



Firma REIN S.J.
A. Cebulak, J. Cebulak
35-240 Rzeszów,
ul. Staromiejska 75

tel. 17 8600 300 fax 17 8600 303 e-mail: sekretariat@rein.pl

nazwa elementu projektu budowlanego:	PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU
nazwa zamierzenia budowlanego:	<i>Remont (wymiana) węzłów sieci wodociągowej oraz hydrantów w Załużu i Piastowie</i>
adres obiektu budowlanego:	<i>Załuże Piastowo, gm. Lubaczów</i>
kategoria obiektu budowlanego:	XXVI
identyfikator działek:	<i>Wg załączonego wykazu</i>
imię i nazwisko lub nazwę inwestora adres inwestora	<i>Gmina Lubaczów, ul. Jasna 1, 37-600 Lubaczów</i>

Zespół autorski					
	Imię, nazwisko	Specjalność, numer uprawnień budowlanych	Zakres opracowania	Data	Podpis
Projektant	mgr inż. arch. Olga Krygina	nr upr. 22/PKOKK/2015 spec.: architektoniczna bez ograniczeń	Architektura	8/2023	
Projektant	mgr inż. Marek Bigolas	nr upr. PDK/0232/PWOS/14 spec.: instalacje sanitarne bez ograniczeń	Instalacje sanitarne	8/2023	

Wykaz węzłów objętych remontem wymianą:**1. Załuże (obręb 0021)**

Lp.	Węzeł	Nr. działki	Rodzaj węzła, średnica	Średnica rurociągu głównego	Średnica odejścia
1.	W1	485/5	Zasuwa 150	225	160
2.	W2	485/2	Hydrant 80	225	80
3.	W3	485/2	Przyłącz do budynku	225	32
4.	W4	483	Zasuwa 200	225	225
5.	W5	397	Hydrant 80	225	80
6.	W6	337	Hydrant 80	225	80
7.	W7	337	Zasuwa 200	225	225
8.	W8	337	Przyłącz do budynku	225	32
9.	W9	337	Przyłącz do budynku	225	32
10.	W10	337	Przyłącz do budynku	225	32
11.	W11	331	Hydrant 80	225	80
12.	W12	331	Przyłącz do budynku	225	32
13.	W13	318	Hydrant 80	225	80
14.	W14	318	Przyłącz do budynku	225	32
15.	W15	318	Przyłącz do budynku	225	32
16.	W16	318	Przyłącz do budynku	225	32
17.	W17	296	Hydrant 80	225	80
18.	W18	296	Przyłącz do budynku	225	32
19.	W19	288/1	Hydrant 80	225	80
20.	W20	167/20	Hydrant 80	225	80
21.	W21	167/20	Zasuwa 200	225	160
22.	W22	167/20	Zasuwa 100	160	110

2. Piastowo (obręb 0015)

Lp.	Węzeł	Nr. działki	Rodzaj węzła, średnica	Średnica rurociągu głównego	Średnica odejścia
23.	W1	1637 (do działki 1315/1)	przyłącz	110	32
24.	W2	1637 (do działki 1316/1)	przyłącz	110	32
25.	W3	1329/8	przyłącz	110	32
26.	W4	1356/1	hydrant	110	80
27.	W5	1331/9	przyłącz	110	32
28.	W6	1331/9	przyłącz	110	32
29.	W7	1331/10	hydrant	110	80
30.	W8	1332/5	przyłącz	110	32
31.	W9	1332/5	przyłącz	110	32
32.	W10	1333/2	przyłącz	110	32
33.	W11	1334/4	przyłącz	110	32
34.	W12	1334/4	przyłącz	110	32
35.	W13	1335/7	przyłącz	110	32
36.	W14	1335/7	przyłącz	110	32
37.	W15	1336/1	hydrant	110	80
38.	W16	1643/2	przyłącz	110	32
39.	W17	1643/2	przyłącz	110	32
40.	W18	1338/4	przyłącz	110	32
41.	W19	1338/4	przyłącz	110	32
42.	W20	1338/7	hydrant	110	80
43.	W21	1340/4	przyłącz	110	32
44.	W22	1340/4	przyłącz	110	32
45.	W23	1340/7	przyłącz	110	32
46.	W24	1340/7	hydrant	110	80
47.	W25	1343/8	przyłącz	110	32

Spis treści

1.	PODSTAWA OPRACOWANIA.....	5
2.	PRZEDMIOT ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO.....	5
3.	Lokalizacja planowanej inwestycji.....	6
4.	Opis zagospodarowania terenu w miejscu planowanych remontów- wymiany węzłów i wymian hydrantów oraz w bezpośrednim sąsiedztwie	6
5.	Opis ogólny przyjętych rozwiązań technicznych	6
6.	Armatura i uzbrojenie w remontowanych węzłach wodociągowych, hydrantowych i przyłączach.	7
6.1.	Zasuwy	7
6.2.	Hydranty.....	8
6.3.	Łączniki rurowo kołnierzowe.....	9
6.4.	Trójniki.....	10
6.5.	Wstawka (króciec) dwukołnierzowa.....	10
6.6.	Kolano dwukołnierzowe ze stopką.....	10
6.7.	Obejmy dla włączeń przyłączy domowych - zestaw przyłączeniowy.....	11
7.	Roboty budowlane na sieci wodociągowej	11
7.1.	Prace wstępne	11
7.2.	Transport i składowanie materiałów	12
7.3.	Wykopy pod sieć wodociągową	12
7.4.	Odwodnienie wykopów	13
7.5.	Roboty montażowe	13
7.6.	Podsypka i osypka bloki oporowe	13
7.7.	Próba szczelności	14
7.8.	Płukanie i dezynfekcja przewodów wodociągowych	14
8.	Uwagi końcowe	14
9.	Zestawienie armatury	16
9.1.	Zestawienie ogólne armatury przewidzianej do wymiany w Zaużu.....	16
9.2.	Zestawienie ogólne armatury przewidzianej do wymiany w Piastowie	17
	Część Graficzna.....	18
	węzły Zauże w1-w22	
	węzły Piastowo w1-w25.....	

OPIS TECHNICZNY

PROJEKTU ZAGOSPODAROWANIA DZIAŁKI

1. PODSTAWA OPRACOWANIA.

- Umowa na prace projektowe zawarta pomiędzy Inwestorem Gminą Lubaczów z siedzibą ul. Jasna 1, 37-600 Lubaczów, a Firmą REIN Sp. J. mającą siedzibę przy ul. Staromiejskiej 75, 35-240 Rzeszów,
- Kopie mapy zasadniczej z zasobów powiatowego ośrodka geodezji i Katastru w skali 1:500,
- Uzgodnienia z Inwestorem,
- Wizja lokalna w terenie,
- Ustawa Prawo budowlane z dnia 7 lipca 1994 r. tekst jednolity Dz.U. 2023 poz. 682 z późniejszymi zmianami,
- Obowiązujące przepisy i Polskie Normy,

2. PRZEDMIOT ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO.

Przedmiotem inwestycji jest remont (wymiana) węzłów sieci wodociągowej oraz hydrantów.

Inwestorem zadania jest Gmina Lubaczów, ul. Jasna 1, 37-600 Lubaczów

Jednostka projektowa: Firma REIN S.J. A. Cebulak, J. Cebulak, 35-240 Rzeszów, ul. Staromiejska 75

Kategoria obiektu budowlanego: XXVI,

W celu zwiększenia niezawodności dostawy wody inwestor Gmina Lubaczów przystępuje do realizacji zadań mających na celu monitoring przepływów wody w sieciach wodociągowych oraz wymianę armatury węzłowej dającej możliwość odcinania możliwie najkrótszych odcinków sieci wodociągowej w których to zachodzi konieczność przerwania dostawy wody powstałej na wskutek wystąpienia: awarii, konieczności rozbudowy sieci wodociągowej, bądź konserwacji. Istniejąca armatura odcinająca w postaci zasuw trójników oraz hydrantów, zasuw na przyłączach uległa procesom starzenia się na co złożyły się różne czynniki: czas eksploatacji, wpływ atmosferyczny, korozje i nie pozwala poprawną eksploatacji sieci wodociągowej, dlatego Gmina Lubaczów podjęła decyzję o przeprowadzeniu remontu sieci wodociągowej.

3. Lokalizacja planowanej inwestycji

Zakres objęty niniejszym opracowaniem znajduje się na terenie Gminy Lubaczów w jej północno wschodniej części w jednostce ewidencyjnej 180904_2 Lubaczów na terenie miejscowości:

- Załuże obręb ewidencyjny 0021
- Piastowo obręb ewidencyjny 0015

4. Opis zagospodarowania terenu w miejscu planowanych remontów-wymiany węzłów i wymian hydrantów oraz w bezpośrednim sąsiedztwie

Wymiana węzłów będzie realizowana w przeważającej części zurbanizowanej w sąsiedztwie zabudowań mieszkalnych, gospodarczych, komunalnych. Część węzłów zlokalizowana jest w obszarach rolniczo wykorzystywanych stanowiących łąki, pastwiska i grunty orne.

Istniejące węzły znajdują się w zbliżeniach do istniejących ogrodzeń oraz bezpośrednim sąsiedztwie istniejącego uzbrojenia podziemnego: gazociągu, kabli energetycznych i telekomunikacyjnych, kanalizacji sanitarnej, oraz uzbrojenia technicznego napowietrznego linii energetycznych i linii telekomunikacyjnych.

Zieleń:

W zakresie inwestycji teren pod budowę w sporej części stanowią ogrody trawniki przydomowe, łąki pastwiska, grunty orne, pobocza drogi. W przeważającej części teren pokryty jest zielenią niską, w sąsiedztwie budynków wstępują krzewy ozdobne oraz drzewa owocowe.

5. Opis ogólny przyjętych rozwiązań technicznych

W wyniku analizy istniejącego stanu sieci wodociągowej oraz wymagań stawianych przez Inwestora projektuje się wymianę 22 węzłów w Załużu i 25 węzłów w Piastowie.

Miejsca lokalizacji wymiany węzłów wodociągowych wskazano w części graficznej na mapkach przedstawiających fragmenty kopii mapy zasadniczej w skali 1:500. Istniejące sieci wodociągowe w przeważającej części wykonane są z rur ciśnieniowych PCV nie wyklucza się występowania innych materiałów zastępczych polietylenowych,

stalowych, czy też żeliwnych.

W części graficznej wskazano również w sposób schematyczny przewidywany zakres remontu, w przypadku konieczności wprowadzenia zmian w zaproponowanych robotach należy uzyskać zgodę zamawiającego.

6. Armatura i uzbrojenie w remontowanych węzłach wodociągowych, hydrantowych i przyłączach.

6.1. Zasuwy

W miejscach przewidywanych wymian zasuw odcinających należy stosować zasuw krótkie, kołnierzowe, miękko uszczelnione, klinowe, z gładkim i wolnym przełotem. Średnica zasuw zgodna z średnicą nominalną przewodu, na którym ma zostać zainstalowana:

- na rurociągach: PCV90, PE90, stalowych o średnicy zewnętrznej 84-88,9mm, żeliwnych o średnicy zewnętrznej 98mm - stosować zasuw DN 80,
- na rurociągach: PCV110, PE110 stalowych o średnicy zewnętrznej: 104-114mm, żeliwnych o średnicy zewnętrznej 118mm - stosować zasuw DN 100,
- na rurociągach: PCV160, PE160 stalowych o średnicy zewnętrznej: 154-168mm, żeliwnych o średnicy zewnętrznej 170mm - stosować zasuw DN 150,
- na rurociągach: PCV225, PE225 stalowych o średnicy zewnętrznej: 204-219mm, żeliwnych o średnicy zewnętrznej 222mm - stosować zasuw DN 200,

Zasuw wyposażyć w obudowy teleskopowe oraz z skrzynką do zasuw z pokrywą żeliwną dedykowane do danej średnicy zasuw. Do skrzynek zasuw należy stosować prefabrykowane obruki betonowe bądź wykonać obróbki z kostki betonowej na wymiarze 40x40cm. Miejsca lokalizacji zasuw oznakować w terenie tabliczkami mocując je na słupku betonowym bądź pobliskim ogrodzeniu.

Wymagania techniczne dla zasuw:

- Korpus, pokrywa i klin wykonane z żeliwa sferoidalnego EN-GJS 400-15,
- Prosty przełot zasuw, bez przewężeń i bez gniazda w miejscu zamknięcia,
- Klin wulkanizowany na całej powierzchni tj. zewnątrz i wewnątrz gumą EPDM, NBR,
- Wymienna nakrętka klina wykonana z mosiądzu prasowanego,

- Prowadzenie klina w korpusie przez zastosowanie nisko tarcowych elementów ślizgowych,
- Wrzeciono łożyskowane za pomocą nisko tarcowych podkładek z tworzywa w płaszczyznach poziomej i pionowej,
- Możliwa wymiana o-ringowego uszczelnienia trzpienia pod ciśnieniem, bez konieczności demontażu pokryw,
- Śruby łączące pokrywę z korpusem ocynkowane, wpuszczone i zabezpieczone masą zalewową,
- Trzpień ze stali nierdzewnej z walcowanym gwintem i scalonym kołnierzem trzpienia,
- Uszczelnienie trzpienia o-ringowe, strefa o-ringowego uszczelnienia korka odseparowana od medium,
- Ochrona antykorozyjna powłoką na bazie żywicy epoksydowej, minimum 250 mikronów wg normy PN-EN 14901, Certyfikat GSK RAL,
- Zgodność wyrobu z PN-EN 1074-1, PN-EN 1074-2, PN-EN 1171,
- Połączenia kołnierzowe i przyłącz wg. PN-EN 1092-2 (DIN 2501), ciśnienie PN10, PN16,
- Atest higieniczny PZH do wody pitnej,

6.2. Hydranty

W miejscach wymiany hydrantów należy stosować Hydrant naziemny DN80 z zastosowaniem zasuwki odcinającej, kołnierzowej, miękko uszczelnionej, klinowej DN80 z gładkim i wolnym przelotem, z obudową i skrzynką do zasuw. Hydrant spoczywać będzie na kolanie kołnierzowym ze stopką. Zasuwa należy odsunąć od hydrantu na odległość 1m wykorzystując łącznik żeliwny dwukołnierzowy FF DN80 w przypadkach konieczności odsunięcia na większą odległość należy stosować wstawki dwu kołnierzowe z rur PE90 (dwie tuleje kołnierzowe zgrzane doczołowo do rury PE90 z dwoma luźnymi kołnierzami ocynkowanymi DN80).

Lokalizacja hydrantu powinna zapewniać łatwy dostęp do nich służb odpowiedzialnych za prawidłowe funkcjonowanie systemu wodociągowego oraz jednostek gaszących pożary.

Montaż hydrantów wykonywać zgodnie z instrukcją i dokumentacją techniczno-ruchową sporządzoną przez producenta wyrobu. Dolna krawędź nasady hydrantów powinna znajdować się na wysokości 83 cm od podłoża. Hydranty należy oznakować

zgodnie z polską normą.

Wymagania techniczne dla hydrantu:

- samoczynne całkowite odwodnienie z chwilą pełnego odcięcia przepływu,
- trzpień ze stali nierdzewnej z walcowanym gwintem i scalonym kołnierzem trzpienia,
- uszczelnienie trzpienia o-ringowe, strefa o-ringowego uszczelnienia korka odseparowana od medium,
- korek uszczelniający wykonany z mosiądzu prasowanego, zabezpieczony specjalnym pierścieniem przed wykręceniem,
- element odcinająco-zamykający (grzyb) całkowicie zawulkanizowany gumą EPDM
- materiały zewnętrzne i wewnętrzne odporne na korozję (kolumna hydrantu z rury żeliwnej sferoidalnej pokryta warstwą cynku) ochrona antykorozyjna powłoką na bazie żywicy epoksydowej odpornej na UV, minimum 250 mikronów wg normy PN-EN ISO 12944-5,

6.3. Łączniki rurowo kołnierzowe

Do połączenia nowej armatury z istniejącymi sieciami wodociągowymi należy wykorzystać łączniki rurowo-kołnierzowe dobrane każdorazowo do średnicy oraz materiału sieci, na której nastąpi ich instalacja. Do połączenia z sieciami wykonanymi z rurami z tworzywa sztucznego stosować łączniki przystosowane do połączenia z rurami miękkimi wyposażonymi w zabezpieczenie przed przysunięciem. Każdorazowo należy wykonać blok oporowy by uniemożliwić zesuniecie się łącznika z rurociągu.

Wymagania techniczne dla łączników rurowo kołnierzowych:

- Korpus i kołnierz dociskowy wykonany z żeliwa sferoidalnego EN-GJS 500-7
- łącznik do łączenia kołnierza z bosym końcem rur wykonanej z różnych materiałów od żeliwa po PVC
- Ochrona antykorozyjna powłoką na bazie żywicy epoksydowej, min. 250 mikronów wg normy PN-EN ISO 14901,
- Atest higieniczny PZH do wody pitnej,
- Ciśnienie robocze PN10

6.4. Trójniki

W części węzłów hydrantowych jak i w miejscach wymiany zasuw należy dokonać wymiany trójników. W miejscach tych przewidziano zastosowanie trójników kołnierzowych żeliwnych równoprzelotowych i redukcyjnych.

Wymagania techniczne dla trójników kołnierzowych:

- Wykonany z żeliwa sferoidalnego EN-GJS 500-7
- Ochrona antykorozyjna powłoką na bazie żywicy epoksydowej, min. 250 mikronów wg normy PN-EN ISO 14901,
- Atest higieniczny PZH do wody pitnej,
- Ciśnienie robocze PN10

6.5. Wstawka (króciec) dwukołnierzowa

Do odsunięcia zasuw odcinającej od hydrantu jak również do ewentualnych koniecznych wstawek do połączenia z istniejącą siecią projektuje się użycie łączników dwu kołnierzowych FF wykonanych z żeliwa sferoidalnego EN-GJS 500-7. Do odsunięć na większą odległość hydrantów należy używać łączników dwu kołnierzowych wykonanych z użyciem rur PE dopasowując żadaną długość (dwie tuleje kołnierzowe zgrzane doczołowo do rury PE90 z dwoma luźnymi kołnierzami ocynkowanymi DN80).

Wymagania techniczne dla żeliwnych króćców dwukołnierzowych FF:

- Wykonane z żeliwa sferoidalnego EN-GJS 500-7,
- Ochrona antykorozyjna powłoką na bazie żywicy epoksydowej, wg normy PN-EN 14901,
- Atest higieniczny PZH do wody pitnej,
- Ciśnienie robocze PN10.

6.6. Kolano dwukołnierzowe ze stopką

Dla każdego hydrantu naziemnego stosować kolana ze stopką DN80.

Wymagania techniczne dla żeliwnych króćców dwukołnierzowych FF:

- Wykonane z żeliwa sferoidalnego EN-GJS 500-7,
- Ochrona antykorozyjna powłoką na bazie żywicy epoksydowej, wg normy PN-EN

14901,

- Atest higieniczny PZH do wody pitnej,
- Ciśnienie robocze PN10.

6.7. Obejmy dla włączeń przyłączy domowych - zestaw przyłączeniowy

W miejscach w których zaplanowano wymianę włączeń przyłączy domowych do sieci należy wykonać przy użyciu nowej obejmy połączonej z zasuwą miękko uszczelnioną tworząc tak zwany zestaw przyłączeniowy składający się z obejmy i zasuwy. Włączenie do sieci pod ciśnieniem wymaga użycia aparatu do nawiercania przystosowanego do pracy pod ciśnieniem.

Wymagania techniczne dla zestawu przyłączeniowego

- Korpus, pokrywa i klin wykonane z żeliwa sferoidalnego EN-GJS 400-15,
- Prosty przelot zasuwy, bez przewężeń i bez gniazda w miejscu zamknięcia,
- Klin wulkanizowany na całej powierzchni tj. zewnątrz i wewnątrz gumą EPDM, NBR, lub z wykonany z mosiądzu,
- Wymienna nakrętka klina wykonana z mosiądzu prasowanego,
- Trzpień ze stali nierdzewnej z walcowanym gwintem i scalonym kołnierzem trzpinia
- Wrzeciono łożyskowane za pomocą nisko tarcowych podkładek z tworzywa w płaszczyznach poziomej i pionowej,
- Uszczelnienie trzpinia o-ringowe, strefa o-ringowego uszczelnienia korka odseparowana od medium,
- Obejma wykonana z żeliwa sferoidalnego EN-GJS 400-15,
- Połówki obejmy w całości wyłożone gumą NBR, EPDM.

7. Roboty budowlane na sieci wodociągowej

7.1. Prace wstępne

Przed przystąpieniem wymiany węzłów należy dokonać przekopów kontrolnych w miejscach ich lokalizacji w tym zbadanie lokalizacji istniejącego uzbrojenia w celu dokładnego określenia lokalizacji uzbrojenia i rzędnych ich posadowień pod nadzorem

administratora istniejących urządzeń.

7.2. Transport i składowanie materiałów

Do prac remontowych planuje się wykorzystać armaturę żeliwną oraz ewentualne krótkie odcinki rury z tworzywa sztucznego z polietylenu. Wszystkie elementy użyte do remontu powinny być przewożone środkami transportu w sposób zabezpieczający je przed uszkodzeniem lub zniszczeniem. Przewożone rury i armaturę należy zabezpieczyć przed przesuwaniem i przetaczaniem pod wpływem sił bezwładności występujących w czasie ruchu pojazdów. Rury i armaturę można składować na otwartej przestrzeni, układając je w pozycji leżącej jedno- lub wielowarstwowo zgodnie z wymogami producenta. Rury i armatura powinny być zabezpieczone przed wewnętrznym zanieczyszczeniem, powinny być składowane w położeniu poziomym na płaskim i równym podłożu. Elementy żeliwne przy przewożeniu i składowaniu wymagają zabezpieczenia przed obiciem warstwy lakierniczej.

7.3. Wykopy pod sieć wodociągową

Wykopy w miejscu wymiany węzłów powinny być prowadzone ręcznie i mechanicznie w zależności odległości od uzbrojenia terenu zgodnie z PN-B-10736/1999. Należy zwrócić uwagę by sieć wodociągową w tym armatura układana była z zachowaniem przykrycia gruntem nie mniej niż 1,4m.

Z pasa budowlano-montażowego należy zebrać warstwę humusu grubości 15cm. Zebrany humus należy składować w pasie budowlano-montażowym wzdłuż jego granicy. Po zakończeniu robót budowlano-montażowych humus zostanie rozplantowany w pasie robót.

Jeśli głębokość wykopu osiągnie 1m od poziomu terenu, należy wykonać zejścia (wejścia) do wykopu.

Wykopy na czas budowy należy zabezpieczyć przed dostępem osób postronnych, oraz zabezpieczyć przed napływem wód opadowych, odpowiednio oznakowane przed dostępem osób postronnych, z zastosowaniem koniecznych kładek dla pieszych, a w uzasadnionych przypadkach mostków przejazdowych. Miejsca szczególnie niebezpieczne winny być w nocy oświetlone.

7.4. Odwodnienie wykopów

Do odwadniania wykopów przewidziano zastosowanie pomp elektrycznych lub spalinowych z odprowadzeniem wody zgodnie ze spadkiem terenu na odległość min. 10 m od wykopu. Ilość wody w wykopach uzależniona jest w bardzo dużym stopniu od możliwości opróżnienia sieci bądź odległości do najbliższej położonych czynnych zasuw odcinających dopływ wody oraz od opadów atmosferycznych.

7.5. Roboty montażowe

Podczas montażu armatury wykop powinien być odwodniony dopuszcza się wykonanie zagłębienia poza miejscem montażu armatury tak by na bieżąco osuszać dno wykopu. W trakcie prowadzenia robót budowlano - montażowych należy przestrzegać przepisów BHP głównie dotyczących prowadzenia robót w rejonie występowania sieci elektro-energetycznych.

7.6. Podsypka i osypka bloki oporowe

Nowo montowaną armaturę należy układać w wykopie na stabilizowanym mechanicznie podłożu z piasku. W razie wystąpienia gruntów nawodnionych praktyczniej będzie zastosować podłoże z drobnego żwiru 4÷20 mm również ubijanego mechanicznie. Przewody należy układać na 10cm podsypce piaskowej. Obsypka rur musi być wykonywana natychmiast po inspekcji i zatwierdzeniu zakończenia posadowienia. Musi być prowadzona aż do uzyskania grubości warstwy przykrycia przynajmniej 0,30m (po zagęszczeniu) powyżej wierzchu rury.

Należy stosować bloki oporowe zabezpieczające przed przesunięciem armatury oraz zsunieniem łączników rurowo kołnierzowych. Pod armaturę stosować również płytki betonowe podkładowe równoważące parcie ciężkiej armatury na grunt. Elementy bloków oporowych oddzielić od armatury podwójną warstwą foli budowlanej o grubości min 0,5mm.

Jeżeli w dnie wykopu występują kamienie o wielkości powyżej 40 mm lub podłoże jest skalne, wysokość osypki i podsypki powinna wzrosnąć o 5 cm.

Materiał zastosowany do podsypki i obsypki powinien spełniać następujące wymagania:

- nie powinny występować cząstki o wymiarach powyżej 20 mm - materiał nie może być zmrożony,

- nie może zawierać kamieni lub innego łamanego materiału.

Jeżeli grunty lokalne stanowią piaski o średnicy od $2 \div 0,05$ mm nie zawierają kamieni i są to piaski suche, nie musi być wykonywany wykop do poziomu podsypki.

7.7. Próba szczelności

Po montażu uzbrojenia węzłowego na sieci wodociągowej należy przed zasypaniem poddać go ciśnieniowej próbie szczelności. Próbę szczelność przewodów wodociągowych wykonać na ciśnienie robocze w ciągu minimum 30 min. Próbę szczelności należy przeprowadzić po ułożeniu armatury i wykonaniu warstwy ochronnej z podbiciem rur z obu stron piaszczystym gruntem dla zabezpieczenia przed poruszeniem przewodu. Złącza powinny być odkryte, celem sprawdzenia ewentualnych przecieków. Czynnikiem wykorzystanym do prób będzie woda pitna wodociągowa.

7.8. Płukanie i dezynfekcja przewodów wodociągowych

Płukanie przewodów wodociągowych należy wykonać bezpośrednio po wykonaniu montażu danego węzła czystą wodą. Brudną wodę z płukania sieci wypuszczać przez końcówki sieci poza miejsce prowadzenia robót budowlanych do czasu aż zaczną na końcówkach i hydrancie wypływać czysta woda. Płukanie przewodów wodociągowych powinno się odbywać z prędkością 1,0m/s.

Dezynfekcje sieci wodociągowej należy wykonać przed oddaniem wodociągu do eksploatacji przy użyciu wodnego roztworu podchlorynu sodu.

8. Uwagi końcowe

- Przed przystąpieniem do robót Wykonawca winien powiadomić użytkowników uzbrojenia podziemnego i nadziemnego w rejonie prowadzonych robót o terminie ich rozpoczęcia, oraz zlecić nadzór w czasie ich realizacji,
- Należy dokonać odkrywki sieci przed wyłączeniem jej z eksploatacji tak by zinwentaryzować dokładnie jej lokalizację w tym określić niezbędne materiały do wykonania prac, mając na uwadze ograniczenie do niezbędnego minimum czasu wyłączenia sieci wodociągowej,
- W przypadku napotkania w trakcie prowadzenia robót na uzbrojenie nie zinwentaryzowane należy w/w uzbrojenie zabezpieczyć, zinwentaryzować i powiadomić operatora,

- Wszystkie napotkane urządzenia energetyczne należy traktować jako czynne, będące pod napięciem i grożące porażeniem,
- Wszystkie wykopy na czas budowy należy zabezpieczyć przed dostępem osób postronnych,
- Przy skrzyżowaniu sieci z kablem telefonicznym i energetycznym, zastosować na kablu rurę ochronną dwudzielną,
- Całość robót związanych z budową wodociągu wykonać zgodnie z polskimi normami i instrukcjami montażu producentów materiałów i urządzeń a także z przepisami BHP a w szczególności:
 - DZ.U. nr 22/53 poz. 89 – „BHP” – transport ręczny,
 - Dz. U. Nr 47 Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 06.02.2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych,
 - PN –EN 805:2002 Zaopatrzenie w wodę. Wymagania dotyczące systemów zewnętrznych i ich części składowych.
 - PN-B-10736:1999 Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania.
 - Wymagania techniczne COBRTI INSTAL Zeszyt 3. „Warunki Techniczne wykonania i odbioru sieci wodociągowych”.
 - „Instrukcją montażową układania w gruncie rurociągów z PVC, PE lub innych materiałów zastępczych na budowie,

Końcowy odbiór wykonać na podstawie:

- pozytywnych wyników prób szczelności,
- projektu technicznego z naniesionymi ew. zmianami dokonanymi w trakcie realizacji wraz z pomiarami,
- inwentaryzacji geodezyjnej wygodnego uzbrojenia,
- deklaracji zgodności na wbudowane materiały.

Opracował:

mgr inż. Marek Bigolas

9. Zestawienie armatury

9.1. Zestawienie ogólne armatury przewidzianej do wymiany w Zaużu

- **Zasuwy żeliwne kołnierzowe** (komplet z obudowami teleskopowymi, skrzynkami, obrukami, uszczelkami, i śrubami do połączeń kołnierzowych):
 - **DN 100 1szt.** (w22),
 - **DN 150 1szt.** (w1),
 - **DN 200 4szt.** (w4, w5, w7, w21),
- **Hydrant naziemny DN80** (komplet z kolaniem stopowym łącznikiem dwukołnierzowym zasuwą DN80 z obudową teleskopową, skrzynką, obrukiem, uszczelkami, i śrubami do połączeń kołnierzowych)
 - **DN80 7 szt.** (w2, w6, w11, w13, w17, w19, w20)
- **Łącznik rurowo kołnierzowe:**
 - **DN 100 1szt.** (w22),
 - **DN 150 2szt.** (w1, w21),
 - **DN 200 21szt.** (w1, w1, w2, w2, w4, w4, w5, w5, w6, w7, w11, w11, w13, w13, w17, w17, w19, w19, w20, w20, w21)
- **Trójnik żeliwny kołnierzowy:**
 - **Redukcyjny DN200/80 7szt.** (w2, w6, w11, w13, w17, w19, w20)
 - **Redukcyjny DN200/150 1szt.** (w1)
- **Redukcja żeliwna kołnierzowa:**
 - **DN200/150 1szt.** (w21)
- **Rura PCV ciśnieniowa PN10 z kielichem L = 1m**
 - **PVC225 26 szt. = 26m**
- **Opaski przyłączeniowe** (komplet z zasuwą miękko uszczelnioną z obudowami teleskopowymi, skrzynkami, obrukami),
 - **DN200/32 9 szt.** (w3, w8, w9, w10, w12, w14, w15, w16, w18)
- **Łączniki do połączenia z istniejącymi przyłączami**
 - **PE/stal lub PE/PE 9szt.**
- **Rura PE32**

- **PE 32 SDR17, PN10 45m**

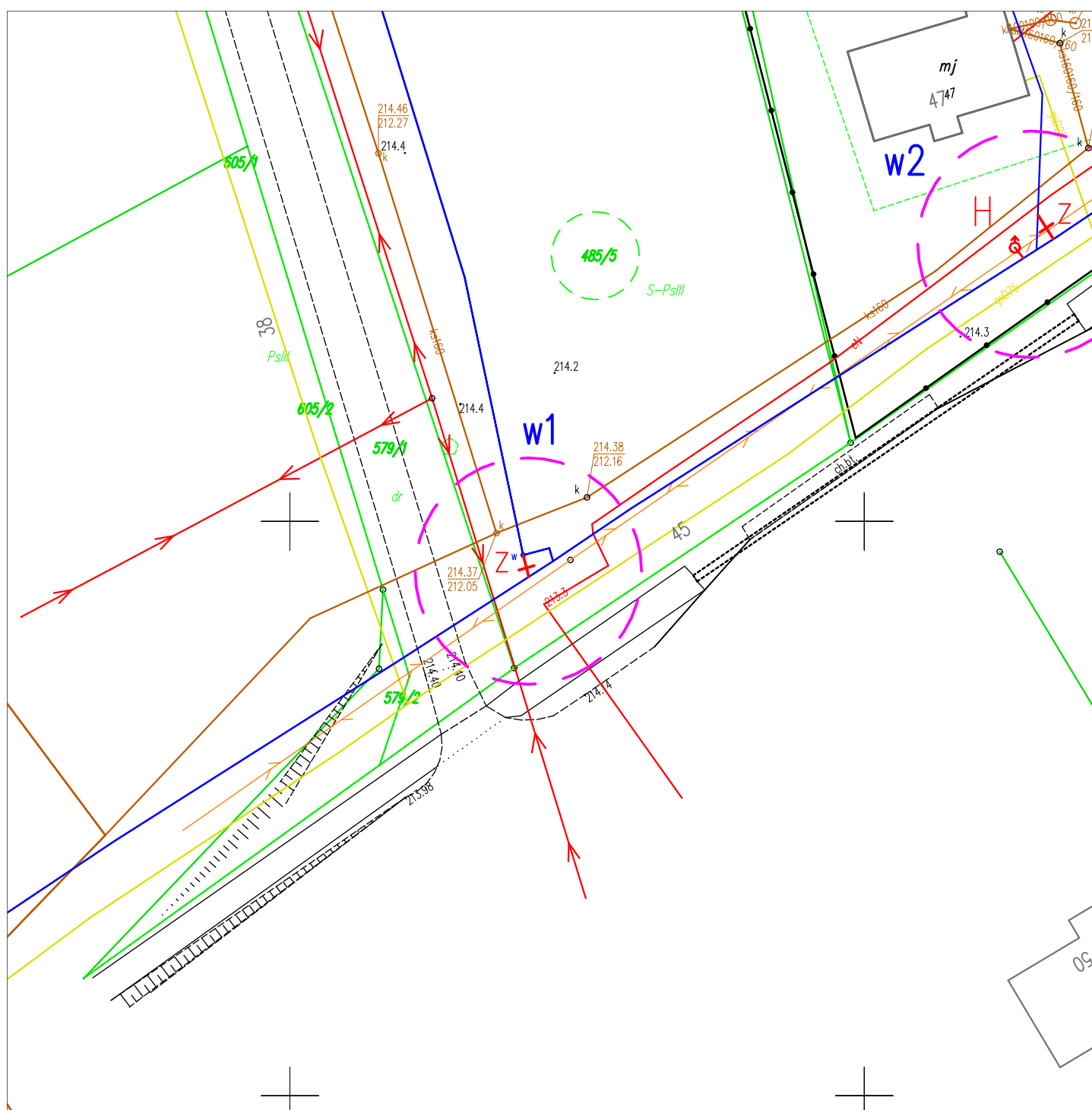
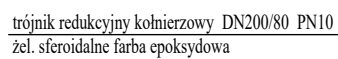
9.2. Zestawienie ogólne armatury przewidzianej do wymiany w Piastowie

- **Hydrant naziemny DN80** (komplet z kolaniem stopowym łącznikiem dwukołnierзовym zasuwą DN80 z obudową teleskopową, skrzynką, obrukiem, uszczelkami, i śrubami do połączeń kołnierзовych).
 - **DN80 5 szt.** (w4, w7, w15, w20, w24)
- **Łącznik rurowo kołnierзовe:**
 - **DN80 1szt.** (w4),
 - **DN 100 8szt.** (w7, w7, w15, w15, w20, w20, w24, w24),
- **Trójnik żeliwny kołnierзовy:**
 - **Redukcyjny DN100/80 4szt.** (w7, w15, w20, w24)
- **Rura PCV ciśnieniowa PN10 z kielichem L = 8m**
 - **PCV110 8szt. = 8m**
- **Opaski przyłączeniowe** (komplet z zasuwą miękko uszczelnioną z obudowami teleskopowymi, skrzynkami, obrukami),
 - **DN110/32 20 szt.** (w1, w2, w3, w5, w6, w8, w9, w10, w11, w12, w13, w14, w16, w17, w18, w19, w21, w22, w23, w25)
- **Łączniki do połączenia z istniejącymi przyłączami**
 - **PE/stal lub PE/PE 20szt.**
- **Rura PE32**
 - **PE 32 SDR17, PN10 100m**

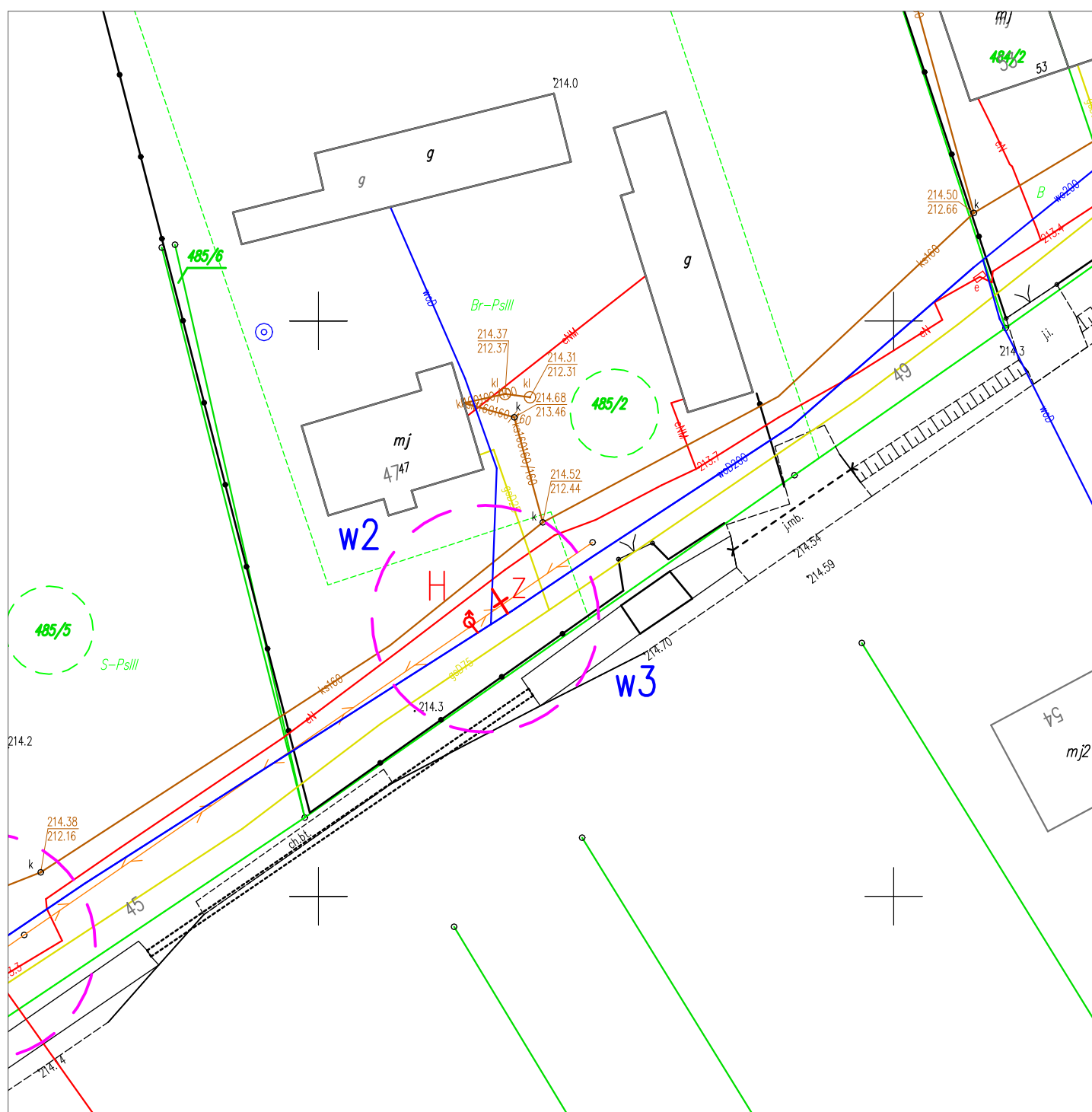
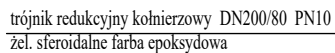
Część Graficzna

węzły Załuże w1-w22

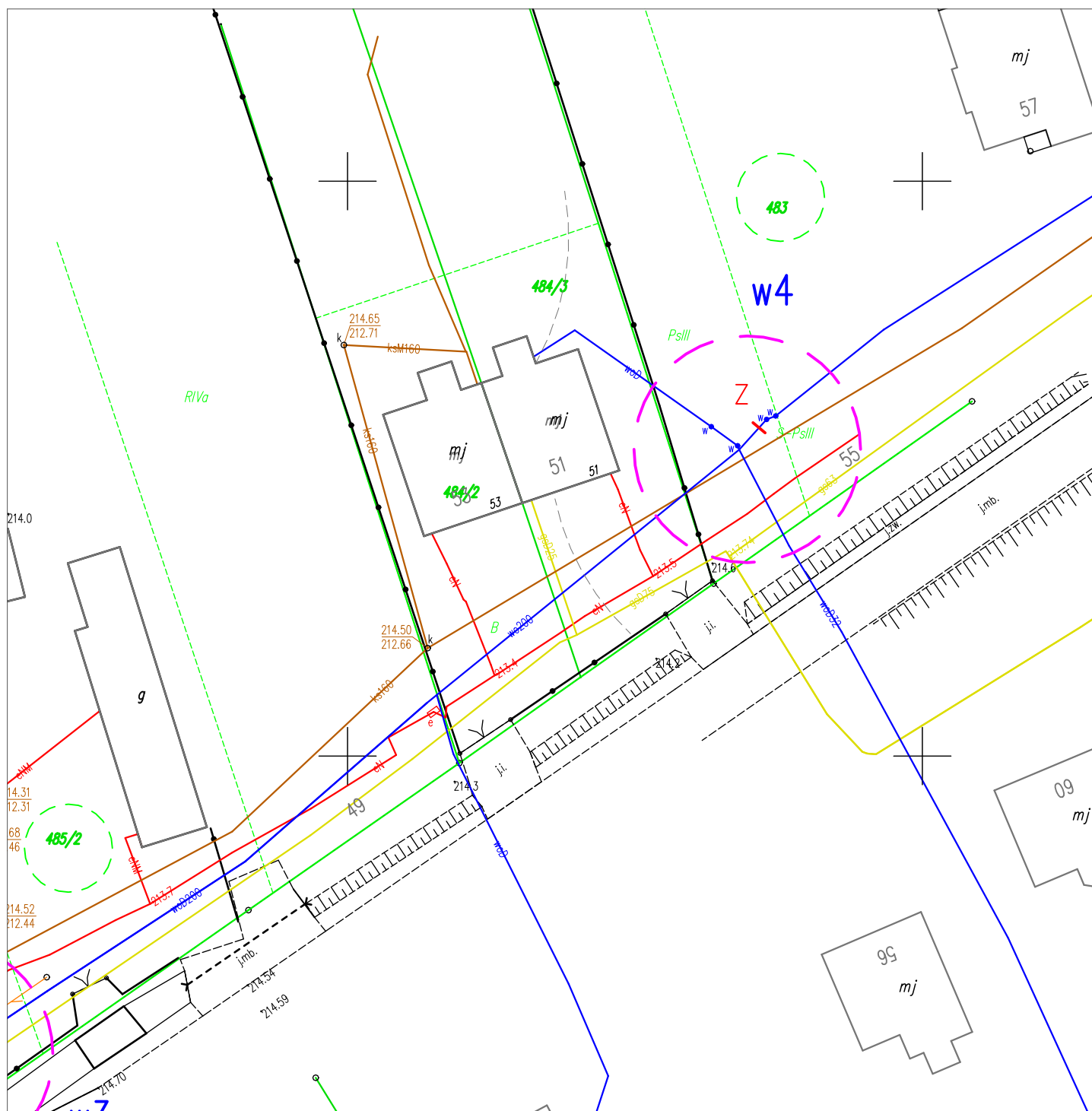
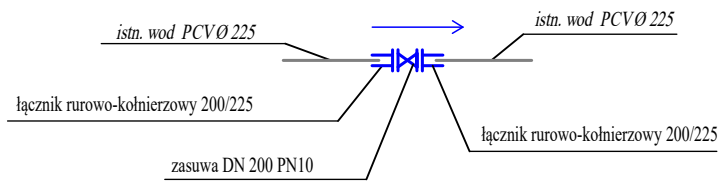
(Załuże 485/5)



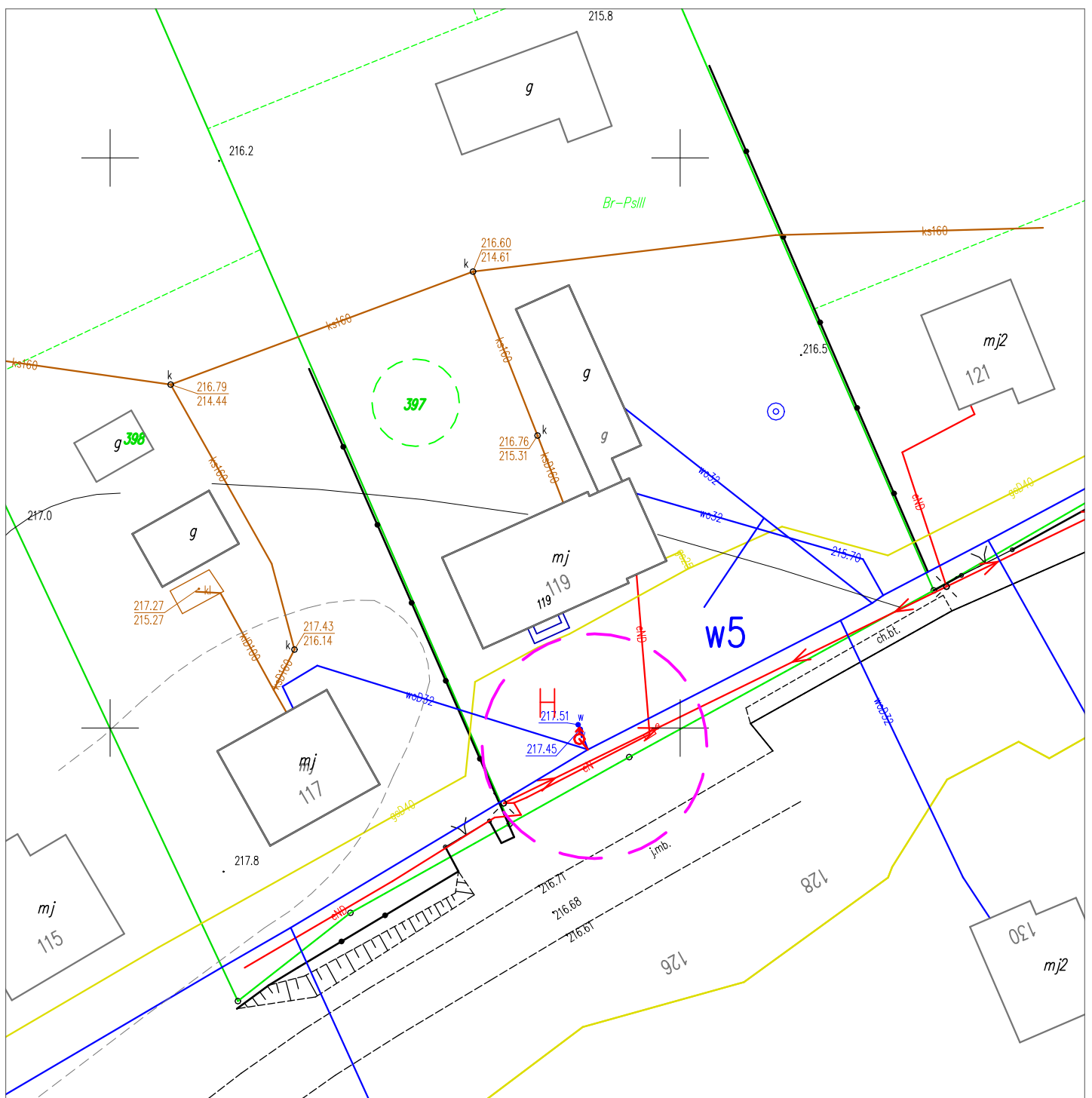
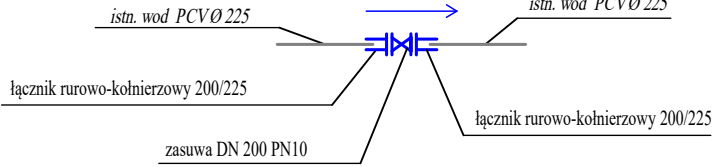
(Załuże 485/2)



(Załuże 483)

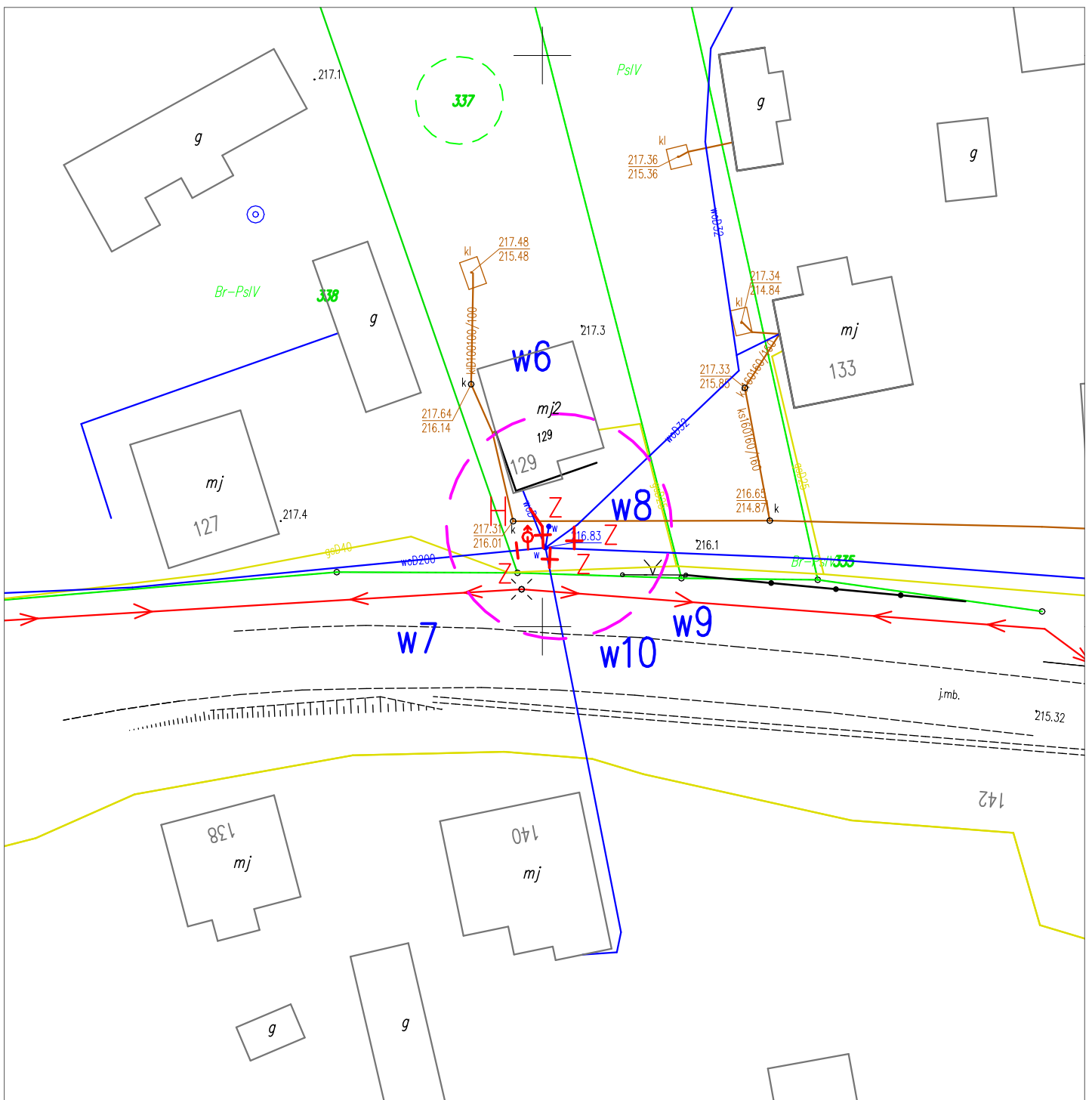
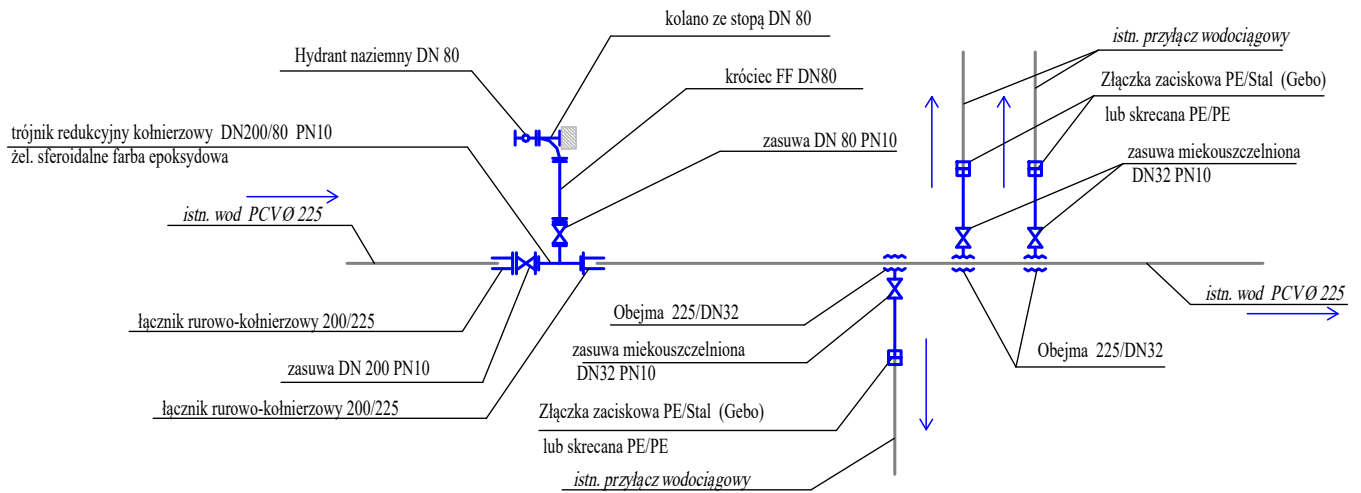


(Załuże 397)



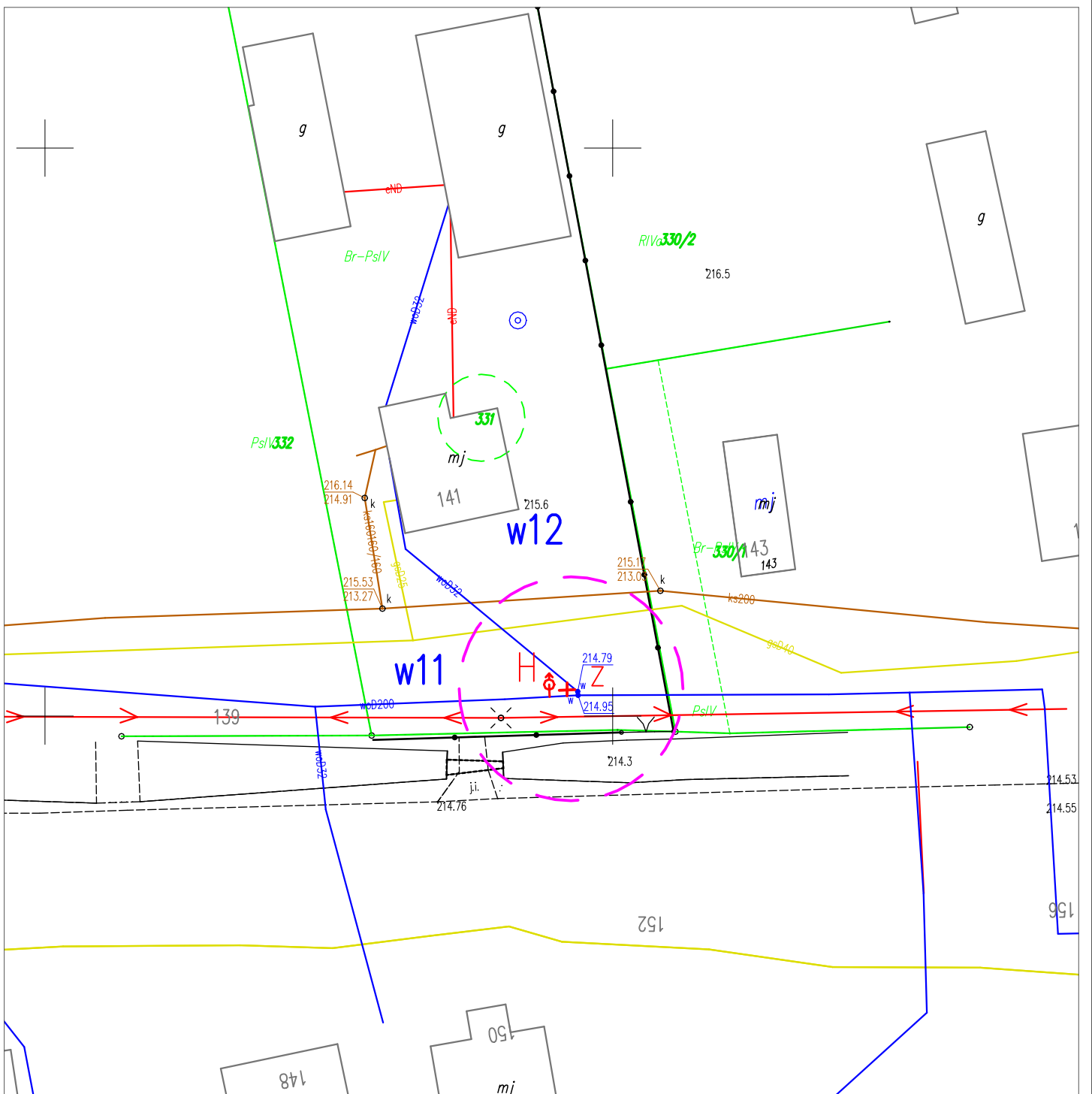
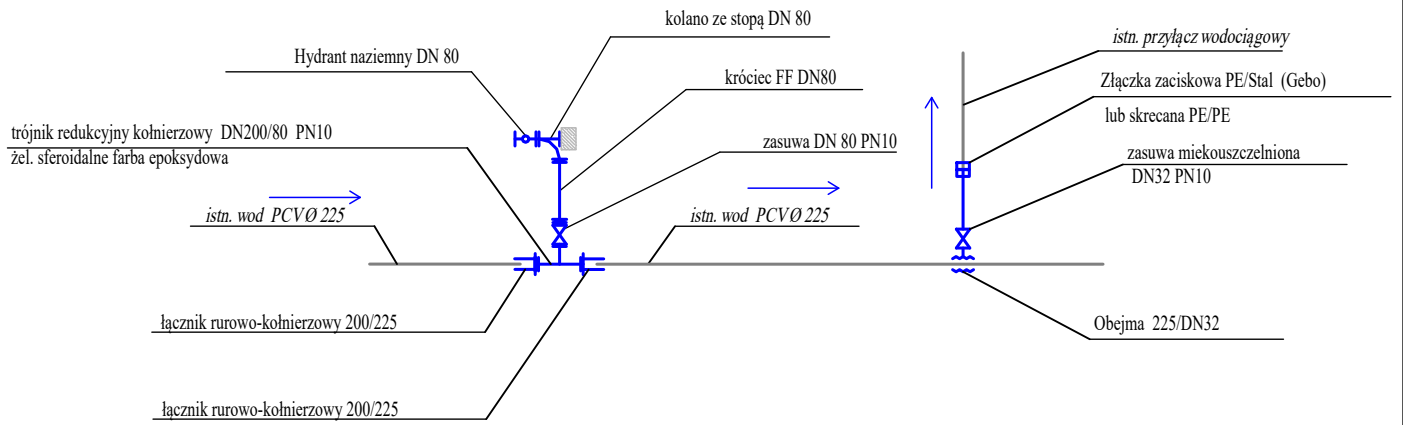
w6-w7-w8-w9-w10

(Załącze 337)

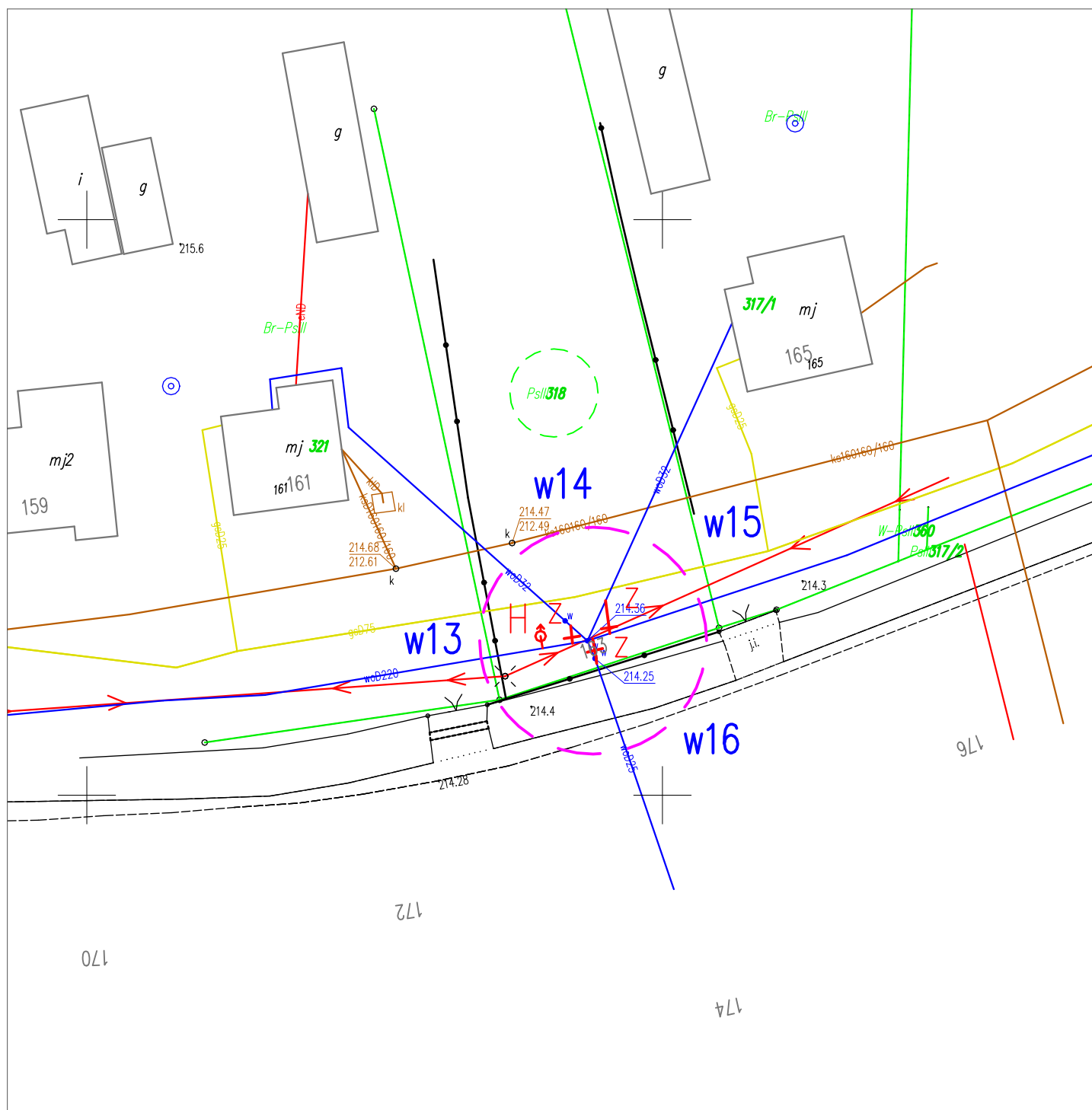


w11-w12

(Załuże 331)

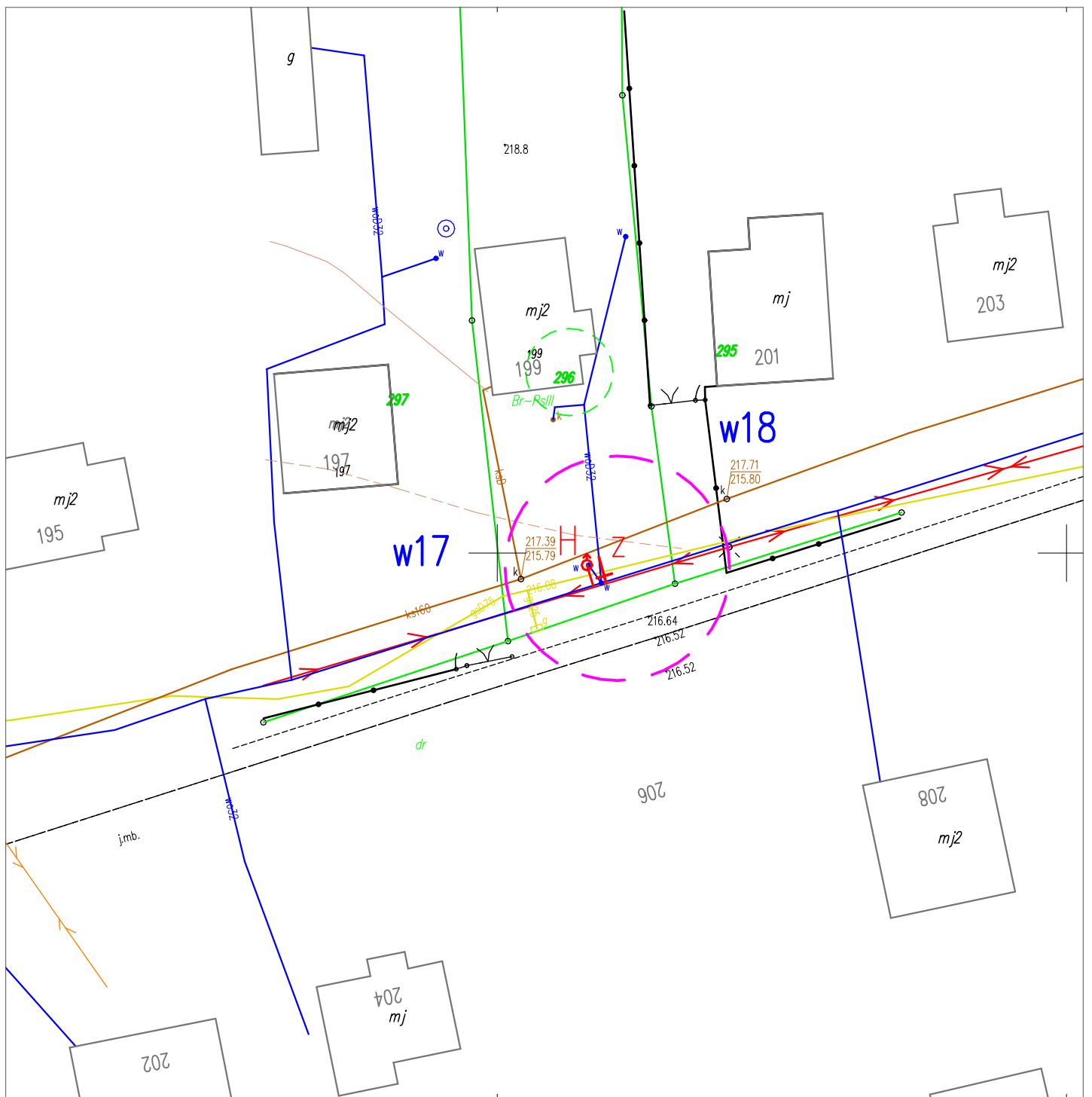
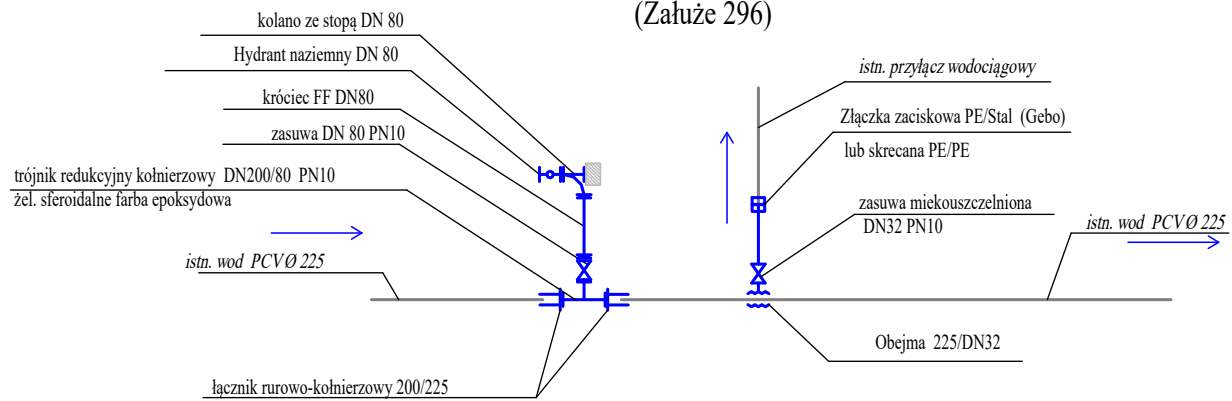


(Załuże 318)

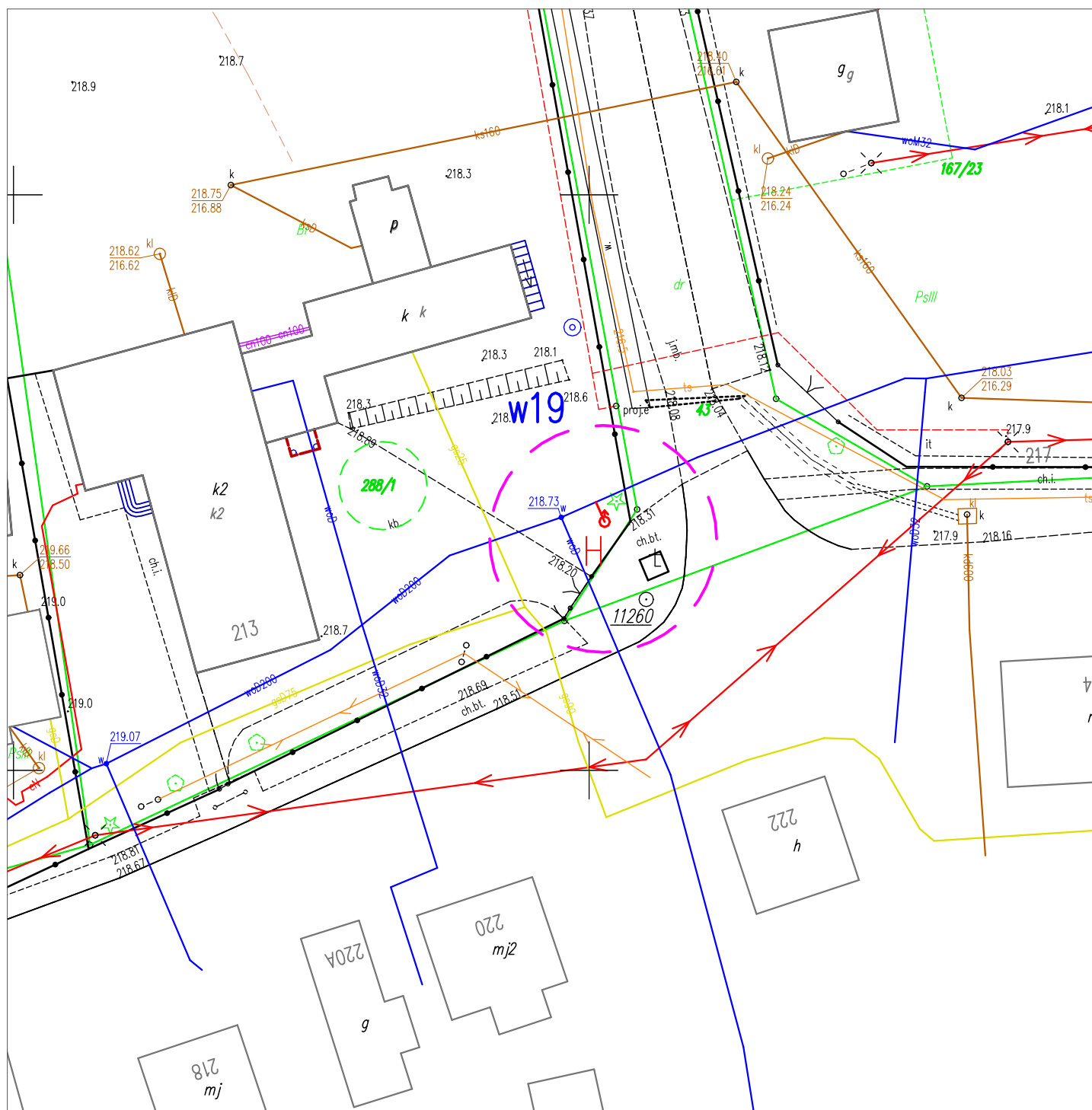
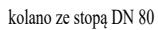
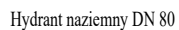
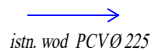
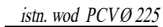
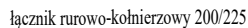
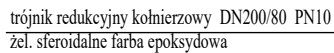


w17 - w18

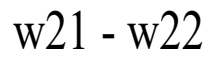
(Załuże 296)



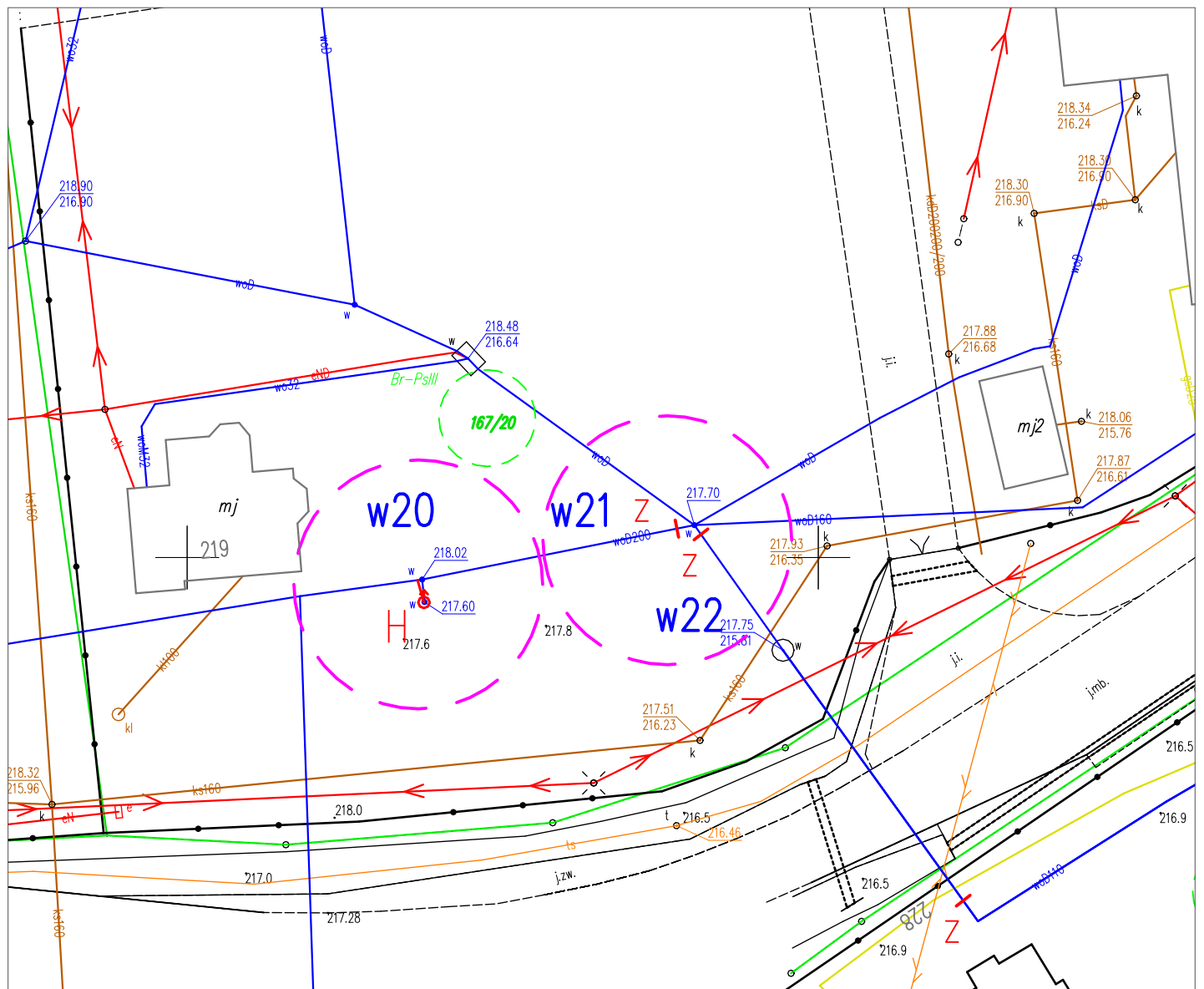
(Załącze 288/1)



(Załącze 167/20)



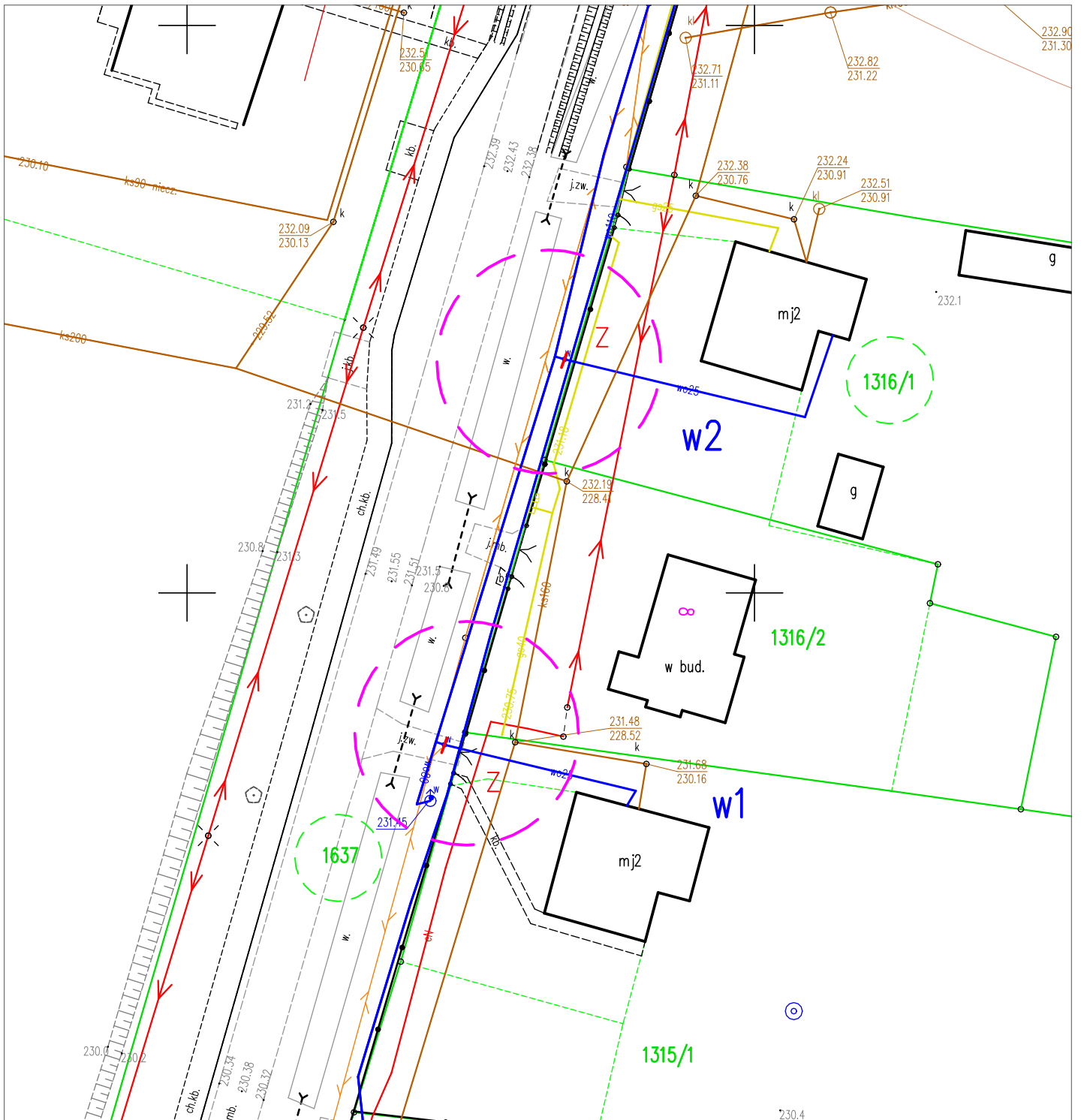
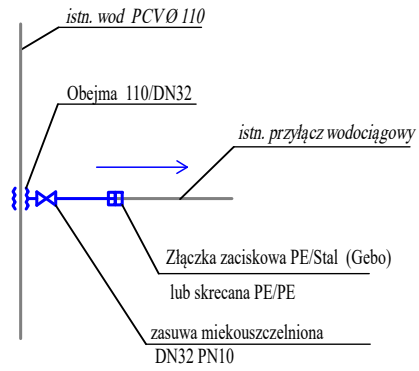
(Załącze 167/20)



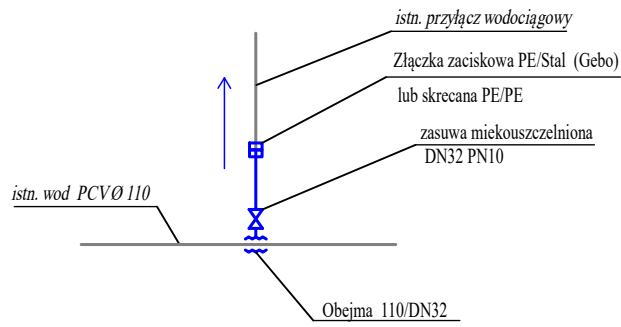
Część Graficzna

węzły Piastowo w1-w25

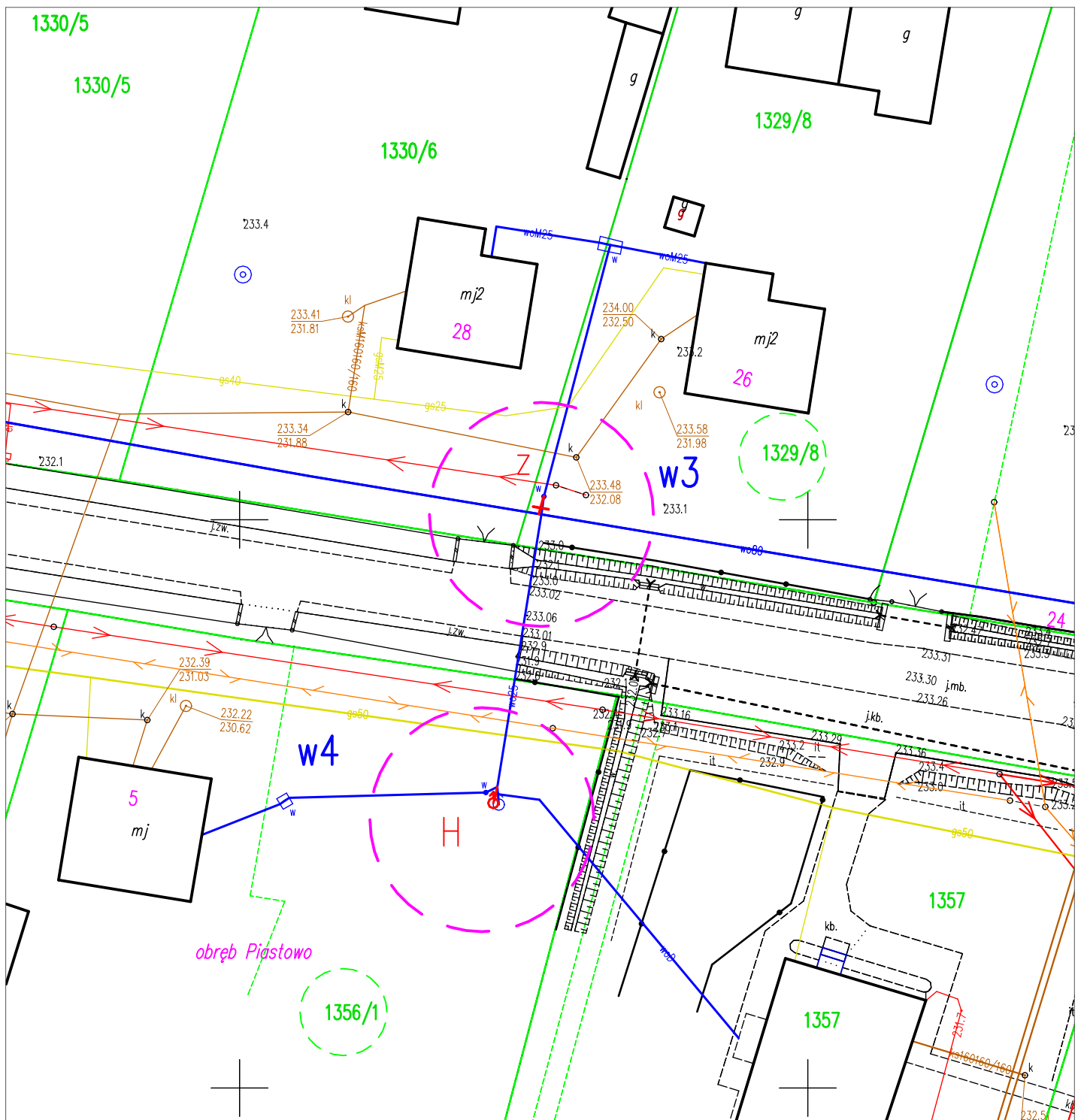
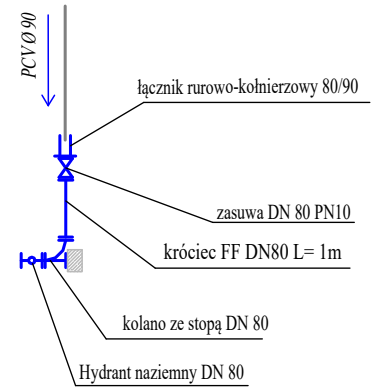
w1 - w2
(1637)



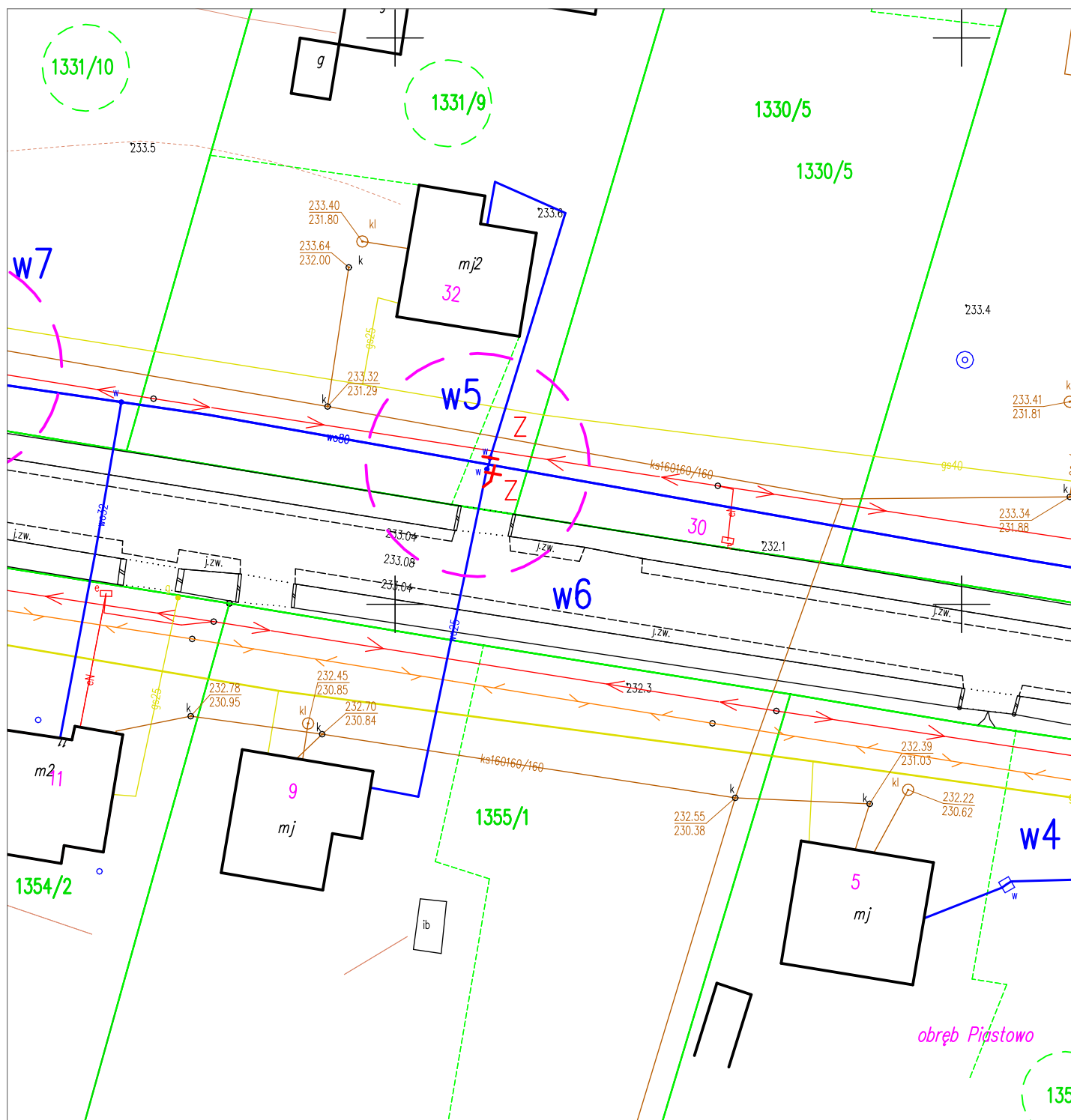
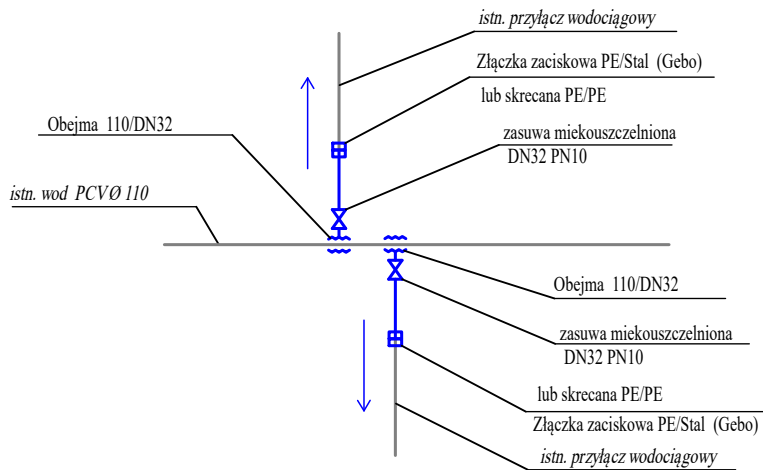
w3
(1329/8)



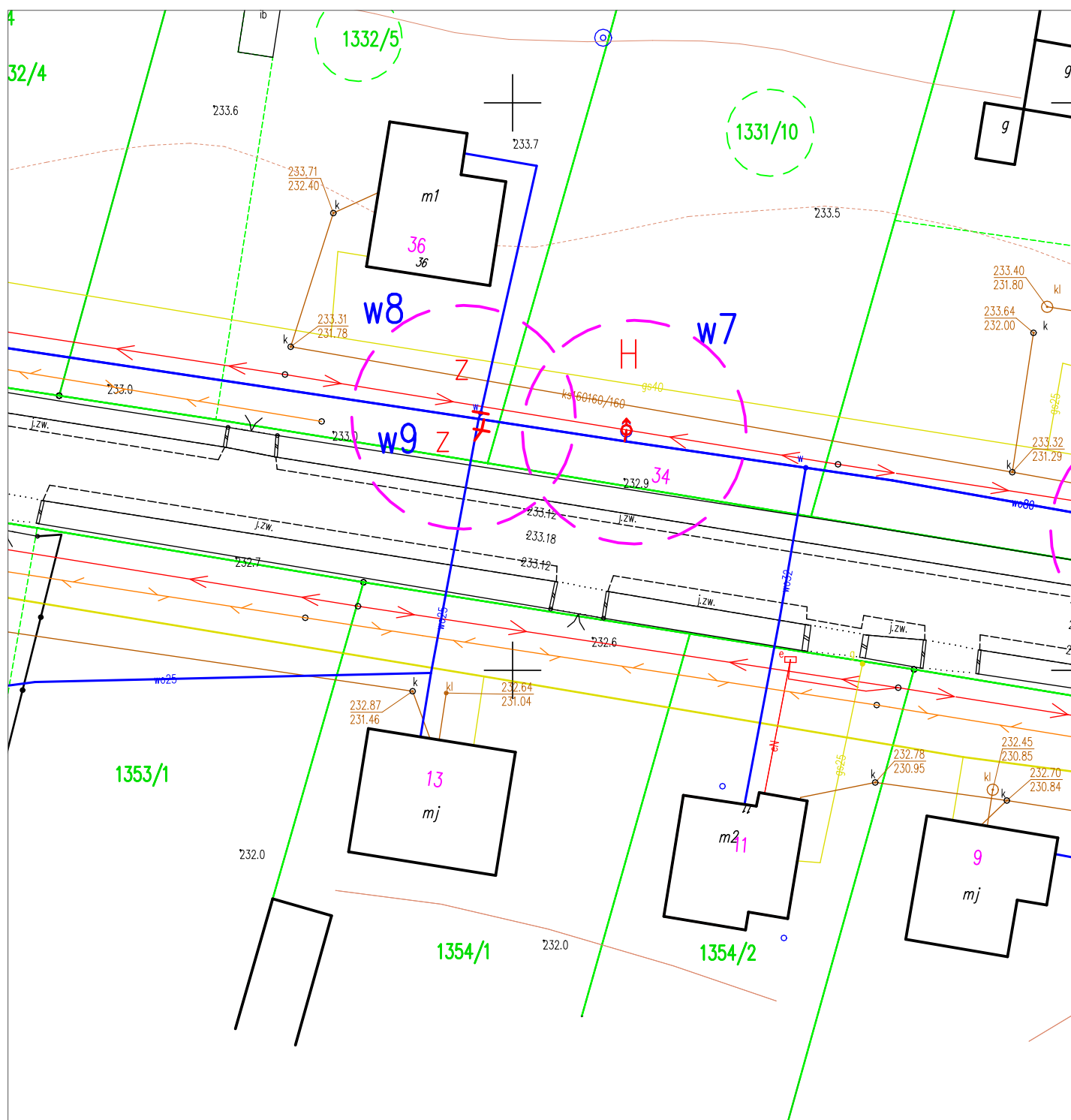
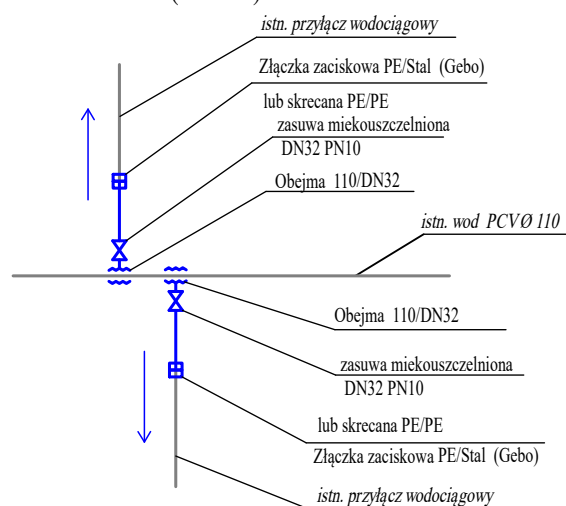
w4
(1356/1)



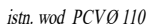
w5- w6
(1331/9)



w8- w9
(1332/5)



(1333/5)



1333/5

1332/4

1332/4

w10

52/2

1353/1

istn. przyłącz wodociągowy

Złaczka zaciskowa PE/Stal (Gebo)
lub skrecana PE/PE

Obejma 110/DN32

istn. wod. PCV Ø 110

zasuwa miękouszczelniona
DN32 PN10

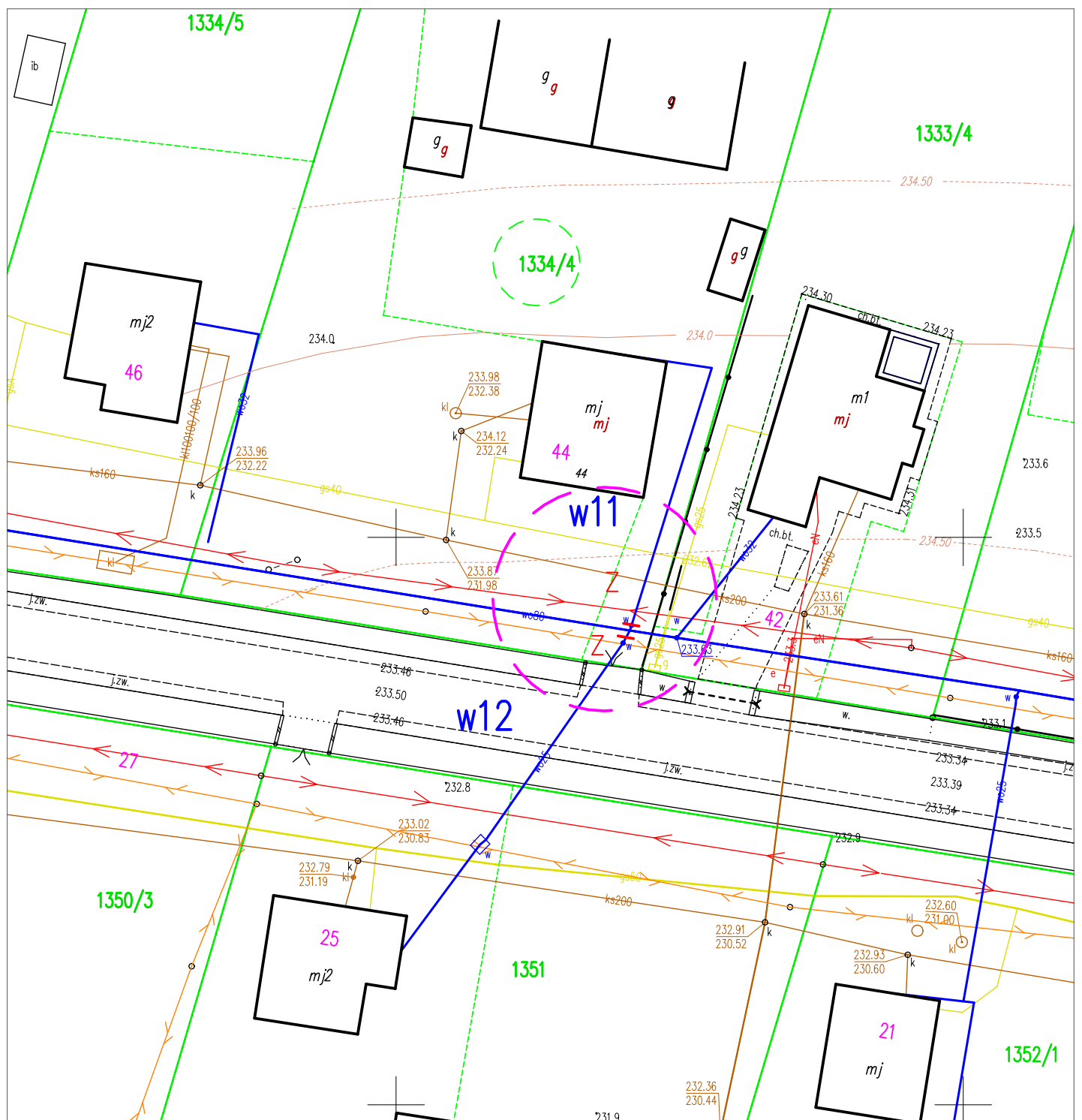
Obejma 110/DN32

zasuwa miękouszczelniona
DN32 PN10

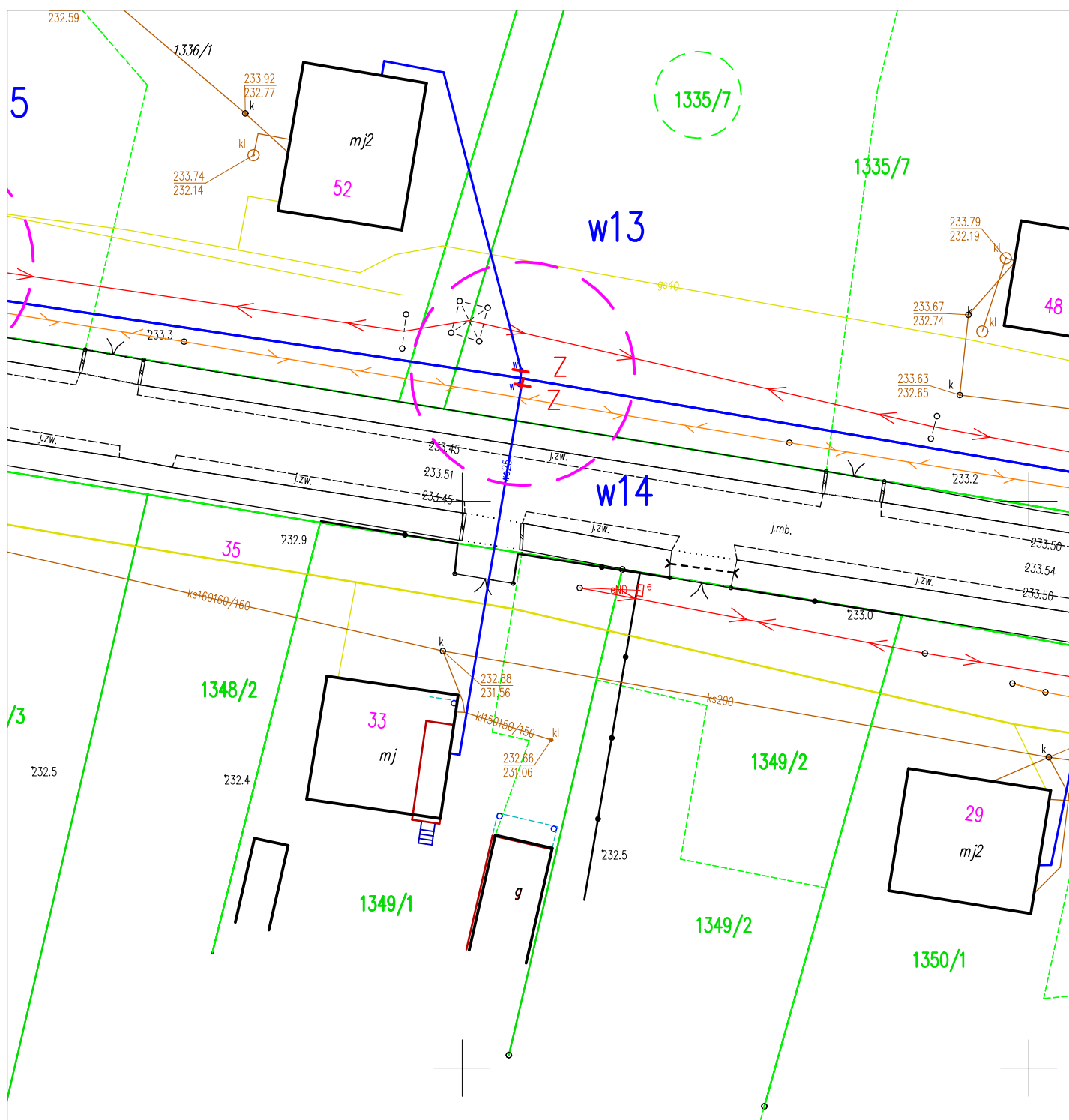
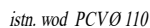
lub skrecana PE/PE

Złaczka zaciskowa PE/Stal (Gebo)

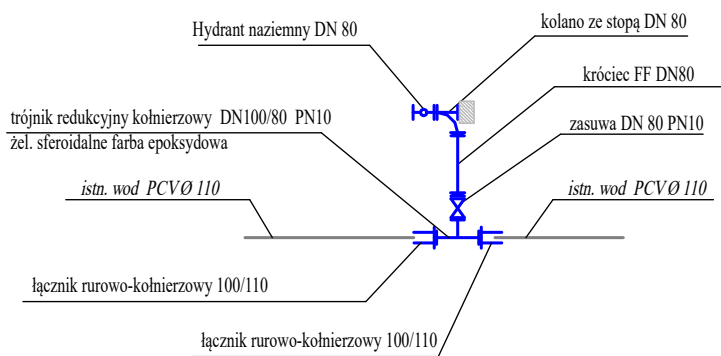
istn. przyłącz wodociągowy



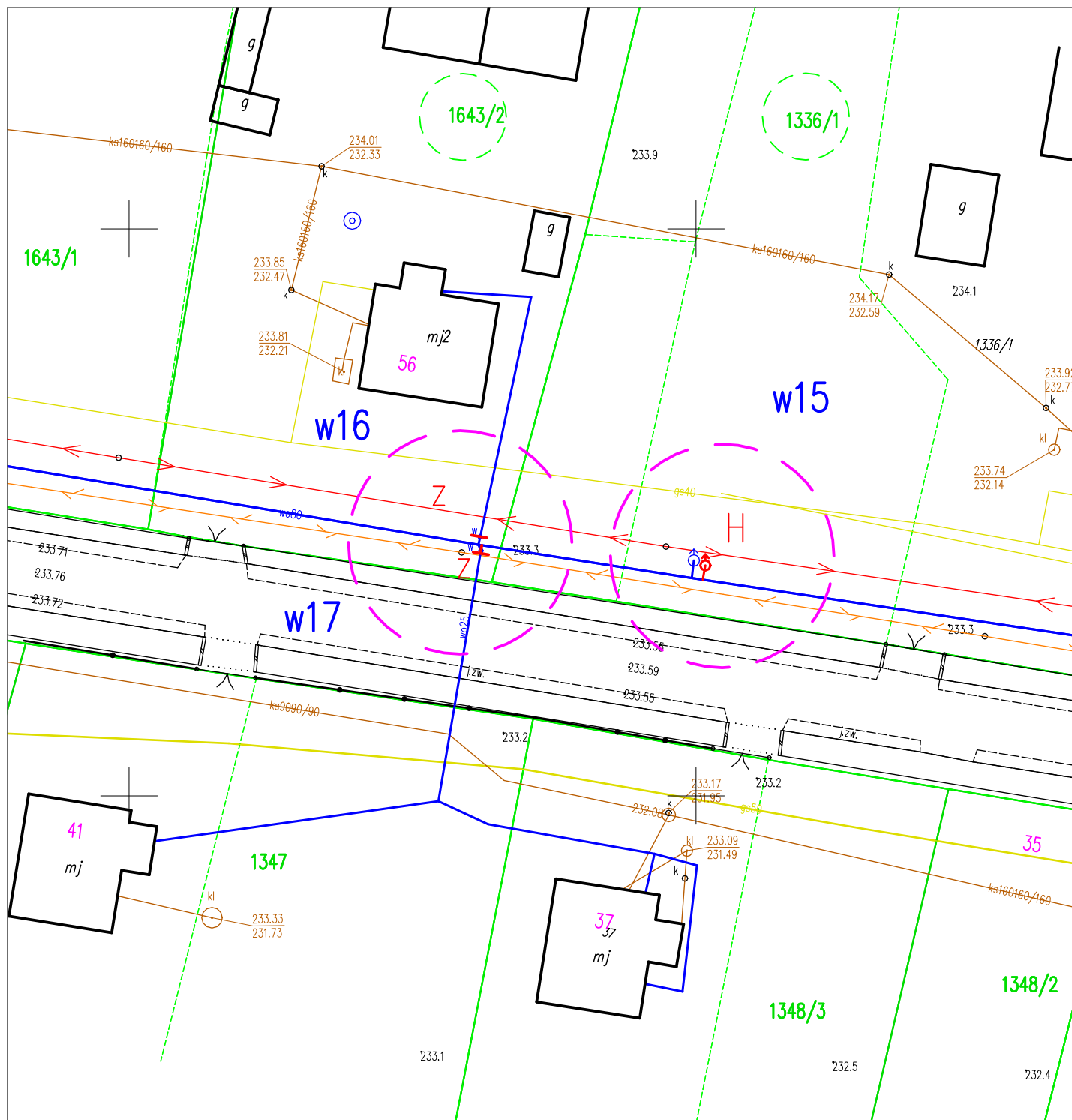
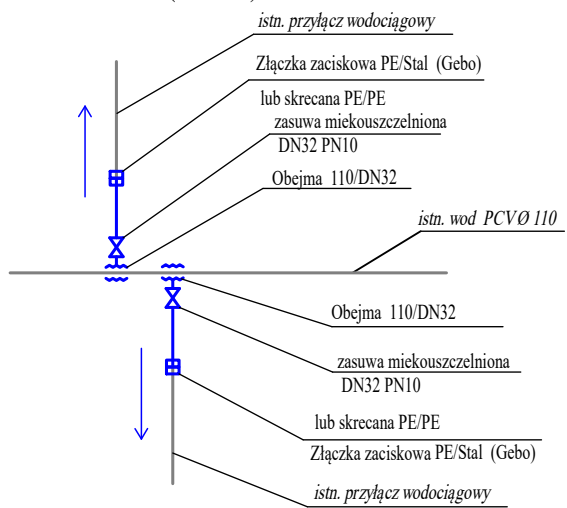
(1335/7)

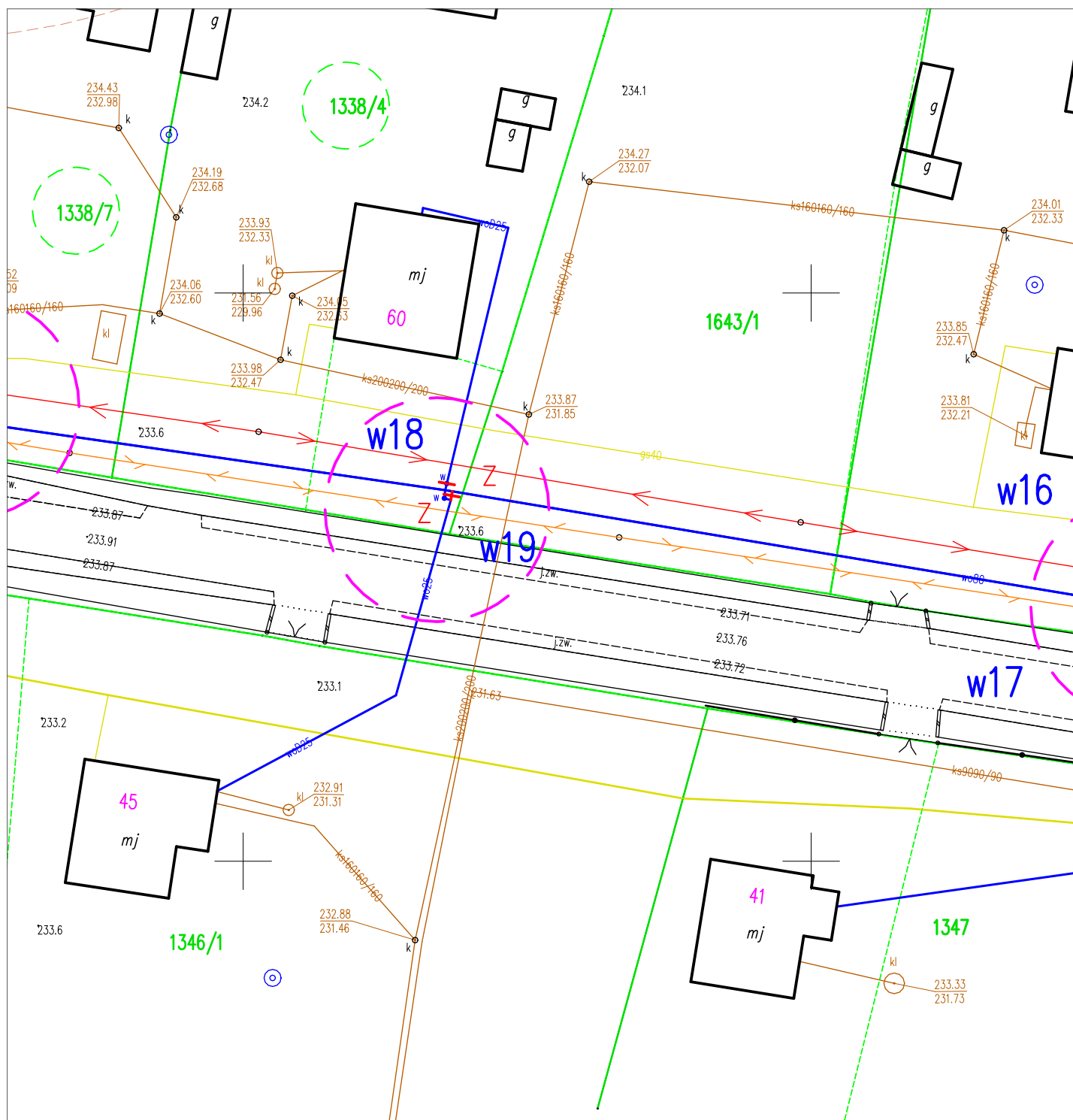


w15
(1336/1)

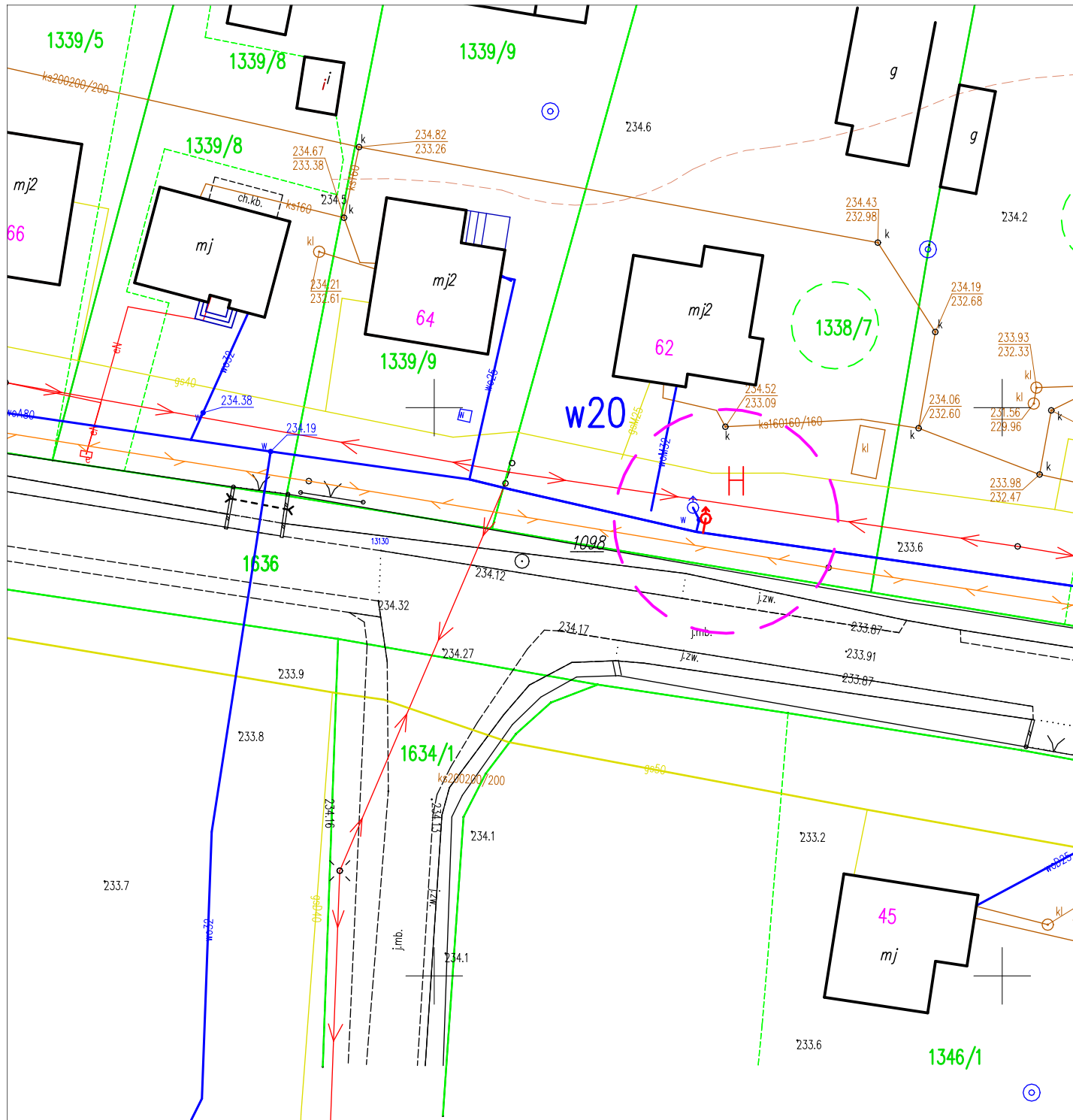
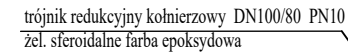


w16- w17
(1643/2)

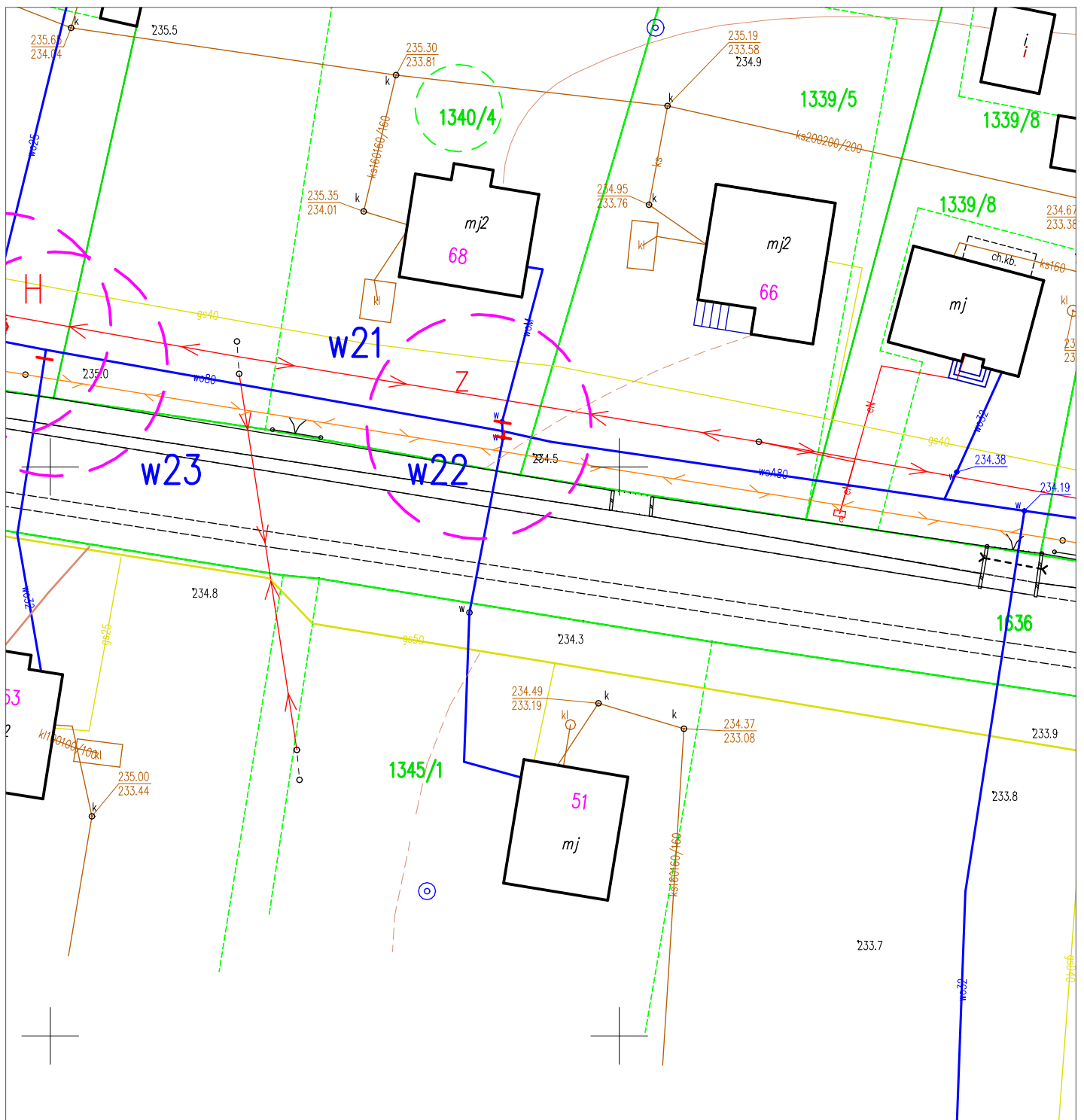
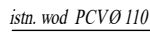




(1338/7)

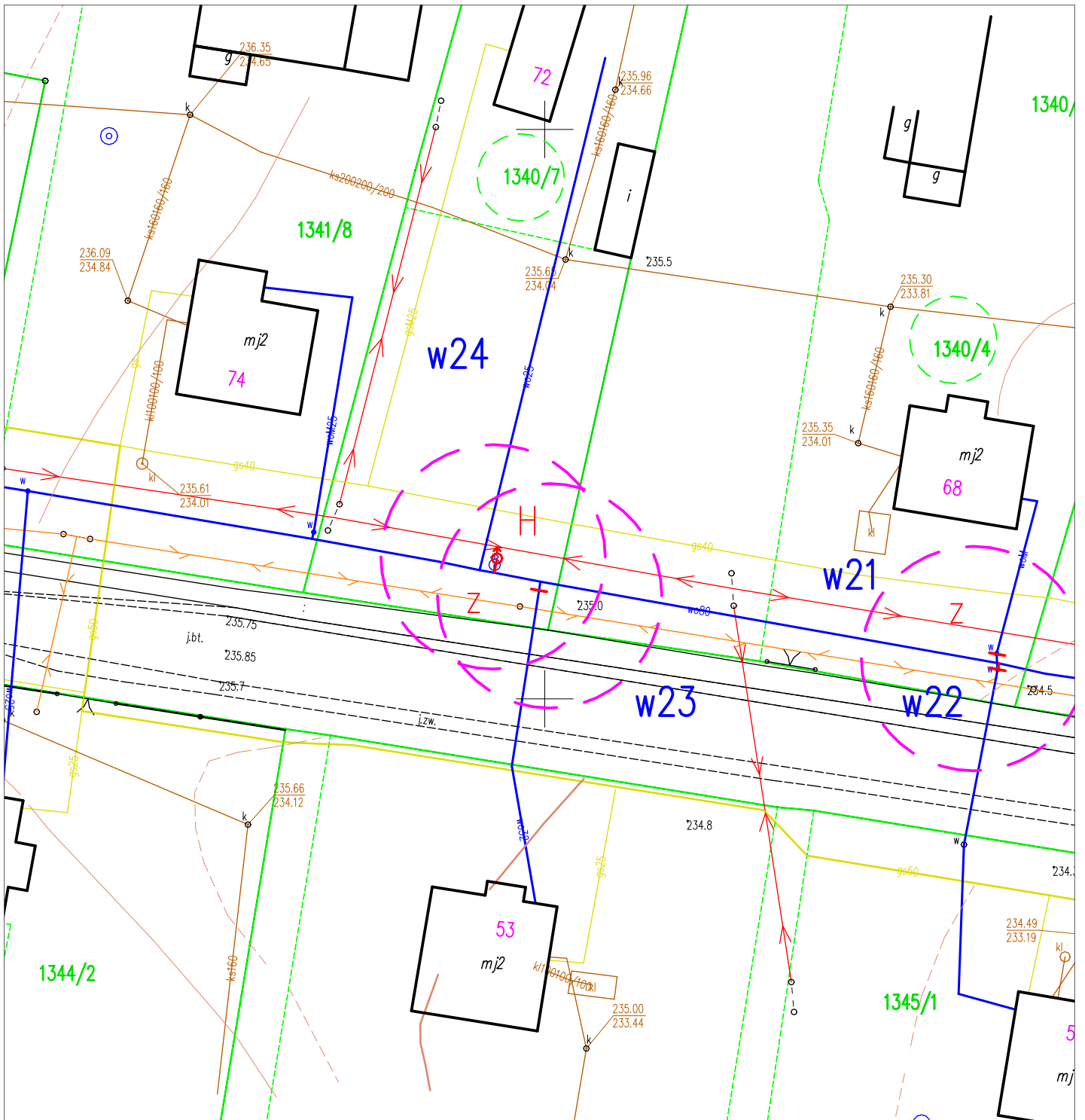
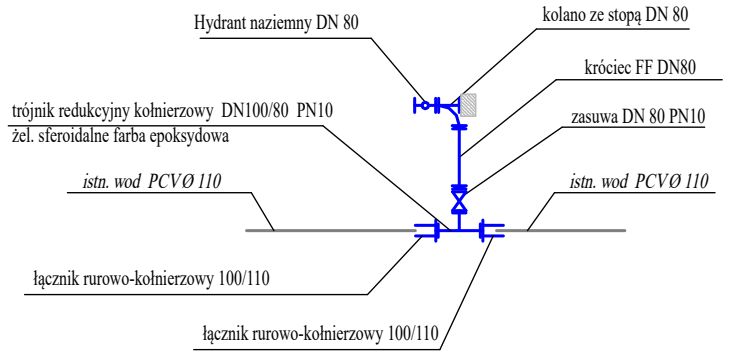
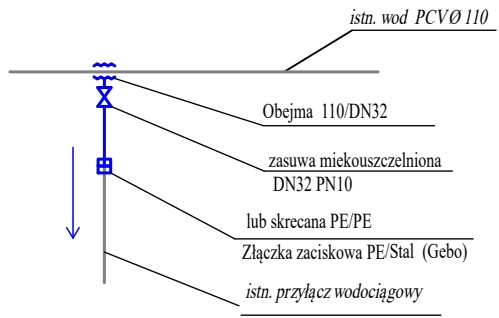


(1340/4)



w23
(1340/7)

w24
(1340/7)



(1343/8)

