

I. OPIS TECHNICZNY

**wew. instalacji wod-kan., ogrzewania elektrycznego i wentylacji mechanicznej do projektu „Adaptacja typowego projektu budowy boiska piłkarskiego oraz wielofunkcyjnego „MOJE BOISKO – ORLIK 2012” wraz z zapleczem sanitarno-szatniowym w miejscowości Kieźliny, gm. Dywity”
- BUDYNEK ZAPLECZA SANITARNO-SZATNIOWEGO.**

I. ZAŁOŻENIA OGÓLNE.

1. Podstawa opracowania

- Zlecenie Inwestora
- Projekt architektoniczno – budowlany budynku zaplecza sanitarno-szatniowego
- Ustalenia z inwestorem.
- Uzgodnienia międzybranżowe.

2. Dane ogólne.

Projektowany budynek zaplecza sanitarno-szatniowy kompleksu boisk sportowych wyposażony będzie w następujące instalacje:

- Instalację wody zimnej i ciepłej.
- Instalację kanalizacji sanitarnej.
- Instalację ogrzewania elektrycznego.
- Instalację wentylacji mechanicznej.

II. OPIS SZCZEGÓŁOWY

1. Instalacja wody zimnej i ciepłej .

Projektowany budynek zaplecza sanitarno-szatniowy zasilony będzie w wodę zimną z proj. przyłącza wodociągowego 40PE.

Instalacja wody ciepłej zasilona będzie z elektrycznych pojemnościowych podgrzewaczy ciepłej wody o pojemności 55L i 120 L w wersji poziomej firmy BIWAR typ Viking E 55 o mocy $N = 1,5 \text{ KW}$ i Viking E 120 o mocy $N = 2,0 \text{ KW}$, zawieszonych pod stropem na ścianie wewnętrznej wg. instrukcji producenta .

Instalację wody zimnej w budynku - poziomy, pionowy aż do zasilenia urządzeń należy wykonać z rur stalowych ocynkowanych łączonych na gwint na ciśnienie 10 bar. układanych na ścianach pod stropem i nad posadzką , natomiast podejścia pod baterie stojące pod umywalki, podgrzewacze ciepłej wody oraz spłuczki wykonać za pomocą podejść złączami elastycznymi. .

Zaleca się zastosowanie baterii oszczędnościowych :

- wylewki prysznicowe $\leq 8 \text{ l/min}$;
- wylewki umywalkowe $\leq 6 \text{ l/min}$;
- spłuczki ustępowe dwu biegowe 6 l.

Na przykład : - firmy CERSANIT S.A. 25- 528 Kielce ul. Zagnańska 27,
 - firmy KLUDI – Armaturen Sp. z o.o. PL – 45 – 131 Opole
 ul. Cygana 2 (Dystrybutor „ Canion ” S.C.

W przejściach przez ściany przewody prowadzić w tulejach ochronnych .

Przewody wody zimnej zaizolować termicznie pianką poliuretanową grubości 10 mm.

Projektowaną instalację wody zimnej na wlocie do budynku odciąć zaworem kulowym z kurkiem spustowym Ø 32 mm , a za zaworem należy zamontować zawór antyskażeniowy typ EA DN 32 z możliwością nadzoru firmy Honeywell .

Instalację wody ciepłej wykonać z rur stalowych podwójnie ocynkowanych i prowadzić równoległe do przewodów wody zimnej, przewody należy zaizolować termicznie pianką poliuretanową grubości 20 mm.

Instalację wody zimnej i ciepłej wykonać wg. opisu , załączonego rzutu oraz rozwinięcia .

Przewody główne prowadzić w przestrzeni sufitu podwieszanego, natomiast podejścia ukryć w bruzdach ściennych.

Po wykonaniu instalacji należy ją poddać próbie szczelności na ciśnienie , płukaniu oraz dezynfekcji .

Przepływ obliczeniowy wg. PN – 92 / B – 01706 wynosi:

- umywalka	10 × 0,14 = 1,40
- natrysk	2 × 0,30 = 0,60
- płuczka ustępowa	4 × 0,13 = 0,52
- pisuar	1 × 0,30 = 0,30
- zawór ze złączką do węża	4 × 0,30 = 1,20
Razem Σqn = 4,02 dm ³ /s	

$$q_{sek} = 0,682 \times (\Sigma qn^{0,45}) - 0,14 = 1,14 \text{ dm}^3/\text{s}$$

2. Instalacja kanalizacji sanitarnej.

Ścieki sanitarne z projektowanego budynku zaplecza sanitarno-szatniowego, odprowadzone będą grawitacyjnie poprzez projektowane przyłącze kanalizacyjne PCV Ø 160 mm do istniejącej studzienki kanalizacji sanitarnej.

Ilości ścieków :

Spluczka	- 4	1.0	4
Bateria umywalkowa	- 10	0.5	5
Pisuar	- 1	0,5	0,5
Wpust podłogowy dn100	- 6	2	12

Suma **21,5**

$$Q_{bg} = 0.5 \sqrt{21,5} = 0.5 \times 4.64 = \frac{2.32l}{sek} = 8.3 \frac{m^3}{h}$$

Budowa:

Projektowaną instalację wewnętrzną kanalizacji sanitarnej wykonać z rur PCV Ø 40 – 160 mm łączonych na wcisk i uszczelkę gumową .

Na pionie, u jego podstawy zamontować rewizję kanalizacyjną ,natomiast ponad dachem uzbroić w wywiewkę.

W przejściach przez ściany i stropy rury prowadzić w tulejach ochronnych.

Poziomy kanalizacyjne pod posadzką układać wg. rzędnych podanych na rzucie i należy je wykonać z rur PVC-U klasy „N”, łączonych na uszczelki gumowe.

Rury układać na podsypce piaskowej gr. 20 cm. rury obsypać piaskiem który należy zagęścić.

Pozostałą wysokość wykopu ponad zasypką, zasypać piaskiem.

Przewiduje się zainstalowanie przyborów sanitarnych typowych dostępne na rynku krajowym o standardzie klasy Koło.

Piony kanalizacji sanitarnej obudować płytą gipsowo – kartonową (w miejscu usytuowania rewizji wstawić drzwiczki z blachy stalowej).

Instalację wykonać wg. opisu , rysunków oraz wytycznych montażu urządzeń producenta .

3. Ogrzewanie elektryczne .

Budynek zaplecza sanitarno-szatniowego będzie ogrzewany poprzez zaprojektowane grzejniki elektryczne konewktorowe z termostatem elektronicznym typ F 117 o mocy 1500 , 1000 i 500 W oraz grzejniki elektryczne radiatorowe / suszarka elektryczna 2012 model SLIM o mocy 750 W – firmy Atlantic zawieszane na ścianie wg. instrukcji producenta.

Grzejniki montować we wskazanych miejscach przedstawionych na rzucie projektu.

4. Wentylacja mechaniczna

Niniejsze opracowanie obejmuje system wentylacji mechanicznej nawiewno-wywiewnej z podziałem na oddzielne obiegi poszczególnych pom. budynku. Ciągi wentylacyjne zaprojektowano przy założeniu odpowiedniej różnicy ciśnień pomiędzy nawiewem i wywiewem w zależności od rodzaju pomieszczenia. Nawiew do pom. odbywa się poprzez czerpnię ścienną-układ nawiewny (kaseta filtracyjna kanałowa – wentylator kanałowy nawiewny – nagrzewnica kanałowa elektryczna) – system kanałów i nawiewników, które tłoczą je do pom. wentylowanych. Powietrze wyciągane jest z pom. za pomocą wywiewników i systemu kanałów. Wyrzut powietrza na zewnątrz projektuje się poprzez wentylatory dachowe umieszczone na dachu budynku na podstawach tłumiących. Sterowanie układami za pomocą automatyki dostarczonej wraz z urządzeniami wentylacyjnymi.

4.1 Bilans powietrza wentylacyjnego

Bilans ilości powietrza nawiewanego i wywiewanego oparto o wymagane ilości higieniczne powietrza wentylacyjnego i załączono jako załącznik.

4.2 Opis układu nawiewnego

W celu odpowiedniego przygotowania powietrza układ nawiewny składa się z sekcji filtracyjnej, sekcji wentylatorowej oraz sekcji nagrzewnicy powietrza (elektryczne). Zaprojektowano kasety filtracyjne np.: FGR 125, FGR 160, FGR 200 firmy Systemair lub innej równoważnej z filtrem klasy EU3. Zaprojektowano nagrzewnice elektryczne kanałowe np.: MBE 125-1,2; MBE 160-2,1; MBE 200-5,0 firmy Centrum Klima lub Systemair lub innej równoważnej. Zaprojektowano wentylatory nawiewne kanałowe np.: K 100 M, K 125 XL, K 160 M firmy Systemair lub innej równoważnej. Parametry pracy wszystkich układów nawiewnych wg zestawienia poniżej.

4.3 Zestawienie wentylatorów

Ozn.	Typ wentylatora	Temp. Nawiewu [°C]	Wydatek [m³/h]	Pobór mocy elekt. [W]	Typ nagrzewnicy	Moc nagrzewnicy elektrycznej [kW]	Typ kasety filtracyjnej
N1	K 100 M	16	70	29,9	MBE 125-1,2 230V/1	1,2	FGR 125
N2	K 100 M	20	70	29,9	MBE 125-1,2 230V/1	1,2	FGR 125
N3	K 125 XL	20	125	62	MBE 160-2,1 230V/1	2,1	FGR 160
N4	K 160 M	24	360	59	MBE 200-5,0 400V/2	5	FGR 200
N5	K 160 M	24	360	59	MBE 200-5,0 400V/2	5	FGR 200

4.4 Opis wentylatorów wyciągowych

Wyciąg z poszczególnych obiegów wentylacyjnych zaprojektowano za pomocą wentylatorów dachowych np.: DVS 190EZ firmy Systemair lub innej równoważnej. Wentylatory zaprojektowano na dachu na podstawach dachowych. Załączanie wentylatora wyciągowe zblokowane z załączaniem wentylatora nawiewnego. Parametry pracy wszystkich wentylatorów wg zestawienia poniżej.

4.5 Zestawienie wentylatorów

Ozn.	Typ	Wydatek [m³/h]	Pobór mocy elekt. [W]
W1	DVS 190EZ	70	80 (230V)
W2	DVS 190EZ	70	80 (230V)
W3	DVS 190EZ	125	80 (230V)
W4	DVS 190EZ	360	80 (230V)
W5	DVS 190EZ	360	80 (230V)

4.6 Kanały i kształtki

Zaprojektowano przewody okrągłe z blachy stalowej ocynkowanej. Przewidziano następujące kanały wentylacyjne :

-z blachy stalowej ocynkowanej zwijanej typu SPIRO o przekroju kołowym,

Kształtki nietypowe do wykonania w warsztacie blacharskim z blachy ocynkowanej.

4.7 Kratki nawiewne, wywiewne

Na potrzeby powietrza nawiewanego i wywiewanego przyjęto zawory nawiewne i wywiewne typu KE i KK firmy Smay lub firmy Systemair lub inne równoważne. Szczegółowe typy, wymiary i lokalizacja zakończeń przedstawiona została na rysunkach.

4.8 Czerpnie powietrza, wyrzutnie

Doprowadzenie powietrza wentylacyjnego zaprojektowano czerpniami powietrza ściennymi firmy Smay lub firmy Alnor lub inne równoważne.

Szczegółowe typy, wymiary i lokalizacja zakończeń przedstawiona została na rysunkach. Wyrzut powietrza za pomocą wentylatorów dachowych.

4.9 Regulacja

Po zmontowaniu całości instalacji należy przeprowadzić jej regulację w celu uzyskania wydatków powietrza z poszczególnych nawiewników oraz wywiewników w ilościach określonych w części rysunkowej opracowania. Regulacji dokonać przy pomocy przepustnic będących w wyposażeniu nawiewników i wywiewników.

4.10 Izolacja termiczna

Należy zastosować izolację termiczną z wełny mineralnej o gr. 30mm. Izolacja przeciwdziała wykropleniu się pary wodnej na przewodach oraz zmniejsza poziom hałasu emitowany do pomieszczeń.

4.11 Czyszczenie instalacji

Czyszczenie instalacji będzie zapewnione przez zastosowanie otworów rewizyjnych w przewodach.

Minimalne wymiary otworów rewizyjnych w przewodach o przekroju kołowych		Min wymiary otworów rewizyjnych w przewodach o przekroju prostokątnym	
Średnica przewodu [mm]	Min wymiar otworu rewizyjnego A×B [mm]	Średnica przewodu [mm]	Min wymiar otworu rewizyjnego A×B [mm]
080	180×80	Do 200	300×100
100	180×80	200-500	400×200
125	180×80	Powyżej 500	500×400
160	200×100	Wejście do przewodu	600×500
200	200×100		
250	200×100		
315	200×100		
500	300×200		
630	400×300		
Wejście do przewodu	600×500		

Między otworami rewizyjnymi nie powinny być zamontowane więcej niż dwa kolana lub łuki o kącie większym niż 45°, a w przewodach poziomych odległość między otworami rewizyjnymi nie powinna być większa niż 10 m. Podczas montażu kanałów powietrznych należy zwracać uwagę, aby nie zabrudziły się ich wewnętrzne ścianki

4.12 Wytyczne wykonania i odbioru wentylacji mechanicznej

Branża budowlano-konstrukcyjna

- wykonać przebicia przez przegrody budowlane, gdzie przechodzą kanały wentylacyjne, przejścia przewodów przez przegrody należy wykonywać w otworach, których wymiary są od 50 do 100 mm większe od wymiarów zewnętrznych przewodów z izolacją.
- zamontować podstawy dachowe pod wentylatory dachowe
- obudować kanały płytą g-k

Branża elektryczna

- zasilić wentylatory dachowe wyciągowe i kanałowe nawiewne (moce wg opisu i kart DTR)
- zasilić nagrzewnice elektryczne (moce wg opisu i kart DTR)

Wytyczne ogólne

- powierzchnie przewodów powinny być gładkie, bez załamań i wgnieceń
 - szczelność przewodów wentylacyjnych powinna odpowiadać wymaganiom normy PN-B-76002
 - izolacje cieplne przewodów powinny mieć szczelne połączenia wzdłużne i poprzeczne z zachowaniem odpowiedniej odporności na przenikanie wilgoci
 - należy zapewnić dostęp do otworów rewizyjnych w przewodach zamontowanych nad stropem podwieszonym
 - zamocowanie filtrów powinno być trwałe i szczelne oraz odpowiadać wymaganiom normy PN-EN 1886
 - wkłady filtracyjne oraz nawiewniki i wywiewniki należy montować po zakończeniu prac budowlanych lub zabezpieczyć je przed zabrudzeniem
 - nawiewniki oraz wywiewniki montować w sposób umożliwiający konserwację, obsługę oraz wymianę bez naruszenia elementów przegrody
 - czerpnie i wyrzutnie powinny być zamontowane w sposób zapewniający wodoszczelność przejścia przez dach oraz ściany.

5. Uwagi końcowe

- Całość robót wykonać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych” z 1996 r.
- Roboty ziemne i montażowe zewnętrzne i wewnętrzne wykonać zgodnie z „Warunkami technicznymi, jakim powinny odpowiadać instalacje wodociągowe, kanalizacyjne i gazowe” wydanymi przez i.P.Bud. Warszawa 1992 r.
- W czasie prowadzenia robót ziemnych mechanicznych i ręcznych należy przestrzegać przepisów BHP ogólnych i branżowych.
- Roboty ziemne prowadzić mechanicznie, w rejonie skrzyżowań i zbliżeń z istniejącym uzbrojeniem wykonać ręcznie jako wąsko przestrzenne, ze zwróceniem szczególnej uwagi.
- Przed przystąpieniem do wykonania robót ziemnych i montażowych należy powiadomić zainteresowane instytucje, których istniejące uzbrojenie występuje w rejonie prowadzonych robót.
- Ewentualne wątpliwości dotyczące wykonania przyłączy zgodnie z projektem zgłosić przed rozpoczęciem robót do projektanta.

PROJEKTANT: mgr inż. Sławomir Piechota
 upr. bud.: WAM/0044/PWOS/11
 izb. bud.: WAM/IS/0083/11

SPRAWDZAJĄCY: inż. Ryszard Kowalski
 upr. bud.: 56/65/OL
 izb. bud.: WAM/IS/1241/01