

Rodzaj opracowania:

Projekt architektoniczno-budowlany
- instalacje sanitarne i przyłącza

Branża:

Sanitarna

Obiekt:

Budynek sali sportowej

Adres:

Dz. nr 261, Niechłonin, obręb Niechłonin, gmina Płońska

Inwestor :

Gmina Płońska
ul. Dworcowa 52
13-206 Płońska

Projektował:	inż. Jerzy Kujawski upr. nr 74/92/OL	
Opracował:	Mieczysław Drakowicz	
Sprawdził:	mgr inż. Olaf Kujawski upr. nr WAM/0001/PWOS/09	

Ława, sierpień 2011 r.

Zawartość opracowania:

• Opis techniczny	8 str.
• Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia	4 str.
• Decyzja nr 2/2011 z dnia 2011.08.08 o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego, wydana przez Wójta Gminy Płońnica	4 str.
• Warunki techniczne wydane przez Urząd Gminy w Płońnicy	1 str.
• Oświadczenie projektanta i sprawdzającego	1 str.
• Decyzje o stwierdzeniu przygotowania zawodowego projektanta i sprawdzającego	2 str.
• Zaświadczenia P.I.I.B. projektanta i sprawdzającego	2 str.
• Projekt zagospodarowania terenu. Skala 1:500	1 rys.
• Rzut przyziemia - instalacja wod.-kan.	1 rys.
• Rzut przyziemia - instalacja c.o.	1 rys.
• Rzut przyziemia - wentylacja i ciepło technologiczne	1 rys.
• Schemat węzła cieplnego	1 rys.
• Schemat instalacji ciepła technologicznego	1 rys.
• Profil przyłącza kanalizacji sanitarnej	1 rys.
• Profil przyłącza kanalizacji deszczowej	1 rys.

Opis techniczny:

do projektu architektoniczno-budowlanego instalacji sanitarnych i przyłączy dla projektowanego budynku sali sportowej w miejscowości Niechłonin, Dz. nr 261, obręb Niechłonin, gmina Płońska.

1. Podstawa opracowania.

- zlecenie Inwestora,
- projekt budowlany budynku wykonany przez Biuro Architektoniczne „ATRIUM”,
- aktualny plan zagospodarowania terenu 1 : 500,
- inwentaryzacja dla celów projektowych wraz z wizją lokalną,
- Decyzja nr 2/2011 z dnia 2011.08.08 o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego, wydana przez Wójta Gminy Płońska,
- Warunki techniczne wydane przez Urząd Gminy w Płońcy,
- Uzgodnienia.

2. Stan istniejący.

Projektowany budynek sali sportowej usytuowany będzie w zachodniej części działki. Budynek sali sportowej połączony będzie łącznikiem z istniejącym budynkiem szkoły.

Na terenie działki wykonana jest kanalizacja sanitarna, kanalizacja deszczowa i wodociąg. Szkoła posiada kotłownię wbudowaną, która będzie remontowana w następnym etapie.

3. Zakres opracowania.

- instalacja wodociągowa – woda zimna,
- instalacja wody ciepłej,
- instalacja kanalizacji sanitarnej,
- instalacja kanalizacji deszczowej,
- instalacja c.o.,
- instalacja ciepła technologicznego,
- wentylacja,
- przyłącze wodociągowe,

- przyłącze kanalizacji sanitarnej,
- przyłącze kanalizacji deszczowej,
- przyłącze wodociągowe,
- przyłącze ciepłe.

4. Instalacja wody zimnej.

Woda zimna na potrzeby bytowe i p. pożarowe dostarczana będzie projektowanym przyłączem. Przewody prowadzone będą po ścianach pod stropem i w posadzkach łącznika. Dla zabezpieczenia p. pożarowego przewidziano hydrant \varnothing 25 mm w szafce podtynkowej umieszczonej w korytarzu sali łącznika. Instalację wody prowadzoną po ścianach do hydrantu wykonać z rur stalowych ocynkowanych łączonych przez skręcanie. Instalacja prowadzona w posadzkach i bruzdach wykonana będzie z rur i kształtek PE-AL-PE dla ciśnień 1,0 MPa w systemie „KISAN”. Przewody izolować pianką poliuretanową „THERMAFLEX – THERMOCOMPACT – S”. Zawory przelotowe kulowe na ciśnienie 6,0 bar. Baterie umywalkowe i natryskowe wg zaleceń Inwestora.

5. Instalacja wody ciepłej.

Ciepła woda dostarczana będzie z podgrzewacza pojemnościowego $V=300l$, usytuowanego w pomieszczeniu węzła cieplnego. Instalację w obrębie węzła cieplnego wykonać z rur miedzianych, łączonych lutem miękkim. Instalację prowadzoną w posadzkach i bruzdach wykonać z rur i kształtek PE-AL-PE w systemie „KISAN” $T = 95^{\circ}C$. Wszystkie przewody izolować ciepłochronnie pianką polietylenową „THERMAFLEX – THERMACOMPACT – S”. Zawory przelotowe kulowe dla $T = 100^{\circ}C$. Sposób prowadzenia przewodów i średnice pokazano na rysunkach.

6. Instalacja kanalizacji sanitarnej.

Ścieki sanitarne z budynku odprowadzane będą do istniejącej sieci kanalizacji sanitarnej. Poziomy kanalizacyjny prowadzone będą pod posadzką.

Odpowietrzenie instalacji poprzez piony wyprowadzone ponad dach i zakończone rurami wywiewnymi. Piony krótkie zaopatrzone będą w zawory napowietrzające. Piony zaopatrzone w rewizje.

Poziomy prowadzone pod posadzką i w piwnicy wykonać z rur PVC klasy „N”, piony i podejścia do urządzeń sanitarnych z rur PVC do kanalizacji wewnętrznej. Typy urządzeń sanitarnych uzgodnić z inwestorem.

7. Instalacja kanalizacji deszczowej.

Wody opadowe z powierzchni dachu sali sportowej i łącznika odprowadzone będą projektowanymi rurami deszczowymi zewnętrznymi, zaopatrzonymi w osadniki i rewizje do istniejącej sieci kanalizacji deszczowej.

8. Instalacja grzewcza.

Zapotrzebowanie ciepła na cele grzewcze (grzejniki) projektowanego łącznika

$$Q_{c.o.} = 10,26 \text{ kW}$$

Zapotrzebowanie ciepła na cele grzewcze i wentylacyjne sali sportowej:

- straty ciepła przez przenikanie $Q_{c.o.} = 33,2 \text{ kW}$
- wentylacja $Q_w = 2160 \times 2 \times 10,54 = 45,5 \text{ kW}$

Razem: 88,96 kW

8.1. Instalacja grzejnikowa

W pomieszczeniach projektowanego łącznika zastosowano grzejniki płytowe typu „V” - „PURMO” zasilane projektowanym obiegiem grzewczym. Grzejniki zaopatrzone będą w zawory termostatyczne i odpowietrzniki. Instalację grzewczą wykonać z rur i kształtek PE-AL-PE w systemie „KISAN” $T = 95^\circ\text{C}$. Przewody izolować pianką polietylenową jak instalację c.w.

8.2. Instalacja grzewczo – wentylacyjna (ciepło technologiczne)

Dla zapewnienia ciepła i dopływu świeżego powietrza do sali sportowej, dobrano dwa aparaty grzewczo – wentylacyjne z nagrzewnicą lamelową wodną typu UGW/5-L:

III W - $80^\circ/60^\circ\text{C}$ – T4 z silnikiem HCFT/4 trójfazowym $N_s = 0,5 \text{ kW}$.

Do sterowania przepływem powietrza zastosować siłownik przepustnicy powietrza firmy „JUWENT” o regulacji ciągłej typu M+ZW i czujnik przeciwwzmrożeniowy TPZ –1.

Instalacja ciepła technologicznego wypełniona będzie glikolem w celu zabezpieczenia instalacji grzewczo – wentylacyjnej przed mrozem (pobór powietrza zewnętrznego).

Instalację należy wykonać z rur stalowych czarnych ze szwem łączonych poprzez spawanie, izolowanych ciepłochronnie pianką poliuretanową „THERMAFLEX”.
Odpowietrzenie poprzez odpowietrzniki automatyczne z zaworami stopowymi.

Na podejściach do nagrzewnic montować zawory regulacyjne z siłownikami typu MV+V25, które połączone będą z regulatorem temperatury. Zawory odcinające mufowe kulowe $T = 100^{\circ}\text{C}$.
W miejscach oznaczonych „PS” montować punkty stałe dla przeniesienia kompensacji.
Przewody prowadzone będą po ścianach sali sportowej po ścianach zewnętrznych ze spadkiem w kierunku węzła cieplnego na wysokości c.a. 4 m nad posadzką.

Do sterowania instalacją ciepła technologicznego zainstalować skrzynkę elektryczną ZS2/1 „JUWENT” z programatorem czasowym ZG oraz termostat pomieszczeniowy typu TP-1 usytuowany w sali sportowej.

9. Wentylacja

9.1. Magazyn + węzeł cieplny.

Nawiew - automat nawiewny podokienny.

Wywiew - wywietrzak dachowy typ A Ø160.

9.2. Pokój nauczyciela.

Nawiew - poprzez infiltrację.

Wywiew - wywietrzak dachowy typ A Ø160.

9.3. Szatnia dziewcząt i chłopców.

Nawiew - automaty nawiewne podokienne.

Wywiew - wywietrzaki dachowy typ A Ø160.

9.4. WC – dziewczęta, chłopcy i dla niepełnosprawnych.

Nawiew - poprzez infiltrację (kratki wbudowane w dolnej części drzwi).

Wywiew - wentylatory dachowe Ø160.

9.5. Sala sportowa.

Ilość powietrza nawiewnego i wywiewnego $V_{NW} = 4260 \text{ m}^3/\text{h}$.

Nawiew i ogrzewanie aparatami grzewczo – wentylacyjnymi z poborem powietrza zewnętrznego UGW/5-L i skrzynką czerpną SKCZ/O-5-F-NE z filtrem i siłownikiem do regulacji ciągłej przepustnicą typu M+ZW i czujnikiem przeciwwamrozeniowym TPZ-1. Dodatkowo nawiew poprzez uchylne okna.

Do wywiewu przewidziano dwa wywietrzaki cylindryczne typu A $\varnothing 630 \text{ mm}$, na podstawach dachowych B/III z przepustnicami napędzanymi siłownikami typu M i zabezpieczone od spodu ociekaczami o średnicy min. 1 m z blachy nierdzewnej.

Dla wzmożenia wywiewu zastosowano wywietrzak zintegrowany (z wentylatorem) typu WZS – 630/DAS 315 $N_s = 0,75 \text{ kW}/400 \text{ V}$, na podstawie dachowej B/III z przepustnicą napędzaną siłownikiem typu M. Od spodu zabezpieczyć ociekaczem o średnicy 1 m z blachy nierdzewnej.

10. Węzeł cieplny.

Węzeł cieplny zasilany będzie z istniejącej kotłowni przyłączem cieplnym.

10.1. Dobór wymiennika ciepła woda-glikol

Przyjęto wymiennik dla wydajności 110 kW firmy APV typu OHC-35/40 lutowany.

Opory:

- woda – 11,0 kPa,
- glikol – 14,0 kPa.

10.2. Dobór naczynia wzbiórczego.

Wg PN-B-02414:

$$V_u = 0,15 \times 999,7 \times 0,035 = 5,2 \text{ l},$$

$$V_c = 5,2 \times (3+1)/(3-1) = 10,4 \text{ l}.$$

Dobrano naczynie wzbiórcze przeponowe $V = 12 \text{ l}$, $R = 20 \text{ mm}$ ze złączem samozamykającym, zawór bezpieczeństwa – ciśnienie otwarcia 2,5 bar SYR-1915 $\varnothing 20$.

10.3. Dobór pomp

Obieg wodny rozdzielacz – wymiennik ciepła:

- wydajność $G = 3,5 \text{ T/h}$,
- opór instalacji $H = 2,4 \text{ m H}_2\text{O}$.

Przyjęto pompę 40 POr 60 A – 400V/ $N_s = 0,25 \text{ kW}$ - trójbiegowa.

Obieg ciepła technologicznego (glikol):

- wydajność $G = 3,5 \text{ T/h}$,
- opór instalacji $H = 6,5 \text{ m H}_2\text{O}$.

Przyjęto pompę 40 POr 120 A – 400V/ $N_s = 0,5 \text{ kW}$ – trójbiegowa.

Instalacja c.o.

- wydajność $G = 0,5 \text{ T/h}$,
- opór instalacji $H = 1,8 \text{ m H}_2\text{O}$.

Przyjęto pompę 25 POr 40 A – 220V/ $N_s = 0,1 \text{ kW}$.

Pompa ładująca zasobnik c.w.

- wydajność $G = 0,8 \text{ T/h}$
- opór instalacji $H = 1,4 \text{ m H}_2\text{O}$

Przyjęto pompę 25 POr 40 A – 220V/ $N_s = 0,1 \text{ kW}$.

Pompa cyrkulacyjna c.w.

Przyjęto pompę 20 PWr 30 C – 220V/ $N_s = 0,1 \text{ kW}$

11. Rurociągi i armatura w obrebie węzła cieplnego.

Należy zastosować:

- kolektory rozdzielcze rury stalowe przewodowe $2 \times \varnothing 80 \text{ L} = 0,6 \text{ m}$ izolowane,
- zawory kulowe przelotowe 100°C ,
- zawory zwrotne mufowe,

- termometro-manometry, termometry 100°C, manometry 4 bar,
- filtr mufowy siatkowy,
- zawór upustowy AVDO Ø 25 mm,
- rurociągi c.o. w obrębie węzła cieplnego z rur stalowych czarnych ze szwem,
- rurociągi c.w. i cyrkulacji z rur miedzianych,
- wszystkie przewody izolowane,
- przed uruchomieniem całą instalację przepłukać.

12. Przyłącze kanalizacji sanitarnej.

Istniejący odcinek sieci pod łącznikiem od S1 do S2 należy przełożyć. Przejście przez ściany fundamentowe wykonać w rurach stalowych osłonowych.

Nowy odcinek wykonać z rur PVC Ø 160 mm klasy „N” układanych na podsypce piaskowej grub. 10 cm.

Studzienki rewizyjne z PE Ø 1000 mm lub kręgów betonowych Ø 1000 mm z pierścieniami odciążającymi i włączami typu przejazdowego.

13. Przyłącza kanalizacji deszczowej.

Istniejąca kanalizacja deszczowa pod łącznikiem zostanie zdemonstrowana wraz ze studniami. Przyłącza wykonać z rur PVC klasy „N” Ø 160 i Ø 200 mm układanych na podsypce piaskowej grub. 10 cm.

Studzienki rewizyjne z PE Ø 1000 mm lub kręgów betonowych Ø 1000 mm z pierścieniami odciążającymi i włączami typu przejazdowego.

14. Przyłącze wodociągowe.

Projektowane przyłącze włączyć do istniejącej sieci wodociągowej, przebiegającej obok szkoły. Miejsce włączenia pokazano na planie sytuacyjnym.

Przyłącze wykonać z rur z PE Ø 63 mm dla P = 1,0 MPa układanych na podsypce piaskowej grub. 10 cm. Połączenie z istniejącym wodociągiem poprzez trójnik przyłączeniowy.

15. Przyłącze ciepłne.

Przyłącze ciepłe dostarczać będzie czynnik grzewczy (woda) temp. max 80/60°C z istniejącej kotłowni wbudowanej w budynku szkoły na potrzeby projektowanej sali sportowej. Przyłącze wykonać z rur preizolowanych bez systemu wykrywania nieszczelności. Zalecane rurociągi stalowe ze szwem spiralnym gatunku St 37.0 wg DIN-1626/84.

Odległość, pomiędzy układanymi rurociągami min 15 cm. Rurociągi o średnicy \varnothing 65/160 mm łączyć poprzez spawanie gazowe.

Rurociągi układać na podsypce piaskowej o grubości 10 cm. Po wykonaniu prób szczelności wykopy zasypać piaskiem do wysokości 15 cm ponad wierzch rurociągu i ułożyć taśmę ostrzegawczą. Poszerzenia wykopów dokonać zgodnie z wytycznymi producenta przewodów. Przed wykonaniem obsypki rurociągu należy wykonać dylatacje w strefach kompensacyjnych (kolana), które powinny być wypełnione wełną mineralną.

Przejścia przez ściany wykonać za pomocą pierścieni uszczelniających. Wszystkie prace wykonać zgodnie z zaleceniami producenta rurociągów.

16. Uwagi ogólne.

Urządzenia wymienione z nazwy można zastąpić innymi urządzeniami lecz o parametrach technicznych takich samych, jak podano w projekcie.

Przed zasypaniem wykopów przyłączy należy wykonać pomiar geodezyjny powykonawczy. Całość robót wykonać zgodnie z „Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych” cz. II – „Instalacje Sanitarne i Przemysłowe”.

Projektował:

Opracował: Mieczysław Drakowicz