

Element projektu	VI	Projekt techniczny branża sanitarna
Inwestycja	Budowa trasy pielgrzymkowej pieszo rowerowej na trasie Reszel Święta Lipka	
Inwestor:	Gmina Reszel, ul. Rynek 24, 11-520 Reszel	
Adres inwestycji:	ul. Słowiańska, Reszel, w śladzie drogi pielgrzymkowej do m. Święta Lipka	
Kategoria obiektu budowlanego:	IV, VIII, XXV, XXVI, XXVII, XXVIII	
PROJEKTANT		
specjalność instalacyjna-sanitarna		
mgr inż. Katarzyna Sztangreciak, LOD/3021/PWBS/16		

Data opracowania: sierpień 2022r.

WYKAZ DZIAŁEK							
jedn. ewid.	nr działki	nr obrębu	nazwa obrębu	jedn. ewid.	nr działki	nr obrębu	nazwa obrębu
280805_4	45/2	0003	Reszel 3	280805_5	66/3	0027	Wólka Ryńska
280805_4	162	0003	Reszel 3	280805_5	67/3	0027	Wólka Ryńska
280805_5	151/6	0014	Robawy	280805_5	71/7	0027	Wólka Ryńska
280805_5	151/7	0014	Robawy	280805_5	82/6	0027	Wólka Ryńska
280805_5	151/8	0014	Robawy	280805_5	82/8	0027	Wólka Ryńska
280805_5	5/40	0014	Robawy	280805_5	82/10	0027	Wólka Ryńska
280805_5	13/6	0014	Robawy	280805_5	83/2	0027	Wólka Ryńska
280805_5	181	0014	Robawy	280805_5	86/7	0027	Wólka Ryńska
280805_5	186	0014	Robawy	280805_5	86/9	0027	Wólka Ryńska
280805_5	190/1	0014	Robawy	280805_5	86/11	0027	Wólka Ryńska
280805_5	223/1	0014	Robawy	280805_5	89	0027	Wólka Ryńska
280805_5	230/1	0014	Robawy	280805_5	96	0027	Wólka Ryńska
280805_5	230/3	0014	Robawy	280805_5	98/2	0027	Wólka Ryńska
280805_5	239/5	0014	Robawy	280805_5	98/3	0027	Wólka Ryńska
280805_5	244	0014	Robawy	280805_5	104	0027	Wólka Ryńska
280805_5	29/3	0019	Święta Lipka	280805_5	178	0027	Wólka Ryńska
280805_5	54/1	0027	Wólka Ryńska	280805_5	213/1	0027	Wólka Ryńska
280805_5	59/3	0027	Wólka Ryńska	280805_5	214/1	0027	Wólka Ryńska
280805_5	62/7	0027	Wólka Ryńska	280805_5	215/4	0027	Wólka Ryńska
280805_5	62/9	0027	Wólka Ryńska				

## SPIS TREŚCI

<b>VI PROJEKT TECHNICZNY-BRANŻA SANITARNA</b>	<b>5</b>
<b>1. OŚWIADCZENIE</b>	<b>5</b>
<b>2. ZAKRES OPRACOWANIA</b>	<b>5</b>
<b>3. OGÓLNE WYTYCZNE REMONTU SIECI GAZOWEJ</b>	<b>5</b>
<b>4. ROZWIĄZANIA KONSTRUKCYJNE OBIEKTU BUDOWLANEGO</b>	<b>6</b>
4.1 ZASTOSOWANE SCHEMATY STATYCZNE	6
4.2 ZAŁOŻENIA PRZYJĘTE DO OBLICZEŃ	6
4.3 PODSTAWOWE WYNIKI OBLICZEŃ	6
4.4 KONSTRUKCJE NOWE, NIESPRAWDZONE	6
4.5 ROZWIĄZANIA KONSTRUKCYJNO-MATERIAŁOWE	6
4.6 KONIECZNOŚĆ WYKONANIA POMIARÓW GEODEZYJNYCH ODKSZTAŁCEŃ I PRZEMIESZCZEŃ	7
4.7 EKSPERTYZA TECHNICZNA OBIEKTU	7
<b>5. GEOTECHNICZNE WARUNKI POSADOWIENIA</b>	<b>7</b>
<b>6. DOKUMENTACJA GEOLOGICZNO-INŻYNIERSKA</b>	<b>7</b>
<b>7. ROZWIĄZANIA KONSTRUKCYJNO-MATERIAŁOWE WEWNĘTRZNYCH I ZEWNĘTRZNYCH PRZEGRÓD BUDOWLANYCH</b>	<b>7</b>
<b>8. PODSTAWOWE PARAMETRY TECHNOLOGICZNE</b>	<b>7</b>
<b>9. ROZWIĄZANIA BUDOWLANE I TECHNICZNO-INSTALACYJNE</b>	<b>7</b>
<b>10. ROZWIĄZANIA NIEZBĘDNYCH ELEMENTÓW WYPOSAŻENIA BUDOWLANO-INSTALACYJNEGO</b>	<b>8</b>
10.1 INSTALACJA I URZĄDZENIA OGRZEWcze	8
10.2 INSTALACJA I URZĄDZENIA CHŁODNICZE	8
10.3 INSTALACJA I URZĄDZENIA KLIMATYZACYJNE	8
10.4 WENTYLACJA GRAWITACYJNA, GRAWITACYJNA WSPOMAGANA I MECHANICZNA	8
10.5 URZĄDZENIA I INSTALACJE WODOCIĄGOWE I KANALIZACYJNE	8
10.6 URZĄDZENIA I INSTALACJE GAZOWE	8
10.7 URZĄDZENIA I INSTALACJE ELEKTROENERGETYCZNE	9
10.8 URZĄDZENIA I INSTALACJE TELEKOMUNIKACYJNE	9
10.9 URZĄDZENIA I INSTALACJE PIORUNOCHRONNE	9
10.10 URZĄDZENIA I INSTALACJE OCHRONY PRZECIWPOŻAROWEJ	9
<b>11. SPOSÓB POWIĄZANIA INSTALACJI I URZĄDZEŃ BUDOWLANYCH OBIEKTU BUDOWLANEGO Z SIECIAMI ZEWNĘTRZNYMI WRAZ Z PUNKTAMI POMIAROWYMI</b>	<b>9</b>
<b>12. ROZWIĄZANIA I SPOSÓB FUNKCJONOWANIA ZASADNICZYCH URZĄDZEŃ I INSTALACJI TECHNICZNYCH</b>	<b>9</b>
<b>13. DANE DOTYCZĄCE WARUNKÓW OCHRONY PRZECIWPOŻAROWEJ</b>	<b>9</b>
<b>14. CHARAKTERYSTYKA ENERGETYCZNĄ BUDYNKU</b>	<b>9</b>
<b>15. ROBOTY ZIEMNE</b>	<b>9</b>
15.1 WYKONYWANIE PRAC ZIEMNYCH	9
15.2 UKŁADANIE GAZOCIĄGÓW RUR PE W WYKOPIE	10
15.3 ODWODNIENIE PASA ROBÓT ZIEMNYCH	10
15.4 ODWODNIENIE WYKOPÓW	10
<b>16. ODBIÓR SIECI GAZOWEJ</b>	<b>10</b>
<b>17. ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW</b>	<b>11</b>
<b>18. UWAGI KOŃCOWE</b>	<b>11</b>
<b>19. RYSUNKI</b>	<b>13</b>



## VI Projekt techniczny-branża sanitarna

### 1. Oświadczenie

Zgodnie z art. 34 ust 3d pkt 3 Prawa Budowlanego (Dz.U.2020.1333 tekst jednolity z dnia 03.08.2020 z późniejszymi zmianami) oświadczamy, że niniejsza dokumentacja obejmująca zadanie pn. Budowa trasy pielgrzymkowej pieszo rowerowej na trasie Reszel Święta Lipka została wykonana zgodnie z umową przez osoby posiadające stosowne uprawnienia wymagane Prawem Budowlanym, obowiązującymi przepisami, normami i zasadami wiedzy technicznej oraz, że zostaje przekazana w stanie kompletnym z punktu widzenia celu, któremu ma służyć.

Wszelkie odstępstwa od rozwiązań typowych przyjętych w dokumentacji projektowej dokonanej bez wiedzy i zgody projektanta zwalniają go od odpowiedzialności prawnej z tytułu skutku wynikłego z dokonanej zmiany.

PROJEKTANT
specjalność instalacyjna-sanitarna
mgr inż. Katarzyna Sztangreciak, LOD/3021/PWBS/16

Zgodnie z art. 34 ust. 3da ustawy Prawo budowlane, do projektu nie dołączono kopii uprawnień i zaświadczeń o wpisie na listę członków właściwej izby samorządu zawodowego, gdyż wszyscy członkowie zespołu projektowego są wpisani do CRUB.

### 2. Zakres opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt remontu gazociągów średniego ciśnienia dla zadania pn., Budowa trasy pielgrzymkowej pieszo rowerowej na trasie Reszel Święta Lipka” w kilometrażu 2+500.00-2+680.00 oraz 3+080.00 – 3+260.00. Remont polega na wymianie rurociągu z PE na PE100 - RC SDR11 w istniejącym śladzie. Dodatkowo rurociąg należy zabezpieczyć rurą osłonową dn180.

Zestawienie długości wymiany gazociągu

Istniejące:

- 2 gazociągi średniego ciśnienia dn 75 PE L=ok. 2 x 50 m
- 2 gazociągi średniego ciśnienia dn 75 PE L=ok. 2 x 80 m

Wymiana na:

- 2 gazociągi średniego ciśnienia dn 75 PE100-RC SDR 11 L=ok. 2 x 50 m
- 2 gazociągi średniego ciśnienia dn 75 PE100-RC SDR 11 L=ok. 2 x 80 m

Budowa przedmiotowego gazociągu średniego ciśnienia z rur PE100RC SDR11 składała się będzie z prac ziemnych oraz montażowych.

Prace ziemne:

- wytyczenie geodezyjne trasy gazociągu,
- wykopy liniowe na odkład,
- oczyszczenie dna wykopu,
- wykonanie obsypki rurociągu gazowego z ułożeniem taśmy nierdzewnej topionej w folii,
- zasypanie wykopu z ułożeniem folii ostrzegawczej żółtej.

Prace montażowe:

- ułożenie odcinków rurociągu wzdłuż wykopu,
- zgrzewanie rurociągu elektrooporowo,
- połączenie z istniejącym gazociągiem.

### 3. Ogólne wytyczne remontu sieci gazowej

- Należy zachować odległość pionową od zewnętrznej powierzchni rury ochronnej:
  - min. 1,0 m do powierzchni jezdni,
  - min. 0,8 m do nawierzchni chodników i pasa zieleni.
- Gazociąg należy ułożyć w rurze osłonowej na całej szerokości jezdni. Odległość pozioma końca rury osłonowej od projektowanych krawężników powinna być nie mniejsza niż 0,5m. Z uwagi na wytyczne PSG (Polska Spółka Gazownictwa - Wymagania techniczne (psgaz.pl) pkt. 4.7.

Stosowanie rur osłonowych i przepustowych Zasady projektowania gazociągów stalowych niskiego i średniego ciśnienia oraz gazociągów polietylenowych) rury osłonowe należy wykonać jako PE 100RC SDR17 DN180mm, bez skrzynki ulicznej i stalowej rury wentylowanej.

- Ustala się dla remontowanego gazociągu strefę kontrolowaną o szerokości 1,0 m, której linia środkowa pokrywa się z osią gazociągu zgodnie z Rozporządzeniem Ministra, Gospodarki z dnia 26 kwietnia 2013 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać sieci gazowe i ich usytuowanie (Dz. U. z 2013 r. poz. 640).
- Wszelkie prace w strefie kontrolowanej mogą być prowadzone tylko po wcześniejszym uzgodnieniu sposobu ich wykonania z właściwą Gazownią.
- Prace ziemne w miejscach zbliżeń i skrzyżowań z siecią gazową wykonywać ręcznie ze szczególną ostrożnością.
- Zachować normatywne przykrycie gazociągu w odniesieniu do projektowanych rzędnych.
- Nie dopuszcza się obniżenia rzędnej terenu nad istniejącymi gazociągami powodując zmniejszenia wielkości jego przykrycia poniżej 0,8 m.
- Nie należy dokonywać nasadzeń drzew i krzewów w odległości min. 2,0 m od skrajni pnia do osi gazociągu.
- Należy odbudować system oznakowania gazociągu za pomocą taśmy ostrzegającej.
- Przejazd ciężkim sprzętem nad gazociągiem może odbywać się wyłącznie w wyznaczonym i uzgodnionym w fazie projektowania inwestycji miejscu.
- Szczegółowy przebieg tras i zagłębień istniejących gazociągów należy ustalić na budowie na podstawie przekopów kontrolnych.

#### 4. Rozwiązania konstrukcyjne obiektu budowlanego

##### 4.1 Zastosowane schematy statyczne

Nie dotyczy

##### 4.2 Założenia przyjęte do obliczeń

Nie dotyczy

##### 4.3 Podstawowe wyniki obliczeń

Nie dotyczy

##### 4.4 Konstrukcje nowe, niesprawdzone

W ramach realizacji niniejszej inwestycji nie przewiduje się wykonania konstrukcji nowych i niesprawdzonych.

##### 4.5 Rozwiązania konstrukcyjno-materiałowe

###### 4.5.1 Rury stosowane do projektowanej przekładki rurociągu średniego ciśnienia.

Należy zastosować rury wykonane z polietylenu PE 100-RC typoszerogu SDR11 o średnicy DN75 x 4,5. Obiekty powinny być budowane z zastosowaniem wyrobów budowlanych prowadzonych do obrotu zgodnie z wymaganiami ustawy z dnia 16 kwietnia 2014 roku o wyrobach budowlanych (tekst jednolity Dz.U. z 2016 roku poz. 1570) i oznakowanych znakiem CE lub znakiem budowlanym zgodnie z paragrafem 5 ustawy o wyrobach budowlanych. Gazociągi należy projektować i wykonywać zgodnie z regulacją PSG sp. z o.o. „Zasady projektowania gazociągów stalowych niskiego i średniego ciśnienia oraz gazociągów polietylenowych” i „Zasady budowy, technologii zgrzewania i napraw polietylenowych sieci gazowych”. Wymagania dla rur polietylenowych określa norma PN-EN 1555 Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do przesłania paliw gazowych.

###### 4.5.2 Kształtki z PE.

Na gazociągu DN75 zaprojektowano kształtki elektrooporowe PE 100 SDR 11. Wszystkie kształtki muszą posiadać aprobatę techniczną IGNiG oraz spełniać wymagania normy PN-EN1555-3+A1: 2013-05.

###### 4.5.3 Metody zgrzewania rur z PE.

Łączenie rur i kształtek z PE o średnicy DN 75 należy wykonać poprzez zgrzewanie elektrooporowe. Podczas zgrzewania należy zachować wszystkie parametry zgrzewania określone przez producenta armatury oraz przez wykonawcę w karcie technologicznej.

#### 4.6 Konieczność wykonania pomiarów geodezyjnych odształceń i przemieszczeń

Realizacja inwestycji nie wymaga wykonania geodezyjnych pomiarów w zakresie odształceń i przemieszczeń.

#### 4.7 Ekspertyza techniczna obiektu

Nie dotyczy

#### 5. Geotechniczne warunki posadowienia

Zgodnie z §4 ust. 3 Rozporządzenia Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej w sprawie ustalenia geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych przedmiotowa inwestycja zaliczana jest do pierwszej kategorii geotechnicznej.

#### 6. Dokumentacja geologiczno-inżynierska

Dla przedmiotowej inwestycji została sporządzona dokumentacja geotechniczna podłoża gruntowego, znajdująca się w części III: Załączniki do projektu budowlanego.

W podłożu stwierdzono proste warunki gruntowo-wodne, za wyjątkiem niewielkiego fragmentu w rejonie otworu nr 12, gdzie ze względu na występowanie gruntów torfowych niezbędna będzie wymiana gruntu. W związku z powyższymi warunkami gruntowo-wodnymi określono je jako proste.

#### 7. Rozwiązania konstrukcyjno-materiałowe wewnętrznych i zewnętrznych przegród budowlanych

Nie dotyczy

#### 8. Podstawowe parametry technologiczne

Nie dotyczy

#### 9. Rozwiązania budowlane i techniczno-instalacyjne

##### 9.1.1 Włączenie remontowanego gazociągu do istniejącej sieci.

Na czas wykonywania prac włączeniowych niezbędne jest wstrzymanie przepływu gazu na gazociągu istniejącym. Przełączenie remontowanych gazociągów zostanie wykonane naprzemiennie z zachowaniem ciągłości dostaw gazu dla odbiorców poprzez zamknięcie przepływu gazu za pomocą zasuw na układzie zaporowo-upustowym w m. Ramty i zasuwę zlokalizowanej w ul. Słowiańskiej w Reszlu. Przełączenie i przeazotowanie odcinków poszczególnych gazociągów przeznaczonych do zdemonstrowania wykonać zgodnie z Zasadami organizacji, wykonywania i dokumentowania prac gazoniebezpiecznych w Polskiej Spółce Gazownictwa. Prace gazoniebezpieczne na koszt i zlecenie Inwestora wykona Gazownia w Kętrzynie lub wykonawca zewnętrzny po uzyskaniu zgody Dyrektora Oddziału na prace na czynnej sieci gazowej PSG i zatwierdzonym Pisemnym poleceniem wykonania pracy gazoniebezpiecznej przez osobę upoważnioną.

##### 9.1.2 Przepięcie

Przepięcie na odcinkach A-B oraz C-D w km 2+555-2+600:

- wybudować remontowany gazociąg PE dn 75 w pobliżu istniejącego zgodnie z przedstawionym schematem.
- wstrzymać przepływ gazu na ist. gazociągu poprzez zamknięcie zasuw na dz. nr 3-160/1 na ul. Słowiańskiej w Reszlu oraz zasuwę zlokalizowaną na UZU dz. nr 14-5/38. Przepływ gazu odbywać się będzie poprzez równoległą nitkę gazociągu.
- opróżnić gaz z wyłączonego odcinka na upuście UZU dz. nr 3-160/1. Likwidowany odcinek przedmuchać azotem.
- przełączyć wybudowany gazociąg w miejscach wskazanych na schemacie za pomocą kolan PE DN 75,
- odpowietrzyć, nagazować i uruchomić nowy odcinek gazociągu.

Przepięcie na odcinkach E-F oraz G-H w km 3+100-3+80:

- wybudować remontowany gazociąg PE dn 75 w pobliżu istniejącego zgodnie z przedstawionym schematem.

- wstrzymać przepływ gazu na ist. gazociągu poprzez zamknięcie zasuwy na dz. nr ewid. 14-13/4 oraz zasuwy zlokalizowanej na UZU dz. nr ewid. 14-5/38. Przepływ gazu odbywać się będzie poprzez równoległą nitkę gazociągu.
- opróżnić gaz z wyłączonego odcinka na upuście UZU dz. nr 14-13/4. Likwidowany odcinek przedmuchać azotem.
- przełączyć wybudowany gazociąg w miejscach wskazanych na schemacie za pomocą kolan PE DN 75,
- odpowietrzyć, nagazować i uruchomić nowy odcinek gazociągu.

## 10. Rozwiązania niezbędnych elementów wyposażenia budowlano-instalacyjnego

### 10.1 Instalacja i urządzenia ogrzewcze

Nie dotyczy

### 10.2 Instalacja i urządzenia chłodnicze

Nie dotyczy

### 10.3 Instalacja i urządzenia klimatyzacyjne

Nie dotyczy

### 10.4 Wentylacja grawitacyjna, grawitacyjna wspomagana i mechaniczna

Nie dotyczy

### 10.5 Urządzenia i instalacje wodociągowe i kanalizacyjne

Nie dotyczy

### 10.6 Urządzenia i instalacje gazowe

#### 10.6.1 Zabezpieczenie sieci gazowej

Z uwagi na możliwość występowania gruntów słabonośnych bądź nienośnych w niewielkich odległościach od sieci gazowej (lokalizacja odwiertów zgodnie z dokumentacją geotechniczną) pod nadzorem gestora sieci należy dokonać ręcznych przekopów kontrolnych w celu zweryfikowania, czy na etapie budowy istniejącej sieci dokonano wymiany gruntu. W przypadku gdy przekopy kontrolne ujawnią występowanie gruntów nienośnych należy dokonać ich wymiany. Istniejący gazociąg odkopywać odcinkowo. W rozstawie podłużnym max. 2m podwiesić gazociąg za pomocą zawiesia pasowego. Zawiesie umieścić na poprzecznej belce nośnej umieszczonej na płytach typu jumbo, odsuniętych od krawędzi wykopu min. 0.3m (zgodnie z cz. rysunkową). Przed przystąpieniem do robót związanych z wymianą gruntu Wykonawca, winien w porozumieniu z gestorem sieci opracować projekt technologiczny podwieszenia i zabezpieczenia istniejącej sieci i prowadzenia w jej rejonie robót ziemnych.

#### 10.6.2 Główna próba szczelności i odpowietrzanie gazociągu.

##### Oczyszczanie gazociągu

Oczyszczenie wnętrza gazociągów należy prowadzić przy użyciu tłoków czyszczących a w razie potrzeby - przy użyciu tłoków rozdzielających. Dla średnic mniejszych lub równych dn63 mm dopuszcza się wykonanie oczyszczenia za pomocą spuszczenia powietrza lub przedmuchiania sprężonym powietrzem. Szczegółowe wytyczne i wymagania, dotyczące oczyszczenia wnętrza gazociągu, zawarto w "Zasadach projektowania gazociągów oraz budowy, technologii zgrzewania i napraw polietylenowych sieci gazowych" z dnia 21.12.2016 r. - Załącznik do Zarządzenia 109/2016 Prezesa Zarządu Polskiej Spółki Gazownictwa Sp. z o.o.

##### Wykonanie próby szczelności i wytrzymałości gazociągu i przyłączy gazowych

Próbę szczelności i wytrzymałości zaleca się przeprowadzić bezpośrednio po oczyszczeniu wnętrza gazociągu oraz przy jego całkowitym zasypaniu Gazociągi z PE o MOP= 0,5 MPa należy poddać łączonej próbie wytrzymałości i szczelności pneumatycznej.

Próbkę należy przeprowadzić zgodnie z podanym niżej przebiegiem.

A. Czynniki próby: powietrze lub gaz obojętny.

B. Ciśnienie próby-dla gazociągów i przyłączy średniego ciśnienia: 0,75-0,80 MPa.

C Przyrząd pomiarowy:

- przyrząd rejestrujący, mechaniczny lub elektroniczny, o minimalnej klasie 1- dla gazociągów,



- ciśnieniomierz o minimalnej klasie 0,6-dia przyłączy,
- zakresowość zalecana: 1,25-1,5 ciśnienia próby.
- przyrząd powinien mieć ważne świadectwo wzorcowania (okres nie dłuższy niż 2 lata od przeprowadzenia ostatniego wzorcowania)

D. Czas stabilizacji temperatury i ciśnienia w gazociągu: dla gazociągu, nie mniej niż 2 godziny, dla przyłączy nie mniej niż 0,5 godziny.

E. Czas trwania próby po ustabilizowaniu się temperatury i ciśnienia w gazociągu:

- dla gazociągu nie mniej niż 24 godziny.
- dla przyłączy nie mniej niż 1 godzina

F. Spadek ciśnienia jest niedopuszczalny.

G. Próbę szczelności należy wykonywać przy otwartej armaturze odcinającej, zamontowanej na gazociągu.

H. Jeżeli próba szczelności wypadnie negatywnie, wówczas przed ponownym jej wykonaniem należy zlokalizować i usunąć nieszczelność.

I. Jeżeli gazociąg nie zostanie uruchomiony (napętniony paliwem gazowym) bezpośrednio po zakończeniu próby szczelności z wynikiem pozytywnym, wówczas należy pozostawić w nim czynnik próbny pod ciśnieniem 0,5 MPa).

J. Potwierdzeniem przeprowadzenia próby wytrzymałości szczelności jest wpis do dziennika budowy oraz spisanie protokołu z przeprowadzonej próby.

## 10.7 Urządzenia i instalacje elektroenergetyczne

Szczegółowe rozwiązania dotyczące budowy oświetlenia oraz usunięcia kolizji z istniejącą infrastrukturą przedstawione zostały w projekcie technicznym branży elektroenergetycznej.

## 10.8 Urządzenia i instalacje telekomunikacyjne

Na istniejącej infrastrukturze telekomunikacyjnej zlokalizowanej w obrębie projektowanej ścieżki a także na przewodach położonych w pobliżu ławy fundamentowej obrzeża należy zamontować rury osłonowe dwudzielne typu AROT o średnicy Ø110mm. Rury należy wysunąć poza krawędź ławy obrzeża na długość min. 1m. Prace w pobliżu infrastruktury należy wykonywać ręcznie, pod bezwzględny nadzorem gestora sieci.

## 10.9 Urządzenia i instalacje piorunochronne

Nie dotyczy

## 10.10 Urządzenia i instalacje ochrony przeciwpożarowej

Nie dotyczy

## 11. Sposób powiązania instalacji i urządzeń budowlanych obiektu budowlanego z sieciami zewnętrznymi wraz z punktami pomiarowymi

Nie dotyczy

## 12. Rozwiązania i sposób funkcjonowania zasadniczych urządzeń i instalacji technicznych

Nie dotyczy

## 13. Dane dotyczące warunków ochrony przeciwpożarowej

Nie dotyczy

## 14. Charakterystyka energetyczną budynku

Nie dotyczy

## 15. Roboty ziemne

### 15.1 Wykonywanie prac ziemnych

Roboty ziemne wykonać zgodnie z normą PE-B06050:99 Geotechnika. Roboty ziemne. Wymagania ogólne. Podczas wykonywania prac ziemnych należy zwrócić uwagę na następujące elementy:

- Przed przystąpieniem do robót ziemnych należy powiadomić z odpowiednim wyprzedzeniem wszystkich użytkowników uzbrojenia podziemnego o planowanym terminie rozpoczęcia prac,
- Trasa gazociągu musi zostać wytyczona przez uprawnione służby geodezyjne,
- Minimalna głębokość wykopu powinna zapewnić:



- min. 1,0 m do powierzchni jezdni,
- min. 0,8 m do nawierzchni chodników i pasa zieleni.
- Minimalna szerokość wykopu powinna wynosić na odcinkach prostych DN+0,2 m, w miejscach montażu DN+0,4 m, a na łukach DN+0,6 m. W przypadku konieczności wchodzenia monterów do wykopu, szerokość wykopu powinna być nie mniejsza niż 50 cm.
- Odszponą ziemię należy odrzucić na jedną stronę wykopu na odległość minimum 0,7 m od krawędzi wykopu.

### 15.2 Układanie gazociągów rur PE w wykopie

- Dno wykopu powinno być dokładnie oczyszczone z kamieni i korzeni.
- Gazociąg w wykopie należy układać luźno (nie naciągać).
- wykonać obsypkę (o grubości minimum 0,05 m) rury z gruntu rodzimego, oczyszczonego uprzednio z gruzu i kamieni. Obsypkę można zagęścić po upływie minimum 2 godzin od obsypania gazociągu. Ma to na celu stabilizację termiczną ułożonego przewodu. Zasypkę gazociągu wykonać z gruntu rodzimego.
- Montaż powinien odbywać się w temperaturze, w której gazociąg będzie eksploatowany, a zasypanie ułożonego w wykopie gazociągu w możliwie najniższych dodatnich temperaturach otoczenia (np. wczesne godziny ranne) celem zmniejszenia naprężeń termicznych w trakcie użytkowania sieci gazowej.
- Gazociągi zabezpieczyć przed uszkodzeniem poprzez zabudowanie nad nimi taśmy ostrzegawczej w kolorze żółtym o szerokości min. 0,2 m lecz nie większej niż średnica gazociągu. Taśma ostrzegawcza powinna być ułożona 40 cm nad gazociągami.
- Dla ułatwienia lokalizacji trasy należy 5 cm nad gazociągami ułożyć miedziany drut lokalizacyjny o przekroju Cu DY 2,5 mm<sup>2</sup> w izolacji.
- Po ułożeniu gazociągu w wykopie (po wstępnej próbie szczelności połączeń i oględzinach) należy dążyć do natychmiastowego zasypania go ziemią.
- Przy zmianie kierunku trasy należy wykonywać przede wszystkim łuki gięte wykorzystując elastyczność rur z PE. W przypadku gdy warunki terenowe nie pozwalają na to, należy stosować odpowiednie kształtki.
- Oznakowanie gazociągu zgodnie z pkt.4.10 „Zasady budowy, technologii zgrzewania i napraw polietylenowych sieci gazowych”

### 15.3 Odwodnienie pasa robót ziemnych

Wykonawca powinien, o ile wymagają tego warunki terenowe, wykonać urządzenia, które zapewnią odprowadzenie wód gruntowych i opadowych poza obszar robót ziemnych tak, aby zabezpieczyć grunty przed przewilgoceniem i nawodnieniem. Wykonawca ma obowiązek takiego wykonywania wykopów i nasypów, aby powierzchniom gruntu nadawać w całym okresie trwania robót spadki, zapewniające prawidłowe odwodnienie. Jeżeli wskutek zaniedbania Wykonawcy, grunty ulegną nawodnieniu, które spowoduje ich długotrwałą nieprzydatność, Wykonawca ma obowiązek usunięcia tych gruntów i zastąpienia ich gruntami przydatnymi na własny koszt bez jakichkolwiek dodatkowych opłat ze strony Zamawiającego za te czynności, jak również za dowieziony grunt.

### 15.4 Odwodnienie wykopów

Technologia wykonania wykopu musi umożliwiać jego prawidłowe odwodnienie w całym okresie trwania robót ziemnych. Wykonanie wykopów powinno postępować w kierunku podnoszenia się niwelety. W czasie robót ziemnych należy zachować odpowiedni spadek podłużny i nadać przekrojom poprzecznym spadki, umożliwiające szybki odpływ wód z wykopu. Spadek poprzeczny nie powinien być mniejszy niż 4% w przypadku gruntów spoistych i nie mniejszy niż 2% w przypadku gruntów niespoistych.

## 16. Odbiór sieci gazowej

Odbiór sieci gazowej zgodnie z punktem 4.13 Odbiór gazociągów i przyłączy „Zasady budowy, technologii zgrzewania i napraw polietylenowych sieci gazowych”

## 17. Zestawienie materiałów

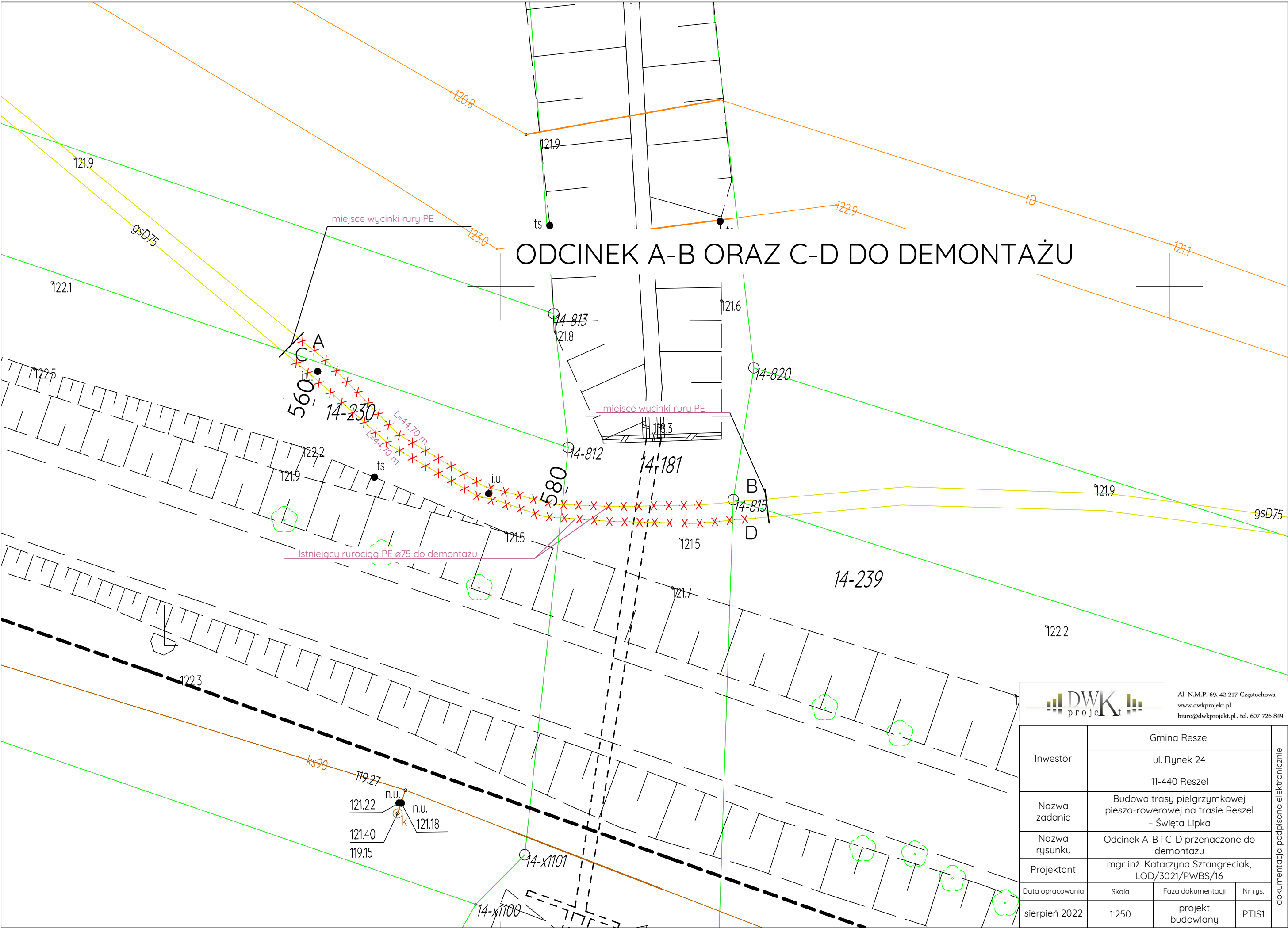
Lp	Rodzaj materiału	Jednostka	Ilość
<b>I Rury przewodowe</b>			
1	Rura PE100 RC SDR11 DN75	m	208,60
2	Likwidacja PE DN75	m	208,60
<b>II Rury osłonowe</b>			
1	Rura PE100 RC SDR17 DN180	m	194,1
<b>III Kształtki i inne</b>			
1	Kolano DN75	szt.	8
2	Mufa DN75	szt.	8
3	Taśma lokalizacyjna	m	208,60
4	Przewód lokalizacyjny typ DY – 1,5 mm <sup>2</sup>	m	208,60

## 18. Uwagi końcowe

- Prace montażowe i nadzór zlecić osobie (firmie) posiadającej uprawnienia w tym zakresie;
- Po wybudowaniu projektowanych urządzeń należy przeprowadzić próby i pomiary odbiorcze. Protokoły badań i certyfikaty zastosowanych materiałów elektrycznych i osprzętu przekazać Inwestorowi
- Wszystkie wymiary należy dokładnie ustalić na budowie.
- W przypadku wątpliwości lub niejasności należy odpowiednio niezwłocznie zwrócić się z zapytaniem do projektanta lub/i do dostawcy określonego systemu/materiałów.
- Wszelkiego rodzaju wątpliwości dotyczące wykonania niniejszego projektu rozwiązać należy przed rozpoczęciem budowy w ramach nadzoru autorskiego.
- Wszystkie zmiany w trakcie realizacji zadania winny być uzgodnione i zatwierdzone w ramach nadzoru autorskiego.
- Materiały mające wpływ na końcową estetykę obiektu winny być zaakceptowane przez Zamawiającego. Dopuszcza się zmiany materiałów w zależności od możliwości Inwestora po uprzednim uzyskaniu zgody Projektanta.
- Należy bezwzględnie przestrzegać technologii wykonania poszczególnych robót oraz wymagań producentów poszczególnych materiałów bądź systemów.
- Prowadzenie robót montażowych nie wyszczególnionych w opisie winno być zgodne z obowiązującymi przepisami, normami i specyfikacją techniczną wykonania i odbioru robót budowlanych.
- Całość robót z zakresu branży sanitarnej wykonać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych” tom II „Instalacje sanitarne i przemysłowe” oraz zgodnie z normą PN-64/B-10400 pt. „Wymagania i badania techniczne przy odbiorze – Urządzenia c.o. w budownictwie powszechnym”, Roboty ziemne należy wykonać zgodnie z normą PN-B-10736:1999 „Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania”.
- Wszystkie zastosowane materiały, wyroby budowlane i elementy konstrukcyjne powinny być dopuszczone do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie, odpowiadać obowiązującym normom i przepisom, posiadać wymagane atesty i certyfikaty w tym atest dopuszczenia do eksploatacji wydany przez właściwe organy państwowe upoważnione do wydawania takiego świadectwa oraz nie mogą stanowić zagrożenia dla higieny i zdrowia użytkowników.
- Prace budowlane wykonać z należytą starannością oraz wiedzą i sztuką budowlaną
- Prace budowlane wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami, normami, specyfikacją techniczną wykonania i odbioru robót budowlanych oraz z niniejszą dokumentacją techniczną z uwzględnieniem zasad BHP i ppoż

- Roboty budowlane i wykończeniowe należy wykonywać stosując się do zasad określonych w wydanych przez Instytut Techniki Budowlanej „Warunkach technicznych wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych” pod nadzorem osoby uprawnionej do kierowania robotami w danej specjalności
- Dokumentację należy rozpatrywać całościowo, bez podziału na poszczególne branże.
- Miejsca prowadzenia robót winny być odpowiednio zabezpieczone i oznakowane, a pracownicy przed przystąpieniem do robót powinni być przeszkoleni w zakresie obowiązujących przepisów BHP i wyposażenia w odzież ochronną.
- Wykonawca zobowiązany jest do sporządzenia planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia dla realizowanej inwestycji.
- Niniejszy projekt zawiera elementy projektu wykonawczego niezbędne dla prawidłowej realizacji zadania inwestycyjnego.

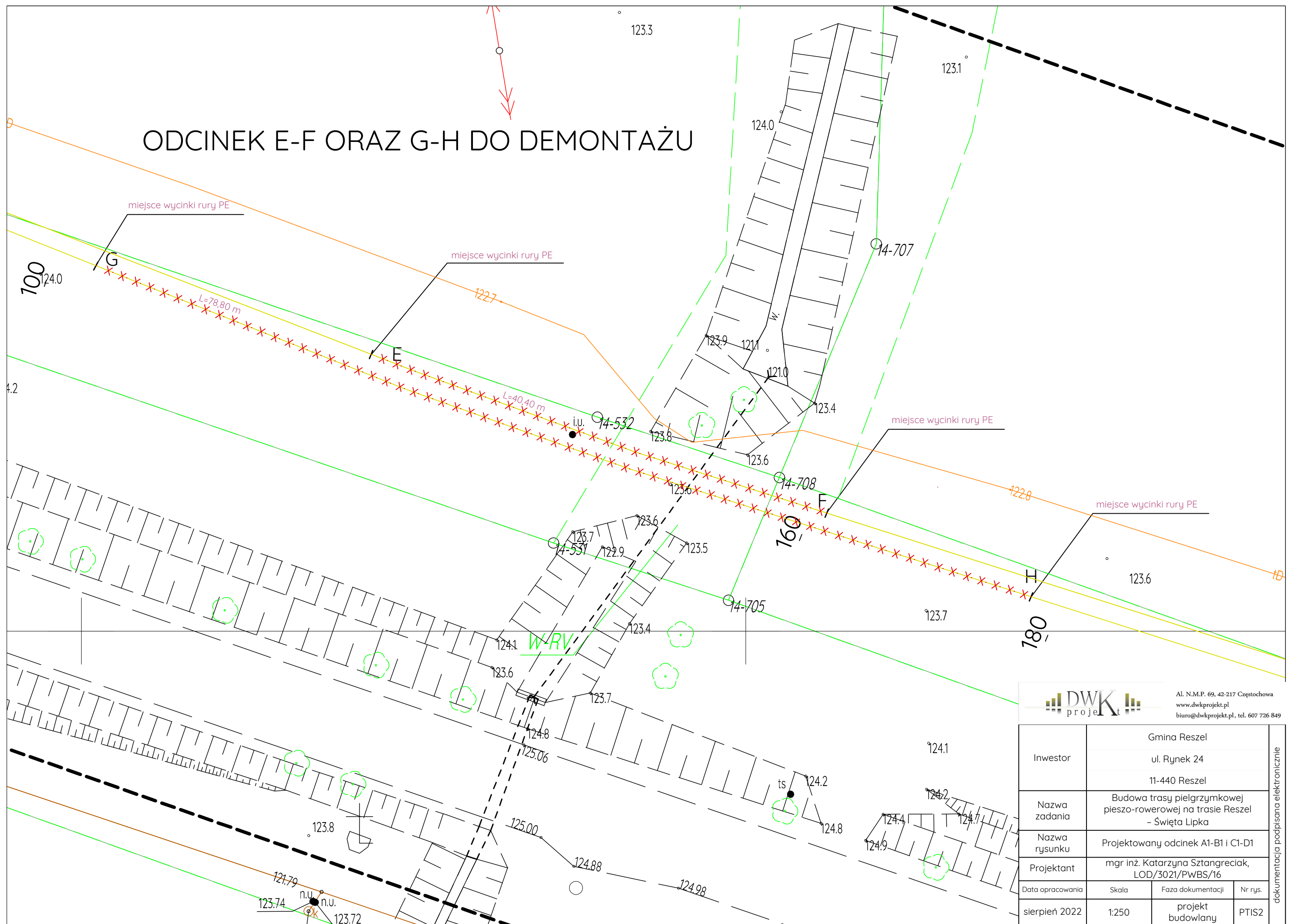
PROJEKTANT
specjalność instalacyjna-sanitarna
mgr inż. Katarzyna Sztangreciak, LOD/3021/PWBS/16



<div><div><div></div><div>DWK</div><div>projekt</div></div><div>Al. N.M.P. 69, 42-217 Częstochowa www.dwkprojekt.pl biuro@dwkprojekt.pl, tel. 607 726 849</div></div>			
Inwestor	Gmina Reszel		
	ul. Rynek 24		
	11-440 Reszel		
Nazwa zadania	Budowa trasy pielgrzymkowej pieszo-rowerowej na trasie Reszel - Święta Lipka		
Nazwa rysunku	Odcinek A-B i C-D przenaczone do demontażu		
Projektant	mgr inż. Katarzyna Sztangreciak, LOD/3021/PWBS/16		
Data opracowania	Skala	Faza dokumentacji	Nr rys.
sierpień 2022	1:250	projekt budowlany	PTIS1

dokumentacja podpisana elektronicznie

## ODCINEK E-F ORAZ G-H DO DEMONTAŽU



Al. N.M.P. 69, 42-217 Częstochowa  
www.dwkprojekt.pl  
biuro@dwkprojekt.pl, tel. 607 726 849

Inwestor	Gmina Reszel		
	ul. Rynek 24		
	11-440 Reszel		
Nazwa zadania	Budowa trasy pielgrzymkowej pieszo-rowerowej na trasie Reszel – Święta Lipka		
Nazwa rysunku	Projektowany odcinek A1-B1 i C1-D1		
Projektant	mgr inż. Katarzyna Sztangreclak, LOD/3021/PWBS/16		
Data opracowania	Skala	Faza dokumentacji	Nr rys.
sierpień 2022	1:250	projekt budowlany	PTIS2

dokumentacja podpisana elektronicznie



**PROJEKTOWANY ODCINEK GAZOCIĄGU  
A1-B1 ORAZ C1-D1, DN75 PE100-RC SDR11**

RO PE 100RC SDR17 DN180mm

miejsce włączenia rury PE

60m 14-239

Al. N.M.P. 69, 42-217 Częstochowa  
www.dwkprojekt.pl  
biuro@dwkprojekt.pl, tel. 607 726 849

Inwestor	Gmina Reszel
	ul. Rynek 24
	11-440 Reszel
Nazwa zadania	Budowa trasy pielgrzymkowej pieszo-rowerowej na trasie Reszel - Święta Lipka
Nazwa rysunku	Projektowany odcinek A1-B1 i C1-D1
Projektant	mgr inż. Katarzyna Sztangreciak, LOD/3021/PwBS/16
Data opracowania	Skala
sierpień 2022	Faza dokumentacji
	Nr rys.
	projekt budowlany
	PTIS3

dokumentacja podpisana elektronicznie



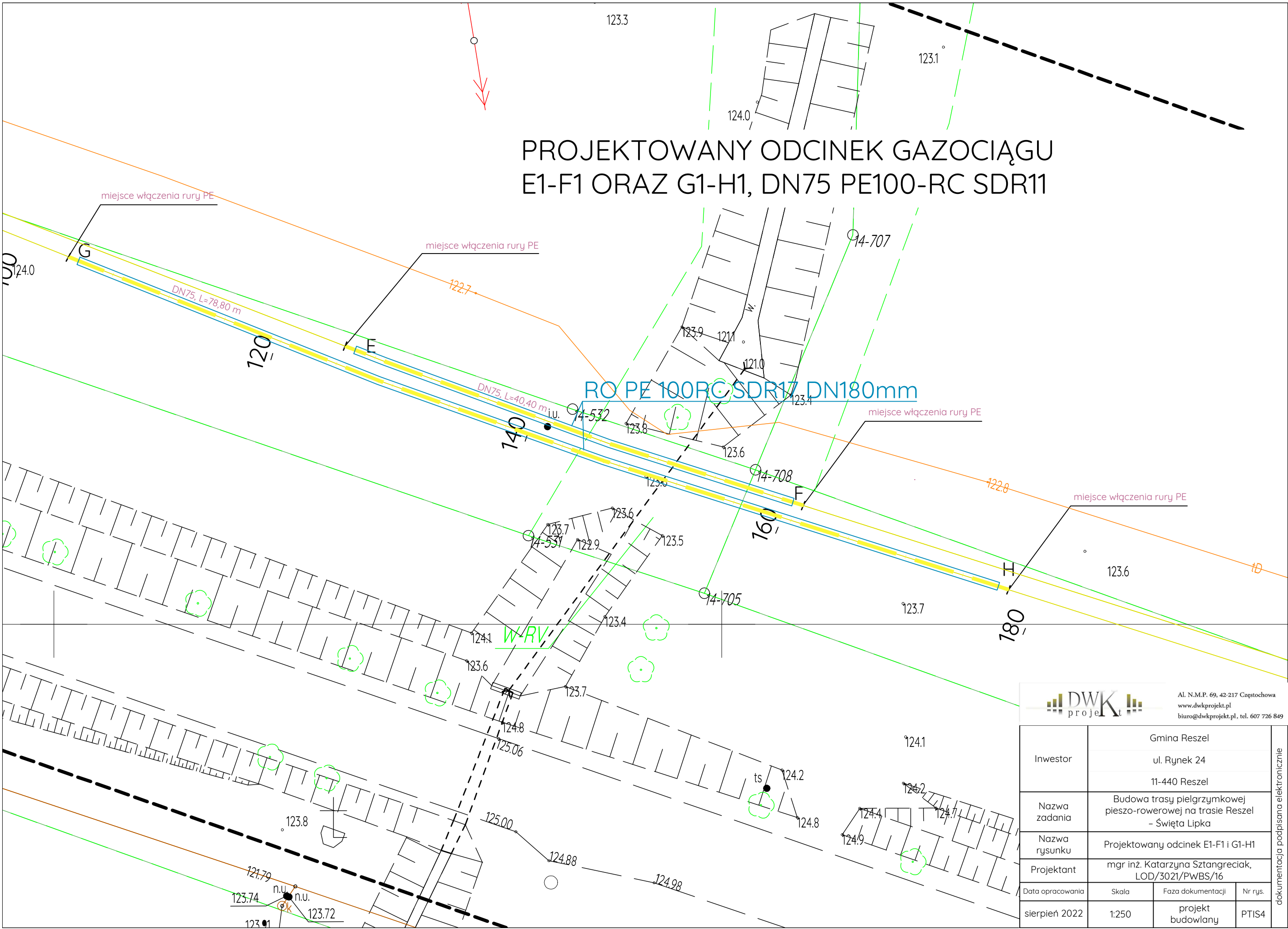
**DWK**  
projekt

Al. N.M.P. 69, 42-217 Częstochowa  
[www.dwkprojekt.pl](http://www.dwkprojekt.pl)  
 biuro@dwkprojekt.pl, tel. 607 726 849

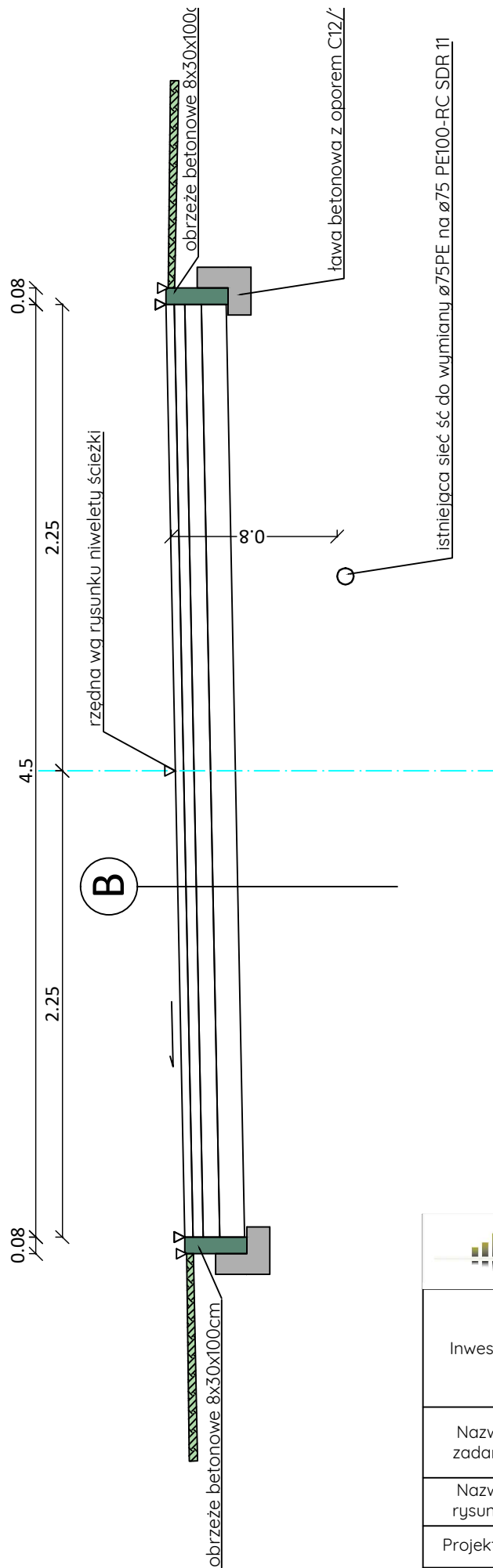
Inwestor	Gmina Reszel		
	ul. Rynek 24		
	11-440 Reszel		
Nazwa zadania	Budowa trasy pielgrzymkowej pieszo-rowerowej na trasie Reszel – Święta Lipka		
Nazwa rysunku	Projektowany odcinek A1-B1 i C1-D1		
Projektant	mgr inż. Katarzyna Sztangreciak, LOD/3021/PWBS/16		
Data opracowania	Skala	Faza dokumentacji	Nr rys.
sierpień 2022	1:250	projekt budowlany	PTIS3

dokumentacja podpisana elektronicznie

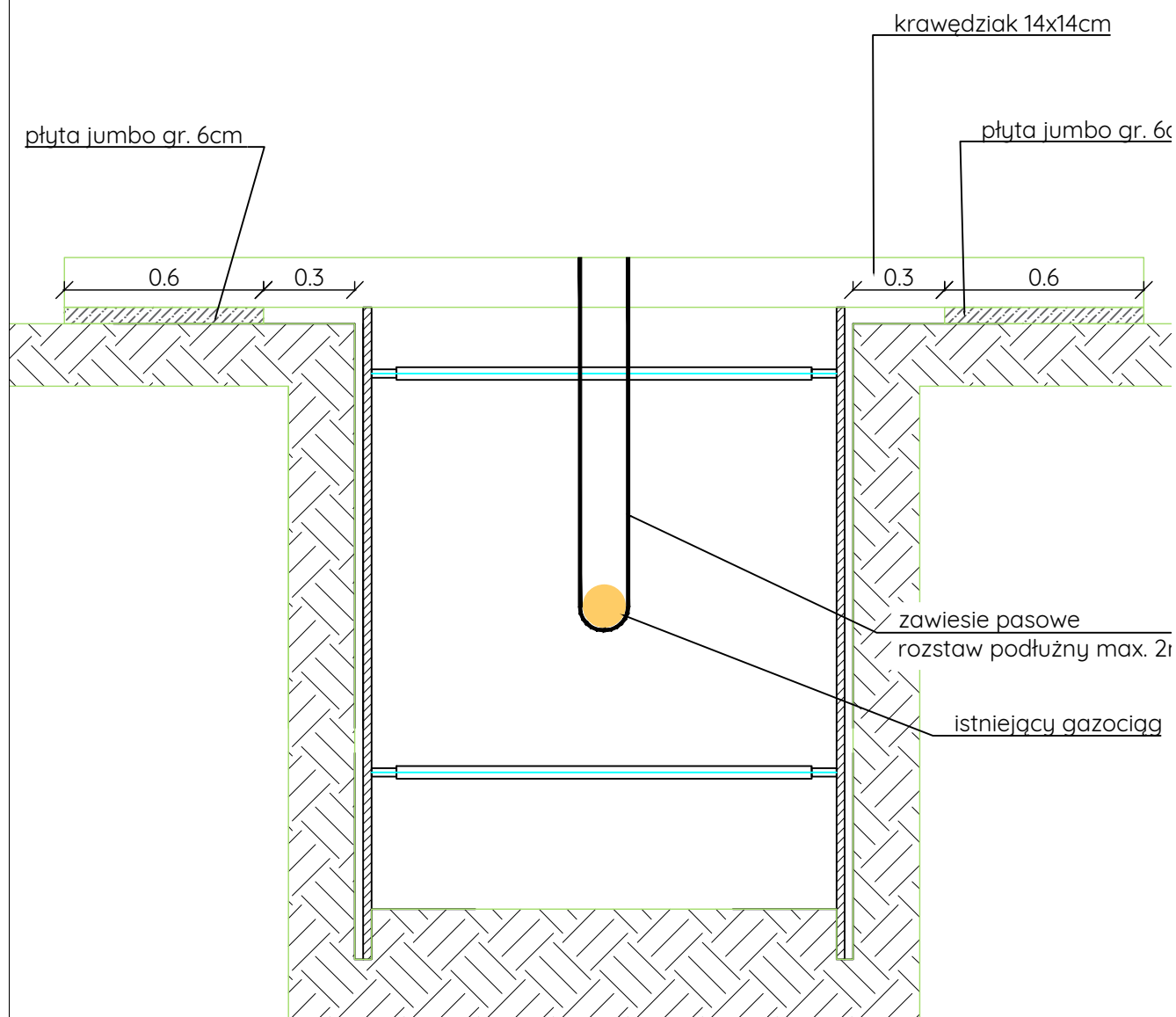
PROJEKTOWANY ODCINEK GAZOCIĄGU  
E1-F1 ORAZ G1-H1, DN75 PE100-RC SDR11







			
Al. N.M.P. 69, 42-217 Częstochowa www.dwkprojekt.pl biuro@dwkprojekt.pl, tel. 607 726			
Inwestor	Gmina Reszel		
	ul. Rynek 24		
	11-440 Reszel		
Nazwa zadania	Budowa trasy pielgrzymkowej pieszo-rowerowej na trasie Reszel - Święta Lipka		
Nazwa rysunku	Położenie sieci w stosunku do projektowanej nawierzchni		
Projektant	mgr inż. Katarzyna Sztangreciak, LOD/3021/PWBS/16		
Data opracowania	Skala	Faza dokumentacji	Nr rys.
sierpień 2022	-	projekt budowlany	PTIS5



<div>  <div>           Al. N.M.P. 69, 42-217 Częstochowa  <a href="http://www.dwkprojekt.pl">www.dwkprojekt.pl</a>            biuro@dwkprojekt.pl, tel. 607 726         </div> </div>			
Inwestor	Gmina Reszel		
	ul. Rynek 24		
	11-440 Reszel		
Nazwa zadania	Budowa trasy pielgrzymkowej pieszo-rowerowej na trasie Reszel - Święta Lipka		
Nazwa rysunku	Schemat podwieszenia sieci gazowej		
Projektant	mgr inż. Katarzyna Sztangreciak, LOD/3021/PWBS/16		
Data opracowania	Skala	Faza dokumentacji	Nr rys.
sierpień 2022	1:20	projekt budowlany	PTIS6