

„SANITECHNIKA”
20-515 LUBLIN, KRĘŻNICA JARA 466
TEL./FAX (0-81) 511 92 44

- PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY -

NAZWA INWESTYCJI : INST. WOD.- KAN. I WENT.

DLA ZAPLECZA SPORTOWEGO

ADRES : LUBLIN, DZIAŁKA 3/2 PRZY UL.WOŁYŃSKIEJ/LWOWSKIEJ

INWESTOR : URZĄD MIASTA LUBLIN
20-080 PLAC ŁOKIETKA 1

BRANŻA : SANITARNA

PROJEKTOWAŁ: PIOTR SMUTEK UPR. NR 7/Lb/75

OPRACOWAŁ: mgr inż. JOLANTA GISZCZAK

Lublin, październik 2009 r.

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

I. Część opisowa

Strona tytułowa	str.1
Zawartość opracowania	str.2
Opis techniczny	str.3
1.0. Lokalizacja obiektu	str.3
2.0. Zakres opracowanej dokumentacji	str.3
3.0. Faza opracowanej dokumentacji	str.3
4.0. Podstawa opracowania dokumentacji	str.3
5.0. Dane ogólne	str.3
6.0. Instalacja wodociągowa	str.3
7.0. Instalacja went.	str.4
8.0. Instalacja kanalizacyjna	str.5
9.0. Obliczenia	str.6

II. BIOZ	str.9
----------	-------

III. Załączniki

1. Oświadczenie projektanta	str.12
2. Uprawnienia projektanta i zaświadczenie LOIIB	str.13
3. Warunki techniczne wod.-kan. nr TRK/5004-322/2009 z dnia 11.05.2009	str.14
4. Rozszerzenie warunków technicznych nr TRK/5004-322-1/2009 z dnia 25.08.2009	str.15
4. Opinia ZUD URZĘDU MIASTA LUBLIN Nr 1105 /2009 z dnia 2009.09.29 dotycząca uzgodnienia dokumentacji projektowej	str.16

IV. Część graficzna

1. Rzut budynku zaplecza sportowego – instalacja wod.-kan. 1:50	str.17
2. Rozwinięcie inst. wod-kan 1:50	str.18
3. Rzut budynku zaplecza sportowego – instalacja wentylacji 1:50	str.19

V. Dane techniczne urządzeń	str.20
-----------------------------	--------

OPIS TECHNICZNY

1.0. Lokalizacja obiektu

Projektowane zaplecze sportowe (budynek socjalno-szatniowy) usytuowane jest na działce 3/2 przy ul. Wołyńskiej/Lwowskiej w Lublinie. W budynku projektowanego zaplecza sportowego projektuje się instalację wod.-kan. i wentylacji. Ponieważ budynek nie będzie użytkowany w okresie zimowym nie przewiduje się inst. c.o.

2.0. Zakres opracowanej dokumentacji

Niniejsze opracowanie obejmuje:

Inst. wod.-kan.i c.w.

Inst. wentylacji

3.0. Faza opracowania dokumentacji

Dokumentacja niniejsza opracowana jest w stadium projektu budowlano-wykonawczego i po uzgodnieniu przez odpowiednie władze będzie podstawą do wykonania robót instalacyjno-montażowych.

4.0. Podstawa opracowania dokumentacji

- umowa
- podkład sytuacyjno-wysokościowy
- warunki techniczne wod.-kan. nr TRK/5004-322/2009 z dnia 11.05.2009 oraz rozszerzenie warunków technicznych nr TRK/5004-322-1/2009 z dnia 25.08.2009 dla projektowanego zaplecza sportowego w pobliżu ul. Lwowskiej-Andersa w Lublinie.
- Opinia ZUD URZĘDU MIASTA LUBLIN Nr 1105 /2009 z dnia 2009.09.29 dotycząca uzgodnienia dokumentacji projektowej
- projekt zaplecza socjalno-szatniowego
- informacje użytkownika
- obowiązujące normy i przepisy w zakresie instalacji sanitarnych

5.0. Dane ogólne

Przedmiot opracowania	- budynek socjalno- szatniowy
Ilość kondygnacji	- I (ukryta w skarpie)
Proj. pow. zabudowy	- 80,92 m ²
Proj. pow. użytkowa	- 60,74 m ²
Proj. kubatura	- 182,22 m ³
Zaplecze wyposażone będzie w : umywalki, natryski, pisuary i wc	

6.0. Instalacja wodociągowa

Woda do projektowanego budynku doprowadzona jest z istniejącej sieci miejskiej przyłączem wodociągowym z rur ciśnieniowych typu PE100 o śr. zewnętrznej dn-

40mm ($\phi 32$). Zapotrzebowanie wody na potrzeby socjalno-bytowe budynku projektowanego wynosi $-q_{\max} 2,70 \text{ m}^3/\text{d}$.

Przewody wodociągowe wewnątrz budynku projektuje się z rur stalowych ocynkowanych wg PN-80/H-74200, łączonych przy pomocy typowych kształtek i złączek ocynkowanych. Połączenia gwintowane należy uszczelniać przy użyciu elastycznej taśmy teflonowej, przędzy z konopi lub past uszczelniających.

Zmiany kierunku prowadzenia przewodów należy wykonywać wyłącznie przy użyciu łączników; niedopuszczalne jest gięcie rur stalowych ocynkowanych zarówno na zimno, jak i na gorąco. Przewody powinny być tak wykonane, aby odpowiadały warunkom sanitarnym i higienicznym dla przewodów wody pitnej. Prowadzenie przewodów zasilających projektuje się w części po ścianach budynku (w obudowie), w części skryte pod tynkiem (przy czym należy zapewnić dostęp do wszystkich zaworów odcinających odgałęzienia). Zawory przelotowe regulujące przepływ wody, czerpalne powinny odpowiadać warunkom sanitarnym i higienicznym dla instalacji wody pitnej. Przewody należy mocować do elementów konstrukcji budynków za pomocą uchwytów lub wsporników. Konstrukcja uchwytów lub wsporników powinna zapewnić łatwy i trwały montaż instalacji. Pomiędzy przewodem a obejmą uchwytu lub wspornika należy stosować podkładki elastyczne.

Po wykonaniu instalację należy poddać próbie szczelności. Następnie należy wykonać próbę ciśnieniową na $P=0,6 \text{ MPa}$. Instalację uważa się za szczelną, jeśli manometr w ciągu 15 min nie wykazuje spadku ciśnienia od 2% ciśnienia roboczego.

Przewody w brzdach powinny mieć izolację cieplną oraz powietrzną nie mniejszą niż 2cm. Ponieważ budynek nie będzie użytkowany w okresie zimowym, należy przyłączyć i instalację wewn. opróżnić z wody. Spust wody z przyłącza wodociągowego oraz z instalacji wodociągowej odbywać się będzie poprzez zawór spustowy usytuowany w pomieszczeniu technicznym budynku zaplecza sportowego, bezpośrednio do instalacji kanalizacji.

6.1. Instalacja c.w.

Ciepła woda przygotowywana będzie w ogrzewaczu c.w. typu BIAWAR o poj. 80 l usytuowanym w pomieszczeniu zaplecza. Moc grzejnika elektr. wynosi 2,0 kW. Projektuje się doprowadzenie ciepłej wody do wszystkich urządzeń sanitarnych.

Przewody wodociągowe c.w. wykonać z rur st. oc. wg PN-80/H-74200 typ TWT-2. Winny być tak wykonane, aby odpowiadały warunkom sanitarnym i higienicznym dla przewodów wody pitnej. Prowadzenie przewodów projektuje się tak, jak przewodów wody zimnej. Przyjęto max. temp. wody w inst. c.w. $+50^\circ\text{C}$.

Przewody ciepłej wody należy zaizolować termicznie. Jako otulinę izolacyjną zastosować Thermaflex FRZ lub FRM. Grubość izolacji 20mm. Prowadzenie przewodów zasilających projektuje się w części po ścianach budynku (w obudowie), w części skryte pod tynkiem.

7.0. Instalacja went.

Zgodnie z życzeniem Inwestora we wszystkich pomieszczeniach wykonana będzie inst. wentylacji mechanicznej nawiewno-wywiewnej. Nawiew do pomieszczeń odbywać się będzie za pomocą konwektorów wentylatorowych podokiennych elekt. KW-E Juwent: $N=2 \text{ kW}$, $V=280 \text{ m}^3/\text{h}$; ns-900 obr/min oraz KW+E Juwent $N=1 \text{ kW}$, $V=100 \text{ m}^3/\text{h}$.

Wywiew z szatni zapewnią wentylatory typu DECOR 200 ϕ 118mm, V-185 m³/h, N-20W z wyłącznikiem automatycznym. Wywiew z łazienek i WC zapewnią wentylatory typu DECOR 100 ϕ 98mm, V-95 m³/h, N-13W z wyłącznikiem automatycznym.

W pomieszczeniu zaplecza i WC zamontować konwektorowe grzejniki elektr. typu GE-05/2/7 ;Q-500W. Dopływ powietrza do konwektorów odbywać się będzie kanałami murowanymi. Połączenie konwektorów z kanałami murowanymi wykonać przy pomocy kształtek z blachy stalowej ocynkowanej- o wym. 140x140 /270x75 mm;l-300mm.

Projektowane kształtki i prostopadłe wentylacyjne wykonać z blachy stalowej ocynkowanej. Łączenia kształtek i kanałów przy pomocy profili i naroży kołnierзовych firmy Smay.

8.0. Instalacja kanalizacyjna

Przewody poziome, piony i podejścia do urządzeń wykonać z rur PCV. Minimalne przykrycie od wierzchu posadzki do wierzchu rur wynosi 30cm. Minimalna średnica przewodów kanalizacyjnych prowadzonych w ziemi wynosi 0,10m. Pion kanalizacyjny nr I zaopatrzyć w dolnej części w rewizję, a w górnej w wywiewkę. Przewiduje się wykonanie z rur „MABO-TURLEN” produkowanych w Polsce. Dopuszcza się wykonanie kanalizacji np. o uszczelnieniach klejonych - wg uznania wykonawcy robót. Umywalki, pisuary, miskę ustępową, przewiduje się produkcji krajowej z Zakładów Ceramiki Budowlanej w Kole. Syfony do umywalek montować z tworzywa sztucznego o uszczelnieniu na uszczelki. Pion obudować lub osłonić w brudzie.

UWAGA !

Całość wykonać zgodnie z " Warunkami Technicznego Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych " cz. II " Roboty instalacji sanitarnych i przemysłowych".

Opracował:

9.0. OBLICZENIA

9.1. Obliczenia zapotrzebowania wody i dobór wodomierza

- ilość osób korzystających z pom. sanitarnych – 30 osób;
- zapotrzebowanie wody dla sportowca – $60 \text{ dm}^3/\text{d}$;
- współczynnik nierównomierności dobowej N_d - 1,5;

$$Q = 30 \times 60 \text{ dm}^3/\text{d} = 1800 \text{ dm}^3/\text{d} = 1,80 \text{ m}^3/\text{d}$$

$$Q_{\max} = 1,80 \times 1,5 = 2,70 \text{ m}^3/\text{d}$$

Obliczenie ilości wody przeprowadzono na podstawie ilości odbiorników zgodnie z PN -92 /B-01706 „Instalacje wodociągowe. Wymagania przy projektowaniu” wg poniższej zależności:

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

gdzie:

q - przepływ obliczeniowy wody [dm^3/s],

q_n - normatywny wypływ z punktów czerpalnych [dm^3/s].

Powyższa zależność jest słuszna przy założeniu: $\sum q_n < 20 \text{ dm}^3/\text{s}$

Przybór	Minimalna średnica podejścia [mm]	Ilość(szt.)	Wypływ normatywny q_n (dm^3/s)	
			q_n	$\sum q_n$
Umywalka	15	5	0,14	0,70
WC	15	1	0,13	0,13
Natrysk	15	2	0,30	0,60
Pisuar	15	2	0,30	0,60
Zawór ze złączką	15	2	0,30	0,60
Razem				2,63

Przepływ obliczeniowy wody wynosi: $q = 0,682(\sum q_n)^{0,45} - 0,14$

$$q = 0,682(2,63)^{0,45} - 0,14 = 0,91 \text{ dm}^3/\text{s} = 3,29 \text{ m}^3/\text{h}$$

9.2. Dobór wodomierza

Dobrano wodomierz mokrobeżny **MNK 2.5** np. firmy **Media Miar** o średnicy **dn 20** o następującej charakterystyce:

- nominalne natężenie przepływu: $2,5 \text{ m}^3/\text{h}$
- maksymalne natężenie przepływu: $5,0 \text{ m}^3/\text{h}$
- średnica nominalna: 20 mm
- długość zabudowy: 190 mm
- masa: 1,7 kg
- strata ciśnienia przy przepływie przez wodomierz: 4,0 kPa

zamontować zawory kulowe odcinające $\varnothing 25 \text{ mm}$ oraz zawór antyskażeniowy typ **EA251** firmy Danfoss. Zestaw wodomierzowy zamontowany będzie w studziencie wodomierzowej $\varnothing 1200$ zlokalizowanej w odległości 10,00m od miejsca włączenia do sieci ulicznej $\varnothing 200$.

9.3. Inst. wentylacji

- Przedsionek tw +18°C

kubatura pomieszczenia $V = 18,0 \text{ m}^3$

$V_n = 2 \times 18,0 \text{ m}^3/\text{h} = 36,0 \text{ m}^3/\text{h}$

Nawiew – konwektor wentylatorowy elektryczny KW-E, $V=100 \text{ m}^3/\text{h}$, $N=1 \text{ kW}$,

$Q_w = 0,34 \times 36,0 \times [20 - (-15)] = 430 \text{ W}$

- Szatnia tw +20°C

kubatura pomieszczenia $V = 46,0 \text{ m}^3$

$V_n = 4 \times 46,0 \text{ m}^3/\text{h} = 184,0 \text{ m}^3/\text{h}$

Nawiew – konwektor wentylatorowy elektryczny KW-E, $V=200 \text{ m}^3/\text{h}$, $N=2 \text{ kW}$;

$Q_w = 0,34 \times 184,0 \times [20 - [0]] = 1251 \text{ W}$

Wywiew: wentylator DECOR-200 Venture Industries $N=20 \text{ W}$, $V=185 \text{ m}^3/\text{h}$; ns-2500 obr/min, 230V. –kpl.1

- Natrysk tw +25°C

kubatura pomieszczenia $V = 24,0 \text{ m}^3$

$V_n = 4 \times 24,0 \text{ m}^3/\text{h} = 96,0 \text{ m}^3/\text{h}$

$Q_w = 0,34 \times 96,0 \times [25 - [0]] = 816 \text{ W}$

Nawiew – konwektor wentylatorowy elektryczny KW-E, $V=100 \text{ m}^3/\text{h}$, $N=1 \text{ kW}$;

Wywiew: wentylator DECOR-100 Venture Industries $N=13 \text{ W}$, $V=95 \text{ m}^3/\text{h}$; ns-2500 obr/min, 230V. –kpl.1

- Umywalnia tw +25°C

kubatura pomieszczenia $V = 15,27 \text{ m}^3$

$V_n = 4 \times 15,27 \text{ m}^3/\text{h} = 61 \text{ m}^3/\text{h}$

$Q_w = 0,34 \times 61,0 \times [25 - [0]] = 518,5 \text{ W}$

Nawiew – konwektor wentylatorowy elektryczny KW-E, $V=100 \text{ m}^3/\text{h}$, $N=1 \text{ kW}$;

Wywiew: wentylator DECOR-100 Venture Industries $N=13 \text{ W}$, $V=95 \text{ m}^3/\text{h}$; ns-2500 obr/min, 230V. –kpl.1

- Szatnia tw +20°C

kubatura pomieszczenia $V = 46,0 \text{ m}^3$

$V_n = 4 \times 46,0 \text{ m}^3/\text{h} = 184,0 \text{ m}^3/\text{h}$

$Q_w = 0,34 \times 184,0 \times [20 - [0]] = 1251 \text{ W}$

Nawiew – konwektor wentylatorowy elektryczny KW-E, $V=200 \text{ m}^3/\text{h}$, $N=2 \text{ kW}$;

Wywiew: wentylator DECOR-200 Venture Industries $N=20 \text{ W}$, $V=185 \text{ m}^3/\text{h}$; ns-2500 obr/min, 230V. –kpl.1

9.4. Wykaz urządzeń

L.p.	Wyszczególnienie	Jedn. miary	Ilość sztuk	Producent Norma
1.	Konwektor wentylatorowy podokienny KWE N-2kW, V-200m ³ /h	kpl.	3	Juwent
2.	Konwektor wentylatorowy podokienny KWE N-1kW, V-100m ³ /h	kpl.	2	Juwent
3.	Wentylator typu DECOR 200 ø118mm, V-185 m ³ /h N-20 W z wyłącznikiem automatycznym	kpl.	2	Venture Industries
4.	Wentylator typu DECOR 100 ø98mm, V-95 m ³ /h N-13 W z wyłącznikiem automatycznym	kpl.	3	Venture Industries
5.	Czerpnia ścienna typ A o wym. 270x75 z prostką typ A/I; L-500mm	kpl.	3	Juwent
6.	Kształtka z blachy stalowej ocynkowanej- o wym. 140x140 /270x75 mm; L-600mm.	kpl.	1	ZPP
7.	Kanał typ AI z blachy stalowej ocynkowanej- o wym. 140x140; L-1500mm.	kpl.	1	ZPP
8.	Kanał typ AI z blachy stalowej ocynkowanej- o wym. 140x140; L-1800mm.	kpl.	1	ZPP
9.	Kolano typ AI z blachy stalowej ocynkowanej- o wym. 140x140; L-250mm.	kpl.	2	ZPP
10.	Kształtka z blachy stalowej ocynkowanej- o wym. 140x140/270x75mm; L-100mm.	kpl.	1	ZPP
11.	Podgrzewacz łazienkowy BIAWAR V-80l, N-2,0kW	kpl.	1	BIAWAR
12.	Konwektorowy grzejnik elektr. typu GE-05/2/7 ;Q-500W.	kpl.	2	CONVECTOR

INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

OBIEKT: INSTALACJA WOD.- KAN. I WENTYLACJI
DLA ZAPLECZA SPORTOWEGO

ADRES: LUBLIN, DZIAŁKA 3/2 PRZY
UL.WOŁYŃSKIEJ/LWOWSKIEJ

BRANŻA: SANITARNA

INWESTOR : URZĄD MIASTA LUBLIN
20-080 PLAC ŁOKIETKA 1

PROJEKTANT : Piotr Smutek upr.7/Lb/75

20-515 Lublin
Krężnica Jara 466

Lublin, październik 2009r

SPIS TREŚCI

1. Podstawa opracowania
2. Zakres robót oraz kolejność ich realizacji,
3. Wykaz istniejących obiektów budowlanych,
4. Wskazanie elementów zagospodarowania terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi,
5. Wskazanie przewidywanych zagrożeń występujących w trakcie realizacji robót bud.,
6. Wskazanie sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych,
7. Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie.

1. Podstawa opracowania

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23.06.2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia –Dziennik Ustaw Nr 120 z dnia 10.07.2003

2. Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego oraz kolejność realizacji poszczególnych obiektów

Przy realizacji zadania będą wykonywane następujące roboty:

- a) Montaż inst. wodociągowej z rur stalowych ocynkowanych, łączonych przy pomocy typowych kształtek i złączek ocynkowanych oraz montaż podgrzewacza elektrycznego typu „BIAWAR” V- 80l; N- 2,0kW;
 - b) Montaż inst. kanalizacyjnej z rur PVC, łączonych przy pomocy typowych kształtek i złączek;
 - c) Montaż konwektorów elektrycznych podokiennych KW+E;
 - d) Montaż wentylatorów wyciągowych (łazienkowych) i grzejników elektr.;
- Kolejność realizacji robót powinna być ustalona z użytkownikiem obiektu.

3. Wykaz istniejących obiektów budowlanych

Działka 3/2 przy ul. Wołyńskiej/Lwowskiej w Lublinie jest niezabudowana, położona na terenie przeznaczonym pod obiekty sportowe.

4. Elementy zagospodarowania terenu

W pobliżu przeprowadzanych prac znajdują się czynne sieci elektryczne, telefoniczne, wodociągowe i kanalizacyjne.

5. Przewidywane zagrożenia występujące podczas realizacji robót budowlanych

Zagrożeniem przy wykonywaniu robót budowlanych na budowie przedmiotowego obiektu mogą być wyłącznie roboty wyszczególnione w punkcie 1a)-d) niniejszej informacji, ale skala ich wystąpienia przy prawidłowym przestrzeganiu ogólnych i szczegółowych zasad bhp oraz prawidłowym użytkowaniu sprzętu jest nieduża.

Wszystkie przewody elektryczne znajdujące się pod napięciem muszą zostać odpowiednio zaizolowane przed rozpoczęciem prac montażowych.

6. Sposób prowadzenia instruktażu pracowników

W czasie prac montażowych należy zawsze przestrzegać BHP oraz wszelkich innych norm bezpieczeństwa. Pracowników odpowiedzialnych za montaż przeszkolić w zakresie wykonywanych prac.

Dla robót obowiązuje ogólne przeszkolenie pod względem bhp szczególnie, gdy używane będą narzędzia zasilane prądem elektrycznym.

7. Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie, w tym zapewniające bezpieczną sprawną komunikację umożliwiającą szybką ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń

Wszelkie prace na wysokościach wykonywać z pomostów. Prace przy czynnych urządzeniach energetycznych wykonać po zgłoszeniu odpowiednim służbom Inwestora. Teren montażu przyłącza kanalizacyjnego i wodociągowego wygradzić taśmą ostrzegawczą lub barierkami. W ogólnie dostępnym miejscu powinna znajdować się apteczka pierwszej pomocy oraz sprzęt gaśniczy, a w widocznym miejscu na tablicy budowy powinny być wypisane numery telefonów alarmowych. Organizacja placu budowy powinna zapewniać sprawną i skuteczną komunikację, a materiały budowlane muszą na nim być składowane w taki sposób, aby nie narazić osób przebywających na placu budowy na przypadkowe urazy, a sprzętu na zniszczenie.

Opracował: