

PRACOWNIA PROJEKTOWA

mgr inż. Magdalena Syryca

78-100 Kołobrzeg, ul. E.Sz.- Zarembiny 10

tel. pracownia (94) 35 470 60

PROJEKT WYKONAWCZY WYMIANA KANAŁOWEJ SIECI CIEPLNEJ WYSOKICH PARAMETRÓW NA RURY PREIZOLOWANE – ODCINEK OD K-84 DO K-86 (Pkt.A)

- OBIEKT:** **ISTNIEJĄCA OSIEDŁOWA SIEĆ CIEPLNA
WYSOKICH PARAMETRÓW – 2xDN150**
- ADRES:** **ul. E. Gierczak, 78-100 Kołobrzeg
działki nr 252/2, 251/5, 251/6 i 249/5 obręb 12**
- INWESTOR:** **Miejska Energetyka Ciepła w Kołobrzegu Sp. z o.o.,
ul. Kołłątaja 3, 78-100 Kołobrzeg**
- BRANŻA:** **Ciepłownicza**
- PROJEKTANT:** **mgr inż. Magdalena Syryca
UAN/N/7210/81/90; ZAP/IS/2628/01**

Kołobrzeg, luty 2017r.

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

1. OPIS TECHNICZNY.....	
2. ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW.....	
3. INFORMACJA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA.....	
4. CZĘŚĆ GRAFICZNA.....	Nr rys.
PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU; SKALA 1:500	1
SCHEMAT MONTAŻOWY; SKALA 1:500	2
SCHEMAT SYGNALIZACJI ALARMOWEJ; SKALA 1:500.....	3
PRZEKRÓJ POPRZECZNY PRZEZ WYKOP;	4

1. OPIS TECHNICZNY

1.1 Przedmiot, cel i zakres opracowania:

Przedmiotem opracowania jest projekt wykonawczy przebudowy istniejącego odcinka kanałowej sieci ciepłowniczej wysokich parametrów na sieć z rur preizolowanych.

Celem opracowania jest podanie rozwiązań technicznych i technologicznych układania rurociągów sieci ciepłej w technologii preizolowanej.

Zakres opracowania obejmuje:

- odcinek osiedlowej sieci ciepłej 2xDN150 od istniejącej komory ciepłowniczej K-84 do K-86 (Pkt.A), połączenia z istniejącą preizolowaną siecią ciepłą 2x ϕ 168,3/250mm; Długość odcinka – L~2x90mb;
- odtworzenie istniejących nawierzchni zdemontowanych w trakcie prac budowlanych;
- rozwiązanie sygnalizacji alarmowej dla projektowanego odcinka w zakresie umożliwiającym sprawdzenie stanu izolacji piankowej w trakcie realizacji i eksploatacji.

1.2 Podstawa opracowania:

- umowa na wykonanie prac projektowych;
- warunki techniczne MEC Kołobrzeg nr 04/02/2017 z dnia 06.02.2017r.;
- mapa numeryczna uaktualniona dnia 19.02.2016r. przez firmę Usługi Geodezyjno - Kartograficzne mgr inż. Jacek Maćkiewicz;
- uzgodnienia robocze z Inwestorem;
- wizja lokalna w terenie;
- inwentaryzacja własna do celów projektowych;
- obowiązujące normy i przepisy projektowania, wykonawstwa i odbioru sieci ciepłych z rur preizolowanych.

1.3 Wymagania dotyczące ochrony środowiska:

- Zgodnie z par.3 ust.1 pkt 34 rozporządzenia RM z dnia 09/11/2010r. (Dz. U. NR 213 poz. 1397) projektowany odcinek sieci ciepłej nie jest zaliczany do przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko a tym samym nie jest wymagana konieczność przeprowadzenia procedury w zakresie oceny oddziaływania na środowisko i wydania decyzji środowiskowych uwarunkowań;
- Wykopy pionowe wykonywać mechanicznie, jedynie w miejscach zbliżeń około 2m z obu stron do istniejącego uzbrojenia podziemnego i nadziemnego wykopy należy wykonywać ręcznie;
- Grunty z wykopów, takie jak piaski należy składować obok wykopu lub należy wywieźć na miejsce tymczasowego składowania. W celu zasypania wykopu grunty te należy ponownie przewieźć i wbudować w wykop - warstwami grubości max 30cm z bardzo dobrym zagęszczeniem. Nasypy niekontrolowane – gruz, żużel przemieszany z ziemią należy wywieźć na Wysypisko Komunalne (odpłatnie);
- Glebę i humus należy gromadzić w osobnych hałdach i wbudować ponownie w miejsca, z których zostały tymczasowo usunięte;
- Wodę napływającą do wykopu (np. z opadów deszczowych) należy odpompować na teren lub do najbliższej studzienki kanalizacji deszczowej – bez zalewania działek sąsiadów. Odpady budowlane powstałe w trakcie robót budowlanych zgodnie z obowiązującymi przepisami należy posegregować (osobno metal, wełna mineralna, gruz, papier, asfalt, śmieci itp.) i wywieźć na Wysypisko Komunalne (odpłatnie);
- Zamawiającemu należy zgłosić do oceny zdemontowane elementy stalowe i na własny koszt wywieźć je na skup złomu – zdemontowany materiał jest własnością Zamawiającego.

1.4 Opis rozwiązań projektowych:

1.4.1 Parametry sieci ciepłej:

- 2x ϕ 168,3/250mm, od K-84 do K-86 (Pkt.A), L~ 90,0 mb
- Parametry wody sieciowej zimą: 110/65°C
- Parametry wody sieciowej latem: 70/45 °C

1.4.2 Rurociągi do budowy sieci ciepłej:

Odcinek sieci zaprojektowano z rur preizolowanych posiadających izolację z pianki poliuretanowej. Nie dopuszcza się, przy realizacji sieci użycia rur i elementów preizolowanych w których do pienia poliuiretanu użyto freonów twardych, miękkich oraz CO₂.

Współczynnik przewodzenia ciepła pianki poliuretanowej λ mierzony w temperaturze +50°C nie może być większy niż 0,024 przed starzeniem W/mK natomiast 0,026 po starzeniu przy gęstości pianki na rurze preizolowanej nie mniejszej niż 60 kg/m³.

Sieć ciepła z rur preizolowanych stanowi wysokiej jakości wytrzymały, niezawodny system transportu i dystrybucji czynnika grzewczego oraz doskonale zabezpieczenie dla różnych warunków gruntowych.

Wysoka jakość wyrobów zapewniona jest dzięki systemowi kontroli jakości spełniającemu wymagania międzynarodowej normy ISO 9001.

Projektowany system rur preizolowanych posiada dodatkowe zabezpieczenie w postaci elektronicznego systemu alarmowego, który jest w stanie wykryć i zlokalizować wszelkie awarie mogące pojawić się w sieci ciepłowniczej. Najmniejsze zawilgocenie pianki (izolacji stalowych rur) od razu spowoduje przesłanie sygnału alarmowego do detektora usterek, co pozwala na szybką reakcję służb eksploatujących sieć ciepłą. W związku z powyższym zaprojektowany system sieci ciepłej z rur preizolowanych jest systemem całkowicie bezpiecznym dla środowiska.

Przyłącze zaprojektowano w technologii preizolowanej w systemie firmy Finpol - RADPOL. Dopuszcza się wykonanie sieci ciepłej z rur sztywnych w technologii preizolowanej innej firmy po uzgodnieniu z Inwestorem. Wybrany przez Inwestora dostawca rur preizolowanych powinien zaprojektowany układ technologiczny przyłącza wraz z zestawieniem materiałowym oraz rozwiązaniem sygnalizacji alarmowej sprawdzić pod kątem własnych wymagań. W niniejszym opracowaniu dobrano rury stalowe St.37.0 ze szwem wzdłużnym; p_{max}=25bar; t_{max} ciągła=140°C z sygnalizacją alarmową.

Łączenie rur stalowych 2x ϕ 168,3/250mm wykonać poprzez spawanie elektryczne elektrodą otuloną, półautomatem w osłonie CO₂. Rury do spawania elektrodą otuloną muszą być fazowane (niefazowana część grubości ścianki od środka rury wynosi 1mm), odstęp spawanych końców rur powinien wynosić 1,5 do 2 mm, elektrody do spawania powinny być stosowane zgodnie z kartą technologiczną spawania i odpowiadać wymaganiom norm:

- PN-91/M-69430 Spawalnictwo - Elektrody stalowe otulone do spawania i napawania Ogólne wymagania i badania ;
- PN-EN 499:1997 Spawalnictwo - Materiały dodatkowe do spawania - Elektrody otulone do ręcznego spawania łukowego stali niestopowych i drobnoziarnistych - Oznaczenie.
- Elektrody powinny posiadać atesty producenta.

Przy grubości ścianki rury stalowej $g < 5$ mm dopuszcza się spawanie acetylenowo - tlenowe, stosując elektrody ESAB OK 5300, Philips 36 lub jako zastępcze elektrody krajowe ER 3.46.

Jakość wykonywanych spoin musi kwalifikować się minimum w III klasie zgodnie z (PN-87/M-69772) EN 25817, EN 1435, EN26520, EN 12517.

Kontrolę spoin zaleca się przeprowadzić metodą ultradźwiękową lub radiograficzną promieniami X zgodnie z ISO 1106-3. Ilość kontrolowanych złączy 100%. Odbiór badanych złączy należy zakończyć protokołem.

Montażu elementów preizolowanych należy dokonać zgodnie z wytycznymi i zaleceniami producenta systemu pod nadzorem uprawnionej osoby.

Wykonane połączenia rur stalowych zabezpieczyć poprzez mufy termokurczliwe sieciowane radiacyjnie, z podwójnym uszczelnieniem oraz z korkami do wtopienia, z klejem termoplastycznym i masą butylową firmy Radpol. Rodzaj muf – M250DPW–L – zalecanych w przypadku wysokiego poziomu wód gruntowych.

Nie dopuszcza się zastosowania:

- MUF TERMOKURCZLIWYCH Z POLIETYLENU NIEUSIECIOWANEGO Z PODWÓJNYM USZCZELNIENIEM ZA POMOCĄ DODATKOWYCH OPASEK TERMOKURCZLIWYCH;
- MUF SKŁADANYCH.

1.4.3 Kompensacja wydłużeń termicznych:

Zaprojektowany układ odcinka sieci ciepłej zapewnia samokompensację. Należy przestrzegać projektowanych zagłębień osi rur i ich przykryć przedstawionych na profilach podłużnych. W miejscach załamań wskazanych na schemacie montażowym, kolana prefabrykowane zabezpieczyć matami piankowymi. Dostarczone na budowę maty o wymiarach 1x2m grubości 40mm należy podzielić, zapewniając odpowiednią ich ilość w załamaniach trasy. Obwód rur $\phi 168,3/250\text{mm}$ wynosi 0,79m.

1.4.4 Sygnalizacja alarmowa:

Wymagania ogólne dla systemu alarmowego:

- Rury preizolowane powinny być uzbrojone w system alarmowy impulsowy (nordycki).
- Rury i elementy prefabrykowane muszą posiadać wtopione w izolację minimum 2 miedziane druty alarmowe o polu przekroju 1.5 mm² każdy.
- Nie dopuszcza się do stosowania w złączach mufowych jakichkolwiek elektronicznych komponentów systemu alarmowego.
- System alarmowy powinien zapewniać zarówno możliwość lokalizacji awarii, jak i zastosowania centralnego monitoringu sieci ciepłych.
- W systemie impulsowym połączenia przewodów powinny być jednocześnie zaciskane i lutowane.

Połączenie przewodów alarmowych pokazano na rysunku nr 3..

System alarmowy proj. odcinka s.c. połączyć w pkt. „Pkt.A” z instalacją alarmową istniejącego odcinka sieci ciepłej $\phi 168,3/250\text{mm}$.

Podczas realizacji przyłącza należy stosować zasadę, że drut ocynowany (biały alarmowy) w rurociągu zasilającym powinien znajdować się po prawej stronie, a drut miedziany (czerwony sygnalizacyjny) po lewej, patrząc od źródła zasilania (ciepłowni). takie samo położenie drutów należy zastosować w rurociągu powrotnym. Całość robót montażowych oraz próby prawidłowego połączenia instalacji alarmowej wykonać zgodnie z wytycznymi i zaleceniami producenta systemu pod nadzorem uprawnionej osoby.

UWAGA: Połączeń przewodów sygnalizacji alarmowej należy dokonywać bezpośrednio przed mufowaniem rur preizolowanych. Połączenia zabezpieczyć filcami.

1.5 Próby i płukania:

Po wykonaniu robót montażowych, przed założeniem muf, przewody należy poddać próbie ciśnieniowej zgodnie z normą EN 489:1994 na ciśnienie 2,5 MPa.

Płukanie sieci należy wykonać dwukrotnie zgodnie z „Warunkami Technicznymi Wykonawstwa i Odbioru Robót Budowlano - Montażowych” - tom II.

Próby ciśnieniowe rur należy wykonać zgodnie z zaleceniem producenta rur.

1.6 Roboty ziemne:

Roboty ziemne wykonać pod nadzorem odpowiednich służb z zachowaniem szczególnej ostrożności. W miejscach zbliżeń do istniejącego uzbrojenia roboty ziemne wykonywać ręcznie. W miejscach bezkolizyjnych (brak uzbrojenia podziemnego oraz zadrzewienia) dopuszcza się wykonawstwo robót ziemnych sposobem mechanicznym. Rury preizolowane należy układać w suchych wykopach z zachowaniem odległości między płaszczyznami rur – 25cm na zagęszczonej podsypce z piasku grubości 10cm. Odbiór zagęszczenia podsypki powinien zakończyć się protokołem.

Wykopy zaprojektowano o ścianach pionowych. Ściany wykopów o głębokości powyżej 1,5m należy zabezpieczyć szalunkami. Wymiary wykopów podano na rysunku nr 4.

Aby zapewnić dostęp do rur w miejscach wykonania spawania i montażu muf wskazane jest poszerzenie wykopu o około 25cm.

Wykopy w pasach drogowych i parkingach winny być zasypane gruntami pozwalającymi uzyskać wskaźnik zagęszczenia podłoża 1,0 (wymagany protokół z badań wskaźnika zagęszczenia).

Po zakończeniu montażu i wykonaniu obsypki do wysokości zewnętrznego płaszcza PE w pozostałych wykopach, rury przykryć piaskiem (10cm). Nad każdą rurą preizolowaną należy ułożyć taśmę ostrzegawczą.

Z uwagi na prawidłową pracę rurociągu z rur preizolowanych należy bezwzględnie zachować minimalne przykrycie gruntem, tj. grubości 50cm przy nawierzchni nie utwardzonej oraz grubości 40cm od wierzchu rury do spodu nawierzchni utwardzonej (droga, ulica). W przypadku odstępstwa od ww. wymagań (wypłylenie sieci, przyłącza) rurociągi należy przykryć warstwą piasku o grubości 10cm, zagęścić ręcznie i ułożyć płyty odciążające. Całość robót wykonać zgodnie z normą BN-83/8836-02 „Roboty Ziemne”. W przypadku wystąpienia w wykopie wód gruntowych czy opadowych, należy wykop odwodnić powierzchniowo przy użyciu pompy bezpośrednio z dna wykopu lub montować rurociągi poza wykopem i układać kompletnie zmontowane odcinki.

1.7 Rozwiązanie kolizji z istniejącym uzbrojeniem:

W miejscach skrzyżowań z kablami energetycznymi roboty ziemne wykonywać ręcznie a na kable (przy ich odległości pionowej od sieci ciepłej poniżej 0,5m) założyć rury osłonowe Arot: o średnicy $\phi 110\text{mm}$ dla kabli NN i o średnicy $\phi 160\text{mm}$ dla kabli WN, o długości wystającej 0,5m z każdej strony projektowanego przyłącza.

Przed przystąpieniem do prac przy istniejących gazociągach należy powiadomić RG w Kołobrzegu.

Prace ziemne bezwzględnie wykonywać ręcznie.

W trakcie wykonawstwa należy liczyć się z możliwością wystąpienia niezainwentaryzowanego uzbrojenia.

W miejscach skrzyżowań z przewodami telekomunikacyjnymi przewody te na czas robót montażowych zabezpieczyć przez podwieszenie.

Po wykonaniu wykopów sprawdzić rzeczywiste rzedne terenu, istniejącego uzbrojenia i skorygować projektowane spadki ułożenia rur przyłącza.

W pobliżu drzew i krzewów roboty ziemne wykonywać ręcznie zabezpieczając części naziemne i korzenie roślin na czas prac montażowych.

1.8 Wnioski i uwagi końcowe:

- Przed przystąpieniem do robót zasadniczych należy sprawdzić rzedne istniejącego uzbrojenia w miejscach charakterystycznych oraz dowiązać trasę przebiegu ciepłociągu do stałych punktów w terenie;
- Sieć należy wykonać zgodnie ze schematem montażowym;
- Wszelkie zmiany w stosunku do niniejszego projektu należy uzgodnić z projektantem;
- Wszystkie zaistniałe kolizje należy zgłosić do właściwego przedsiębiorstwa w stanie odkrytym w celu rozwiązania ich usunięcia;
- Usunięcie kolizji zgłosić do odbioru przez właściwe służby;
- Po zakończeniu robót montażowych sieć przekazać do odbioru w stanie odkrytym;
- Przed zasypaniem rurociągów zlecić wysokościowe pomiary geodezyjne ich ułożenia;
- Wykonać dokumentację fotograficzną istniejącego terenu oraz nasadzeń przed rozpoczęciem robót;
- Teren przywrócić do stanu pierwotnego;
- Roboty ziemne, próby i odbiory wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami;
- Prace budowlane wykonywane w okolicach istniejącego reperów geodezyjnych lub punktów osnowy geodezyjnej należy wykonywać z dużą starannością, tak aby ich nie naruszyć;
- Należy zapoznać się z uwagami zawartymi w załączonych uzgodnieniach i pismach.

OPRACOWAŁA:

2. ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW:

L.p.	Wyszczególnienie	Ilość
1.	Rura preizolowana o śr. 168,3/250mm, L=12m	14 szt.
2.	Rura preizolowana o śr. 60,3/125mm, L=8m	2 szt.
3.	Mufa M250DPW-L termokurczliwa sieciowana radiacyjnie dla rury o śr. 168,3/250mm z korkami do wtopienia, z klejem termotopliwym i masą butylową + pianka izolacyjna	30 kpl.
4.	Kolano preizolowane 90°. o śr. 168,3/250mm	8 szt.
5.	Pierścień uszczelniający dla rury o śr. 168,3/250mm	10 szt.
6.	Pierścień uszczelniający dla rury o śr. 60,3/125mm	8 szt.
7.	Końcówka termokurczliwa dla rury o śr. 168,3/250mm	10 szt.
8.	Końcówka termokurczliwa dla rury o śr. 60,3/125mm	8 szt.
9.	Odgałęzienie prefabrykowane prostopadłe o śr. 168,3/250mm÷60,3/125mm÷168,3/250mm	2 szt.
10.	Zawory kulowe kołnierzone DN50; PN25; 150°C	4 szt.
11.	Podtrzymka drutu (50szt.)	2 opak.
12.	Taśma ostrzegawcza (500m)	1 rolka
13.	Łącznik zaciskowy (100szt.)	1 opak.
14.	Lut cynowy	1 szt.
15.	Pasta lutownicza	1 szt.
16.	Drut miedziany (25m)	1 rolka
17.	Koszulka izolacyjna (50szt.)	2 opak.
18.	Taśma papierowa (50m)	1 rolka
19.	Podkładki filcowe (2szt.)	16 opak.
20.	Taśma smarna (10m)	1 rolka
21.	Mata piankowa gr. 40mm; 1mx2m	10 szt.
22.	Zawory kulowe kołnierzone DN150; PN25; 150°C	2 szt.
23.	Mufa kolanowa MK125MW termokurczliwa sieciowana radiacyjnie dla rury o śr. 60,3/125mm z korkami do wtopienia, z klejem termotopliwym i masą butylową + pianka izolacyjna	2 kpl.
24.	Mufa kolanowa MK250MW termokurczliwa sieciowana radiacyjnie dla rury o śr. 168,3/250mm z korkami do wtopienia, z klejem termotopliwym i masą butylową + pianka izolacyjna	4 kpl.

PRACOWNIA PROJEKTOWA

mgr inż. Magdalena Syryca
78-100 Kołobrzeg, ul. E.Sz.- Zarembiny 10
tel. pracownia (94) 35 470 60

**INFORMACJA BEZPIECZEŃSTWA
I OCHRONY ZDROWIA**

**WYMIANA KANAŁOWEJ SIECI CIEPLNEJ WYSOKICH PARAMETRÓW NA
RURY PREIZOLOWANE – ODCINEK OD K-84 DO K-86 (Pkt.A)**

- OBIEKT:** ISTNIEJĄCA OSIEDŁOWA SIEĆ CIEPLNA
WYSOKICH PARAMETRÓW – 2xDN150
- ADRES:** ul. E. Gierczak, 78-100 Kołobrzeg
działki nr 252/2, 251/5, 251/6 i 249/5 obręb 12
- INWESTOR:** Miejska Energetyka Ciepła w Kołobrzegu Sp. z o.o.,
ul. Kołłątaja 3, 78-100 Kołobrzeg
- BRANŻA:** Ciepłownicza
- PROJEKTANT:** mgr inż. Magdalena Syryca
UAN/N/7210/81/90; ZAP/IS/2628/01

Kołobrzeg, luty 2017r.

3. INFORMACJA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA:

3.1 Informacja BiOZ:

Bezpieczeństwo ochrony zdrowia podczas realizacji niniejszego zamierzenia powinno spełniać warunki podane w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 27/08/2002 (Dz.U. 02.151.1256). Na etapie rozpoczęcia realizacji robót kierownik budowy powinien sporządzić Plan Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia. Sporządzony Plan powinien zawierać część opisową i rysunkową. Część opisowa Planu BiOZ powinna zawierać następujące punkty:

3.1.1 Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego oraz kolejność realizacji:

Zakres robót oraz kolejność ich realizacji należy określić zgodnie z niniejszym projektem wykonawczym i uwagami Inwestora.

Z inwestorem, wykonawcami oraz właścicielami poszczególnych działek należy określić terminy rozpoczęcia i zakończenia prac drogowych, ziemnych, budowlanych, montażowych, instalacyjnych.

3.1.2 Wykaz istniejących obiektów podlegających adaptacji lub rozbiórce:

W wykazie należy uwzględnić obiekty przewidziane do rozbiórki, które na etapie wykonawstwa należy ustalić z Inwestorem.

3.1.3 Wskazanie elementów zagospodarowania terenu, które mogą stwarzać zagrożenie dla bezpieczeństwa i zdrowia ludzi:

Należy określić, gdzie znajdują się takie elementy na trasie projektowanej budowy. Elementami zagospodarowania terenu mogącymi stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia są: ulice, budynki publiczne i gospodarcze, ogrodzenia, nasadzenia, słupy oświetleniowe, uzbrojenie podziemne po trasie i naziemne.

3.1.4 Informacje dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych, określające skalę i rodzaje zagrożeń oraz miejsce i czas ich wystąpienia:

Należy określić, co może spowodować zagrożenie w trakcie realizacji robót. Należy uwzględnić:

- Maszyny, urządzenia i sprzęt eksploatowany na budowie;
- Przewody uzbrojenia odkryte w trakcie robót ziemnych lub inne przypadkowe i niezainwentaryzowane;
- Przypadkowo odkryte przedmioty;
- Możliwość obecności osób postronnych na placu budowy;
- Głębokość wykopów;
- Pojazdy poruszające się w pobliżu placu budowy;
- Przemieszczanie ciężkich przedmiotów związanych z budową.

3.1.5 Informacje o wydzieleniu i oznakowaniu miejsca prowadzenia robót budowlanych stosownie do rodzaju zagrożenia:

Dla zagrożeń wymienionych w poprzednim punkcie należy określić sposób wydzielenia obszaru zagrożenia i jego oznakowania.

3.1.6 Informacje o sposobie prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych:

Należy zaplanować zakres i sposób przeprowadzenia instruktażu dla pracowników.

3.1.7 Określenie sposobu przechowywania i przemieszczania materiałów niebezpiecznych na terenie budowy:

Należy podać, w jaki sposób będą przechowywane i przemieszczane butle z gazem technicznym, oraz określić sposób zabezpieczania ich przed promieniowaniem słonecznym.

3.1.8 Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych:

Należy określić:

- Sposób komunikowania się i koordynacji pracy;
- Sprawdzenie zagłębienia istniejącego uzbrojenia;
- Rozmieszczenie stanowisk dla pojazdów związanych z budową;
- Rozwiązanie transportu;
- Magazynowanie rur i kształtek;
- Sposób zabezpieczenia miejsc prowadzenia robót, składowania materiałów.

3.1.9 Wskazanie miejsca przechowywania dokumentacji budowy oraz dokumentów niezbędnych do prawidłowej eksploatacji maszyn i innych urządzeń technicznych:

Należy określić miejsce przechowywania dokumentacji budowy i dokumentów prawidłowej eksploatacji maszyn, urządzeń i sprzętu. Należy również określić, w jaki sposób wprowadzane będą do Planu BiOZ zmiany wynikające z postępu prac.

3.1.10 Zakres robót budowlanych uwzględnionych w BiOZ:

Szczegółowy zakres robót budowlanych, o których mowa w art. 21a ust. 2 pkt 1-10 ustawy obejmuje:

1. Roboty budowlane, których charakter, organizacja lub miejsce prowadzenia stwarza szczególnie wysokie ryzyko powstania zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi, a w szczególności przysypania ziemią lub upadku z wysokości:

- Wykonywanie wykopów o ścianach pionowych bez rozparcia o głębokości większej niż 1,5m oraz wykopów o bezpiecznym nachyleniu ścian o głębokości większej niż 3,0m;
- Roboty z wykorzystaniem żurawia lub dźwigu;
- Roboty wykonywane pod lub w pobliżu przewodów linii elektroenergetycznych, w odległości liczonej poziomo od skrajnych przewodów, mniejszej niż:
 - 3,0m dla linii o napięciu znamionowym nieprzekraczającym 1kV;
 - 5,0m dla linii o napięciu znamionowym 1-15kV;
 - 10,0m dla linii o napięciu znamionowym 15-30kV;
 - 15,0m dla linii o napięciu znamionowym 30-110kV.

2. Roboty budowlane prowadzone w studniach, pod ziemią i w tunelach.

- Roboty prowadzone w kanałach, komorach ciepłowniczych, zbiornikach, wnętrzach urządzeń technicznych i w innych niebezpiecznych przestrzeniach zamkniętych;
- Roboty związane z wykonywaniem przejść rurociągów pod przeszkodami metodami: tunelową, przecisku lub podobnymi.

3.1.11 Uwagi ogólne do wytycznych Planu BiOZ:

1. Przy wykonawstwie należy posługiwać się projektem zagospodarowania terenu uzgodnionym w ZUDP na którym zaznaczone jest istniejące uzbrojenie będące czynnikiem zagrożenia bezpieczeństwa pracy;
2. W niniejszym projekcie, zaznaczone są kolizje istniejącego i projektowanego uzbrojenia. Nie wyklucza się jednak istnienia uzbrojenia o którym brak jest informacji w ZUD;
3. Do planu należy dołączyć potwierdzenie przeprowadzenia instruktażu z pracownikami.

3.1.12 Część rysunkowa.

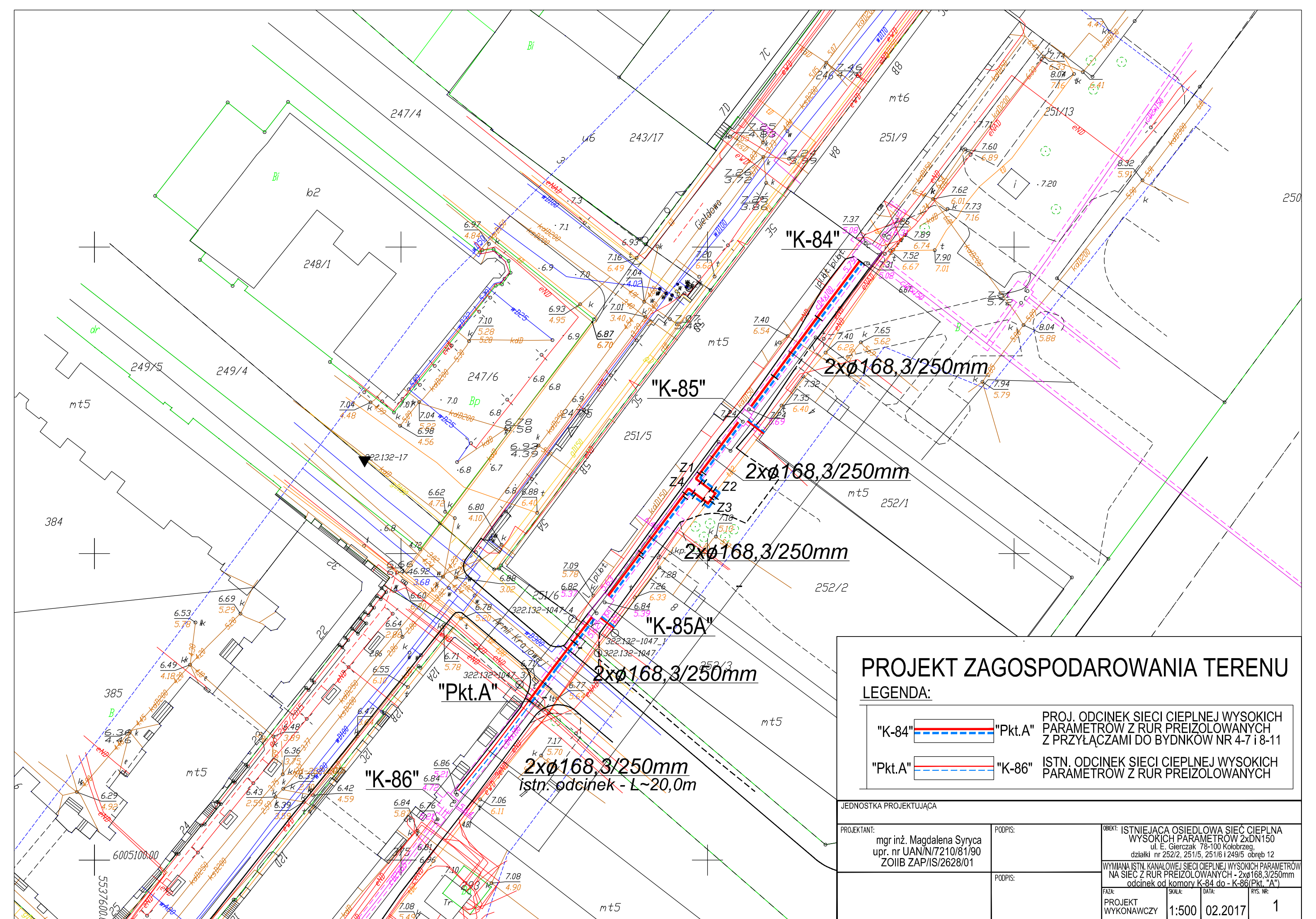
Część rysunkową wykonuje się gdy:

1. W trakcie budowy wykonywany będzie przynajmniej jeden z rodzajów robót budowlanych wymieniony w art. 21a ust. 2 Ustawy z dnia 7 lipca 1994r. Prawo Budowlane zwanej dalej Ustawą;
2. Wykonywane roboty budowlane mające trwać dłużej niż 30 dni roboczych i jednocześnie zatrudnionych będzie co najmniej 30 pracowników lub pracochłonność wykonywanych robót przekraczać będzie 500 osobodni;

3. Część rysunkowa powinna zawierać:

- rozmieszczenie urządzeń przeciwpożarowych;
- rozmieszczenie sprzętu ratunkowego;
- rozmieszczenie i oznaczenie granic strefy magazynowania i składowania materiałów, gazów technicznych, stref pracy sprzętu zmechanizowanego i pomocniczego;
- rozmieszczenie placów produkcji pomocniczej, np. betonu, asfaltu;
- lokalizację pomieszczeń higieniczno-sanitarnych.

OPRACOWAŁA:



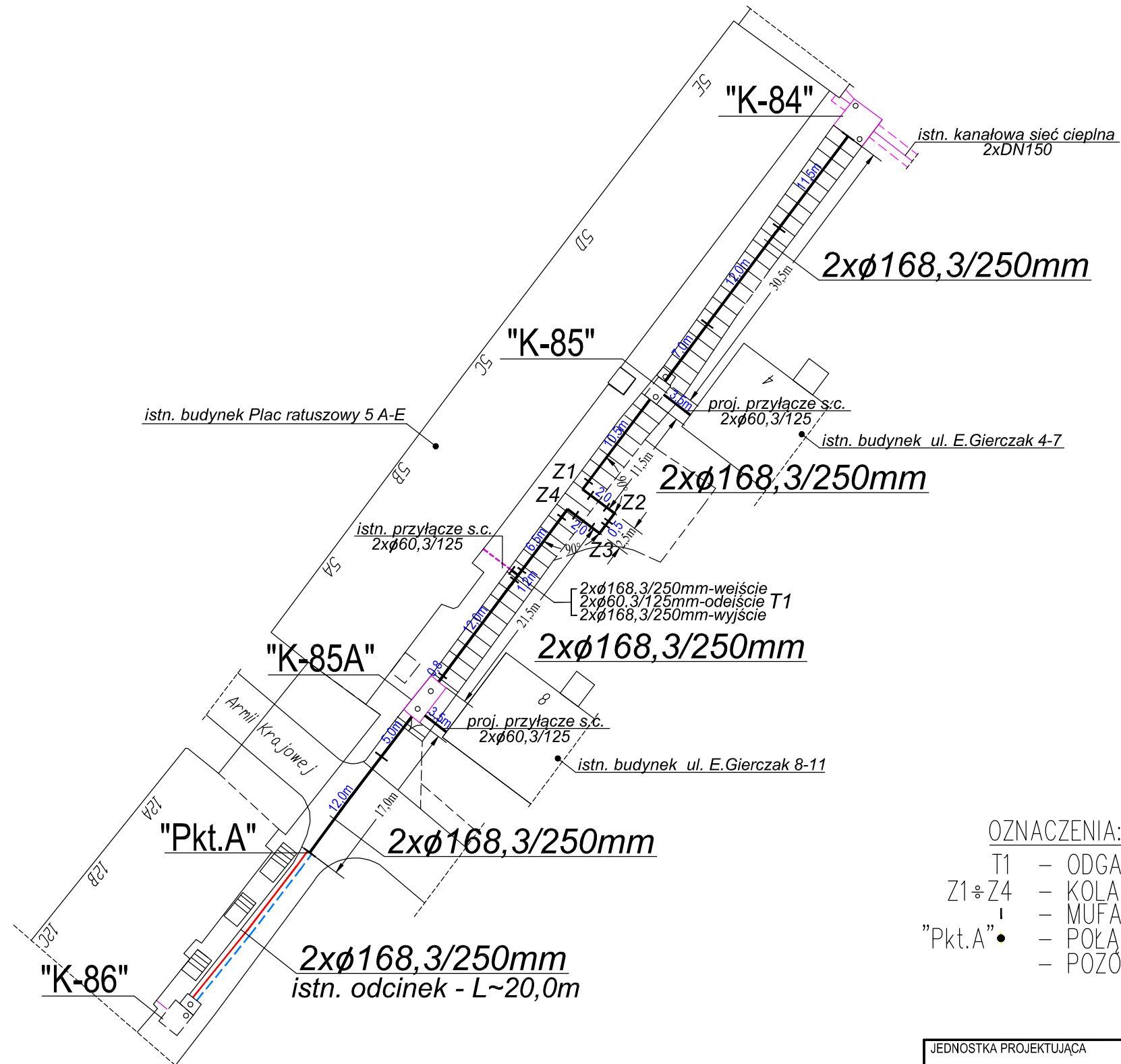
PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU

LEGENDA:

"K-84"		"Pkt.A"		PROJ. ODCINEK SIECI CIEPLNEJ WYSOKICH PARAMETROW Z RUR PREIZOLOWANYCH Z PRZYŁĄCZAMI DO BYDNKOW NR 4-7 i 8-11
"Pkt.A"		"K-86"		ISTN. ODCINEK SIECI CIEPLNEJ WYSOKICH PARAMETROW Z RUR PREIZOLOWANYCH

JEDNOSTKA PROJEKTUJĄCA		OBJEKT: ISTNIEJĄCA OSIEDLOWA SIEĆ CIEPLNA WYSOKICH PARAMETROW 2xDN150 ul. E. Gierczak 78-100 Kolobrzeg, działki nr 252/2, 251/5, 251/6 i 249/5 obręb 12	
PROJEKTANT: mgr inż. Magdalena Syryca upr. nr UAN/N/7210/81/90 ZOIB ZAP/IS/2628/01	PODPIS:	WYMIANA ISTN. KANAŁOWEJ SIECI CIEPLNEJ WYSOKICH PARAMETROW NA SIEĆ Z RUR PREIZOLOWANYCH - 2xØ168,3/250mm odcinek od komory K-84 do - K-86(Pkt. "A")	
	PODPIS:	FAZA: PROJEKT WYKONAWCZY	SKALA: 1:500
		DATA: 02.2017	RYS. NR: 1

SCHEMAT MONTAŻOWY ODCINKA SIECI CIEPLNEJ WYS. PARAMETRÓW Z RUR PREIZOLOWANYCH

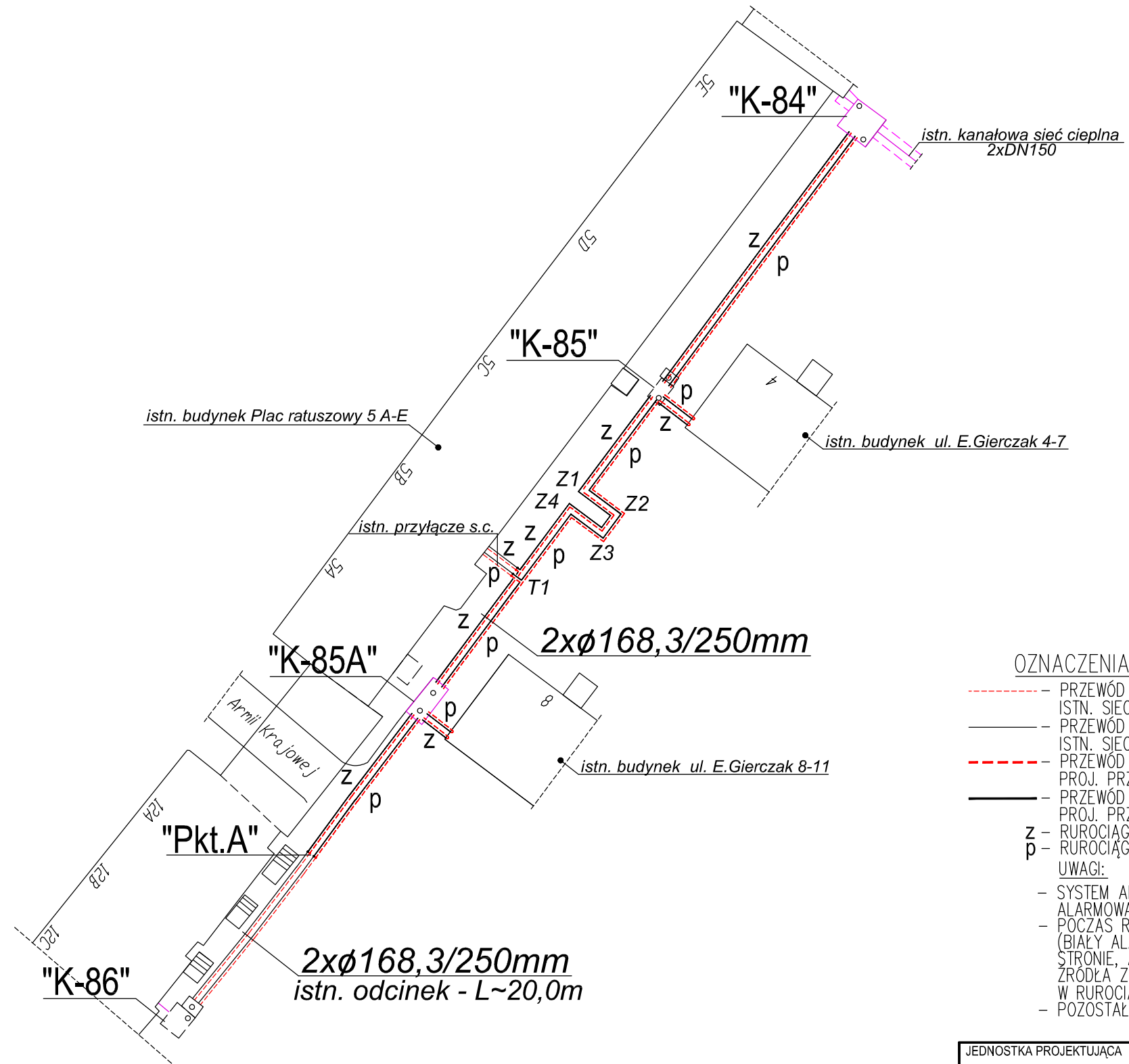


OZNACZENIA:

- T1 - ODGAŁĘZIENIE PROSTOPADŁE PREIZOLOWANE
- Z1-Z4 - KOLANA PREIZOLOWANE
- ! - MUFA TERMOKURCZLIWA
- "Pkt.A" • - POŁĄCZENIE Z ISTNIEJĄCYMI CIĘPŁOCIĄGAMI PREOZOL.
- POZOSTAŁE OZNACZENIA JAK NA RYS. NR 1

JEDNOSTKA PROJEKTUJĄCA			
PROJEKTANT: mgr inż. Magdalena Syryca upr. nr UAN/N/7210/81/90 ZOIB ZAP/IS/2628/01	PODPIS:	OBJEKT: ISTNIEJĄCA OSIEDLOWA SIEĆ CIEPLNA WYSOKICH PARAMETRÓW 2xDN150 ul. E. Gierczak 78-100 Kolobrzeg, działka nr 29/1 29/2 obręb 6 działki nr 252/2, 251/5, 251/6 i 249/5 obręb 12	
		WYMIANA ISTN. KANAŁOWEJ SIECI CIEPLNEJ WYSOKICH PARAMETRÓW NA SIEĆ Z RUR PREIZOLOWANYCH - 2xØ168,3/250mm odcinek od komory K-84 do - K-86(Pkt. "A")	
FAZA: PROJEKT WYKONAWCZY	SKALA: 1:500	DATA: 02.2017	RYS. NR: 2

SCHEMAT INSTALACJI ALARMOWEJ



OZNACZENIA:

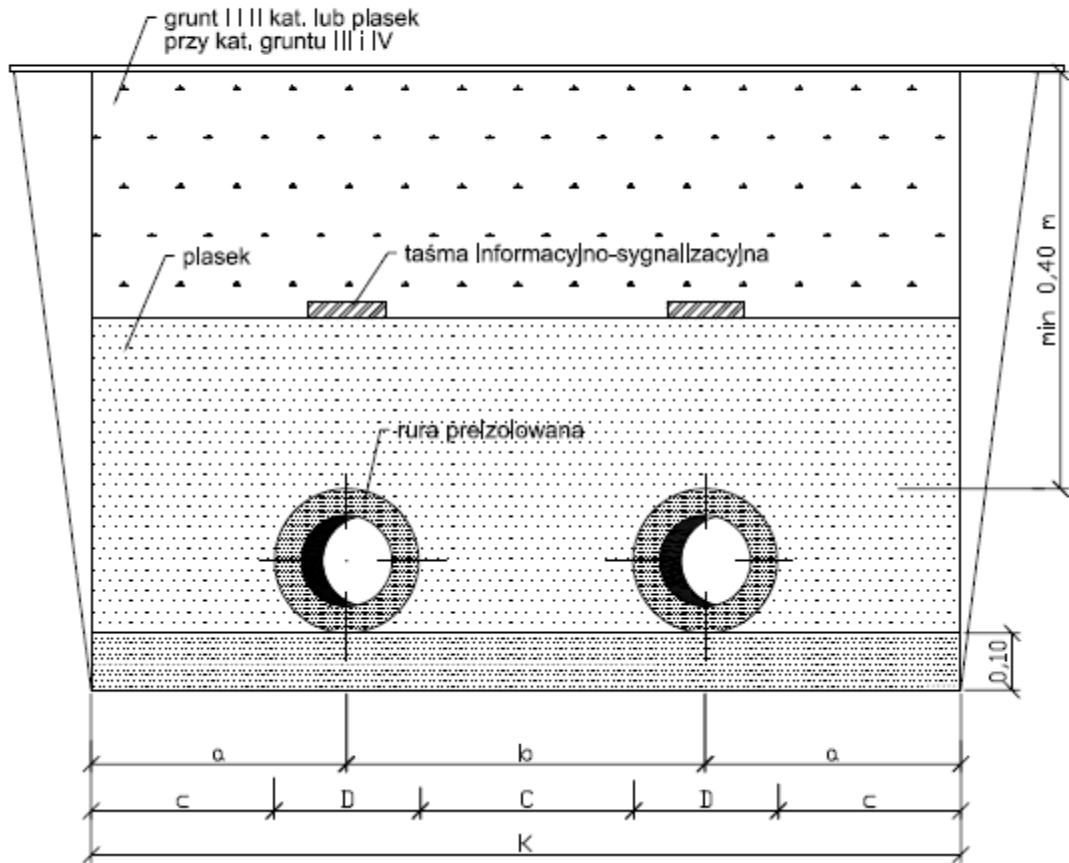
- - - - - PRZEWÓD MIEDZIANY (CZERWONY SYGNALIZACYJNY) ISTN. SIECI CIEPLNEJ
- — — — — PRZEWÓD OCYNOWANY (BIAŁY ALARMOWY) ISTN. SIECI CIEPLNEJ
- - - - - PRZEWÓD MIEDZIANY (CZERWONY SYGNALIZACYJNY) PROJ. PRZYŁĄCZA SIECI CIEPLNEJ
- — — — — PRZEWÓD OCYNOWANY (BIAŁY ALARMOWY) PROJ. PRZYŁĄCZA SIECI CIEPLNEJ
- z - RUROCIĄG ZASILAJĄCY - 110°C
- p - RUROCIĄG POWROTNY - 65°C

UWAGI:

- SYSTEM ALARMOWY PROJ. ODCINKÓW S.C. POŁĄCZYĆ W "Pkt.A", "T1" Z INSTALACJĄ ALARMOWĄ ISTNIEJĄCYCH RUROCIĄGÓW SIECI CIEPLNEJ.
- POZOSTAŁE OZNACZENIA JAK NA RYS NR 1
- POZOSTAŁE OZNACZENIA JAK NA RYS NR 1
- W RURÓCIĄGU ZASILAJĄCYM POWINIEN ZNAJDOWAĆ SIĘ PO PRAWĘJ STRONIE, A DRUT MIEDZIANY (CZERWONY SYGNALIZACYJNY) PO LEWEJ, PATRZĄC OD ŹRÓDŁA ZASILANIA (CIEPŁOWNI). TAKIE SAMO POŁOŻENIE DRUTÓW NALEŻY ZASTOSOWAĆ.

JEDNOSTKA PROJEKTUJĄCA			
PROJEKTANT: mgr inż. Magdalena Syryca upr. nr UAN/N/7210/81/90 ZOIB ZAP/IS/2628/01	PODPIS:	OBJEKT: ISTNIEJĄCA OSIEDLOWA SIEĆ CIEPLNA WYSOKICH PARAMETRÓW 2xDN150 ul. E. Gierczak 78-100 Kołobrzeg, działka nr 29/1 29/2 obręb 6 działki nr 252/2, 251/5, 251/6 i 249/5 obręb 12	
	PODPIS:	WYMIANA ISTN. KANAŁOWEJ SIECI CIEPLNEJ WYSOKICH PARAMETRÓW NA SIEĆ Z RUR PREIZOLOWANYCH - 2xØ168,3/250mm odcinek od komory K-84 do - K-86(Pkt. "A")	
FAZA: PROJEKT WYKONAWCZY	SKALA: 1:500	DATA: 02.2017	RYS. NR: 3

PRZEKROJ PRZEZ WYKOP



Ønom.	d/D	a	b	C	c	K
mm						
50	60,3/125	200	275	150	135	700
150	168,3/250	300	500	250	175	1100

roboty ziemne prowadzić zgodnie z normą BN-83/8836-02

JEDNOSTKA PROJEKTUJĄCA			
PROJEKTANT: mgr inż. Magdalena Syryca upr. nr UAN/N/7210/81/90 ZOIB ZAP/IS/2628/01	PODPIS:	OBJEKT: ISTNIEJĄCA OSIEDLOWA SIĘĆ CIEPLNA WYSOKICH PARAMETRÓW 2xDN150 ul. E. Gierczak 78-100 Kołobrzeg, działka nr 29/1 29/2 obręb 6 działki nr 252/2, 251/5, 251/6 i 249/5 obręb 12	
	PODPIS:	WYMIANA ISTN. KANAŁOWEJ SIĘCI CIEPLNEJ WYSOKICH PARAMETRÓW NA SIĘĆ Z RUR PREIZOLOWANYCH - 2xØ168,3/250mm odcinek od komory K-84 do - K-86 (Pkt. "A")	
		FAZA: PROJEKT WYKONAWCZY	SKALA: DATA: 02.2017 RYS. NR: 4

Kołobrzeg, dn. 06.02.2017r.

Warunki techniczne nr 04/02/2017

Określa się warunki techniczne na przebudowę istniejącej sieci ciepłej $\phi 150$ pomiędzy komorą K-84 a komora K-86 w Kołobrzegu (kolor pomarańczowy na mapce).

A. Dane dotyczące nowo projektowanej sieci ciepłej

Rodzaj sieci ciepłej	Parametry sieci			Uwagi
	Temperatura obliczeniowa [°C]	Zdolność przesyłowa sieci [MW]	Średnice [mm]	
Parametr zmienny	110/65-70/35	----	168.3/250	Zima, lato

B. Zakres-j.w.;

C. Wymogi dotyczące sieci ciepłej:

C.1. Projekt budowlano-wykonawczy ma zawierać:

C.1.1. Opis techniczny z warunkami MEC Kołobrzeg ul. Kołłątaja 3;

C.1.2. Wykaz materiałów;

C.1.3. Plan sytuacyjny z trasą sieci w skali 1:500;

C.1.4. Profil sieci;

C.1.5. Schemat montażowy;

C.1.6. Schemat instalacji alarmowej;

C.1.7. Rysunki szczegółowe elementów nietypowych;

C.1.8. Rozwiązania kolizji;

C.1.9. Oświadczenie o zgodności właścicieli działek, przez które przebiega sieć ciepła lub o zaspokojeniu roszczeń finansowych związanych z ograniczeniem praw rzeczowych z tytułu przebiegu sieci ciepłej;

C.1.10. Sieć ciepłą należy projektować z rur i elementów preizolowanych .

C.1.11. W projekcie winien być ściśle określony sposób płukania, odwodnienia i odpowietrzenia sieci. Sposób i miejsce spustu wody powinno być uzgodnione z właścicielem kanalizacji

C1.12. Włączając się do istniejącej komory należy wykonać jej inwentaryzację wraz z systemem odwodnienia.

C1.1. Ciśnienie robocze sieci ciepłej 1,6MPa;

C1.2 Ciśnienie próbne sieci ciepłej:

- na zimno 2,08MPa;

- na gorąco –projektant powinien określić sposób wykonania tej próby

Próby i płukania sieci zachowują ważność przez okres 6-ciu miesięcy.

C1.3. Armatura odcinająca nowoczesna np. zawory kulowe dla parametrów
T=150°C; P=2,5MPa.

C1.4 W przypadku likwidacji komory należy przewidzieć zawory odcinające preizolowane na każdym odgałęzieniu i na nitce głównej jeśli przed remontem były tam zainstalowane .

D. Instalacja alarmowa: impulsowa;

- E. Warunki techniczne tracą swą ważność po upływie 2 lat od daty wydania tj.06.02.2019r.
- F. Warunki techniczne wydano w dwóch jednobrzmiących egzemplarzach.
- G. Roboty budowlane wykonywać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru sieci ciepłowniczych z rur i elementów preizolowanych” -zeszyt 4 COBRTI INSTAL, W-wa 06.2002r oraz obowiązującymi przepisami w tym BHP.

**Po wykonaniu projektu 1 egz dostarczyć do siedziby MEC Kołobrzeg ul.Kollątaja 3
Po wykonaniu przełożenia sieci ciepłej dostarczyć mapkę geodezyjną, powykonawczą z
naniesioną siecią ciepłą.**

PREZES
ZARZĄDU SPÓŁKI



MARIUSZ DZIURA

Otrzymują:

-Miejska Energetyka Ciepła w Kołobrzegu sp. z o.o. :

1.Kierownik Działu Inwestycji i Remontów;

2. a/a pokój 109

Załączniki:

-mapka poglądowa