

MBP**mapro****sp. z o.o.****MAZOWIECKIE BIURO PROJEKTÓW****w PŁOCKU****09-402 PŁOCK UL. DWORCOWA 2 tel.(024) 262-95-51**

Umowa Nr: 20/2006		Branża: sanitarna.		Pracownia TZ-9																									
Objekt: Sala Gimnastyczna przy Szkole Podstawowej nr 6 ul. Żołnierzy 80 Pułku Piechoty nr4 w Mławie, działki nr 3630, 3639																													
Stadium – Rodzaj pracy: P.W. wewnętrznej instalacji wod.-kan.																													
Zamawiający Burmistrz Miasta Mławy ul. Stary Rynek 19, 06-500 Mława																													
Zawartość: <table border="0"><tr><td>1. Opis techniczny.</td><td>Str. 2-8</td><td></td><td></td></tr><tr><td>2. Rzut parteru. Instalacja wodociągowa.</td><td>rys. nr 1</td><td>skala 1:100</td><td></td></tr><tr><td>3. Rzut parteru. Instalacja kanalizacji sanitarnej.</td><td>rys. nr 2</td><td>skala 1:100</td><td></td></tr><tr><td>4. Rzut piętra. Instalacja wod-kan</td><td>rys. nr 3</td><td>skala 1:100</td><td></td></tr><tr><td>5. Aksonometria instalacji wodociągowej.</td><td>rys. nr 4</td><td>skala 1:100</td><td></td></tr><tr><td>6. Profil kanalizacji sanitarnej</td><td>rys. nr 5</td><td>skala 1:100</td><td></td></tr></table>						1. Opis techniczny.	Str. 2-8			2. Rzut parteru. Instalacja wodociągowa.	rys. nr 1	skala 1:100		3. Rzut parteru. Instalacja kanalizacji sanitarnej.	rys. nr 2	skala 1:100		4. Rzut piętra. Instalacja wod-kan	rys. nr 3	skala 1:100		5. Aksonometria instalacji wodociągowej.	rys. nr 4	skala 1:100		6. Profil kanalizacji sanitarnej	rys. nr 5	skala 1:100	
1. Opis techniczny.	Str. 2-8																												
2. Rzut parteru. Instalacja wodociągowa.	rys. nr 1	skala 1:100																											
3. Rzut parteru. Instalacja kanalizacji sanitarnej.	rys. nr 2	skala 1:100																											
4. Rzut piętra. Instalacja wod-kan	rys. nr 3	skala 1:100																											
5. Aksonometria instalacji wodociągowej.	rys. nr 4	skala 1:100																											
6. Profil kanalizacji sanitarnej	rys. nr 5	skala 1:100																											
Uwagi:				Rozdzielnik: Zamawiający 5 egz. Archiwum MBP 1 egz.																									
Stanowisko	Imię i nazwisko	Data:	Podpis.																										
Projektant	mgr inż. Bogdan Tyburski upr. nr 1/98	04. 2007																											
Asystent	mgr inż. Krystyna Głowacka	04. 2007																											
Sprawdzający	mgr inż. Andrzej Makowski upr. nr 28/98.	04. 2007																											
Klasyfikacja Archiwalna:	Dokumentacja nadaje się do przekazania zamawiającemu. Data: Podpis:																												

OPIS TECHNICZNY

Do instalacji wod.-kan w Sali Gimnastycznej w Mławie.

1. PODSTAWA OPRACOWANIA.

- umowa nr 20/2006
- P.T. architektoniczno-konstrukcyjny.
- uzgodnienia międzybranżowe.

2.ZAKRES OPRACOWANIA.

Opracowanie obejmuje swoim zakresem

- instalację wody zimnej
- instalację wody ciepłej i cyrkulacji
- instalację ppoż.
- instalację kanalizacji sanitarnej

3.DANE OGÓLNE.

Projektowana Sala Gimnastyczna posiada pomieszczenia zapleczy sanitarnych składające się z dwóch pomieszczeń natrysków i umywalni, łazienki dla trenerów oraz pomieszczeń WC na parterze i na piętrze .

Woda zimna doprowadzana będzie z istniejącej szkoły, z projektowanego przyłącza, za projektowanym wodomierzem należy wykonać odgałęzienie do projektowanej sali gimnastycznej (wg odrębnego opracowania).

Woda ciepła przygotowywana będzie w projektowanej kotłowni (wg odrębnego opracowania).

Wyposażenie istniejącej Szkoły w urządzenia sanitarne:

- umywalki – 26 szt.
- Zlew - 2 szt.
- Miski ustępowe – 25 szt.
- Pisuar – 6 szt.

Suma $q_n = 8,97$

Projektowana Sala Gimnastyczna z zapleczeniami wyposażona jest w następujące urządzenia :

- natryski zbiorowe – 12 szt.(w tym 2 dla niepełnosprawnych)
- natryski pojedyncze - 1 szt.
- umywalki – 11 szt. (w tym 5 dla niepełnosprawnych)
- basen do mycia nóg - 2 szt.
- zlew pojedynczy - 2 szt.
- miski ustępowe – 9 szt.(w tym 5 dla niepełnosprawnych)
- pisuary – 2 szt.
- zawory czerpalne ze złączką do węża – 13 szt.

Zestawienie ogólnego zapotrzebowania na wodę

Lp.	Nazwa aparatu	Ilość szt.	q_n	Sq_n
1	Natrysk	13	0,30	3,90
2	Umywalka	11	0,14	1,54
3	Basen do mycia nóg	2	0,14	0,28
3	Zlew pojedynczy	2	0,14	0,28
4	Miska ustępowa	9	0,13	1,17
5	Pisuar	2	0,30	0,60
6	Zawór czerpalny ze złączką do węża	13	0,25	3,25

11,02

Miarodajny rozbiór wody dla Szkoły i Sali (nie uwzględniono zaworów czerpalnych ze złączką do węża ze względu na inny czas działania) dla doboru wodomierza:

$$q_n = 0,682 (\sum q_n)^{0,45} - 0,14 = 0,682 (16,74)^{0,45} - 0,14 = 2,28 \text{ dm}^3/\text{s} = 8,21 \text{ m}^3/\text{h}.$$

Zapotrzebowanie wody zimnej na cele byt.-gospodarcze dla całego obiektu :

$$Q = 2,28 \text{ dm}^3/\text{s} = 8,21 \text{ m}^3/\text{h}.$$

Zapotrzebowanie wody zimnej na cele ppż. dla projektowanej Sali Gimnastycznej:

$$Q = 2,0 \text{ dm}^3/\text{s}$$

Ogólne zapotrzebowanie wody dla obiektu w przypadku dwóch jednocześnie działających hydrantów:

$$Q = 0,15 \times 2,28 + 2,0 = 2,34 \text{ dm}^3/\text{s}.$$

Umowny przepływ obliczeniowy dla wodomierza :

$$q_w = 2 \times Q = 2 \times 2,34 = 16,85 \text{ m}^3/\text{h}.$$

Dobrano wodomierz **WS 10 DN 40 Metron Toruń** o przepływie

$$q_{\max} = 20 \text{ m}^3/\text{h}$$

$$Q \leq q_{\max} / 2 ; 8,42 \text{ m}^3/\text{h} < 10 \text{ m}^3/\text{h} \quad \text{oraz} \quad DN \leq d ; 40 < 50 \text{ mm}.$$

Za wodomierzem zamontować zawór antyskażeniowy Danfoss typ BA 2760 dn40. Zawór należy poddawać okresowej kontroli wg zaleceń producenta. Ścieki sanitarne odprowadzić do zewnętrznej kanalizacji sanitarnej.

3.1. INSTALACJA WODY ZIMNEJ.

Instalację wewnętrzną projektuje się z rur : stalowych ocynkowanych na poziomach rozprowadzających oraz rur LPE (Dowlex PE-MD-O) w systemie KAN-therm d18x2,5 mm na podejściach pod przybory. Podejścia pod przybory wykonać w rurach osłonowych typu peszel , które należy układać w warstwie styropianu lub szlichty.

W Sali Gimnastycznej poziomy prowadzić pod stropem zapleczy oraz korytarza. Rurociągi prowadzone pod stropem obudować płytami gipsowo-kartonowymi.

Rurociągi wody zimnej, ciepłej i cyrkulacji zabezpieczyć termicznie otulinami z pianki poliuretanowej o grubości warstwy izolacji właściwej charakteryzującej się współczynnikiem przewodzenia ciepła równym 0,035W/mK w temp. +40°C. Grubość izolacji właściwej powinna wynosić dla rur z wodą zimną dn15-dn40 mm - 15 mm , dla dn50 - 20 mm.

W przypadku skrzyżowania z rurami c.o. rury wodociągowe prowadzić w warstwie styropianu pod rurami c.o. aby zapobiec zapowietrzeniom przewodów c.o.

Jako armaturę projektuje się armaturę czasową samozamykającą PRESTO. Przy umywalkach PRESTO 605 nr kat. 34622 na wodę centralnie zmieszaną , przy umywalkach dla niepełnosprawnych PRESTO 705 nr kat. 34652. Przy natryskach zbiorowych i dla osób niepełnosprawnych zawory PRESTO 50B nr kat.38222 z wylewką stałą wandaloodporną nr kat. 29301. W łazience dla trenerów przy natrysku baterię mieszającą ścienną, przy umywalce baterię mieszającą stojącą.

Przy zlewie w pomieszczeniu porządkowym i w kotłowni montować baterie mieszające ściennie. W kotłowni nad zlewem zamontować dodatkowo zawór czerpakny ze złączką do węża.

W celu zapewnienia wody o odpowiednich parametrach dla natrysków zbiorowych należy montować mieszacze termostatyczne ULTRAMIX TX 93E , dla umywalek mieszacz termostatyczny PRESTO SFR II nr kat. 29002. Mieszalniki należy montować w szafkach wnękowych ze stałym zamknięciem, przed mieszalnikami montować zawory odcinające kulowe. Rozdzielacze na ciepłą wodę zmieszana montować razem z mieszalnikami.

Sanitariaty wyposażyć w urządzenia z KOŁA lub CERSANITU (umywalki z półpostumentem, miski ustępowe kompaktowe), także w sanitariatach dla niepełnosprawnych zamontować urządzenia ww firm.

Obliczenia hydrauliczne wody zimnej – dobór średnic

Odc.	Σq_n	q_n	L	D	v	R	RL
-	dm ³ /s	dm ³ /s	m	mm	m/s	mmH ₂ O/m	mmH ₂ O
1-2	3,0	0,98	3,0	φ 50	0,44	10	30
2-3	3,07	0,99	12,5	φ 50	0,44	10	125
3-4/HP	3,20	1,01	3,5	φ 50	0,45	10	35
4-5/HP	4,31	1,18	4,0	φ 50	0,50	13	52
5-6/HP	4,58	1,21	5,2	φ 50	0,50	13	68
6-7/HP	5,69	1,35	3,7	φ 50	0,51	15	56
7-8/HP	5,82	1,37	9,0	φ 50	0,55	16	144
8-9/2HP	6,87	2,0	6,4	φ 50	0,9	45	288
9-10/2HP	7,08	2,0	2,4	φ 50	0,9	45	108
10-11/2HP	7,77	2,0	4,0	φ 50	0,9	45	180
11-12/2HP	7,77	2,0	72,0	φ 50	0,96	21	1520

Suma strat liniowych	2606
straty miejscowe 0,2RL	521
geometryczna wysokość budynku	6700
strata na wodomierzu	4000
strata na zaworze antyskażeniowym	7000
<u>ciśnienie na wypływie</u>	<u>20000</u>
suma strat	40827 mmH ₂ O

3.2. WODA CIEPŁA I CYRKULACJA.

Woda ciepła przygotowywana będzie w projektowanej kotłowni.

Przewody c.w.u. obliczono w oparciu o ilość aparatów ciepłej wody.

Miarodajne 10 min. zapotrzeb. c.w.u. dla natrysków sali gimnastycznej :

Założenia:

Temp. pobieranej wody ciepłej = 45°

Zużycie wody ciepłej na osobę "m" = 10 l/min.

Czas natrysku dla jednej osoby "t" = 4 min.

Czas podgrzewu "Z_{podg.}" = 50 min.

Ilość osób na czas podgrzewu i jednostkę ćwiczeniową "n" = 25 osób

Temp. zawartości podgrzewacza "t_{podg}" = 60°C

$$m_{cwu} = t \times m \times n$$

$$m_{cwu\ 45} = 4 \times 10 \times 25 = 1000 \text{ l c.w.u. o temp. } 45^{\circ}\text{C}$$

$$m_{cwu\ 60} = 0.75 \times m_{cwu\ 45} = 0.75 \times 1000 = 750 \text{ l c.w.u. o temp. } 60^{\circ}\text{C}$$

Zestawienie zapotrzebowania na wodę ciepłą dla sali gimnastycznej

Lp.	Nazwa aparatu	Ilość szt.	q _n	Σq _n
1	Natrysk	13	0,15	1,95
2	Umywalka	11	0,07	0,77
3	Zlew pojedynczy	2	0,07	0,14
4	Basen do mycia nóg	2	0,07	0,14
				3,00

Miarodajny rozbiór wody

$$q_n = 0,682(\Sigma q_n)^{0,45} - 0,14 = 0,98 \text{ dm}^3/\text{s} = 3,52 \text{ m}^3/\text{h}.$$

Instalację wody ciepłej , cyrkulacji wykonać jak instalację wody zimnej - z rur stalowych ocynkowanych na poziomach oraz z rur w systemie KAN-therm na podejściach pod przybory, podejścia wykonać w rurach osłonowych typu peszel.

Rurociągi wody ciepłej zabezpieczyć termicznie otulinami z pianki poliuretanowej o grubości warstwy izolacji właściwej charakteryzującej się współczynnikiem przewodzenia ciepła równym 0,035W/mK w temp. +40°C. Grubość izolacji właściwej powinna wynosić dla rur z wodą ciepłą 15 mm dla średnic dn15-dn40 i 20 mm dla średnicy dn50.

Obliczenia hydrauliczne wody ciepłej – dobór średnic

Odc.	Σq_n	q_n	L	D	V	R	RL
-	dm ³ /s	dm ³ /s	m	mm	m/s	mmH ₂ O/m	mmH ₂ O
1-2	0,21	0,20	12,0	Ø 20	0,55	60	720
2-3	0,57	0,39	12,7	Ø 25	0,70	70	889
3-4	1,75	0,74	5,2	Ø 50	0,35	6	31
4-5	1,82	0,75	4,0	Ø 50	0,35	6	42
5-6	2,93	0,97	16,0	Ø 50	0,45	11	176
6-7	3,00	0,98	3,0	Ø 50	0,45	11	33

Suma strat liniowych	1891
straty miejscowe 0,3RL	567
geometryczna wysokość budynku	6700
cisnienie na wypływie	10000
strata na zaworze antyskażeniowym BA2740	7000
strata na zaworze antyskażeniowym EA251	2200
<u>strata na wymienniku</u>	<u>500</u>
suma strat	28858mmH ₂ O

3.3. INSTALACJA PPOŻ.

W budynku zaprojektowano 2 hydranty $\phi 25$ na parterze i jeden hydrant $\phi 25$ na piętrze. Są to hydranty wewnętrzne z wyposażeniem o wydajności 1,0 dm³/s i długością węża 30m umieszczone w szafkach hydrantowych wnękowych o wym. 815x815x250 mm .

W celu zapewnienia cyrkulacji wody przez hydrant projektuje się podłączenie do niego pojedynczego przyboru. Pobór wody z przyboru zapewni przepływ wody przez hydrant nie dopuszczając do jej zastoju i zagniwania.

3.4. KANALIZACJA SANITARNA.

Ścieki sanitarne z projektowanej Sali Gimnastycznej odprowadzane będą do projektowanej studni S₈ Ø 425 Wavin 154,00/151,05.

Kanalizację sanitarną wewnętrzną projektuje się z rur i kształtek PVC (HT). Grubość ścianek rur kanalizacji wewnętrznej zgodnie z normą PN-EN-1329-1.

Podejścia pod przybory $\phi 50$, 110 ; - piony $\phi 110$, 75 ; - poziomy $\phi 110$, 160
- podejścia do kratek ściekowych $\phi 110$.

Każdy pion uzbrojony jest w rewizję oraz zawór napowietrzający lub wywiewkę z PVC.

Piony kanalizacyjne należy obudować płytami gipsowo-kartonowymi i glazurą. Przy obudowywaniu pionów kanalizacyjnych zakończonych zaworami napowietrzającymi w obudowie należy zamontować kratki wentylacyjne w celu zapewnienia prawidłowej pracy zaworu.

Na poziomie prowadzonym pod posadzką projektuje się rewizję w postaci trójnika wyprowadzonego pionem do lica posadzki i zakończonym korkiem PCV110. Korek montować w zamykanej skrzynce posadzkowej (rewizyjnej).

Przejścia przez ściany fundamentowe wykonać w tulejach ochronnych stalowych.

3.5. ODWODNIENIE POMIESZCZENIA KOTŁOWNI.

W pomieszczeniu kotłowni projektuje się studzienkę schładzającą Ø800 żelbetową o głębokości $h=1,0m$, zlew pojedynczy i kratkę ściekową Ø 100. Studzienkę przykryć kratą Wema.

Odwodnienie pomieszczenia kotłowni włączyć do projektowanej kanalizacji sanitarnej.

UWAGA:

- Całość robót wykonać zgodnie z „Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych cz. II ”
- Całość robót wykonać zgodnie z Wymaganiami technicznymi Cobot Instal zeszyt 7, “ Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Instalacji Wodociągowych” Zalecane do stosowania przez Ministerstwo Infrastruktury.
- Wszystkie zastosowane materiały do projektowanej instalacji powinny posiadać aprobaty do stosowania i zgodność z obowiązującymi normami i przepisami.

MBP

MAZOWIECKIE BIURO PROJEKTÓW

mapro

W PŁOCKU

sp. z o.o. 09-402 Płock, ul. Dworcowa 2, tel. (024)262-95-51

Umowa nr: **20/2006**

Branża: **sanitarna.**

Pracownia: **TZ-9**

Obiekt: **Sala Gimnastyczna przy Szkole Podstawowej nr 6
ul. Żołnierzy 80 Pułku Piechoty nr4 w Mławie,
działki nr 3630, 3639**

Rodzaj pracy: **P.W. wewnętrznej instalacji wod-kan.**

Zamawiający: **Burmistrz Miasta Mławy
ul. Stary Rynek 19, 06-500 Mława**

MBP

MAZOWIECKIE BIURO PROJEKTÓW

mapro

W PŁOCKU

sp. z o.o. 09-402 Płock, ul. Dworcowa 2, tel. (024)262-95-51

Umowa nr: **20/2006**

Branża: **sanitarna.**

Pracownia: **TZ-9**

Obiekt: **Sala Gimnastyczna przy Szkole Podstawowej nr 6
ul. Żołnierzy 80 Pułku Piechoty nr4 w Mławie,
działki nr 3630, 3639**

Rodzaj pracy: **P.W. wewnętrznej instalacji wod-kan.**

Zamawiający: **Burmistrz Miasta Mławy
ul. Stary Rynek 19, 06-500 Mława**