

# Opis techniczny

## Projekt budowy przyłącza wodociągowego, kanalizacji ścieków sanitarnych oraz deszczowych dla budynku jednorodzinnego.

### 1. Podstawa opracowania

- zlecenie inwestora
- zapewnienie dostawy wody i odbioru ścieków
- obowiązujące normy i przepisy

### 2. Zakres opracowania

Niniejsze opracowanie obejmuje projekt budowlany przyłącza wodociągowego, kanalizacji sanitarnej i deszczowej dla budynku mieszkalnego jednorodzinnego położonego na dz. nr 929 przy ul. Polnej, obręb 05 miasta Bełchatów.

### 3. Przyłącze wodociągowe

Budynek będzie zasilany, zgodnie z warunkami przyłączenia z dnia 04.03.2011r. DN/DJT/Ti/420/11, nr sprawy BOK 171/11 wydanymi przez Zakład Wodociągów i Kanalizacji „WOD.-KAN.” Spółka z o.o. z siedzibą w Bełchatowie. Woda zimna na cele bytowo gospodarcze doprowadzona będzie poprzez wpięcie do istniejącego wodociągu  $\varnothing 150$  PVC biegnącego w ul. Polnej.

Przyłącze do obiektu wykonać z rury PEHD SDR 11, o średnicy 32x3,0mm. Podłączenie przyłącza wykonać przy pomocy armatury nawiercającej typu NCS z dodatkową zasuwą odcinającą.

Trzpień klucza zasuwy przedłużyć i zakończyć żeliwną skrzynką uliczną (o wymiarach: 190mmx270mm, posadowioną na krążku żelbetowym o wymiarach  $\varnothing 480/180$ ). Lokalizację zasuwy odpowiednio oznaczyć tabliczką zgodnie z PN-86/B-09700.

Wodomierz należy zlokalizować w szczelnej studni wodomierzowej wykonanej z tworzywa sztucznego z konsolą wodomierzową zlokalizowanej na działce Inwestora wg części rysunkowej.

Podłączenie do sieci należy zlecić ZWiK „WOD-KAN.” Bełchatów. Przyłącze prowadzić na głębokości min. 1.20m. **UWAGA! Przyłącze wody należy ocieplić keramzytem z uwagi na płytkie posadowienie.** Trasę przyłącza należy oznaczyć taśmą lokalizacyjną koloru biało-niebieskiego o szer. 200mm z zatopioną wkładką metalową. Taśmę prowadzić na wysokości 30cm nad grzbietem rury z odpowiednim wyprowadzeniem końcówek taśmy do skrzynki zasuwy.

Wykop pod montaż rurociągu należy wykonać zgodnie z przepisami BHP. Wykop podczas prowadzenia robót należy odpowiednio oznakować, zabezpieczyć dojście do budynku przez zastosowanie mostków przejazdowych - typowe mostki stalowe. Na terenie zabudowanym wykop należy zabezpieczyć ogrodzeniem, a na noc zainstalować oświetlenie.

#### Pomiar poboru wody

Pomiar poboru wody na cele bytowo-gospodarcze umożliwi dobrany zgodnie z PN-92/B-01706 i PN-88/M-54908 zestaw wodomierzowy składający się z wodomierza skrzydełkowego typu JS-2,5 DN20 firmy Powogaz, zestawu zaworów odcinających kulowych, zaworu antyskażeniowego typu EA-251 DN20 firmy Socla. Zestaw wodomierzowy należy zlokalizować w szczelnej studni wodomierzowej wykonanej z tworzywa sztucznego z konsolą wodomierzową zlokalizowanej na działce Inwestora wg części rysunkowej.

Zabudowę zestawów wodomierzowych wykonać zgodnie z PN-91/M-54910.

#### Płukanie i dezynfekcja

Rurociągi przed oddaniem do użytku należy przepłukać czystą wodą z dużą prędkością przepływu tak długo aż wypływająca woda będzie zupełnie czysta. Po przepłukaniu sieci należy dokonać jej dezynfekcji. Do dezynfekcji zastosować roztwór chlorku wapnia w ilości 100mg/l lub

roztwór podchlorynu sodu w dawce 0,50 mg/l. Dezynfekowany odcinek sieci należy uzupełniać roztworem tak długo aż na końcu przewodu zacznie wypływać woda o wyraźnym zapachu chloru. Po zachlorowaniu sieć należy zamknąć na 24 godz., a następnie ponownie przepłukać. Po powtórnych płukaniu należy dokonać badania wody pod względem fizyko-chemicznym. Jeżeli woda odpowiada wymogom wody do celów spożywczych i gospodarczych rurociąg można przekazać do eksploatacji.

### Wykopy

W miejscach gdzie jest to możliwe wykop należy wykonać mechanicznie. Szacunkowo 90% wykopów należy wykonać mechanicznie. Wykopy przed obsypaniem się należy zabezpieczyć szalunkami względnie wykonać ze skarpami. Przed ułożeniem rurociągu należy z wykopu wypompować ewentualnie nagromadzoną wodę opadową. Przy zasypywaniu wykopu gruntem rodzimym należy zwrócić uwagę na występujące kamienie, które mogą uszkodzić rurociąg.

Przewiduje się układanie wodociągu w wykopie umocnionym. Rurociągi układać na podsypce piaskowej o grubości 15cm. Rurociągi ułożone w wykopie należy obsypać do wysokości 40cm ponad wierzch rury warstwą ochronną wykonaną z materiału jak podsypka. Obsypka rury musi być wykonana natychmiast po inspekcji i zatwierdzeniu zakończenia posadowienia. Warstwę ochronną należy zagęścić warstwami co 20cm za pomocą ubijaków mechanicznych do 95%. Warstwę ochronną bezpośrednio nad rurą ubijać ręcznie z zachowaniem szczególnej ostrożności. Pozostałą część wykopu zasypać materiałem sypkim (gruntem rodzimym) z zagęszczeniem.

### Dobór wodomierza

W projektowanym budynku przewidziano montaż standardowych przyborów sanitarnych, dla których suma normatywnych wpływów wody ogólnej wynosi:

$$\sum q_n = 1,37 \text{ dm}^3/\text{s}$$

Zatem na podstawie PN-92/B-01706 obliczeniowy przepływ sekundowy wynosi:

$$q_s = 0,682 \cdot 1,37^{0,45} - 0,14 = 0,64 \text{ dm}^3/\text{s} = 2,32 \text{ m}^3/\text{h}$$

Dobrano wodomierz POWOGAZ typu JS-2,5 DN20 o nominalnym strumieniu objętości  $q_n=2,5 \text{ m}^3/\text{h}$ .

### Dobór średnicy przyłącza wodociągowego

Na podstawie nomogramu producenta rury PEHD dobrano przewód  $\Phi 32$ , dla którego przy strumieniu wody  $0,64 \text{ dm}^3/\text{s}$  prędkość przepływu wody w przyłączy wynosi  $1,04 \text{ m/s}$ .

### Straty ciśnienia na przyłączy wodociągowym

Ciśnienie gwarantowane w miejscu wpięcia do sieci przyjęto  $25 \text{ mH}_2\text{O}$

Opory przepływu	Strata ciśnienia
liniowe	1,3 mH <sub>2</sub> O
miejscowe	0,4 mH <sub>2</sub> O
wodomierz JS-2,5	1,8 mH <sub>2</sub> O
izolator przepływów zwrotnych EA DN20	0,5 mH <sub>2</sub> O
wysokość geometryczna	2,5 mH <sub>2</sub> O
ciśnienie dyspozycyjne za zestawem wodomierzowym	18,5 mH <sub>2</sub> O

### Uwagi końcowe

Całość robót wykonać zgodnie z warunkami dostawy wody wydanymi przez Zakład Wodociągów i Kanalizacji „WOD.-KAN.” Spółka z o.o. z siedzibą w Bełchatowie. Uzbrojenie przyłącza oznaczyć tablicami orientacyjnymi zgodnie z PN-86/B-09700 „Tablice orientacyjne do oznaczania uzbrojenia na przewodach wodociągowych”. Włączenie do istniejącej sieci wodociągowej zlecić dostawcy wody. Przed zasypaniem sieci należy zinwentaryzować ją geodezyjnie. Wykonać próbę szczelności zgodnie z PN-70/B-10715 na  $p=10 \text{ atm}$ . Próbę wykonać w obecności dostawcy wody.

#### 4. Przyłącze kanalizacji sanitarnej

Ścieki z budynku będą odbierane zgodnie z warunkami z dnia 04.03.2011r. DN/DJT/Ti/420/11, nr sprawy BOK 171/11 wydanymi przez Zakład Wodociągów i Kanalizacji „WOD.-KAN.” Spółka z o.o. z siedzibą w Bełchatowie. Ścieki sanitarne z budynku będą odprowadzone przykanalikiem poprzez projektowaną studzienkę rewizyjną S1 oraz S2 o średnicy  $\varnothing 400\text{mm}$ , do istniejącej studni Si  $\Phi 1000$  (209.74/208.41) na sieci kanalizacyjnej  $\Phi 200$  biegnącej w ul. Polnej.

Przykanalik wykonać z rur PVC-U  $\varnothing 160$  łączonych na uszczelkę gumową. Rurę układać ze spadkiem 1,5%.

Studzienkę rewizyjną S1 oraz przyłączeniową S2 wykonać w systemie studni Wavin  $\varnothing 400\text{mm}$  łączonych na uszczelkę gumową, z pokrywą żeliwną (S1 w klasie D400, S2 w klasie B125).

Suma równoważników odpływu ścieków bytowo gospodarczych z istniejących przyborów wynosi 9,0.

Włączenie do kanalizacji sanitarnej zlecić Zakładowi Wodociągów i Kanalizacji „WOD.-KAN.” W Bełchatowie.

**UWAGA! Przyłącze należy ocieplić keramzytem z uwagi na płytkie posadowienie.**

#### Dobór średnicy przykanalików

W budynku przewidziano montaż standardowych przyborów sanitarnych dla których suma równoważników odpływu ścieków bytowo gospodarczych wynosi 9,00. Zatem na podstawie PN-92/B-01707 obliczeniowy przepływ sekundowy wynosi:

$$q_s = 0,5 \cdot 9,00^{0,5} = 1,5 \text{ dm}^3/\text{s}$$

Zatem dla 1,5  $\text{dm}^3/\text{s}$  i spadku 1,5% przyłącze  $\varnothing 160\text{mm}$  zapewnia prawidłową pracę przykanalika sanitarnego.

#### 5. Przyłącze kanalizacji deszczowej.

Zgodnie z warunkami przyłączenia z dnia 04.03.2011r. DN/DJT/Ti/420/11, nr sprawy BOK 171/11 wydanymi przez Zakład Wodociągów i Kanalizacji „WOD.-KAN.” Spółka z o.o. z siedzibą w Bełchatowie, ścieki deszczowe z połąci dachowych projektowanego budynku będą odprowadzane do istniejącej kanalizacji deszczowej kd500, znajdującej się w pasie jezdni ul. Polnej. Ścieki z połąci będą zbierane przy pomocy rynien, rur spustowych  $\varnothing 110$  oraz instalacji kanalizacji deszczowej poprzez projektowane przyłącze do ww. kanalizacji deszczowej kd500. Włączenie do kolektora deszczowego przewidziano do istniejącej studni Sdi  $\varnothing 1000$  (209.78/207.91). Ścieki deszczowe z pozostałej powierzchni działki Inwestora będą zagospodarowywane na miejscu poprzez rozszczelnienie terenu działki i naturalne wsiąkanie w grunt.

Przyłącze wykonać z rur PVC-U  $\varnothing 160$  łączonych na uszczelkę gumową. Rurę układać ze spadkiem 1,5%.

Projektowaną w obrębie przyłącza kanalizacji deszczowej, studzienkę rewizyjną Sd1 wykonać jako złazową z prefabrykowanych kręgów betonowych o średnicy wewnętrznej  $\varnothing 1000$ , z prefabrykowaną dennicą oraz włazami żeliwnymi lub żeliwnym pierścieniem z wypełnieniem betonowym klasy B-125 o średnicy  $\varnothing 600\text{mm}$ .

Studzienkę rewizyjną z prefabrykatów betonowych należy budować w wykopie jamistym o wymiarach w planie 2x2 m, z dnem wzmocnionym warstwą żwiru lub tłuczni grubości 15 cm oraz fundamentem betonowym grubości co najmniej 15cm. Osadzenia przewodów w ściankach studzienki rewizyjnej należy dokładnie uszczelnić i obrobić uwzględniając oddzielne osiadanie studzienek i przewodu. Studzienki rewizyjne z prefabrykatów betonowych powinny mieć stopnie żeliwne lub z prętów stalowych o średnicy 18 do 22mm zabezpieczonych przed korozją. Stopnie włazowe powinny być ułożone mijankowo w dwóch rzędach odległych od siebie o 0.3m. Pierwszy stopień w kominie powinien być stopniem skrzynkowym. Studzienkę rewizyjną z prefabrykatów betonowych należy zabezpieczyć z zewnątrz abizolem R+P.

Studzienki rewizyjne Sd2, Sd3 oraz Sd4 wykonać w systemie studni Wavin  $\varnothing 400\text{mm}$  łączonych na uszczelkę gumową, z pokrywą żeliwną w klasie B-125.

## ILUŚĆ ODPROWADZANYCH ŚCIEKÓW DESZCZOWYCH

Obliczeniowe sekundowe natężenie odpływu ścieków deszczowych odprowadzanych z połąci dachowych wyznaczono na podstawie PN-EN752-4 dla natężenia deszczu miarodajnego występującego 1 raz na 2 lata ( $C=2$ ,  $p=50\%$ ), o czasie trwania  $t=10\text{min}$  i natężeniu opadu wg wzoru Błaszczyka  $q=127.54\text{ l/s}\cdot\text{ha}$ .

Obliczenia:

dach o nachyleniu  $20^\circ$  (dachówka):  $\Psi = 1.0$ ,  $A=171.10\text{ m}^2$ ,  $A_{zr}=171.10\text{ m}^2$

Całkowity odpływ z w/w zlewni wyniesie:

$$Q = A \cdot q \cdot \Psi \text{ [l/s]}$$

$$Q_d = 2.18\text{ dm}^3/\text{s}$$

### Wykopy

W miejscach gdzie jest to możliwe wykop należy wykonać mechanicznie. Szacunkowo 90% wykopów należy wykonać mechanicznie. Wykopy przed obsypaniem się należy zabezpieczyć szalunkami szczelnymi. W przypadku posadowienia przykanalika poniżej poziomu wód gruntowych, na czas wykonywania robót wykop należy zdrenować i zadbać o to, by w warunkach nasycenia wodą drobne cząstki obsypki nie migrowały do gruntu przyległego oraz by grunt rodzimy nie migrował do obsypki, gdyż może to spowodować utratę podparcia rury.

Przy zasypywaniu wykopu gruntem rodzimym należy zwrócić uwagę na występujące kamienie, które mogą uszkodzić rurociąg. Przewiduje się układanie kanału w wykopie umocnionym. Rurociągi układać na podsypce piaskowej o grubości 15cm. Rurociągi ułożone w wykopie należy obsypać do wysokości 40cm ponad wierzch rury warstwą ochronną wykonaną z materiału jak podsypka. Obsypka rury musi być wykonana natychmiast po inspekcji i zatwierdzeniu zakończenia posadowienia. Warstwą ochronną należy zagęścić warstwami co 20cm za pomocą ubijaków mechanicznych do 95%. Warstwą ochronną bezpośrednio nad rurą ubijać ręcznie z zachowaniem szczególnej ostrożności. Pozostałą część wykopu zasypać materiałem sypkim (gruntem rodzimym) z zagęszczeniem.

### Uwagi końcowe

Całość prac wykonać zgodnie z "Warunkami technicznymi wykonawstwa i odbioru robót budowlano-montażowych" tom.2., oraz warunkami dostawy wody oraz odprowadzenia ścieków sanitarnych wydanymi przez Zakład Wodociągów i Kanalizacji „WOD.-KAN.” Spółka z o.o. z siedzibą w Bełchatowie. Roboty ziemne wykonać z zachowaniem wszelkich wymogów i przepisów BHP.

### 5. Uwagi końcowe

Na etapie realizacyjnym inwestycji dopuszcza się zastosowanie przez Wykonawcę innych materiałów i urządzeń niż ujęte w niniejszym opracowaniu projektowym. Zamienne materiały i urządzenia powinny cechować się porównywalnymi parametrami technicznymi.

**Wszelkie wprowadzone zmiany, powinny zostać uzgodnione z Inwestorem oraz Autorami opracowania projektowego.**

Opracował:

inż. Szymon Kołat

MAPA  
SYTUACYJNO-WYSOKOŚCIOWA  
z geodezyjną inwentaryzacją urządzeń podziemnych  
SKALA 1:500

m. Bełchatów, obr. 5, ul. Polna, Zbożowa, dz. nr 929, 930

1. Wykonana na podst. mapy zasadniczej w skali 1:500

nr sekcji 132.213.2011(92), 132.213.2013(107).

2. Układ współrzędnych "1965", poziom odniesienia - Kronsztadt.

MAPA SŁUŻY DO CELÓW PROJEKTOWYCH.

AKTUALNA NA DZIEŃ 07.11.2009 r.

Urządzenia podziemne uzgodniono

ZUD dn 06.11.2009 r.




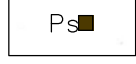

----- zakres opracowania

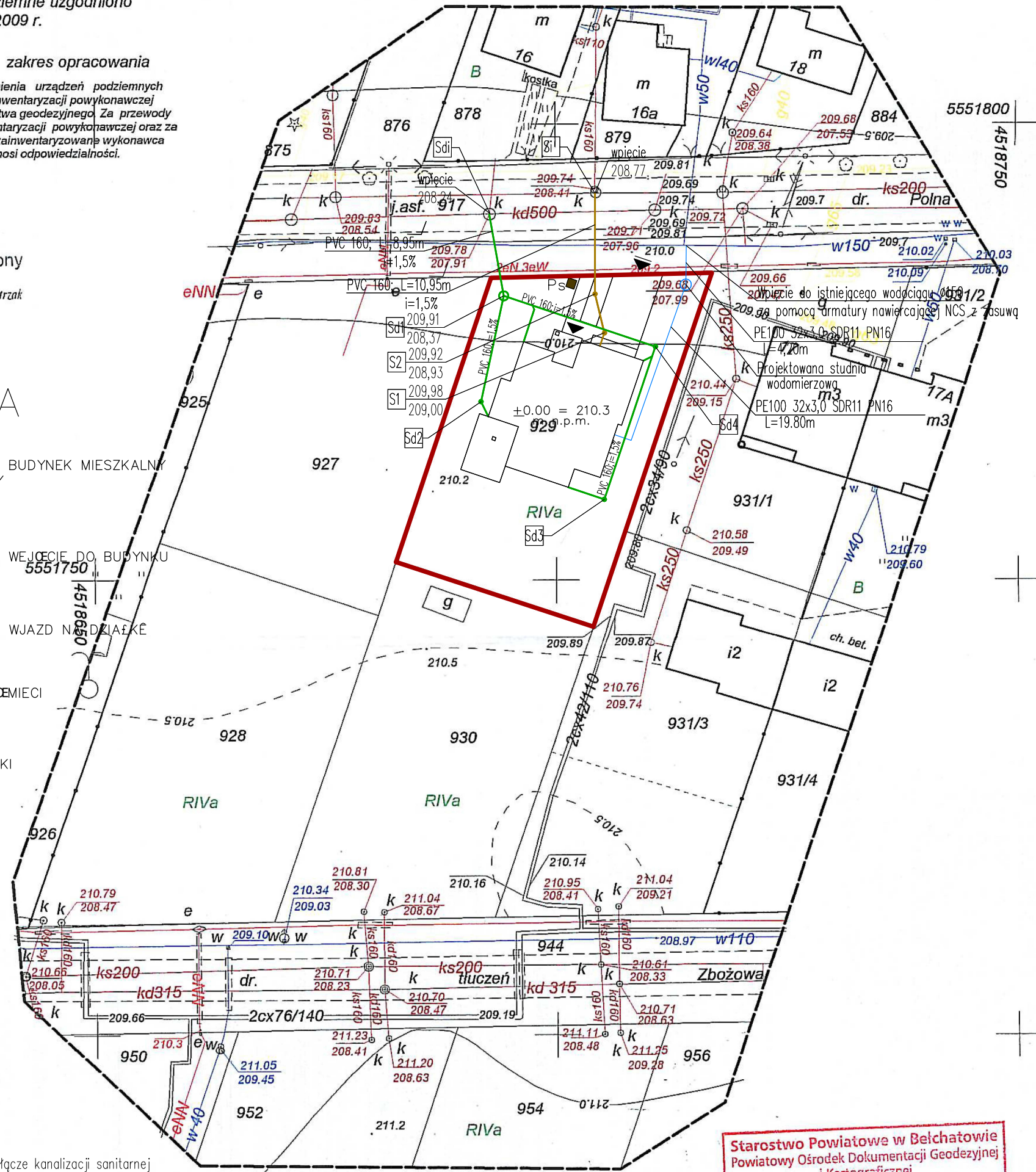
Nie wyklucza się istnienia urządzeń podziemnych nie zgłoszonych do inwentaryzacji powykonawczej jednostkom wykonawstwa geodezyjnego. Za przewody nie zgłoszone do inwentaryzacji powykonawczej oraz za przewody uprzednio zainwentaryzowane wykonawca niniejszej mapy nie ponosi odpowiedzialności.

Geodeta Uprawniony






mjr inż. Ewelina Mikulska-Pietrzak  
świad. nr 19342

LEGENDA

-  PROJEKTOWANY BUDYNEK MIESZKALNY JEDNORODZINNY
-  PROJEKTOWANE WEJŚCIE DO BUDYNKU
-  PROJEKTOWANY WJAZD NA DZIAŁKĘ
-  POJEMNIK NA OSMIĘCI
-  GRANICA DZIAŁKI



LEGENDA:

-  projektowane przyłącze kanalizacji sanitarnej
-  projektowane przyłącze kanalizacji deszczowej
-  projektowane przyłącze wodociągowe
-  projektowana studnia kanalizacji sanitarnej
-  projektowana studnia kanalizacji deszczowej

<b>biuro usług inwestycyjnych BERG</b> Izabela Stankiewicz biuro / pracownia: UL. Krzywoustego 3A, 56-400 OLEŚNICA tel. / fax 77 398 62 03 e-mail: bui_berg@wp.pl	
obiekt:	budowa budynku mieszkalnego jednorodzinnego wolnostojącego wraz z urządzeniami technicznymi związanymi z tym obiektem
adres:	dz. nr ewid. 929 obręb 05 miasta Bełchatowa
inwestor:	Aleksandra Poborska, Os. Dolnoslaskie 141/10, 97-400 Bełchatów Ernest Poborski, ul. Słoneczna 3, 97-400 Bełchatów
projektant:	inż. Szymon Kołat upr. bud. nr ewid. 274/DOŚ/06
sprawdzający:	
asystent projektanta:	Mikołaj Idziak
nazwa rys:	PLAN ZAGOSPODAROWANIA TERENU
STADIUM:	<b>PB</b>
EGZEMPLARZ:	1:500
EGZEMPLARZ:	IS1

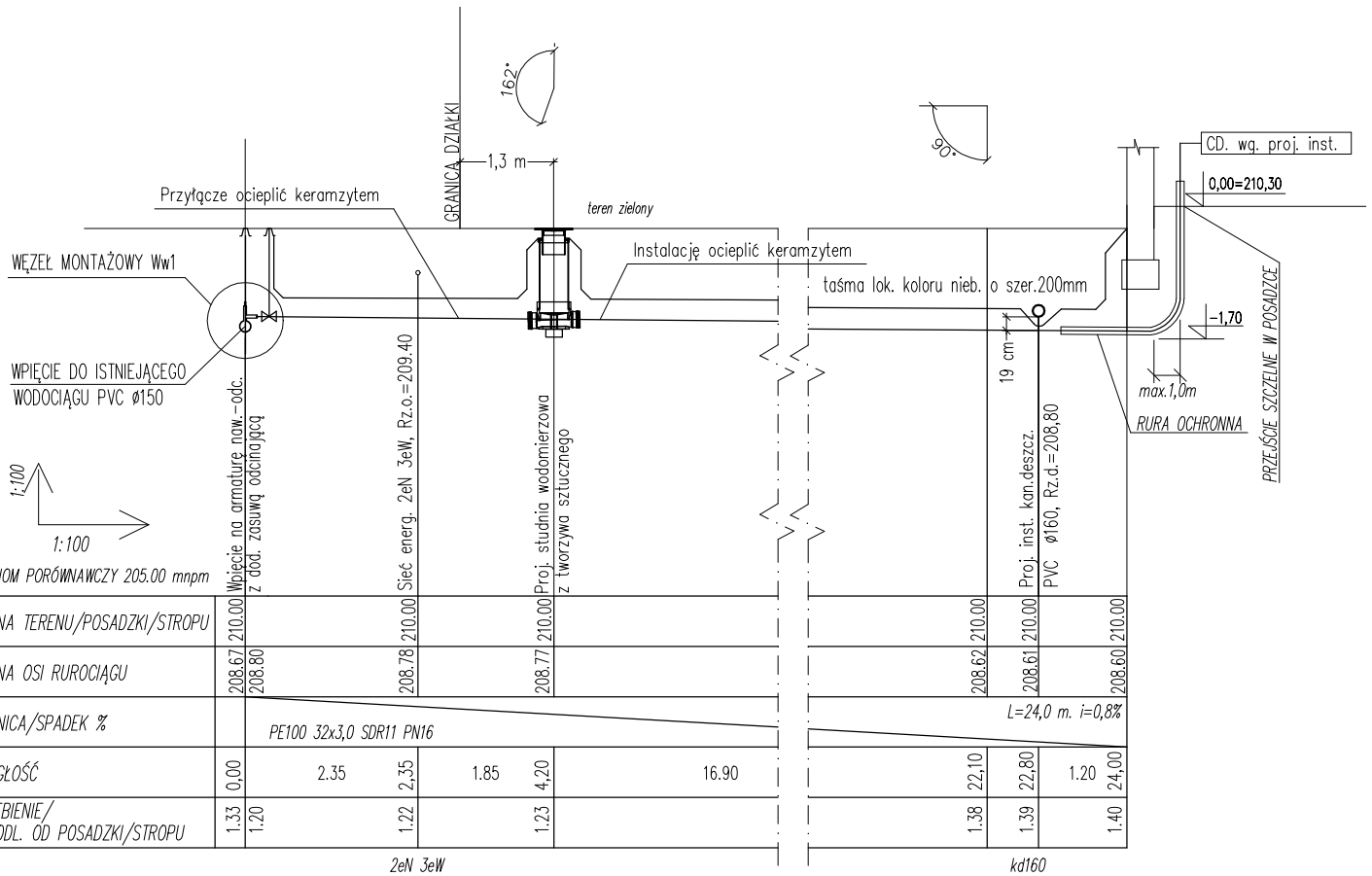
Starostwo Powiatowe w Bełchatowie  
Powiatowy Ośrodek Dokumentacji Geodezyjnej i Kartograficznej

W obszarze oznaczonym linią ----- potwierdzono w terenie aktualność treści mapy zasadniczej. Dokumenty potwierdzające aktualność mapy przyjęto do zasobu w dniu 12.11.2009 i zaewidencjonowano pod nr 12640/2009

Niniejsza mapa może służyć do celów projektowych. Projektowane obiekty budowlane wymagające pozwolenia na budowę podlegają wytyczeniu i inwentaryzacji powykonawczej przez jednostki uprawnione do wykonywania prac geodezyjnych. Bełchatów, dnia 12.11.2009

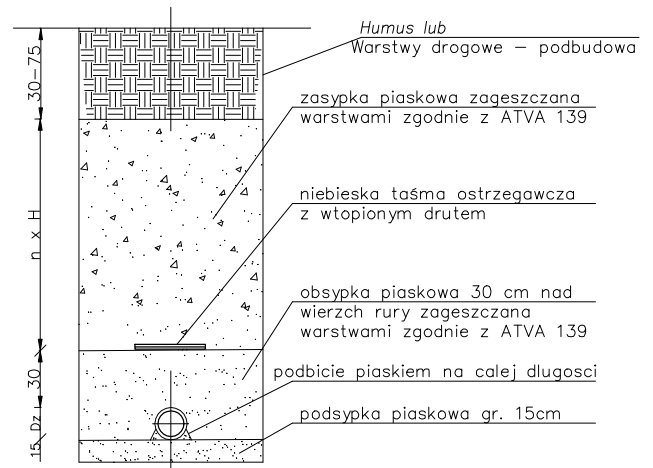
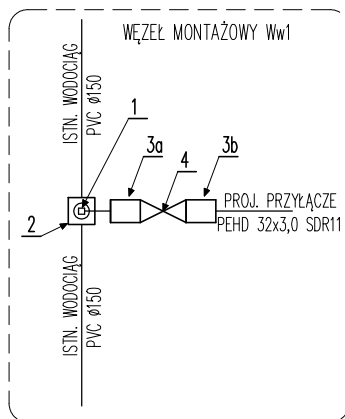
Z up. STAROSTY

inż. Małgorzata Nowacka  
INSPEKTOR w Wydziale Geodezji, Kartografii i Katastru




Uwaga! Rzędne terenu oraz kolizje z istniejącą infrastrukturą należy korygować na terenie budowy. Namierzone w projekcie kolizje z innym uzbrojeniem podziemnym mogą w terenie występować z dokładnością  $\pm 0.5\text{m}$  w planie i przekroju. W obrębie terenu inwestycji mogą występować sieci i inne uzbrojenie podziemne, nie naniesione na podkłady geodezyjne.

#### PRZEKRÓJ WYKOPU – SCHEMAT



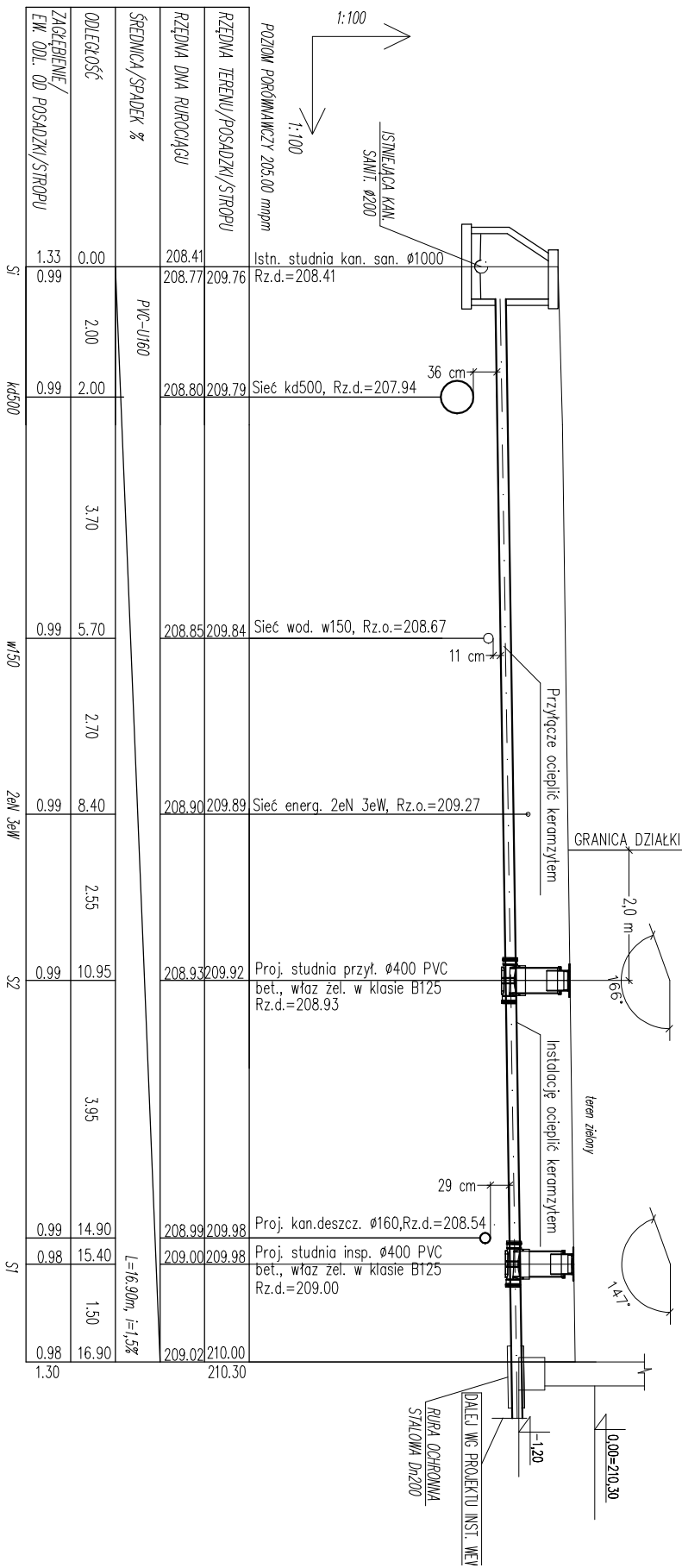
lp.	opis	mat.	sztuk
1	NAWIERTKA TYPU NCS DN150/ 5/4"	ŻEL.	1
2	OBUDOWA I SKRZYŃKA ZASUWOWA 190x270mm	ŻEL.	1
3a	MUFA ELEKTROOPOROWA PEHD z gw. zewn. 5/4" / Ø32	PE	1
3b	MUFA ELEKTROOPOROWA PEHD Ø32	PE	1
4	ZASUWA DO ZGRZEWANIA PE32 ZE SKRZYŃKĄ, ZASUWY 190x270mm	PE/ŻEL.	1

 <b>biuro usług inwestycyjnych BERG</b> Izabela Stankiewicz biuro / pracownia: UL. Krzywoustego 3A, 56-400 OLEŚNICA tel. / fax 77 398 62 03 e-mail: bui_berg@wp.pl		
obiekt:	budowa budynku mieszkalnego jednorodzinnego wolnostojącego wraz z urządzeniami technicznymi związanymi z tym obiektem	
adres:	dz. nr ewid. 929 obręb 05 miasta Bechatowa	
inwestor:	Aleksandra Poborska, ul. Osiedle Dolnoslaskie 141/10, 97-400 Bełchatów Ernest Poborski, ul. Słoneczna 3, 97-400 Bełchatów	
projektant:	inż. Szymon Kołat upr. bud. nr ewid. 274/DOŚ/06	czerwiec 2011
asystent projektanta:	Mikołaj Idziak	skala: <b>1:100</b>
nazwa rys:	<b>PROFIL PRZYŁĄCZA WODY</b>	

STADIUM:  
**PB**

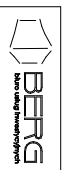
EGZEMPLARZ:

**IS2**



POSZCZEGÓLNE EW. ODL. OD POSADZKI/STROPU	SI	Kd500	w150	2eN 3eW	S2	SI
RZĘDNA TERENU/POSADZKI/STROPU	208.41	209.76	208.80	209.79	208.85	209.84
RZĘDNA DŁA RURI/OBJĘTOŚCI	208.77	209.76	208.80	209.79	208.85	209.84
SREDNICA/SPADEK %	PVC-U160					
ODLEGŁOŚĆ	0.00	2.00	3.70	2.70	8.40	2.55
ZAKREŚLENIE/ EW. ODL. OD POSADZKI/STROPU	1.33	0.99	0.99	0.99	0.99	0.99
	0.99	0.99	0.99	0.99	0.99	0.99
	1.30	1.30	1.30	1.30	1.30	1.30

Uwaga! Rzędne terenu oraz kolizje z istniejącą infrastrukturą należy korygować na terenie budowy. Namierzono w projekcie kolizje z innym uzbrojeniem podziemnym mogą w terenie występować z dokładnością  $\pm 0,5m$  w planie i przekroju. W obrębie terenu inwestycji mogą występować sieci i inne uzbrojenie podziemne, nie naniesione na podkłady geodezyjne.



biuro usług inwestycyjnych BERG  
Izabela Sankiewicz  
biuro / pracownia: ul. Krzywosłeskiego 3A, 56-400 OLESNICA  
tel. / fax 77 398 62 03 e-mail: biu\_berg@wp.pl

obiekt: budowa budynku mieszkalnego jednorodzinnego wolnostojącego wraz z urządzeniami technicznymi związanymi z tym obiektem

adres: dz. nr ewid. 929 obręb 05 miasta Bechlatowa

inwestor: Aleksandra Poborska, ul. Osiedle Dolnosławskie 141/10, 97-400 Bechlatow  
Ernest Poborski, ul. Słoneczna 3, 97-400 Bechlatow

projektant: inż. Szymon Kołat  
upr. bud. nr ewid. 274/DOŚJ/06

asystent projektanta: Mikołaj Idziak

nazwa rys: PROFIL PRZYŁĄCZA KANALIZACJI SANITARNEJ

STADIUM:  
PB

EGZEPLARZ:

ISS3