

Usługi Projektowo-Wykonawcze
Marcin Zawadka
ul. Kurpiowska 8, 09-408 Płock
NIP 774-290-32-73

Nazwa elementu projektu	Projekt Techniczny wewnętrznych i zewnętrznych instalacji sanitarnych
Nazwa zamierzenia budowlanego	BUDOWA KOMPLEKSU SPORTOWEGO: BUDYNKU ZAPLECZA SANITARNO-SZATNIOWEGO ORAZ DWÓCH BOISK
Adres obiektu budowlanego	09-530 Gąbin, Nowe Grabie 11 powiat płocki, woj. mazowieckie
Kategoria obiektu budowlanego	V – obiekty sportu i rekreacji,
- nazwa jednostki ewidencyjnej - nazwa i numer obrębu ewidencyjnego - numery działek ewidencyjnych na których obiekt jest usytuowany	jednostka ewidencyjna: jed. ewid. 141906_5 obręb ewidencyjny: 0006 Nowe Grabie działka nr ewidencyjny: 330/4
Imię i nazwisko lub nazwa inwestora Adres inwestora	Miasto i Gmina Gąbin 09-530 Gąbin ul. Stary Rynek 16

Zakres opracowania	Pełniona funkcja projektowa	Imię i nazwisko, specjalność i numer uprawnień budowlanych	Data opracowania	Podpis
Instalacje	Projektant	mgr inż. Tomasz Sęczkowski instalacyjna bez ograniczeń nr upr. MAZ/0038/PWOS/04	Maj 2026	
	Asystent	inż. Kamil Dobosz	Maj 2026	

Zawartość opracowania

<i>I. Oświadczenie i uprawnienia projektanta</i>	<i>str 3</i>
<i>II. Opis techniczny</i>	<i>str 7</i>
<i>III. Zestawienie ważniejszych materiałów</i>	<i>str 22</i>
<i>IV. Plan BIOZ</i>	<i>str 26</i>
<i>V. Rysunki</i>	
1. Plan sytuacyjny – branża sanitarna	<i>rys nr 1</i>
2. Rzut parteru - instalacja kanalizacji sanitarnej	<i>rys nr 2</i>
3. Rzut parteru - instalacja wentylacji mechanicznej	<i>rys nr 3</i>
4. Rzut parteru - instalacja wodociągowa	<i>rys nr 4</i>
5. Rzut parteru - instalacja ogrzewania i klimatyzacji	<i>rys nr 5</i>
6. Schemat technologiczny odwodnienia boiska z trawy sztucznej	<i>rys nr 6</i>
7. Schemat technologiczny odwodnienia boiska wielofunkcyjnego	<i>rys nr 7</i>
8. Przekrój boiska z trawy sztucznej – warstwy drenażowe	<i>rys nr 8</i>
9. Przekrój boiska wielofunkcyjnego – warstwy drenażowe	<i>rys nr 9</i>
10. Studnia rewizyjna dn-425mm/dn-600mm	<i>rys nr 10</i>
11. Szczegół łączenia rur drenarskich z kanalizacją deszcz.	<i>rys nr 11</i>
12. Profil podłużny przyłącza wodociągowego	<i>rys nr 12</i>
13. Profil podłużny instalacji kanalizacji sanitarnej	<i>rys nr 13</i>
14. Profil podłużny instalacji kanalizacji deszczowej – cz.1	<i>rys nr 14</i>
15. Profil podłużny instalacji kanalizacji deszczowej – cz.2	<i>rys nr 15</i>

I. Oświadczenie i uprawnienia projektanta

Płock dnia 30.05.2026r.

*Tomasz Sęczkowski
09-520 Grabina
ul. Rubinowa 11
608383546*

OŚWIADCZENIE

W świetle art. 34 ust. 3d pkt 3 ustawy z dnia 7 lipca 1994 roku – Prawo Budowlane składam niniejsze oświadczenie, jako projektant projektu technicznego inwestycji pod nazwą:

Budowa kompleksu sportowego: budynku zaplecza sanitarno-szatniowego oraz dwóch boisk – instalacje sanitarne

zlokalizowaną w

Nowych Grabiach 11

na działce o numerze ew.

330/4

gmina:

Gąbin

o sporządzeniu projektu technicznego, zgodnie z obowiązującymi przepisami, w tym techniczno – budowlanymi, przeciwpożarowymi, BHP, sanitarnymi i Polskimi Normami oraz zasadami wiedzy technicznej. Projekt techniczny został zaprojektowany na podstawie uprawnień budowlanych w specjalności: *instalacyjnej*.



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

MAZ-8PC-IE1-3MT *

Pan TOMASZ MICHAŁ SĘCZKOWSKI o numerze ewidencyjnym MAZ/IS/1296/04
adres zamieszkania ul. RUBINOWA 11, 09-520 GRABINA
jest członkiem Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2026-01-01 do 2026-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2025-12-06 roku przez:

Roman Lulis, Przewodniczący Rady Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

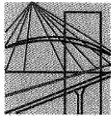
Zgodnie z art. 78¹ K.c.

§ 1. Do zachowania elektronicznej formy czynności prawnej wystarcza złożenie oświadczenia woli w postaci elektronicznej i opatrzenie go
kwalifikowanym podpisem elektronicznym.

§ 2. Oświadczenie woli złożone w formie elektronicznej jest równoważne z oświadczeniem woli złożonym w formie pisemnej.

* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na
stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa www.piib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów
Budownictwa.





MAZOWIECKA
OKRĘGOWA
IZBA
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA



sygn. akt. MAZ/7131-7132/184/04/S

Warszawa, dnia. 25.06.2004 r.

DECYZJA

Na podstawie art. 11 ust. 1 i art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (Dz. U. z 2001 r. nr 5 poz. 42, z póź. zm.), art. 12 ust. 1 pkt. 1-5 oraz ust. 3, art. 13 ust. 1, ust. 3 i ust. 4, art. 14 ust. 1 pkt 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2000 r. nr 106 poz. 1126 z póź. zm.) art. 2 ust. 1 ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o zmianie ustawy – Prawo Budowlane (Dz. U. Nr 93, poz. 888) oraz § 4 ust. 2 i ust. 4, § 9 ust. 1 rozporządzenia Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 30 grudnia 1994 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. 1995 r. nr 8 poz. 38, z póź. zm.), Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa działająca w składzie orzekającym: 1/ Ryszard Chaciński, 2/ Krzysztof Latoszek, 3/ Leszek Ganowicz stwierdza, że:

Pan Tomasz Michał Sęczkowski
magister inżynier
urodzony dnia 21 września 1971 roku w Zgierzu, syn Jana
uzyskał

UPRAWNIENIA BUDOWLANE nr MAZ/0038/PWOS/04

**do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych,
wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych**

UZASADNIENIE

W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 Kodeksu postępowania administracyjnego odstępuje się od uzasadniania decyzji.

Szczegółowy zakres nadanych uprawnień został opisany na odwołanie niniejszej decyzji.

POUCZENIE

1. Zgodnie z art. 12 ust. 7 ustawy – Prawo budowlane, podstawę do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie stanowi wpis do centralnego rejestru, prowadzonego przez Głównego Inspektora nadzoru Budowlanego oraz wpis na listę członków właściwej izby samorządu zawodowego.

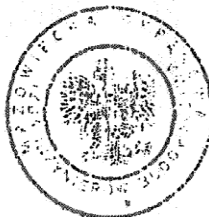
2. Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie za pośrednictwem Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, w terminie 14 dni od dnia jej doręczenia.

Skład Orzekający

1/ mgr inż. Ryszard Chaciński
2/ mgr inż. Krzysztof Latoszek
3/ mgr inż. Leszek Ganowicz

Przewodniczący
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej
Prof. dr hab. inż. Kazimierz Szulborski

.....



Przewodniczący
Mazowieckiej Okręgowej Izby
Inżynierów Budownictwa
mgr inż. Wiesław Olechnowicz

.....

**Szczegółowy zakres uprawnień
do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń**

**w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych,
wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych**

I. Na mocy art. 12 ust. 1 pkt 1-5 i art. 13 ust. 3 i ust. 4 ustawy - Prawo budowlane, w zakresie objętym wyżej wymienioną specjalnością, niniejsze uprawnienia stanowią podstawę do:

- 1/ projektowania, sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego,
- 2/ kierowania budową lub innymi robotami budowlanymi,
- 3/ kierowania wytwarzaniem konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz nadzór i kontrolę techniczną wytwarzania tych elementów,
- 4/ wykonywania nadzoru inwestorskiego,
- 5/ sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych, z zastrzeżeniem art. 62 ust. 5 i ust. 6.

II. Na mocy § 4 ust. 4 rozporządzenia Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 30 grudnia 1994 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, niniejsze uprawnienia stanowią również podstawę do sporządzania projektów zagospodarowania działki i terenu w powyższej specjalności, zgodnie z art. 34 ust. 3b ustawy – Prawo budowlane (jeżeli całość problematyki jest przedstawiona w projekcie zagospodarowania działki lub terenu).



Otrzymują:
1. Pan Tomasz Michał Sęczkowski
ul. Lotników 7 m. 6
09-402 Płock
2. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
3. a/a

II. OPIS TECHNICZNY

do projektu technicznego budowy kompleksu sportowego: budynku zaplecza sanitarno-szatniowego oraz dwóch boisk w Nowych Grabiach 11, dz. nr 330/4, obręb 0006 Nowe Grabie – instalacje sanitarne

1. Podstawa opracowania

- ✓ Zlecenie Inwestora,
- ✓ Projekt architektoniczno – budowlany,
- ✓ Ustalenia z Inwestorem,
- ✓ Aktualne podkłady geodezyjne,
- ✓ Obowiązujące normy i zalecenia.

2. Przedmiot inwestycji

Niniejsza dokumentacja obejmuje swoim zakresem projekt techniczny przyłącza wodociągowego PE100 RC, ø40mm o długości 59,7 mb, instalacji kanalizacji sanitarnej z rur PVC-U ø160mm o długości 7,8 mb, instalacji kanalizacji deszczowej z rur PVC-U o długości 138,8 mb wraz ze zbiornikami szczelnymi bezodpływowymi na wodę deszczową, instalacji drenażu boisk o łącznej długości 616,3 mb oraz wewnętrznych instalacji sanitarnych w zakresie ogrzewania, wody użytkowej, klimatyzacji, wentylacji mechanicznej oraz kanalizacji sanitarnej dla projektowanej budowy budynku sportowego: budynku zaplecza sanitarno-szatniowego oraz dwóch boisk w Nowych Grabiach dz. nr 330/4.

3. Istniejący stan zagospodarowania terenu

W chwili obecnej obszar działki nr 330/4, w Nowych Grabiach jest zagospodarowany budynkiem szkoły wraz z towarzyszącą infrastrukturą techniczną w postaci sieci wodociągowej, instalacji kanalizacji sanitarnej, linii teletechnicznej, instalacji gazowej i linii energetycznej.

4. Ochrona konserwatorska

Inwestycja nie znajduje się w strefie ochrony konserwatorskiej.

5. Eksploatacja górnicza

Inwestycja nie znajduje się w strefie eksploatacji górniczej ani występowania szkód górniczych.

6. Zagrożenia oraz wpływa na środowisko

Omawiana inwestycja nie stanowi zagrożenia dla środowiska naturalnego.

7. Obszar oddziaływania inwestycji

Na podstawie art. 13a Rozporządzenia Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej (Dz. U. 2012.0.462 z p. zm.) w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego obszar oddziaływania inwestycji zamyka się w granicach własnych działki nr 330/4 w Nowych Grabiach i nie ma wpływu na działki sąsiednie.

8. Rozwiązania projektowe

8.1 Roboty ziemne

Roboty ziemne wykonywać sprzętem mechanicznym na odcinkach bez kolizji z innym uzbrojeniem podziemnym, zabudowaniami, fundamentami ogrodzeń oraz ogródkami zgodnie z BN-83/8836-01 „Przewody podziemne. Roboty ziemne. Wymagania i badania przy odbiorze”.

W terenie niezabudowanym prowadzić wykopy szerokoprzestrzenne o ścianach skarpowych pochyłonych o stopniu nachylenia 1:1,5, w sąsiedztwie budynków prowadzić wykopy wąskoprzestrzenne z umocnieniem ścian wykopu przez odeskowanie i rozparcie. W obrębie uzbrojenia podziemnego prace przed i za przeszkodą wykonać ręcznie pod nadzorem przedstawicieli kolidujących mediów. Wzdłuż fundamentów budynku prowadzić wykopy ręcznie odcinkami. Przejścia pod przeszkodami wykonać zgodnie z normą BN-62/8836-01 „Roboty ziemne. Wykopy tunelowe dla przewodów wodociagowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania i odbioru”. W trakcie prac wykopy oznakować i zabezpieczyć przed dostępem osób postronnych. Trasę wodociągu i kanalizacji zlecić do wytyczenia uprawnionemu geodecie. Po wykonaniu przewody rozdzielcze wraz z przyłączami podlegają inwentaryzacji geodezyjnej. Po zakończeniu prac wszelkie nawierzchnie doprowadzić do stanu wyjściowego.

W przypadku napływu wód gruntowych do wykopu należy odwadniać go metodą bezpośrednią (otwartą). W dnie wykopu wykonać zagłębienia lub posadowić tymczasowe studzienki zbiorcze z żelbetowych elementów prefabrykowanych – kręgów do umieszczenia smoka przewodu ssawnego pompy. Studzienki zbiorcze pogłębić w miarę potrzeb i utrzymywać w nich zwierciadło wody jak najniżej w stosunku do poziomu dna wykopu do czasu zakończenia prac montażowych poczym zagłębienia zasypać podłożem.

Wykop należy rozpocząć od najniższego punktu, aby zapewnić grawitacyjny odpływ wody z wykopu w dół po jego dnie.

8.2 Przyłącze wodociagowe

Przyłącze wodociagowe zaprojektowano z rur ciśnieniowych z polietylenu PE $\phi 40$ PN-10 bar łączonych przez zgrzewanie doczołowe lub kształtki elektrooporowe. Włączenie przyłącza nastąpi do istniejącego przyłącza

wodociągowego $\phi 63\text{mm}$ na terenie działki 330/4. Włączenia należy dokonać poprzez trójnik do rur PE ze złączami ISO $\phi 63/40/63$.

Należy zamontować zasuwę wodociągową ze złączem ISO $\phi 40$ z miękkim uszczelnieniem klina firmy Hawle nr 2630 wraz ze skrzynką wodociągową uliczną.

Skrzynkę uliczną ustawić równo z powierzchnią terenu na podparciu z bloków betonowych lub cegły. Trzpień zamontować w położeniu pionowym co najmniej 10 cm na spód skrzynki ulicznej, szczelnie dokręcając do wrzeciona zasuwy. Skrzynkę należy oznaczyć.

Rurociąg układać na podsypce piaskowej gr.10cm, w gotowym suchym wykopie.

Rury układać przy dodatnich temperaturach otoczenia zachowując minimalne przykrycie 1,4 m zabezpieczające w lokalnych warunkach przed zamarznięciem. Przy zagłębieniu wodociągu mniejszym od w/w należy stosować izolację termiczną z materiałów porowatych (Leca Keramzyt) w postaci dodatkowej obsypki zabezpieczonej warstwą papy izolacyjnej przed zawilgoceniem od opadów atmosferycznych.

Po ułożeniu rury obsypać warstwą piasku do wysokości 30 cm ponad ich powierzchnię podbijając dokładnie warstwami po obu stronach rury. Dopuszcza się podbijanie rury materiałem rodzimym, jeśli nie zawiera twardych brył, kamieni i rozmięklej gliny.

Po zmontowaniu wodociąg poddać próbie ciśnieniowej na ciśnienie 1,0 MPa. Odcinek można uznać za szczelny jeżeli przez okres 30 min. nie zanotuje się spadku ciśnienia w rurociągu.

Przed wykonaniem zasypki wykopów, wodociąg zgłosić do inwentaryzacji geodezyjnej oraz odbioru technicznego. Do zasypki używać gruntów sypkich, mało spoistych, bez kamieni.

Po wykonaniu pierwszej 30 cm warstwy zasypki, ułożyć taśmę do znakowania rurociągów koloru niebieskiego z wkładką metalową.

Przed oddaniem rurociągu do użytku, należy przeprowadzić jego dezynfekcję i płukanie.

Przejście pod fundamentami wykonywać w rurze osłonowej PE o średnicy 63mm.

Wodomierz zamontować w pomieszczeniu suchym o temperaturze wewnętrznej powyżej $+4^{\circ}\text{C}$, oświetlonym, łatwodostępnym wg PN76/M-54906. Przed i za wodomierzem należy przewidzieć zawory odcinające. Za wodomierzem na cele bytowe należy zamontować zawór antyskażeniowy typu EA.

8.3 Instalacja kanalizacji sanitarnej

Ścieki bytowo-gospodarcze z projektowanego budynku zaplecza odprowadzone będą do istniejącej instalacji kanalizacji sanitarnej dn-160mm poprzez projektowane studnie kanalizacji sanitarnej dn-425 mm

S1 i S2 na terenie działki inwestora. Instalację kanalizacji sanitarnej zaprojektowano z rur kanałowych z PVC-U o średnicy dn-160 mm o sztywności obwodowej min. SN-8, o złączach kielichowych, łączonych na wcisk z gumowym pierścieniem uszczelniającym – wargowym.

Studnie dn425 zakończyć stożkiem odciażającym wraz z systemowym włazem żeliwnym B125.

Układanie rur na dnie wykopu należy przeprowadzić na podłożu całkowicie odwodnionym i z wyprofilowanym dnem na obrębie kąta 90° – stanowiącym łożysko nośne rury (zgodnie z zaprojektowanym spadkiem). Podłoże winno być wykonane z zagęszczonego piasku grubości 10 cm (bez kamieni i grud). Ułożony odcinek rury kanalizacyjnej wymaga zastabilizowania poprzez wykonanie obsypki ochronnej z piasku sięgającej 30 cm powyżej powierzchni rury. Obsypka winna być odpowiednio zagęszczona i wolna od kamieni, mogących wywierać na rurę naciski miejscowe. Zagęszczenie tej warstwy powinno być przeprowadzone z zachowaniem szczególnej ostrożności z uwagi na kruchość materiału rur. Warstwa ta musi być starannie ubita po obu stronach przewodu. Zasyp i ubijanie w strefie ochronnej przewodu (ponad 30 cm ponad wierzch rury) należy wykonywać warstwami z jednoczesnym usuwaniem ewentualnie zastosowanego odeskowania ścian wykopu.

Minimalne przykrycie rur kanalizacyjnych dla III strefy klimatycznej zabezpieczające przed zamarznięciem wynosi 1,2 m. W miejscach wystąpienia wypłyceń należy bezwzględnie zastosować izolację termiczną w postaci warstwy Leca Keramzytu. Warstwa 20 cm piasku odpowiada 10 cm warstwie Leca Keramzytu w odniesieniu do izolacyjności termicznej. Rury układać przy dodatnich temperaturach otoczenia.

Rurociąg po odbiorze zasypać w drodze piaskiem zagęszczając go co 20 cm natomiast poza drogą gruntem rodzimym (z obsypką 30 cm piaskiem ponad wierzch rury).

W celu oznakowania trasy instalacji kanalizacyjnej należy 30 cm nad rurociągiem ułożyć taśmę ostrzegawczą koloru brązowego do oznaczania sieci kanalizacyjnych.

Po zakończeniu montażu kanały należy poddać próbie szczelności zgodnie z wymaganiami PN-EN 1610 punkt 13. Padanie szczelności przewodów i studzienek powinno być prowadzone z użyciem powietrza (metoda L) lub z użyciem wody (metoda W). Mogą być przeprowadzone oddzielne próby szczelności rur i kształtek oraz studzienek, np. badanie szczelności rur z użyciem powietrza i badanie szczelności studzienek z użyciem wody. W metodzie L liczba kolejnych korekt i powtórek testów wykonywanych po kolejnych niepowodzeniach prób nie jest ograniczona. W razie zdarzających się pojedynczych lub ciągłych uszkodzeń w trakcie prowadzenia badań z użyciem powietrza, powinien być zastosowany test z

użyciem wody i jego wyniki powinny być decydujące. Szczególną uwagę należy zwrócić na:

- prawidłowe przygotowanie odcinka kanału między studzienkami,
- należy zamknąć wszystkie odgałęzienia,
- przy badaniu na eksfiltrację lustro wody gruntowej winno być obniżone o co najmniej 0,5 m poniżej dna wykopu oraz poziomu zwierciadła wody w studziencie położonej wyżej i powinno mieć rzędną niższą co najmniej o 0,5 m w stosunku do rzędnej terenu w miejscu studzienki niższej. W punkcie 13.2. w tablicy 3 normy PN-EN 1610 przedstawiono czasy badań przewodów, włączając w to studzienki kanalizacyjne, w zależności od wymiaru i metody badań. W metodzie wodnej czas badania powinien wynosić (30 ± 1) min. Wymagania dotyczące badań są spełnione, jeżeli ilość dodanej wody nie przekracza:
 - 0,15 l/m² w czasie 30 minut dla przewodów;
 - 0,15 l/m² w czasie 30 minut dla przewodów; wraz ze studzienkami kanalizacyjnymi włączowymi;
 - 0,40 l/m² w czasie 30 minut dla studzienek kanalizacyjnych;(m² odnosi się do wewnętrznej powierzchni zwilżonej)

Pozytywna próba szczelności na eksfiltrację wskazuje również, że kanał zachowuje szczelność na infiltrację, wobec czego wykonanie jej może zostać zaniechane.

8.4 Instalacja kanalizacji deszczowej i drenażu

Odprowadzenie wód opadowych i roztopowych z projektowanych boisk sportowych należy zrealizować poprzez drenaż włączony do instalacji kanalizacji deszczowej projektowanej na działce inwestora.

Przed przystąpieniem do robót należy wykonać prace przygotowawcze związane z pomiarami, organizacją robót, ustaleniem miejsc do odkładania ziemi rodzimej i jej wywozu, odprowadzeniem wody z wykopów itp.

Projektuje się drenaż gruntowy z rur drenarskich PVC-U z filtrem w włókna kokosowego klasy $SN \geq 4$ kN/m² o średnicy $\emptyset 113/125$ mm ze złączką o perforacji 20cm²/m.

Układanie rur na dnie wykopu należy przeprowadzić na podłożu całkowicie odwodnionym i z wyprofilowanym dnem – stanowiącym łóżysko nośne rury (zgodnie z zaprojektowanym spadkiem). Podłoże winno być wykonane z zagęszczonego piasku grubości 10 cm (bez kamieni i grud).

Przewód drenarski powinien mieć nachylenie podłużne zapewniające przepływ w przewodzie wody z prędkością powodującą wynoszenie z jego wnętrza drobnych frakcji gruntu. Przyjmuje się, że minimalna prędkość wody w przewodzie zapewniająca unoszenie drobnych frakcji wynosi 0,2 m/s. Przyjęto spadek dla projektowanej średnicy dn-113/125mm na poziomie 0,5%.

Rury drenażowe opuszczać do wykopu ręcznie. Przewody z PVC montować przy temperaturze otoczenia od 5°C do 30°C. Nie wolno wyrównywać kierunku ułożenia przewodu przez podkładanie pod niego twardych elementów takich jak kawałki drewna, kamieni. Przewody powinny być ułożone w sposób uniemożliwiający: - zamarzanie wody w okresie zimowym - nadmierne nagrzewanie w okresie letnim oraz uszkodzeń pod wpływem obciążeń zewnętrznych

W projektowanym zakresie drenażu należy wykonać filtr gruntowy. Do wykonania filtra powinny być stosowane żwiry kwarcowe.

Rurę drenażową na całej długości należy obsypać żwirem płukany o frakcji 8-16mm, przy czym warstwa żwiru powinna wynosić min. 30cm licząc od dna rury drenażowej. Następnie należy ułożyć warstwę odsączającą o grubości 10 cm składającej się z piasku grubego i żwiru frakcji 0-16mm.

Szczegół warstw nad rurą drenażową dla każdego z boisk pokazano na rysunkach nr 8 i 9.

Warstwy filtracyjne i drenażowe należy oddzielić od gruntu rodzimego poprzez geowłókninę o gramaturze 150g/m².

Wody z drenażu należy odprowadzić do zbiorników szczelnych 2x8m³ poprzez projektowaną instalację kanalizacyjną wykonaną z rur PVC-U dn-160mm, 200mm, 250mm SN8 łączonych poprzez kielichy z rowkiem uszczelnione pierścieniową uszczelką z elastomeru. Układanie rur na dnie wykopu należy przeprowadzić na podłożu całkowicie odwodnionym i z wyprofilowanym dnem na obrębie kąta 90° – stanowiącym łożysko nośne rury (zgodnie z zaprojektowanym spadkiem). Podłoże winno być wykonane z zagęszczonego piasku grubości 10 cm (bez kamieni i grud). Ułożony odcinek rury kanalizacyjnej wymaga zastabilizowania poprzez wykonanie obsypki ochronnej z piasku sięgającej 30 cm powyżej powierzchni rury. Obsypka winna być odpowiednio zagęszczona i wolna od kamieni, mogących wywierać na rurę naciski miejscowe. Zagęszczenie tej warstwy powinno być przeprowadzone z zachowaniem szczególnej ostrożności z uwagi na kruchość materiału rur. Warstwa ta musi być starannie ubita po obu stronach przewodu. Zasyp i ubijanie w strefie ochronnej przewodu (ponad 30 cm ponad wierzch rury) należy wykonywać warstwami z jednoczesnym usuwaniem ewentualnie zastosowanego odeskowania ścian wykopu.

Minimalne przykrycie rur kanalizacyjnych dla III strefy klimatycznej zabezpieczające przed zamarznięciem wynosi 1,2 m. W miejscach wystąpienia wypłyceń należy bezwzględnie zastosować izolację termiczną w postaci Leca Keramzytu. Rury układać przy dodatnich temperaturach otoczenia.

Rurociąg po odbiorze zasypać piaskiem zagęszczając go co 20 cm.

Na trasie instalacji kanalizacyjnej przewidziano 1 studnię rewizyjną z PVC dn-600mm (D1) oraz 5 studni rewizyjnych z PVC dn-425mm (D2, D3, D4, D5 i D6).

Studnię D1 należy zakończyć stożkiem odciążającym wraz z włazem systemowym B125. Pozostałe studzienki rewizyjne zakończyć włazem A15 z rurą teleskopową.

Po zakończeniu montażu kanały deszczowe (przed włączeniem do nich drenażu) należy poddać próbie szczelności takiej jak dla instalacji kanalizacji sanitarnej.

Podłączenie rur drenarskich do studzienki lub grawitacyjny odpływ ze studzienki można wykonać na dowolnej wysokości rury karbowanej na placu budowy za pomocą wkładki „in situ”. Przynajmniej raz do roku należy sprawdzić studzienki kontrolne wybierając z dna nagromadzony w nich piasek i muł. Raz na dwa, trzy lata zaleca się też przepłukanie drenażu wodą pod ciśnieniem.

W trakcie wykonywania wykopów należy zwracać uwagę na ewentualne niezainwentaryzowane uzbrojenie podziemne.

Obliczenia

Powierzchnia zlewni dla projektowanego zakresu odwodnienia wynika z projektu zagospodarowania terenu i wynosi:

boisko z nawierzchnią poliuretanową – 0,061 ha

boisko z nawierzchnią z trawy sztucznej – 0,186 ha

Ilość wód opadowych dla deszczu miarodajnego o czasie trwania 15 min obliczamy według wzoru

$$Q = q \times \phi \times F \text{ (l/s)}$$

ϕ - współczynnik spływu powierzchniowego

q - natężenie deszczu (l/s x ha)

F - powierzchnia zlewni (ha)

Do obliczeń spływu wód opadowych przyjęto wielkości:

- współczynnik spływu dla nawierzchni poliuretanowej $\phi = 0,5$

- współczynnik spływu dla nawierzchni z trawy sztucznej $\phi = 0,3$

- natężenie deszczu miarodajnego $q = 200 \text{ l/s} \times \text{ha}$ Ilość wód opadowych wynosi:

$$Q_s = (200 \times 0,061 \times 0,5) + (200 \times 0,186 \times 0,3) = 6,1 + 11,16 = 17,26 \text{ l/s}$$

$$V_{zb} = 17,26 \times 60 \times 15 = 15\,534 \text{ l} = 15,53 \text{ m}^3$$

Wody deszczowe z boisk trafiają do projektowanego zespołu zbiorników szczelnych bezodpływowych żelbetowych $2 \times 8 \text{ m}^3$. Lokalizację posadowienia zbiorników wskazano na planie sytuacyjnym. Zbiorniki należy połączyć rurą PVC-U dn-250 mm.

W zbiorniku nr 2 należy zamontować pompę głębinową a poza zbiornikiem złącze podziemne które umożliwi pobór wody do celów podlewania terenów zielonych

8.5 Instalacja centralnego ogrzewania

Zapotrzebowanie na moc cieplną dla celów centralnego ogrzewania zaplecza sanitarno-socjalnego wynosi 10,5 kW.

W obiekcie zaprojektowano ogrzewanie grzejnikami elektrycznymi konwektorowymi oraz klimatyzatorami. Grzejniki będą montowane na wspornikach, na ścianach. Grzejniki posiadają stopień ochrony IPX4, który pozwala na montaż ich w strefie 2. Grzejniki wyposażone są w termostat manualny. Zasilanie grzejników 230V.

8.6 Instalacja wody użytkowej

Doprowadzenie wody zimnej do budynku zaplecza odbywać się będzie za pomocą projektowanego przyłącza PE40mm. Podgrzew wody ciepłej dla potrzeb prysznicy i umywarek nastąpi poprzez 2 pojemnościowe podgrzewacze cwu o pojemności 150 dm³ każdy (zestawy z grupą bezpieczeństwa).

Instalację wodną w budynku zaplecza wykonać z rur PP-R (woda zimna) oraz PP-R StabiGlass (woda ciepła) prowadzonych po zewnątrz ścian. Podejścia do przyborów wykonać z zastosowaniem podejść do baterii zgrzewanych ustalonych w ścianie przy pomocy płytek pojedynczych lub podwójnych. Rury przymocować do ścian uchwytnymi oraz zabudować płytami G-K. Przewody instalacyjne mocować za pomocą podpór stałych i ruchomych. Dodatkowo przewody winny być mocowane przy punktach poboru wody.

W przypadku uchwytów stalowych należy włożyć wkładkę z gumy lub z taśmy z miękkiego PCW.

Wszelkie przejścia przez przegrody budowlane prowadzić w tulejach ochronnych o średnicach min. 2 cm większych i wystających po 2 cm poza przegrodę budowlaną z każdej jej strony. W obrębie tulei nie wykonywać żadnych odgałęzień. Dla przewodów z tworzyw sztucznych należy stosować tuleje z tworzyw sztucznych. Tuleja ochronna nie może stanowić podpory przesuwnej (ruchomej) przewodu. Przestrzeń między rurą a tuleją należy wypełnić materiałem plastycznym. Przepust w tulei w przegrodach oddzielenia p.poż. winien być wykonany w klasie odporności ogniowej EI tej przegrody.

Instalacje wody zimnej ciepłej i zimnej po zakończeniu prac montażowych należy przepłukać i poddać próbie ciśnieniowej na ciśnienie 10 barów przez okres 30 min. Wszystkie przewody wody ciepłej należy zaizolować pianką poliuretanową o izolacyjności 0,035 W/(m·K) zachowując następujące minimalne grubości izolacji:

- | | |
|---|---------|
| ✓ Średnica wewnętrzna do 22 mm | - 20mm |
| ✓ Średnica wewnętrzna od 22 do 35 mm | - 30mm |
| ✓ Woda zimna w pomieszczeniu gospodarczym | - 13mm. |

W przypadku zastosowania otulin o lepszym współczynniku izolacyjności grubości należy skorygować.

8.7 Instalacja kanalizacji wewnętrznej

Kanalizację sanitarną wewnętrzną projektuje się z rur kanalizacyjnych kielichowych łączonych na uszczelki gumowe.

Ścieki bytowe z budynku zostaną odprowadzone do projektowanej instalacji kanalizacji sanitarnej.

Instalację kanalizacyjną na zewnątrz budynku wykonać z rur PVC-U. Wewnątrz budynku należy zastosować rury PVC (PVC-U – pod posadzką) lub PP (szare). Podejścia odpływowe z przyborów sanitarnych wykonać z rur PVC lub PP o średnicy przewodu nie mniejszej od średnicy odpływu z danego przyboru. Długość takiego podejścia mierzona po trasie nie może mieć więcej niż 3 zmian kierunków trasy oraz nie może przekraczać 3 m, a przy odpływach zbiorowych 6 m. Zapewnić takie odprowadzenie ścieków, aby różnica wysokości między najwyżej położonym syfonem na danym podejściu a połączeniem podejścia od tego syfonu z pionem nie przekraczała 1 m. Można podłączać przybory na danej kondygnacji wspólnym podejściem włączonym do trójnika na pionie położonym 70 cm poniżej posadzki danej kondygnacji. Wysokość zamknięcia wodnego syfonu powinna wynosić min. 5 cm. Zachować min. spadek przy prowadzeniu przewodów odpływowych 2 % i nie przekraczać 4 %. Piony kanalizacyjne zlokalizować w odległości max. 1 m od miski ustępowej. Piony na całej długości wykonać z rur o jednakowej średnicy nie mniejszej od największego podejścia do pionu.

Jako zakończenie pionów należy zastosować wywiewki dachowe. Zapewnić wylot z wywiewki na wysokości od 0,5 do 1 m ponad dachem, a także w odległości min. 4 m powyżej górnej krawędzi sąsiadujących okien i drzwi. Zabrania się wprowadzania pionu do przewodów wentylacyjnych, spalinowych i dymowych. Pion montować od dołu wwyż. Uchwyty pionu powinny mocować rurę pod kielichem. Wszelkie odgałęzienia montowane na pionie wykonywać pod kątem 45° od osi pionu. Wykonując podejścia unikać rozwiązań, przy których połączenia rur oraz kształtek wypadają w stropie lub ścianie.

Poziome przewody odpływowe układać równoległe i prostopadłe do fundamentów budynku.

Przy prowadzeniu poziomych przewodów odpływowych min. spadek wynosi:

- 2,5 % dla średnicy -75 PVC oraz nie przekraczać max. spadku dla tejże średnicy 20 %,
- 2,5 % dla średnicy -110 PVC oraz nie przekraczać max. spadku dla tejże średnicy 20 %,

- 1,5 % dla średnicy -160 PVC oraz nie przekraczać max. spadku dla tejże średnicy 15 %,

Rozstaw podpór przewodów odpływowych z tworzyw sztucznych wynosi max. 1,25 m.

Na przewodach odpływowych zabrania się stosowania czwórników.

Przejścia rur kanalizacyjnych z PVC przez przegrody budowlane wykonywać w tulejach ochronnych. Długość tulei założyć jako grubość przegrody + 3 cm wystające po obu stronach przegrody. Średnicę tulei dobrać o jedną dymensję większą od średnicy rury, lecz średnica wewnętrzna tulei ma być większa o 5 cm od średnicy zewnętrznej rury. W obrębie tulei nie może być odgałęzień.

Przewody z rur kielichowych powinny mieć kielichy ułożone przeciwnie do kierunku przepływu ścieków. Zamurowywanie bezpośrednie przewodów na stałe w ścianach i stropach jest niedopuszczalne.

Układanie rur na dnie wykopu należy przeprowadzić na podłożu całkowicie odwodnionym i z wyprofilowanym dnem na obrębie kąta 90° – stanowiącym łożysko nośne rury (zgodnie z zaprojektowanym spadkiem). Podłoże winno być wykonane z zagęszczonego piasku grubości 10 cm (bez kamieni i grud). Ułożony odcinek rury kanalizacyjnej wymaga zastabilizowania poprzez wykonanie obsypki ochronnej z piasku sięgającej 30 cm powyżej powierzchni rury. Obsypka winna być odpowiednio zagęszczona i wolna od kamieni, mogących wywierać na rurę naciski miejscowe. Zagęszczenie tej warstwy powinno być przeprowadzone z zachowaniem szczególnej ostrożności z uwagi na kruchość materiału rur. Warstwa ta musi być starannie ubita po obu stronach przewodu. Zasyp i ubijanie w strefie ochronnej przewodu (ponad 30 cm ponad wierzch rury) należy wykonywać warstwami z jednoczesnym usuwaniem ewentualnie zastosowanego odeskowania ścian wykopu.

8.8 Instalacja klimatyzacji

- Założenia do projektu klimatyzacji

Parametry powietrza zewnętrznego:

LATO

- | | |
|--------------------------|----------------------------|
| - temperatura zewnętrzna | $t_z = 32^{\circ}\text{C}$ |
| - wilgotność względna | $\varphi = 50 \%$ |
| - wilgotność bezwzględna | $X = 11,9 \text{ g/kg}$ |

ZIMA

- | | |
|--------------------------|--|
| - temperatura wewnętrzna | $t_w = 24^{\circ}\text{C} \pm 1^{\circ}\text{C}$ |
| - wilgotność | φ - wynikowa |

Dobór na chłodzenie $t_{wewn}=24^{\circ}\text{C}$

Współczynniki przenikania ciepła zgodne z WT 2021

$U_{śc}=0,2 \text{ W/m}^2\text{K}$; absorpcja 70%

$U_{ok}= 0,9 \text{ W/m}^2\text{K}$; transmitancja $g=60\%$

$U_{dachu} = 0,15 \text{ W/m}^2\text{K}$; absorpcja 70%

Zadaniem instalacji klimatyzacyjnej jest odprowadzenie zysków ciepła, które pochodzi głównie od promieniowania słonecznego przenikającego przez powierzchnie przeszklone oraz od osób przebywających w pomieszczeniu. Przewiduje się również wykorzystanie instalacji klimatyzacyjnej do celów grzewczych w okresie przejściowym i zimowym.

Jako jednostki wewnętrzne zaprojektowano urządzenie ściennie. Lokalizacje jednostek wewnętrznych wskazano na rysunku. Jednostki należy montować zgodnie z DTR urządzeń oraz zaleceniami producenta.

W pomieszczeniach szatni projektuje się jednostki klimatyzacyjne ściennie o wydajności chłodniczej 6,4 kW oraz wydajności grzewczej 6,6 kW w systemie split. Jednostki te będą współpracować z jednostkami zewnętrznymi.

W pomieszczeniu biura trenera projektuje się jednostkę klimatyzacyjną ścienną o wydajności chłodniczej 3,35 kW oraz wydajności grzewczej 3,5 kW współpracującą z jednostką zewnętrzną.

Czynnikiem chłodniczym jest freon R32. Nazwą chemiczną R32 jest difluorometan. Jest to czynnik chłodniczy, który był używany jako składnik mieszaniny czynnika chłodniczego R410A, składającego się w 50% z czynnika R32 oraz 50% czynnika R125. Jest czynnikiem ekologicznym nowej generacji o wysokim poziomie efektywności energetycznej.

Jednostka wewnętrzna będzie zasysała powietrze z pomieszczenia i nawiewała do pomieszczenia po schłodzeniu lub ogrzaniu do wymaganej temperatury. Regulacja temperatury odbywa się bezpośrednio w urządzeniu na podstawie zadanej temperatury przez Użytkownika.

Zaprojektowano jednostki wewnętrzne z opcjonalnym wyposażeniem w zestaw zaworów regulacyjnych oraz kompletem automatyki.

Instalację klimatyzacji wykonać z rur miedzianych łączonych lutem twardym, przeznaczonych do czynnika chłodniczego R32 wg PN EN 12735-1 o średnicach wskazanych na rysunku.

Przewody przed montażem i układaniem oczyścić od wewnątrz i na stykach, nie układać rur uszkodzonych. Rury uszkodzone na końcach bosych mogą być użyte po odcięciu odcinków uszkodzonych, odległość ścianki rury lub izolacji od ściany, stropu, podłogi lub innych przewodów winna wynosić 3-5 cm dla przewodów poniżej 50 mm. Poziome i pionowe przewody prowadzone będą po ścianach w zabudowach z płyty G-K. Przewody prowadzić w sposób umożliwiający wykonanie izolacji cieplnej.

Odległość zewnętrznej powierzchni przewodu prowadzonego pod stropem lub jego izolacji cieplnej od ściany, stropu lub podłogi powinna wynosić, co najmniej 3cm. Przewody poziome prowadzone w kanałach i po ścianach, na lub pod stropami powinny spoczywać na podporach ruchomych (w uchwytach, na wspornikach, zawiesiach) usytuowanych w odstępach nie mniejszych niż:

- dla przewodów średnicy do 20 mm - 1,30 m

Przy przejściu przewodu przez przegrodę budowlaną (np. przewodu poziomego przez ścianę, przewodu pionowego przez strop), należy stosować przepust w tulei ochronnej. Tuleja powinna być w sposób trwały osadzona w przegrodzie budowlanej. Tuleja powinna być rurą o średnicy wewnętrznej większej od średnicy zewnętrznej rury przewodu:

- co najmniej o 2 cm przy przejściu przez przegrodę poziomą,
- co najmniej o 1 cm przy przejściu przez strop.

Tuleja ochronna powinna być dłuższa niż grubości przegrody poziomej o ok. 2 cm z każdej strony, a przy przejściu przez strop powinna wystawać ok. 2 cm powyżej posadzki i ok. 1 cm poniżej tynku na stropie. Przestrzeń między rurą przewodu a tuleją ochronną powinna być wypełniona materiałem trwale plastycznym, umożliwiającym jej wzdlużne przemieszczanie się i utrudniającym powstanie w niej naprężeń ścinających.

W tulei ochronnej nie powinno znajdować się żadne połączenie rury przewodu.

Trasy prowadzenia przewodów pokazano na rzutach.

Rury prowadzić ze spadkiem w stronę przepływu czynnika chłodzącego (przewód cieczowy – 3 ‰, gazowy 3%).

Jednostka zewnętrzna powinna być zamontowana na wspornikach składanych lub składanych z belką montażową, malowanych proszkowo lub na wspornikach spawanych z profili zamkniętych 50x30 mm, lakierowanych proszkowo.

Po zmontowaniu instalację należy przedmuchać w celu usunięcia z przewodów zanieczyszczeń. Następnie przeprowadzić kontrolę szczelności całego obiegu chłodniczego, sprawdzając dokładnie miejsca połączeń oraz przeprowadzić próbę szczelności czynnikiem gazowym.

Próbie ciśnieniową przeprowadzić w oparciu o postanowienia zawarte w polskiej normie PN-EN 378-2 oraz wytyczne producenta. Próbę wykonujemy poprzez napełnienie instalacji azotem. Ciśnienie próby dla czynnika R410A wynosi 4,15 MPa.

Podczas wykonywania próby ciśnieniowej należy:

1. Zapewnić otwarcie wszystkich zaworów rozprężnych urządzeń wewnętrznych. Podczas próby ciśnieniowej nie należy podłączać zasilania, ponieważ zawory zamykają się po jego załączeniu.

2. Należy zastosować manometr o odpowiedniej skali (od 1,25 do 2 krotności ciśnienia próby). W tym przypadku manometr do 7 MPa.

3. Azot napełniamy przez przyłącze serwisowe strony cieczowej lub gazowej.

4. Próbę ciśnieniową należy przeprowadzać etapowo:

- 1 ETAP – podniesienie ciśnienia do 0,5 MPa – obserwacja przez około 5 min. czy nie ma spadku.
- 2 ETAP – podniesienie ciśnienia do 1,5 MPa – obserwacja przez około 5 min. czy nie ma spadku.
- 3 ETAP – podniesienie ciśnienia do 4,15 MPa – zasadnicza próba trwająca 24 godziny.

Obniżenie poziomu ciśnienia nie powinno być większe, niż 2%. Jeśli po upływie 24 godzin zanotujemy wynik mieszczący się w normach, to próbę można uznać za pozytywną.

Dodatkowo należy oczyścić przewody z wilgoci poprzez wykonanie próżni w układzie chłodzenia. Aby usunąć wilgoć z instalacji konieczne jest wytworzenie podciśnienia co najmniej -0,1 MPa.

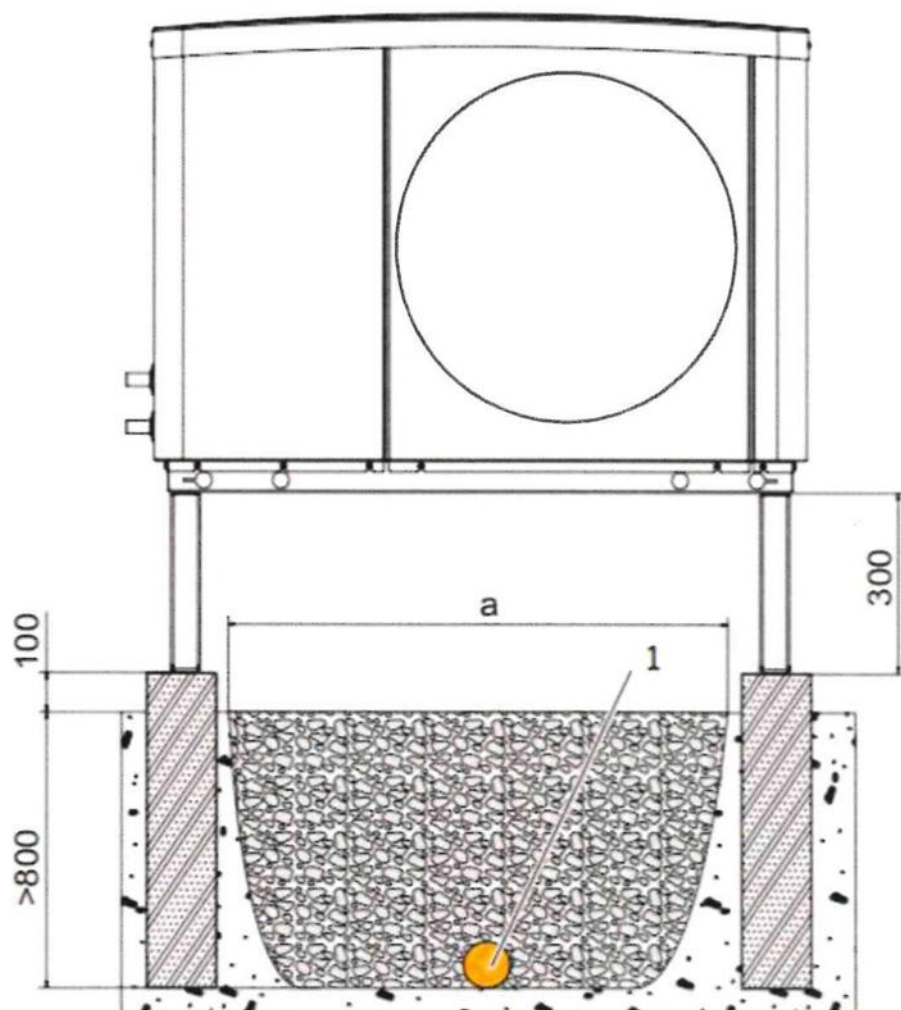
Rurociągi chłodnicze (freonowe) wew. budynku izolować otuliną ze spienionego kauczuku syntetycznego o strukturze komórkowej zamkniętej AF/Armaflex Armacell o grubość 9mm. Rurociągi prowadzone na zewnątrz izolować j.w. dodatkowo zabezpieczając płaszczem z blachy aluminiowej lub otulinami w płaszczu ochronnym odpornym na działanie warunków atmosferycznych i UV. Całość izolacji montować tylko na suche i odłuszczone powierzchnie rurociągów, po uzyskaniu pozytywnego wyniku próby szczelności.

Całość instalacji zamontować zgodnie z zaleceniami producenta systemu klimatyzacyjnego. Montaż instalacji klimatyzacji powinien być przeprowadzony przez autoryzowanego instalatora posiadającego wszystkie najnowsze i aktualne certyfikaty.

- **Jednostka zewnętrzna – posadowienie**

Wsporniki do montażu naziemnego zamontować na 2 poziomych pasach fundamentowych. Zaleca się wykonanie fundamentu betonowego zgodnie z rysunkiem.

Ułożyć rurę drenażową (1) pod urządzeniem aby odprowadzić wilgoć od fundamentu budynku. Należy wykonać podsypkę żwirową pod odpływem kondensatu z urządzenia.



Rys. Przekrój drenażu oraz fundamentu pod jednostkę zewnętrzną

- **Instalacja Skroplinowa**

W celu odprowadzenia skroplin zastosować przewody z rur PP łączone przez zgrzewanie lub rur PVC klejonych. Skropliny z jednostki odprowadzić grawitacyjnie do gruntu. Min. spadek przewodów skroplin 1%. Trasy przewodów instalacji skroplin wskazano na rysunkach.

- Wytyczne do projektów branżowych:

Branża elektryczna

Należy doprowadzić energię elektryczną do jednostek klimatyzacyjnych ujętych w niniejszym opracowaniu.

8.9 Instalacja wentylacji mechanicznej

W pomieszczeniach łazienek przewidziano wentylację grawitacyjną wspomaganą mechanicznie wentylatorami łazienkowymi włączanymi czujnikami wilgotności, posiadającymi opóźnienie czasowe regulowane. Zasilanie wentylatorów 230V. Wentylatory (bez klap zwrotnych) należy montować na kominach wentylacji grawitacyjnej zamiast kratek wentylacyjnych. Nawiew powietrza realizowany będzie poprzez nawiewniki okienne.

Dodatkowo w pomieszczeniach szatni zaprojektowano nawietrzaki okrągłe z grzałką o wydajności powietrza nawiewanego 75 m³/h każdy. Nawietrzaki montować pod dachem pomieszczeń.

Branża elektryczna

Należy doprowadzić energię elektryczną do wentylatorów sufitowych.

9. Wytyczne wykonania przejść przez przegrody budowlane

W miejscach przejść przewodów przez przegrody (ścianę) nie wolno wykonywać połączeń rur. Przejścia przewodów przez przegrody należy wykonywać w stalowych tulejach ochronnych o średnicy większej o dwie dymensje od rury przewodowej i o długości większej od grubości przegrody o 2cm - przestrzeń pomiędzy zewnętrzną ścianą przewodu a tuleją ochronną należy wypełnić szczeliwem, zapewniającym możliwość osiowego ruchu przewodu.

10. Uwagi końcowe

1. Przed wykonaniem zasypek zgłosić instalacje zewnętrzne do inwentaryzacji powykonawczej uprawnionej jednostce geodezyjnej.
2. Termin włączenia przyłącza do wodociągu należy uzgodnić z właścicielem sieci t.j. gmina Gąbin
3. Całość robót budowlano-montażowych prowadzić zgodnie z
 - Warunkami technicznymi wykonania i odbioru instalacji ogrzewczych - Zeszyt 6, Wydawca: COBRTI INSTAL; 2003r”
 - Warunkami technicznymi wykonania i odbioru instalacji wodociągowych - Zeszyt 7, Wydawca: COBRTI INSTAL (wyd. I, wrzesień 2003 r.)
 - Warunkami technicznymi wykonania i odbioru instalacji kanalizacyjnych - Zeszyt 12, Wydawca: COBRTI INSTAL (wyd. I, wrzesień 2006 r.)
 - Warunkami technicznymi wykonania i odbioru instalacji wentylacyjnych - Zeszyt 5, Wydawca: COBRTI INSTAL (wyd. I, wrzesień 2002 r.)
 - "Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom II - Instalacje sanitarne i przemysłowe"

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie - Dz.U. nr 75 poz.690 z 15.06.2002 z późniejszymi zmianami.

Opracował:

III. Zestawienie ważniejszych materiałów

Lp.	Nazwa urządzenia	Ilość
Przyłącze wodociągowe		
1	Rura wodociągowa, PE-ø40x2,4mm RC, PN-10,	62,0 mb
2	Rura osłonowa PE PE-ø63	2,0 mb
3	Zasuwa wodociągowa ze złączem ISO ø40 z miękkim uszczelnieniem klina	1
4	Trójnik do rur PE ze złączami ISO ø63/40/63	1
5	Skrzynka wodociągowa uliczna	1
6	Tabliczka oznacznikowa	1
7	Obudowa do zasuw	1
8	Bloczek betonowy	1
9	Taśma ostrzegawcza wodociągowa koloru niebieskiego w wkładką metalową	60,0 mb
10	Zawór kulowy mufowany dn-25 mm	2
11	Wodomierz do wody zimnej Qn-2,5 m ³ /h, dn-15 mm z nakładką do zdalnego odczytu	1
12	Zawór antyskażeniowy typu EA dn-25 mm	1
13	Filtr siatkowy do wody zimnej dn-25 mm	1
Instalacja zewnętrznej kanalizacji sanitarnej		
1	Rura kanalizacyjna PVC-U ø160mm, SN-8,	8,0 mb
2	Kineta dla studzienki ø425mm, zbiorcza, Dy-160 mm	2
3	Rura karbowana ø425mm	2 mb
4	Stożek odciążający dla rury ø425mm	2
5	Właz żeliwny systemowy, klasy B125	2
6	Rura stalowa osłonowa dn-200	1,4 mb
7	Taśma ostrzegawcza kanalizacyjna koloru fioletowego	8,0 mb
Instalacja kanalizacji deszczowej i drenażu		
1	Rura kanalizacyjna PVC-U ø160mm, SN-8,	ok. 35 mb
2	Rura kanalizacyjna PVC-U ø200mm, SN-8,	ok. 62 mb
3	Rura kanalizacyjna PVC-U ø250mm, SN-8,	ok. 40 mb
4	Rura drenażowa dn-113/125mm z filtrem z włókna kokosowego SN4	ok. 620 mb
5	Korek drenarski dn-113mm	24
6	Kineta dla studzienki ø425mm, przelotowa, Dy-250 mm, kąt 90st.	1
7	Kineta dla studzienki ø425mm, przelotowa, Dy-200 mm	2
8	Kineta dla studzienki ø425mm, przelotowa, Dy-160 mm	2
9	Rura karbowana ø425mm	ok. 7 mb
10	Kineta dla studzienki ø600mm, przelotowa, Dy-250 mm, kąt 90st.	1
11	Rura karbowana ø600mm	ok. 2 mb
12	Stożek odciążający dla rury ø600mm	1
13	Właz żeliwny systemowy, klasy B125 (studnia D1)	1
14	Trójnik PVC-U dn-200/110mm, 87°	11
15	Trójnik PVC-U dn-160/110mm, 87°	9

16	Właz systemowy A15 do studni ø425 z rurą teleskopową	5
17	Zbiornik szczelny betonowy 8m ³ z płytą najazdową do 10 ton, kominiek z włazem żeliwnym B125	2
18	Wysokociśnieniowa zanurzeniowa pompa przeznaczona do podlewania, pobór wody z lustra, wyposażona w wbudowany automat sterujący pracą pompy, H-47 m H ₂ O, Q-120 l/min, 1x230V, z systemem antyblokującym	1
19	Podziemne złącze poboru wody ze skrzynką	1
Instalacja centralnego ogrzewania		
1	Grzejnik elektryczny o mocy 500W, 1x230V z termostatem	1
2	Grzejnik elektryczny o mocy 1000W, 1x230V z termostatem	1
3	Grzejnik elektryczny o mocy 1500W, 1x230V z termostatem	6
Instalacja wodociągowa		
1	Rura PP-R ø20x2,8mm	ok. 12 mb
2	Rura PP-R ø25x3,5mm	ok. 11 mb
3	Rura PP-R ø32x4,4mm	ok. 24 mb
4	Rura PP-R ø40x5,5mm	ok. 3 mb
5	Rura PP-R StabiGlass ø20x2,8mm	ok. 17 mb
6	Rura PP-R StabiGlass ø25x3,5mm	ok. 3 mb
7	Umywalka stojąca 50x40cm z postumentem stojącym, z baterią stojącą z mieszaczem, (wandaloodporną) oraz zestawem przyłączeniowym i syfonem	4
8	Pisuar ceramiczny biały z czasowym zaworem pisuarowym, naciskowym (wandaloodpornym)	2
9	Miska ustępowa stojąca typu kompakt (typu all-in-one) i zestawem przyłączeniowym oraz deską twardą, samoopadającą na zawiasach ze stali nierdzewnej	2
10	Kabina prysznicowa o wymiarach 80x80cm ze szkłem hartowanym matowym, brodzikiem oraz zestawem podłączeniowym i syfonem	2
11	Zawór natynkowy ścienny z końcówką do zamontowania węża (wandaloodporny)	2
12	Bateria natryskowa z mieszaczem z wężem giętkim z zaworem natryskowym (wandaloodporne)	2
13	Zawór kulowy mufowany dn-25 mm	4
14	Pojemnościowy elektryczny podgrzewacz wody o pojemności 150 dm ³ , 1x230V z grzałką elektryczną 3,0 kW (z grupą bezpieczeństwa)	2
Instalacja kanalizacji wewnętrznej		
1	Rura kanalizacyjna PVC, ø160mm	3 mb
2	Rura kanalizacyjna PVC, ø110mm	7 mb
3	Rura kanalizacyjna PVC, ø75mm	12 mb
4	Rura kanalizacyjna PVC, ø50mm	10 mb
5	Kominek (wywietrzak) dachowy, dn-160mm	2
6	Wpust podłogowy z ABS odpływ boczny dn-50mm, z kratką szczelinową 120x120mm i ramką ze stali nierdzewnej V2A, klasa L-15, o wysokości ramy 9 mm, wysokość zamknięcia wodnego 22mm z fabrycznie zamontowaną matą hydroizolacyjną	2
Instalacja klimatyzacji i skroplin		
1	Jednostka wewnętrzna klimatyzatora ścienna o wydajności chłodniczej 6,4 kW, wydajności grzewczej 6,6 kW	2

2	Jednostka zewnętrzna klimatyzatora o wydajności chłodniczej 6,4 kW, wydajności grzewczej 6,6 kW	2
3	Jednostka wewnętrzna klimatyzatora ścienna o wydajności chłodniczej 3,35 kW, wydajności grzewczej 3,5 kW	1
4	Jednostka zewnętrzna klimatyzatora ścienna o wydajności chłodniczej 3,35 kW, wydajności grzewczej 3,5 kW	1
5	Para przewodów chłodniczych miedzianych $\varnothing 6,35/9,53$ mm	7 mb
6	Para przewodów chłodniczych miedzianych $\varnothing 6,35/12,7$ mm	26 mb
7	Rura PPR do skroplin $\varnothing 20 \times 2,8$	10 mb
Instalacja wentylacji mechanicznej		
1	Wentylator ścienny z czujnikiem wilgotności i opóźnieniem czasowym o wydajności 90 m ³ /h	6
2	Wentylator ścienny z czujnikiem wilgotności i opóźnieniem czasowym o wydajności 30 m ³ /h	2
3	Nawietrzak ścienny o wydajności 75 m ³ /h z grzałką elektryczną o mocy 350W, 1x230V	6
4	Nawietrzak okienny o wydajności 6-30 m ³ /h	4

Pozostałe kształtki i elementy należy dobrać na etapie budowy.
Ilości materiałów w specyfikacji należy traktować jako orientacyjne.

UWAGI OGÓLNE DO SPECYFIKACJI MATERIAŁOWEJ

Wymienione w dokumentacji projektowej urządzenia i materiały odniesione do konkretnych producentów jak również nazwy firm dostawców i producentów należy traktować jako służące do określenia parametrów przedmiotu zamówienia poprzez podanie oczekiwanego standardu. Dopuszczalne jest zastosowanie urządzeń i materiałów równoważnych pochodzących od innych wytwórców z zastrzeżeniem, że nie będą one jakościowo gorsze od wskazanych w projekcie oraz, że zagwarantują dotrzymanie tych samych lub lepszych parametrów technicznych oraz będą posiadać wszystkie niezbędne atesty i dopuszczenia do stosowania.

W przypadku zastosowania innych niż podane w dokumentacji projektowej urządzeń, materiałów i technologii wykonawca przedmiotu zamówienia odpowiadać będzie za ich dobór, a zakresie jego obowiązków znajdować się będzie ewentualna weryfikacja dokumentacji projektowej dokonana na własny koszt.

W przypadku, gdy w trakcie budowy Zamawiający uzna, że przewidziany w ofercie wyrób czy urządzenie nie spełnia parametrów technicznych lub standardów jakościowych przewidzianych w dokumentacji, Wykonawca zastosuje elementy zgodnie z dokumentacją projektową.

IV. Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia

Nazwa i adres obiektu budowlanego:

*Budowa kompleksu sportowego: budynku zaplecza sanitarno-szatniowego
oraz dwóch boisk – instalacje sanitarne
Nowe Grabie 11,
09-530 Gąbin,
dz. nr 330/4*

Imię i nazwisko [nazwa inwestora] oraz adres:

*Miasto i Gmina Gąbin
ul. Stary Rynek 16
09-530 Gąbin*

Imię i nazwisko oraz adres projektanta sporządzającego informację:

*mgr inż. Tomasz Sęczkowski
09-520 Grabina
ul. Rubinowa 11*

Maj 2026

1. Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego oraz kolejność realizacji poszczególnych obiektów.

Budowa instalacji sanitarnych do projektowanej budowy kompleksu sportowego: budynku zaplecza sanitarno-szatniowego oraz dwóch boisk wraz z budową infrastruktury towarzyszącej w Nowych Grabiach 11, dz. nr 330/4. Obiekt wykonany zostanie w jednym etapie.

2. Wykaz istniejących obiektów budowlanych.

Teren działki nr 330/4 objęty opracowaniem w Nowych Grabiach jest zagospodarowany budynkiem szkoły wraz z towarzyszącą infrastrukturą techniczną w postaci sieci wodociągowej, instalacji kanalizacji sanitarnej, instalacji gazowej, linii teletechnicznej i linii energetycznej.

3. Wykazanie elementów zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.

W terenie objętym opracowaniem należy zachować szczególną ostrożność podczas robót wykonywanych w pobliżu pasa drogowego i wykopów. Nieprofesjonalne prowadzenie robót w pobliżu w/w elementów zagospodarowania przestrzennego może stwarzać zagrożenie dla bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.

4. Wskazanie dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych, określające skalę i rodzaje zagrożeń oraz miejsce i czas ich wystąpienia.

Zagrożenie dla bezpieczeństwa ludzi występować będzie podczas:

- prac ziemnych,
- użytkowania sprzętu mechanicznego oraz środków transportu kołowego,
- zagrożenie wybuchem przy używaniu otwartego ognia,
- niebezpieczeństwa wynikające z przebywania w wykopie.

Zagrożenia występujące przy wykonywaniu robót budowlano – montażowych instalacji wewnętrznych:

- przysypanie pracownika ziemią podczas prowadzenia robót w wykopie,
- przygniecenie pracownika maszynami i urządzeniami technicznymi,
- pochwycenie kończyny górnej lub kończyny dolnej przez napęd (brak pełnej osłony napędu),
- porażenie prądem elektrycznym (brak zabezpieczenia przewodów zasilających urządzenia mechaniczne przed uszkodzeniami mechanicznymi).

Ponadto przed przystąpieniem do pracy należy dokonać wszelkich, niezbędnych uzgodnień i oznakowań terenu budowy oraz przeprowadzić instruktaż stanowiskowy pracowników.

5. Wskazanie sposobu instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych.

Szkolenia w dziedzinie bezpieczeństwa i higieny pracy dla pracowników zatrudnionych na stanowiskach robotniczych, przeprowadza się jako:

- szkolenie wstępne,
- szkolenie okresowe.

Szkolenia wstępne ogólne („instruktaż ogólny”) przechodzą wszyscy nowo zatrudniani pracownicy przed dopuszczeniem do wykonywania pracy.

Szkolenia okresowe w zakresie bhp dla pracowników zatrudnionych na stanowiskach robotniczych, powinny być przeprowadzane w formie instruktażu nie rzadziej niż raz na 3 – lata, a na stanowiskach pracy, na których występują szczególne zagrożenia dla zdrowia lub życia oraz zagrożenia wypadkowe – nie rzadziej niż raz w roku. Szkolenie powinno być przeprowadzone przez osoby mające odpowiednie kwalifikacje formalne do jego poprowadzenia. Pracownicy powinni go wysłuchać i potwierdzić ten fakt własnoręcznym podpisem.

6. Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych, zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonania robót budowlanych w sferach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie, w tym zapewniającym bezpieczną i sprawną komunikację, umożliwiającą szybką ewakuację na wypadek pożaru, awarii lub innych zagrożeń.

Całość zamierzenia inwestycyjnego należy wygrodzić, celem uniemożliwienia przebywania na terenie budowy osób postronnych.

Przed przystąpieniem do robót należy opracować i zatwierdzić projekt tymczasowej organizacji ruchu na czas prowadzonych robót.

Poszczególne rodzaje robót powinni wykonać pracownicy posiadający odpowiednie kwalifikacje zawodowe przypisane do danego stanowiska.

Osoby wykonujące czynności związane z robotami w pasie drogowym powinny być ubrane w odzież ostrzegawczą o barwie pomarańczowej, wyposażoną w elementy odbłaskowe.

Materiały do budowy powinny posiadać atest producenta – reprezentatywny dla zbioru stosowanego na budowie i właściwe dokumenty dotyczące konkretnej roboty.

W miejscu wykonywania robót budowlanych zabrania się przebywania osób postronnych.

Na wypadek zagrożenia należy opuścić miejsce robót najkrótszą możliwą drogą prowadzącą poza strefę zagrożenia.

Należy także zapewnić bezpieczną i sprawną komunikację, umożliwiającą szybką ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń.

Na terenie budowy należy umieścić tablicę informacyjną z telefonami alarmowymi.