



PROJEKT WYKONAWCZY

| | |
|--------|--------------------------------|
| OBIEKT | WIEJSKI OŚRODEK ZDROWIA |
|--------|--------------------------------|

| | |
|---------------|---|
| BRANŻA | INSTALACJE SANITARNE I PRZYŁĄCZA |
| ADRES OBIEKTU | MISZKOWICE dz. Nr 91/3 gm. Lubawka |
| INWESTOR | GMINA LUBAWKA Pl. Wolności 1, 58-420 Lubawka |

| PROJEKTANCI | IMIĘ I NAZWISKO SPECJALNOŚĆ / NUMER UPRAWNIENI | DATA | PODPIS |
|-------------|--|-----------|---|
| | Mgr inż. Ryszard Mundyk wod./kan./upr. nr 1217/83 | VIII.2006 |  |

| | | | |
|--------------|--|-----------|---|
| SPRAWDZAJĄCY | Mgr inż. Andrzej Burdynowski Wod./kan./upr. Nr 2517/93, 2612/94 | VIII.2006 |  |
|--------------|--|-----------|---|



| | |
|-------------------------|--|
| JEDNOSTKA PROJEKTOWA | JELENIOGÓRSKIE BIURO PLANOWANIA I PROJEKTOWANIA sp. z o.o. ul. Mickiewicza 26, 58-500 Jelenia Góra |
|-------------------------|--|

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

do projektu wykonawczego przyłączy wodociągowego i kanalizacji sanitarnej
dla budynku ośrodka zdrowia w Miskowicacch
Miskowice , dz. Nr 91/3

Część opisowa opracowania.

1. Podstawa opracowania.
2. Zakres opracowania .
3. **Opis techniczny.**
- 3.1. **Kanalizacja sanitarna.**
- 3.1.1. Roboty ziemne , układanie i montaż rurociągów .
- 3.1.2. Wypełnienie wykopu i zagęszczanie gruntu.
- 3.1.3. Studzienki kanalizacyjne .
- 3.1.4. Ochrona rur przed zamarzaniem.
- 3.1.5. Odbiór robót.
- 3.1.6. Zalecenia końcowe
- 3.2. **Przyłącze wodociągowe.**
- 3.2.1. Roboty ziemne - wykop i zasypka.
- 3.2.3. Przygotowanie podłoża
- 3.2.3. Próba szczelności wodociągu.
- 3.2.4. Płukanie i dezynfekcja przewodu
- 3.2.5. Odbiór robót.
4. **Informacja o bezpieczeństwie i ochronie zdrowia**

CZĘŚĆ GRAFICZNA OPRACOWANIA.

- | | |
|--|-------------|
| 1. Plan sytuacyjny | - rys. nr 1 |
| 2. Profil podłużny kanalizacji sanitarnej S1-Si | - rys. nr 2 |
| 3. Kanalizacja sanitarna -szczegóły montażowe | - rys. nr 3 |
| 4. Studzienka kanalizacyjna – przekroje | - rys. nr 4 |
| 5. Profil podłużny przyłącza wodociągowego | - rys. nr 5 |
| 6. Przyłącze wodociągowe –skrzyżowanie z kolektorem deszczowym | - rys. nr 6 |

1. Podstawa opracowania.

- zlecenie inwestora
- plan sytuacyjno-wysokościowy w skali 1:500,
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. nr 75 z 2002 r. poz. 690),
- PN-92/B-01707 - Instalacje kanalizacyjne. Wymagania w projektowaniu.
- PN-92/B-10735 - Przewody kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze.
- PN-92/B-10729 – Kanalizacja. Studzienki kanalizacyjne.
- PN-92/B-01706 - Instalacje wodociągowe. Wymagania w projektowaniu.
- PN-81/B-10725 – Wodociągi. Przewody zewnętrzne. Wymagania i badania przy odbiorze.
- BN-83/8836-02 - Przewody podziemne . Roboty ziemne . Wymagania i badania przy odbiorze
- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych - część II – Inst. sanit
- instrukcja projektowania , budowy i eksploatacji sieci kanalizacyjnych z PVC,
- instrukcja projektowania , budowy i eksploatacji sieci kanalizacyjnych z PVC,

2. Zakres opracowania.

Opracowanie swoim zakresem obejmuje część opisową oraz część graficzną przyłącza kanalizacji sanitarnej i wodociągowego .

3. Opis techniczny.

3.1. Przyłącze kanalizacji sanitarnej .

Kanalizację sanitarną projektuje się z rur i kształtek kanałowych z PVC o połączeniach kielichowych - rodzaj *P* - wciśkowych na uszczelkę gumową. Uszczelki dostarcza producent wraz z rurami . Projektuje się kanał sanitarny z rur o średnicy DN 160 mm. Wpięcie przyłącza do istniejącej studzienki kanalizacyjnej Si dn 1200 mm o rzędnych . Połączeń bosych rur ze sobą wykonywać za pomocą złączki dwukielichowej . Każdy koniec rury do wciśnięcia w kielich następnego , powinien posiadać znak określający głębokość wcisku - granicę wprowadzenia. Dla rur o średnicy DN 160 mm minimalna granica wprowadzenia powinna wynosić 100 mm.

3.1.1. Roboty ziemne , układanie i montaż rurociągów.

Roboty ziemne związane z układaniem i montażem przewodów kanalizacyjnych z tworzyw sztucznych należy wykonywać zgodnie z ustaleniami normy branżowej - **BN-83/8836-02 –**

Przewody podziemne . Roboty ziemne . Wymagania i badania przy odbiorze.

Wyrównywanie spadków rury poprzez podkładanie pod nią kawałków drewna , kamieni lub gruzu jest niedopuszczalne - rura wymaga podbicia na całej długości. W miejscach złączy montażowych należy wykonać dołki montażowe o głębokości 10 cm celem umożliwienia wypychu bosego końca rury lub kształtki w kielich rury.

Do wykonywania warstw wypełniających wykop, należy przystąpić natychmiast po dokonaniu i zatwierdzeniu częściowego odbioru robót w zakresie zakończonego posadowienia rurociągu.

Wypełnienie wykopu należy wykonywać w dwóch etapach:

I etap: wypełnienie wykopu w strefie ochronnej rury , czyli tzw. obsypka rurociągu.

II etap: wypełnienie wykopu nad strefą ochronną rury , czyli tzw. zasypka rurociągu – 0.20 m.

Podczas wykonywania zagęszczenia należy przestrzegać następujących zasad :

1. Przy ręcznym ubijaniu (przez ubijanie lub udeptywanie) maksymalna grubość warstw obsypki nie powinna być większa niż 10—15 cm; przy zagęszczaniu mechanicznym

2. Zaleca się stosowanie sprzętu , który może pracować jednocześnie po obu stronach przewodu.

Mechaniczne zagęszczanie nad rurą można rozpocząć dopiero, gdy nad jej wierzchołkiem została wykonana warstwa ochronna o grubości minimalnej 0.30m. Obsypkę należy wykonać z zachowaniem dostępu do dolka montażowego. Dolki zestabilizowania sytuacyjno-wysokościowego wszystkich punktów węzłowych (np. studzienek kanalizacyjnych) przewidzianych w dokumentacji. Po wstępnym rozmieszczeniu rur w wykopie należy przystąpić do montażu rurociągu. Montaż należy prowadzić zgodnie z projektowanym spadkiem pomiędzy węzłami od punktu o niższej rzędnej do wyższej.

Przed połączeniem rur, bosc końce należy smarować środkiem ułatwiającym poślizg.

Bosc końce rur należy wciskać w kielich do miejsca przeznaczonego na rurze.

Przed przystąpieniem do wykonywania kolejnego złącza, każda ostatnia rura, do kielicha której wciskany będzie bosy koniec następnej rury, powinien być uprzednio zestabilizowany przez wykonanie obsypki.

3.1.2. Wypełnienie wykopu i zagęszczanie gruntu.

Do wykonywania wypełnienia wykopu nad strefą ochronną rurociągu można przystąpić po dokonaniu kontroli stopnia zagęszczenia obsypki. Kontrola powinna być przeprowadzona przez uprawnioną jednostkę geotechniczną.

Zasyp rurociągu w wykopie składa się z dwóch warstw:

-warstwy ochronnej rury – obsypki,

-warstwy wypełniającej do powierzchni terenu,

Zasyp kanału należy przeprowadzać w trzech etapach:

Etap I- wykonanie warstwy ochronnej rury z wyłączeniem odcinków na złączach.

Etap II – po próbie szczelności złącz wykonania warstwy ochronnej w miejscach połączeń,

Etap III – zasyp wykopu gruntem rodzimym, warstwami z jednoczesnym zagęszczaniem,

Przewody z PVC zaleca się montować przy temperaturach powietrza od 0° do 30°C.

Budowę danego odcinka sieci kanalizacyjnej należy rozpocząć od rozmieszczenia a planie, a następnie zestabilizowania sytuacyjno-wysokościowego wszystkich punktów węzłowych (np. studzienek kanalizacyjnych) przewidzianych w dokumentacji.

Po wstępnym rozmieszczeniu rur w wykopie należy przystąpić do montażu rurociągu. Montaż należy prowadzić zgodnie z projektowanym spadkiem pomiędzy węzłami od punktu o niższej rzędnej do wyższej.

Przed połączeniem rur, bosc końce należy smarować środkiem ułatwiającym poślizg.

Bosc końce rur należy wciskać w kielich do miejsca przeznaczonego na rurze.

Przed przystąpieniem do wykonywania kolejnego złącza, każda ostatnia rura, do kielicha której wciskany będzie bosy koniec następnej rury, powinien być uprzednio zestabilizowany przez wykonanie obsypki.

Obsypka rurociągu.

Rury układać w na posypce piaskowej grub. 15 cm.

Na warstwę podsypki nałożyć luźną warstwę piasku o grub. 30 - 50mm, wyrównującą dno wykopu.

W miejscach łączenia rur należy w podłożu wykonać niecki montażowe o szerokości odpowiadającej 2-3 krotnej szerokości złącza. Po wykonaniu łączeń i sprawdzeniu prawidłowości spadku kanałów można przystąpić do wykonania obsypki; równocześnie z obydwu stron rurociągu.

Z pierwszej warstwy grub. 15 cm wykonać podłoże dla rurociągu na kąt 120° o stopniu zagęszczenia pachwin $D_{pr} = 97\%$. Następne warstwy obsypki do 60 - 70% wysokości rury zagęszczać do stopnia $D_{pr} = 95\%$ przy pomocy lekkiej zagęszczarki wibracyjnej [max. ciężar roboczy 0,3 kN] lub lekkiej zagęszczarki płytowej o działaniu wstrząsowym [max. ciężar roboczy do 1 kN]. W celu uzyskania koniecznego zagęszczenia należy utrzymywać wykop w stanie odwodnionym.

Następnie należy wykonać obsypkę ochronną piaskiem do wysokości 30 cm ponad wierzch rury, używając zagęszczarkę wibracyjną o średnim ciężarze roboczym [0,60 kN] lub płytową wstrząsową

[do 5 kN]-stopień zagęszczenia $D_{pr} = 95\%$. Średnie i ciężkie urządzenia do zagęszczania gruntu wolno dopiero stosować przy przykryciu rurociągu powyżej 1,0m.

Z uwagi na lokalizację projektowanych kanałów w pasie rozdziału ulicy, grunt należy wymienić na piasek lub pospółkę – powyżej strefy ochronnej zasypu zagęszczenie winno osiągnąć 100% Proctora [MP].

UWAGA: w trakcie wykonywania zagęszczania należy równolegle wyjmować szalunek, celem nienaruszenia wymaganej struktury obsypki wokół rury.

Obsypka powinna być zagęszczana warstwami o grubości 10-30 cm. Wysokość obsypki nad wierzchołkiem rury (po zagęszczeniu) powinna wynosić co najmniej 30 cm dla rur o średnicy $D < 400$ mm. Minimalna szerokość obsypki po obu bokach rury, powinna wynosić 30 cm z każdej strony rury. Zatem szerokość wykopu dla rury $D_n 160$ powinna wynosić 76 cm (30+16+30 cm).

3.1.3. Studzienki kanalizacyjne.

Na przyłączy zaprojektowano studzienki rewizyjne z PP DN 425 z włazem teleskopowym D 400.

3.1.4. Ochrona rur przed zamarzaniem.

Głębokość przykrycia przewodu w wykopie musi zabezpieczać przed przemarzaniem w nim ścieków. Zgodnie z ustaleniami normy PN-97/B-10725 głębokość ułożenia przewodu powinna być taka, aby jego przykrycie h od wierzchu przewodu do zaprojektowanego terenu była większe o 0,20 m od głębokości przemarzania gruntu i wynosiło 1,40 m. W przypadku konieczności posadowienia przewodu na mniejszych głębokościach powinien on być ocieplony warstwą izolacyjną keramzytu (względnie innym sposobem) dającym podobną izolację cieplną. Minimalna warstwa ocieplenia – 0,30 m.

3.1.5. Odbiór robót.

Odbiór kanałów przeprowadzić w oparciu o wymagania w normach PN-62/8971-02, PN-84/B-10735 po uprzednim przeprowadzeniu prób szczelności kanałów wg PN – 81/B10725 i instrukcji producenta rur.

Przed odbiorem końcowym należy dokonać kamerowania wykonanej sieci kanalizacji. Jej wyniki dołączyć do dokumentów odbiorowych.

3.1.6. Zalecenia końcowe

Wszelkie roboty przy budowie kanałów należy wykonać zgodnie z zasadami określonymi w Prawie Budowlanym, wykonywać przy ścisłym zachowaniu warunków BHP oraz prowadzić i dokonywać odbioru zgodnie z następującymi normami i przepisami:

- PN-92/B-10735-Przewody kanalizacyjne, wymagania i badania przy odbiorze
- PN-92/B-10729-Kanalizacja. Studzienki kanalizacyjne
- PN-EN 124:2000-Zwieńczenia wpustów i studzienek kanalizacyjnych do nawierzchni dla ruchu pieszego i kołowego.
- PN – B – 10736/99-Roboty ziemne, wykopy otwarte pod przewody wod – kan
- Dz. Urz. Nr 22/53, poz.89, BHP - transport ręczny
- Rozp. MB i PMB z dnia 28,03,72 w sprawie BHP przy wyk. Robót montażowych i rozbiórkowych, Dz. Urz. Nr 13/72, poz. 93
- BN-B-10736/99-Roboty ziemne, wykopy otwarte pod przewody wod-kan
- Rozp. Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 roku w sprawie BHP podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. z 2003r. nr 47 poz. 401)
- Rozporządzenie MB i PS z dnia 16.09.1997 r. w sprawie ogólnych przepisów BHP (dz. U. Nr 129, poz. 844) i załącznika do Rozporządzenia „Pomieszczenia i urządzenia higieniczno – sanitarne”

3.2. Przyłącze wodociągowe.

Przyłącze wodociągowe projektuje się z polietylenu PE-HD SDR 11 o średnicy dn 40 mm Wpięcie do przewodu miejskiego dn 90 PE poprzez opaskę do nawiercana HAWEX nr kat. 5270 HAWLE z gwintem przyłączeniowym 2". W opaskę wkręcić kombinacyjną zasuwę do nawiercana HAWLE typ ISO z gwintem zewnętrznym 2" do umocowania w opasce i z gwintem przyłączeniowym nr 6221 F wyłącznie dla złączki.

Na zasuwie zamontować obudowę teleskopową do zasuw do przyłącza domowego , nr kat. 9601 HAWLE - przykrycie 1.30-1.80 m. Na obudowie teleskopowej zabudować skrzynkę uliczną do zasuw „sztywna”- dla armatury do przyłączy domowych – wykonanie ciężkie , nr kat. 1650 HAWLE.

Minimalny dopuszczalny odstęp między zewnętrzną ścianą przewodu wodociągowego z PE a zewnętrzną powierzchnią innych przewodów wynosi:

Tabela nr 1

| L.p. | Rodzaj przewodu | Minimalny Dopuszczalny odstęp(m) |
|------|--|---------------------------------------|
| 1. | Przewody energetyczne - N i Sn do 20 kV - Pojedyncze kable Sn do 20 kV - Kilka kabli SN powyżej 20 kV - Kable WN | 0,50 0,75 0,75-1,00 1,0-1,25 |
| 2. | Przewody teletechniczne | 0,80-2,50 |
| 3. | Przewody gazowe | 1,0 |
| 4. | Przewody ciepłownicze z uwzględnieniem izolacji termicznej | 1,5 |
| 5. | Przewody wodociągowe | 1,0 |

3.2.1. Roboty ziemne - wykop i zasyпка.

Wykopy pod przewody powinny być prowadzone zgodnie z przepisami zawartymi w normie branżowej ustanowionej przez Instytut Kształtowania Środowiska

BN-83/8836-01 *Przewody podziemne .Roboty ziemne . Wymagania i badania przy odbiorze*.

Zasyпка przewodu w wykopie powinna składać się z dwóch warstw:

- warstwy ochronnej o wysokości 50 cm ponad wierzch przewodu,
- warstwy do powierzchni terenu lub wymaganej rzędnej,

Zasyp rurociągu przeprowadzić w trzech etapach;

etap I - wykonanie warstwy ochronnej rurociągu z wyłączeniem odcinków połączeń rur i armatury,

etap II - po próbie szczelności rurociągu z przeprowadzeniem odnośnych badań - wykonanie

warstwy ochronnej w miejscach połączeń rurociągu,

etap III- zasyp wykopu do powierzchni terenu,

Materiałem zasypu warstwy ochronnej może być grunt rodzimy o ile tworzą go grunty piaszczyste, piaszczysto-gliniaste bez grud , kamieni i innych ostrych przedmiotów. Przy gruntach skalistych ,zbitych ilach , grunt nasypowa z gruzem , rurociąg należy otoczyć 20-30 cm warstwą gruntu piaszczystego bez grud i kamieni.

Zasyпка warstwy ochronnej wymaga zagęszczenia przez ubijanie.. Zasypkę wykopu powyżej warstwy ochronnej dokonuje się gruntem rodzimym , warstwami z jednoczesnym zagęszczeniem i ewentualną rozbiórką odeskowań i rozpór ścian wykopu.

Obsypkę należy zagęszczać w tym samym czasie po obu stronach przewodu , w celu uniknięcia przemieszczenia się rurociągu.

Na warstwie ochronnej obsypki wodociągu należy zamontować taśmę oznacznikową ze ścieżką metalizowaną wprowadzoną do skrzynki .

Przed oddaniem sieci oraz przyłączy do użytku, należy zasowy trwale oznakować tablicami informacyjnymi wg PN 86/B-09700 .

3.2.2. Przygotowanie podłoża.

Przy gruntach piaszczystych, piaszczysto-gliniastych ,średnio zwartych i luźnych nie zawierających kamieni przewody mogą być układane bezpośrednio na gruncie rodzimym. W gruntach skalistych , zbitych ilami , gruntach nasypowych z gruzu , należy wykonać umocowanie podłoża piaszczystego o grubości 15-20 cm , z jednoczesnym jego zagęszczeniem. Dno wykopu powinno być wykonane w stosunku do projektowanych rzędnych w normalnych warunkach gruntowych z dokładnością od 5 – 10 cm przy wykopie ręcznym i 20 cm przy wykopie mechanicznym. W przypadku wystąpienia tzw. przekopu , należy niedobór warstwy przekopanej wyrównać ubitym piaskiem.

Przy mechanicznym wykonaniu wykopu nie wolno dopuścić do przekroczenia projektowania rzędnej dna wykopu i naruszenia gruntu rodzimego.

Wykonywanie wykopów.

dno wykopu powinno być wykonane ze spadkiem podanym w projekcie technicznym.

Dno powinno być pozbawione elementów o ostrych krawędziach,

Dno wykopu powinno być wykonane w stosunku do projektowanych rzędnych w normalnych warunkach gruntowych z dokładnością od 5 – 10 cm przy wykopie ręcznym i 20 cm przy wykopie mechanicznym. W przypadku wystąpienia tzw. przekopu , należy niedobór warstwy przekopanej wyrównać ubitym piaskiem.

w trakcie robót ziemnych wszystkie napotkane kolizje z uzbrojeniem podziemnym należy zabezpieczyć przed uszkodzeniem,

na czas budowy wykop powinien być zabezpieczony barierką o wysokości 1,0 m , oznakowany tablicami ostrzegawczymi oraz w nocy oświetlony światłami ostrzegawczymi,

3.2.3. Próba szczelności wodociągu.

Dla sprawdzenia szczelności rur a przede wszystkim szczelności złączy rurociągu , należy przeprowadzić próbę ciśnieniowo - hydrauliczną . Próbę przeprowadzić po ułożeniu przewodu wykonaniu warstwy ochronnej z podbiciem rur z obu stron piaszczystym gruntem dla zabezpieczenia przed poruszeniem przewodu. Wszystkie złącza powinny być odkryte dla możliwości sprawdzenia ewentualnych przecieków. Na złączach poddanego próbie rurociągu nie mogą występować przecieki w postaci krople wody , lub pojawienia rosy. W czasie przeprowadzania próby szczelności należy w szczególności przestrzegać następujących warunków:

- przewód nie może być nasłoneczniony a zimą temperatura jego powierzchni zewnętrznej nie może być niższa niż 1°C

- napelnianie przewodu powinno odbywać się powoli od niższego punktu

- temperatura wody wykorzystywanej przy próbie ciśnienia nie powinna przekraczać 20°C, po całkowitym napelnieniu wodą i odpowietrzeniu przewodu należy pozostawić go na 12 godz. w celu ustabilizowania,

- po ustabilizowaniu się próbnego ciśnienia wody w przewodzie należy przez okres 30 minut sprawdzać jego poziom,

- po uzyskaniu ciśnienia próbnego należy przewód pozostawić przez okres do 24 godz. dla wyrównania temperatury powietrza wewnątrz przewodu z temperaturą otoczenia i po tym czasie

należy przystąpić do kontrolowania ciśnienia (właściwa próba szczelności trwająca nie dłużej niż 24 godz.) w odstępach co 30 minut,

Ciśnienie próbne Pp powinno wynosić :

-dla przewodu o ciśnieniu roboczym pr do 1 MPa

-Pp = 1,5 pr lecz nie niższe niż 1 MPa

W razie stwierdzenia przecieków na złączach , należy natychmiast dokonać naprawy .

Do badania szczelności stosować następujące urządzenie:

-dwa sprawdzone manometry sprężynowe o średnicy nie mniejszej niż 160 mm i o takim zakresie skali , aby odczyt ciśnienia próbnego zawierał się w zakresie od 50% do 70% skali , zaś wielkość działki była nie większa niż. 0,01 MPa,

-pompa hydrauliczna ,

-czasomierz,

Po zakończeniu próby szczelności należy zmniejszać ciśnienie powoli w sposób kontrolowany a przewód powinien być opróżniony z wody.

3.2.4. Płukanie i dezynfekcja przewodu.

Rurociągi z PE-HD przed ich oddaniem do eksploatacji, należy dokładnie przepłukać czystą wodą, przy szybkości przepływu dostatecznej dla wypłukania wszystkich zanieczyszczeń mechanicznych. Przewody z rur PE-HD po ich dokładnym przepłukaniu czystą wodą nie wymagają zasadniczo dezynfekcji.

Po stwierdzeniu, że woda z przepłukanego przewodu nie odpowiada pod względem bakteriologicznym warunkom wody do picia, konieczna jest dezynfekcja. Dezynfekcję przewodu przeprowadza się wodą chlorową z chloratora – ze zmieszania gazowego chloru z wodą, lub wodą chlorową powstałą z rozpuszczenia związków chloru – podchlorynu wapnia lub sodu.

Woda chlorowa powinna zawierać co najmniej 50 mg Cl₂/dm³ przy czasie kontaktu 24 godziny. Dezynfekcję przeprowadza się dawkując roztwór środka dezynfekcyjnego przy powolnym napełnianiu przewodu instalacji wodociągowej. Pozostałość chloru w wodzie po 24 godzinach dezynfekcji winna wynosić 10 mg Cl₂/dm³.

Po przeprowadzeniu dezynfekcji, przewody należy ponownie przepłukać wodą wodociągową.

Po dezynfekcji i płukaniu, powinna być dokonana analiza bakteriologiczna wody w laboratorium stacji sanitarno-epidemiologicznej.

Szczegółowe warunki przeprowadzenia płukania a w szczególności dezynfekcji należy uzgodnić z Zakładem Wodociągów przejmującym wykonany odcinek wodociągu zewnętrznego do eksploatacji.

3.2.5 Odbiór robót.

Poszczególne fazy robót zanikowych tj.: wykonanie warstwy podsypki i obsypki, próby szczelności, montaż złączy, montaż węzłów, zabezpieczenie antykorozyjne elementów żeliwnych i stalowych, montaż taśmy oznacnikowej należy zgłaszać do odbioru odpowiednim służbom.

Ponadto na odbiór należy przygotować inwentaryzację powykonawczą z pomiarami, atesty materiałów użytych do budowy sieci, wskaźnik zagęszczenia gruntu potwierdzony badaniami laboratoryjnymi oraz przygotowany projekt powykonawczy i dziennik budowy.

Całość robót należy wykonać zgodnie z Warunkami Technicznymi Wykonywania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych cz. II – Instalacje Sanitarne i Przemysłowe.

4. Informacja o bezpieczeństwie i ochronie zdrowia

Roboty ziemne powinny być prowadzone na podstawie projektu, określającego położenie instalacji urządzeń podziemnych, mogących znaleźć się w zasięgu prowadzonych robót.

1. Wykonywanie robót ziemnych w bezpośrednim sąsiedztwie sieci, takich jak:

elektroenergetyczne, gazowe, telekomunikacyjne, ciepłownicze, wodociągowe i kanalizacyjne powinno być poprzedzone określeniem przez kierownika budowy bezpiecznej odległości, w jakiej mogą być one wykonywane od istniejącej sieci, i sposobu wykonywania tych robót.

2. Bezpieczną odległość wykonywania robót, o których mowa w ust. 1, ustala kierownik budowy w porozumieniu z właściwą jednostką, w której zarządzie lub użytkowaniu znajdują się te instalacje. Miejsca tych robót należy oznakować napisami ostrzegawczymi i ogrodzić.

3. W czasie wykonywania robót ziemnych miejsca niebezpieczne należy ogrodzić i umieścić napisy ostrzegawcze.

4. Prowadzenie robót ziemnych w pobliżu instalacji podziemnych, a także głębienie wykopów poszukiwawczych powinno odbywać się ręcznie.

5. W czasie wykonywania wykopów w miejscach dostępnych dla osób niezatrudnionych przy tych robotach należy wokół wykopów pozostawionych na czas zmroku i w nocy ustawić balustrady, o których mowa w § 15 ust. 2, zaopatrzone w światło ostrzegawcze koloru czerwonego.

6. Poręcze balustrad, o których mowa w ust. 1, powinny znajdować się na wysokości 1,1 m nad terenem i w odległości nie mniejszej niż 1 m od krawędzi wykopu.

Niezależnie od ustawienia balustrad, o których mowa w ust. 1, w przypadkach uzasadnionych względami bezpieczeństwa wykop należy szczelnie przykryć, w sposób uniemożliwiający wpadnięcie do wykopu.

8. W przypadku przykrycia wykopu, zamiast balustrad, o których mowa w ust. 3, teren robót można oznaczyć za pomocą balustrad z lin lub taśm z tworzyw sztucznych, umieszczonych wzdłuż wykopu na wysokości 1,1 m i w odległości 1 m od krawędzi wykopu.

9. Jeżeli teren, na którym są wykonywane roboty ziemne, nie może być ogrodzony, wykonawca robót powinien zapewnić stały jego dozór.

10. Wykopy o ścianach pionowych nieumocnionych, bez rozparcia lub podparcia, mogą być wykonywane tylko do głębokości 1 m w gruntach zwartych, w przypadku gdy teren przy wykopie nie jest obciążony w pasie o szerokości równej głębokości wykopu.

11. Wykopy bez umocnień, o głębokości większej niż 1 m, lecz nie większej od 2 m, można wykonywać, jeżeli pozwalają na to wyniki badań gruntu i dokumentacja geologiczno-inżynierska.

12. Zabezpieczenie ażurowe ścian wykopów można stosować tylko w gruntach zwartych.

Stosowanie zabezpieczenia ażurowego ścian wykopów w okresie zimowym jest zabronione.

W czasie wykonywania koparką wykopów wąskoprzestrzennych należy wykonywać obudowę wyłącznie z zabezpieczonej części wykopu lub zastosować obudowę prefabrykowaną, z użyciem wcześniej przewidzianych urządzeń mechanicznych. Jeżeli wykop osiągnie głębokość większą niż 1 m od poziomu terenu, należy wykonać zejście (wejście) do wykopu. Odległość pomiędzy zejściami (wejściami) do wykopu nie powinna przekraczać 20 m. Wchodzenie do wykopu i wychodzenie po rozporach oraz przemieszczanie osób urządzeniami służącymi do wydobywania urobku jest zabronione. Każdorazowe rozpoczęcie robót w wykopie wymaga sprawdzenia stanu jego obudowy lub skarp. Jeżeli roboty odbywają się w wykopie wąskoprzestrzennym jednocześnie z transportem urobku, wykop przykrywa się szczelnym i wytrzymałym zabezpieczeniem. Pojemniki do transportu urobku powinny być załadowane poniżej górnej ich krawędzi. Składowanie urobku, materiałów i wyrobów jest zabronione:

- w odległości mniejszej niż 0,6 m od krawędzi wykopu, jeżeli ściany wykopu są obudowane oraz jeżeli obciążenie urobku jest przewidziane w doborze obudowy;

- w strefie klina naturalnego odłamu gruntu, jeżeli ściany wykopu nie są obudowane. Ruch środków transportowych obok wykopów powinien odbywać się poza granicą klina naturalnego odłamu gruntu. W czasie zasypywania obudowanych wykopów zabezpieczenie należy demontować od dna wykopu i stopniowo usuwać je, w miarę zasypywania wykopu.. Zabezpieczenie można usuwać jednoetapowo z wykopów wykonanych:

- w gruntach spoistych - na głębokości nie większej niż 0,5 m;

- w pozostałych gruntach - na głębokości nie większej niż 0,3 m.

W czasie wykonywania robót ziemnych nie powinno dopuszczać się do tworzenia się nawisów gruntu. Koparka w czasie pracy powinna być ustawiona w odległości od wykopu co najmniej 0,6 m poza granicą klina naturalnego odłamu gruntu. Przy wykonywaniu robót ziemnych sprzętem zmechanizowanym należy wyznaczyć w terenie strefę niebezpieczną i odpowiednio ją oznakować. Przebywanie osób pomiędzy ścianą wykopu a koparką, nawet w czasie postoju, jest zabronione. Podgrzewanie, rozmrażanie lub zamrażanie gruntu powinno być prowadzone zgodnie z dokumentacją projektową oraz instrukcją bezpieczeństwa, opracowaną przez wykonawcę. Teren, na którym odbywa się podgrzewanie, rozmrażanie lub zamrażanie gruntu powinien być przez cały czas procesu ogrodzony i oznakowany tablicami ostrzegawczymi, oświetlony o zmroku i w porze nocnej oraz fachowo nadzorowany. Zakładanie obudowy lub montaż rur w uprzednio wykonanym wykopie o ścianach pionowych i na głębokości poniżej 1 m wymaga tymczasowego zabezpieczenia osób klatkami osłonowymi lub obudową prefabrykowaną.



OPIS TECHNICZNY

Do projektu wykonawczego wewnętrznych instalacji
wod-kan i c.o.
Ośrodka Zdrowia w Miskowicach

Zawartość opracowania.

Część opisowa.

Instalacja wod-kan.

Instalacja centralnego ogrzewania .

Wewnętrzna instalacja gazowa

1. **Podstawa opracowania.**
2. **Zakres opracowania**
3. **Opis techniczny.**
 - 3.1. **Instalacja wody zimnej i ciepłej .**
 - 3.1.1. Przewody instalacji wody zimnej i ciepłej .
 - 3.1.2. Przejścia przewodów przez przegrody budowlane.
 - 3.1.3. Montaż rur .
 - 3.1.4. Kompensacja przewodów.
 - 3.1.5. Izolacja cieplochronna .
 - 3.1.6. Przepływ obliczeniowy wody zimnej.
 - 3.1.7. Dobór wodomierza .
 - 3.1.8. Dobór zaworu zwrotnego antyskażeniowego.
 - 3.2. **Wewnętrzna instalacja kanalizacji sanitarnej.**
 - 3.2.1. Przewody kanalizacyjne .
 - 3.3. **Instalacja centralnego ogrzewania**
 - 3.3.1. Przewody instalacji c.o.
 - 3.3.2. Przejścia przewodów przez przegrody budowlane.
 - 3.3.3. Mocowanie przewodów.
 - 3.3.4. Izolacja cieplochronna
 - 3.3.5. Odbiór instalacji i przekazanie do eksploatacji.
 - 3.3.6. Dobór urządzeń grzewczych.
4. **Kotłownia na paliwo stałe.**

Część graficzna opracowania .

- | | | |
|----|------------------------------------|-------------|
| 1. | Instalacja wod-kan. – rzut parteru | - rys. nr 1 |
| 2. | Instalacja c.o. – rzut parteru | - rys. nr 2 |
| 3. | Kanalizacja sanitarna –rozwiniecie | - rys. nr 3 |
| 4. | Kanalizacja sanitarna –rozwiniecie | - rys. nr 4 |
| 5. | Schemat technologiczny kotłowni | - rys. nr 5 |

1. Podstawa opracowania.

- zlecenie inwestora,
- projekt architektoniczno-budowlany,
- wytyczne projektowania instalacji
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. nr 75 z 2002 r. poz. 690),
- PN-92/B-01707 - Instalacje kanalizacyjne. Wymagania w projektowaniu.
- PN-92/B-10735 - Przewody kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze.
- PN-92/B-01706 - Instalacje wodociągowe. Wymagania w projektowaniu.
- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych - część II – Inst. sanit.

2. Zakres opracowania

Opracowanie swoim zakresem obejmuje część opisowo-obliczeniową oraz część graficzną wewnętrznej instalacji wodociągowo-kanalizacyjnej i centralnego ogrzewania .

3. Opis techniczny.

3.1. Instalacja wody zimnej i ciepłej .

3.1.1. Przewody instalacji wody zimnej i ciepłej .

Woda ciepła do urządzeń dostarczana będzie z pojemnościowego zasobnika wody zlokalizowanego w pomieszczeniu kotłowni .

Przewody instalacji wody zimnej i ciepłej dla pionów i gałęzek zasilających projektuje się z rur PP3 – polipropylen typu 3..Maksymalne ciśnienie pracy 10 bar , maksymalna temp. pracy 95 C.

Po zmontowaniu , instalację wodociągową przepłukać i poddać próbie szczelności na ciśnienie 1,5 ciśnienia roboczego .U trzymywać podwyższone ciśnienie przez 30 min i przeprowadzać oględziny całego systemu . Ze względu na elastyczność przewodów ciśnienie będzie spadało. Należy je utrzymywać na stałym poziomie .

Należy następnie szybko obniżyć ciśnienie do 0.5 ciśnienia roboczego i utrzymywać przez kolejne 90 min. Jeżeli ciśnienie wzrośnie to znaczy , że system jest szczelny.

Główne przewody rozprowadzające projektuje się z rur PP3 –polipropylen typu 3.

Po zmontowaniu , instalację wodociągową przepłukać i poddać próbie szczelności na ciśnienie 1,5 ciśnienia roboczego . Podwyższone ciśnienie należy dwukrotnie podnosić w okresie 30 min do pierwotnej wartości .Po dalszych 30 min spadek ciśnienia nie może przekraczać 0.6 bar. W czasie następnych 2 godz. Spadek ciśnienia nie może przekroczyć 0.2 bar. Ze względu na elastyczność przewodów ciśnienie będzie spadało. Należy je utrzymywać na stałym poziomie .

Przed oddaniem do eksploatacji instalację poddać procesowi dezynfekcji podchlorynem sodu Dawka chloru nie mniejsza niż 25 g/m³.

W czasie dezynfekcji wprowadzać do instalacji podchloryn sodu w postaci 3% roztworu.

Po 24 h wodę odprowadzić z instalacji . Instalację płukać do zaniku zapachu chloru.

3.1.2. Przejścia przewodów przez przegrody budowlane.

Przewody prowadzone w brzdach ściennych i podłogowych należy prowadzić w rurach osłonowych **peszel** , bądź w razie konieczności w izolacji termicznej .

Przejście przewodów przez przegrody budowlane (ściany , stropy) prowadzić w rurach osłonowych o średnicy przewodu dwukrotnie większej od średnicy nominalnej przewodu. Końcówki rury osłonowej uszczelnić masą plastyczną . Rurę osłonową na całej długości wypełnić masą plastyczną . Przejścia przewodów przez przegrody budowlane wykonywać zgodnie z normami branżowymi:

Rura ochronna powinna być dłuższa o 2 cm od grubości ściany.

3.1.3. Mocowanie przewodów.

Podczas montażu rur z PP3 należy brać pod uwagę wydłużenia termiczne rur .

Rozstaw uchwytów mocujących (przesuwnych) dla przewodów z PP3 z wkładką aluminiową prowadzonych poziomo przy temperaturze 60 C powinien wynosić odpowiednio;

- dla średnicy dn 16 mm - 1,10 m
- dla średnicy dn 20 mm - 1,10 m
- dla średnicy dn 25 mm - 1,25 m
- dla średnicy dn 32 mm - 1,45 m
- dla średnicy dn 40 mm - 1,60 m
- dla średnicy dn 50 mm - 1,80 m
- dla średnicy dn 63 mm - 2,00 m
- dla średnicy dn75 mm - 2,30 m

Montaż podpór stałych jest obowiązkowy w następujących przypadkach :

- przed i za zainstalowaną na przewodzie armaturą.

W montażu instalacji z rur PP3 należy stosować ogólne warunki techniczne wykonania i odbioru robót instalacyjnych , z uwzględnieniem szczególnych zaleceń wynikających ze specyficznych właściwości polipropylenu.

3.1.4. Kompensacja przewodów.

Instalacje wykonane z PP3 należy wyposażyć w kompensatory . Podstawową zasadą przy wbudowaniu kompensatorów jest to , aby

- był umieszczony pomiędzy punktami stałymi lub dwoma odgałęzieniami,
- w osi , kompensator był mocowany punktem stałym,

3.1.4. Izolacja ciepłochronna .

Wszystkie przewody izolować cieplnie izolacją ciepłochronną **Termaflex**.

Minimalna grubość izolacji dla przewodów wody zimnej powinna wynosić:

- dla przewodów montowanych swobodnie w pom. nieogrzewanych - 4 mm,
- dla przewodów montowanych swobodnie w pom. ogrzewanych - 9 mm,
- dla przewodów montowanych w kanałach instalacyjnych bez przewodów wody ciepłej - 4 mm,
- dla przewodów montowanych w kanałach instalacyjnych z przewodami wody ciepłej -13 mm

3.1.6. Przepływ obliczeniowy wody zimnej.

Przepływ obliczeniowy ustalono w oparciu o poniższy wzór:

Przepływ obliczeniowy ustalono w oparciu o poniższy wzór:

$$q = 0,682 \times (\sum q_n)^{0,45} - 0,14 \quad (dm^3/s)$$

gdzie: q_n – wypływ wody z punktów czerpalnych (dm^3/s)

Zestawienie normatywnego wypływu z punktów czerpalnych

| | |
|-----------------------|--------------------|
| - umywalka | - 0,07 x 11 = 0,77 |
| - płuczka zbiornikowa | - 0,13 x 4 = 0,52 |
| - zlewozmywak | - 0,07 x 3 = 0,21 |
| -zawór czerpalny | - 0,3 x 3 = 0,90 |
| -pisuar | - 0,3 x 1 = 0,30 |

Razem : 2,70 (dm^3/s) dla wody zimnej

Wg powyższego wzoru obliczono przepływ obliczeniowy dla obiektu jak i przepływy obliczeniowe w poszczególnych działkach instalacji.

$$q = 0,682 \times (\sum q_n)^{0,45} - 0,14 = 0,682 \times (2,70)^{0,45} - 0,14 = 0,92 \text{ l/s} = 3,33 \text{ (m}^3/\text{h)}$$

3.1.7. Dobór wodomierza .

Ustalony umowny przepływ dla wodomierza wynosi:

$$Q_w = 2q \text{ (m}^3/\text{h)}$$
$$Q_w = 2 \times 0,92 \text{ (dm}^3/\text{s)} = 1,84 \text{ (dm}^3/\text{s)} = 6,62 \text{ (m}^3/\text{h)}$$

Dobrano wstępnie wodomierz , porównując przepływ obliczeniowy Q_w z nominalnym natężeniem przepływu właściwym dla dobranego wodomierza.

Przyjęto wodomierz skrzydełkowy wielostrumieniowy o średnicy nominalnej $d_n = 32 \text{ mm}$ typu WS 6

Nominalny strumień objętości - 6.0 (m³/h)

Maksymalny strumień objętości - 12.0 (m³/h)

Pośredni strumień objętości - 0.6 (m³/h)

Minimalny strumień objętości - 0.12 (m³/h)

Wysokość straty ciśnienia w obrębie wodomierza $h_{wd} = 0.80 \text{ m}$

3.1.8. Dobór zaworu zwrotnego antyskażeniowego.

W 1999 r do normy PN-92/B-01706 wprowadzono załącznik A dotyczący ochrony przed wtórnym zanieczyszczeniem wody. Załącznik opracowany na podstawie DIN 1988 oraz normy europejskiej EN 1717 nakazuje montowanie na instalacji urządzeń zabezpieczających przed przepływem zwrotnym. W związku z tym, dla instalacji Inwestora dobrano zawór zwrotny antyskażeniowy Dn40 typu BA 2760 firmy Danfoss. Stanowi on zabezpieczenie klasy BA przed przepływem zwrotnym i montowany jest w miejscach narażonych na kontakt z płynem zaliczanym do 2 kategorii. Montowany jest bezpośrednio za wodomierzem i może stosowany jako zabezpieczenie główne na przyłączy instalacji do sieci wodociągowej.

3.2. Wewnętrzna instalacja kanalizacji sanitarnej.

3.2.1. Przewody kanalizacyjne .

Wewnętrzną kanalizację sanitarną projektuje się z polichlorku winylu (PVC).

Odprowadzenie ścieków sanitarnych do projektowanej studzienki kanalizacji sanitarnej S1.

Połączenia przewodów za pomocą połączeń kielichowych uszczelnianych gumowym pierścieniem.

Podejścia odpływowe ,łączące wyloty aparatów sanitarnych z pionem , prowadzić z minimalnym spadkiem 2,0 – 2,5 %. Przybory i urządzenia łączone z przewodami kanalizacyjnymi , należy wyposażyć w indywidualne zamknięcia wodne (syfony).

Przewody kanalizacyjne lokalizować równolegle do przewodów wody zimnej ,cieplej wody użytkowej i centralnego ogrzewania przy zachowaniu odległości od tych przewodów co najmniej 0,10 m

Łączenie przewodów za pomocą połączeń kielichowych uszczelnionych pierścieniem gumowym, o średnicy dopasowanej do zewnętrznej średnicy przewodu kanalizacyjnego.

Odgałęzienia przewodów odpływowych (poziomów) wykonywać za pomocą trójkątów o kącie rozwarcia nie większym niż 45°.

Przewody kanalizacyjne powinny spełniać następujące warunki umożliwiające ich oczyszczenie.

- przewody spustowe (piony) powinny być wyposażone w rewizje służące do czyszczenia przewodów,

b) czyszczaki powinny mieć szczelne zamknięcie umożliwiające łatwą eksploatację. Przybory i urządzenia łączone z instalacją kanalizacyjną należy wyposażyć w indywidualne zamknięcia wodne (syfony). Wysokość zamknięcia wodnego powinna gwarantować niemożność wysiania wody z syfonu podczas spływania wody z innych przyborów oraz przenikania zapachów z instalacji do pomieszczeń.

Minimalna wysokości zamknięcia wodnego dla miski ustępowej , umywalki wynosi 50 – 75 mm.

3.3. Instalacja centralnego ogrzewania .

Opracowanie swoim zakresem obejmuje część opisowo-obliczeniową oraz część graficzną wewnętrznej instalacji centralnego ogrzewania o parametrach 70/55°C.

3.3.1. Przewody instalacji c.o.

Jako przewody zasilające grzejniki zaprojektowano rury wielowarstwowych PE/Al./PE łączone przez zaprasowywanie (dla małych średnic złączki z PPSU a dla większych mosiężne niklowane). Piony oraz gałzki podłączeniowe wykonać jako kryte prowadząc w brzdach ściennych i w podłogowych.

Z pionów gałzkami podłączeniowymi zasilane są szafki rozdzielcze (SR), Grzejniki podłączone są do SR przewodami PEX f16*2 (systemem rura w rurze) prowadzonymi w podłodze.

Montaż instalacji

W trakcie montażu należy stosować się do wszystkich zasad opracowanych przez producenta elementów instalacji, a dotyczących sposobu mocowania, podparć i kształtowania instalacji w celu kompensacji wydłużeń cieplnych. Przewody prowadzone w brzdach na załamaniach muszą mieć możliwość swobodnego wydłużania. W tym celu należy zostawić dłuższą brzdę za przewodem około 3 cm i wypełnić skrawkami pianki Thermaflex przed zamknięciem brzdki. Połączenie pionów z SR prowadzić w brzdach ściennych o głębokości min 50mm. Ze względu na dużą rozszerzalność cieplną rur plastikowych, rury te należy układać luźno (nie naciągać) oraz unikać prowadzenia rur od SR do grzejników w linii prostej.

Wszystkie piony zakończyć automatycznym zaworem odpowietrzającym .

3.3.2. Przejścia przewodów przez przegrody budowlane.

Wszystkie przejścia przewodów przez przegrody budowlane (ściany , stropy) wykonać w tulejach ochronnych , umożliwiających wzdłużne przemieszczanie się przewodu w ścianie lub stropie.

Przestrzeń między tuleją a przewodem należy wypełnić kitem plastycznym lub elastycznym , nie powodującym uszkodzenia przewodu.

W tulei nie może znajdować się żadne połączenie na przewodzie.

osłonową na całej długości wypełnić masą plastyczną . Przejścia przewodów przez przegrody budowlane wykonywać zgodnie z normami branżowymi:

BN-82/89760-50,-51,-53,-5

3.3.3. Mocowanie przewodów.

Rozstaw uchwytów mocujących (przesuwnych) dla przewodów z PE-RT/Al/PE-RT z wkładką aluminiową prowadzonych poziomo przy temperaturze 60 C powinien wynosić odpowiednio;

- dla średnicy dn 16 mm - 1,10 m
- dla średnicy dn 20 mm - 1,10 m
- dla średnicy dn 25 mm - 1,25 m
- dla średnicy dn 32 mm - 1,45 m
- dla średnicy dn 40 mm - 1,60 m
- dla średnicy dn 50 mm - 1,80 m
- dla średnicy dn 63 mm - 2,00 m

- Prowadzenie przewodów zapewnia kompensację naturalną.

3.3.4. Izolacja cieplochronna .

Wszystkie przewody instalacji centralnego ogrzewania izolować cieplnie izolacją ciepłochronną **Termaflex**.

Grubość izolacji ciepłochronnej dla zasilania i powrotu 9 mm.

3.3.5. Odbiór instalacji i przekazanie do eksploatacji.

Próbę szczelności należy przeprowadzić zgodnie z normą PN-81/B-10700. Próbę szczelności należy poprzedzić napełnieniem instalacji wodą poprzez zainstalowany filtr siatkowy zatrzymujący cząstki stałe, co zapobiega niszczeniu ochronnej warstwy tlenowej.

Próbę należy przeprowadzić zgodnie z "Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom II" na ciśnienie robocze zwiększone o 0,2 MPa, lecz wynoszące co najmniej 0,4 MPa i przy zachowaniu wszystkich warunków wymienionych w powyższym dokumencie.

Dopiero po przeprowadzeniu z pozytywnym wynikiem badania szczelności można przystąpić do zakrycia bruzd i kanałów.

3.3.6. Dobór urządzeń grzewczych.

Jako elementy grzejne przyjęto w projekcie grzejniki płytowe PURMO typu P bez elementów konwekcyjnych i osłon, przeznaczone do stosowania w obiektach służby zdrowia o podwyższonych wymaganiach higienicznych. Atest Państwowego Zakładu Higieny B-665/96.

Podłączenie przez przyłączeniowe zestawy zaworowe.

Podłączenie; 4 x 1/2" (gwint wewnętrzny)

Nadciśnienie próbne: 10 bar

Maksymalne nadciśnienie robocze: 6 bar

4. Kotłownia.

4.1. Kotłownia na paliwo stałe

Przyjęto kocioł na paliwo stałe Per-Eko KSR 37 kw.

Kotłownie wbudowane na paliwo stałe powinny spełniać wymagania normy PN-87/B-02411

„Kotłownie wbudowane na paliwo stałe

- podłoga w kotłowni powinna być wykonana z materiałów niepalnych lub obita blachą stalową grubości 0,7 mm na odległości minimum 0,5 m od krawędzi kotła. Kocioł powinien być umieszczony na fundamencie wykonanym z materiałów niepalnych, wystającym 0,05 m ponad poziom podłogi i okrawędziowanym stalowymi kątownikami,

- pomieszczenie, w którym znajduje się kocioł powinno mieć oświetlenie sztuczne. Zalecane jest również oświetlenie naturalne,

- odległość kotła od przegród pomieszczenia kotłowni powinna umożliwić swobodny dostęp do kotła w czasie czyszczenia i konserwacji. Odległość tyłu kotła od ściany nie powinna być mniejsza niż 0,7 m, boku kotła od ściany nie mniejsza niż 1,0 m, natomiast przodu kotła od ściany przeciwległej nie mniejsza niż 2,0 m,

- wentylacja nawiewna powinna odbywać się będzie za pomocą niezamykalnego otworu o przekroju minimum 200cm² o wylocie do 1,0 m nad poziomem podłogi. Wentylacja wywiewna powinna być realizowana kanałem wywiewnym z materiału niepalnego o przekroju minimalnym 14 x 14 cm z otworem wlotowym pod stropem pomieszczenia kotłowni. Kanał wywiewny powinien być wyprowadzony ponad dach i umieszczony w pobliżu komina.

Na kanale wywiewnym nie należy lokalizować urządzeń do zamykania,

UWAGA:

Paliwo musi znajdować się w zamkniętym pojemniku. Zapas paliwa w kotłowni w szczelnych workach. (wytyczne producenta urządzenia)

Dobry kocioł posiada atest a jakiegokolwiek zmiany konstrukcyjne są niedopuszczalne.

Kanał wentylacyjny nawiewny - wg PN-59/B-02411.

$$F_n = 0.50 \times F_k = 0.50 \times 154 \text{ cm}^2 = 77 \text{ cm}^2$$

Przyjęto kanał wentylacyjny nawiewny o wymiarach 21 x 21 cm i przekroju 441 cm² jako najmniejszy dopuszczalny.

Otwór wylotowy z kanału nawiewnego powinien mieć wolny przekrój równy przekrojowi kanału. W otworze nawiewnym lub kanale powinno znajdować się urządzenie do regulacji ilości dopływającego powietrza. Urządzenie to musi być wyposażone w ogranicznik nie pozwalający na zmniejszenie przekroju kanału więcej niż do 1/5.

Kanał wentylacyjny wywiewny. – wg PN-59/B-02411

Powierzchnia przekroju kanału wywiewnego

$$F_w = 0.25 \times F_k = 0.25 \times 154 = 38.5 \text{ cm}^2$$

Przyjęto kanał wentylacyjny wywiewny o średnicy 14x14 cm i przekroju 196 cm²

Otwór wlotowy do kanału wywiewnego powinien mieć wolny przekrój równy przekrojowi kanału i znajdować się pod sufitem. Kanał wywiewny i otwór wlotowy do niego nie mogą mieć urządzeń do zamykania.

Średnica rur zabezpieczających.

Rura bezpieczeństwa

$$d_{RB} = 8.08 \sqrt{Q} = 15 + 1.5 \sqrt{37} = 24.11 \text{ mm}$$

Przyjęto rurę bezpieczeństwa \varnothing 25 mm wg normy PN-91/B-02413

Rura zbiorcza

$$d_{RW} = 5.23 \sqrt{Q} = 5.23 \sqrt{37} = 31.81 \text{ mm}$$

Przyjęto rurę zbiorczą \varnothing 32 mm wg normy PN-91/B-02413

Przyjęto rurę przelewową \varnothing 25 mm.

Nas podstawie normy PN-91/B-02413 przyjęto rurę sygnalizacyjną \varnothing 15 mm i cyrkulacyjną \varnothing 15 mm na podstawie normy PN-91/B-02413.

Średnicę rury odpowietrzająco – napowietrzającej przyjęto \varnothing 15 mm wg normy PN-91/B-02413

Obliczenie pojemności naczynia zbiorczego

Pojemność użytkowa naczynia zbiorczego obliczono wg wzoru:

$$V_u = \frac{1.5Q}{1000} = \frac{1.5 \times 37000}{1000} = 55.5 \text{ dm}^3$$

Przyjęto naczynie zbiorcze systemu otwartego

Typu A o pojemności użytkowej 64 dm³.

Naczynie zbiorcze jest wykonane z blachy stalowej wg. PN-69/H-92131 w gatunku STOS wg. PN-61/H-84020. Króćce z rur stalowych wg. PN-64/H-74200. Powierzchnię wewnętrzną i zewnętrzną naczynia zbiorczego należy oczyścić i pomalować farbą antykorozyjną.

Przykład oznaczania: naczynia zbiorczego systemu otwartego

Typu A o pojemności użytkowej 64 dm³.

Dobór zaworu bezpieczeństwa dla wymiennika ciepłej wody użytkowej

Średnicę kanału dolotowego zaworu bezpieczeństwa dla wymiennika ciepłej wody użytkowej obliczono wg poniższego wzoru:

$$d = \sqrt{\frac{4 \times G}{3,14 \times 1,59 \times \alpha_c \times \sqrt{(1,1 p_1 - p_2) \gamma}}}$$

$$G = 0,16 \times V = 0,16 \times 150 = 24,0 \text{ (kg/h)}$$

gdzie:

α_c - współczynnik wypływowi zaworu bezpieczeństwa obliczony wg zależności
 $\alpha_c = 0,35 \alpha = 0,35 \times 0,2 = 0,07$

γ - ciężar objętościowy wody użytkowej przy temperaturze dopuszczalnej tej wody (kg/m³),

p_1 - ciśnienie dopuszczone podgrzewacza (kg/cm²),

p_2 - ciśnienie na wylocie z zaworu (przy wylocie do atmosfery $p_2 = 0$) (kg/cm²),

V - pojemność wodna podgrzewacza , $V = 1000$ l,

$$d = \sqrt{\frac{4 \times 24,0}{3,14 \times 1,59 \times 0,07 \times \sqrt{(1,1 \times 6,0 - 0) \times 970}}} = 1,85 \text{ mm}$$

Przyjęto zawór bezpieczeństwa membranowy typu 2115 – wielkość zaworu 3/4 "

Ciśnienie otwarcia – 6 bar

Producent : **SYR**

Dobór pomp .

Pompa obiegu centralnego ogrzewania

$Q_{c.o.} = 37$ kW

Wydajność pompy

$$V = \frac{37 \times 3600}{1000 \times 4,2 \times 15} = 2,11 \text{ (m}^3\text{/h)}$$

$H_p = 2,7$ m. H₂O

Dobrano pompę firmy Wilo typu Wilo-Stratos 25/1-6 o następującej charakterystyce technicznej:

| | |
|--|------------------------|
| Przetłaczana ciecz: | Woda, czysta 100 % |
| Przepływ : | 2,11 m ³ /h |
| Wysokość podnoszenia: | 2,70 m |
| Dop. temperatura pracy (-10 °C do +110 °C): | 20 °C |
| Ciśnienie robocze/ znamionowe: | /PN10 |
| Rodzaj prądu : | 1~230V/50Hz |
| Zapotrzebowanie mocy P1 : | 0,038 kW |
| Stopień ochrony: | IP 44 |
| Podłączenia do rur: | DN 32 / PN6/10 |

| | |
|-------------|---------------------|
| Producent : | Wilo |
| Typ : | Wilo-Stratos 25/1-6 |

Pompa ładująca

Wydajność pompy – 0,7 (m³/h)

$H_p = 1,7 \text{ m. H}_2\text{O}$

Dobrano pompę firmy Wilo typu Wilo-Star-E/1-3-130 EasyStar o następującej charakterystyce technicznej:

| | |
|--|------------------------------|
| Przetłaczana ciecz: | Woda, czysta 100 % |
| Przepływ : | 0,7 m ³ /h |
| Wysokość podnoszenia: | 1,70 m |
| Dop. temperatura pracy (-10 °C do +110 °C): | 20 °C |
| Ciśnienie robocze/ znamionowe: | /PN10 |
| Rodzaj prądu : | 1~230V/50Hz |
| Zapotrzebowanie mocy P1 : | 0,062 kW |
| Stopień ochrony: | IP 42 |
| Podłączenia do rur: | DN 15 / PN6/10 |
| Producent : | Wilo |
| Typ : | Wilo-Star-E/1-3-130 EasyStar |

Pompa cyrkulacyjna

Natężenie przepływu wody w obiegu cyrkulacyjnym G_c uzależnione jest od wielkości strat mocy cieplnej w instalacji wewnętrznej .

Natężenie przepływu wody w obiegu cyrkulacyjnym obliczono wg wzoru:

$$G_c = \frac{Q_s}{\Delta t_p \times c_w} \text{ kg/s}$$

gdzie: Q_s - straty mocy cieplnej w instalacji wewnętrznej (kW)

Δt_p - obliczeniowy spadek temperatury c.w.u. na drodze jej przepływu od wymiennika do najniekorzystniej położonego punktu czerpального.

c_w - ciepło właściwe wody kJ/kg*K

$$G_c = \frac{1,5}{5 \times 4,2} = 0,071 \text{ kg/s}$$

Wydajność pompy cyrkulacyjnej G_{pc} przyjmuje się o około 20% większą od sumarycznego natężenia przepływu obliczonego wg wzoru:

$$G_{pc} = 1,2 G_c \text{ (kg/s)}$$

$$G_{pc} = 1,2 \times 0,071 = 0,0857 \text{ kg/s} = 0,300 \text{ m}^3/\text{h}$$

Wysokość podnoszenia pompy cyrkulacyjnej obliczono wg wzoru:

$$H_{pc} = 1,2 (\Delta H_c + \Delta H_w) \text{ m. H}_2\text{O}$$

gdzie: ΔH_c – straty ciśnienia przy przepływie wody cyrkulacyjnej w instalacji wewnętrznej przez obieg najniekorzystniejszy pod względem hydraulicznym ,

$$\Delta H_c = 0,9 \text{ m H}_2\text{O}$$

ΔH_w - całkowita strata ciśnienia przy przepływie wody przez węzeł

$$\Delta H_w = 0,75 \text{ m H}_2\text{O}$$

$$H_{pc} = 1,1 (0,9 + 0,75) = 1,5 \text{ m. H}_2\text{O}$$

Dla powyższych wartości wydajności i wysokości podnoszenia dobrano pompę. Dobrano pompę firmy Wilo typu Wilo-Star-ZE 25/1-5 o następującej charakterystyce technicznej:

| | |
|---------------------------|-----------------------|
| Przetłaczana ciecz: | Woda, czysta 100 % |
| Przepływ: | 0.3 m ³ /h |
| Wysokość podnoszenia: | 1.5 m |
| Dop. temperatura pracy : | 20 °C |
| Ciśnienie robocze/znamię: | /PN10 |
| Rodzaj prądu : | 1~230V/50Hz |
| Pobór mocy P1 : | 0,034-..0,097 kW |
| Stopień ochrony: | IP 44 |
| Podłączenie do rur: | Rp 1 / PN10 |
| Producent : | Wilo |
| Typ : | Wilo-Star-ZE 25/1-5 |



PRZEDSIĘBIORSTWO
GOSPODARKI KOMUNALNEJ
"SANIKOM" sp. z o.o.
ul. Nadbrzeżna 5a, 58-420 Lubawka
tel. /075/ 74 11 541 lub /075/ 74 11 539
REGON 230443311, NIP 614-14-32-064

DT-2818/2006

Lubawka 31.10.2006r

**Jeleniogórskie Biuro
Planowania i Projektowania Sp. z o.o.
Ul. Mickiewicza 26
58-500 Jelenia Góra**

Dotyczy : Projekt budowlany przyłączy sanitarnych do projektowego budynku
ośrodka zdrowia w miejscowości Miskowice.

SANIKOM sp. z o.o. w Lubawce uzgadnia projekt przyłączy następującymi uwagami:

1. Należy rozważyć możliwość likwidacji studni wodomierzowej i przeniesienia wodomierza do pomieszczenia technicznego.
2. Z uwagi na bliskie sąsiedztwo potoku Złotna, zaprojektowana studnia narażona będzie na podtopienie wodami gruntowymi poprzez otwór w dnie. Sugerujemy zmianę studni na szczelną z PEHD lub niewłazową.
3. Zgodnie z wydanymi warunkami studnia na przyłączy kanalizacyjnym z PP DN400 z wjazdem teleskopowym D400.

"SANIKOM" Sp. z o.o.
Dyrektor
ds. Techniczno-Exploatacyjnych,
Inwestycji i Ochrony Środowiska
mgr inż. Andrzej Danilecki

Województwo Lubelskie
Powiat Lubartowski
Gmina - Lubowidza
Człuchów - Międzywiesze
dz. 91/3

Mapa celów projektowych
MAPA ZASADNICZA
miejscowości
skala 1:500
Sporządzenie: podany w AM 457.11.1.74

Architektyczne prace w zakresie projektowania
Wykonanie Biuro Usług Projektowych
w Krasnymstawie ul. 12 XI/2007
Krzysztof Rębczyński
Zbigniew Krowka
Inżynier
Inżynier

Przemysław Ciardziejewski
ul. Nadbrzeżna 5a, 58-420 Lubawka
tel. 075/74 11 541 lub 075/74 11 539
REGON 230443311 NIP 614-14-32-064

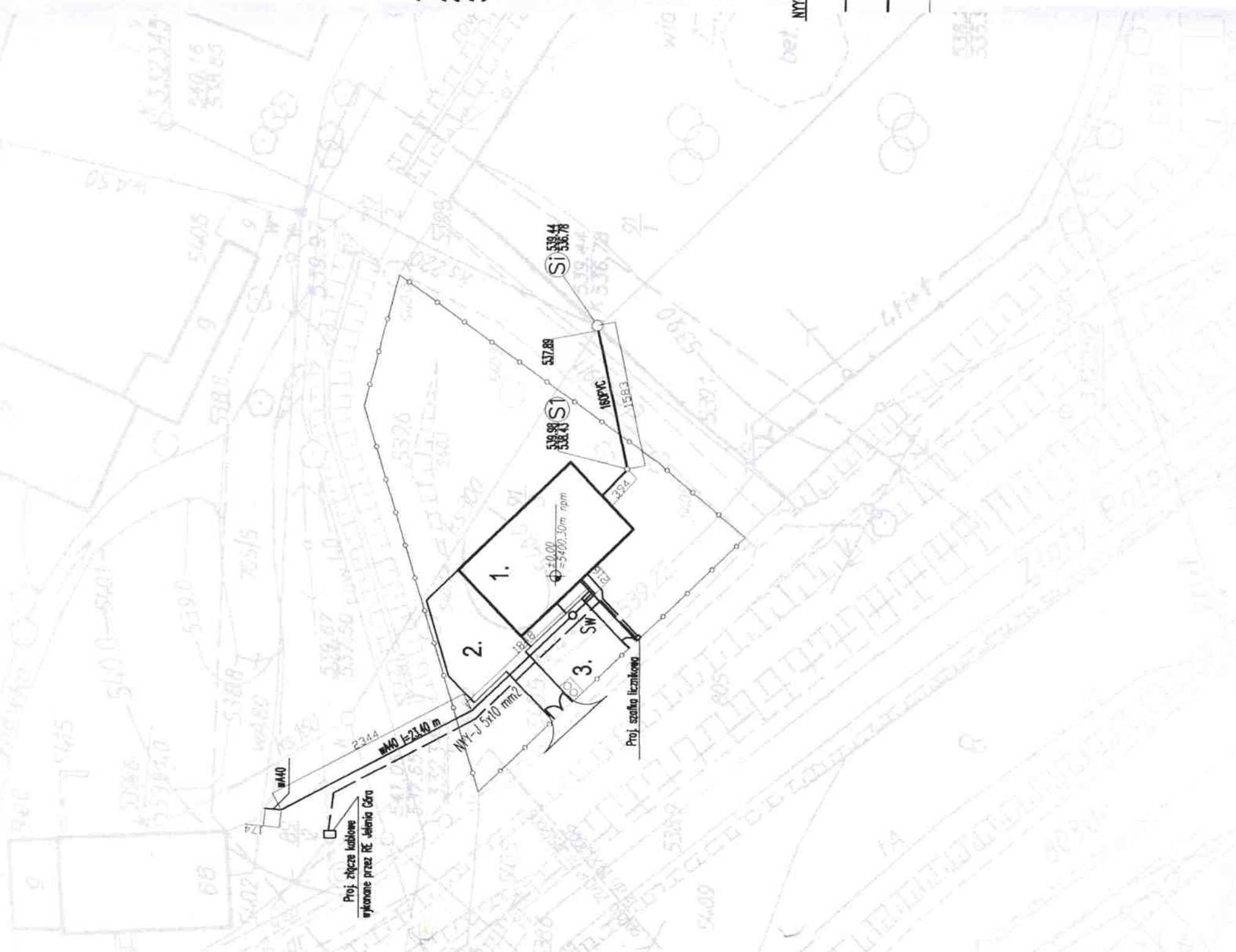
1. OŚRODEK ZDROWIA
2. PODJAZD Z PARKINGIEM
3. MIEJSCE GROMADZENIA ODPADÓW



STACJA WYMIENIENIA Ciepłota i Chłód
ul. Nadbrzeżna 5a, 58-420 Lubawka
tel. 075/74 11 541 lub 075/74 11 539
REGON 230443311 NIP 614-14-32-064

Urządowa
zawojem w
28/8/2006

"SANIKOM" Sp. z o.o.
Dyrektor
ds. Technicznych i Specjalistycznych
Inwestycji i Działalności
mgr inż. Andrzej Burdynowski



- NY-J 5x10 mm² — PRZYŁĄCZE ENERGETYCZNA
- WA32 — PRZYŁĄCZE WODNE
- 160PVC — KANALIZACJA SANITARNA
- OGRODZENIE

| | | | |
|---------------|--|---------------|--------------------------|
| TEMAT | PROJEKT BUDOWLANY - INSTALACJE SANITARNE | | |
| ORIENT | OŚRODEK ZDROWIA | | |
| ADRES OBIEKTU | Mikozłowiec dz. nr 91/3 | | |
| INWESTOR | GMINA LUBAWKA Plac Wolności 1 58-420 Lubawka | | |
| PROJEKTANT | IMIE I NAZWISKO SPECJALNOŚĆ/NUMER UPRAWNIENI | DATA | PODPIS |
| SPRACZUJĄCY | mgr inż. Ryszard Murdyk Instalacje gazowe/ugr. nr 1217/83 | sierpień 2006 | [Signature] |
| | mgr inż. Andrzej Burdynowski spec. instalacyjno-inżynierska, ugr. 2517/93,2612/94 | wrzesień 2006 | [Signature] |
| TRESC | PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU | | SKALA 1:500 RYS. NR 1 |

JEDNOSTKA PROJEKTOWA
JELENIŃSKIE BIURO PLANOWANIA I PROJEKTOWANIA sp. z o.o.
ul. Mickiewicza 25, 58-500 Jelenia Góra

Jelenia Góra dnia 14 sierpnia 2006r.

NI-J-412/68/2006

***Jeleniogórskie Biuro Planowania i
Projektowania Sp. z o.o.***
ul. Mickiewicza 26
58-500 Jelenia Góra

dotyczy: przyłącza wodociągowego i energetycznego przebiegających przez działkę nr 717/2
obręb Miskowice.

Regionalny Zarząd Gospodarki Wodnej we Wrocławiu Inspektorat w Jeleniej Górze, uzgadnia przekroczenie działki nr 717/2 tj. starorzecza potoku Złotna w km 0+681 kablem energetycznym i siecią wodociągową pod warunkiem:

- wykonania projektowanego przejścia zgodnie z wymogami N SEP-E-004 „Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa” w zakresie układania kabli oraz wykonania skrzyżowań i zbliżeń kabli z rzekami i innymi szlakami wodnymi,
- wykonania projektowanego przejścia zgodnie z wymogami PN-B-10736 Roboty ziemne – wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych -- Warunki techniczne wykonania.
- wykonania projektowanego przejścia zgodnie z wymogami ustawy z dnia 18 lipca 2001r Prawo wodne (Dz.U.Nr 115 poz. 1229),
- wykonania projektowanego przejścia metodą przekopu otwartego,
- posadowienia sieci wodociągowej i kabla energetycznego na rzędnej 538,90m npm tj. 30cm powyżej kolektora dn600,
- trwałego oznakowania przejścia,
- przekazania do tut. Inspektoratu dokumentacji powykonawczej oraz zapewnienia przedstawicielowi Inspektoratu RZGW w Jeleniej Górze w komisyjnym odbiorze ww. przejścia,
- zapewnienia nadzoru geodezyjnego i hydrotechnicznego przy wykonaniu przejścia,
- przywrócenia terenu administrowanego przez RZGW we Wrocławiu do stanu pierwotnego a za ewentualne szkody na rzecz osób trzecich wypłacenia odszkodowania,

- zawarcia zgodnie z art. 20 ustawy z dnia 18 lipca 2001r. Prawo Wodne (Dz.U.Nr. 115, poz. 1229) umowy użytkowania na grunty zajęte pod urządzenia wodne (art. 9 ust. 1 pkt. 19 i ust. 2 w/w ustawy).

Jednocześnie informujemy, iż w przypadku korzystania z naszych nieruchomości należy wystąpić do RZGW – Wrocław (ul. C. K. Norwida 34, 50-950 Wrocław 68) z wnioskiem o zawarcie umowy użytkowania lub dzierżawy w zależności od charakteru zajętej nieruchomości.

Ponadto zgodnie z art. 122 ust. 1 pkt. 3 ustawy z dnia 18 lipca 2001r. Prawo wodne (Dz.U.Nr 115, poz. 1229) na przekroczenie starorzecza potoku Złotna wymagane jest uzyskanie pozwolenia wodnoprawnego.

KIEROWNIK INSPEKTORATU
w Jeleniej Górze

mgr inż. Janusz Sadowski

Do wiadomości:

1. RZGW Wrocław
2. a/a



Kamienna Góra, dnia 02.10.2006r.

OS-6224/7/06

DECYZJA

Na podstawie art. 140 ust.1 w związku z art. 9 ust. 2 pkt. 1 lit. „b”, art. 122 ust.1 pkt. 3, art. 127 ust. 1 i 5, art. 131, art. 135 pkt. 3 ustawy z dnia 18 lipca 2001 r. - Prawo wodne (tekst jedn. z 2005r., Dz.U. Nr 239, poz. 2019 ze zmianami) oraz art. 104 ustawy z dnia 14 czerwca 1960 roku – Kodeks postępowania administracyjnego (tekst jedn. z 2000r., Dz.U. Nr 98, poz. 1071 ze zmianami), po rozpatrzeniu wniosku Burmistrza Miasta Lubawka o udzielenie pozwolenia wodnoprawnego na przekroczenie przyłączem wodociągowym oraz energetycznym starorzecza potoku Złotna w km 0+681 w miejscowości Miskowice,

o r z e k a m:

- I. Udzielam pozwolenia wodnoprawnego na rzecz Gminy Lubawka na przekroczenie przyłączem wodociągowym DN 40 PE-HD oraz kablem energetycznym NYY-J 5x10 mm² starego koryta potoku Złotna w km 0+681, na terenie działki nr 717/2 w miejscowości Miskowice, gmina Lubawka, z zachowaniem następujących parametrów:
 - całkowita długość przejścia: 40 m,
 - rzędna dolna posadowienia rury osłonowej 538,90 m n.p.m., tj. 30 cm powyżej kolektora dn 600.

- II. W związku z udzielonym pozwoleniem wodnoprawnym zobowiązuję inwestora, tj. Gminę Lubawka, do:
 - 1) Wykonania prac zgodnie z dokumentacją techniczną, sztuką budowlaną, wiedzą techniczną oraz przepisami BHP.
 - 2) Wykonania projektowanego przekroczenia zgodnie z podaną lokalizacją oraz zachowaniem projektowanych odległości.
 - 3) Uporządkowania terenu i doprowadzenia do stanu pierwotnego po zakończeniu robót.
 - 4) Zaspokojenia wszelkich roszczeń odszkodowawczych zgłoszonych przez zainteresowane strony, a powstałych w wyniku przeprowadzonych prac.
 - 5) Wypełnienia warunków uzgodnienia z administratorem potoku Złotna, jak i z administratorami oraz właścicielami terenów czy obiektów bezpośrednio przylegających do miejsca przekroczenia.
 - 6) Powiadomienia zainteresowanych stron o terminie rozpoczęcia i zakończenia prac związanych z przejściem.

Uzasadnienie

W dniu 30 sierpnia 2006r. do tut. Starostwa wpłynął wniosek Burmistrza Miasta Lubawka o udzielenie pozwolenia wodnoprawnego na przekroczenie projektowanym przyłączem wodociągowym i energetycznym starorzecza potoku Złotna w km 0+681, na terenie działki nr 717/2 w miejscowości Miskowice. Do wniosku dołączono operat wodnoprawny, który po uzupełnieniu spełniał wymogi art. 131 i 132 ustawy - Prawo wodne.

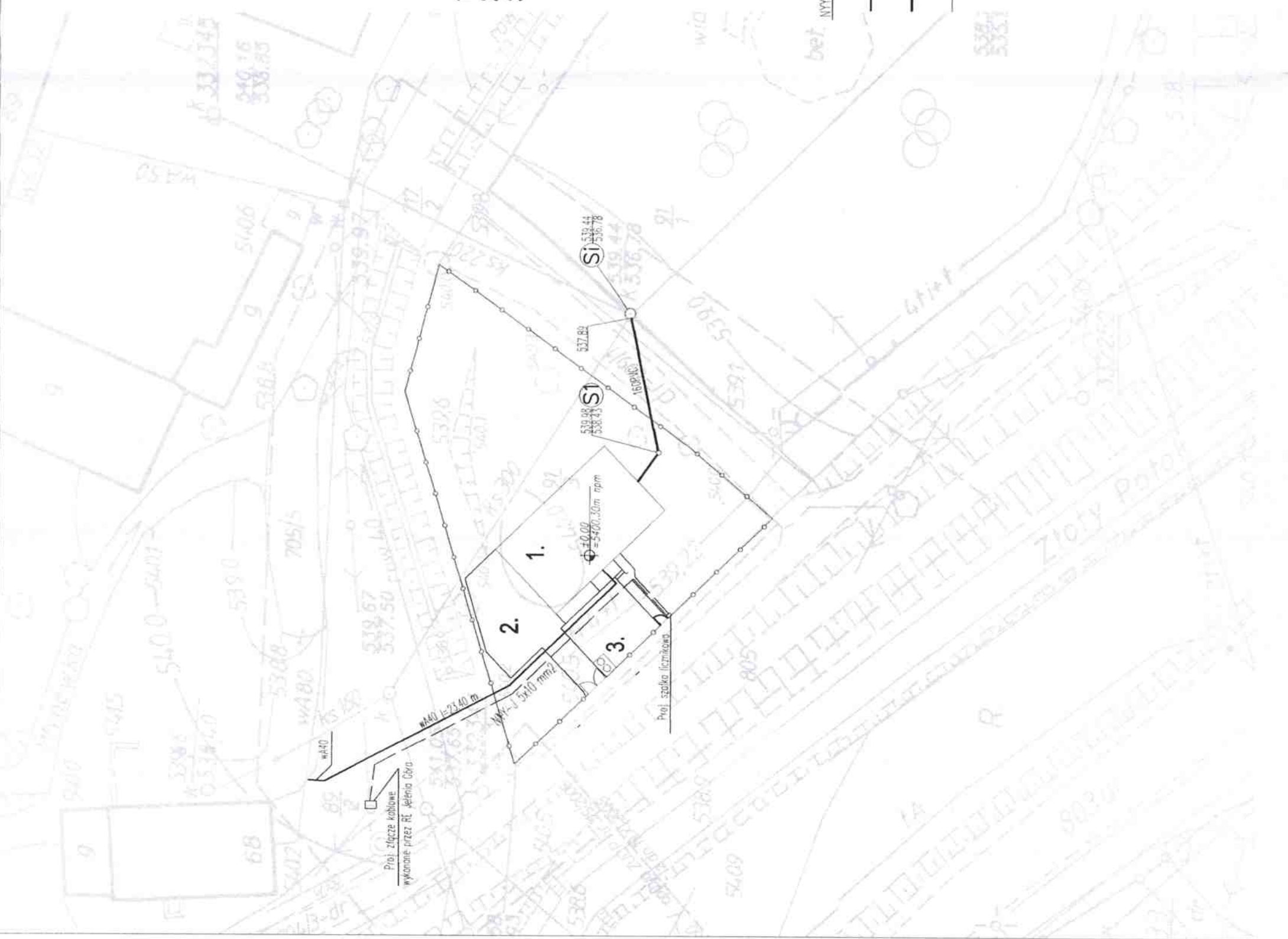
W dniu 20 września 2006r. zawiadomiono strony o wszczęciu postępowania w przedmiotowej sprawie oraz podano do publicznej wiadomości informację o jego wszczęciu. W wyznaczonym terminie strony nie wniosły uwag ani zastrzeżeń do toczącego się postępowania. Po przeanalizowaniu w/w dokumentacji i przeprowadzeniu postępowania wodnoprawnego oraz na podstawie przepisów Prawa wodnego i k.p.a. powołanych na wstępie, wydano niniejszą decyzję.

Wykonawca: "Jeleniogórskie Biuro Planowania i Projektowania sp. z o.o."
 Powiat Lubiński
 Centrum Lubawka
 ul. Wolności 1
 58-420 Lubawka

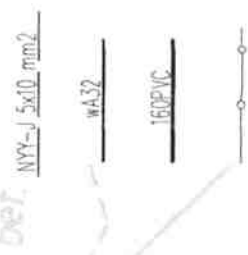
Wykonawca: "Jeleniogórskie Biuro Planowania i Projektowania sp. z o.o."
 Powiat Lubiński
 Centrum Lubawka
 ul. Wolności 1
 58-420 Lubawka

Wykonawca: "Jeleniogórskie Biuro Planowania i Projektowania sp. z o.o."
 Powiat Lubiński
 Centrum Lubawka
 ul. Wolności 1
 58-420 Lubawka

1. OŚRODEK ZDROWIA
2. PODJAZD Z PARKINGIEM
3. MIEJSCE GROMADZENIA ODPADÓW

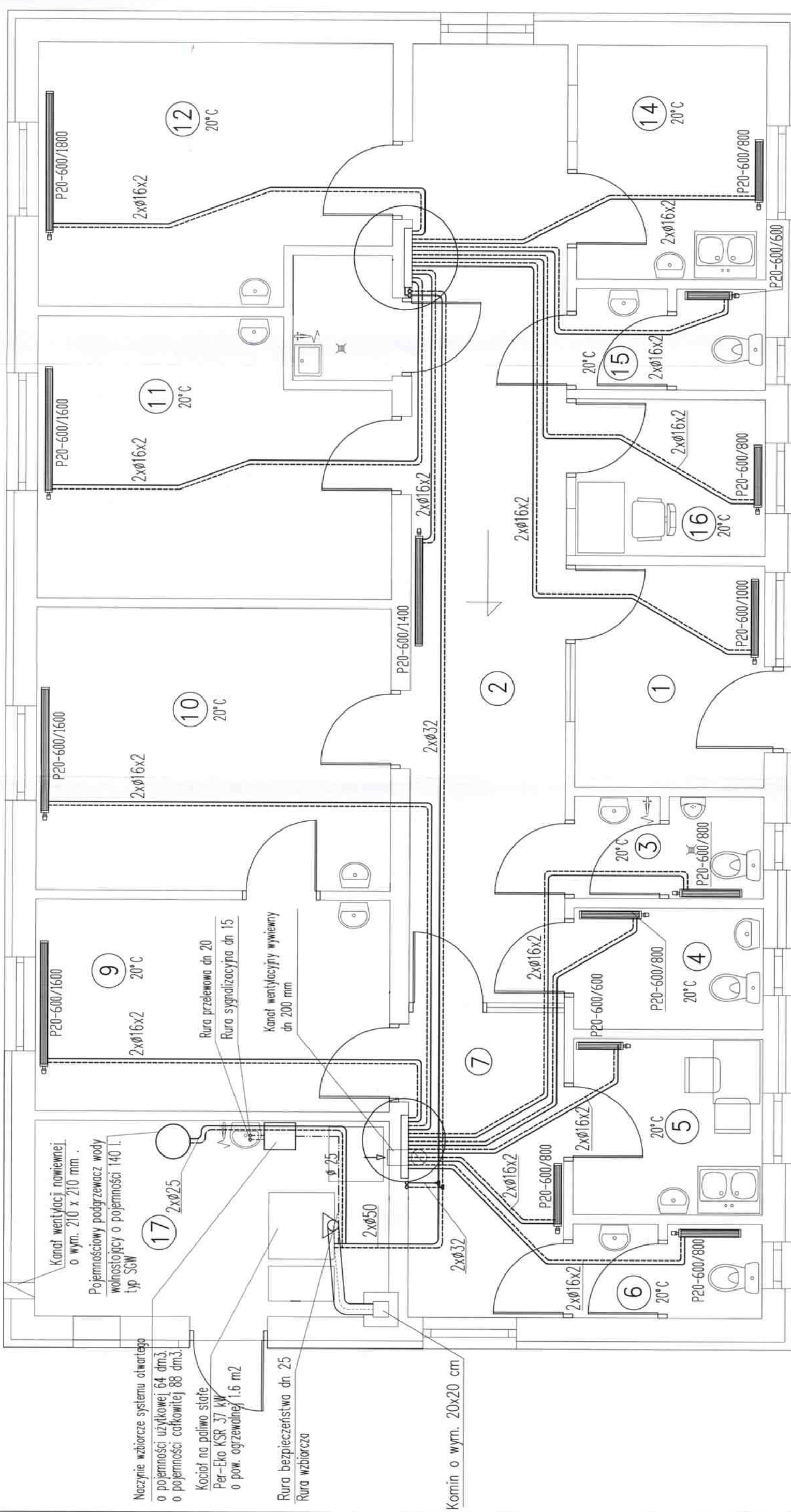


- PRZYŁĄCZE ENERGETYCZNA
- PRZYŁĄCZE WODNE
- KANALIZACJA SANITARNA
- OGRODZENIE



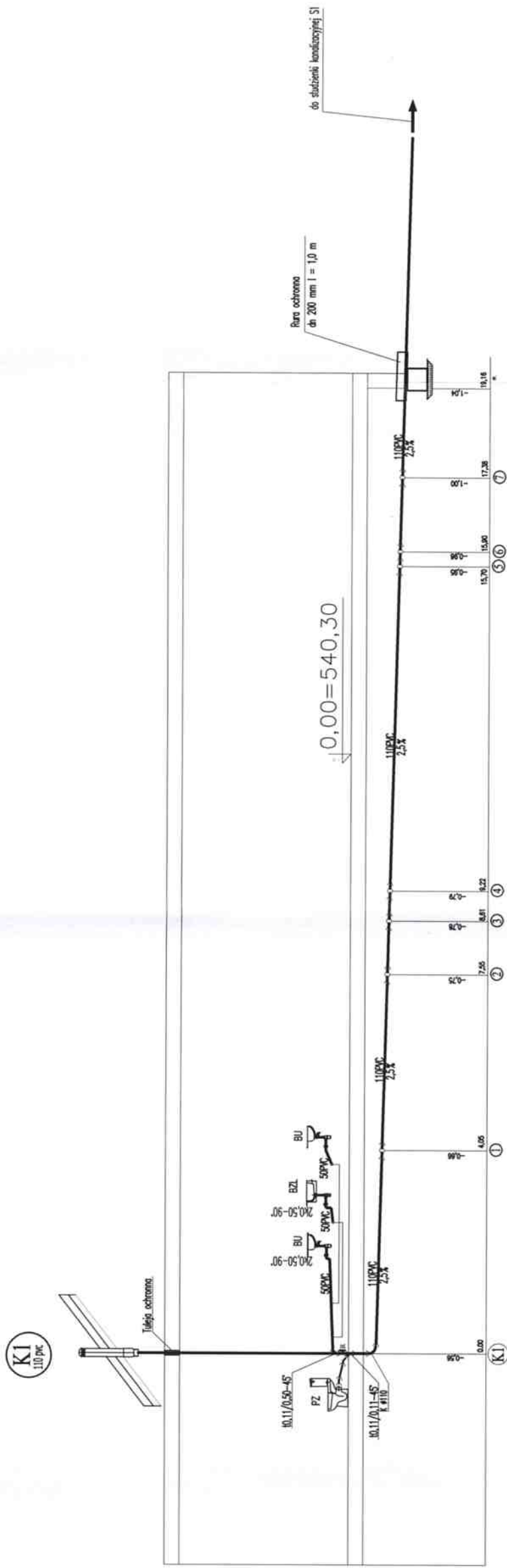
PROJEKT WYKONAWCZY

| | |
|--|--|
| BRANŻA | INSTALACJE SANITARNE |
| OBIEKT | WIEJSKI OŚRODEK ZDROWIA |
| ADRES OBIEKTU | Mazowiec dz. nr 91/3 |
| INWESTOR | GINA LUBAWKA Plac Wolności 1 58-420 Lubawka |
| IMI I NAZWISKO SPECJALNOŚĆ NUMER UPRAWNIENI | DATA PDPIS |
| PROJEKTANT | mgr inż. Ryszard Mundyk Instytut i Gazowe/Upz. nr 1217/83 Instytut |
| SPRACUJĄCY | mgr inż. Andrzej Burdynowski Instytut i Gazowe/Upz. nr 2517/93, 2612/94 Instytut |
| TREŚĆ | PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU |
| | SKALA 1:500 RYS. NR 1 |



PROJEKT WYKONAWCZY

| | | | |
|---------------|------------------------------------|--|------------------|
| BRANZA | SANITARNIA | IMIE I NAZWISKO SPECJALNOŚĆ / NUMER UPRAWNIENI | DATA |
| OBIEKT | WIEJSKI OŚRODEK ZDROWIA | mgr inż. Ryszard Mundyk | październik 2006 |
| ADRES OBIEKTU | Miszewice dz. nr 91/3 | mgr inż. Andrzej Burdymowski | październik 2006 |
| INWESTOR | URZĄD GMINY Lubowka Pl. Wolności 1 | spec. instalacyjno-inżynieryjna, upr.2517/93,2612/94 | |
| TREŚĆ | INSTALACJA C.O. - RZUT PARTERU | SKALA 1:100 | RYS. NR 2 |

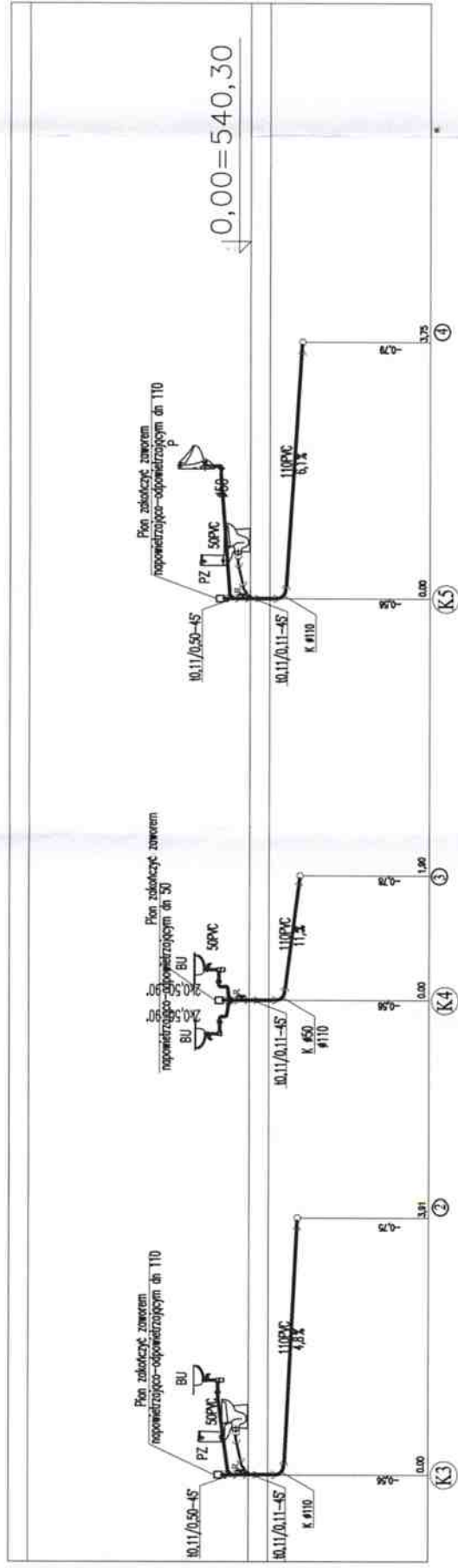


PROJEKT WYKONAWCZY

| | |
|------------------|--|
| BRANZA | SANITARNA |
| OBIEKT | WIEJSKI OŚRODEK ZDROWIA |
| ADRES OBIEKTU | Miszkowice dz. nr 91/3 |
| INWESTOR | URZĄD GMINY Lubowka Pl. Wolności 1 |
| PROJEKTANT | IMIĘ I NAZWISKO SPECJALNOŚĆ / NUMER UPRAWNIENI mgr inż. Ryszard Mundyk upr. nr 1217/83 |
| PROJEKTANT | IMIĘ I NAZWISKO spec. instalacyjno-techniczny, upr. 2517/93,2612/94 mgr inż. Andrzej Burdynowski |
| TREŚĆ | KANALIZACJA SANITARNA - ROZWIĄZANIE PROFIL PODŁUŻNY |
| DATA | PODPIS |
| październik 2006 | <i>[Signature]</i> |
| październik 2006 | <i>[Signature]</i> |
| SKALA 1:50 | RYS. NR 3 |



JEDNOSTKA PROJEKTOWA: JELENIÓGÓRSKIE BIURO PLANOWANIA I PROJEKTOWANIA sp. z o.o.
ul. Mickiewicza 26, 58-500 Jelenia Góra



PROJEKT WYKONAWCZY

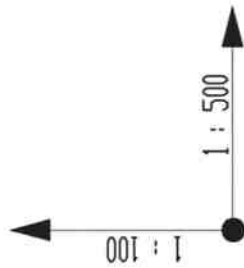
| | | | |
|--|---|--|--------------------------|
| BRANZA | SANITARNA | | |
| OBIEKT | WIEJSKI OŚRODEK ZDROWIA | | |
| ADRES OBIEKTU | Miszówice dz. nr 91/3 | | |
| INWESTOR | URZĄD GMINY Lubawa Pl. Wolności 1 | | |
| IMIĘ I NAZWISKO SPECJALISTY/NUMER UPRAWNIENI | | | |
| PROJEKTANT | mgr inż. Nyszard Muniąg upr. nr 1217/83 | | DATA październik 2006 |
| PROJEKTANT | mgr inż. Andrzej Burdynowski spec. instalacyjno-inżynierska, upr. 2517/93, 2612/94 | | DATA październik 2006 |
| TREŚĆ | KANALIZACJA SANITARNA - ROZWIĄZANIE PROFIL PODRZĘZNY | | SKALA 1:50 RYS. NR 4 |



JEDNOSTKA PROJEKTOWA: JELENIOGÓRSKIE BIURO PLANOWANIA I PROJEKTOWANIA sp. z o.o.
ul. Mickiewicza 25, 58-500 Jelenia Góra

Skrzyżowanie przewodów - RYS. NR 4

Sieć miejska dn 90 PE



P.P.T. = 531,00 m n.p.m.

| RZĘDNA TERENU | RZĘDNA DNA KANAŁU | ZAGŁĘBIENIA | SPADKI I DŁUGOŚCI | MATERIAŁ | ODLEGŁOŚCI | OZNACZENIA |
|---------------|-------------------|-------------|-------------------|----------|------------|------------|
| 1.70 | 538.10 | 538.09 | 0.4% / 1.70 | PE-HD 40 | 18.86 | Wp (Z1) |
| 1.70 | 539.80 | 539.70 | 0.4% / 23.40 | | | |
| 539.90 | 539.86 | 537.86 | 0.4% / 9.22 | | | |
| 540.00 | 540.00 | 540.00 | 0.4% / 2.00 | PE-HD 90 | 36.32 | Sw (Z2) |
| 538.03 | 538.01 | 540.00 | 1.99 | | 37.72 | |
| 540.00 | 540.00 | 540.00 | 1.97 | | 39.72 | |

Stuzienka wodomierzowa

Zotamanie trasy 150°

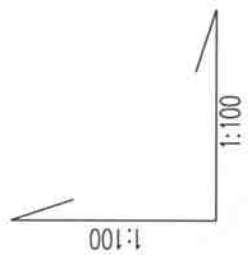
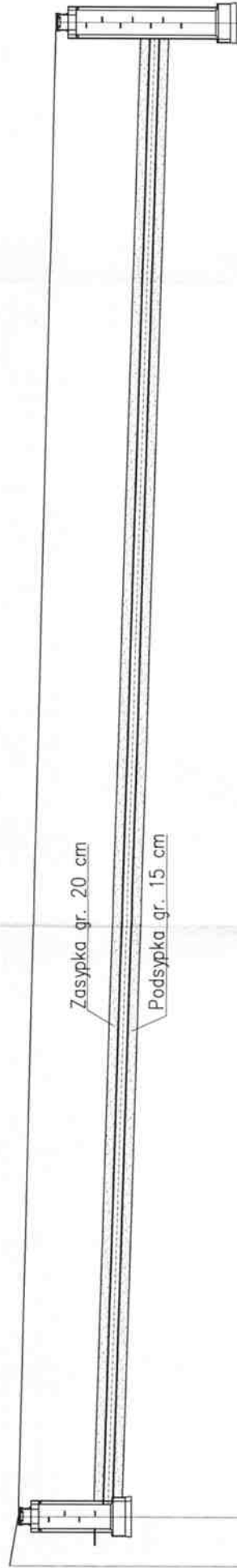
Zotamanie trasy 146°

Wpicie do istniejacej sieci wodociagowej

| | |
|---|--|
| 1 | Opaska do nawiercania z wkładką gumową HACOM nr kat. 5270 - HAWLE na rurociąg PE dn 90 z odejściem gwintowanym 2". |
| 2 | Kombinacyjna zasuwa do nawiercania HAWLE typ ISO DN 1" - nr kat. 2681 z gwintem zewnętrznym 2" do umocowania w opasce i gwintem przyłączeniowym 1 1/2" wyłącznie dla złączki przyłączeniowej ntr 6221F |
| 3 | Złączka przyłączeniowa ISO z uszczelką płaską 6221 F - gwint 1 1/2" - rura PE 63 |
| 4 | Obudowa teleskopowa do przyłączy domowych Przykrycie 1.30 - 1.80 m. nr kat. 9601 HAWLE |
| 5 | Skrzynka uliczna do zasowy "szywna" dla armatury do przyłączy domowych - wykonanie ciężkie ,nr kat. 1650 HAWLE |

| | | |
|---------------|--|---|
| TEMAT | WIEJSKI OŚRODEK ZDROWIA | |
| OBIEKT | BUDYNEK UŻYTECZNOŚCI PUBLICZNEJ | |
| ADRES OBIEKTU | Mszkowiec dz. nr | |
| INWESTOR | URZĄD GMINY Lubawa Pl. Wolności 1 | |
| PROJEKTANT | mgr inż. Ryszard Murdyk upr. nr 1217/83 | |
| SPRAWDZAJĄCY | mgr inż. Andrzej Burdynowski arch./upr. nr 1085/82 | |
| TREŚĆ | PRZYŁĄCZE WODOCIĄGOWE PROFIL PODŁUŻNY | DATA PODPIS SKALA: 1:250/100 RYS. NR 1 |

JEDNOSTKA PROJEKTOWA JELENIÓWSKIE BIURO PLANOWANIA I PROJEKTOWANIA sp. z o.o.
ul. Mickiewicza 26, 58-500 Jelenia Góra



P.P.T. = 531,00 m n.p.m.

| | | |
|-------------------|--------|---------------------|
| RZĘDNA TERENU | 564,05 | 564,05 |
| RZĘDNA DNA KANAŁU | 538,78 | 539,98 |
| ZAGŁĘBIENIA | 1,55 | 1,55 |
| SPADKI I DŁUGOŚCI | 2,00 | 15,82 |
| MATERIAŁ | | PVC-U 0,16 kl.Sw.k. |
| ODLEGŁOŚCI | 0,00 | 0,00 |
| OZNACZENIA | | bud S1 |

| | | | |
|-----------------------------|--------|--------|--------------------------------------|
| Projekowana studzienka Ø425 | 539,98 | 539,44 | Istniejąca studzienka betonowa Ø1200 |
| 1,20 | 538,78 | 537,89 | 536,78 |
| 1,55 | 538,43 | 539,44 | 539,44 |
| 2,00 | 538,78 | 537,89 | 536,78 |
| 1,00% | 15,82 | 1,55 | 2,66 |
| | | | 1,55 |
| | | | 537,89 |
| | | | 536,78 |
| | | | 539,44 |
| | | | 539,44 |
| | | | 15,82 |

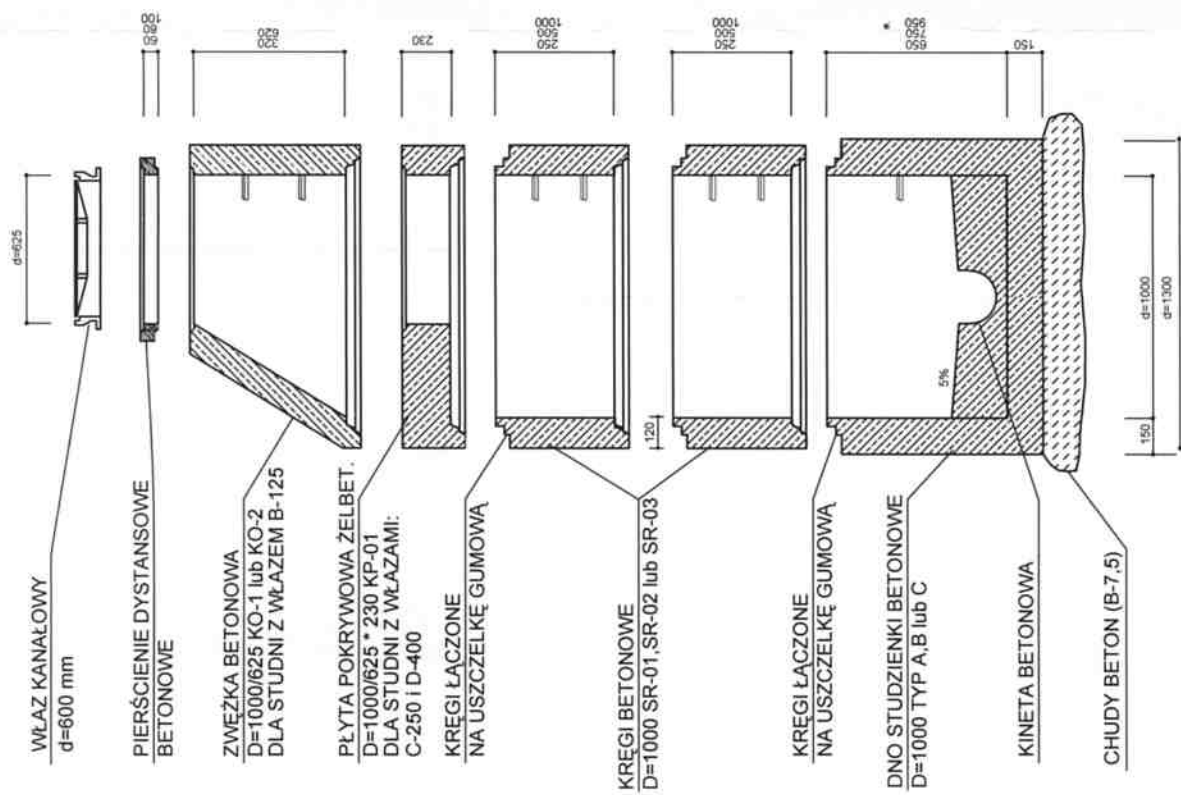
PROJEKT WYKONAWCZY

| | |
|--|---|
| BRANZA | SANITARNA |
| OBIEKT | WIEJSKI OŚRODEK ZDROWIA |
| ADRES OBIEKTU | Miszówice dz. nr 91/3 |
| INWESTOR | URZĄD GMINY Lubowka Pl. Wolności 1 |
| IMIĘ I NAZWISKO SPECJALNOŚĆ / NUMER UPRAWNIENI | mgr inż. Ryszard Muncyk upr. nr 1217/83 |
| PROJEKTANT | mgr inż. Andrzej Burdynowski spec. instalacyjno-inżynierska, upr. 2517/93, 2612/94 |
| PROJEKTANT | mgr inż. Andrzej Burdynowski spec. instalacyjno-inżynierska, upr. 2517/93, 2612/94 |
| TREŚĆ | PRZYŁĄCZE KANALIZACJI SANITARNEJ PROFIL PODKŁUŻNY |
| DATA | październik 2006 |
| POOPIS | październik 2006 |
| SKALA | SKALA 1:100 RYS. NR 2 |



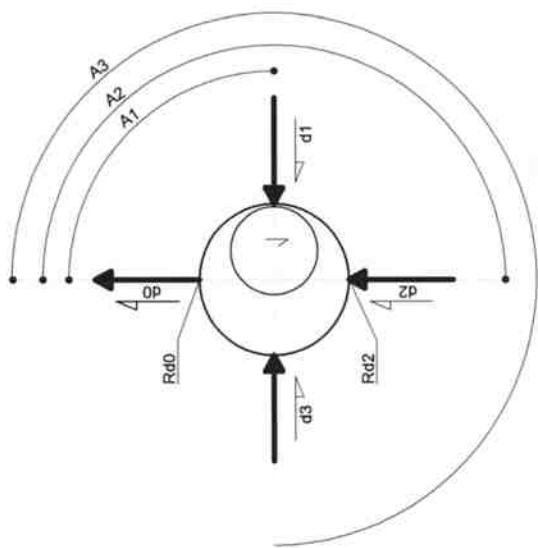
JEDNOSTKA PROJEKTOWA
JELEŃDZKIE BIURO PLANOWANIA I PROJEKTOWANIA sp. z o.o.
ul. Mickiewicza 26, 58-500 Jelenia Góra

STUDZIENKI KANALIZACYJNE t yp BS 1000/I
wersja A, B lub C
WYKAZ ELEMENTÓW



SCHEMAT STUDZIENKI REWIZYJNEJ d=1000 mm
OZNACZONEJ NA PLANIE ORAZ PROFILACH JAKO "D"
BEZ SKALI

UWAGA: RZĘDNĄ GÓRY STUDZIENEK DOSTOSOWAĆ DO NIWELETY TERENU PROJEKTOWANEGO



UWAGA: PRZY RÓŻNICY ŚREDNIC POWYŻEJ 10 cm
GÓRNE KRAWĘDZIE WSZYSTKICH PRZEWODÓW
W CZĘŚCI DENNEJ STUDZIENKI SYTUOWAĆ
NA POZIOMIE GÓRNEJ KRAWĘDZI PRZEWODU
WYLOTOWEGO

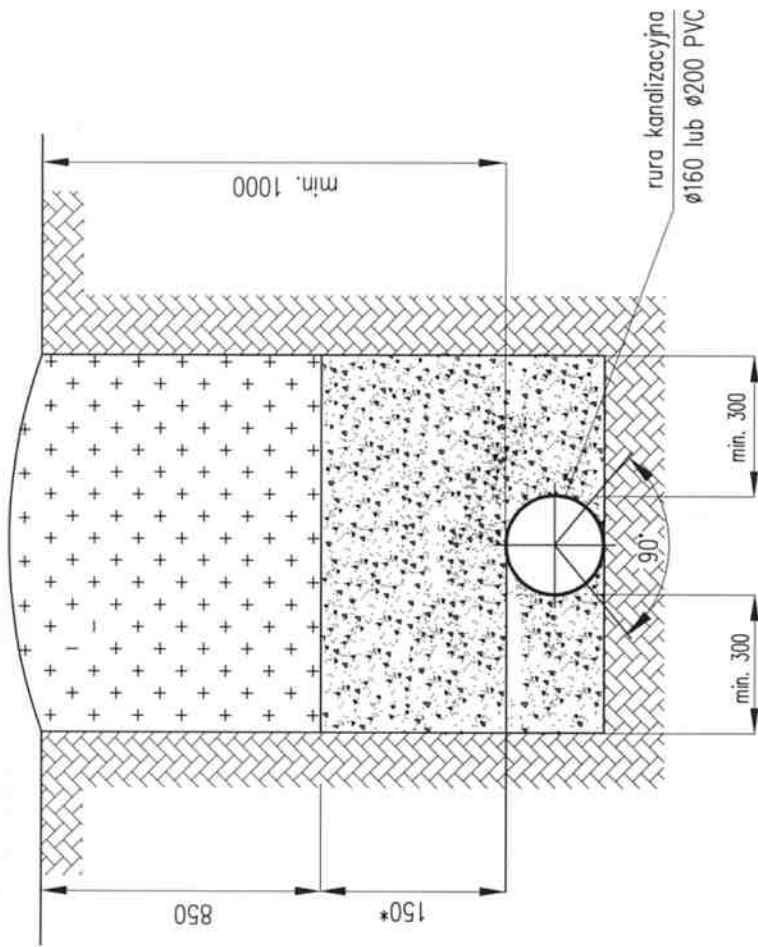
- UWAGA:
1. KRÓCCIE KANALIZACYJNE WYKONAĆ Z PRZEWODÓW PVC KLASY S (SDR34 ; SN8) - FIRMY WAVIN LUB INNEGO PRODUCENTA O TYCH SAMYCH PARAMETRACH TECHNICZNYCH I WYMIAROWYCH.
 2. ZEWNĘTRZNE KASKADY WYKONAĆ W/G SZCZEGÓŁU ZAMIESZCZONEGO NA NIN. RYSUNKU
 3. WŁAZY KANAŁOWE TYP: D-400 ZGODNIE Z PN-93/H-74124 i EN124.
 4. PRZYKRYCIE STUDNI ZWĘŻKA
 5. DOPUSZCZA SIĘ ZASTOSOWANIE INNYCH MATERIAŁÓW I URZĄDZEŃ POD WARUNKIEM POSIADANIA TAKICH PARAMETRÓW TECHNICZNYCH I WYMIAROWYCH.

PROJEKT WYKONAWCZ

| | | | | |
|------------------|---------------------------------------|---|---------------------|--------|
| BRANŻA | SANITARNA | IMIĘ I NAZWISKO SPECJALNOŚĆ / NUMER UPRAWNIENI | DATA | PODPIS |
| OBIEKT | WIEJSKI OŚRODEK ZDROWIA | mgr inż. Ryszard Mundyk | październik 2006 | |
| ADRES OBIEKTU | Miechówce dr. nr 91/3 | mgr inż. Andrzej Burdynowski | październik 2006 | |
| INWESTOR | URZĄD GMINY Lubanka Pl. Wolności 1 | spec. instalacyjno-inżynierska, upr.2517/93,2612/94 | październik 2006 | |
| TREŚĆ | STUDZIENKA REWIZYJNA - PRZEKROJ | SKALA 1:100 RYS. NR3 | | |

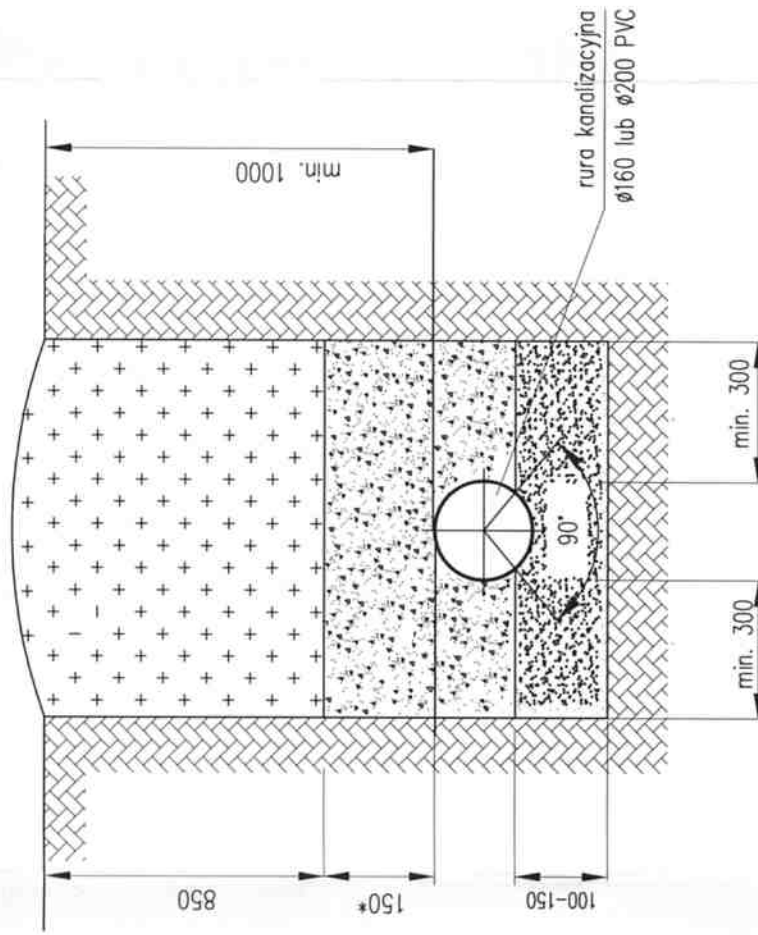
PRZEKRÓJ WYKOPU DLA KANALIZACJI Z PVC

UKŁADANEJ NA PODŁOŻU NATURALNYM (RODZAJ A)



PRZEKRÓJ WYKOPU DLA KANALIZACJI Z PVC

UKŁADANEJ NA PODŁOŻU (RODZAJ B)



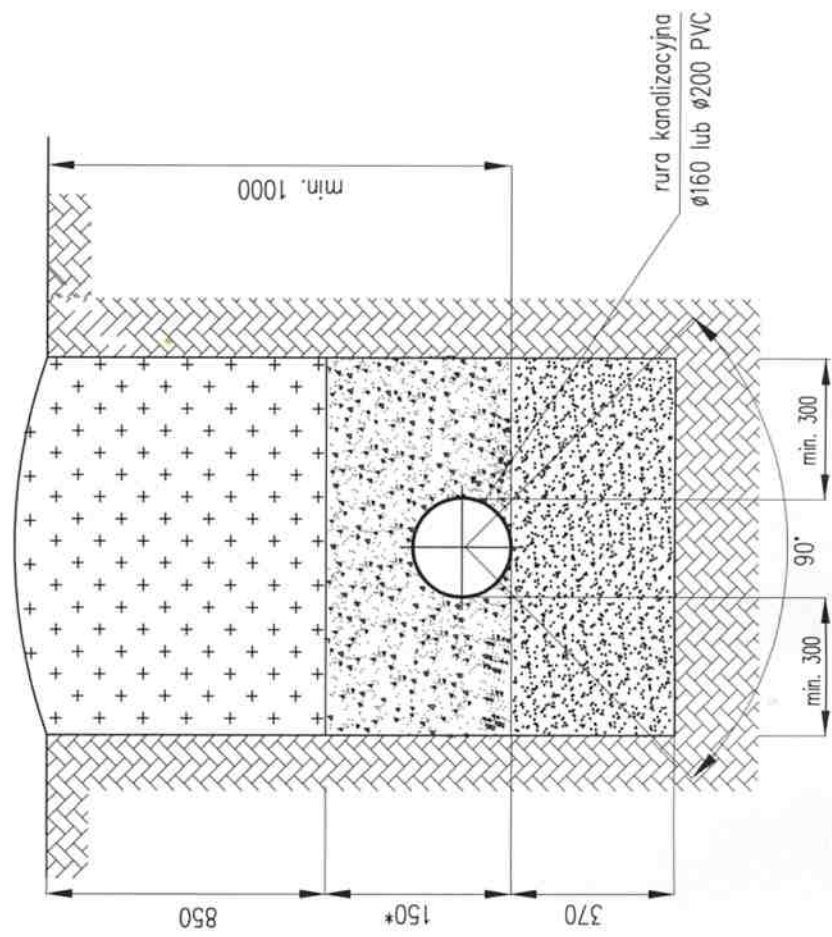
OBJAŚNIENIA :

- grunt rodzimy
- ziemia z wykopu (zasyпка)
- nadsypka ochronna z piasku
- podsypka wyrównawcza piasku

| | |
|---|---|
| A | Podłoże naturalne ,grunty suche piaszczyste,piaski: grube średnie ,drobne |
| B | Dno wykopu stanowi: skały ,rumosze wietrzeliny , piaski pylaste, ility i gliny. |
| C | Dno wykopu stanowi grunty o niskiej nosności : muly , torfy i inne |
| D | Dno wykopu jak rodzaj C , lecz o gtebokim zaleganiu gruntow o niskiej nośności |

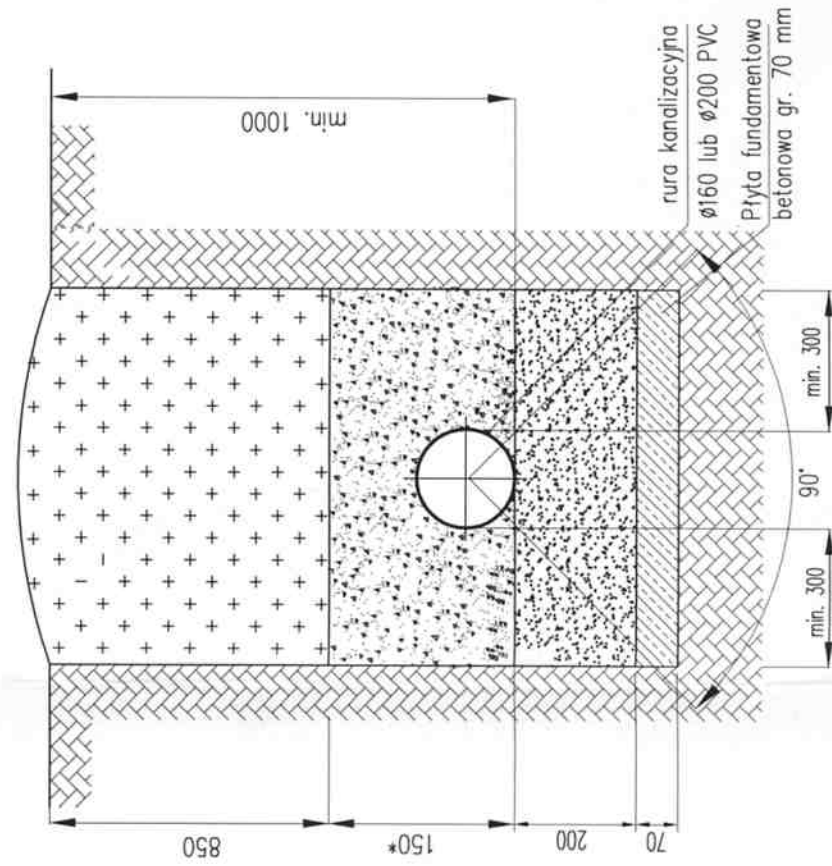
PRZEKRÓJ WYKOPU DLA KANALIZACJI Z PVC

UKŁADANEJ NA PODŁOŻU - (RODZAJ C)



PRZEKRÓJ WYKOPU DLA KANALIZACJI Z PVC

UKŁADANEJ NA PODŁOŻU - (RODZAJ D)



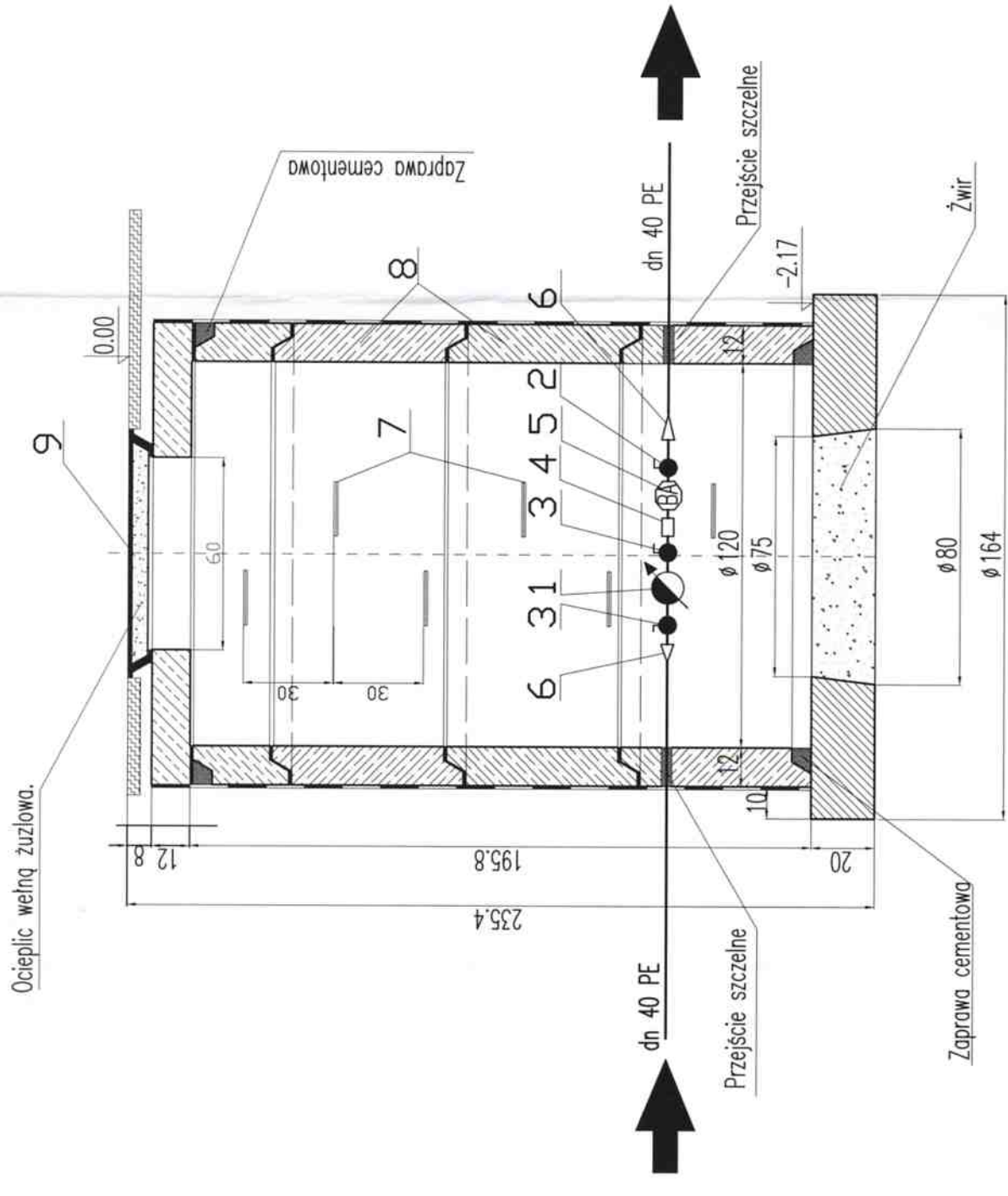
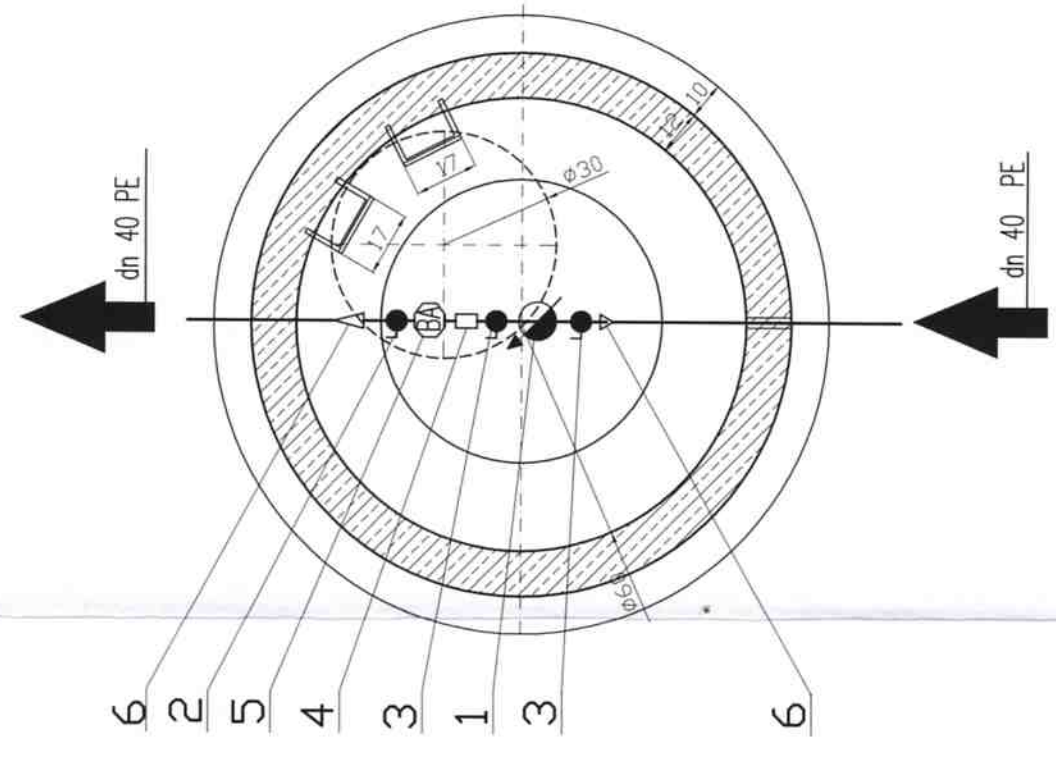
1 Wymiary podano w [mm]

* - co najmniej - dla rur o średnicy do D<400 mm

| | |
|---|------------------------------------|
| TEMAT | WIEJSKI OŚRODEK ZDROWIA |
| OBIEKT | BUDYNEK UŻYTECZNOŚCI PUBLICZNEJ |
| ADRES OBIEKTU | Machowice dz. nr |
| INWESTOR | URZĄD GMINY Lubawa P. Wolność 1 |
| IMIĘ I NAZWISKO SPECJALNOŚĆ/NUMER UPRAWNIENI | DATA PODPIS |
| mgr inż. Ryszard Muncyk | październik 2006 |
| mgr inż. Andrzej Burdynowski spec. Instalacyjno-inżynieria, upr.2517/93,2612/94 | październik 2006 |
| TREŚĆ | KANALIZACJA - SCHEMATY POŁĄCZEŃ |
| | SKALA RYS.NR.4 |

Studnia wodomierzowa Sw

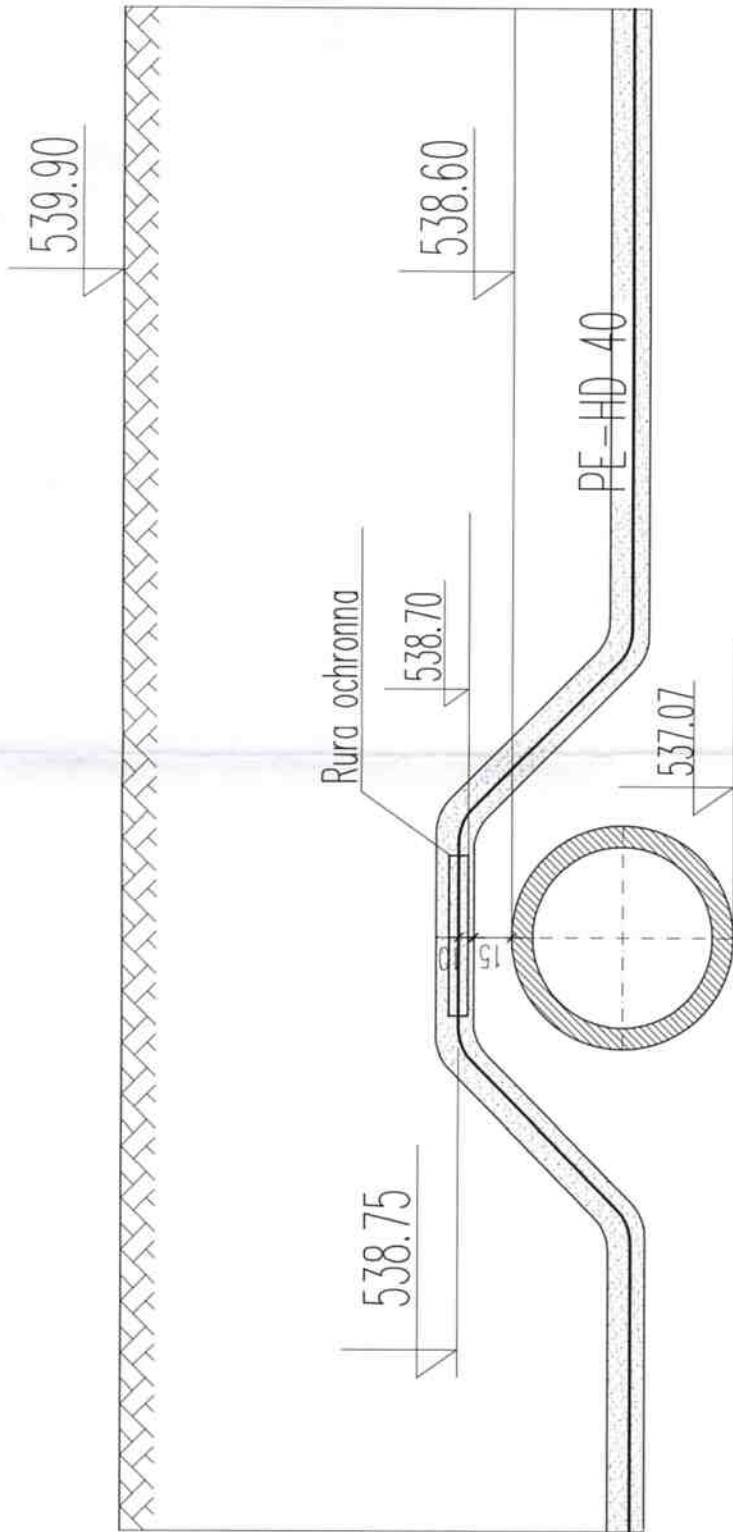
Skala 1:20



OPIS OZNACZEŃ

| | |
|------|--|
| 9 | Właz żeliwny okrągły typ ciężki |
| 8 | Kręgi betonowe dn 1200 mm |
| 7 | Stopnie złączowe żeliwne wg PN64/H0-74086 |
| 6 | Połączenie ISO dla rur , gwint 1 1/4" ,dn rury 40 PE |
| 5 | Zawór antyskażeniowy typ BA 2760 dn 40 mm |
| 4 | Filtr siatkowy dn 40 |
| 3 | Zawór kulowy kotnierzowy dn 40 mm |
| 2 | Zawór kulowy dn 40 mm z kurkiem spustowym |
| 1 | Wodomierz skrzydełkowy dn 32 mm |
| Poz. | N a z w a c z ę s c i |

| | |
|---|---|
| TEMAT | WIEJSKI OŚRODEK ZDROWIA |
| OBIEKT | BUDYNEK UŻYTECZNOŚCI PUBLICZNEJ |
| ADRES OBIEKTU | Miszowice dz. nr |
| INWESTOR | URZĄD GMINY Lubawa Pl. Wolności 1 |
| IMIĘ I NAZWISKO SPECJALNOŚĆ / NUMER UPRAWNIEN | mgr inż. Ryszard Mundyk |
| PROJEKTANT | mgr inż. Ryszard Mundyk upr. nr 1217/83 |
| SPRAWDZAJĄCY | mgr inż. Andrzej Burdyński arch./upr. nr 1068/82 |
| TREŚĆ | STUDZIENKA WODOMIERNICZA |
| DATA | 2006 |
| PODPIS | <i>[Signature]</i> |
| SKALA | 1:25 |
| RYS | NR5 |



| | | | |
|--|---------------------------------------|----------|--|
| TEMAT | WIEJSKI OSRODEK ZDROWIA | | |
| OBIEKT | BUDYNEK UZYTECZNOSCI PUBLICZNEJ | | |
| ADRES OBIEKTU | Miszewice dz. nr | | |
| INWESTOR | URZAD GMINY Lubawka Pl. Wolności 1 | | |
| IMIĘ I NAZWISKO SPECJALNOSC / NUMER UPRAWNIENI | DATA | PODPIS | |
| mgr inż. Ryszard Mundyk | październik 2006 | | |
| mgr inż. Andrzej Burdynowski | październik 2006 | | |
| spec. instalacyjno-inżynierska, upr.2517/93,2612/94 | | | |
| PRZYŁĄCZE WODOCIĄGOWE-SKRZYŻOWANIE Z KOLEKTOREM DESZCZOWYM DN 800 | SKALA 1 : 50 | RYS. NR8 | |
| spec. instalacyjno-inżynierska, upr.2517/93,2612/94 | | | |
| | | | |
| JEDNOSTKA PROJEKTOWA JELENIÓGÓRSKIE BIURO PLANOWANIA I PROJEKTOWANIA sp. z o.o. ul. Mickiewicza 26, 58-500 Jelenia Góra | | | |