

AA SOBOL 7. PRACOWNIA PROJEKTOWA
19-300 EŁK, ul. Armii Krajowej 22C
tel. 87 610 06 85

Inwestor: MIASTO EŁK
ul. PIŁSUDSKIEGO 4, 19-300 EŁK

‘

Nazwa inwestycji: PROJEKT HALI SPORTOWEJ WRAZ Z ZAPLECZEM
PRZY SZKOLE PODSTAWOWEJ NR 2 W EŁKU

Miejsce inwestycji: Ełk, ul. Małeckich 1, dz.nr 394/2

Branża: instalacje sanitarne

Rodzaj opracowania: Projekt budowlano-wykonawczy instalacji
wod-kan

Projektant: mgr inż. Andrzej Leszek Żmiejko

Sprawdzający: mgr inż. Antoni Marek Kulesza

Data opracowania: 30.11. 2009 r.

1. Podstawa opracowania	2
2. Zakres opracowania.....	2
3. Opis projektowanych instalacji.	2
3.1 Instalacja wody zimnej.....	2
3.2 Instalacja ppoż.	2
3.3 Instalacja wody ciepłej.....	3
3.4 Instalacja kanalizacji sanitarnej i technologicznej.	3
4. Uwagi	4
5. Opis BIOZ.....	7
6. Obliczenia.....	9
7. Rysunki.	
Plan sytuacyjny 1:500	IS.2.1
Rzut piewnic itsn. szkoły – instalacja wody zimnej, ciepłej i ppoż 1:100.	IS.2.2
Rzut parteru poziom kanałów podpodłogowych – instalacja wody zimnej, ciepłej i ppoż 1:100.....	IS.2.3
Rzut parteru – instalacja wody zimnej, ciepłej i ppoż 1:100.....	IS.2.4
Rzut piętra – instalacja wody zimnej, ciepłej i ppoż 1:100.....	IS.2.5
Rozwinięcie instalacji wody zimnej i ciepłej 1:100.....	IS.2.6
Rzut parteru – instalacja kanalizacyjna 1:100.....	IS.2.7
Rzut piętra – instalacja kanalizacyjna 1:100.....	IS.2.8
Rzut dachu – instalacja kanalizacyjna 1:100.....	IS.2.9
Rozwinięcie instalacji kanalizacji sanitarnej 1:100.....	IS.2.10
Rozwinięcie instalacji kanalizacji deszczowej 1:100.....	IS.2.11
Dyspozycja rurociągów w kanałach podpodłogowych 1:20.....	IS.2.12

Opis techniczny

do projektu budowlano-wykonawczego instalacji wod-kan w projektowanym budynku szkolnej hali sportowej w Ełku ul. Małeckich 2.

1. Podstawa opracowania

- zlecenie inwestora
- umowa zawarta między inwestorem a jednostką projektową
- projekt architektoniczny
- obowiązujące normy i wytyczne.

2. Zakres opracowania.

Zakresem opracowania objęte są następujące instalacje:

- instalacja wody zimnej, ciepłej
- instalacja ppoż.
- instalacja kanalizacji sanitarnej i deszczowej

3. Opis projektowanych instalacji.

3.1 Instalacja wody zimnej.

Budynek zasilany będzie w wodę z instalacji wodociągowej w budynku szkoły. Włączenie nastąpi w instalację wodociągową w piwnicy w pobliżu studzienki wodomierzowej. Na odgałęzieniu zamontować zawór odcinający, wodomierz wielostrumieniowy klasy C typu SENSUS 420PC QN10 DN40 oraz Zawór zwrotny antyskażeniowy z możliwością nadzoru, typ EA-RV281 DN50 przyłączami gwintowanymi firmy HONEYWELL.

Rura prowadzone będzie przez piwnicę do węzła cieplnego z którego wprowadzona zostanie do projektowanej sali. Przed wejściem do nowego budynku nastąpi rozdział na wodę do potrzeb bytowo-socjalnych i do celów ppoż.

Z węzła cieplnego kanałami podłogowymi woda rozprowadzona będzie do poszczególnych pionów z których zasilone będą szafki rozdzielaczy. Z szafek rozdzielaczy w posadzce wyprowadzone zostaną rury zasilające poszczególne przybory. Rozprowadzenie do przyborów w systemie rozgałęźnym.

Instalacja wykonana zostanie z rur stalowych ocynkowanych łączonych przy użyciu kształtek gwintowanych zgodnie z normą PN-74/H-74200 (rozprowadzenie) oraz rur polietylenowych typu PEX-A (podejścia do przyborów) Rury rozprowadzające prowadzone będą po ścianach budynku (powyżej stropów podwieszanych) zaś podejścia do przyborów w bruzdach ściennych i posadzkach.

Rury rozprowadzające izolować otulinami z wysokiej jakości pianki polietylenowej typu Thermaflex FR gr. 20mm. Na przewody w bruzdach ściennych założyć izolację typu Thermacompact gr. 9mm.

Po wykonaniu prac montażowych instalację wszystkie rurociągi wody poddać próbie ciśnienia oraz płukaniu zgodnie z PN - 92 / B – 10735. Ciśnienie próbne - 9bar.

3.2 Instalacja ppoż.

Woda do celów ppoż dostarczana będzie z instalacji wodociągowej.

Odgąlenie do instalacji hydrantowej wykonane zostanie w węźle cieplnym. Prowadzenie przewodów jak przewodów wody zimnej do poszczególnych zaworów hydrantowych.

Zaprojektowano hydranty z zaworem hydrantowym $\phi 25$, węzłem półsztywnym długości 30m i prądownicą z regulacją dyszy umieszczone w szafkach wnękowych wysuwanych i naściennych firmy GRAS.

Instalacje zasilająca hydranty wykonać z rur stalowych ocynkowanych łączonych przy użyciu kształtek gwintowanych rur stalowych ocynkowanych łączonych przy użyciu kształtek gwintowanych zgodne z normą PN-74/H-74200 prowadzonych po ścianie pomieszczeń powyżej stropu podwieszonego.

Przewidziane jest działanie jednocześnie dwóch hydrantów. Wydajność instalacji hydrantowej 2 dm³/s przy ciśnieniu wypływu 0,2MPa.

3.3 Instalacja wody ciepłej.

Woda ciepła jest wykorzystywana do celów bytowo-gospodarczych. Zaprojektowano jej przygotowywanie w węźle cieplnym.

Rurarz ciepłej wody prowadzony będzie równolegle z rurami wody zimnej. Materiał i sposób rozprowadzenia jak w wodzie zimnej.

Izolacja, płukanie i próby ciśnieniowe j.w.

3.4 Instalacja kanalizacji sanitarnej.

Instalację kanalizacyjną zaprojektowana w celu odprowadzenia ścieków bytowo-gospodarczych

Ścieki odprowadzone będą układem kanalizacji wykonanym z rur i kształtek kanalizacyjnych PCW łączonych na wcisk z wykorzystaniem uszczelki gumowych. Leżaki ułożone zostaną pod posadzką budynku. Piony rozmieścić w szachtach lub prowadzić po ścianach i obudować. W ich najniższych punktach zamontować czyszczaki rewizyjne zaś w najwyższych zawory odpowietrzające - napowietrzające „DURGO” lub wywiewki wyprowadzone ponad dach. Mocowanie rur przy użyciu haków i uchwytów. Ścieki zrzucane będą do kanalizacji miejskiej poprzez przykanalik sanitarny.

3.5 Instalacja kanalizacji deszczowej.

Wody opadowe z połaci dachu odprowadzane będą do kanalizacji deszczowej znajdującej się na działce inwestora oraz projektowanej w ramach projektu dojazdu i parkingu do sąsiedniego budynku

Odprowadzenie wód opadowych z dachu realizowane będzie poprzez system rynien i rur spustowych zewnętrznych (wg oprac.arch) z hali oraz poprzez wpusty dachowe z zaplecza.

Rury spustowe zewnętrzne sprowadzić do kanalizacji deszczowej poprzez podejścia doziemne. Podejścia wyprowadzone ponad teren, gdzie należy zabudować osadniki deszczowe, do których wprowadzone będą rury spustowe zewnętrzne. Podejścia wykonać z rur kanalizacyjnych kielichowych typ średni kl. "S" $\phi 160$ o połączeniach uszczelnianych pierścieniami gumowymi. Sprowadzić je studzienek rewizyjnych na kanalizacji deszczowej zewnętrznej lub połączyć poprzez trójniki (45°)

Na dachu zaplecza zaprojektowano wpusty grawitacyjne $\phi 160$ z podgrzewem firmy Wavin (Nr kat. 3260006626) włączone w piony kanalizacji deszczowej połączone z leżakami podposadzkowymi. Instalację kanalizacji deszczowej (piony i leżaki) wykonać z rur i kształtek polietylenowych wysokiej gęstości HD-PE firmy Wavin łączonych metoda zgrzewania doczołowego. W najniższych punktach nad posadzką zamontować czyszczaki.

Mocowanie rur do elementów konstrukcyjnych budynku przy użyciu systemowych elementów mocujących.

Wody opadowe z instalacji wewnętrznej wyprowadzone zostaną do studzienki na kanalizacji zewnętrznej.

4. Uwagi.

Całość robót wykonać zgodnie z "Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych cz. II. Instalacje sanitarne i przemysłowe."

Opracował: mgr inż. Andrzej Leszek Żmiejko

INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

do Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. (Dz. U. 120/93 z dnia 10 lipca 2003 r. poz.1126) w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz wytyczne do opracowania planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia

Nazwa i adres obiektu budowlanego:

Budynek szkolnej hali sportowej w Ełku ul. Małeckich 2, działki
nr 394/2, 797/1, 797/2, 400/7

Wewnętrzna instalacja wod-kan.

Inwestor:

Urząd Miasta Ełk

Opracował:

Opracował

mgr inż. Andrzej Leszek Żmiejko

upr. projekt i kier. bud. wspej. sieci i inst. sanit. i gaz. inst. wentyl.-klimat. i
ochrony śród.

upr. Bł/12/88 i Bł/140/94

160-002 Dobrzyniewo Duże

ul.Czterech Wiatrów 5

Część opisowa.

1). Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego oraz kolejność realizacji poszczególnych obiektów:

- a) budowa wewnętrznej instalacji wody zimnej i ciepłej
- b) budowa wewnętrznej instalacji hydrantowej oparte o hydranty DN25
- c) budowa wewnętrznej instalacji kanalizacji sanitarnej i deszczowej

2). Wykaz istniejących obiektów budowlanych

Na terenie objętym inwestycją istnieje uzbrojenie podziemne, a mianowicie: wodociąg, podziemne przewody energetyczne oraz kanalizacja sanitarna

3). Wskazanie elementów zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi:

Brak elementów zagospodarowania działki mogących stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi w trakcie budowy instalacji gazowej.

4). Wskazanie dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych, określające skalę i rodzaje zagrożeń oraz miejsce i czas ich wystąpienia:

- a) wykonywanie wykopów o ścianach pionowych bez rozparcia o głębokości 1 m
- b) roboty ziemne związane z przemieszczaniem lub zagęszczaniem gruntu
- d) prace prowadzone na wysokości powyżej 1 m na rusztowaniach zagrożenie powstania oparzenia, naświetlenia oczu lub wzniesienia pożaru wskutek pracy z otwartym płomieniem palnika acetylenowe-tlenowego
- e) przenoszenia ciężarów o masie do 50 kg
- f) zagospodarowanie działki nie stwarza szczególnych zagrożeń

5). Wskazanie sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych;

- a) przedstawić pracownikom ich obowiązki w sprawie przestrzegania przepisów i zasad bezpieczeństwa i higieny pracy podczas budowy i rozruchu instalacji gazowej
- b) określić zasady postępowania w przypadku wystąpienia zagrożenia i poinformowania o miejscu wystawienia apteczki pierwszej pomocy,
- c) powiadomić o konieczności stosowania przez pracowników środków ochrony indywidualnej (np. odzieży ochronnej) zabezpieczających przed skutkami zagrożeń,

- d) przedstawić zasady bezpośredniego nadzoru nad pracami szczególnie niebezpiecznymi przez wyznaczenie w tym celu osoby,
- e) określić sposób przechowywania i przemieszczania materiałów , wyrobów, substancji oraz preparatów niebezpiecznych na terenie budowy

6). Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych zapobiegających ; niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie, w tym zapewniających bezpieczną i sprawną komunikację umożliwiającą szybką ewakuację na wypadek pożaru. awarii i innych zagrożeń.

Należy wydzielić i oznakować miejsca prowadzenia robót budowlanych, stosownie do rodzaju zagrożenia.

Dodatkowo wszystkie maszyny dopuszczone do pracy na budowie powinny odpowiadać wymaganiom bezpieczeństwa i higieny pracy, a te które nie odpowiadają takim wymaganiom powinny być wyposażone w odpowiednie zabezpieczenie.

Przy wykonywaniu robót budowlanych należy przestrzegać obowiązujących przepisów w szczególności

A. Rozporządzenia ministra infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 120, poz. 1126)

B. Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 30.10.2002 r. w sprawie minimalnych wymagań dotyczących bhp w zakresie użytkowania maszyn przez pracowników podczas pracy (Dz.U. nr 191 poz. 1596 z późniejszymi zmianami)

Z uwagi na to, że budowa będzie trwać poniżej 30 dni roboczych i jednocześnie będzie zatrudnionych maks. 3 osoby, maksymalny ciężar poniżej 1 tony, maksymalna wysokość pracy 2,5m - na kierowniku budowy nie będzie ciążyć konieczność opracowania planu „BIOZ” - zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 23.06.2003r. -w sprawie informacji dotyczącej B.LO.Z oraz planu B.I.O.Z. (Dz. U. Nr 120 poz. 1126 z dnia 10.07.2003r.)

opracował:

Dobór wodomierza

Rodzaj przyboru	Ilość	Przepływ obliczeniowy wody
umywalka	30	4,2
bidet	0	0
miska ustępowa	14	1,82
natrysk	16	4,8
zlewozmywak	0	0
zlew	2	0,28
zawór czerpalny	3	0,45
wanna	0	0
pisuar	1	0,3
pralka	0	0
zmywarka	0	0
	Σq_n	11,85
$q=0,682*(\Sigma q_n)^{0,45}-0,14$		2,52 dm ³ /s
		9,07 m ³ /h

hydranty 2x ϕ 25	q	2 dm ³ /s
		7,2 m ³ /h

Przyjęto wodomierzSENSUS 420PC
QN10 DN40

Wyniki - Ogólne

Nazwa projektu	hala szkolna sportowa
Lokalizacja	Ełk ul. Małeckich 2
Projektant	Andrzej Leszek Żmiejko
Data obliczeń	
Plik danych	

Informacje o typach rur:

Typ A	PN74244	Typ B	WIRSBO PEX 10 BAR
Typ C		Typ D	
Typ E		Typ F	
Typ G		Typ H	
Typ I		Typ J	
Typ K		Typ L	
Typ M		Typ N	
Typ O		Typ P	

Informacje o źródłach wody:

Symbol źródła	
Typ źródła	Źródło zimnej wody
Rodzaj budynku	Biurowy lub administr.
Uwagi	

	Zimna	Ciepła	Cyrkul.
Temperatury wody, [°C]	5,0		
Ciśnienie dyspozycyjne, [m]	25,51		
Ciśnienie hydrostatyczne, [m]	1,83		
Suma normatywnych wpływów, [l/s]	10,20		
Obliczeniowy przepływ, [l/s]	2,00		
Liczba wymian wody cyrkul., [l/h]			
Odbiornik krytyczny	/		
Ciśnienie przed odbior. Kryt., [m]	20,00		
Długość gałęzi krytycznej, [m]	51,88		
Opór gałęzi do odbiornika kryt. [m]	3,68		

Zestawienie rur

Symbol rur	dn	Ilość
	[mm]	[m]
UPONOR PEX-A 10 BAR	16×2,2	180
UPONOR PEX-A 10 BAR	20×2,8	95
UPONOR PEX-A 10 BAR	25×3,5	23
UPONOR PEX-A 10 BAR	32×4,4	5
PN74244	15	102
PN74244	20	69
PN74244	25	56
PN74244	32	111
PN74244	40	25
PN74244	50	9
PN74244	65	28

Zestawienie przyborów

Symbol armatury	Ilość
	[szt.]
Brodzik płytki	2
Brodzik pod natrysk	14
Bateria natryskowa DN15	2
Bateria umywalkowa stojąca DN15	30
Bateria zlewowa stojąca DN15	2
Zawór natryskowy podścienny DN15 PRESTO 500 B S nr kat. 38330	14
wylewki stałe wandaloodporne PRESTO nr kat. 29301	
Miska ustępowa ze spluczka (typu Compact)	14
Pisuar z syfonem	1
Umywalka	30
Zawór ze złączką do węża DN15	3
Zawór hydrantowy DN25	3
Zawór splukujący pisuarowy Dn15	1
Zlew prostokątny	2

Zestawienie izolacji

Symbol rur	Symbol	dwxg	Ilość
		[mm]	[m]
PN74244	PIANKA PE	22×20	102
PN74244	PIANKA PE	28×20	69
PN74244	PIANKA PE	34×20	56
PN74244	PIANKA PE	44×20	111
PN74244	PIANKA PE	50×20	25
PN74244	PIANKA PE	62×25	9
PN74244	PIANKA PE	76×25	28
UPONOR PEX-A 10 BAR	PIANKA PE	16×20	171
UPONOR PEX-A 10 BAR	PIANKA PE	20×20	86
UPONOR PEX-A 10 BAR	PIANKA PE	26×20	14,5
UPONOR PEX-A 10 BAR	PIANKA PE	32×20	4

Zestawienie armatury

	Symbol:	EA-RV 281	Producent:
Zawór zwrotny antyskażeniowy z możliwością nadzoru, typ EA-RV281 z przyłączami gwintowanymi 2"	EA-RV281-50A	1	HONEYWELL
	Symbol:	MTCV-B	Producent:
Zawór termostatyczny MTCV-B do cyrkulacji CWU z automatyczną funkcją dezynfekcyjną. 1/2"	MTCV-B	10	DANFOSS
	Symbol:	420PC QN10 DN40	Producent:
Wodomierz wielostrumieniowy mokrobieżny, wody zimnej, typ SENSUS 420PC QN10 DN40 długość L = 300 mm Maksymalna temperatura pracy Tmax = 50°C. Maksymalne ciśnienie pracy dP=1,6MPa	420PC	1	SENSUS
	Symbol:	ZAW KUL	Producent:
Zawór kulowy gwintowany			
15		2	
20		17	
25		2	
32		3	
40		1	
65		1	
	Symbol:	TA-MATIC	Producent:
Termostatyczny zawór mieszający trójdrogowy, typ TA-MIX, bez złączy FPL, numer 52 730-001 Dn20		7	TOUR&ANDERSON
	Symbol:	ZAW KUL MALY	Producent:
Zawór kulowy podejścia do armatury czerpalnej DN15		85	

30-11-2009 r

OŚWIADCZENIE

Oświadczam, że Projekt budowlano-wykonawczy instalacji wod-kan w budynku szkolnej hali sportowej w Elku ul. Małeckich 2, działki nr 394/2, 797/1, 797/2, 400/7 został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Projektant: mgr inż. Andrzej Leszek Żmiejko

Sprawdzający: mgr inż. Antoni Marek Kulesza