

\* Projekty budowlane \* Projekty konstrukcyjne \* Projekty branżowe \*

*ŁODOWISKO I PAWILON SPORTOWY PRZY  
BOISKU  
SPORTOWYM w KĘPNIE  
Kategoria budynku XV*

*Zmiany do pozwolenia nr*

143/2019 znak AB.6740.139.2019 z dnia 28.03.2019r.

143/2019-2021 znak AB.6740.492.2021 z dnia 16.08.2021r.

## 1. PROJEKT BUDOWLANY

- *spis zawartości*
- *uprawnienia projektantów*
- *opis techniczny*
- *rysunki techniczne*

Adres: 63-600 Kępno, Al. Marcinkowskiego Dz. Nr 1521/10 obręb ewidencyjny 0001 Kępno,  
Jed.ewid. 300803\_4 Kępno

Inwestor: *Gmina Kępno* ul. Ratuszowa 1, 63-600 Kępno

Autorzy projektu	
<p><i>Instalacje sanitarne</i></p> <p>mgr inż. MARCIN WOŹNIAK          uprawnienia do projektowania          bez ograniczeń w specjalności          instalacji sanitarnej          uprawnień 70293/0007/05</p>	<p><i>Sprawdzenie inst. sanitarne</i></p> <p>mgr inż. RYSZARD NIESTRAWSKI          uprawnienia do czynności do projektowania          i do nadzoru obiektów budowlanych          bez ograniczeń w specjalności          sanitarnej i instalacji sanitarnej          uprawnień 70293/0007/05</p>
<p>Jarocin lipiec 2022</p> <p style="text-align: right;">EGZ. NR 3</p>	

<b>1</b>	<b>PODSTAWA OPRACOWANIA</b>	<b>111</b>
1.1	DANE OGÓLNE	111
1.2	MATERIAŁY WYJŚCIOWE	111
1.3	PRZEDMIOT I ZAKRES OPRACOWANIA	112
<b>2</b>	<b>BILANS CIEPLNO – WENTYLACYJNY OBIEKTU</b>	<b>112</b>
<b>3</b>	<b>OPIS PROJEKTOWANYCH ROZWIĄZAŃ</b>	<b>112</b>
3.1	CENTRALNE OGRZEWANIE	112
3.1.1	<i>Ogrzewanie grzejnikowe</i>	112
3.1.2	<i>Instalacja ogrzewania podłogowego.</i>	113
3.1.3	<i>Izolacje instalacji grzewczych.</i>	113
3.2	INSTALACJA WODY ZIMNEJ I CIEPŁEJ	114
3.3	INSTALACJA P.POŻ	115
3.4	KANALIZACJA SANITARNA	115
3.4.1	<i>Studnie kanalizacyjne</i>	116
3.4.2	<i>Roboty ziemne</i>	116
3.5	KANALIZACJA DESZCZOWA	116
3.6	INSTALACJA GAZOWA	117
3.6.1	<i>System detekcji</i>	118
3.7	CHARAKTERYSTYKA KOTŁOWNI	119
3.7.1	<i>Odprowadzenie spalin</i>	119
3.7.2	<i>Wentylacja kotłowni</i>	120
3.7.3	<i>Materiał, wykonanie instalacji kotłowych</i>	120
3.7.4	<i>Montaż urządzeń i armatury</i>	120
3.7.5	<i>Izolacja termiczna i antykorozyjna.</i>	120
3.7.6	<i>Próba szczelności</i>	121
<b>4</b>	<b>MATERIAŁ, WYKONANIE INSTALACJI</b>	<b>121</b>
4.1	INSTALACJE RUROWE GRZEWcze	121
4.1.1	<i>Rurociągi</i>	121
4.1.2	<i>Montaż urządzeń i armatury</i>	121
4.2	INSTALACJE RUROWE WODY ZIMNEJ, CIEPŁEJ	122
4.3	IZOLACJE TERMICZNE	122

**PROJEKT BUDOWLANO-WYKONWCZY**  
**ŁODOWISKO I PAWILON SPORTOWY**  
INWESTOR:  
GMINA KĘPNO

4.4	ROZSTAW ZAWIESI I PODPÓR.....	123
<b>5</b>	<b>WYTYCZNE BRANŻOWE .....</b>	<b>123</b>
5.1	BUDOWLANO-KONSTRUKCYJNE .....	123
5.2	ELEKTRYCZNE .....	123
<b>6</b>	<b>UWAGI KOŃCOWE .....</b>	<b>124</b>
	OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA I SPRAWDZAJĄCEGO.....	124

**SPIS RYSUNKÓW**

Rys. nr 1	Projekt zagospodarowania terenu – instalacje sanitarne	1:500
Rys. nr 2	Rzut przyziemia – instalacje kanalizacyjna	1:100
Rys. nr 3	Rzut przyziemia – instalacje wodociągowa	1:100
Rys. nr 4	Rzut przyziemia – instalacja c.o. i c.t.	1:100
Rys. nr 5	Rzut przyziemia – instalacja gazowa	1:100
Rys. nr 6	Schemat kotłowni	- - -

## **O P I S   T E C H N I C Z N Y**

**do projektu budowlano-wykonawczego instalacji sanitarnych:  
wodociągowej, p.poż., centralnego ogrzewania, kanalizacji  
sanitarnej i kanalizacji deszczowej dla lodowiska i pawilonu  
sportowego w Kępnie.**

### **1 Podstawa opracowania**

Projekt został przygotowany w oparciu o projekt budowlany.

#### **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),

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 obiektu Lodowisko i pawilon sportowy, którego Inwestorem jest Gmina Kępno.

## 2 Bilans ciepło – 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.

Według PN-82/B-02403 obliczeniowe parametry powietrza zewnętrznego dla zimy (II strefa klimatyczna) wynoszą:  $-18^{\circ}\text{C}$

Obliczeniowe parametry powietrza wewnętrznego zimą wynoszą:

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

## 3 Opis projektowanych rozwiązań

### 3.1 Centralne ogrzewanie

Źródłem ciepła będzie projektowana kotłownia gazowa o mocy  $Q=65\text{kW}$ . Parametry czynnika grzewczego dla instalacji grzejnikowej wynoszą:  $t_z/t_p=70/50^{\circ}\text{C}$ .

#### 3.1.1 Ogrzewanie grzejnikowe

Dla zapewnienia wymaganych temperatur powietrza w pomieszczeniach, zaprojektowano ogrzewanie grzejnikowe wodne. Przewody c.o. należy prowadzić w warstwie izolacji termicznej posadzki. Podłączenia do grzejników prowadzić w bruzdach ściennych, podejścia do grzejników wykonać od dołu. Grzejniki przyjęto stalowe, płytowe typu KV z wbudowanym zespołem zaworowym, natomiast w pomieszczeniu łazienek przyjęto grzejniki drabinkowe. Każdy grzejnik płytowy posiada możliwość odcięcia go od instalacji poprzez zespoły przyłączeniowe. Regulacja hydrauliczna obiegu przy pomocy wbudowanych grzejnikowych zaworów termostatycznych z obliczoną wstępną nastawą. Regulacja temperatury pomieszczeń za pomocą głowic termostatycznych montowanych na grzejnikach.

Odpowietrzenie instalacji przy pomocy odpowietrzników automatycznych montowanych w grzejnikach. Przejścia przewodów przez przegrody wykonać jako przesuwne w tulejach ochronnych z wypełnieniem kitem plastycznym lub elastycznym. W tulei nie może znajdować się żadne połączenie na przewodzie..

### 3.1.2 Instalacja ogrzewania podłogowego.

Instalacja ogrzewania podłogowego projektowana jako obwody grzewcze w części ogólnodostępnej (wg części rysunkowej projektu). Rozdzielacze doposażono w mieszacz pompowy z przepływomierzami oraz termiczne zawory odcinające, np. systemu Kantherm. Lokalizacja rozdzielaczy wg. części rysunkowej opracowania. Sterowanie poszczególnymi strefami odbywać się będzie za pomocą sterowników termostatycznych z wyświetlaczami LCD.

W pomieszczeniach gdzie przewidziano ogrzewanie podłogowe rury pętli grzewczych należy układać na podkładowej warstwie posadzki z zastosowaniem listew montażowych. Płyty grzejne oddzielone muszą być od sąsiednich powierzchni oraz od konstrukcji budowlanych taśmą brzegową. Stosować beton klasy minimum B20 o minimalnej grubości wylewki nad rurami 4,5cm lub wylewkę anhydrytową np. AgillaSols firmy Lafarge o grubości minimalnej 3,0cm. Do układania rur stosować odpowiednio profilowane płyty styropianowe np. firmy TECE lub Kantherm. Przewody z PE-RT/Al/PE-HD nie będące częścią grzejników podłogowych oraz w przejściach przez dylatacje i przegrody należy prowadzić w rurze osłonowej karbowanej (peszel) lub izolacji termicznej.

Instalację podłogową wykonać z rur PE-RT, np. SLQ PR-RT firmy TECE lub Kantherm. Temperatura podłogi wg tablic wynosi  $\sim 30^{\circ}\text{C}$ . Połączenia rur ogrzewania podłogowego wykonać z zastosowaniem elementów z katalogu np. firmy TECE lub Kantherm. Pętle grzewcze należy łączyć elementami z tuleją zaciskową. Sposób regulacji ogrzewania za pomocą termostatów ściennych dla układu ogrzewania podłogowego umieszczonych w poszczególnych pomieszczeniach.

### 3.1.3 Izolacje instalacji grzewczych.

Izolacja termiczna - wg opisu dalszej części opracowania.

Izolacja antykorozyjna – rurociągi z tworzyw sztucznych nie wymagają zabezpieczenia antykorozyjnego.

Płukanie instalacji - w czasie montażu rurociągów należy zwrócić szczególną uwagę na zachowanie w maksymalnym stopniu czystości układanych odcinków rur. Po wykonaniu prób szczelności należy instalację poddać trzykrotnemu płukaniu wodą aż do usunięcia zawiesin do poziomu poniżej  $5 \text{ mg/dm}^3$ . Po każdym płukaniu wyczyścić filtry.

Regulacja hydrauliczna - przewidziana jest za pomocą zaworów regulacyjnych oraz za pomocą zaworów grzejnikowych termostatycznych.

### 3.2 Instalacja wody zimnej i ciepłej

Budynek zasilany będzie w wodę na cele bytowe z projektowanego przyłącza wodociągowego wg. odrębnego opracowania. Opomiarowanie przepływu wody użytkowej nastąpi w studziencie wodomierzowej. Za zestawem pomiarowym należy zamontować zawór zwrotny antyskażeniowy SOCLA oraz kurek probierczy dla badań wody. Instalację w budynku prowadzić w warstwie izolacji termicznej podłogi i bruzdach ściennych. Rurarz tworzywowy wraz z osprzętem powinien stanowić jeden system dostarczany przez jednego producenta.

Ciepła woda przygotowywana będzie w projektowanym podgrzewaczu o poj. 200l.

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 hydranty pożarowe DN 25mm ewg. 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. Można zastosować inne rozwiązanie materiałowe przewodów pod warunkiem wymaganej odporności ogniowej przewodu lub jego izolacji. Instalację zaizolować termicznie otuliną o gr. 9mm.

Szafki hydrantowe DN25 wyposażone zostaną w prądownice i wąż półsztywny 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 dm<sup>3</sup>/s. Na włączeniu instalacji p.poż. w instalację wodociągową wody użytkowej zamontować dwa zawory odcinające DN50 oraz zawór zwrotny antyskażeniowy typ EA DN50 oraz na wodzie użytkowej zawór pierwszeństwa f. Honeywell. Instalacja zaprojektowana jako sucha. Na Przewodzie zasilającym w pom. kotłowni zamontować zawór elektromagnetyczny np. EV220B z cewką i układem ręcznego otwierania firmy Danfoss. Przy hydrantach zamontować przyciski połączone z zaworem. W przypadku wystąpienia pożaru po naciśnięciu przycisku zawór elektromagnetyczny zostanie otwarty a instalacja napełni się wodą.

Raz w roku należy przeprowadzić płukanie hydrantów (sprawdzenie ich sprawności działania). Mocowanie rurociągów za pomocą typowych uchwytów.

### **3.4 Kanalizacja sanitarna**

Ścieki socjalno – bytowe z pomieszczeń odprowadzane będą do istniejącej przepompowni ścieków znajdującej się na działce 1521/9. Instalację podposadzkową należy wykonać na podsypce piaskowej grubości min.10 cm. Grubość obsypki - 15 cm ponad górną powierzchnię przewodu. Na zakończeniach przewodów odpływowych należy montować piony odpowietrzające z wywiewkami wyprowadzonymi ponad połac dachową. U nasady pionów montować rewizje. Piony kanalizacyjne prowadzone są przy ścianie w zabudowie z płyt g-k. Podejścia do przyborów prowadzone są w bruzdach ściennych lub bezpośrednio z posadzki. 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 S 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

Projektuje się studnie rewizyjne wykonane z prefabrykatów kanalizacyjnych typu BS zwieńczone kręgiem zwężkowym Ø 1,00/0,60 m oraz włazem żeliwnym typu D400. Podłączenia do studzienek wykonać za pomocą połączeń elastycznych.

Projektuje się także studzienki przepływowe wykonane z rur karbowanych Ø 425mm na kiniecie z PP o tej samej średnicy np. firmy WAVIN. Kinetę lokalizować na zagęszczonej podsypce piaskowej o grubości minimum 15 cm. Właz żeliwny D400 do rury karbowanej Ø 425 mm (B125) z betonowym pierścieniem odciążającym i teleskopowym adapterem do włazów. 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.

### 3.5 Kanalizacja deszczowa

Odprowadzenie wody opadowej z dachu grawitacyjnie za pomocą rynien oraz rur spustowych. Kanalizację deszczową podzielono na dwa układy: pierwszy odprowadzający wody opadowe z połaci dachowych włączony bezpośrednio w istniejącą kanalizację deszczową oraz drugi odprowadzający wody opadowe z terenów utwardzonych włączony do istniejącej kanalizacji deszczowej poprzez separator substancji ropopochodnych.

#### Wykonanie sieci – materiał

Do montażu kanałów biegnących w gruncie należy użyć rur i kształtek kanalizacyjnych PVC klasy "SN8" o jednolitej strukturze ścianki, koloru pomarańczowego, stosowanych do budowy kanałów zewnętrznych.

#### Odwodnienie liniowe płyty lodowiska

Projektuje się odwodnienie płyty lodowiska za pomocą odwodnienia liniowego np. systemem odwodnień liniowych z korytek z tworzyw sztucznych z rusztem żeliwnym o szerokości rusztu 15 cm.

## **Studnie**

Projektuje się studnie rewizyjne wykonane z prefabrykatów kanalizacyjnych typu BS zwieńczone kręgiem zwężkowym Ø 1,00/0,60 m oraz włazem żeliwnym typu D400. Podłączenia do studzienek wykonać za pomocą połączeń elastycznych.

Odwodnienie placu i dróg wykonać poprzez wpusty deszczowe żeliwne do rury betonowej mm Ø 500. Wpusty nakładane są na studzienki osadnikowe z syfonem Ø 500 mm o wysokości części osadnikowej wynoszącej 0,65 m. Rury spustowe podłączać do studzienek pośrednich przepływowych. Przed wprowadzeniem odwodnienia do kanalizacji deszczowej należy wykonać osadnik piasku i separator substancji ropopochodnych

## **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.

### **3.6 Instalacja gazowa**

Projektowany budynek zasilany będzie w gaz z sieci gazowej przesyłającej gaz ziemny o średnim ciśnieniu. Przyłącze gazowe będzie przedmiotem odrębnego opracowania projektowego. Szafkę gazową z zaworem głównym i gazomierzem G-6 projektuje się jako naścienną na ścianie budynku. W szafce zamontować należy zawór elektromagnetyczny MAG-3 DN40. Zgodnie z ustaleniami gaz doprowadzony jest tylko do kotłowni gazowej.

Przewody wewnętrznej instalacji gazowej należy wykonać z rur stalowych czarnych bez szwu ogólnego stosowania, walcowanych na gorąco, lub ze szwem przewodowych łączonych poprzez spawanie gazowe. Rury muszą posiadać odpowiednie certyfikaty i opinie, dopuszczające je do stosowania przy wykonywaniu instalacji gazowych. Połączenia rur wykonać metodą spawania gazowego.

Przewody prowadzić przy suficie. W miejscach zmiany kierunku tras przewodów stosować kolana tzw. "hamburskie". Połączenia z armaturą i urządzeniami wykonać poprzez kształtki przejściowe z końcówkami gwintowanymi. Do uszczelnienia połączeń gwintowanych stosować taśmy teflonowe typu GAS 0,1 mm oraz odpowiednie pasty nakładane na gwint zewnętrzny. Do mocowania rur stosować uchwyty wykonane z materiałów niepalnych z przekładkami tłumiącymi drgania.

Uchwyty mocujące powinny być mocowane przy pomocy stalowych kołków rozporowych o konstrukcji uwzględniającej materiał, z którego została wykonana przegroda budowlana. Uchwyty mocujące rozmieścić w odległościach wynoszących: 1.5 m – dla średnic 15 – 20 mm, 2.0 m – dla średnic 25 – 32 mm, 2,5 m dla średnic 40 ÷ 50 mm oraz 3,0 m dla średnic >50 mm.

Przed kotłami zamontować, posiadające znak bezpieczeństwa, zawory gazowe.

Przewody gazowe prowadzić po wierzchu ścian w odległości 5 cm od tynków. Przy zbliżeniach do innych instalacji zachować normatywne odległości wzajemne wynoszące:

- 10 cm od poziomych przewodów wod. – kan., c.o. i elektrycznych; 60 cm od urządzeń iskrzących, przewody gazowe krzyżujące się z innymi przewodami muszą być od nich oddalone co najmniej 2 cm; przewody z rur miedzianych nie mogą być prowadzone w bruzdach, lecz bez względu na rodzaj i funkcje pomieszczenia tylko na powierzchni ścian,
- przy przejściach przewodów przez ściany lub stropy należy prowadzić je w tulejach ochronnych uszczelnionych trwale plastycznym kitem, w obszarze których nie wolno łączyć rur,
- nie należy prowadzić przewodów przez kanały: wentylacyjne, dymowe i spalinowe.

Przewody instalacji gazowej można prowadzić w nieosłoniętych lub osłoniętych wentylowanych bruzdach. Przewody gazowe wykonane ze stali można prowadzić w osłoniętych bruzdach ściennych.

Podejścia do trzonów gazowych w kuchni wykonać w podłodze.

Układ projektowanej instalacji pokazano w części graficznej opracowania.

Wszystkie przejścia przewodów przez przegrody budowlane wykonać w tulejach ochronnych niepalnych, uszczelnionych kitem trwale plastycznym.

### 3.6.1 System detekcji

Stacjonarne, dwuprogramowe detektory gazów serii DEX przeznaczone są do wykrywania i sygnalizacji obecności gazów o stężeniach szkodliwych lub niebezpiecznych dla ludzi. W tym przypadku zastosowano Aktywny System Bezpieczeństwa Instalacji Gazowej typu GX np. firmy GAZEX składający się z:

- MAG 3 – głowicy samozamykającej z kurkiem kulowym np. produkcji GAZOMET,
- DEX 1.2 – detektor gazu metanu w obudowie przeciwwybuchowej,
- MD – moduł alarmowy sterujący pracą systemu,
- SL – sygnalizator akustyczno – optyczny, wilgocioodporny.

System GX jest przeznaczony do podniesienia bezpieczeństwa eksploatacji urządzeń gazowych w instalacji zasilanej gazem ziemnym. Reaguje automatycznie i natychmiast w przypadkach wycieku gazu z instalacji. Pozwala to w sytuacji awaryjnego zagrożenia na natychmiastowe, pewne i skuteczne odcięcie dopływu gazu do instalacji. Jednocześnie umożliwia przesłanie sygnału o zaistniałej awarii i natychmiastowe powiadomienie użytkownika poprzez np. sygnalizację optyczną –

akustyczną. Zawór MAG zamykany jest impulsem elektrycznym (można również ręcznie) a otwierany jest tylko ręcznie. Otwieranie zaworu ręcznie powoduje świadomą interwencję osoby nadzorującej kotłownię. Zawór MAG nie wymaga zasilania w stanie normalnej pracy "czuwania". Instalacja elektryczna łącząca zawór z modułem sterującym jest wolna od napięcia. Powoduje to odporność systemu GX na zanik napięcia zasilania. Obecność zasilania sieciowego nie wpływa na stan głowicy po jej zamknięciu. Niemożliwe jest przypadkowe otwarcie na skutek obniżenia stężenia gazu lub przepięć w instalacji elektrycznej. Detektor gazu typu DEX o konstrukcji przeciwwybuchowej zapewnia bezpieczną detekcję wszystkich rodzajów gazów wybuchowych. Moduł alarmowy MD zasila i steruje pracą detektora gazu oraz generuje impulsy zamykające zawór MAG. Zapamiętuje stany alarmowe wszystkich detektorów do czasu ręcznego skasowania przyciskiem. Posiada komplety wyjść stykowych, umożliwiające połączenie systemu GX z automatyką oraz wyjść sterujących sygnalizatorami optycznymi i akustycznymi.

Dla zapewnienia prawidłowej i długotrwałej funkcjonalności urządzenia zaleca się wykonanie kontrolnego cyklu zamknięcia i otwarcia kurka w okresach 6-cio miesięcznych lub częściej w zależności od czystości czynnika gazowego, jego skłonności do wydzielania osadów, itp.

### **3.7 Charakterystyka kotłowni**

Źródłem ciepła dla projektowanego budynku jest kocioł gazowy mocy  $Q=65\text{kW}$ . Parametry czynnika grzewczego dla instalacji grzejnikowej i technologicznej przyjęto  $70/50^{\circ}\text{C}$ .

W pomieszczeniu kotłowni projektuje się trzy obiegi grzewcze:

- obieg1 – obieg c.t.
- obieg1 – obieg c.o.
- obieg2 – obieg c.w.u.

Ciepła woda przygotowywana będzie w zasobniku c.w.u. o pojemności 200l. Na przewodzie zimnej wody użytkowej zasilającej zasobnik, należy zamontować zawór bezpieczeństwa Syr 2115 np. firmy HANS SASSERATH oraz naczynie przeponowe np. Refix DD18. Na przewodzie cyrkulacyjnym zostanie zamontowana pompa cyrkulacyjna np. firmy WILO.

#### **3.7.1 Odprowadzenie spalin**

Spaliny z kotłów należy wyprowadzić atestowanym zestawem koncentrycznym przez dach np. firmy Jeremias. Przewód zakończyć odpowiednią kształtką wylotową. Przewód na dachu powinien być na wysokości minimum 0,5 m nad poziomem ściany atykowej. Przewód spalinowy – czopuch powinien być poprowadzony (ze spadkiem min. 5% w kierunku kotła).

### 3.7.2 Wentylacja kotłowni

Wywiew z pomieszczenia za pomocą kratki wywiewnej zlokalizowanej pod stropem. Kanał wywiewny wyprowadzony zostanie ponad połac dachową budynku. Wylot kanału wywiewnego zabezpieczyć kratką. Otwory nawiewne i wywiewne nie mogą posiadać urządzeń regulujących (ograniczających) przepływ.

Wentylację nawiewną będzie stanowił kanał nawiewny typu „Z” o wymiarach 25x15cm. Spód kratki w kotłowni 30cm nad posadzką. Spód kratki w ścianie 2,0m nad poziomem terenu.

### 3.7.3 Materiał, wykonanie instalacji kotłowych

#### Rurociągi

Rurociągi wody grzewczej do rozdzielaczy wykonać z rur stalowych czarnych ze szwem, walcowanych na gorąco, o sprawdzonej wytrzymałości wg PN 80/H-74219. Rurociągi te łączyć przez spawanie gazowe i prowadzić ze spadkiem 3‰ w kierunku odwodnień. Rurociągi podpierać na wspornikach przy ścianie lub suficie albo mocować na specjalnej konstrukcji ze stali profilowanej, umocowanej na betonowej posadzce. Odległości między podporami powinny wynosić: 1,5 m – dla średnic 15 ÷ 20 mm, 2,0 m – dla średnic 25 ÷ 32 mm oraz 2,5 m dla średnic 40÷65 mm. Najwyższe punkty instalacji kotłowni należy odpowietrzyć, a najniższe odwodnić.

### 3.7.4 Montaż urządzeń i armatury

Wszystkie urządzenia należy montować zgodnie ze schematem technologicznym kotłowni oraz instrukcjami dostarczonymi przez producentów urządzeń. Jako armaturę odcinającą zastosowano zawory odcinające kulowe firmy Efar.

### 3.7.5 Izolacja termiczna i antykorozyjna.

Po próbie szczelności przystąpić do wykonania zabezpieczenia antykorozyjnego. Oczyszczyć rury stalowe do II<sup>o</sup> czystości wg PN -70/H-97051 i pomalować farbą poliwinylową do gruntowania, termoodporną, srebrzystą, a następnie dwa razy emalią poliwinylową, termoodporną - zgodnie z Instrukcją Zabezpieczeń Antykorozyjnych ITB-191. Po wykonaniu zabezpieczeń antykorozyjnych instalacje w kotłowni zabezpieczyć termicznie za pomocą otulin termoizolacyjnych typu "Steinonorm 300" o grubościach zgodnych z obowiązującymi przepisami.

Dla odróżnienia poszczególnych rurociągów wykonać opaski identyfikacyjne o wymiarach i w odstępach wg PN-70/01270/07 w kolorach:

zasilanie – czerwony,

powrót – niebieski.

Kierunki przepływu wody oznaczyć czarnymi strzałkami o długości 50÷300 mm, zależnie od średnicy rurociągu. Dźwignie zaworów pomalować farbą w kolorach rurociągów.

### 3.7.6 Próba szczelności

Po wykonaniu montażu należy instalację w kotłowni przepłukać a następnie poddać próbie wodnej szczelności o ciśnieniu 1,5 razy większym od ciśnienia roboczego lecz nie więcej niż 0,4 MPa. Ciśnienie próbne należy utrzymać przez co najmniej 0,5 godziny. Próbę ciśnieniową należy wykonać "na zimno" . Sprawdzić wszystkie spawy i połączenia. Następnie należy przeprowadzić próbę ciśnieniową "na gorąco" podczas uruchomienia kotłowni.

**UWAGA!** Naczynie ciśnieniowe i zawór bezpieczeństwa należy zdemontować na czas wykonania prób szczelności.

Po wykonaniu próby szczelności należy instalację kotłowni poddać dwukrotnemu płukaniu. Po każdym płukaniu wyczyścić filtry siatkowe oraz odmulacz.

## 4 Materiał, wykonanie instalacji

### 4.1 Instalacje rurowe grzewcze

#### 4.1.1 Rurociągi

W miejscach zmiany kierunku tras przewodów, na odgałęzieniach i połączeniach z armaturą stosować wykonane fabrycznie kolana, trójniki, zwężki i kształtki przejściowe z końcówkami gwintowanymi – dla przewodów z tworzywa, oraz kolana i zwężki stalowe dla przewodów stalowych. Do uszczelnienia połączeń gwintowanych stosować taśmy teflonowe oraz odpowiednie pasty nakładane na gwint zewnętrzny. Nie zaleca się stosowania szczeliwa konopnego. Rury stalowe z tworzywowymi łączyć należy przy użyciu kształtki przejściowej. Wszystkie przejścia przewodów przez przegrody budowlane wykonać w tulejach ochronnych większych o jedną dimensję od prowadzonego przewodu, uszczelnionych kitem trwale plastycznym. W obrębie rury ochronnej nie wolno wykonywać żadnych połączeń przewodów.

Instalację mocować do ścian lub stropów za pomocą typowych zawiesi do rur. Odległość między podporami zgodna z WTWiO Robót Budowlano-Montażowych oraz wytycznymi COBRTI Instal.

#### 4.1.2 Montaż urządzeń i armatury

Wszystkie urządzenia należy montować zgodnie z instrukcjami dostarczonymi przez producentów urządzeń i wytycznymi Inwestora. Jako armaturę odcinającą zastosowano zawory odcinające kulowe.

## 4.2 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.

## 4.3 Izolacje termiczne.

Izolacja termiczna - całość instalacji musi być izolowana termicznie. Wszystkie rurociągi należy zaizolować termicznie izolacją odporną na temperaturę 100°C i współczynnika 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) <sup>1)</sup>
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	<sup>1/2</sup> wymagań z poz. 1-4
6	Przewody ogrzewań centralnych wg poz. 1 -4, ułożone w komponentach budowlanych między ogrzewanymi pomieszczeniami różnych użytkowników	<sup>1/2</sup> 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 <sup>2)</sup>	50 % wymagań z poz. 1-4
11	Przewody instalacji wody lodowej prowadzone na zewnątrz budynku <sup>2)</sup>	100 % wymagań z poz. 1-4

Uwaga:

- 1) przy zastosowaniu materiału izolacyjnego o innym współczynniku przenikania ciepła niż podano w tabeli należy odpowiednio skorygować grubość warstwy izolacyjnej,
- 2) izolacja cieplna wykonana jako powietrznoszczelna.

Przewody wody zimnej izoluje się przed podgrzewaniem się wody i wykraplaniem pary wodnej o grubości minimum 6mm. W przypadku przewodów układanych pod posadzką oraz w bruzdach ściennych, izolacja pełni również funkcję zabezpieczenia przed uszkodzeniami mechanicznymi rur na skutek kontaktu z tynkiem, zaprawą itp. oraz umożliwia swobodne ruchy termiczne przewodów.

Preferowana izolacja prefabrykowana ze spienionej pianki poliuretanowej w płaszczu ochronnym z foli PCW PUR lub pianki polietylenowej FRZ firmy THERMAFLEX – dla średnic poniżej DN40 oraz izolacja z prefabrykowanej wełny mineralnej w płaszczu ochronnym z foli aluminiowej dla średnic pozostałych.

Rurociągi rozprowadzone podposadzkowo izolować otuliną prefabrykowaną typu Thermacompact S o gr. 6mm.

#### **4.4 Rozstaw zawiesi i podpór.**

Odległości między podporami instalacji rurowych powinny wynosić: 1,5 m – dla średnic 15 ÷ 20 mm, 2,0 m – dla średnic 25 ÷ 32 mm, 2,5 m – dla średnic 40 ÷ 50 mm.

### **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 i sprawdzającego***

Na podstawie art. 20, ust. 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994r. – *Prawo budowlane* tekst jednolity (Dz. U. z 2018r. poz. 1202 z późniejszymi zmianami) oświadczam, że projekt budowlano-wykonawczy dla obiektu lodowisko i pawilon sportowy w Kępnie dz. nr 1521/10 sporządzony został zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

.....  
podpis projektanta

.....  
podpis sprawdzającego

ODGK.6640.2209.2018

**Oznaczenie :** informacje o służebności gruntowych  
podległych wpływ na zaopodokrecone grunty,  
zaliczonym w granicach projektowanej inwestycji

Znaczenie : symbol konturu użytku gruntowego,  
który nie jest ujemny w razie danych ewidencyj-  
nych i budowlanych

Miejscowość, numer działki  
**Kępno, dz. 1521/10, 1521/9**

Ewidencja  
identyfikator  
nazwa  
**300803\_4**

Obwód ewidencyjny  
identyfikator  
nazwa  
**KEPNO**

Skalę mapy  
prostopadłych płaszczyzn  
wysokości  
**1:500**

Nazwa układu współrzędnych  
**PL – 2000.6**  
**PL – KRON86-NH**

BRUK

BRUK

BRUK

uznaczenie i symbol kontentu użyciu gruntu, który nie jest ujawniony w bazie danych ewidencji gruntów i budynków

D:\PROJEKTY\Projekty 2019\ALLES COOL\K&PNO\mapa\_pieczo\k1apb19

1.067

166.7  
Képro, dn. 18.12.2018r.  
ORIENTACIJA

\_\_\_\_\_

166.7

Oznaczenie granic obszaru, którow był przedmiotem aktualizacji	166.7	166.63	166.14
	—	—	—

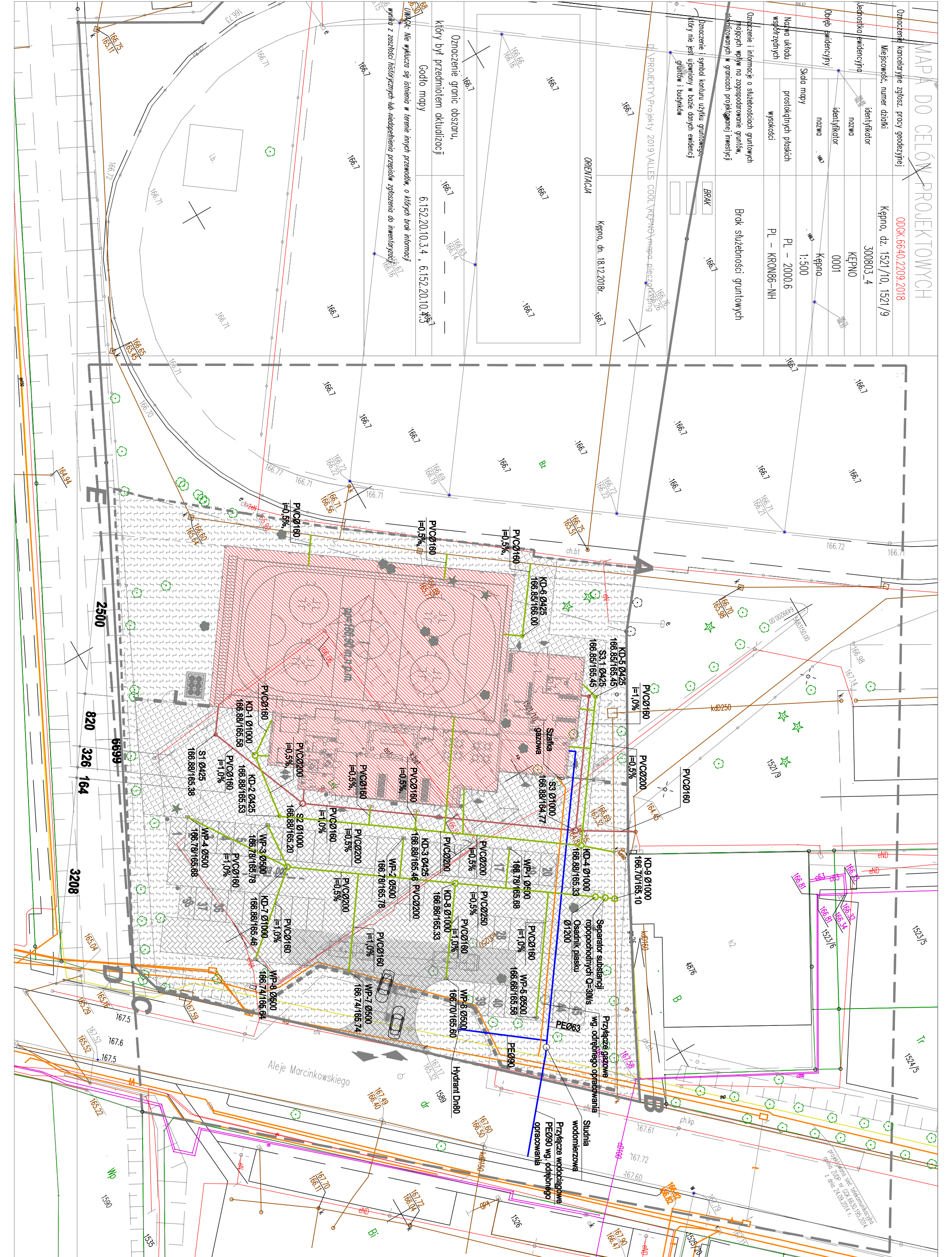
Godło mapy	6.152.20.10.3.4, 6.152.20.10.4.3
------------	----------------------------------



















Wzrost z zastrzeżeń historycznych lub niedopełnienia przepisów zgłoszenia do inwentaryzacji

A diagram showing a vertical line with a point labeled "166.7" and a horizontal line segment labeled "166.7".

[illegible]

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	-----



- |   |   |
|---|---|
|  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- projektowane łodowisko kryte</li> </ul>                                      |
|  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- ciągłi jezdnie projektowane</li> </ul>                                       |
|  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- ciągłi piesze projektowane</li> </ul>  |
|  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- miejsca postojowe dla samochodów osobowych 250x500cm projektowane</li> </ul> |
|  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- miejsca postojowe dla niepełnosprawnych 360x500cm projektowane</li> </ul>    |
|  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- miejsca postojowe dla autobusów 400x1000cm projektowane</li> </ul>           |
|  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- agregat łodowiska</li> </ul>   |
|  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- wpust drogowy odwodnienia terenu</li> </ul>                                  |
|  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- tereny zielone do zagospodarowania po zakończeniu budowy</li> </ul>          |
|  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- droga n. proz z wyjazdem na zasadzie cofania</li> </ul>                      |
|  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- pojemniki parkowe na odpady</li> </ul>                                       |
|  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- wjazd / wyjazd istniejący</li> </ul>   |
|  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- wejście do budynku</li> </ul>  |
|   | <ul style="list-style-type: none"> <li>- wjazd / wyjazd dla rowu</li> </ul>   |
|    | <ul style="list-style-type: none"> <li>- drzewa do wyskoki wg odrębnego pozwolenia</li> </ul>                         |
|    | <ul style="list-style-type: none"> <li>- terminal wjazd/wyjazd systemu parkingowego</li> </ul>                        |
|    | <ul style="list-style-type: none"> <li>- szlaban parkingowy wyskowy/dajny</li> </ul>                                  |
|    | <ul style="list-style-type: none"> <li>- automat rozliczeniowy</li> </ul>   |

## 1

- Instalacja gazowa  
— Kanalizacja deszczowa  
**S1** - studzienka rewizyjna np. Tegra Ø425mm  
**Ø160** - średnica przewodu  
**1,5%** - spadek przewodu  
**WP** - wpuść

## 1. Przebieg

1. Przewody kanalizacyjne prowadzone w gruncie wykonać z rur typu PVC-U klasy "S" o sztywności obwodowej SN8

[illegible]



ZESTAWIENIE POMIESZCZEŃ ZAPLECZA LODOWISKA

Numer	Nazwa	Materiał	Powierzchnia
NR1	pomieszczenie	posadzki	170,00
NR11	holizabralnia	gras	42,76
NR2	strefa uchodrowa	gras	35,53
NR3	wypoczywalnia	gras	10,29
NR4	wc damskie	gras	14,10
NR5	wc męskie	gras	8,13
NR6	pomocjalnia	gras	2,80
NR7	wc	gras	16,86
NR8	ganz rólby	pos. betonowa	34,20
NR9	ganz rólby	gras	18,86
Razem			334,5

NR10	lodowisko	pos. betonowa	1110,40
ZESTAWIENIE POMIESZCZEŃ PAWILONU SPORTOWEGO			
Numer	Nazwa	Materiał	Powierzchnia
NR14	pomieszczenie	posadzki	102,17
NR10	kuchnia	gras	10,17
NR11	szatnia	gras	28,55
NR12	szatnia	gras	9,03
NR13	pryszloca	gras	9,03
NR14	szatnia	gras	27,56
NR15	szatnia	gras	15,67
NR16	szatnia	gras	14,89
NR17	szatnia	gras	4,14
NR18	wc szatniow	gras	7,42
NR19	bulo	gras	61,62
NR20	wc	gras	3,59
NR21	lodowiska	gras	9,42
Razem			201,1
OGÓŁEM			1846,0

- LEGENDA
- kanalizacja sanitarna
  - Numer pionu kanalizacyjnego
  - Wpływ podłogowy

OPIS ETYKIETY KANALIZACJI SANITARNEJ

średnica przewodu Ø110 i=2,0%

spadek

OPISOWANIE: Niniejszy projekt jest projektem wykonawczym, który zawiera wszystkie dane techniczne i materiały potrzebne do wykonania robót budowlanych. Projektant nie odpowiada za jakość wykonania robót budowlanych, a jedynie za jakość projektu. Projektant nie odpowiada za jakość wykonania robót budowlanych, a jedynie za jakość projektu.

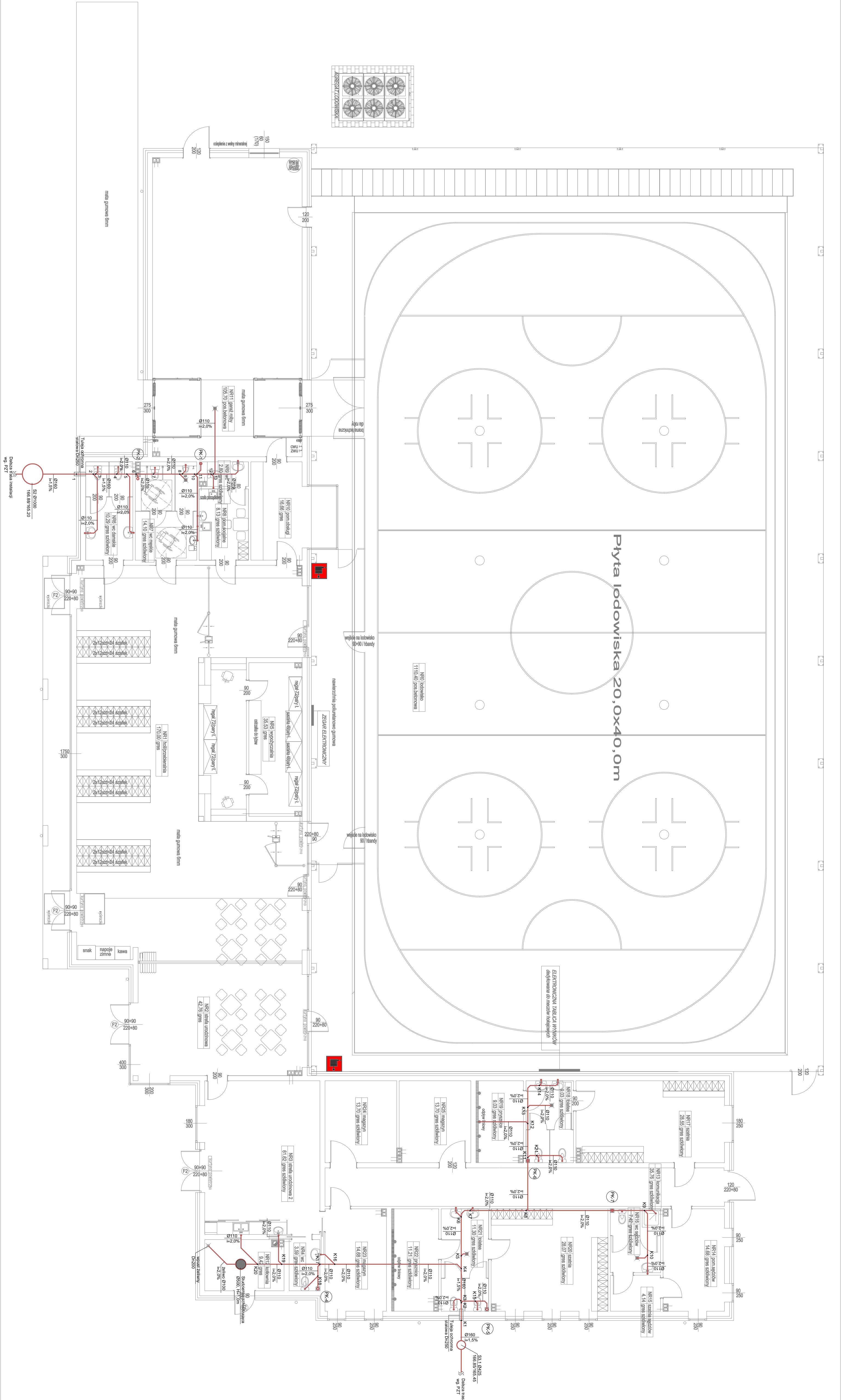
ZADANIE: LODOWISKO I PAWILON SPORTOWY PRZY BOISKU SPORTOWYM W KĘPNO

Investor/realizator:  
GMINA KĘPNO  
ul. Reńska 1, 63-800 Kępno  
adres inwestycji: 63-600 Kępno  
Al. Marchkowskiego dz. nr 152/1/10

biuro projektów  
BIURO PROJEKTÓW  
MIDAS - mgr inż. Marcin Wozniak

PROJEKTANT: mgr inż. Marcin Wozniak  
upr. nr WKP/0250/P/005/05  
SPRAWDZAJĄCY: mgr inż. Ryszard Niszwarski  
upr. nr UAN-8386/67/87, UAN-8386/40/90  
branża: SANITARNIA  
tabela: PROJEKT WYKONAWCZY

temat rysunku: RZUT PARTERU - INSTALACJA KANALIZACYJNA  
data: lipiec 2022  
skala: 1:100  
arkusz: Rys. nr 1502





ETAP 2

ETAP 1

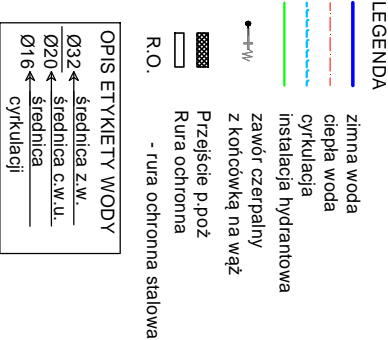
## Plata lodowiska 20,0x40,0m

Numer	Nazwa	Materiał	Powierzchnia
pom.	podłazczalnia	posadz.	17,00
NR1	holiz/podłazczalnia		42,76
NR2	stela uzdrawia	gres	35,55
NR3	wydziałowa	gres	28,55
NR4	wc dla kobiet	gres	14,10
NR5	wc dla mężczyzn	gres	14,10
NR6	poroizolacja	gres	8,13
NR7	poroizolacja	gres	2,80
NR8	wc	gres	16,88
NR9	podłazczalnia	gres	34,20
NR10	głazd. wody	posadz.owa	34,20
razem			334,5

NRO	lodowisko	pos.betonowa	1110.40
-----	-----------	--------------	---------

ZESTAWIENIE POMIĘSZCZEŃ PAULINOŃU SPORTOWEGO			
Numer	Nazwa	Materiał	Powierzchnia
NR0	potemniczeni	posadzki	[m <sup>2</sup> ]
NR10	komunikacja	gres	10,17
NR11	boiska	gres	28,55
NR12	boiska	gres	9,03
NR13	pryzmat	gres	9,03
NR14	szafnia	gres	27,55
NR15	boiska/pryzmat	gres	15,67
NR16	potemniczeni	gres	14,89
NR17	szafnia szafniów	gres	4,14
NR18	wy schodów	gres	7,42
NR19	biuro	gres	61,62
NR20	wc	gres	3,59
NR21	kuchnia	gres	9,42
Rozsum			201,1

OGDEM	1646.0
-------	--------

[illegible]

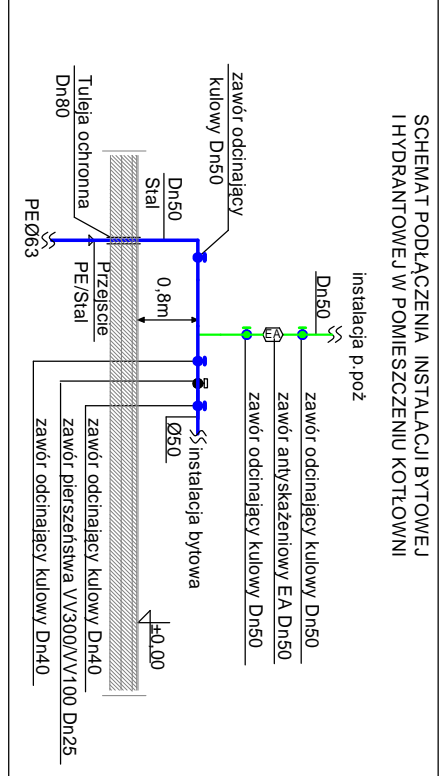
LODOWISKO I PAVILON SPORTOWY  
PRZY BOISKU SPORTOWYM W KĘPNIE

ul. Ratuszowa 1, 63-600 Kępno

Al. Marcinkowskiego dz. nr 1521/10

stujaca:

**BIURO PROJEKTÓW**  
"MIDAS" mgr inż. Dariusz Miśchalek



## I HYDRANTOWEJ W POMIESZCZENIU KOTŁOWNI

zawór odcinający ku

zawór odcinający ku

PE/Stal

---

PROJEKT WYKONAWCZY

1.400	Due to	TC07
000000	III 1901101	
000000		





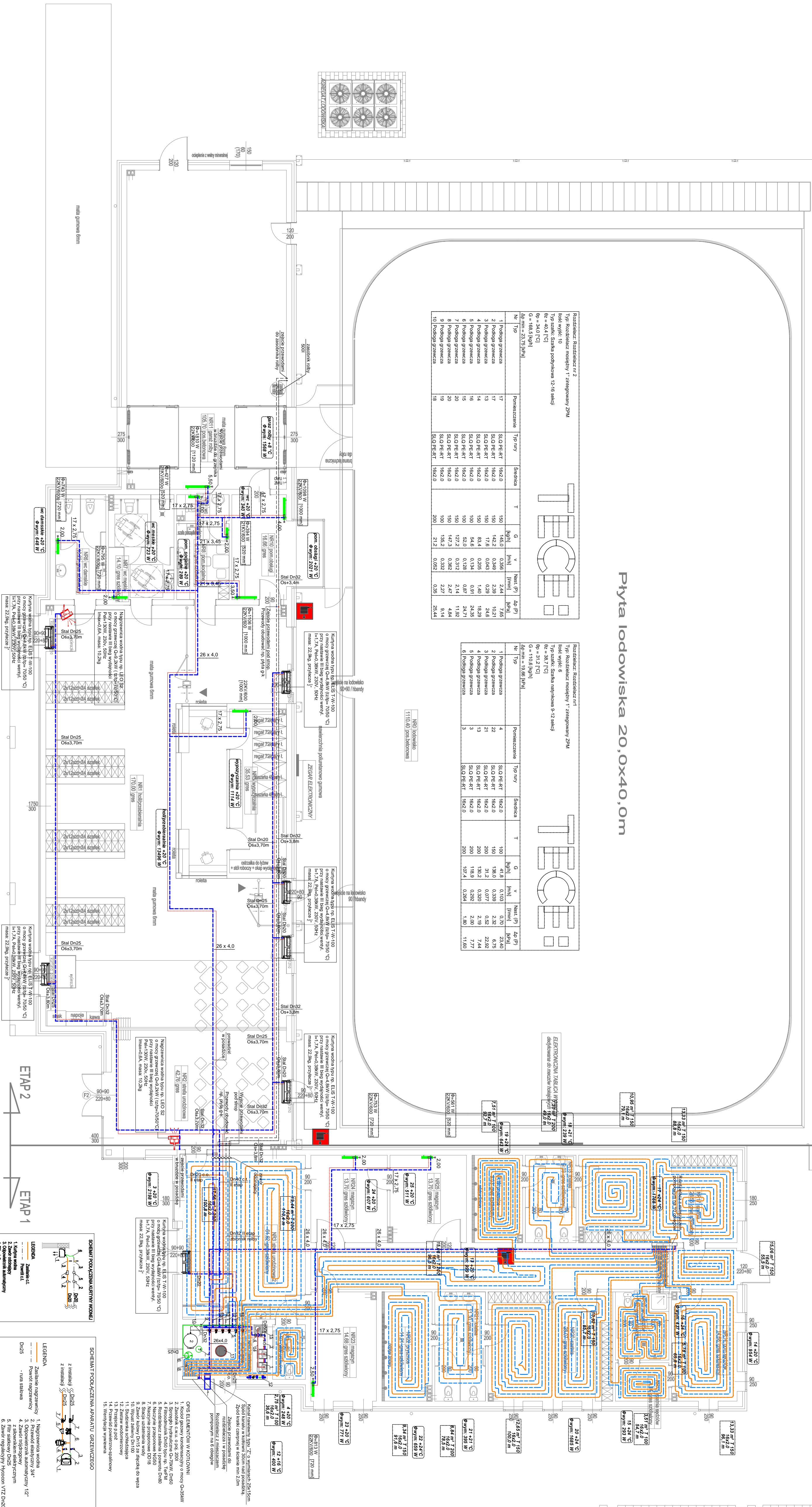
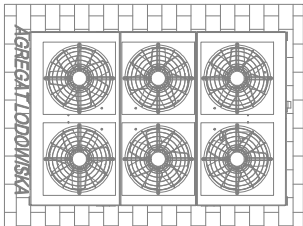
## ETAP 2

## ETAP 1



Rozdzielacz rozdzielczy nr 2									
Typ: Rozdzielacz między T zasilany dwoma ZEM									
Ilość wyjść: 10									
Typ sułki: Sułki polidymany 12-18 sekcji									
B <sub>0</sub> = 30,0 (G)									
G = 108,5 (T)									
Δp max = 23,75 (Pa)									
N	Typ	Pomieszczenie	Typ sułki	Szerokość	T	G	v	Niekt (p)	Δp (p)
1	Pojedynca grzewcza	17	SIO-RE-RT	16x2,0	150	145,0	0,556	2,44	7,65
2	Pojedynca grzewcza	18	SIO-RE-RT	16x2,0	150	142,2	0,549	2,28	7,04
3	Pojedynca grzewcza	13	SIO-RE-RT	16x2,0	150	17,6	0,248	0,29	1,21
4	Pojedynca grzewcza	13	SIO-RE-RT	16x2,0	150	54,6	0,81	0,95	3,81
5	Pojedynca grzewcza	16	SIO-RE-RT	16x2,0	150	54,6	0,81	0,95	3,81
6	Pojedynca grzewcza	16	SIO-RE-RT	16x2,0	100	52,0	0,128	0,87	24,71
7	Pojedynca grzewcza	16	SIO-RE-RT	16x2,0	100	52,0	0,128	0,87	24,71
8	Pojedynca grzewcza	20	SIO-RE-RT	16x2,0	150	127,2	0,312	2,14	11,62
9	Pojedynca grzewcza	20	SIO-RE-RT	16x2,0	150	147,3	0,362	2,47	4,84
10	Pojedynca grzewcza	18	SIO-RE-RT	16x2,0	100	135,2	0,333	2,27	9,14
11	Pojedynca grzewcza	18	SIO-RE-RT	16x2,0	200	21,2	0,052	0,35	25,44

Rozdzielacz rozdzielający i zmięglający ZHM									
Typ rozdzielacz magnetyczny									
Ilość wyjść: 6									
Ciężar netto: 3,5 kg									
Bp = 38,7 (°C)									
Gp = 31,2 (°C)									
G = 10,6 (kph)									
Dz min = 19,68 (Pa)									
	Pomieszczenie	Typ uwy	Srednica	T	G	V	Nast. (p)	Δp (p)	
					(kph)	(m³/min)	(Pa)	(Pa)	
1	Podłoga grzewcza	SIO PER.T	16x2,0	150	138,0	0,338	2,32	6,75	
2	Podłoga grzewcza	SIO PER.T	16x2,0	150	138,0	0,338	2,32	6,75	
3	Podłoga grzewcza	SIO PER.T	16x2,0	200	31,2	0,077	0,49	22,92	
4	Podłoga grzewcza	SIO PER.T	16x2,0	200	130,2	0,307	2,19	7,77	
5	Podłoga grzewcza	SIO PER.T	16x2,0	200	118,9	0,292	2,00	7,77	
6	Podłoga grzewcza	SIO PER.T	16x2,0	200	107,4	0,264	1,80	11,60	



Numer	Nazwa	Materiał	Powierzchnia [m <sup>2</sup> ]
NR1	podłasczanie	posadzki	170,00
NR2	hydroizolacja	gras	42,75
NR3	etyna ochronna	gras	38,55
NR4	wyściółka	gras	38,55
NR5	uszczelnienie	gras	14,10
NR6	wełna mineralna	gras	6,15
NR7	portocofanie	gras	2,80
NR8	wełna	gras	16,60
NR9	portocofanie	gras	34,50
NR10	gładz. tynk	posadowana	394,5
NR11	szkło	posadowana	394,5

NRO	podłoga betonowa	11.10.40
-----	------------------	----------

**ZESTAWIENIE POMIESZCZEŃ PAVILONU SPORTOWEGO**

Nazwa	rodzaje	rodzaje	rodzaje
NR10	pojemnościowe	rodzaje	rodzaje
NR11	szafki	rodzaje	rodzaje
NR12	szafki	rodzaje	rodzaje
NR13	przełączniki	rodzaje	rodzaje
NR14	szafki	rodzaje	rodzaje
NR15	blokiady przekaźnikowe	rodzaje	rodzaje
NR16	przełączniki	rodzaje	rodzaje
NR17	szafki szafki	rodzaje	rodzaje
NR18	szafki szafki	rodzaje	rodzaje
NR19	szafki	rodzaje	rodzaje
NR20	szafki	rodzaje	rodzaje
NR21	szafki	rodzaje	rodzaje
NR22	szafki	rodzaje	rodzaje
NR23	szafki	rodzaje	rodzaje
NR24	szafki	rodzaje	rodzaje
NR25	szafki	rodzaje	rodzaje
NR26	szafki	rodzaje	rodzaje
NR27	szafki	rodzaje	rodzaje
NR28	szafki	rodzaje	rodzaje
NR29	szafki	rodzaje	rodzaje
NR30	szafki	rodzaje	rodzaje
NR31	szafki	rodzaje	rodzaje
NR32	szafki	rodzaje	rodzaje
NR33	szafki	rodzaje	rodzaje
NR34	szafki	rodzaje	rodzaje
NR35	szafki	rodzaje	rodzaje
NR36	szafki	rodzaje	rodzaje
NR37	szafki	rodzaje	rodzaje
NR38	szafki	rodzaje	rodzaje
NR39	szafki	rodzaje	rodzaje
NR40	szafki	rodzaje	rodzaje
NR41	szafki	rodzaje	rodzaje
NR42	szafki	rodzaje	rodzaje
NR43	szafki	rodzaje	rodzaje
NR44	szafki	rodzaje	rodzaje
NR45	szafki	rodzaje	rodzaje
NR46	szafki	rodzaje	rodzaje
NR47	szafki	rodzaje	rodzaje
NR48	szafki	rodzaje	rodzaje
NR49	szafki	rodzaje	rodzaje
NR50	szafki	rodzaje	rodzaje
NR51	szafki	rodzaje	rodzaje
NR52	szafki	rodzaje	rodzaje
NR53	szafki	rodzaje	rodzaje
NR54	szafki	rodzaje	rodzaje
NR55	szafki	rodzaje	rodzaje
NR56	szafki	rodzaje	rodzaje
NR57	szafki	rodzaje	rodzaje
NR58	szafki	rodzaje	rodzaje
NR59	szafki	rodzaje	rodzaje
NR60	szafki	rodzaje	rodzaje
NR61	szafki	rodzaje	rodzaje
NR62	szafki	rodzaje	rodzaje
NR63	szafki	rodzaje	rodzaje
NR64	szafki	rodzaje	rodzaje
NR65	szafki	rodzaje	rodzaje
NR66	szafki	rodzaje	rodzaje
NR67	szafki	rodzaje	rodzaje
NR68	szafki	rodzaje	rodzaje
NR69	szafki	rodzaje	rodzaje
NR70	szafki	rodzaje	rodzaje
NR71	szafki	rodzaje	rodzaje
NR72	szafki	rodzaje	rodzaje
NR73	szafki	rodzaje	rodzaje
NR74	szafki	rodzaje	rodzaje
NR75	szafki	rodzaje	rodzaje
NR76	szafki	rodzaje	rodzaje
NR77	szafki	rodzaje	rodzaje
NR78	szafki	rodzaje	rodzaje
NR79	szafki	rodzaje	rodzaje
NR80	szafki	rodzaje	rodzaje
NR81	szafki	rodzaje	rodzaje
NR82	szafki	rodzaje	rodzaje
NR83	szafki	rodzaje	rodzaje
NR84	szafki	rodzaje	rodzaje
NR85	szafki	rodzaje	rodzaje
NR86	szafki	rodzaje	rodzaje
NR87	szafki	rodzaje	rodzaje
NR88	szafki	rodzaje	rodzaje
NR89	szafki	rodzaje	rodzaje
NR90	szafki	rodzaje	rodzaje
NR91	szafki	rodzaje	rodzaje
NR92	szafki	rodzaje	rodzaje
NR93	szafki	rodzaje	rodzaje
NR94	szafki	rodzaje	rodzaje
NR95	szafki	rodzaje	rodzaje
NR96	szafki	rodzaje	rodzaje
NR97	szafki	rodzaje	rodzaje
NR98	szafki	rodzaje	rodzaje
NR99	szafki	rodzaje	rodzaje
NR100	szafki	rodzaje	rodzaje

OGÖLEM	1646.0
--------	--------

**LEGENDA**

- Zasilanie instalacji
- Powrót instalacji
- Zasilanie ogrzewania podłogowego
- Powrót ogrzewania podłogowego
- Grzejnik płytowy
- grzejnik zaworowy/ wysokość grzejnika
- grzejnik zaworowy ogóln./ wysokość grzejnika
- długość grzejnika

Opis etykiety ogrzewania podłogowego

18,70 m <sup>2</sup>	16x2,0	średnica przewodu
18,70 m <sup>2</sup>	88,1 m	długość pętli
18,70 m <sup>2</sup>	18,70 m <sup>2</sup>	odstęp układania

LODOWISKO I PAWILON SPORTOWY  
PRZY BOISKU SPORTOWYM W KĘPNIE

Investor/zleceniodawca

ul. Ratuszowa 1, 63-600 Kępno

adres inwestycji:

projektująca:

**"MIDAS"** mgr inż. Dariusz Michałak

## PROJEKTAN

upr. nr WKP/0250/POOS/05

mgr inż. Ryszard Niestrawski  
t. 011AN-8386/67/87 11AN-8386/40/90

**SANTARNA**

faza:

PROJEKT WYKONAWCZY

temat rysunku

11:00 AM - 12:00 PM

03/11/2017

from code.

ZESTAWIENIE POMIESZCZEŃ PAVILONU SPORTOWEGO			
Numer	Nazwa	Materiał	Powerzrzhlna
pom.	pomieszczenia	posadzki	[m2]
NR10	kommunikacja	gres	10.17
NR11	szatnia	gres	28.55
NR12	toaleta	gres	9.03
NR13	pryszczca	gres	9.03
NR14	szatnia	gres	27.56
NR15	toaleta/pryszczca	gres	15.87
NR16	pom.sędzów	gres	14.88
NR17	szatnia sędzów	gres	4.14
NR18	wc sędzów	gres	7.42
NR19	biuro	gres	61.62
NR20	wc	gres	3.59
NR21	kofowlnia	gres	9.42
Razem			201.1

OGÓŁEM	1646,0
--------	--------

[illegible]

(DZ.U. NR 24, POZ. 83 Z 1894 R.)

**zadanie:**

LODOWISKO I PAWILON SPORTOWY  
PRZY BOISKU SPORTOWYM W KĘPNIE

Investor/zleceniodawca:

ul. Ratuszowa 1, 63-600 Kępno

adres inwestycji:

Al. Marcinkowskiego dz. nr 1521/10

jednostka projektująca:

**BIURO PROJEKTÓW**  
"MIDAS" mgr inż. Dariusz Michalak

PROJEKTANT	mgr inż. Marcin Woźniak upr. nr WKP/0250/POOS/05
SPRAWDZAJĄCY	

mgr inż. Ryszard Niestrawski  
upr. nr UAN-8386/67/87, UAN-8386/40/90

**SANITARNA**

faza:

# PROJEKT WYKONAWCZY

temat rysunku:

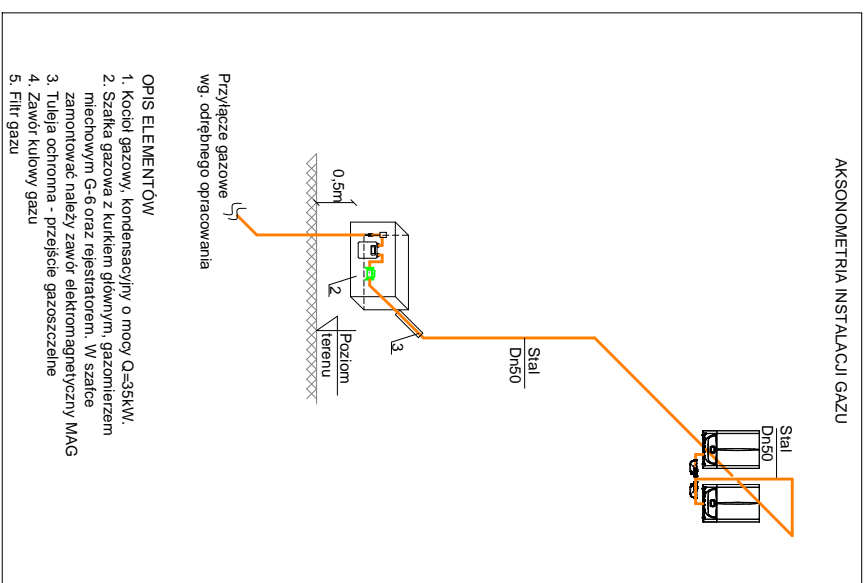
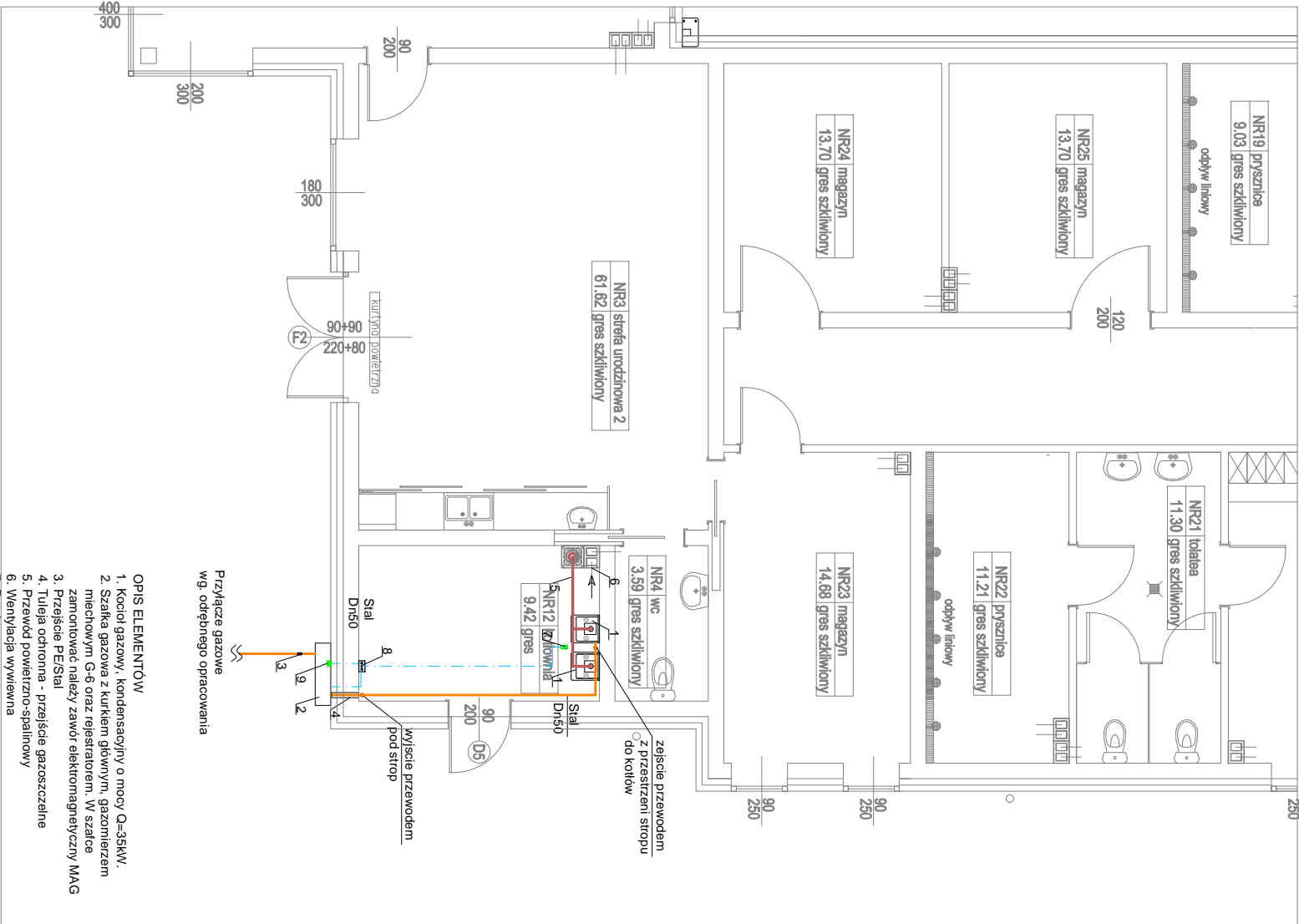
## RZUT PARTERU - INSTALACJA GAZOWA

data edycji

1:10

1:10

Rys. nr



temat rysunku:			
RZUT PARTERU - INSTALACJA GAZOWA			
data wydruku:	skala:	nr rysunku:	
lipiec 2022	1:100	Rys. nr 1S05	



LEGENDA

zimna woda

ciepła woda

cyrkulacja

instalacja p.poz

Dn25

Ø16

um

zi

pl

z.c.

- rura stalowa

- rura wielowarstwowa

- umywalka

- zlewozmywak

- pisuar

- miska ustępowa

- zawór czerpawy

OPIS ETYKIETY WODY

Ø32 ← średnica z.w.

Ø20 ← średnica c.w.u.

Ø16 ← średnica

cyrkulacji

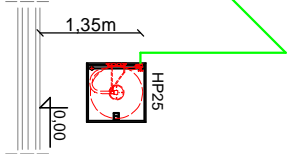
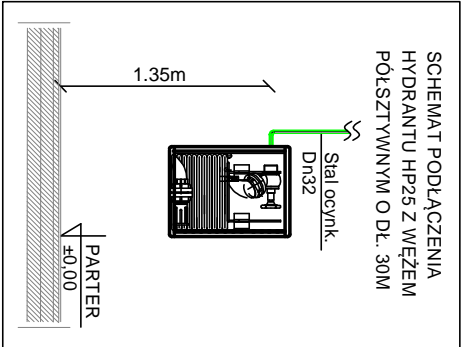
LEGENDA

1. Zasobnik c.w.u. o poj. 200l
2. Naczynie przepływowe
3. Stacja uzdatniania wody
4. Zawór odcinający Dn50
5. Zawór odcinający Dn40
6. Zawór pierwotniak Dn25

temat rysunku:			temat rysunku:		
AKSONOMETRIA INSTALACJI WODOCIĄGOWEJ			AKSONOMETRIA INSTALACJI WODOCIĄGOWEJ		
data edycji:			data edycji:		
kwiecień 2019			kwiecień 2019		
skala:			skala:		
1:100			1:100		
nr rysunku:			nr rysunku:		
Rys. nr			Rys. nr		
1506			1506		

- LEGENDA
- Instalacja hydrantowa
  - Instalacja zimnej wody

- UWAGA
- Przewody instalacji p.poż przewadzić pod stropem pomieszczeń.
  - Instalację pod stropem wykonać z rur stalowych ocynkowanych
  - Podjęście do hydrantu wykonać z rury Dn32



ROZPORZĄDZENIE MINISTROW OPIEKUNIA, AKTĘ, JĘZYK ROKOWY, W TM  
KONCEPCJA, WYKONANIE RYSUNKÓW, A. KONTO LUBSKOZNA, W SYSTEMACH  
PRZESYŁANYCH DANYCH - ZA WYKONANIE WŁASNYCH ORGANÓW ADMINISTRACJI,  
PRZEDKUPUJĄCE W WŁASNYCH FORMACH, W TM, ELEKTRONICZNE, REKONSTRUKCJA,  
FOTOKOPIA, REPRODUKOWAŁA PRZEDKUPUJĄCE ORGANIZOWANIE, ZAMKNIĘTO, AUTOMA  
JEST ZABRONIONE I POOLESA, OPOWIEDZIALNOŚĆ KARNĄ, Z KOCY ART.18,17,18  
USTAWY Z DNIA LUTEGO 1994 r. O PRACACH AUTORSKIM I PRAWACH PODREWNIWA,  
(DZ.U. NR 24, POZ.87 Z 1994 R.)

zadanie:  
**LODOWISKO I PAWILON SPORTOWY  
PRZY BOISKU SPORTOWYM W KĘPNIE**

Investor/Zleceńodawca:

GINNA KĘPNO  
ul. Ratuszowa 1, 63-600 Kępno

adres inwestycji:

63-600 Kępno  
A. Marcinkowskiego dz. nr 1521/10

Jednostka projektująca:



PROJEKTANT

mgr inż. Marcin Woźniak  
upr. nr WKP/O250/POOS/05

branża:

SANITARNA

faza:

PROJEKT WYKONAWCZY

temat rysunku:

AKSONOMETRIA INSTALACJI HYDRANTOWEJ

data edycji:

Kwiecień 2019

skala:

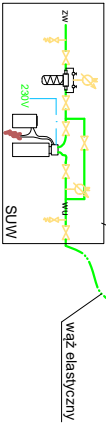
1:100

nr rysunku:

Rys. nr

IS07





Zadanie:

Investor/zleceniodawca:

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100	101	102	103	104	105	106	107	108	109	110	111	112	113	114	115	116	117	118	119	120	121	122	123	124	125	126	127	128	129	130	131	132	133	134	135	136	137	138	139	140	141	142	143	144	145	146	147	148	149	150	151	152	153	154	155	156	157	158	159	160	161	162	163	164	165	166	167	168	169	170	171	172	173	174	175	176	177	178	179	180	181	182	183	184	185	186	187	188	189	190	191	192	193	194	195	196	197	198	199	200	201	202	203	204	205	206	207	208	209	210	211	212	213	214	215	216	217	218	219	220	221	222	223	224	225	226	227	228	229	230	231	232	233	234	235	236	237	238	239	240	241	242	243	244	245	246	247	248	249	250	251	252	253	254	255	256	257	258	259	260	261	262	263	264	265	266	267	268	269	270	271	272	273	274	275	276	277	278	279	280	281	282	283	284	285	286	287	288	289	290	291	292	293	294	295	296	297	298	299	300	301	302	303	304	305	306	307	308	309	310	311	312	313	314	315	316	317	318	319	320	321	322	323	324	325	326	327	328	329	330	331	332	333	334	335	336	337	338	339	340	341	342	343	344	345	346	347	348	349	350	351	352	353	354	355	356	357	358	359	360	361	362	363	364	365	366	367	368	369	370	371	372	373	374	375	376	377	378	379	380	381	382	383	384	385	386	387	388	389	390	391	392	393	394	395	396	397	398	399	400	401	402	403	404	405	406	407	408	409	410	411	412	413	414	415	416	417	418	419	420	421	422	423	424	425	426	427	428	429	430	431	432	433	434	435	436	437	438	439	440	441	442	443	444	445	446	447	448	449	450	451	452	453	454	455	456	457	458	459	460	461	462	463	464	465	466
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----

jednostka projektująca:



PROJEKTANT

branža:

faza:

temat rysunku:

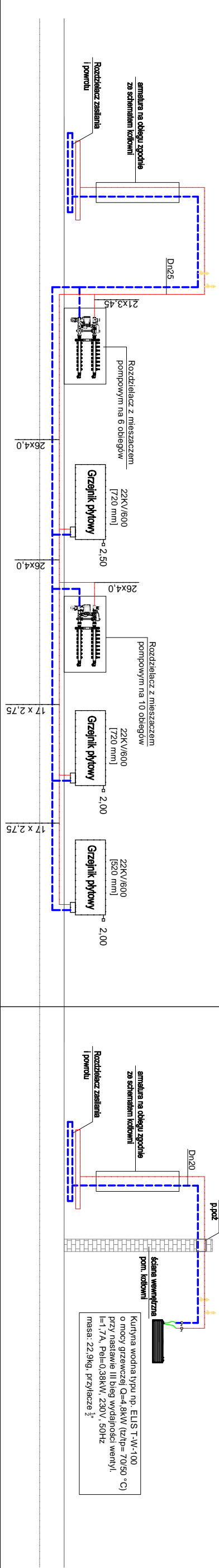
data edvo

- 
- 
- 
- 

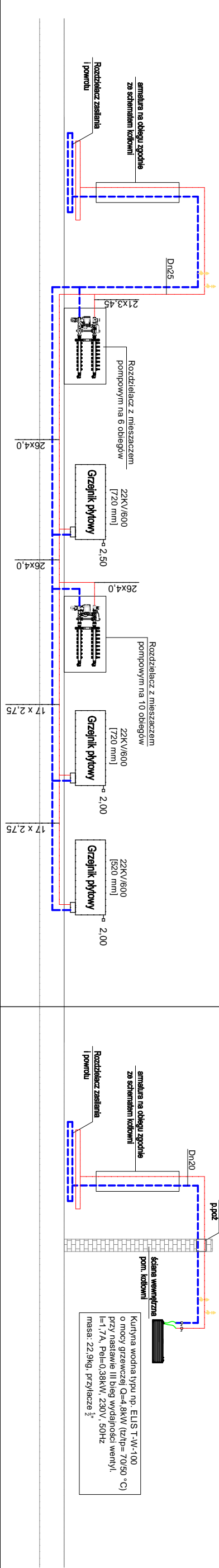
Rys. nr

1508

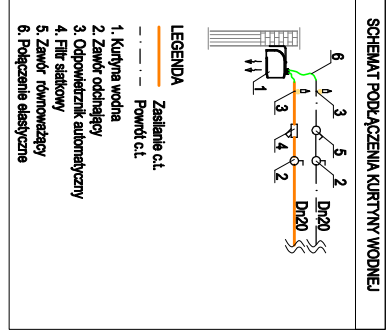
ROZWINIECIE INSTALACJI DLA OBIEGU - I



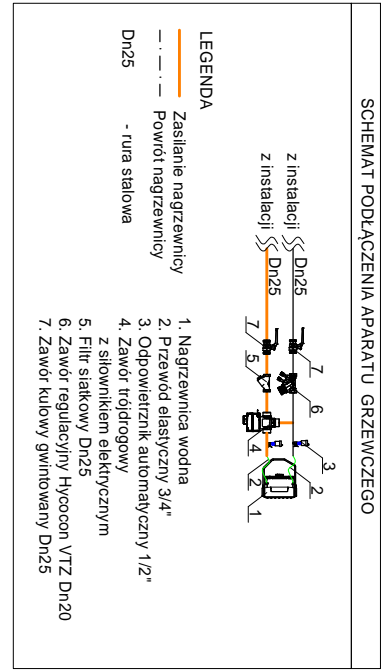
ROZWINIECIE INSTALACJI DLA OBIEGU - II



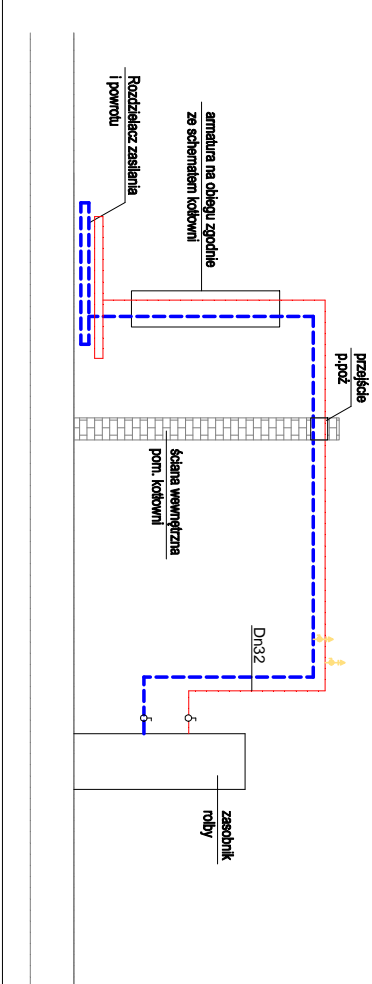
SCHEMAT PODŁĄCZENIA KURTYNY WODNEJ



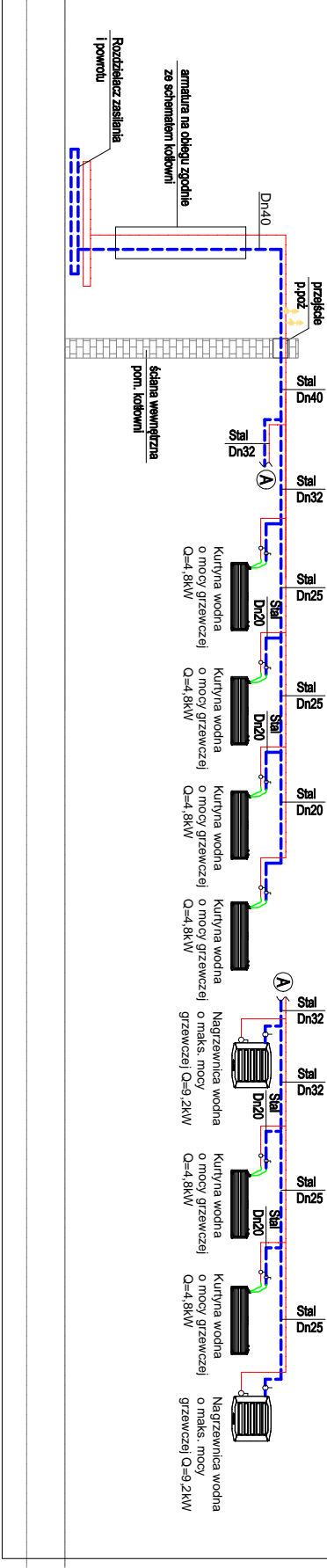
SCHEMAT PODŁĄCZENIA APARATU GRZEWCZEGO



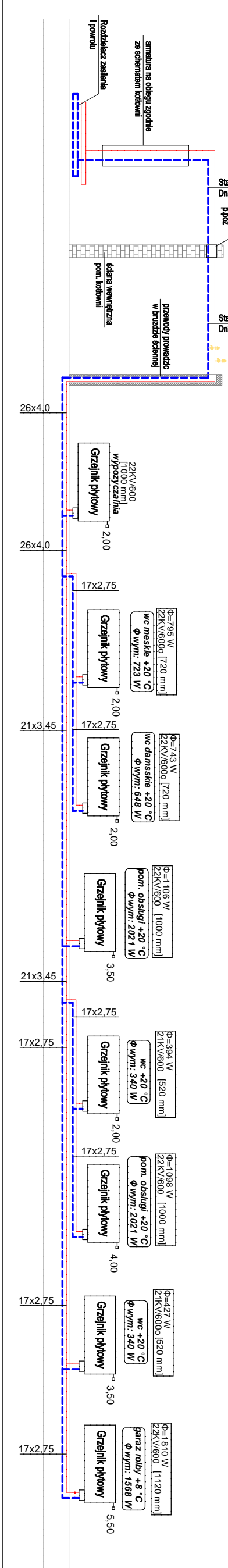
ROZWINIECIE INSTALACJI DLA OBIEGU - III



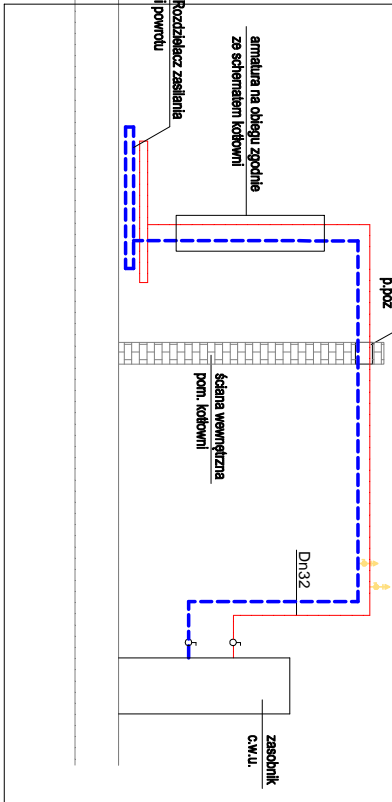
ROZWINIECIE INSTALACJI DLA OBIEGU - IV



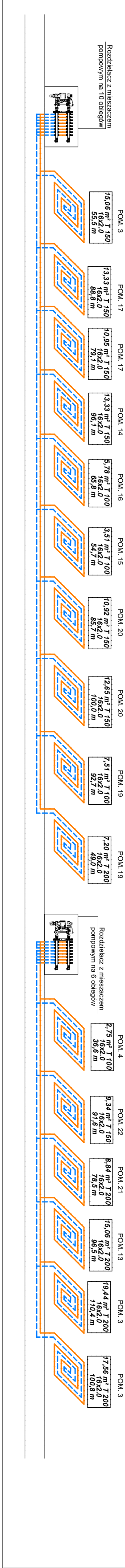
ROZWINIECIE INSTALACJI DLA OBIEGU - V



ROZWINIECIE INSTALACJI DLA OBIEGU - VI



ROZWINIECIE INSTALACJI OGRZEWANIA PŁASZCZYZNOWEGO



temat rysunku:

ROZWINIECIE INSTALACJI C.O.

data wydruku: kwiecień 2019

strona: 1509

adres inwestycji:

63-600 Kępno

Al. Marchińskiego dz. nr 1521/10

jednostka projektująca:

BIURO PROJEKTÓW "MIDAS" mgr inż. Dariusz Michalak

zadanie:

LODOWISKO I PAVILION SPORTOWY PRZY BOISKU SPORTOWYM W KĘPNIE

inwestor/zlecający:

GININA KÉPNO

ul. Rakusówna 1, 63-600 Kępno

projektant:

mgr inż. Marcin Włodniak

upr. nr WK/P.0250/POOS/05

branża:

SANITARIA

faza:

PROJEKT WYKONAWCZY





