

BUDOWLANE BIURO INŻYNIERSKIE MARIAN SUŚNIŁO
UL. REJA 2, 66-530 DREZDENKO TEL. 502 485 501
e-mail: bbimarian@wp.pl, www.bbims.pl

PROJEKT TECHNICZNY

BRANŻA SANITARNA

TEMAT: Budowa budynku świetlicy wiejskiej wraz z niezbędnym zagospodarowaniem terenu i infrastrukturą techniczną

ADRES: dz. nr 16/16, obręb 0081 Suchowo, jednostka ew. Kalisz Pomorski

INWESTOR: Gmina Kalisz Pomorski, ul. Wolności 25,78-540 Kalisz Pomorski

KATEGORIA OBIEKTU: IX

AUTOR OPRACOWANIA (W ZAKRESIE INSTALACJI BRANŻY SANITARNEJ):

ARCHISANIT WOJCIECH DYMEK
UL. POMORSKA 1, 66-530 DREZDENKO
tel. 728 910 389, e-mail: archisanit@gmail.com, www.archisanit.pl



FUNKCJA	ZESPÓŁ PROJEKTOWY NR I ZAKR. UPRAWNIENÍ	PODPIS	DATA
PROJEKTANT INSTALACJE SANITARNE	mgr inż. W. Dymek LBS/0088/PWBS/16 do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych		06.11.2023
SPRAWDZAJĄCY INSTALACJE SANITARNE	mgr inż. J. Mańdzij LBS/0010/PWOS/07 do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych.		06.11.2023

Spis zawartości opracowania na stronie 2

Drezdenko 06.11.2023 r.

Egz. Nr

SPIS TREŚCI

PROJEKTU TECHNICZNEGO BRANŻY SANITARNEJ:

1. Strona tytułowa	str. 1
2. Spis treści	str. 2
3. Oświadczenie projektanta i sprawdzającego	str. 3
4. Kopia decyzji o nadaniu uprawnień budowlanych	str. 4
5. Zaświadczenie z Izby Inżynierów Budownictwa	str. 6
6. Część opisowa projektu technicznego	str. 8
7. Projektowana charakterystyka energetyczna	str. 21
8. Część rysunkowa	str. 26

PROJEKT TECHNICZNY

CZĘŚĆ OPISOWA W ZAKRESIE BRANŻY SANITARNEJ

UWAGA!

Zastosowane w projekcie materiały, urządzenia i aparatura zostały dobrane do poprawnego wykonania obliczeń i odpowiedniego zaprojektowania instalacji i nie mają na celu promowania danego producenta. Dopuszcza się zastosowanie materiałów i urządzeń innych niż podane w projekcie pod warunkiem zachowania zasady równoważności tzn. o parametrach technicznych, jakości i materiałach wykonania nie gorszych niż przedstawione w projekcie.

NAZWA INWESTYCJI:

Budowa budynku świetlicy wiejskiej wraz z niezbędnym zagospodarowaniem terenu

dz. nr 16/16, obręb 0081 Suchowo, jednostka ew. Kalisz Pomorski

INWESTOR:

Gmina Kalisz Pomorski, ul. Wolności 25, 78-540 Kalisz Pomorski

1. Instalacja wodociągowa

1.1. Przyłącze i instalacja zewnętrzna

Włączenie do istniejącego wodociągu o śr. DN80 wykonać za pomocą wstawienia trójnika kołnierzego DN80x80x80. Kołnierze połączyć z rurą DN80 za pomocą połączenia rurowo-kołnierzego DN80 np. HAWLE Synoflex, z funkcją zabezpieczenia przed przesunięciem. Bezpośrednio za trójnikiem zlokalizować zasuwę DN80 typ E2 wyposażoną w obudowę teleskopową oraz żeliwną skrzynkę uliczną do zasuw. Przyłącze wykonać z rur o średnicy 90 i 63 mm PE SDR17 i zakończyć w mrozoodpornej studni wodomierzowej DN800 mm wyposażonej w zestaw wodomierza głównego (wodomierz sprzężony DN50+15 o połączeniach kołnierzowych + zawory odcinające kołnierzowe DN50 + zawór zwrotny antyskażeniowy kołnierzowy DN50).

Na trasie przyłącza (na terenie działki nr 16/16) projektuje się hydrant nadziemny przeciwpożarowy DN80, który dodatkowo będzie służył do odwadniania i odpowietrzania sieci. Hydrant podłączyć zgodnie z załączonym rysunkiem oraz wyposażać w zasuwę kołnierzową typu E2 z obudową teleskopową i skrzynką uliczną. Na odgałęzieniu do hydrantu zastosować trójnik równoprzelotowy kołnierzowy DN80.

Armatura wodociągowa powinna być wykonana z żeliwa sferoidalnego z oringowym uszczelnieniem trzpienia i miękkim uszczelnieniem klina. Trzpień należy wyprowadzić do poziomu terenu i umieścić w żeliwnej skrzynce ulicznej. Natomiast samą skrzynkę należy osadzić w gotowym elemencie betonowym o wymiarach 0,5x0,5m.

Zewnętrzną instalację wodociągową (za studnią wodomierzową) wykonać z rur o średnicy 63 mm PE SDR17, przejście pod fundamentem budynku wykonać w stalowej tulei ochronnej.

Projektuje się ułożenie przewodów na głębokości minimum 1,40 m od powierzchni terenu do osi przewodu wodociągowego. Przewody powinny być ułożone zgodnie z projektem z zachowaniem odchylenia w planie 0,10 m i spadku $\pm 5\%$. Odchylenia spadku nie mogą spowodować spadku przeciwnego lub zmniejszenia jego do zera na odcinku przewodu. Ułożony odcinek przewodu wodociągowego powinien być zabezpieczony przed zanieczyszczeniem.

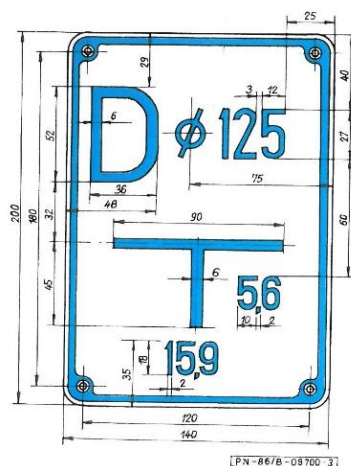
Przy poziomie wody gruntowej powyżej dna wykopu należy zapewnić odwodnienie wykopu na czas robót, natomiast przewód należy zabezpieczyć przed ewentualnym wypłynięciem.

Na trasie projektowanego przyłącza wody oraz zewnętrznej instalacji wodociągowej nie stwierdzono kolizji z istniejącym uzbrojeniem technicznym.

Przed rozpoczęciem robót należy trasę wodociągu wytyczyć geodezyjnie i oznaczyć palikami. Wykopy wykonać zgodnie z przepisami zawartymi w normie BN-83/8836-02 szczególnie w zakresie zachowania warunków BHP. Wykopy wykonać na głębokość 1,5-1,6m pod powierzchnią terenu. Wykopy o szerokości 0,80 m należy wykonać o ścianach pionowych zabezpieczonych i wzmocnionych przez deskowanie ażurowe. Dla przejścia pieszych należy wykonać przenośne pomosty z bali drewnianych 14x14cm z barierką o wys. 1,0 m.

Rurociąg PE należy układać na podsypce piaskowej o grubości 10-15 cm, a po ułożeniu obsypać warstwą piasku 30 cm ponad wierzch rurociągu. Grunt zasypowy powinien być zbliżony składem do podsypki lub gruntu rodzimego dopuszczonego przez inspektora nadzoru jako bezpośrednie podłoże dla rurociągu. Ochronna warstwa zasypowa jak i podsypka powinny być odpowiednio zagęszczone. Wykopy położone w pasie drogowym należy zasypać gruntem niewysadzinowym.

Przebieg trasy rurociągów wodnych winien być oznaczony taśmą PCV z metalową wkładką. Lokalizacja armatury i hydrantów winna być oznakowana przy pomocy tabliczek oznaczeniowych wg PN-86/B-09700 umocowanych na obiektach stałych lub na słupkach (rysunek przykładowy poniżej).



Hydrauliczne próby szczelności ułożonego przewodu wodociągowego przeprowadzić należy zgodnie z wymaganiami PN-B-10725/1997 lecz zaleca się stosować normę europejską EN805: 1996, która dotyczy przeprowadzenia prób szczelności rurociągów PCV i PE. Polska norma nie uwzględnia zjawiska pełzania. Na projektowanej sieci przeprowadzić próby szczelności na ciśnienie próbne minimum 6 bar. Po zakończeniu budowy i pozytywnych próbach szczelności należy przepłukać sieć czystą wodą a następnie poddać ją dezynfekcji wodnym podchlorynem sodu. Dopuszcza się rezygnację z dezynfekcji przewodów, jeżeli wyniki badań bakteriologicznych wykażą, że woda spełnia wymogi wody do picia, zgodnie z rozporządzeniem RMZ z 04.09.200r. (Dz.U. nr 82/00 poz. 937) w sprawie warunków jakim powinna odpowiadać woda do picia i na potrzeby gospodarcze, woda w kąpieliskach oraz zasad sprawowania kontroli jakości wody przez organy Inspekcji Sanitarnej.

1.2. Instalacja wewnętrzna

a) woda zimna

W pomieszczeniu technicznym, w budynku, zlokalizować główny zawór odcinający DN50 ocynkowany.

Instalację wodną projektuje się z rur wielowarstwowych z tworzywa sztucznego i aluminium, o średnicach: 16, 20, 25(26) i 32 mm. Rury należy prowadzić w posadzkach podłóg systemem rura w rurze (w otulinach termoizolacyjnych gr. 9 mm) oraz w ścianach (podejścia pod przybory), nie należy naciągać rur PE-RT, nie prowadzi się po linii lecz lekkimi łukami z uwagi na skurcz początkowy i umożliwienie swobodnej pracy termicznej. Łączenie rur za pomocą systemowych złączek zaprasowywanych. W miejscach przejść przez przegrody powinny być obsadzone tuleje osłonowe z rur z tworzyw sztucznych. W miejscach przejść nie mogą występować połączenia rur. Przestrzeń między tuleją, a rurą powinna być wypełniona materiałem plastycznym nie oddziaływującym na materiał rury.

Kulowe kątowe zawory odcinające należy zamontować na podejściach do przyborów sanitarnych i punktów czerpalnych.

Woda doprowadzona będzie do wszystkich punktów czerpalnych tj.: baterii zlewozmywakowych, umywalkowych, zlewu gospodarczego, ustępów WC, zaworu ogrodowego, podgrzewacza wody i układu uzupełniania zładu w instalacji c.o..

Na cele podlewania ogrodu projektuje się zawór ogrodowy mrozoodporny, przed którym należy zamontować (w pomieszczeniu) zestaw wodomierzowy (podlicznik).

b) woda ciepła

Materiał rur oraz ich prowadzenie przewiduje się analogicznie jak wody zimnej. Średnice zaprojektowanych rur tworzywowych: 16, 20 i 25(26) mm. Rozprowadzenie instalacji do przyborów analogicznie jak dla wody zimnej. Instalacja wodociągowa ciepłej wody powinna umożliwiać uzyskanie w punktach czerpalnych wody o temperaturze nie niższej niż 55°C i nie wyższej niż 60°C (należy przeprowadzać okresową dezynfekcję chemiczną lub fizyczną – ciepłą wodą o temperaturze w przedziale 70-80°C, bez obniżania trwałości instalacji i zastosowanych w niej wyrobów).

Ciepła woda będzie przygotowana w elektrycznym pojemnościowym podgrzewaczu wody z technologią hybrydową (zoptymalizowana wydajność dzięki połączeniu mocy podgrzewacza elektrycznego i pompy ciepła) o pojemności 80 litrów, z funkcją antylegionella. Moc 1,2 kW; klasa energetyczna zestawu: "A" .

Bezpośrednio przy ogrzewaczu wody (na rurociągu wody zimnej) zastosować zawór bezpieczeństwa DN15 p=6 bar oraz zawór zwrotny DN15, a także ciśnieniowe naczynie przeponowe o pojemności 18 litrów (z atestem do stosowania w instalacji wody użytkowej)

W armaturze mieszającej i czerpalnej przewód wody ciepłej należy podłączyć z lewej strony. Przewody montować w otulinach termoizolacyjnych gr. 9 mm. Kulowe kątowe zawory odcinające należy zamontować na podejściach do przyborów sanitarnych i punktów czerpalnych.

UWAGI:

- Należy zapewnić dostęp serwisowy do urządzeń, osprzętu, armatury i baterii.
- Po wykonaniu instalacji, przed jej zakryciem i zasypaniem należy wykonać próby szczelności.
- Minimalne ciśnienie próbne = ciśnienie robocze x 1,5, ale nie mniej niż 6 bar.
- Przed wykonaniem prób szczelności całość instalacji należy przepłukać.
- Po wykonaniu prób szczelności instalację przed oddaniem do użytkowania należy zdezynfekować i przepłukać oraz uzyskać pozytywny wynik badania jakości wody
- Próby szczelności przeprowadzić zgodnie z Warunkami technicznym wykonania i odbioru robót instalacji wodociągowych COBRTI INSTAL Zeszyt 7.

2. Instalacja hydrantowa

Instalacje wykonać z rur i kształtek stalowych ocynkowanych wg PN-H-74200:1998 o połączeniach gwintowanych o średnicy DN32 mm. Cała instalację realizować zgodnie z PN-B-02865. Wszystkie przewody rurowe należy mocować za pomocą systemów przeznaczonych dla instalacji p.poż.

Podejście do hydrantu 25 należy wykonać rurą o DN 32. Hydrant musi posiadać mufę redukcyjną DN 32/25 oraz mosiężny śrubunek z oringiem DN 25.

Przy połączeniach gwintowanych należy wykonywać gwinty stożkowe, a do uszczelnień gwintów, powinno się stosować konopie i pastę.

Należy instalować wyłącznie hydranty posiadające Certyfikat Zgodności CNBOP lub Deklarację Zgodności CE notyfikowanej jednostki do stosowania w instalacjach ppoż.

W budynku zostanie zastosowany hydrant 25, naścienny z wężem tłocznym półsztywnym Ø25mm o długości 30 m zgodny z normą PN-EN 671-1 w szafkach koloru czerwonego. Kierunek otwierania drzwiczek należy ustalić i potwierdzić na budowie.

Hydranty powinny być oznakowane w sposób pozwalający na ich szybkie odnalezienie. Oznakowanie powinno być umieszczone w odległości ok. 5m od hydrantu i powinno być widoczne. Oznakowanie miejsca montażu hydrantów powinno odpowiadać wymaganiom zawartym w ISO 7010:2012

Inspekcje, testy i utrzymanie instalacji hydrantowej powinny być prowadzone zgodnie z PN-EN 671-3:2009 „Stałe urządzenia gaśnicze -- Hydranty wewnętrzne -Część 3: Konserwacja hydrantów wewnętrznych z wężem półsztywnym i hydrantów wewnętrznych z wężem płasko składanym” oraz zaleceniami Ubezpieczyciela. Należy prowadzić książkę konserwacji systemu.

Rur ani urządzeń nie wolno malować i gruntować farbami metalicznymi. Użyte do wykonania instalacji materiały oraz sposób prowadzenia robót muszą odpowiadać warunkom technicznym i przepisom BHP.

UWAGI:

- Należy zapewnić dostęp serwisowy do hydrantu.
- Po wykonaniu instalacji należy wykonać próby szczelności.
- Minimalne ciśnienie próbne = ciśnienie robocze x 1,5, ale nie mniej niż 10 bar.
- Przed wykonaniem prób szczelności całość instalacji należy przepłukać.
- Próby szczelności przeprowadzić zgodnie z Warunkami technicznym wykonania i odbioru robót instalacji wodociągowych COBRTI INSTAL Zeszyt 7.

3. Instalacja kanalizacji sanitarnej

3.1. Przyłącze i instalacja zewnętrzna

Zaprojektowano odprowadzenie ścieków w technologii PVC. Ścieki należy odprowadzić do kanalizacji sanitarnej ks200 na dz. nr 16/16 (teren inwestycji), do istniejącej studni kanalizacyjnej zabudowanej na sieci, oznaczonej na rysunku symbolem „Sist” o rzędnych 118.80/117.13. Włączenie do istniejącej studni wykonać jako szczelne w stopniu uniemożliwiającym infiltrację wody gruntowej i eksfiltrację ścieków.

Odprowadzenie ścieków zaprojektowano z rur litych PVC, klasy min. SN4 i średnicy 160 mm, z uszczelką typu sewer-lock. Rury układać ze spadkiem $i=1,5\%$.

Na trasie przyłącza oraz zewnętrznej instalacji kanalizacji sanitarnej zaprojektowano studnię rewizyjną z tworzywa sztucznego DN400 PP (zgodnie z rysunkiem).

Przed zasypaniem przyłącza należy zinwentaryzować geodezyjnie. Po ułożeniu przewodów w wykopie należy je przedmuchać, oczyścić, a następnie poddać próbie wytrzymałości i szczelności.

System projektowanych rur kanalizacyjnych musi posiadać pełny asortyment kształtek (trójniki, nasuwki), przejść szczelnych oraz łączników z innymi materiałami.

- Studzienki tworzywowe

Zaprojektowano studzienkę tworzywową rewizyjną o średnicy DN400 mm np. firmy Pipelife lub równoważne. Studzienki kanalizacyjne Pipelife są produkowane zgodnie z aprobatą techniczną IBDiM AT/2007-03-0096 „Studzienki kanalizacyjne Pipelife z polipropylenu (PP)” oraz COBRTI INSTAL AT/2000-02-0875-02 „Studzienki kanalizacyjne niewłazowe z polipropylenu (PP) i polichlorku winylu (PVC-U)”. Studzienki przeznaczone są do sieci kanalizacji zewnętrznej, bezciśnieniowej.

Studzienka składa się z następujących elementów:

- podstawa studzienki z polipropylenu (PP-B);
- rura trzonowa z PVC-U (DN/OD 400 mm lub 200 mm) oraz z polipropylenu PP-B (DN/OD 400 mm);
- rura teleskopowa gładkościenna z PVC-U o średnicy zewnętrznej 315 mm lub 160 mm
- uszczelka (manszeta) stosowana w połączeniu rury trzonowej z rurą teleskopową o średnicy DN 400/315 mm lub 200/160 mm

- zwieńczenie żeliwne z pokrywą lub kratką ściekową wg PN-EN 124.

Dopływy i odpływy kinet przelotowych i zbiorczych są dostosowane do łączenia rur i kształtek gładkościennych oraz do rur strukturalnych Pragma. Kinety umożliwiają połączenie z przewodami kanalizacyjnymi o średnicy od 110 do 400 mm. Studzienki zbiorcze oprócz przelotu mogą posiadać dopływ prawy i/lub lewy doprowadzone pod kątem 45° lub 90°.

Studzienki kanalizacyjne PRO 400 posiadają certyfikat GIG dopuszczający do stosowania studzienki z rurą trzonową strukturalną lub gładką o sztywności SN 8 kN/m² na terenach szkód górniczych od I do IV kategorii oraz z rurą trzonową strukturalną lub gładką o sztywności SN 4 kN/m² na terenach szkód górniczych od I do III kategorii.

Przed rozpoczęciem robót należy trasę kanalizacji wytyczyć i oznaczyć palikami. Wykopy wykonać zgodnie z przepisami zawartymi w normie BN-83/8836-02 szczególnie w zakresie zachowania warunków BHP. Wykopy wykonać na głębokość 1,20 m. Wykopy o szerokości 0,80 m należy wykonać o ścianach pionowych zabezpieczonych i wzmocnionych przez deskowanie ażurowe.

Na trasie projektowanego przyłącza kanalizacji oraz zewnętrznej instalacji kanalizacji sanitarnej nie stwierdzono kolizji z istniejącym uzbrojeniem technicznym.

Rury powinny być układane na podsypce o grubości nie mniejszej niż 15 cm, tak żeby podparcie ich było jednolite. Obsypka i zasyпка wstępna rurociągów powinna gwarantować rurze dostateczne podparcie ze wszystkich stron, a jej grubość po zagęszczeniu powinna wynosić 20 cm powyżej wierzchu rury. Materiał na podsypkę i obsypkę i zasypkę wstępną nie powinien zawierać cząstek o wymiarach powyżej 20 mm nie powinien być zmrożony i nie powinien zawierać ostrych kamieni. Zagęszczanie obsypki i zasyпки wstępnej powinno odbywać się w zasadzie ręcznie, tak żeby rurociąg nie uległ zniszczeniu i przemieszczeniu. Zagęszczenie zasyпки głównej przewodu może odbywać się mechanicznie. Aby uniknąć osiadania gruntu pod drogami zasypkę zagęścić do 95% zmodyfikowanej wartości Proctora. Zasyпка główna (warstwa wypełniającego materiału gruntowego między powierzchnią zasyпки wstępnej i terenem) musi być wykonana z gruntu nie zawierającego gruzu, śmieci, dużych kamieni, gruntu zbrylonego, zamrożonego itp. mogących spowodować niewłaściwe zagęszczenie zasyпки. Studnie obsypać dookoła gruntem piaszczystym (warstwami 0,2-0,3 m z zagęszczeniem np. poprzez ubijak wibracyjny).

3.2. Instalacja wewnętrzna

W budynku zaprojektowano pion kanalizacyjny Dn 110 mm i Dn 50 mm (piony odpowietrzające). Pion wyprowadzony będzie nad dach i zakończony rurą wywiewną, a na dole rewizją. Instalację kanalizacji sanitarnej projektuje się z rur i kształtek kanalizacyjnych PVC-U oraz PP HT łączonych na kielichy z uszczelkami, o średnicach Dn 160, 110, 75 i Dn 50 mm firmy Pipelife lub równoważnych, ze spadkiem minimalnym 2%. Podejścia do przyborów sanitarnych montować w bruzdach w ścianie. Pion kanalizacyjny zabudować płytami kartonowo-gipsowymi. Należy wykonać odprowadzenie skroplin z hybrydowego podgrzewacza ciepłej wody użytkowej. W pomieszczeniu technicznym stosować wpust podłogowy ze stali nierdzewnej, z syfonem.

Przejście przez ławy fundamentowe należy wykonać w rurze ochronnej uszczelnionej elastycznym szczeliwem.

Po wykonaniu całości instalacji kanalizacyjnej i przed zasypaniem/zakryciem dokonać prób na szczelność zgodnie z Warunkami technicznymi wykonania i odbioru instalacji kanalizacyjnych COBRTI INSTAL Zeszyt 12.

4. Instalacja centralnego ogrzewania

4.1. Założone parametry klimatu wewnętrznego

Do obliczeń przyjęto następujące parametry:

- pogranicze I i II strefy klimatycznej,
- współczynniki przenikania ciepła poszczególnych przegród: wg projektu architektonicznego zgodnie z charakterystyką energetyczną,

- lokalizacja – elewacja frontowa (wejście do budynku) od strony południowej
- $T_z/T_p = 38/30 \text{ } ^\circ\text{C}$
- wymagana moc cieplna na cele grzewcze: $\sim 12 \text{ kW}$

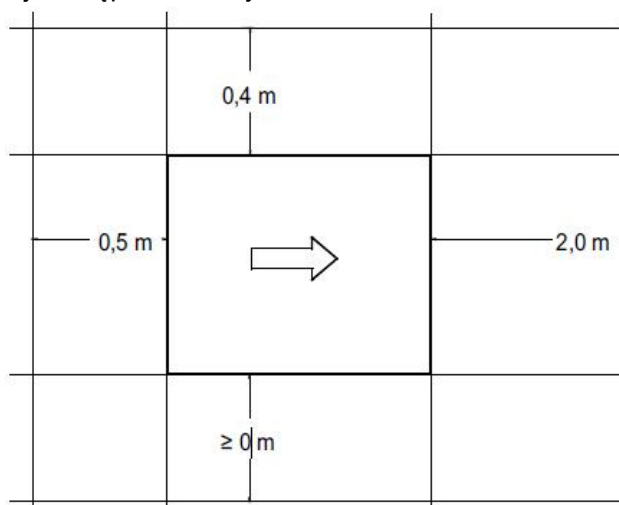
4.2. Źródło ciepła i wyposażenie pomieszczenia technicznego („kotłowni”)

W budynku projektuje się ogrzewanie wodne, pompowe, dwururowe z rozdziałem dolnym w układzie zamkniętym.

Źródłem ciepła dla potrzeb c.o. będzie rewersyjna, 2-sprężarkowa, powietrzna pompa ciepła do montażu zewnętrznego z zaawansowaną automatyką z dotykowym panelem obsługowym przeznaczona do ogrzewania i chłodzenia. Maks. temperatura zasilania przy ogrzewaniu 60°C . Maks. moc grzewcza $12,3 \text{ kW}$, współczynnik wydajności COP do 3,8, znamionowy pobór mocy $3,24 \text{ kW}$ (wg EN 14511 przy A2/W35). Maks. moc chłodzenia $15,4 \text{ kW}$, współczynnik wydajności EER do 3,7 (wg EN 14511 przy A27/W18). Jako rozwiązanie zamienne dopuszcza się zastosowanie pompy ciepła typu "split" o mocy grzewczej nie mniejszej niż 12 kW i równoważnym wsp. COP.

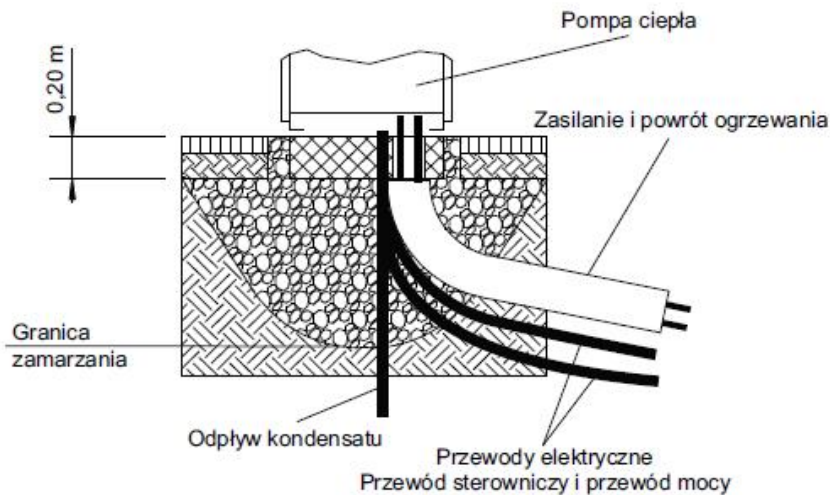
Pompa zamontowana zostanie na zewnątrz budynku.

Pompę ciepła ustawić na stałej, równej, gładkiej i poziomej powierzchni. Rama urządzenia powinna szczelnie przylegać do podłoża na całym obwodzie, aby zapewnić odpowiednią izolację akustyczną i zapobiegać stygnięciu części wypełnionych wodą. W przeciwnym razie może być konieczne użycie dodatkowych środków izolacyjnych. Ponadto w celu umożliwienia bezproblemowego odszraniania parownika pompa ciepła powinna być ustawiona tak, by kierunek wydmuchu powietrza wentylatora przebiegał poprzecznie do głównego kierunku wiatru. W razie podwyższonego niebezpieczeństwa na przewrócenie jednostki pompy ciepła należy zamontować dodatkowe zabezpieczenia. Należy umożliwić bezproblemowe przeprowadzanie prac konserwacyjnych. Jest to zapewnione przy zachowaniu przedstawionych na ilustracji odstępów od stałych ścian.



Podane wymiary obowiązują tylko dla instalacji pojedynczej.

Zgromadzony podczas pracy kondensat musi zostać odprowadzony w sposób zabezpieczony przed zamarznięciem. W celu zapewnienia prawidłowego odpływu pompa ciepła musi być ustawiona poziomo. Rura kondensatu musi mieć średnicę min. 50 mm , a cały odcinek jej odprowadzenia musi być zabezpieczony przed mrozem.



Należy wykonać następujące przyłącza zewnętrznej pompy ciepła:

- zasilanie i powrót instalacji grzewczej
- odpływ kondensatu
- przewód sterowniczy do sterownika pompy ciepła
- zasilanie elektryczne

Osprzęt, armatura i automatyka zamontowane zostaną w pomieszczeniu technicznym („kotłowni”). Projektuje się zbiornik buforowy, w izolacji cieplnej, o pojemności 200 litrów, wyposażony dodatkowo w grzałkę elektryczną o mocy 6 kW (400V). Stosować czujniki i automatykę sterującą producenta pompy ciepła. Pompę ciepła posadzić na płycie fundamentowej (wykonać odprowadzenie skroplin do gruntu). Projektowana pompa ciepła wyposażona jest w system zabezpieczający przed zamarznięciem czynnika grzewczego.

Czynnik grzewczy tj. woda, o parametrach 38/30°C, ciśnieniu pracy 1,5 bar, przygotowywany będzie w układzie zamkniętym zabezpieczonym wzbiorniczym naczyniem przeponowym o pojemności 50 litrów oraz zaworem bezpieczeństwa DN20 o ciśnieniu otwarcia 3 bar. Przy naczyniu przeponowym zastosować złącze samoodcinające.

Projektuje się podwójny rozdzielacz bezciśnieniowy Dimplex tj. moduł kombinowany z izolacją cieplną do łatwego w montażu przyłączenia pompy ciepła, zbiornika buforowego oraz systemu rozprowadzenia ciepła. Wyposażenie rozdzielacza: 2x zawór odcinający, 2x rura obejściowa z blokadą powrotu, zawór bezpieczeństwa DN20 3bar, manometr.

W instalacji stosuje się dwie pompy obiegowe, bezdławnicowe, elektroniczne 25/40. Przed każdą z pomp stosować filtr skośny siatkowy, natomiast za pompą zawór zwrotny.

Stosuje się zawory kulowe odcinające z dźwignią oraz automatyczne zawory odpowietrzające. Na przewodzie zasilającym (między pompą ciepła a rozdzielaczem) zastosować separator mikropęcherzy powietrza DN25. W dolnej części bufora zamontować zawór spustowy z przyłączem do węża. W wyznaczonych miejscach zastosować termometry i manometry.

Instalację ciepłowniczą na zewnątrz budynku (w ziemi) wykonać z rur preizolowanych o śr. 40 mm. Widoczną instalację w pomieszczeniu technicznym („kotłowni”) wykonać z rur miedzianych o średnicach 28 i 15 mm (łączenie rur miedzianych za pomocą lutowania kapilarnego) lub z rur wielowarstwowych z tworzywa sztucznego PE-RT.

Widoczne przewody montować w otulinach termoizolacyjnych. Zgodnie z aktualnymi przepisami minimalna grubość izolacji cieplnej wynosi (dla materiału izolacyjnego o współczynniku przewodzenia ciepła $\lambda=0,035$):

- Dla rur o średnicy do 22 mm: 20 mm
- Dla rur o średnicy od 22 do 35 mm: 30 mm
- Dla rur ułożonych w posadzce grubości izolacji: minimum 6 mm.

Przy zastosowaniu materiału izolacyjnego o innym współczynniku przewodzenia ciepła niż wyżej wymieniony – należy skorygować grubość warstwy izolacyjnej.

4.3. Instalacja i odbiorniki ciepła

Instalację grzewczą rozdzielczą projektuje się z rur wielowarstwowych z tworzywa sztucznego i aluminium. Rury należy prowadzić w posadzce i w brzdach ściennych w otulinach termoizolacyjnych gr. 9 mm, nie należy naciągać rur PE-RT, nie prowadzić po linii lecz lekkimi łukami z uwagi na skurcz początkowy i umożliwienie swobodnej pracy termicznej. Zaprojektowano rury o średnicach: 40 i 32 mm. Łączenie rur za pomocą systemowych złączek zaciskanych wykonanych z mosiądzu lub brązu.

Dla całego budynku projektuje się wodne ogrzewanie podłogowe. Instalację wykonać z rur wielowarstwowych PE-RT o średnicy 16 mm w rozstawach 10 cm (zgodnie z dokumentacją rysunkową).

W budynku przewidziano 2 rozdzielacze do ogrzewania podłogowego wykonane ze stali nierdzewnej, wyposażone w przepływomierze na zasilaniu oraz wkładki termostatyczne na powrocie. Rozdzielacze montować w szafkach podtynkowych. Na belkach powrotnych, na wkładkach termostatycznych, należy zamontować siłowniki termoelektryczne. Przy każdym z rozdzielaczy zastosować kulowe zawory odcinające o średnicy 25 mm oraz zawory równoważące na powrocie (średnice i nastawy podano na rysunkach). Wydziela się 8 stref grzewczych (każda sterowana osobnym regulatorem/termostatem).

W celu sterowania ogrzewaniem podłogowym należy zamontować na zaworach termostatycznych, przy rozdzielaczu, siłowniki termiczne typ NC 230 V na każdym obiegu grzewczym oraz termostaty przewodowe w każdym pomieszczeniu (termostaty należy zabezpieczyć przed uszkodzeniem itp.). Termostaty z siłownikami należy podłączyć kablem 3x0,5mm do rozdzielacza elektrycznego sygnałów nastawczych. Należy również doprowadzić zasilanie do skrzynki rozdzielacza 3x1,5mm. Stosować kompletny system jednego producenta.

W miejscach przejść przez przegrody powinny być obsadzone tuleje osłonowe z rur z tworzyw sztucznych. W miejscach przejść nie mogą występować połączenia rur. Przestrzeń między tuleją, a rurą powinna być wypełniona materiałem plastycznym nie oddziaływującym na materiał rury.

Uwaga! Stosować dylatację podłogi grzewczej.

Przed podłączeniem pompy ciepła od strony wody grzewczej należy przepłukać instalację grzewczą w celu usunięcia ewentualnych zanieczyszczeń, resztek materiałów uszczelniających itp. Nagromadzenie zanieczyszczeń w skraplaczu może doprowadzić do całkowitego zniszczenia pompy ciepła.

Po wykonaniu montażu od strony grzewczej instalację c.o. należy napełnić, odpowietrzyć i sprawdzić pod kątem szczelności.

Podczas napełniania instalacji należy przestrzegać następujących zasad:

- surowa woda do napełniania i uzupełniania musi mieć jakość wody pitnej (bezbarwna, klarowna, bez osadów)
- woda do napełniania i uzupełniania musi być przefiltrowana (wielkość porów maks. 5 µm)

Osadzaniu się kamienia w instalacjach ciepłej wody nie można całkowicie zapobiec, ale w instalacjach o temperaturze zasilania niższej niż 60°C jest ono tak niewielkie, że można je pominąć. W przypadku wysokotemperaturowych pomp ciepła, a przede wszystkim instalacji biwalentnych o dużym zakresie mocy (połączenie pompy ciepła + kocioł), możliwe jest osiągnięcie temperatur zasilania o wartości 60°C i wyższej. Z tego powodu woda używana do napełniania i uzupełniania pomp ciepła powinna spełniać wytyczne normy VDI 2035 – arkusz 1. Wartości twardości całkowitej podane w poniższej tabeli:

Całkowita moc grzewcza w kW	Suma Berylowce w mol/m ³ lub mmol	Pojemność właściwa instalacji (VDI 2035) w l/kW		
		< 20	≥ 20 < 50	≥ 50
		Twardość całkowita w °dH		
< 50	≤ 2,0	≤ 16,8	≤ 11,2	< 0,11 ¹
50 - 200	≤ 2,0	≤ 11,2	≤ 8,4	
200 - 600	≤ 1,5	≤ 8,4	< 0,11 ¹	
> 600	< 0,02	< 0,11 ¹		

1. Wartość ta przekracza wartość dopuszczalną dla wymienników ciepła w pompach ciepła.

W przypadku instalacji o ponadprzeciętnie dużej pojemności właściwej 50 l / kW, norma VDI 2035 zaleca zastosowanie wody demineralizowanej oraz stabilizatora pH w celu zminimalizowania niebezpieczeństwa wystąpienia korozji w pompie ciepła oraz instalacji grzewczej.

UWAGI:

- Należy zapewnić dostęp serwisowy do urządzeń.
- Rozruch urządzeń dokonać w porozumieniu z producentem.
- Instalację grzewczą należy napełnić wodą uzdatnioną zgodnie z wytycznymi producenta pompy ciepła
- Po wykonaniu instalacji należy wykonać próby szczelności na zimno i gorąco. Podczas prób należy utrzymywać w instalacji stałą temperaturę wody, gdyż zmiana temperatury o 10 K powoduje zmianę ciśnienia od 0,5 do 1 bara.
- Przed próbami instalację dokładnie odpowietrzyć.
- Sposób prowadzenia prób podano w pkt. 11.8.1 „Warunków technicznych wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych cz. II - instalacje sanitarne i przemysłowe”.
- Minimalne ciśnienie próbne = ciśnienie robocze + 2 bar, ale nie mniej niż 4 bar.
- Przed wykonaniem prób szczelności całość instalacji centralnego ogrzewania w budynku należy dwukrotnie przepłukać.
- Po wykonaniu prób szczelności, napełnieniu i odpowietrzeniu instalacji, należy instalację wyregulować poprzez ustawienie nastaw na zaworach regulacyjnych oraz dokonać rozruchu instalacji.
- W trakcie płukania i prób szczelności zawory regulacyjne muszą znajdować się w położeniu całkowitego otwarcia.

5. Instalacja wentylacji

5.1. Wentylacja grawitacyjna

Wentylację grawitacyjną zastosować w pomieszczeniu źródła ciepła („kotłownia”), poprzez komin wentylacyjny murowany z pustaków keramzytowych. W kominie zamontować stalową kratkę wentylacyjną. Nawiew świeżego powietrza do pomieszczenie poprzez nawietrzak ścienny NOS150A firmy DARCO.

5.2 Wentylacja hybrydowa

W części budynku projektuje się wentylację wywiewną hybrydową tj. wentylację naturalną wspomaganą obrotową nasadą dachową wyposażoną w silnik elektryczny. Zaprojektowano system wentylacji hybrydowej DARCO.

Kluczowym elementem systemu jest nasada Turbovent umieszczona na wylocie kanału wentylacyjnego (na dachu). Obroty nasady powodują wytwarzanie podciśnienia, tym samym wspomagają wywiew zanieczyszczonego powietrza z pomieszczeń. Turbovent wprawiany jest w ruch siłą wiatru, jeżeli jednak jest ona niewystarczająca do zapewnienia odpowiedniej wydajności, energooszczędny silnik elektryczny skutecznie zapewnia pożądane obroty. Regulacja prędkości obrotowej nasady pozwala na dokładne sterowanie przepływem powietrza. Jest to najefektywniejszy sposób zapewnienia optymalnej wymiany

opartej na faktycznej obecności użytkowników budynku. Zaawansowane wersje sterowania pozwalają na automatyczny wybór trybu pracy nasad, w kilku strefach czasowych w ciągu dnia, czy tygodnia. Doprowadzenie powietrza do pomieszczeń odbywa się poprzez nawietrzaki ścienne oraz okienne. Nawietrzaki ścienne zapewniają możliwość wyboru optymalnej ze względów użytkowych lokalizacji nawiewu, wstępną filtrację powietrza, zapobiegają odwróceniu przepływu, tłumią dźwięki z zewnątrz, wstępnie podgrzewają (opcjonalnie) i odpowiednio rozpraszają napływające powietrze, a nawet ograniczają jego ilość, gdy warunki zewnętrzne generują nadmierne podciśnienie w pomieszczeniu.

Zaprojektowano następujące elementy systemu wentylacji hybrydowej DARCO:

a) pom. nr 6 – pomieszczenie gospodarcze:

- 1x Turbowent Hybrydowy PLUS THP200CHAL-BIII o wydajności maksymalnej 490 m³/h
- tłumik elastyczny 200/600/25
- przejście dachowe jednospadowe
- elektroniczny regulator obrotów ERO-32MP-0 (wersja podtynkowa)
- 2x nawietrzak ścienny NOS150A ze stabilizatorem przepływu i grzałką elektryczną

b) pom. nr 7 – szatnia:

- 1x Turbowent Hybrydowy TH150CHAL-BIII o wydajności maksymalnej 197 m³/h
- tłumik elastyczny 150/600/25
- przejście dachowe jednospadowe
- elektroniczny regulator obrotów ERO-32MP-0 (wersja podtynkowa)
- 1x nawietrzak ścienny NOS150A ze stabilizatorem przepływu i grzałką elektryczną

c) pom. nr 8 – sala komputerowa:

- 1x Turbowent Hybrydowy TH150CHAL-BIII o wydajności maksymalnej 197 m³/h
- tłumik elastyczny 150/600/25
- przejście dachowe jednospadowe
- elektroniczny regulator obrotów ERO-32MP-0 (wersja podtynkowa)
- 1x nawietrzak ścienny NOS150A ze stabilizatorem przepływu i grzałką elektryczną

d) pom. nr 9 – magazyn:

- 1x Turbowent Hybrydowy TH150CHAL-BIII o wydajności maksymalnej 197 m³/h
- tłumik elastyczny 150/600/25
- przejście dachowe jednospadowe
- elektroniczny regulator obrotów ERO-32MP-0 (wersja podtynkowa)
- 1x nawietrzak ścienny NOS150A ze stabilizatorem przepływu i grzałką elektryczną

e) pom. nr 10 – sala główna:

- 4x Turbowent Hybrydowy PLUS THP200CHAL-BIII o wydajności maksymalnej 490 m³/h
- 4x tłumik elastyczny 200/600/25
- 4x przejście dachowe jednospadowe
- 1x elektroniczny regulator obrotów ERO-32MP-0 (wersja podtynkowa)
- 1x elektroniczny rozdzielacz zasilania ERZ-06D-0
- 10x nawietrzak ścienny NOS150A ze stabilizatorem przepływu i grzałką elektryczną

W sufitach stosować stalowe, okrągłe kratki wentylacyjne o średnicy 200 oraz 150 mm. Kratki połączyć z nasadami za pomocą systemu kanałów i kształtek stalowych okrągłych o średnicach j.w., izolowanych.

5.3. Wentylacja mechaniczna wywiewna

W pomieszczeniach higieniczno-sanitarnych oraz magazynku przy pomieszczeniu gospodarczym projektuje się wentylację mechaniczną wywiewną poprzez zastosowanie wentylatorów łazienkowych sufitowych o wydajności 95 m³/h uruchamianych razem z oświetleniem w pomieszczeniu. Wyrzut

powietrza zakończyć systemowymi kominkami dachowymi. Połączenie wentylatorów z kominkami wykonać za pomocą okrągłych kanałów i kształtek wentylacyjnych stalowych o średnicy 100 mm, izolowanych.

UWAGI:

- 1) Instalację wentylacji należy co najmniej raz w roku poddać okresowemu przeglądowi oraz czyszczeniu i opcjonalnie dezynfekcji.
- 2) Filtry sprawdzać i wymieniać co najmniej raz na 3 miesiące
- 3) Co 3 miesiące kontrolować i czyścić kratki zewnętrzne (czerpnie i wyrzutnie)
- 4) Co najmniej 2 razy w roku dokonać przeglądu nasad dachowych, oczyszczenia nalotów stałych oraz przesmarowanie części obrotowych smarem. Powyższe czynności musi wykonać osoba posiadająca odpowiednie uprawnienia.
- 5) Drzwi do łazienek i toalet muszą posiadać w dolnej części kratki transferowe lub podcięcie o powierzchni przekroju co najmniej 220 cm².
- 6) Przez cały okres użytkowania system wentylacji należy utrzymywać na odpowiednim poziomie higienicznym

UWAGA! Po upływie 4 tygodni od rozpoczęcia użytkowania budynku należy oczyścić kratki i / lub wymienić filtry (ze względu na zabrudzenia, których źródłem jest pył z budowy itp.)

6. Instalacja klimatyzacji

Na sali głównej projektuje się klimatyzację typu MULTI-SPLIT, składającą się z:

- Dwoch jednostek wewnętrznych, ściennych, wiszących, o mocy chłodniczej 5 kW (dla jednego urządzenia)
- Jednostki zewnętrznej klimatyzacji typu Multi-Split, R410A, maks. 53 dB(A) o wydajności chłodniczej 9,5 kW

Jednostki zewnętrzne mocować do ściany za pomocą atestowanych wsporników (z podkładkami antywibracyjnymi). Wykonać podłączenia elektryczne itp.

Instalację wykonać z rur miedzianych miękkich w izolacji cieplnej, o średnicach Ø1/4" i Ø1/2". Rury prowadzić w bruzdach ściennych oraz przez poddasze nieużytkowe. Instalację zamontować tak aby były one oddalone od siebie na odległość umożliwiającą ewentualny demontaż i założenie nowej izolacji cieplnej w razie jej uszkodzenia. Izolacja nie może posiadać żadnych przerw w przejściach przez osłony zwłaszcza w przejściach przez ściany i inne płyty. Każda rura powinna być izolowana osobno.

Próba szczelności:

Po zamontowaniu instalacji chłodniczej należy przeprowadzić test szczelności. W tym celu należy napełnić instalację suchym azotem technicznym do ciśnienia testowego 2,94 MPa i pozostawić w tym stanie na 24 godziny.

Od urządzeń klimatyzacyjnych (wewnątrz budynku) wykonać stały odpływ skroplin. Instalację odprowadzającą skroplin włączyć do instalacji kanalizacji bytowej lub wykonać odpływy na zewnątrz budynku.

UWAGI:

- Instalację zasilania i sterowania wykonać zgodnie z DTR urządzenia i z zaleceniami uprawnionego elektryka.
- Instalację klimatyzacji należy poddawać okresowym przeglądom, co najmniej jeden raz w roku, należy wykonać czyszczenie i dezynfekcję układu.
- Wszystkie materiały i urządzenia posiadają odpowiednie atesty i dopuszczenia oraz znak "CE".
- Instalacja klimatyzacji może być montowana wyłącznie przez wykwalifikowane osoby posiadające tzw. uprawnienia "f-gazowe" (zarejestrowane w UDT).

7. Uwagi wykonawcze i końcowe

- Całość robót wykonać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych cz. II - instalacje sanitarne i przemysłowe”.
- Za pełne opracowanie i zakres dokumentacji uważa się wszystko co zostało zapisane, narysowane lub skosztyrowane.
- Rysunki i część opisowa są dokumentami wzajemnie uzupełniającymi się. Wszystkie elementy ujęte w części opisowej a nie pokazane na rysunkach oraz pokazane na rysunkach a nie objęte specyfikacją winny być traktowane jakby były ujęte w obu. W przypadku wątpliwości co do interpretacji niniejszej dokumentacji, Wykonawca przed złożeniem oferty powinien wyjaśnić z Projektantem, który jako jedyny jest upoważniony do autoryzacji i dokonywania jakichkolwiek zmian lub odstępstw.
- Zmiany rozwiązań projektowych wynikające z dostawy urządzeń na budowę powinny być uzgodnione z Projektantem i Zamawiającym.
- Zmiana rozwiązań systemowych powinna być uzgodniona docelowo z projektantem i Inwestorem. Zmiana rozwiązań systemowych nie jest rozwiązaniem równoważnym zamiennym.
- Wszystkie wykonywane prace oraz proponowane materiały winny odpowiadać Polskim Normom i posiadać stosowną deklarację zgodności lub posiadać znak CE i deklarację zgodności z normami zharmonizowanymi oraz posiadać niezbędne atesty tak, aby spełniać obowiązujące przepisy.
- Wszystkie prace muszą być wykonywane zgodnie z zasadami sztuki budowlanej, z zachowaniem szczególnej ostrożności i pod stałym nadzorem osób uprawnionych. Zakres wykonania i obowiązki przy robotach budowlanych stosować zgodnie z Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych i podobnymi uregulowaniami.
- Wszystkie elementy powinny być wykonane zgodnie z zatwierdzoną dokumentacją.
- Wszystkie wbudowane produkty muszą spełniać wymagania polskich przepisów i obowiązujących norm, w tym w szczególności przepisów ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 o wyrobach budowlanych (Dz. U. z 2004r. Nr 92, poz. 881).
- Odbiór robót może nastąpić po przedłożeniu kompletnej dokumentacji odbiorowej (certyfikaty i atesty od producenta wbudowanych materiałów).
- Podstawą dokonania odbioru jest zgodność wykonania robót z zatwierdzoną dokumentacją projektową i obowiązującymi normami.
- Koordynację realizacji należy wykonać bezpośrednio na budowie przed montażem.
- Należy zapewnić dostęp serwisowy do urządzeń.
- Rozruch urządzeń dokonać w porozumieniu z producentem.
- Przejścia przewodów przez strefy p.poż. należy zabezpieczyć opaskami p.poż.
- Na przejściach przez pozostałe przegrody budowlane montować tuleje ochronne.
- Na przewodach zasilających i powrotnych w miejscach zaznaczonych na rysunkach przewidzieć króćce do podłączenia odpowietrzników i spustów.
- Na zaizolowanych rurociągach oznaczyć kierunki przepływu czynnika.
- Izolacja cieplna rurociągów musi być wykonana starannie i estetycznie.

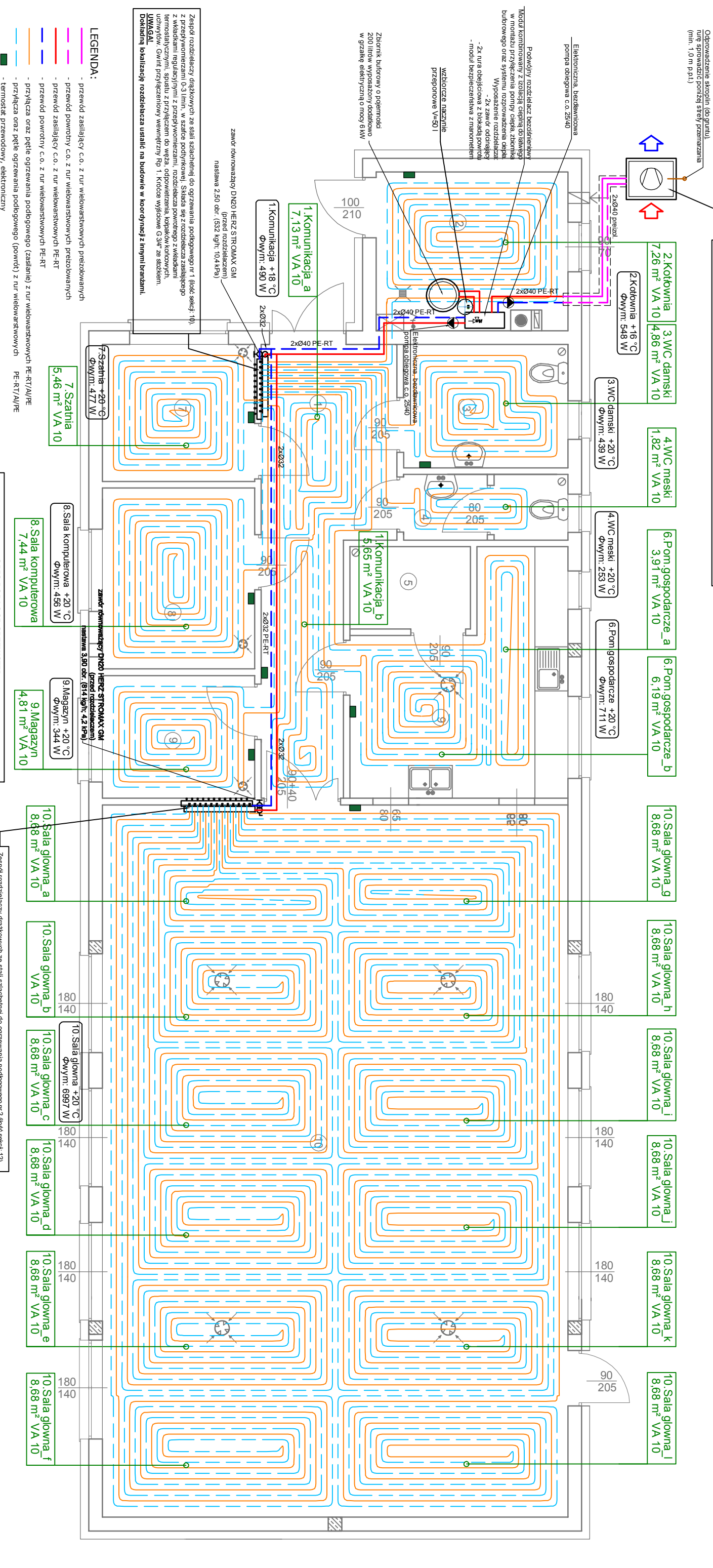
8. Zmiany materiałów, urządzeń, odstępstwa od projektu.

- Materiały stosowane podczas realizacji robót (o ile nie podano inaczej) muszą być najwyższej jakości, posiadać atesty stosownych władz polskich dopuszczające do ich stosowania jako materiały budowlane w Polsce.
- Materiały, urządzenia, armatura, elementy instalacji i producenci zostały przyjęte w projekcie do celów wymiarowania instalacji i określenia standardu technicznego instalacji. Stanowią one poziom odniesienia – „na zasadzie nie gorsze niż”. Dopuszcza się przyjęcie rozwiązania zamiennego zapewniającego takie same lub lepsze parametry techniczne. Przyjęte rozwiązanie zamienne nie może obniżać standardu instalacji i wymaga zgody Projektanta i Inwestora.
- Wszystkie prace muszą być prowadzone i zakończone przy zachowaniu należytej staranności oraz zgodnie ze sztuką budowlaną.

- Wszelkie uzasadnione zmiany i odstępstwa proponowane przez Wykonawcę powinny być uzgodnione z Inwestorem i Projektantem. Decyzje o zmianach wprowadzanych w czasie wykonywania robót muszą być potwierdzone wpisem Inspektora Nadzoru do Dziennika Budowy, a w przypadkach zmian urządzeń i materiałów potwierdzone przez Projektanta
- Wszystkie zmiany i odstępstwa nie mogą powodować obniżenia wartości funkcjonalnych i użytkowych instalacji, a w przypadku urządzeń i materiałów nie mogą powodować zmniejszenia trwałości eksploatacyjnej.

ZESPIAWIENIE POMIARÓW		
NR POM.	NAZWA POMIARU	WARTOŚĆ
NR1	Komunikacja	10,15
NR2	Kotłownia	15,92
NR3	ustęp damski +nieopisani	6,75
NR4	ustęp męski	3,60
NR5	magazyn	3,30
NR6	pom. gospodarcze	14,51
NR7	szatnia	6,95
NR8	salon komputerowy	9,17
NR9	magazyn	6,23
NR10	salon główny	110,50
SUMA POMIARÓW		187,08 [m ²]

Renetyjna, 2-sprężarkowa, powietrzna pompa ciepła do montażu zewnętrznego z automatyczną regulacją z dotykowym panelem sterującym przeznaczona do ogrzewania i chłodzenia. Maks. temperatura zasilania przy ogrzewaniu 60°C, Maks. moc grzewcza 12,3 kW, współczynnik wydajności COP do 3,8, znamionowy pobór mocy 3,24 kW (wg EN 14511 przy A2M35). Maks. moc chłodzenia 15,4 kW, współczynnik wydajności EER do 3,7 (wg EN 14511 przy A2M18). Jako rozwiązanie zamiennie dopuszczają się zastosowanie pompy ciepła typu "split" o mocy grzewczej nie mniejszej niż 12 kW i równoważnym wsp. COP.



LEGENDA:

- przewód zasilający c.o. z rur wielowarstwowych przedładowanych
- przewód powrotny c.o. z rur wielowarstwowych przedładowanych
- przewód zasilający c.o. z rur wielowarstwowych PE-RT
- przewód powrotny c.o. z rur wielowarstwowych PE-RT
- przyłącza oraz pętle ogrzewania podłogowego (zasilanie) z rur wielowarstwowych PE-RT/Al/PE
- przyłącza oraz pętle ogrzewania podłogowego (powrót) z rur wielowarstwowych PE-RT/Al/PE
- termostat przewodowy, elektroniczny

OPIS PODLOGI GRZEWICZEJ:

nazwa pomieszczenia: 4. Sala a
numeracja (oznaczenie) podłogi grzewczej (pętle): 10.24 m² VA 10
V/A - rozstaw pęli ogrzewania podłogowego w [cm]

OPIS POMIĘSZCZENIA:

projektowana temperatura w pomieszczeniu: 10. Sala główna +20°C
zapotrzebowanie pomieszczenia na moc cieplą: Φwym: 6997 W

Zespół rozdzielczy dirakcyjnych ze stali szlachetnej do ogrzewania podłogowego nr 2 (lokał sekcji: 12).
z przepływami regulacyjnymi z przepływomierzami, rozdzielacz powrotny z wlewkami termostatycznymi, spustu z przyłączem do węzła odpowietrzenia, kolektorów końcowych, usuniętych. Gwint przyłączeniowy wewnętrzny Rp 1. Kodowa wydłowa G 3/4" ze szkieletem. UWAGA! Dokładną lokalizację rozdzielacza ustalić na budowie w koordynacji z innymi branżami.

W celu sterowania ogrzewaniem podłogowym należy zamontować na zawrzech termostatyczny, przy rozdzielczy, słowniki termiczne typ NC 230 V na każdym obiegu grzewczym oraz termostaty przewodowe w każdym pomieszczeniu (elektroniczne, montowane w dżyzkach podłogowych). Termostaty z słownikami należy podłączyć kablem 3x0,5mm do rozdzielacza elektrycznego sygnałów nastawczych. Należy również doprowadzić zasilanie do skrzynek rozdzielacza 3x1,5mm.	
Wzrostki projektowcy:	Instalacja c.o. - rzut przyziemia
Podpis:	Podpis:
Data:	Data:
Skala:	Nr rys.:
1:50	S-1
06.11.2023	06.11.2023
Formot:	A2

Rozdzielacz nr 1: 1. Komunikacja
Typ: Rozdzielacz ze stali nierdzewnej z przepływomierzami
Typ szalki: Szalka natykowa
G = 531,9 [kg/h]

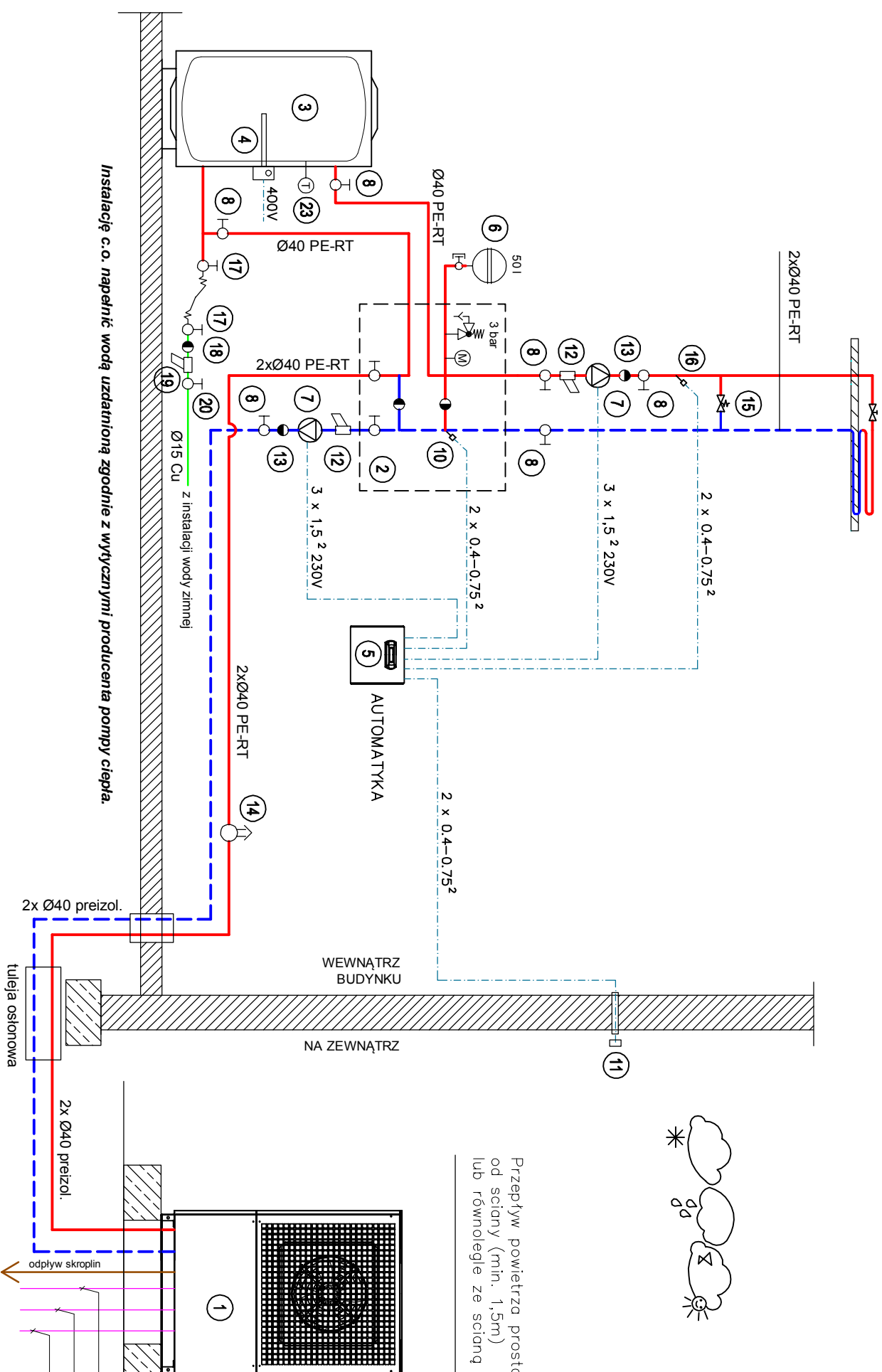
№	Typ	Do odbornika	Średnica	L [m]	A [m]	VA-rozstaw rur [cm]	G [kg/h]	Nast. (Z) [l/min]	Δp (Z) [kPa]	Δp (P) [kPa]	Δp (P) [kPa]	Δp (P) [kPa]
1	Podłoga grzewcza	18x2,0	80,6	7,3	10	61,4	1,00	3,00	0,06	0,13	0,13	0,13
2	Podłoga grzewcza	18x2,0	57,5	4,9	10	83,4	1,38	2,29	0,11	0,11	0,11	0,11
3	Podłoga grzewcza	18x2,0	29,7	1,8	10	41,3	0,83	5,89	0,03	0,03	0,03	0,03
4	Podłoga grzewcza	18x2,0	61,0	3,9	10	51,2	0,75	5,09	0,04	0,04	0,04	0,04
5	Podłoga grzewcza	18x2,0	50,9	6,2	10	64,6	1,00	2,96	0,07	0,07	0,07	0,07
6	Podłoga grzewcza	18x2,0	75,1	5,7	10	38,3	0,50	5,63	0,02	0,02	0,02	0,02
7	Podłoga grzewcza	18x2,0	17,9	7,1	10	11,5	0,13	6,31	0,00	0,00	0,00	0,00
8	Podłoga grzewcza	18x2,0	56,6	5,5	10	82,6	1,38	2,42	0,11	0,11	0,11	0,11
9	Podłoga grzewcza	18x2,0	62,1	4,8	10	54,9	0,97	4,97	0,05	0,05	0,05	0,05
10	Podłoga grzewcza	18x2,0	82,1	7,4	10	45,6	0,75	4,91	0,03	0,03	0,03	0,03

Rozdzielacz nr 2: 10. Sala główna
Typ: Rozdzielacz ze stali nierdzewnej z przepływomierzami
Typ szalki: Szalka natykowa
G = 813,8 [kg/h]

№	Typ	Do odbornika	Średnica	L [m]	A [m]	VA-rozstaw rur [cm]	G [kg/h]	Nast. (Z) [l/min]	Δp (Z) [kPa]	Δp (P) [kPa]	Δp (P) [kPa]	Δp (P) [kPa]
1	Podłoga grzewcza	10. Sala główna_i	16x2,0	120,8	8,7	10	89,4	1,38	0,98	0,13	0,13	0,13
2	Podłoga grzewcza	10. Sala główna_j	16x2,0	112,1	8,7	10	83,3	1,25	2,70	0,11	0,11	0,11
3	Podłoga grzewcza	10. Sala główna_k	16x2,0	103,4	8,7	10	77,3	1,13	4,22	0,10	0,10	0,10
4	Podłoga grzewcza	10. Sala główna_l	16x2,0	94,7	8,7	10	71,1	1,13	5,54	0,08	0,08	0,08
5	Podłoga grzewcza	10. Sala główna_m	16x2,0	86,1	8,7	10	65,0	1,00	6,68	0,07	0,07	0,07
6	Podłoga grzewcza	10. Sala główna_n	16x2,0	41,7	8,7	10	36,4	0,50	10,03	0,02	0,02	0,02
7	Podłoga grzewcza	10. Sala główna_o	16x2,0	26,8	8,7	10	37,8	0,63	10,24	0,02	0,02	0,02
8	Podłoga grzewcza	10. Sala główna_p	16x2,0	77,6	8,7	10	58,5	0,87	8,76	0,06	0,06	0,06
9	Podłoga grzewcza	10. Sala główna_q	16x2,0	86,2	8,7	10	64,6	1,00	6,71	0,07	0,07	0,07
10	Podłoga grzewcza	10. Sala główna_r	16x2,0	94,9	8,7	10	70,7	1,13	5,59	0,08	0,08	0,08
11	Podłoga grzewcza	10. Sala główna_s	16x2,0	103,5	8,7	10	76,8	1,25	4,27	0,10	0,10	0,10
12	Podłoga grzewcza	10. Sala główna_t	16x2,0	112,2	8,7	10	82,9	1,38	2,76	0,11	0,11	0,11

W celu sterowania ogrzewaniem podłogowym należy zamontować na zaworach termostatycznych, przy rozdzielaczu, silowniki termiczne TP NC 230 V na każdym obiegu grzewczym oraz termostaty przewodowe w każdym pomieszczeniu (elektroniczne, montowane w puszkach podłogowych). Termostaty z silownikami należy podłączyć kablem 3x0,5mm do rozdzielacza elektrycznego sygnałków nastawczych. Należy również doprowadzić zasilanie do skrzyżki rozdzielacza 3x1,5mm.

Obieg c.o.
(ogrzewanie podłogowe)
38/30°C

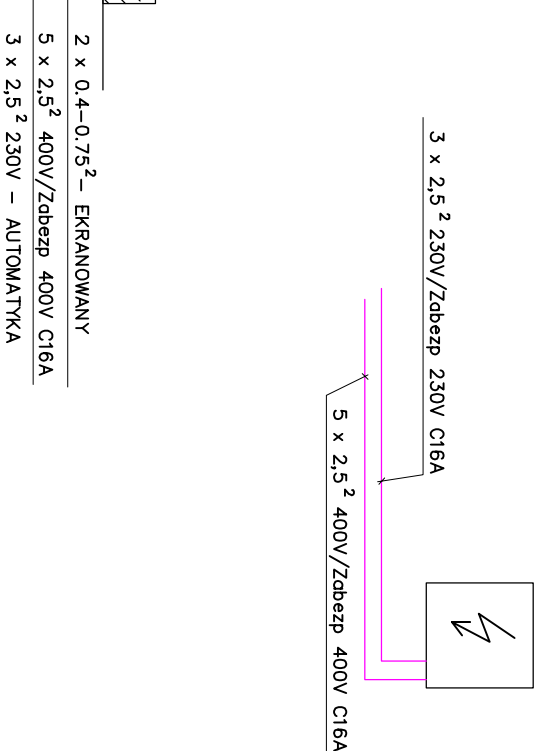


Przepływ powietrza prostopadle od ściany (min. 1,5m) lub równoległe ze ścianą

- Uwagi!
- 1) Parametry ogrzewania: 38/30 °C
 - 2) Maksymalne założone prędkości przepływu czynnika grzewczego v=0,6 m/s
 - 3) Minimalne spadki ciśnienia na zaworach regulacyjnych: 4,0 kPa
 - 4) W przewodach poziomych wartość jednostkowego oporu liniowego Rmax<120 Pa/m, maksymalna strata ciśnienia w pięci ogrzewania podłogowego 20 kPa
 - 5) W najwyższych punktach instalacji zastosować automatykę odpowietrzniki
 - 6) W celu zrównoważenia hydraulicznego instalacji zastosować zawory równoważące (regulacyjne)
 - 7) Przy przejściach rurociągów przez przegrody budowlane stosować stalowe tuleje osłonowe, natomiast przejścia przewodów przez strefy p.poz. należy zabezpieczyć opaskami p.poz.
 - 8) Rury w pomieszczeniu źródła ciepła prowadzić w otulinach termoizolacyjnych wykonanych z materiału o współczynniku przewodzenia ciepła λ=0,035, o grubości minimalnej 20 mm dla rur o średnicy do 22 mm, grubości 30 mm dla rur o średnicy w przedziale od 22 do 35 mm. Przy czym dla przewodów przechodzących przez przegrody budowlane oraz w miejscu skrzyżowań rurociągów dopuszcza się zmniejszenie powyższych grubości otulin o 50%.
 - 9) Przy zastosowaniu materiału otulin o innym wsp. przewodzenia ciepła niż podany wyżej, należy skorygować grubość warstwy izolacyjnej.
 - 9) Dla rur układanych w posadzce doprowadzających czynnik grzewczy do rozdzielaczy ogrzewania podłogowego stosować otulinę gr. 9 mm o parametrach j.w.

OZNACZENIA:

- PRZEWÓD ZASILAJĄCY C.O. Z RUR MIEDZIANYCH ORAZ WIELOWARSTWOWYCH
- PRZEWÓD ZASILAJĄCY C.O. Z RUR MIEDZIANYCH ORAZ WIELOWARSTWOWYCH
- INSTALACJA WODY ZIMNEJ Z RUR MIEDZIANYCH ORAZ WIELOWARSTWOWYCH
- ODPEŁYW KONDENSATU Z RUR PP
- PRZEWODY IMPULSOWE (STEROWANIE) ORAZ ELEKTRYCZNE



Nr	Opis	Ilość
20	Zawór kulowy odcinający DN15, gwintowany	1 szt.
19	Filtr skośny DN15, gwintowany	1 szt.
18	Zawór zwrotny DN15, gwintowany	1 szt.
17	Zawór kulowy DN15 z przylączem do węża	2 szt.
16	Czujnik temperatury zasilania	1 szt.
15	Zawór nadmiarowo-upustowy (odciążanie)	1 szt.
14	Separator mikropecherzy powietrza DN25	1 szt.

Nr	Opis	Ilość
13	Zawór zwrotny DN25, gwintowany	2 szt.
12	Filtr skośny DN25, gwintowany	2 szt.
11	Czujnik temperatury zewnętrznej	1 szt.
10	Czujnik temperatury powrotu	1 szt.
9	Zawór kulowy odcinający DN20, gwintowany	2 szt.
8	Zawór kulowy odcinający DN25, gwintowany	8 szt.
7	Elektroniczna, bezdławnicowa, pompa obiegowa c.o. 25/40	2 szt.
6	Naczynie przeponowe o poj. 50 litrów + złącze odcinające	1 kpl.
5	Automatyka sterująca PC, wyposażona w dotykowy panel obsługowy	1 szt.
4	Grzałka elektryczna 6 kW z ogranicznikiem bezpieczeństwa temperatury (sterowana przez PC)	1 szt.
3	Zbiornik buforowy o pojemności 200 litrów, w izolacji cieplnej	1 szt.
2	Podwójny rozdzielacz bezciśnieniowy. Moduł kombinowany z izolacją cieplną do łatwego w montażu przyłączenia pompy ciepła, zbiornika buforowego oraz systemu rozprawy ciepła. Wyposażenie rozdzielacza: 2x zawór odcinający, 2x rura obejściowa z blokadą powrotu, zawór bezpieczeństwa DN20 3bar, manometr	1 kpl.
1	Rewersyjna, 2-sprężarkowa, powietrzna pompa ciepła do montażu zewnętrznego z zainstalowaną automatyką z dotykowym panelem obsługowym, moc grzewcza 12,3 kW przy AZ/W35 / COP 3,8	1 szt.

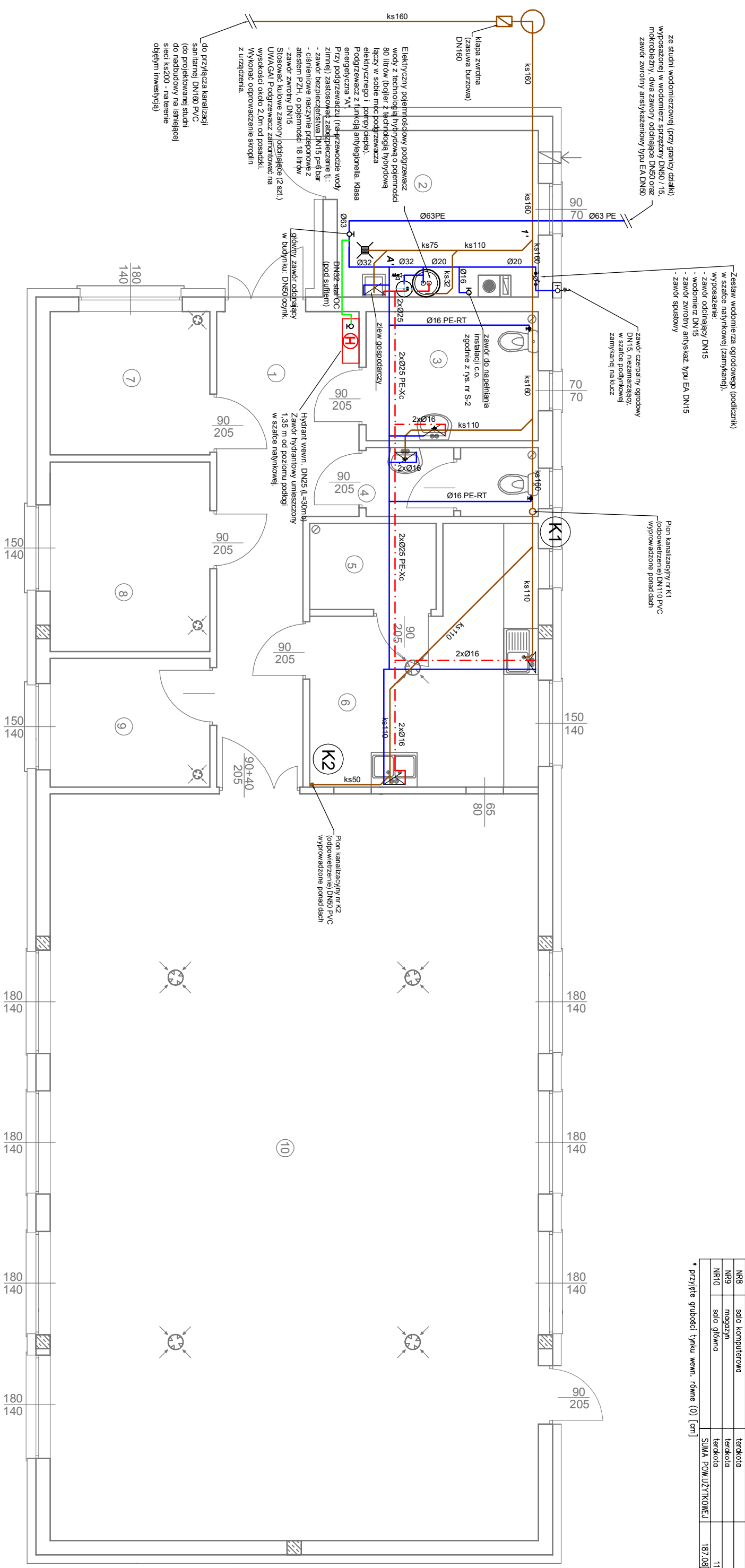
Jednostka projektowa: BUDOWLANE BIURO INŻYNIERSKIE UL. REJA 2 66-530 DREZDENKO NIP:595-110-17-72		Investycja: Budowa budynku świetlicy wiejskiej i niezbędnym zagospodarowaniem terenu	
Tytuł rysunku Schemat instalacji grzewczej		Investor: Gmina Kalisz Pomorski, ul. Wołności 25, 78-540 Kalisz Pomorski	
Zespół projektowy:		Okalający:	
Podpis	Data:	Podpis	Data:
	06.11.2023		06.11.2023
Nr rys. S-2		Nr rys. S-2	
Skłdca: 1-50		Skłdca: 1-50	
Formot: A3		Formot: A3	

PROJEKTANT NRYTU: SMITRANE mgr inż. Wojciech Dymek uprawnienie do projektowania bez ograniczeń spec. instalacyjno sanitarne nr upr. IBS/0089/PMS/16

SPRZĄDZAJĄCY NRYTU: SMITRANE mgr inż. Jakub Wądrzil uprawnienie do projektowania bez ograniczeń spec. instalacyjno sanitarne nr upr. IBS/0010/PMS/07

ZESTAWIENIE POMIĘCZONI			
NR POM.	NAZWA POMIĘCZENIA	RODZAJ POSADZKI	Pow. UŻYTKOWA [m ²]
NR1	komunikacja	terakota	15,92
NR2	kółtownia	terakota	10,15
NR3	ustępnie damski + niepełnosprawni	terakota	6,75
NR4	ustępnie męski	terakota	3,60
NR5	możący	terakota	14,51
NR6	dom. gospodarcze	terakota	6,95
NR7	szalnia	terakota	9,17
NR8	salia komputerowa	terakota	6,23
NR9	możący	terakota	110,50
NR10	salia główna	terakota	187,08[m ²]
SUMA POW. UŻYTKOWEJ			187,08[m ²]

* przyjęte grubości tynku wewn. równe (0) [cm]



Zestaw wodociągów ogrodowych (podłóżnik) w szalce natynkowej (zamykanej), wyposażenie:
 - Zawór oddzielający DN15
 - Wodociąg DN15
 - Zawór zwrótny anizykalny typu EA DN15
 - Zawór spustowy

Zawór czepialny ogrodowy DN15, niezamrażający, w szalce podłogowej zamykanej nakładz

Plan kanalizacji nr K1 (odpowiedzenie) DN110 PVC wyprowadzone ponad dach

Plan kanalizacji nr K2 (odpowiedzenie) DN50 PVC wyprowadzone ponad dach

Hydrant wewn. DN25 (L=30m) Zawór hydrantowy umieszczony 1,35 m od poziomu podłogi w szalce natynkowej

Przy podgrzewacz (na przewodzie wody zimnej) zastosować zabezpieczenie II:
 - zawór bezpieczeństwa DN15 p=4 bar
 - ciśnienie naczyne przepiętowie z alestem PZH, o pojemności 18 litrów
 Stosować rurowe zawory oddzielające UWAGA! Podgrzewacz zamontować na wysokości około 2,0m od posadzki. Wykonać odprawadzenie skroplin z urządzenia

do przyłącza kanalizacji sanitarnej DN160 PVC (do projektowanej studni do nadbudowy na istniejącej sieci ks200 - na terenie objętnym inwestycją)

- LEGENDA:**
- INSTALACJA WODY ZIMNEJ Z RUR WIELOWARSTWOWYCH PE-RT oraz PE-HD
 - INSTALACJA WODY ZIMNEJ Z RUR WIELOWARSTWOWYCH PE-RT
 - INSTALACJA WODOCIĄGOWA P.POZ. Z RUR STALOWYCH OCNKOWANYCH
 - INSTALACJA KANALIZACJI SANITARNEJ Z RUR PVC I PP-HT

WYTYCZNE MONTAŻOWE PODŁOŻEK KANALIZACYJNYCH

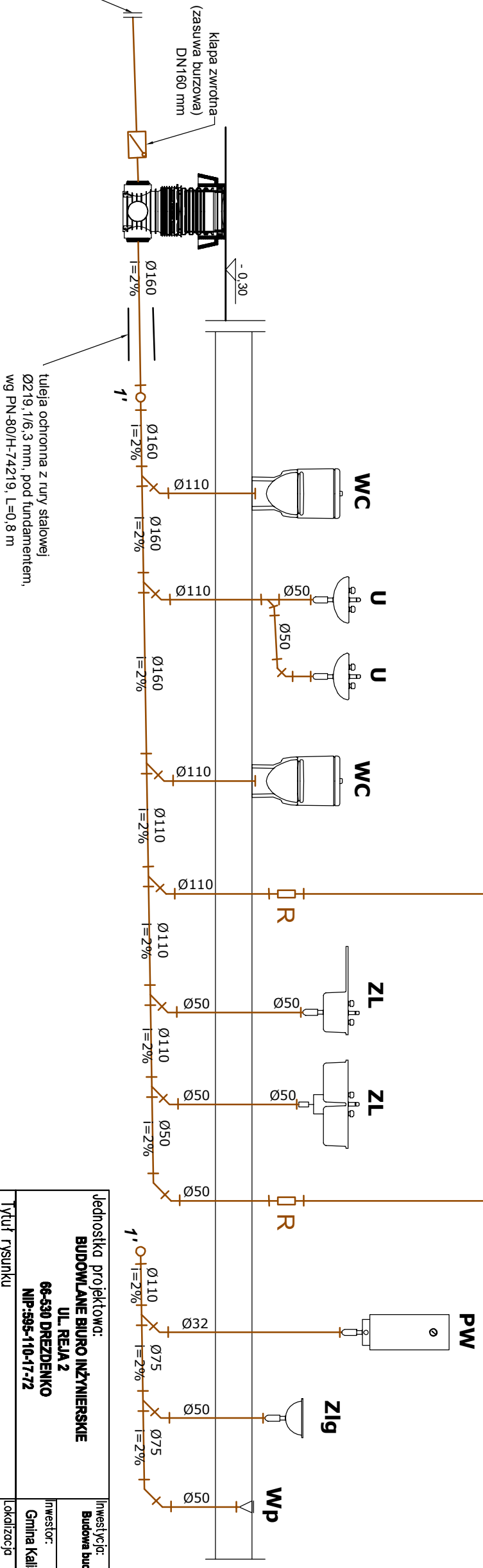
- * Wysokość montażu "oczka" odpływowego z umywalki zależy od typu syfonu i musi się w przedziale H= 60-65 cm (od poziomu posadzki), przy czym musi być zawsze niżej niż podłoga wodociągowa;
- * Wysokość montażu "oczka" odpływowego ze zlewozmywaka zależy od typu zlewozmywaka oraz syfonu i musi być w przedziale H=21-23 cm (od poziomu posadzki);
- * Odstęp z usypku WC - pionowy (werszawki)

WYTYCZNE MONTAŻOWE PODŁOŻEK WODOCIĄGOWYCH

- * Wysokość montażu zaworów w kątowych (pod umywalki lub zlewek) przy zastosowaniu baterii stojącej wynosi w przedziale H= 55-62 cm (od poziomu posadzki);
- * Przy stosowaniu baterii ściennych należy je zamontować 25-35 cm nad górny krawędzią umywalki bądź zlewozmywaka;
- * Podłoga pod zawór kątowy przy muszi ustępowej typu "Kompakt" - H=70-90 cm od poziomu posadzki (przyjmuje się usypku WC na stelażu należy stosować się do wytycznych producenta (należy montaż itp.);

Jednostka projektowa: BUDOWLANE BIURO INŻYNIERSKIE UL. REJA 2 66-530 DREZDNIKO ul. 16-17-72		Inwestycja: Budowa budynku strefy wydziału i szpitalnym zagospodarowaniem teren	
Ytali rysunku Instalacja wod.-kan. - rzut przyziemia		Lokalizacja: dz. nr 16/16, obnp 0061 Suchowo, jednostka ew. Kąleż Pomorski	
Zespół projektowy:	Podpis: []	Dotarcie: []	Nr rys. S-3
	Podpis: []	Dotarcie: []	Skala: 1:50
			Forma: A2
Projektant: mgr inż. Wojciech Dynek Inżynier: mgr inż. Andrzej Szymański mgr inż. Andrzej Szymański mgr inż. Andrzej Szymański mgr inż. Andrzej Szymański		Data: 06.11.2023	

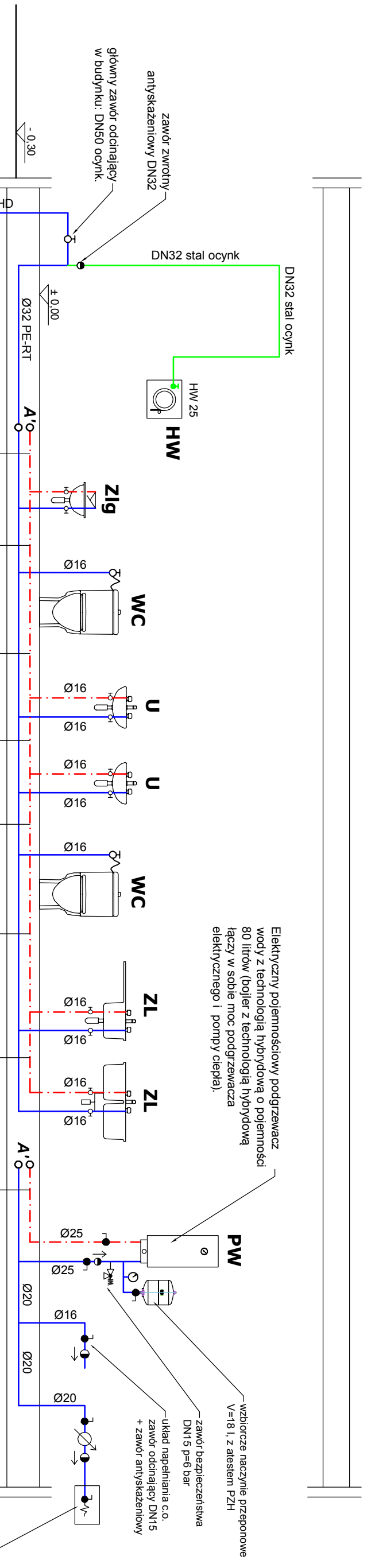
do przyłącza kanalizacji sanitarnej DN160 PVC (do projektowanej studni do nadbudowy na istniejącej sieci ks200 - na terenie objęтым inwestycją)



LEGENDA:

- instalacja wody zimnej z rur wielowarstwowych oraz PE
- instalacja wody ciepłej z rur wielowarstwowych
- instalacja kanalizacji sanitarnej z rur PVC oraz PP-HT
- instalacja wodociągowa p.poz. (hydrant wewnętrzny), stal ocynkowana

z przyłącza wody (ze studni wodomierzowej wyposażonej w wodomierz sprężony DN50 / 15, mokrrobezny, dwa zawory oddinające DN50 oraz zawór zwrotny antyskażeniowy typu EA DN50)



Elektryczny pojemnościowy podgrzewacz wody z technologią hybrydową o pojemności 80 litrów (bojler z technologią hybrydową łączy w sobie moc podgrzewacza elektrycznego i pompy ciepła).

wzbiornik naczyń przepływowych V=18 l, z atestem PZH
zawór bezpieczeństwa DN15 p=6 bar
układ napełniania c.o. zawór oddinający DN15 + zawór antyskażeniowy

zawór czerpalny ogrodowy DN15, niezamrażający, w szalce podłynkowej zamkniętej na klucz

odpowietrzenie pionu - kominek Ø1160 mm (ponad dach budynku)

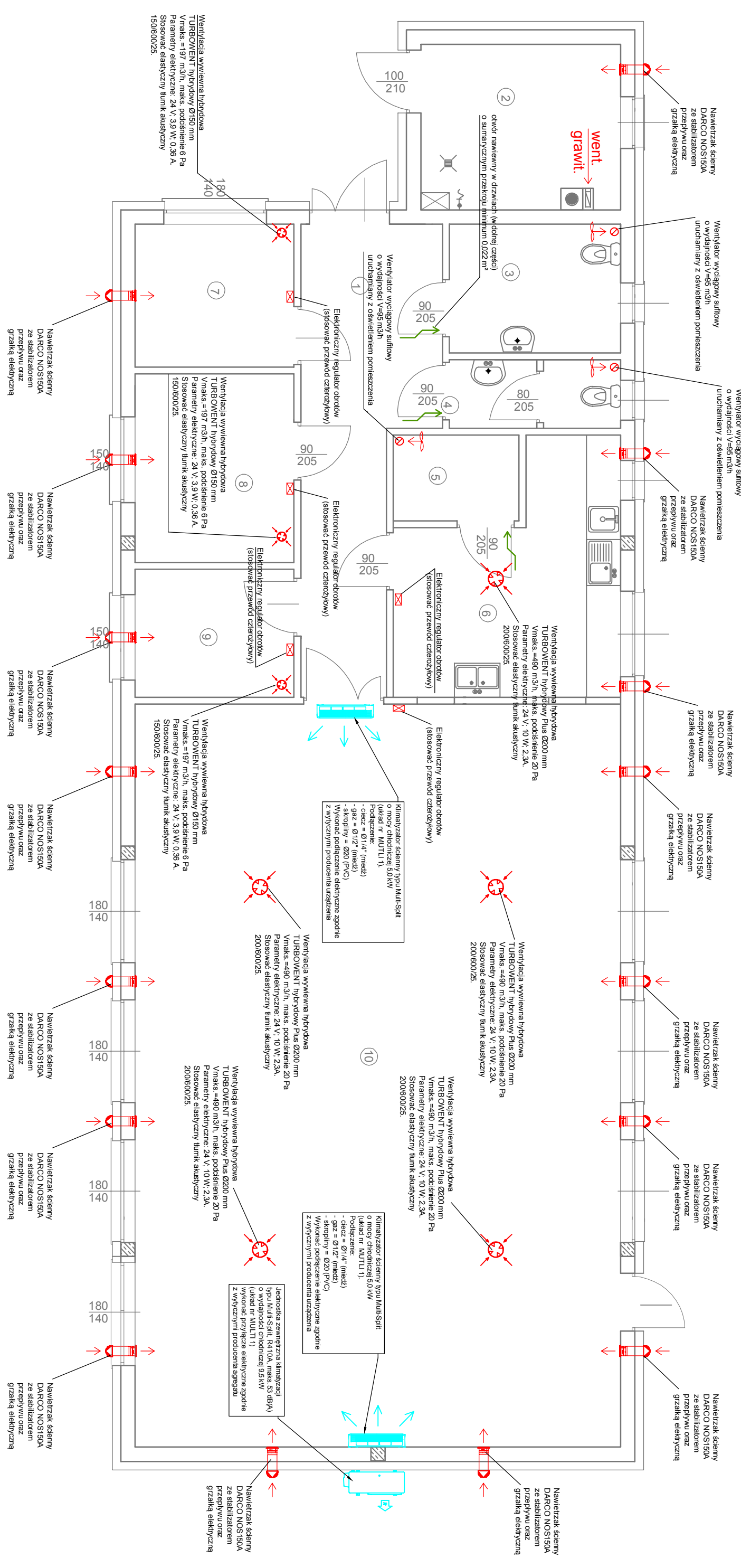
odpowietrzenie pionu - kominek Ø75 mm (ponad dach budynku)

- WC - misa ustępowa
- U - umywalka
- ZL - zlewozmywak
- WP - wpust podłogowy z syfonem
- Zig - zlew gospodarczy
- PW - elektr. podgrzewacz wody, hybrydowy
- HW - hydrant wewnętrzny p.poz. DN25 L=30mb

Jednostka projektowa: BUDOWLANE BIURO INŻYNIERSKIE UL. RELA 2 66-530 DREZDENKO NIP:595-110-17-72		Inwestycja: Budowa budynku świetlicy wiejskiej i niezbędnym zagospodarowaniem terenu	
Tytuł rysunku Rozwinięcie instalacji wod.-kan.		Inwestor: Gmina Kalisz Pomorski, ul. Wolności 25, 78-540 Kalisz Pomorski	
Zespół projektowy:		Okalczycia:	
Podpis:		Podpis:	
Data:		Data:	
SPRAWDZAJĄCY INŻYNIER SANKTARE: mgr inż. Wojciech Dymek uprawnienie do projektowania bez ograniczeń spec. instalacyjno-sanitarna nr upr. IBS/0069/PM/3/16		Nr rys.: S-4	
PRZEGLĄDAJĄCY INŻYNIER SANKTARE: mgr inż. Jakub Wądrocki uprawnienie do projektowania bez ograniczeń spec. instalacyjno-sanitarna nr upr. IBS/0010/PM/5/07		Data:	
Data: 06.11.2023		Skłódc:	
Data: 06.11.2023		Nr rys.:	
Data: 06.11.2023		Format:	
Data: 06.11.2023		A3	

ZESTAWIENIE POWERZCHNI			
NR POM.	NAZWA POMIESZCZENIA	RODZAJ POSADZKI	POW. UŻYTKOWA [m ²]
NR1	kuchnia	terakota	15,92
NR2	kominiarka	terakota	10,15
NR3	ustępnie domski + niepełnosprawni	terakota	6,75
NR4	ustępnie mekiki	terakota	3,60
NR5	możny	terakota	3,30
NR6	dom. gospodarcze	terakota	14,51
NR7	szklina	terakota	6,95
NR8	stół komputerowa	terakota	9,17
NR9	możny	terakota	6,23
NR10	stół główne	terakota	110,50
SUMA POW. UŻYTKOWEJ			187,08 [m ²]

* przyjęte grubości tynku wewn. równe (0) [cm]



- UWAGI! (dla instalacji klimatyzacji):**
- 1) Rurociągi chłodnicze prowadzić w bruzdach ściennych oraz przez poddasze
 - 2) Jednostki zewnętrzne klimatyzacji montować na stosowanych wspornikach ściennych
 - 3) Projektuje się granitacyjne odrośnięcie skropilin z urządzeń. W przypadku braku możliwości granitacyjnego odrośnięcia skropilin, jednostki wewnętrzne, należy wyposażać w pompki skropilin (wykonać podłączenie do najbliższych podłóg kanalizacyjnych)
 - 4) Instalację klimatyzacji należy co najmniej raz w roku poddać okresowemu przeglądowi oraz czyszczeniu i dezynfekcji.
 - 5) Instalacja klimatyzacji może być montowana wyłącznie przez wykwalifikowane osoby posiadające uprawnienia "T-gazowe" (zarejestrowane w UDTJ).
 - 6) Zastosowane urządzenia muszą posiadać certyfikat EUROVENT.

- UWAGI! (dla instalacji wentylacji):**
- 1) Dla poszczególnych nasad dachowych Turbowent stosować przejście dachowe jednoosobowe PDKD-IL-1-200-CH-20-35 oraz PDKD-IL-1-150-CH-20-35
 - 2) W pomieszczeniach w których zastosowano nasady hybrydowe, jako element wentylowy w surlacie projektuje się stalowe, okrągłe kratki wentylacyjne o takiej samej średnicy jak nasada Turbowent.
 - 3) Podłączenie kratki do nasad (do tłumika) wykonać za pomocą stalowych kanałów wentylacyjnych, izolowanych.
 - 4) Wywiew powietrza z pomieszczeń wyposażonych w wentylatory elektryczne poprzez systemowe kominki dachowe.
 - 5) Co najmniej 2 razy w roku dokonać przeglądu nasad dachowych, oczyszczenia nabobów stalich oraz przesmarowanie części obrotowych smarem. Powyższe czynności musi wykonać osoba posiadająca odpowiednie uprawnienia.

Jednostka projektowa: BUDOWLANE BIURO INŻYNIERSKIE UL. REJA 2 66-530 DREZDNIKO NIP: 585-516-17-72		Investycja: Budowa budynku strefowej wykładki i szklonym zagospodarowaniem terenu inwestor: Gminia Kalisz Pomorski, ul. Wolności 25, 78-540 Kalisz Pomorski	
Ytali Rusnaku Instalacja wentylacji oraz klimatyzacja Zespół projektowy:	Podpis	Data:	nr rys. S-5
mgr inż. Wojciech Dymek Inżynier ds. projektowania i nadzoru nad realizacją inwestycji nr wp. 187/2023/187/2023	mgr inż. Adam Kordziej Inżynier ds. projektowania i nadzoru nad realizacją inwestycji nr wp. 187/2023/187/2023	mgr inż. Adam Kordziej Inżynier ds. projektowania i nadzoru nad realizacją inwestycji nr wp. 187/2023/187/2023	Skala: 1:50
Forma: A2			Forma: A2

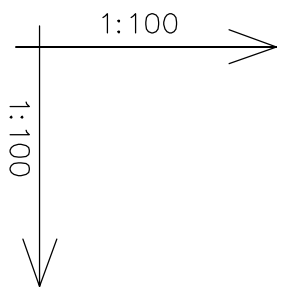
PRZYŁĄCZE

INSTALACJA ZEWNĘTRZNA

zasuwa kohnierzowa typu E2 DN80 Hawle lub równoważna wyposażona w obudowę teleskopową oraz żeliwną skrzynekę uliczną do zasuw o średnicy pokrywy minimum 150 mm

włączenie do istniejącego wodociągu za pomocą trójnika żeliwnego kohnierzowego DN80x80x80 + 2x łącznik rurowo-kohnierzowy DN80 z funkcją zabezpieczenia przed przesuszeniem

istniejąca sieć wodociągowa o śr. DN 80 mm (dz. nr 16/16 - teren inwestycji)



P.P. 112.00 m.n.p.m.

Rzędne terenu istniejącego	118.40	118.40	118.40	118.50	118.90	119.00
Rzędne terenu projektów.						
Rzędne osi rurociągu	116.90	116.90	116.90	117.00	117.40	117.50
Spadki [%]/długości	L=1,7m	L=1,3m	L=5,2m	L=5,5m	L=1,0m	
Średnica/materiał	Ø90 PE					
Zagłębienie	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50
Punkty charakterystyczne						
Rodzaj nawierzchni	ziemna					
Odległości [m]	0.00	1.70	3.00	8.20	13.7	14.7

PW W1 SW W2 W3 bud.

hydrant przeciwpożarowy nadziemny DN80

zasuwa kohnierzowa typu E2 DN80 Hawle lub równoważna wyposażona w obudowę teleskopową oraz żeliwną skrzynekę uliczną do zasuw o średnicy pokrywy minimum 150 mm

włączenie do projektowanego przyłącza za pomocą trójnika równoprzelotowego kohnierzowego DN80 + 2x tuleja kohnierzowa DN80 wraz kohnierzem stalowym + połączenie PE/stal Ø90/80 mm + muła elektroop. Ø90

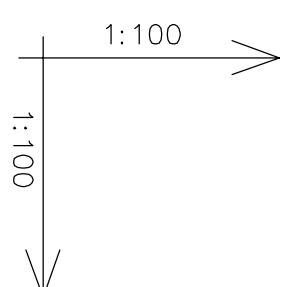
projektowane przyłącze Ø90 PE

tuleja ochronna z rury stalowej DN65 mm, pod fundamentem, wg PN-80/H-74219, L=0,8 m

z instalacji w budynku

Projektowany budynek

0,00=119,30



P.P. 112.00 m.n.p.m.

Rzędne terenu istniejącego	118.40	118.40
Rzędne terenu projektów.		
Rzędne osi rurociągu	116.90	116.90
Spadki [%]/długości		
Średnica/materiał	DN80	
Zagłębienie	1.50	1.50
Punkty charakterystyczne		
Rodzaj nawierzchni	kostka betonowa	
Odległości [m]	0.00	1.00

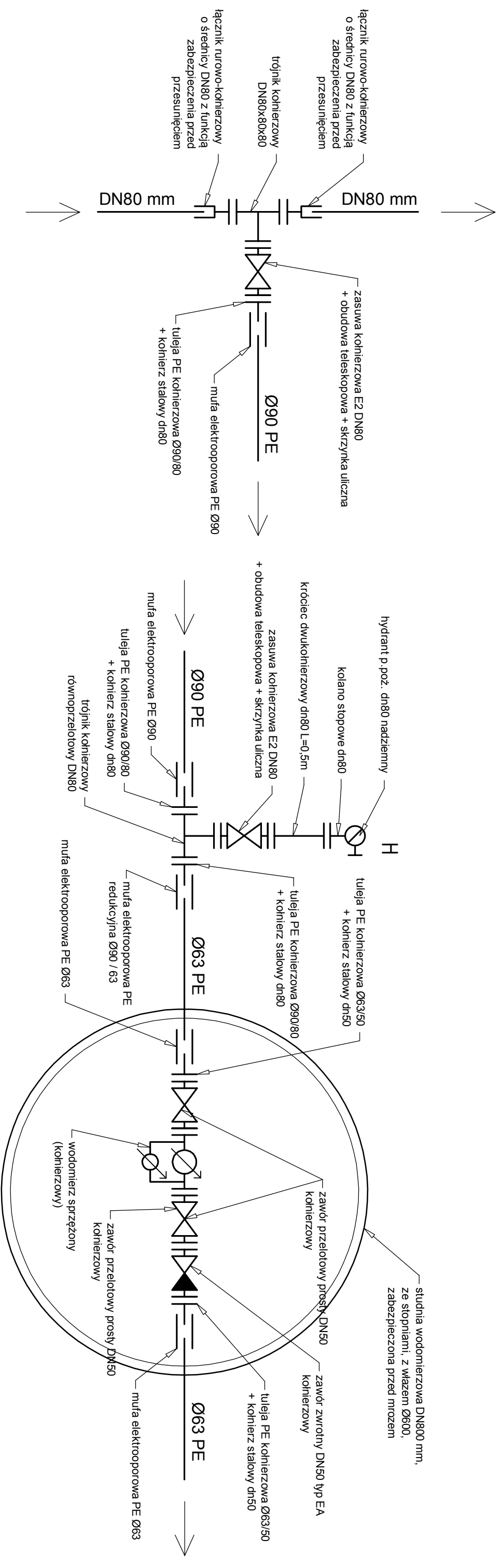
W1 HPN

Autor opracowania nie ponosi odpowiedzialności za ujawnione w trakcie realizacji robót, niezainwentaryzowane geodezyjnie ubrojenie terenu znajdujące się na trasie projektowanej instalacji zewn. oraz niezgodności pomiędzy stanem faktycznym a danymi naniesionymi na mapy odnośnie wymiarów i materiałów wykonania oraz lokalizacji ubrojenia podziemnego.

Jednostka projektowa: BUDOWLANE BIURO INŻYNIERSKIE UL. REJA 2 66-530 DREZDENKO NIP:595-110-17-72		Inwestycja: Budowa budynku świetlicy wiejskiej i niezgodnym zagospodarowaniem terenu	
Tytuł rysunku Profil wodociągowe		Inwestor: Gmina Kalisz Pomorski, ul. Wolności 25, 78-540 Kalisz Pomorski	
Zespół projektowy:	Podpis	Data:	Okalczająca
dz. nr 16/16, obręb 0081 Suchowo, jednostka ew. Kalisz Pomorski		Podpis	Data:
PROJEKTANT INSTAL. SANITARNY: mgr inż. Wojciech Dymek uprawnienie do projektowania bez ograniczeń spec. instalacyjno sanitarne nr upr. IBS/0089/PMS/16		SPRZĄDZAJĄCY INSTAL. SANITARNY: mgr inż. Jakub Wądrzil uprawnienie do projektowania bez ograniczeń spec. instalacyjno sanitarne nr upr. IBS/0010/PMS/07	
06.11.2023		06.11.2023	
Nr rys. S-6		Skłdca:	
Format: A3		1:100/10	

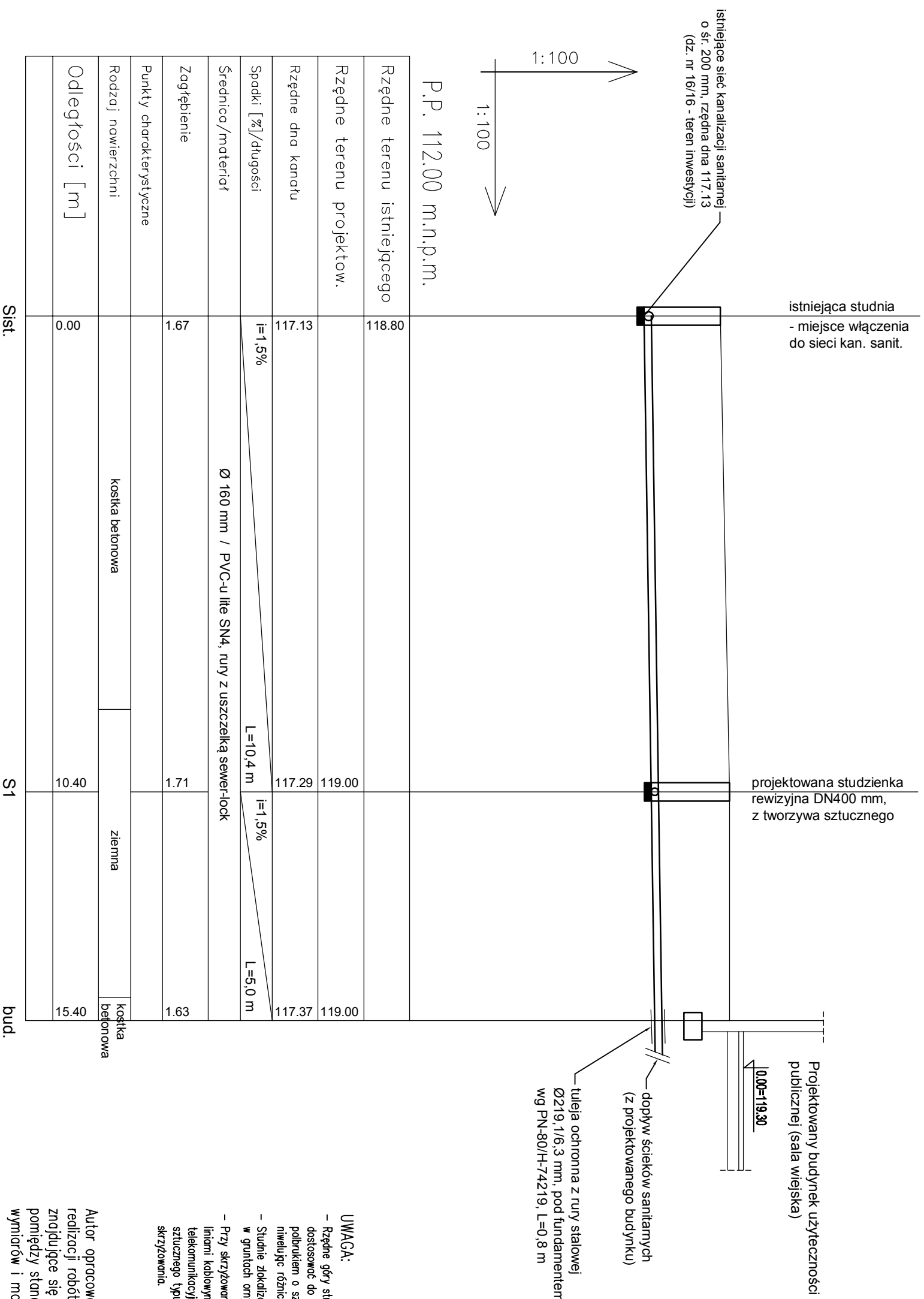
SCHEMAT POŁĄCZENIA WĘZŁA NR "PW"

SCHEMAT POŁĄCZENIA WĘZŁA NR "W1" I "SW"



Jednostka projektowa: BUDOWLANE BIURO INŻYNIERSKIE UL. REJA 2 66-530 DREZDENKO NIP:595-110-17-72		Inwestycja: Budowa budynku świetlicy wiejskiej i niezbędnym zagospodarowaniem terenu	
Tytuł rysunku Schematy węzłów wodociagowych		Inwestor: Gmina Kalisz Pomorski, ul. Wolności 25, 78-540 Kalisz Pomorski	
Zespół projektowy:		Lokalizacja dz. nr 16/16, obręb 0081 Suchowo, jednostka ew. Kalisz Pomorski	
Podpis	Data:	Podpis	Data:
			06.11.2023
PROJEKTANT INSTAL. SANITARNE: mgr inż. Wojciech Dymek uprawnienia do projektowania bez ograniczeń spec. instalacyjno sanitarne nr upr.: IBS/0089/PMS/16		SPRAWDZAJĄCY INSTAL. SANITARNE: mgr inż. Jakub Mondził uprawnienia do projektowania bez ograniczeń spec. instalacyjno sanitarne nr upr.: IBS/0010/PMS/07	
		06.11.2023	
		Format:	
		A3	

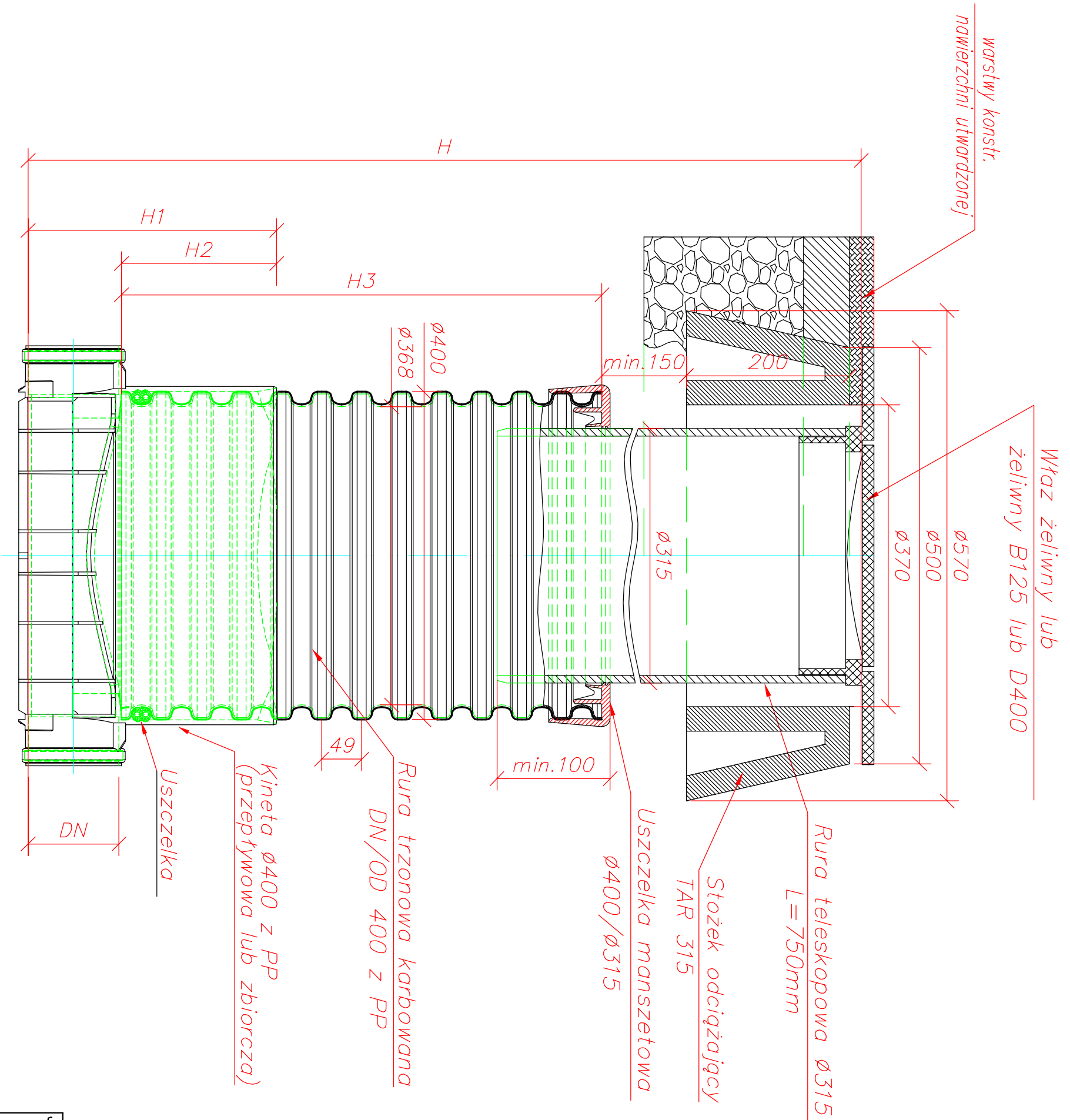
Nr rys.: S-7		Skala:	
------------------------	--	--------	--

**UWAGA:**

- Rzędne góry studni zlokalizowanych w pasie drogowym poza jezdnię dostosować do niwelety terenu oraz obudować pobrukiem o szerokości min. 30 cm (mierząc od krawędzi wlotu) niwelując różnicę wysokości pomiędzy studnią a terenem.
- Studnie zlokalizowane w zagłębieniach terenu lub poza pasem drogowym w gruntach ornym wyprowadzić min. 0,5m nad poziom istniejącego terenu.
- Przy skrzyżowaniach projektowanej sieci kanalizacyjnej z podziemnymi liniami kablowymi elektroenergetycznymi, sygnalizacyjnymi oraz telekomunikacyjnymi należy je zabezpieczyć dwudzielną rurą z tworzywa sztucznego typu ARDT na długości 1,5m w obie strony od osi skrzyżowania.

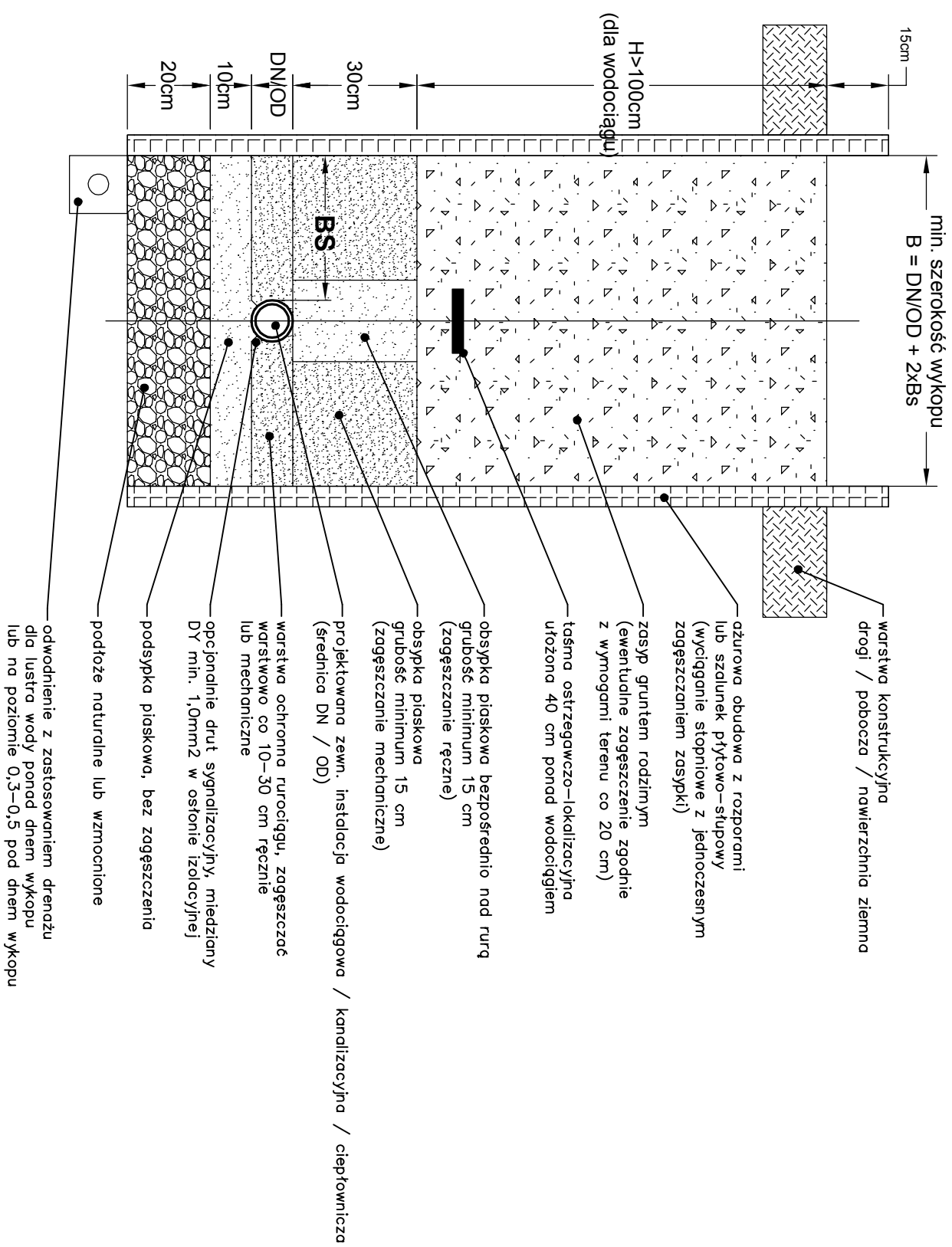
Autor opracowania nie ponosi odpowiedzialności za ujawnione w trakcie realizacji robót, niezidentyfikowane geodezyjnie ukształtowanie terenu znajdujące się na trasie projektowanej instalacji zewn. oraz niezgodności pomiędzy stanem faktycznym a danymi naniesionymi na mapy odnośnie wymiarów i materiałów wykonania oraz lokalizacji uzbrojenia podziemnego.

Jednostka projektowa:		Inwestycja:	
BUDOWLANE BIURO INŻYNIERSKIE UL. REJA 2 66-530 DREZDENKO NIP:595-110-17-72		Budowa budynku świetlicy wiejskiej i niezgodnym zagospodarowaniem terenu	
Tytuł rysunku Profil kanalizacji zewnętrznej		Inwestor: Gmina Kalisz Pomorski, ul. Wołności 25, 78-540 Kalisz Pomorski	
Zespół projektowy:	Podpis	Data:	Okalizacja
			dz. nr 16/16, obręb 0061 Suchowo, jednostka ew. Kalisz Pomorski
PROJEKTANT INSTAL. SANITARNE: mgr inż. Wojciech Dymek uprawnienie do projektowania bez ograniczeń spec. instalacyjna sanitarna nr upr. IBS/0069/PMS/16		Podpis	
SPRACUJĄCY INSTAL. SANITARNE: mgr inż. Jakub Władził uprawnienie do projektowania bez ograniczeń spec. instalacyjna sanitarna nr upr. IBS/0010/PMS/07		Data:	
		06.11.2023	
		06.11.2023	
		Skala:	
		1:100/10	
		Format:	
		A3	



Studzienka inspekcyjna Ø400 z rurą trzonową karbowaną DN/OD400 (ze stożkiem odcigającym TAR 315, rurą teleskopową 315 oraz włazem lub wpustem klasy B125 lub D400) z kinetą przepływową lub zbiorczą

Jednostka projektowa: BUDOWLANE BIURO INŻYNIERSKIE UL. REJA 2 66-530 DREZDENKO NIP:595-110-17-72		Inwestycja: Budowa budynku świetlicy wiejskiej i niezbędnym zagospodarowaniem terenu	
Tytuł rysunku Schemat studzienki rewizyjnej		Inwestor: Gmina Kalisz Pomorski, ul. Wolności 25, 78-540 Kalisz Pomorski	
Zespół projektowy:		Lokalizacja dz. nr 16/16, obręb 0081 Suchowo, jednostka ew. Kalisz Pomorski	
Podpis	Data:	Podpis	Data:
			06.11.2023
PROJEKTANT INSTAL. SANITARNYCH: mgr inż. Wojciech Dymek uprawnienia do projektowania bez ograniczeń spec. instalacyjno-sanitarno nr upr. IBS/0089/PMS/16		PROJEKTANT INSTAL. SANITARNYCH: mgr inż. Jakub Mondził uprawnienia do projektowania bez ograniczeń spec. instalacyjno-sanitarno nr upr. IBS/0010/PMS/07	
		06.11.2023	
Nr rys. S-9		Skala:	
Format: A3			



- Minimalne wartości "Bs" (przestrzeń robocza między ścianką rury a ścianą wykopu lub jego szalunkiem):
- dla rur o średnicy do DN 350 Bs= 0,25 m
 - dla rur od DN 350 do DN 700 Bs= 0,35 m
 - dla rur od DN 700 do DN 1200 Bs= 0,45 m
 - dla rur > DN 1200 Bs= 0,50 m

jednostka projektowa: BUDOWLANE BIURO INŻYNIERSKIE UL. REJA 2 66-530 DREZDENKO NIP:595-110-17-72			Inwestycja: Budowa budynku świetlicy wiejskiej i niezbędnym zagospodarowaniem terenu		
Tytuł rysunku Przekrój przez wykop			Inwestor: Gmina Kalisz Pomorski, ul. Wolności 25, 78-540 Kalisz Pomorski		
Zespół projektowy:			lokalizacja: dz. nr 16/16, obręb 0081 Suchowo, jednostka ew. Kalisz Pomorski		
Podpis:			PROJEKTANT NISTYL SAMIRANE: mgr inż. Wojciech Dymek uprawnienie do projektowania bez ograniczeń spec. instalacyjna sanitarna nr upr. IES/0088/PMBS/18		
Data:			Podpis:		
Data:			Data:		
Skądś:			06.11.2023		
Nr rys.			06.11.2023		
S-10			Format:		
A3			06.11.2023		