

PROJEKT BUDOWLANY

**SIEĆ WODOCIĄGOWA DO CELÓW
P.POŻ. DO MUZEUM ROMANTYZMU
W OPINOGÓRZE GÓRNEJ**

INWESTOR : Urząd Gminy w Opinogórze Górnej

BRANŻA : SANITARNA

ADRES : m. Opinogóra Górna
gm. Opinogóra Górna
pow. ciechanowski
woj. mazowieckie

STAROSTWO POWIATOWE
w Ciechanowie
ul. 17 Stycznia 7
06 - 400 Ciechanów

Niniejsze stanowi załącznik
do pozwolenia na budowę
dnia 16.01.2014 r. Nr. 15/2014
AB.6740.417.2013

AUTOR PROJEKTU : mgr inż. Stefan Pokorski
mgr inż. Stefan Pokorski
upr. bud. 813 p. 1. 4a, b.p.1.5.

WSPÓŁPRACA : mgr inż. Jan Stępka
mgr inż. Jan Stępka
upr bud. Nr Cie-32/82

WERYFIKUJĘ ZE STANOWISKA
KONSERWATORSKIEGO

Sprawdzałem
mgr inż. Dariusz Machowski
nr ewl. upr. WA-500/01; Cie-63/98
Upr. bud. do projektowania i kierowania
robotami budowl. w spec. instalacyjnej
w zakresie sieci instalacji i urządzeń:
wod.-kan., ciepłych, wentylacyjnych
i gazowych bez ograniczeń.

dnia 06.11.2013

Mława – kwiecień 2010r.

Z Op. MAZOWIECKIEGO WOJEWÓDZKIEGO
KONSERWATORA ZABYTKÓW
Krzysztof Kalitciak
Merownik Delegatury w Ciechanowie

SPIS TREŚCI

1. Opis techniczny	str. 3 – 13
2. Spis rysunków	str. 14
3. Załączniki formalno – prawne	str. 15 – 27
4. Plan sytuacyjno wysokościowy sieci wodociągowej	str. 28
5. Przejście przez drogę	str. 29
6. Przejście przez rów melioracyjny	str. 30
7. Naprawa sączka lub zbieracza	str. 31
8. Profil podłużny sieci wodociągowej	str. 32
9. Bloki oporowe	str. 33
10. Bloki oporowe przy załamaniach trasy	str. 34
11. Opinie, decyzje i zgody	str. 35 – 42
12. Plan sytuacyjno – wysokościowy	str. 43

OPIS TECHNICZNY

do dokumentacji budowlanej na wykonanie sieci wodociągowej przeciwpożarowej do Muzeum Romantyzmu w Opinogórze Górnej; gm. Opinogóra Górna; pow. ciechanowski; woj. mazowieckie.

1. PODSTAWA OPRACOWANIA

Projekt opracowano na zlecenie Urzędu Gminy w Opinogórze Górnej; pow. ciechanowski; woj. mazowieckie.

2. MATERIAŁY WYJŚCIOWE DO PROJEKTOWANIA

W opracowaniu wykorzystano następujące materiały:

- Dokumentację na modernizację i rozbudowę Stacji Uzdatniania Wody w m. Opinogóra Górna; gm. Opinogóra Górna.
- Mapy sytuacyjno - wysokościowe terenu projektowanej inwestycji t.j. wsi Opinogóra Górna w skali 1:500.
- Projekt sieci wodociągowej istniejącej w m. Opinogóra Górna.
- Wizja lokalna w terenie i uzgodnienia z zainteresowanymi właścicielami posesji i działek.
- Wytyczne Techniczne Projektowania, obowiązujące normy w zakresie projektowania wodociągów, przepisy dotyczące obliczeń zapotrzebowania wody.
- Dane z Zakładu Usług Wodnych dla Potrzeb Rolnictwa w Mławie o rozbiorach wody na wodociągu „Opinogóra Górna” w ostatnich latach.

3. OPIS STANU ISTNIEJĄCEGO

W roku 1984 w m. Opinogóra Górna; gm. Opinogóra Górna wybudowano stację wodociągową o wydajności $Q_h=47,0\text{m}^3/\text{h}$ ($Q_d=500,0\text{m}^3/\text{dobę}$). Źródłem wody dla wodociągu „Opinogóra Górna” są studnie wiercone głębinowe Nr 1 i Nr 2.

Studnie te wykonano: w roku 1978 studnia Nr 1 i w roku 1978 studnia Nr 2. Studnie Nr 1 i Nr 2 posiadają łączną wydajność $Q=47,0\text{m}^3/\text{h}$ przy depresji $s=27,0\text{m}$.

Planuje się dokonać modernizacji i rozbudowy stacji wodociągowej w m. Opinogóra Górna celem uzyskania wody lepszej jakości i zwiększenia wydajności ujęcia.

Stacja Uzdatniania Wody w m. Opinogóra Górna; gm. Opinogóra Górna wyposażona będzie w następujące urządzenia:

- Filtry odżelaziające Ø1400mm	-szt.3
- Filtry odmanganiające Ø1400mm	-szt.3
- Areator centralny stojący Ø1000mm	-szt.1
- Sprężarkę WAN-ED	-szt.2
- Dmuchawę powietrza DR100T-05	-szt.1
- Zestaw pompowo - hydroforowy o wydajności $Q=120,0\text{m}^3/\text{h}$	-kpl.1
- Zbiornik retencyjny wody pitnej stalowy cylindryczny Ø4500mm i $V=100,0\text{m}^3$;	-szt.2
- Pompy głębinowe typu GC.0.06 z silnikiem 11,0kW oraz GBA.1.10 z silnikiem 5,5kW	-kpl.2
- Rurociągi i armatura z PVC-U	-kpl.1

Stacja Uzdatniania Wody w m. Opinogóra Górna posiadać będzie wydajność $Q_h=120,0\text{m}^3/\text{h}$ ($Q_d=700,0\text{m}^3/\text{dobę}$).

Rzędna kolektora tłoczonego zestawu pompowo - hydroforowego wynosi 138,40m n.p.m. (rzędna linii ciśnienie $p=183,40\text{m}$ n.p.m.)

Stacja Wodociągowa pracuje przy ciśnieniu wody w króćcu tłocznym zestawu pompowo-hydroforowego $H=45\text{m}$ sł. wody.

Po wykonaniu wodociągu z m. Opinogóra Górna do Muzeum Romantyzmu parametry pracy ujęcia wody nie ulegną zmianie, natomiast ciśnienie wody w sieci wodociągowej pozwoli na bezpośrednie gaszenie pożaru z hydrantu Ø100mm usytuowanego na terenie Muzeum.

4. OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA TERENU INWESTYCJI

Przedmiotem niniejszego opracowania jest dokumentacja budowlana na wykonanie sieci wodociągowej przeciwpożarowej do Muzeum Romantyzmu w Opinogórze Górnej. Podłączenie projektowanego wodociągu do istniejącej sieci wodociągowej nastąpi w węźle nr 1(rys. nr1) na terenie wsi Opinogóra Górna. Jest to wieś o zabudowie zwartej z przewagą budynków murowanych krytych dachami ogniotrwałymi.

Teren inwestycji jest płaski o deniwelacji w granicach 138,5÷148,50m n.p.m.

Aktualnie Muzeum Romantyzmu zasilane jest w wodę siecią wodociagową PVC Ø110mm, która nie jest w stanie podać wody do celów p.poż. w ilości 20,0dm³/s.

5. ZAPOTRZEBOWANIE WODY

Perspektywiczne zapotrzebowanie wody do celów bytowo - gospodarczych dla wodociągu zbiorowego „Opinogóra Górna” wynosi:

$$\begin{aligned} Q_{\text{sr.d.}} &= 471,79\text{dm}^3/\text{dobę} \\ Q_{\text{max.d.}} &= 622,77\text{dm}^3/\text{dobę} \\ Q_{\text{max.h.}} &= 57,29\text{dm}^3/\text{godzinę} \quad (15,92\text{dm}^3/\text{s}) \end{aligned}$$

Obliczenie zapotrzebowania na wodę dla celów bytowo-gospodarczych przedstawiono w załączonej tabeli.

Zapotrzebowanie wody dla celów przeciwpożarowych wynosi $Q=5,0\text{dm}^3/\text{s}$ dla zabudowy kolonijnej i $Q=20,0\text{dm}^3/\text{s}$ dla zabudowy zwartej i dla Muzeum Romantyzmu w Opinogórze Górnej.

Dane do obliczeń zapotrzebowania na wodę bytowo - gospodarczą uzyskano bezpośrednio od zainteresowanych mieszkańców podczas wizji lokalnej w terenie i z Urzędu Gminy w Opinogórze Górnej.

6. SIEĆ WODOCIAGOWA

6.1 OBLICZENIA HYDRAULICZNE SIECI WODOCIAGOWEJ

Sieć wodociagową rozdzielczą p.poż. zaprojektowano w systemie rozgałęźnym z rur ciśnieniowych PEHDØ225mm na ciśnienie 1,0MPa.

Obliczenia hydrauliczne sieci wodociagowej przeprowadzono dla przypadków najbardziej niekorzystnych przy przepływach wody pożarowej i bytowo - gospodarczej.

Wymagana minimalna wysokość ciśnienia w sieci wodociagowej dla rozbiorów bytowo-gospodarczych winna wynosić:

- dla budynków parterowych - 15 m sł. wody
- dla budynków 1-piętrowych - 18 m sł. wody

**Obliczenia hydrauliczne sieci wodociągowej – wodociąg zbiorowy „Opinogóra Górna”
Sieć wodociągowa p.poż. do Muzeum Romantyzmu w Opinogórze Górnej**

Wzrost	Długość odcinka L(m)	Średnia przewodu Ø(mm)	Dane dotyczące przepływów obliczeniowych					Spadek hydraulic. (%)	H = ixL	1,10 H	Prędkość przepływu v(m/s)	Rzędna linii ciśnień	Rzędna terenu	Wysokość ciśnienia przy pmiń.	Wzrost
			Q _p (L/S)	Q _k (L/S)	q (L/S)	0,55q (L/S)	Q _m (L/S)								
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
S.W.	250	300	25,00	25,00	-	-	25,00	2,70	0,68	0,75	0,80	182,00	137,00	45,00	S.W.
1	310	225	20,00	20,00	-	-	20,00	1,80	0,56	0,62	0,64	181,25	140,70	40,55	1
Hp1												180,63	148,90	31,73	Hp1

mgr inż. Jan Stepha
upr bud. Nr Cie-32/82

Projektowana sieć wodociągowa spełnia powyższe warunki w każdym punkcie sieci i na każdej posesji. Wymagana wysokość ciśnienia dla rozbiorów wody p.poż. wynosi: 20m słupa wody przy bezpośrednim gaszeniu pożaru z hydrantu oraz 10m słupa wody przy gaszeniu pożaru z użyciem motopompy strażackiej podłączonej do hydrantu. Przy obliczeniach hydraulicznych posługiwano się nomogramem strat hydraulicznych dla rur PCW dla $k=0,025\text{mm}$ według Waldena i Sawickiego. Obliczenia hydrauliczne przy uwzględnieniu przepływów wody p.poż. i bytowo-gospodarczej dla m. Opinogóra Górna przedstawiono w poniższej tabeli. Obliczenia hydrauliczne sieci wodociągowej przeprowadzono dla sieci rozgałęznej.

6.2 SIEĆ WODOCIĄGOWA ROZDZIELCZA

Sieć wodociągową rozdzielczą zaprojektowano z rur PEHD225mm ciśnieniowych PN10.

Rury wodociągowe PE łączone będą metodą zgrzewania doczołowego. Połączenia w węzłach sieci wodociągowej zaprojektowano z kształtek wodociągowych ciśnieniowych PEHD zgrzewanych elektrooporowo.

Armatura na sieci wodociągowej (zasuwy) z PEHD z bosymi końcówkami łączona będzie z rurami PEHD za pomocą kształtek PEHD zgrzewanych elektrooporowo. Zmiana kierunku trasy sieci wodociągowej przy pomocy łuków i kolan PEHD. Przy połączeniach kołnierzowych stosować uszczelki klingierytowe lub gumowe.

Głębokość ułożenia sieci wodociągowej wynosić będzie 1,70m p.p.t.; licząc od wierzchu rury do powierzchni terenu.

6.3. ZESTAWIENIE DŁUGOŚCI SIECI WODOCIĄGOWEJ

Długość sieci wodociągowej rozdzielczej wynosi:

- przewody z rur PEHDØ225mm L=310m

mgr inż. Jan Stepka
upr bud. Nr C18-32/82

6.4. UZBROJENIE SIECI WODOCIĄGOWEJ

Sieć wodociągowa rozdzielcza p.poż. uzbrojona będzie w zasuwy i zawory odcinające oraz nadziemne hydranty p.poż. Każda zasuwa i zawór odcinający powinny posiadać obudowę zwieńczoną w skrzynce ulicznej do zasuw na powierzchni terenu. Wszystkie zasuwy i zawory odcinające na trasie wodociągu należy oznakować tabliczkami informacyjnymi umieszczonymi na ścianie budynku lub na słupku stalowym na terenie niezabudowanym. Wszystkie skrzynki uliczne należy zabezpieczyć poprzez obrukowanie terenu wokół nich lub montaż płytek betonowych o wymiarach 80x80x10cm. Zasuwy PEHD wodociągowe z bosymi końcówkami łączyć z rurami i innymi elementami uzbrojenia poprzez zgrzewanie z zastosowaniem kształtek do zgrzewania elektrooporowego.

Węzły sieci wodociągowej wykonać z PEHD wodociągowego (zarówno trójniki jak i kolana hydrantowe, zasuwy z bosymi końcówkami).

Hydranty p.poż. Ø100mm nadziemne również należy uzbroić w zasuwy wodociągowe bosc Ø110mm z PEHD celem odcięcia dopływu wody do hydrantu.

Hydranty p.poż. usytuowane w pasie drogowym, w poboczu drogi stosować jako podziemne Ø80mm zwieńczone skrzynką uliczną hydrantową żeliwną na powierzchni terenu.

Hydranty w dolnej części obsypać żwirem celem umożliwienia spustu wody po jego zamknięciu.

Wszystkie hydranty p.poż. jak również zasuwy odcinające przy hydrantach należy oznakować tabliczkami informacyjnymi na ścianie budynku lub na słupku stalowym oraz zabezpieczyć poprzez obrukowanie lub płytkę betonową.

6.5. TRASOWANIE SIECI

Wytyczenie trasy wodociągu należy wykonać zgodnie z projektem, zachowując jednocześnie minimalne odległości:

- od budynków - 3,0m
- od słupów teletechnicznych - 1,5m
- od drzew - 1,5m
- od kabli energetycznych i telekomunikacyjnych - 0,8m
- od przewodów kanalizacyjnych - 2,0m

Dopuszcza się usytuowanie przewodów wodociągowych w odległości mniejszych od podanych, pod warunkiem wykonania metodą podkopu w rurze stalowej osłonowej. Wytyczenie trasy wodociągu należy powierzyć uprawnionemu geodecie.

Po dokonaniu montażu rurociągów należy wykonać inwentaryzację geodezyjną powykonawczą.

6.6. ROBOTY ZIEMNE

Roboty ziemne przy budowie sieci wodociągowej należy prowadzić zgodnie z normą branżową MGK-PN-62/8336-02 „Wykopy otwarte pod przewody wodociągowe i kanalizacyjne”. Głębokość wykopów przyjęto 1,85m dla sieci wodociągowej rozdzielczej p.poż.

Wykopy tam gdzie pozwalają na to warunki, należy prowadzić mechanicznie przy pomocy koparki, ze skarpami na odkład. W miejscach o zwartej zabudowie i zadrzewionych roboty ziemne prowadzić ręcznie, wąskoprzestrzennie, z szalunkami z bali drewnianych lub wyprasek stalowych.

W zasięgu koron drzew prace należy wykonać ręcznie bez naruszenia korzeni.

W miejscach skrzyżowań z kablami teletechnicznymi oraz w miejscach zbliżeń do słupów teletechnicznych roboty ziemne należy wykonać ręcznie z zachowaniem szczególnej ostrożności.

W miejscach skrzyżowań z kablami NN roboty ziemne należy wykonać ręcznie, kabel na czas robót wyłączyć spod napięcia i w miejscu skrzyżowania kabel zabezpieczyć rurą ochronną.

Przy słupach elektrycznych i telefonicznych zachować miń. 1,5m odstępu od podziemnych części słupa.

Prowadzenie sieci wodociągowej spowoduje zniszczenie istniejących wjazdów, placów i nawierzchni utwardzonych, które należy po zakończeniu robót przywrócić do stanu pierwotnego.

Zasypywanie wykopów należy prowadzić po przeprowadzonej próbie ciśnieniowej rurociągów i po wykonaniu inwentaryzacji geodezyjnej zmontowanych odcinków wodociągu.

6.7. SKRZYŻOWANIE PRZEWODÓW Z PRZESZKODAMI

Przejścia wodociągu pod drogami o nawierzchni asfaltowej zaprojektowano metodą przecisku. Jako rury osłonowe należy stosować rury stalowe wiertnicze lub rury z PEHD wodociągowe.

Przewody wodociągowe układać w rurach osłonowych zgodnie z opisami na planach sytuacyjno - wysokościowych sieci wodociągowej oraz zgodnie z rysunkiem szczegółowym.

Przestrzeń między rurami przy końcówkach rur ochronnych należy uszczelnić sznurem smołowym i kitem asfaltowym „Polkit”.

W celu sygnalizacji awarii z przestrzeni międzyrurowej z jednej strony przejścia należy wykonać nad teren rurkę sygnalizacyjną $\varnothing 25\text{mm}$ zwieńczoną skrzynką uliczną żeliwną.

Wykonawca przed wejściem na roboty w pas drogowy drogi asfaltowej winien uzyskać stosowne pozwolenie na roboty u właściwego zarządcy drogi. Przejście rurociągów pod drogami o nawierzchni ziemnej i żwirowej wykonać w rurach osłonowych stalowych układanych w wykopach otwartych.

Przed wejściem na roboty w pas drogi gminnej wykonawca winien uzyskać zezwolenie w Urzędzie Gminy w Opinogórze Górnej na zajęcie pasa drogowego na czas robót.

Przejścia rurociągów pod dnem rowów melioracyjnych należy wykonać w rurze stalowej wiertniczej na głębokość minimum 1,2m pod dnem rowu w rurze osłonowej licząc od wierzchu tej rury do dna rowu.

Sposób przejścia pod dnem rowu w rurze osłonowej przedstawiono na rysunku szczegółowym.

Projektowany wodociąg może kolidować z siecią drenarską nie zaznaczoną i nie zainwentaryzowaną. Uszkodzone zbieracze i sączki należy zabezpieczyć na czas robót przed zamuleniem, a po ułożeniu wodociągu wykop należy zasypać ziemią z ubiciem warstwami grubości w granicach 20cm.

Około 2,5m odcinek zbieracza lub sączka zastąpić rurą PCW odpowiedniej średnicy i ułożyć w korytku z desek ułożonych na ustabilizowanym podłożu z zachowaniem istniejącego spadku i głębokości.

Uszkodzone końcówki sączków dochodzące do dróg wzdłuż projektowanej trasy wodociągu należy zaślepić korkami betonowymi. Sposób naprawy sączka i zbieracza przedstawiono na rysunku szczegółowym. Naprawione rurociągi drenarskie zgłosić do odbioru w Związku Spółek Wodnych w Ciechanowie.

6.8. ZABEZPIECZENIE RUCHU

Miejsca wykonania robót ziemnych i montażowych należy zabezpieczyć zgodnie z przepisami (Dz.U.Nr 53 z dnia 02.12.1961 roku oraz z Dz.U.Nr 53 z 1972 roku), poprzez odpowiednie oznakowanie, ustawienie barier i oświetlenia na okres nocy. Należy również wykonać tymczasowe mostki przejazdowe do poszczególnych zagród nad wykopami.

6.9. MONTAŻ PRZEWODÓW WODOCIĄGOWYCH

Montaż przewodów wodociągowych wykonać zgodnie z instrukcją wykonania i odbioru zewnętrznych przewodów wodociągowych z polietylenu PEHD oraz zgodnie ze schematem węzłów. Rury stalowe ocynkowane należy zabezpieczyć taśmą „Denso”. W celu stabilizacji ułożonego przewodu wodociągowego i zabezpieczenia go przed wyboczeniem należy w węzłach sieci wodociągowej wykonać bloki oporowe. Bloki oporowe należy wykonać w miejscach montażu hydrantów p.poż. (pod trójniki oraz kolano ze stopką), oraz na łukach, kolanach i rozgałęzieniach sieci wodociągowej. Bloki oporowe wykonać jako wylewane na mokro z betonu B-150 lub jako prefabrykowane.

6.10. PRÓBA NA CIŚNIENIE, PŁUKANIE I DEZYNFEKCJA RUROCIĄGÓW

Próbie ciśnieniową wodociągu wykonać zgodnie z PN-70/B-10715. Płukanie i dezynfekcje sieci wodociągowej wykonać w/g wytycznych zawartych w zbiorczej instrukcji MGK z 1996r. Zmontowane odcinki rurociągu długości rzędu 200mb. zasypać warstwą ziemi gr. 30cm miejsca połączeń i uzbrojenie sieci zostawić nie zasypane. Tak przygotowane odcinki rurociągu poddajemy próbie na ciśnienie 1,0 MPa. Próba szczelności jest pozytywna,

jeżeli w ciągu 30 minut nie zauważa się spadku ciśnienia powyżej $0,1 \text{ KG/cm}^2$ na każde 100m przewodu. Przed oddaniem wodociągu do użytku należy przeprowadzić płukanie i dezynfekcję. Rurociąg należy płukać dużym ciśnieniem i przepływem wody przy otwartych hydrantach na końcu wodociągu. Dezynfekcję sieci wodociągowej prowadzić 1% roztworem podchlorynu sodu. Po 24 godzinnej stójce wody z roztworem chloru rurociąg płuczemy wodą do momentu wypłynięcia na końcu przewodu wody pozbawionej zapachu chloru.

Po płukaniu i dezynfekcji pobrać wodę i zbadać w Powiatowej Stacji Sanitarno-Epidemiologicznej na zawartość bakterii w wodzie.

6.11. WARUNKI GEOTECHNICZNE

Na podstawie wizji lokalnej w terenie dla celów kosztorysowych przyjęto następujące kategorie grunt:

- kat. I - II - 10%
- kat. III - IV - 90%

Na odcinkach o łącznej długości około 150mb. w trakcie wykonywania wykopów występować będą wody gruntowe na głębokości powyżej 100cm p.p.t.

Na ogół grunt nadaje się do bezpośredniego układania rurociągu.

6.12. OZNAKOWANIE

W celu ułatwienia i usprawnienia eksploatacji, wszystkie urządzenia i uzbrojenie sieci wodociągowej należy oznakować wg obowiązujących wytycznych. Hydranty, zasuw, nawiertki oznakować tabliczkami informacyjnymi malowanymi i umieszczonymi na ścianach budynków (50%) i na słupkach (50%).

Hydranty nadziemne p.poż. pomalować na kolor czerwony.

7. ZABEZPIECZENIA P.POŻ.

Stacja Wodociągowa w m. Opinogóra Górna o wydajności $Q_h=120,0\text{m}^3/\text{s}$ (ilość $(Q=33.3\text{dm}^3/\text{s})$) zapewni odpowiednią ilość wody na potrzeby bytowe - gospodarcze i p.poż.

Zapotrzebowanie wody na cele p.poż. dla wsi wynosi 5,0 l/s dla zabudowy kolonijnej, 20,0 l/s dla zabudowy zwartej i Muzeum Romantyzmu.

Dla celów ochrony p.poż. zaprojektowano na sieci wodociągowej nadziemny hydrant p.poż. $\varnothing 100\text{mm}$.

W rejonie projektowanego wodociągu w m. Opinogóra Górna występować będą na hydrantach p.poż. ciśnienia wody powyżej 20m słupa wody co pozwoli na gaszenie pożaru bezpośrednio z hydrantu.

8. WARUNKI WYKONANIA ROBÓT

Roboty budowlano-montażowe należy wykonać zgodnie z dokumentacją. W czasie wykonywania robót należy przestrzegać wymagania stawiane w uzgodnieniach oraz normach i przepisach:

- BN-83/8836-02 - Przewody podziemne. Roboty ziemne. Wymagania i badania przy odbiorze.
- BN-78/9192-02 - Wodociągi wiejskie. Przewody ciśnieniowe z rur i tworzyw sztucznych. Wymagania i badania przy odbiorze.
- BN-81/9192-04 - Wodociągi wiejskie. Bloki oporowe prefabrykowane. Warunki techniczne wykonania i wbudowania.
- BN-70/B-10715 - Wodociągi. Szczelność przewodów. Wymagania i badania przy odbiorze.

Rozporządzenie MB i PMB z dnia 28.03.1972r. w sprawie Bezpieczeństwa i Higieny Pracy przy wykonywaniu robót budowlano - montażowych (Dz.B.Nr 13/72).

mgr inż. Jan Stepka
upr bud. Nr Cia-32/82

mgr inż. Stefan Pokorski
upr. bud. § 13 p. 1. 4a, b.p.1.5.

9.SPIS RYSUNKÓW

- 1 - plan sytuacyjno - wysokościowy 1:500
- 2 - przejście przez drogę
- 3 - przejście przez rów melioracyjny
- 4 - naprawa sączka lub zbieracza
- 5 - profil podłużny sieci wodociągowej

mgr inż. Jan Stepka
upr bud. Nr *C10-32/82*

L.p.	Nazwa opracowania: Sieć wodociągowa dla celów p.poż. do Muzeum Romantyzmu w Opinogórze Górnej
INWESTOR: Urząd Gminy w Opinogórze Górnej ; pow. ciechanowski; woj. mazowieckie	
ADRES BUDOWY: m. Opinogóra Górna; gm. Opinogóra Górna; pow. ciechanowski działka Nr 60/156; 60/19; 60/17; 60/9; 47/1; 36	
PROJEKTOWAŁ:	PODPIS:
Sieć wodociągowa mgr inż. Stefan Pokorski Upr.bud. Nr 62/89/OL	<i>[Signature]</i> mgr inż. Stefan Pokorski upr. bud. 873 p. 1. 4a, b.p.1.5.
Sieć wodociągowa - współpraca mgr inż. Jan Stepka Upr.bud.Cie 32/82	<i>[Signature]</i> mgr inż. Jan Stepka upr.bud. Nr Cie-32/82
DATA OPRACOWANIA	Kwiecień 2010r.
SKALA	1:500
Nr rys.	I
Plan sytuacyjno-wysokościowy sieci wodociągowej	



Sprawdził
mgr inż. Dariusz Mochowski
wzrost 1,70 m, waga 75 kg, data urodzenia 1975-03-15
upr. bud. 873 p. 1. 4a, b.p.1.5.
robotami budowlanymi i instalacyjnymi
w zakresie: instalacji i urządzeń:
wod.-kan., elektrycznych, wentylacyjnych
i gazowych bez ograniczeń.

WOJEWÓDZKI ZARZĄD MELIORACJI
I URZĄDZEN WODNYCH w Warszawie
Oddział w Ciechanowie
INSPEKTORAT W CIECHANOWIE
ul. Powstańców Warszawskich 11
06-400 Ciechanów
tel. (0-29) 872 22 24

*Przełożona inwestycja
nie koliduje z brzożkami
melioracyjnymi.*

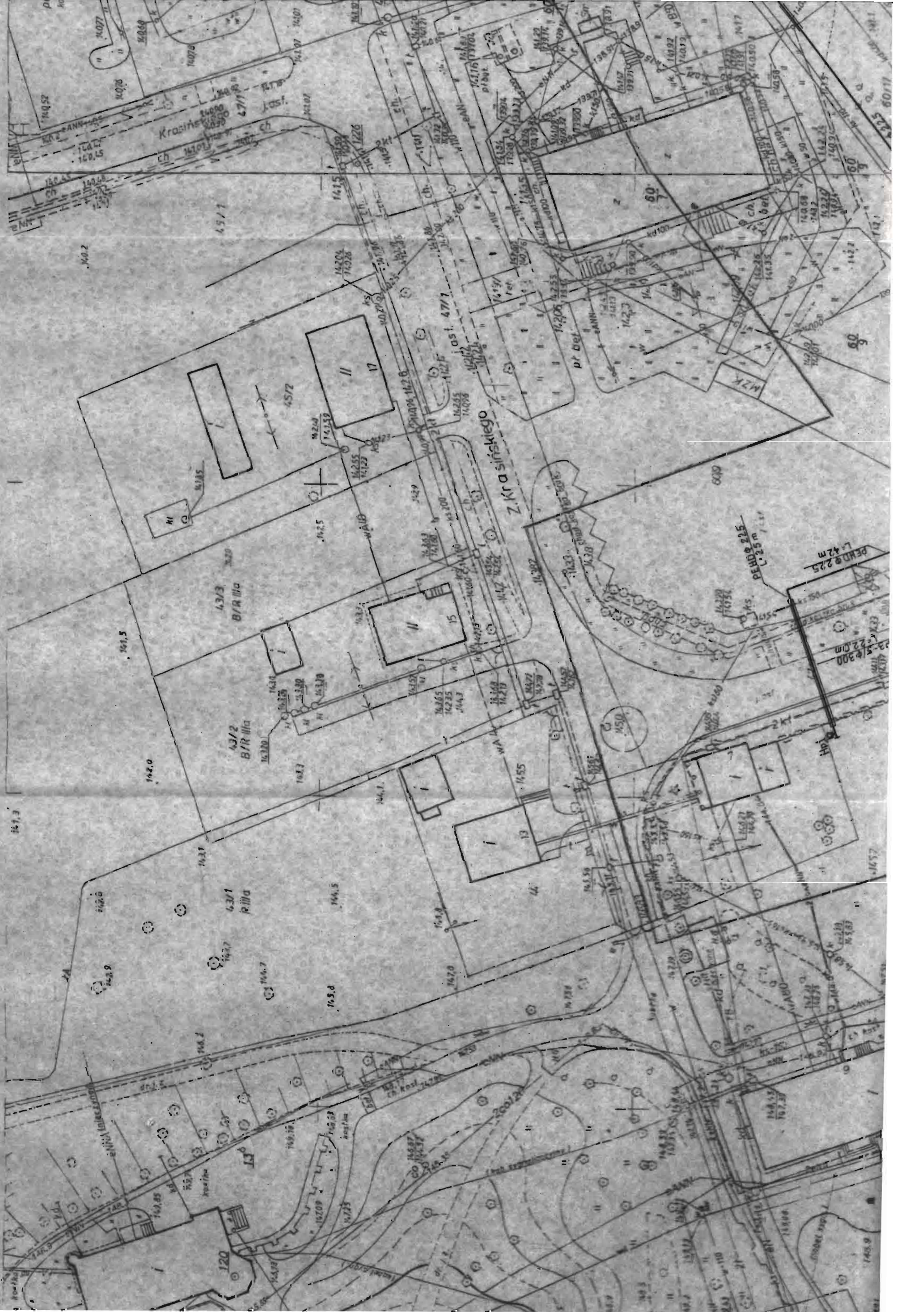
SPECJALISTA
ds. odbioru i uzgodnień
[Signature]
Boschard Kowalska

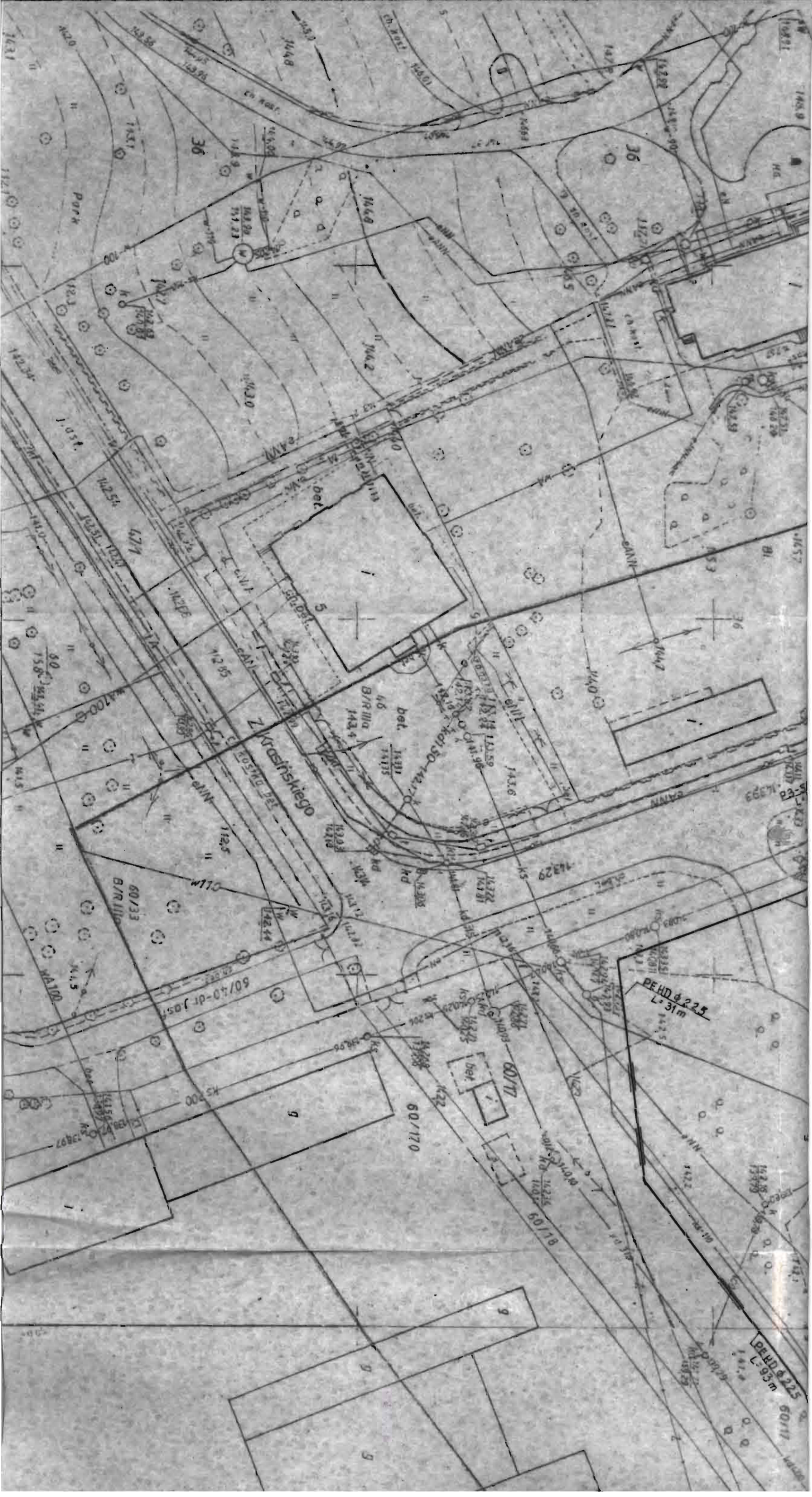
ewid. dś. 10.2010v

STAROSTWO POWIATOWE
w Ciechanowie
ul. 17 Sierpnia 7
60-400 Ciechanów

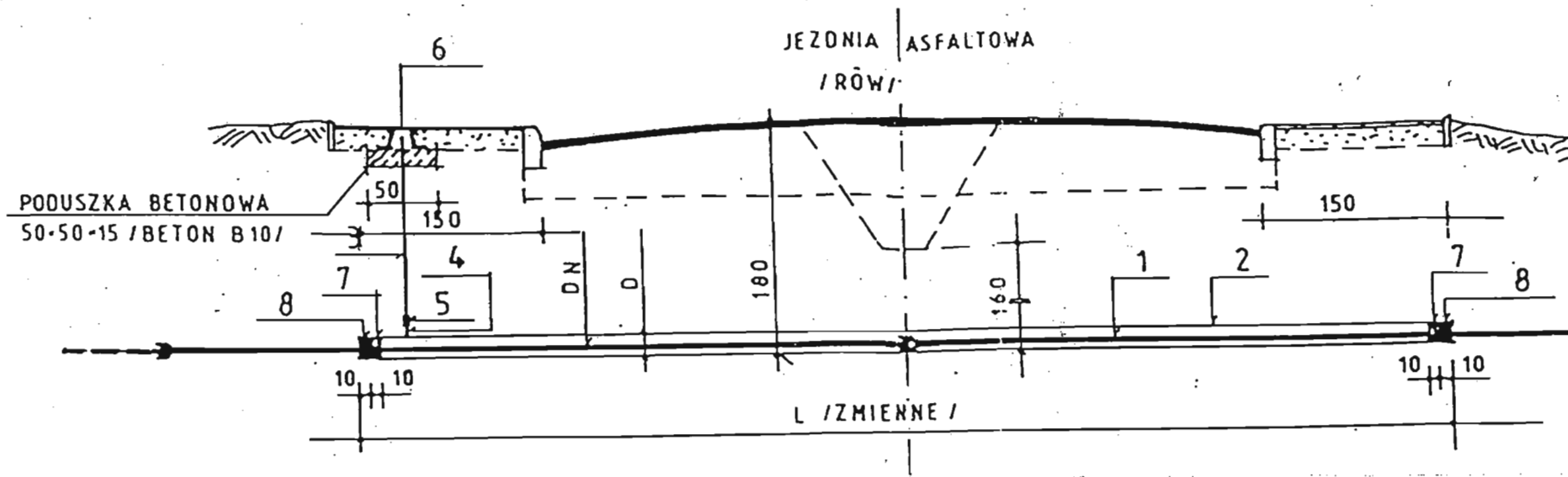
Miniejsze stanowisko złącznik
do pozwolenia na i udowę
16.01.2010v 15/2010
dnia
AB. 6740. 417. 2013

PLAN SITUACYJNO-WYSOKOŚCIOWY
SCALA 1:500
Lp. 1.2.3 (W.242.1. 251.3
Opinogóra Górna
cm.28





PRZEJŚCIE POD DROGĄ - TYP P3



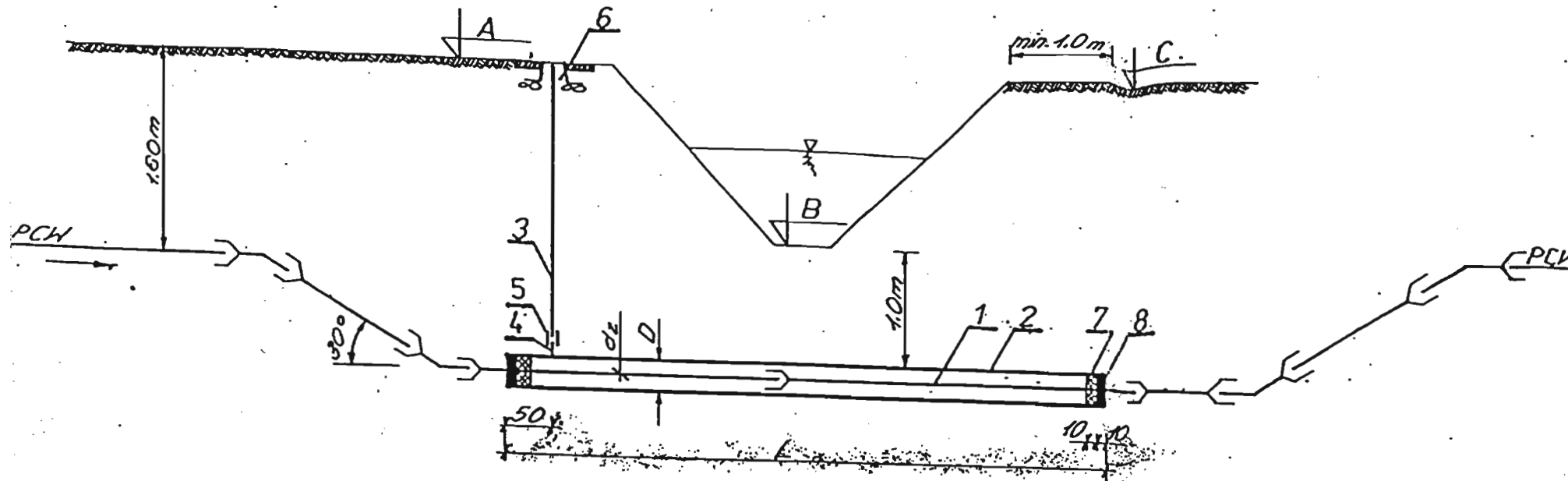
WYKAZ MATERIAŁÓW:

L/P	NAZWA ELEMENTU	MATERIAŁ	NR NORMY LUB KATALOGU	JEDN.	NUMER ROZWIĄZANIA					
					1	2	3	4	5	6
					DN- D-114-63	DN 90 D-168-7,1	DN 110 D-219-7,1	DN 160 D-273-7,1	DN 225 D-356-8,0	DN 280 D-406-10
					ILOŚĆ	ILOŚĆ	ILOŚĆ	ILOŚĆ	ILOŚĆ	ILOŚĆ
1	RURA WODOCIĄGOWA	PCW	PN 65/C - -89200	m	WG PROJ. SIECI					
2	RURA WIERTNICZA	STAL	PN 68/H - -74229	m	SZEROKOŚĆ JEZDNI ASFALT. + 3,0M					
3	RURA INSTAL. OC. Ø 25 IZOLOWANA TAŚMA „DENSO”	STAL	PN 74/H - -74200	m	170	170	170	170	170	170
4	KRÓCIEC RURY INSTAL. OC. Ø 25-Z JEDNOSTR. GWINTEM	STAL	- " -	mm.	100	100	100	100	100	100
5	ZŁĄCZKA M 2 NAKRĘTNA Ø 25	STAL	PN 67/H - - 7432	szt.	1	1	1	1	1	1
6	SKRZYNKA DO ZASUW	ZELIWO	AP5/III nr kat. 857	szt.	1	1	1	1	1	1
7	SZNUR SMOŁOWY	SZNUR		kg	4	6	7	12	14	16
8	KIT BITUMICZNY	POLKIT		kg	4	6	8	13	15	18

STAROSTWO POWIATOWE
w Ciechanowie
ul. 17 Stycznia 7
05-400 Ciechanów

L.p.	Nazwa opracowania: Sieć wodociągowa dla celów p.poż. do Muzeum Romantyzmu w Opinogórze Górnej
INWESTOR: Urząd Gminy w Opinogórze Górnej ; pow. ciechanowski; woj. mazowieckie	
ADRES BUDOWY: m. Opinogóra Górna; gm. Opinogóra Górna; pow. ciechanowski działka Nr 60/156; 60/19; 60/17; 60/9; 47/1; 36	
PROJEKTOWAŁ:	PODPIS:
Sieć wodociągowa mgr inż. Stefan Pokorski Upr.bud. Nr 62/89/OL	mgr inż. Stefan Pokorski upr. bud. §13.6.2/4a, b.p.1.5.
Sieć wodociągowa - współpraca mgr inż. Jan Stępa Upr.bud.Cie 32/82	mgr inż. Jan Stępa upr bud. Nr Cie-32/82
DATA OPRACOWANIA	Kwiecień 2010r.
SKALA	b.s
Nr rys.	2
Przejście przez drogę	

Sprawdzający
mgr inż. Dariusz Machowski
nr ewid. upr. Wa-500/01; Cie-83/88
Upr. bud. do projektowania i kierowania
robotami budowl. w spec. instalacyjnej
w zakresie sieci instalacji i urządzeń:
wod.-kan., ciepłych, wentylacyjnych
i gazowych bez ograniczeń.



Lp	Nazwa elementu	Materiał	Nr normy lub katalogu	Jednostka	Numer rozwiązania				
					1	2	3	4	5
					dz=144+63 D=144+63	dz=90 D=168+71	dz=110 D=219+71	dz=160 D=273+71	dz=225 D=356+80
					Ilość	Ilość	Ilość	Ilość	Ilość
1	Rura wodociągowa	PCW	PN-66/C-89200	m	długość przewodów wg tabeli				
2	Rura stalowa D2 u 203	stal.	PN-80/H-74219	m					
3	Rura instalacyjna OCφ25 ominięta lasmą „Denso”	stal.	PN-74/H-74200	m	2	2	2	2	2
4	Króciec rury instalacyjnej OCφ25 z jednej strony gwint. L=100	stal.	PN-74/H-74200	szt.	1	1	1	1	1
5	Złączka M2 nakrętna równoprzelot. φ25	stal.	PN-67/H-7432	szt.	1	1	1	1	1
6	Skrzynka do zasuw	żeliwo	Nr kat. 85TW	szt.	1	1	1	1	1
7	Sznur smółkowy	sznur		kg	4	6	7	12	14
8	Kil bitumiczny	„Polkil”		kg	4	6	8	13	15

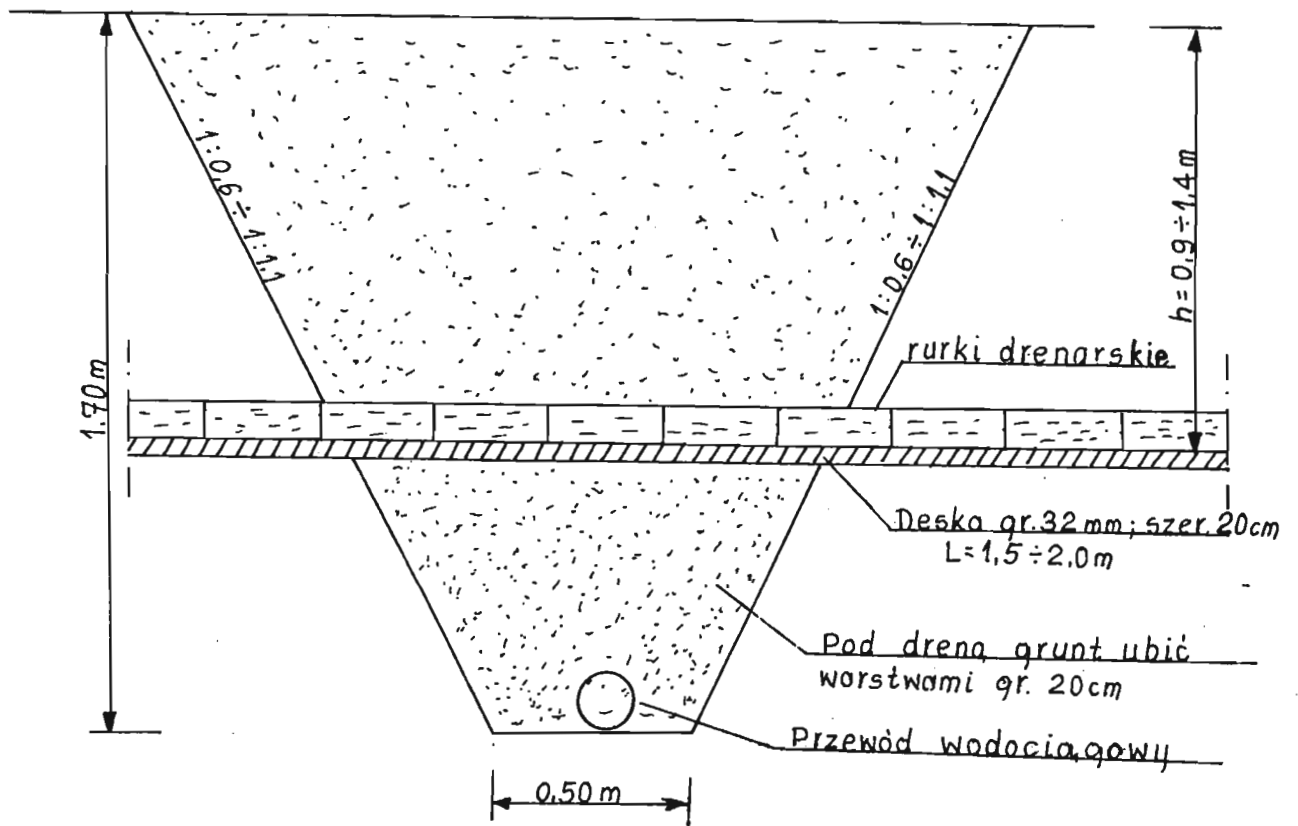
OZNACZENIE (NA PLANACH)

R10 φ 219 L=10.0
Przejście pod przeszkodą rurą wodociągową z PCW średnicy 110 mm w rurze osłonowej stalowej średnicy 219x6.1, długości 10.0 m.

Sprawdzający:
mgr inż. Dariusz Machowski
nr ewid. upr. Wa-809101; Cie-63/98
Upr. bud. do projektowania i kierowania robotami budowl. w specj. instalacyjnej w zakresie sieci instalacji i urządzeń: wod.-kan., cieplnych, wentylacyjnych i gazowych bez ograniczeń.

STAROSTWO
w Ciechanowie
ul. 17 Stycznia
06-400 Ciechanów

L.p.	Nazwa opracowania: Sieć wodociągowa dla celów p.poż. do Muzeum Romantyzmu w Opinogórze Górnej	
INWESTOR: Urząd Gminy w Opinogórze Górnej ; pow. ciechanowski; woj. mazowieckie		
ADRES BUDOWY: m. Opinogóra Górna; gm. Opinogóra Górna; pow. ciechanowski działka Nr 60/156; 60/19; 60/17; 60/9; 47/1; 36		
PROJEKTOWAŁ:		PODPIS:
Sieć wodociągowa mgr inż. Stefan Pokorski Upr.bud. Nr 62/89/OL		mgr inż. Stefan Pokorski upr. bud. §13 p.1. 7a, b.p.1.5.
Sieć wodociągowa - współpraca mgr inż. Jan Stepka Upr.bud.Cie 32/82		mgr inż. Jan Stepka upr.bud.Nr Cie-32/82
DATA OPRACOWANIA		Kwiecień 2010r.
SKALA		b.s
Nr rys.		3
Przejście przez rów melioracyjny		



Sprawdzający
mgr inż. Dariusz Machowski
 nr ewid. upr. Wa-500/01; Cie-63/98
 Upr. bud. do projektowania i kierowania
 robotami budowl. w spec. instalacyjnej
 w zakresie sieci instalacji i urządzeń:
 wod.-kan., cieplnych, wentylacyjnych
 i gazowych bez ograniczeń.

POWIATOWE
 w Ciechanowie
 III. 17 stycznia 7
 Nr 400 Ciechanów

L.p.	Nazwa opracowania: Sieć wodociągowa dla celów p.poż. do Muzeum Romantyzmu w Opinogórze Górnej
INWESTOR: Urząd Gminy w Opinogórze Górnej ; pow. ciechanowski; woj. mazowieckie	
ADRES BUDOWY: m. Opinogóra Górna; gm. Opinogóra Górna; pow. ciechanowski działka Nr 60/156; 60/19; 60/17; 60/9; 47/1; 36	
PROJEKTOWAŁ:	PODPIS:
Sieć wodociągowa mgr inż. Stefan Pokorski Upr.bud. Nr 62/89/OL	<i>mgr inż. Stefan Pokorski</i> upr. bud. § 13 pkt 1. 4a, b.p.1.5.
Sieć wodociągowa - współpraca mgr inż. Jan Stępka Upr.bud.Cie 32/82	<i>mgr inż. Jan Stępka</i> upr bud. Nr Cie-32/82
DATA OPRACOWANIA	Kwiecień 2010r.
SKALA	b.s
Nr rys.	4
Naprawa sączka lub zbieracza	

sm 32

BLOKI OPOROWE

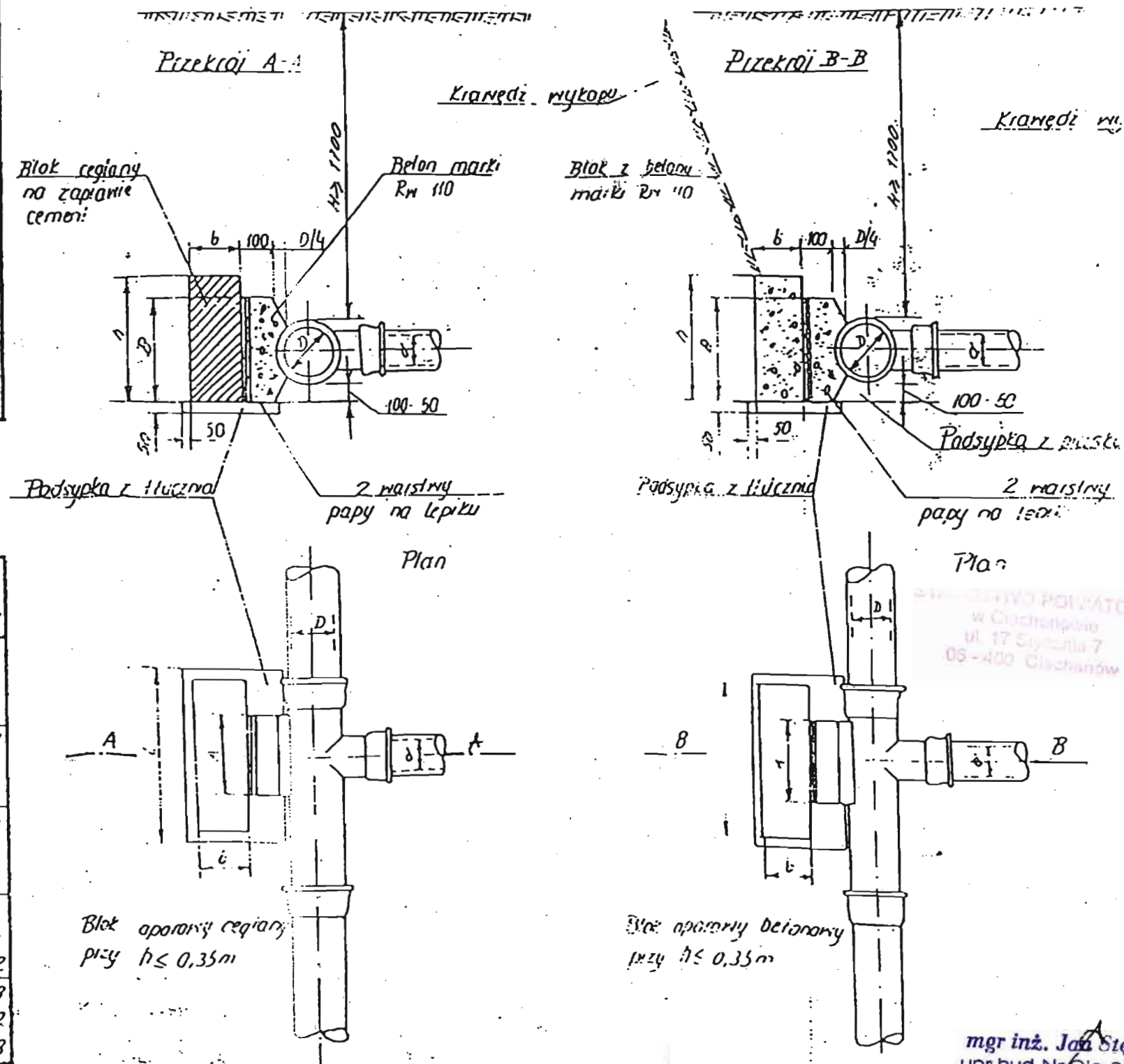
Wymiary bloków oporowych
Grunty mokre

Wewn. średnica D mm	Kąt załam. L°	A mm	B mm	Ciśnienie próbne 2,5atm			Ciśnienie próbne 15atm			Podsyf. w m ³	Blok oporowy m ³
				h mm	l mm	b mm	h mm	l mm	b mm		
100	90	300	200	300	300	200	300	800	300	0,018	0,019
	45	300	200	250	300	200	300	500	300	0,012	0,032
	30	300	200	200	300	200	300	350	250	0,007	0,033
150	90	400	200	450	850	200	500	1000	250	0,02	0,135
	45	400	200	400	500	200	400	750	200	0,013	0,07
	30	400	200	400	500	200	400	750	200	0,013	0,07
200	90	600	250	650	1250	250	750	1600	350	0,04	1,261
	45	500	250	500	700	200	500	1000	200	0,017	0,117
	30	450	250	500	700	200	500	1000	200	0,017	0,216
250	90	750	300	800	1750	350	1000	2100	420	0,06	1,03
	45	650	300	700	950	250	800	1250	300	0,028	0,826
	30	500	300	600	700	250	600	1100	260	0,023	0,622
300	90	800	400	800	2500	450	1200	2500	500	0,081	1,425
	45	550	400	800	1350	250	900	1800	350	0,045	0,605
	30	500	400	750	900	250	800	1250	250	0,025	0,587

Wymiary bloków oporowych
Grunty suche i wilgotne

Wewn. średnica D mm	Kąt załam. L°	A mm	B mm	Ciśnienie próbne 2,5atm			Ciśnienie próbne 15atm			Podsyf. w m ³	Blok opor. m ³
				h mm	l mm	b mm	h mm	l mm	b mm		
100	90	300	200	200	300	200	300	550	250	0,011	0,056
	45	300	200	200	300	200	300	300	200	0,005	0,031
	30	300	200	200	300	200	300	300	200	0,005	0,025
150	90	400	200	300	770	250	450	1040	330	0,028	0,478
	45	400	200	300	520	250	400	640	250	0,013	0,074
	30	400	200	300	520	250	400	640	250	0,013	0,074
200	90	600	250	450	1030	250	600	1290	380	0,04	0,280
	45	500	250	450	570	250	450	770	250	0,015	0,104
	30	450	250	450	570	250	450	770	250	0,015	0,102
250	90	700	300	600	1290	380	650	1540	570	0,055	0,58
	45	550	300	600	640	380	600	1040	380	0,028	0,241
	30	500	300	600	520	250	600	770	250	0,015	0,182
300	90	800	400	650	1420	380	950	1690	510	0,056	0,638
	45	550	400	650	770	380	950	1290	380	0,034	0,422
	30	500	400	650	640	250	650	900	250	0,018	0,268

Bloki oporowe przy rozgałęzieniach trasy wodociągowej

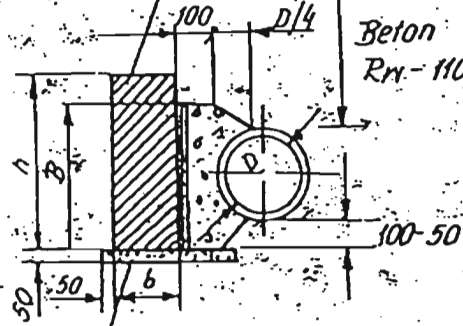


Bloki oporowe przy załamaniach trasy wodociągowej w płaszczyźnie poziomej

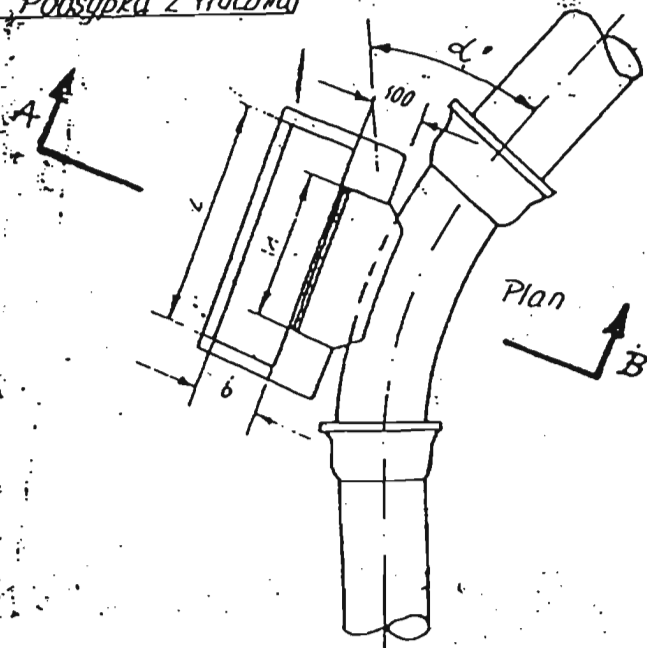
Blok oporowy ceglany przy ϕ 100-300 mm

Przekrój A-B

Blok ceglany na zap. cementowej
2. warstwy papy na lepku



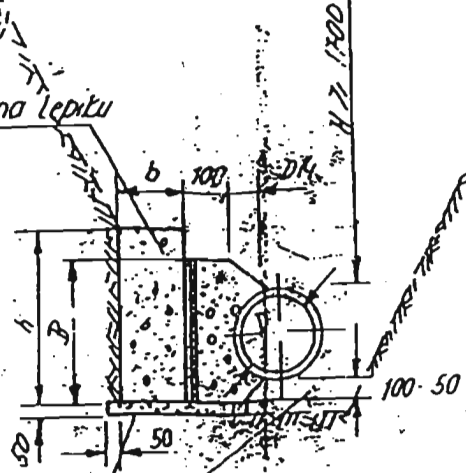
Podsyпка z tłucznią



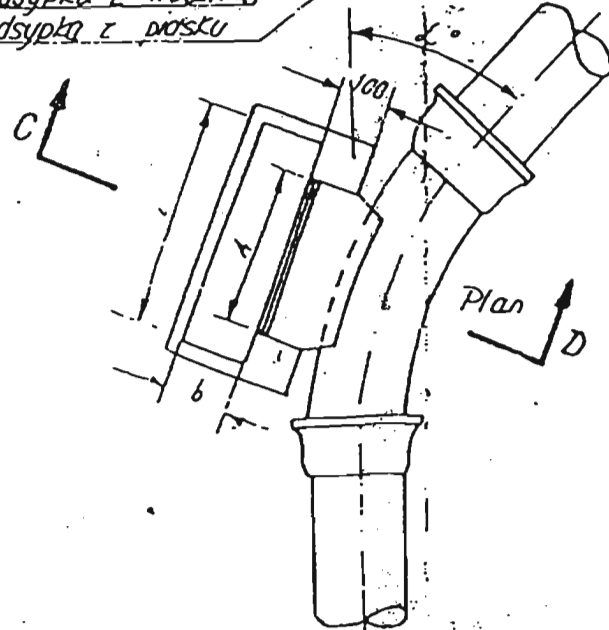
Blok oporowy betonowy przy ϕ 100-200 mm

Przekrój C-D

Blok z betonu m.b.
R_m 110
2. warstwy papy na lepku



Podsyпка z tłucznią
Podsyпка z piasku



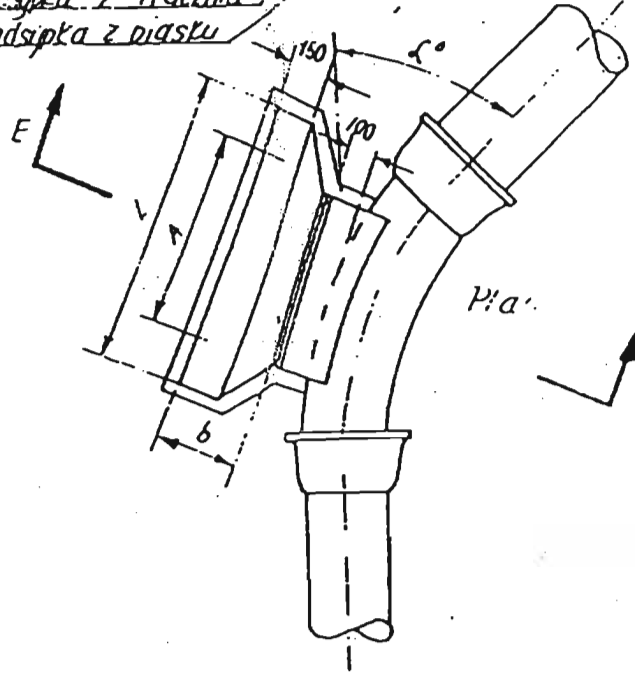
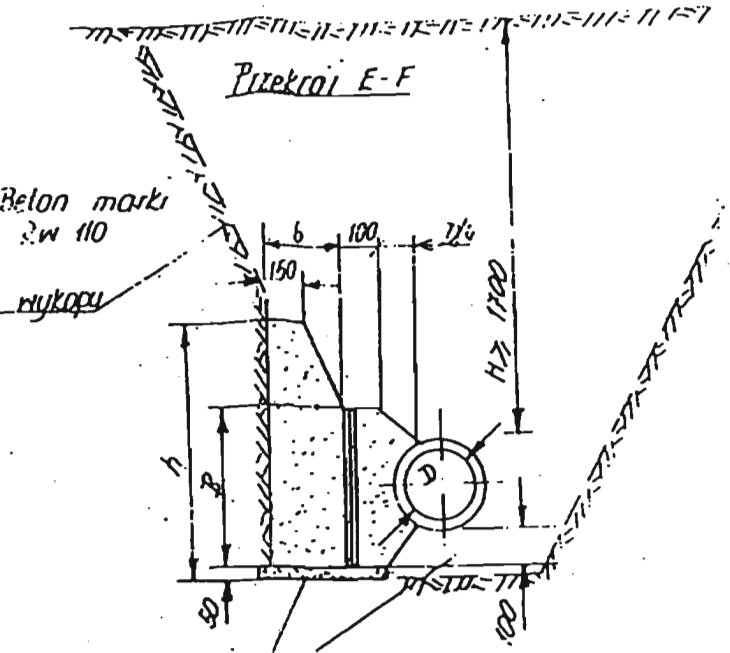
Blok oporowy betonowy przy ϕ 250-300 mm

Przekrój E-F

Beton marki Bw 110

Krawiec wykopy

Podsyпка z tłucznią
Podsyпка z piasku

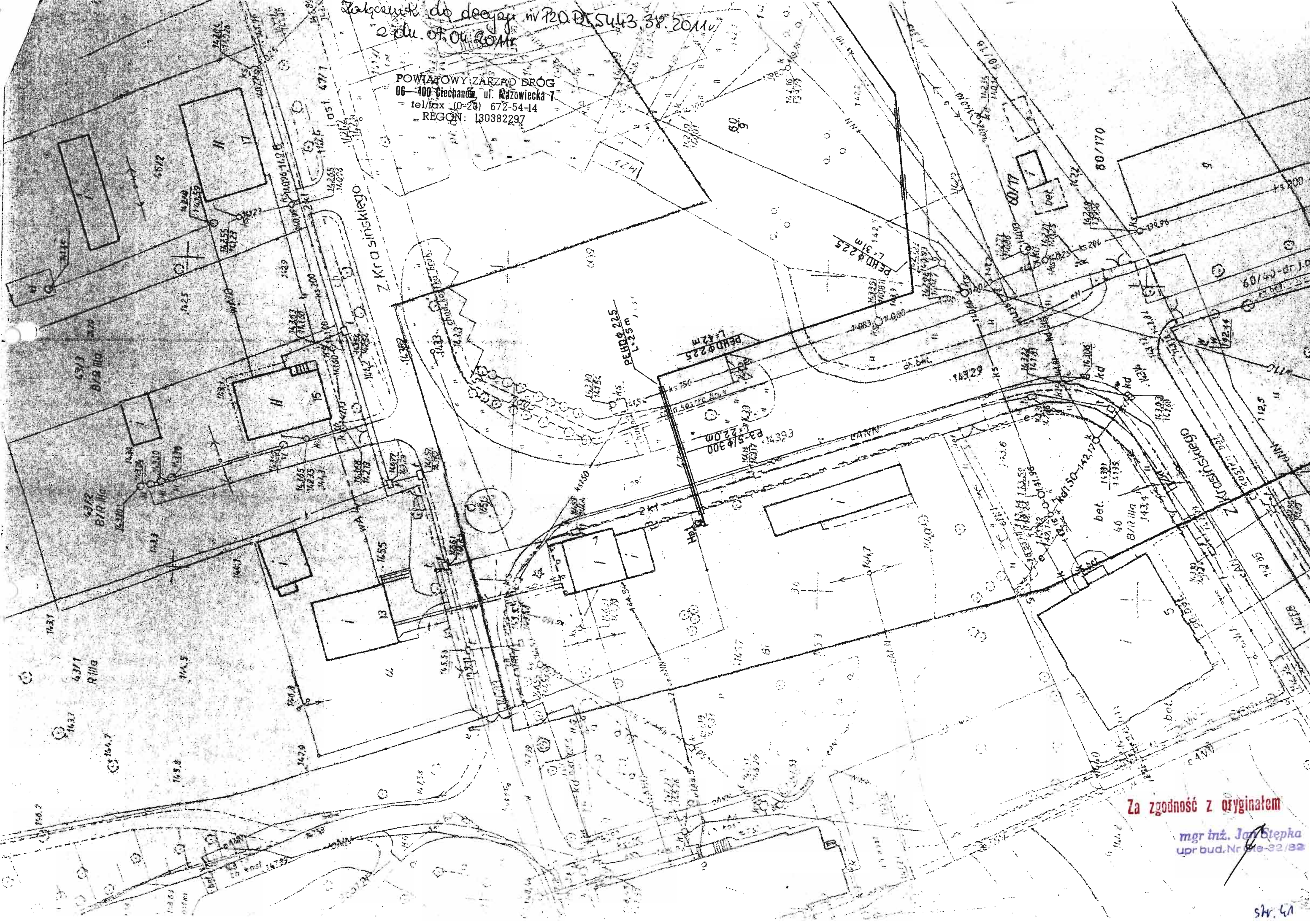


STACJA WYKONAWCZA
w Czarnobro
ul. 17 St. 7
Czarnobro

mgr inż. Jan Stepka
upr bud. Nr C1e-32/82

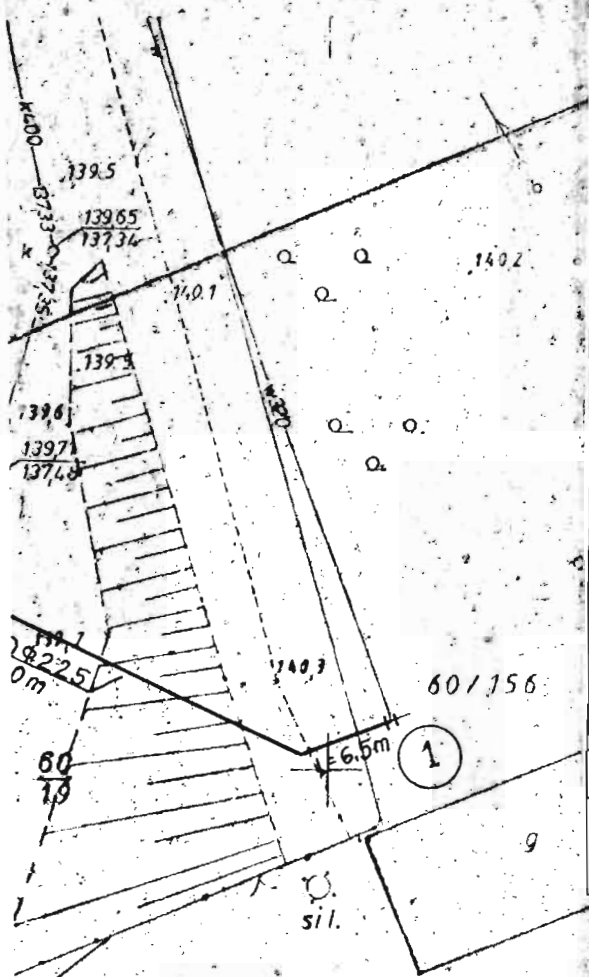
Zalacznik do decyzji nr 720/D/S443/38/2011v
z du. of. 2011r.

POWIATOWY ZARZĄD DRÓG
06-100 Ciechanów, ul. Różowiecka 7
tel/fax (0-23) 672-54-14
REGON: 130382297



Za zgodność z oryginałem

mgr inż. Jan Stepka
upr bud. Nr 016-22/82



L.p.	Nazwa opracowania: Sieć wodociągowa dla celów p.poż. do Muzeum Romantyzmu w Opinogórze Górnej	
INWESTOR: Urząd Gminy w Opinogórze Górnej ; pow. ciechanowski; woj. mazowieckie		
ADRES BUDOWY: m. Opinogóra Górna; gm. Opinogóra Górna; pow. ciechanowski działka Nr 60/156; 60/19; 60/17; 60/9; 47/1; 36		
PROJEKTOWAŁ:		PODPIS:
Sieć wodociągowa mgr inż. Stefan Pokorski Upr.bud. Nr 62/89/OL		<i>mgr inż. Stefan Pokorski</i> upr. bud. §13 p. 1. 4a, b.p.1.5.
Sieć wodociągowa - współpraca mgr inż. Jan Stepka Upr.bud.Cie 32/82		<i>mgr inż. Jan Stepka</i> upr bud. Nr Cie-32/82
DATA OPRACOWANIA		Kwiecień 2010r.
SKALA		1:500
Nr rys.		1
Plan sytuacyjno-wysokościowy sieci wodociągowej		

ORZĘDNIK DO SPRAW ZABEZPIECZENIA
PRZECIWOŻAROWYCH

mgr inż. Henryk Grzyb Nr 395/99

Henryk Grzyb

Zgodność projektu z wymaganiami
pantony przeciwpożarowej
swierozem.

mgr inż. Dariusz Zajączkowski

Dariusz Zajączkowski

Za zgodność z oryginałem

mgr inż. *Jan Stepka*
upr bud. Nr Cie-32 82

MAPA SITUACYJNO-WYSOKOŚCIOWA

SKALA 1:500

Opinogóra Górna, ul. 242.4, 254.3, str. 44