

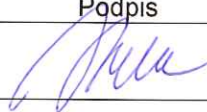

PROJEKT WYKONAWCZY

Zadanie: **BUDOWA BUDYNKU HALI KORTÓW TENISA ZIEMNEGO WRAZ
Z ZAPLECZEM SANITARNYM, PRZYŁĄCZAMI I ZJAZDEM**

Adres inwestycji: **59-300 Lubin
działka nr 327/1, 327/3 i część działki 327/4, obręb 5**

Inwestor: **Miejskie Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji Sp. z o.o.
59-300 Lubin, ul. Rzeźnicza 1**

Branże: **Sanitarna wewnętrzna**

Funkcja	Imię i nazwisko	Upr. nr	Data	Podpis
Projektant branży sanitarnej:	inż. Janina Pietrzak	WBPP-NB- 7120/182/81	09.2014r.	
Sprawdzający branżę sanitarną:	mgr inż. Włodzimierz Lipski	GP-KZ-7342/80/91	09.2014r.	

Zawartość opracowania

- 1.** Opis techniczny
- 2.** Rysunki:
 1. Rzut parteru i 1-go piętra .
Wewnętrzna instalacja wodociągowa i kanalizacyjna
 2. Rzut parteru, 1-go piętra i dachu.
Instalacja podciśnieniowego odwodnienia dachu

Opis techniczny

do projektu wykonawczego wewnętrznej instalacji wod-kan , c.w.u. oraz instalacji podciśnieniowego odwodnienia dachu hali kortów tenisowych z zapleczem sanitarnym w Lubinie.

1. Podstawa opracowania

- 1.1. Projekt architektoniczno-budowlany
- 1.2. Pismo MPWiK Sp. z o.o. w Lubinie z dn. 03.07.2014 r, L.dz. PZS/4985/14 dot. sieci wod-kan dla hali tenisowej.
- 1.2. Normy i normatywy projektowe

2. Przedmiot , zakres i opis ogólny

Zakresem opracowania objęto instalację wod-kan , ciepłej wody użytkowej, instalację hydrantów wewnętrznych oraz instalację podciśnieniowego odwodnienia dachu w hali kortów z zapleczem sanitarnym w Lubinie.

Budynek wyposażony jest w łazienki i kuchnie; pomieszczenia w urządzenia sanitarne:

Zasilanie w wodę zimną instalacji sanitarnych z projektowanego przyłącza wody, wg odrębnego opracowania projektowego.

Zasilanie instalacji cwu z własnej kotłowni gazowej zlokalizowanej na parterze hali w części zaplecza.

Odprowadzenie ścieków do istniejącej instalacji kanalizacji sanitarnej, wg projektu przyłącza.

Opis techniczny wykonania instalacji.

4.1. Instalacja wody zimnej.

Obliczenia

Wyznaczenie przepływu obliczeniowego w instalacji wodociągowej na podstawie normy PN-92/B-01706

Normatywny wypływ z punktów czerpalnych

Rodzaje punktu czerpalnego	Normatywny wypływ wody [dm ³ /s]	Ilość [szt.]	Suma wypływu normatywnego [dm ³ /s]
Bateria czerpalna natryskowa	0,15	8	1,2
Bateria czerpalna dla umywalek	0,07	19	1,33
Miski ustępowe	0,13	12	1,56
Pisuar	0,3	2	0,6
Zlewozmywaki	0,07	1	0,07
Razem:			4,76
Hydranty dn 25	1,0	2	2.0

Obliczenie sumy normatywnych wypływów z punktów czerpalnych:

$$\Sigma q_n = 4,76 \text{ dm}^3/\text{s}$$

Przepływ obliczeniowy /wzór dla budynków biurowych i administracyjnych/:

$$q = 0,682 (\Sigma q_n)^{0,45} = 0,14$$

$$q = 0,682 (4,76)^{0,45} = 0,14 = 1,24 \text{ dm}^3/\text{s} = 4,45 \text{ m}^3/\text{h}$$

Dobór wodomierza

$$q_w = 2 \times q = 2 \times 4,45 \text{ m}^3/\text{h} = 8,9 \text{ m}^3/\text{h}$$

Dobrano wodomierz skrzydełkowy JS32, DN32 mm, firmy PoWoGaz S.A

Parametry wodomierza:

nominalny strumień objętości $q_p = 6,0 \text{ m}^3/\text{h}$

maksymalny strumień objętości $q_{\max} = 12,0 \text{ m}^3/\text{h}$, średnica DN32, strata ciśnienia 20 KPa dla $q_{\text{obl.}}$ 4,76 m³/s, ciśnienie robocze 1,6 MPa.

Wodomierz zamontować zgodnie z normą PN-91/M-54910.

Za wodomierzem, w pomieszczeniu przyłącza wody zamontować zawór antyskażeniowy EA DN32, przed i za wodomierzem zawory odcinające DN 32.

Rozprowadzenie wody zimnej do poszczególnych urządzeń sanitarnych prowadzić z pomieszczenia przyłącza wody, przewodami prowadzonymi nad stropem podwieszanym na parterze do poszczególnych przyborów w bruzdach ściennych, do pomieszczeń wyższej kondygnacji z pionu nr 1 wprowadzonym nad stropem podwieszanym piętra, a podejścia do przyborów w bruzdach.

Na każdym zasilaniu węzła sanitarnego należy zamontować zawór odcinający a pod umywalkami i zlewozmywakami – zawory kątowe. Zawory te należy montować na wysokości ok. 30 cm nad posadzką.

Przewody rozprowadzające wykonać z rur stalowych ocynkowanych.

W miejscach przejść przez ściany przewody prowadzić w tulejach ochronnych.

Przewody wodociągowe zostaną zaizolowane termicznie, aby wyeliminować skraplanie się pary wodnej. Dla instalacji głównej i pionów projektuje się izolację z pianki PE np. Thermaflex FRZ. Grubość izolacji – 9 mm. W bruzdach ściennych Thermacompact S. Grubość izolacji - 6 mm.

Trasa przewodów przedstawiona na rysunku.

4.2. Instalacja ccw:

Rozprowadzenie przewodów ciepłej wody i cyrkulacji projektuje się równolegle do przewodu wody zimnej. Na głównych podejściach do pionów zamontowane będą zawory odcinające śrubunkowe lub półśrubunkowe.

Instalację ciepłej wody i cyrkulacji projektuje się z rur PP wg katalogu UPONOR w systemie BOR plus, PN 20 stabi. Podejścia do przyborów projektuje się z rur PP, PN 20. Podejścia do przyborów prowadzone będą w bruzdach ściennych.

Na każdym zasilaniu węzła sanitarnego należy zamontować zawór odcinający a pod umywalkami i zlewozmywakami – zawory kątowe. Zawory te należy montować na wysokości ok. 30 cm nad posadzką

Dla instalacji głównej i pionów projektuje się izolację z pianki PE np. Thermaflex FRZ. Grubość izolacji - 13 mm. W brzdach ściennych - Thermacompact S. Grubość izolacji - 9 mm.

Po zmontowaniu instalację poddać próbie ciśnieniowej i zdezynfekować.

4.3 Instalacja kanalizacyjna

Przewody poziome prowadzić pod posadzką pomieszczenia komunikacji, przewody kanalizacyjne do urządzeń sanitarnych prowadzić do pionów zlokalizowanych w szachtach.

Instalację wykonać z rur PP prod. UPONOR typ UPONAL HT kl. M4, nr kat. 433743 dn 160.

Przewody poziome główne 160 mm prowadzić ze spadkiem 2,0 % w kierunku przyłącza, ze spadkiem 2,5 % przewody 110 mm i podejścia do przyborów.

Uzbrojenie instalacji kanalizacyjnej : rewizje, syfony umywalkowe. Piony (nr 1 i nr 2) zakończyć odpowietrzeniem wyprowadzonym ponad dach budynku i zakończyć rurami wywiewnymi. Zawory napowietrzające kanalizacyjne McAlpine zastosować przy pozostałych miskach ustępowych i brodzikach.

Zawory napowietrzające montować zgodnie z instrukcją producenta .

4.4. Instalacja zasilająca hydranty

Projektuje się w pomieszczeniu hali kortów trzy hydranty p.poż . DN 25, wewnętrzne zawieszane z węzem półsztywnym $\phi 25$ mm o głębokości 160 mm.

Miejsca lokalizacji wewnętrznych hydrantów pożarowych, a także same szafki hydrantowe należy oznakować.

Projektuje się hydranty wewnętrzne z zaworem hydrantowym i węzem $\phi 25$ mm półsztywnym o długości 30 mb , do zawieszenia na ścianie, wg PN-EN694; znak „Hydrant" zgodnie z normą PN-EN ISO 7010:2012 + tabliczka informacyjna zgodnie z normą PN-EN 671-1.

Typ szafek hydrantowych:

HW-25W-30 - hydrant wewnętrzny $\phi 25$ mm, wnekowy, z węzem półsztywnym $\phi 25$ mm o długości 30 mb. Wymiary szafki: 840 x 740 x 270 mm. Spód wnęki – 61 cm od posadzki. Katalog GRAS – nr kat. 620.03. Zawory hydrantowe zamontować na wysokości 1.35 m od poziomu posadzki.

Przewiduje się jednoczesność użycia dwóch hydrantów p.poż. wydajności 1 l/s każdy. Wydajność dwóch hydrantów pracujących jednocześnie wyniesie: $2 \times 1,0 \text{ l/s} = 2,0 \text{ l/s}$. Wymagane minimalne ciśnienie na wypływie z zaworu hydrantowego $H_d = 0,20 \text{ MPa}$.

Zasilanie hydrantów przewodami włączonymi do instalacji wody zimnej zaplecza hali kortów.

Instalacja zasilająca hydranty winna być wykonana z rur stalowych ocynkowanych ze szwem.

4.4.1. Próby ciśnieniowe

Wykonaną instalację hydrantową należy wypłukać i poddać próbom:

- wstępną,
- główną
- końcową

Ciśnienie próbne wynosi 1,5 krotna wysokość ciśnienia roboczego, tj. 0,6 MPa. Ciśnienie to musi w okresie 30 być wytworzone dwukrotnie w odstępie 10 minut. Po dalszych 30 min próby ciśnienie to nie może się obniżyć o więcej niż 0,06 MPa. Bezpośrednio po próbie wstępnej należy przeprowadzić próbę główną. Czas próby głównej wynosi 2 godziny. Ciśnienie odczytane przy próbie wstępnej nie może obniżyć się niż 0,02 MPa. Następnie przeprowadzić próbę końcową. W próbie tej w cyklach co najmniej 5 minutowych wytwarzane jest na przemian ciśnienie 1,0 MPa i 0,1 MPa. Pomiędzy poszczególnymi cyklami próby, instalacja powinna być pozostawiona w stanie bezciśnieniowym.

4.4.2 Armatura i urządzenia sanitarne.

Umywalki fajansowe białe z syfonem gruszkowym z PCV, miski ustępowe fajansowe typu „Compact” z sedesem, kabiny sanitarne.

Przy natryskach projektuje się armaturę DELABIE:

- TEMPOSTOP natrysk podtynkowy nr kat. 749128 – szt. 8

Zawór czasowy wandaloodporny – czas wypływu 30 sekund, podejście wody zmieszanej – ½”, wypływ 12 l/min, regulowany z zewnątrz.

- PREMIX CONFORT 55 mieszacz termostatyczny nr kat. 731002 – szt. 1

Centralny mieszacz termostatyczny, regulacja od 32 - 42°C, z ogranicznikiem temperatury maksymalnej, z możliwością dezynfekcji termicznej bez demontażu mieszacza, o wydajności 55 l/min; montowany w skrzynce w pomieszczeniu kabin natryskowych

- TONIC-JET antyosadowa wylewka natryskowa nr kat. 712000 – szt. 8

Stała, nienaruszalna wylewka natryskowa z nastawnym dyfuzorem antyosadowym, wodooszczędna – wypływ 6 l/min

Przy pisuarach:

- TEMPOSTOP pisuar 1/2 ” – szt. 2

Zawór pisuarowy kątowy, czas wypływu 3 sek, z regulacją wypływu, wandaloodporny.

Przy umywalkach:

- Tempomix 2 – bateria czasowa do umywalki nr kat. 700000 szt. 12

Bateria samozamykająca, wandaloodporna, czas wypływu 7 sek, wypływ 3 l/min z możliwością regulacji, ze stałym, nie dającym się wymontować antyosadowym sitkiem wypływowym, z ograniczeniem temperatury maksymalnej,

- Tempostop 2 – zawór czasowy do umywalki na wodę zmieszaną nr kat. 702000 – szt 6 (w sanitariatach zawodników)

Zawór samozamykający, wandaloodporny, czas wypływu 7 sek, wypływ 3 l/min z możliwością regulacji, ze stałym, nie dającym się wymontować antyosadowym sitkiem wypływowym, z ograniczeniem temperatury maksymalnej,

- Mieszacz PREMIX COMPACT ½” nr kat. 733015 – szt.2 (po 1 szt. przy umywalkach w sanitariatach zawodników)

Mieszacz termostatyczny, z ogranicznikiem temperatury maksymalnej, z możliwością dezynfekcji termicznej bez demontażu mieszacza, o wydajności 19 l/min; automatyczne zamknięcie wody

gorącej w przypadku zaniku wody zimnej.

- TEMPOMIX 2 na drążek (dla niepełnosprawnych) – nr kat. 702400- szt. 1

Bateria samozamykająca, wandaloodporna, uruchamiana drążkiem. Czas wypływu 7 sek; wypływ 3 l/min z możliwością regulacji, ze stałym, nie dającym się wymontować antyosadowym sitkiem wypływowym, z ograniczeniem temperatury maksymalnej.

4.4.3 Izolacje termiczne:

- przewody wody zimnej prowadzić w izolacji Thermaflex RFZ, grubość izolacji 9 mm
- przewody wody ciepłej i cyrkulacji izolować Thermaflexem RFZ, gr. izolacji 13 mm
- przewody wodne w pom. sanitarnych w brzdach w izolacji FLEX445

4.5. Instalacja podciśnieniowego odwodnienia dachów

Instalację podciśnieniowego odwodnienia dachu w zakresie obliczeń hydraulicznych, doboru oraz zestawienia elementów instalacji wykonał przedstawiciel firmy Wavin.

Jest to instalacja autoryzowana przez firmę Wavin.

Opis instalacji podciśnieniowego odwodnienia dachu

W obliczeniach przyjęto:

- natężenie deszczu 300 l/sxha

- wykończenie dachu od góry bitumem (współczynnik spływu 0,8)

Instalację podciśnieniowego odwodnienia dachu budynku zaprojektowano w systemie podciśnieniowym Wavin QuickStream. Przejsie z kanalizacji systemowej Wavin QuickStream wykonanej z PE HD na system grawitacyjny należy dokonać pod stropem - w przestrzeni stropu podwieszonego dla pionu podstawowego na parterze .

Odprowadzenie wód deszczowych do miejskiej sieci będzie odbywać się poprzez przyłącze 0,20 PVC.

Na dachu budynku zaprojektowano 6 szt. wpustów dachowych metalowych z kołnierzem do papy termozgrzewalnej, z których wody opadowe będą odprowadzane pionem deszczowym usytuowanym wewnątrz budynku.

Wpusty dachowe należy wyposażać w elektryczne elementy grzejne zasilane jednofazowym prądem zmiennym 230V.

Są one elementami samoregulującymi, dostosowującymi moc grzania do temperatury otoczenia, moc grzewcza jest zmienna i wynosi od 3 W (stan spoczynku, np. okres letni) do maks.18 W.

Przewody z PE HD należy mocować stosując system montażowy firmy Wavin, jest to sztywny system podwieszenia ze stalową szyną montażową podwieszaną do dachu przy pomocy płytek z mufką gwintowaną M10.

Długość i rodzaj elementów mocowania należy dopasować do wymaganego sposobu podwieszenia instalacji oraz odległości przewodu od ściany/ stropu.

Ze względu na możliwość drgań lub przemieszczania się instalacji w trakcie jej pracy konieczne jest usztywnienie układu poprzez miejscowe zamocowanie szyny montażowej do elementów konstrukcyjnych obiektu.

Ilość i rozstaw punktów usztywniających należy dopasować do układu instalacji i konstrukcji obiektu.

Po zamocowaniu szyny montażowej wraz z uchwytyami do dachu można łatwo w nich umieścić przygotowane odcinki instalacji.

W celu zapobieżenia skraplaniu się wilgoci na ściankach przewodów oraz istnieje potrzeba termicznego zaizolowania przewodów systemu.

Przejścia przewodów instalacji odwodnienia dachu przez przegrody oddzielenia pożarowego należy zabezpieczyć ogniochronnie opaskami termokurczliwymi.

Instalację wykonać zgodnie z instrukcją i nadzorem firmy Wavin.

5. Uwagi końcowe

Instalacje wykonać zgodnie z „Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dn. 12.04.2002 r w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie” (Dz. U Nr 75/2002 poz. 690) oraz „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych t. II Instalacje sanitarne i przemysłowe” i PN-92/B-01706, PN-92/B-01707, Dz.Bud. Nr 1/71.

W przypadku wskazania przez projektanta w dokumentacji technicznej znaków towarowych, patentów lub pochodzenia materiałów dopuszczalne jest w tych przypadkach zastosowanie rozwiązań równoważnych tzn. materiałów nie gorszych niż określone w dokumentacji. Zastosowane materiały muszą odpowiadać cechom technicznym i jakościowym materiałów wskazanych w dokumentacji technicznej.

Projektant: inż. Janina Pietrzak