

Rydułtowy, grudzień 2016 r.

TOM IIIA
BUDYNEK SZATNI SPORTOWEJ
PROJEKT BUDOWLANY INSTALACJI WOD-KAN, C.O. Z
PRZYŁĄCZEM I WENTYLACJI

INWESTOR : Gmina Gaszowice
44-293 Gaszowice, ul. Rydułtowska 2

LOKALIZACJA : Szczerbice, ul. Szkolna
Jednostka ewidencyjna: 241202_2 Gaszowice
Obręb ewidencyjny: 0005 Szczerbice
Działka nr 209/1

Sprawdzający:
mgr inż. K. Lachowicz

Projektant :
inż. Ł. Łukoszek
mgr inż. A. Lachowicz

TECZKA ZAWIERA:

1. Opis techniczny, obliczenia, zestawienie materiałów	str. nr 3-10
2. Informacja BIOZ	str. nr 11-12
3. Oświadczenie projektantów	str. nr 13
4. Uprawnienia projektowe	str. nr 14
5. Zaświadczenie z OIIB	str. nr 15

Rysunki:

- Projekt zagospodarowania terenu	rys. nr 1
- Rzut parteru – instalacja wod-kan	rys. nr 2
- Rzut piętra – instalacja wod-kan	rys. nr 3
- Rzut parteru – instalacja c.o.	rys. nr 4
- Rzut piętra – instalacja c.o.	rys. nr 5
- Rozwinięcie instalacji c.o.	rys. nr 6
- Rzut parteru – wentylacja	rys. nr 7
- Rzut piętra – wentylacja	rys. nr 8
- Rzut kotłowni c.o. – podłączenie instalacji c.o.	rys. nr 9
- Ułożenie rur w wykopie	rys. nr 10

OPIS TECHNICZNY
do projektu budowlanego instalacji wod-kan, c.o. z przyłączem i wentylacji
dla budynku szatni sportowej w Szczerbicach przy ul. Szkolnej

1. Dane ogólne

Podstawa opracowania

- zlecenie Inwestora
- podkłady budowlane
- wizja w terenie
- zagospodarowanie terenu
- uzgodnienia z Inwestorem
- obowiązujące normy i przepisy

Zakres opracowania

Opracowanie obejmuje projekt budowlany wewnętrznych instalacji wod-kan, c.w.u. instalacji c.o. z przyłączem oraz wentylacji mechanicznej dla projektowanego obiektu szatni sportowej.

2. Część szczegółowa

2.1. Instalacja wod-kan

Źródło dostawy wody

Woda do projektowanego obiektu doprowadzona będzie z istniejącego wodociągu nowoprojektowanym przyłączem $\varnothing 40$ PE. Projekt przyłącza stanowi oddzielne opracowanie.

Zapotrzebowanie wody

Ilość osób korzystających z szatni: 25

Norma zużycia wody: 60 dm³/os doba.

Dobowe zapotrzebowanie wody:

$G_{dob} = 25 \times 60 = 1500 \text{ dm}^3/\text{dob} - 1,5 \text{ m}^3/\text{dob}.$

Na dopływie wody zaprojektowano wodomierz skrzydełkowy DN20 wraz z zaworami odcinającymi DN32, zaworem antyskażeniowym typu BA DN32 – za zestawem.

Zestaw wodomierzowy zabudować na konsoli wsporczej na wysokości 0,5m nad posadzką w pomieszczeniu gospodarczym/pralni.

W pomieszczeniu tym będzie zabudowany wpust podłogowy PVC DN100 z kratką ze stali nierdzewnej.

Instalacja wody zimnej

Woda zimna doprowadzona będzie do wszystkich przyborów sanitarnych oraz do podgrzewaczy c.w.u. Poziom zasilający wody zimnej prowadzić pod stropem parteru, zaś przewody rozprowadzające w posadzce i bruzdach ścian.

Instalację wody zimnej wykonać z rur PP-R PN-20 łączone przez zgrzewanie. Przewody prowadzone w posadzce i bruzdach ścian oraz pod stropem izolować otuliną z pianki PE gr. 9mm z płaszczem zabezpieczającym.

Instalacja wody ciepłej

Woda ciepła w obiekcie będzie przygotowana w podgrzewaczach elektrycznych (zasobnikach) o poj. 300dm³, oraz 50dm³ (parter i piętro).

Instalację wody ciepłej wykonać z rur PP-R PN-20 z wkładką aluminiową przeznaczonych do wody ciepłej, łączonych przez zgrzewanie.

Przewody wody ciepłej prowadzić równolegle do przewodów wody zimnej i izolować otulinami z pianki PE gr. min. 12mm w posadzce i bruzdach ścian, pod stropem min. 20mm.

Ze względu na znaczną odległość podgrzewacza na parterze od przyborów zaprojektowano cyrkulację, z pompą cyrkulacyjną o wydajności $G=1,0\text{m}^3/\text{h}$, $dp=20\text{ kPa}$.

Zapotrzebowanie wody ciepłej

a) dla natrysków

ilość korzystających: 24

norma zużycia: 20 dm³/h (woda o temp +55°C)

$G_{cw}=20 \times 24 = 480\text{ dm}^3/\text{h}$.

Dobrano podgrzewacz pojemnościowy (zasobnik) stojący o poj. 300dm³ z grzałką elektr. 6kW

b) dla umywalek (piętro)

ilość korzystających: 10

norma zużycia: 2,5 dm³/h (woda o temp +55°C)

$G_{cw}=2,5 \times 10 = 25\text{ dm}^3/\text{h}$.

Dobrano podgrzewacz pojemnościowy wiszący o poj. 50dm³ z grzałką elektr. 2kW.

Przybory sanitarne

- umywalki typowe wiszące koloru białego z baterią stojącą jednouchwytową – zasilanie przewodami giętkimi w oplocie
- pisuar biały z automatycznym spłukiwaniem
- ubikacja typu kompakt koloru białego z deską sedesową twardą i przyciskiem dwudzielnym

- natryski z baterią ścienną jednouchwytową i słuchawką prysznicową

2.2. Kanalizacja sanitarna wewnętrzna

Ścieki sanitarne z projektowanego budynku szatni odprowadzone będą do istniejącej kanalizacji sanitarnej gminnej na działce Inwestora.

Projekt przyłącza kanalizacji sanitarnej stanowi oddzielne opracowanie.

Kanalizację sanitarną wykonać z rur PVC-U kielichowych łączonych na uszczelki gumowe.

Poziomy kanalizacji sanitarnej ułożyć na podsypce piaskowej gr. 10cm i obsypać piaskiem gr. 15cm ponad wierzch rury.

Piony kanalizacyjne PK1, PK2, PK3 wyposażyć w rury wywiewne, zaś pozostałe piony zakończyć zaworami powietrzno-wodnymi.

U dołu pionów kanalizacyjnych nad posadzką zabudować czyszczaki.

W umywalni zabudować odwodnienie liniowe żeliwne o wym. 20x20cm, zaś wpusty podłogowe PVC z kratką ze stali nierdzewnej.

Średnice i spadki podano w części rysunkowej.

2.3. Instalacja c.o.

W obiekcie zaprojektowano instalację c.o. wodna pompową o parametrach 80/60°C. Zasilanie w ciepło z istniejącej kotłowni węglowej w budynku szkoły przyłączem c.o. DN32 – wg opisu poniżej.

Zapotrzebowanie ciepła dla budynku na cele c.o. i wentylacji wynosi 28kW.

Ciśnienie dyspozycyjne na rozdzielaczach: 31 kPa.

Rozdzielacze c.o. zabudować w pomieszczeniu gospodarczym/pralni.

Przewidziano 3 obiegi grzewcze zasilane z rozdzielaczy c.o.:

- obieg c.o. parteru
- obieg c.o. piętra
- zasilanie centrali wentylacyjnej.

Instalację c.o. zaprojektowano z rur miedzianych łączonych przez lutowanie.

Przewody c.o. prowadzić pod stropem parteru, oraz w posadzce parteru i piętra.

Przewody c.o. prowadzone w posadzce izolować otulinami z pianki PE gr. 6mm z płaszczem zabezpieczającym, zaś przewody prowadzone pod stropem otuliną PE gr. 20mm – zgodnie z Warunkami Technicznymi.

Grzejniki – zaprojektowano grzejniki płytowe stalowe zaworowe koloru białego z podłączeniem dolnym, w pomieszczeniu umywalni zaprojektowano grzejnik ocynkowany. Grzejniki zaworowe są wyposażone we wkładkę termostatyczną, grzejniki wyposażyć w głowice termostatyczne z zabezpieczeniem przed kradzieżą, oraz zestawy przyłączeniowe kątowe z zaworami odcinającymi.

W pomieszczeniach WC zewnętrznych zaprojektowano grzejniki kompaktowe z zasilaniem bocznym, wyposażone w zawór termostatyczny DN15 z głowicą,

oraz zawór odcinający na powrocie. Grzejniki kompaktowe montować nad drzwiami na wys. min. 2,1 m – wg rzutu.

Próba ciśnienia

Instalacje c.o. po wykonaniu poddać próbie szczelności na ciśnienie $p=0,4$ MPa na zimno i na gorąco. Po pozytywnym przeprowadzeniu próby ciśnienia wykonać izolację termiczną.

2.4. Przyłącze c.o. do budynku szatni

Projektuje się przyłącze c.o. niskich parametrów do budynku szatni sportowej z rur stalowych czarnych DN32 - w pomieszczeniu kotłowni, oraz odcinek zewnętrzny z rur preizolowanych $2 \times \emptyset 42,4 \times 2,6/110$ wyposażonych w instalację alarmową. Należy zastosować rury preizolowane stalowe z izolacją pianką poliuretanową i płaszczem ochronnym z PEHD. Rury preizolowane układać na głębokości 0,6-0,8 m doprojektowanego i istniejącego terenu, na podsypce piaskowej i obsypce – wg dołączonego rysunku.

Do podsypki i obsypki należy użyć piasku drobnoziarnistego 0,8-1,6 mm, piasek zagęszczać do stopnia $I_d=0,96$. Rury preizolowane spawać gazowo. Wszystkie połączenia spawane należy poddać kontroli radiologicznej.

Odwodnienie przyłącza

Zaprojektowano odwodnienie proj. instalacji c.o. w kotłowni na rozdzielaczach, oraz odcinka zewnętrznego przed budynkiem szatni, poprzez zawory spustowe $2 \times DN25$ zlokalizowane w studziencie betonowej odwadniającej DN1000.

Próba ciśnienia

Przyłącze c.o. po wykonaniu należy przepłukać wodą i poddać próbie ciśnienia na $p=0,6$ MPa.

2.5. Wentylacja mechaniczna

W budynku szatni zaprojektowano wentylację mechaniczną nawiewno-wywiewną oraz wywiewną, dla pomieszczeń parteru i piętra.

Krotności wymian przyjęto zgodnie z dołączonymi obliczeniami.

Ilości powietrza wentylacyjnego podano na rzutach.

Parter

Dla pomieszczeń umywalni, szatni i pralni zaprojektowano wentylację mechaniczną nawiewno-wywiewną z odzyskiem ciepła.

Zaprojektowano centrale wentylacyjną podwieszaną o wydajności $1000 \text{ m}^3/\text{h}$ wyposażoną w nagrzewnicę wodną o mocy 6 kW, wymiennik krzyżowy o min. sprawności 72%, filtry F5 oraz kpl. automatyki z falownikami i kasetą sterującą

z czujnikiem temperatury pomieszczenia. Temperatura nawiewu w okresie zimowym +24°C.

Powietrze będzie rozprowadzone układem kanałów nawiewnych i wywiewnych blaszanych z blachy stalowej ocynkowanej. Kanały wykonać w klasie szczelności B, kanały łączyć na uszczelki gumowe. Nawiew powietrza kratkami i anemostatami nawiewnymi. Kratki nawiewne wyposażać w przepustnice regulacyjne. Na odgałęzieniach instalacji zabudować przepustnice regulacyjne. Przewody nawiewne i wywiewne prowadzić pod stropem pomieszczeń i obudować płytami GKBI.

W pomieszczeniach toalet ogólnodostępnych zaprojektowano wywiew powietrza za pomocą wentylatora dachowego oraz układu wywiewnego typu SPIRO z blachy stalowej ocynkowanej. Nawiew powietrza będzie realizowany za pomocą samonastawnych nawiewników ściennych DN 100 – zabudowa nawiewników na wys. min. 2,0m nad terenem. Sterowanie pracą wentylatora dachowego – czasowe, częstotliwość pracy ustalić empirycznie z Wykonawcą i Użytkownikiem.

Wentylacja pomieszczeń sędziów oraz łazienki i pom. pomocniczego za pomocą wentylatorów ściennych łazienkowych włączonych do proj .przewodów murowanych. Nawiew powietrza świeżego z pom. hallu samonastawnymi nawiewnikami ściennymi DN160 i kratkami drzwiach. Sterowanie pracą wentylatorów wywiewnych – czasowe.

Piętro

Dla pomieszczeń Sali ćwiczeń, magazynu, pomieszczenia biurowego i WC zaprojektowano wentylację mechaniczną wywiewną.

Nawiew powietrza świeżego do poszczególnych pomieszczeń za pomocą nawiewników okiennych ciśnieniowych, oraz samonastawnych nawiewników ściennych DN160.

Wywiew powietrza będzie realizowany za pomocą układów wywiewnych wyposażonych w wentylatory wywiewne kanałowe i ściennie. Układy wywiewne wykonać z przewodów stalowych ocynkowanych, ma kanałach zabudować kratki wywiewne z przepustnicami i anemostaty wywiewne. Sterowanie pracą układów wywiewnych – czasowe.

3. Uwagi końcowe

- Całość robót wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami i warunkami technicznymi – cz. II – Instalacje sanitarne i przemysłowe
- Zastosowane materiały muszą posiadać niezbędne atesty i certyfikaty

inż. Ł. Łukoszek

OBLICZENIA WENTYLACJI

1. Umywalnia

kubatura – 65m³

Wywiew – 6 w/h

$$V_w = 65 \times 6 = 390 \text{ m}^3/\text{h} + 2 \times 50 = 490 \text{ m}^3/\text{h}$$

$$V_n = V_w = 490 \text{ m}^3/\text{h}$$

2. Szatnia gospodarzy

kubatura – 54,5m³

Wywiew – 4 w/h

$$V_w = 54,5 \times 4 = 218 \text{ m}^3/\text{h}$$

$$V_n = 218 \text{ m}^3/\text{h}$$

3. Szatnia gości

kubatura – 52,5m³

Wywiew – 4 w/h

$$V_w = 52,5 \times 4 = 210 \text{ m}^3/\text{h}$$

$$V_n = 210 \text{ m}^3/\text{h}$$

4. Magazyn/pralnia

kubatura – 23,5m³

Wywiew – 2 w/h

$$V_w = 23,5 \times 2 = 47 \text{ m}^3/\text{h}$$

Razem:

$$V_n/V_w = 490 + 218 + 210 + 47 = 965 \text{ m}^3/\text{h}$$

Do wentylacji dobrano centralę wentylacyjną podwieszaną z wymiennikiem krzyżowym o sprawności 72%, nagrzewnica wodną 6kW, filtrami F5 i kpl. automatyki.

5. Pokój sędziego

kubatura – 15m³

Wywiew – 2 w/h

$$V_w = 15 \times 2 = 30 \text{ m}^3/\text{h}$$

Ilość osób – 2

Ilość pow. na 1 os – 30m³/h

$$V_n = 2 \times 30 = 60 \text{ m}^3/\text{h}$$

$$V_w = V_n = 60 \text{ m}^3/\text{h}$$

Wywiew wentylatorem ściennym DN125 ze sterowaniem czasowym.

6. Łazienka sędziego

Przyjęto wywiew w ilości 50m³/h.

Wywiew wentylatorem ściennym DN125 ze sterowaniem czasowym.

7. Magazyn

Przyjęto Wywiew w ilości 15m³/h

Wywiew wentylatorem ściennym DN100 ze sterowaniem czasowym.

8. Toalety zewnętrzne

Wywiew w toaletach – przyjęto 50 m³/h na oczko i 25m³/h na pisuar.

$$V_w = 50 + 50 + 50 + 25 = 175 \text{ m}^3/\text{h}$$

Do wywiewu dobrano wentylator dachowy DN160, $V_w = 175 \text{ m}^3/\text{h}$, $\Delta p = 100 \text{ Pa}$ na podstawie dachowej typu B/I ø160, z regulatorem obrotów i sterowaniem czasowym.

9. Sala ćwiczeń

kubatura – 148m³

Wywiew – 2 w/h

$$V_w = 148 \times 2 = 296 \text{ m}^3/\text{h}$$

Ilość osób – 10

Ilość powietrza świeżego na 1 os = 30m³/h

$$V_n = 10 \times 30 = 300 \text{ m}^3/\text{h}$$

Do wywiewu dobrano wentylator kanałowy DN160, $V_w = 300 \text{ m}^3/\text{h}$, $\Delta p = 150 \text{ Pa}$, z regulatorem obrotów i sterowaniem czasowym.

10. Magazyn sprzętu

kubatura – 53m³

Wywiew – 2 w/h

$$V_w = 53 \times 2 = 106 \text{ m}^3/\text{h}$$

Wywiew wentylatorem ściennym DN125 ze sterowaniem czasowym.

11. Pom. administratora

kubatura – 56m³

Wywiew – 2 w/h

$$V_w = 56 \times 2 = 112 \text{ m}^3/\text{h}$$

Wywiew wentylatorem ściennym DN125 ze sterowaniem czasowym.

12. Toalety

Wywiew w toaletach – przyjęto 50 m³/h na oczko i 25m³/h na pisuar.

Wywiew wentylatorami ściennymi DN125 ze sterowaniem czasowym.

Zestawienie materiałów przyłącza c.o.

L.p.	Wyszczególnienie	Ilość
1.	Rury preizolowane ø42,4x2,6/110 z instalacją alarmową, L=12,0m	12 szt
2.	Rury preizolowane ø42,4x2,6/110 z instalacją alarmową, L=6,0m	3 szt
3.	Kolano prefabrykowane ø42,4x2,6/110 z instalacją alarmową, 90°	12 szt
4.	Złącze izolacyjne ø42,4x2,6/110 z instalacją alarmową, do zalania pianką	30 szt
5.	Pierścień uszczelniający ø42,4/110	10 szt
6.	Końcówka termokurczliwa ø42,4/110	4 szt
7.	Zawór preizolowany ø42,4x2,6/110 odcinający ze spustem DN25	2 szt
8.	Złączki do alarmu	1 op
9.	Wspornik do przewodu sygnalizacyjnego	1 op
10.	Puszka przyłączeniowa pojedyncza	2 szt
11.	Taśma ostrzegawcza	100 mb
12.	Rury stalowe czarne b/szwu DN32 łączone przez spawanie	23mb
13.	Zawory odcinające, ciepłomierz, manometr, termometr, zawór regulacyjny, zawór zwrotny	wg wykazu
14.	Studzienka betonowa DN1000, H=1,5m z przykryciem włazem DN600 żeliwnym	1 kpl

INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

NAZWA I ADRES OBIEKTU BUDOWLANEGO :

Budynek szatni sportowej
Szczerbice, ul. Szkolna, dz. nr 209/1
- Projekt budowlany instalacji wod-kan, c.o. z przyłączem i wentylacji

NAZWA INWESTORA :

Gmina Gaszowice
ul. Rydułtowska 2
44-293 Gaszowice

IMIĘ I NAZWISKO PROJEKTANTA I ADRES PROJEKTANTA:

inż. Łucjan Łukoszek
44-310 Radlin ul. Spacerowa 17A

1. Zakres robót obejmuje:
 - roboty montażowo – instalacyjne –montaż instalacji c.o.
 - roboty montażowo-instalacyjne – montaż wentylacji mechanicznej
 - roboty montażowo – instalacyjne – montaż instalacji wod-kan
 - roboty ziemne – montaż przyłącza c.o.
 - roboty porządkowe
2. Istniejące elementy mogące stwarzać zagrożenie to:
 - istniejąca kanalizacja deszczowa
3. Zagrożenia występujące w trakcie budowy:
 - zagrożenie przy transporcie elementów grzejnych, oraz montażu instalacji c.o
 - zagrożenie przy transporcie urządzeń i materiałów wod-kan (armatura, rury)
 - zagrożenie przy transporcie i montażu urządzeń wentylacyjnych
 - zagrożenie przy pracy na wysokości przy montażu kanalizacji sanitarnej i wentylacji
 - zagrożenie przy robotach ziemnych
4. Instruktaż i szkolenie pracowników
Pracownicy zatrudnieni przy pracach budowlano-montażowych muszą przejść instruktaż wstępny oraz stanowiskowy ze szczególnym uwzględnieniem robót budowlano-instalacyjnych i montażowych.
Szkolenie należy przeprowadzić w oparciu o akty normatywne:
 - a) Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn. 6.02.2003 (Dz. U. nr 47 poz. 401) w sprawie BHP przy wykonywaniu robót budowlanych – Roboty na wysokości, Roboty montażowe, Roboty spawalnicze.
 - b) Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej (Dz. U. nr 129/96 z dn. 26.09.97wraz ze zmianami Dz. U. nr 91/02 poz.811 z dn. 11.06.2002) – Prowadzenie robót pod bezpośrednim nadzorem mistrza lub brygadzysty.
5. Środki zapobiegawcze zagrożenia
 - a. zabezpieczenie przy montażu grzejników, instalacji c.o. i przyłącza c.o.
 - b. zabezpieczenie przy transporcie i montażu urządzeń wod-kan, wentylacyjnych – użycie pochylni, podnośników
 - c. zabezpieczenie przy montażu instalacji wentylacji mechanicznej
 - d. zabezpieczenie przy pracy na wysokości – użycie rusztowań, lin i siatek zabezpieczających
 - e. zabezpieczenie przy pracach ziemnych podczas montażu przyłącza c.o. – składowanie urobku poza klin odłamu, ogrodzenie wykopów, stosowanie kładek, oświetlenie nocne

.....
(imię i nazwisko projektanta)

Rydułtowy 12.2016 r.

.....
(miejscowość, data)

OŚWIADCZENIE

Zgodnie z art. 20 ust. 4 ustawy Prawo Budowlane (Dz. U. 2016 r. poz. 290)
oświadczam, że projekt budowlany:

Budynek szatni sportowej - instalacja wod-kan, c.o. z przyłączem i
wentylacja

.....
(nazwa inwestycji)

Szczerbice, ul. Szkolna

.....
(adres budowy)

Gmina Gaszowice

wykonany dla.....

(nazwa inwestora)

44-293 Gaszowice, ul. Rydułtowska 2

.....
(adres inwestora)

został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami
wiedzy technicznej.

.....
(podpis projektanta)

.....
(podpis sprawdzającego)