ROZBUDOWA PODKARPACKIEGO PARKU
NAUKOWO-TECHNOLOGICZNEGO PPNT-II ETAP

UZBROJENIE TERENU PODKARPACKIEGO PARKU
NAUKOWO-TECHNOLOGICZNEGO
STREFA S1-3 JASIONKA

PROJEKT WYKONAWCZY SIECI WODOCIĄGOWEJ

INWESTOR: **Rzeszowska Agencja Rozwoju Regionalnego S.A.**
35-959 Rzeszów, ul. Szopena 51

JEDNOSTKA
PROJEKTOWANIA: **Rzeszowska Agencja Rozwoju Regionalnego S.A.**
Centrum Projektowe "Miastoprojekt" w Rzeszowie
35-959 Rzeszów, ul. Szopena 51

OPRACOWANIE ZAWIERA**:**

I. Karta tytułowa
II. Opis techniczny str. 2÷7
III. Część rysunkowa

-Sytuacja 1:1000		rys. nr 1
- Sytuacja 1:1000		rys. nr 2
- Profil sieci wodociągowej na odcinku HP1-Hp23	1:100/1000	rys. nr 3
- Profil sieci wodociągowej na odcinku W1-Hp25	1:100/1000	rys. nr 4
- Profil sieci wodociągowej na odcinku W2-HP24	1:100/1000	rys. nr 5
- Profil sieci wodociągowej na odcinku W3-HP22	1:100/1000	rys. nr 6
- Profil przełożenia sieci wodociągowej Ø200	1:100/1000	rys. nr 7
- Schemat węzłów wodociągowych		rys. nr 8
- Rura osłonowa na wodociągu		rys. nr 9
- Bloki oporowe pod zasuwy żeliwne		rys. nr 10
- Bloki oporowe pod trójniki i kolana		rys. nr 11
- Ułożenie rur w wykopie		rys. nr 12
- Przekroczenie rowów wodociągiem	1:100/500	rys. nr 13

ZESPÓŁ PROJEKTOWY

Nr zlecenia **3253**	Pracownia **C.P. Miastoprojekt**	Data **luty 2010**	Stadium **P.W.**
Imię i nazwisko	Nr uprawnień	Specjalność	Podpis
Projektant : **Mieczysław Bober.**	**upr. S-189/90 ,S-164/93**	**instalacje,sieci i urządz. sanitarne**	
Sprawdzający : **inż. Maria Kluzek**	**39/96**	**instalacje i urządz. sanitarne**	

OPIS TECHNICZNY

1. PODSTAWA OPRACOWANIA

- Aktualne podkłady sytuacyjno wysokościowe w skali 1: 1000
- Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego Podkarpackiego Parku Naukowo-Technologicznego II etap, w części położonej w gminie Trzebownisko – Uchwała nr XXVII/275/09 Rady Gminy Trzebownisko z dn. 24 lipca 2009 r
- Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego Podkarpackiego Parku Naukowo-Technologicznego II etap, w części położonej na trenie gminy Głogów Młp. – Uchwała nr XL/374/2009 Rady Miejskiej w Głogowie Małopolskim z dn. 21 lipca 2009 r
- Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego korytarza infrastruktury technicznej w Rudnej Małej– Uchwała nr XL/375/2009 Rady Miejskiej w Głogowie Małopolskim z dnia 21 lipca 2009 r.
- Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego korytarza infrastruktury technicznej w Jasionce – Uchwała nr XXVII/274/09 Rady Gminy Trzebownisko z dn. 24 lipca 2009r
- „Raport oddziaływania na środowisko dla planowanego przedsięwzięcia : Uzbrojenie Parku Naukowo-Technologicznego strefy S1-3 w Jasionce" oprac. mgr inż. A. Kojder sierpień 2009 r
- „Środowiskowe uwarunkowania realizacji przedsięwzięcia PN Uzbrojenie terenu Podkarpackiego Parku Naukowo- Technologicznego- strefa S1-3 w Jasionce"- Decyzja Wójta Gminy Trzebownisko OŚR-7627-A-11/09 z dnia 6 X 2009 r.
- Dokumentacja geotechniczna pod budowę sieci drogowej oprac. mgr Emil Nowak, maj 2009 r
- Dokumentacja geotechniczna pod budowę uzbrojenia terenu oprac. mgr Emil Nowak, czerwiec 2009 r
- Warunki techniczne uzyskane od dostawców mediów
- Obowiązujące normy i normatywy
- "Warunki techniczne przyłączenia do sieci wodociągowej terenów PPNT strefa S1,S2,S3 w Jasionce nr TT-401/911/2008 z dnia 02.09.2008r – wydane przez MPWiK Rzeszów nr TR-1/4094/82/09 z dnia 26-03-2009 r.
- „Uzgodnienie koncepcji przełożenia sieci wodociągowej PVC 225" Gospodarstwo Pomocnicze przy UG Trzebownisko GPW-Ś 51/214/09 z dnia 23.04.2009 r
- Uzgodnienie skrzyżowania projektowanej drogi, kanalizacji sanitarnej, deszczowej, wodociągu i gazociągu z istniejącym gazociągiem wysokiego ciśnienia DN 100 w m. Rudna Mała przez GAZ-SYSTEM S.A. Oddział w Tarnowie nr TT-4528- 219/09 Jas/GG/02 z dnia 26.08.2009 r
- Uzgodnienie trasy drogi oraz trasy sieci wodociągowej, gazowej, energetycznej, kanalizacji sanitarnej, kanalizacji deszczowej wraz z infrastruktura techniczną na terenie PPN-T II etap strefa S1-3 przez Podkarpacki Zarząd Melioracji i Urządzeń Wodnych w Rzeszowie IRZ-505/693/09 z dnia 09.09.2009.
- Opinia ZUDP Nr 1553/09 z dnia 29.09.09 r.
- Opinia ZUDP Nr 1813/09 z dnia 14.10.09 r.
- Wizja w terenie

2. PRZEDMIOT OPRACOWANIA

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt wykonawczy sieci wodociągowej dla Strefy S1-3 Podkarpackiego Parku Naukowo-Technologicznego w Jasionce. Sieć ma zapewniać dostawę wody dla obszaru o powierzchni ok. 51 ha położonego na południe od terenu lotniska Jasionka.

3. WARUNKI GRUNTOWO-WODNE.

Budowa geologiczna
Teren inwestycji pod względem morfologicznym stanowi fragment Płaskowyżu Kolbuszowskiego nachyleniu w kierunku południowym. Pod względem geologicznym położony jest w obrębie Zapadliska Przedkarpackiego, tektonicznej niecki wypełnionej nie zaburzonymi osadami morskimi. Występują one na głębokości około 16-19m. Przykrywają je plejstoceńskie osady wodnolodowcowe w postaci piasków średnioziarnistych z domieszką żwirów oraz pospółek, w stropie wilgotnych średnio zagęszczonych, niżej mokrych zagęszczonych. Lokalnie przewarstwiają je wkładki gruntów słabo spoistych piasków i żwirów gliniastych lub pyłów z domieszką żwirów.

Warunki hydrogeologiczne
Wodę gruntową na rozpatrywanym terenie stwierdzono na głębokości od 0,6 m ppt do 3,0 m ppt. Woda posiada zwierciadło swobodne.

3. SIEĆ WODOCIĄGOWA

Doprowadzenie wody do projektowanej sieci wodociągowej na terenie PPNT S1-3 nastąpi z sieci wodociągowej dla m. Rzeszowa poprzez sieć wodociągową tranzytową o średnicy 315 wraz z pompownią wody. Projekt sieci tranzytowej stanowi oddzielne opracowanie. Ciśnienie sieci wodociągowej w miejscu włączenia (HP1) wynosi 5 atm.

Sieć wodociągowa.
Sieć wodociągową należy wykonać z rur PE 100 PE-HD (SDR-17) 1,0 MPa łączonych za pomocą zgrzewania czołowego .
Materiały użyte do montażu sieci wodociągowej (rury, kształtki, armatura) powinny posiadać atest dopuszczający ich do używania przy przesyłaniu wody do picia i na potrzeby gospodarcze wydany przez COB-RTI "Instal" Warszawa oraz "ocenę higieniczną" wydaną przez Państwowy Zakład Higieny - Warszawa.
Głębokość posadowienia wodociągu pokazano na profilu sieci, przy czym głębokość przykrycia przewodu powinna wynosić hz + 0,40.Dla tej strefy klimatycznej hz wynosi 1,0 m więc głębokość ta nie może być mniejsza niż 1,40 m.
Bloki oporowe na sieci wodociągowej należy wykonać wyłącznie pod zasuwami.
Na wykonanym wodociągu przed zasypaniem na głębokości 40 cm od terenu ułożyć taśmę lokalizacyjno-ostrzegawczą z wkładką metalową
Zakres robót do wykonania w obrębie projektowanej sieci wodociągowej :

- Budowa sieci wodociągowej z rur PE 100 SDR17 dz 315
- Budowa sieci wodociągowej z rur PE 100 SDR17 dz 110
- Budowa sieci wodociągowej z rur PE 100 SDR17 dz 180

Przełożenie fragmentu istniejącej sieci wodociągowej PE 200 przy przejściu pod projektowaną drogą.

Średnice głównego odcinka wodociągu dobrano z uwzględnieniem zasilania w wodę terenu PPN-T strefa S1 Jasionka.

Uzbrojenie sieci wodociągowej.

Na projektowanej sieci wodociągowej, w węzłach rozgałęźnych oraz w odległościach ok. 400 m zaprojektowano zasuwy odcinające żeliwne z miękkim uszczelnieniem.
Zasuwy zaopatrzone będą w obudowy teleskopowe i skrzynki uliczne.
W odległościach co ok. 100 m zaprojektowano hydranty nadziemne DN80 z odcięciem zasuwami żeliwnymi miękkim uszczelnieniem.
Wszystkie węzły wodociągowe należy wykonać z kształtek żeliwnych wodociągowych.
Węzły montażowe wykonać jak w części rysunkowej.

Roboty ziemne

Na trasie sieci należy usunąć warstwę humusu. Humus i nadkład czasowo zdjęty z terenu wykopów będą formowane w hałdy i wykorzystywane przy zasypce i rekultywacji terenu po ukończeniu robót. Roboty ziemne pod wodociąg w większości wykonywane będą mechanicznie. W miejscach kolizji z uzbrojeniem wykopy ręczne z zachowaniem szczególnej ostrożności.
Roboty ziemne związane z budową sieci wodociągowej z rur PE powinny być prowadzone zgodnie z zasadami zawartymi w PN-B-10736 „Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania".
Zgodnie z *Instrukcją stosowania rur z tworzyw sztucznych,* szerokość wykopu pod rury o średnicy do 315 mm winna wynosić 0,85-1,15 m.
W strefie wysokich wód gruntowych wykopy należy wykonać jako wąskoprzestrzenne o ścianach pionowych, odeskowane i rozparte.
Ściany wykopów pionowych powinny być zabezpieczone przed usuwaniem się ziemi, za pomocą szczelnej obudowy. Obudowa tradycyjna składa się z desek z drewna o grubości 50 mm lub wyprasek stalowych układanych poziomo, oraz drewnianych nakładek pionowych i rozpór. Możliwe jest zastosowanie dla zabezpieczenia wykopów obudowy systemowej typu segmentowego .
Przy wykonywaniu wykopu należy zapewnić stateczność ścian wykopu przez odeskowanie oraz zapewnić możliwość wykonania robót na sucho tzn. w wykopie należycie odwodnionym.
Należy liczyć się z powstaniem w trakcie odwadniania rozluźnienia gruntu rodzimego w dnie wykopu oraz wymywaniem gruntu spoza ścian wykopu . Należy więc zapewnić bardzo dobre przyleganie zapuszczanych szalunków do zabezpieczania gruntu rodzimego oraz bardzo dobre ich rozparcie – zwłaszcza w górnej części umocnienia.
Strefa prowadzenia rury (15 cm podsypkę oraz obsypkę do wysokości 30 cm ponad wierzch rury) należy wykonać z piasku sypkiego drobno-średnio- lub gruboziarnistego bez grud i kamieni. Strefa prowadzenia rury musi być zagęszczona w procencie co najmniej równym zagęszczeniu zasypki właściwej (nigdy nie mniejszym).
Należy zwracać szczególną uwagę na to by w gruncie zasypki w strefie kanałowej nie było kamieni lub innych ciężkich przedmiotów, które mogłyby uszkodzić rury.
Na obszarze gdzie poziom wód gruntowych na to pozwala przewiduje się wykonywanie wykopów skarpowych bez obudowy, z obudową szczelną w strefie kanałowej.

Przy zasypkach mechanicznych należy uprzednio ręcznie obsypać rurę warstwą piasku grubości 10 cm. Pozostałą część wykopu uzupełnia się gruntem rodzimym przestrzegając jego właściwego zagęszczenia (90% stanu pierwotnego)
Zasyp i ubijanie w strefie ochronnej przewodu należy wykonywać warstwami z jednoczesnym usuwaniem deskowania. Zasypywanie wykopu należy wykonać po dokonaniu prób ciśnieniowych i po wykonaniu inwentaryzacji geodezyjnej

Odwodnienie wykopów
Przy wykonywaniu sieci wodociągowej w rejonie rowów poziom wód gruntowych jest wysoki i dochodzi do 0,6 m ppt. W tym przypadku przewiduje się odwodnienie wykopów za pomocą igłofiltrów rozmieszczonych po obu stronach wykopu w rozstawie 1,0 m przy wydajności jednego igłofiltra ok. 0,2 m^3/h. Na pozostałych odcinkach poziom wód gruntowych jest niższy (1.5-2 m ppt.) lecz miejscami istnieje możliwość napływu wód do wykopu.
W tym wypadku zakłada się pompowanie wody bezpośrednio z wykopu, poprzez specjalne studnie wykonane z kręgów betonowych ø 600 o głębokości 1,5m poniżej dna wykopu umieszczone w odległości ok. 2.0 m od wykopu lub za pomocą igłofiltrów .
Poziom wody gruntowej należy utrzymywać na założonym poziomie pod projektowanym dnem wykopu przez cały okres realizacji posadawiania rurociągu.
Zaprzestanie pompowania może nastąpić dopiero po przykryciu rurociągu.
Wykonawca w kalkulacji kosztów odwodnienia musi uwzględnić możliwość podniesionego poziomu wód gruntowych w stosunku do podanego wg badań.
Wykonawca w zależności od rzeczywistych warunków może przyjąć inną technologię odwadniania, o ile zapewni ona prawidłowe odwodnienie wykopów w całym okresie trwania robót ziemnych.

Wymagane odległości przy prowadzeniu sieci wodociągowej
Odległość skrajni przewodów sieci wodociągowych od urządzeń podziemnych i naziemnych powinna wynosić:

- od kabli elektroenergetycznych i telekomunikacyjnych 0.80 m
  (w miejscu skrzyżowań na kabel nałożyć rurę ochronną)
- od przewodów kanalizacyjnych 1,4 m
- od pasa drzew 2.0 m
- od słupów oświetleniowych, telekomunikacyjnych 2,0 m
- od podziemnych i naziemnych znaków geodezyjnych 2,0 m
- od ogrodzeń 1,5 m
- od gazociągów średniego ciśnienia 1,5 m

Skrzyżowania z przeszkodami

W miejscach skrzyżowań z istniejącym uzbrojeniem należy wykonać przekopy próbne w celu dokładnego ich zlokalizowania. Istniejące przewody należy zabezpieczyć przed załamaniem poprzez podwieszenie lub ujęcie rurami połówkowymi z podparciem na ścianach wykopu.

Skrzyżowanie z gazociągiem wysokiego ciśnienia
Na trasie projektowanej sieci wodociągowej występuje skrzyżowanie z istniejącym gazociągiem wysokiego ciśnienia dn 100 .

Przy skrzyżowaniu wodociągu z gazociągiem wysokiego ciśnienia należy zachować odległość między zewnętrznymi ściankami rury wodociągowej i gazociągu zgodnie z załączonym profilem. Odległość ta nie może być mniejsza od 0,25 m. Projektowane uzbrojenie na sieci wodociągowej (hydranty, zasuwy) muszą być zlokalizowane min. 15 m od zewnętrznych ścianek gazociągu.
Po obu stronach gazociągu, wodociąg należy oznakować za pomocą słupków znacznikowych z tabliczkami informacyjnymi.
Roboty ziemne w obrębie gazociągu wysokiego ciśnienia należy wykonać ręcznie pod nadzorem pracowników Wydziału Eksploatacji Sieci Gazowej OGP GAZ-SYSTEM Sp.z.o.o oddz. W Tarnowie lub Terenową Jednostkę Obsługi w Rzeszowie

Skrzyżowanie z kablami elektrycznymi
Wykopy w pobliżu kabli telekomunikacyjnych należy wykonywać ręcznie a na kable założyć rury ochronne dwudzielne.

Skrzyżowanie z projektowanymi drogami
Wszystkie przejścia pod drogami zabezpieczyć rurami ochronnymi o długości pozwalającej na wyprowadzenie końców rur o 0,5 m poza skarpę rowów przydrożnych. Rury ochronne wykonać z rur PE100 SDR11 i rur stalowych według rysunku szczegółowego. Długości rur zostały określone w części rysunkowej.

Przekraczanie rowów
Przekroczenia rowów należy wykonać w rurze ochronnej stalowej. Miejsca przejść należy oznakować słupami betonowymi. Dno i ściany rowów na odcinku skrzyżowania z proj. sieciami należy umocnić płytami „krata" ułożonymi na chudym betonie. Długość odcinak rowu do umocnienia określono w części rysunkowej projektu.

Rury ochronne
Rury ochronne wykonać z rur PE100 SDR11 lub rur stalowych według rysunku szczegółowego a długość, materiał i średnice rur ochronnych zostały określone w części rysunkowej. Rura ochronna stalowa powinna być fabrycznie zabezpieczona antykorozyjnie kilkuwarstwową otuliną z materiałów antykorozyjnych. Końce rury ochronnej należy uszczelnić pianką poliuretanową na odcinku 30 cm i zabezpieczyć gumowym manszetem ochronnym (opaska termokurczliwa).

Wytyczne wykonania bloków oporowych
Bloki oporowe należy umieszczać przy wszystkich węzłach (odgałęzieniach, zmianach kierunku) oraz pod zasuwami, trójnikami, kolanami i hydrantami. Blok oporowy powinien być tak ustawiony, aby swą tylną ścianą opierał się o grunt nienaruszony.
W przypadku braku możliwości spełnienia tego warunku, należy przestrzeń między tylną ścianą bloku a gruntem rodzimym zalać betonem klasy B15 przygotowanym na miejscu.
Odległość między blokiem oporowym i ścianką przewodu wodociągowego powinna być nie mniejsza niż 0,10 m. Przestrzeń między przewodem a blokiem należy zalać betonem klasy B15 izolując go od przewodu dwoma warstwami papy.
Wykop do rzędnej wierzchu bloku można wykonywać dowolną metodą, natomiast poniżej -do rzędnej spodu bloku -wykop należy pogłębić ręcznie tuż przed jego posadowieniem, zgodnie z normąBN-81/9192-04,
Wykop w miejscu wbudowania bloku należy zasypywać (do rzędnej wierzchu bloku) od strony przewodu wodociągowego.

Oznakowanie wodociągu
Trasę sieci wodociągowej należy oznakować lokalizacyjną taśmą ostrzegawczą montowaną 40 cm ponad wierzchem rury. Armatura sieci wodociągowej powinna być oznakowana za pomocą jednolitych tabliczek orientacyjnych wg PN –B-09700.
Przejścia wodociągu pod drogami oraz rowami należy oznakować za pomocą słupków znacznikowych, po obu stronach drogi lub rowu, pomalowanych na niebiesko.
Oznakowanie wodociągu wykonać zgodnie z PN-86/B-09700 stosując typowe tabliczki informacyjne montując je w widocznych miejscach.

Próby
Próbę hydrauliczną należy przeprowadzić po ułożeniu przewodu i wykonaniu warstwy ochronnej z podbiciem rur z obu stron piaszczystym gruntem dla zabezpieczenia przed poruszeniem. Próby ciśnieniowe należy wykonać na ciśnienie 1,0 MPa. Wodociąg uważa się za szczelny jeżeli ciśnienie próbne utrzymywane jest przez okres 30 min.
Próby należy wykonać w obecności dostawcy wody tj. MPWiK Rzeszów.
Przed oddaniem do eksploatacji sieć powinna być poddana płukaniu i dezynfekcji.
Rurociąg przed oddaniem do eksploatacji należy dokładnie przepłukać i przeprowadzić dezynfekcję.
Dezynfekcję przeprowadzić podchlorynem sodu lub wapna zawierającego co najmniej 50 mg Cl/l przy czasie kontaktu 24 godziny.
Po dezynfekcji przewody ponownie przepłukać, a wodę poddać analizie bakteriologicznej.

Odbiory wodociągu
Odbiory techniczne robót składają się z odbioru technicznego częściowego dla robót zanikających i z odbioru końcowego po zakończeniu budowy. Badania przy odbiorze powinny być zgodne z wymaganiami PN-B-10725. Wyniki badań powinny być wpisane do dziennika budowy, który z protokołami odbiorów częściowych, projektem z wprowadzonymi zmianami podczas budowy, wynikami badań bakteriologicznych, wynikami badań stopnia zagęszczenia gruntu zasypki wykopu i inwentaryzacją geodezyjną jest przedłożony podczas spisywania protokołu odbioru końcowego na podstawie którego przekazuje się inwestorowi wykonaną sieć.

UWAGA!.
1. Tam, gdzie w dokumentacji projektowej, zostało wskazane pochodzenie materiałów
(marka, znak towarowy, producent, dostawca urządzeń) Zamawiający dopuszcza oferowanie urządzeń i materiałów równoważnych o takich samych parametrach techniczno- funkcjonalnych, które zagwarantują realizację robót w zgodzie z wydanym pozwoleniem na budowę oraz zapewnią uzyskanie parametrów technicznych i eksploatacyjnych nie gorszych od założonych w wyżej wymienionych dokumentach określających zakres dokumentacji projektowej.

2. Całość robót wykonać zgodnie z projektem, Instrukcją wykonania sieci z rur z tworzyw sztucznych , „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru sieci wodociągowych „–zeszyt 3 oraz przepisami w zakresie BHP.

MAPA DO CELÓW PROJEKTOWYCH NR-2

Obiekt : Ruchu lotu

Gmina : Głogów Młp.

Arkusz : 2.0526.0B.2, .0B4, .1B1, .1B3

Skala 1 : 1000

Układ paszowy : 2000

Układ wysokościowy : Kronsztadt

Mapa aktualna wg stanu na dzień : 08.04.2008

Mapa wykłoszowa przez PODGK w Rzeszowie , z mapy zasadniczej 1: 1000

Wykonał : Zdzisław Ołdak z. ew. rob. : 3253/2008

RZESZOWSKA AGENCJA ROZWOJU EKONOMICZNEGO S.A.
35-959 Rzeszów, ul. Szopena 51
tel. Zarząd : 8-520-610, Centrum : 8-520-600
Biur. paszt. 74 • fax 8-520-611
NIP 813-00-10-138

Kierownik Zespołu Koordynacyjno Geodezyjnego Kierownik Pracowni
Sekret. Ob. G. P. Nr 1016/94
Inż. Sekretarz Ołdak

GEODETA PRZEDSIĘBIORCA

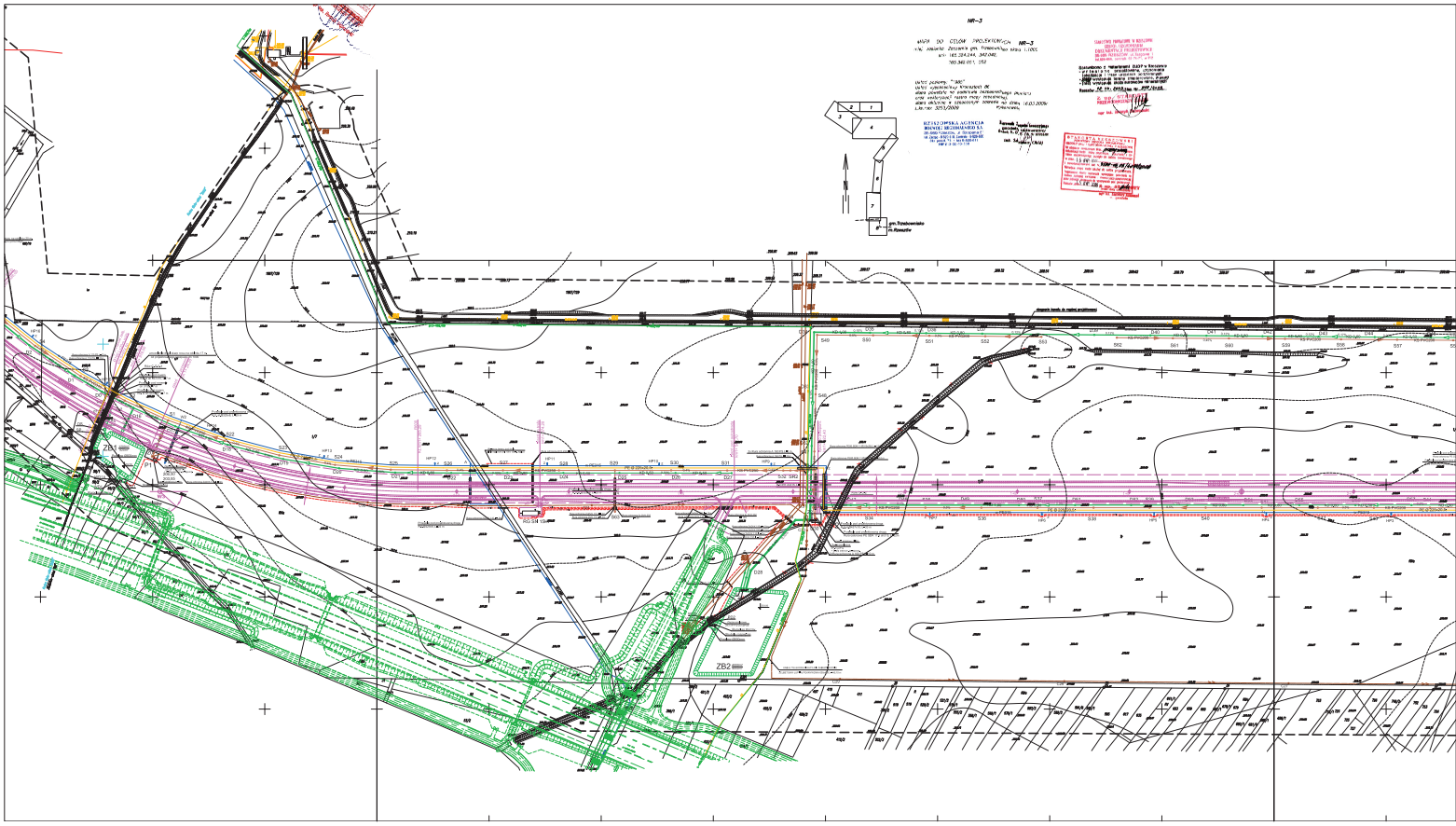
STAROSTA RZESZOWSKI

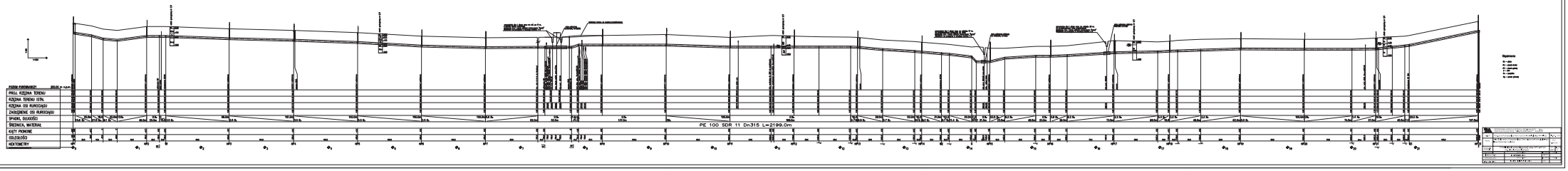
STAROSTA RZESZOWSKI

LEGENDA :

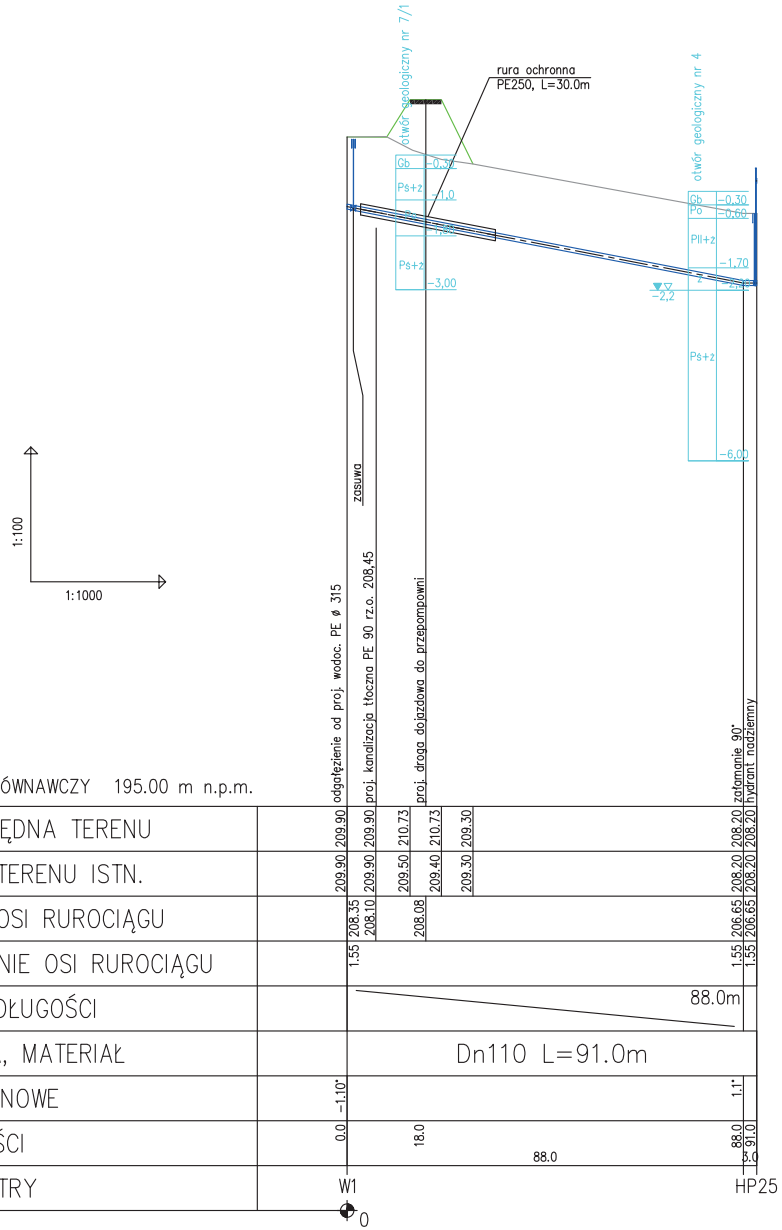
- granica pasa drogi woj. nr869
- granica pasa oddinkaW-W4
- tymczasowy włączenie oddinka W-W4
- docelowe włączenie oddinka W-W4 wg koncepcji opracowanej przez Biuro FOJUD
- zjazd do przepompowni i stacji trafo z przepustem
- proj.skarpy z rowami
- proj. jezdnia
- projektowany wodociąg
- projektowana kanalizacja sanitarna grawitacyjna
- projektowana kanalizacja sanitarna tłoczna
- projektowana przepompownia ścieków
- projektowana kanalizacja deszczowa
- projektowana rura ochronna
- Zmiana trasy projektowanego kabla teletechnicznego (t-721/09) na odcinku "A" - "B"

ZAMÓW	Rozbudowa Podkarpackiego Parku Naukowo-Technologicznego PPP-Faza II	FAZA II, 2010	
Adres	Ujazd & tereny Podkarpackiego Parku Naukowo-Technologicznego Gmina Głogów Młp.	DATA	
PROJEKT	PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA	SKALA	1:1000
Opracował	Nazwisko	Podpis	Data
GŁÓWNY PROJ.	mgr inż. Kowalska		
PROJEKTANT	mgr inż. Kowalska		
PROJEKTANT	mgr inż. Kowalska		
PROJEKTANT	mgr inż. Kowalska		
PROJEKTANT	mgr inż. Kowalska		


NR-3
ZB1
ZB2

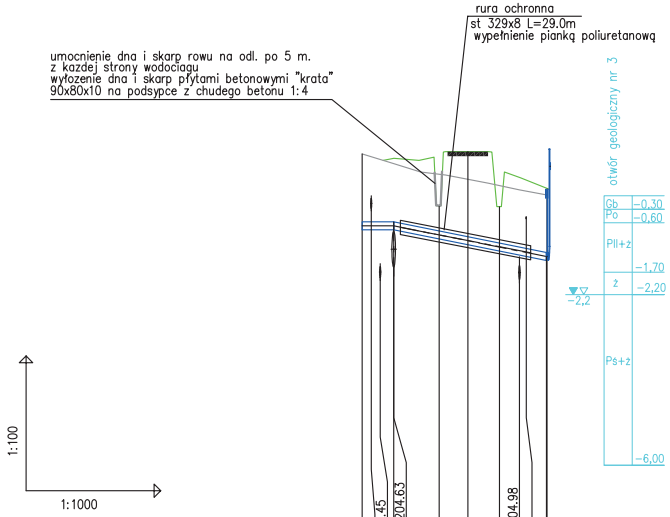

PE 100 SDR 11 Dn315 L=2199.0m
Objaśnienia

PROFIL SIECI WODOCIĄGOWEJ
ODC. W1-HP25



RZESZOWSKA AGENCJA ROZWOJU REGIONALNEGO S.A. CENTRUM PROJEKTOWE "MIASTOPROJEKT" RZESZÓW			
OBIEKT	Rozbudowa Podkarpackiego Parku Naukowo-Technologicznego PPNT-IIetap		NR.REJ. 3253
Nazwa	Uzbrojenie terenu Podkarpackiego Parku Naukowo-Technologicznego IIetap Strefa S1-3 Jasionka		SKALA 1:100/1000
PRZEDMIOT RYSUNKU	Profil sieci wodociągowej odc. W1-HP25 PW. SIECI WODOCIĄGOWEJ		DATA 02.2010 / NR RYS. 4
PROJEKTANT	SPECJALNOŚĆ	NR UPRAW.	PODPIS
Mieczysław Bober	instalacje i sieci sanitarne	S-189/90	
SPRAWDZAJACY	SPECJALNOŚĆ	NR UPRAW.	PODPIS
Inż. Marta Kluzek	instalacje, sieci i urządzenia sanitarne	39/96	

PROFIL SIECI WODOCIĄGOWEJ
ODC. W2-HP24

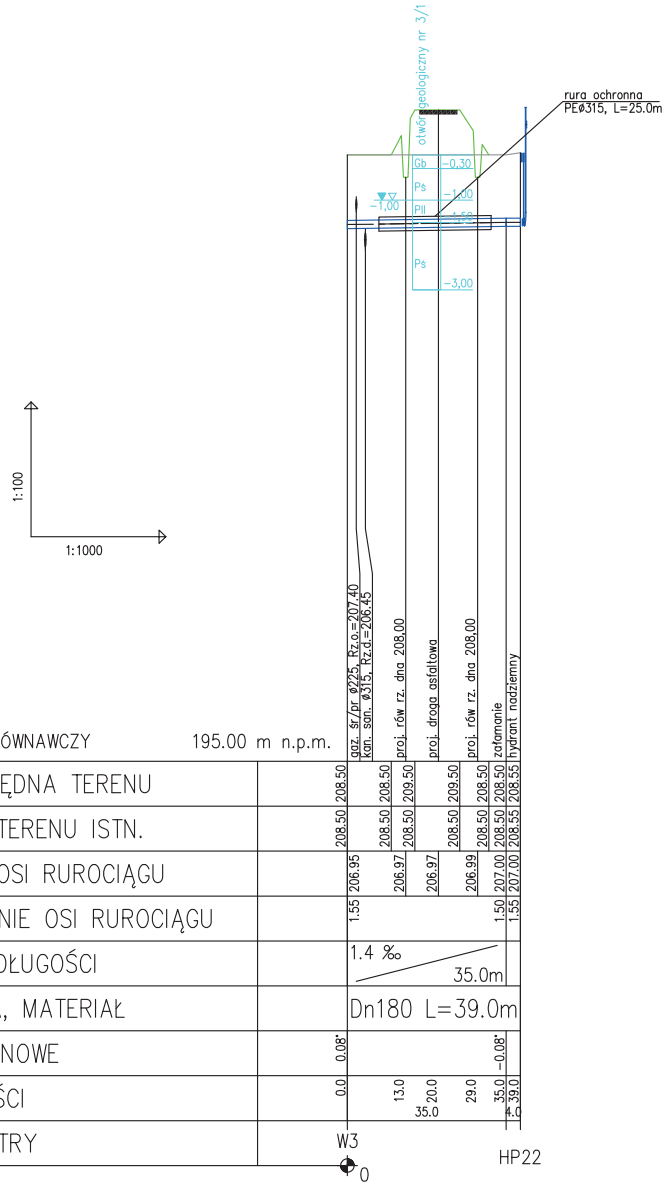


POZIOM PORÓWNAWCZY 195.00 m n.p.m.

PROJ. RZĘDNA TERENU		207.20		207.20	207.10	207.00	207.25		207.25	206.80	206.50	
RZĘDNA TERENU ISTN.		207.20		206.98		206.80	206.73		206.55	206.40	206.30	
RZĘDNA OSI RUROCIĄGU		205.55		205.60	205.60			205.43		205.30	205.20	
ZAGŁĘBIENIE OSI RUROCIĄGU		1.65		1.60	1.50						1.50	
SPADKI, DŁUGOŚCI				0	7.0				34.0m			
ŚREDNICA, MATERIAŁ				PE180 L=41.0m								
KĄTY PIONOWE		0.00°		-1.34°								
ODLEGŁOŚCI		0.0		7.0	7.0			24.0	34.0		36.0	41.0
HEKTOMETRY		W2										HP24
				0								

RZESZOWSKA AGENCJA ROZWOJU REGIONALNEGO S.A. CENTRUM PROJEKTOWE "MIASTOPROJEKT" RZESZÓW			
OBIEKT	Rozbudowa Podkarpackiego Parku Naukowo-Technologicznego PPNT-IIetap		NR.REJ. 3253
Nazwa	Uzbrojenie terenu Podkarpackiego Parku Naukowo-Technologicznego IIetap Strefa S1-3 Jasionka		SKALA 1:100/1000
PRZEDMIOT RYSUNKU	Profil sieci wodociągowej odc. W2-HP24 PW. SIECI WODOCIĄGOWEJ		DATA 02.2010 / NR RYS. 5
PROJEKTANT	SPECJALNOŚĆ	NR UPRAW.	PODPIS
Mieczysław Bober	Instalacje i sieci sanitarne	S-189/90	
SPRAWDZAJACY	SPECJALNOŚĆ	NR UPRAW.	PODPIS
inż. Maria Kluzek	instalacje, sieci i urządzenia sanitarne	39/96	

PROFIL SIECI WODOCIĄGOWEJ
ODC. W3-HP22

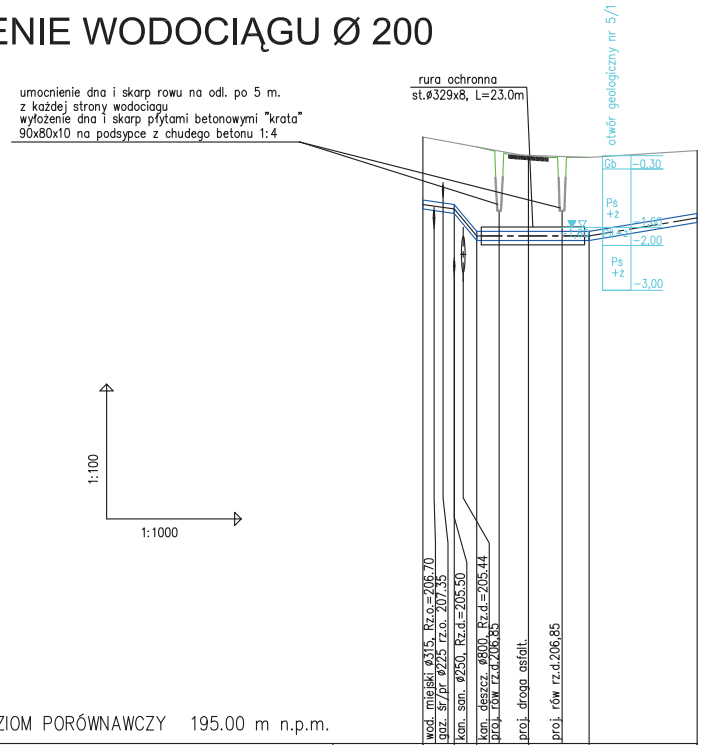


POZIOM PORÓWNAWCZY 195.00 m n.p.m.

PROJ. RZĘDNA TERENU	208.50	208.50	208.50	209.50	209.50	208.50	208.50	208.55
RZĘDNA TERENU ISTN.	208.50	208.50	208.50	208.50	208.50	208.50	208.50	208.55
RZĘDNA OSI RUROCIĄGU	206.95	206.97	206.97	206.99	207.00	207.00		
ZAGŁĘBIENIE OSI RUROCIĄGU	1.55				1.50	1.55		
SPADKI, DŁUGOŚCI	1.4 ‰ / 35.0m							
ŚREDNICA, MATERIAŁ	Dn180 L=39.0m							
KĄTY PIONOWE	0.08°				-0.08°			
ODLEGŁOŚCI	0.0	13.0	20.0	29.0	35.0	39.0		
			35.0		4.0			
HEKTOMETRY	W3							

RZESZOWSKA AGENCJA ROZWOJU REGIONALNEGO S.A. CENTRUM PROJEKTOWE "MIASTOPROJEKT" RZESZÓW			
OBIEKT	Rozbudowa Podkarpackiego Parku Naukowo-Technologicznego PPNT-IIetap		NR.REJ. 3253
Nazwa	Uzbrojenie terenu Podkarpackiego Parku Naukowo-Technologicznego IIetap Strefa S1-3 Jasionka		SKALA 1:100/1000
PRZEDMIOT RYSUNKU	Profil sieci wodociągowej odc. W3-HP22 PW. SIECI WODOCIĄGOWEJ		DATA 02.2010 / NR RYS. 6
PROJEKTANT	SPECJALNOŚĆ	NR UPRAW.	PODPIS
Mieczysław Bober	Instalacje i sieci sanitarne	S-189/90	
SPRAWDZAJACY	SPECJALNOŚĆ	NR UPRAW.	PODPIS
inż. Maria Kluzek	instalacje, sieci i urządzenia sanitarne	39/96	

PROFIL PRZEŁOŻENIE WODOCIĄGU Ø 200



1:100

1:1000

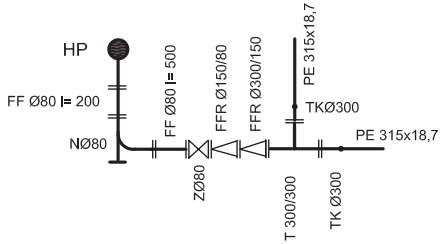
POZIOM PORÓWNAWCZY 195.00 m n.p.m.

PROJ. RZĘDNA TERENU	208.50	208.37	208.28	208.04	208.05	208.20
RZĘDNA TERENU ISTN.	208.50	208.37	208.28	208.10	208.05	208.20
RZĘDNA OSI RUROCIĄGU	207.00	206.90	206.30	206.30	206.30	206.30	206.70
ZAGŁĘBIENIE OSI RUROCIĄGU	1.50	1.47	1.98	1.75	1.50
SPADKI, DŁUGOŚCI	7.0	5.0	0 ‰ 25.0m	16.6 ‰ 24.0m
ŚREDNICA, MATERIAŁ	Dn200 L=61.0m
KĄTY PIONOWE	-0.82°	-6.02°	6.8°	0.95°
ODLEGŁOŚCI	0.0	7.0	12.0	24.0	31.0	37.0	61.0
	7.0	5.0	25.0	24.0
HEKTOMETRY	A	zał	B
	0		

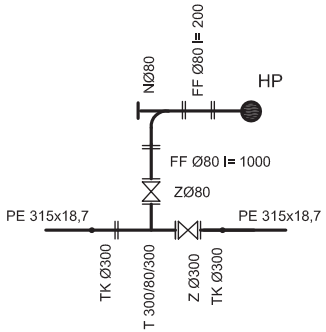
RZESZOWSKA AGENCJA ROZWOJU REGIONALNEGO S.A. CENTRUM PROJEKTOWE "MIASTOPROJEKT" RZESZÓW			
OBIEKT	Rozbudowa Podkarpackiego Parku Naukowo-Technologicznego PPNT-IIetap		NR.REJ. 3253
Nazwa	Uzbrojenie terenu Podkarpackiego Parku Naukowo-Technologicznego IIetap Strefa S1-3 Jasionka		SKALA 1:100/1000
PRZEDMIOT RYSUNKU	Profil przełożenia sieci wodociągowej Ø200 PW. SIECI WODOCIĄGOWEJ		DATA 02.2010 / NR RYS. 7
PROJEKTANT	SPECJALNOŚĆ	NR UPRAW.	PODPIS
inż. Maria Kluzek	Instalacje i sieci sanitarne	39/96	
SPRAWDZAJACY	SPECJALNOŚĆ	NR UPRAW.	PODPIS
Mieczysław Bober	Instalacje, sieci i urządzenia sanitarne	S-189/90	

SCHEMATY WĘZŁÓW WODOCIĄGOWYCH

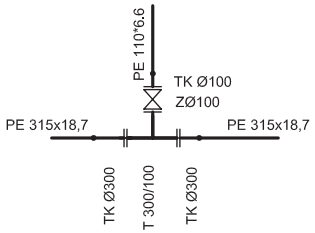
HP8



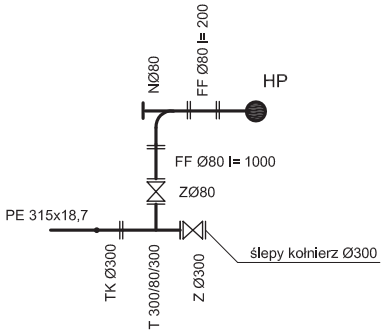
HP1, HP4,HP13,HP17,HP21



"W-1"

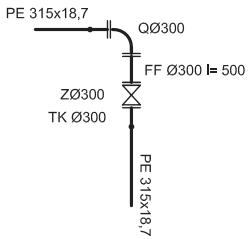


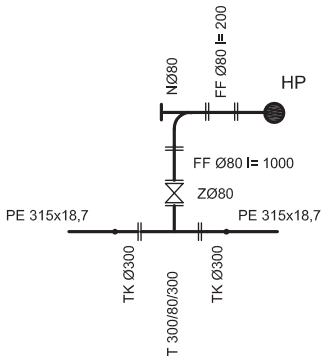
HP23



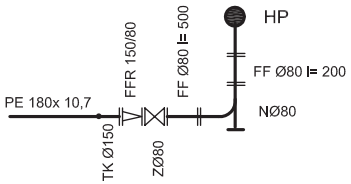
HP2,HP3,HP5,HP6,HP7,HP9,HP10,HP11 HP12,HP14,HP15,HP16,HP18,HP19,HP20

"Z"





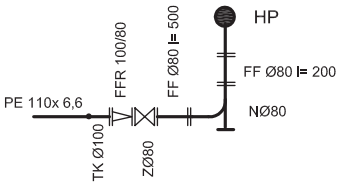
HP22,HP24



OZNACZENIA

TK - połączenie kołnierzowe do rur PE
T - trójnik żeliwny
Z - zasuwa wodociągowa Hawle typu E
HP - hydrant p.poż Ø80 nadziemny
FF - złączka żeliwna dwukołnierzowa
FFR - złączka żeliwna redukcyjna dwukołnierzowa
N - kolano dwukołnierzowe ze stopką
Q-kolano dwukołnierzowe 90°

HP25



RZESZOWSKA AGENCJA ROZWOJU REGIONALNEGO S.A. CENTRUM PROJEKTOWE "MIASTOPROJEKT" RZESZÓW			
OBIEKT	Rozbudowa Podkarpackiego Parku Naukowo-Technologicznego PPNT-Iletap		NR.REJ. 3253
Nazwa	Uzbrojenie terenu Podkarpackiego Parku Naukowo-Technologicznego Iletap Strefa S1-3 Jasionka		SKALA
PRZEDMIOT RYSUNKU	SCHEMAT WĘZŁÓW WODOCIĄGOWYCH PW. SIECI WODOCIĄGOWEJ		DATA 02.2010 / NR RYS. 8
PROJEKTANT	SPECJALNOŚĆ	NR UPRAW.	PODPIS
Mieczysław Bober	Instalacje i sieci sanitarne	S-189/90	
SPRAWDZAJACY	SPECJALNOŚĆ	NR UPRAW.	PODPIS
Inż. Maria Kluzek	instalacje, sieci i urządzenia sanitarne	39/96	

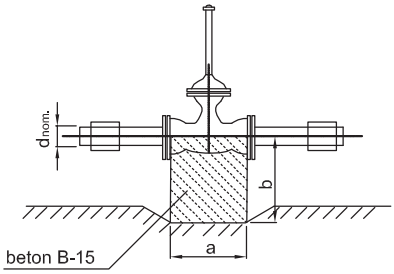
PRZEJŚCIE WODOCIĄGIEM POD DROGĄ

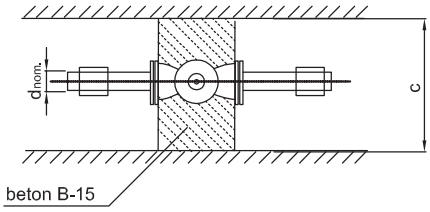
dla rur PE Ø110 a= 0,6m
dla rur PE Ø125,140 a= 0,9m
dla rur PE Ø160,180 a= 1,2m
dla rur PE >Ø180 a= 1,5m

RZESZOWSKA AGENCJA ROZWOJU REGIONALNEGO S.A.
CENTRUM PROJEKTOWE "MIASTOPROJEKT" RZESZÓW

OBIEKT	Rozbudowa Podkarpackiego Parku Naukowo-Technologicznego PPNT-Iletap		NR.REJ. 3253
Nazwa	Uzbrojenie terenu Podkarpackiego Parku Naukowo-Technologicznego Iletap Strefa S1-3 Jasionka		SKALA 1:100/1000
PRZEDMIOT RYSUNKU	Przejście wodociągiem pod drogami PW. SIECI WODOCIĄGOWEJ	DATA 02.2010	NR RYS. 9
PROJEKTANT	SPECJALNOŚĆ	NR UPRAW.	PODPIS
Mieczysław Bober	instalacje i sieci sanitarne	S-189/90	
SPRAWDZAJĄCY	SPECJALNOŚĆ	NR UPRAW.	PODPIS
inż. Maria Kluzek	instalacje, sieci i urządzenia sanitarne	39/96	

BLOKI OPOROWE POD ZASUWY ŻELIWNE





d nom. (śr. przewodu mm)	a cm	b cm	c cm
50	15	25	80-90
80	15	30	80-90
100	20	35	80-90
150	25	40	80-90
200	30	45	80-90
300	35	50	80-100

RZESZOWSKA AGENCJA ROZWOJU REGIONALNEGO S.A. CENTRUM PROJEKTOWE "MIASTOPROJEKT" RZESZÓW			
OBIEKT	Rozbudowa Podkarpackiego Parku Naukowo-Technologicznego PPNT-Iletap	NR.REJ. 3253	
Nazwa	Uzbrojenie terenu Podkarpackiego Parku Naukowo-Technologicznego Iletap Strefa S1-3 Jasionka	SKALA	
PRZEDMIOT RYSUNKU	BLOKI OPOROWE POD ZASUWY PW. SIECI WODOCIĄGOWEJ	DATA 02.2010	NR RYS. 10
PROJEKTANT	SPECJALNOŚĆ	NR UPRAW.	PODPIS
Mieczysław Bober	instalacje i sieci sanitarne	S-189/90	
SPRAWDZAJACY	SPECJALNOŚĆ	NR UPRAW.	PODPIS
inż. Maria Kluzek	instalacje, sieci i urządzenia sanitarne	39/96	

Tabela bloków oporowych dla kolan

Średnica nominalna przewodu d mm	Kąt załamania trasy α	Typ bloku													
		grunt sypki							grunt spoisty						
		głębokość ułożenia przewodu [1] H_1, m													
		1,10÷1,19	1,20÷1,29	1,30÷1,39	1,40÷1,49	1,50÷1,59	1,60÷1,69	1,70÷1,79	1,10÷1,19	1,20÷1,29	1,30÷1,39	1,40÷1,49	1,50÷1,59	1,60÷1,69	1,70÷1,79
100	90°	I D			I C				II B			I D			I C
150	90°	II H	II F			II D			III C			II H		II F	
200	45°	II H	II F			II D			III C			II H		II F	
	90°	III I	III G		III E	III C			IV E	IV B		III I		III G	III E
250	45°	III G	III E		III C				IV B	III I	III G	III E		III C	
	90°	IV G	IV E				IV B		V D	V A		IV G		IV E	
300	30°	III G	III E	III C			II H		IV B	III G		III E		III C	
	45°	IV E	IV B		III I	III G	III E		IV G	IV E				IV B	III I
	90°	V D			V A		IV G		V F			V D			
400	22° 30'	IV B	III I		III G		III E		IV G	IV E		IV B		III I	III G
	30°	IV G	IV E		IV B		III I		V A	IVG			IVE		
	45°	V D			V A	IV G			V F		V D			V A	
	90°	VI C	VI B	VI A			V F		VI E	VI D		VI B		VI A	

[1]) Głębokość H_1 - dla kolan

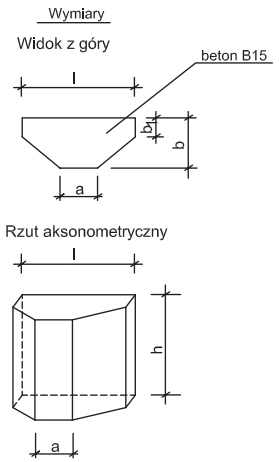
Tabela bloków oporowych dla trójników i korków

Średnica nominalna przewodu [1]) mm	Typ bloku														
	grunt sypki							grunt spoisty							
	głębokość ułożenia przewodu [2]) H_1, m														
	1,10÷1,19	1,20÷1,29	1,30÷1,39	1,40÷1,49	1,50÷1,59	1,60÷1,69	1,70÷1,79	1,10÷1,19	1,20÷1,29	1,30÷1,39	1,40÷1,49	1,50÷1,59	1,60÷1,69	1,70÷1,79
100	I C	I B						I D	I C				I B	
150	II H	II B					I D	II F			II D		II FB	
200	III C			III H		II F		III G	III E		III C			
250	IV E	III I		III G		III E		IV G	IV E		IV B		III J	III G
300	IV G		IV E			IV B		V D	V A		IV G		IV E	
400	V F			V D				VI B	VI A		V F			V D

[1]) Na trójnikach typ bloku należy dobrać wg. średnicy przewodu odgałęzienia

[2]) Głębokość H_1 - dla trójników i korków

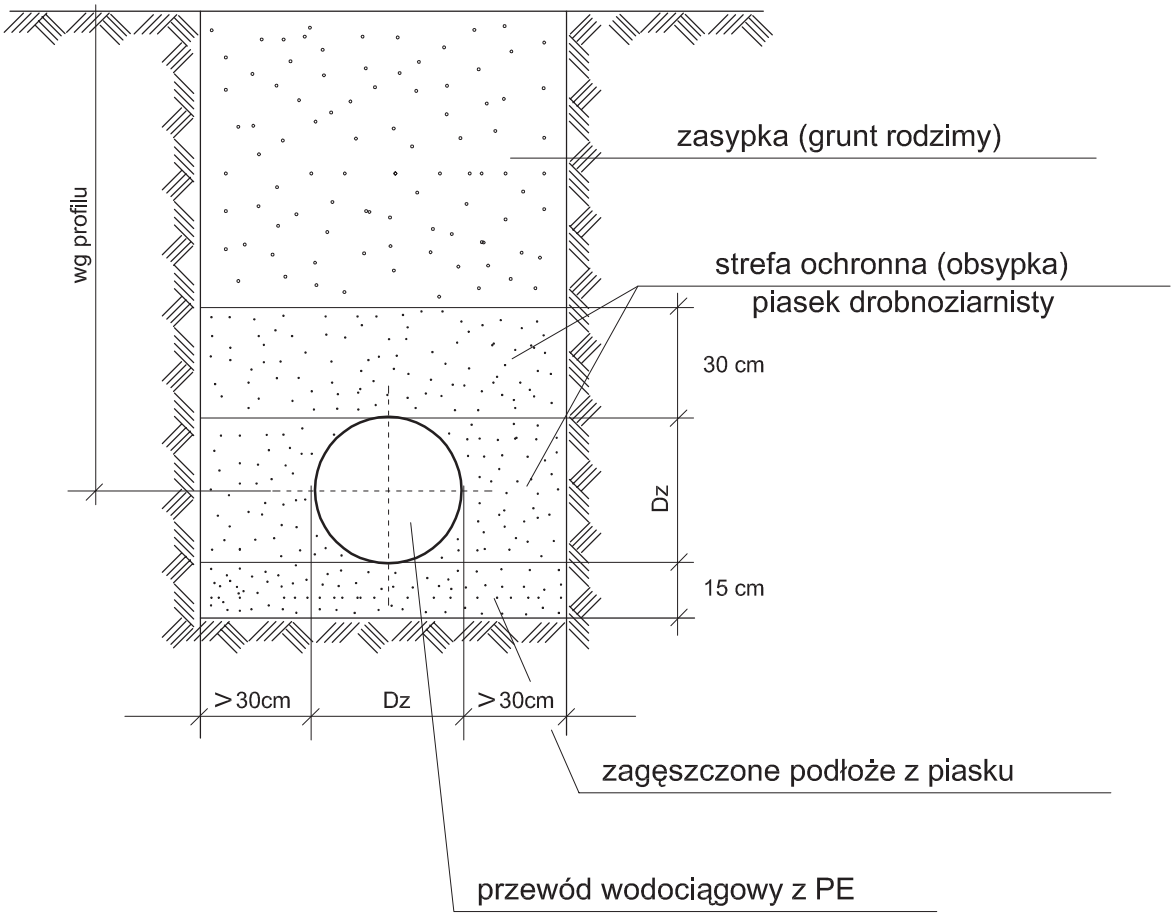
Typ bloku	h	l	b	b_1	a	Objętość m^3 około
	mm					
I B	0,30	0,50	0,18	0,08	0,20	0,023
I C	0,40					0,030
I D	0,50					0,038
II B	0,45	0,75	0,27	0,10	0,20	0,070
II D	0,55					0,086
II F	0,65					0,101
II H	0,75					0,117
III C	0,70	1,00	0,36	0,13	0,30	0,196
III E	0,80					0,224
III G	0,90					0,252
III I	1,00					0,280
IV B	0,75	1,50	0,55	0,20	0,35	0,469
IV E	0,90					0,562
IV G	1,05					0,655
V A	0,90	2,00	0,70	0,30	0,35	0,963
V D	1,15					1,230
V F	1,40					1,498
VI A	1,50	2,25	0,80	0,30	0,50	2,044
VI B		2,50	0,90			2,470
VI C		2,75	1,00			2,939
VI D		3,00	1,10			3,450
VI E		3,25	1,20			4,000



Bloki Oporowe

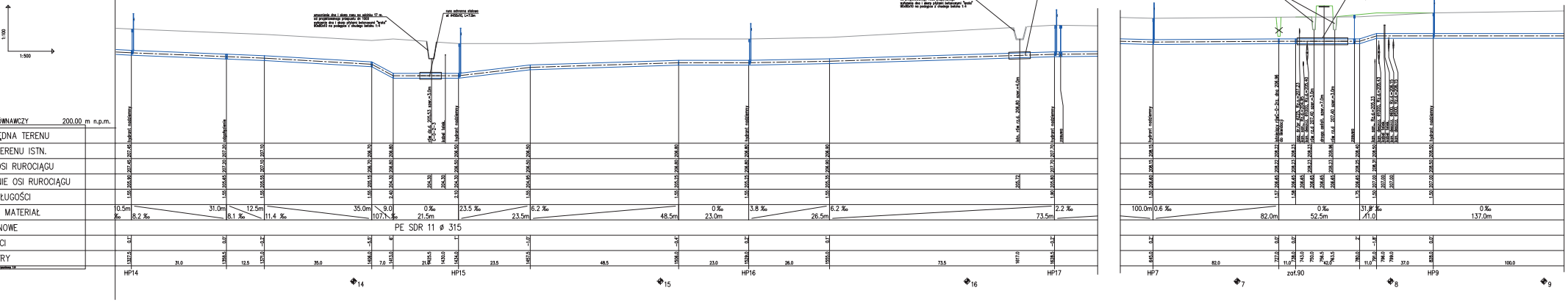
RZESZOWSKA AGENCJA ROZWOJU REGIONALNEGO S.A. CENTRUM PROJEKTOWE "MIASTOPROJEKT" RZESZÓW			
OBIEKT	Rozbudowa Podkarpackiego Parku Naukowo-Technologicznego PPNT-Iletap		NR.REJ. 3253
Nazwa	Uzbrojenie terenu Podkarpackiego Parku Naukowo-Technologicznego Iletap Strefa S1-3 Jasionka		SKALA
PRZEDMIOT RYSUNKU	BLOKI OPOROWE POD KOLANA I TRÓJNIKI PW. SIECI WODOCIĄGOWEJ		DATA 02.2010 / NR RYS. 11
PROJEKTANT	SPECJALNOŚĆ	NR UPRAW.	PODPIS
Mieczysław Bober	Instalacje i sieci sanitarne	S-189/90	
SPRAWDZAJACY	SPECJALNOŚĆ	NR UPRAW.	PODPIS
inż. Maria Kluzek	Instalacje, sieci i urządzenia sanitarne	39/96	

Ułożenie rur w wykopie



RZESZOWSKA AGENCJA ROZWOJU REGIONALNEGO S.A. CENTRUM PROJEKTOWE "MIASTOPROJEKT" RZESZÓW			
OBIEKT	Rozbudowa Podkarpackiego Parku Naukowo-Technologicznego PPNT-Iletap		NR.REJ. 3253
Nazwa	Uzbrojenie terenu Podkarpackiego Parku Naukowo-Technologicznego Iletap Strefa S1-3 Jasionka		SKALA
PRZEDMIOT RYSUNKU	UŁOŻENIE RUR W WYKOPIE PW. SIECI WODOCIĄGOWEJ		DATA 02.2010 / NR RYS. 12
PROJEKTANT	SPECJALNOŚĆ	NR UPRAW.	PODPIS
Mieczysław Bober	instalacje i sieci sanitarne	S-189/90	
SPRAWDZAJACY	SPECJALNOŚĆ	NR UPRAW.	PODPIS
inż. Maria Kluzek	instalacje, sieci i urządzenia sanitarne	39/96	

PRZEKROCZENIE ROWÓW WODOCIĄGIEM skala 1:100/500



RZESZOWSKA AGENCJA ROZWOJU REGIONALNEGO S.A. CENTRUM PROJEKTOWE "MIASTOPROJEKT" RZESZÓW			
OBIEKT	Rozbudowa Podkarpackiego Parku Naukowo-Technologicznego PPNT-Etap		RP.PRC.L. 3253
Miejsce	Uzbrojenie terenu Podkarpackiego Parku Naukowo-Technologicznego Etap Strefa S1-3 Jasionka		SKALA 1:100/500
PRZEDMIOT WYTWÓRNI	PRZEKROCZENIE ROWÓW WODOCIĄGIEM PW, SIECI WODOCIĄGOWEJ	DATA 10.2013	ARKUSZ 13
PROJEKTANT	PROJEKTANT	MP.UPRAWN.	PODPIS
Mieczysław Bober	Inż.sanit-Hydrotechnik	S-3038	
SPRAWDZAJĄCY	SPRAWDZAJĄCY	MP.UPRAWN.	PODPIS
Inż. Hieronim	Inż.sanit.-Hydrotechnik-sanitarne	3098	