

PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU

OBIEKT	Budowa ul.Ogrodowej oraz kanalizacji deszczowej w Krośnie Odrz.
BRANŻA	Drogowa
ZAMAWIAJĄCY	Urząd Gminy w Krośnie Odrzańskim
PODSTAWA	Umowa nr GKM.IV-7041/12-a/03 z 8 września 2003r

Eugeniusz Śmiejkowski ul.Armi Czerwonej 11a/4, 66-600 Krosno Odrz.			
	Imię i nazwisko	Uprawnienia	Podpis
Projektant	Eugeniusz Śmiejkowski	127/89/ZG	
Asystent Projektanta	Paweł Stefańczyk	85/94/ZG	

Krosno Odrzańskie, grudzień 2003r

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA:

A) CZĘŚĆ OPISOWA:

1. OPIS TECHNICZNY.

2. UZGODNIENIA BRANŻOWE W PLANIE I PIŚMIE :

DECYZJA LOKALIZACYJNA z dnia 19/11/2003r RGT.VI-7331-108/03

ZUDP w Krośnie Odrz. Protokół nr GK-ZUD-7442-6-136/2003 z 03-12-2003r

Szczegółowe warunki uzgodnień w planie i piśmie:

1. ENEA, Rejon Energetyczny w Krośnie Odrz.
2. MOW Sp. z o.o. Międzyrzecz.
3. Telekomunikacja Polska S.A.- Rejon Telekomunikacji w Krośnie Odrz.
4. Telefonía Lokalna DIALOG Zielona Góra.
5. Garnizonowy Węzeł Łączności w Krośnie Odrz.
6. Lubuski Oddział Straży Granicznej w Krośnie Odrzańskim.
7. Zakład Gospodarki Komunalnej i Mieszkaniowej w Krośnie Odrz.

B) CZĘŚĆ RYSUNKOWA:

RYSUNKI TECHNICZNE:

RYS. Nr 1) Plan Sytuacyjny na mapie do celów projekt. skala **1:500**,

RYS. Nr 2) Przekrój Podłużny skala **1:100/1000**

RYS. Nr 3a) Przekroje Normalne skala **1:50**,

RYS. Nr 3b) Przekroje Normalne skala **1:50**,

RYS. Nr 4) Przekroje Poprzeczne ilość - 21

RYS. Nr 5) Szczegóły konstrukcyjne skala **1:10**

Elementy kanalizacji:

- Studnie – 2 karty dla $H < 3m$ oraz dla $3m < H < 6m$
- Wpusty – 1 karta

Typowy zjazd do posesji – 1 karta

A) CZEŚĆ OPISOWA

OPIS TECHNICZNY.

UZGODNIENIA.

OPIS TECHNICZNY

Nazwa inwestycji : „Budowa ulicy Ogrodowej oraz kanalizacji deszczowej w Krośnie Odrz.”

Obiekt : Ulica z kanalizacją deszczową

Projektant : Eugeniusz Śmiejkowski

Asystent : Paweł Stefańczyk

1. PODSTAWA OPRACOWANIA

Umowa z Urzędem Gminy w Krośnie Odrzańskim na opracowanie dokumentacji budowy ulicy oraz kanalizacji - Nr GKM.IV-7041/12-a/03

2. MATERIAŁY WYJŚCIOWE

- plan sytuacyjny terenu aktualizowany do celów projektowych,
- pomiary uzupełniające wykonane przez zespół projektowy we własnym zakresie,
- uzgodnienia branżowe,
- wytyczne projektowania dróg i ulic,
- katalog szczegółów dróg ulic i placów

3. ZAKRES OPRACOWANIA

Projekt obejmuje budowę ulic Ogrodowej (dokładniej: fragmentów nieutwardzonych ulicy Ogrodowej wraz odwodnieniem za pomocą kanalizacji deszczowej. Początek opracowania znajduje się na skrzyżowaniu ul.Ogrodowej z drogami osiedlowymi na wysokości budynku nr 2b. Koniec opracowania budowy ulicy - za boiskiem Szkoły Podstawowej nr 2, na granicy wążu ulicy Jaskółczej.

Kanalizacja deszczowa ma swój bieg dalszy przywołanym wążem do ulicy Jaskółczej gdzie następuje spięcie projektowanej nitki z istniejącą w ulicy.

4. CEL OPRACOWANIA

Celem opracowania jest wykonanie projektu budowy ulicy zapewniającego bezpieczną komunikację pieszych oraz samochodów poprzez rozdział pasa drogi na części: chodnik i ulica.

5. STAN ISTNIEJĄCY

Teren, na którym projektuje się ulicę w całości jest pasem drogi gminnej. Obecnie droga posiada nawierzchnię gruntową – żuźlową lokalnie utwardzoną żwirem.

Łącznik z ul.Moniuszki posiada nawierzchnię z piasku gliniastego, który w okresach opadów zamienia się w pas błotny. Droga do km 0+150 poprzez wielokrotne równanie połączone z dowożeniem żuźla została wyniesiona ponad otaczający teren o około 0,2-0,3m. Na dalszym odcinku pomimo dowożenia żuźla droga jest nieznacznie zaniżona w stosunku do otaczającego terenu. Brak jakiegokolwiek odwodnienia powoduje szybkie niszczenie się nawierzchni w okresach nasilonych opadów deszczu. Otaczająca zabudowa ma charakter typowo osiedlowy – jednorodzinny, gdzie na każdą posesję przypada, co najmniej jeden

zjazd na drogę gminną. Te zjazdy w znacznej mierze determinują projektowaną niweletę drogi oraz sposób rozwiązania odwodnienia. W drodze o nawierzchni gruntowej zbudowano wiele instalacji: woda, prąd, gaz, telekomunikacyjne przewody. Wszystkie one leżą na głębokościach do 1,5m.

Fotografie przedstawiające stan istniejący:





6. STAN PROJEKTOWANY

6.1. Dane techniczne

- długość projektowanych odcinków ulicy

ODCINEK ULICY:	DŁUGOŚĆ
Ciąg główny - ul.Ogrodowa	377,83m
Łącznik z ul.Moniuszki W ₂ ⁰ -K1	82,30m
Łącznik W ₈ ⁰ - K2 w km 0+336,58	47,50m
RAZEM:	507,63m

- Szerokość ulicy (nie dotyczy odcinków przejściowych (łuki, skrzyżow.):
2,75m od km 0+000,0 do km 0+157,4
5,00m od km 0+157,4 do km 0+302,00 oraz łącznik Moniuszki
3,50m od km 0+302,0 do km 0+378,83 oraz łącznik W₈⁰- K2 w km 0+336,58
- Szerokość chodników 1,50m - 1,86m
- Spadki poprzeczne jezdni i chodników - 2%
- długość projektowanej kanalizacji deszczowej

ODCINEK ULICY:	Ilość
ilość projektow. studni	25szt.
ilość projektow. wpustów	17szt.
długość proj. odcinków kanalizacji deszczowej fi 200/315	672,1m

6.2 Ulica w planie

Projektowane ulice posiadają utrwaloną geometrię sytuacyjną oraz wysokościową. Możliwości szukania nowych rozwiązań są zatem ograniczone. Początek opracowania zaczepiono na skrzyżowaniu przy bloku mieszkalnym nr 1, w miejscu obecnego skrzyżowania części asfaltowej oraz żuźlowej ul.Ogrodowej. Ulica swoim śladem przebiega po istniejącej gruntówce.

Minimalna szerokość pasa drogowego wymusza dla zachowania skrajni drogowej zastosowanie nawierzchni utwardzonej o szerokości 2,75m - na pierwszych 150m drogi. Oznacza to, że na wymienionym odcinku ulica będzie jednokierunkową. Na dalszej części projektuje się nawierzchnię o szerokości 5,0m km 0+157,4 do km 0+302,00 oraz na łączniku z ul.Moniuszki projektuje się nawierzchnię o szerokości 5,0m. z chodnikami o szerokości 1,71 (1,86m – zależnie od przyjętego ułożenia krawężników pionowo poziomo). Od km 0+302 następuje na długości 16m wyjście z ostrego łuku i przejście na szerokość 3,5m do końca projektowanej ulicy. Chodniki ze względu na brak miejsca 1,50szerokości.

6.3 Ulica w profilu podłużnym.

Przyjmuje się istniejąca niweletę drogi gruntowej – zmieniającą się po każdym profilowaniu (okresowym zabiegu utrzymaniowym) za punkt wyjścia i zarazem linię odniesienia dla projektowanej docelowej niwelety. Istotnym czynnikiem jest w takich wypadkach jak najlepsze dopasowanie się do poziomów zjazdów z posesji na istniejącą drogę, tak by spełniały one w przyszłości poprawnie swoją rolę zarówno w sensie komfortu korzystania jak i odprowadzania wód opadowych. Projektuje się wyniesienie krawężnika ponad krawędź drogi od 6 do 12cm. Na przejściach dla pieszych przy skrzyżowaniu km 0+167, 0+288, 0+323 obniżyć krawężnik do +2cm ponad poziom asfaltu (+3cm w przypadku zabudowy krawężnika na płask).

Spadki podłużne wahają się w granicach od 0,5% do 3,72% - nie zachodzi potrzeba stosowania ścieków powierzchniowych.

6.4 Ulica w przekroju normalnym i rodzaj nawierzchni.

Projektowana ulica posiadać będzie nawierzchnię z masy mineralno-bitumicznej w technologii 4cm w-wa ścieralna BA 0/8 do 0/12mm oraz warstwa wiążąca 4cm z BA 0/12mm. Dla chodnika projektuje się nawierzchnię z prefabrykatów betonowych – kostki betonowej wibroprasowanej grubości 6cm/8cm na podsypce cementowo-piaskowej 1:4 grub. 5-8cm. Na zjazdach do posesji projektuje się nawierzchnię z kostki betonowej grub. 8cm na podsypce cementowo-piaskowej 1:4, grubości 3cm i podbudowę z betonu B-10 grubości 12cm (lub z kruszywa łamanego 0/32 grubości 15cm).

Projektowana podbudowa zasadnicza z kruszywa łamanego o uziarnieniu 0/32 ułożona będzie na wyprofilowanym i zagęszczonym podłożu z gruntu rodzimego. Jej grubość 20cm. Jednocześnie projektuje się zastosowanie w-wy odcinającej na wypadek zalegania w podłożu glin (częste zjawisko na terenie Krosna). Dla piasków gliniastych w podłożu projektuje się 10cm warstwę odcinającą z chudego betonu 6-10MPa, w przypadku glin piaszczystych i glin 15cm z betonu 6-10MPa

Kolor prefabrykatów betonowych – wedle uznania Inwestora, sugeruje się wykonanie zjazdów z kostki czerwonej, chodnika z szarej. Krawężnik i obrzeża szare.

6.4 Odwodnienie. Kanalizacja deszczowa.

6.4.1. Przy projektowaniu kanalizacji kierowano się potrzebą przygotowania instalacji zdolnej obsłużyć oprócz projektowanej ulicy także przylegające sąsiednie. Zamiarem inwestora jest rozdzielenie w przyszłości kanalizacji ogólnospławnej w ul.Mickiewicza, Moniuszki, Ogrodowej. Dla tego zamiaru dobrano odpowiednie zagłębienie w terenie, oraz przewymiarowano rury kanalizacji deszczowej w stosunku do potrzeb projektowanego odcinka. Zastosowano spadki w granicach od 0,33% do 10%. Projektowaną kanalizację po

dokonaniu stosownych uzgodnień z ZGKiM projektuje się włączyć do kolektora średnicy 500mm w ul.Jaskółczej.

Jednocześnie zwraca się uwagę na pilną konieczność całościowego uporządkowania końcowego odcinka ul.Jaskółczej w sensie ilości oraz średnicy funkcjonujących w ulicy kolektorów deszczowych. Stan istniejącego kolektora nie jest najlepszy, a dodatkowo planuje się podłączanie do niego kolejnych osiedli. Sugeruję się z perspektywy niniejszego opracowania rozwiązanie polegające na przebudowie kolektora średnicy 500mm na nowy średnicy 600-800mm dla zapewnienia możliwości odwodnienia wszystkich osiedli górnej części miasta.

Dodatkowo byłoby pożądane, aby przeprowadzić całą inwestycję równoległe z planowaną budową kolektora deszczowego fi 300mm (*Inwestor GDDKiA – opracowanie Modernizacja drogi krajowej nr 275 Krosno – Osiecznica wg opracowania firmy Promost z 10/2000r.*) - najlepiej po uprzednim zaprojektowaniu ulicy Jaskółczej.

6.4.2. Tok obliczeń hydraulicznych zgodnie z PN-S-02204 Odwodnienie dróg.

Założenia

Zlewnia projektowanej ulicy Ogrodowej - 3000m²

Zlewnia ul Moniuszki 250*9=2250m²

Zlewnia ul.Mickiewicza 300*10 = 3000m²

Razem 3000+2500+3000 = 8500m²

Dane dla odcinka kanalizacji pracującego w najmniej korzystnych warunkach:

- Powierzchnia odwadnianych ulic 8500m²
- Pochylenie średnie sprawdzanego odcinka S20-S13 1,5%,długość 219m

Tok obliczeń:

1. Wyznaczenie miarodajnego przepływu obliczeniowego:

$$Q = F * s * q$$

$$F = 8500m^2 = 0,85ha$$

$$s = \text{dla korony jezdni } s = 0,90$$

$$q = 15,347(A/t_m^{0,667}),$$

gdzie, A = stała dla rocznej sumy opadów H i prawdopodobieństwa deszczu miarodajnego p .

przyjęto $H=600\text{mm}$,

kołektor w płaskim terenie $p=50\%$ - p. 4.1.7 wg tablicy 3 (dla ulic)

$$t_m = 1,2 \cdot l/v + t_k \quad \text{gdzie:}$$

$l = 219\text{m}$ długość kanału

$v = 0,5\text{m/s}$ prędkość przepływu w m/s

t_k – czas koncentracji terenowej - 300s

$$t_m = 1,2 \cdot 219/0,5 + 300 = 825,6\text{s, zgodnie z p. 4.1.8 przyjęto}$$

$$t_m = 825,6\text{s}$$

z Tablicy 2 normy, odczytano dla parametrów j.w. $A=592$

$$\text{stąd : } q = 15,347(A/t_m^{0,667}) = 15,347 \cdot (592/825,6^{0,667}) = 103,3$$

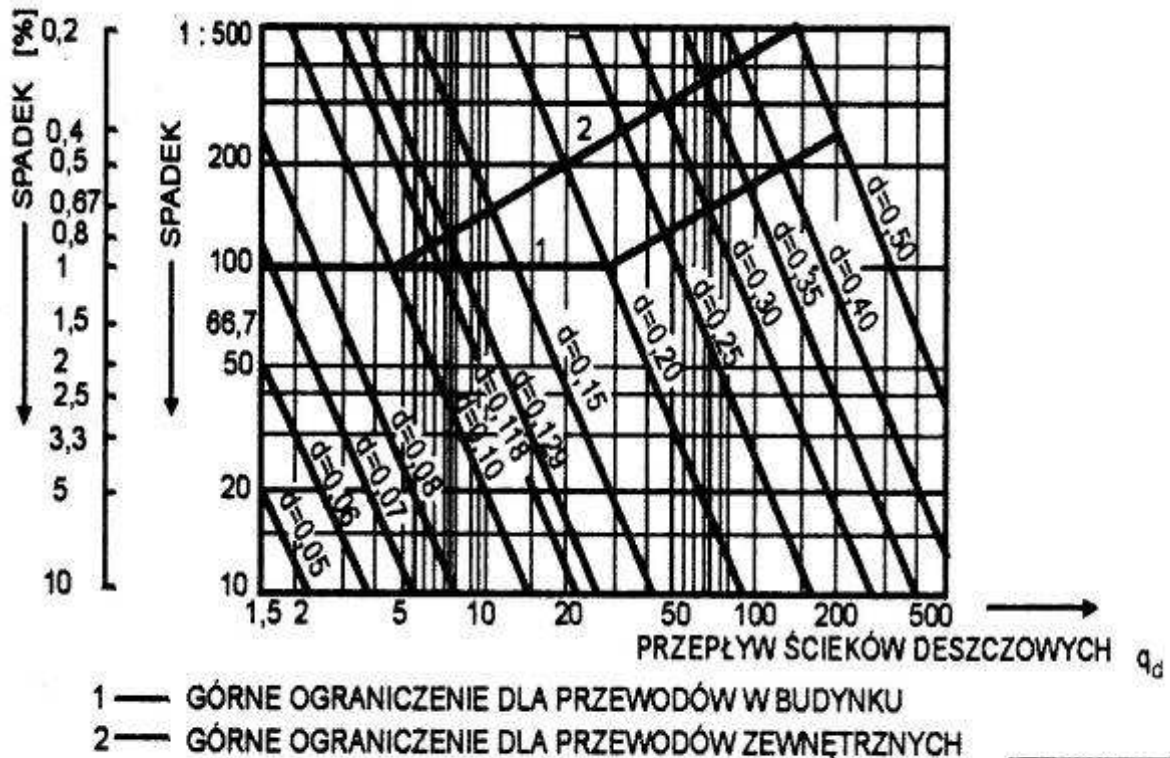
i dalej :

$$Q = F \cdot s \cdot q = 0,85 \cdot 0,9 \cdot 103,3 = 79,02$$

Miarodajny przepływ obliczeniowy w najniekorzystniejszym przewodzie odpływowym: $Q=q_d=79,02$

Zgodnie z normą PN-92/B-01707 Instalacje kanalizacyjne. Wymagania w projektowaniu - p.3.7. Wymiarowanie przewodów kanalizacji deszczowej, z tablicy 9 lub z nomogramu rys.5 odczytano min. średnicę przewodu spełniającego warunki ($i=1,5\%$, $q_d=79,02$): **$d=0,30\text{m}$**

Dla tej średnicy i spadku miarodajny przepływ wynosi ok. $110 > 79,02$



PN-92/B-01707-5

Przyjęto średnicę rury dla odcinka S1-S20 $d=315\text{m}$ (wymiar handlowy)

DLA ODCINKA od S-20 do S25

Zlewnia $F= 2500+823+350+500 = 4173\text{m}^2$ (Moniuszki, łącznik Moniuszki, Ogrodowa, na wszelki wypadek osiedle Ogrodwa 1a-1f

Mamy, zatem $Q=0,4173*0,9*103,3 = 38,8$

Minimalny spadek dla odcinka S22-S23 wynosi 0.34%

Z nomogramu odczytano ($i=0.34\%$, $d=0,30$) max przepływ ścieków deszczowych $q_d = 53 > 47,97$ warunek dla średnicy spełniony.

Przyjęto średnicę rury dla odcinka S21-25 $d=315\text{mm}$.

Dla odcinka S15-S14 przyjęto średnicę kanalizacji $d=200\text{mm}$

Wszystkie przykanaliki przyjęto o średnicy 160mm.

Wszelkie rury kanalizacji deszczowej z PVC 160, 200, 315mm – rury kielichowe o złączach na uszczelkę gumową.

Zaprojektowana powyżej kanalizacja umożliwi ze znacznym zapasem odbiór wód opadowych z projektowanej ulicy Ogrodowej (udział w zlewni projektowanej ulicy - 37%) i jednocześnie jest przygotowana na odbiór wód z przylegających ulic, dla których inwestor przewiduje dokonanie w przyszłości rozdziału ścieków sanitarnych i deszczowych.

6.4.3. Zestawienie cech projektowych kanalizacji deszczowej

OPIS CECH PROJEKTOWYCH KANALIZACJI DESZCZOWEJ									
lp	STUDNIA REWIZYJNA	Lokalizacja osi studni	odległość oś-oś	Rzędna włazu studni	Rzędna dna	Wlot	Wylot	Zagłębienie	pochylenie kanału na studnię
	numer	[km trasy]	[m]	mnpm	mnpm	mnpm	mnpm	[m]	[%]
1	S1	641		52,50	50,84	50,85	5,83	1,66	1,000%
2	S2	638,5	2,5	52,50	50,88	50,89	50,87	1,62	0,376%
3	S3	618,5	20	53,49	50,97	50,98	50,96	2,52	2,919%
4	S4	584,5	34	54,85	51,95	51,97	51,93	2,90	8,258%
5	S5	557	27,5	56,15	54,15	54,17	54,13	2,00	8,185%
6	S6	522	35	58,54	56,94	56,96	56,92	1,60	9,189%
7	S7	476	46	62,46	61,08	61,10	61,06	1,38	7,102%
8	S8	436	40	65,82	63,86	63,88	63,84	1,96	9,889%
9	S9	418	18	68,29	65,04	67,05	65,54	3,25	9,992%
10	S10	404	14	71,02	67,79	69,97	68,29	3,23	9,896%
11	S11	393	11	73,51	70,42	72,41	70,92	3,09	9,999%
12	S12	386	7	75,97	72,47	74,46	72,97	3,50	9,999%
13	S13	379	7	78,50	74,52	75,52	75,02	3,98	0,374%

14	S14	337,5	41,5	79,93	75,69	75,70	75,68	2,24	0,365%
15	S15	0+36	36	76,71	75,80		75,79	0,91	0,260%
16	S16	303	35	77,69	75,83	75,84	75,82	1,86	4,318%
17	S17	262	41,5	79,24	77,56	77,57	77,55	1,68	1,202%
18	S18	224	38	80,00	78,02	78,03	78,01	1,98	1,202%
19	S19	172	52	80,97	78,78	78,79	78,77	2,19	0,345%
20	S20	159	13	81,26	78,84	78,85	78,83	2,42	0,366%
21	S21	133	26	81,51	78,95	78,96	78,94	2,56	0,600%
22	S22	128,5	5,5	81,36	78,99	79,00	78,98	2,37	0,337%
23	S23	88,5	40,5	81,68	79,14	79,15	79,13	2,54	0,404%
24	S24	0+47,5	44	81,15	79,33	79,34	79,32	1,82	0,391%
25	S25	0+74,5	27	80,93	79,45		79,44	1,48	-

Elementy kanalizacji wykonać według:

Studnie rewizyjne – Katalog podstawowych elementów drogowych Transprojekt – Kanalizacja Deszczowa Dział 02, Karta 02.03 oraz 2.04 „Studzienka kanalizacyjna przelotowa śred.125” z cechami wysokościowymi jak w wyżej podanej tabeli.

Wpusty uliczne - Katalog podstawowych elementów drogowych Transprojekt – Kanalizacja Deszczowa Dział 02, Karta 02.13 – Studzienka ściekowa z pojedynczym wpustem i osadnikiem. Cechy wysokościowe wpustów:

Wylot z wpustu w kierunku do kratki – 0,96m poniżej rzędnej kratki, głębokość osadnika na wpuscie 0,5m

Wody gruntowe mają charakter agresywny względem betonu stąd konieczność dokładnego 2-krotnego zaizolowania elementów betonu abizolem R+2P.

Uwaga w przypadku etapowania robót przy budowie kanalizacji dążyć do budowania wpustów równoległe z budową drogi (wpusty wyznaczają precyzyjnie geometrię drogi. Wniosek ten wypływa z doświadczeń etapowego realizowania robót gdzie nieprawidłowo posadowiony wpust uniemożliwił prawidłową zabudowę krawężnika.

6.4.4 Roboty ziemne przy kanalizacji.

Układ geomorfologiczny tej części Krosna jest bardzo skomplikowany i niejednorodny. Na zboczu (morena czołowa) w podłożu zalegają utwory polodowcowe w postaci glin piaszczystych i piasków gliniastych z lokalnymi przewarstwieniami i soczewkami piasków drobnych oraz pylastych.

Poziom wód gruntowych występuje płytko pod powierzchnią w postaci sączeń z poszczególnych warstw geologicznych. W końcowych odcinkach kanalizacji deszczowej w podłożu stwierdzono obecność namulów gliniastych i torfowych o miąższości ok. 1,3m (dno zalegania ok. 2,6m). Na takim gruncie słabonośnym nie można posadawiać kanalizacji. Z tego powodu w końcowym odcinku projektuje się wymianę gruntu leżącego poniżej projektowanej kanalizacji - do dna zalegania namułu na piasek, tak by rury posadawiać na nośnym podłożu.

Założono, zaleganie namulów na 150m kanalizacji, stąd objętość wymiany gruntu pod kanalizacją $V=0,8*0,5*150=60m^3$ piasku z dokopu i namułu na odkład.

Wykopy prowadzić za pomocą koparek jako wąskoprzestrzenne; odeskowane przy głębokości $H>1,0m$. W miejscach zbliżeń i skrzyżowań z istniejącym uzbrojeniem wykopy prowadzić ręcznie (UWAGA SN 15kV - UZGODNIENIA !!!). Na profilu podłużnym naniesiono stwierdzone kolizje z kanalizacją.

Ziemię należy składować wzdłuż drogi. Wykopy odpowiednio oznakować i zabezpieczyć. Roboty prowadzić tak, aby zapewnić przejazd do poszczególnych posesji (straż, pogotowie). Na 3 dni przed planowanymi robotami powiadomić mieszkańców o utrudnieniach w ruchu.

Przy dużym napływie wód opadowych należy odpompowywać wodę z miejsca prowadzenia robót do pobliskiego ciekłu lub na skarpe wąwazu. Ilość godzin pompowania 100.

Istniejące uzbrojenie w miejscach skrzyżowań i zbliżeń należy zabezpieczyć na czas robót, zgodnie z obowiązującymi przepisami i uzgodnieniami właścicieli sieci włącznie z zabudową dwudzielnych rur osłonowych, jeśli są wymagane.

7. Informacje dodatkowe.

Zwraca się szczególna uwagę na występowanie w planie kabli SN oraz telekomunikacyjnych i gazowych średnicy 160mm

7.1. Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia:

Przed przystąpieniem do wykonywania robót objętych niniejszym projektem kierownik budowy przedstawi szczegółowy plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia z uwzględnieniem robót występujących w niniejszym opracowaniu, w szczególności:

- powierzchniowe roboty ziemne sprzętem mechanicznym oraz ręcznie
- głębokie wykopy pod kanalizację z deskowaniem ścian gdy $H > 1m$
- ustawienie krawężników, obrzeży oraz nawierzchni z kostki
- montaż studni rewizyjnych gdy $H > 3m$
- plan osobistego zabezpieczenia pracowników
- lokalizację punktów pierwszej pomocy
- informację dotyczącą postępowania przy wypadku na placu budowy
- dokumentację przeszkolenia pracowników
- plan zagospodarowania placu budowy

Powyżej opisany plan BIOZ powinien być sporządzony zgodnie z ustawą z dnia 7 lipca 1994 roku Prawo Budowlane (Dz.U. Nr 1006/200 poz. 1126 z późniejszymi zmianami). Zakres i formę planu BIOZ określa Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 27.08.2002r (Dz.U. Nr 151/2002 poz. 1256)

UZGODNIENIA

A) DECYZJA LOKALIZACYJNA z dnia 19/11/2003r RGT.VI-7331-108/03

B) ZUDP w Krośnie Odrz. Protokół nr GK-ZUD-7442-6-136/2003 z 03-12-2003r

C) Szczegółowe warunki uzgodnień w planie i piśmie:

1. ENEA, Rejon Energetyczny w Krośnie Odrz.
2. MOW Sp. z o.o. Międzyrzecz.
3. Telekomunikacja Polska S.A.- Rejon Telekomunikacji w Krośnie Odrz.
4. Telefonía Lokalna DIALOG Zielona Góra.
5. Garnizonowy Węzeł Łączności w Krośnie Odrz.
6. Lubuski Oddział Straży Granicznej w Krośnie Odrzańskim.
7. Zakład Gospodarki Komunalnej i Mieszkaniowej w Krośnie Odrz.

B) CZĘŚĆ RYSUNKOWA

RYSUNKI TECHNICZNE:

- RYS. Nr 1) Plan Sytuacyjny na mapie do celów projekt. skala **1:500**,
RYS. Nr 2) Przekrój Podłużny skala **1:100/1000**
RYS. Nr 3a) Przekroje Normalne skala **1:50**,
RYS. Nr 3b) Przekroje Normalne skala **1:50**,
RYS. Nr 4) Przekroje Poprzeczne ilość - 21
RYS. Nr 5) Szczegóły konstrukcyjne skala **1:10**

TYPOWE ROZWIĄZANIA wg KPED :

Elementy kanalizacji:

- Studnie – 2 karty dla $H < 3m$ oraz dla $3m < H < 6m$
- Wpusty – 1 karta

Typowy zjazd do posesji – 1 karta