

PROJEKT WYKONAWCZY (TECHNICZNY)

INWESTYCJA :

PRZEBUDOWA ULICY WESOŁEJ W CZARNYM BORZE

INWESTOR /
ZAMAWIAJĄCY :



Gmina Czarny Bór
Ul. Główna 18
58-379 Czarny Bór

JEDNOSTKA PROJEKTOWA



PRZEDSIĘBIORSTWO ROBÓT
INŻYNIERYJNYCH TRAKT
SĘDZISŁAW 50
58-410 MARCISZÓW
NIP 614-000-12-50
TEL/FAX (075) 742-55-90

LOKALIZACJA INWESTYCJI

Ul Wesoła Czarny Bór, gmina Czarny Bór, powiat wałbrzyski
Działki 486/2, 498, 476, 469, 473, 111, 450, 451 obr Czarny Bór

DATA OPRACOWANIA

LIPIEC 2020

ZESPÓŁ PROJEKTOWY

PROJEKTANT BRANŻA DROGOWA – MGR INŻ. WŁODZIMIERZ LEWOWSKI
UPR. 228/02/DUW

SPRAWDZAJĄCY BRANŻA DROGOWA – MGR INŻ. GRZEGORZ LEWOWSKI
UPR. 263/DOŚ/13

Spis treści

1.	ZAKRES OPRACOWANIA.....	3
2.	PODSTAWA OPRACOWANIA.....	3
3.	OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA CAŁEJ INWESTYCJI	3
4.	STAN ISTNIEJĄCY	5
5.	OPIS WARUNKÓW GEOTECHNICZNYCH	9
6.	OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA INWESTYCJI.....	10
6.1	Zakres drogowy	10
6.2	Zakres kanalizacji deszczowej	10
6.3	Likwidacja kolizji	10
6.4	Zgodność inwestycji z zapisami MPZP	11
6.5	Obszar oddziaływania	11
7	SZCZEGÓŁOWE ROZWIĄZANIA PROJEKTOWE	11
7.1	Część drogowa	11
7.2	Odwodnienie	14
7.3	Likwidacja kolizji	16
8	INFORMACJA BIOZ.....	Błąd! Nie zdefiniowano zakładki.
8.1	Zakres robót.....	Błąd! Nie zdefiniowano zakładki.
8.2	Kolejność realizacji poszczególnych robót	Błąd! Nie zdefiniowano zakładki.
8.3	Wykaz istniejących obiektów budowlanych	Błąd! Nie zdefiniowano zakładki.
8.4	Elementy zagospodarowania mogące stanowić zagrożenie ...	Błąd! Nie zdefiniowano zakładki.
8.3	Przewidywane zagrożenia.....	Błąd! Nie zdefiniowano zakładki.
8.6	Sposób prowadzenia instruktażu	Błąd! Nie zdefiniowano zakładki.
8.7	Środki techniczne zapobiegające zagrożeniom	Błąd! Nie zdefiniowano zakładki.

Spis rysunków

Rys. 01 – Plan orientacyjny

Rys. 02 – Projekt zagospodarowania terenu

Rys.03.1 -03.5 – Przekroje konstrukcyjne

1. ZAKRES OPRACOWANIA

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt wykonawczy (techniczny) dla zadania Przebudowa ulicy Wesolej w Czarnym Borze.

Łączna długość dróg podlegających przebudowie wynosi 643,6 m. Zakres prac nie podlega konieczności uzyskania decyzji środowiskowej dla zadania.

Projekt obejmuje:

1. Projekt w zakresie drogowym
2. Projekt odtworzenia istniejącego odwodnienia drogi

Przebudowa zlokalizowana jest na działkach 486/2, 498, 476, 469, 473,111, 450, 451obr Czarny Bór

2. PODSTAWA OPRACOWANIA

Podstawę opracowania stanowią:

1. Umowa Z Zamawiającym – Gminą Czarny Bór
2. Ustawa z dnia 7 lipca 1994 Prawo Budowlane (Dz U 2019 poz 1186)
3. Rozporządzenia Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999 r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz.U.Nr 1999.43.430 z p.zm).
4. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U z 2012r., poz. 462).
5. Załącznik do zarządzenia nr 31 Generalnego Dyrektora Dróg Krajowych i Autostrad z dnia 16 06 2014 Katalog typowych konstrukcji nawierzchni podatnych i półsztywnych

3. OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA CAŁEJ INWESTYCJI

W zakres całej inwestycji wchodzi przebudowa istniejącej ulicy Wesolej w Czarnym Borze. Ulica składa się z trzech odcinków:

- ciąg główny od skrzyżowania z ul. Polną (ze skrzyżowaniem) do DW 367 (bez skrzyżowania) o długości 382,26 m
- dojazd jednokierunkowy łączący ciąg główny z DW 367 (bez skrzyżowania) o długości 58,46 m
- dojazd do budynków Wesola nr 20,22 o długości 202,38 m

Powyższe ciągi komunikacyjne zlokalizowane są na działkach 486/2, 498, 476, 469, 473,111, 450,

451 obr. Czarny Bór.

Podstawowe założenia i parametry ciągu głównego:

- Klasa techniczna projektowanej drogi – D
- Droga jednojezdniowa dwupasowa na odcinku 0+000 – 0+270 oraz 0+347 – 0+382; jednojezdniowa jednopasowa na odcinku 0+270 – 0+347,
- Szerokość jezdni – 5,0 m na odcinku 0+000 – 0+270 oraz 0+347 – 0+382; 3,50 m na odcinku 0+270 – 0+347
- Szerokość pasa ruchu - 2,5 m na odcinku 0+000 – 0+270 oraz 0+347 – 0+382; 3,50 m na odcinku 0+270 – 0+347
- Szerokość chodnika lewego na odcinku 0+000 – 0+270 – 2,0 m (bez krawężnika i obrzeża)
- Szerokość opaski po stronie prawej na odcinku 0+000 – 0+270 – zmienna – 1,25 m – 2,00 m
- Szerokość pobocza gruntowego na odcinku 0+270 – 0+382 – 0,75 m,
- Kategoria ruchu - KR 2,
- Długość projektowanej trasy 382,26 m,
- Skrzyżowania - zwykłe,
- Odprowadzenie wód opadowych bez zmian w stosunku do stanu istniejącego – rów drogowy oraz istniejąca kanalizacja deszczowa

Podstawowe założenia i parametry łącznika pomiędzy ciągiem głównym a DW 367

- Klasa techniczna projektowanej drogi – D
- Droga jednojezdniowa jednopasowa,
- Szerokość jezdni – 3,5,0 m,
- Szerokość pasa ruchu - 3,5 m,
- Szerokość pobocza 0,75 m,,
- Kategoria ruchu - KR 2,
- Długość projektowanej trasy 58,46 m,
- Odprowadzenie wód opadowych powierzchniowe – do istniejącego wpustu

Podstawowe założenia i parametry dojazdu do budynków ul Wesoła 20, 22

- Klasa techniczna projektowanej drogi – D
- Droga jednojezdniowa jednopasowa,
- Szerokość jezdni – 3,0 m,

- Szerokość pasa ruchu – 3,0 m,
- Szerokość pobocza – 0,75 m,
- Kategoria ruchu - KR 2,
- Długość projektowanej trasy 202,38 m,
- Odprowadzenie wód opadowych bez zmian w stosunku do stanu istniejącego - powierzchniowe
-

4. STAN ISTNIEJĄCY

Ulica Wesola zlokalizowana jest wewnątrz intensywnej zabudowy mieszkaniowej oraz usługowej. Wzdłuż ulicy Wesolej zlokalizowane są działki budowlane – budownictwa jednorodzinne oraz wielorodzinne, a także zakładów przemysłowych (m in Mineral sp. z o.o.).

Ciąg główny posiada nawierzchnię asfaltową znajdującą się w bardzo złym stanie technicznym. Na nawierzchni występują liczne łaty (w tym po robotach sieciowych) oraz nierówności. Wiek nawierzchni szacuje się na nie mniej niż 30 lat. Obramowaniem nawierzchni na odcinku 0+000 – 0+270 są oporniki granitowe, na dalszym odcinku droga posiada przekrój szlakowy. Po stronie lewej istnieje chodnik w części z kostki betonowej, w części z płytek betonowych w bardzo złym stanie technicznym. Płytki popękane, nierówne, nie spełniają standardów technicznych dla chodników. Po stronie prawej znajduje się opaska z płytek betonowych w bardzo złym stanie technicznym. Płytki popękane, nierówne, nie spełniają standardów technicznych dla chodników. Droga na odcinku 0+000 – 0+270 posiada kanalizację deszczową. Na górnym odcinku kanalizacja całkowicie zamulona. Wpusty i zwieńczenia studni w bardzo złym stanie technicznym. Na odcinku górnym (od km 0+340) istniejący rów drogowy zakończony studnią wpadową – całkowicie zamuloną.

Łącznik do DW 367 posiada nawierzchnię tłuczniową w stanie technicznym dostatecznym. Odwodnienie powierzchniowe.

Dojazd do budynków nr 20,22 posiada nawierzchnię bitumiczną w złym stanie technicznym. Odwodnienie drogi powierzchniowe. Droga posiada przekrój szlakowy.



Fot 1 Stan ul Wesolej ciąg główny



Fot 2 Stan ul Wesolej ciąg główny



Fot 3 Stan ul Wesołej ciąg główny



Fot 4 Stan ul Wesołej ciąg główny



Fot 5 Stan ul Wesołej ciąg główny



Fot 6 Stan ul Wesołej dojazd do DW 367



Fot 7 Stan ul Wesołej dojazd do budynków ul Wesoła 20, 22

5. OPIS WARUNKÓW GEOTECHNICZNYCH

Na podstawie badań geotechnicznych ustalono, co następuje:

Podłoże budowlane charakteryzuje się występowaniem gruntów mało zróżnicowanych pod względem genetycznym i litologicznym. Stanowią je grunty rodzime spoiste reprezentowane przez gliny pylaste (gliny, gliny piaszczyste i gliny pylaste), gliny pylaste (gliny). W pasie drogowym grunty rodzime przykryte są warstwą utworów antropogenicznych – nasypów budowlanych, głównie z kruszywa kamiennego.

Rodzime podłoże gruntowe stanowią grunty drobnoziarniste (spoiste) w stanie zwartym, reprezentowane przez gliny. Grunty te należy traktować jako nośne i małościśliwe, a według Katalogu GDDKiA z 2014 należą one do grupy nośności podłoża G4.

W odwiertach nie stwierdzono występowania wody gruntowej.

Obiekt zaliczono do I kategorii geotechnicznej

6. OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA INWESTYCJI

6.1 Zakres drogowy

W zakres prac objętych niniejszym opracowaniem wchodzi przebudowa istniejącej ulicy Wesołej w Czarnym Borze. Ulica składa się z trzech odcinków:

- ciąg główny od skrzyżowania z ul. Polną (ze skrzyżowaniem) do DW 367 (bez skrzyżowania) o długości 382,26 m
- dojazd jednokierunkowy łączący ciąg główny z DW 367 (bez skrzyżowania) o długości 58,46 m
- dojazd do budynków Wesoła nr 20,22 o długości 202,38 m

Zakres prac zasadniczo powiela układ istniejący w zakresie zagospodarowania terenu. Przewiduje się jedynie drobne „kosmetyczne” korekty w miejscach, gdzie w wyniku dotychczasowej eksploatacji nastąpiły deformacje zagospodarowania terenu.

W ramach zadania przewiduje się oprócz wykonania jezdni wykonanie na odcinku 0+000 – 0+270 chodnika lewostronnego dla pieszych oraz prawostronnej opaski. Na pozostałych odcinkach przewiduje się pozostawienie istniejących przekrojów szlakowych.

6.2 Zakres kanalizacji deszczowej

W ramach projektu przewiduje się:

- wymianę istniejącej kanalizacji deszczowej na odcinku górnym (odcinek ok 75 m). Odcinek ten jest całkowicie zamulony i nie jest możliwe jego oczyszczenie bez uszkodzenia rur.
- wymianę studni wpadowej odbierającej wodę z rowu. Studnia jest uszkodzona mechanicznie i całkowicie zamulona.
- Wymianę studni oznaczonej na PZT jako D1 Studnia jest uszkodzona mechanicznie i całkowicie zamulona.
- Wymianę wpustów ulicznych i przykanalików. Wpusty są uszkodzone mechanicznie oraz zamulone
- Odmulenie pozostałego odcinka kanalizacji deszczowej

6.3 Likwidacja kolizji

Nie występują kolizje sieciowe z planowanym zakresem prac. W ramach prac przewiduje się jedynie regulację wysokościową włączów oraz skrzynek zaworów. W przypadku złego stanu technicznego

pokrywy oraz skrzynki należy wymienić na nowe.

6.4 Zgodność inwestycji z zapisami MPZP

Inwestycja jest zgodna z zapisami MPZP dla wsi Czarny Bór uchwalonego uchwałą Rady Gminy Czarny Bór nr X/44/2011 z dnia 17 10 2011r.

6.5 Obszar oddziaływania

Obszar oddziaływania inwestycji mieści się w granicach działek objętych inwestycją, będących własnością Inwestora.

Działki będące elementem opracowania nie podlegają ochronie konserwatorskiej. Teren nie podlega wpływom eksploatacji górniczej.

Teren inwestycji leży poza terenem zalewowym

7 SZCZEGÓŁOWE ROZWIĄZANIA PROJEKTOWE

7.1 Część drogowa

7.1.1 Droga w planie

7.1.1.1 Trasa główna

Drogę zaprojektowano dla klasy D, przy prędkości projektowej 30 km/h.

Trasę drogi zaprojektowano jako układ prostych i łuków kołowych o promieniach $R=40 - 200$ m .

Drogę zaprojektowano w spadku daszkowym lub jednostronnym – zgodnie z istniejącym układem przechytek.

Spadek jednostronny zachowano na odcinku 0+270 – 0+382 (pochylenie 2 – 6%), na pozostałym odcinku spadek daszkowy 2%

Przyjęto szerokość jezdni 5,0 m na odcinku 0+000 – 0+270 oraz 0+347 – 0+382; 3,50 m na odcinku 0+270 – 0+347.

Nawierzchnia jezdni – bitumiczna KR2

Nawierzchnia chodnika i opaski – betonowa kostka brukowa

Szerokość chodnika – 2,0 m (bez krawężnika i obrzeża)

Szerokość opaski – 1,25 – 2,0 m (bez krawężnika i obrzeża)

Odwodnienie korpusu drogi – bez zmian w stosunku do stanu istniejącego za pomocą kanalizacji deszczowej oraz rowów.

7.1.1.2 Dojazd do DW 367

Drogę zaprojektowano dla klasy D, przy prędkości projektowej 30 km/h.

Trasę drogi zaprojektowano jako prostą.

Drogę zaprojektowano na prostej w spadku jednostronnym 2%,

Przyjęto szerokość jezdni 3,50 m.

Nawierzchnia jezdni – bitumiczna

Odwodnienie korpusu drogi – korytem odwadniającym z kostki granitowej do wpustu ulicznego.

7.1.1.3 Dojazd do budynków Wesola 20, 22

Drogę zaprojektowano dla klasy D, przy prędkości projektowej 30 km/h.

Trasę drogi zaprojektowano układ prostych i łuków kołowych o R=200 m.

Drogę zaprojektowano w spadku jednostronnym 2%.

Przyjęto szerokość jezdni 3,0 m.

Nawierzchnia jezdni – bitumiczna

Odwodnienie korpusu drogi – bez zmian w stosunku do stanu istniejącego - powierzchniowe.

7.1.2 Droga w profilu

Profile dróg pozostawiono bez zmian w stosunku do stanu istniejącego

7.1.3 Konstrukcja nawierzchni

Przyjęto następującą konstrukcję jezdni::

Grubość warstwy [cm]	warstwa
5	warstwa ścieralna AC 11S asfalt 50/70
7	warstwa wiążąca z betonu asfaltowego AC 16W asfalt 50/70
20	warstwa podbudowy z mieszanki niezwiązanej 0/31,5
30	Warstwa technologiczna stabilizacja gruntu z dowozu C0,4/0,5
62 cm	RAZEM GRUBOŚĆ WARSTW

Konstrukcja spełnia wymóg mrozoodporności

Przyjęto konstrukcję chodnika i opaski

<i>Grubość warstwy [cm]</i>	<i>Warstwa</i>
8	Kostka betonowa szara prostokątna
3	Podsypka piaskowa
15	warstwa podbudowy z mieszanki niezwiązanej 0/31,5
15	Warstwa technologiczna stabilizacja gruntu z dowozu C1,5/2,0
41 cm	RAZEM GRUBOŚĆ WARSTW

Przyjęto konstrukcję zjazdów z kostki betonowej

<i>Grubość warstwy [cm]</i>	<i>Warstwa</i>
8	Kostka betonowa czerwona prostokątna
3	Podsypka piaskowa
20	warstwa podbudowy z mieszanki niezwiązanej 0/31,5
25	Warstwa technologiczna stabilizacja gruntu z dowozu C1,5/2,0
56 cm	RAZEM GRUBOŚĆ WARSTW

Przyjęto konstrukcję zjazdów z kostki granitowej

<i>Grubość warstwy [cm]</i>	<i>Warstwa</i>
11	Kostka kamienna z odzysku
3	Podsypka cementowo piaskowa 1:4
20	warstwa podbudowy z mieszanki niezwiązanej 0/31,5
25	Warstwa technologiczna stabilizacja gruntu z dowozu C1,5/2,0
59 cm	RAZEM GRUBOŚĆ WARSTW

Dla ograniczenia jezdni zaprojektowano krawężniki betonowe 15x30. W obrębie łuków o promieniu

do 6,0 m należy stosować krawężniki łukowe. Krawężniki należy układać na ławie betonowej z betonu C12/15

Krawężniki wyniesione należy ułożyć 12 cm nad jezdnią. W rejonie przejść dla pieszych krawężnik należy obniżyć do 2 cm nad poziom jezdni. W rejonie zjazdów na posesję krawężnik należy obniżyć do 4 cm nad poziom jezdni.

Dla ograniczenia chodnika zaprojektowano obrzeża betonowe 8x30. Obrzeża należy układać na ławie betonowej z betonu C12/15

7.2 Odwodnienie

Zakłada się pozostawienie istniejącego systemu odwodnienia bez zmian w stosunku do stanu pierwotnego.

W ramach projektu przewiduje się:

- wymianę istniejącej kanalizacji deszczowej na odcinku górnym (odcinek ok 75 m). Odcinek ten jest całkowicie zamulony i nie jest możliwe jego oczyszczenie bez uszkodzenia rur. Kanalizację deszczową projektuje się z rur karbowanych PP o SN8 fi 300. Wewnętrzna wykładzina kanalizacji deszczowej winna być koloru jasnego dla umożliwienia inspekcji TV. Przykanaliki projektuje się z rur karbowanych PP SN-8 fi 200. Dopuszcza się użycie rur z innych tworzyw sztucznych (PE, PVC), pod warunkiem zachowania wymaganej sztywności obwodowej rur. Rury powinny być łączone na złącza typu dwukielich z uszczelkami trójwargowymi. Rury muszą posiadać potwierdzone aprobatę ITB oraz IBDiM. Wszystkie rury i kształtki łączone poprzez kielichy z uszczelką wargową lub dwukielichy z uszczelką wargową. Zastosowane rury i kształtki muszą być ze sobą kompatybilne, a więc stanowić jeden system i być produkowane przez jednego producenta (ze względu na różnice w tolerancji wykonania) oraz muszą posiadać Aprobatę Techniczną ITB. Przy połączeniu rur kanalizacyjnych ze ścianą studni stosować zamontowane fabrycznie przejścia szczelne (np. typowe przejścia szczelne jak dla rur PP). Montaż rurociągów należy prowadzić zgodnie z zaleceniami producentów. Rurociągi winny być ułożone na min 15 cm podsypce piaskowej. Po ułożeniu kanały należy zasypać minimum 30 cm ponad wierzch rury piaskiem z dokładnym zagęszczeniem ubijakami ręcznymi. Szczególną uwagę należy zwrócić na zagęszczenie pachwin pod rurami. Dalszą obsypkę prowadzić gruntem G1, tak aby uzyskać wymagania zagęszczenia i nośności na spodzie warstw konstrukcyjnych zgodnie z projektem drogowym. Dla rurociągu ułożonego w terenie zielonym wymaga się jedynie uzyskania wskaźnika

zagęszczenia I_s minimum 0,95. W miejscach gdzie zagłębienie rurociągu jest mniejsze niż 1,2 m. do górnej krawędzi rurociągu, stosować docieplenie warstwą keramzytu gr. 30cm., lub żuźla z paleniskowego gr. 30 cm.

- wymianę studni wpadowej oraz studni oznaczonej na PZT jako D1 odbierającej wodę z rowu. Studnie są uszkodzone mechanicznie i całkowicie zamulone. Projektuje się montaż studni betonowych o średnicy wewnętrznej $\varnothing 1200$. Studnia wpadowa winna ponadto posiadać osadnik o wysokości min 1,0 m. Studnie kanalizacyjne betonowe powinny spełniać wymagania PN-B-10729. Studnie wykonać z betonu C35/45 (B45). Minimalna grubość dna studni 15cm. W celu uszczelnienia połączenia między kręgami stosować uszczelki z elastomeru typu SDV (lub równoważne). Na łączeniach studzienek z kanałami stosować uszczelki zapewniające szczelne połączenia. Przejścia kanałów przez ściany betonowe studni kanalizacyjnych wykonywać jako szczelne w stopniu uniemożliwiającym infiltrację wody gruntowej. Dolna część studni wykonana jest jako monolit, w którym umocowane są mufy przyłączeniowe rur. Studnie muszą być wykonane w całości (łącznie z kinetą) z betonu klasy B45, a wykonanie i sposób łączenia kręgów musi gwarantować całkowitą szczelność. Jako przykrycie studni zastosować włazy kanalizacyjne okrągłe $\varnothing 600$ mm z wentylacją, klasy D400 (jezdnia, zjazdy) oraz klasy C250 (chodniki), z pokrywą żeliwno-betonową z wkładką amortyzacyjną wtopioną w pokrywę. Dla studni usytuowanych w jezdni stosować dodatkowo płytę odciążającą. Do regulacji wysokości osadzenia włazu zastosować prefabrykowane pierścienie (dyski) betonowe. Wymogi jakie muszą spełniać włazy kanałowe określa norma PN - EN 124:2000. W studniach stosować stopnie żłazowe żeliwne, rozmieszczone w pionie, co 25 cm w układzie drabinkowym, w odległości 15 od ściany studzienki. Na zewnątrz i wewnątrz studnię zaizolować poprzez posmarowanie dwukrotnie abizolem R + P (nie dotyczy elementów izolowanych fabrycznie). Przewidywane wloty przykanalików obsadzić w zależności od załączonego schematu kinety studni. Wszystkie elementy studzienek muszą posiadać stosowne Aprobaty Techniczne (np. AT wydawane przez Instytut Badawczy Dróg i Mostów w Warszawie).
- Wymianę wpustów ulicznych i przykanalików. Wpusty są uszkodzone mechanicznie oraz zamulone. Istniejące wpusty uliczne należy zdemontować i trwale usunąć z gruntu. W miejscu zdemontowanych i nowoprojektowanych wpustów deszczowych należy zamontować studnie ściekowe tradycyjne z kręgów betonowych $\varnothing 500$ mm z betonu klasy C35/45 (B45), z osadnikiem głębokości 70 cm. Zwieńczenie studzienki wykonać ze zbrojonego pierścienia wieńczącego pod wpust. Na studnie zamontować wpusty płaskie kołnierzowe 400x600 z klapą zamykaną zawiasowo klasy D400. Ponadto wpusty uliczne wyposażać w łapacz

zanieczyszczeń stałych, typu wiaderko ze stali ocynkowanej z rączką do wyjmowania. Podczas wykonywania wszystkich wpustów należy uwzględnić przebieg nowego krawężnika i w razie potrzeby dostosować posadowienie wpustów ulicznych do niwelety drogi.

- Odmulenie pozostałego odcinka kanalizacji deszczowej. Oczyszczenie należy wykonać mechanicznie samochodem typu WUKO

7.3 Likwidacja kolizji

W związku z faktem, że projekt odtwarza istniejący układ drogowy nie występują kolizje z urządzeniami podziemnymi. W ramach prac należy wyregulować armaturę zamontowaną na sieciach obcych (studnie, zawory), a w razie złego stanu technicznego tych urządzeń wymienić je na nowe.