

PROJEKT TECHNICZNY
SANITARNY

Budowa zadaszonego zintegrowanego obiektu, boiska wielofunkcyjnego o nawierzchni multisportowej z funkcją sztucznego lodowiska.

Kategoria budynku V

Adres: **ul. Jana Spychalskiego 34, 61-553 Poznań**
jedn. Ewidencyjna 306401_1 Miasto Poznań
Obręb 061 Wilda
Dz. nr 4/20, 14/3.

Inwestor: **Poznańskie Ośrodki Sportu i Rekreacji**
ul. Jana Spychalskiego 34, 61-553 Poznań

Autorzy projektu	
Inst.sanitarne	Inst.sanitarne sprawdzenie
mgr inż. MARCIN WOŹNIAK ... z wykształceniem inżynierskim ... z wykształceniem w zakresie ... z wykształceniem w zakresie ... z wykształceniem w zakresie	mgr inż. RYSZARD NIESTRAWSKI Uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności projektowania sanitarnego i elektrycznego UKN-8396/67/87 LAN-BIS6/41/90
Jarocin listopad 2023r	
EGZ. NR 5	

1	PODSTAWA OPRACOWANIA.....	4
1.1	DANE OGÓLNE.....	4
1.2	MATERIAŁY WYJŚCIOWE	4
1.3	PRZEDMIOT I ZAKRES OPRACOWANIA	5
2	BILANS CIEPLNO – WENTYLACYJNY OBIEKTU	5
3	OPIS PROJEKTOWANYCH ROZWIĄZAŃ	5
3.1	CENTRALNE OGRZEWANIE.....	5
3.2	INSTALACJA WODY ZIMNEJ I CIEPŁEJ.....	6
3.3	INSTALACJA P.POŻ	7
3.4	KANALIZACJA SANITARNA	8
3.4.1	<i>Studnie kanalizacyjne</i>	<i>8</i>
3.4.2	<i>Roboty ziemne</i>	<i>8</i>
3.5	KLIMATYZACJA.....	10
3.6	ODWODNIENIE DACHU	10
4	MATERIAŁ, WYKONANIE INSTALACJI	10
4.1	INSTALACJE RUROWE WODY ZIMNEJ, CIEPŁEJ	10
4.2	IZOLACJE TERMICZNE.....	11
5	WYTYCZNE BRANŻOWE	11
5.1	BUDOWLANO-KONSTRUKCYJNE	11
5.2	ELEKTRYCZNE	11
6	UWAGI KOŃCOWE	12
	OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA.....	12

SPIS RYSUNKÓW

Rys. IS01	Projekt zagospodarowania terenu	1:500
Rys. IS02	Rzut przyziemia – instalacja kanalizacyjna	1:100
Rys. IS03	Rzut przyziemia – instalacja wodociągowa	1:100
Rys. IS04	Rzut przyziemia – instalacja c.o.	1:100
Rys. IS05	Aksonometria instalacji p.poż	1:100
Rys. IS06	Rozwinięcie instalacji wodociągowej	- - -
Rys. IS07	Rozwinięcie kanalizacji sanitarnej	- - -

O P I S T E C H N I C Z N Y

do projektu technicznego instalacji sanitarnych: wodociągowej, kanalizacyjnej, p.poż., centralnego ogrzewania dla budowy zadaszzonego zintegrowanego obiektu, boiska wielofunkcyjnego o nawierzchni multisportowej z funkcją lodowiska w Poznaniu.

1 Podstawa opracowania

Podstawą opracowania jest umowa zawarta z wiodącym biurem projektowym.

1.1 Dane ogólne

Opracowanie sporządzono w oparciu o następujące akty prawne:

- Ustawę Prawo Budowlane z dnia 07.07.1994 z późniejszymi zmianami,
- Ustawę z dnia 07.06.2001 o zbiorowym zaopatrzeniu w wodę i zbiorowym odprowadzeniu ścieków (Dz. U. Nr 72 poz. 747 z późniejszymi zmianami),

oraz przepisy wykonawcze:

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002 (Dz. U. Nr 75 poz. 690 z późniejszymi zmianami) w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie z późniejszymi zmianami,
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 07.06.2010 (Dz. U. Nr 109 poz. 719) w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów,
- Polskie Normy.

1.2 Materiały wyjściowe

Przy opracowaniu niniejszej dokumentacji wykorzystano następujące materiały:

- podkłady architektoniczno-budowlane opracowane przez biuro architektoniczne,
- uzgodnienia branżowe i warunki techniczne podłączeń,
- katalogi urządzeń,
- mapa sytuacyjna terenu.

1.3 Przedmiot i zakres opracowania

Niniejsze opracowanie zawiera rozwiązania instalacji sanitarnych: centralnego ogrzewania, wody użytkowej, p.poż., kanalizacji sanitarnej i deszczowej dla budowy zadashzonego zintegrowanego obiektu, boiska wielofunkcyjnego o nawierzchni multisportowej z funkcją sztucznego lodowiska w Poznaniu.

2 Bilans ciepłno – wentylacyjny obiektu

Temperatury ogrzewanych pomieszczeń w budynkach przyjęto wg §134 pkt 2 Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki ich usytuowanie z późniejszymi zmianami.

Obliczeniowe parametry powietrza zewnętrznego dla zimy (II strefa klimatyczna) wynoszą: -18°C

Według PN-76/B-03420 obliczeniowe parametry powietrza zewnętrznego dla lata (II strefa klimatyczna) wynoszą: $+30^{\circ}\text{C}$

Obliczeniowe parametry powietrza wewnętrznego zimą wynoszą:

- W.C. $+20^{\circ}\text{C}$,
- Łazienka $+24^{\circ}\text{C}$,
- Pom. socjalne $+20^{\circ}\text{C}$,

Całkowite zapotrzebowanie na moc cieplną dla celów ogrzewania kontenerów wynosi $Q=6,6\text{kW}$

3 Opis projektowanych rozwiązań

3.1 Centralne ogrzewanie

Projektuje się ogrzewanie elektryczne za pomocą grzejników elektrycznych o mocach podanych zgodnie z częścią rysunkową opracowania.

Dokładna lokalizacja, wielkość i moc podana została w części rysunkowej opracowania (Rys. IS04).

3.2 Instalacja wody zimnej i ciepłej

Budynek zasilany będzie w wodę na cele bytowe i p.poż z istniejącej instalacji wodociągowej znajdującej się na terenie Inwestycji. Projektowaną instalacja należy wpiąć się w istniejącą instalację wodociągową. Opomiarowanie przepływu wody użytkowej następuje w projektowanej studzience. Za podlicznikiem zimnej wody należy zamontować zawór zwrotny antyskażeniowy SOCLA oraz kurek probierczy dla badań wody. Instalację w kontenerach prowadzić po ścianach. Rurarz tworzywowy wraz z osprzętem powinien stanowić jeden system dostarczany przez jednego producenta.

Ciepła woda przygotowywana będzie w projektowanych podgrzewaczach elektrycznych.

Baterie do umywalek, zlewozmywaków mieszaczowe typu stojącego jednouchwytowe. Przy podejściach do baterii umywalkowych, zlewozmywakowych montować zawory podłączeniowe wraz z wężykami w metalowym oplocie a przy płuczkach ustępowych odpowiednie zawory kątowe Ø 15 mm. Przy pisuarach zamontować spłuczkę pisuarową.

Przy końcówkach i na odgałęzieniach rur ułożonych pod tynkiem należy pozostawić 2 ÷ 3 cm poduszki (pustki) powietrznej w celu wyeliminowania naprężeń w przewodach.

Wszystkie przejścia przewodów przez przegrody budowlane wykonać w tulejach ochronnych z PVC większych o dimensję, uszczelnionych kitem trwale elastycznym.

Układ projektowanej instalacji pokazano w części graficznej dokumentacji.

Średnice projektowanych przewodów dobrano w oparciu o przeliczenia sekundowych przepływów w poszczególnych odcinkach instalacji, przy równoczesnym uwzględnieniu dopuszczalnych prędkości przepływu w rurach tworzywowych. Przy montażu instalacji wodociągowej zachować normatywne odległości przewodów od innych instalacji oraz wysokości zamontowania przyborów sanitarnych.

Przy przejściach przez przegrody oddzielenia pożarowego na przewodach należy zamontować kołnierze ogniochronne o odporności odpowiadającej odporności przegrody.

Próby i odbiór instalacji

Instalację po montażu, lecz przed zaizolowaniem, należy poddać kontroli w zakresie:

- użycia właściwych materiałów i armatury (wymagane atesty i aprobaty techniczne),
- prawidłowości wykonania połączeń,
- prawidłowości wykonania podparć i uchwytów montażowych.

Obowiązkowe próby szczelności instalacji poprzedzić napełnieniem instalacji wodą przepuszczoną przez filtry oczyszczające wodę tak, aby nie powstały poduszki powietrzne.

3.3 Instalacja p.poż

W obiekcie zaprojektowano 2 hydrant pożarowy DN 25mm zlokalizowany wg. części rysunkowej. Instalację p.poż. wykonać należy np. z rur stalowych ocynkowanych łączonych za pomocą kształtek gwintowanych przy zastosowaniu konopi czesanych i pasty uszczelniającej lub taśm teflonowych oraz rur PE. Można zastosować inne rozwiązanie materiałowe przewodów pod warunkiem wymaganej odporności ogniowej przewodu lub jego izolacji. Instalację zaizolować termicznie otuliną o gr. 9mm. Przewody p.poż po za budynkiem wykonać z rur PE i prowadzić w gruncie. Podejście do hydrantu wykonać rurami stalowymi, które zabezpieczyć należy kablem grzejnym oraz zaizolować otuliną kauczukową.

Zaprojektowano hydranty typu HS firmy GRAS, które są ocieplane i ogrzewane.

Hydrant HS jest ocieplony materiałem izolacyjnym o współczynniku przewodzenia ciepła $0.042 \text{ W/(m}^{\circ}\text{K)}$ oraz wyposażony w element grzejny $150\text{W}/230\text{V}$ z termostatem. Wraz ze spadkiem temperatury wnętrza, termostaat automatycznie załącza ogrzewanie tak, aby temperatura wewnątrz hydrantu nie spadła poniżej $+5^{\circ}\text{C}$. Specjalna konstrukcja szafy hydrantowej dodatkowo zabezpieczają hydrant przed stratami ciepła oraz kondensacji.

Szafki hydrantowe DN25 wyposażone zostaną w prądownice i wąż pólśztwywny o długości 30 m. Zawory hydrantowe mocować na wysokości 1,35 m od posadzki.

Minimalne ciśnienie na wylocie z prądnicy 0,2 MPa. Wydajność jednego hydrantu DN25 – $1,0 \text{ dm}^3/\text{s}$. Na instalacji projektuje się studzienkę szczelną, w której należy zamontować dwa zawory odcinające DN50, zawór zwrotny antyskażeniowy typ EA

DN50. Przewód prowadzić ze spadkiem 0,5% w kierunku studzienki w celu ich odwodnienia w okresie zimowym.

Na wodzie użytkowej zamontować zawór pierwszeństwa f. Honeywell.

Raz w miesiącu należy przeprowadzić płukanie hydrantów (sprawdzenie ich sprawności działania).

3.4 Kanalizacja sanitarna

Ścieki socjalno – bytowe z pomieszczeń odprowadzane będą do istniejącej studzienki kanalizacyjnej o rzędnych 59,07/56,19. Instalację w kontenerach należy prowadzić po ścianach ze spadkiem $i=2,0\%$. Na zakończeniach przewodów odpływowych należy montować piony odpowietrzające z wywiewkami wyprowadzonymi ponad połac dachową. U nasady pionów montować rewizje. Instalację kanalizacji sanitarnej należy wykonać z rur i kształtek kanalizacyjnych kielichowych np. PVC-HT lub PP. Do montażu kanałów biegnących w gruncie pod posadzkami przyziemia należy użyć rur i kształtek kanalizacyjnych PVC klasy SN8 - lita stosowanych do budowy kanałów zewnętrznych. Rur kanalizacyjnych nie obetonowywać. Przejścia rur przez przegrody budowlane (ławy fundamentowe) wykonać w tulejach ochronnych o jedną dimensję większych. Przykanaliki wprowadzono do projektowanych studzienek rewizyjnych. Trasy projektowanych kanałów oraz ich średnice i spadki ułożenia pokazano w części rysunkowej niniejszego opracowania.

3.4.1 Studnie kanalizacyjne

Studzienki przepływowe wykonać z rur karbowanych Ø 400mm na kinecie z PP o tej samej średnicy. Kinetę lokalizować na zagęszczonej podsypce piaskowej o grubości minimum 15 cm. Właz żeliwny D400 do rury karbowanej Ø 400 mm z betonowym pierścieniem odciążającym i teleskopowym adapterem do włączów. Rzędne włazu i góry studni należy dostosować do rzędnych nawierzchni.

3.4.2 Roboty ziemne

Rury układać w wykopach mechanicznych lub ręcznych na podsypce piaskowej gr. 10 cm. Obsypka 15 cm ponad górną krawędź rurociągu, zagęszczana warstwowo. Pozostałą część wykopu, można zasypać gruntem rodzimym zagęszczając go warstwami. W przypadku wystąpienia gruntów plastycznych (lub innych

nienadających się do ponownego zagęszczenia), należy wymienić grunt rodzimy i wykop zasypać piaskiem.

Ściany wykopu zabezpieczyć przed osypywaniem się gruntu przez szalowanie. Wykonane wykopy oznaczyć przez ustawienie zapór pomalowanych na jaskrawe kolory. Podczas montażu rur należy zwrócić uwagę na to, aby nie były zanieczyszczone piaskiem, ziemią itp. Przejście przewodu przez studzienkę w tulei ochronnej dla rur PVC.

Odwodnienie liniowe płyty lodowiska

Projektuje się odwodnienie płyty lodowiska za pomocą odwodnienia liniowego np. systemem odwodnień liniowych z korytek z polimerobetonu z rusztem ze stali nierdzewnej o szerokości rusztu 15 cm firmy ACO.

Studnie

Studzienki przepływowe wykonać z rur karbowanych Ø 400mm na kinecie z PP o tej samej średnicy. Kinetę lokalizować na zagęszczonej podsypce piaskowej o grubości minimum 15 cm. Właz żeliwny D400 do rury karbowanej Ø 400 mm z betonowym pierścieniem odciążającym i teleskopowym adapterem do włazów. Rzędne włazu i góry studni należy dostosować do rzędnych nawierzchni.

Roboty ziemne

Rury układać w wykopach mechanicznych na podsypce piaskowej gr. 10 cm. Obsypka 15 cm ponad górną krawędź rurociągu zagęszczana warstwowo. Pozostałą część wykopu można zasypać gruntem rodzimym zagęszczając go warstwami. W przypadku wystąpienia gruntów plastycznych, należy wymienić grunt rodzimy i wykop zasypać piaskiem. W przypadku wystąpienia wody gruntowej w wykopie należy ją odpompować. W miejscach spodziewanych skrzyżowań z innym uzbrojeniem – wykopy ręczne. Ściany wykopu zabezpieczyć przed osypywaniem się gruntu przez szalowanie. Wykonane wykopy oznaczyć przez ustawienie zapór pomalowanych na jaskrawe kolory. Podczas montażu rur należy zwrócić uwagę na to, aby nie były one zanieczyszczone piaskiem, ziemią itp.

3.5 Klimatyzacja

W wybranym kontenerze projektuje się instalację klimatyzacyjną typu Split. Jednostkę zewnętrzną od klimatyzatora zlokalizowano na dachu budynku. Dokładna lokalizacja w części rysunkowej opracowania. Jednostka wewnętrzna podłączona jest za pomocą przewodów miedzianych, do jednostki zewnętrznej zamontowanej na dachu budynku. Przewody chłodnicze prowadzić należy nad sufitem podwieszanym pomieszczeń. Do układu przewiduje się montaż sterownika montowanego na ścianie (lub sterownika w postaci pilota) w miejscu łatwej obsługi. Z jednostki wewnętrznej należy odprowadzić skropliny do pionu kanalizacyjnego przewodami z rur klejonych np. CPVC. Jednostkę naścienną należy wyposażyć w pompkę skroplin. Wraz z przewodami chłodniczymi należy ułożyć przewody zasilające w energię elektryczną jednostki wewnętrzne oraz przewody automatyki.

3.6 Odwodnienie dachu

Odprowadzenie wody opadowej z dachu grawitacyjnie za pomocą rynien oraz rur spustowych na teren.

4 Materiał, wykonanie instalacji

4.1 Instalacje rurowe wody zimnej, ciepłej

Rurociągi wody użytkowej należy wykonać z rur tworzywowych np. wielowarstwowych firmy TECE lub Kantherm z wkładką aluminiową (rur stabi). Połączenia za pomocą zgrzewania i złączek. Połączenia z armaturą za pomocą kształtek przejściowych z gwintem. Rury użyte do budowy instalacji powinny posiadać odpowiednie atesty lub certyfikaty.

Zmiany kierunku prowadzenia przewodów wykonywać wyłącznie przy użyciu łączników i gotowych kolan i trójników. Do odcinania przepływu wody na rurociągach, zastosowano uniwersalne zawory kulowe, ćwierćobrotowe gwintowane.

Przy podejściach do baterii umywalkowych i zlewozmywaka montować kształtkę tzw. nypel łącznikowy Ø 15 mm a przy płuczkach ustępowych odpowiednie zawory kątowe Ø 15 mm. Przejścia przez ściany i stropy w tulejach ochronnych z PCW o średnicy o jeden wymiar większej od zewnętrznej średnicy rurociągu.

Instalacja zasila wszystkie punkty poboru wody.

4.2 Izolacje termiczne.

Izolacja termiczna - całość instalacji musi być izolowana termicznie. Wszystkie rurociągi należy zaizolować termicznie izolacją odporną na temperaturę 100°C i współczynnikiem przewodności cieplnej $\lambda = 0,035 \text{ W/mK}$. Grubość izolacji wg poniższej tabelki:

Lp.	Rodzaj przewodu lub komponentu	Minimalna grubość izolacji cieplnej (materiał 0,035 W/(m · K) ¹⁾
1	Średnica wewnętrzna do 22 mm	20 mm
2	Średnica wewnętrzna od 22 do 35 mm	30 mm
3	Średnica wewnętrzna od 35 do 100 mm	równa średnicy wewnętrznej rury
4	Średnica wewnętrzna ponad 100 mm	100 mm
5	Przewody i armatura wg poz. 1-4 przechodzące przez ściany lub stropy, skrzyżowania przewodów	¹ /2 wymagań z poz. 1-4
6	Przewody ogrzewań centralnych wg poz. 1 -4, ułożone w komponentach budowlanych między ogrzewanymi pomieszczeniami różnych użytkowników	¹ /2 wymagań z poz. 1-4
7	Przewody wg poz. 6 ułożone w podłodze	6 mm
8	Przewody ogrzewania powietrznego (ułożone wewnątrz izolacji cieplnej budynku)	40 mm
9	Przewody ogrzewania powietrznego (ułożone na zewnątrz izolacji cieplnej budynku)	80 mm
10	Przewody instalacji wody lodowej prowadzone wewnątrz budynku ²⁾	50 % wymagań z poz. 1-4
11	Przewody instalacji wody lodowej prowadzone na zewnątrz budynku ²⁾	100 % wymagań z poz. 1-4

5 Wytyczne branżowe

5.1 Budowlano-konstrukcyjne

- wykonać konstrukcje wsporcze do montażu urządzeń,
- wykonać otwory w dachu i ścianach do prowadzenia instalacji, następnie otwory te zabezpieczyć przed wpływem czynników atmosferycznych,
- przejścia pod fundamentami wykonać w tulejach osłonowych.

5.2 Elektryczne

- wykonać zasilania elektryczne do wszystkich zaprojektowanych urządzeń,

6 Uwagi końcowe

Wszystkie roboty prowadzić i wykonać zgodnie z niniejszym opracowaniem oraz Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych cz. II.

Realizację robót prowadzić:

- zgodnie z niniejszym projektem
- w pełnej koordynacji z innymi robotami budowlano – instalacyjnymi
- z zachowaniem obowiązujących przepisów B.H.P.
- zgodnie z instrukcjami montażu producentów materiałów i urządzeń.

Opracował:

Sprawdził:

Oświadczenie projektanta

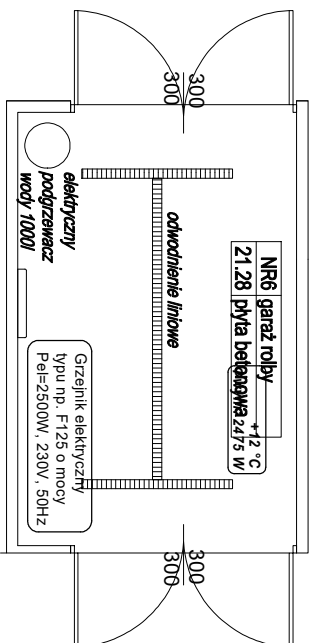
Na podstawie art. 34, ust. 3d pkt. 3 ustawy z dnia 7 lipca 1994r. – *Prawo budowlane* tekst jednolity (Dz. U. z 2021r. poz. 2351 z późniejszymi zmianami), oświadczam, że projekt techniczny instalacji sanitarnych dla budowy zadaszzonego zintegrowanego obiektu, boiska wielofunkcyjnego o nawierzchni multisportowej z funkcją sztucznego lodowiska w Poznaniu, ul. Jana Spychalskiego 34, dz. nr 4/20 sporządzony został zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

.....
podpis projektanta

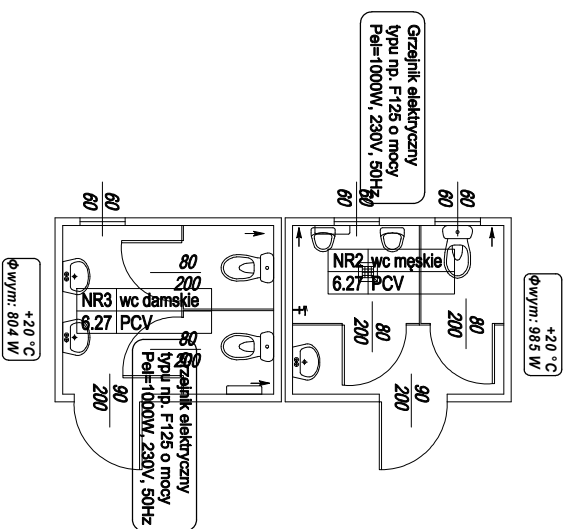
.....
podpis sprawdzającego

BUDOWA ZADASZONEGO ZINTEGROWANEGO OBIEKTU, BOISKA WIELOFUNKCYJNEGO O NAWIERZCHNI
MULTISPORTOWEJ Z FUNKCJĄ SZTUCZNEGO LODOWISKA
INWESTOR:
POZNAŃSKIE OŚRODKI SPORTU I REKREACJI 61-553 POZNAŃ.

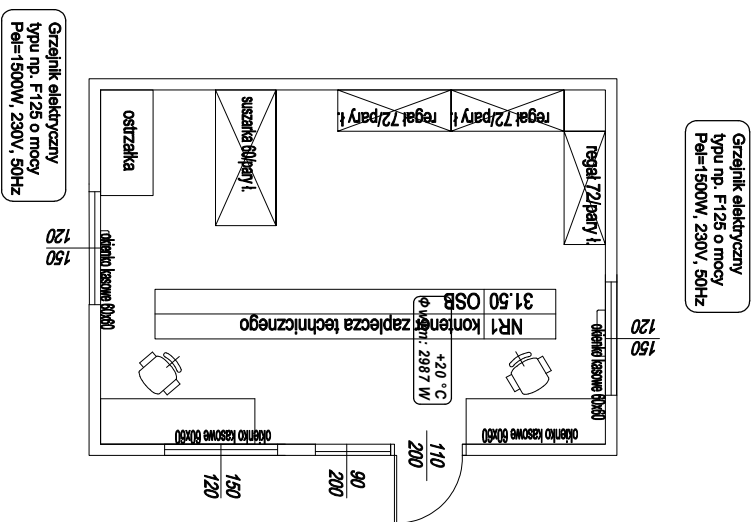
KONTENER GOSPODARZY ROLBY



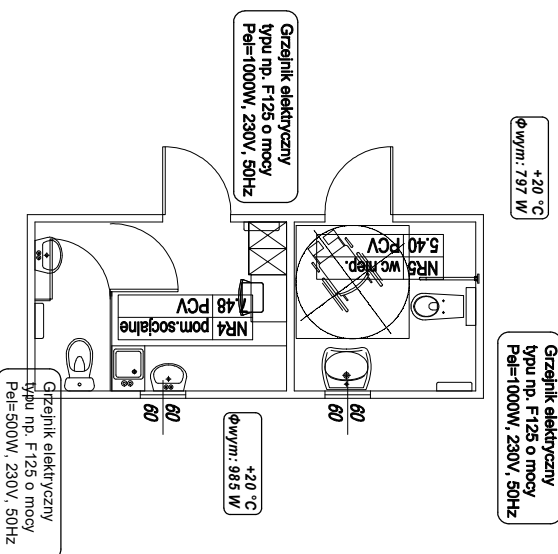
KONTENER SANITARNY



KONTENER KASA/WYPOZYCZALNIA



KONTENER SANITARNO - SOCIALNY

[illegible]

zadanie:

Budowa zaadaptowanego zintegrowanego obiektu, boiska wielofunkcyjnego o nawierzchni mulisportowej z funkcją sztucznego lodowiska

Investor/Zleceniodawca:

Poznańskie Ośrodki Sportu i Rekreacji
ul. Jana Strykowski 34 61-553 Poznań

adres inwestycji:
ul. Jana Spychalskiego 34 61-553 Poznań
dz. nr 4/20

jednostka projektująca:



projektant	sprawdzający

mgr inż. Marcin Woźniak	mgr inż. Ryszard Niestrawski
UPR.NR WKP/0250/POOS/05	UPR.NR UAN-8386/67/87, 8386/40/90

branză:

SANITARNA

faza:

PROJEKT TECHNICZNY

temat rysunku:

RZUT PRZYZIEMIĄ-INSTALACJA C.O.

data edycji:

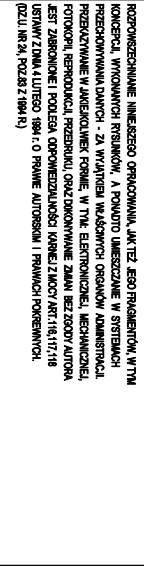
listopad 2023

skala:

nr ryszunku:

1:100

Rys. nr IS04



Budowa zadaszonogo zintegrowanego obiektu, boiska wielofunkcyjnego o nawierzchni multisportowej z funkcją sztucznoo lodowiska

Poznańskie Ośrodki Sportu i Rekreacji
ul. Jana Spychańskiego 34 61-553 Poznań

adres inwestycji:
ul. Jana Sychalskiego 34 61-553 Poznań
dz. nr 4/20

jednostka projektująca:



projektant	sprawdzający
------------	--------------

mgr inż. Marcin Woźnicki	mgr inż. Ryszard Niestrawski
UPR. NR WKP/0250/POOS/05	UPR. NR UAN-8386/67/87, 8386/40/90

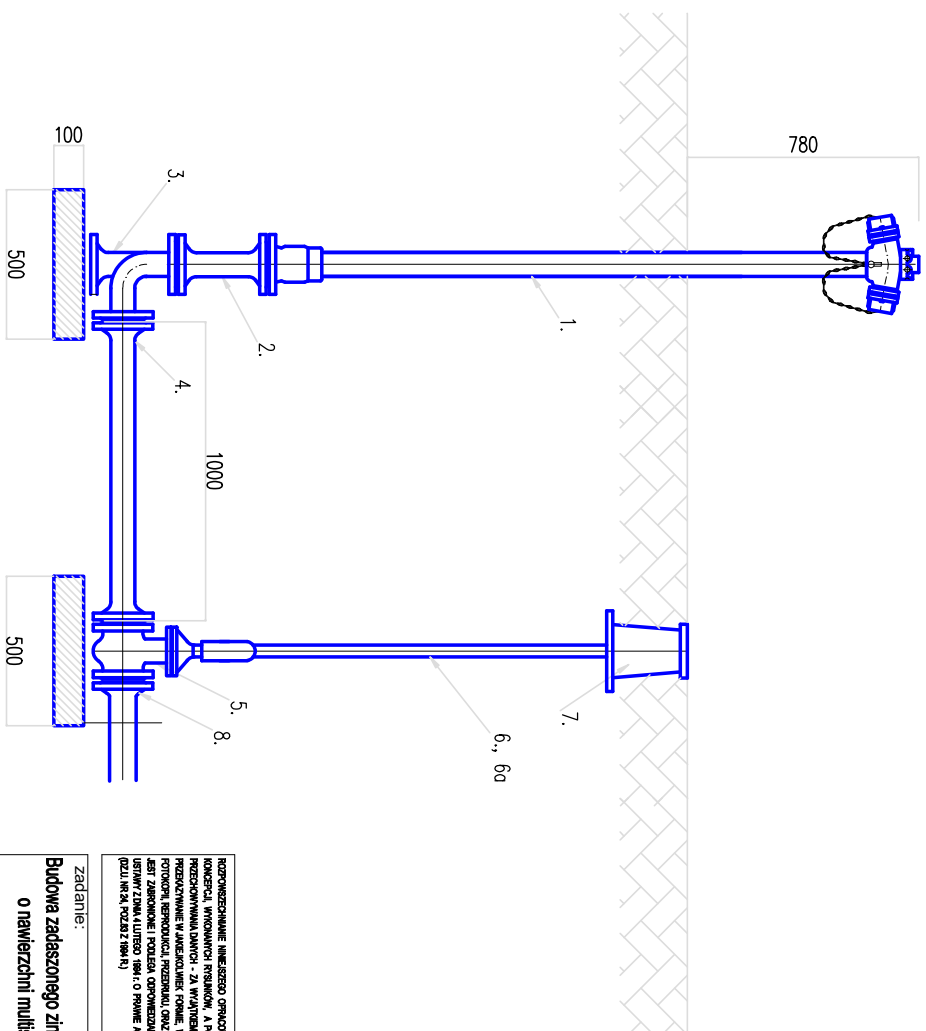
SANITARNA

PROJEKT TECHNICZNY

AKSONOMETRIA INSTALACJI P.POZ

data entry:	status:	nr ysumku:
listopad 2023	1:100	Rys. nr 1505

HYDRANT NADZIEMNY



Lp.	Nazwa
1.	Hydrant nadziemny, DN 80, PN 10
2.	krociec dwukolnierzowy FF, DN 80
3.	stopa pod hydrant DN 80, z kołnierzami, DN 80, N 90°
4.	krociec dwukolnierzowy FF, DN 80, I=1000
5.	zasawa kolnierzowa typ E, krótka, DN 80
6.	tel. obudowa do zasuw, 1,3 – 1,8m
6a.	tel. obudowa do zasuw, 2,0 – 2,5m
7.	skrzynka uliczna sztywna z płytą podkładową
8.	rurociąg PE ø90

[illegible]

Zadanie:

Budowa zadaszonego zintegrowanego obiektu, boiska wielofunkcyjnego o nawierzchni multisportowej z funkcją sztucznego lodowiska

Investor/zleceniodawca:

Poznańskie Ośrodki Sportu i Rekreacji

ul. Jana Spychalskiego 34 61-553 Poznań

adres inwestycji:

ul. Jana Spychalskiego 34 61-553 Poznań

dz. nr 4/20

jednostka projektująca:



projektant

sprawdzający

mgr inż. Marcin Woźniak

mgr inż. Ryszard Niestrawski

UPR. NR WKP/0250/P00S/05

UPR. NR UAN-8386/67/87, 8386/40/90

branza:

SANITARNA

faza:

PROJEKT TECHNICZNY

temat rysunku:

HYDRANT NADZIEMNY

data edycji:

skala:

nr nysunkau:

listopad 2023

⋮

Rys. nr 1508