

PROJEKT WYKONAWCZY

ZMIANA POZWOLENIA NA BUDOWĘ NR 113LR/10 Z DN. 01.04.2010R. W ZAKRESIE ZMIANY FUNKCJI BUDYNKU I ZAGOSPODAROWANIA TERENU ŚWIETLICY WIEJSKIEJ NA BUDYNEK SZKOŁY PODSTAWOWEJ, PRZEDSZKOLA ORAZ ŚWIETLICY WIEJSKIEJ Z NIEZBĘDNYMI INSTALACJAMI, 2-MA ZJAZDAMI Z DROGI GMINNEJ, CIĄGAMI PIESZO-JEZDNYMI, MIEJSCAMI POSTOJOWYMI

INSTALACJE SANITARNE PROJEKT INSTALACJI WOD-KAN

Lokalizacja: 05-506 Lesznowola
Dz.nr ew. 300, 112/10 Zgorzała ; gm. Lesznowola

Inwestor: Gmina Lesznowola
Ul. Gminnej Rady Narodowej 60
05-506 Lesznowola

Oświadczenie projektantów:

Zgodnie z wymogami art.20 pkt.4 Ustawy Prawo Budowlane (tekst jednolity z 2013r, poz.1409) oświadczam, że projekt został opracowany w sposób zgodny z wymaganiami ustawy, warunkami technicznymi, przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Projektant :	mgr inż. Roman Golański upr nr OPL/0605/POOS/10	mgr inż. Roman Golański Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych Nr ewid. OPL/0605/POOS/10
Opracował :	mgr inż. Renata Goszczyńska	
Sprawdził :	mgr inż. Mariusz Kościelny upr nr OPL/0546/POOS/10	mgr inż. Mariusz Kościelny Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych Nr ewid. OPL/0546/POOS/09

egz.3/4

WEWNĘTRZNA INSTALACJA WOD - KAN , CWU i P-POŻ

Zawartość opracowania

- 1. Przedmiot opracowania**
- 2. Podstawa opracowania**
- 3. Charakterystyka obiektu**
- 4. Rozwiązanie techniczne instalacji wody zimnej i ciepłej**
- 5. Rozwiązanie techniczne kanalizacji sanitarnej**
- 6. Izolacje termiczne**
- 7. Przejścia przez przegrody p.poż**
- 8. Wymagania dla podpór i zawiesi**
- 9. Wymagania i zalecenia**
- 10. Wytyczne branżowe**
- 11. Uwagi końcowe**
- 12. Obliczenia**
- 13. Rysunki**
 - S 1 – Plansza zbiorcza uzbrojenia terenu
 - S 2 - Rzut przyziemia – instalacja wodociągowa, cwu i p-poż
 - S 3 - Rzut piętra – instalacja wodociągowa, cwu i p-poż
 - S 4 – Rzut piętra – instalacja kanalizacji sanitarnej
 - S 5 – Rzut przyziemia – instalacja kanalizacji sanitarnej
 - S 6 – Rzut poddasza – instalacja wod-kan, cwu i p-poż
 - S 7 – Aksonometria
 - S 8 – Rozwinięcie – część 1
 - S 9 – Rozwinięcie – część 2
 - S 10 – Rozwinięcie – część 3
 - S 11 – Rozwinięcie – część 4
 - S 12 – Studzienka rewizyjna Tegra 600 firmy Wavin

1. PRZEDMIOT OPRACOWANIA

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt wewnętrznej instalacji wod-kan, cwu i p-poż dla tematu p.n. „Zmiana pozwolenia na budowę nr 113LR/10 z dnia 01.04.2010r.w zakresie zmiany funkcji budynku i zagospodarowania terenu Świetlicy Wiejskiej na Budynek Szkoły Podstawowej, Przedszkola oraz Świetlicy Wiejskiej z niezbędnymi instalacjami, 2-ma zjazdami z drogi gminnej, ciągami pieszo-jezdnymi, miejscami postojowymi” w miejscowości Zgorzała w gminie Lesznowola (Dz. nr ewid. 300,112/10)

2. PODSTAWA OPRACOWANIA

1. Zlecenie Inwestora
2. Założenia uzgodnione z Inwestorem
3. Projekt „Zmiana pozwolenia na budowę nr 113LR/10 z dnia 01.04.2010r.w zakresie zmiany funkcji budynku i zagospodarowania terenu Świetlicy Wiejskiej na Budynek Szkoły Podstawowej, Przedszkola oraz Świetlicy Wiejskiej z niezbędnymi instalacjami, zjazdem z drogi gminnej, ciągami pieszo-jezdnymi, miejscami postojowymi, zbiornikiem podziemnym prefabrykowanym dla potrzeb ochrony p-po, oraz przyłączem wodociagowym i gazowym” w miejscowości Zgorzała w gminie Lesznowola (Dz. nr ewid. 300,112/10)
5. „Instalacje wodociagowe i kanalizacyjne” – oprac. zbiorowe INSTALATOR POLSKI W-wa 2000 r.
6. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002r w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U.nr 75/02 z dnia 15.06.2002r)
- 8.Obowiązujące przepisy, normy i katalogi.

3. CHARAKTERYSTYKA OBIEKTU

Przedmiotowy teren pod budowę obiektu położony jest na działce nr ewidencyjny 300.

Zaopatrzenie obiektu w wodę z zewn. sieci wodociagowej.

Odprowadzenie ścieków sanitarnych z obiektu do zewn. sieci kanalizacji sanitarnej.

Zaopatrzenie obiektu w ciepło z własnej kotłowni .

4. ROZWIĄZANIE TECHNICZNE INSTALACJI WODY ZIMNEJ I CIEPŁEJ

4.1.Opis instalacji wewnętrznej

Zaprojektowano doprowadzenie wody dla celów pitno – gospodarczych i p.poż. Ilościowe zapotrzebowanie wody podano w obliczeniach.

Zaprojektowano instalację wody zimnej od projektowanego zestawu wodomierzowego zlokalizowanego w pomieszczeniu hydroforowni do poszczególnych punktów poboru w budynku.

Ciepła woda będzie przygotowywana w podgrzewaczu firmy BUDERUS typu LOGALUX SU 400/5 o poj. 400l zlokalizowanym w pomieszczeniu kotłowni

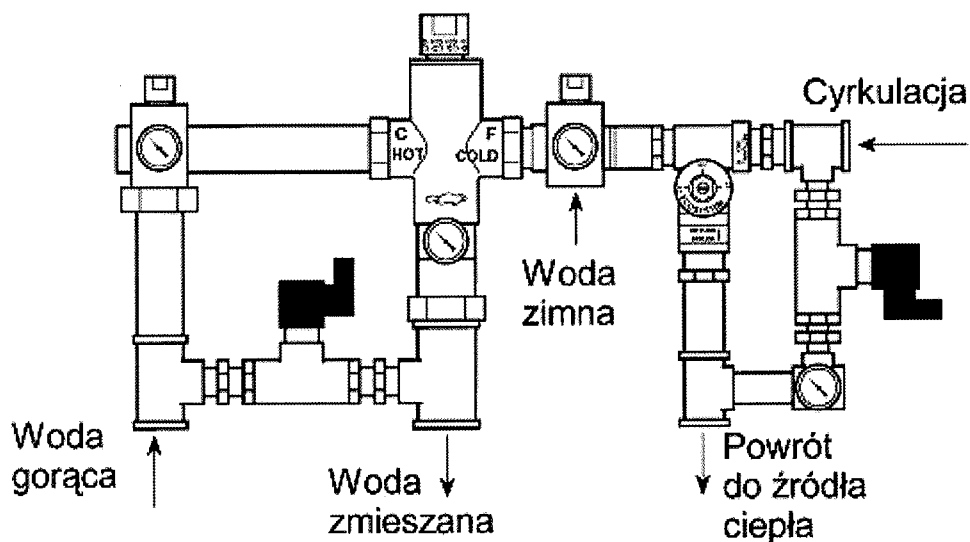
Na parterze oraz poddaszu poziomy prowadzić w izolacji podłogi oraz w bruzdach ściennych, na piętrze poziomy prowadzić pod stropem oraz w bruzdach ściennych, Armatura odcinająca kulowa mufowa.

Zaprojektowano instalację ciepłej wody jako dwuprzewodową (cw + cyrkulacja) złożoną z poziomów rozdzielczych, pionów i podejść pod poszczególne punkty czerpalne. Podejścia do pionów cyrkulacyjnych zostaną wyposażone w zawory kulowe mufowe, filtry siatkowe oraz zawory regulacyjne firmy DANFOSS typu MTCV (do zrównoważenia termicznego instalacji cw).

Dla zapewnienia ciągłości dostawy cwu o temperaturze 38 °C zaprojektowano instalację cyrkulacyjną z systemem mieszającym ECOMEDICAL.

Stała temperatura wody wypływającej z zestawu uzyskiwana jest dzięki termostatycznemu elementowi, który poprzez regulację strumieni przepływającej zimnej i gorącej wody koryguje, niemal natychmiast, zmiany temperatury w instalacjach zasilających. W celu ochrony przed ewentualnym oparzeniem, wypływ z urządzenia jest samoczynnie odcinany, w przypadku zaniku zimnej wody w instalacji zasilającej.

Schemat działania układu ECOMEDICAL.



Piony cw w najwyższych punktach zostaną połączone z pionami cyrkulacyjnymi i wyposażone w automatyczne odpowietzniki.

Zabezpieczenie instalacji p.poż. przed nadmiernym wypływem wody w przypadku uszkodzenia rur instalacji bytowej zrealizowane będzie poprzez zawór elektromagnetyczny normalnie zamknięty zamontowany na odejściu instalacji bytowo-gospodarczej. Zawór cały czas jest pod napięciem, w przypadku odłączenia napięcia zawór zamyka się odcinając dopływ wody do instalacji bytowo-gospodarczej. Aby zapewnić dostarczenie wody użytkowej w przypadku awarii zasilania należy zastosować zasilanie poprzez UPS. Zabrania się wyposażenia zaworu w dodatkowy układ ręcznego otwierania. Sterowanie pracą zaworu odbywać się będzie poprzez presostat mierzący ciśnienie na instalacji hydrantowej. Dobiera się zawór elektromagnetyczny normalnie zamknięty EV220B DN50 z cewką elektromagnetyczną typu BB230V a.c.50Hz oraz presostat KPI 35 firmy DANFOSS. Presostat nastawić tak, aby spadek ciśnienia poniżej 2,5 bara na instalacji hydrantowej spowodował zamknięcie dopływu wody do instalacji bytowo-gospodarczej. Zawór odcinający zaprojektowany na podłączeniu instalacji

hydrantowej do instalacji wody zabezpieczyć w sposób uniemożliwiający jego uszkodzenie, zamknięcie przez osoby nieuprawnione.

Instalację uzupełnia armatura kulowa mufowa.

Średnice dobrano w oparciu o normatywy projektowania.

Średnice podejść pod zawory hydrantowe pokazano w części rysunkowej projektu.

Przy przejściach przez ściany budynku rury prowadzić w osłonowych tulejach.

Szczegóły na rysunkach.

Poziomy i podejścia wody zimnej, cwu i cyrkulacji należy zaizolować otuliną typu THERMAFLEX z powłoką przeciwwilgociową po wykonaniu prób szczelności. Po zakończeniu montażu instalację należy przepłukać, wykonać próbę szczelności na ciśnienie 0,9 MPa i przedzyniefekować podchlorynem sodu.

Po 24 godzinach instalację dwukrotnie przepłukać i zlecić PSSE badanie wody pod względem bakteriologicznym i fizykochemicznym.

Dalsze szczegóły instalacji podano na rysunkach.

Instalacja p-poż

W celu zwiększenia ciśnienia na instalacji p-poż w pom. 0.19 zaprojektowano zestaw hydroforowy COR-2 MVIE 403/VR-EB firmy WILO.

Zabezpieczenie instalacji p.poż. przed nadmiernym wypływem wody w przypadku uszkodzenia rur instalacji bytowej zrealizowane będzie poprzez zawór elektromagnetyczny normalnie zamknięty zamontowany na odejściu instalacji bytowo-gospodarczej. Zawór cały czas jest pod napięciem, w przypadku odłączenia napięcia zawór zamyka się odcinając dopływ wody do instalacji bytowo-gospodarczej. Aby zapewnić dostarczenie wody użytkowej w przypadku awarii zasilania należy zastosować zasilanie poprzez UPS. Zabrania się wyposażenia zaworu w dodatkowy układ ręcznego otwierania. Sterowanie pracą zaworu odbywać się będzie poprzez presostat mierzący ciśnienie na instalacji hydrantowej. Dobiera się zawór elektromagnetyczny normalnie zamknięty EV220B DN40 z cewką elektromagnetyczną typu BB230V a.c.50Hz oraz presostat KPI 35 firmy DANFOSS. Presostat nastawić tak, aby spadek ciśnienia poniżej 2,5 bara na instalacji hydrantowej spowodował zamknięcie dopływu wody do instalacji bytowo-gospodarczej. Zawór odcinający zaprojektowany na podłączeniu instalacji hydrantowej do instalacji wody zabezpieczyć w sposób uniemożliwiający jego uszkodzenie, zamknięcie przez osoby nieuprawnione.

Instalację uzupełnia armatura kulowa mufowa.

W obiekcie zaprojektowano 4 hydranty pożarowe DN 25 mm

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.

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 prądownicy 0,2 MPa. Wydajność jednego hydrantu DN25 – 1,0 dm³/s. Do obliczeń przyjęto jednoczesny pobór z dwóch czynnych hydrantów.

Na odgałęzieniu instalacji p.poż. od przewodu wody użytkowej zamontować zawór zwrotny antyskażeniowy typu EA.

Instalację w pomieszczeniach o temperaturze $>16^{\circ}\text{C}$ należy zaizolować termicznie.

Sprawdzenie sprawności działania hydrantów – minimum raz w roku zgodnie z rozporządzeniem ministra.

Przynajmniej raz do roku przepłukać hydrant H2 umieszczonym w pom 1.19.

Mocowanie rurociągów za pomocą typowych uchwytów.

Do obliczeń przyjęto jednoczesny pobór z dwóch czynnych hydrantów.

Średnice podejść pod zawór hydrantowy pokazano w części rysunkowej projektu.

5. ROZWIĄZANIE TECHNICZNE KANALIZACJI SANITARNEJ

5.1.Opis instalacji wewnętrznej

Zaprojektowano odprowadzenie ścieków sanitarnych z budynku na zewnątrz głównymi poziomami kanalizacyjnymi $\text{Ø}160\text{PVC}$ zakończonymi studzienką rewizyjną typu TEGRA $\text{Ø}600\text{mm}$. Zaprojektowano w budynku wewnętrzną instalację kanalizacji sanitarnej złożoną z poziomów, pionów i podejść odpływowych z poszczególnych przyborów sanitarnych.

Instalację zaprojektowano z rur PVC kielichowych $\square 50, 75, 110$ i 160 mm.

Instalacja kanalizacyjna odprowadzająca ścieki z pomieszczenia kotłowni z rur PP-B $\square 50, 110\text{mm}$.

Na pionach kanalizacyjnych przewidziano rury wywiewne i czyszczaki ze szczelnie przykręconymi pokrywami.

Na tzw. półpionach zaprojektowano napowietrzniki automatyczne.

Poziomy układać ze spadkami podanymi na rysunkach.

W pomieszczeniach sanitarnych zaprojektowano wpusty ściekowe $\text{Ø} 100$ mm.

W pomieszczeniu kotłowni zaprojektowano wpust ściekowy $\text{Ø}100\text{mm}$ oraz na zewnątrz budynku studzienkę schładzającą $\text{Ø} 1200$ szczelną betonową $H=1,5$ m.

Rozmieszczenie czyszczaków w instalacji zaprojektowano w sposób umożliwiający przeczyszczanie jej na każdym odcinku.

Główne poziomy kanalizacyjne odprowadzać będą ścieki sanitarne poza obręb budynku kanałami sanitarnymi $\text{Ø}160\text{PVC}$ do studzienek rewizyjnych typu TEGRA $\text{Ø}425\text{mm}$ zlokalizowanych na terenie Inwestora.

Minimalny spadek rur kanalizacyjnych dla rur $\text{Ø} 200\text{mm}$ $i = 1,0\%$, $\text{Ø} 160\text{mm}$ $i = 1,5\%$, dla $\text{Ø} 110\text{mm}$ $i = 2,0\%$.

W celu ograniczenia ilości pionów kanalizacyjnych wyprowadzonych ponad dach zastosowano na „półpionach” automatyczne napowietrzniki $\text{Ø} 100$ mm.

Dalsze szczegóły instalacji podano na rysunkach.

5.2. Opis instalacji zewnętrznej

Zaprojektowano zewn. odcinek instalacji kanalizacyjnej jako odcinek kanału od projektowanej studzienki rewizyjnej typu TEGRA Ø425mm przy budynku do projektowanej przepompowni ścieków (wg odrębnego opracowania)

Jest to odcinek zaprojektowany z rur kanalizacyjnych PVC kielichowych Ø 160 mm typu ciężkiego.

Długość zewnętrznego odcinka wynosi 48,40m

Zewnętrzny odcinek instalacji ułożyć w gotowym wykopie na podsypce piaskowej grubości 15 cm.

Wykop o szerokości 1,0 m i głębokości 1,53 – 2,10 m o ścianach pionowych należy zabezpieczyć szalunkami z płyt i rozpór stalowych.

Roboty ziemne wykonywać sprzętem mechanicznym i ręcznie w miejscach kolizji z istn. uzbrojeniem ze szczególną ostrożnością zgodnie z obowiązującymi zasadami BHP.

Dalsze szczegóły pokazano na rysunkach.

6. IZOLACJE TERMICZNE

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

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.

Preferowana izolacja prefabrykowana ze spienionej pianki polietylenowej w płaszczu ochronnym z folii np. FRZ firmy THERMAFLEX – Rurociągi rozprowadzone podposadzkowo izolować otuliną prefabrykowaną np. typu Thermacompact S o gr. 6mm.

7. PRZEJŚCIA PRZEZ PRZEGRODY P.POŻ

1. Wszystkie przejścia rurociągów w miejscu przejścia przez elementy oddzielenia przeciwpożarowego należy zabezpieczyć do odporności ogniowej przegrody.
2. Zamocowania przewodów do elementów budowlanych wykonać z materiałów niepalnych, zapewniających przejście siły powstającej w przypadku pożaru w czasie nie krótszym niż wymagany dla klasy odporności ogniowej przewodu.
3. Przy przejściu przez przegrody oddzielenia pożarowego rurami stalowymi należy uszczelnić ogniochronną masą uszczelniającą elastyczną np. CP 601S firmy HILTI.
4. W przypadku poprowadzenia rur palnych poprzez przegrodę oddzielenia pożarowego należy zabezpieczyć je obejmami p.poż. np. firmy HILTI typu CP 648 montowanymi z każdej strony ściany oddzielenia p.poż.
5. Dla rur palnych o mniejszej średnicy niż 32mm, należy stosować ogniochronną pęczniejącą masę uszczelniającą np. CP 611A firmy HILTI o klasie odporności ogniowej EI 120. Masę tę można łączyć z zaprawą ogniochronną np. CP636 o EI 120.
6. W przypadku prowadzenia rur z np. PCW, PP, PE o średnicach zewnętrznych od 32 do 200 mm i grubościach ścianek od 1,8 do 11,8 mm można stosować również kasety ogniochronne PROMASTOP®-I służące do uszczelniania przejść instalacyjnych rur z tworzyw sztucznych w ścianach i stropach wykonanych z cegły pełnej, dziurawki, z betonu zwykłego lub z gazobetonu o grubości nie mniejszej niż 10 cm w przypadku ścian oraz 15 cm w przypadku stropów. Przejścia instalacyjne rur z tworzyw sztucznych uszczelnione kasetami ogniochronnymi PROMASTOP®-I spełniają wymagania klasy odporności ogniowej EI 120. Oznacza to, że szczelność i izolacyjność ogniowa przejścia nie jest mniejsza niż 120 minut. W przypadku przejść w stropach i ścianach o wymaganej gazo- i dymoszczelności przestrzeń między rurami a ścianami otworu powinna być przed założeniem kaset dokładnie wypełniona zaprawą cementową.

Zabezpieczenia te należy stosować w przypadku występowania przejść przez przegrody oddzielenia pożarowego.

8. WYMAGANIA DLA PODPÓR I ZAWIESI

8.1 Wymagania ogólne.

Wszystkie podparcia rur powinny spełniać wymagania niniejszych warunków technicznych.

Rurociągi mają być prawidłowo podparte, zakotwiczone i prowadzone dla uniknięcia niepotrzebnego ugięcia, nadmiernych drgań oraz aby chronić zarówno rury jak połączone z nimi urządzenia od nadmiernych obciążeń i naprężeń dylatacyjnych.

Wytrzymałość podpory ustala się w oparciu o ciężar rury, ciężar przenoszonego w niej czynnika lub medium użytego do prób, w oparciu o większą wartość, ciężar izolacji, gdy takowa występuje, plus wszystkie występujące siły od wydłużeń cieplnych.

Rurociągi należy podpirać stosując, gdzie to jest możliwe, kombinacje podpór o wspólnej wysokości. Nie izolowane rurociągi ze stali węglowej mogą być opierane bezpośrednio na elementach podporowych.

Należy unikać opierania jednego ciągu rur na drugim. Podpory podlegają zatwierdzeniu przez projektanta instalacji i inspektora nadzoru.

8.2 Materiał.

Wszystkie podpory i wieszaki dla rur o temperaturze do 350°C należy wykonać ze stali węglowej gatunków handlowych o granicy plastyczności minimum 85N/m² przy 350°C. Części podpory lub wieszaka spawane bezpośrednio do rur ze stali stopowej, nierdzewnej lub z metali nieżelaznych powinny być zrobione z tego samego materiału co sam rurociąg. Wykonawca dostarcza materiał do wykonania i zainstalowania wszystkich podparć rur.

Wszystkie śruby „U” oraz śruby i nakrętki do podpór rurociągów powinny mieć pokrycie galwaniczne, zgodne z PN.

8.3 Wykonawstwo.

Podparcia rur mają być wykonane zgodnie z warunkami technicznymi i PN.

Prefabrykowane podpory rurowe powinny mieć właściwe etykiety z numerem podpory.

Przed wykonaniem należy sprawdzić na miejscu i jeżeli to niezbędne poprawić wymiary podpór.

Wszystkie spawania, jeżeli nie podano inaczej, należy wykonać elektrycznie spoiną 5mm.

Spawanie stali stopowych mają wykonywać wykwalifikowani spawacze.

Wszystkie gwinty powinny być metryczne, chyba że wskazano inaczej.

8.4 Wykończenia.

Po spawaniu wszystkie spoiny należy oczyścić szczotką stalową i śrutować dla usunięcia szlaku i rozprysków po spawaniu.

Podparcia wykonane ze stali węglowej należy przygotować, zagruntować i pomalować jak następuje.

Małe elementy oczyścić ręcznie, z jedną warstwą gruntu i jedną warstwą zewnętrzną wykańczającą.

W razie konieczności ponownego spawania – usunąć farbę.

Po spawaniu powierzchnie pomalować ponownie tym samym kolorem/farbą co istniejąca.

8.5 Uwagi montażowe.

Powierzchnie oparcia stalowych podpór ślizgowych należy oczyścić szczotką i przez śrutowanie, a przy zakładaniu posmarować obficie smarem grafitowym.

Podpory typu „but” spawa się do rury po ostatecznym ustawieniu jej odległości i wysokości.

Tam gdzie to możliwe, należy unikać spawania butów do elementów podparcia, należy preferować połączenia skręcane śrubami.

Materiały jak drewno i liny mogą być używane jako tymczasowe podparcia, w czasie montażu.

8.6 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.

9. WYMAGANIA I ZALECENIA

Wymagania BHP

Podczas montażu i eksploatacji instalacji należy zwracać bezwzględnie uwagę na przestrzeganie przepisów BHP dotyczących montażu instalacji na wysokości oraz pracy urządzeniach pod napięciem elektrycznym.

Wymagania higieniczno-sanitarne

Projektowana instalacja spełnia warunki wymagane przez obowiązujące przepisy sanitarne. Pomieszczenia techniczne nie są przeznaczone na stały pobyt ludzi.

Wymagania w zakresie montażu rozruchu, odbioru instalacji i eksploatacji

Montaż i odbiór instalacji należy wykonać zgodnie z dokumentacją techniczną i DTR urządzeń i zastosowanych materiałów. Rozruch kompleksowy powinien nastąpić po zakończeniu montażu instalacji w budynku. Do odbioru technicznego należy przystąpić po wykonaniu instalacji i zgłoszeniu gotowości do odbioru. Odbiór obejmuje sprawdzenie kompletności wyposażenia i prawidłowości działania instalacji. Sprawdzenie działania obejmuje po wielogodzinnej pracy próbnej z zasady następujące czynności:

- sprawdzenie wartości temp. i ciśnienia w instalacjach wodnych i wentylacyjnych, ich zgodności z projektem, wymaganiami zastosowanych materiałów i urządzeń
- porównanie wartości zmierzonych z danymi wyszczególnionymi w zamówieniu urządzeń kontrolę działania urządzeń regulacyjnych
- sprawdzenie wartości zadziałania wszelkich urządzeń zabezpieczających i pomiarowych oraz ich poprawnego montażu
- sprawdzenie prawidłowości rozmieszczenia urządzeń napełniających i spustowych z uwagi na ich łatwy dostęp.

Wymagania w zakresie użytkowania instalacji

Warunkiem prawidłowej pracy instalacji i spełnienia wymagań stawianych w projekcie jest właściwa jej eksploatacja. Urządzenia są przystosowane do pracy automatycznej w ograniczonym zakresie, zatem niezbędny jest fachowy nadzór nad instalacjami podczas eksploatacji. Do utrzymania gotowości eksploatacyjnej instalacje i muszą być poddawane regularnej konserwacji. Obsługa i konserwacja powinny wykonywane przez personel z odpowiednimi kwalifikacjami zawodowymi zgodnie z obsługi użytkownika oraz dokumentacjami urządzeń i użytych materiałów.

Należy zwrócić uwagę na następujące punkty:

- szczelność połączeń rurociągów i urządzeń,
- kontrolę pracy urządzeń w tym wszelkich zabezpieczeń,
- kontrolę temperatur i ciśnienia mediów z uwagi na dopuszczalne parametry wytrzymałościowe wbudowanych materiałów i urządzeń,
- sprawdzenie prowadzenia książki obsługi.

Wszelkie niezgodności należy bezwzględnie zgłaszać odpowiednim służbom nadzoru zakładowego.

Próba szczelności.

Próby szczelności wykonać zgodnie z Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe rozdział 6. Wykonawca podejmie wszelkie środki dla zapewnienia, że próby zostaną wykonane w sposób zgodny z przepisami bezpieczeństwa.

10. WYTYCZNE BRANŻOWE

10.1. Budowlano-konstrukcyjne

- wykonać otwory w dachu, stropie i ścianach do prowadzenia instalacji, następnie otwory te zabezpieczyć przed wpływem czynników atmosferycznych
- zapewnić dojście serwisowe do wszystkich elementów instalacji sanitarnych, wymagających okresowego przeglądu itp.;

10.2. Elektryczne

- wykonać zasilania elektryczne do wszystkich zaprojektowanych urządzeń,
- wykonać instalację uziemiającą urządzenia m.in., układ podnoszenia ciśnienia, układ ECOMEDICAL

11. UWAGI KOŃCOWE

11.1. Projekt przyłączy wod - kan stanowi odrębne opracowanie.

11.2. Po wykonaniu zewnętrznych odcinków instalacji wodociągowej i kanalizacji sanitarnej, oraz przed ich zasypaniem należy wykonać inwentaryzację geodezyjną przez uprawnionego geodetę.

11.2. Dopuszcza się zamianę projektowanych urządzeń na jakościowo równoważne w zakresie parametrów, konstrukcji i materiału.

11.3. Projektowane zagłębienie zewn. odcinka instalacji kanalizacyjnej mniejsze od 1,0m wymagać będzie ocieplenia kanału warstwą suchego piasku grub. 30cm z przykryciem folią PCV po szerokości wykopu.

11.4. Roboty ziemne i montażowe w miejscach skrzyżowań projektowanych odcinków instalacji z istniejącym uzbrojeniem tj. ciepłociągami i gazociągami wykonywać pod nadzorem dostawcy ciepła i gazu.

mgr inż. Roman Gołański

Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń

W specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji

urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych,

wodociągowych i wodostocznych

Nr ewid. OPL/0546/POOS/10

mgr inż. Mariusz Kościelny

Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń

W specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji

urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych,

wodociągowych i wodostocznych

Nr ewid. OPL/0546/POOS/09

OBLICZENIA

do projektu wewnętrznej instalacji wod-kan, cwu i p-poż dla tematu p.n. „Zmiana pozwolenia na budowę nr 113LR/10 z dnia 01.04.2010r.w zakresie zmiany funkcji budynku i zagospodarowania terenu Świetlicy Wiejskiej na Budynek Szkoły Podstawowej, Przedszkola oraz Świetlicy Wiejskiej z niezbędnymi instalacjami, 2-ma zjazdami z drogi gminnej, ciągami pieszo-jezdnymi, miejscami postojowymi” w miejscowości Zgorzala w gminie Lesznówola (Dz. nr ewid. 300, 112/10)

Spis treści :

1. Określenie zapotrzebowania wody
2. Obliczenia hydrauliczne instalacji
3. Określenie ilości ścieków i dobór przewodów

I. OKREŚLENIE ZAPOTRZEBOWANIA WODY

1.1 Wykaz punktów czerpalnych wraz z określeniem ich wypływów normatywnych:

Punkt czerpalny			Normatywny wypływ z punktu czerpalnego			Wypływ łączny	Wymagane ciśnienie p_w [Mpa]
			$q_n(WZ)$	$q_n(CWU)$	$q_n(OG)$		
Nazwa	Symbol	Ilość	dm ³ /s	dm ³ /s	dm ³ /s	dm ³ /s	
Bateria zlewozmywakowa	Zz	7	0,15	0,15	0,3	2,1	0,1
Bateria umywalkowa	U	34	0,07	0,07	0,14	4,76	0,1
Pisuar	P	5	0,3	-	0,3	1,5	0,1
Zawór czerpalny	Zc	11	0,3	-	0,3	3,3	0,05
Płuczka zbiornikowa	Pł	19	0,13	-	0,13	2,47	0,05
Zmywarka	Zm	2	0,3	-	0,3	0,6	0,1
Σq_n [dm ³ /s]			1,25	0,22	1,47	14,73	

1.2 Przepływ obliczeniowy dla budynku ustalono wg normy:

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

Stąd otrzymano przepływ obliczeniowy wody $q = 2,15 \text{ dm}^3/\text{s}$

1.3 Zapotrzebowanie wody na cele p-poż

Dla wewnętrznej instalacji hydrantowej (hydrant wewnętrzny DN25)

$q_{p\text{-poż wew}} = 1,0 \text{ l/s}$ przy wymaganym ciśnieniu wylotowym 0,2MPa.

1.4 Przewody instalacji wewnętrznej obliczono programem Audytor H2O

II. OBLICZENIA HYDRAULICZNE INSTALACJI

- opór instalacji wody zimnej(zbiornik płuczający - Łazienka): 9,94 mH₂O

- opór instalacji p. poż. (zawór hydrantowy DN25): 9,43 mH₂O

III. OKREŚLENIE ILOŚCI ŚCIEKÓW I DOBÓR PRZEWODÓW

3.1 Określenie ilości ścieków bytowo - gospodarczych

Dane wyjściowe:

- a) współczynnik częstości: $K = 0,7$
- b) odpływy z poszczególnych punktów odbioru ścieków (DU):
- umywalka $0,5 \times 35 = 17,5$
 - wpust podłogowy $2 \times 15 = 30,0$
 - pisuar $0,5 \times 5 = 2,5$
 - zlewozmywak $0,8 \times 7 = 5,6$
 - miska ustępowa $2,5 \times 19 = 47,5$
 - zmywarka $2 \times 2 = 4$

$$\Sigma DU = 107,1 \text{ l/s}$$

$$Q_{ww} = K * \sqrt{(\Sigma DU)_m} = 0,7 * \sqrt{107,1} = 7,24 \text{ l/s}$$

3.2 Obliczenia przewodów:

Pion K1

- wyznaczenie ΣDU

Przyjęto I system podłączenia podejść (wypełnienie 50%, pojedynczy pion kanalizacyjny)

Przybór sanitarny	DU [l/s]	D[m]	i [%]
Umywalka	0,5	0,05	2
$(\Sigma DU)_m$	0,5		

- obliczenie natężenia odpływu ścieków dla pionu

$$Q_{ww} = K * \sqrt{(\Sigma DU)_m} = 0,7 * \sqrt{1} = 0,7 \text{ l/s}$$

$DU_{max} = 0,5 \text{ l/s}$, zatem $Q_{ww} < DU_{max}$, więc przyjęto $Q_{ww} = 0,5 \text{ l/s}$

Przyjęto średnicę pionu K1 DN=0,11m

Pion Ks2

- wyznaczenie ΣDU

Przyjęto I system podłączenia podejść (wypełnienie 50%, pojedynczy pion kanalizacyjny)

Przybór sanitarny	DU [l/s]	D[m]	i [%]
Miska ustępowa	2,5	0,11	2
Zlewozmywak jednokomorowy	0,8	0,05	2
$(\Sigma DU)_m$	3,3		

- obliczenie natężenia odpływu ścieków dla pionu

$$Q_{ww} = K * \sqrt{(\Sigma DU)_m} = 0,7 * \sqrt{3,3} = 1,27 \text{ l/s}$$

$DU_{max} = 2,5 \text{ l/s}$, zatem $Q_{ww} < DU_{max}$, więc przyjęto $Q_{ww} = 2,5 \text{ l/s}$

Przyjęto średnicę pionu KS2 DN=0,16m (pion z wentylacją główną)

Pion K3

- wyznaczenie ΣDU

Przyjęto I system podłączenia podejść (wypełnienie 50%, pojedynczy pion kanalizacyjny)

Przybór sanitarny	DU [l/s]	D[m]	i [%]
Miska ustępowa	2,5	0,11	2
Umywalka	0,5	0,05	2
$(\Sigma DU)_m$	3		

- obliczenie natężenia odpływu ścieków dla pionu

$$Q_{ww} = K * \sqrt{(\Sigma DU)_m} = 0,7 * \sqrt{3} = 1,21 \text{ l/s}$$

$DU_{max} = 2,5 \text{ l/s}$, zatem $Q_{ww} < DU_{max}$, więc przyjęto $Q_{ww} = 2,5 \text{ l/s}$

Przyjęto średnicę pionu KS3 DN=0,11m

Pion K4

- wyznaczenie ΣDU

Przyjęto I system podłączenia podejść (wypełnienie 50%, pojedynczy pion kanalizacyjny)

Przybór sanitarny	DU [l/s]	D[m]	i [%]
Pisuar	0,5	0,05	2
$(\Sigma DU)_m$	0,5		

- obliczenie natężenia odpływu ścieków dla pionu

$$Q_{ww} = K * \sqrt{(\sum DU)_m} = 0,7 * \sqrt{0,5} = 0,49 \text{ l/s}$$

$DU_{max} = 0,5 \text{ l/s}$, zatem $Q_{ww} < DU_{max}$, więc przyjęto $Q_{ww} = 0,5 \text{ l/s}$

Przyjęto średnicę pionu KS4 DN=0,11m

Pion K5

- wyznaczenie $\sum DU$

Przyjęto I system podłączenia podejść (wypełnienie 50%, pojedynczy pion kanalizacyjny)

Przybór sanitarny	DU [l/s]	D[m]	i [%]
Miska ustępowa	2,5	0,11	2
$(\sum DU)_m$	2,5		

- obliczenie natężenia odpływu ścieków dla pionu

$$Q_{ww} = K * \sqrt{(\sum DU)_m} = 0,7 * \sqrt{2,5} = 1,11 \text{ l/s}$$

$DU_{max} = 2,5 \text{ l/s}$, zatem $Q_{ww} < DU_{max}$, więc przyjęto $Q_{ww} = 2,5 \text{ l/s}$

Przyjęto średnicę pionu KS5 DN=0,11m (pion z wentylacją główną)

Pion K6

- wyznaczenie $\sum DU$

Przyjęto I system podłączenia podejść (wypełnienie 50%, pojedynczy pion kanalizacyjny)

Przybór sanitarny	DU [l/s]	D[m]	i [%]
Umywalka	0,5	0,05	2
Umywalka	0,5	0,05	2
$(\sum DU)_m$	1		

- obliczenie natężenia odpływu ścieków dla pionu

$$Q_{ww} = K * \sqrt{(\sum DU)_m} = 0,7 * \sqrt{1} = 0,7 \text{ l/s}$$

$DU_{max} = 0,5 \text{ l/s}$, zatem $Q_{ww} > DU_{max}$, więc przyjęto $Q_{ww} = 0,7 \text{ l/s}$

Przyjęto średnicę pionu KS6 DN=0,11m (pion z wentylacją główną)

Pion K7

- wyznaczenie ΣDU

Przyjęto I system podłączenia podejść (wypełnienie 50%, pojedynczy pion kanalizacyjny)

Przybór sanitarny	DU [l/s]	D[m]	i [%]
Miska ustępowa	2,5	0,11	2
$(\Sigma DU)_m$	2,5		

- obliczenie natężenia odpływu ścieków dla pionu

$$Q_{ww} = K * \sqrt{(\Sigma DU)_m} = 0,7 * \sqrt{2,5} = 1,11 \text{ l/s}$$

$DU_{max} = 2,5 \text{ l/s}$, zatem $Q_{ww} < DU_{max}$, więc przyjęto $Q_{ww} = 2,5 \text{ l/s}$

Przyjęto średnicę pionu KS7 DN=0,11m

Pion K8

- wyznaczenie ΣDU

Przyjęto I system podłączenia podejść (wypełnienie 50%, pojedynczy pion kanalizacyjny)

Przybór sanitarny	DU [l/s]	D[m]	i [%]
Umywalka	0,5	0,05	2
$(\Sigma DU)_m$	0,5		

- obliczenie natężenia odpływu ścieków dla pionu

$$Q_{ww} = K * \sqrt{(\Sigma DU)_m} = 0,7 * \sqrt{0,5} = 0,49 \text{ l/s}$$

$DU_{max} = 0,5 \text{ l/s}$, zatem $Q_{ww} < DU_{max}$, więc przyjęto $Q_{ww} = 0,5 \text{ l/s}$

Przyjęto średnicę pionu KS8 DN=0,11m

Pion K9

- wyznaczenie ΣDU

Przyjęto I system podłączenia podejść (wypełnienie 50%, pojedynczy pion kanalizacyjny)

Przybór sanitarny	DU [l/s]	D[m]	i [%]
Umywalka	0,5	0,05	2
Zlewozmywak jednokomorowy	0,8	0,05	2
$(\Sigma DU)_m$	1,3		

- obliczenie natężenia odpływu ścieków dla pionu

$$Q_{ww} = K * \sqrt{(\Sigma DU)_m} = 0,7 * \sqrt{1,3} = 0,8 \text{ l/s}$$

$DU_{max} = 0,8 \text{ l/s}$, zatem $Q_{ww} = DU_{max}$, więc przyjęto $Q_{ww} = 0,8 \text{ l/s}$

Przyjęto średnicę pionu KS9 DN=0,11m

Pion K10

- wyznaczenie ΣDU

Przyjęto I system podłączenia podejść (wypełnienie 50%, pojedynczy pion kanalizacyjny)

Przybór sanitarny	DU [l/s]	D[m]	i [%]
Umywalka	0,5	0,05	2
Umywalka	0,5	0,05	2
Umywalka	0,5	0,05	2
$(\Sigma DU)_m$	1,5		

- obliczenie natężenia odpływu ścieków dla pionu

$$Q_{ww} = K * \sqrt{(\Sigma DU)_m} = 0,7 * \sqrt{1,5} = 0,86 \text{ l/s}$$

$DU_{max} = 0,5 \text{ l/s}$, zatem $Q_{ww} > DU_{max}$, więc przyjęto $Q_{ww} = 0,86 \text{ l/s}$

Przyjęto średnicę pionu KS10 DN=0,11m

Pion K11

- wyznaczenie ΣDU

Przyjęto I system podłączenia podejść (wypełnienie 50%, pojedynczy pion kanalizacyjny)

Przybór sanitarny	DU [l/s]	D[m]	i [%]
Zlewozmywak jednokomorowy	0,8	0,05	2
Zmywarka	2	0,075	2
$(\Sigma DU)_m$	2,8		

- obliczenie natężenia odpływu ścieków dla pionu

$$Q_{ww} = K * \sqrt{(\Sigma DU)_m} = 0,7 * \sqrt{2,8} = 1,17 \text{ l/s}$$

$DU_{max} = 2,0 \text{ l/s}$, zatem $Q_{ww} < DU_{max}$, więc przyjęto $Q_{ww} = 2,0 \text{ l/s}$

Przyjęto średnicę pionu KS11 DN=0,11m

Pion K12

- wyznaczenie ΣDU

Przyjęto I system podłączenia podejść (wypełnienie 50%, pojedynczy pion kanalizacyjny)

Przybór sanitarny	DU [l/s]	D[m]	i [%]
Umywalka	0,5	0,05	2
Umywalka	0,5	0,05	2
Umywalka	0,5	0,05	2
Umywalka	0,5	0,05	2
$(\Sigma DU)_m$	2		

- obliczenie natężenia odpływu ścieków dla pionu

$$Q_{ww} = K * \sqrt{(\Sigma DU)_m} = 0,7 * \sqrt{2,0} = 0,99 \text{ l/s}$$

$DU_{max} = 0,5 \text{ l/s}$, zatem $Q_{ww} < DU_{max}$, więc przyjęto $Q_{ww} = 0,99 \text{ l/s}$

Przyjęto średnicę pionu KS12 DN=0,11m

Pion K13

- wyznaczenie ΣDU

Przyjęto I system podłączenia podejść (wypełnienie 50%, pojedynczy pion kanalizacyjny)

Przybór sanitarny	DU [l/s]	D[m]	i [%]
Miska ustępowa	2,5	0,11	2
Miska ustępowa	2,5	0,11	2
Miska ustępowa	2,5	0,11	2
Miska ustępowa	2,5	0,11	2
$(\Sigma DU)_m$	10		

- obliczenie natężenia odpływu ścieków dla pionu

$$Q_{ww} = K * \sqrt{(\Sigma DU)_m} = 0,7 * \sqrt{10} = 2,21 \text{ l/s}$$

$DU_{max} = 2,5 \text{ l/s}$, zatem $Q_{ww} < DU_{max}$, więc przyjęto $Q_{ww} = 2,5 \text{ l/s}$

Przyjęto średnicę pionu K13 DN=0,11m(pion z wentylacją główną)

Pion K14

- wyznaczenie ΣDU

Przyjęto I system podłączenia podejść (wypełnienie 50%, pojedynczy pion kanalizacyjny)

Przybór sanitarny	DU [l/s]	D[m]	i [%]
Zlewozmywak jednokomorowy	0,8	0,05	2
$(\Sigma DU)_m$	0,8		

- obliczenie natężenia odpływu ścieków dla pionu

$$Q_{ww} = K * \sqrt{(\Sigma DU)_m} = 0,7 * \sqrt{0,8} = 0,63 \text{ l/s}$$

$DU_{max} = 0,8 \text{ l/s}$, zatem $Q_{ww} < DU_{max}$, więc przyjęto $Q_{ww} = 0,8 \text{ l/s}$

Przyjęto średnicę pionu K14 DN=0,11m

Pion K15

- wyznaczenie ΣDU

Przyjęto I system podłączenia podejść (wypełnienie 50%, pojedynczy pion kanalizacyjny)

Przybór sanitarny	DU [l/s]	D[m]	i [%]
Umywalka	0,5	0,05	2
$(\Sigma DU)_m$	0,5		

- obliczenie natężenia odpływu ścieków dla pionu

$$Q_{ww} = K * \sqrt{(\Sigma DU)_m} = 0,7 * \sqrt{0,5} = 0,49 \text{ l/s}$$

$DU_{max} = 0,5 \text{ l/s}$, zatem $Q_{ww} < DU_{max}$, więc przyjęto $Q_{ww} = 0,5 \text{ l/s}$

Przyjęto średnicę pionu K15 DN=0,11m

Pion K16

- wyznaczenie ΣDU

Przyjęto I system podłączenia podejść (wypełnienie 50%, pojedynczy pion kanalizacyjny)

Przybór sanitarny	DU [l/s]	D[m]	i [%]
Pisuar	0,5	0,05	2
Pisuar	0,5	0,05	2
Pisuar	0,5	0,05	2
Miska ustępowa	2,5	0,11	2
Miska ustępowa	2,5	0,11	2
$(\Sigma DU)_m$	6,5		

- obliczenie natężenia odpływu ścieków dla pionu

$$Q_{ww} = K * \sqrt{(\Sigma DU)_m} = 0,7 * \sqrt{6,5} = 1,78 \text{ l/s}$$

$DU_{max} = 2,5 \text{ l/s}$, zatem $Q_{ww} < DU_{max}$, więc przyjęto $Q_{ww} = 2,5 \text{ l/s}$

Przyjęto średnicę pionu KS1 DN=0,11m (pion z wentylacją główną)

Pion K17

- wyznaczenie ΣDU

Przyjęto I system podłączenia podejść (wypełnienie 50%, pojedynczy pion kanalizacyjny)

Przybór sanitarny	DU [l/s]	D[m]	i [%]
Umywalka	0,5	0,05	2
$(\Sigma DU)_m$	0,5		

- obliczenie natężenia odpływu ścieków dla pionu

$$Q_{ww} = K * \sqrt{(\Sigma DU)_m} = 0,7 * \sqrt{0,5} = 0,49 \text{ l/s}$$

$DU_{max} = 0,5 \text{ l/s}$, zatem $Q_{ww} < DU_{max}$, więc przyjęto $Q_{ww} = 0,5 \text{ l/s}$

Przyjęto średnicę pionu K17 DN=0,11m

Pion K18

- wyznaczenie ΣDU

Przyjęto I system podłączenia podejść (wypełnienie 50%, pojedynczy pion kanalizacyjny)

Przybór sanitarny	DU [l/s]	D[m]	i [%]
Miska ustępowa	2,5	0,11	2
$(\Sigma DU)_m$	2,5		

- obliczenie natężenia odpływu ścieków dla pionu

$$Q_{ww} = K * \sqrt{(\Sigma DU)_m} = 0,7 * \sqrt{2,5} = 1,11 \text{ l/s}$$

$DU_{max} = 2,5 \text{ l/s}$, zatem $Q_{ww} < DU_{max}$, więc przyjęto $Q_{ww} = 2,5 \text{ l/s}$

Przyjęto średnicę pionu KS18 DN=0,11m

Pion K19

- wyznaczenie ΣDU

Przyjęto I system podłączenia podejść (wypełnienie 50%, pojedynczy pion kanalizacyjny)

Przybór sanitarny	DU [l/s]	D[m]	i [%]
Umywalka	0,5	0,05	2
$(\Sigma DU)_m$	0,5		

- obliczenie natężenia odpływu ścieków dla pionu

$$Q_{ww} = K * \sqrt{(\Sigma DU)_m} = 0,7 * \sqrt{0,5} = 0,49 \text{ l/s}$$

$DU_{max} = 0,5 \text{ l/s}$, zatem $Q_{ww} < DU_{max}$, więc przyjęto $Q_{ww} = 0,5 \text{ l/s}$

Przyjęto średnicę pionu K19 DN=0,11m

Pion K20

- wyznaczenie ΣDU

Przyjęto I system podłączenia podejść (wypełnienie 50%, pojedynczy pion kanalizacyjny)

Przybór sanitarny	DU [l/s]	D[m]	i [%]
Umywalka	0,5	0,05	2
Umywalka	0,5	0,05	2
$(\Sigma DU)_m$	1		

- obliczenie natężenia odpływu ścieków dla pionu

$$Q_{ww} = K * \sqrt{(\Sigma DU)_m} = 0,7 * \sqrt{1,0} = 0,7 \text{ l/s}$$

$DU_{max} = 0,5 \text{ l/s}$, zatem $Q_{ww} > DU_{max}$, więc przyjęto $Q_{ww} = 0,7 \text{ l/s}$

Przyjęto średnicę pionu KS20 DN=0,11m

Pion K21

- wyznaczenie ΣDU

Przyjęto I system podłączenia podejść (wypełnienie 50%, pojedynczy pion kanalizacyjny)

Przybór sanitarny	DU [l/s]	D[m]	i [%]
Miska ustępowa	2,5	0,11	2
Miska ustępowa	2,5	0,11	2
$(\Sigma DU)_m$	5		

- obliczenie natężenia odpływu ścieków dla pionu

$$Q_{ww} = K * \sqrt{(\Sigma DU)_m} = 0,7 * \sqrt{5,0} = 1,57 \text{ l/s}$$

$DU_{max} = 2,5 \text{ l/s}$, zatem $Q_{ww} < DU_{max}$, więc przyjęto $Q_{ww} = 2,5 \text{ l/s}$

Przyjęto średnicę pionu KS21 DN=0,11m

Pion K22

- wyznaczenie ΣDU

Przyjęto I system podłączenia podejść (wypełnienie 50%, pojedynczy pion kanalizacyjny)

Przybór sanitarny	DU [l/s]	D[m]	i [%]
Miska ustępowa	2,5	0,11	2
$(\Sigma DU)_m$	2,5		

- obliczenie natężenia odpływu ścieków dla pionu

$$Q_{ww} = K * \sqrt{(\Sigma DU)_m} = 0,7 * \sqrt{2,5} = 1,11 \text{ l/s}$$

$DU_{max} = 2,5 \text{ l/s}$, zatem $Q_{ww} < DU_{max}$, więc przyjęto $Q_{ww} = 2,5 \text{ l/s}$

Przyjęto średnicę pionu K22 DN=0,11m

Pion K23

- wyznaczenie ΣDU

Przyjęto I system podłączenia podejść (wypełnienie 50%, pojedynczy pion kanalizacyjny)

Przybór sanitarny	DU [l/s]	D[m]	i [%]
Umywalka	0,5	0,05	2
$(\Sigma DU)_m$	0,5		

- obliczenie natężenia odpływu ścieków dla pionu

$$Q_{ww} = K * \sqrt{(\Sigma DU)_m} = 0,7 * \sqrt{0,5} = 0,49 \text{ l/s}$$

$DU_{max} = 0,5 \text{ l/s}$, zatem $Q_{ww} < DU_{max}$, więc przyjęto $Q_{ww} = 0,5 \text{ l/s}$

Przyjęto średnicę pionu K23 DN=0,11m

Pion K24

- wyznaczenie ΣDU

Przyjęto I system podłączenia podejść (wypełnienie 50%, pojedynczy pion kanalizacyjny)

Przybór sanitarny	DU [l/s]	D[m]	i [%]
Umywalka	0,5	0,05	2
$(\Sigma DU)_m$	0,5		

- obliczenie natężenia odpływu ścieków dla pionu

$$Q_{ww} = K * \sqrt{(\Sigma DU)_m} = 0,7 * \sqrt{0,5} = 0,49 \text{ l/s}$$

$DU_{max} = 0,5 \text{ l/s}$, zatem $Q_{ww} < DU_{max}$, więc przyjęto $Q_{ww} = 0,5 \text{ l/s}$

Przyjęto średnicę pionu K24 DN=0,11m

Pion K25

- wyznaczenie ΣDU

Przyjęto I system podłączenia podejść (wypełnienie 50%, pojedynczy pion kanalizacyjny)

Przybór sanitarny	DU [l/s]	D[m]	i [%]
Umywalka	0,5	0,05	2
$(\Sigma DU)_m$	0,5		

- obliczenie natężenia odpływu ścieków dla pionu

$$Q_{ww} = K * \sqrt{(\Sigma DU)_m} = 0,7 * \sqrt{0,5} = 0,49 \text{ l/s}$$

$DU_{max} = 0,5 \text{ l/s}$, zatem $Q_{ww} < DU_{max}$, więc przyjęto $Q_{ww} = 0,5 \text{ l/s}$

Przyjęto średnicę pionu K25 DN=0,11m

Pion K26

- wyznaczenie ΣDU

Przyjęto I system podłączenia podejść (wypełnienie 50%, pojedynczy pion kanalizacyjny)

Przybór sanitarny	DU [l/s]	D[m]	i [%]
Zlewozmywak jednokomorowy	0,8	0,05	2
Zmywarka	2	0,075	2
$(\Sigma DU)_m$	2,8		

- obliczenie natężenia odpływu ścieków dla pionu

$$Q_{ww} = K * \sqrt{(\Sigma DU)_m} = 0,7 * \sqrt{2,8} = 1,17 \text{ l/s}$$

$DU_{max} = 2,0 \text{ l/s}$, zatem $Q_{ww} < DU_{max}$, więc przyjęto $Q_{ww} = 2,0 \text{ l/s}$

Przyjęto średnicę pionu K26 DN=0,11m

Pion K27

- wyznaczenie ΣDU

Przyjęto I system podłączenia podejść (wypełnienie 50%, pojedynczy pion kanalizacyjny)

Przybór sanitarny	DU [l/s]	D[m]	i [%]
Zlewozmywak jednokomorowy	0,8	0,05	2
Pisuar	0,5	0,05	2
$(\Sigma DU)_m$	1,3		

- obliczenie natężenia odpływu ścieków dla pionu

$$Q_{ww} = K * \sqrt{(\Sigma DU)_m} = 0,7 * \sqrt{1,3} = 0,8 \text{ l/s}$$

$DU_{max} = 0,8 \text{ l/s}$, zatem $Q_{ww} = DU_{max}$, więc przyjęto $Q_{ww} = 0,8 \text{ l/s}$

Przyjęto średnicę pionu K27 DN=0,11m

Pion K28

- wyznaczenie ΣDU

Przyjęto I system podłączenia podejść (wypełnienie 50%, pojedynczy pion kanalizacyjny)

Przybór sanitarny	DU [l/s]	D[m]	i [%]
Miska ustępowa	2,5	0,11	2
$(\Sigma DU)_m$	2,5		

- obliczenie natężenia odpływu ścieków dla pionu

$$Q_{ww} = K * \sqrt{(\Sigma DU)_m} = 0,7 * \sqrt{2,5} = 1,11 \text{ l/s}$$

$DU_{max} = 2,5 \text{ l/s}$, zatem $Q_{ww} < DU_{max}$, więc przyjęto $Q_{ww} = 2,5 \text{ l/s}$

Przyjęto średnicę pionu K28 DN=0,11m

Pion K30

- wyznaczenie ΣDU

Przyjęto I system podłączenia podejść (wypełnienie 50%, pojedynczy pion kanalizacyjny)

Przybór sanitarny	DU [l/s]	D[m]	i [%]
Umywalka	0,5	0,05	2
Umywalka	0,5	0,05	2
Umywalka	0,5	0,05	2
$(\Sigma DU)_m$	1,5		

- obliczenie natężenia odpływu ścieków dla pionu

$$Q_{ww} = K * \sqrt{(\Sigma DU)_m} = 0,7 * \sqrt{1,5} = 0,86 \text{ l/s}$$

$DU_{max} = 0,5 \text{ l/s}$, zatem $Q_{ww} < DU_{max}$, więc przyjęto $Q_{ww} = 0,86 \text{ l/s}$

Przyjęto średnicę pionu K30 DN=0,11m

Pion K31

- wyznaczenie ΣDU

Przyjęto I system podłączenia podejść (wypełnienie 50%, pojedynczy pion kanalizacyjny)

Przybór sanitarny	DU [l/s]	D[m]	i [%]
Miska ustępowa	2,5	0,11	2
$(\Sigma DU)_m$	2,5		

- obliczenie natężenia odpływu ścieków dla pionu

$$Q_{ww} = K * \sqrt{(\Sigma DU)_m} = 0,7 * \sqrt{2,5} = 1,11 \text{ l/s}$$

$DU_{max} = 2,5 \text{ l/s}$, zatem $Q_{ww} < DU_{max}$, więc przyjęto $Q_{ww} = 1,11 \text{ l/s}$

Przyjęto średnicę pionu K31 DN=0,11m

Pion K32

- wyznaczenie ΣDU

Przyjęto I system podłączenia podejść (wypełnienie 50%, pojedynczy pion kanalizacyjny)

Przybór sanitarny	DU [l/s]	D[m]	i [%]
Miska ustępowa	2,5	0,11	2
$(\Sigma DU)_m$	2,5		

- obliczenie natężenia odpływu ścieków dla pionu

$$Q_{ww} = K * \sqrt{(\Sigma DU)_m} = 0,7 * \sqrt{2,5} = 1,11 \text{ l/s}$$

$DU_{max} = 2,5 \text{ l/s}$, zatem $Q_{ww} < DU_{max}$, więc przyjęto $Q_{ww} = 2,5 \text{ l/s}$

Przyjęto średnicę pionu K32 DN=0,11m

Pion K33

- wyznaczenie ΣDU

Przyjęto I system podłączenia podejść (wypełnienie 50%, pojedynczy pion kanalizacyjny)

Przybór sanitarny	DU [l/s]	D[m]	i [%]
Miska ustępowa	2,5	0,11	2
$(\Sigma DU)_m$	2,5		

- obliczenie natężenia odpływu ścieków dla pionu

$$Q_{ww} = K * \sqrt{(\Sigma DU)_m} = 0,7 * \sqrt{2,5} = 1,11 \text{ l/s}$$

$DU_{max} = 2,5 \text{ l/s}$, zatem $Q_{ww} < DU_{max}$, więc przyjęto $Q_{ww} = 2,5 \text{ l/s}$

Przyjęto średnicę pionu K33 DN=0,11m

Pion K34

- wyznaczenie ΣDU

Przyjęto I system podłączenia podejść (wypełnienie 50%, pojedynczy pion kanalizacyjny)

Przybór sanitarny	DU [l/s]	D[m]	i [%]
Miska ustępowa	2,5	0,11	2
Umywalka	0,5	0,05	2
$(\Sigma DU)_m$	3		

- obliczenie natężenia odpływu ścieków dla pionu

$$Q_{ww} = K * \sqrt{(\Sigma DU)_m} = 0,7 * \sqrt{3,0} = 1,21 \text{ l/s}$$

$DU_{max} = 2,5 \text{ l/s}$, zatem $Q_{ww} < DU_{max}$, więc przyjęto $Q_{ww} = 2,5 \text{ l/s}$

Przyjęto średnicę pionu K34 DN=0,11m

Pion K35

- wyznaczenie ΣDU

Przyjęto I system podłączenia podejść (wypełnienie 50%, pojedynczy pion kanalizacyjny)

Przybór sanitarny	DU [l/s]	D[m]	i [%]
Umywalka	0,5	0,05	2
$(\Sigma DU)_m$	0,5		

- obliczenie natężenia odpływu ścieków dla pionu

$$Q_{ww} = K * \sqrt{(\Sigma DU)_m} = 0,7 * \sqrt{0,5} = 0,49 \text{ l/s}$$

$DU_{max} = 0,5 \text{ l/s}$, zatem $Q_{ww} < DU_{max}$, więc przyjęto $Q_{ww} = 0,5 \text{ l/s}$

Przyjęto średnicę pionu K35 DN=0,11m

Pion K36

- wyznaczenie ΣDU

Przyjęto I system podłączenia podejść (wypełnienie 50%, pojedynczy pion kanalizacyjny)

Przybór sanitarny	DU [l/s]	D[m]	i [%]
Umywalka	0,5	0,05	2
$(\Sigma DU)_m$	0,5		

- obliczenie natężenia odpływu ścieków dla pionu

$$Q_{ww} = K * \sqrt{(\Sigma DU)_m} = 0,7 * \sqrt{0,5} = 0,49 \text{ l/s}$$

$DU_{max} = 0,5 \text{ l/s}$, zatem $Q_{ww} < DU_{max}$, więc przyjęto $Q_{ww} = 0,5 \text{ l/s}$

Przyjęto średnicę pionu K36 DN=0,11m

Pion K37

- wyznaczenie ΣDU

Przyjęto I system podłączenia podejść (wypełnienie 50%, pojedynczy pion kanalizacyjny)

Przybór sanitarny	DU [l/s]	D[m]	i [%]
Miska ustępowa	2,5	0,11	2
$(\Sigma DU)_m$	2,5		

- obliczenie natężenia odpływu ścieków dla pionu

$$Q_{ww} = K * \sqrt{(\Sigma DU)_m} = 0,7 * \sqrt{2,5} = 1,11 \text{ l/s}$$

$DU_{max} = 2,5 \text{ l/s}$, zatem $Q_{ww} < DU_{max}$, więc przyjęto $Q_{ww} = 2,5 \text{ l/s}$

Przyjęto średnicę pionu K37 DN=0,11 m (pion z wentylacją główną)

Pion K38

- wyznaczenie ΣDU

Przyjęto I system podłączenia podejść (wypełnienie 50%, pojedynczy pion kanalizacyjny)

Przybór sanitarny	DU [l/s]	D[m]	i [%]
Umywalka	0,5	0,05	2
$(\Sigma DU)_m$	0,5		

- obliczenie natężenia odpływu ścieków dla pionu

$$Q_{ww} = K * \sqrt{(\Sigma DU)_m} = 0,7 * \sqrt{0,5} = 0,49 \text{ l/s}$$

$DU_{max} = 0,5 \text{ l/s}$, zatem $Q_{ww} < DU_{max}$, więc przyjęto $Q_{ww} = 0,5 \text{ l/s}$

Przyjęto średnicę pionu K38 DN=0,11 m

Pion K39

- wyznaczenie ΣDU

Przyjęto I system podłączenia podejść (wypełnienie 50%, pojedynczy pion kanalizacyjny)

Przybór sanitarny	DU [l/s]	D[m]	i [%]
Umywalka	0,5	0,05	2
$(\Sigma DU)_m$	0,5		

- obliczenie natężenia odpływu ścieków dla pionu

$$Q_{ww} = K * \sqrt{(\Sigma DU)_m} = 0,7 * \sqrt{0,5} = 0,49 \text{ l/s}$$

$DU_{max} = 0,5 \text{ l/s}$, zatem $Q_{ww} < DU_{max}$, więc przyjęto $Q_{ww} = 0,5 \text{ l/s}$

Przyjęto średnicę pionu K39 DN=0,11 m

Pion K41

- wyznaczenie ΣDU

Przyjęto I system podłączenia podejść (wypełnienie 50%, pojedynczy pion kanalizacyjny)

Przybór sanitarny	DU [l/s]	D[m]	i [%]
Zlewozmywak jednokomorowy	0,8	0,05	2
$(\Sigma DU)_m$	0,8		

- obliczenie natężenia odpływu ścieków dla pionu

$$Q_{ww} = K * \sqrt{(\Sigma DU)_m} = 0,7 * \sqrt{0,8} = 0,63 \text{ l/s}$$

$DU_{max} = 0,8 \text{ l/s}$, zatem $Q_{ww} < DU_{max}$, więc przyjęto $Q_{ww} = 0,8 \text{ l/s}$

Przyjęto średnicę pionu K41 DN=0,11m

Pion K42

- wyznaczenie ΣDU

Przyjęto I system podłączenia podejść (wypełnienie 50%, pojedynczy pion kanalizacyjny)

Przybór sanitarny	DU [l/s]	D[m]	i [%]
Umywalka	0,5	0,05	2
$(\Sigma DU)_m$	0,5		

- obliczenie natężenia odpływu ścieków dla pionu

$$Q_{ww} = K * \sqrt{(\Sigma DU)_m} = 0,7 * \sqrt{0,5} = 0,49 \text{ l/s}$$

$DU_{max} = 0,5 \text{ l/s}$, zatem $Q_{ww} < DU_{max}$, więc przyjęto $Q_{ww} = 0,5 \text{ l/s}$

Przyjęto średnicę pionu K42 DN=0,11m

Pion K45

- wyznaczenie ΣDU

Przyjęto I system podłączenia podejść (wypełnienie 50%, pojedynczy pion kanalizacyjny)

Przybór sanitarny	DU [l/s]	D[m]	i [%]
Umywalka	0,5	0,05	2
Umywalka	0,5	0,05	2
$(\Sigma DU)_m$	1		

- obliczenie natężenia odpływu ścieków dla pionu

$$Q_{ww} = K * \sqrt{(\Sigma DU)_m} = 0,7 * \sqrt{1,0} = 0,7 \text{ l/s}$$

$DU_{max} = 0,5 \text{ l/s}$, zatem $Q_{ww} > DU_{max}$, więc przyjęto $Q_{ww} = 0,7 \text{ l/s}$

Przyjęto średnicę pionu K45 DN=0,11m

Pion K47

- wyznaczenie ΣDU

Przyjęto I system podłączenia podejść (wypełnienie 50%, pojedynczy pion kanalizacyjny)

Przybór sanitarny	DU [l/s]	D[m]	i [%]
Umywalka	0,5	0,05	2
$(\Sigma DU)_m$	0,5		

- obliczenie natężenia odpływu ścieków dla pionu

$$Q_{ww} = K * \sqrt{(\Sigma DU)_m} = 0,7 * \sqrt{0,5} = 0,49 \text{ l/s}$$

$DU_{max} = 0,5 \text{ l/s}$, zatem $Q_{ww} > DU_{max}$, więc przyjęto $Q_{ww} = 0,5 \text{ l/s}$

Przyjęto średnicę pionu K47 DN=0,11m

Pion K49

- wyznaczenie ΣDU

Przyjęto I system podłączenia podejść (wypełnienie 50%, pojedynczy pion kanalizacyjny)

Przybór sanitarny	DU [l/s]	D[m]	i [%]
Umywalka	0,5	0,05	2
$(\Sigma DU)_m$	0,5		

- obliczenie natężenia odpływu ścieków dla pionu

$$Q_{ww} = K * \sqrt{(\Sigma DU)_m} = 0,7 * \sqrt{0,5} = 0,49 \text{ l/s}$$

$DU_{max} = 0,5 \text{ l/s}$, zatem $Q_{ww} > DU_{max}$, więc przyjęto $Q_{ww} = 0,5 \text{ l/s}$

Przyjęto średnicę pionu K49 DN=0,11m

Pion K50

- wyznaczenie ΣDU

Przyjęto I system podłączenia podejść (wypełnienie 50%, pojedynczy pion kanalizacyjny)

Przybór sanitarny	DU [l/s]	D[m]	i [%]
Umywarka	0,5	0,05	2
$(\Sigma DU)_m$	0,5		

- obliczenie natężenia odpływu ścieków dla pionu

$$Q_{ww} = K * \sqrt{(\Sigma DU)_m} = 0,7 * \sqrt{0,5} = 0,49 \text{ l/s}$$

$DU_{max} = 0,5 \text{ l/s}$, zatem $Q_{ww} > DU_{max}$, więc przyjęto $Q_{ww} = 0,5 \text{ l/s}$

Przyjęto średnicę pionu K50 DN=0,11m

mgr inż. Roman Gołański
Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji
i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych,
wodociągowych i kanalizacyjnych
Nr ewid. OPL 0005/POOS/10

mgr inż. Marcin Kościelny
Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji
i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych,
wodociągowych i kanalizacyjnych
Nr ewid. OPL 0546/POOS/09

DWIESO s.c. I.G. Sowiński
USŁUGI GEODEZYJNE
 Zgorzela ul. Praski 186
 65-100 Zgorzela
 tel. 805 725 112, 804 886 544
 NIP: 753-124-89-57

MAPA SYTUACYJNO WYSOKOŚCIOWA
 do celów projektowych
 skala 1:500
 PL-ETRF 2000, PL-KRON88-NH
 miejscowość: ZGORZELA
 obręb: 0033

GEODETA PRACOWNIK
Jowita Sowińska
 NR UPN 191/89

Posiadaćca lub, że niniejszy dokument został opracowany w wyniku prac geodezyjnych i hydroinżynierskich realizacji z uwzględnieniem danych technicznych i pomiarów terenowych, zawiera aparat techniczny wpisany do ewidencji państwowego zasobu geodezyjnego i kartograficznego

STAROSTA PIASECZYŃSKI
 P.1418, 2017-07-25
 11 GRU. 2014
 11 GRU. 2014

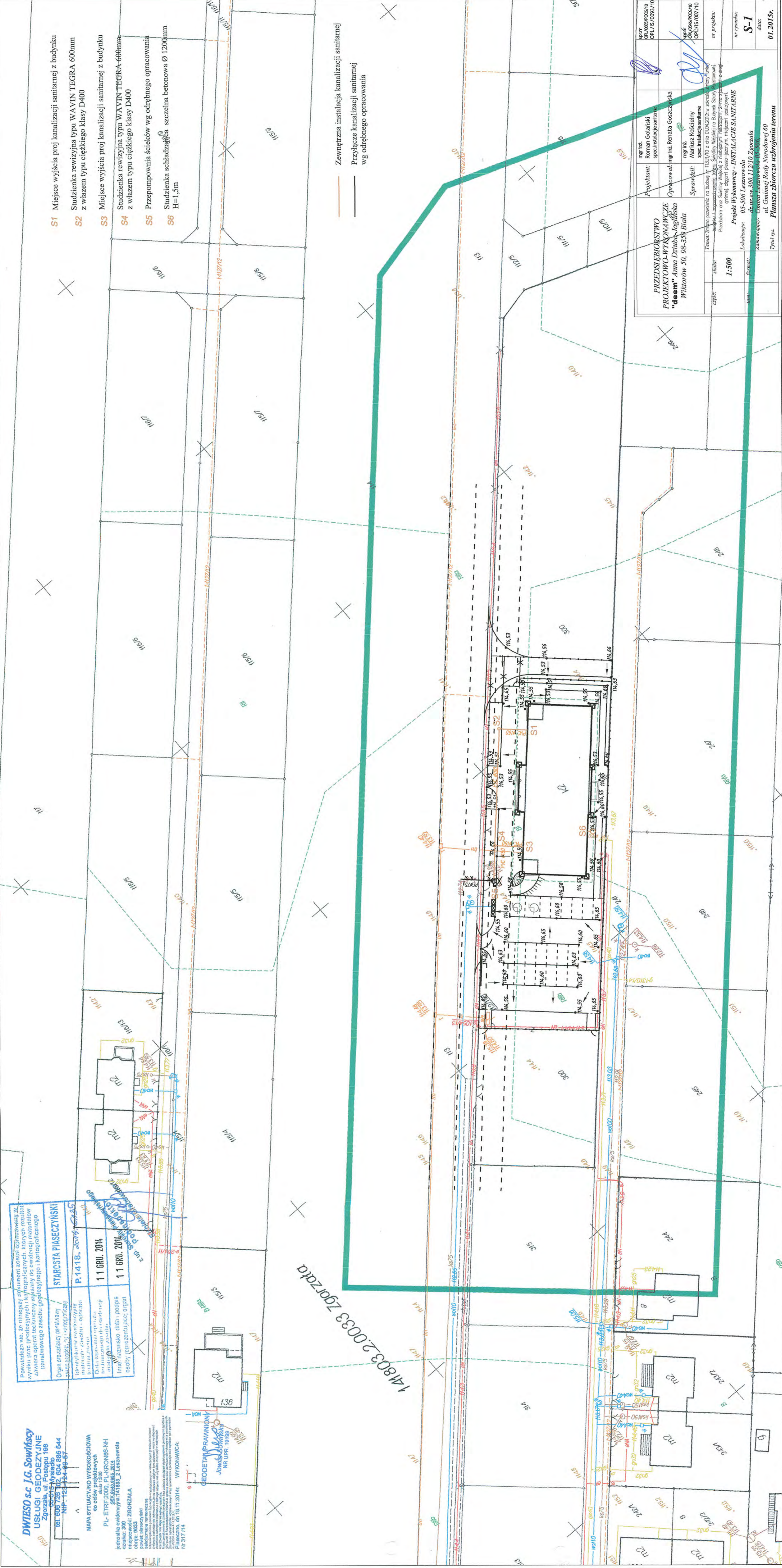
Organ prowadzący parafialny urząd parafialny w miejscowości Piaseczno, ul. Piaseczna 1, 14-110 Piaseczno

imię: inżynierska, data i podpis osoby: (zawieszający); organ: (zawieszający)

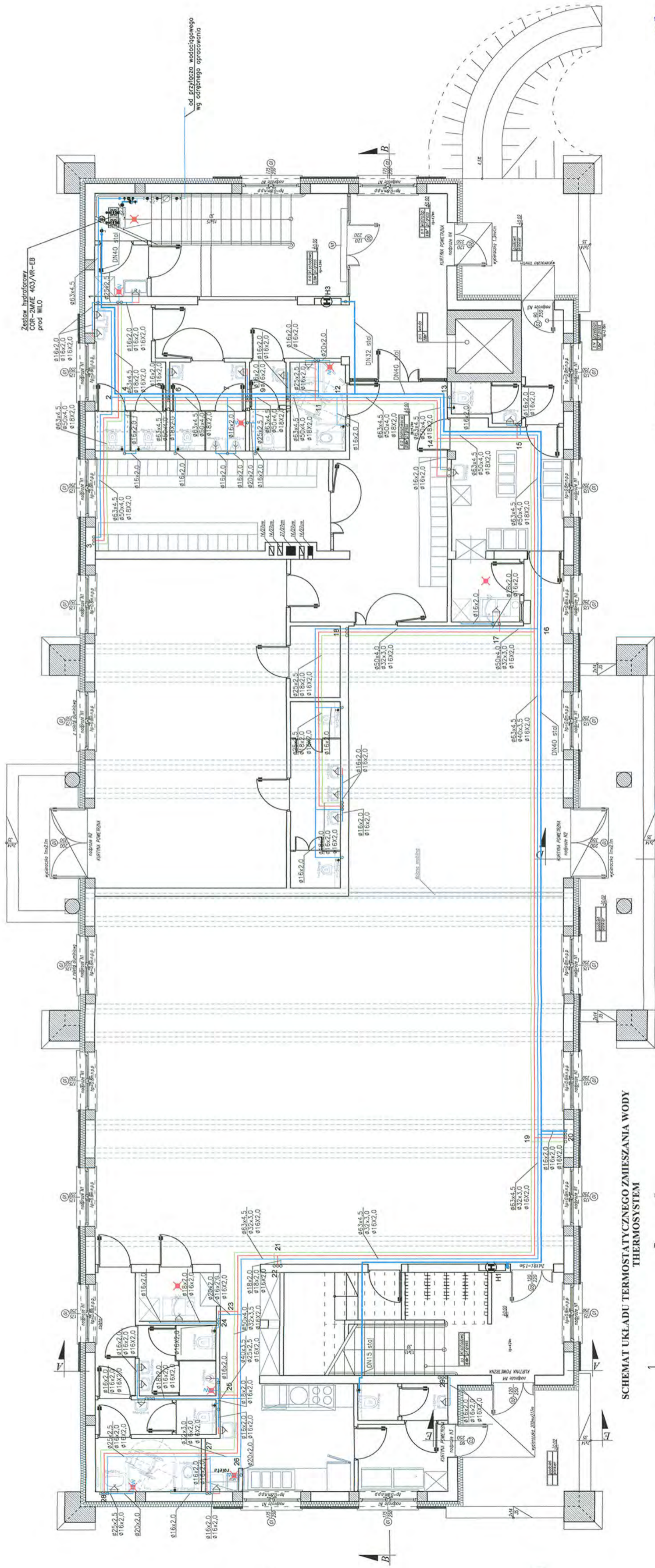
141803.2.0033 Zgorzela

- S1 Miejsce wyjścia proj. kanalizacji sanitarnej z budynku
- S2 Studzienka rewizyjna typu WAVIN TEGRA 600mm z wazem typu ciężkiego klasy D400
- S3 Miejsce wyjścia proj. kanalizacji sanitarnej z budynku
- S4 Studzienka rewizyjna typu WAVIN TEGRA-600mm w wazem typu ciężkiego klasy D400
- S5 Przepompownia ścieków wg odrębnego opracowania
- S6 Studzienka schładzająca szczelna betonowa Ø 1200mm H=1,5m

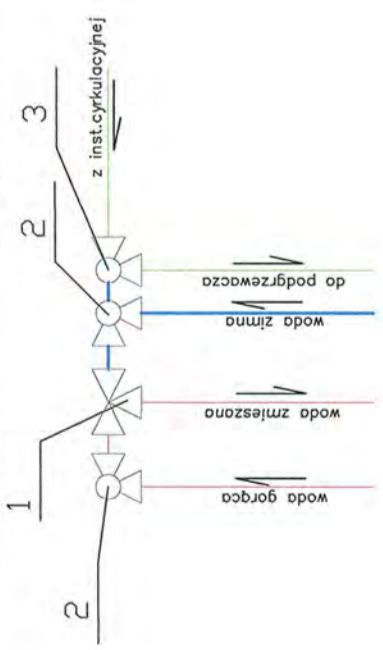
- Zewnętrzna instalacja kanalizacji sanitarnej
- Przyłącze kanalizacji sanitarnej wg odrębnego opracowania



PRZEDSIĘBIORSTWO PROJEKTOWO-WYKONAWCZE "deem" Anna Dziubiak-Jagińska Wiktorów 50, 98-338 Biata		Projektant: mgr inż. Roman Golański spec. instalacje sanitarne	Opracował: mgr inż. Renata Goszczyńska	Sprawdził: mgr inż. Mariusz Kościelny spec. instalacje sanitarne	nr projektu: 05-506
Temat: Zmiana powołania na budowę 1133/10 z dnia 01.04.2010 w zakresie zmiany formy budowlanej i sposobu wykonania przyłączy kanalizacji sanitarnej do budynku mieszkalnego w miejscowości Piaseczno, ul. Praski 186, 14-110 Piaseczno.	skala: 1:500	Lokalizacja: 05-506 Lesznowola ul. Główna 300, 112/10 Zgorzela	nr rysunku: S-1	data: 01.2015r.	Tytuł rys.: Plansza zbiorcza uzbrojenia terenu



SCHEMAT UKŁADU TERMOSTATYCZNEGO ZMIESZANIA WODY
THERMOSYSTEM

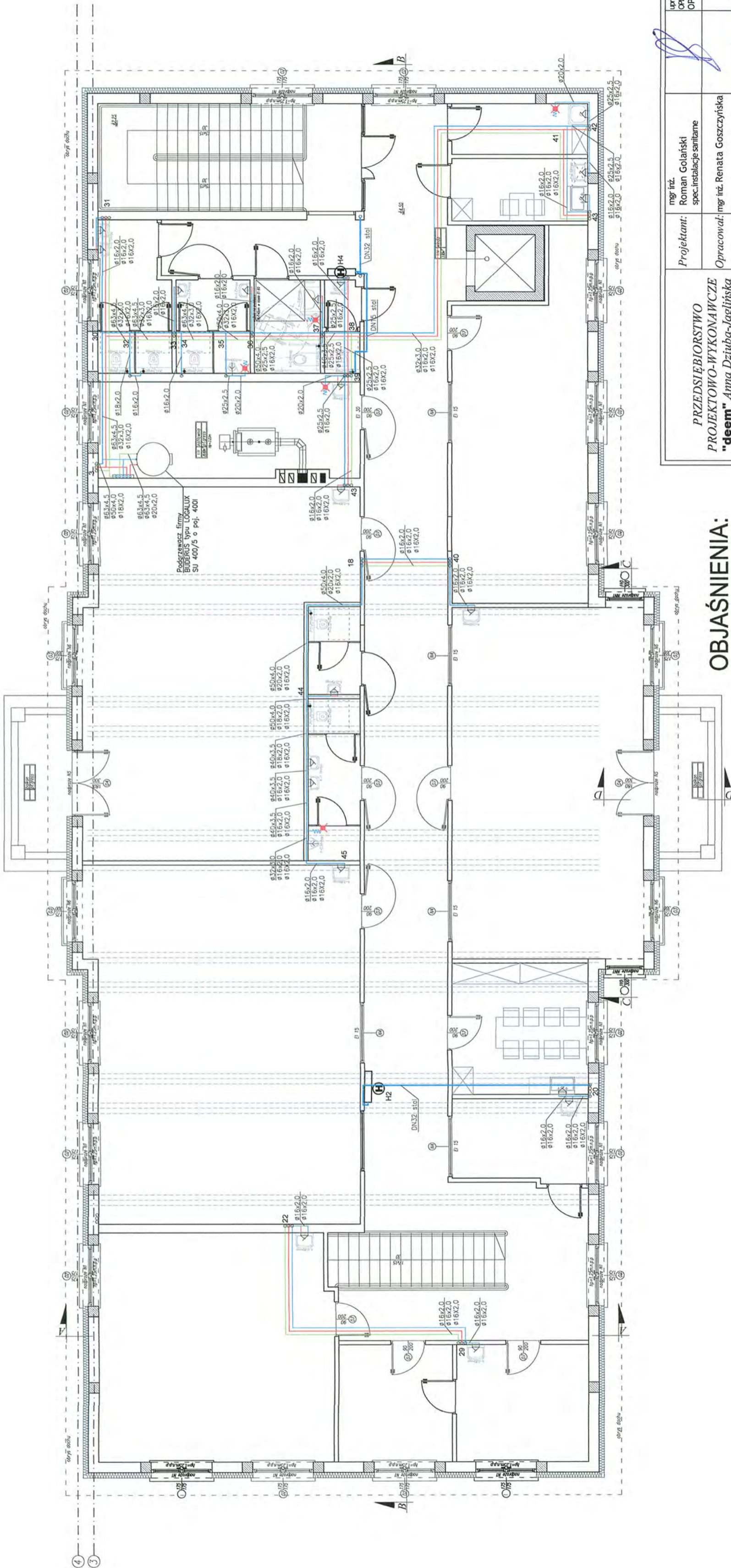


- OZNACZENIA:**
1. Zawór termostatyczny mieszający
 2. Zawór odcinający z zaworem zwrotnym i filtrem
 3. Zawór regulacyjny cyrkulacji

OBJAŚNIENIA:

- woda zimna
- woda ciepła
- cyrkulacja
- inst. hydrantowa

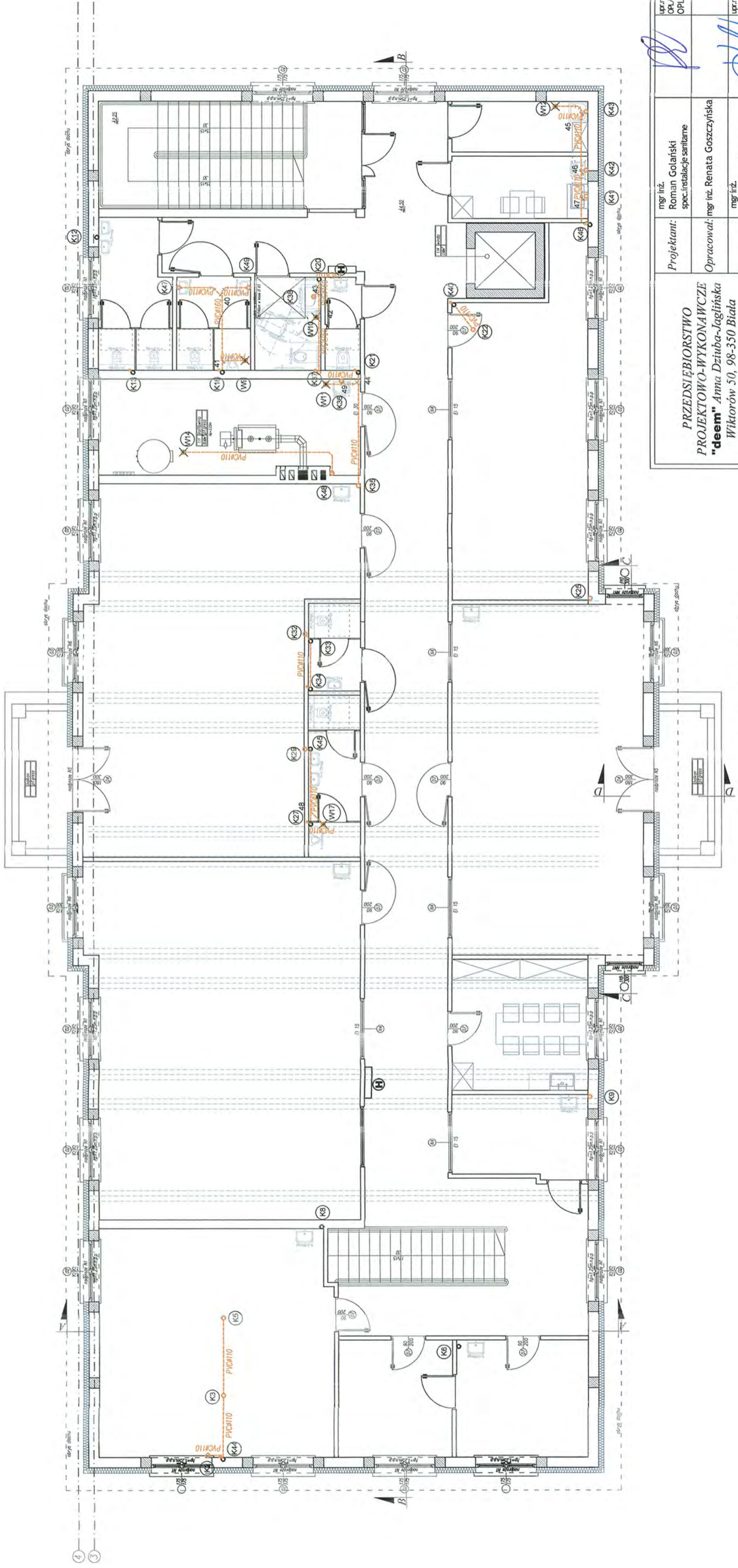
PRZEDSIĘBIORSTWO PROJEKTOWO-WYKONAWCZE "deem" Anna Dziuba-Jagińska Wiktorów 50, 98-350 Biata		mgr inż. Roman Golański spec. instalacje sanitarne	upr.nr OPL/IS/0093/10
Projektant:	mgr inż. Renata Goszczyńska	mgr inż. Mariusz Kościelny spec. instalacje sanitarne	upr.nr OPL/IS/007/10
Opracował:			
Sprawił:			
Temat: Zmiana pozwolenia na budowę nr 113/R/10 z dnia 01.04.2010 r. w zakresie zmiany funkcji budynku i zagospodarowania terenu Świeżycy Węskiej na Budynek Szkoły Podstawowej. Przeszkola oraz Świeżycy Węskiej z niezabudymi instalacjami, 2-ma zjazdami z drogi gminnej, ciągami pieszo-jazdowymi, miejscami postojowymi.		nr projektu: nr rysunku:	
Projekt Wykonawczy - INSTALACJE SANITARNE		nr rysunku: S-2	
Lokalizacja: 05-506 Lesznowola dz.nr ew. 300, 112/10 Zgorzala		data: 01.2015r.	
Zamawiający: Gmina Lesznowola 05-506; ul. Gminnej Rady Narodowej 60			
Tytuł rys. Rzut parteru - wew. inst. wod. cwu i p-poż			
część:	skala: 1:100	format:	
toni:			



OBJAŚNIENIA:

- woda zimna
- woda ciepła
- cyrkulacja
- inst. hydrantowa

PRZEDSIĘBIORSTWO PROJEKTOWO-WYKONAWCZE "deem" Anna Dziuba-Jagińska Wiktoria 50, 98-350 Biata		Projektant:	mgr inż. Roman Golański spec. instalacje sanitarne	nr projektu:	OPL/IS/0093/10
		Opracował:	mgr inż. Renata Goszczyńska	nr rysunku:	S-3
		Sprawdził:	mgr inż. Mariusz Kościelny spec. instalacje sanitarne	data:	01.2015r.
część:	skala: 1:100	Temat: Zmiana pozwolenia na budowę nr 113.R/10 z dnia 01.04.2010r. w zakresie zmiany funkcji budynku i zagospodarowania terenu Świeżej Wioski na Budynek Szkoły Podstawowej. Przeszkola oraz Świeżej Wioski z niezabudowanej instalacji, 2-na zjazdami z dróg gminnej, ciągami pieszo-jezdni, miejscami postojowymi. Projekt Wykonawczy - INSTALACJE SANITARNE			
tom:	format:	Lokalizacja: 05-506 Lesznowola dz. nr. ew. 300, 112/10 Zgorzala Zamawiający: Gmina Lesznowola 05-506; Tytuł rys.: Rzut piętra - wew. inst. wod. cwu i p-poż			

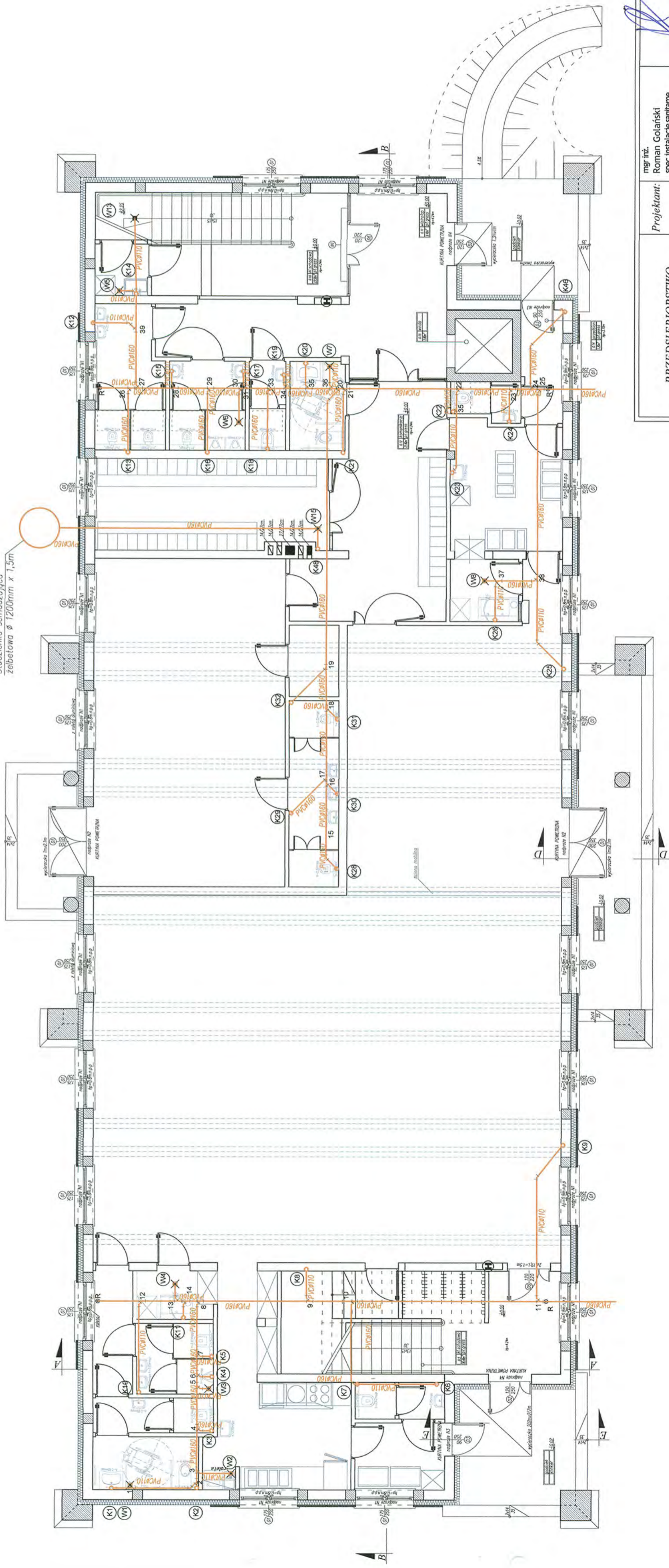


OBJAŚNIENIA:

- kanalizacja sanitarna prowadzona w posadzce
- kanalizacja sanitarna prowadzona pod stropem

<p>PRZEDSIĘBIORSTWO PROJEKTOWO-WYKONAWCZE "deem" Anna Dziuba-Jagłinska Wiktorów 50, 98-350 Biata</p>		<p>mgr inż. Roman Golański spec. instalacje sanitarne</p>	<p>upr.nr OPL/IS/00993/10</p>
<p>część:</p>		<p>Opracował: mgr inż. Renata Goszczyńska</p>	<p>upr.nr OPL/IS/0077/10</p>
<p>skala: 1:100</p>		<p>Sprawdził: mgr inż. Mariusz Kościelny spec. instalacje sanitarne</p>	<p>nr projektu: S-4</p>
<p>temat: Zmiana powołania na budowę nr 113.B/10 z dnia 01.04.2010 w zakresie zmiany funkcji budynku i zagospodarowania terenu Świetlicy Węjskiej na Budynek Szkoły Podstawowej Przeszkola oraz Świetlicy Węjskiej z niezbędnymi instalacjami, 2-ma zjazdami z drogi gminnej, ciągami pieszo-jazdnymi, miejscami postojowymi.</p>		<p>nr rysunku: S-4 data: 01.2015r.</p>	
<p>lokalizacja: 05-506 Lesznowola dz. nr ew. 300, 112/10 Zgorzala Zamawiającej: Gmina Lesznowola 05-506; ul. Gminnej Rady Narodowej 60 Tytuł rys. Rzut piętra - instal. kan. sanitarnej</p>		<p>Projekt Wykonawczy - INSTALACJE SANITARNE</p>	

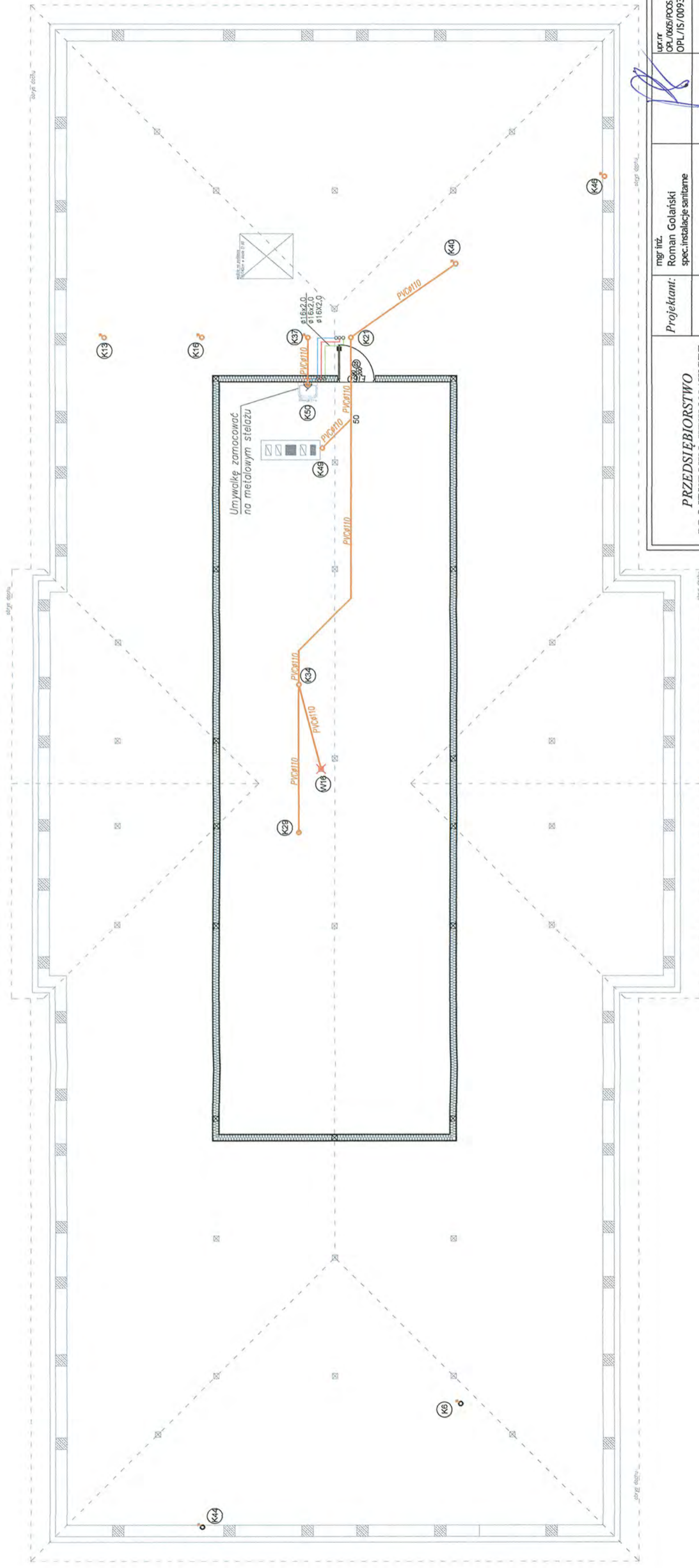
Studzienka schładowa
żelbetowa $\varnothing 1200\text{mm} \times 1,5\text{m}$



OBJAŚNIENIA:

- kanalizacja sanitarna prowadzona w izolacji posadzki
- kanalizacja sanitarna prowadzona pod stropem

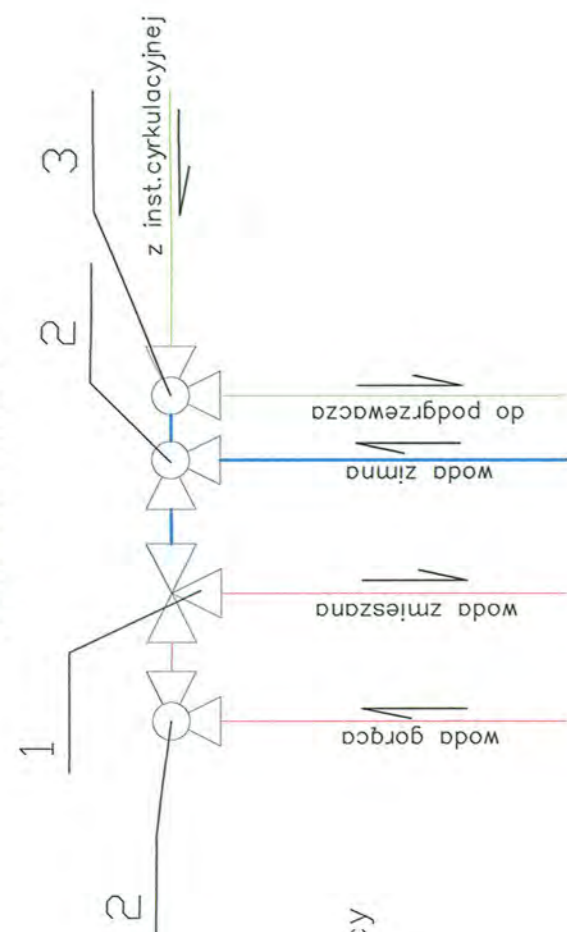
PRZEDSIĘBIORSTWO PROJEKTOWO-WYKONAWCZE "deem" Anna Dziuba-Jaglinska Wiktorów 50, 98-350 Biała		mgr inż. Roman Golański spec. instalacje sanitarne	mgr inż. Renata Goszczyńska	nr projektu: P-203/09/15	nr rysunku: S-5	data: 01.2015r.
		mgr inż. Mariusz Kościelny spec. instalacje sanitarne	mgr inż. Renata Goszczyńska	nr projektu: P-203/09/15	nr rysunku: S-5	data: 01.2015r.
Temat: Zmiana pozwolenia na budowę nr 113/R/10 z dnia 01.04.2010r. w zakresie zmiany funkcji budynku i zagospodarowania terenu Świłczy Węjskiej na Budynek Szkoły Podstawowej Przedszkola oraz Świłczy Węjskiej z niezabudowanymi terenami, 2-ma zjazdami z drogi gminnej, ciągami pieszo-jazdnymi, miejscami postojowymi. Projekt Wykonawczy - INSTALACJE SANITARNE		Lokalizacja: 05-506 Lesznowola dz. nr. ew. 300, 112/10 Zgorzala Gmina Lesznowola 05-506; ul. Gminnej Rady Narodowej 60 Tytuł rys. Rzut parteru - instal. kan. sanitarnej		skala: 1:100		część:
tom:		format:		temat:		nr projektu: P-203/09/15



- kanalizacja sanitarna
- prowadzona w izolacji posadzki
- woda zimna
- woda ciepła
- cyrkulacja

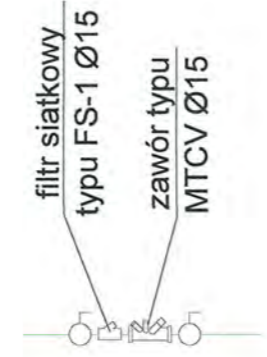
PRZEDSIĘBIORSTWO PROJEKTOWO-WYKONAWCZE "deem" Anna Dziuba-Jagińska Wiktorów 50, 98-350 Biada		mgr inż. Roman Golański spec. instalacje sanitarne	upr.nr OPL/066/POCS/10 OPL/IS/0093/10
część:	skala: 1:100	mgr inż. Renata Goszczyńska spec. instalacje sanitarne	upr.nr OPL/056/POCS/10 OPL/IS/007/10
tom:	format:	mgr inż. Mariusz Kościelny spec. instalacje sanitarne	nr projektu:
temat: Zmiana pozwolenia na budowę nr 113/R/10 z dnia 01.04.2010r. w zakresie zmiany funkcji budynku i zagospodarowania terenu Świątyni Węjskiej na Budynek Szkoły Podstawowej Przeszkola oraz Świątyni Węjskiej z niezbędnymi instalacjami, 2-ma zjazdami z drogi gminnej, ciągami pieszo-jazdnymi, miejscami postojowymi.		nr rysunku:	data:
lokalizacja: 05-506 Lesznowola dz. nr. ew. 300, 112/10 Zgorzala Zamawiający: Gmina Lesznowola 05-506; ul. Gminnej Rady Narodowej 60		Projekt Wykonawczy - INSTALACJE SANITARNE	S-6
Tytuł rys. Rzut poddasza - instalacja wod - kan, cwu.			01.2015r.

SCHEMAT UKŁADU TERMOSTATYCZNEGO ZMIESZANIA WODY
THERMOSYSTEM



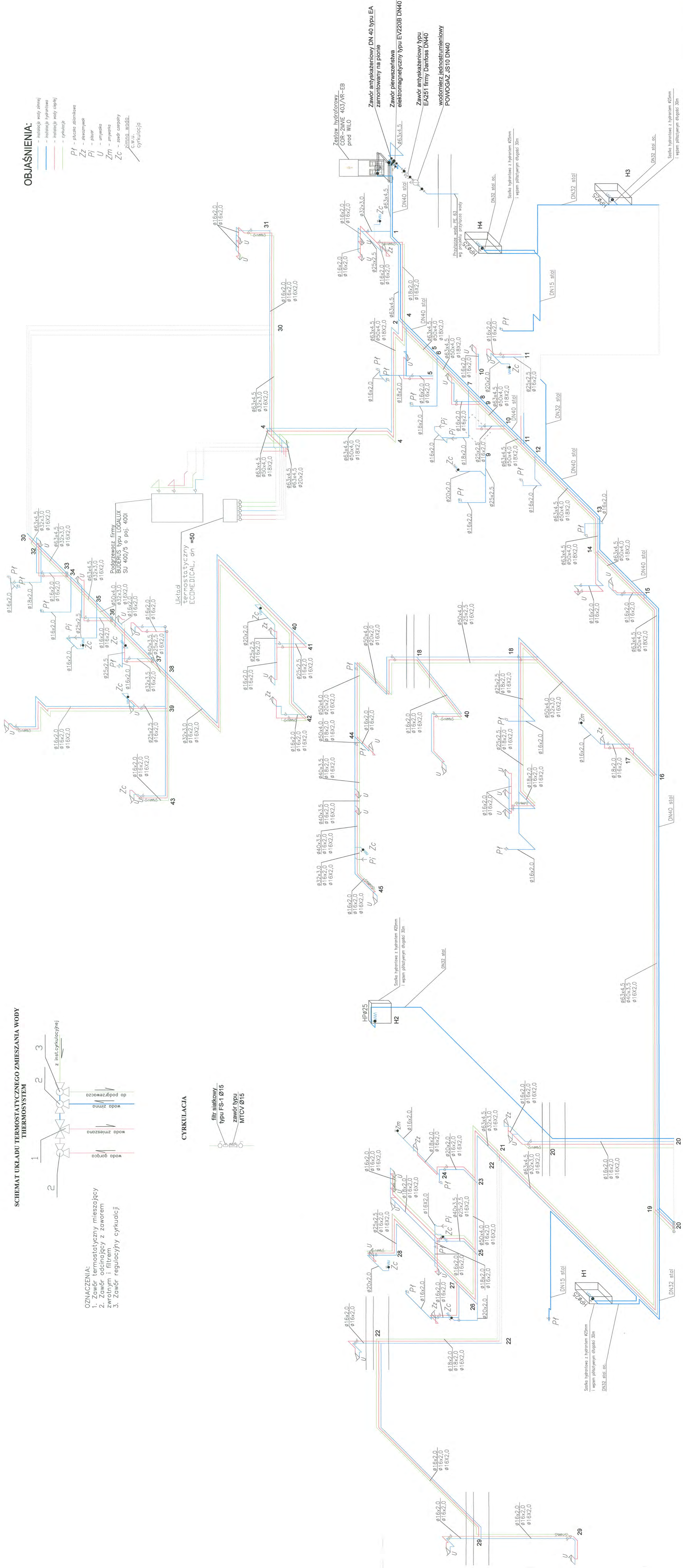
- OZNACZENIA:**
1. Zawór termostacyjny mieszający
 2. Zawór oddinający z zaworem zwrotnym i filtrem
 3. Zawór regulacyjny cyrkulacji

CYRKULACJA



OBJAŚNIENIA:

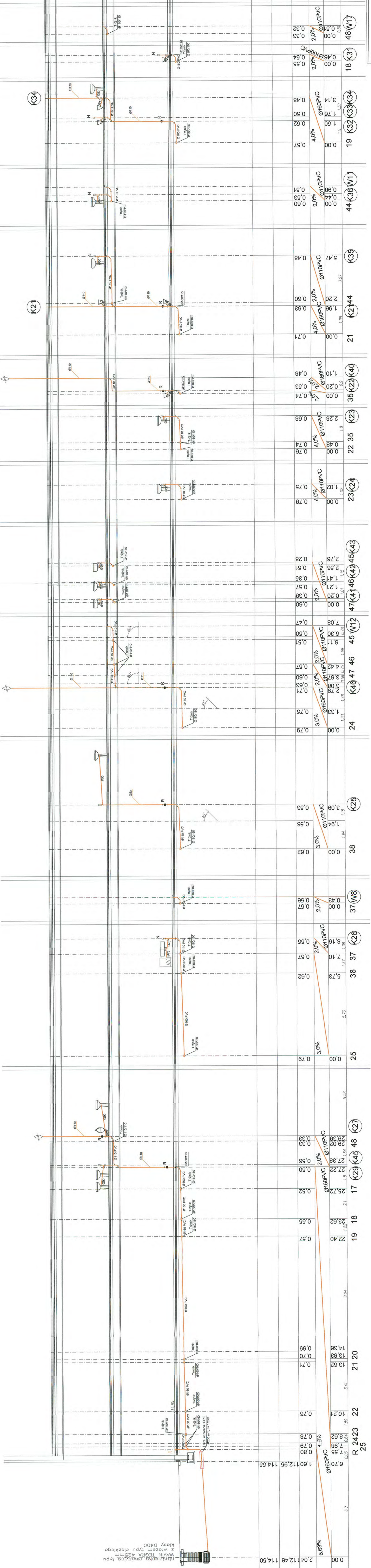
- kolorowy esej linijki
- izolacja hydrantowa
- izolacja esej ciepłej
- cyrkulacja
- Zz - płaszczyzna
- Pf - kierownicy
- U - uszczelnienie
- Zm - uszczelnienie
- Zc - zawór czepny
- Zimna woda C.W.U.
- cyrkulacja



PRZEJŚNIEBRODOSTWO		PRZEJŚNIEBRODOSTWO	
PRACOWNIA PROJEKTOWA		PRACOWNIA PROJEKTOWA	
"Skaner" Anna Dzińska-Spiłkowska		"Skaner" Anna Dzińska-Spiłkowska	
Włocławek 50, 98-350 Biała		Włocławek 50, 98-350 Biała	
Projektant		Projektant	
mgr inż. Marcin Kościelny		mgr inż. Marcin Kościelny	
Wykonawca		Wykonawca	
budowlane i inżynierskie usługi w zakresie projektowania i wykonawstwa		budowlane i inżynierskie usługi w zakresie projektowania i wykonawstwa	
ul. Piłsudskiego 105-106, 98-350 Biała		ul. Piłsudskiego 105-106, 98-350 Biała	
Zamawiający		Zamawiający	
Gmina Łęka Olsztyńska		Gmina Łęka Olsztyńska	
ul. Główna 1, 98-350 Biała		ul. Główna 1, 98-350 Biała	
Data		Data	
1-5-9		1-5-9	
Strona		Strona	
5-7		5-7	
Data		Data	
01.2015r.		01.2015r.	

1 : 100

pp. 109,00m n.p.m.

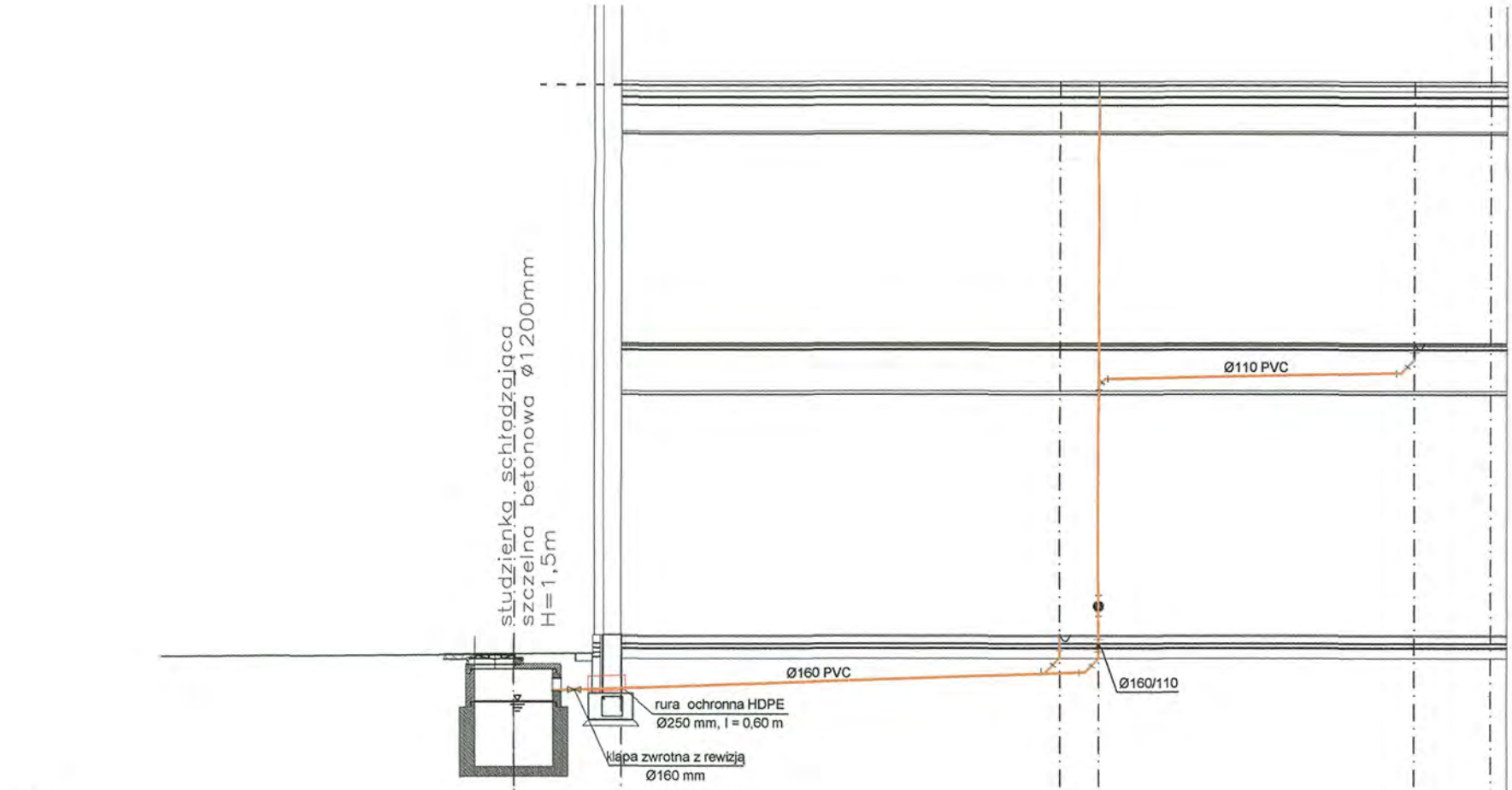


Rzędna terenu	114.50
Rzędna dna kanału	112.46
Zagłębienie	2.04
Spadki/średnica materiału	6,63%
Odległości	

114.55	12.96	1.60	0.80	0.78	0.79	0.79	0.62	0.57	0.55	0.57	0.57	0.55	0.55	0.55	0.55	0.55	0.55	0.55	0.55
17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36
0.50	0.52	0.55	0.57	0.69	0.71	0.71	0.71	0.79	0.55	0.57	0.57	0.55	0.55	0.55	0.55	0.55	0.55	0.55	0.55
25.72	25.72	27.22	27.38	29.83	30.24	30.24	30.24	31.63	30.24	30.24	30.24	30.24	30.24	30.24	30.24	30.24	30.24	30.24	30.24
1.5	1.5	1.5	1.5	1.64	1.64	1.64	1.69	1.46	1.07	1.07	1.07	1.07	1.07	1.07	1.07	1.07	1.07	1.07	1.07
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20
2.0%	2.0%	2.0%	2.0%	3.0%	3.0%	3.0%	2.0%	2.0%	2.0%	2.0%	2.0%	2.0%	2.0%	2.0%	2.0%	2.0%	2.0%	2.0%	2.0%
Ø160PVC	Ø160PVC	Ø160PVC	Ø160PVC	Ø160PVC	Ø160PVC	Ø160PVC	Ø160PVC	Ø160PVC	Ø110PVC	Ø110PVC	Ø110PVC	Ø110PVC	Ø110PVC	Ø110PVC	Ø110PVC	Ø110PVC	Ø110PVC	Ø110PVC	Ø110PVC

PRZEDSIĘBIORSTWO PROJEKTOWO-MONTAŻOWE "deem" Anna Dziubiec-ogólnista Wiskorów 30, 50-530 Biada			Projektant: mgr inż. Roman Gabiński specjalista ds. projektowania		Sprawdził: mgr inż. Renata Goszczyńska specjalista ds. projektowania		nr projektu: 05-506-2019-10		nr sygnalizacji: S-9		01.2015r.	
PRZEDSIĘBIORSTWO PROJEKTOWO-MONTAŻOWE "deem" Anna Dziubiec-ogólnista Wiskorów 30, 50-530 Biada			Sprawdził: mgr inż. Renata Goszczyńska specjalista ds. projektowania		Projekt Wykonawczy - INSTALACJE SANITARNE		nr projektu: 05-506-2019-10		nr sygnalizacji: S-9		01.2015r.	

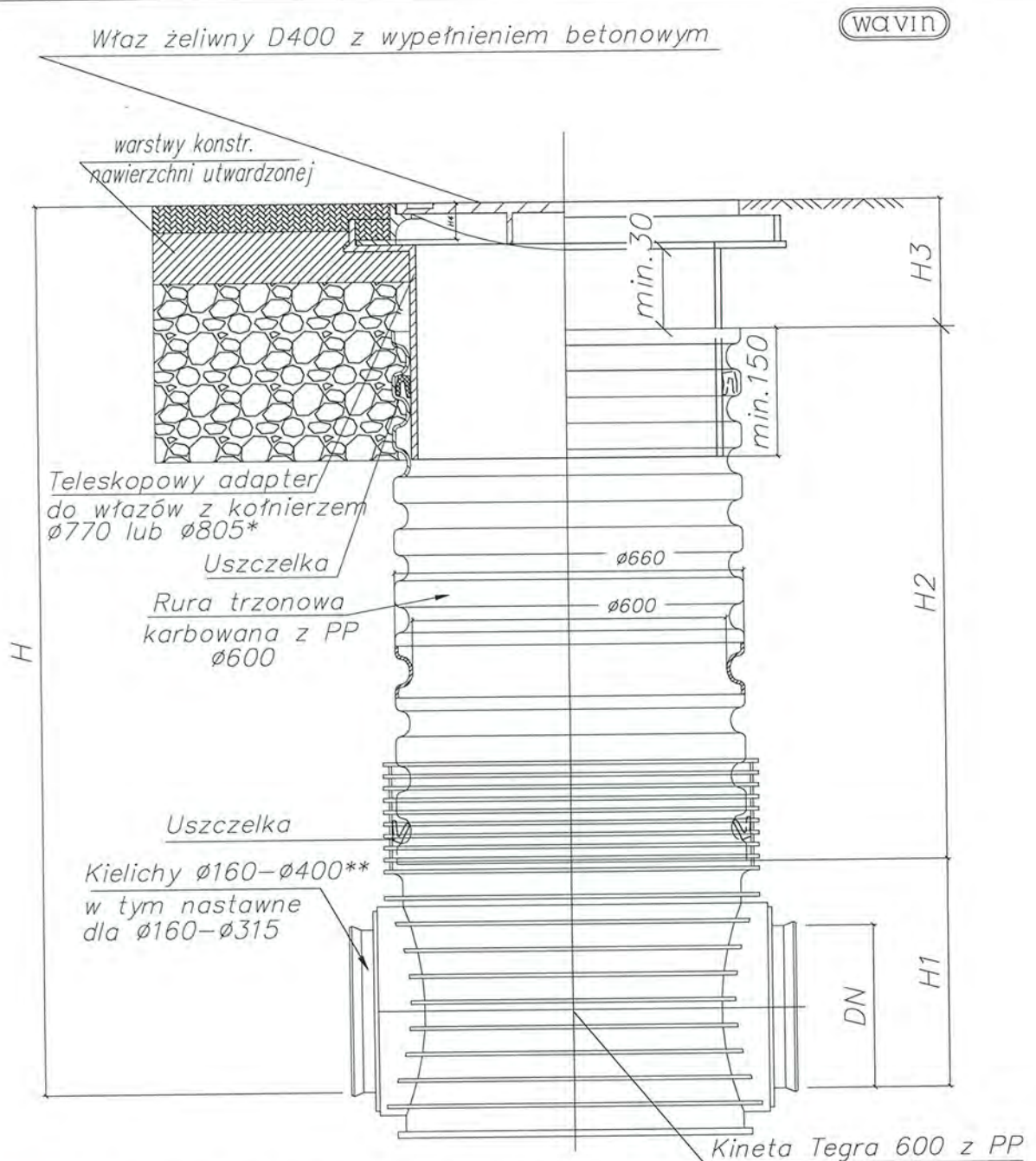




1 : 100
1 : 100
p.p. 109,00m n.p.m.

Rzędna terenu		114,55	114,55				
Rzędna dna kanału		113,91	113,91				
Zagłębienie		0,56	0,82		0,59	0,57	0,46
Spadki/średnica materiał		3,7%			Ø160PVC 2,0%		Ø110PVC
Odległości		0,00	1,69	6,78	8,47	9,07	13,95
			1,69		0,6	4,88	
		(S6)	27		(W15)	(K48)	(W14)

PRZEDSIĘBIORSTWO PROJEKTOWO-WYKONAWCZE "deem" Anna Dziuba-Jaglińska Wiktorów 50, 98-350 Biała		Projektant:	mgr inż. Roman Golański spec. instalacje sanitarne		upr.nr OPL/0605/POOS/10 OPL/IS/0093/10
		Opracował:	mgr inż. Renata Goszczyńska		
		Sprawdził:	mgr inż. Mariusz Kościelny spec. instalacje sanitarne		upr.nr OPL/0546/POOS/10 OPL/IS/007/10
część:	skala: 1:100	Temat: Zmiana pozwolenia na budowę nr 113LR/10 z dnia 01.04.2010r. w zakresie zmiany funkcji budynku i zagospodarowania terenu Świetlicy Wiejskiej na Budynek Szkoły Podstawowej, Przedszkola oraz Świetlicy Wiejskiej z niezbędnymi instalacjami, 2-ma zjazdami z drogi gminnej, ciągami pieszo-jazdnymi, miejscami postojowymi. Projekt Wykonawczy - INSTALACJE SANITARNE			nr projektu:
tom:	format:	Lokalizacja: 05-506 Lesznowola dz.nr.ew. 300,112/10 Zgorzala Zamawiający: Gmina Lesznowola 05-506; ul. Gminnej Rady Narodowej 60 Tytuł rys. Rozwinięcie - część 4			nr rysunku: S-11
					data: 01.2015r.



**kielichy SW do podłączenia systemu rur gładkich z PVC-U

kielichy TW do podłączenia systemu rur Wavin X-Stream

Studzienka inspekcyjna TEGRA 600 z teleskopowym adapterem do włazów oraz włazem klasa D400

UWAGA! Studzienkę posadzić na podsypce piaskowej grubości 10cm.

Grunt pod podsypką zagęszczony do wartości około $I_d=0,98$.

<p align="center">PRZEDSIĘBIORSTWO PROJEKTOWO-WYKONAWCZE "deem" Anna Dziuba-Jaglińska Wiktorów 50, 98-350 Biała</p>		Projektant:	mgr inż. Roman Golański spec. instalacje sanitarne		upr.nr OPL/0605/POOS/10 OPL/IS/0093/10
		Opracował:	mgr inż. Renata Goszczyńska		
		Sprawdził:	mgr inż. Mariusz Kościelny spec. instalacje sanitarne		upr.nr OPL/0546/POOS/10 OPL/IS/007/10
część:	skala:	<p>Temat: Zmiana pozwolenia na budowę nr 113.R/10 z dnia 01.04.2010r. w zakresie zmiany funkcji budynku i zagospodarowania terenu Świetlicy Wejskiej na Budynek Szkoły Podstawowej, Przedszkola oraz Świetlicy Wejskiej z niezbędnymi instalacjami, 2-ma zjazdami z drogi gminnej, ciągami pieszo-jezdnyimi, miejscami postojowymi.</p> <p align="center">Projekt Wykonawczy - INSTALACJE SANITARNE</p>			nr projektu:
tom:	format:	<p>Lokalizacja: 05-506 Lesznowola dz.nr.ew.300,112/10 Zgorzała Zamawiający: Gmina Lesznowola 05-506; ul. Gminnej Rady Narodowej 60</p> <p>Tytuł rys. Studzienka rewizyjna Tegra 600 firmy Wavin</p>			nr rysunku: S-12 data: 01.2015r.