



BIURO PROJEKTÓW BUDOWNICTWA KOMUNALNEGO

Spółka z o. o.

40 – 082 KATOWICE, ul. Sobieskiego 2

e-mail: bpbk@pro.onet.pl

REGON : 270547605 NIP : 634-013-08-97 Telefony : (0-32) 2589-021 do 26; fax : (0-32) 2597-869

Konto bankowe : : 10 1020 2313 0000 3902 0020 5104 – PKO BP S.A. III O/KATOWICE



PRACOWNIA PROJEKTOWANIA BUDOWNICTWA OGÓLNEGO I PRZEMYSŁOWEGO „PRO-ARCH”

M. W. K. LISIAK s.j.

41-300 DĄBROWA GÓRNICZA ul. KORCZAKA 5A
tel./fax (032) 268-55-62, e-mail: proarch@pro.onet.pl

| | |
|---------------------------|---|
| INWESTYCJA | UPORZĄDKOWANIE GOSPODARKI WODNO-ŚCIEKOWEJ W GMINIE DĄBROWA GÓRNICZA - KONTRAKT I |
| OBIEKT | AKTUALIZACJA DOKUMENTACJI PROJEKTOWEJ NA BUDOWĘ TŁOCZNI ŚCIEKÓW „STRZEMIESZYCE”, RUROCIĄGU TŁOCZNEGO WRAZ Z INFRASTRUKTURĄ WODOCIĄGOWO-KANALIZACYJNĄ PO JEGO TRASIE ORAZ NA BUDOWĘ KANALIZACJI SANITARNEJ W UL. ORKANA |
| RODZAJ OPRACOWANIA | INSTALACJE SANITARNE |
| STADIUM | PROJEKT WYKONAWCZY |
| INWESTOR | GMINA DĄBROWA GÓRNICZA |

| ZAKRES OPRACOWANIA | TYTUŁ, IMIĘ I NAZWISKO, SPECJALNOŚĆ, „NR UPR.BUDOWL. DATA ORAZ PODPIS | |
|-------------------------|---|--|
| | PROJEKTANTA | SPRAWDZAJĄCEGO |
| INSTALACJE SANITARNE | mgr inż. Bolesław Jurkiewicz upr. nr 378/66 | mgr inż. Zbigniew Matuszyk upr. nr 889/92 |
| | mgr inż. Bolesław Balcer upr. nr 141/77/Op | |

Kt. **5444M** Data wykonania: **11.2008r.**

Oznaczenie teczki:

Spis treści

| | | |
|--------|--|---|
| 1. | Opis techniczny | 2 |
| 2. | Dane ogólne | 2 |
| 3. | Podstawa opracowania | 2 |
| 4. | Przedmiot i zakres opracowania | 2 |
| 5. | Opis rozwiązań projektowych | 2 |
| 5.1. | Technologiczna charakterystyka obiektu | 2 |
| 5.2. | Instalacja wentylacji | 3 |
| 5.2.1. | Wentylacja części nadziemnej | 3 |
| 5.2.2. | Wentylacja części podziemnej | 3 |
| 5.3. | Instalacja grzewcza | 3 |
| 5.4. | Instalacja wod. – kan. | 4 |
| 6. | Zestawienia zapotrzebowania mocy | 4 |
| 7. | Wytyczne do opracowań branżowych | 5 |
| 7.1. | Założenia dla części konstrukcyjnej | 5 |
| 7.2. | Założenia dla części elektrycznej | 5 |
| 8. | Wytyczne robót budowlano – montażowych | 5 |
| 9. | Zestawienie wyrobów | 6 |

1. Opis techniczny

do projektu wykonawczego instalacji grzewczej i wentylacji w tłoczni ścieków „Strzemieszycy” gmina Dąbrowa Górnicza.

2. Dane ogólne

Przedmiot inwestycji: Tłocznia ścieków „Strzemieszycy”, rurociąg tłoczny wraz z infrastrukturą wodociągowo – kanalizacyjną po jego trasie oraz budowa kanalizacji sanitarnej w ul. Orkona.

Inwestor: Gmina Dąbrowa Górnicza 21 41-300 Dąbrowa Górnicza..

Biuro autorskie: Biuro projektów Budownictwa Komunalnego Spółka zo.o. ul. Sobieskiego 2 40 – 082 Katowice

3. Podstawa opracowania

Podstawę opracowania stanowiły następujące materiały:

- projekt wykonawczy części podziemnej i nadziemnej tłoczni opracowanie BPBK Katowice i Pracowni Projektowania Budownictwa Ogólnego i Przemysłowego „PRO – ARCH”, branża technologiczna i architektoniczno – budowlana. Przedsięwzięcie pt.: „Uporządkowanie gospodarki wodno – ściekowej w Gminie Dąbrowa Górnicza – kontrakt I”, listopad 2008,
- I kontrakt skanalizowania zlewni GOŚ w ramach zadania inwestycyjnego pn. „Uporządkowanie gospodarki wodno – ściekowej w gminie Dąbrowa Górnicza. Budowa tłoczni ścieków sanitarnych w Strzemieszycach przy ul. Łuszczaka. Instalacje sanitarne. Projekt wykonawczy Kt. 5444 z 11.2006r.
- PN – 82/B - 02403 – temperatury obliczeniowe zewnętrzne,
- PN - 82/B – 02402 – temperatury ogrzewanych pomieszczeń,
- PN – 82/B – 03406 – obliczenie zapotrzebowania na ciepło pomieszczeń.

4. Przedmiot i zakres opracowania

Przedmiotem opracowania jest tłocznia ścieków „Strzemieszycy” zakres opracowania obejmuje instalację grzewczą, wentylacyjną i wod. – kan. obiektu.

5. Opis rozwiązań projektowych

5.1. Technologiczna charakterystyka obiektu

- kubatura części podziemnej – 137 m³
- kubatura części nadziemnej – 96 m³
- ilość powietrza wentylacyjnego dla części podziemnej, wentylacja grawitacyjna (dwie wymiany) – 274 m³
- ilość powietrza wentylacyjnego dla części podziemnej, wentylacja mechaniczna (pięć wymian) – 685 m³
- ilość powietrza wentylacyjnego dla części nadziemnej, wentylacja grawitacyjna (dwie wymiany) – 192 m³
- zapotrzebowanie ciepła dla ogrzewania części nadziemnej (tw = 8°C) wynosi – 2 kW
- zapotrzebowanie ciepła dla wentylacji mechanicznej – 3,0 kW

5.2. Instalacja wentylacji

5.2.1. Wentylacja części nadziemnej

Zaprojektowano wentylację grawitacyjną:

- nawiew powietrza zewnętrznego nawietrzakiem podokiennym typ NP1 (B x A) = 53 x 304 mm
- wyciąg realizowany będzie poprzez kratkę w dolnej części drzwi WC i wywietrzak cylindryczny typ WC Φ 160 zabudowany na kanale z przejściem dachowym.

Rozwiązanie pokazano na rysunku.

5.2.2. Wentylacja części podziemnej

Zaprojektowano wentylację grawitacyjną oraz mechaniczną o działaniu czasowym.

- wentylacja grawitacyjna

Czerpię ścienną powietrza Φ 250 zabudować w ścianie zewnętrznej pomieszczenia technicznego na wysokości ~ 1,8 m nad terenem, skąd przewodem stalowym Φ 250 powietrze sprowadzane będzie na poziom 0,3 m nad posadzkę tłoczni. Wywiew powietrza realizowany będzie poprzez otwory w pokrywie wjazdu do solnej części podziemnej i poprzez wywietrzak zintegrowany typ WZ_s, (k) – 315/DA_s, (k) – 160 o parametrach:

- wydajność $Q = 685 \text{ m}^3/\text{h}$
- spręż $\Delta p = 190 \text{ Pa}$
- obroty $n = 1400 \text{ obr/min}$
- moc silnika $N_s = 0,12 \text{ kW}$.

W tym celu należy w pokrywie wjazdu wykonać otwory, sumaryczna powierzchnia otworów winna wynosić $0,04 \text{ m}^2$ (np: 125 otworów o średnicy 20 mm) co stanowi ~ 6% powierzchni wjazdu. Wywietrzak zabudować na cokole i podstawie na dachu części nadziemnej i dostosować do grawitacyjnego i mechanicznego poboru powietrza z części podziemnej. W tym celu między podstawą dachową o otworem w stropie nad częścią podziemną (wymiary otworu w stropie oraz wymiary cokołu w dachu wynoszą 40 x 40 cm) zabudować kanał o wymiarach 400 x 400 mm z blach nierdzewnych. W kanale tym centrycznie poprowadzić przewód Φ 160 także ze stali nierdzewnej od wywietrzaka do poziomu 20 cm pod stropem części podziemnej dla czasowej wentylacji mechanicznej. Rozwiązanie pokazano na rysunku.

- wentylacja mechaniczna, nawiew

Czerpnię ścienną powietrza zabudować w ścianie zewnętrznej obok czerpni powietrza grawitacyjnego na wysokości ~ 1,8 m nad terenem, skąd przewodem Φ 250 powietrze sprowadzone będzie na poziom 2,0 nad posadzkę tłoczni.

W przewodzie tym zabudować wentylator kanałowy typ Lineo 200 V0 o parametrach:

- wydajność $Q = 685 \text{ m}^3/\text{h}$
- spręż $\Delta p = 250 \text{ Pa}$
- moc silnika $N_s = 0,18 \text{ kW}$

oraz nagrzewnicę powietrza elektryczną typ DH – 250/45 o mocy $N = 4,5 \text{ kW}$.

- wentylacja mechaniczna, wywiew

Wywiew powietrza wymienionym już wywietrzakiem zintegrowanym z przedłużonym przewodem ssącym. Przewody wentylacyjne mocować za pomocą obejm HILTI do ścian pomieszczeń. Rozmieszczenie obejm pokazano na rysunku.

5.3. Instalacja grzewcza

Obliczone straty ciepła przez przegrody budowlane pomieszczenia tłoczni ścieków przy temperaturze wewnętrznej + 5°C wynoszą 6,3 kW a zyski ciepła od silnika pompy wynoszą 5,5 kW. W związku z tym pomieszczenie tłoczni (część podziemna) nie będzie ogrzewane. Natomiast pomieszczenie

techniczne (część nadziemna) posiada następujące zapotrzebowanie ciepła, przy temperaturze zewnętrznej $t_z = 20^\circ\text{C}$ i temperaturze wewnętrznej $t_w = 8^\circ\text{C}$.

- dla ogrzewania 2,1kW
 - dla wentylacji 1,1kW
- razem: 3,2kW

Dla pokrycia w/w zapotrzebowania zaprojektowano grzejnik elektryczny o mocy 4,0 kW.

5.4. Instalacja wod. – kan.

Projektuje się doprowadzenie wody do pomieszczenia wc, do płuczki ustępowej i umywalki.

Przyłącze wody wykonać z rur PE 40 SDR 11 z przewodu PE 90 doprowadzającego wodę do hydrantów zewnętrznych. Do przewodu PE 90 podłączyć się za pomocą opaski do nawiercania HAKY (średnica rury 90 mm, średnica odejścia gwintowanego $1 \frac{1}{4}"$). Do opaski przewód PE 40

podłączyć za pomocą adaptera z gwintem zewnętrznym $1 \frac{1}{4}"$ (kształtka zaciskowa). Na przyłączu

zabudować zasuwę odcinającą do przyłączy domowych DN $1 \frac{1}{4}"$ (średnica zewnętrzna rury 40 mm)

w obudowie sztywnej z przyłączem śrubowym. Całość przykryć skrzynką do zasuw. Na wejściu do budynku zabudować zawór odcinający DN 32, za zaworem wykonać doprowadzenie do płuczki ustępowej rurą PE 25. Doprowadzenie do umywalki przewodem PE 25. Na doprowadzeniu zabudować zawór kulowy DN 20 ze złączką do węża oraz zawór antyskażeniowy DN $\frac{3}{4}"$ i zawór przelotowy kulowy DN 20.

Nad umywalką zamontować przepływowy podgrzewacz wody o mocy 3,5 kW z baterią umywalkową. Odprowadzenie z umywalki wykonać poprzez syfon butelkowy do pionu przewodem PVC 50. Do pionu kanalizacyjnego podłączyć także odpływ z miski ustępowej przewodem PVC 110. Pion kanalizacyjny wykonać z rur PVC 110, wyprowadzić ponad dach i zakończyć kominkiem wentylacyjnym. Odprowadzenie z pionu wykonać przewodem PVC 160 i włączyć do studzienki na kanale doprowadzającym ścieki do tłoczni. Przewód wody i pion kanalizacyjny prowadzić po ścianach pomieszczenia wc mocując je za pomocą typowych uchwytów.

6. Zestawienia zapotrzebowania mocy

| Lp. | Wyszczególnienie | Ilość (szt.) | Moc urządzenia (kW) | Moc jednocześnie pracujących urządzeń. |
|-----|--|--------------|---------------------|--|
| 1. | Wywietrzak zintegrowany typ WZ _s , (k) – 315/DAS _s , (k) - 160 | 1 | 0,12 | 0,12 |
| 2. | Wentylator kanałowy Lineo 200 V 0 | 1 | 0,18 | 0,18 |
| 3. | Nagrzewnica elektryczna | 1 | 4,5 | 4,5 |
| 4. | Grzejnik elektryczny | 1 | 4,0 | 4,0 |
| 5. | Przepływowy podgrzewacz wody | 1 | 3,5 | 3,5 |
| | | Σ | 12,3 | 12,3 |

W zestawieniu nie ujęto oświetlenia wewnętrznego i zewnętrznego.

Wentylator wywietrzaka załączony będzie ręcznie w przypadku wejścia do pomieszczenia tłoczni.

7. Wytyczne do opracowań branżowych

7.1. Założenia dla części konstrukcyjnej

W ścianie zewnętrznej pomieszczenia technicznego wykonać dwa otwory dla zabudowy czerpni powietrza o średnicy D 250 mm.

Pod oknem zabudować nawietrzak podokienny. Na dachu wykonać cokoł żelbetowy pod podstawę dachową wywietrzaka zintegrowanego. Wymiary cokołu w świetle otworu 400 x 400 mm grubość 8 cm + 5 cm ocieplenia. Wysokość cokołu 150 mm licząc od poziomu dachu.

W stropie między częścią podziemną a nadziemną wykonać w pionie pod cokołem wywietrzaka otwór o wymiarach 400 x 400 mm.

Pokrywa włazowa między dolną i górną częścią podziemną winna być perforowana, wymagana sumaryczna powierzchnia otworów 0,04 m².

W stropie między częściami podziemnymi wykonać otwory umożliwiające przeprowadzenie dwóch przewodów wentylacyjnych o średnicy D 250 mm.

W dachu nad wc przewidzieć otwory dla przeprowadzenia pionu wentylacyjnego D 160 i kanalizacyjnego D 110.

7.2. Założenia dla części elektrycznej

Podano w punkcie 6 opisu.

8. Wytyczne robót budowlano – montażowych

Przed przystąpieniem do montażu wywietrzaka, czerpni i przewodów wentylacyjnych winny być wykonane wszelkie prace budowlane jak przygotowane otwory, wykonany i obrobiony cokoł pod podstawę wywietrzaka. Kanał wentylacyjny 400 x 400 mm na obu końcach zakończyć kołnierzami z cewników i mocować poprzez te cewniki do podłogi i dachu części nadziemnej za pomocą kołków rozporowych.

9. Zestawienie wyrobów

| Lp. | Nr pozycji na rysunku | Wyszczególnienie | Producent przyjęty do kalkulacji | Jednostka | Ilość |
|-----|-----------------------|--|----------------------------------|-----------|---------|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| 1 | 1 | Instalacja wentylacji Wywietrzak zintegrowany typ WZ _S , (k) – 315/DA _S , (k) – 160 z podstawą dachową typ B/I Φ 315 (stal nierdzewna) – wydajność Q = 685 m ³ /h – spręż Δp = 120 Pa – obroty n = 1400 obr/min – moc silnika N = 0,12 kW. | UNIWERSAL | szt. | 1 |
| 2 | 2 | Czerpnia ścienna Φ 250 stal nierdzewna | | szt. | 2 |
| 3 | 3 | Wentylator kanałowy model Lineo 200 VO – wydajność Q = 700 m ³ /h – spręż Δp = 250 Pa – obroty n = 1400 obr/min – moc silnika N = 0,18 kW. | VORTICE | szt. | 1 |
| 4 | 4 | Nagrzewnica elektryczna typ DH – 250/45 moc nominalna N = 4,5 kW | MK - WENT | szt. | 1 |
| 5 | 5 | Kanał z blachy ze stali nierdzewnej grubości 1,2 mm z rur typu SPIRO Φ 250 | DOSPEL | mb. | 3,3 |
| 6 | 6 | j.w. lecz | DOSPEL | mb. | 5,0 |
| 7 | 7 | j.w. lecz | DOSPEL | mb. | 2 x 0,5 |
| 8 | 8 | Króciec elastyczny Φ 250 l = 100 mm (kołowy bezkołnierzowy) | SMAY | szt. | 2 |
| 9 | 9 | Kolano Φ 250 R = D α = 90°, stal nierdzewna | DOSPEL | szt. | 2 |
| 10 | 10 | Kanał z blachy ze stali nierdzewnej grubości 1,0 mm z rur typu SPIRO Φ 160 | DOSPEL | mb. | 5,0 |
| 11 | 11 | Kanał z blachy ze stali nierdzewnej grubości 1,2 mm o przekroju kwadratowym 400 x 400 mm | DOSPEL | mb. | 3,4 |
| 12 | 12 | Zamocowania – obejmy dla przewodów wentylacyjnych Φ 250 z osprzętem (mocowanie do ściany), stal nierdzewna | HILTI | kpl. | 7 |
| 13 | 13 | Obejma dla przewodu wentylacyjnego Φ 160 z osprzętem | HILTI | kpl. | 1 |
| 14 | 14 | Nawietrzak podokienny typ NP 1 (A x B = 304 x 53), stal nierdzewna | SMAY | szt. | 1 |
| 15 | 15 | Przejście dachowe Φ 160 mm stal nierdzewna | SMAY | szt. | 1 |
| 16 | 16 | Wywietrzak cylindryczny Φ 160 stal nierdzewna | SMAY | szt. | 1 |
| 17 | 17 | Instalacja grzewcza Grzejnik płytowy elektryczny o mocy 4,0 kW | | szt. | 1 |
| 1 | 18 | Instalacja wod. – kan. Miska ustępowa – kompaktowa (komplet) z bocznym odpływem | KOŁO | szt. | 1 |

| | | | | | |
|----|----|--|---------------|------|----|
| 2 | 19 | Umywalka 360 x 280 mm z syfonem | KOŁO | szt. | 1 |
| 3 | 20 | Przepływowy elektryczny podgrzewacz wody z baterią umywalkową N = 3,5 kW | | szt. | 1 |
| 4 | 21 | Rura ciśnieniowa do wody pitnej PE 25 SDR 11 | WAVIN | mb. | 4 |
| 5 | 22 | Rura ciśnieniowa do wody pitnej PE 40 SDR 11 | WAVIN | mb. | 15 |
| 6 | 23 | Zawór antyskażeniowy DN $\frac{3}{4}$ " | | szt. | 1 |
| 7 | 24 | Zawór przelotowy kulowy DN 20 | | szt. | 2 |
| 8 | 25 | Zawór czerpakny ze złączką do węża DN 20 | | szt. | 1 |
| 9 | 26 | Rury Φ 50 HT/PVC wraz z kształtkami | WAVIN | mb. | 5 |
| 10 | 27 | Rury Φ 110 HT/PVC wraz z kształtkami | WAVIN | mb. | 7 |
| 11 | 28 | Rury Φ 50 HT/PVC wraz z kształtkami | WAVIN | mb. | 2 |
| 12 | 29 | Rura wywiewna Dy 110 z kominkiem, daszkiem ochronnym i dołącznikiem | WAVIN | szt. | 1 |
| 13 | 30 | Opaska do nawiercania HAKU 90/1 $\frac{1}{4}$ " | HAWLE NR 5250 | szt. | 1 |
| 14 | 31 | Zasuwa do przyłączy domowych DN1 $\frac{1}{4}$ " | HAWLE NR 2600 | szt. | 1 |
| 15 | 32 | Obudowa sztywna do armatury do przyłączy domowych z przyłączem śrubowym | HAWLE NR 9101 | szt. | 1 |
| 16 | 33 | Skrzynka uliczna do zasuwy sztywna | HAWLE NR 1650 | szt. | 1 |