
 archimedia ARCHIMEDIA ŚWIĘCIAŃSKA 6 61-132 Poznań tel. +48 530 811 452	BUDOWA HALI SPORTOWEJ PRZY SZKOLE POD- STAWOWEJ W CIOSAŃCU	STRONA 1
	PROJEKT WYKONAWCZY INSTALACJI WODNO - KANALIZACYJNEJ	

Spis treści

SPIS TREŚCI.....	1
1. PODSTAWA OPRACOWANIA.....	3
2. ZAKRES OPRACOWANIA.....	3
3. OPIS INSTALACJI WODOCIĄGOWEJ.....	3
3.1 INSTALACJA WODY ZIMNEJ, CIEPŁEJ I CYRKULACJI.....	3
3.2 BILANS WODY.....	4
3.3 PRÓBA SZCZELNOŚCI INSTALACJI WODOCIĄGOWEJ.....	5
3.4 ARMATURA I BIAŁY MONTAŻ.....	5
4. OPIS INSTALACJI KANALIZACJI SANITARNEJ.....	5
4.1 BILANS ŚCIEKÓW.....	5
4.2 INSTALACJA KANALIZACJI SANITARNEJ.....	6
4.3 WYKONANIE I ODBIÓR INSTALACJI.....	7
5. STOSOWANE MATERIAŁY I URZĄDZENIA.....	7
6. UŻYTKOWANIE INSTALACJI.....	7

Spis rysunków:

WK-1 RZUT PARTERU I WIDOWNI	1:100
WK-2 RZUT TRYBUNY I DACHU ZAPLECZA	1:100
WK-3 ROZWINIĘCIE INSTALACJI WODOCIĄGOWEJ	-----
WK-4 ROZWINIĘCIE KANALIZACJI SANITARNEJ	-----

 archimedia ARCHIMEDIA ŚWIĘCIAŃSKA 6 61-132 Poznań tel. +48 530 811 452	BUDOWA HALI SPORTOWEJ PRZY SZKOLE POD- STAWOWEJ W CIOSAŃCU	STRONA 2
	PROJEKT WYKONAWCZY INSTALACJI WODNO - KANALIZACYJNEJ	


UWAGA

Wszystkie materiały, urządzenia, elementy wyposażenia przedstawione w przedmiotowej dokumentacji projektowej i opisane przez wskazanie znaków towarowych, patentów lub pochodzenia, należy traktować jako rozwiązania przykładowe o modelowych: parametrach technicznych i użytkowych, właściwościach charakterystycznych i właściwościach estetycznych, standardach określonych dla materiałów, urządzeń, elementów wyposażenia.

Dopuszcza się zastosowanie rozwiązań „równoważnych” polegających na zastosowaniu innych materiałów, urządzeń, elementów wyposażenia niż podane w dokumentacji projektowej pod warunkiem zapewnienia wszystkich parametrów, właściwości i standardów nie gorszych niż określonych w tej dokumentacji. Zastosowanie rozwiązań „równoważnych” wymaga uzyskania akceptacji Inwestora i Projektanta.

W takiej sytuacji Inwestor wymaga złożenia stosownych dokumentów, uwiarygodniających te materiały, urządzenia, elementy wyposażenia. Złożone w/w dokumenty będą podlegały ocenie przez autora dokumentacji projektowej, który sporządzi stosowną opinię. Opinia ta będzie podstawą do podjęcia przez Inwestora decyzji o przyjęciu materiałów, urządzeń, elementów wyposażenia lub ich odrzuceniu z powodu „nierównoważności” zaproponowanych rozwiązań.

Pod pojęciem „parametry” rozumie się funkcjonalność, przeznaczenie, kolorystykę, strukturę, rodzaj materiału, kształt, wielkość, bezpieczeństwo, wytrzymałość oraz pozostałe parametry przypisane poszczególnym materiałom, urządzeniom, elementom wyposażenia w dokumentacji projektowej, szczegółowej specyfikacji technicznej oraz przedmiarach robót.

 archimedia ARCHIMEDIA ŚWIĘCIAŃSKA 6 61-132 Poznań tel. +48 530 811 452	BUDOWA HALI SPORTOWEJ PRZY SZKOLE PODSTAWOWEJ W CIOŚAŃCU	STRONA 3
	PROJEKT WYKONAWCZY INSTALACJI WODNO - KANALIZACYJNY	

OPIS TECHNICZNY

Do projektu budowlanego instalacji wodno- kanalizacyjnej dla projektu budynku hali sportowej wraz z łącznikiem przy Szkole Podstawowej w Ciośańcu.

1. Podstawa opracowania

- zlecenie inwestora
- projekt architektoniczny budynku
- obowiązujące przepisy i normy
- katalogi urządzeń

2. Zakres opracowania

W niniejszym opracowaniu przedstawiono rozwiązanie instalacji wod- kan dla budowy budynku hali sportowej przy szkole podstawowej Ciośaniec 27, 67-410 Sława, dz. nr ewid. 334. W zakres opracowania wchodzi następujące instalacje:

- instalacja wody zimnej
- instalacja ciepłej wody użytkowej i cyrkulacji
- instalacja p.poż.
- instalacja kanalizacji sanitarnej

3. Opis instalacji wodociągowej.


3.1 Instalacja wody zimnej, ciepłej i cyrkulacji

Woda zimna na cele bytowo-gospodarcze dla budynku będzie doprowadzona poprzez przyłącze wodociągowe. Węzeł pomiarowy zostanie zlokalizowany w studziencie wodomierzowej zgodnie z oddzielnym opracowaniem. W celu podniesienia ciśnienia w pomieszczeniu hydroforowym zostanie zlokalizowany zestaw hydroforowy o wydajności 2,2 dm³/s i wysokości podnoszenia 25mH₂O celu podniesienia ciśnienia w instalacji wewnętrznej.

Źródłem ciepłej wody użytkowej będzie pojemnościowy zasobnik ciepła zlokalizowany w pomieszczeniu technicznym znajdującego się na parterze budynku. Przepływ wody przez instalację c.w.u. będzie wymuszony za pomocą pompy cyrkulacyjnej. Instalację wykonywać z rur wielowarstwowych PE-X/Al/PE-X. **W instalacji będą zamontowane zawory trójdrogowe mieszające w celu zapewnienia odpowiedniej temperatury wypływu w łazienkach zlokalizowanych w szatniach zabezpieczające przed poparzeniem.**

Główne trasy przewodów zimnej wody użytkowej prowadzić na parterze w podłodze. Przewody główne, wykonać z rur PE-X/Al/PE-X. Piony oraz podejścia do przyborów sanitarnych wykonać z rur PE-X/Al/PE-X. Piony oraz podejścia instalacji wodociągowej prowadzić w podłodze, w bruzdach ściennych lub w zabudowie.

Instalację wody ciepłej i zimnej, zastosowane otuliny i izolacje dla całej instalacji cwu powinny mieć współczynnik przewodzenia ciepła $\lambda=0,035\text{W/mK}$ zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dn. 6.11.2008 zmieniającym rozporządzenie w sprawie warunków tech-

 archimedia ARCHIMEDIA ŚWIĘCIĄŃSKA 6 61-132 Poznań tel. +48 530 811 452	BUDOWA HALI SPORTOWEJ PRZY SZKOLE PODSTAWOWEJ W CIOSAŃCU	STRONA 4
	PROJEKT WYKONAWCZY INSTALACJI WODNO - KANALIZACYJNY	

nicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie. Zgodnie z nim grubość izolacji przewodów wynosi:

- Dla przewodów o średnicy wewnętrznej do 22mm – 20mm;
- Dla przewodów o średnicy wewnętrznej od 22 do 35 mm – 30mm;
- Dla przewodów o średnicy wewnętrznej od 35 do 100mm – równa średnicy wewnętrznej rury;
- Dla przewodów przechodzących przez ściany, stropy, ułożonych w komponentach budowlanych i dla skrzyżowań przewodów – grubość izolacji równa połowie powyższych wartości.
- Dla przewodów ułożonych w podłodze - grubość izolacji 6mm

W miejscach przejścia przez przegrody budowlane przewody prowadzić w tulejach ochronnych, a w miejscach przekraczania stref ppoż należy stosować ognioodporne masy pęczniące, uszczelniające w celu zapewnienia ognioodporności przegrody budowlanej. W tych miejscach nie może być połączeń przewodów. W przejściach przez przegrody budowlane nie stanowiących przegrody strefy ppoż, przestrzeń między przewodem a tuleją ochronną powinna być wypełniona szczeliwem elastycznym obojętnym chemicznie w stosunku do tworzywa, z którego wykonana jest rura. Tuleje przechodzące przez strop powinny wystawać około 2 cm powyżej posadzki. Montaż rurociągów wykonywać zgodnie z instrukcją montażową producenta zastosowanego systemu.

Po zamontowaniu instalację zdezynfekować, przepłukać i poddać próbie szczelności zgodnie z „Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Rurociągów z Tworzyw Sztucznych”.

Rozmieszczenie punktów czerpalnych oraz trasę prowadzenia przewodów instalacji wodociągowej przedstawiono w części rysunkowej projektu.


3.2 Bilans Wody

- Zapotrzebowanie wody na cele bytowe wg PN –92 /B-01706:

Punkt czerpalny	Wymagane ciśnienie	Ilość przyborów	Wypływ normatywny q_n		Suma normatywnych wpływów	
			Zimna woda	Ciepła woda	[dm ³ /s]	
[-]	MPa	[szt.]	[dm ³ /s]	[dm ³ /s]	[dm ³ /s]	
Umywalka	0,1	13	0,07	0,07	0,91	0,91
Natrysk	0,1	5	0,15	0,15	0,75	0,75
Miska ustępowa	0,05	7	0,13	0	0,91	0
Pisuar	0,12	2	0,3	0	0,6	0
Zlewozmywak	0,1	1	0,07	0,07	0,07	0,07
Zawór czerpalny DN15	0,05	5	0,15	0	0,75	0
SUMA					3,99	1,73
SUMA ZWU+CWU					5,72	

$$\text{Suma } Q_n = > 20 \text{ l/s}$$

$$Q_s = 0,682 \cdot (\sum q_n)^{0,45} - 0,14$$

 archimedia ARCHIMEDIA ŚWIĘCIAŃSKA 6 61-132 Poznań tel. +48 530 811 452	BUDOWA HALI SPORTOWEJ PRZY SZKOLE PODSTAWOWEJ W CIOŚAŃCU	STRONA 5
	PROJEKT WYKONAWCZY INSTALACJI WODNO - KANALIZACYJNY	

$$Q_s = 0,682 \cdot (5,72)^{-0,5} + 0,14 = 1,35 \text{ l/s} = 4,88 \text{ m}^3/\text{h}$$

Opomiarowanie budynku zostanie zlokalizowane w zewnętrznej studziennie wodomierzowej, zgodnie z oddzielnym opracowaniem.

$$Q = 2 \cdot Q_{\text{HWDN25}} + 0,15 \cdot Q_s$$

$$Q = 2 \cdot 1,0 + 0,15 \cdot 1,35 = 2,20 \text{ l/s} = 7,92 \text{ m}^3/\text{h}$$

3.3 Próba szczelności instalacji wodociągowej

Próby wykonać zgodnie z Warunkami Technicznymi oraz wytycznymi producenta rur. Instalacje wodociągową poddać próbie szczelności po upływie 24 godzin od zakończenia montażu. Na czas próby armaturę i inne elementy należy odłączyć i zastąpić zaślepkami lub zaworami odcinającymi. Napełnioną wodą instalację należy odpowietrzyć. Instalację należy poddać działaniu ciśnienia równego 1,5-krotnej wartości najwyższego ciśnienia roboczego. Ciśnienie to należy w okresie 30 minut dwukrotnie podnosić do pierwotnej wartości w odstępie 10min. Próby nie powinny wykazywać przecieków na przewodach, armaturze przelotowo – regulacyjnej i połączeniach

3.4 Instalacja przeciwpożarowa

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 07.06.2010 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów, budynek zostanie zabezpieczony hydrantami wewnętrznymi Dn25 mm z węzłem płaskim. Hydrant zlokalizować wg części rysunkowej projektu.


Instalację wykonać z rur stalowych ocynkowanych wg PN-H-74200:1998, łączonych na gwint. Stosować łączniki wg PN-79/H-74392 gwintowane z żeliwa ciągliwego, również obustronnie ocynkowane. Przewody doprowadzające wodę do hydrantów doprowadzić na wys. 1,35 m ($\pm 0,05$ m) od posadzki. Rozprowadzenie poziomów instalacji ppoż. zaprojektowano w przestrzeni posadzki oraz gdzie to niemożliwe w przestrzeni sufitu. Piony prowadzone będą w bruzdach ściennych. Przewody instalacji p-poż należy zaizolować przeciwroszeniowo pianką polietylenową w płaszczu PE.

Wymagane ciśnienie dla instalacji przeciwpożarowej wynosi 0,2 MPa mierzone przy każdym z dwóch sąsiednich, otwartych zaworach podczas poboru wody w punktach najbardziej niekorzystnych pod względem hydraulicznym.

Na odejściu na instalację wody zimnej zamontować zawór odcinający elektromagnetyczny bezprądowo zamknięty.

3.5 Armatura i biały montaż

PRZYBORY SANITARNE: miski ustępowe ceramiczne koloru białego typu kompakt, umywalki ceramiczne białe z pół-postumentem, zlewozmywaki dwukomorowe ze stali nierdzewnej, natryski z brodzikami.

 archimedia ARCHIMEDIA ŚWIĘCIAŃSKA 6 61-132 Poznań tel. +48 530 811 452	BUDOWA HALI SPORTOWEJ PRZY SZKOLE PODSTAWOWEJ W CIOSAŃCU	STRONA 6
	PROJEKT WYKONAWCZY INSTALACJI WODNO - KANALIZACYJNY	

ARMATURA - baterie umywalkowe i zlewozmywakowe stojące jednouchwytowe z mieszaczami

Sala Sportowa:

Zawór umywalkowy czasowy:

- ilość: 10szt.
- z systemem antyblokadowym,
- antywandalowy,
- na wodę zmieszana,
- z 4 stopniową regulacją wypływu,
- 3 l/min t=15s GZ 1/2"

Zawory natryskowe:

- ilość: 4 szt.
- Zawór podtynkowy z rozetą maskującą
- na wodę zmieszana,
- antywandalowy
- Q = 8 l/s, t = 30 s, GZ 3/4"

4. Opis instalacji kanalizacji sanitarnej

4.1 Bilans ścieków

Punkt czerpalny	Przepływ jednostkowy AWS	Ilość przyborów	Suma przepływów jednostkowych AWS
[-]	[dm ³ /s]	[szt.]	[dm ³ /s]
Umywalka	0,5	13	6,5
Natrysk	1	5	5
Miska ustępowa	2,5	7	17,5
Pisuar	1,5	2	3
Zlewozmywak	0,5	1	0,5
Wpust podłogowy Dn=0,07	2	7	14
SUMA			46,5


Obliczeniowy sekundowy przepływ ścieków sanitarnych wg PN -92 /B-01707:

$$Q_s = K \cdot \Sigma_{AWS}^{0,5} = 0,5 \cdot 46,5^{0,5} = 3,41 \text{ l/s}$$

4.2 Instalacja kanalizacji sanitarnej

Projektowana instalacja kanalizacji sanitarnej odbiera ścieki sanitarne z przyborów i wpustów podłogowych z budynku.

Zaprojektowano kanalizację z rur kielichowych PVC łączonych na uszczelki gumowe. Przewody odpływowe kanalizacji sanitarnej prowadzone będą w podłodze. Projektowana kanaliza-

 archimedia ARCHIMEDIA ŚWIĘCIAŃSKA 6 61-132 Poznań tel. +48 530 811 452	BUDOWA HALI SPORTOWEJ PRZY SZKOLE PODSTAWOWEJ W CIOŚAŃCU	STRONA 7
	PROJEKT WYKONAWCZY INSTALACJI WODNO - KANALIZACYJNY	

cja sanitarna zostanie włączona do przyłącza kanalizacji sanitarnej - projekt wg odrębnego opracowania.

Piony prowadzić w szachtach lub bruzdach ściennych, ewentualnie po wierzchu ścian i obudować płytami kartonowo – gipsowymi po otuleniu wełną mineralną o grubości 20 mm i gęstości 80-100 kg/m³. Przewody kanalizacyjne biegnące nad posadzką, ze względów estetycznych umieścić w zakrytych bruzdach ściennych. W miejscach wskazanych w części rysunkowej, zamontować piony kanalizacyjne z czyszczakami nad posadzką. Pion główny wentylowany będzie wywiewkami ponad dachem (stosować systemowe elementy wywiewne przewidziane dla dachów z blachy). W miejscach wskazanych w części rysunkowej zamontować wpusty podłogowe z PVC. Zastosowane wpusty podłogowe muszą posiadać kratki ze stali nierdzewnej oraz syfon.

4.3 Wykonanie i odbiór instalacji

Instalację należy wykonać zgodnie z „Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Rurociągów z Tworzyw Sztucznych” oraz “Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych, tom II Instalacje Sanitarne i Przemysłowe”. Montaż i rozruch urządzeń należy wykonać zgodnie z instrukcją producenta wg DTR urządzeń. Ponadto wszystkie prace muszą być prowadzone i zakończone przy zachowaniu należytej staranności oraz zgodnie ze sztuką budowlaną.


5. Stosowane materiały i urządzenia

- Wszystkie materiały zastosowane do montażu instalacji muszą posiadać niezbędne atesty, dopuszczające je stosowanie na terenie Polski.
- Przewody i armatura zastosowana do wody pitnej musi mieć atest Państwowego Zakładu Higieny,
- Urządzenia i armaturę podłączyć zgodnie z DTR tych urządzeń dostarczonymi przez producentów,
- Sposób układania i mocowania przewodów wykonać zgodnie z wytycznymi producenta rur.
- Przejście szachtów przez najwyższą kondygnację zgodnie z projektem ppoż. zawartym w opracowaniu architektonicznym.
- Przyjęte rozwiązania materiałowe oraz urządzenia w projekcie należy traktować jako przykładowe i są tylko wyznacznikiem wymagań jakościowych. Dopuszcza się stosowanie materiałów i urządzeń o parametrach nie gorszych od użytych w projekcie.


6. Użytkowanie instalacji

- Bieżącą obsługę urządzeń powinni prowadzić przeszkoleni i kompetentni pracownicy wskazani przez Użytkownika instalacji.
- W trakcie eksploatacji urządzeń należy bezwzględnie przestrzegać wskazań Producenta urządzeń.


7. Zestawienie

 archimedia ARCHIMEDIA ŚWIĘCIAŃSKA 6 61-132 Poznań tel. +48 530 811 452	BUDOWA HALI SPORTOWEJ PRZY SZKOLE PODSTAWOWEJ W CIOSAŃCU	STRONA 8
PROJEKT WYKONAWCZY INSTALACJI WODNO - KANALIZACYJNY		

Produkt	Wielkość	Kod katalogowy	Ilość	Jednostka
---------	----------	----------------	-------	-----------

 archimedia ARCHIMEDIA ŚWIĘCIAŃSKA 6 61-132 Poznań tel. +48 530 811 452	BUDOWA HALI SPORTOWEJ PRZY SZKOLE POD- STAWOWEJ W CIOSAŃCU	STRONA 9
	PROJEKT WYKONAWCZY INSTALACJI WODNO - KANALIZACYJNY	


Zestawienie rur i kształtek				
Rury				
Rura wielowarst. PE-RT/Al/PE-RT Multi Universal (PN12) w zwoju	16 x 2,0		125	m
Rura wielowarst. PE-RT/Al/PE-RT Multi Universal (PN12) w zwoju	20 x 2,0		23	m
Rura wielowarst. PE-RT/Al/PE-RT Multi Universal (PN12) w zwoju	25 x 2,5		17	m
Rura wielowarst. PE-RT/Al/PE-RT Multi Universal (PN12) w zwoju	32 x 3,0		59	m
Rura wielowarst. PE-RT/Al/PE-RT Multi Universal (PN12) w zwoju	40 x 3,5		11	m
Kształtki				
Kolanko z pierścieniem zaprasowywanym z gwintem zewnętrznym	40 - 1¼"z		1	szt.
Kolano zaprasowywane PPSU	16 - 16 LBP		4	szt.
Kolano zaprasowywane PPSU	20 - 20 LBP		2	szt.
Kolano zaprasowywane PPSU	32 - 32 LBP		4	szt.
Łącznik PPSU z pierścieniem zaprasowywanym	20 - 16 LBP		4	szt.
Łącznik PPSU z pierścieniem zaprasowywanym	25 - 16 LBP		1	szt.
Nypel	½"z - ¾"z		1	szt.
Przyłączka do rur wielowarstw.	16 - 1/2"w LBP		2	szt.
Redukcja	½"z - ¾"w		1	szt.
Trójnik zaprasowywany PPSU	16 - 16 - 16 LBP		16	szt.
Trójnik zaprasowywany PPSU	20 - 16 - 16 LBP		7	szt.
Trójnik zaprasowywany PPSU	20 - 16 - 20 LBP		2	szt.
Trójnik zaprasowywany PPSU	25 - 16 - 20 LBP		1	szt.
Trójnik zaprasowywany PPSU	25 - 16 - 25 LBP		4	szt.
Trójnik zaprasowywany PPSU	25 - 20 - 20 LBP		1	szt.
Trójnik zaprasowywany PPSU	25 - 20 - 25 LBP		1	szt.
Trójnik zaprasowywany PPSU	32 - 16 - 32 LBP		9	szt.
Trójnik zaprasowywany PPSU	32 - 20 - 25 LBP		2	szt.
Trójnik zaprasowywany PPSU	32 - 20 - 32 LBP		2	szt.
Trójnik zaprasowywany PPSU	32 - 32 - 20 LBP		1	szt.
Trójnik zaprasowywany PPSU	40 - 20 - 32		1	szt.
Trójnik zaprasowywany PPSU	40 - 20 - 40		3	szt.
Trójnik zaprasowywany PPSU	40 - 40 - 32		1	szt.
Złączka zaprasowywana z gwintem wewn.	25 - 1"w LBP		1	szt.

 archimedia ARCHIMEDIA ŚWIĘCIAŃSKA 6 61-132 Poznań tel. +48 530 811 452	BUDOWA HALI SPORTOWEJ PRZY SZKOLE POD- STAWOWEJ W CIOSAŃCU	STRONA 10
	PROJEKT WYKONAWCZY INSTALACJI WODNO - KANALIZACYJNY	

Złączka zaprasowywana z gwintem zewn.	32 - 1"z LBP	2	szt.
Złączka zaprasowywana z gwintem zewn.	40 - 1"z	1	szt.
Złączka zaprasowywana z gwintem zewn.	40 - 1¼"z	3	szt.
Rury stalowe ocynk. średnie wg PN-H-74200:1998			
Rury - Rury stalowe ocynk. średnie wg PN-H-74200:1998			
Rura stal. k=1.5	DN 15	31	m
Rura stal. k=1.5	DN 25	44	m
Rura stal. k=1.5	DN 32	12	m
Złączki i kształtki mosiężne, żeliwne i stalowe			
Kształtki - Złączki i kształtki mosiężne, żeliwne i stalowe			
Kolano wew. równoprzelotowe	1"w - 1"w	2	szt.
Trójnik	1¼"w - 1¼"w - 1¼"w	2	szt.
Trójnik	1¼"w - 1"w - 1¼"w	1	szt.
Złączka w/z calowa redukcyjna	1¼"z - 1"w	1	szt.

Produkt	Wielkość	Kod katalogowy	Ilość	Jed.
Zestawienie baterii i punktów czerpalnych				
Baterie i punkty czerpalne				
Baterie, punkty czerpalne i biały montaż - Baterie i punkty czerpalne				
Basen płytki pod natrysk z kabiną			5	szt.
Bat. czerp. natryskowa			5	szt.
Bat. stojąca dla umywalki			11	szt.
Bat. stojąca dla zlewozmywaka			3	szt.
Hydrant wewn.			3	szt.
Miska ust. wisząca			7	szt.
Pisuar musz. śc. z syfonem			2	szt.
Pł. ustępowa - podtynkowa			7	szt.
Umywalka pojedyncza			11	szt.
Zawór czerp. z perlatozem z.w.			5	szt.
Zawór spłukujący			2	szt.
Zmywak			3	szt.

Produkt	Wielkość	Kod katalogowy	Ilość	Jed- nostka
Zestawienie zaworów i armatury				

 archimedia ARCHIMEDIA ŚWIĘCIAŃSKA 6 61-132 Poznań tel. +48 530 811 452	BUDOWA HALI SPORTOWEJ PRZY SZKOLE POD- STAWOWEJ W CIOSAŃCU	STRONA 11
	PROJEKT WYKONAWCZY INSTALACJI WODNO - KANALIZACYJNY	

Armatura różna dowolnego producenta				
Zawory - Armatura różna dowolnego producenta				
Zawór odcinający prosty	32	DN32	2	szt.
Zawór kulowy	15	DN15	25	szt.
Zawór kulowy	25	DN25	1	szt.
Zawór elektromagnetyczny beznapięciowy zamknięty	32	Typu EV220B	1	szt.
Kłapa burzowa zabudowywany w płycie podłogowej	125	Typu Staufix FKA	1	Szt.
Zawór mieszający trójdrogowy		Typu 7786 TMV	8	Szt.
Elementy spoza katalogów				
Grzałka elektryczna 8 kW – do podgrzania zbiornika w celu likwidacji „Legionelli”			1	szt.
Pompy - Elementy spoza katalogów				
Pompa cyrkulacyjna	H=0,8 kPa Q=0,031 dm ³ /s		1	szt.
Zestaw hydroforowy + układem pomiarowym COR-2MVIE – UP 40	H=25 m H ₂ O Q=2,20 dm ³ /s		1	szt.
Pompa zatapiana w ściekach- w studni schładzającej		Typu Unilift KP150	1	szt.

Projektant:

mgr inż. Artur Szkop

Opracowanie:

*mgr inż. Mikołaj Stelmach
inż. Tomasz Woźny*