

DOKUMENTACJA TECHNICZNA

DO PROJEKTU BUDOWLANEGO INSTALACJI WOD – KAN, C.O.,
WENTYLACJI

OBIEKT: Budowa obiektów sportowych w ramach programu „MOJE BOISKO – ORLIK 2012”
Dobudowa zaplecza boisk sportowych do budynku szkoły

LOKALIZACJA: Łubianka, gm. Olszówka, dz. nr 125/4

INWESTOR: Gmina Olszówka

RODZAJ OPRACOWANIA: Projekt budowlany

BRANŻA: Sanitarna

PROJEKTOWAŁ: mgr inż. Karol Bryl

Zawartość teczki:

1. Opis techniczny
2. Rysunki

Konin, luty 2009r.

Egz. Nr 4

Opis techniczny

1. Podstawa opracowania:

- zlecenie inwestora
- projektu arch. – budowlanego budynku jako materiał wyjściowy do projektowania wewnętrznej instalacji: wodociągowej, kanalizacyjnej, centralnego ogrzewania i wentylacji.
- karty katalogowe urządzeń
- obowiązujące normy i przepisy

2. Zakres opracowania

Zakres opracowania obejmuje zaprojektowane wewnętrznej instalacji wodociągowej, kanalizacyjnej, centralnego ogrzewania i wentylacji mechanicznej dla dobudowywanego zaplecza boisk sportowych do budynku szkoły w miejscowości Łubianka, gm. Olszówka, dz. nr 125/4.

3. Rozwiązania projektowe

3.1. Instalacja wodociągowa

Instalacja wodociągowa w budynku będzie zasilana z istniejącej instalacji wodociągowej.

Woda dostarczana będzie do następujących przyborów sanitarnych:

- | | |
|---------------|--------|
| - umywalka | 8 szt. |
| - zlewozmywak | 1 szt. |
| - ustęp | 5 szt. |
| - natrysk | 2 szt. |

Zimną wodę doprowadzić należy do wszystkich przyborów sanitarnych oraz do elektrycznych pojemnościowych podgrzewaczy wody. Dla łazienek przy zespole szatni projektuje dwa elektryczne pojemnościowe podgrzewacze c.w.u. o poj. 120 dm³ i mocy grzałki elektrycznej 1,5 kW każdy, np. typu Biawar Viking E 120, 230 V (czas podgrzewu $\Delta T = 25\text{ }^{\circ}\text{C} \sim 2,4\text{ h}$).

Dla pom. socjalnego i WC projektuje się elektryczny podgrzewacz c.w.u. o poj. 55 dm³ i moc elektrycznej grzałki 1,5 kW, np. typu Biawar Viking E 55, 230 V (czas podgrzewu $\Delta T = 25\text{ }^{\circ}\text{C} \sim 1,1\text{ h}$).

Średnice przewodów, pokazane na rys. 1.0 (średnice nominalne), obliczone zostały na podstawie przepływu obliczeniowego ustalanego na podstawie normatywnego wypływu z punktów czerpalnych:

$$q = 0,682 \cdot (\sum q_n)^{0,45} - 0,14 \quad [\text{dm}^3/\text{s}]$$

- dla zespołu szatni z łazienkami $q_n = 1,14\text{ dm}^3/\text{s}$, $q = 0,58\text{ dm}^3/\text{s}$

- dla pom. socjalnego, pokoju trenera i WC $q_n = 0,81\text{ dm}^3/\text{s}$, $q = 0,48\text{ dm}^3/\text{s}$

Obliczenie zapotrzebowania wody wykonano na podstawie założeń architektonicznych i danych literaturowych:

- ilość osób korzystających z pom. sanitarnych – 59 osób

- zapotrzebowanie wody dla sportowca – 66 dm³/s

- współczynnik nierównomierności dobowej $N_d = 1,5$

$$Q = 59 \cdot 66\text{ dm}^3/\text{s} = 3894\text{ dm}^3/\text{s} = 3,89\text{ m}^3/\text{d}$$

$$Q = 3,89\text{ m}^3/\text{d} \cdot 1,5 = 5,84\text{ m}^3/\text{d}$$

Instalację wodociągową należy wykonać z rur PVC-C łączonych przez klejenie. Przy wykonywaniu połączeń z armaturą należy stosować gwintowane łączniki przejściowe. Rury prowadzić należy w bruzdach ściennych w otulinie termoizolacyjnej. Przejścia przez ściany, należy wykonać w rurze osłonowej (tulei) o jedną dymensję większej średnicy. Przestrzeń między rurą a tuleją ochronną powinna być wypełniona szczeliwem trwale elastycznym obojętnym chemicznie.

3.2. Instalacja kanalizacyjna

Instalacja kanalizacji wewnętrznej będzie wykonana z rur i kształtek z niezmiękczonego polichlorku winylu oznaczone skrótem PVC-U.

Rury i kształtki są fabrycznie przygotowane do wykonania bezpośredniego połączenia przez wcisk „bosego” końca w kielich z uszczelką gumową.

Instalacja kanalizacyjna wyposażona będzie w przewód wentylacyjny (P1, P2) wyprowadzony ponad dach do atmosfery, służący do wentylowania całego systemu instalacji oraz wyrównania ciśnienia powstającego miejscowo wewnątrz instalacji.

W celu nie dopuszczenia do przedostawania się gazów do pomieszczenia wszystkie przybory odbierające ścieki należy wyposażyć w zamknięcia wodne, a wszystkie połączenia rur, kształtek i innych elementów kanalizacyjnych powinny być szczelne, zarówno na płyn jak i na gaz. Zamknięcie wodne może stanowić syfon wchodzący w skład przyboru lub można je wykonać z odpowiednio dobranych kolanek.

Piony instalacji i podejścia do przyborów sanitarnych należy prowadzić na ścianach lub bruzdach szerszych od maksymalnej średnicy kielicha w miejscu rowka. Ponieważ instalacje z tworzyw sztucznych mają rozszerzalność termiczną 10-krotnie większą od muru, należy umożliwić ich wydłużenie. W przypadku bezpośredniego ich zamurowania tworzyć się będą na powierzchni ścian pęknięcia. By temu zapobiec bruzdę można pokryć siatką metalową i otynkować pozostawiając swobodnie rurę z PVC. Można również wstawić rurę ochronną o większej średnicy lub owinać rurę z tworzywa w tekturę falistą z polipropylenu i dopiero wtedy zamurować.

3.3. Instalacja centralnego ogrzewania

Projektowana instalacja centralnego ogrzewania do ogrzewania zaplecza boisk sportowych zasilana będzie z istniejącej instalacji centralnego ogrzewania budynku szkoły.

Założenia przyjęte do obliczeń instalacji centralnego ogrzewania

Miejscowość – Łubianka gm. Olszówka

Strefa klimatyczna – II

Temperatura zewnętrzna – -18°C

Parametry czynnika grzejącego - $80/60^{\circ}\text{C}$

Obliczenia przeprowadzane są zgodnie z normami:

PN-EN ISO 6946 "Opór cieplny i współczynnik przenikania ciepła"

PN-91/B-02020 "Ochrona cieplna budynków",

PN-EN-12831 "Instalacje grzewcze w budynkach-Metoda obliczania projektowego obciążenia cieplnego",

PN-82/B-02402 "Temperatury ogrzewanych pomieszczeń w budynkach",

PN-82/B-02403 "Temperatury obliczeniowe zewnętrzne".

Obliczeniowe zapotrzebowanie na moc cieplną $Q_0 = 6553 \text{ W}$,

Zapotrzebowanie na m^2 powierzchni ogrzewanej $Q_f = 91,4 \text{ W/m}^2$,

Zapotrzebowanie na m^3 kubatury ogrzewanej $Q_v = 33,8 \text{ W/m}^3$.

Przewidziano ogrzewanie do temperatury 8°C (magazyn), 16°C WC, 24°C (łazienki, szatnie), 20°C (pozostałe pomieszczenia). W budynku zastosowano urządzenia grzejne w postaci grzejników płytowych stalowych z podejściem dolnym i zainstalowanym zaworem termostatycznym z głowicą termostatyczną. Grzejniki należy łączyć za pomocą połączeń rozłącznych umożliwiających swobodny demontaż. Każdy grzejnik wyposażony należy w zawór odpowietrzający. Grzejniki należy montować w opakowaniu fabrycznym, które może być usunięte po całkowitym wykończeniu pomieszczenia. Moce, wielkości i rozmieszczenie poszczególnych grzejników pokazano na rys. 3.0.

Instalacje centralnego ogrzewania należy wykonać z rur miedzianych, łączonych lutem twardym. Przewody poziome instalacji prowadzone będą wzdłuż ścian w posadzce otulinie termoizolacyjnej. Przejścia przewodów przez ściany należy wykonać metodą przewiertu i zabezpieczyć termicznie i akustycznie.

Instalację c.o. należy poddać próbie ciśnieniowej na PN-4 atm. na zimno i na gorąco.

3.4. Wentylacja mechaniczna

Projektuje się wentylację mechaniczną dla każdego pomieszczenia w oparciu o wentylatory nawiewne i wywiewne.

Do nawiewu świeżego powietrza projektuje się zespoły nawiewne składające się z czerpni dachowej, wentylatora kanałowego np. typu TD z regulatorem prędkości obrotowej (np. REB-1), filtrem i kanałową nagrzewnicą elektryczną np. typu DH 230 V (z termostatem).

Dla pom. trenera, magazynu i pom. WC dobrano went. kanałowe TD-160/100 LS (230 V, 16 W, 0,10 A).

Dla pokoju socjalnego, szatni i łazienek dobrano went. kanałowe TD-350/125 LS (230 V, 22 W, 0,10 A).

Podgrzane powietrze tłoczone będzie rurą Spiro Ø100 nad podłogę pomieszczenia, zakończoną kratką nawiewną.

Wydatek powietrza i moc elektryczną nagrzewnic pokazano na rys. 4.0.

Wywiew powietrza realizowany będzie za pomocą wentylatorów sufitowych np. typu EDM. Dla pom. trenera, magazynu i pom. WC dobrano wentylatory EDM-80 (230V, 9W, 0,07A). Dla pom. WC przewiduje się wentylatory z opóźnieniem czasowym.

Dla pokoju socjalnego i szatni dobrano wentylatory EDM-200 (230V, 25W, 0,15A), a dla łazienek – wentylatory EDM-100 (230V, 13W, 0,08A). Przewiduje się wyposażenie wentylatorów w szatniach w opóźnienie czasowe, a wentylatorów w łazienkach dodatkowo w czujnik wilgotności.

Uwagi końcowe:

1. Prace prowadzić zgodnie ze sztuką budowlaną przy zachowaniu zgodności z Przepisami BHP, ppoż. oraz przepisami Prawa Budowlanego i Polskimi Normami.
2. Materiały i wyroby stosowane do wykonania zadania muszą posiadać stosowne atesty, certyfikaty i dopuszczenia do stosowania w budownictwie.
3. Wszelkie ewentualne zmiany dotyczące zatwierdzonego projektu należy uzgodnić z autorem projektu oraz inwestorem.

Opracował:

mgr inż. Karol Bryl