalacji zaprojektowano cyrkulację ciepłej wody użytkowej. Cyrkulację prowadzić obok wody ciepłej na odcinkach poziomych w części piwnicznej oraz na pionach w szachtach instalacyjnych. Dla wyrównania przepływów należy montować zawory termostatyczne ograniczające temperaturę powrotu wody cyrkulacyjnej. Nastawy oraz średnice podpionowych zaworów termostatycznych wg części rysunkowej.

Instalację wodociągową wykonać z rur:

- poziomy z rur stalowych ocynkowanych wg PN – H – 7400:1998 łączonych na łączniki ocynkowane
- pozostałe przewody– z rur wielowarstwowych.

Ochrona przed skażeniem bakteriami chorobotworczymi Legionella Pneumophila. Dla zabezpieczenia instalacji natryskowych w pomieszczeniach higienicznosanitarnych pływalni zaprojektowano chemiczne zabezpieczenie.

5.1.1. Montaż instalacji

Przewody zainstalować w taki sposób aby umożliwić ich grawitacyjne opróżnianie. Poziome odcinki instalacji wodociągowej układać ze spadkiem min. 0,3% w kierunku pomieszczenia węzła cieplnego oraz odwodnień.

W trakcie montażu rurociągów należy pozostawić dostateczny odstęp dla izolacji. Przewody należy ułożyć tak, aby odstępy były jednakowo duże. Wszystkie główne przewody rozdzielcze i przewody odgałęźne musza być oznakowane strzałkami informacyjnymi oraz opisami.

W miejscach przejść przez przegrody powinny być osadzone tuleje przelotowe (z uwzględnieniem wymogów zabezpieczeń ochronnych p.poż.), przy czym w miejscach tych nie może być połączeń stałych. Przestrzeń między tuleją a rurą powinna być wypełniona materiałem trwale plastycznym.

W przypadku przechodzenia przez przegrody p.poż. wykonać przejścia i uszczelnienia materiałem o właściwościach zgodnym z materiałem, z którego wykonana jest ściana (atest p.poż.):

a) rury zostaną zamocowane przy użyciu obejm z przekładkami z materiałów elastycznych,
b) rury przeznaczone do zabudowania będą chronione przed zgnieceniem przy wylewaniu betonu,
c) zapewnić właściwe podpory rurociągów, jak również ich prowadzenie i zamocowywanie,

d) podpory muszą ograniczać do minimum rozprzestrzenianie hałasu (stosować elastyczne pierścienie dla obejm, osłony, itp.).

Instalację wykonać z rur:

- poziomy i piony z rur stalowych ocynkowanych łączonych na łączniki ocynkowane,
- instalacja hydrantowa z rur stalowych,
- podejścia do przyborów – z rur wielowarstwowych. Rurociągi prowadzić zgodnie z częścią rysunkową projektu, podejścia w bruzdach ściennych.

Rurociągi układać:

- poziomy: pod stropem podpiwniczenia,
- piony w szachtach instalacyjnych lub bruzdach ściennych,
- rozprowadzenia na parterze w posadzce lub bruzdach ściennych, podejścia na ścianach działowych wykonać jako kryte (w bruzdach).

Na podejściach do pionów zawory odcinające kulowe.

Prowadzenie przewodów instalacji wodociągowej:

Odległość zewnętrznej powierzchni przewodu wodociągowego lub jego izolacji cieplnej od, ściany, stropu albo podłogi powinna wynosić co najmniej:

- dla przewodów średnicy 25mm – 3 cm,
- dla przewodów średnicy 32-50 mm – 5 cm,
- dla przewodów średnicy 65-80 mm – 7 cm,
- dla przewodów średnicy 100 mm – 10 cm.

Przewody pionowe instalacji wodociągowej należy prowadzić tak, aby maksymalne odchylenie od pionu nie przekroczyło 1 cm na kondygnację.

Nie dopuszcza się prowadzenia przewodów wodociągowych powyżej instalacji elektrycznej. Min. odległość przewodów wodociągowych od instalacji elektrycznych powinna wynosić 0,1 m.

Przewody poziome prowadzone przy ścianach, na lub pod stropami itp. powinny spoczywać na podporach stałych (w uchwytach) i ruchomych (w uchwytach, na wspornikach, zawieszeniach itp.) usytuowanych w odstępach nie mniejszych niż wynika to z wymagań dla materiału z którego wykonane są rury.

Konstrukcja i rozmieszczenie podpór powinny umożliwić łatwy i trwały montaż przewodu, a konstrukcja i rozmieszczenie podpór przesuwnych powinny zapewnić swobodne, poosiowe przesuwanie przewodu.

Maksymalny odstęp między podporami przewodów stalowych w instalacji wodociągowej wody ciepłej i zimnej

Wymagany rozstaw podparć wynosi:		
Średnica (mm)	Poziomo (m)	Pionowo (m)
DN 15, DN20	1,5	2,0
DN 25	2,2	2,9
DN 32	2,6	3,4
DN 40	3,0	3,9
DN 50	3,5	4,6
DN 65	3,8	4,9
DN 80	4,0	5,2
DN 100	4,5	5,9

Materiały instalacji:

- poziomy i piony z rur stalowych ocynkowanych łączonych na łączniki ocynkowane, wg PN-82/H-74200 łączonych na gwint,
- podejścia i rozprowadzenie na parterze z rur wielowarstwowych systemu o połączeniach zaprasowanych.

Instalację wewnętrzną w obrębie parteru wykonać z rur wielowarstowych łączonych za pomocą kształtek systemowych. Przewody prowadzić w warstwach wyrównawczych posadzek (izolacji cieplnej) i bruzdach ściennych.

Połączenia rur należy wykonać techniką zaciskowa z zaprasowywanym pierścieniem stalowym. Do przyłączania rur do urządzeń i armatury można też stosować połączenia zaciskowe skręcane.

Układanie rur wielowarstwowych zgodnie z wytycznymi producenta.

Izolacja termiczna

Wykonanie izolacji cieplnej należy rozpocząć po uprzednim przeprowadzeniu wymaganych prób szczelności, wykonaniu wymaganego zabezpieczenia antykorozyjnego powierzchni przeznaczonych do zaizolowania oraz po potwierdzeniu wykonania powyższych robót protokołem odbioru. Powierzchnia na której jest wykonywana izolacja cieplna powinna być czysta i sucha. Nie dopuszcza się wykonywania izolacji cieplnych na powierzchniach zanieczyszczonych. Zakończenia izolacji cieplnej powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniem lub zawilgoceniem.

Woda zimna

<u>Poziomy wody zimnej w piwnicach:</u>

- otuliny z twardej pianki poliuretanowej z płaszczem PVC o grubości 20 mm, np. STEINONORM 300,
- poziomy zasilające hydranty:
  izolacja j. w.,

Piony:

- otuliny z twardej pianki polietylenowej np. Tubolit DG gr. 20 mm.

Przewody w posadzce i w bruzdach:

- otuliny z miękkiej pianki polietylenowej np. Tubolit S gr.13 mm.

Woda ciepła i cyrkulacja

Izolacja cieplna przewodów i armatury wg ROZPORZĄDZENIA MINISTRA INFRASTRUKTURY z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. z dnia 15 czerwca 2002 r. z późniejszymi zmianami).

Wymagania izolacji cieplnej przewodów i komponentów wg R.M.

Lp.	Rodzaj przewodu lub komponentu	Minimalna grubość izolacji cieplnej (materiał 0,035 W/(m ·K)[1)]
1	Średnica wewnętrzna do 22 mm	20 mm
2	Średnica wewnętrzna od 22 do 35 mm	30 mm
3	Średnica wewnętrzna od 35 do 100 mm	równa średnicy wewnętrznej rury
4	Przewody i armatura wg poz. 1-4 przechodzące przez ściany lub stropy, skrzyżowania przewodów	$^1/_2$ wymagań z poz. 1-4
5	Przewody ogrzewań centralnych wg poz. 1 -4, ułożone w komponentach budowlanych między ogrzewanymi pomieszczeniami różnych użytkowników	$^1/_2$ wymagań z poz. 1-4
6	Przewody wg poz. 6 ułożone w podłodze	6 mm

5.1.2. Armatura

- - odcinająca na podejściach do pionów –zawory kulowe z półśrubunkiem i kurkiem spustowym – dostęp od strony pomieszczeń ogólnodostępnych,

Armatura powinna odpowiadać warunkom pracy (ciśnienie, temperatura) instalacji, w której jest zainstalowana. Armatura spustowa powinna być instalowana w najniższych punktach instalacji oraz na podejściach pionów przed elementem zamykającym armatury odcinającej (od strony pionu), dla umożliwienia opróżnienia poszczególnych pionów z wody, po ich odcięciu. Armatura spustowa powinna być lokalizowana w miejscach łatwo dostępnych i zaopatrzona w złączkę do węża w sposób umożliwiający usuwanie wody do kanalizacji.

W pomieszczeniach trenerów oraz wszystkich pomieszczeniach socjalnych dla osób

dorosłych projektuje się baterie mieszające. W pomieszczeniach umywalni , prysznicach projektuje się zawory termostatyczne w celu uzyskania określonej (38oC) temperatury wody. Do zaworu termostatycznego podłączona jest woda zimna i ciepła .W przypadku odcięcia dopływu zimnej wody następuje natychmiastowe odcięcie wody gorącej. W pomieszczeniach umywalni projektuje się baterie czasowe. Dla regulacji przepływów w przewodach cyrkulacyjnych cwu zastosowano termostatyczne zawory regulacyjne typu. Podejścia do punktów czerpalnych z posadzek wyprowadzić na ścianach dla podłączenia armatury za pośrednictwem zaworow kątowych, w obrębie połki utworzonej przez zabudowę podtynkową.

5.1.3. Badania szczelności i odbiór techniczny

Próby szczelności instalacji z rur stalowych

Przed przystąpieniem do prób ciśnieniowych instalacji z rur stalowych zaleca się wykonanie dwukrotne płukanie instalacji. Czynność tę należy wykonać przy dodatniej temperaturze zewnętrznej, a budynek, w którym znajduje się instalacja nie może być przemarznięty.

Po napełnieniu instalacji wodą zimną i odpowietrzeniu należy dokonać starannego przeglądu instalacji, w celu sprawdzenia, czy nie występują przecieki wody lub roszenia i czy instalacja jest przygotowana do rozpoczęcia badania szczelności. Co najmniej trzy godziny przed i podczas badania, temperatura otoczenia powinna być taka sama. Badanie szczelności należy wykonać zgodnie z WTWiO instalacji wodociągowych.

Przewody instalacji należy napełnić wodą, podnieść ciśnienie do 0,9 MPa lub 1,5-krotnej wielkości ciśnienia roboczego. Przy próbie wstępnej należy zastosować ciśnienie próbne, odpowiadające 1,5-krotnej wartości najwyższego możliwego ciśnienia roboczego tj. 9 bar. Ciśnienie to musi być w okresie 30 minut wytworzone dwukrotnie w odstępie 10 minut. Po dalszych 30 minutach próby ciśnienie nie może obniżyć się o więcej niż 0,6 bar. Nie mogą wystąpić żądne nieszczelności.

Bezpośrednio po próbie wstępnej, należy przeprowadzić próbę główną. Czas próby głównej wynosi 2 godziny. W tym czasie ciśnienie próbne, odczytane po próbie wstępnej, nie może obniżyć się o więcej niż 0,2 bar.

Badanie dla instalacji ciepłej wody należy wykonać dwukrotnie: raz napełniając instalację wodą zimną, drugi raz wodą o temperaturze 55°C. Obserwuje sie przy tym zmiany wydłużeń cieplnych, pracę kompensatorów zachowanie uchwytów na instalacji. Instalacji w czasie próby nie może wykazywać roszenia.

Do pomiaru ciśnień próbnych należy używać manometru, który pozwala na bezbłędny odczyt zmiany ciśnienia co 0,1 bar. Powinien on być umieszczony możliwie w najniższym punkcie instalacji.

Z próby ciśnienia zostaje sporządzony protokół, który musi być podpisany przez Inwestora i Wykonawcę.

Badanie temperatury ciepłej wody należy wykonać przez pomiar temperatury strumienia wypływającej wody. Dla instalacji ciepłej wody z przewodami cyrkulacyjnymi, pomiar temperatury należy powtórzyć po 4 h.

Próby szczelności instalacji z rur wielowarstwowych

Po zakończeniu montażu instalację wodociągową w systemie rur wielowarstwowych należy poddać próbie ciśnieniowej. Należy ją wykonać przed zalaniem przewodów szlichtą, zakryciem bruzd i kanałów. Próbę szczelności przeprowadzać wodą. Jeśli brak sprzyjających warunków na przeprowadzenie próby wodnej (np. niskie temperatury), próbę można dokonać sprężonym powietrzem.
Przed wykonaniem ciśnieniowej próby wodnej należy:

- odłączyć armaturę i urządzenia, które mogłyby zakłócić przebieg badania (np. naczynia wzbiorcze, zawory bezpieczeństwa) lub mogłyby ulec uszkodzeniu,
- dokładnie przepłukać instalację,
- napełnić czystą wodą i dokładnie odpowietrzyć,
- ustabilizować temperaturę wody w stosunku do temperatury otoczenia.

Do badania należy używać manometru tarczowego o zakresie większym o 50 % od ciśnienia próbnego i działce elementarnej 0,1 bar. Manometr powinien być zamontowany w najniższym punkcie instalacji. Temperatura otoczenia badanej instalacji nie powinna ulegać zmianie.

Wartość ciśnienia próbnego p.pr. [bar]:

- instalacje wodociągowe: prób ×1,5 lecz nie mniej niż 10 bar,

Próba wstępna:

- czas trwania próby [min] 60 (w tym w pierwszej połowie 3-krotnie co 10 min podnosić ciśnienie próbne do pierwotnej wartości),
- dopuszczalny spadek ciśnienia [bar]: 0,6,
- warunki uznania próby: brak roszenia i przecieków.

Próba główna

- czas trwania próby [min]:120,
- dopuszczalny spadek ciśnienia [bar]: 0,2,
- warunki uznania próby: brak roszenia i przecieków.

Po zakończeniu badania szczelności należy sporządzić protokół, który zawiera wielkość ciśnienia próbnego, przebieg próby zgodnie z procedurą wraz z wartościami spadków ciśnienia oraz stwierdzenie o pozytywnym (lub negatywnym) wyniku próby.

Płukanie instalacji

Płukanie instalacji wodociągowych ma na celu usunięcie zanieczyszczeń montażowych, w szczególności pozostałości po materiałach uszczelniających w miejscach połączeń, jak również skrawków materiału po dokonywanym gwintowaniu rur .
Jednocześnie płukanie w dużej mierze przyczynia się do zapewnienia odpowiednich warunków higienicznych wody pitnej. Płukanie należy prowadzić silnym strumieniem wody filtrowanej, przy

najwyższym ciśnieniu dyspozycyjnym na dopływie, przy całkowicie otwartych wszystkich zaworach i korkach. Najbardziej skuteczne jest płukanie odcinkowe instalacji, po którym należy przeprowadzić płukanie całej instalacji.

Po przeprowadzeniu płukania należy pozostawić instalację wypełnioną wodą na całym przekroju rur. Częściowe wypełnienie przewodów wodą w okresie od odbioru do rzeczywistego jej uruchomienia musi być wykluczone, ponieważ na styku trzech faz tj. materiał rury, woda i powietrze występuje zagrożenie korozyjne. W przypadku konieczności opróżnienia instalacji zaleca się przedmuchanie powietrzem celem osuszenia. Osuszona instalacja powinna być zamknięta.

5.2. Chemiczna dezynfekcja c.w.u.

Ze względu na brak możliwości wykonania dezynfekcji termicznej c.w.u. w okresie letnim (za niska temp. zasilania z MS.C.)zaprojektowano dezynfekcję chemiczną.

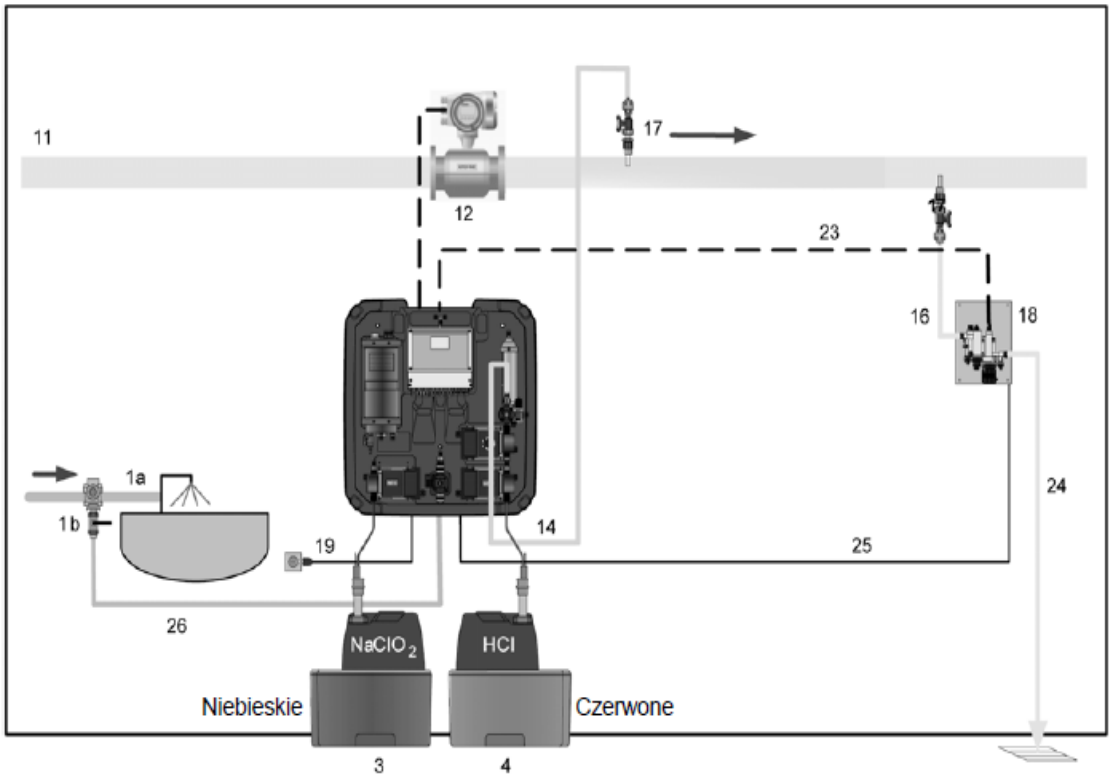
Zastosować automatyczna stację dezynfekcji o wydajności ClO2 – 5 [g/h] Celem działania systemu dezynfekcji **o** jest wytworzenie rozcieńczonego roztworu dwutlenku chloru poprzez zmieszanie chlorynu sodu o stężeniu 7,5 % i kwasu solnego o stężeniu 9 %. Przy spełnieniu warunków opisanych w tej instrukcji roztwór dwutlenku chloru może być dozowany w sposób ciągły lub przerywany do magistrali wody (pitnej) w budynku,

Dobrano stację o wydajności ClO2 – 5 [g/h]

Podstawowa aparatura umieszczona jest w plastikowej obudowie, w której zamontowane są wewnętrzne komponenty systemu. Montowana jest ona na ścianie i przykrywana plastikową pokrywą. Chemikalia pobierane są z dwóch oryginalnych pojemników, które umieszczone są w misach zbiorczych ustawionych bezpośrednio pod aparaturą. Do każdego pojemnika włożona jest lanca ssąca podłączona na stałe do odpowiedniej pompy chemoodpornej, znajdującej się obudowie. Kable linii ssawnych używane są do przesyłania sygnałów "prawie pusty" (niski poz.) i "pusty" (brak) do układu sterowania.

Aparatura podłączona jest do dwóch rurociągów wodnych, są to:
• Rurociąg wody pitnej dostarczający wody do rozcieńczania i do płukania.
• Magistrala wodociągowa, w której woda ma być dezynfekowana poprzez dozowanie wytworzonego roztworu ClO2.

Schemat



1a	Rurociąg wodny, z którego pobierana jest woda do rozcieńczania i płukania (poprzez zawór elmgt. w obudowie aparatury)
1b	Punkt pobierania wody do rozcieńczania z kurkiem odcinającym
3	Pojemnik na chemikalia zawierający $NaClO_2$ (rozcieńczony o stężeniu 7,5 % wagowo) z lancą ssącą i misą zbiorczą
4	Pojemnik na chemikalia zawierający HCl (rozcieńczony o stężeniu 9 % wagowo) z lancą ssącą i misą zbiorczą
11	Magistrala wodociągowa wody do dezynfekcji
12	Przepływomierz (lub wodomierz stykowy)
14	Linia dozowania
15	Zawór wtryskujący do dozowania ClO_2
16	Wąż do pobierania wody do pomiaru
17	Punkt pobierania wody do pomiaru
18	Cela pomiarowa
19	Podłączenie zasilania elektrycznego/wyłącznik główny
23	Kabel podłączeniowy celi pomiarowej
24	Spust wody pomiarowej
25	Kabel podłączeniowy silnika czyszczącego
26	Wąż wody do rozcieńczania

5.3. Instalacja kanalizacyjna

5.3.1. Wewnętrzna instalacja kanalizacji sanitarnej

Odprowadzenie ścieków sanitarnych z budynków projektuje się do istniejącego przyłącza kanalizacji sanitarnej za pomocą projektowanej instalacji zewnętrznej wg projektu pierwotnego (z 2011 roku).

Zaprojektowano wewnętrzną instalację kanalizacji sanitarnej z rur PVC SN4 z odprowadzeniem ścieków do zewnętrznej instalacji kanalizacji sanitarnej. Wyjścia kanalizacji sanitarnej z budynku zgodnie z częścią rysunkową opracowania. Rzędna wyjścia instalacji wg innego opracowania.

Piony instalacji sanitarnej wykonać jako Ø110. Poziomy prowadzone w części piwnicznej budynku oraz w części garażowej budynku wykonać jako Ø160..

Instalację kanalizacji sanitarnej wyposażyć w:

- czyszczaki na pionach,
- czyszczaki dla poziomów,
- odpowietrzenie pionów rurami wywiewnymi Ø160 wyprowadzonymi ponad dach.

Piony na całej wysokości powinny mieć jednakową średnicę, nie mniejszą od największej średnicy podejścia do tego pionu. Podejścia i przewody odpływowe powinny być prowadzone ze spadkami. Dopuszczalny spadek podejścia powinien wynosić nie mniej niż 2,0%.

Poziomy instalacji kanalizacji sanitarnej prowadzić wg tras wskazanych w części rysunkowej. Główne poziomy instalacji sanitarnej prowadzić pod stropem kondygnacji garażu. Lokalizacja wyjścia instalacji z budynku wg części rysunkowej. Rzędne prowadzenia rur oraz spadki wg części rysunkowej.

W pomieszczeniach z zaworami ze złączką do węża zastosować wpusty podłogowe z odpływem pionowym, z rusztem ze stali nierdzewnej. Do odwodnień powierzchni prysznicy należy zastosować odwodnienia liniowe. Ilości odwodnień przyjąć zgodnie z rysunkiem. Umywalki w zależności od rodzaju konstrukcji ściany: na ścianach murowanych na wspornikach z podejściami w bruzdach, w ściankach lekkich na stelażach do montażu podtynkowego.

W pomieszczeniu węzła cieplnego zaprojektowano studzienkę schładzającą do której podpięty jest wpust oraz dwie umywalki. Ze studzienki ścieki przepompowane są do przewodu grawitacyjnego kanalizacji sanitarnej zlokalizowanego pod stropem piwnic. Dobrano pompę do wody gorącej do 90 stopni o wysokości podnoszenia min 6m, Q=7m^3/h.

5.3.2. Wewnętrzna instalacja kanalizacji deszczowej

Odprowadzenie wód deszczowych z instalacji wewnętrznej poprzez instalację zewnętrzną wg pierwotnego opracowania (z 2011 roku). Lokalizacja wyjścia instalacji z budynku wg części rysunkowej.

Zaprojektowano podciśnieniową instalację kanalizacji, która ma za zadanie odprowadzenie wody z dachu. Na dachu budynku zaprojektowano 2 podgrzewane wpusty. Piony kanalizacji deszczowej prowadzić w zabudowie. Odcinki pionów K.D. izolować wełną mineralną o grubości 3 cm w celu uniemożliwienia wykraplania się wilgoci na powierzchniach rur.

Podciśnieniowa kanalizacja łączy się z grawitacyjną na poziomie piwnic. Zaprojektowano grawitacyjną wewnętrzną instalację kanalizacji deszczowej z rur PVC SN8.

Zaprojektowano także odwodnienie rampy za pomocą wpustu liniowego. Woda z wpustu trafia do przepompowni o wysokości podnoszenia min. 7m, Q=7m^3/h zlokalizowanej w piwnicy, a następie jest tłoczona do grawitacyjnego przewodu kanalizacji deszczowej prowadzonego po elewacji. Do tego odcinka włączone są także dwie istniejące rury spustowe odprowadzające wody deszczowe z dachu basenu.

6. Uwagi końcowe

Całość wykonywanych robót winna być zgodna z:

- Niniejszym projektem, Projektem Budowlanym oraz pozwoleniem na budowę,
- Warunkami Technicznymi Wykonawstwa i Odbioru Robót Budowlano – Montażowych cz. II - Instalacje Sanitarne i Przemysłowe
- Obowiązującymi normami i przepisami
- Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dn. 12.04.2002 r. „w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie" (Dz. U. nr 75/2002, poz. 690) z późniejszymi zmianami
- Wytycznymi producentów materiałów i urządzeń

Niniejszy projekt należy rozpatrywać łącznie ze wszystkimi pozostałymi opracowaniami branżowymi, w przypadku rozbieżności, pomiędzy poszczególnymi elementami dokumentacji, (rysunki, zestawienie, kosztorys, specyfikacja, opis), do ich interpretacji upoważniony jest projektant – niezbędne informacje należy uzyskać przed przystąpieniem do robót.
Przed przystąpieniem do realizacji należy przeanalizować możliwości montażowe, wszelkie zmiany należy uzgodnić z projektantem.
Wykonanie i wykończenie wszelkich widocznych elementów instalacji, a także zabudowy (kolor, materiał, wykończenie powierzchni itp) w reprezentacyjnych pomieszczeniach ogólnodostępnych należy uzgadniać z architektem i projektantem instalacji.
Wszystkie materiały powinny posiadać wymagane dopuszczenia do stosowania, przed wbudowaniem należy przedstawić Inwestorowi o akceptacji.
Urządzenia oraz elementy instalacji lokalizować zgodnie z wymaganiami w sposób umożliwiający swobodny dostęp dla obsługi.
Wszystkie prace należy wykonać zgodnie z PN, obowiązującymi przepisami, instrukcjami itp.
Wszystkie ingerencje w elementy konstrukcyjne należy potwierdzić z konstruktorem (szczególnie montaż do dachu, przebicia)
Należy zastosować materiały i urządzenia spełniające wymagania techniczne oraz jakościowe, a także współgrać z pozostałymi elementami instalacji oraz obiektu.
Brak wskazania na rysunku technicznym elementu, którego zastosowanie wynika ze znanych lub powszechnie przyjętych rozwiązań w zakresie sztuki budowlanej nie zwalnia wykonawcy z konieczności skalkulowania i zastosowania takiego elementu w porozumieniu z inwestorem, a także z projektantem i za jego zgodą.