

Dane techniczne pompowni ścieków

**Kanalizacja sanitarna wraz z przyłączami w m. Guzów Osada, Guzów ul. Sienkiewicza
oraz Guzów przy drodze krajowej gm. Wiskitki ETAP I część 2**

Lp.	Nazwa pompowni	Q[l/s]	H[m]	Typ pompowni
1.	P5	44,8	15,6	PS/2500x6,1/N-200/SL1.85.150.90.4.52H.S.N.51D

➤ **Pompy**

Lp.	Nazwa pompowni	Producent pompy	Typ pompy	Ilość pomp	P1 [kW]	P2 [kW]	In [A]	Prowadnice
1.	P5	GRUNDFOS lub równoważne	SE1.100.150.75. 4.51D	2	11,0	9,0	21,0	Prowadnica rurowa

- Oznaczenie:
 - P2 max moc na wale silnika
 - P1 max moc czynna pobierana z sieci
 - In prąd nominalny pompy
- Pompy zatapialne (PN-EN 29001:1987, PN-M/44015:1997, PN-ISO 9908:1996, PN-EN 735:1997, PN-E-08106:1992, PN-Z-08200:1983, PN-Z-08201:1983, PN-Z-08202:1984, PN-Z-08052:1980) będą zamontowane w zbiorniku przy pomocy żeliwnej stopy sprzęgającej. Montaż i demontaż pomp odbywać się będzie przy pomocy łańcucha i prowadnic naprowadzających na stopę sprzęgającą.

➤ **Sterowanie – Specyfikacja szaf sterowniczych**

- Podstawowym zadaniem rozdzielniczy zasilająco - sterowniczej jest bezobsługowe automatyczne uruchamianie pomp w zależności od poziomu ścieków w pompowni.
- Funkcje szafy sterowniczej:
 - sterowanie pracą pomp: automatyczne lub ręczne
 - naprzemienna/równoległa praca pomp
 - czasowe załączanie pomp w przypadku małego napływu cieczy
 - sygnalizacja pracy i awarii pompy
 - zabezpieczenie pompy przed pracą w „suchobiegu”
 - gniazdo serwisowe 230V 16A AC
 - gniazdo agregatu prądotwórczego
 - sygnalizator optyczno - akustyczny stanów awaryjnych, z możliwością odłączenia sygnału akustycznego - realizowane przez sterownik
 - przycisk spompowania ścieków poniżej poziomu suchobiegu

- opóźnienie startu drugiej pompy po powrocie zasilania
- licznik czasu pracy i ilości załączeń pomp - realizowane przez sterownik
- możliwość blokowania równoległej pracy pomp
- możliwość ustawienia limitu czasu pracy pomp
- kontrola 5 poziomów ścieków
- Zabezpieczenia szafy sterowniczej:
 - zabezpieczenie różnicowoprądowe
 - zabezpieczenie przeciwprzepięciowe klasy kl.C
 - zabezpieczenie od zaniku bądź złej kolejności faz napięcia zasilającego
 - zabezpieczenie zwarciovowe silnika każdej pompy
 - zabezpieczenie przeciążeniowe, termiczne silników pomp
 - zabezpieczenie nadmiarowo-prądowe układu sterowania

➤ **Obudowa szafy sterowniczych**

Na rozdzielnicę dla pompowni dobrano obudowę z cokołem, oraz z podwójnymi drzwiami o stopniu ochrony IP 65, fundament do wkopania obok pompowni lub posadowienia na pompowni

Na wewnętrznych drzwiach rozdzielnicy zamontowane są: panel LCD, przełączniki Auto-Ręka, lampki pracy i awarii pomp, przełącznik Sieć-Agregat, gniazdo 230VAC, gniazdo agregatu 400VAC.

- Wyposażenie szafy sterowniczej:
 - sterownik mikroprocesorowy
 - ogranicznik przepięć kl. C
 - wyłącznik różnicowoprądowy
 - rozruch bezpośredni, dla mocy >5,5 kW soft start
 - zabezpieczenie nadprądowe układu sterowania
 - CKF
 - przełączniki Auto-Ręka
 - przełącznik Sieć-Agregat
 - wyłączniki silnikowe
 - ogrzewanie szafy 50W z termostatem
 - gniazdo 230VAC
 - gniazdo agregatu 400VAC
 - zasilacz impulsowy 24VDC/2A
 - sygnalizator optyczno - dźwiękowy z opcją wyłączanie dźwięku
 - przycisk spompowania ścieków poniżej suchobiegu
 - lampki pracy i awarii pomp
 - Sonda hydrostatyczna SG-25S / 0 - 4 m H₂O / L = 10m + 2szt. pływaki z kablem neoprenowym

→ **MONITORING - Wpicie do systemu monitoringu (modem GPRS MT 101 + panel XBTN200, rozbudowa wizualizacji)**

➤ **Korpus**

Lp.	Nazwa pompowni	Mat. korpusu	Śr. korpusu	Wys. korpusu	Śr. orurowania	Śr. zaworu	Śr. zasuwu	Właz
1.	P5	Betonowy 120KN	2500	6,1	200	200	200	Przykrycie włazowe 1300x1900 - stal ko

• **Zbiornik betonowy**

Zbiornik betonowy 120KN.

Zbiorniki pompowni zaprojektowano z elementów betonowych i żelbetowych wykonanych z betonu wibroprasowanego C35/45, wodoszczelnego (W8), nasiąkliwość do 4%, mrozoodpornego F-150 spełniającego wymagania normy PN-EN 1917, posiadają aprobatę techniczną IBDiM oraz ITB. Zbiornik betonowy może być posadowiony w trudnych warunkach gruntowo-wodnych. Ze względu na duży ciężar własny stanowi zbiornik typu ciężkiego.

Zbiorniki będą się składać z elementów:

Dennicy żelbetowej (gdy warunki gruntowo wodne będą niekorzystne dennica wykonana będzie ze stopą przeciwwyporową). Dennica jest elementem prefabrykowanym, stanowiącym monolityczne połączenie części pionowej oraz żelbetowej płyty fundamentowej.

Z elementów monolitycznych lub maksymalnie 3 elementów łączonych na felce wg DIN 4034 cz. I i uszczelkach międzykręgowych

(dla średnic wew. Ø 1500) lub na felce wg DIN 4034 cz. II i łączonych przy pomocy zaprawy wodoszczelnej lub klejów montażowych (dla średnic wew. Ø 2000, Ø 2500,). Kręgi są elementami prefabrykowanymi, betonowymi ze zbrojeniem obwodowym.

Płyty przykrywające z otworem na właz lub przykrycie włazowe. Płyty są elementami prefabrykowanymi, żelbetowymi.

Charakterystyka eksploatacyjna zbiorników:

Szczelność (dzięki odpowiedniemu systemowi łączenia segmentów).

Przenoszenie dużych obciążeń w gruncie.

• **Wyposażenie:**

- Drabina do poziomu pomostu - stal ko
- Pomost eksploatacyjny
- Poręcz złazowa 2szt. - stal ko (P1)
- Wysuwana poręcz drabiny - stal ko (P2, P3 i P4)
- Skosy beton
- Antyodorowy kominiek rurowy KF 110/3/K0/C
- Instalacja płuczaca

• **Orurowanie**

Orurowanie i kształtki (o grubości ścianki min. 2,00mm) wewnątrz przepompowni będą wykonane ze stali kwasoodpornej (1.4301, PN-EN 10088-1) łączone na kołnierze ze stali kwasoodpornej.

- **Armatura**

Zawór zwrotny kulowy

- Wykonanie wg. normy: EN 1074-3, PN-EN 12050-4:2002
 - Połączenia kołnierzowe i owiercenie PN-EN 1092-2:1999, ciśnienie PN 10 lub gwintowane gwint rurowy calowy wg PN-ISO -71:1995
 - Długość zabudowy wg szereg 48, PN-EN 558-1:2001
 - Korpus , pokrywa i klin wykonane z żeliwa szarego lub żeliwa sferoidalnego
 - Prosty i pełny przelot
 - Kula wulkanizowana NBR , czasza kuli wykonana ze stopu aluminium, stali lub żeliwa
 - Ochrona antykorozyjna powłoką na bazie żywicy epoksydowej, minimum 250 mikronów wg normy DIN 30677
 - Śruby łączące pokrywę z korpusem ze stali nierdzewnej, wpuszczane i zabezpieczone masą zalewową
- Zasuwa miękkouszczelniona, krótka szer. 14, do ścieków. Zabudowana wewnątrz korpusu.
- Wykonanie wg. normy: EN 1171, EN 1074-1 i EN 1074-2
 - Połączenia kołnierzowe i owiercenie PN-EN 1092-2, ciśnienie PN10 lub gwintowane, gwint rurowy calowy PN-ISO-7-1 :1995
 - Długość zabudowy krótka wg PN-EN 558-1, szer. 14
 - Korpus, pokrywa i klin wykonane z żeliwa szarego lub z żeliwa sferoidalnego
 - Prosty przelot zasuwy, bez przewężeń i bez gniazda w miejscu zamknięcia.
 - Klin zawulkanizowany na całej powierzchni tj. zewnątrz i wewnątrz gumą NBR
 - Ochrona antykorozyjna powłoką na bazie żywicy epoksydowej, minimum 250 mikronów wg normy DIN 30677
 - Śruby łączące pokrywę z korpusem ze stali nierdzewnej, wpuszczone i zabezpieczone masą zalewową

→ **UCIAŹLIWOŚĆ POMPOWNI**

Zgodnie z prawem Ochrony Środowiska z dn. 27.04.2001 (Dz.U. Nr 62, poz.627) budowa rozpatrywanych pompowni ścieków nie należy do przedsięwzięć, dla których można wyznaczyć obszar ograniczonego użytkowania. Pompownie nie będą wyposażone w kraty oddzielające.

→ **WYTYCZNE BHP PRZY OBSŁUDZE POMPOWNI**

Przepisy ogólne

1. Ustawa z dnia 26. 06. 1974 Kodeks Pracy /Dz. U. Nr 21, poz. 94 z 1998 r. z póź. zm/.
2. Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26. 09. 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy /tj. Dz. U. Nr 169, poz. 1650 z 2003 r./.
3. Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 28. 05. 1996 r. w sprawie rodzajów prac, które powinny być wykonywane przez co najmniej dwie osoby /Dz. U. Nr 62, poz. 288/.
4. Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Społecznej z dnia 29. 11. 2002 r. w sprawie najwyższych dopuszczalnych stężeń i natężeń czynników szkodliwych dla zdrowia w środowisku pracy / Dz. U. Nr 217, poz. 1833/.

5. Rozporządzenie Ministra Zdrowia i Opieki Społecznej z dnia 30. 05. 1996 r. w sprawie przeprowadzania badań lekarskich pracowników, zakresu profilaktycznej opieki zdrowotnej nad pracownikami oraz orzeczeń lekarskich wydawanych do celów przewidzianych w Kodeksie pracy/ Dz. U. Nr 69, poz. 332 z póź. zm./.
6. Rozporządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z 1. 10. 1993 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy w oczyszczalniach ścieków /Dz. U. Nr 96, poz. 438 /.
7. Rozporządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 1. 10. 1993 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy eksploatacji, remontach i konserwacji sieci kanalizacyjnych / Dz. U. Nr 96, poz. 437/.

→ **WYMAGANIA SZCZEGÓŁOWE**

1. Podjęcie i prowadzenie pracy w zbiornikach może nastąpić jedynie na podstawie pisemnego pozwolenia wydanego w trybie ustalonym przez pracodawcę.
2. Polecenie wejścia do zbiornika lub pracy w nim powinno zawierać klauzulę „zezwalam na rozpoczęcie robót” oraz określać:
 - a. miejsce i czas pracy /rok, miesiąc, dzień, godzina/,
 - b. rodzaj i zakres pracy oraz - jeżeli zachodzi taka potrzeba - kolejność wykonywania poszczególnych czynności,
 - c. rodzaj zagrożeń, jakie mogą wystąpić podczas wykonywanej pracy, oraz sposób postępowania w razie ich wystąpienia,
 - d. sposób sygnalizacji i porozumiewania się między pracującymi a ubezpieczającymi,
 - e. drogi i sposoby ewakuacji,
 - f. sposób prowadzenia akcji ratowniczej i udzielania pierwszej pomocy.Zakończenie pracy w zbiorniku powinno być potwierdzone przez osobę, która wydała to polecenie.
3. Do wykonywania pracy w zbiorniku może być dopuszczony tylko pracownik posiadający aktualne orzeczenie lekarskie o braku przeciwwskazań do zatrudnienia z uwzględnieniem specyfiki wykonywanej pracy oraz aktualne szkolenie w zakresie bhp. Pracownicy z uszkodzoną skórą rąk i innych nieosłoniętych części ciała nie powinni być dopuszczani do pracy, przy której istnieje możliwość bezpośredniego stykania się ze ściekami.
4. Wejście do zbiornika powinno być poprzedzone zbadaniem czystości powietrza i zawartości tlenu. Badania należy dokonywać za pomocą przyrządów kontrolno- pomiarowych służących do wykrywania gazów szkodliwych i niebezpiecznych oraz lamp bezpieczeństwa.
5. Przy stanowisku pracy obok wjazdu do zbiornika powinny znajdować się: podręczna apteczka, zapasowe latarki elektryczne i odpowiedniej długości linka asekuracyjna zakończona zatrzaśnikami, chyba, że projekt organizacji robót lub instrukcja technologiczna przewiduje inny sposób ewakuacji zatrudnionych w zbiorniku.
6. Nad wjazdem do zbiornika powinno znajdować się urządzenie mechaniczne do ewakuacji poszkodowanych w razie wystąpienia zagrożenia życia lub zdrowia.
7. Pracownicy czuwający nad bezpieczeństwem zatrudnionych w zbiorniku powinni znać ich nazwiska, a w razie utraty łączności z nimi - niezwłocznie przystąpić do akcji ratunkowej.
8. Przed rozpoczęciem robót w zbiorniku należy zabezpieczyć pracowników przed nagłym:
 - a. podniesieniem się poziomu ścieków; służy temu korek pneumatyczny lub zasuwą zamykającą dopływ ścieków do zbiornika,

- b. przekroczeniem dopuszczalnych stężeń substancji szkodliwych i niebezpiecznych dla życia lub zdrowia.
9. Otwarcie włazu zbiornika znajdującego się w jezdni lub chodniku może nastąpić po uprzednim zabezpieczeniu terenu robót od każdej strony ruchu. Otwór włączowy należy zaznaczyć czerwoną chorągiewką ostrzegawczą, a w porze nocnej i w razie potrzeby należy stosować oświetlenie ostrzegawcze.
10. Otwieranie pokrywy zbiornika należy dokonywać za pomocą haków lub podnośników wykonanych z materiałów nieiskrzących.
11. Do oświetlenia zbiornika należy używać hermetycznie zamkniętych elektrycznych lamp akumulatorowych o napięciu do 25 V lub bateryjnych latarek o konstrukcji przeciwwybuchowej. Dopuszcza się używanie oświetlenia zasilanego z sieci elektrycznej o napięciu nie przekraczającym 12 V.
12. Odmrażanie pokryw włączowych przy użyciu otwartego ognia oraz palenie tytoniu podczas otwierania włazu i pracy w zbiorniku jest zabronione.
13. Przed wejściem do zbiornika należy przewietrzyć zbiornik zdejmując ze zbiornika pokrywę włączową. Po zakończeniu wietrzenia zbiornika należy sprawdzić za pomocą analizatorów chemicznych albo lampy bezpieczeństwa, czy nie występują substancje szkodliwe dla zdrowia lub niebezpieczne. W przypadku, gdy wietrzenie naturalne okaże się nieskuteczne, należy przewietrzyć zbiornik stosując wentylację mechaniczną na okres co najmniej 10 minut przed wejściem do zbiornika.
14. Pokrywy włączowe mocowane na zawiasach należy zabezpieczyć przed samoczynnym zamknięciem.
15. Pracownik wchodzący do wnętrza zbiornika pompowni lub komory zasuw (pomiarowej) powinien być ubezpieczony przez dwóch pracowników znajdujących się na powierzchni terenu oraz powinien posiadać sprzęt zabezpieczający, a w szczególności:
- szelki bezpieczeństwa z linką ewakuacyjną umocowaną do odpowiednio wytrzymałego elementu konstrukcji zewnętrznej,
 - hełm ochronny i odzież ochronną,
 - aparat powietrzny lub przewód doprowadzający powietrze,
 - mieć zapaloną lampę bezpieczeństwa.
- Wypożyczenie w środki ochrony indywidualnej osoby asekurującej powinno być takie, jak wyposażenie pracownika wchodzącego do wnętrza zbiornika.
16. Pracownikom asekurującym pracę pracownika w zbiorniku nie wolno opuszczać swego stanowiska przez cały czas trwania pracy w zbiorniku.
17. Niestosowanie ochron układu oddechowego jest dopuszczalne wyłącznie w warunkach, gdy zawartość tlenu w powietrzu zbiornika wynosi, co najmniej 18 % oraz gdy w powietrzu tym nie występują substancje szkodliwe dla zdrowia w stężeniu przekraczającym najwyższe dopuszczalne stężenie czynników szkodliwych dla zdrowia w środowisku pracy ani nie istnieje niebezpieczeństwo ich wystąpienia podczas przebywania pracownika w zbiorniku. Decyzje o niestosowaniu przez pracowników ochron układu oddechowego w związku ze spełnieniem warunków w/w może podjąć jedynie osoba kierująca pracownikami.

18. W czasie przebywania pracowników wewnątrz zbiornika wszystkie włązy powinny być otwarte, a jeżeli nie jest to wystarczające do utrzymania wymaganych parametrów powietrza w zbiorniku - należy w tym czasie stosować stały nadmuch powietrza.
19. Transport narzędzi, innych przedmiotów i materiałów wewnątrz zbiornika powinien odbywać się w sposób nie stwarzający zagrożeń i uciążliwości dla zatrudnionych tam pracowników.
20. Zejścia na dno zbiorników, których głębokość nie przekracza 6 m powinny być wyposażone w klamry złazowe. Zejścia i wyjścia ze zbiorników mogą również odbywać się za pomocą drabin opuszczonych.
21. W zbiornikach o głębokości powyżej 6 m należy stosować pomosty dodatkowe / stropy pośrednie, galerie, spoczniki.
22. Zbiorniki w pompowniach powinny posiadać wentylację grawitacyjną zapewniającą, co najmniej dwie wymiany powietrza w czasie godziny oraz możliwość zainstalowania wentylatorów przewoźnych, zapewniających, co najmniej 10 wymian powietrza w czasie godziny.
23. W przypadku dokonywania przeglądu, konserwacji lub remontu pomp, urządzenia napędowe powinny być wyłączone i skutecznie zabezpieczone przed przypadkowym włączeniem.
24. Pracownik ma obowiązek poinformować niezwłocznie swojego bezpośredniego przełożonego oraz służbę bezpieczeństwa i higieny pracy o sytuacji, która jego zdaniem może stwarzać zagrożenie dla zdrowia lub życia ludzi.
25. W razie zaistnienia bezpośredniego zagrożenia dla życia lub zdrowia ludzi, pracownik ma obowiązek opuścić miejsce niebezpieczne i ostrzec o niebezpieczeństwie inne osoby zagrożone oraz powiadomić przełożonego, który w razie stwierdzenia bezpośredniego zagrożenia pracowników, podejmuje natychmiastowe działania w celu przerwania pracy, ewakuowania pracowników i usunięcia zagrożenia.
26. Teren pompowni powinien być ogrodzony i niedostępny dla osób postronnych oraz oświetlony.
27. Na całym terenie wokół pompowni należy utrzymywać i pielęgnować zieleń, a wały i groble ziemne obsiewać trawą.
28. Stanowiska stałej obsługi urządzeń na otwartej przestrzeni powinny być chronione przed szkodliwymi wpływami czynników atmosferycznych.

• MONITORING

Opis systemu monitoringu i wizualizacji pompowni ścieków EPS EU-MS

1. Specyfikacja szafy sterowniczej - pompownie sieciowe

a) Na rozdzielnicę dla pompowni dobrano obudowę zewnętrzną, z cokołem, oraz podwójnymi drzwiami o stopniu ochrony IP 65

Na wewnętrznych drzwiach rozdzielnicy zamontowane będą: panel LCD, przełączniki Auto-Ręka, lampki pracy i awarii pomp, gn. 230VAC, gn. agregatu, przełącznik Sieć-Agregat, przycisk spompowania poniżej suchobiegu, wyłącznik sygnalizacji dźwiękowej

Wyposażenie szaf sterowniczych • MONITORING

Opis systemu monitoringu i wizualizacji pompowni ścieków EPS EU-MS

2. Specyfikacja szafy sterowniczej - pompownie sieciowe

a) Na rozdzielnicę dla pompowni dobrano obudowę zewnętrzną, z cokołem, oraz podwójnymi drzwiami o stopniu ochrony IP 65

Na wewnętrznych drzwiach rozdzielnicy zamontowane będą: panel LCD, przełączniki Auto-Ręka, lampki pracy i awarii pomp, gn. 230VAC, gn. agregatu, przełącznik Sieć-Agregat, przycisk spompowania poniżej suchobiegu, wyłącznik sygnalizacji dźwiękowej

b) Wyposażenie szaf sterowniczych

- sterownik MT 101
- panel LCD XBTN200 (2 wierszowy)
- ogranicznik przepięć czteropolowy C
- wyłącznik różnicowoprądowy
- sonda hydrostatyczna SG 25S
- pływaki Nivelco 2 szt.
- rozruch bezpośredni, dla mocy >5,5 kW softstart
- zabezpieczenie nadprądowe układu sterowania
- CKF
- wyłączniki silnikowe
- ogrzewanie szafy 50W
- gn. 230VAC
- gn. agregatu
- zasilacz buforowy 24V/2A
- akumulatory 1x5Ah
- sygnalizator optyczno - dźwiękowy
- wyłącznik krańcowy szafy i komory pompowni

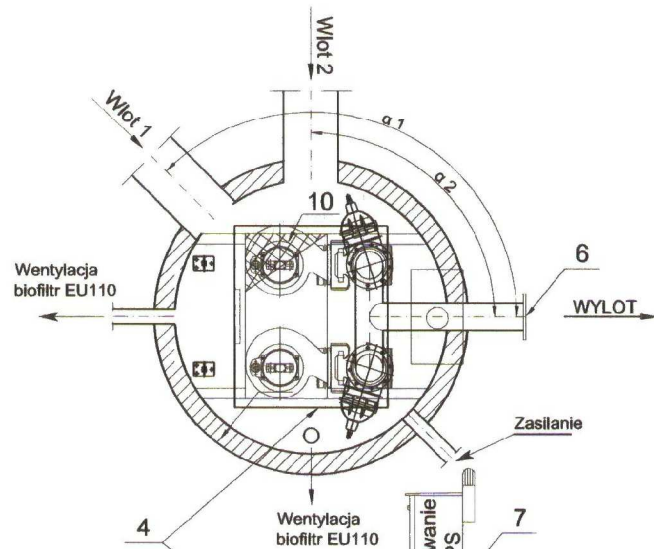
2. Specyfikacja systemu monitoringu i wizualizacji

a) Wyposażenie dyspozytorskie

- systemem SCADA dedykowany o wizualizacji pracy przepompowni ścieków,
- oprogramowanie antywirusowe

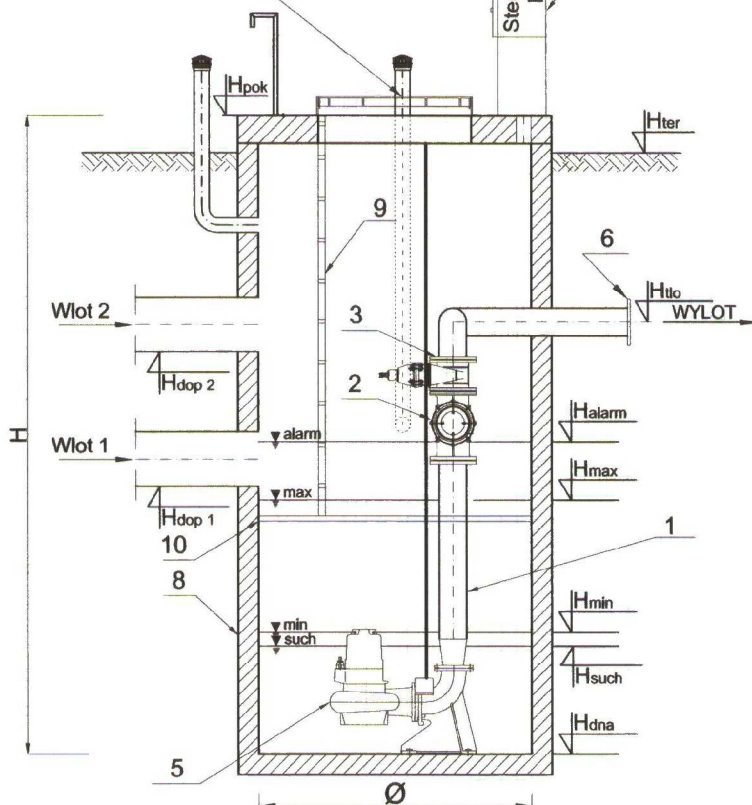
- UPS Ever Eco 700 VA
- komputer klasy PC:
 - DELL OptiPlex 380 MT : standardowy obudowa typu mini-tower
 - Hard Drive : 160GB Serial ATA II 3Gb/s (7200RPM) 1 Keyboard : US/Euro (QWERTY)
Dell QuietKey USB Keyboard Black
 - Myszka : Dell Optical USB (2 buttons scroll) Black Mouse
 - Procesor : Intel Pentium Dual Core E5300(2,60GHz,800MHz,2MB)
 - Graphics : NVIDIA GeForce 9300GE (full height,DVI output)
 - Monitor : 21,5-calowy E2210H wersja europejska czarny panoramiczny z serii E
(1920X1080) TC003 DVI-D
 - Nośnik optyczny : Power DVD 8.3 oprogramowanie
 - Napęd optyczny : 16X DVD+/-RW napęd
 - Memory : 2048MB (2x1024MB) 1066Mhz DDR3 Dual Channel Software
 - Operating System : Polish Genuine Windows 7 Professional (32 BIT)
 - MS Media : Windows 7 Professional (32 BIT) Resource DVD
 - Optical Media : Roxio Creator 10.3 with Recovery CD
- dodatkowa licencja na system SCADA wersja Internet/Intranet.
- moduł MT-202 ze specjalnym oprogramowaniem do zarządzania transferem danych pełniący funkcję bramki GPRS dla systemu monitorowania
- specjalizowany driver do dwukierunkowej wymiany danych pomiędzy monitorowanymi obiektami rozproszonymi, a stacją dyspozytorską z systemem SCADA
- funkcjonalność systemu SCADA zoptymalizowana dla specyfiki technologii GPRS
- intuicyjny i przyjazny dla użytkownika interfejs systemu SCADA z funkcją inteligentnej analizy przebiegu procesu na monitorowanych obiektach
- możliwość udostępniania danych w sieci wewnętrznej (INTRANET) lub zewnętrznej (INTERNET) z wykorzystaniem specjalnej aplikacji jako przeglądarki gwarantującej zachowanie poufności przesyłanych danych - szyfrowanie przesyłanych danych z wykorzystaniem protokołu SSL
- brak ograniczeń odnośnie ilości obiektów włączonych do systemu

PRZEPOMPOWNIA ŚCIEKÓW P-5



	Nazwa elementu	szt.
1	Orurowanie DN 200	mb.
2	Zawór kulowy zwrotny DN 200	2
3	Zasuwa DN 200	2
4	Właz 1300x1900 - stal k.o.	1
5	Pompa Grundfos SL1.85.150.90.4.52H.S.N.51D P1= 11,0 kW P2= 9,0 kW In= 21,0 A lub równoważne	2
6	Kołnierz normowy DN 200	1
7	Szafa sterownicza	1
8	Zbiornik Monolityczny Beton C35/45 Ø 2500 mm H=6,1 m	1
9	Drabina do dna - stal k.o.	1
10	Pomost eksploatacyjny	1

PE 100 SDR 17 PN 10 (225x198,2) L=1376m

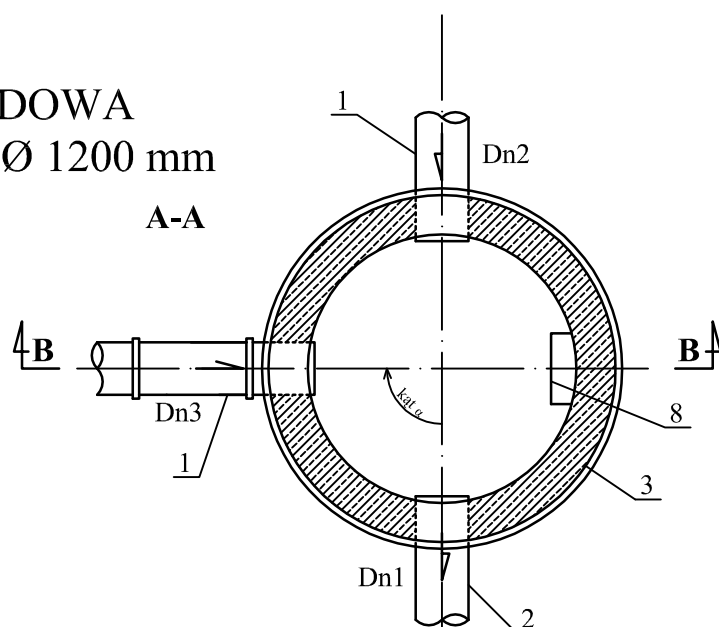


	Oznaczenie	m n.p.m.
1	Hpok	99,52
2	Hter	99,50
3	Htlo	97,80
4	Hdop1 315	94,55
5	Hdop2	
6	Halarm	94,75
7	Hmax	94,45
8	Hmin	93,85
9	Hsuch	93,75
10	Hdna	93,35
11	α1	
12	α2	

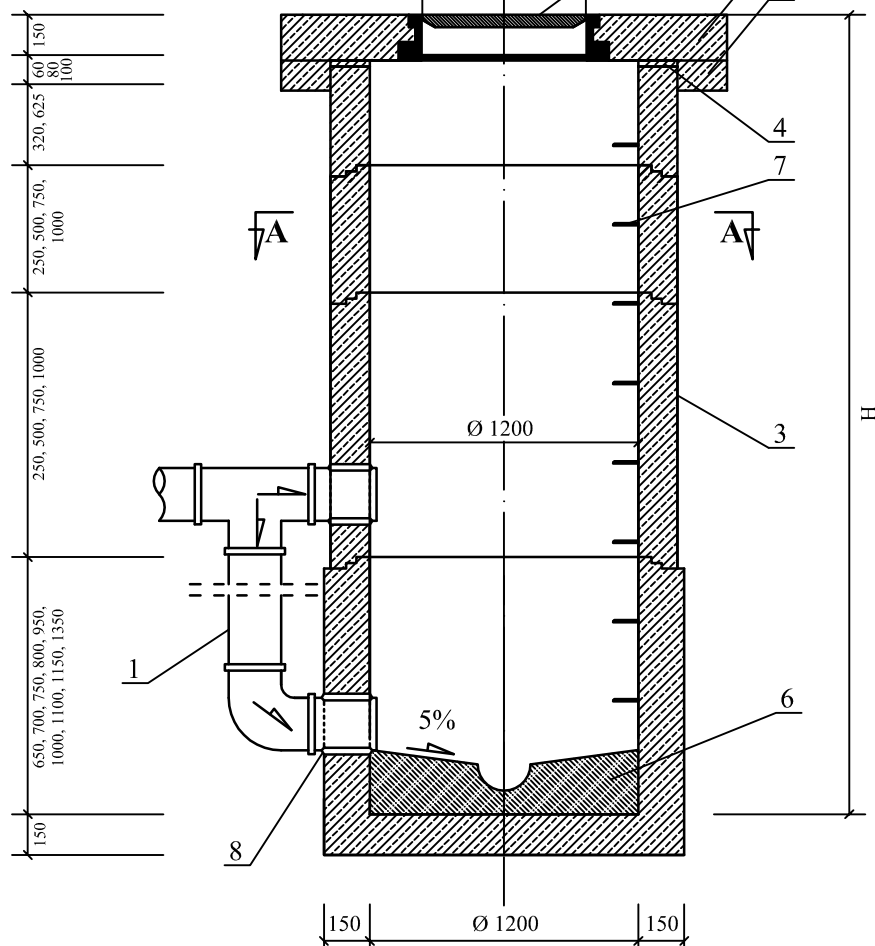
Biuro Projektowo-Usługowe "ROLWOD"
ul. Okólna 59, 62-510 Konin

Dokumentacja	PROJEKT WYKONAWCZY - Przepompownia ścieków P-5		
Obiekt	Kanalizacja sanitarna wraz z przyłączami w miejscowości Guzów Osada, Guzów ul. Sienkiewicza oraz Guzów przy drodze krajowej - gm. Wiskitki ETAP I		
Inwestor	GMINA WISKITKI ul. Kościuszki 1, 96-315 Wiskitki		
Skala -----	Egz. Nr	Zał. Nr	Data : Listopad 2011
Projektant:	inż. K. Cybulski upr. bud. w spec. instal.- inż. sieć wod.- kan. UAN 73/8346/H/21/86		
Sprawdzający:	mgr inż. A. Maliński upr. bud. w spec. instal.- inż. sieć wod.- kan. WKP/0253/PWOS/05		

STUDNIA SPADOWA Z BETONU C35/45 Ø 1200 mm



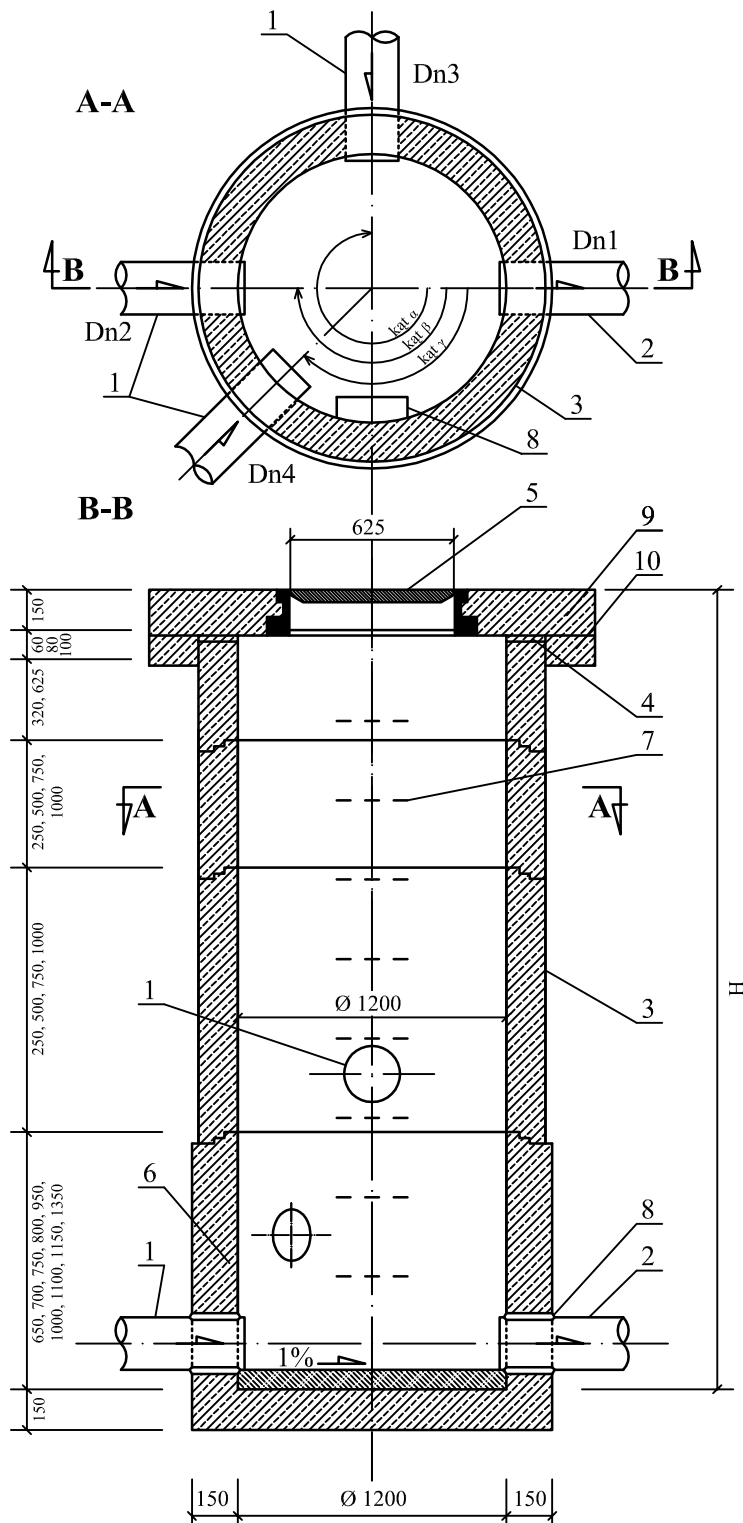
B-B



LEGENDA:	
1	Dopływ - rura PVC
2	Odpływ - rura PVC
3	Kręgi betonowe prefabrykowane beton C35/45
4	Pierścień dystansowy beton C35/45
5	Właz żeliwny klasy D400 z wypełnieniem betonowym
6	Dno studni prefabrykowane Ø1200 mm z betonu C35/45 z kinetą z betonu C16/20
7	Stopnie żłazowe żeliwne
8	Przejście szczelne
9	Płyta odciążająca pokrywę
10	Pierścień odciążający pokrywę

Biuro Projektowo-Usługowe "ROLWOD"			
ul. Okólna 59, 62-510 Konin			
Dokumentacja	PROJEKT WYKONAWCZY - Studnia spadowa		
Obiekt	Kanalizacja sanitarna wraz z przyłączami w miejscowości Guzów Osada, Guzów ul. Sienkiewicza oraz Guzów przy drodze krajowej - gm. Wiskitki ETAP I część 2		
Inwestor	GMINA WISKITKI ul. Kościuszki 1, 96-315 Wiskitki		
Skala -----	Egz. Nr	Zał. Nr	Data : Listopad 2011
Projektant:	inż. K. Cybulski upr. bud. w spec. instal.- inż. sieć wod.- kan. UAN 73/8346/H/21/86		
Sprawdzający:	mgr inż. A. Maliński upr. bud. w spec. instal.- inż. sieć wod.- kan. WKP/0253/PWOS/05		

STUDNIA ROZGAŁĘŻNA Ø 1200 mm



LEGENDA:

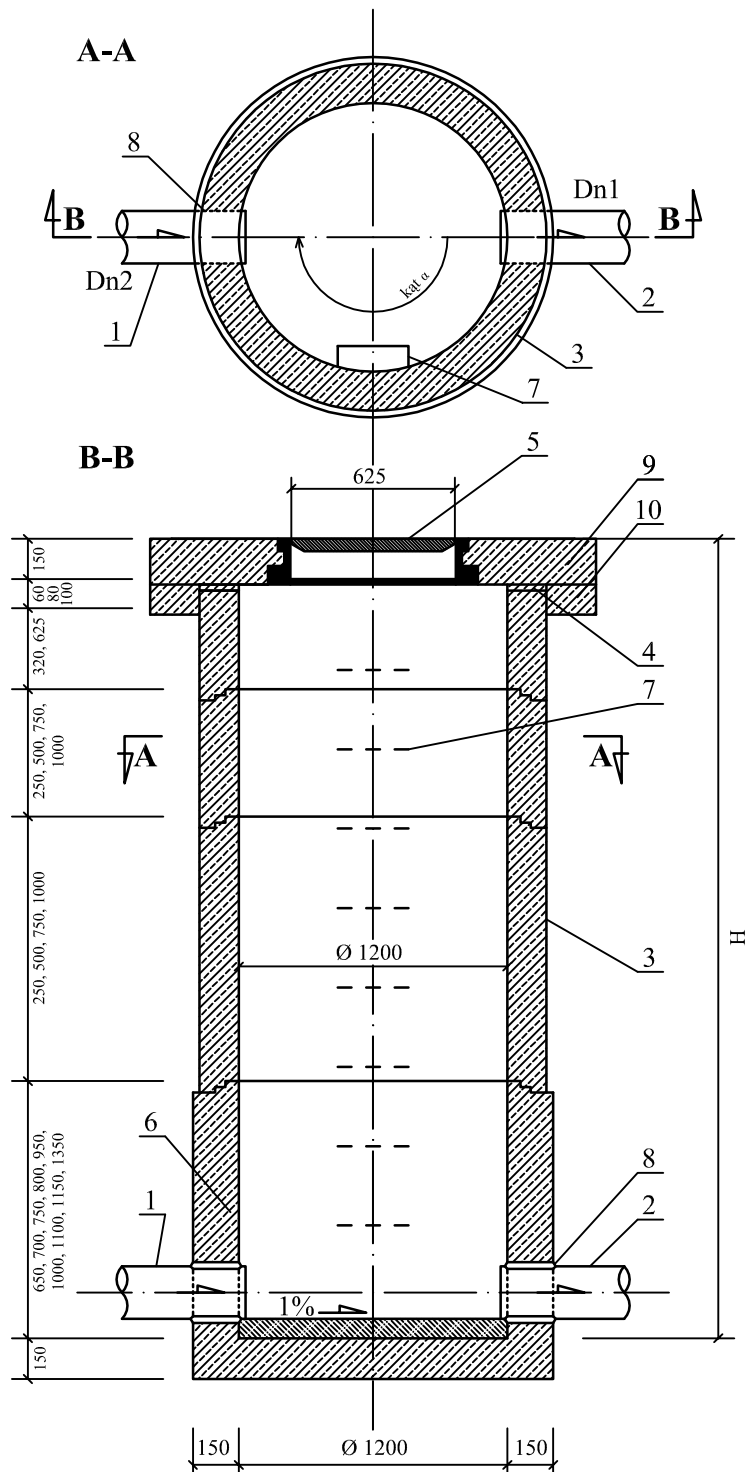
1	Dopływ - rura PVC
2	Odpływ - rura PVC
3	Kręgi betonowe prefabrykowane beton C35/45
4	Pierścień dystansowy beton C35/45
5	Właz żeliwny klasy D400 z wypełnieniem betonowym
6	Dno studni prefabrykowane Ø1200 mm z betonu C35/45 z kinetą z betonu C16/20
7	Stopnie żłazowe żeliwne
8	Przejście szczelne
9	Płyta odciażająca pokrywę
10	Pierścień odciażający pokrywę

Biuro Projektowo-Usługowe "ROLWOD" ul. Okólna 59, 62-510 Konin

Dokumentacja	PROJEKT WYKONAWCZY - Studnia rozgałęźna		
Obiekt	Kanalizacja sanitarna wraz z przyłączami w miejscowości Guzów Osada, Guzów ul. Sienkiewicza oraz Guzów przy drodze krajowej - gm. Wiskitki ETAP I część 2		
Inwestor	GMINA WISKITKI ul. Kościuszki 1, 96-315 Wiskitki		
Skala -----	Egz. Nr	Zał. Nr	Data : Listopad 2011
Projektant:	inż. K. Cybulski upr. bud. w spec. instal.- inż. sieć wod.- kan. UAN 73/8346/H/21/86		
Sprawdzający:	mgr inż. A. Maliński upr. bud. w spec. instal.- inż. sieć wod.- kan. WKP/0253/PWOS/05		

STUDNIA PRZELOTOWA

Ø 1200 mm



LEGENDA:

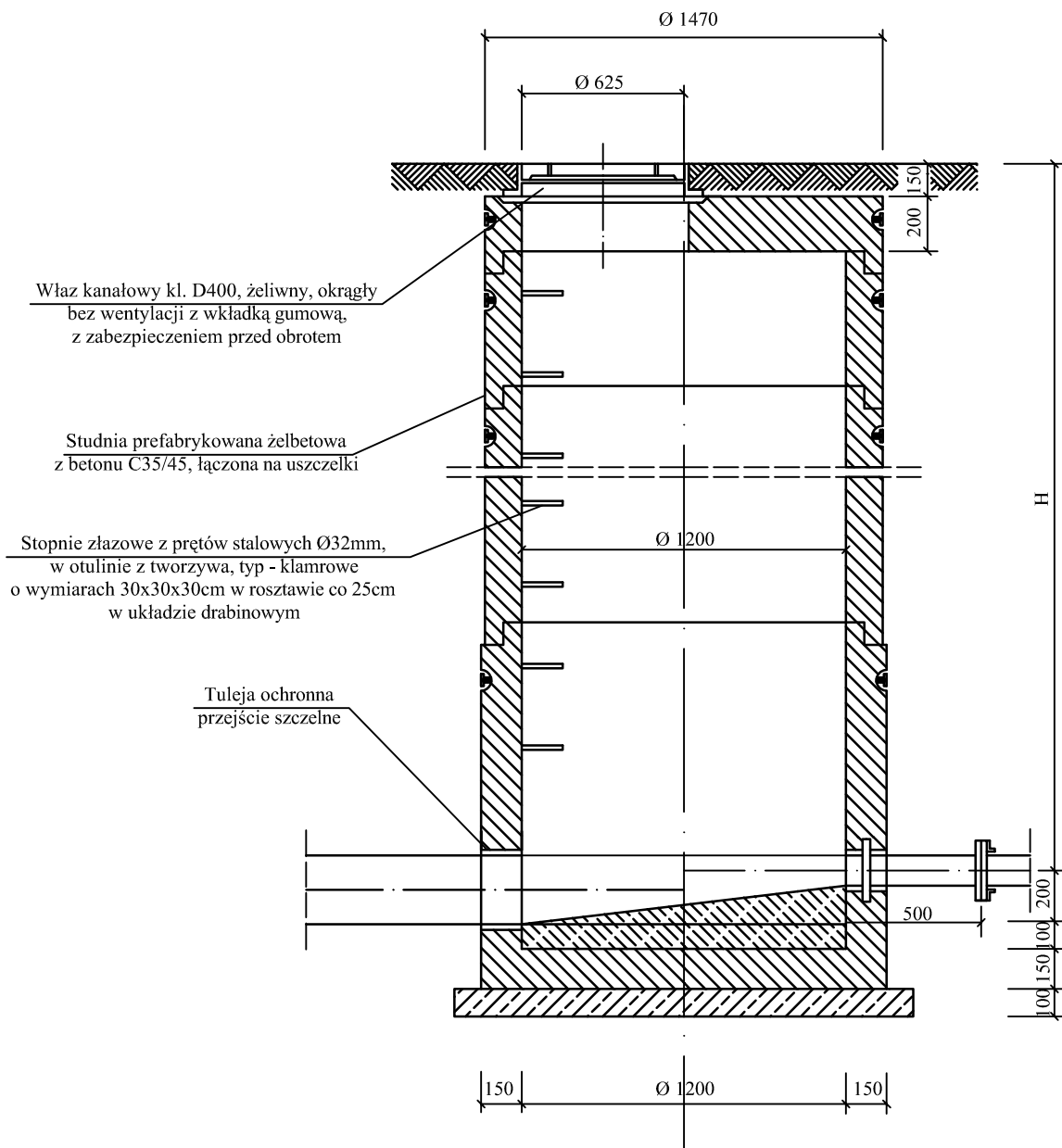
1	Dopływ - rura PVC
2	Odpływ - rura PVC
3	Kręgi betonowe prefabrykowane beton C35/45
4	Pierścień dystansowy beton C35/45
5	Właz żeliwny klasy D400 z wypełnieniem betonowym
6	Dno studni prefabrykowane Ø1200 mm z betonu C35/45 z kinetą z betonu C16/20
7	Stopnie złączowe żeliwne
8	Przejście szczelne
9	Płyta odciażająca pokrywę
10	Pierścień odciażający pokrywę

Biuro Projektowo-Usługowe "ROLWOD"

ul. Okólna 59, 62-510 Konin

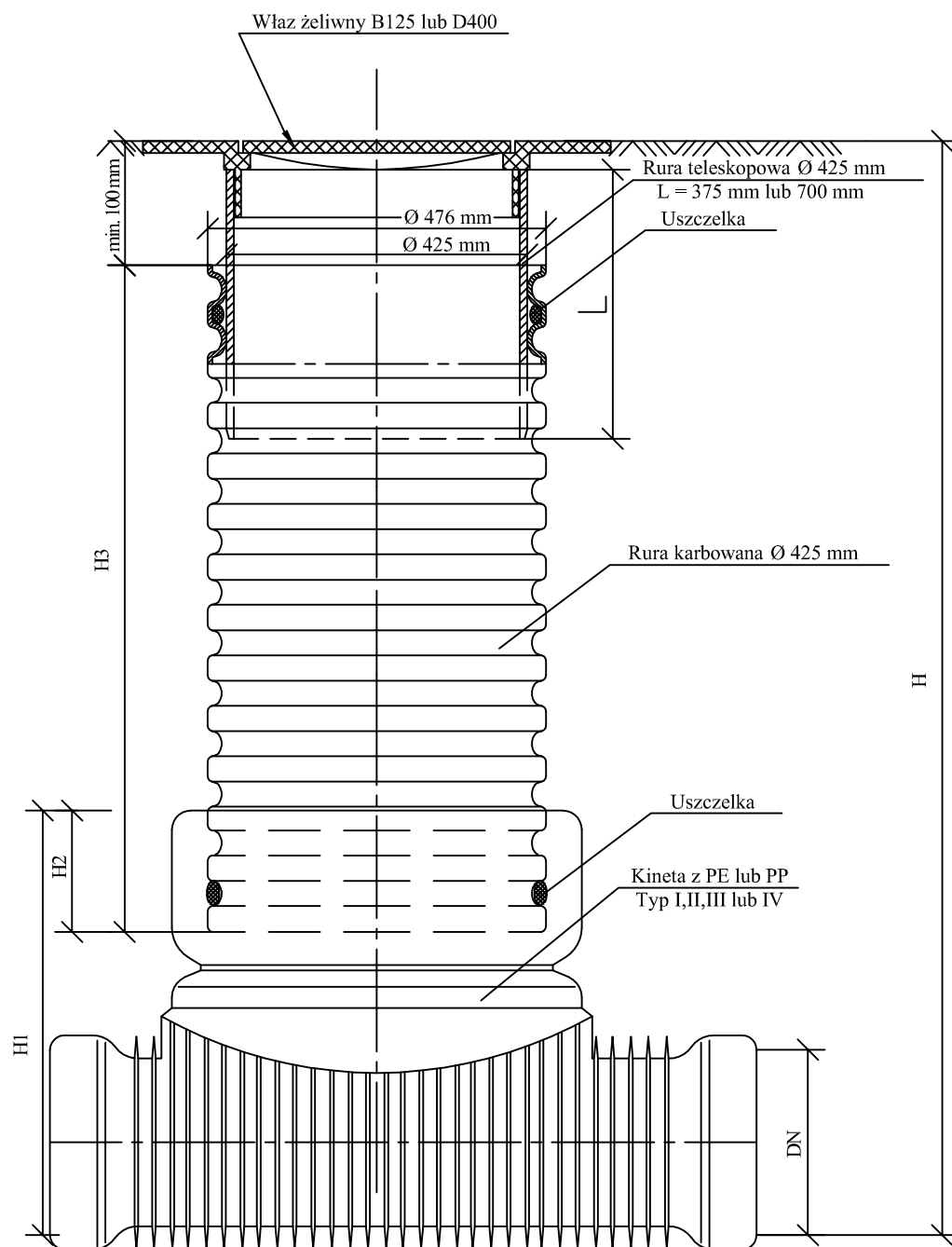
Dokumentacja	PROJEKT WYKONAWCZY - Studnia przeLOTowa		
Obiekt	Kanalizacja sanitarna wraz z przyłączami w miejscowości Guzów Osada, Guzów ul. Sienkiewicza oraz Guzów przy drodze krajowej - gm. Wiskitki ETAP I część 2		
Inwestor	GMINA WISKITKI ul. Kościuszki 1, 96-315 Wiskitki		
Skala -----	Egz. Nr	Zał. Nr	Data : Listopad 2011
Projektant:	inż. K. Cybulski upr. bud. w spec. instal.- inż. sieć wod.- kan. UAN 73/8346/H/21/86		
Sprawdzający:	mgr inż. A. Maliński upr. bud. w spec. instal.- inż. sieć wod.- kan. WKP/0253/PWOS/05		

STUDNIA ROZPRĘŻNA Ø 1200 mm



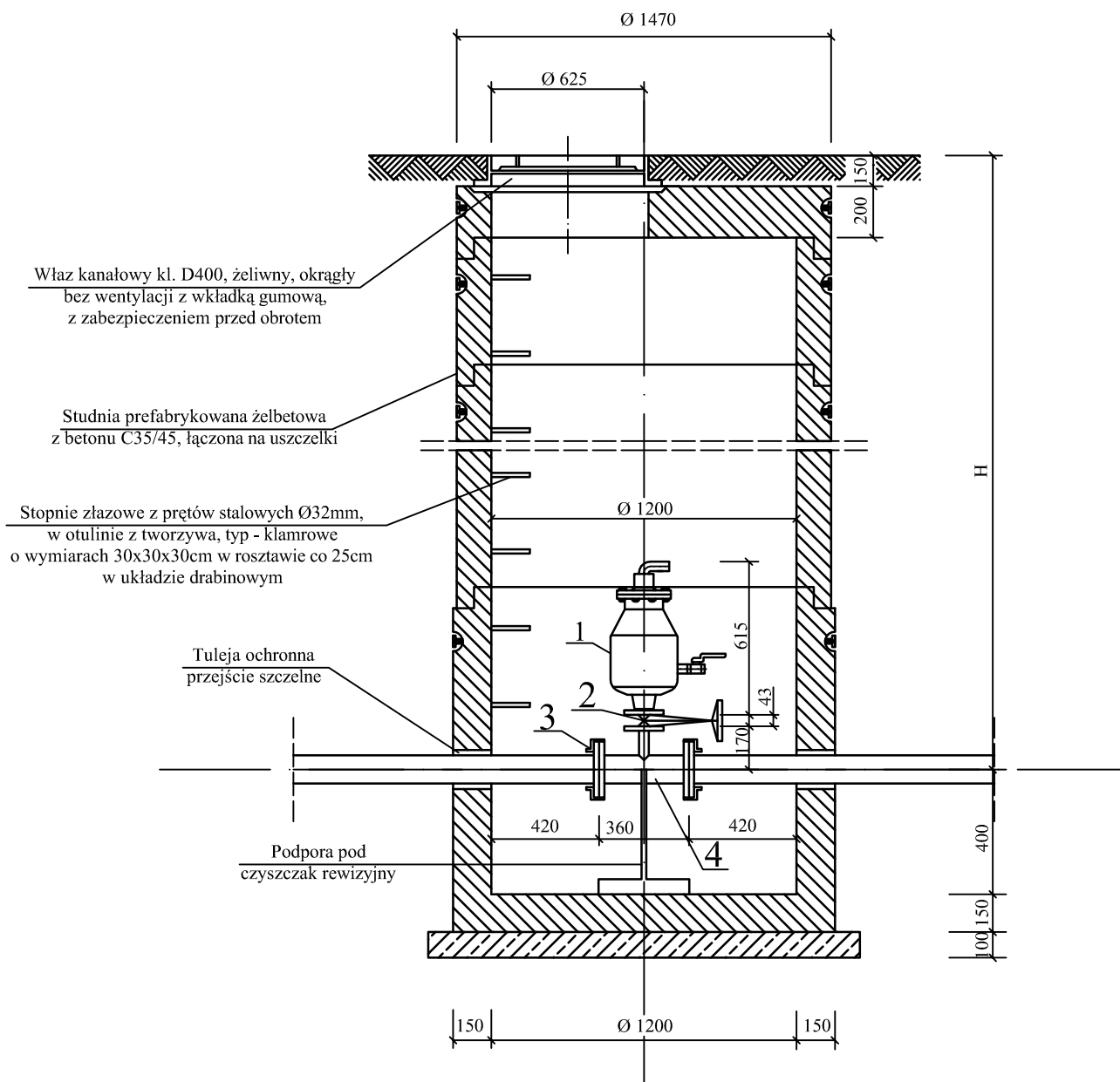
Biuro Projektowo-Usługowe "ROLWOD" ul. Okólna 59, 62-510 Konin			
Dokumentacja	PROJEKT WYKONAWCZY - Studnia rozprężna		
Obiekt	Kanalizacja sanitarna wraz z przyłączami w miejscowości Guzów Osada, Guzów ul. Sienkiewicza oraz Guzów przy drodze krajowej - gm. Wiskitki ETAP I część 2		
Inwestor	GMINA WISKITKI ul. Kościuszki 1, 96-315 Wiskitki		
Skala -----	Egz. Nr	Zał. Nr	Data : Listopad 2011
Projektant:	inż. K. Cybulski upr. bud. w spec. instal.- inż. sieć wod.- kan. UAN 73/8346/H/21/86		
Sprawdzający:	mgr inż. A. Maliński upr. bud. w spec. instal.- inż. sieć wod.- kan. WKP/0253/PWOS/05		

Studzienka inspekcyjna Ø 425 mm z rurą teleskopową i włazem żeliwnym B125 lub D400



Biuro Projektowo-Usługowe "ROLWOD" ul. Okólna 59, 62-510 Konin			
Dokumentacja	PROJEKT WYKONAWCZY - Studzienka inspekcyjna		
Obiekt	Kanalizacja sanitarna wraz z przyłączami w miejscowości Guzów Osada, Guzów ul. Sienkiewicza oraz Guzów przy drodze krajowej - gm. Wiskitki ETAP I część 2		
Inwestor	GMINA WISKITKI ul. Kościuszki 1, 96-315 Wiskitki		
Skala -----	Egz. Nr	Zał. Nr	Data : Listopad 2011
Projektant:	inż. K. Cybulski upr. bud. w spec. instal.- inż. sieć wod.- kan. UAN 73/8346/H/21/86		
Sprawdzający:	mgr inż. A. Maliński upr. bud. w spec. instal.- inż. sieć wod.- kan. WKP/0253/PWOS/05		

STUDNIA ODPOWIETRZAJĄCO - NAPONOWIETRZAJĄCA



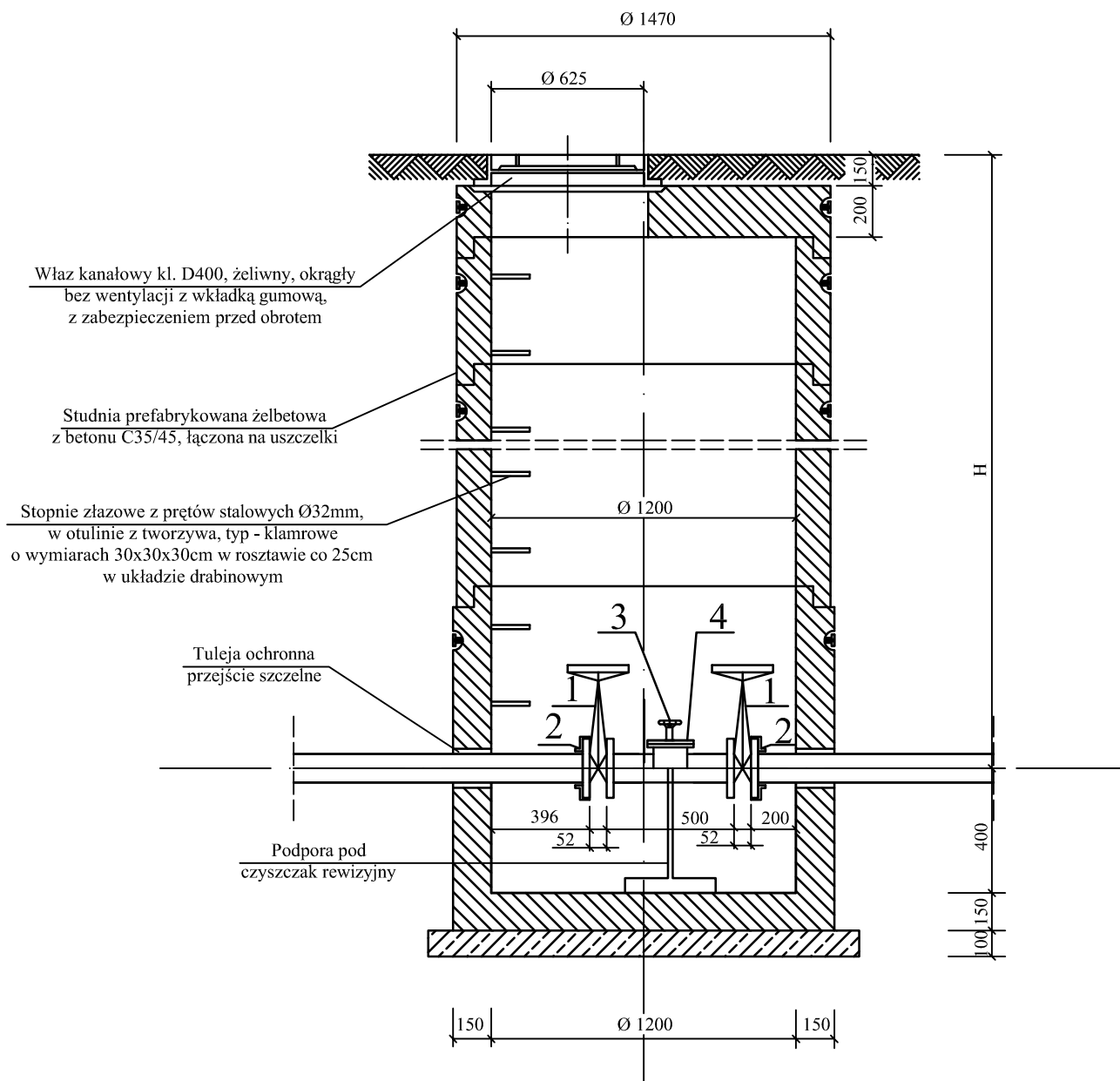
LEGENDA:

1	Zawór odpowietrzający - napowietrzający do ścieków z przyłączem kołnierzym DN 50mm
2	Zasuwa nożowa z kółkiem DN 50mm
3	Kołnierz specjalny dla rury Ø 100mm
4	Trójnik kołnierzy DN 100/50mm

Biuro Projektowo-Usługowe "ROLWOD" ul. Okólna 59, 62-510 Konin

Dokumentacja	PROJEKT WYKONAWCZY - Studnia odpowietrzająco-napowietrzająca		
Obiekt	Kanalizacja sanitarna wraz z przyłączami w miejscowości Guzów Osada, Guzów ul. Sienkiewicza oraz Guzów przy drodze krajowej - gm. Wiskitki ETAP I część 2		
Inwestor	GMINA WISKITKI ul. Kościuszki 1, 96-315 Wiskitki		
Skala -----	Egz. Nr	Zal. Nr	Data : Listopad 2011
Projektant:	inż. K. Cybulski upr. bud. w spec. instal. - inż. sieć wod. - kan. UAN 73/8346/H/21/86		
Sprawdzający:	mgr inż. A. Maliński upr. bud. w spec. instal. - inż. sieć wod. - kan. WKP/0253/PWOS/05		

STUDNIA ODWADNIAJĄCA



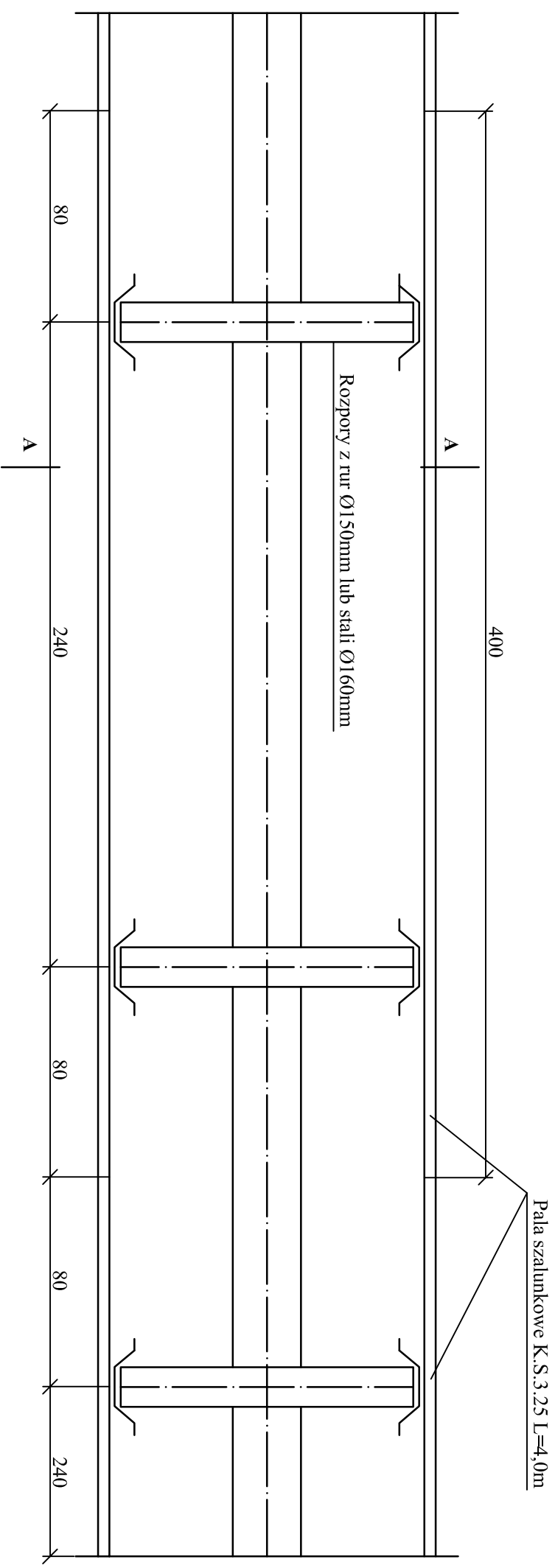
LEGENDA:

1	Zasuwa nożowa z kółkiem DN 100mm
2	Kołnierz specjalny dla rury Ø 100mm
3	Nasada do węża
4	Trójnik DN 100/80mm

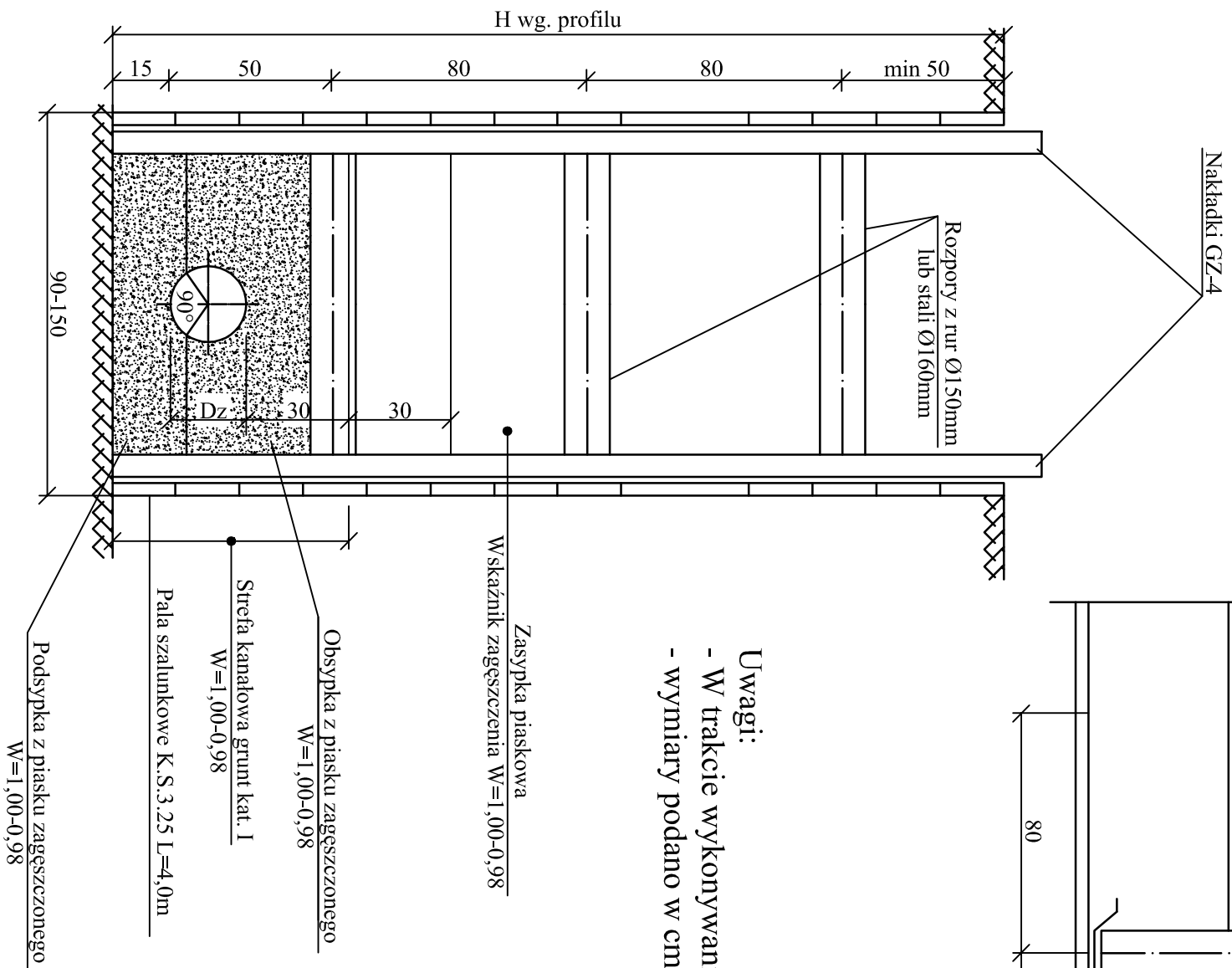
Biuro Projektowo-Usługowe "ROLWOD" ul. Okólna 59, 62-510 Konin

Dokumentacja	PROJEKT WYKONAWCZY - Studnia odwadniająca		
Obiekt	Kanalizacja sanitarna wraz z przyłączami w miejscowości Guzów Osada, Guzów ul. Sienkiewicza oraz Guzów przy drodze krajowej - gm. Wiskitki ETAP I część 2		
Inwestor	GMINA WISKITKI ul. Kościuszki 1, 96-315 Wiskitki		
Skala -----	Egz. Nr	Zał. Nr	Data : Listopad 2011
Projektant:	inż. K. Cybulski upr. bud. w spec. instal.- inż. sieć wod.- kan. UAN 73/8346/H/21/86		
Sprawdzający:	mgr inż. A. Maliński upr. bud. w spec. instal.- inż. sieć wod.- kan. WKP/0253/PWOS/05		

Przekrój charakterystyczny zabezpieczenia wykopów ścianką K.S. 3.25



Przekrój A-A

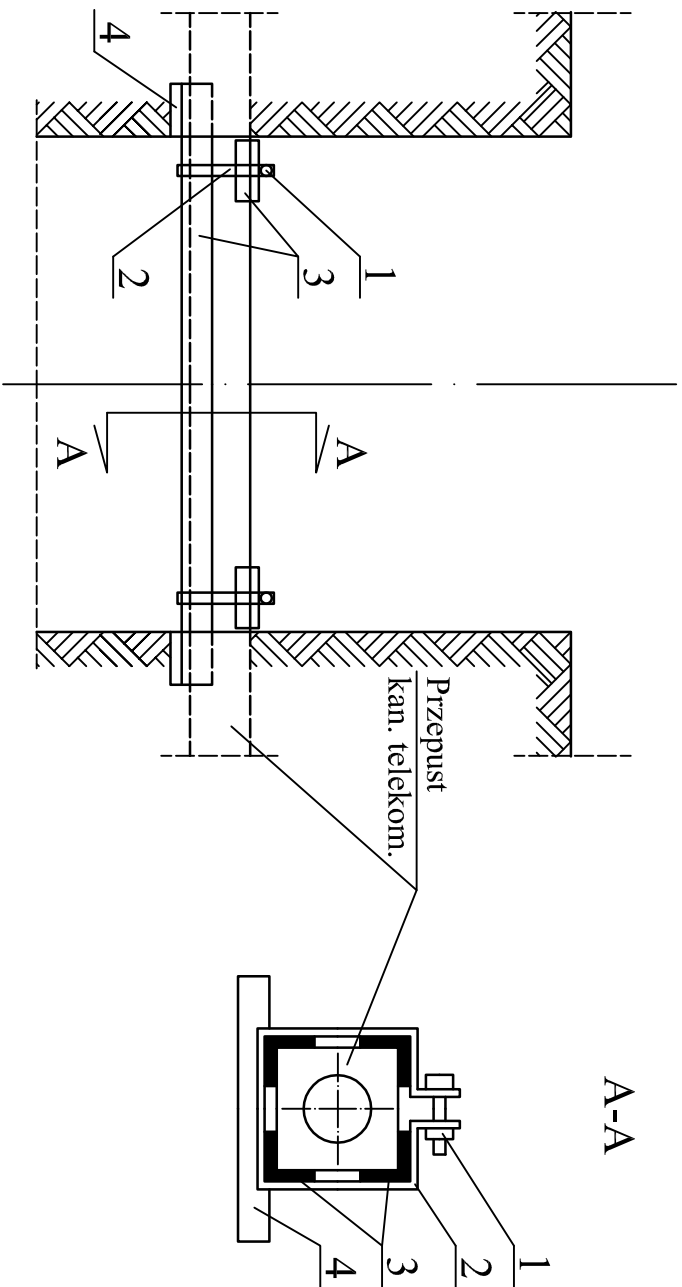


- Uwagi:
- W trakcie wykonywania wykopów zwrócić uwagę na istniejące uzbrojenie podziemne;
 - wymiary podano w cm;

Zestawienia:			
Stali dla zabezpieczenia wykopu odc. 4,0 mb:			
1	Pale szalunkowe K.S. 3,25	L = 4,0 m	Szt. 20 G = 672 kg
2	Grodzice	L = 2,8 m	Szt. 4 G = 155 kg
3	Rura Ø 159/8 Rozpora	L = 1,1 m	Szt. 6 G = 196 kg
Drewna (rozpory) dla zabezpieczenia wykopu odc. 4,0 mb:			
4	Bale Ø 160 mm	L = 1,1 m	Szt. 6 M = 0,15

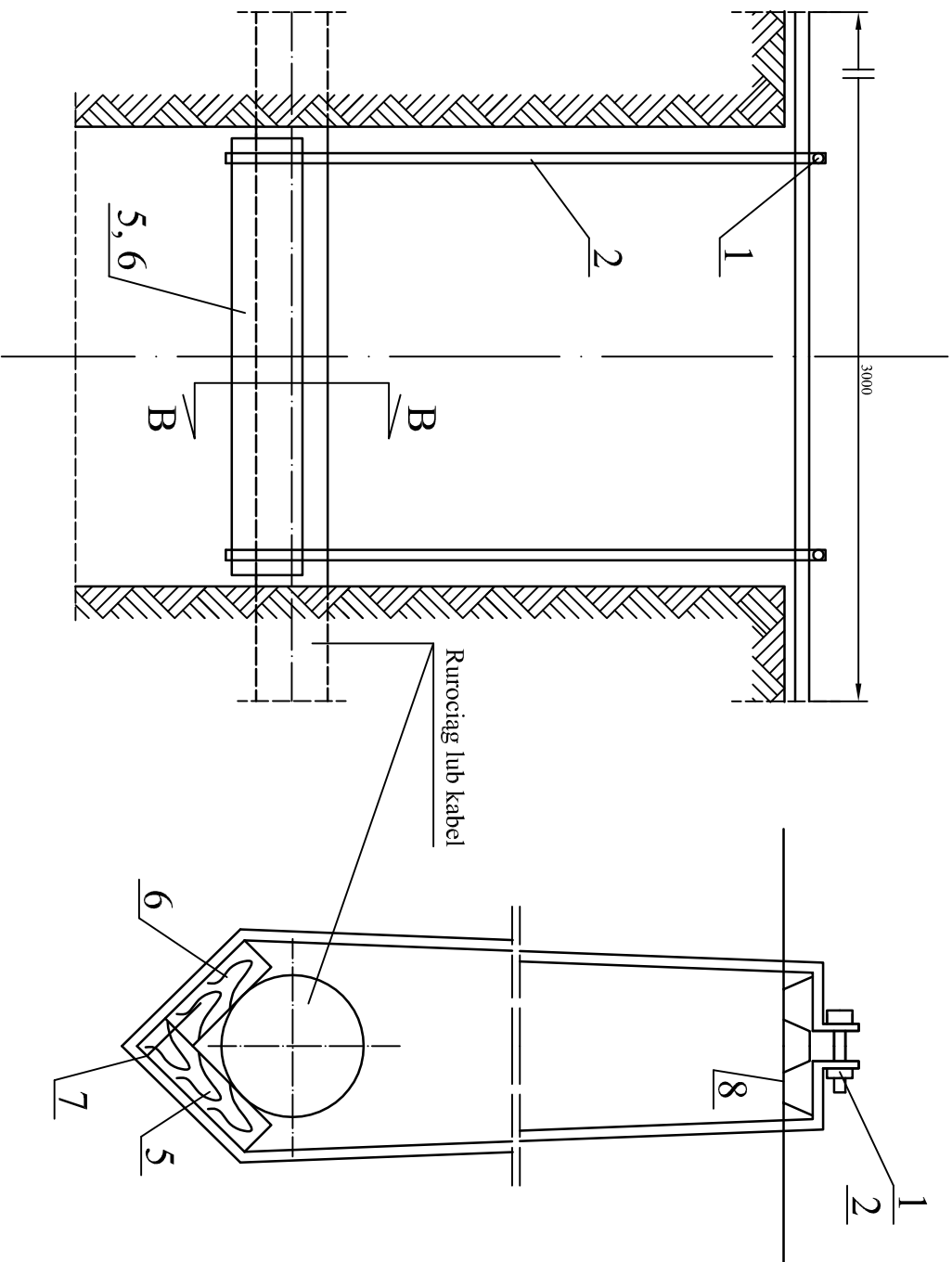
Biurow Projektowo-Usługowe "ROLWOD" ul. Okólna 59, 62-510 Konin		
Dokumentacja	PROJEKT WYKONAWCZY - Przekrój charakterystyczny zabezpieczenia wykopów ścianką K.S. 3.25	
Obiekt	Kanalizacja sanitarna wraz z przyłączami w miejscowości Guzów Osada, Guzów ul. Sienkiewicza oraz Guzów przy drodze krajowej - gm. Wiskitki ETAP I część 2	
Inwestor	GMINA WISKITKI ul. Kościuszkii 1, 96-315 Wiskitki	
Skala -----	Egz. Nr	Zat. Nr
Projektant:	inż. K. Cybulski upr. bud. w spec. instal.- inż. sieć wod.- kan. UAN 73/8346/H/21/86	
Sprawdzający:	mgr inż. A. Malinowski upr. bud. w spec. instal.- inż. sieć wod.- kan. WKP/0253/PWOS/05	
		Data : Listopad 2011

Zabezpieczenie istniejących kabli telekomunikacyjnych i energetycznych



Zabezpieczenie istniejących rurociągów kanalizacyjnych i wodociagowych

B-B

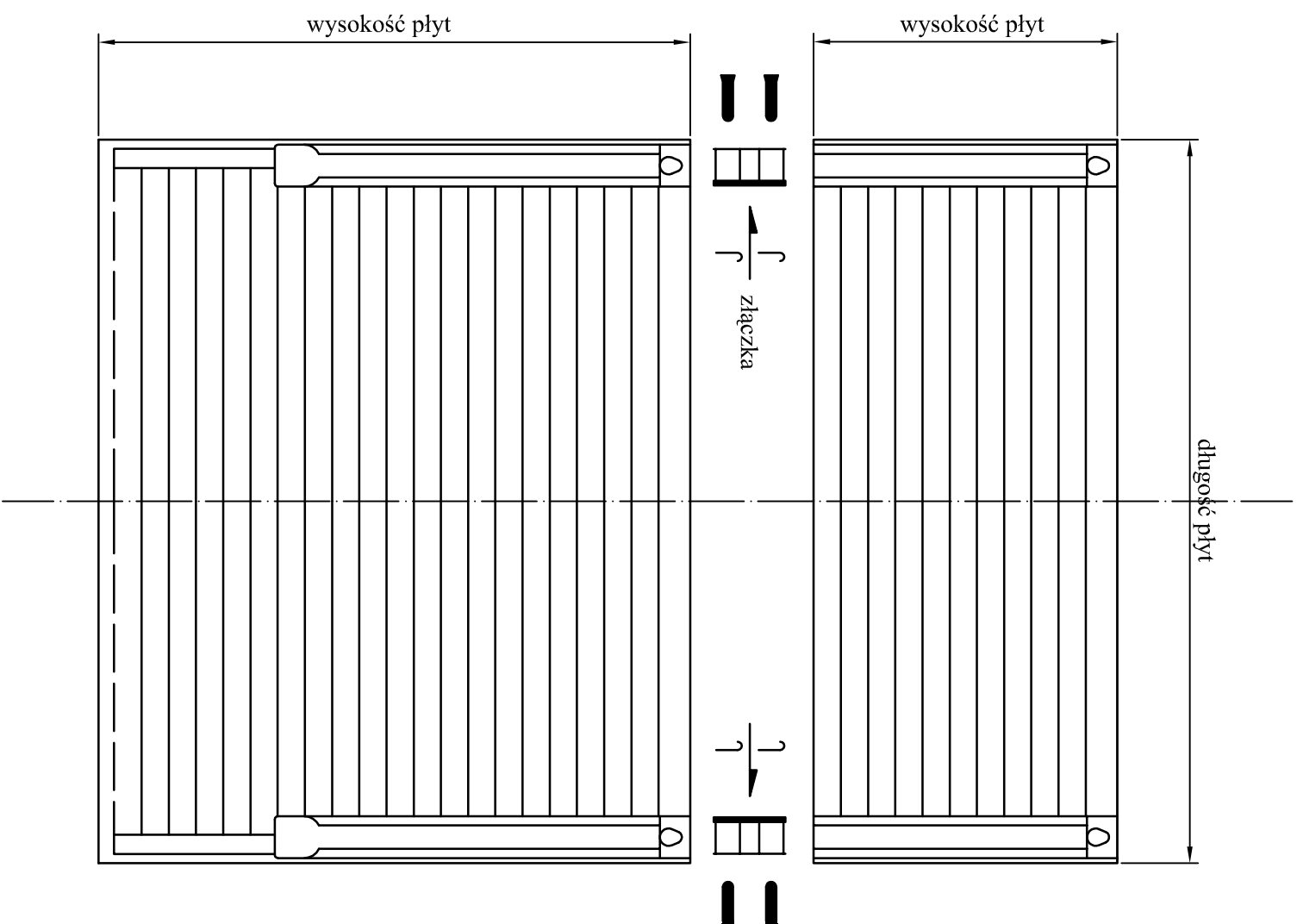
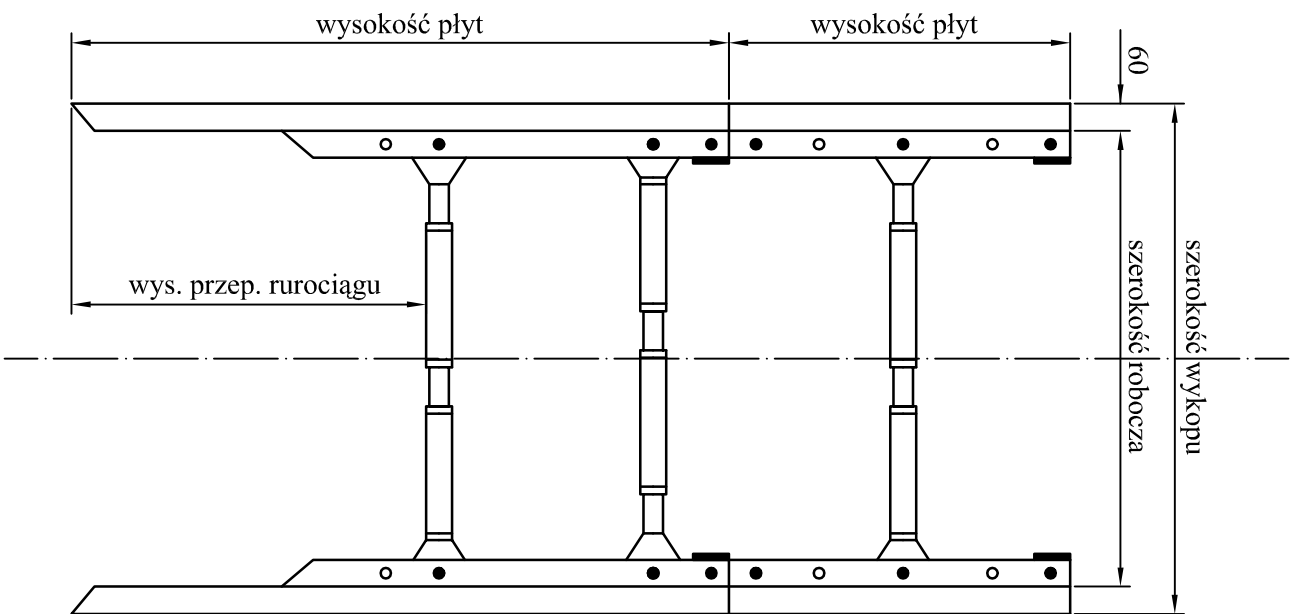


LEGENDA:	
1	Śruba M12x8 z nakrętką
2	Bednarka 30x4
3	Kałownik L 50x50x6
4	Płyta betonowa 350x350
5	Bal drewniany 200x50
6	Bal drewniany 150x50
7	Gwóźdź
8	Bal szalunkowy ks 3,25

Uwagi:
- zabezpieczenie kabli telekomunikacyjnych pozostawić na stałe;
- wymiary podano w mm

Biurowo-Usługowe "ROLWOD"			
ul. Okólna 59, 62-510 Konin			
Dokumentacja	PROJEKT WYKONAWCZY		
	Zabezpieczenie istniejących kabli telekomunikacyjnych i energetycznych		
Obiekt	Kanalizacja sanitarna wraz z przyłączami w miejscowości Guzów Osada, Guzów ul. Sienkiewicza oraz Guzów przy drodze krajowej - gm. Wiskitki ETAP I część 2		
Inwestor	GMINA WISKITKI ul. Kościuszki 1, 96-315 Wiskitki		
Skala -----	Egz. Nr	Zał. Nr	Data : Listopad 2011
Projektant:	inż. K. Cybulski upr. bud. w spec. instal.- inż. sieć wod.- kan. UAN 73/8346/H/21/86		
Sprawdzający:	mgr inż. A. Malinowski upr. bud. w spec. instal.- inż. sieć wod.- kan. WKP/0253/PWOS/05		

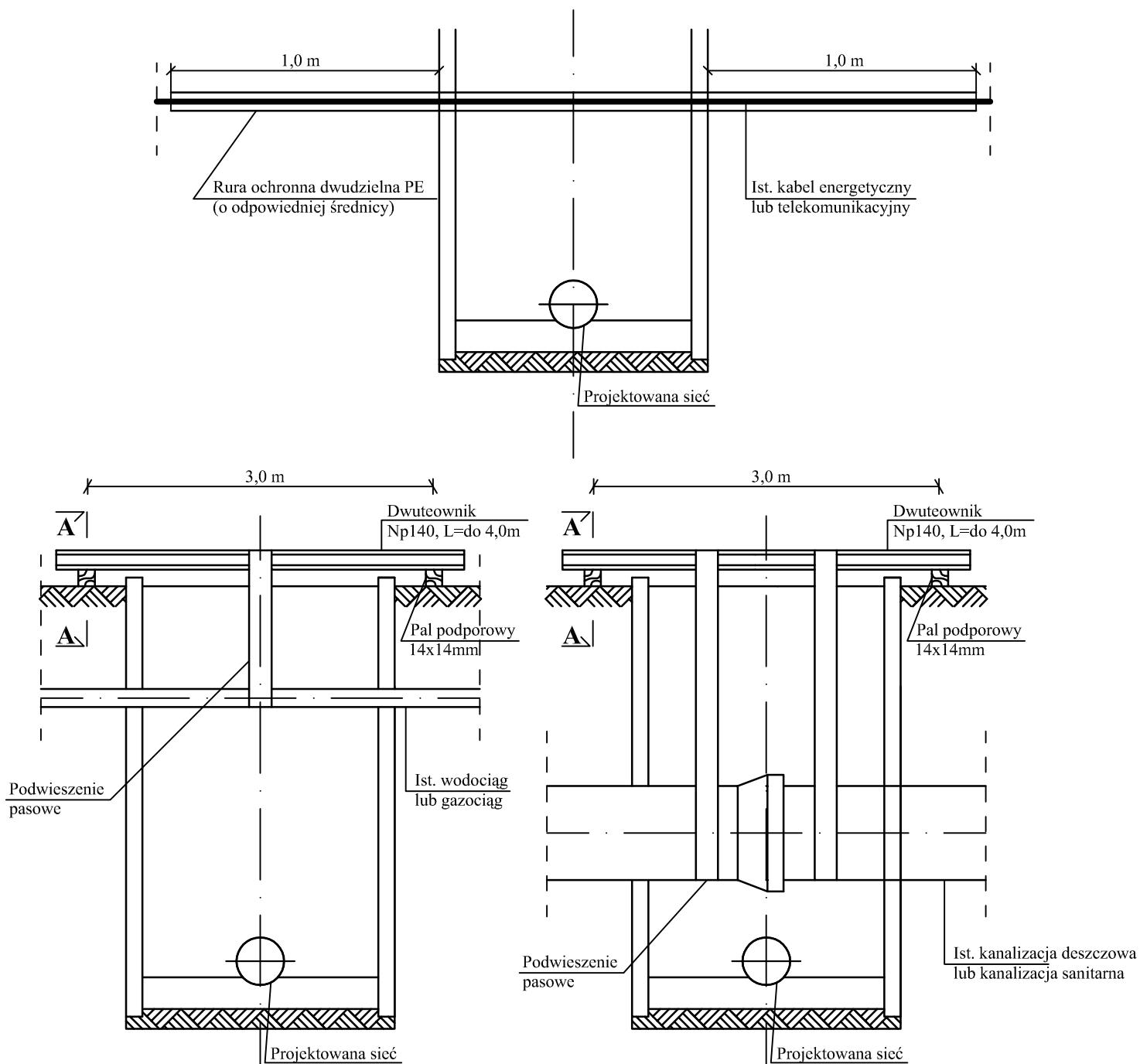
Szalunki pionowe



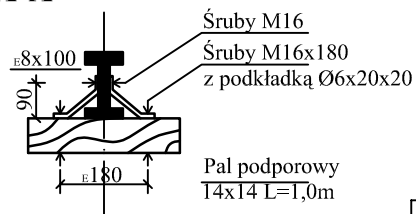
Parametry techniczne płyty:						
Długość	Wysokość	Grubość	Waga	Wys., przep. rur.	Parcie gr.	Gł. zab.
[m]	[m]	[mm]	[kg]	[m]	[kN/m ²]	[m]
2,5	2,0	60	1 019	1,20	40,0	6,0
2,5	2,4	60	1 156	1,35	38,0	6,0
2,5	2,6	60	1 247	1,35	38,0	6,0
2,5	1,4	60	703	-----	40,0	6,0
3,0	2,0	60	1 103	1,20	35,4	6,0
3,0	2,4	60	1 285	1,35	34,0	6,0
3,0	2,6	60	1 388	1,35	34,0	6,0
3,0	1,4	60	781	-----	35,4	6,0
3,5	2,0	60	1 241	1,20	25,3	6,0
3,5	2,4	60	1 413	1,35	25,3	6,0
3,5	2,6	60	1 528	1,35	25,3	6,0
3,5	1,4	60	860	-----	25,3	6,0

Biurowo Projektowo-Ustługowe "ROLWOD" ul. Okólna 59, 62-510 Konin		
Dokumentacja	PROJEKT WYKONAWCZY - Szalunki pionowe 1:0	
Obiekt	Kanalizacja sanitarna wraz z przyłączami w miejscowości Guzów Osada, Guzów ul. Ślenkiewicza oraz Guzów przy drodze krajowej - gm. Wiskitki ETAP I część 2	
Investor	GMINA WISKITKI ul. Kościuski 1, 96-315 Wiskitki	
Skala -----	Egz. Nr	Zał. Nr
Projektant:	inż. K. Cybulski upr. bud. w spec. instal.- inż. sieć wod.- kan. UAN 73/8346/H/21/86	
Sprawdzający:	mgr inż. A. Malinowski upr. bud. w spec. instal.- inż. sieć wod.- kan. WKP/0253/PWOS/05	
		Data : listopad 2011

Schemat zabezpieczeń kolizji z istniejącym uzbrojeniem podziemnym

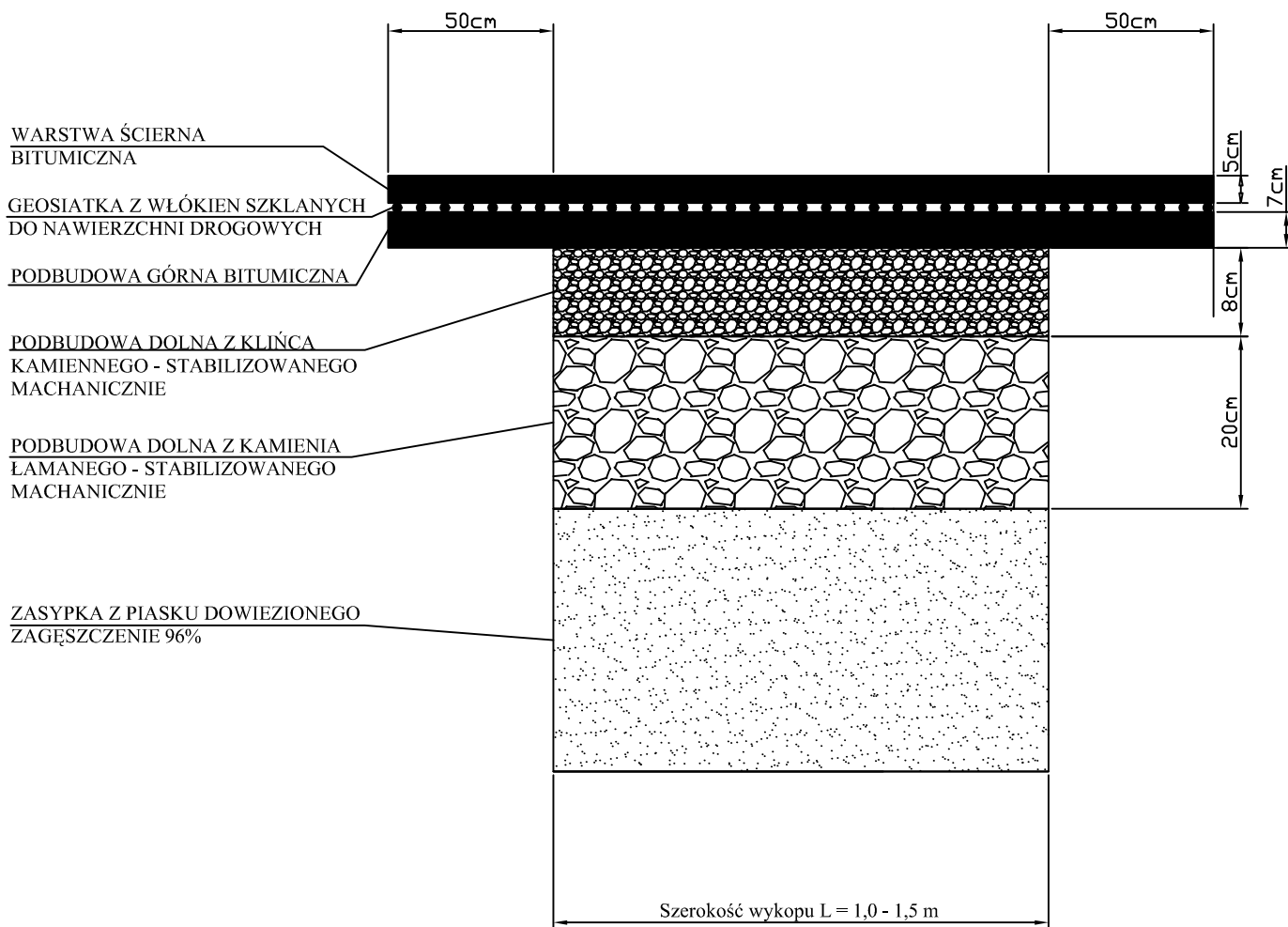


A-A



Biuro Projektowo-Usługowe "ROLWOD" ul. Okólna 59, 62-510 Konin			
Dokumentacja	PROJEKT WYKONAWCZY-Schemat zabezpieczeń kolizji z istniejącym uzbrojeniem podziemnym		
Obiekt	Kanalizacja sanitarna wraz z przyłączami w miejscowości Guzów Osada, Guzów ul. Sienkiewicza oraz Guzów przy drodze krajowej - gm. Wiskitki ETAP I część 2		
Inwestor	GMINA WISKITKI ul. Kościuszki 1, 96-315 Wiskitki		
Skala -----	Egz. Nr	Zał. Nr	Data : Listopad 2011
Projektant:	inż. K. Cybulski upr. bud. w spec. instal.- inż. sieć wod.- kan. UAN 73/8346/H/21/86		
Sprawdzający:	mgr inż. A. Maliński upr. bud. w spec. instal.- inż. sieć wod.- kan. WKP/0253/PWOS/05		

ODTWORZENIE NAWIERZCHNI ASFALTOWEJ



Biuro Projektowo-Usługowe "ROLWOD" ul. Okólna 59, 62-510 Konin			
Dokumentacja	PROJEKT WYKONAWCZY - Odtworzenie nawierzchni asfaltowej		
Obiekt	Kanalizacja sanitarna wraz z przyłączami w miejscowości Guzów Osada, Guzów ul. Sienkiewicza oraz Guzów przy drodze krajowej - gm. Wiskitki ETAP I część 2		
Inwestor	GMINA WISKITKI ul. Kościuszki 1, 96-315 Wiskitki		
Skala -----	Egz. Nr	Zał. Nr	Data : Listopad 2011
Projektant:	inż. K. Cybulski upr. bud. w spec. instal.- inż. sieć wod.- kan. UAN 73/8346/H/21/86		
Sprawdzający:	mgr inż. A. Maliński upr. bud. w spec. instal.- inż. sieć wod.- kan. WKP/0253/PWOS/05		