



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](mailto:sekretariat@rein.pl)

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

<b>Zespół autorski</b>					
	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	<b>Architektura</b>	8/2023	
Projektant	mgr inż. Marek Bigolas	nr upr. PDK/0232/PWOS/14 spec.: instalacje sanitarne bez ograniczeń	<b>Instalacje sanitarne</b>	8/2023	

## WYKAZ WĘZŁÓW I DZIAŁEK OBIĘTYCH OPRACOWANIEM

### 1. Czarne (0021 Załuże)

Lp.	Węzeł	Nr. działki	Rodzaj węzła, średnica	Średnica rurociągu głównego	Średnica odejścia
1.	W1	486/1	Hydrant 80	160	80
2.	W2	487	Hydrant 80	160	80
3.	W3	488	Hydrant 80	160	80
4.	W4	558	Hydrant 80	160	80
5.	W5	568/1	Zasuwa 80	160	90
6.	W6	586/2	Hydrant 80	90	80
7.	W7	585/3	Hydrant 80	90	80
8.	W8	578	Hydrant 80	160	80
9.	W9	578	Zasuwa 160 (Dachnów)	160	160

### 2. Bałaje (0001)

Lp.	Węzeł	Nr. działki	Rodzaj węzła, średnica	Średnica rurociągu głównego	Średnica odejścia
10.	W1	448/4	Zasuwa 150	160	160
11.	W2	448/4	Zasuwa 100	160	110
12.	W3	483 lub 453/1	Hydrant 80	110	80
13.	W4	483 lub	Zasuwa 100	110	110

		453/1			
14.	W5	483 lub 453/1	Zasuwa 100	110	110
15.	W6	483 lub 453/1	Zasuwa 80	110	90
16.	W7	453/1	Hydrant 80	80	80
17.	W8	468	Hydrant 80	110	80
18.	W9	458	Hydrant 80	110	80
19.	W10	456/1	Hydrant 80	110	80
20.	W11	491/1	Zasuwa 80	110	80
21.	W12	447/3	Hydrant 80	90	80
22.	W13	492/1	Hydrant 80	110	80
23.	W14	453/1	Zasuwa 100	110	110
24.	W15	453/1	Zasuwa 100	110	110
25.	W16	472/2	Hydrant 80	110	80
26.	W17	499	Hydrant 80	90	80

## 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
7. Roboty budowlane na sieci wodociągowej.....	11
7.1. Prace wstępne.....	11
7.2. Transport i składowanie materiałów.....	11
7.3. Wykopy pod sieć wodociągową.....	11
7.4. Odwodnienie wykopów.....	12
7.5. Roboty montażowe.....	12
7.6. Podsypka i osypka bloki oporowe.....	12
7.7. Próba szczelności.....	13
7.8. Płukanie i dezynfekcja przewodów wodociągowych.....	13
8. Uwagi końcowe.....	14
1. Zestawienie armatury ogólne armatury przewidzianej do wymiany w Zaużu przysiółek Czarne.....	16
2. Zestawienie ogólne armatury przewidzianej do wymiany w miejscowości Bałaje17	
<b>Część Graficzna.....</b>	<b>18</b>
<b>węzły Zauże (Czarne) w1-w9.....</b>	<b>18</b>
<b>węzły Bałaje w1-w17.....</b>	<b>19</b>

# **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 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: Bałaje obręb 0001 oraz w przysiółku: Czarne należących administracyjnie do wsi Zauże obręb ewidencyjny 0021.

### **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 9 węzłów w Załużu (w przysiółku Czarne i 17 węzłów w miejscowości Bałaje.

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 przelotem. 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,

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 o 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 przelot 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,

- Wrzeczono łożyskowane za pomocą nisko tarcowych podkładek z tworzywa w płaszczyznach poziomej i pionowej,
- Możliwa wymiana o-ringowego uszczelnienia trzpienia pod ciśnieniem, bez konieczności demontażu pokrywy,
- 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 wodociagowymi 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.

## **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  $2\pm 0,05$  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 ogólnej armatury przewidzianej do wymiany w Zauzu przysiółek Czarne.**

- **Zasuwy żeliwne kołnierzowe** (komplet z obudowami teleskopowymi, skrzynkami, obrukami, uszczelkami, i śrubami do połączeń kołnierzowych):
  - **DN 80 1szt.** (w5),
  - **DN 150 1szt.** (w9),
- **Hydrant naziemny DN80** (komplet z kolanem stopowym łącznikiem dwukołnierzowym zasuwa DN80 z obudową teleskopową, skrzynką, obrukiem, uszczelkami, i śrubami do połączeń kołnierzowych)
  - **DN80 7 szt.** (w1, w2, w3, w4, w6, w7, w8)
- **Łącznik rurowo kołnierzowe:**
  - **DN 80 4szt.** (w5, w6, w6, w7),
  - **DN 150 12szt.** (w1, w1, w2, w2, w3, w3, w4, w4, w5, w5, w8, w9)
- **Trójkąt żeliwny kołnierzowy:**
  - **Redukcyjny DN150/80 6szt.** (w1, w2, w3, w4, w5, w8),
  - **Równoprzelotowy DN80 2szt.** (w6, w7)
- **Rura PCV ciśnieniowa PN10 z kielichem L = 1m**
  - **PVC 160 12 szt. = 12m**
  - **PVC 90 4szt. = 4m**
- **Ślepe kołnierze**
  - **DN 80 1szt.** (w7)



## **10. Zestawienie ogólne armatury przewidzianej do wymiany w miejscowości Bałaje.**

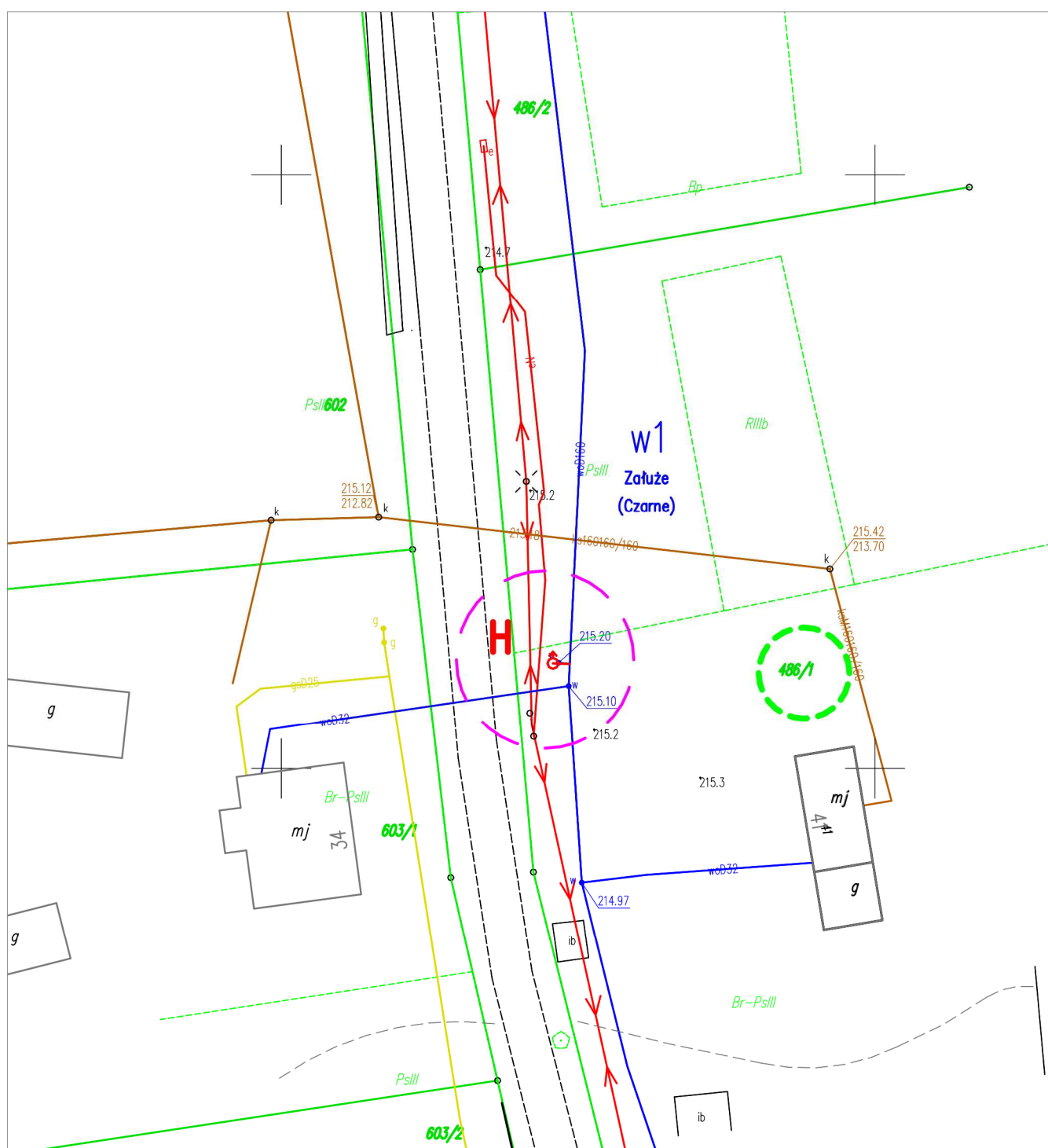
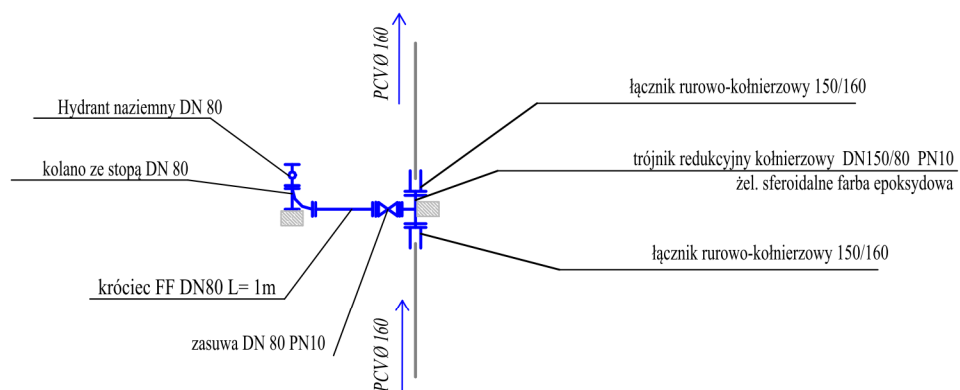
- **Zasuwy żeliwne kołnierzowe** (komplet z obudowami teleskopowymi, skrzynkami, obrukami, uszczelkami i śrubami do połączeń kołnierzowych):
  - **DN 80 2szt.** (w6, w11),
  - **DN 100 5szt.** (w2, w4, w5, w14, w15),
  - **DN 150 1szt.** (w1)
- **Hydrant naziemny DN80** (komplet z kolanem stopowym łącznikiem dwukołnierzowym zasuwą DN80 z obudową teleskopową, skrzynką, obrukiem, uszczelkami, i śrubami do połączeń kołnierzowych)
  - **DN80 9 szt.** (w3, w7, w8, w9, w10, w12, w13, w16, w17)
- **Łącznik rurowo kołnierzowe:**
  - **DN 80 5szt.** (w6, w6, w7, w11, w12),
  - **DN 100 18szt.** (w2, w3, w4, w5, w8, w8, w9, w9, w10, w11, w11, w13, w13, w14, w14, w15, w16, w17)
  - **DN 150 2szt.** (w1, w1)
- **Trójnik żeliwny kołnierzowy:**
  - **Równoprzelotowy DN150 1szt.** (w1),
  - **Równoprzelotowy DN100 2szt.** (w4, w15),
  - **Równoprzelotowy DN80 7szt.** (w3, w8, w9, w10, w11, w13, w16),
- **Redukcja DN150/100 1szt.** (w2),
- **Rura PCV ciśnieniowa PN10 z kielichem L = 1m**
  - **PVC 160 2 szt. = 2m**
  - **PVC 110 18 szt. = 18m**
  - **PVC 90 5 szt. = 5m**
- **Ślepe kołnierze**
  - **DN 100 2szt.** (w10, w16)

## **Część Graficzna**

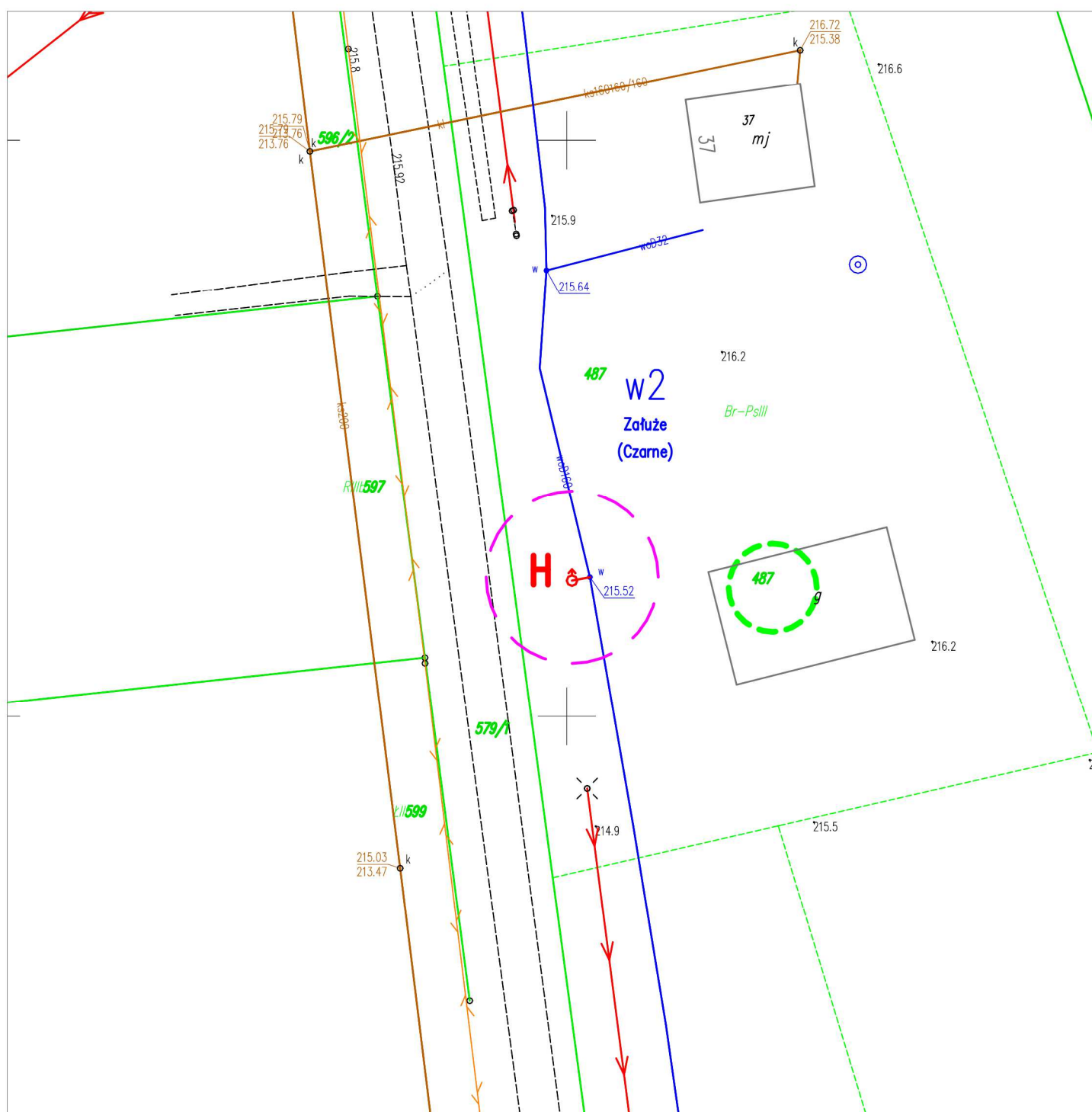
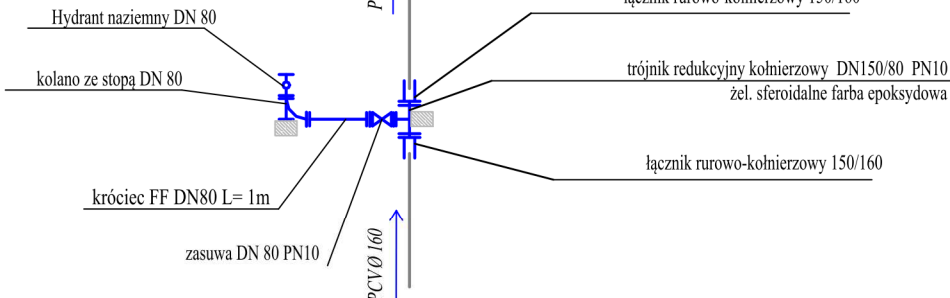
**węzły Załuże (Czarne) w1-w9**

# w1

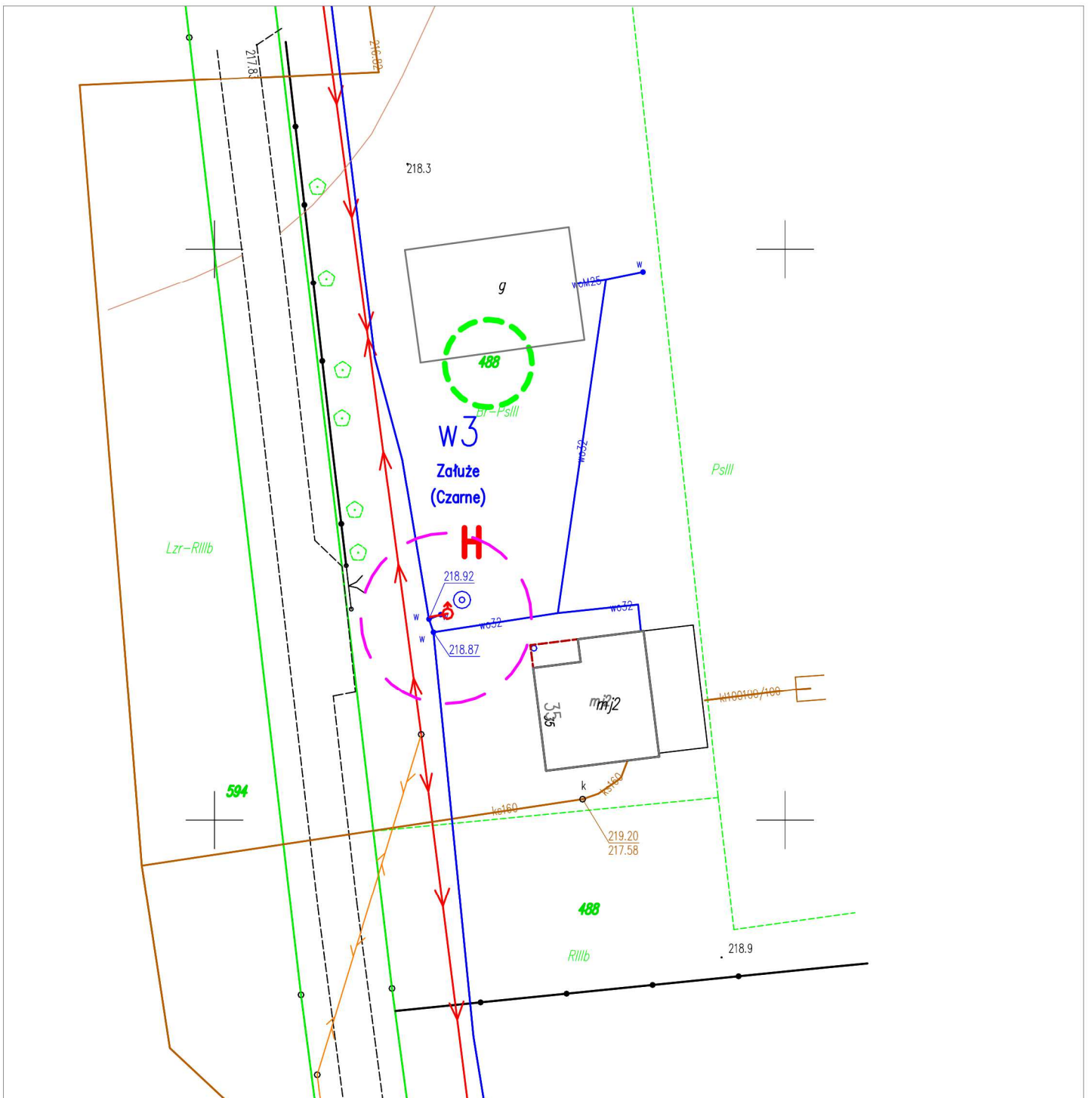
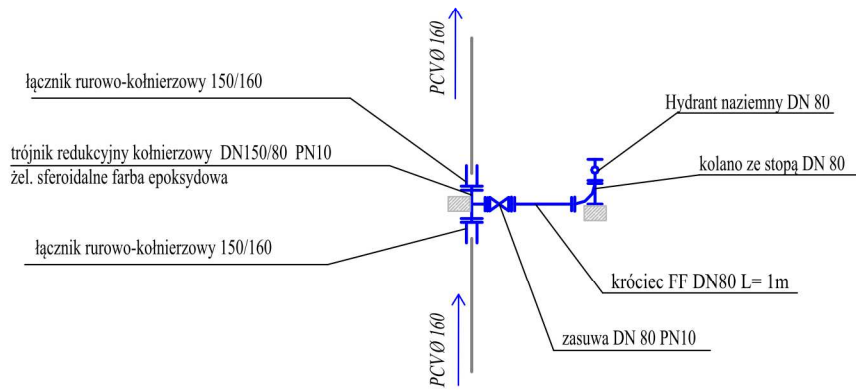
(Czarne, Załuże 486/1)



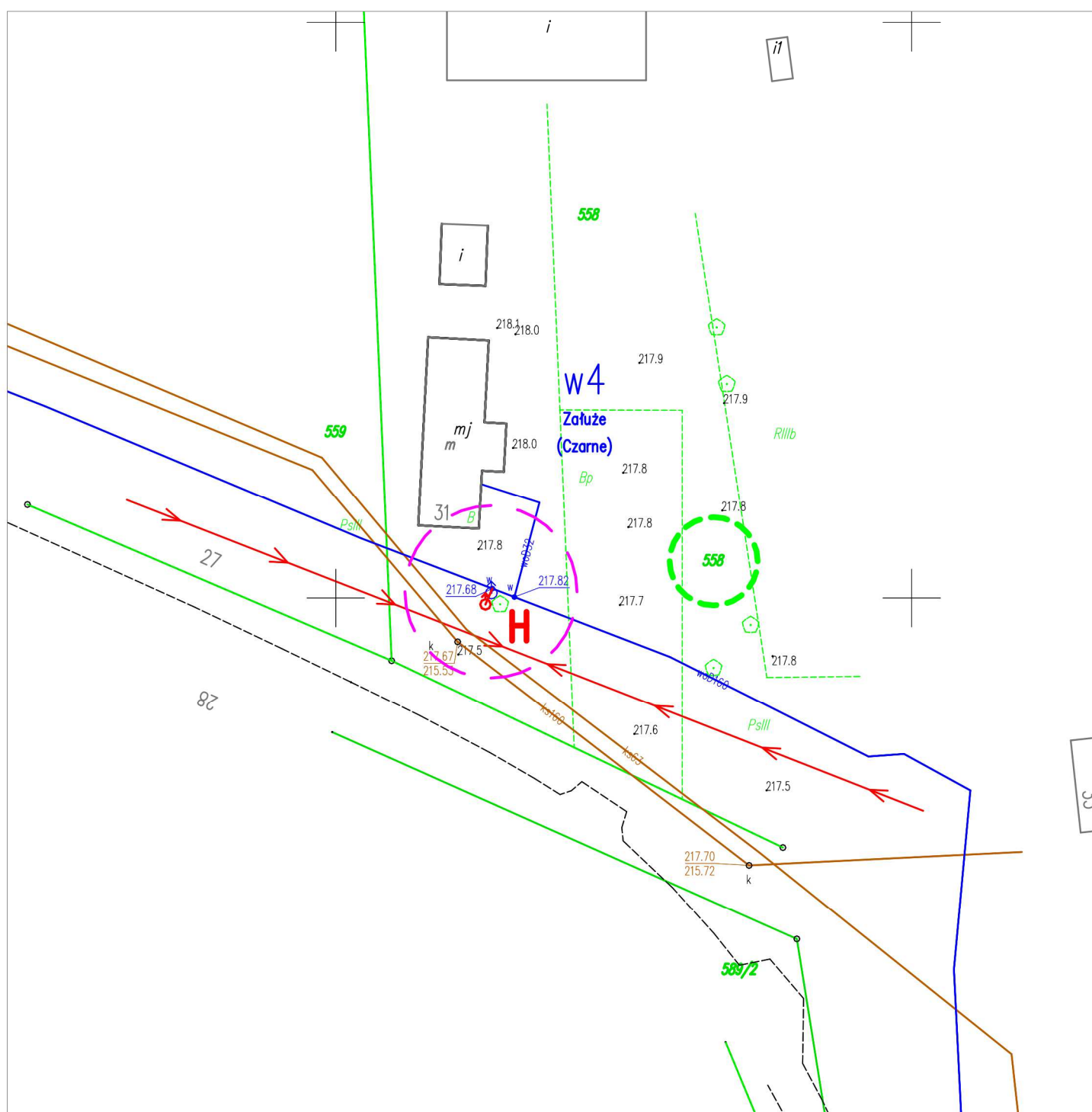
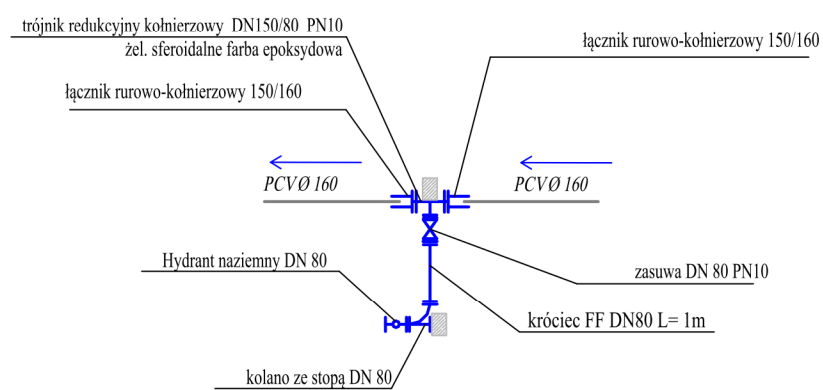
(Czarne, Załuże 487)



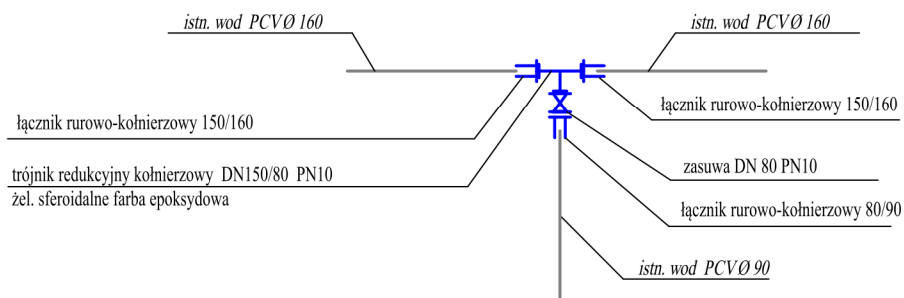
w3  
(Czarne, Załuże 488)



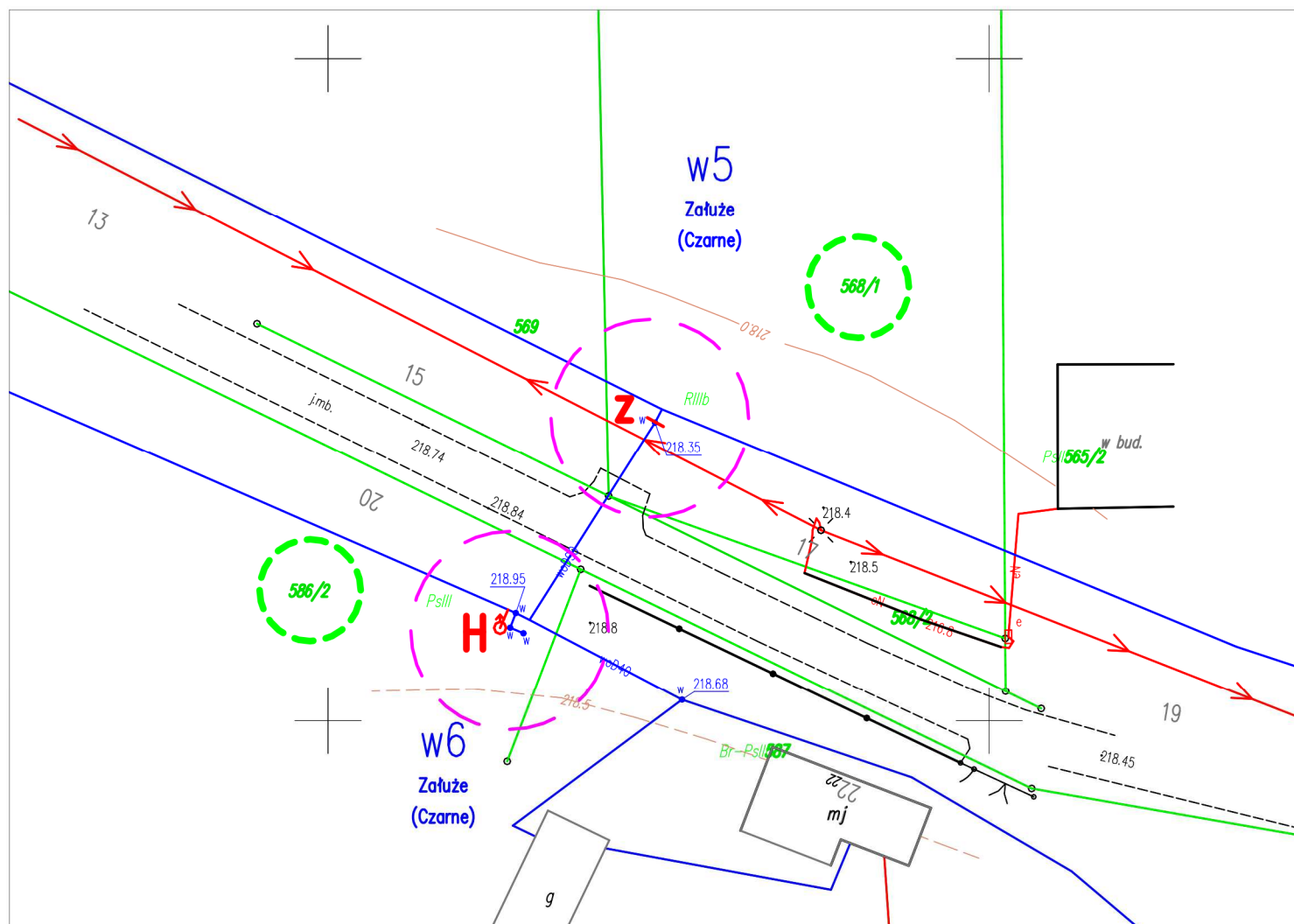
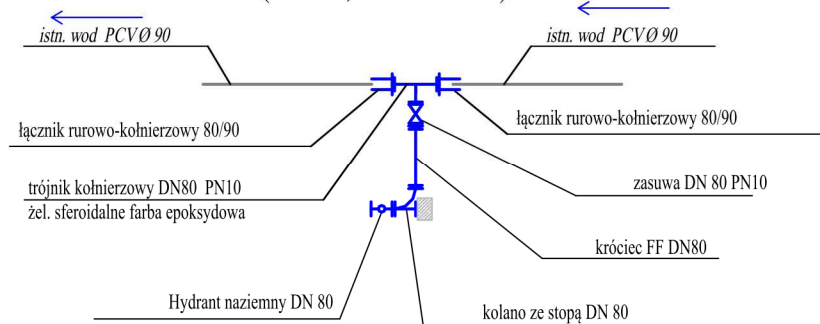
w4  
(Czarne, Załuże 558)



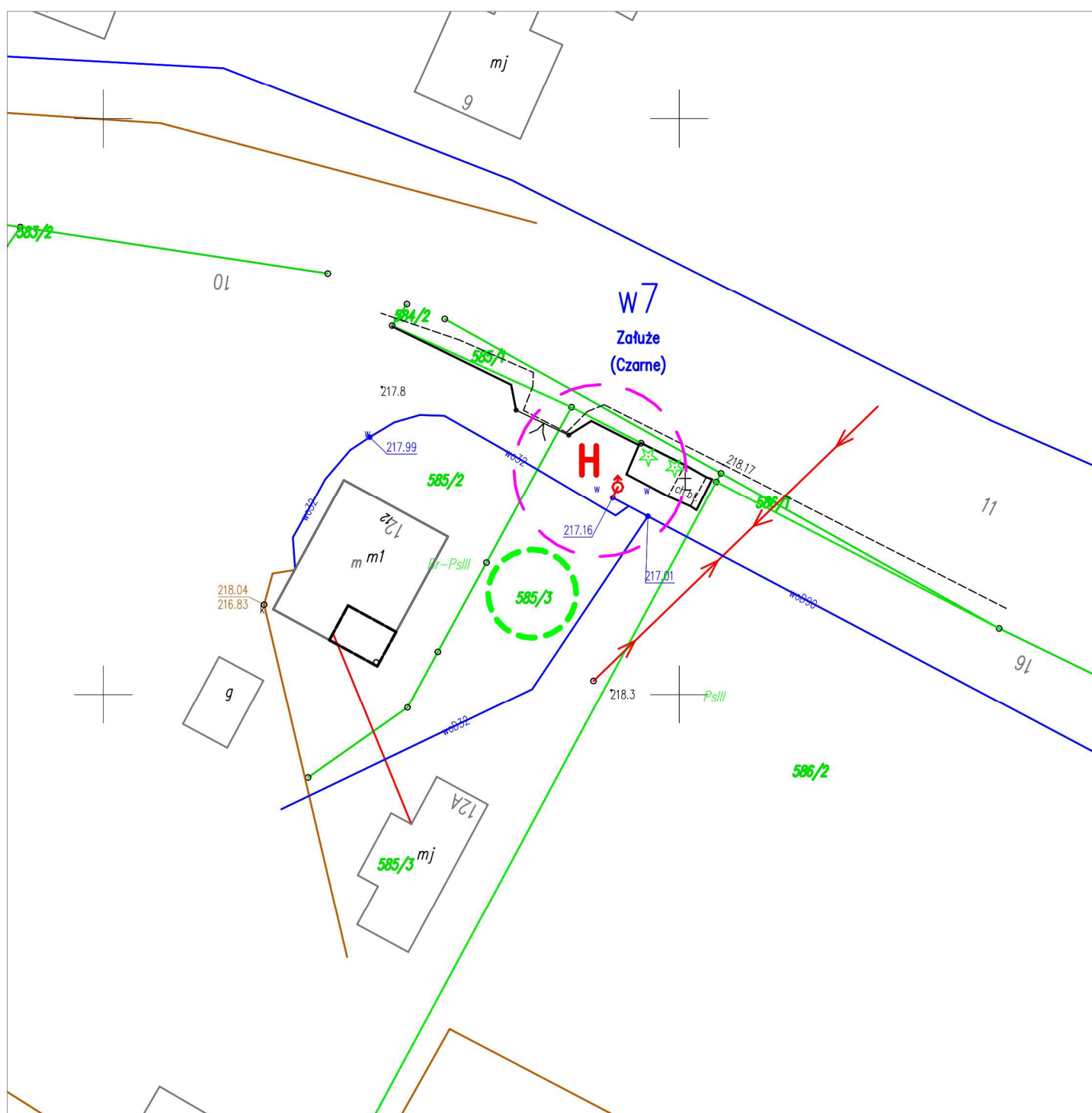
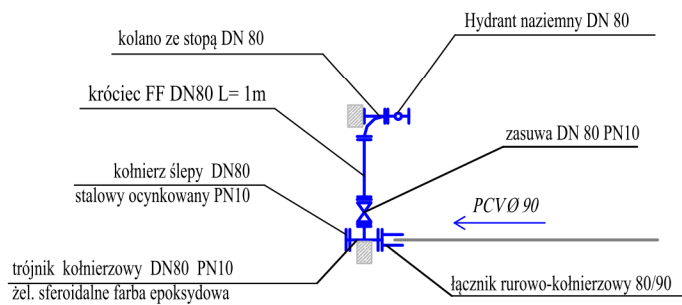
# w5 (Czarne, Załuże 568/1)



# w6 (Czarne, Załuże 586/2)

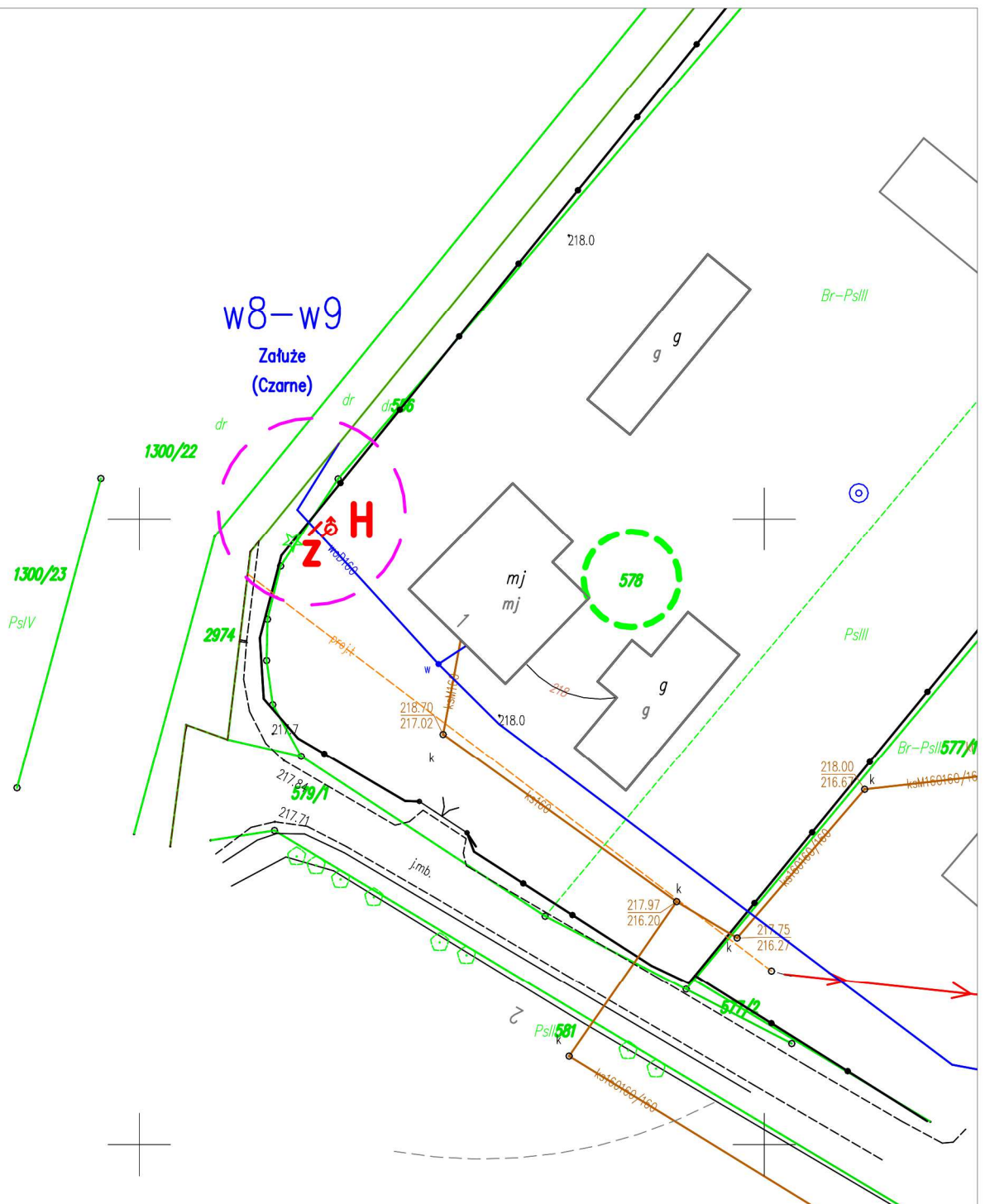
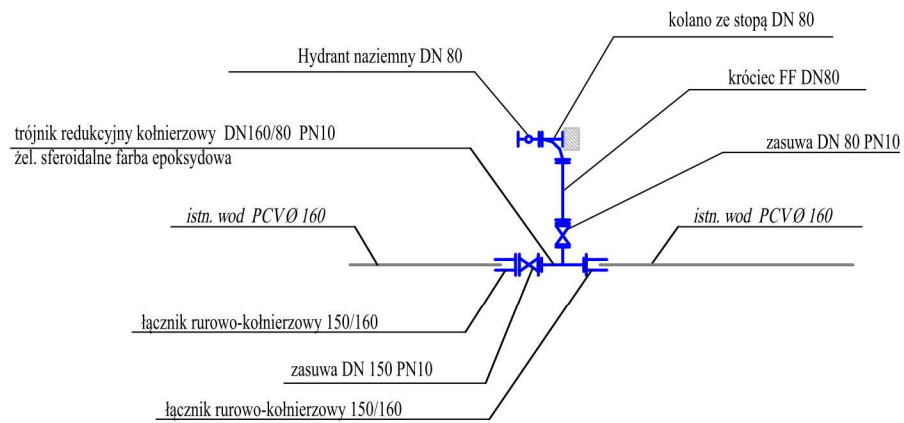


# w7 (Czarne, Załuże 585/3)



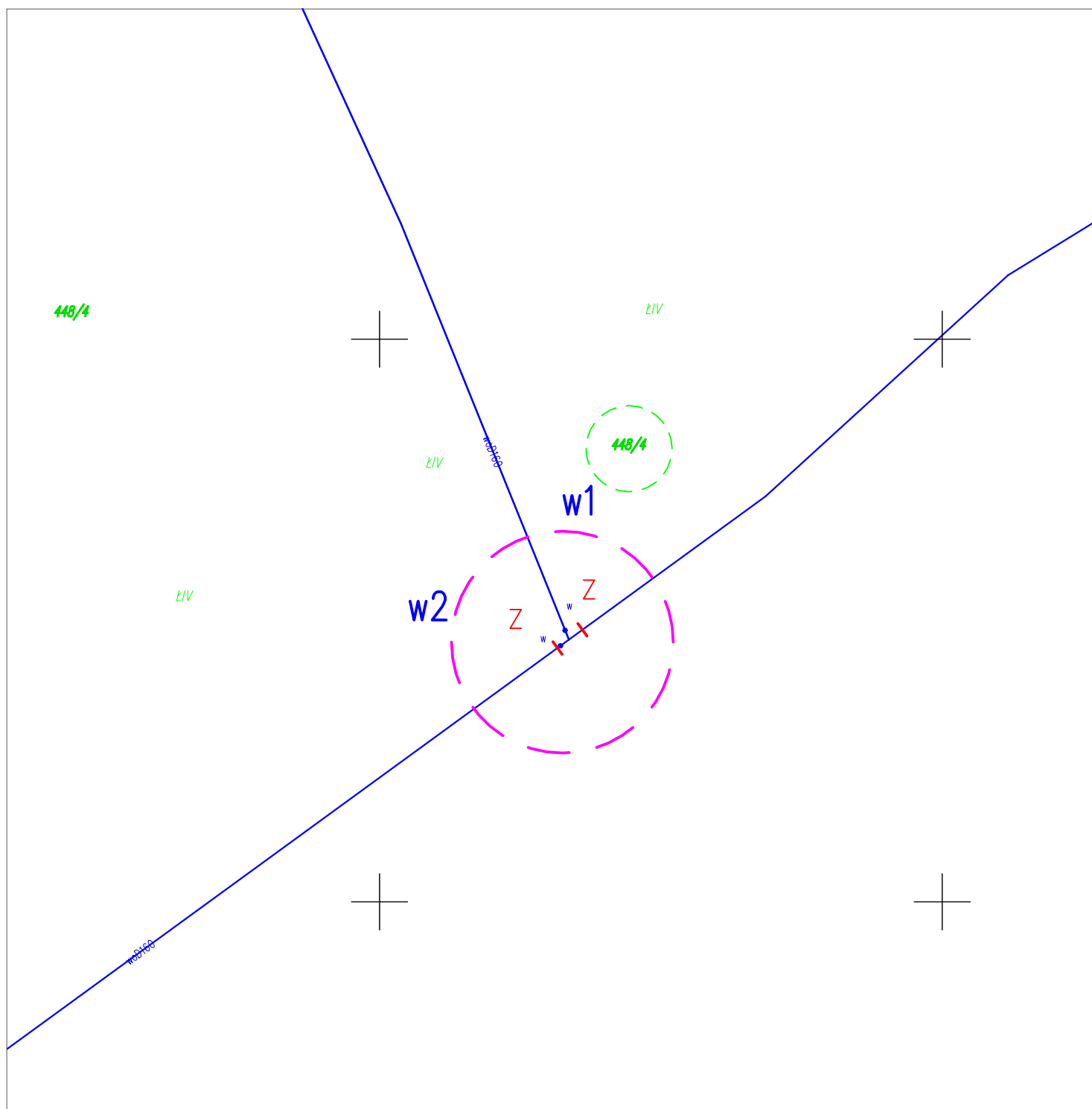
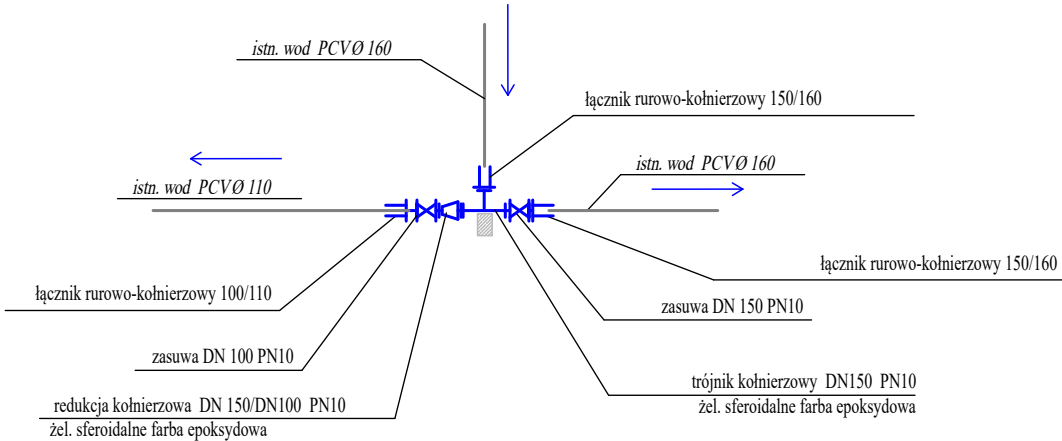


# w8-w9 (Czarne, Załuże 578)

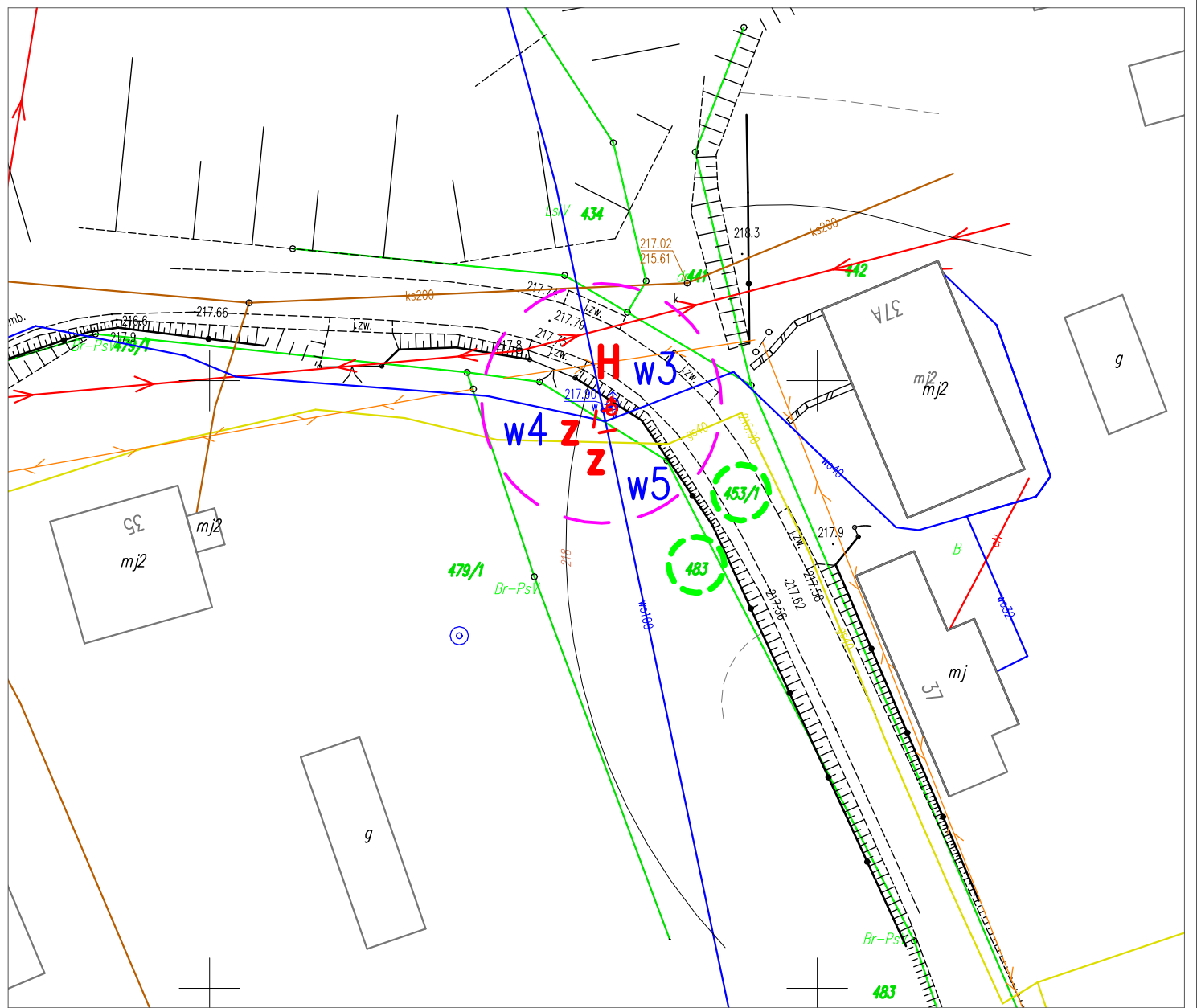


**węzły Bałaje w1-w17**

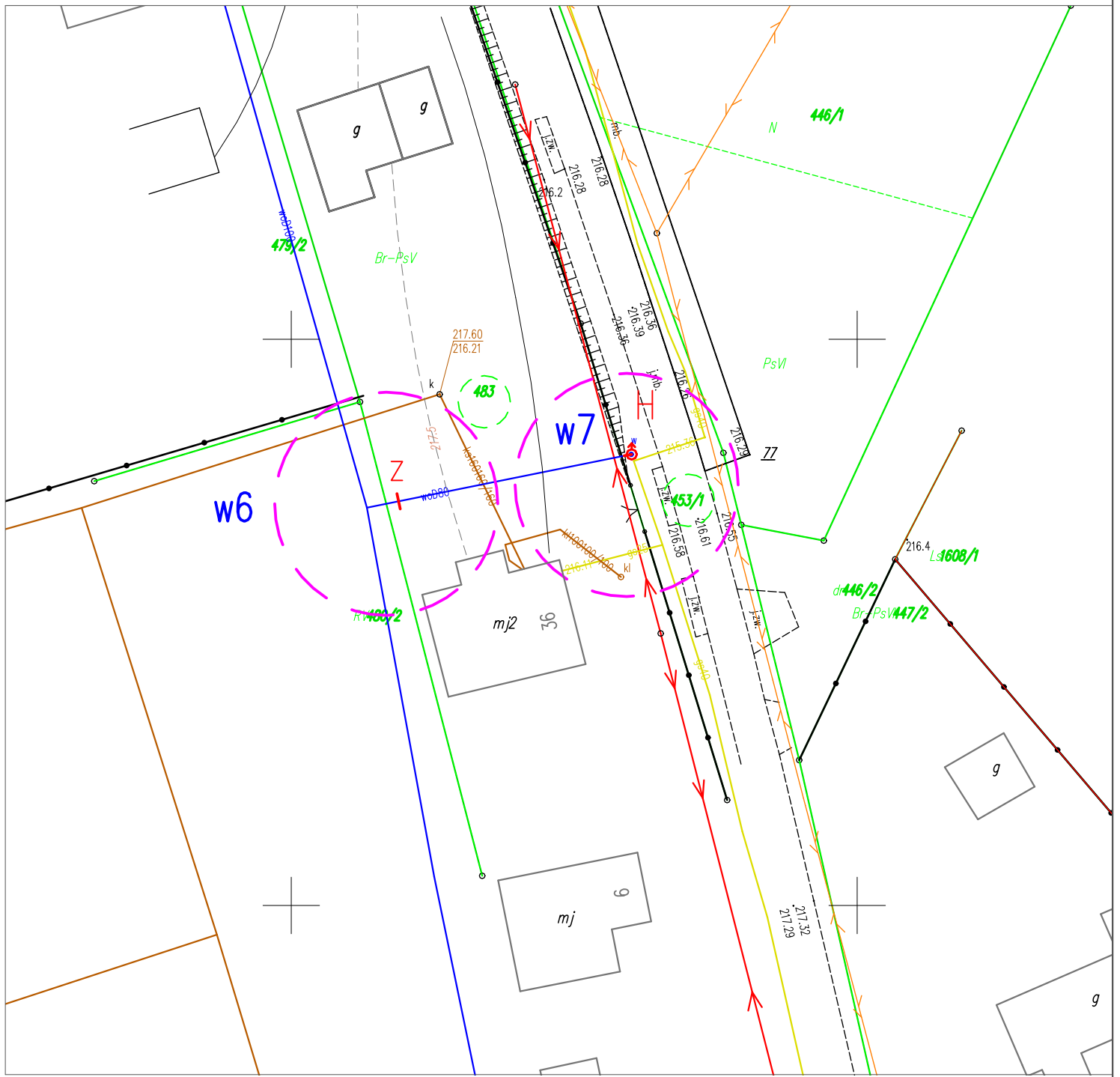
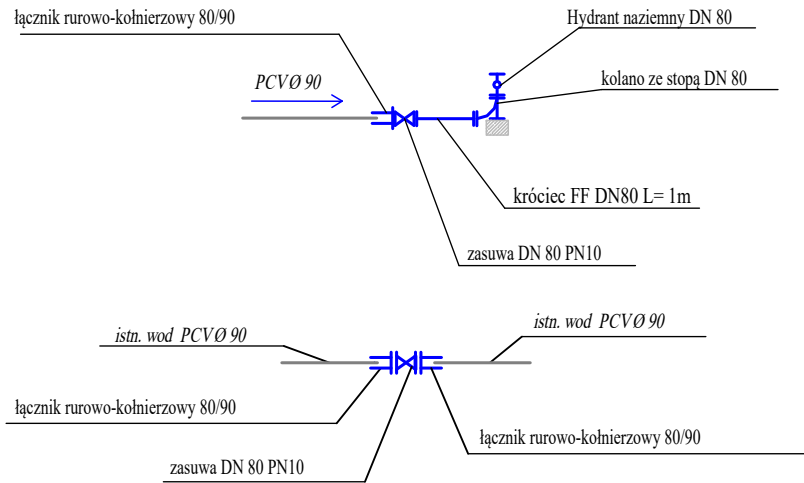
(Bałaje 448/4)



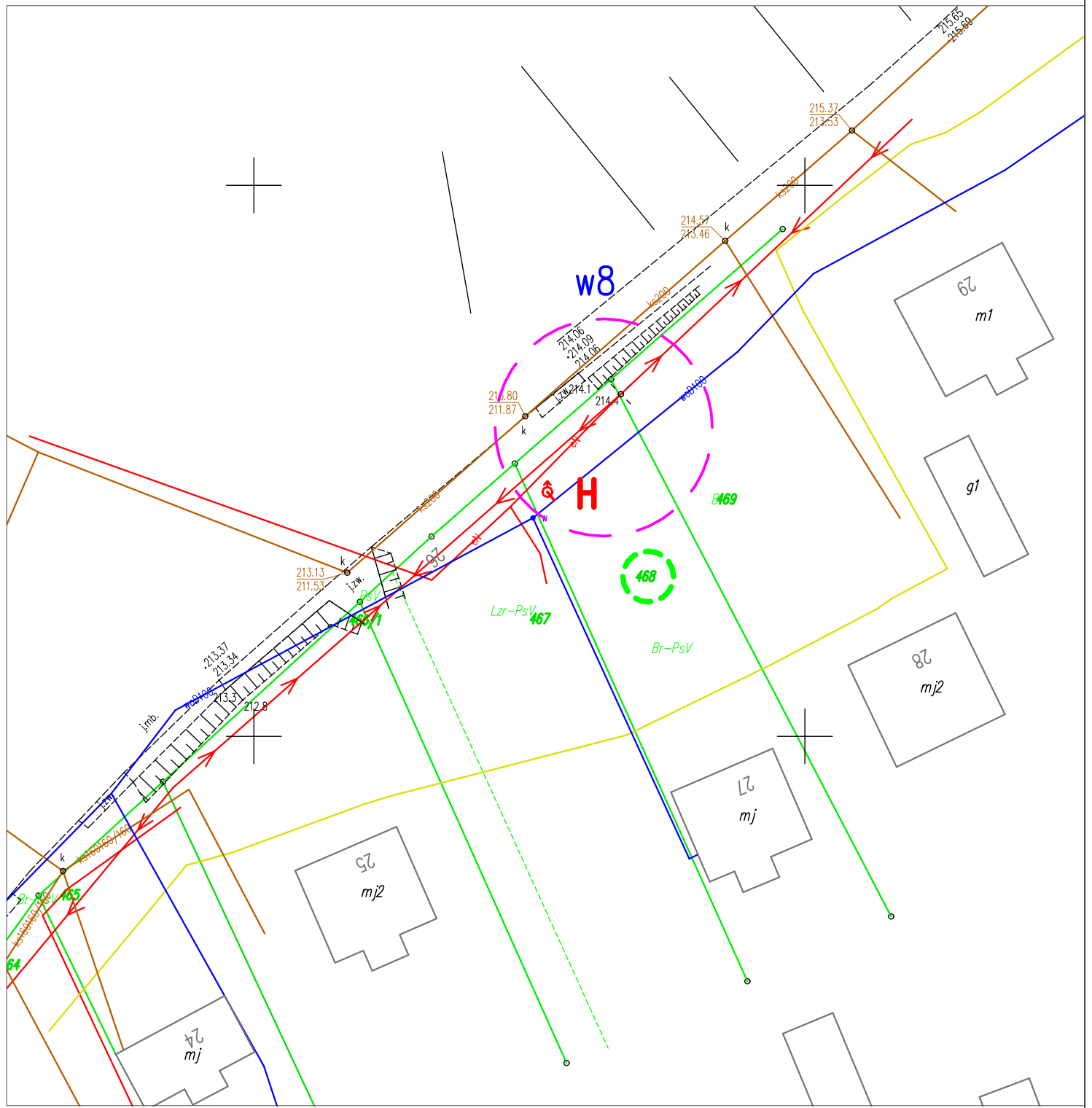
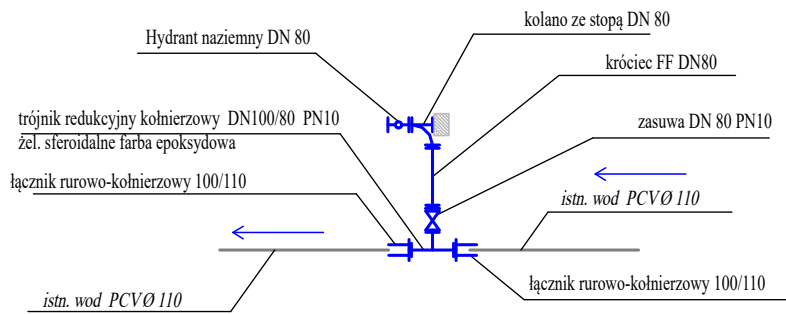
(Bałaje 483, 453/1)



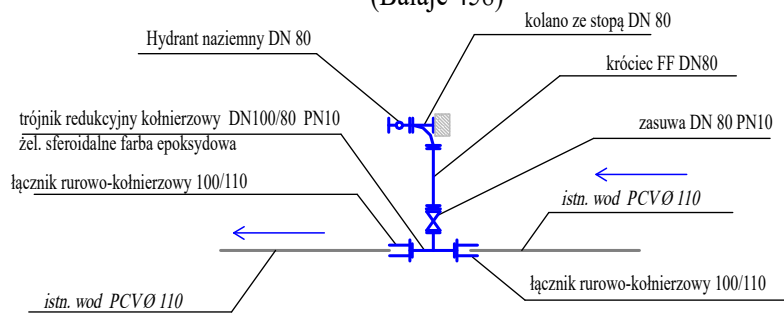
(Bałaje 483, 453/1)



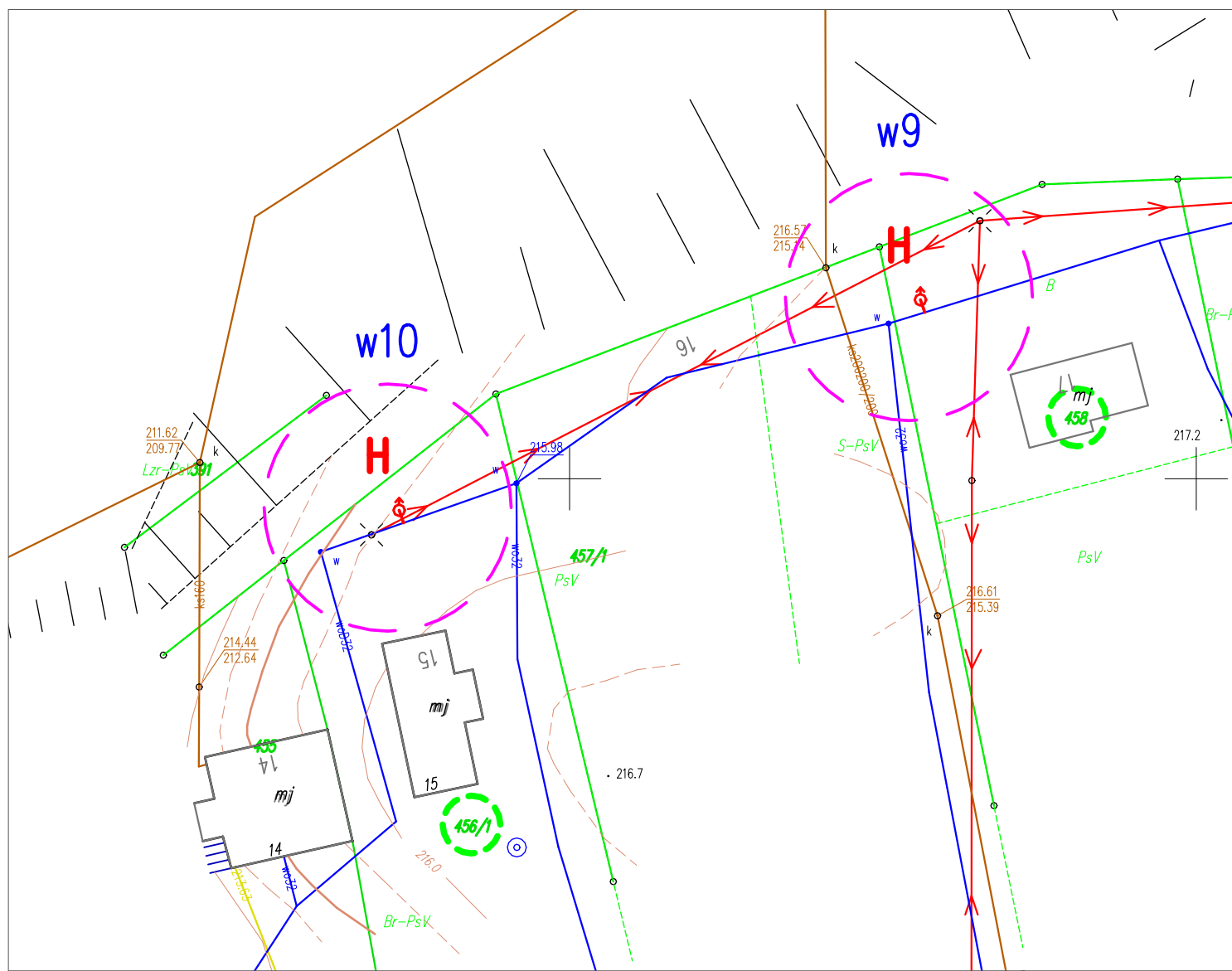
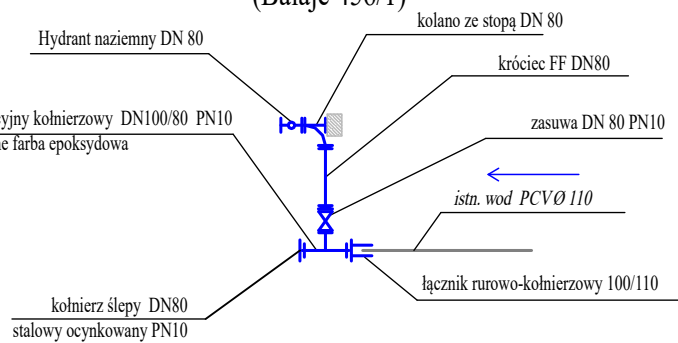
w8  
(Bałaje 468)



## w9 (Bałaje 458)



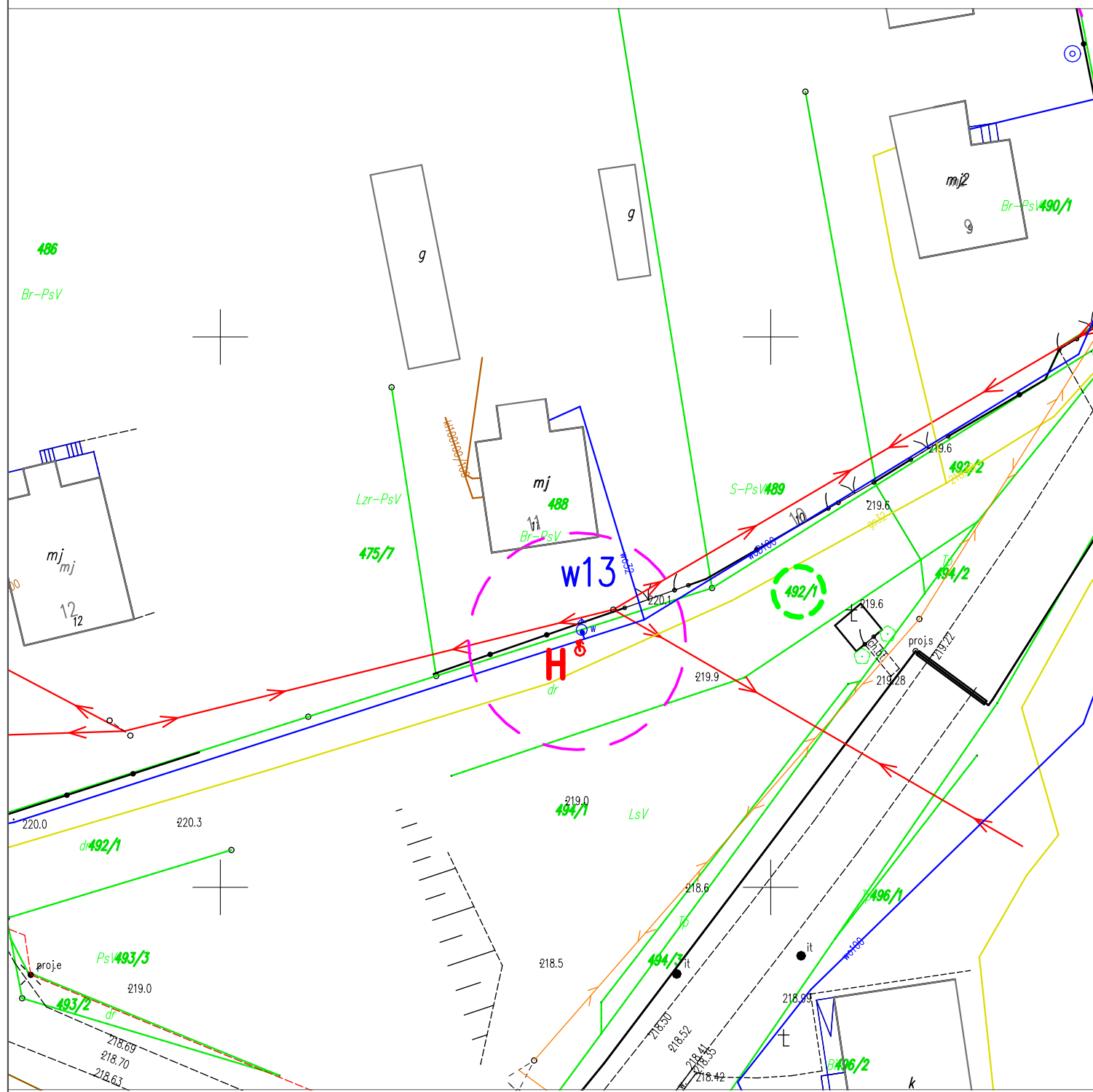
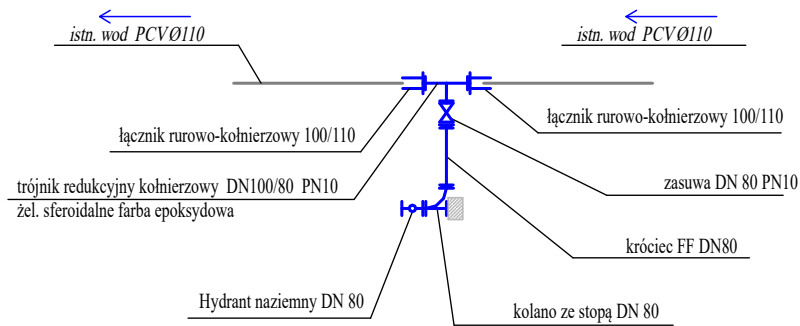
## w10 (Bałaje 456/1)





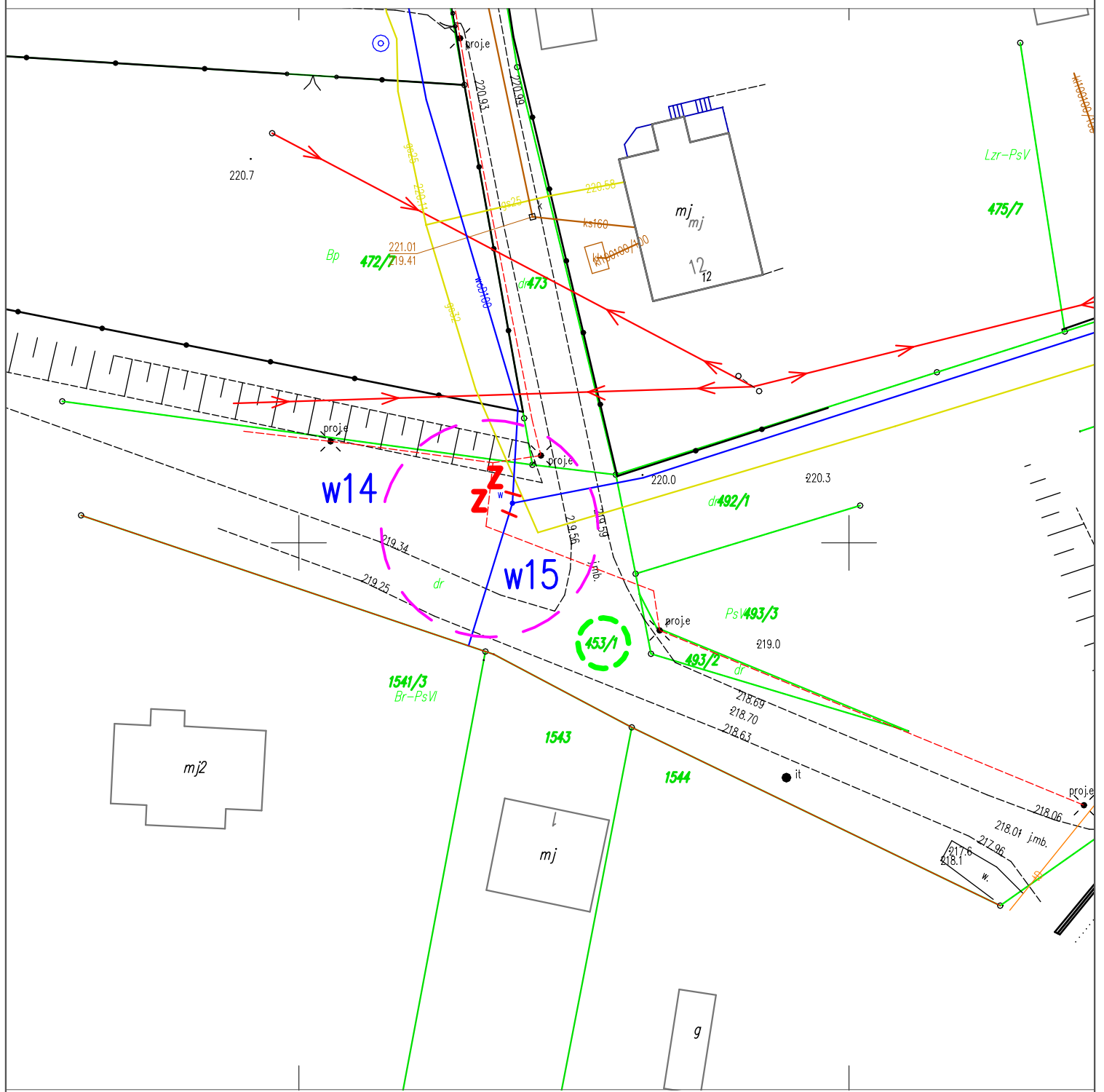
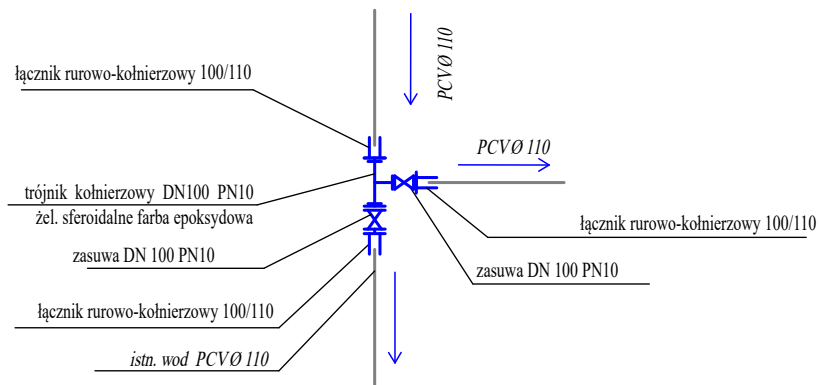


(Bałaje 492/1)

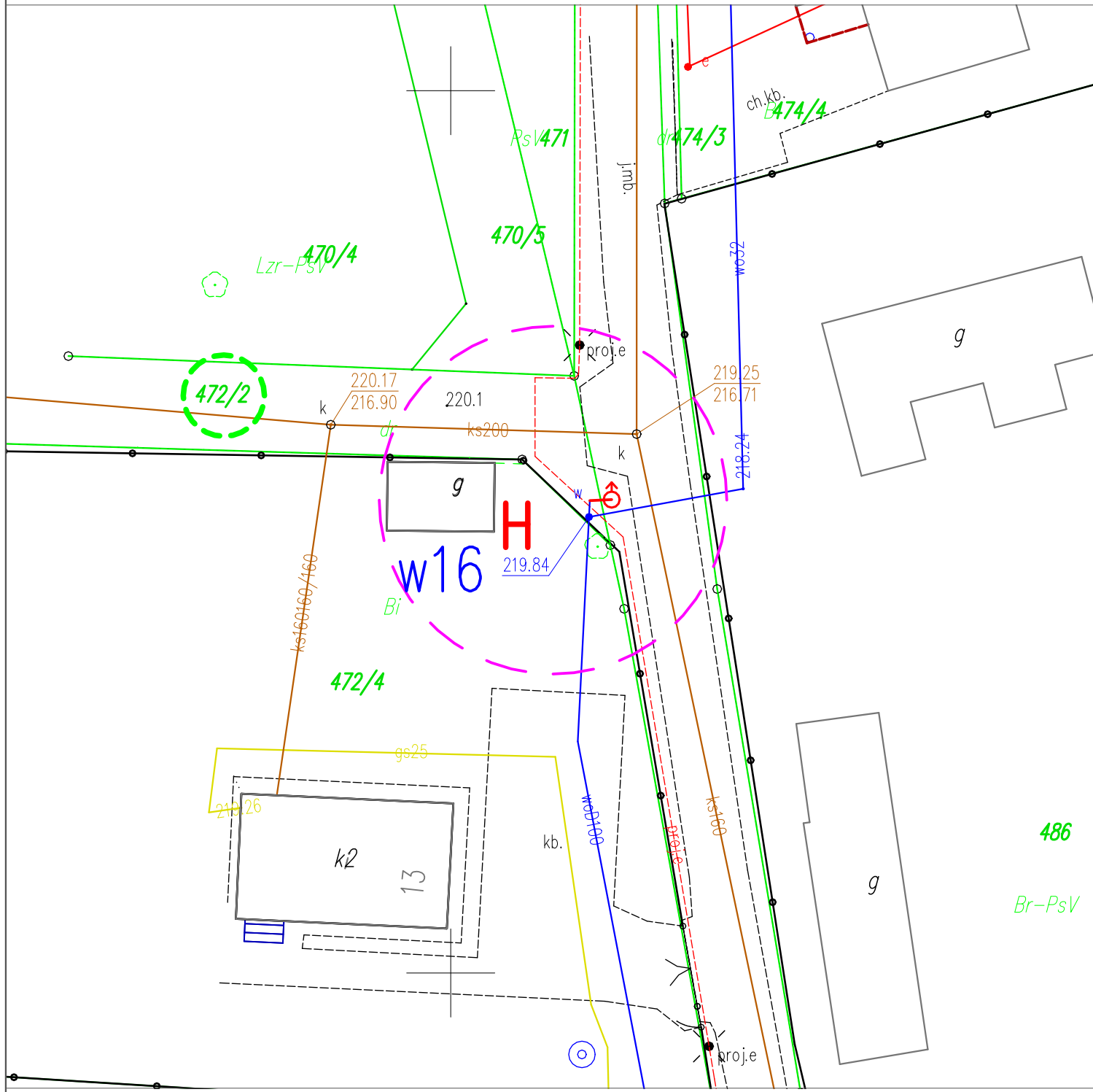
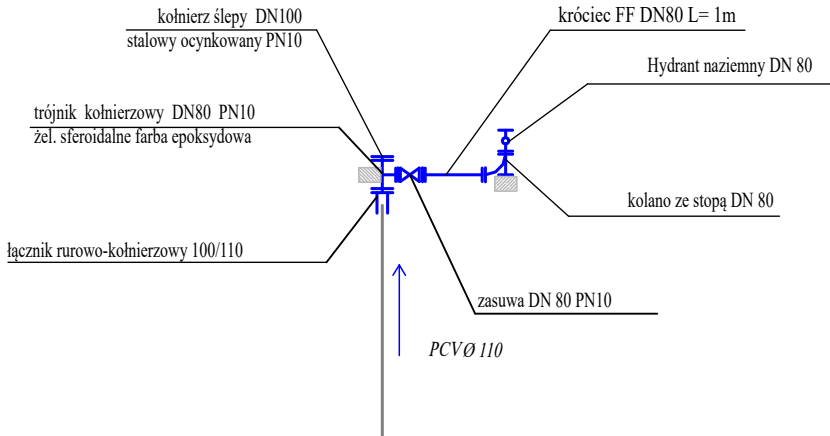


# w14 - w15

(Bałaje 453/1)



(Bałaje 472/2)



(Bałaje 499)

