

Stadium	PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU
Nazwa zamierzenia budowlanego i adres	PRZEBUDOWA I BUDOWA MAGISTRALI SIECI CIEPŁOWNICZEJ OD KOMORY C29 DO KOMORY C31 WRAZ Z ODGAŁĘZIENIEM MAGISTRALNEJ SIECI CIEPŁOWNICZEJ OD KOMORY C29A DO KOMORY C29A/P1 ORAZ KANALIZACJĄ TELETECHNICZNĄ PRZY UL. WORONICZA W WARSZAWIE część dz. ew. nr 1, 27, 41 z obr. 1-02-16, dz. ew. nr 94 z obr. 1-02-06 oraz dz. ew. nr 1/5 z obr. 1-08-04 jedn. ew. nr 146505_8 Dzielnica Mokotów
Branża	SANITARNA, TELEKOMUNIKACYJNA, KONSTRUKCYJNA
Obiekt	MAGISTRALA SIECI CIEPŁOWNICZEJ WRAZ Z KANALIZACJĄ KABLOWĄ TELETECHNICZNĄ
Kategoria obiektu budowlanego	XXVI; k 8,0; w 1,0
Inwestor	Veolia Energia Warszawa S.A. ul. Stefana Batorego 2 02-591 Warszawa

AUTORZY OPRACOWANIA:

Imię i nazwisko		Uprawnienia projektowe	Podpis
Branża sanitarna	Projektant: mgr inż. Małgorzata Markowska	MAZ/0066/PWBS/18 specjalność: instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych	 mgr inż. Małgorzata Markowska upr. bud. nr: MAZ/0066/PWBS/18
	Sprawdzający: mgr inż. Sławomir Drozdowski	MAZ/0206/PWOS/09 specjalność: instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych	 mgr inż. Sławomir Drozdowski upr. bud. nr: MAZ/0206/PWOS/09
Branża telekomunikacyjna	Projektant: tech. Janusz Karaban	St-424/88 specjalność: instalacyjno-inżynierska w zakresie instalacji elektrycznych	
	Sprawdzający: mgr inż. Tomasz Szproch	DTT-TU/02297/02/U specjalność: telekomunikacyjna przewodowa wraz z infrastrukturą towarzyszącą	 mgr inż. TOMASZ SZPROCH uprawnienia budowlane do projektowania w telekomunikacji przewodowej bez ograniczeń Nr DTT-TU/02297/02/U
Branża konstrukcyjna	Projektant: inż. Jerzy Gawrysiak	St-832/76 specjalność: budowlano-konstrukcyjna	 inż. Jerzy Gawrysiak Upr. budowlane St-832/76 bez ograniczeń w specjalności konstrukcyjno-budowlanej
	Sprawdzający: mgr inż. Grażyna Szymańska	St-248/76 specjalność: budowlano-konstrukcyjna	 mgr inż. Grażyna Szymańska Upr. bud. do proj. bez ograniczeń w specjalności konstr.-budowlanej nr St-248/76
Data		WARSZAWA, 24.05.2024 r.	

Biuro:

Ekoprojekt Warszawa Sp. z o.o.
Al. Krakowska 224
02-219 Warszawa

Kontakt:

tel. 22-886-44-39
faks 22-846-87-43
biuro@ekoprojekt.com
www.ekoprojekt.com

Dane Firmy:

NIP: 522-317-98-08
REGON: 385664865
KRS: 0000831537

Nagrody:


PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU – CZĘŚĆ OPISOWA.....	3
1. Przedmiot i cel inwestycji	3
2. Istniejący stan zagospodarowania terenu	3
3. Projektowane zagospodarowanie terenu	3
4. Określenie obszaru oddziaływania obiektu.....	4
5. Dane dotyczące warunków ochrony przeciwpożarowej	5
6. Potrzeby terenowe projektowanej inwestycji i zestawienie powierzchni	5
7. Informacje o obszarach podlegających ochronie	5
8. Informacje określające wpływ eksploatacji górniczej	6
9. Informacje dotyczące przewidywanych zagrożeń dla środowiska	6
10. Informacje dotyczące specyfiki, charakteru i stopnia skomplikowania obiektu budowlanego	6
11. Inwentaryzacja i sposób zabezpieczenia zieleni	6
12. Sposób zagospodarowania mas ziemnych	6
13. Warunki gruntowo-wodne.....	7
Oświadczenie projektanta i sprawdzającego	9
Uprawnienia i zaświadczenia projektanta i sprawdzającego	10
PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU – CZĘŚĆ RYSUNKOWA	24
1. Projekt zagospodarowania terenu	25

PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU – CZĘŚĆ OPISOWA

1. Przedmiot i cel inwestycji

Przedmiotem inwestycji jest przebudowa i budowa sieci ciepłowniczej od komory C29 do komory C31 wraz z odgałęzieniem magistralnej sieci ciepłowniczej od komory C29A do komory C29A/P1 oraz kanalizacją teletechniczną przy ul. Woronicza w Warszawie, zlokalizowana na dz. ew. nr 1, 27, 41 z obrębu 1-02-16, dz. ew. nr 94 z obrębu 1-02-06 oraz dz. ew. nr 1/5 z obrębu 1-08-04 na terenie dzielnicy Mokotów m. st. Warszawy.

Przebudowa i budowa przedmiotowej magistrali sieci ciepłowniczej ma na celu modernizację istniejącej sieci ciepłowniczej kanałowej będącej w złym stanie technicznym, poprzez zmianę technologii na sieć ciepłowniczą preizolowaną, charakteryzującą się znacznie mniejszą awaryjnością oraz mniejszymi stratami ciepła niż tradycyjne sieci kanałowe.

Niniejsze opracowanie ujmuje zakres niezbędny do uzyskania pozwolenia na budowę.

2. Istniejący stan zagospodarowania terenu

Teren, na którym projektowana jest inwestycja stanowi własność publiczną. Projektowana magistrala sieci ciepłowniczej zostanie zlokalizowana po istniejącej trasie sieci ciepłowniczej kanałowej przeznaczonej do demontażu, pod istniejącymi chodnikami, trawnikami, torowiskiem tramwajowym oraz jezdniami w rejonie ul. Woronicza.

W zasięgu projektowanej inwestycji występuje istniejące uzbrojenie podziemne takie, jak: sieci wodociągowe, kanalizacyjne, gazowe, kable oświetleniowe, telekomunikacyjne i elektroenergetyczne oraz gazociąg.

3. Projektowane zagospodarowanie terenu

Projektowane stałe zmiany w istniejącym zagospodarowaniu terenu będą polegały na przebudowie odcinka magistrali sieci ciepłowniczej, wraz z kanalizacją teletechniczną, o średnicach 2xDN1000/1200 o długości L=177,9m, 2xDN800/1000 o długości L=329,6m, 2xDN600/800 o długości L=34,0m oraz budowie dwóch komór ciepłowniczych C29A oraz C30. Dodatkowo przewiduje się budowę odwodnienia komory C29A/P1 z rur z żeliwa sferoidalnego o średnicy DN150mm i długości 6,5m.

Cała inwestycja zlokalizowana będzie na terenie dzielnicy Mokotów w m.st. Warszawie.

W tabeli poniżej zestawiono informacje dotyczące wszystkich działek, na których zlokalizowana jest inwestycja.

Nr ew. działki	Obręb	Właściciel	Władający
1	1-02-16	Miasto Stołeczne Warszawa	Zarząd Dróg Miejskich
27	1-02-16	Miasto Stołeczne Warszawa	Zarząd Dróg Miejskich
41	1-02-16	Miasto Stołeczne Warszawa	Zarząd Dróg Miejskich
94	1-02-06	Miasto Stołeczne Warszawa	Zarząd Dróg Miejskich
1/5	1-08-04	Miasto Stołeczne Warszawa	Zarząd Dróg Miejskich

Układ projektowanej magistrali sieci ciepłowniczej pokazano na projekcie zagospodarowania terenu.

Obszar oddziaływania obiektu mieści się w całości na działkach, na których został zaprojektowany (podstawa prawna: Art. 3 ust. 20 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane; Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. ws. warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie; Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. - Prawo Ochrony Środowiska).

4. Określenie obszaru oddziaływania obiektu

Określenie obszaru dokonano w oparciu o art.3 pkt 20; art. 20 ust. 1 pkt. 1c oraz art. 34 ust. 3 pkt 5 Ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane (Dz.U. z 2024 r. poz. 725); §1 pkt 2 Rozporządzenia Ministra Gospodarki z dnia 15 stycznia 2007 r. w sprawie szczegółowych warunków funkcjonowania systemów ciepłowniczych (Dz.U. z 2007 r. nr 16 poz.92); § 26 Rozporządzenia Ministra Infrastruktury w sprawie warunków, jakimi powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. z 2022 r. poz. 1225); § 3, ust 1, pkt. 34 Rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2010 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz. U. z 2023 r., poz. 1724); § 1 Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. w sprawie dopuszczonych poziomów hałasu w środowisku (Dz. U. z 2014 poz. 112); Art. 2 pkt. 5 oraz Art. 50 ustawy z dn. 27 marca 2003 r. – O planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (Dz.U. z 2023 r. nr 80 poz. 2739); Art. 3 ustawy z dn. 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (Dz.U. z 2024 r. poz. 54) jak i przepisy prawa miejscowego oraz w oparciu o normę PN-EN 13941-1+A1:2022-05 „Sieci ciepłownicze - Projektowanie i montaż systemu izolowanych termicznie zespołów rur pojedynczych i podwójnych do sieci wody gorącej układanych bezpośrednio w gruncie - Część 1: Projektowanie”, przepisy techniczno-budowlane, „Eksplatacyjne wytyczne projektowania oraz montażu rurociągów preizolowanych w płaszczu osłonowym HDPE” Veolia Energia Warszawa S.A. i warunki techniczne wydane przez Veolia Energia Warszawa S.A.

Przez obszar oddziaływania obiektu rozumiemy teren wyznaczony w otoczeniu obiektu budowlanego na podstawie przepisów odrębnych, wprowadzających związane z tym obiektem ograniczenia w zagospodarowaniu, w tym zabudowy tego terenu.

Obszar oddziaływania obiektu:

- mieści się w całości na działkach, na których obiekt został zaprojektowany tj. na części działek ewidencyjnych nr 1, 27, 41 z obrębu 1-02-16, nr 94 z obrębu 1-02-06 oraz nr 1/5 z obrębu 1-08-04;
- spełnia wymagania w zakresie poszanowania interesów osób trzecich i nie ogranicza możliwości zabudowy na działkach sąsiednich;
- nie narusza elementów technicznych drogi, nie przyczynia się do czasowego lub trwałego zagrożenia bezpieczeństwa ruchu ani zmniejszenia wartości użytkowej drogi, nie wpływa na system korzeniowy drzew rosnących w pasie drogowym zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 24 czerwca 2022 r. w sprawie przepisów techniczno-budowlanych dotyczących dróg publicznych;
- nie pozbawia możliwości korzystania z istniejącego – projektowanego uzbrojenia terenu zgodnie z Ustawą z dnia 27 marca 2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (Dz.U. z 2023 r. poz. 977, 1506, 1597);
- spełnia odległości pomiędzy przewodami ciepłowniczymi a urządzeniami lub elementami zagospodarowania przestrzennego w istniejących ulicach zgodnie z eksploatacyjnymi wytycznymi projektowania oraz montażu rurociągów preizolowanych;

- nie powoduje uciążliwości związanych z hałasem, wibracjami, zakłóceniami elektrycznymi i promieniowaniem;
- nie wpłynie na warunki gruntowo – wodne oraz ilość i kierunek odpływu wód opadowych;
- nie wymaga przeprowadzenia oceny oddziaływania na środowisko (zgodnie z decyzją nr 3/DŚ/2023 z dn. 30.11.2023 o środowiskowych uwarunkowaniach – zał. nr 6)

5. Dane dotyczące warunków ochrony przeciwpożarowej

Nie dotyczy.

6. Potrzeby terenowe projektowanej inwestycji i zestawienie powierzchni

W czasie realizacji projektowanej inwestycji potrzebne będzie czasowe zajęcie terenu dla potrzeb Wykonawcy robót.

Łączna powierzchnia czasowo zajmowanego pasa terenu w czasie prowadzenia prac budowlanych związanych z przebudową i budową magistrali sieci ciepłowniczej od komory C29 do komory C31 wraz z odgałęzieniem magistralnej sieci ciepłowniczej od komory C29A do komory C29A/P1 wraz z kanalizacją teletechniczną wyniesie około 6210,0 m². Wybudowane urządzenia zajmą pas terenu o powierzchni około 1515,0 m².

7. Informacje o obszarach podlegających ochronie

Projektowana inwestycja zlokalizowana jest na terenie objętym:

- miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego Służewca Przemysłowego w rejonie ulicy Konstruktorskiej (uchwała nr XLVII/1271/1012 Rady Miasta Stołecznego Warszawy z dnia 22 listopada 2012 r.)
- miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego Wierzbna w rejonie ul. F. Joliot-Curie (uchwała nr XC/2962/2023 Rady Miasta Stołecznego Warszawy z dnia 16 listopada 2023 r.)

oraz jest zgodna z ich zapisami.

Zgodnie z zapisami §15 ust. 1 uchwały nr XLVII/1271/1012 Rady Miasta Stołecznego Warszawy z dnia 22 listopada 2012 r. dopuszcza się modernizację, przebudowę lub rozbudowę istniejących sieci i urządzeń infrastruktury technicznej.

Zgodnie z zapisami §12 ust. 1 uchwały nr XC/2962/2023 Rady Miasta Stołecznego Warszawy z dnia 16 listopada 2023 r. dopuszcza się zachowanie i użytkowanie istniejącej infrastruktury technicznej oraz jej przebudowę lub rozbudowę wynikające z bieżących potrzeb funkcjonowania oraz przyszłego zagospodarowania terenu.

Projektowaną inwestycję zlokalizowano poza obszarem:

- kwalifikacji leśnej;
- ochrony konserwatorskiej;
- uzdrowiskowym;
- parku narodowego, rezerwatu przyrody, parku krajobrazowego, obszaru chronionego krajobrazu, zespołu przyrodniczo – krajobrazowego, użytku ekologicznego oraz ich otuliny;
- pasa technicznego, pasa ochronnego oraz morskich portów i przystani;

- zagrożonym osuwaniem się mas ziemnych.

8. Informacje określające wpływ eksploatacji górniczej

Projektowaną inwestycję zlokalizowano poza obszarem wpływu eksploatacji górniczej.

9. Informacje dotyczące przewidywanych zagrożeń dla środowiska

Projektowana inwestycja nie wpłynie na warunki gruntowo – wodne oraz ilość i kierunek odpływu wód opadowych.

Odległość i miejsce wywozu nadmiaru urobku ustali Wykonawca zgodnie z obowiązującymi przepisami o odpadach. Urobek nie może być składowany i powinien być wywożony na bieżąco.

W czasie budowy użyty będzie sprzęt ciężki między innymi: koparki, samochody ciężarowe, sprzęt do zagęszczania gruntu. Poziom emitowanego hałasu będzie odbiegał od poziomu hałasu zazwyczaj występującego w czasie dnia. W związku z tym, w celu obniżenia emisji hałasu i zanieczyszczeń do atmosfery roboty prowadzone będą przy użyciu sprzętu będącego w dobrym stanie technicznym. Prace powodujące zwiększoną emisję hałasu będą prowadzone w godzinach od 6:00 do 22:00. Równocześnie ograniczona będzie jednoczesność pracy maszyn, a na czas postoju silniki będą wyłączane. W innych godzinach prace na budowie mogą być prowadzone bez użycia ciężkiego sprzętu.

Projektowane przewody nie będą negatywnie oddziaływać na środowisko.

10. Informacje dotyczące specyfiki, charakteru i stopnia skomplikowania obiektu budowlanego

Projektowane rurociągi należą do obiektów o niskim stopniu skomplikowania.

Jest to inwestycja liniowa, podziemna, której budowa i przebudowa ma na celu zapewnienie dostaw ciepła do odbiorców

11. Inwentaryzacja i sposób zabezpieczenia zieleni

W obszarze planowanej inwestycji występują drzewa i krzewy przeznaczone do zabezpieczenia, przesadzenia lub wycinki. W ww. obszarze znajdują się również trawniki, które zostaną odtworzone po zakończeniu robót budowlanych. Projekt gospodarki zielenią oraz nasadzeń kompensacyjnych według odrębnego opracowania, dla którego uzyskano pozytywną opinię Zarządu Zieleni m.st. Warszawy (zał. nr 7).

Na rysunku Projekt Zagospodarowania Terenu zaznaczono obszar, w którym znajdują się drzewa o dużych walorach przyrodniczo-krajobrazowych. Drzewa te znajdują się poza obszarem prowadzenia robót i nie wymagają zabezpieczenia na czas prowadzonych robót.

Nie należy wykonywać trwałych nasadzeń w pasie eksploatacyjnym projektowanej osiedlowej sieci ciepłowniczej tj. 2,0 m oraz drzew w odległości bliższej od sieci ciepłowniczej niż zasięg korony dorosłego drzewa.

12. Sposób zagospodarowania mas ziemnych

Masy ziemne, jako urobek powstający w trakcie prac ziemnych, będą składowane na tymczasowym składowisku. Określono, że w związku z robotami budowlanymi polegającymi na wykonaniu wykopów budowlanych wydobyte zostanie ok. 1400 m³ gruntu, z czego ok. 2460 m³ zostanie wykorzystane do zasypania wykopów. Pozostałe 1640 m³ gruntu zostanie usunięta. Miejsce wywozu nadmiaru urobku ustali Wykonawca zgodnie z obowiązującymi przepisami o odpadach.

Ziemię z wykopów należy wywozić na bieżąco, bez możliwości jej składowania. Zaleca się wykorzystanie jak największej ilości próchnicznej warstwy gleby (humus) na cele poprawy wartości użytkowej gruntów biologicznie czynnych, w miarę możliwości na terenie inwestycji lub w jej pobliżu.

13. Warunki gruntowo-wodne

W podłożu gruntowym projektowanej inwestycji wyodrębniono osiem warstw geotechnicznych:

- I warstwa geotechniczna – holocenytyczne grunty nasypowe zalegające w strefie przypowierzchniowej w formie warstwy o grubości od 1,7 do 2,9 m. Reprezentowane głównie przez mieszaninę piasków różnoziarnistych, pyłów ilastych oraz humusowej substancji organicznej z domieszką okruchów gruzu. Nasypy zaliczane są do grupy gruntów o przeciętnej zagęszczalności, a także gruntów o wątpliwej wysadzinowości.
- II warstwa geotechniczna – plejstocenytyczne, spoiste, nieskonsolidowane grunty zastoiskowe występujące w stanie plastycznym. Uogólniona wartość stopnia plastyczności $I_L=0,35$. Nieskonsolidowane, spoiste utwory o genezie zastoiskowej są wykształcone w postaci pyłów piaszczystych, których obecność stwierdzono jedynie w zachodniej części terenu inwestycji, w strefie głębokości od 2,4 do 2,7 m. Spoiste osady zastoiskowe są kwalifikowane do grupy gruntów bardzo wysadzinowych, o słabej zagęszczalności a tym samym małej przydatności do formowania nasypów.
- III warstwa geotechniczna – sypkie grunty wodnolodowcowe górne, występujące w stanie średnio zagęszczonym, dla których uśredniona wartość stopnia zagęszczenia $I_D=0,50$. Średnio zagęszczone, sypkie utwory fluwioglacjalne są reprezentowane przez piaski drobne. Osady te stwierdzono w podłożu w zachodniej części terenu inwestycji na głębokości od 2,7 do 2,9 m. Piaski wodnolodowcowe cechują się dobrą zagęszczalnością.
- IV warstwa geotechniczna – sypkie grunty morenowe, występujące w stanie średnio zagęszczonym o uśrednionej wartości stopnia zagęszczenia $I_D=0,60$. Sypkie osady lodowcowe są reprezentowane przez zailone piaski drobne i żwiry piaszczyste. Utwory te zalegają w obrębie kompleksu glin zwałowych zlodowacenia Warty w formie izolowanych przewarstwień o grubości nieprzekraczającej 0,3 m. Piaski i żwiry glacialne wyróżniają się dobrą zagęszczalnością. Naturalna zmienność składu litologicznego stanowiła podstawę do wyodrębnienia dwóch warstw geotechnicznych:
 - IVa warstwa geotechniczna – średnio zagęszczone piaski drobne o genezie lodowcowej nawiercone jedynie w pobliżu projektowanej komory C30 na głębokości od 2,8 do 3,0 m.
 - IVb warstwa geotechniczna – żwiry piaszczyste rozpoznane jedynie w zachodniej części terenu inwestycji na głębokości od 2,9 do 3,2 m.
- V warstwa geotechniczna – spoiste, nieskonsolidowane grunty morenowe zlodowacenia Warty, wykształcone w postaci piasków ilastych i ilów piaszczystych z domieszką żwirów znajdujących się w stanie twardoplastycznym. Uogólniona wartość stopnia plastyczności $I_L=0,0$. Strop spoistych utworów lodowcowych zalega na głębokości od 1,7 do 3,2 m, a ich miąższość waha się od 0,5 do 1,7 m. Piaski ilaste i ropy piaszczyste cechują się słabą zagęszczalnością a tym samym małą przydatnością do formowania nasypów, a ponadto są zaliczane do grupy bardzo wysadzinowych.
- VI warstwa geotechniczna – spoiste, skonsolidowane grunty zastoiskowe w stanie twardoplastycznym. Uśredniona wartość stopnia plastyczności $I_L=0,15$. Skonsolidowane utwory zastoiskowe są reprezentowane przez pyły piaszczyste, które charakteryzują się słabą zagęszczalnością, a także są kwalifikowane do grupy gruntów bardzo wysadzinowych. Ich obecność stwierdzono wyłącznie we wschodniej części terenu inwestycji na głębokości od 3,6 do 3,8 m.

- VII warstwa geotechniczna – plejstocenijskie, sypkie grunty zastoiskowe występujące w stanie zagęszczonym. Uogólniona wartość stopnia zagęszczenia $I_D=0,70$. Pod względem litologicznym są to zapylone piaski drobne, które cechują się dobrą zagęszczalnością, a także są kwalifikowane do grupy gruntów o wątpliwej wysadzinowości. Stop piasków o genezie zastoiskowej rozpoznano na głębokości od 3,0 do 4,5 m, a ich miąższość dochodzi do 1,9 m.
- VIII warstwa geotechniczna – sypkie grunty wodnolodowcowe dolne, występujące w stanie zagęszczonym, dla których uśredniona wartość stopnia zagęszczenia $I_D=0,70$. Pod względem litologicznym są to piaski różnoziarniste. Zagęszczone piaski fluwioglacjalne zalegają na głębokości przekraczającej 3,0-5,6 m, a ich miąższość przekracza 3,0 m. Sypkie osady wodnolodowcowe są zaliczane do grupy gruntów niewysadzinowych, o dobrej zagęszczalności. Ze względu na naturalne zróżnicowanie składu granulometrycznego w obrębie serii dolnych utworów fluwioglacjalnych wyodrębniono dwie warstwy geotechniczne:
 - VIIIa warstwa geotechniczna – zagęszczone piaski drobne, które dominują w stropowych partiach serii dolnych utworów wodnolodowcowych.
 - VIIIb warstwa geotechniczna – piaski średnie i grube o genezie fluwioglacjalnej, zalegające na głębokości przekraczającej 4,3-5,6 m.

W podłożu terenu swobodne zwierciadło wód podziemnych stabilizuje się na głębokości od 5,08 do 6,0 m p.p.t. występując na rzędnej ok 100,3 m n.p.m. w części zachodniej terenu inwestycji do 101,9 m n.p.m. w części wschodniej. Projektowana magistrała sieci ciepłowniczej wraz z kanalizacją teletechniczną posadowione będzie powyżej poziomu wód gruntowych.

mgr inż. Małgorzata Markowska
Markowska
 upr. bud. nr MAZ/0066/PWBS/18

Opracowała:

mgr inż. Małgorzata Markowska

Uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania robotami budowlanymi w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych bez ograniczeń nr ewid. MAZ/0066/PWBS/18

Oświadczenie projektanta i sprawdzającego

Warszawa dn. 24.05.2024r.

Zgodnie z treścią ustawy Prawo Budowlane z dn. 7.07.1994 r. (Dz. U. 2024, poz. 725) oświadczam, że

„Projekt zagospodarowania terenu przebudowy i budowy magistrali sieci ciepłowniczej od komory C29 do komory C31 wraz z odgałęzieniem magistralnej sieci ciepłowniczej od komory C29A do komory C29A/P1 oraz kanalizacją teletechniczną przy ul. Woronicza w Warszawie.”

część dz. ew. nr 1, 27, 41 z obr. 1-02-16, dz. ew. nr 94 z obr. 1-02-06
oraz dz. ew. nr 1/5 z obr. 1-08-04
jedn. ew. nr 146505_8 Dzielnica Mokotów

został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej, projektem zagospodarowania terenu, projektem architektoniczno-budowlanym, rozstrzygnięciami dotyczącymi zamierzenia budowlanego oraz że jest kompletny z punktu widzenia celu, jakiemu ma służyć.

Branża sanitarna:

Projektant:

mgr inż. Małgorzata Markowska

upr. bud. nr: MAZ/0066/PWBS/18

specjalność: instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych

mgr inż. Małgorzata Markowska
Markowska
upr. bud. nr: MAZ/0066/PWBS/18

Sprawdzający:

mgr inż. Sławomir Drozdowski

upr. bud. nr: MAZ/0206/PWOS/09

specjalność: instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych

mgr inż. Sławomir Drozdowski
Drozdowski
upr. bud. nr: MAZ/0206/PWOS/09

Branża telekomunikacyjna:

Projektant:

tech. Janusz Karaban

upr. bud. nr: St-424/88

specjalność: instalacyjno-inżynierska w zakresie instalacji elektrycznych

Sprawdzający:

mgr inż. Tomasz Szproch

upr. bud. nr: DTT-TU/02297/02/U

specjalność: telekomunikacyjna przewodowa wraz z infrastrukturą towarzyszącą

Szproch
mgr inż. TOMASZ SZPROCH
uprawnienia budowlane do projektowania
w telekomunikacji przewodowej
bez ograniczeń
Nr DTT-TU/02297/02/U

Branża konstrukcyjna:

Projektant:

inż. Jerzy Gawrysiak

upr. bud. nr: St-832/76

specjalność: budowlano - konstrukcyjna

inż. Jerzy Gawrysiak
Upr. budowlane St-832/76 bez ograniczeń
w specjalności konstrukcyjno-budowlanej

Sprawdzający:

mgr inż. Grażyna Szymańska

upr. bud. nr: St-248/76

specjalność: budowlano - konstrukcyjna

mgr inż. Grażyna Szymańska
Upr. bud. do proj. bez ograniczeń
w specjalności konstr.-budowlanej
nr St-248/76

Uprawnienia i zaświadczenia projektanta i sprawdzającego



Mazowiecka Okręgowa Izba Inżynierów Budownictwa
Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna
sygn. akt MAZ/7131-7132/ 321 /18 /S

Warszawa, dnia 28 czerwca 2018 r.

DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów oraz inżynierów budownictwa (tekst jedn.: Dz.U. z 2016 r. poz. 1725) i art. 12 ust. 1 pkt 1 - 5, ust. 2, 3 i 4c pkt 3, art. 13 ust. 1, 3 i 4, art. 14 ust. 1 pkt 4 lit. b ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz.U. z 2017 r. poz. 1332) oraz § 10 i 14 ust. 3 rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 11 września 2014 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz.U. z 2014 r. poz. 1278), po ustaleniu, że zostały spełnione warunki w zakresie przygotowania zawodowego oraz po złożeniu egzaminu na uprawnienia budowlane z wynikiem pozytywnym

Pani mgr inż. Małgorzata Markowska
ur. dnia 17 maja 1984 roku w m. Opole Lubelskie
otrzymuje

UPRAWNIENIA BUDOWLANE
numer ewidencyjny MAZ/0066/PWBS/18
do projektowania i kierowania robotami budowlanymi
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych
bez ograniczeń

UZASADNIENIE:

W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 K.p.a. odstępuje się od uzasadnienia decyzji. Zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odwrocie decyzji.

Pouczenie

Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.

Zgodnie z treścią art. 127a ustawy Kodeks postępowania administracyjnego (Dz.U. z 2017 r. poz. 1257 t.j.):

§ 1. W trakcie biegu terminu do wniesienia odwołania strona może zrzec się prawa do wniesienia odwołania wobec organu administracji publicznej, który wydał decyzję.

§ 2. Z dniem doręczenia organowi administracji publicznej oświadczenia o zrzeczeniu się prawa do wniesienia odwołania przez ostatnią ze stron postępowania, decyzja staje się ostateczna i prawomocna.

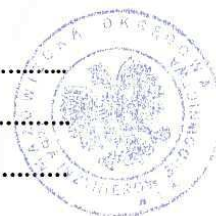
W przypadku złożenia przez stronę oświadczenia o zrzeczeniu się prawa do odwołania od decyzji (określonego w § 2) stronie nie przysługuje prawo do odwołania się ani skargi do sądu administracyjnego.

Skład Orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

dr hab. inż. Eugeniusz Koda, prof. nadzw.

dr inż. Jerzy Idzikowski

mgr inż. Teresa Mosak – Rurka





Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

MAZ-28U-TG8-X4L *

Pani MAŁGORZATA MARKOWSKA o numerze ewidencyjnym MAZ/IS/0484/18

adres zamieszkania [REDACTED]

jest członkiem Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2023-08-01 do 2024-07-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2023-07-20 12:20:16 roku przez:

Roman Lulis, Przewodniczący Rady Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

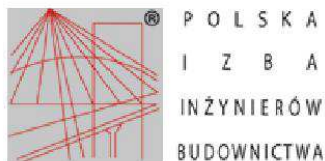
Zgodnie z art. 781 K.c.

§ 1. Do zachowania elektronicznej formy czynności prawnej wystarczy złożenie oświadczenia woli w postaci elektronicznej i opatrzenie go kwalifikowanym podpisem elektronicznym.

§ 2. Oświadczenie woli złożone w formie elektronicznej jest równoważne z oświadczeniem woli złożonym w formie pisemnej.

* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa www.piib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.





Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

MAZ-ZHE-3W7-Z56 *

Pani **MAŁGORZATA MARKOWSKA** o numerze ewidencyjnym **MAZ/IS/0484/18**
adres zamieszkania [REDACTED]

jest członkiem Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2024-08-01 do 2024-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2024-06-10 14:15:17 roku przez:

Roman Lulis, Przewodniczący Rady Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

Zgodnie z art. 781 K.c.

§ 1. Do zachowania elektronicznej formy czynności prawnej wystarczy złożenie oświadczenia woli w postaci elektronicznej i opatrzenie go
kwalifikowanym podpisem elektronicznym.

§ 2. Oświadczenie woli złożone w formie elektronicznej jest równoważne z oświadczeniem woli złożonym w formie pisemnej.

* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na
stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa www.pilb.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.





sygn. akt MAZ/7131-7132/ 207 /09 /S

Warszawa, dnia 25 czerwca 2009 r.

DECYZJA

Na podstawie art. 11 ust. 1 i art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (Dz.U. z 2001 r. Nr 5 poz. 42 z późn. zm.), art. 12 ust. 1 pkt 1-5, ust. 3, art. 13 ust. 1, 3 i 4, art. 14 ust. 1 pkt 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (tekst jedn.: Dz.U. z 2006 r. Nr 156 poz. 1118 z późn. zm.) oraz § 11 ust. 1 pkt 1, § 15, § 23 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz.U. Nr 83 poz. 578 późn. zm.), Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa stwierdza, że:

Pan Sławomir Drozdowski

magister inżynier

urodzony dnia 3 maja 1978 roku w Pruszkowie, syn Wiesława

uzyskał

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

nr MAZ/0206/PWOS/09

**do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych,
wentylacyjnych, gazowych, wodociagowych i kanalizacyjnych**

UZASADNIENIE

W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 Kodeksu postępowania administracyjnego odstępuje się od uzasadniania decyzji.

Szczegółowy zakres nadanych uprawnień został opisany na odwołanie niniejszej decyzji.

POUCZENIE

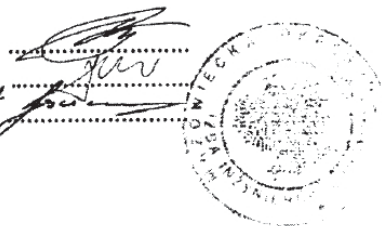
1. Zgodnie z art. 12 ust. 7 ustawy – Prawo budowlane, podstawę do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie stanowi wpis do centralnego rejestru, prowadzonego przez Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego oraz wpis na listę członków właściwej izby samorządu zawodowego.
2. Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie za pośrednictwem Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, w terminie 14 dni od dnia jej doręczenia.

Skład Orzekający

1/ mgr inż. Krzysztof Latoszek

2/ mgr inż. Irena Churska

3/ mgr inż. Krzysztof Booss





Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

MAZ-78A-41I-ZLI *

Pan SŁAWOMIR DROZDOWSKI o numerze ewidencyjnym MAZ/IS/0553/09
adres zamieszkania ul. TOMCIA PALUCHA 6 m. 41, 05-800 PRUSZKÓW
jest członkiem Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2023-08-01 do 2024-07-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2023-07-20 roku przez:

Roman Lulis, Przewodniczący Rady Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

Zgodnie z art. 78¹ K.c.

§ 1. Do zachowania elektronicznej formy czynności prawnej wystarcza złożenie oświadczenia woli w postaci elektronicznej i opatrzenie go
kwalifikowanym podpisem elektronicznym.

§ 2. Oświadczenie woli złożone w formie elektronicznej jest równoważne z oświadczeniem woli złożonym w formie pisemnej.

* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na
stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa www.piib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów
Budownictwa.





Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

MAZ-PLK-KZP-TMI *

Pan SŁAWOMIR DROZDOWSKI o numerze ewidencyjnym MAZ/IS/0553/09
adres zamieszkania ul. TOMCIA PALUCHA 6 m. 41, 05-800 PRUSZKÓW
jest członkiem Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2024-08-01 do 2024-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2024-06-13 roku przez:

Roman Lulis, Przewodniczący Rady Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

Zgodnie z art. 78¹ K.c.

§ 1. Do zachowania elektronicznej formy czynności prawnej wystarczy złożenie oświadczenia woli w postaci elektronicznej i opatrzenie go
kwalifikowanym podpisem elektronicznym.

§ 2. Oświadczenie woli złożone w formie elektronicznej jest równoważne z oświadczeniem woli złożonym w formie pisemnej.

* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na
stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa www.pilb.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów
Budownictwa.



STWIERDZENIE POSIADANIA PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO do pełnienia samodzielnej funkcji technicznej w budownictwie

Na podstawie art. 18 ust. 5 i art. 57 ust. 3 ustawy z dnia 24 października 1974 r.
- Prawo budowlane (Dz. U. Nr 30, poz. 229) oraz § 2 ust. 1 pkt 2 i ust. 2
pkt 2, § 5 ust. 1 pkt 2, i ust. 2, § 7, § 13 ust. 1 pkt 4 lit. d
rozp. Ministra Gospodarki Tereńowej i Ochrony Środowiska z dnia 20 lutego 1975 r.
w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. Nr 8, poz. 46).

STWIERDZAM

ze Ob. JANUSZ ANDRZEJ K A R A B A N s. Mariana
technik elektryk o specjalności elektroenergetyka

urodzony(a) dnia 03 października 1954 r. Węgrów

posiada przygotowanie zawodowe do pełnienia samodzielnej funkcji
projektanta oraz kierownika budowy i robót

w specjalności instalacyjno-inżynieryjnej w zakresie instalacji
elektrycznych :

- 1/ do sporządzania projektów instalacji elektrycznych o powszechnie znanych rozwiązaniach konstrukcyjnych i schematach technicznych,
- 2/ do kierowania, nadzorowania i kontrolowania budowy i robót, kierowania i kontrolowania wytwarzania elementów konstrukcyjnych instalacji oraz oceniania i badania stanu technicznego w zakresie instalacji elektrycznych o powszechnie znanych rozwiązaniach konstrukcyjnych.



NACZELNY ARCHITEKT WARSZAWY
mgr inż. arch. Krzysztof Rzechowski



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

MAZ-Z3H-5Z6-3RD *

Pan JANUSZ ANDRZEJ KARABAN o numerze ewidencyjnym MAZ/IE/5831/02
adres zamieszkania KRASNOBRODZKA 6/132, 03-214 WARSZAWA
jest członkiem Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2024-01-01 do 2024-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2023-12-13 roku przez:

Roman Lulis, Przewodniczący Rady Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

Zgodnie z art. 78¹ K.c.

§ 1. Do zachowania elektronicznej formy czynności prawnej wystarczy złożenie oświadczenia woli w postaci elektronicznej i opatrzenie go
kwalifikowanym podpisem elektronicznym.

§ 2. Oświadczenie woli złożone w formie elektronicznej jest równoważne z oświadczeniem woli złożonym w formie pisemnej.

* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na
stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa www.piib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów
Budownictwa.





P R E Z E S
URZĘDU REGULACJI TELEKOMUNIKACJI

DECYZJA Nr DTT-TU/02297/02/U

z dnia 26 marca 2002 r.

Na podstawie art. 104 § 1 ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r.- Kodeks postępowania administracyjnego (j.t. Dz.U. z 2000 r. Nr 98, poz.1071) oraz § 11 rozporządzenia Ministra Łączności z dnia 10 października 1995 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie telekomunikacyjnym (Dz.U. z 1995 r. Nr 120, poz 581z późn. zm.), po rozpatrzeniu wniosku Pana Tomasza Szprocha z dnia 30.01.2001 r., w sprawie nadania uprawnień budowlanych w telekomunikacji

Nadaję Panu
urodzonemu

mgr inż. Tomaszowi Szprochowi
24.06.1971 r. w Jędrzejowie

uprawnienia budowlane w telekomunikacji

do

Projektowania
w specjalnościach instalacyjnych
w telekomunikacji przewodowej wraz z infrastrukturą towarzyszącą

bez ograniczeń

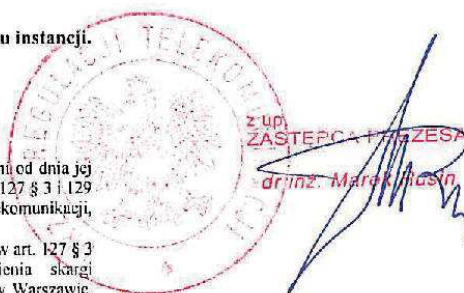
UZASADNIENIE

Na podstawie złożonych dokumentów, przez ubiegającego się o uprawnienia budowlane w telekomunikacji Komisja Egzaminacyjna w postępowaniu kwalifikacyjnym stwierdziła, że spełnił on warunki w zakresie przygotowania zawodowego niezbędnego do uzyskania uprawnień we wnioskowanym zakresie. Jednocześnie ubiegający się złożył egzamin przed Komisją Egzaminacyjną z pozytywnym wynikiem. Wobec powyższego należało orzec jak na wstępie.

Decyzja jest ostateczna w administracyjnym toku instancji.

Pouczenie

Stronie niezadowolonej z decyzji służy w terminie 14 dni od dnia jej doręczenia wniosek o ponowne rozpatrzenie sprawy (art.127 § 3 i 129 § 2 Kpa) do Prezesa Urzędu Regulacji Telekomunikacji, ul. Kasprzaka 18/20 01-211 Warszawa
Po wydaniu decyzji na skutek wniosku, o którym mowa w art. 127 § 3 Kpa, stronie przysługiwac będzie prawo wniesienia skargi bezpośrednio do Naczelnego Sądu Administracyjnego w Warszawie, w terminie 30 dni od daty doręczenia tej decyzji na podstawie art. 55 ust.1 w związku z art. 54 ust.1 ustawy z dnia 11 maja 1995 r. o Naczelnym Sądzie Administracyjnym - Dz.U. z 1995 r. Nr 74, poz.368 z późn. zm.).





Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:
MAZ-Z87-SCE-S1L *

Pan TOMASZ SZPROCH o numerze ewidencyjnym MAZ/BT/0140/14
adres zamieszkania ul. HELENOWSKA 16/2, 05-800 PRUSZKÓW
jest członkiem Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2024-02-01 do 2024-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2024-01-10 roku przez:

Roman Lulis, Przewodniczący Rady Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

Zgodnie z art. 78¹ K.c.

§ 1. Do zachowania elektronicznej formy czynności prawnej wystarczy złożenie oświadczenia woli w postaci elektronicznej i opatrzenie go
kwalifikowanym podpisem elektronicznym.

§ 2. Oświadczenie woli złożone w formie elektronicznej jest równoważne z oświadczeniem woli złożonym w formie pisemnej.

* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na
stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa www.piib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów
Budownictwa.



URZĄD
MIASTA STOŁECZNEGO WARSZAWY
WYDZIAŁ URBANISTYKI I ARCHITEKTURY

Warszawa, dnia 9 listopada 1976 r.

Nr ewidencyjny St-832/76

STWIERDZENIE POSIADANIA PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO
do pełnienia samodzielnej funkcji technicznej w budownictwie

Na podstawie art. 18 ust. 5 i art. 57 ust. 3 ustawy z dnia 24 października 1974 r. - Prawo budowlane (Dz. U. Nr 38, pozycja 229) oraz § 2 ust. 1 pkt 1, § 4 ust. 2, § 6 ust. 3, § 7, § 13 ust. 1 pkt 2 rozporządzenia Ministra Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska z dnia 20 lutego 1975 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. Nr 8, poz. 46).

STWIERDZAM

że Ob. JERZY STANISŁAW GAWRYSIAK s. Jana
inżynier budownictwa lądowego

urodzony(a) dnia 30.07.1948 r. Warszawa

posiada przygotowanie zawodowe do pełnienia samodzielnej funkcji
projektanta

w specjalności konstrukcyjno - budowlanej

- 1/ do sporządzania projektów w zakresie rozwiązań konstrukcyjno-budowlanych budynków oraz innych budowli, z wyłączeniem linii, węzłów i stacji kolejowych, dróg oraz lotniskowych dróg startowych i manipulacyjnych, mostów, budowli hydrotechnicznych i melioracji wodnych,
- 2/ do sporządzania w budownictwie osób fizycznych projektów w zakresie rozwiązań architektonicznych:
 - a/ budynków inwentarskich i gospodarczych, adaptacji projektów typowych i powtarzalnych innych budynków oraz sporządzania planów zagospodarowania działki związanych z realizacją tych budynków,
 - b/ budowli nie będących budynkami,
- 3/ w budownictwie osób fizycznych - do kierowania, nadzorowania i kontrolowania budowy, kierowania i kontrolowania wytwarzania konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz oceniania i badania stanu technicznego obiektów budowlanych.



z up. PREZYDENTA MIASTA

mgr inż. arch. Eugeniusz Nawrocki
Z-ca Maciejewski Architekta Warszawy



o numerze weryfikacyjnym:
MAZ-F5D-YNX-GL6 *

Pan JERZY STANISŁAW GAWRYSIAK o numerze ewidencyjnym MAZ/BO/2843/02
adres zamieszkania ul. POLNA 8 A, 05-806 NOWA WIEŚ

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2023-12-11 roku przez:

Roman Lulis, Przewodniczący Rady Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

Zgodnie z art. 78¹ K.c.

§ 1. Do zachowania elektronicznej formy czynności prawnej wystarczy złożenie oświadczenia woli w postaci elektronicznej i opatrzenie go kwalifikowanym podpisem elektronicznym.

§ 2. Oświadczenie woli złożone w formie elektronicznej jest równoważne z oświadczeniem woli złożonym w formie pisemnej.

* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa www.piib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.



Warszawa, dnia 28 lutego 1976r.

STWIERDZENIE POSIADANIA PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO
do pełnienia samodzielnej funkcji technicznej w budownictwie

Na podstawie art. 18 ust. 5 i art. 57 ust. 3 ustawy z dnia 24 października 1974r. - Prawo budowlane (Dz. U. Nr 38, pozycja 229) oraz § 2 ust.1 pkt 1, § 4 ust.2, § 6 ust.3, § 7, § 13 ust.1 pkt 2 rozporządzenia Ministra Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska z dnia 20 lutego 1975r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. Nr 8, poz. 46).

STWIERDZAM

ze Ob. GRAŻYNA TERESA SZYMANSKA c. Władysława

magister inżynier budownictwa lądowego

urodzony(a) dnia 18.05.1939 r. Zamość

posiada przygotowanie zawodowe do pełnienia samodzielnej funkcji
projektanta

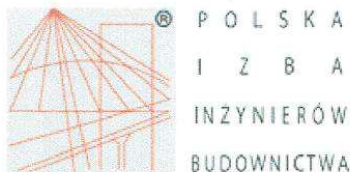
w specjalności konstrukcyjno - budowlanej

- 1/ do sporządzania projektów w zakresie rozwiązań konstrukcyjno-budowlanych budynków oraz innych budowli, z wyłączeniem linii węzłów i stacji kolejowych, dróg oraz lotniskowych dróg startowych i manipulacyjnych, mostów, budowli hydrotechnicznych i melioracji wodnych,
- 2/ do sporządzania w budownictwie osób fizycznych projektów w zakresie rozwiązań architektonicznych:
 - a/ budynków inwentarskich i gospodarczych, adaptacji projektów typowych i powtarzalnych innych budynków oraz sporządzania planów zagospodarowania działki związanych z realizacją tych budynków,
 - b/ budowli nie będących budynkami,
- 3/ w budownictwie osób fizycznych - do kierowania, nadzorowania i kontrolowania budowy, kierowania i kontrolowania wytwarzania konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz oceniania i badania stanu technicznego obiektów budowlanych.



z up. PREZYDENTA MIASTA

mgr inż. arch. Eugeniusz Nawrocki
Z-ca Naczelnego Architekta Warszawy



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:
MAZ-R81-GXG-ZBH *

Pani GRAŻYNA TERESA SZYMAŃSKA o numerze ewidencyjnym MAZ/BO/1901/01
adres zamieszkania ul. JEŻEWSKIEGO 5 D M 92, 02-796 WARSZAWA
jest członkiem Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2024-01-01 do 2024-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2023-12-12 roku przez:

Roman Lulis, Przewodniczący Rady Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

Zgodnie z art. 78¹ K.c.

§ 1. Do zachowania elektronicznej formy czynności prawnej wystarcza złożenie oświadczenia woli w postaci elektronicznej i opatrzenie go
kwalifikowanym podpisem elektronicznym.

§ 2. Oświadczenie woli złożone w formie elektronicznej jest równoważne z oświadczeniem woli złożonym w formie pisemnej.

* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na
stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa www.piiib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów
Budownictwa.



PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU – CZĘŚĆ RYSUNKOWA

Stadium	PROJEKT ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY
Nazwa zamierzenia budowlanego i adres	PRZEBUDOWA I BUDOWA MAGISTRALI SIECI CIEPŁOWNICZEJ OD KOMORY C29 DO KOMORY C31 WRAZ Z ODGAŁĘZIENIEM MAGISTRALNEJ SIECI CIEPŁOWNICZEJ OD KOMORY C29A DO KOMORY C29A/P1 ORAZ KANALIZACJĄ TELETECHNICZNĄ PRZY UL. WORONICZA W WARSZAWIE część dz. ew. nr 1, 27, 41 z obr. 1-02-16, dz. ew. nr 94 z obr. 1-02-06 oraz dz. ew. nr 1/5 z obr. 1-08-04 jeden. ew. nr 146505_8 Dzielnica Mokotów
Branża	SANITARNA, TELEKOMUNIKACYJNA, KONSTRUKCYJNA
Obiekt	MAGISTRALA SIECI CIEPŁOWNICZEJ WRAZ Z KANALIZACJĄ KABLOWĄ TELETECHNICZNĄ
Kategoria obiektu budowlanego	XXVI; k 8,0; w 1,0
Inwestor	Veolia Energia Warszawa S.A. ul. Stefana Batorego 2 02-591 Warszawa

AUTORZY OPRACOWANIA:

Imię i nazwisko		Uprawnienia projektowe	Podpis
Branża sanitarna	Projektant: mgr inż. Małgorzata Markowska	MAZ/0066/PWBS/18 specjalność: instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych	 mgr inż. Małgorzata Markowska upr. bud. nr: MAZ/0066/PWBS/18
	Sprawdzający: mgr inż. Sławomir Drozdowski	MAZ/0206/PWOS/09 specjalność: instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych	 mgr inż. Sławomir Drozdowski upr. bud. nr: MAZ/0206/PWOS/09
Branża telekomunikacyjna	Projektant: tech. Janusz Karaban	St-424/88 specjalność: instalacyjno-inżynierska w zakresie instalacji elektrycznych	 mgr inż. TOMASZ SZPROCH uprawnienia budowlane do projektowania w telekomunikacji przewodowej bez ograniczeń Nr DTT-TU/02297/02/U
	Sprawdzający: mgr inż. Tomasz Szproch	DTT-TU/02297/02/U specjalność: telekomunikacyjna przewodowa wraz z infrastrukturą towarzyszącą	
Branża konstrukcyjna	Projektant: inż. Jerzy Gawrysiak	St-832/76 specjalność: budowlano-konstrukcyjna	 inż. Jerzy Gawrysiak Upr. budowlane St-832/76 bez ograniczeń w specjalności konstrukcyjno-budowlanej
	Sprawdzający: mgr inż. Grażyna Szymańska	St-248/76 specjalność: budowlano-konstrukcyjna	 mgr inż. Grażyna Szymańska Upr. bud. do proj. bez ograniczeń w specjalności konstr.-budowlanej nr St-248/76
Data		WARSZAWA, 24.05.2024 r.	

Biuro:

Ekoprojekt Warszawa Sp. z o.o.
Al. Krakowska 224
02-219 Warszawa

Kontakt:

tel. 22-886-44-39
faks 22-846-87-43
biuro@ekoprojekt.com
www.ekoprojekt.com

Dane Firmy:

NIP: 522-317-98-08
REGON: 385664865
KRS: 0000831537

Nagrody:


SPIS TREŚCI

PROJEKT ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY – CZĘŚĆ OPISOWA	4
I. CZĘŚĆ SANITARNA	4
1. Inwestor.....	4
2. Podstawa opracowania.....	4
3. Rodzaj i kategoria obiektu budowlanego.....	4
4. Sposób użytkowania obiektu budowlanego.....	4
5. Układ przestrzenny i forma architektoniczna	4
5.1. Magistrala sieci ciepłowniczej – projektowane przewody i urządzenia.....	4
5.2. Komory ciepłownicze	6
5.3. Instalacja alarmowa	7
5.4. Przyłącze kanalizacyjne odwadniające komorę C29A/P1	8
5.5. Roboty związane z likwidacją obecnie funkcjonującej sieci ciepłowniczej.....	8
5.6. Etapowanie budowy.....	9
5.7. Kolizje z infrastrukturą podziemną.....	10
5.8. Roboty ziemne i montażowe.....	11
5.9. Wytyczne odwadniania wykopów	13
5.10. Uwagi i zalecenia.....	13
6. Charakterystyczne parametry obiektu budowlanego	15
6.1. Kubatura.....	15
6.2. Zestawienie powierzchni	16
6.3. Wysokość, długość, szerokość, średnice.....	16
6.4. Liczba kondygnacji.....	16
6.5. Inne dane	16
7. Opinia geotechniczna i warunki posadowienia.....	16
8. Zamierzenie budowlane dotyczące budynku	17
9. Zamierzenie budowlane dotyczące budynku mieszk. wielorodzinnego.....	17
10. Zapewnienie niezbędnych warunków do korzystania z obiektów przez osoby niepełnosprawne	17
11. Wpływ obiektu na środowisko.....	17
11.1. Zapotrzebowania i jakości wody oraz ilości, jakości i sposobu odprowadzania ścieków oraz wód opadowych.....	17
11.2. Emisji zanieczyszczeń gazowych, w tym zapachów, pyłowych i płynnych, z podaniem ich rodzaju, ilości i zasięgu rozprzestrzeniania się	17

11.3. Rodzaju i ilości wytwarzanych odpadów	17
11.4. Właściwości akustycznych oraz emisji drgań, a także promieniowania	17
11.5. Wpływu obiektu budowlanego na istniejący drzewostan, powierzchnię ziemi, w tym glebę, wody powierzchniowe i podziemne	17
12. Analiza techniczna, środowiskowa i ekonomiczna możliwości realizacji wysoce wydajnych systemów alternatywnych zaopatrzenia w energię i ciepło.....	18
12.1. Oszacowanie rocznego zapotrzebowania na energię.....	18
12.2. Dostępne nośniki energii.....	18
12.3. Wybór dwóch systemów zaopatrzenia w energię do analizy porównawczej	18
12.4. Obliczenia optymalizacyjno-porównawcze dla wybranych systemów zaopatrzenia w energię	18
12.5. Wyniki analizy porównawczej i wybór systemu zaopatrzenia w energię.....	18
13. Analiza techniczna i ekonomiczna możliwości wykorzystania urządzeń, które automatycznie regulują temperaturę	18
14. Informacje o zasadniczych elementach wyposażenia budowlano-instalacyjnego.....	18
15. Dane dotyczące warunków ochrony przeciwpożarowej.....	18
II. CZĘŚĆ – KANALIZACJA TELETECHNICZNA	19
III. CZĘŚĆ KONSTRUKCYJNO - BUDOWLANA	21
1. Opis konstrukcji budowlanych	21
2. Obciążenia budowli	27
2.1. Materiały wyjściowe.....	27
2.2. Obciążenia budowli	27
3. Zastosowane podstawowe materiały budowlane	27
4. Zabezpieczenie przed wodami opadowymi i antykorozyjne	28
5. Wytyczne realizacji budowy	28
6. Uwagi końcowe	29
Oświadczenie projektanta i sprawdzającego	30
PROJEKT ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY – CZĘŚĆ RYSUNKOWA	31
1.1 Profil podłużny magistrali s.c. od komory C29 do komory C31	32
1.2 Profil podłużny magistrali s.c. od komory C29A do komory C29A/P1	33
1.3 Profil przyłącza kanalizacyjnego odwadniającego komorę C29A/P1.....	34
2.1 Komora C29A	35
2.2 Komora C30.....	36
3 Schemat kanalizacji teletechnicznej.....	37
4 Schemat etapowania prac	38

PROJEKT ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY – CZĘŚĆ OPISOWA

I. CZĘŚĆ SANITARNA

1. Inwestor

Inwestorem wykonania przebudowy i budowy magistrali sieci ciepłowniczej od komory C29 do komory C31 wraz z odgałęzieniem magistralnej sieci ciepłowniczej od komory C29A do komory C29A/P1 oraz kanalizacją teletechniczną przy ul. Woronicza w Warszawie jest Veolia Energia Warszawa S.A. z siedzibą w Warszawie, przy ul. Batorego 2.

2. Podstawa opracowania

Podstawę opracowania stanowią:

- zlecenie z dnia 10.01.2023 r. z późniejszymi zmianami,
- plan sytuacyjno-wysokościowy w skali 1:500,
- protokół z narady koordynacyjnej nr BG-BDZ-KPS.6630.926.2023.PPR z dnia 15.05.2023r.
- protokół z narady koordynacyjnej nr BG-BDZ-KPS.6630.2234.2023.PPR z dnia 17.10.2023r.
- wizja lokalna w terenie,
- inwentaryzacje branżowe,
- obowiązujące wytyczne wykonania, montażu, odbioru i eksploatacji rurociągów preizolowanych w płaszczu osłonowym HDPE (układanych bezpośrednio w gruncie) wydane przez Veolia Energia Warszawa S.A.,
- obowiązujące przepisy i normy.

3. Rodzaj i kategoria obiektu budowlanego

Inwestycja przewiduje wykonanie przebudowy i budowy magistrali sieci ciepłowniczej od komory C29 do komory C31 wraz z odgałęzieniem magistralnej sieci ciepłowniczej od komory C29A do komory C29A/P1 oraz kanalizacją teletechniczną przy ul. Woronicza w Warszawie. Kategoria obiektu budowlanego XXVI; k 8,0; w 1,0.

4. Sposób użytkowania obiektu budowlanego

Przebudowa i budowa magistrali sieci ciepłowniczej od komory C29 do komory C31 wraz z odgałęzieniem magistralnej sieci ciepłowniczej od komory C29A do komory C29A/P1 oraz kanalizacją teletechniczną przy ul. Woronicza w Warszawie ma na celu zapewnienie dostaw ciepła do odbiorców.

5. Układ przestrzenny i forma architektoniczna

5.1. Magistrala sieci ciepłowniczej – projektowane przewody i urządzenia

Projektowana magistrala sieci ciepłowniczej preizolowanej o średnicy 2xDN1000/1200mm zostanie wyprowadzona z istniejącej komory ciepłowniczej C29, zlokalizowanej w rejonie skrzyżowania ul. Woronicza z al. Niepodległości. Następnie projektowana magistrala będzie prowadzona po trasie istniejącej magistrali ciepłowniczej do nowoprojektowanej komory C29A.

Projektowana komora C29A zostanie wybudowana w miejscu istniejącej komory o tej samej nazwie. W komorze C29A średnica magistrali zostanie zredukowana do 2xDN800mm. Dalej preizolowane przewody 2xDN800/100mm będą prowadzone po trasie istniejącej magistrali ciepłowniczej do komory C31, gdzie projektowana magistrala zostanie połączona z istniejącą kanałową magistralą sieci ciepłowniczej 2xDN800mm. Na odcinku pomiędzy projektowaną komorą C29A a istniejącą komorą C31 zostanie wybudowana komora C30 w nowej lokalizacji. Istniejąca komora C30 jest przeznaczona częściowo do demontażu. Zmiana lokalizacji komory C30 wynika z konieczności spełnienia wymaganych długości instalacyjnych dla sieci ciepłowniczej preizolowanej.

Z projektowanej komory C29A wyprowadzone zostanie odgałęzienie magistralnej sieci ciepłowniczej 2xDN600/800mm, które zostanie połączone z istniejącą magistralą sieci ciepłowniczej 2xDN600/800mm w komorze C29A/P1. Przewody pod torowiskiem tramwajowym oraz jezdnią ul. Woronicza zostaną ułożone w istniejącym kanale ciepłowniczym, bez naruszania nawierzchni.

Istniejące komory ciepłownicze C29, C31 oraz C29A/P1 zostały przewidziane do adaptacji. W komorze C29 zostaną zamontowane nowe kompensatory mieszkowe oraz podpory kierunkowe dla rurociągów w kierunku komory C29A. W komorze C31 zostaną zamontowane nowe kompensatory mieszkowe oraz podpory kierunkowe dla rurociągów w kierunku komory C30. W komorze C29A/P1 zostaną wymienione istniejące przewody ciepłownicze oraz przebudowane zostanie istniejące odwodnienie komory.

Magistralę sieci ciepłowniczej zaprojektowano z rur stalowych ze szwem preizolowanych, ze stali gatunku P235GH, o jakości według PN-EN 102017-1, PN-EN 102017-2, PN-EN 102017-5 lub równoważnych, z rezystancyjną instalacją alarmową, o średnicach i długościach zestawionych poniżej:

- 2xDN 1000/1200 (Dz x g 1016,0x11,0/1200 mm), L= 2 x 177,9 m,
- 2xDN 800/1000 (Dz x g 813,0x8,8/1000 mm), L= 2 x 329,6 m
- 2xDN 600/800 (Dz x g 610,0x7,1/800 mm), L= 2 x 34,0 m.

Zaprojektowano rury preizolowane w płaszczu polietylenowym spełniające wymagania normy PN-EN 253. Izolacja termiczna rurociągów preizolowanych jest wykonana fabrycznie i przystosowana do bezpośredniego układania w gruncie. Rurę stalową otacza pianka sztywna PUR (z poliuretanu) i zewnętrzny płaszcz twardego polietylenu. Izolacja termiczna ma niski współczynnik przewodności cieplnej i spełnia wymogi zawarte w wymaganiach technicznych dla izolacji termicznych wydane przez Veolia Energia Warszawa S.A.

W istniejących, przeznaczonych do adaptacji oraz nowoprojektowanych komorach ciepłowniczych magistralę sieci ciepłowniczej zaprojektowano z rur stalowych ze szwem, ze stali gatunku P235GH w izolacjach z wełny mineralnej.

Magistralę sieci ciepłowniczej zaprojektowano w układzie kompensacji z wykorzystaniem kompensatorów mieszkowych umieszczonych w komorach ciepłowniczych.

Połączenia rur należy wykonać jako spawane. Magistralę sieci ciepłowniczej preizolowanej projektuje się z rur sztywnych o długości 6 m i 12 m do ewentualnego docięcia na budowie. Załamania trasy i zmiany spadku realizować można przez odchylenie do 1° na połączeniach mufowych.

Rurociągi wraz z całą zamontowaną na nich armaturą muszą być przystosowane do pracy w następujących warunkach:

- ciśnienie robocze (Pr) do 16 bar

- ciśnienie próbne (Pp) – szczelność $P_p = 1,5 \cdot P_r$
- maksymalna temperatura robocza: 124°C
- parametry pracy dla $t_z = -20^\circ\text{C}$: 122/60°C.

Rurociągi magistrali sieci ciepłowniczej układane będą na głębokości od ok. 1,50 do 3,30 m p.p.t. w odniesieniu do rzędnych terenu istniejącego. Rzędne projektowanej magistrali dostosowano do rzędnych istniejącej sieci ciepłowniczej kanałowej.

Jako uzbrojenie sieci ciepłowniczej zaprojektowano:

- Zasuwy odcinające 2xDN800mm (Dz x g 813,0 x 14,2 mm) – zamontowane w projektowanej komorze ciepłowniczej C29A;
- Zasuwy odcinające 2xDN600mm (Dz x g 610,0 x 11,0 mm) – zamontowane w projektowanej komorze ciepłowniczej C29A;
- Zawory odcinające 2xDN300mm (Dz x g 323,9 x 11,0 mm) – zamontowane w projektowanej komorze ciepłowniczej C29A;
- Kompensatory mieszkowe 2xDN1000mm – zamontowane w istniejącej komorze ciepłowniczej C29;
- Kompensatory mieszkowe 2xDN1000mm oraz 2xDN800mm – zamontowane w projektowanej komorze ciepłowniczej C29A;
- Kompensatory mieszkowe 2x2xDN800mm – zamontowane w projektowanej komorze ciepłowniczej C30;
- Kompensatory mieszkowe 2xDN800mm – zamontowane w istniejącej komorze ciepłowniczej C31.

5.2. Komory ciepłownicze

Komora C29

Istniejąca komora C29 jest w dobrym stanie technicznym, wymagane są jedynie drobne prace remontowe. Punkt stały zlokalizowany w komorze pozostaje istniejący.

Roboty instalacyjne w komorze będą obejmować:

- montaż projektowanych rurociągów 2xDN1000mm;
- montaż projektowanych kompensatorów mieszkowych od strony komory C29A.

Na potrzeby odwodnienia komory C29 projektuje się przyłącze kanalizacyjne, które stanowi zakres odrębnego opracowania.

Komora C29A

Z uwagi na konieczność dostosowania komory do nowoprojektowanego układu zostanie w całości wybudowana od nowa. Należy wykonać połączenie projektowanych w komorze przewodów 2xDN300mm z istniejącą siecią preizolowaną 2xDN300/450mm. Projektowanym odcinkiem przyłącza kanalizacyjnego należy nawiązać do istniejącego przyłącza. Przed przystąpieniem do prac należy zweryfikować rzędne istniejącego przyłącza kanalizacyjnego oraz istniejącej sieci ciepłowniczej 2xDN300/450mm.

W komorze zaprojektowano następujące uzbrojenie magistrali:

- kompensatory mieszkowe DN1000mm, kierunek działania: komora C29, zakres kompensacji $dL = 150$ mm (rurociąg zasilający) i $dL = 125$ mm (rurociąg powrotny);
- kompensatory mieszkowe DN800mm, kierunek działania: komora C30, zakres kompensacji $dL = 125$ mm (rurociąg zasilający) i $dL = 100$ mm (rurociąg powrotny);

- zasuwy sieciowe DN800mm;
- zasuwy sieciowe DN600mm na odgałęzieniu w kierunku komory C29A/P1;
- zaworu odcinające DN300mm na odgałęzieniu w kierunku komory C29A/L1A;
- układ spustowo-obiegowy DN150mm- DN100mm;
- odpowietrzenie magistrali DN40mm;
- przyłącze kanalizacyjne odwadniające komorę w zakresie nawiązania do istniejącego przyłącza.

Prace związane z szalowaniem wykopu należy prowadzić przy wyłączonym napięciu sieci trakcyjnej.

Komora C30

Z uwagi na konieczność zachowania wymaganych długości instalacyjnych dla sieci ciepłowniczej, lokalizacja komory C30 została zmieniona. Komora C30 zostanie w całości wybudowana od nowa.

W komorze zaprojektowano następujące uzbrojenie magistrali:

- kompensatory mieszkowe DN800mm, kierunek działania: komora C29A zakres kompensacji dL=125 mm (rurociąg zasilający) i dL=100 mm (rurociąg powrotny);
- kompensatory mieszkowe DN800mm, kierunek działania: komora C31, zakres kompensacji dL=175 mm (rurociąg zasilający) i dL=125 mm (rurociąg powrotny).

Prace związane z szalowaniem wykopu należy prowadzić przy wyłączonym napięciu sieci trakcyjnej.

Komora C31

Istniejąca komora C31 jest w dobrym stanie technicznym, wymagane są jedynie drobne prace remontowe. Punkt stały zlokalizowany w komorze pozostaje istniejący.

Roboty instalacyjne w komorze będą obejmować:

- montaż projektowanych rurociągów 2xDN800mm;
- montaż projektowanych kompensatorów mieszkowych od strony komory C30;
- oczyszczenie istniejącej wentylacji;
- przebudowę przewodu wentylacyjnego w obrębie komory.

Prace związane z szalowaniem wykopu należy prowadzić przy wyłączonym napięciu sieci trakcyjnej.

5.3. Instalacja alarmowa

Zaprojektowano 6 niezależnych pętli pomiarowych magistrali sieci ciepłowniczej na odcinku od komory C29 do komory C31 oraz 4 pętle pomiarowe na odcinku od komory C29A do komory C29A/P1, które zostaną połączone z istniejącą instalacją alarmową biegnącą do obudowy ciepłowniczej C29A/P/S1. Dodatkowo zaprojektowano 2 pętle pomiarowe dla odcinka sieci ciepłowniczej na wyjściu z komory C29A, które zostaną połączone z istniejącą instalacją alarmową biegnącą do komory ciepłowniczej C29A/L1A. Całkowite długości poszczególnych pętli wynoszą:

- Dla odcinka od komory C29 do komory C31 (pętla nr 1-6) – 510,8 m
- Dla odcinka od komory C29A do obudowy ciepłowniczej C29A/P1/S1 (pętla nr 7-8, zasilanie) – 61,9 m (w tym projektowane 35,8m)
- Dla odcinka od komory C29A do obudowy ciepłowniczej C29A/P1/S1 (pętla nr 9-10, powrót) – 63,9 m (w tym projektowane 35,8m)

- Dla odcinka od komory C29A do komory ciepłowniczej C29A/L1A (pętla nr 11-12) – 130,0m (w tym projektowane 2,0m).

Projektowane puszki pomiarowe zlokalizowano w komorach C29 (3 szt.) oraz C29A (2 szt.). Istniejące puszki pomiarowe dla przewodów 2xDN600mm w komorze C29A/P1 należy zamienić na puszkę przyłączeniową.

W przypadku etapowej realizacji inwestycji, na czas połączenia odcinka magistrali ciepłowniczej wybudowanej w etapie 1 z istniejącą magistralą ciepłowniczą planowaną do przebudowy w etapie 2, w istniejącej komorze C31 należy zamontować puszki pomiarowe. Puszki pomiarowe w komorze C31 po wybudowaniu 2 etapu magistrali ciepłowniczej należy zamienić na puszki przyłączeniowe. Puszki pomiarowe tymczasowo zlokalizowane w komorze C31 należy przenieść w miejsce docelowe tj. do komory C29.

5.4. Przyłącze kanalizacyjne odwadniające komorę C29A/P1

Projektuje się przebudowę i budowę przyłącza kanalizacyjnego odwadniającego istniejącą komorę C29A/P1, tj. od ostatniej studni na istniejącym przyłączy kanalizacyjnym do komory C29A/P1. Istniejące przyłącze kanalizacyjne pozostawione do dalszej eksploatacji należy oczyścić.

Charakterystyka wymiarowa przyłącza kanalizacyjnego:

długość – L = 6,5 m;
 średnica – DN 150 mm;
 materiał – żeliwo sfer.*;
 spadek – i = 15 ‰;
 zagłębienie – 3,17 do 3,25 m p.p.t.

Należy stosować rury kanalizacyjne z żeliwa sferoidalnego łączone na kielichy z uszczelkami, zgodnie z normą PN-EN 598+A1:2010. Rury powinny posiadać fabryczne zabezpieczenie antykorozyjne wewnętrznej i zewnętrznej powierzchni.

Włączenie projektowanego przyłącza kanalizacyjnego przewidziano do istniejącej studni na przyłączy kanalizacyjnym, w miejscu wyjścia istniejącego przyłącza przewidzianego do demontażu na działce ew. nr 94 z obrębu 1-02-06 w rejonie krzyżowania ulic Woronicza i Modzelewskiego.

Uzbrojenie przyłącza kanalizacyjnego stanowić będzie zasuwa klinowa DN 150 mm kołnierzowa z żeliwa sferoidalnego, PN 16, T=124°C z wydłużonym trzpieniem, w projektowanej studzienie schładzającej w odtwarzanym kanale ciepłowniczym przy komorze C29A/P1. Przedłużenie trzpienia zasuwy należy wyprowadzić przez otwór w stropie projektowanego kanału ciepłowniczego i zakończyć skrzynką żeliwną do zasuwy. Przejście przedłużenia trzpienia przez strop kanału należy wykonać w rurze osłonowej polietylenowej Ø200mm oraz zabezpieczyć łańcuchem uszczelniającym. Otwór w stropie kanału należy wywiercić. W otworze ściany istniejącej studni należy obsadzić przejście szczelne systemowe, właściwe dla producenta rur.

W związku z demontażem fragmentu istniejącego kanału ciepłowniczego przy komorze C29A/P1, należy zlikwidować fragment istniejącego przyłącza kanalizacyjnego o długości około 4,0m wraz z istniejącą zasuwą DN150mm.

5.5. Roboty związane z likwidacją obecnie funkcjonującej sieci ciepłowniczej

Istniejąca sieć ciepłownicza kanałowa przeznaczona jest do:

- likwidacji poprzez demontaż sieci ciepłowniczej wraz z obudową kanałową (za wyjątkiem miejsc oznaczonych na rysunku PZT, gdzie należy pozostawić całą obudowę lub ściany

oraz dno kanału elowego) – odcinki w pasie frontu robót o łącznej długości ok. 510 m wraz z trzema punktami stałymi oraz podporami kierunkowymi;

- likwidacji poprzez demontaż sieci ciepłowniczej wraz z podporami ślizgowymi w kanale przejazdowym pod ul. Woronicza o łącznej długości ok. 40 m;
- likwidacja poprzez demontaż kanału przejazdowego pod trawnikiem w pasie drogowym ul. Woronicza, przy komorze C29A/P1, o łącznej długości ok. 6 m
- likwidacja komory C29A wraz z punktem stałym;
- likwidacja stropu, ścian prostokątnych do torowiska tramwajowego oraz punktu stałego komory C30; (dno i ściany równoległe do torowiska tramwajowego pozostawić jako zabezpieczenia torowiska na czas prowadzenia prac);
- adaptacji komór C29 oraz C31.

Przy demontażu komory C29A, należy zadeklować i zabezpieczyć istniejące przyłącze kanalizacyjne, które przewidziane jest do utrzymania na potrzeby odwodnienia nowoprojektowanej komory C29A oraz zdemontować fragment i zabezpieczyć kanał ciepłowniczy, w którym ułożona jest istniejąca sieć ciepłownicza 2xDN300/450mm, przeznaczona do zadeklowania na czas prowadzonych robót.

W odległości około 12,0 m od komory C29, w istniejącym kanale ciepłowniczym przewidzianym do zachowania na przepust dla nowoprojektowanych przewodów, zlokalizowana jest podpora kierunkowa przeznaczona do demontażu, który można wykonać z wnętrza kanału lub w wykopie otwartym po demontażu przykrycia kanału.

Ze względu na brak informacji dotyczącej rodzaju demontowanej izolacji istnieje możliwość, iż będzie ona zawierała azbest. Odpady posiadające azbest należy wywozić od razu poza teren budowy i przekazywać wyspecjalizowanej firmie do utylizacji. Wykonawca winien postępować z odpadami zawierającymi azbest zgodnie z rozporządzeniem Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Socjalnej z dn. 2.04.2004 r. w sprawie sposobów i warunków użytkowania i usuwania wyrobów zawierających azbest (Dz. U. nr 71, poz. 649) oraz rozporządzeniem Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Socjalnej z dn.23.10.2003 r. w sprawie wymagań w zakresie wykorzystywania i przemieszczania azbestu oraz wykorzystania i oczyszczania instalacji lub urządzeń, w których był lub jest wykorzystywany azbest (Dz. U. nr 192, poz. 1876).

5.6. Etapowanie budowy

Istnieje możliwość etapowej realizacji inwestycji. Roboty związane z przebudową i budową magistrali sieci ciepłowniczej należy wykonywać poza okresem grzewczym.

Etap 1 obejmuje odcinek magistrali sieci ciepłowniczej od komory C29A (z wyłączeniem komory) do komory C31 (włącznie z pracami w komorze).

Etap 2 obejmuje odcinki magistrali sieci ciepłowniczej od komory C29A (łącznie z budową komory) do komory C29 (włącznie z pracami w komorze) oraz od komory C29A do C29A/P1.

W związku z tym, że na odcinku pomiędzy komorami C29 oraz C31 oraz na odgałęzieniach magistrali s.c. w kierunku komór C29A/P1 i C29A/L1A istnieje możliwość dwustronnego zasilania sieci i wyłączenia poszczególnych odcinków przebudowywanej sieci z eksploatacji na czas robót budowlanych, nie przewiduje się wykonania sieci prowizorycznej.

5.7. Kolizje z infrastrukturą podziemną

W obszarze objętym zasięgiem inwestycji występują istniejące elementy infrastruktury technicznej takie, jak: sieć wodociągowa, kanalizacyjna, gazowa, trakcyjna, kable telekomunikacyjne, oświetleniowe, elektroenergetyczne i trakcyjne.

Przed rozpoczęciem prac związanych z budową i przebudową magistrali ciepłowniczej należy:

- Przebudować przyłącze elektroenergetyczne zasilające wiatę przystankową „Metro Wierzbno 03” – wg odrębnego opracowania.
- Przebudować sieć wodociągową DN200mm w rejonie skrzyżowania ulic Woronicza i Modzelewskiego. Przed przystąpieniem do prac należy zweryfikować rzędne posadowienia wodociągu, w celu określenia czy kolizja będzie występowała w rzeczywistości. W przypadku, gdy sieć wodociągowa będzie znajdowała się na rzędnej niekolidującej z projektowanymi przewodami ciepłowniczymi, można odstąpić od wykonania jej przebudowy, oczym należy niezwłocznie poinformować Zakład Sieci Wodociągowej MPWiK w m. st. Warszawie S.A. – wg odrębnego opracowania.
- Przebudować istniejącą teletechniczną kanalizację kablową na terenie dz. ew. nr 1/5 z obrębu 1-08-04 – wg odrębnego opracowania.
- Zdemonstować istniejące wiaty przystankowe „Metro Wierzbno 03” oraz „Telewizja Polska 03”.
- Zdemonstować tablicę SIP na przystanku tramwajowym „Metro Wierzbno 03”.
- Usunąć zieleń kolidującą z planowanymi pracami oraz zabezpieczyć zieleń przeznaczoną do zachowania.

Powyższe prace należy przeprowadzić zgodnie z warunkami technicznymi wydanymi przez gestorów oraz dokumentacją branżową.

Poza ww. brak jest innych kolizji z istniejącą infrastrukturą podziemną i naziemną, wszystkie pozostałe skrzyżowania z projektowanymi magistralami s.c. są bezkolizyjne.

Skrzyżowania z projektowaną infrastrukturą podziemną przedstawiono na profilach podłużnych trasy sieci ciepłowniczej.

W trakcie wykonywania robót ziemnych mogą zostać ujawnione, nie wykazane na mapie geodezyjnej i w projekcie, elementy uzbrojenia podziemnego. W takim wypadku należy je odpowiednio zabezpieczyć, zawiadomić projektanta oraz zgłosić do właściwych służb inżynierii miejskiej.

Zabezpieczenie kabli energetycznych, oświetleniowych, trakcyjnych oraz sygnalizacji świetlnej krzyżujących się z projektowaną magistralą sieci ciepłowniczej wykonać zgodnie z opracowaniem branżowym.

Przy skrzyżowaniach i zbliżeniach z siecią wodociągową i kanalizacyjną projektowaną s.c. wykonywać pod nadzorem MPWiK S.A.

Przy skrzyżowaniach i zbliżeniach z siecią gazową projektowaną s.c. wykonywać pod nadzorem Polskiej Spółki Gazownictwa.

Przy skrzyżowaniach i zbliżeniach z kablami trakcyjnymi oraz siecią trakcyjną projektowaną s.c. wykonywać na warunkach i pod nadzorem Tramwajów Warszawskich.

Przy skrzyżowaniach i zbliżeniach z kablami światłowodowymi Straży Granicznej projektowaną s.c. wykonywać pod nadzorem Biura Łączności i Informatyki Komendy Głównej Straży Granicznej.

W miejscach skrzyżowań s.c. z kablami telekomunikacyjnymi prace wykonywać ręcznie, z zachowaniem szczególnej ostrożności, zgodnie z obowiązującymi normami i pod nadzorem służb teletechnicznych

5.8. Roboty ziemne i montażowe

Roboty ziemne rozpocząć po szczegółowym zapoznaniu się z całością dokumentacji, w tym z informacjami o istniejącym uzbrojeniu, zawartymi w niniejszej dokumentacji technicznej. Ze względu na brak pełnych danych dotyczących zagłębienia istniejącej infrastruktury podziemnej w projekcie przyjęto orientacyjne wartości. Przed przystąpieniem do robót należy zweryfikować zagłębienie istniejącej infrastruktury podziemnej, wykonać dokładne zabezpieczenie przed uszkodzeniem, a roboty ziemne w rejonie skrzyżowań wykonywać ręcznie ze szczególną ostrożnością. Roboty budowlane należy prowadzić pod nadzorem gestorów sieci krzyżujących się z projektowanymi przewodami.

Całość robót należy wykonywać pod nadzorem Veolia Energia Warszawa S.A. Wszelkie prace na sieci ciepłowniczej wymagające wstrzymania dostaw ciepła mogą być realizowane tylko w okresie od 1 maja do 30 września i muszą być uzgodnione z Działem Sieci oraz Działem Dyspozycji Mocy Veolia Energia Warszawa S.A.

Prace należy prowadzić na warunkach i pod nadzorem Tramwajów Warszawskich oraz Biura Łączności i Informatyki Komendy Głównej Straży Granicznej.

Trasę projektowanej magistrali sieci ciepłowniczej wraz z kanalizacją teletechniczną przedstawiono na projekcie zagospodarowania terenu. Po zakończeniu realizacji inwestycji należy odtworzyć nawierzchnię zgodnie z projektem odtworzenia nawierzchni (wg odrębnego opracowania).

Projektowaną magistralę sieci ciepłowniczej wraz z kanalizacją teletechniczną należy wykonać w wykopie szerokoprzestrzennym szalowanym poziomo wypraskami stalowymi lub szalunkami systemowymi. Prace będą wykonywane w 50% ręcznie i 50% mechanicznie. Rury należy układać na podsypce piaskowej o grubości 10cm. Wykopy zasypywać warstwami z dokładnym zagęszczeniem każdej warstwy. Pierwszą warstwę zasypki wykopu o grubości 30cm ponad wierzch rur należy wykonać również piaskiem. Należy stosować piasek suchy pozbawiony kamieni (wskaźnik zagęszczenia $I_s = 0,99$ na całej długości sieci). Wykopy należy zabezpieczyć barierkami w kolorze biało – czerwonym ze światłami żółtymi, zapalonymi od zmierzchu do świtu. Na czas przerw w wykonywaniu robót wykop należy pozostawiać przykryty. Rury należy układać zgodnie z instrukcją montażową producenta. Należy stosować się do uwag i zaleceń zawartych w uzgodnieniach.

Na wysokości 30 cm ponad rurociągiem ułożyć taśmę ostrzegawczą kolor magenta.

W przypadku etapowej realizacji budowy, sieć ciepłowniczą wykonaną we wcześniejszych etapach należy zabezpieczyć płytami żelbetowymi przed uszkodzeniami mechanicznymi podczas wykonywania robót w kolejnych etapach. Dotyczy to w szczególności miejsc, w których występuje ruch ciężkich pojazdów i maszyn budowlanych m.in. w pasie frontu robót i na dojeździe do zaplecza budowy. W miejscach, gdzie zakończona została budowa sieci ciepłowniczej, zabrania się składowania materiałów budowlanych lub odpadów. Na etapie wykonywania budowy należy uzyskać akceptację zabezpieczenia sieci ciepłowniczej przez Inspektora nadzoru Veolia Energia Warszawa S.A.

Projektowane rury ochronne pokazano na profilu podłużnym oraz projekcie zagospodarowania terenu.

Rury przewodowe do wnętrza rury ochronnej należy wprowadzić na płozach ślizgowych. Pierścienie należy montować co maksimum 1,5 m, oraz w odległości 0,15 m od końców rury osłonowej. Końce rur osłonowych zamknąć manszetami gumowymi z elastomeru EPDM.

W miejscach wskazanych na projekcie zagospodarowania terenu należy pozostawić ściany oraz dno istniejącego kanału elowego, w celu zabezpieczenia istniejących studni telekomunikacyjnych będących w zbliżeniu do magistrali ciepłowniczej.

Ściany równoległe do torowiska w istniejącej komorze C30 oraz jej dno należy pozostawić jako zabezpieczenie torowiska tramwajowego przy układaniu projektowanych przewodów.

Istniejące kanały ciepłownicze przeznaczone do pozostawienia na potrzeby projektowanej sieci, po zamontowaniu rurociągów należy zamulić np. materiałem Grunton prod. Cemex lub równoważnym i zamurować, zgodnie z częścią graficzną opracowania. Przy zamulaniu kanałów należy przewidzieć odpowietrzenie zamulanych przestrzeni.

Z uwagi na niepełne dane o wysokościowym posadowieniu istniejących kanałów ciepłowniczych, przed rozpoczęciem robót montażowych należy potwierdzić ich rzędne, zwłaszcza w miejscach gdzie przewidziane zostały do pozostawienia i wykorzystania jako przepust dla projektowanych przewodów ciepłowniczych lub zabezpieczenie istniejącego uzbrojenia.

Z uwagi na to, że prace będą prowadzone w bezpośrednim zbliżeniu do czynnych sieci i kabli trakcyjnych oraz torowiska tramwajowego, przy prowadzeniu prac należy bezwzględnie przestrzegać warunków prowadzenia robót kolidujących z infrastrukturą Tramwaje Warszawskie Sp. z o.o. będących załącznikiem nr 24 do niniejszej dokumentacji. Przede wszystkim dotyczących wymaganych odległości prowadzenia prac dźwigowych oraz pozostałych od przewodu jezdnego i lin nośnych sieci trakcyjnej przy włączonym napięciu. Prace pod torowiskiem tramwajowym będą wykonywane bezwykopowo w istniejącym kanale ciepłowniczym. Istniejące słupy trakcyjne w pobliżu pasa frontu robót zabezpieczyć przed przewróceniem poprzez podparcie lub podwieszenie.

Spawanie rurociągów sieci cieplnej należy prowadzić z zachowaniem poniższych rygorów:

- roboty spawalnicze muszą być wykonywane wyłącznie przez spawaczy posiadających odpowiednie uprawnienia.
 - obowiązkowe jest wykonanie badania wszystkich połączeń spawanych metodą ultradźwiękową zgodnie z:
 - PN – EN 13480:2012
 - PN – EN ISO 5817:2014-05
 - PN – EN ISO 3834-5:2015-08
- } dopuszcza się wykonanie badań połączeń w oparciu o normy równoważne
- wyniki badań należy dołączyć do dokumentacji budowy i wraz z innymi dokumentami po jej zakończeniu przekazać użytkownikowi – Inwestorowi.

Przy spawaniu rurociągów należy zwracać uwagę na usytuowanie przewodów instalacji alarmowej. Przewody muszą znajdować się na górze.

Rozruch próbny należy prowadzić zgodnie z normą PN – EN 13480-1:2012 lub równoważną.

Instrukcja spawania zaworów kulowych:

- wykonując górny spaw zaworów zainstalowanych w pozycji pionowej, zawór musi być całkowicie otwarty celem zapobiegania uszkodzenia powierzchni kuli przez iskry powstałe przy spawaniu;
- wykonując dolny spaw zaworów zainstalowanych w pozycji pionowej, zawór musi być całkowicie zamknięty celem zapobiegania przepływowi przez zawór ciepła; wspawując zawór w pozycji poziomej, zawór musi być całkowicie otwarty;
- rurociągi należy spawać elektrycznie, metodą spawania łukowego elektrodą otuloną w osłonie gazu obojętnego lub przy pomocy drutu proszkowego samo osłonowego. Dopuszcza

się spawanie acetylenow-tlenowe rurociągów o średnicy nominalnej \leq DN80mm o grubości ścianki $g=\max 3,2\text{mm}$ ($g=\max 3,6\text{mm}$ dla luków giętych);

- nigdy nie należy przekręcać zaworu gdy jest gorący (po spawaniu);
- w czasie spawania zawór może być chłodzony np. wodą.

Zabezpieczenia antykorozyjne rurociągów w komorze ciepłowniczej wykonać z zastosowaniem następujących powłok malarskich:

- emalia kreodurowa czerwona tlenkowa, utwardzenie następuje w czasie pracy rurociągów.
- farba krzemionowo – cynkowa chemoutwardzalna, kolor szary metaliczny, odporna na temperaturę $+130^{\circ}\text{C}$. Winna być kładzona na dobrze oczyszczonej powierzchni do I lub II stopnia czystości.

Rurociągi winny być malowane wszystkimi farbami dwukrotnie: raz w zakładzie prefabrykacji po oczyszczeniu rur i 2-gi raz na budowie, po wykonaniu robót montażowych. Inspektorowi Nadzoru winny być przedstawione podczas odbioru malowania antykorozyjnego dokumenty potwierdzające odpowiednie właściwości farby oraz dopuszczenia do stosowania.

Zabezpieczenia antykorozyjne rurociągów stalowych ochronnych:

Rury stalowe ochronne należy zabezpieczyć antykorozyjnie trójwarstwową powłoką polipropylenową zgodnie z normą DIN30678:2013 lub równoważną.

5.9. Wytyczne odwadniania wykopów

Ze względu na stabilizowanie się zwierciadła wody podziemnej poniżej poziomu projektowanej magistrali sieci ciepłowniczej odwodnienie wykopów nie będzie wymagane.

5.10. Uwagi i zalecenia

- Wykorzystanie dokumentacji projektowej niezgodne z Umową oraz wprowadzanie zmian bez zgody i wiedzy autora jest zabronione.
- Przed rozpoczęciem robót Wykonawca zobowiązany jest zapoznać się z całością dokumentacji projektowej, włącznie z projektami branżowymi oraz innymi istotnymi dla realizacji dokumentami.
- Wykonawca zobowiązany jest do sprawdzenia w naturze wymiarów podanych w projekcie. W przypadku stwierdzenia rozbieżności między projektem, a stanem faktycznym, uniemożliwiających wykonanie robót zgodnie z dokumentacją, należy przekazać tę informację Inwestorowi i Projektantowi w celu opracowania rozwiązania zastępczego. Nie należy przyjmować wymiarów bezpośrednio z rysunków.
- Ewentualne rozbieżności pomiędzy rysunkami należy wyjaśnić z projektantem przed rozpoczęciem robót.
- W trakcie wykonywania robót ziemnych mogą zostać ujawnione, nie wykazane na mapie geodezyjnej i w projekcie, elementy uzbrojenia podziemnego. Należy je odpowiednio zabezpieczyć, zawiadomić projektanta oraz zgłosić do właściwych służb inżynierii miejskiej.
- W miejscu skrzyżowania z uzbrojeniem podziemnym roboty należy wykonywać ręcznie z zachowaniem szczególnej ostrożności.
- Roboty budowlano-instalacyjne muszą być prowadzone z równoległą, bieżącą koordynacją międzybranżową.
- Roboty budowlane należy wykonywać zgodnie ze sztuką budowlaną. Wszystkie roboty winny być wykonywane przez firmy specjalistyczne i przeszkolone w wykonywaniu instalacji w zaprojektowanej technologii, pod kierownictwem osób uprawnionych. Przy wykonywaniu

robót należy stosować się do przepisów prawa, norm i instrukcji producentów i dostawców materiałów budowlanych oraz przepisów BHP i zaleceń z Narady Koordynacyjnej.

- Rury i armaturę należy montować zgodnie z instrukcją montażową producenta.
- Roboty wykonywać zgodnie z wymogami zawartymi w opracowaniu: „Wymagania Techniczne. Zeszyt 2. Warunki techniczne wykonania, odbioru i eksploatacji rurociągów preizolowanych w płaszczu osłonowym HDPE układanych bezpośrednio w gruncie” wydanym przez Polskie Zrzeszenie Inżynierów i Techników Sanitarnych.
- Wszystkie materiały i rozwiązania powinny posiadać wymagane prawem testy, badania i certyfikaty. W przypadku zastosowania innych materiałów od podanych w projekcie konieczne jest uzyskanie akceptacji projektanta i wykonanie aktualizacji dokumentacji.
- Za wykonanie robót budowlanych niezgodnie z dokumentacją projektową projektant nie odpowiada.
- Po wykonaniu robót uprawniony Geodeta winien wykonać inwentaryzację powykonawczą, uwzględniającą całość wybudowanych instalacji.
- W sprawach nieokreślonych dokumentacją obowiązują:
 - warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych (wg Ministerstwa Budownictwa i Instytutu Techniki Budowlanej),
 - normy P.K.N.,
 - instrukcje, wytyczne, świadectwa dopuszczenia, atesty Instytutu Techniki Budowlanej,
 - instrukcje, wytyczne i warunki techniczne producentów i dostawców materiałów i urządzeń.
- Wykonawca, lub podmiot przystępujący do przetargu, powinien zapoznać się z dokumentacją i zaakceptować wszystkie dokumenty, wchodzące w skład dokumentacji. Z samego faktu uczestniczenia w postępowaniu wynika, iż Wykonawca zobowiązuje się do zrealizowania, zgodnie z zasadami dobrego wykonawstwa, kompletnej i nienagannie funkcjonującej instalacji. Wykonawca nie będzie mógł w późniejszym terminie ubiegać się o dodatkowe wynagrodzenie, motywując to złym zrozumieniem dokumentacji lub ewentualnym nie uwzględnieniem świadczenia w przedmiarze, ale przewidzianego w dokumentacji opisowej lub na planach, lub wynikającego z samej koncepcji. Wszelkie uwagi do dokumentacji wykonawca winien zgłosić projektantowi przed przystąpieniem do realizacji zamówienia, a ewentualne zmiany na etapie realizacji uzgodnić wcześniej z projektantem. Nie upoważnia to jednak wprost Wykonawcy do żądania dodatkowego wynagrodzenia.

Wymienione w dokumentacji projektowej normy, aprobaty techniczne, dopuszczenia do stosowania w budownictwie i inne, przywołane akty należy traktować jako wyznacznik parametrów. Dopuszcza się wykonywanie sieci w oparciu o równoważne dokumenty, jednakże niedopuszczalne jest obniżenie jakości, trwałości i parametrów wytrzymałościowych oraz pogorszenie właściwości eksploatacyjnych wykonanych urządzeń.

Odniesienie do uwag z protokołu z Narady Koordynacyjnej znak sprawy BG-BDZ-KPS.6630.926.2023.PPR z dnia 15.05.2023r.:

Ad.1.1 Pismo Agencji Wywiadu – załącznik nr 9

Ad.1.2 Nie dotyczy

Ad.1.3 Uzgodnienie Zarządu Zieleni – załącznik nr 7

Ad.2 -

Ad.3 -

Ad.4 Nie dotyczy, przebudowa linii światłowodowej wg odrębnego opracowania.

Ad.5 -

Ad.6 Uzgodnienie zgodnie z załącznikami nr 26, 27 i 28.

Ad.7 Zapis o konieczności prowadzenia prac zgodnie z uwagami z narady koordynacyjnej znajduje się powyżej w punkcie 5.10 Uwagi i Zalecenia.

Ad.8 Zapis o konieczności prowadzenia prac zgodnie z uwagami z narady koordynacyjnej znajduje się powyżej w punkcie 5.10 Uwagi i Zalecenia.

Ad.9 -

Ad.10 Uzgodnienie zabezpieczenia istniejących kabli elektroenergetycznych Stoen Operator Sp. z o.o. – załącznik nr 24

Ad.11 Uzgodnienie projektu z Tramwajami Warszawskimi Sp. z o.o. – załącznik nr 20

Ad.12.1 Nie dotyczy. Wskazano dokument będący podstawą do uzgodnienia trasy na Naradzie Koordynacyjnej.

Ad.12.2 Projekt przedmiotowej magistrali sieci ciepłowniczej został uzgodniony w Veolia Energia Warszawa S.A. – załącznik nr 3

Ad.12.3 Zapis o konieczności prowadzenia prac zgodnie z uwagami z narady koordynacyjnej znajduje się powyżej w punkcie 5.10 Uwagi i Zalecenia.

Ad.13 Uzgodnienie zabezpieczenia istniejących kabli oświetleniowych ZDM – załącznik nr 21
23

Odniesienie do uwag z protokołu z Narady Koordynacyjnej znak sprawy BG-BDZ-KPS.6630.2234.2023.PPR z dnia 17.10.2023r.:

Ad.1.1 Uzgodnienie Zarządu Zieleni – załącznik nr 7

Ad.1.2 Pismo Agencji Wywiadu – załącznik nr 10

Ad.2 -

Ad.3 -

Ad.4 -

Ad.5 Pismo Biuro Łączności i Informatyki KGSG – załącznik nr 11

Ad.6 -

Ad.7 Nie dotyczy.

Ad.8 -

Ad.9 -

Ad.10 Uzgodnienie zabezpieczenia istniejących kabli elektroenergetycznych Stoen Operator Sp. z o.o. – załącznik nr 24

Ad.11 Uzgodnienie projektu z Tramwajami Warszawskimi Sp. z o.o. – załącznik nr 20

Ad.12.1 Nie dotyczy. Wskazano dokument będący podstawą do uzgodnienia trasy na Naradzie Koordynacyjnej.

Ad.12.2 Projekt przedmiotowej magistrali sieci ciepłowniczej został uzgodniony w Veolia Energia Warszawa S.A. – załącznik nr 3

Ad.12.3 Zapis o konieczności prowadzenia prac zgodnie z uwagami z narady koordynacyjnej znajduje się powyżej w punkcie 5.10 Uwagi i Zalecenia.

Ad.13 -

6. Charakterystyczne parametry obiektu budowlanego

6.1. Kubatura

Nie dotyczy.

6.2. Zestawienie powierzchni

Nie dotyczy.

6.3. Wysokość, długość, szerokość, średnice

Budowa i przebudowa magistrali sieci ciepłowniczej wraz z kanalizacją teletechniczną:

- 2xDN 1000/1200 (Dz x g 1016,0x11,0/1200 mm), L= 2 x 177,9 m;
- 2xDN 800/1000 (Dz x g 813,0x8,8/1000 mm), L= 2 x 329,6 m;
- 2xDN 600/800 (Dz x g 610,0x7,1/800 mm), L= 2 x 34,0 m.

6.4. Liczba kondygnacji

Nie dotyczy.

6.5. Inne dane

Nie dotyczy.

7. Opinia geotechniczna i warunki posadowienia

Zgodnie z klasyfikacją przedstawioną w Rozporządzeniu Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012r. w podłożu analizowanego terenu występują proste warunki gruntowe, dzięki czemu projektowana przebudowa i budowa sieci ciepłowniczej od komory C29 do komory C31 wraz z odgałęzieniem magistralnej sieci ciepłowniczej od komory C29A do komory C29A/P1 oraz kanalizacją teletechniczną może być zakwalifikowana do drugiej kategorii geotechnicznej.

Zgodnie z wykonaną dokumentacją geotechniczną w podłożu gruntowym projektowanej inwestycji, w strefie przypowierzchniowej, dominują holocenijskie grunty nasypowe zalegające w formie ciągłej warstwy o miąższości zmieniającej się od 1,7m do 2,9m. Nasypy są reprezentowane głównie przez mieszaninę piasków różnoziarnistych, piasków ilastych i humusowej substancji organicznej z domieszką okruchów gruzu.

W zachodniej części omawianego terenu utworu nasypowe są podścielone przez plejstocenijskie, spoiste grunty zastoiskowe górne, które sedymentowały podczas deglacji lądolodu zlodowacenia Warty. Pod względem litologicznym są to pyły piaszczyste. Ich obecność stwierdzono jedynie w otworze E, w strefie głębokości 2,4-2,7m p.p.t.

Poniżej górnych pyłów o genezie zastoiskowej zalega warstwa sypkich gruntów wodnolodowcowych górnych wykształconych w postaci piasków drobnych. Ich miąższość nie przekracza 0,2m.

Bezpośrednie podłoże górnych piasków wodnolodowcowych a także osadów nasypowych stanowi kompleks gruntów morenowych (glin zwałowych) zlodowacenia Warty. Utwory glacialne są reprezentowane głównie przez osady spoiste, wykształcone w postaci piasków ilastych i ilów piaszczystych z domieszką żwirów, wśród których miejscami spotyka się izolowane przewarstwienia zailonych piasków drobnych i żwirów piaszczystych. Łączna miąższość gruntów lodowcowych rozpoznana w wykonanych odwiertach badawczych zmienia się od 0,8 do 1,7 m.

Gliny zwałowe zlodowacenia Warty są podścielone przez grunty zastoiskowe dolne, które sedymentowały podczas transgresji lądolodu. Pod względem litologicznym są to przeważnie zapyłone piaski drobne, miejscami z przewarstwieniami pyłów piaszczystych. Strop dolnych osadów zastoiskowych rozpoznano na głębokości 3,0 – 4,5 m p.p.t. a ich miąższość dochodzi do 1,9 m.

Na głębokości zmieniającej się od 3,0 do 5,6 m p.p.t. rozpoznano strop serii sypkich gruntów wodnolodowcowych dolnych reprezentowanych przez piaski różnoziarniste, lokalnie z domieszką żwirów. W wierceniach badawczych wykonanych dla potrzeb niniejszej dokumentacji nie osiągnięto spągu dolnych piasków fluwioglacjalnych.

8. Zamierzenie budowlane dotyczące budynku

Nie dotyczy.

9. Zamierzenie budowlane dotyczące budynku mieszk. wielorodzinnego

Nie dotyczy.

10. Zapewnienie niezbędnych warunków do korzystania z obiektów przez osoby niepełnosprawne

Nie dotyczy.

11. Wpływ obiektu na środowisko

11.1. Zapotrzebowania i jakości wody oraz ilości, jakości i sposobu odprowadzania ścieków oraz wód opadowych

Nie dotyczy.

11.2. Emisji zanieczyszczeń gazowych, w tym zapachów, pyłowych i płynnych, z podaniem ich rodzaju, ilości i zasięgu rozprzestrzeniania się

Nie dotyczy.

11.3. Rodzaju i ilości wytwarzanych odpadów

Nie dotyczy.

11.4. Właściwości akustycznych oraz emisji drgań, a także promieniowania

Nie dotyczy.

11.5. Wpływu obiektu budowlanego na istniejący drzewostan, powierzchnię ziemi, w tym glebę, wody powierzchniowe i podziemne

Przewiduje się wpływ obiektu budowlanego na:

- powierzchnię ziemi, w tym glebę – przewiduje się usunięcie powierzchniowej warstwy gleby urodzajnej;
- wody podziemne – urządzenia będą szczelne i usytuowane ponad poziomem wód gruntowych.

W obszarze planowanej inwestycji występują drzewa i krzewy przeznaczone do zabezpieczenia, przesadzenia lub wycinki. W ww. obszarze znajdują się również trawniki, które zostaną odtworzone po zakończeniu robót budowlanych. Projekt gospodarki zielenią oraz nasadzeń kompensacyjnych według odrębnego opracowania, dla którego uzyskano pozytywną opinię Zarządu Zieleni m.st. Warszawy (zał. nr 7).

12. Analiza techniczna, środowiskowa i ekonomiczna możliwości realizacji wysoce wydajnych systemów alternatywnych zaopatrzenia w energię i ciepło

12.1. Oszacowanie rocznego zapotrzebowania na energię

Nie dotyczy.

12.2. Dostępne nośniki energii

Nie dotyczy.

12.3. Wybór dwóch systemów zaopatrzenia w energię do analizy porównawczej

Nie dotyczy.

12.4. Obliczenia optymalizacyjno-porównawcze dla wybranych systemów zaopatrzenia w energię

Nie dotyczy.

12.5. Wyniki analizy porównawczej i wybór systemu zaopatrzenia w energię

Nie dotyczy.

13. Analiza techniczna i ekonomiczna możliwości wykorzystania urządzeń, które automatycznie regulują temperaturę

Nie dotyczy.

14. Informacje o zasadniczych elementach wyposażenia budowlano-instalacyjnego

Nie dotyczy.

15. Dane dotyczące warunków ochrony przeciwpożarowej

Nie dotyczy.

mgr inż. Małgorzata Markowska
Markowska
upr. bud. nr M-22222/PWBS/18

Opracowała:

mgr inż. Małgorzata Markowska

Uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania robotami budowlanymi w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych bez ograniczeń
nr ewid. MAZ/0066/PWBS/18

II. CZĘŚĆ – KANALIZACJA TELETECHNICZNA

W chwili obecnej wzdłuż magistrali ciepłowniczej znajduje się infrastruktura teletechniczna umieszczona w kanale ciepłowniczym i przebiegająca przez komory ciepłownicze.

Kanalizacja ta składa się z trzech rur RHDPEt40/3,7mm, które luźno leżą na dnie kanału ciepłowniczego. W komorach są one zamocowane do ścian i stropów.

W jednej z tych rur znajduje się czynny kabel światłowodowy Z-XOTKtsd72J, który biegnie w relacji od serwerowni w budynku Batorego 2 do komory C49 położonej przy ul. Cybernetyki.

Na przebudowywanym fragmencie znajdują się komory z zapasami kabla:

- komora C31 – zapas kabla ok.15m
- komora C30 – zapas kabla ok.15m
- komora C29A – zapas kabla ok.30m
- komora C29A/P1 – brak zapasu

W komorze C29A znajduje się złącze światłowodowe przelotowe w mufie FOSEC-400B4.

Należy przede wszystkim zachować ciągłość kabla światłowodowego i nie dopuścić do jego przepalenia, zagięcia lub zgniecenia!

W trakcie prac należy rurę kanalizacji wtórnej wraz z kablem wyłożyć na zewnątrz wykopu (pozwala na to zapas kabla w komorach, które należy odwinąć w odpowiedniej ilości tak, by rurociąg z kablem znalazły się możliwie poza obszarem działania sprzętu budowlanego) i zabezpieczyć przed uszkodzeniem (załamaniem i zerwaniem) poprzez np. osłonięcie rurami dzielonymi (np. firmy Arot typu A 58 PS lub równoważnych) oraz w sposób widoczny oznaczyć by nie uległy przypadkowemu przysypaniu i nieumyślnemu uszkodzeniu.

Pozostałe puste rury kanalizacji wtórnej należy wyjąć z kanału i zutylizować.

W miejscach gdzie przewidziane jest przejście lub przejazd należy dodatkowo osłonić rurę bloczkami betonu lub metalową kładką, która nie może leżeć bezpośrednio na rurze z kablem. W miejscach gdzie będą prowadzone prace spawalnicze należy rurę z kablem dodatkowo osłonić elementem odpornym na spadające iskry w ten sposób by nie dopuścić do przepalenia rury osłaniającej kabel.

Równocześnie z budową i przebudową magistrali sieci ciepłowniczej preizolowanej należy układać kanalizację teletechniczną w formie kanalizacji pierwotnej z trzema rurami kanalizacji wtórnej. Pierwotną kanalizację światłowodową stanowić będzie jedna rura HDPE DVK 110 mm prod. AROT lub równoważna. Wtórna kanalizację światłowodową stanowić będą trzy rury RHDPE OPTO Ø32 mm (z linką zaciągową) prod. AROT lub równoważna.

Na odcinkach, gdzie projektowane rurociągi preizolowane będą układane w gruncie, kanalizację teletechniczną należy układać pomiędzy rurociągiem zasilającym i powrotnym, około 5 cm powyżej wierzchu osłody HDPE, a następnie przykryć zasyпка piaskową o grubości minimum 5 cm (zalecana granulacja wg PN-EN 13941-2) i zagęścić ręcznie do osiągnięcia stopnia zagęszczenia podanego w części technologicznej projektu. Po wymianie rur ciepłowniczych istniejącą rurę kanalizacji wtórnej z czynnym kablem światłowodowym należy z powrotem włożyć do wykopu rurociąg kanalizacji światłowodowej z kablem pomiędzy rurami ciepłowniczymi nieco poniżej górnego obrysu rur ciepłowniczych, możliwie w styczności z ułożoną nową kanalizacją teletechniczną.

Minimalny promień gięcia rur RHDPE Ø32 mm wynosi $R=650\text{mm}$ (przy temperaturze otoczenia $+20^{\circ}\text{C}$) i należy go bezwzględnie przestrzegać. Wolne końce kanalizacji wtórnej należy

zaślepić przy pomocy pokryw E40 lub równoważnych, aby nie dostały się do nich ciała obce, uniemożliwiające wciągnięcie światłowodów.

W przypadkach koniecznych, łączenia odcinków kanalizacji teletechnicznej wtórnej należy wykonywać za pomocą złączek skręcanych. Łączenia należy wykonywać w sposób zapewniający szczelne połączenie elementów.

Po zmontowaniu odcinka kanalizacji teletechnicznej dla kabli światłowodowych należy wykonać próbę ciśnieniową powietrzem o (nad)ciśnieniu próbnym $p_r=0,1$ MPa w ciągu 30 min. Rury uszczelnione na obydwu końcach zmontowanego ciągu i napełnione sprężonym powietrzem do nadciśnienia 0,1 MPa nie powinny wykazywać spadku ciśnienia o więcej niż 0,01 MPa w ciągu 24 godzin.

Instalację kanalizacji teletechnicznej należy wykonać zgodnie z aktualnymi „Wytycznymi projektowania i budowy kanalizacji teletechnicznej dla kabli światłowodowych wzdłuż sieci ciepłowniczej preizolowanej”, opracowanie Veolia Energia Warszawa S.A.

Istniejącą rurę kanalizacji wtórnej z czynnym kablem światłowodowym należy umieścić pomiędzy rurociągami ciepłowniczymi, możliwie w styczności z nową kanalizacją teletechniczną. Pomiędzy komorami C31 a C29A/P1 na odcinkach, gdzie projektowane rurociągi preizolowane będą układane w rurach ochronnych, istniejącą rurę kanalizacji wtórnej z czynnym kablem światłowodowym należy układać w dzielonych rurach kanalizacji pierwotnej HDPE typu QRD 75 lub równoważnych. Ponad kanalizacją teletechniczną należy ułożyć taśmę ostrzegawczą z napisem „uwaga kabel światłowodowy” w kolorze pomarańczowym, zgodnie ze schematem montażowym oraz schematem teletechniki.

Zapasy istniejącego kabla należy nawinąć na stelaże zapasu w komorach sąsiadujących z danym odcinkiem.

Ewentualną nieciągłość rury HDPEt40 należy uzupełnić rurą dzieloną (np. firmy Arot typu A 58 PS lub równoważną), tak, by nie pozostawał nieosłonięty kabel światłowodowy.

Kabel należy przeciągać ręcznie, dbając o to by nie przekroczyć maksymalnej dynamicznej siły ciągnięcia dla tego kabla, która wynosi 2 500 N, czyli ok. 250 KG. Należy też nie dopuścić do zagięcia czy złamania czy przygniecenia kabla. Dopuszczalny maksymalny promień gięcia dla użytego kabla wynosi ok. 30 cm.

Po zakończeniu prac związanych z przebudową kabla światłowodowego należy wykonać jego pomiary reflektometryczne.

Prace związane z przeciąganiem i spawaniem kabla światłowodowego należy zlecić specjalistycznej firmie. Zaleca się by była to firma, która utrzymuje i konserwuje istniejącą sieć światłowodową należącą do Inwestora.

Wszelkie ingerencje w kable światłowodowe biegnące w infrastrukturze ciepłowniczej powinny być na bieżąco koordynowane i uzgadniane z Działem Informatyki i Telekomunikacji Veolii Energia Warszawa S.A

Opracował:
tech. Janusz Karaban
upr. bud. nr St-424/88



III. CZĘŚĆ KONSTRUKCYJNO - BUDOWLANA

1. Opis konstrukcji budowlanych

Komora C-29A w miejscu po wyburzeniu istniejącej. Usytuowanie przy torze tramwajowym ca 2,0 m od osi toru do szalunku zabezpieczającego z grodzic stalowych G62 równoległych do toru i ściany komory na styk. Komora o konstrukcji monolitycznej żelbetowej z przykryciem płytami prefabrykowanymi. Komora o wymiarach w świetle rzutu 12,44 x 7,05 i 6,46 m, wysokości 2,70 m, naziom $N =$ ca 18 cm. Grubość ścian 40 cm, płyty dolnej 120 cm. Płyty prefabrykowane przykrywające strop odpowiednio PP-785/150/00 szt.1, PP-785/106 szt.6, PP-726/150/00 szt.1 i PP-726/97 szt. 4. Podpory stałe PS zaprojektowano jako wsporcze, ramowe stalowe z profili HEA 800. Opory podpór stałych typu 250/1000 po 10 szt. z każdej strony, łącznie 20 szt. na jeden rurowciąg, wg katalogu KESC-77/17.1. Podpory PS z zakotwieniem w dnie komory i z obetonowaniem zabezpieczającym na wysokość 30 cm i szerokości po 20 cm dookoła po zewnętrznym obrysie konstrukcji stalowej w postaci cokoliku. Podpora stała posiada luz na obwodzie rurowciągu w wielkości max. 3 mm na stronę zapewniając prawidłową pracę kompensatorów mieszkowych. Podporę zaprojektowano na obciążenie od jednego rurowciągu $P_x=1607$ KN i $P_y=110$ KN. Podpory kierunkowe PK DN 1000, PK DN 800 zaprojektowano jako wsporcze, ramowe stalowe z profili I 300. Podpory PK po sz.2 odpowiednio na średnicę rur z zakotwieniem w dnie komory i z obetonowaniem zabezpieczającym na wysokość 30 cm i szerokości po 20 cm dookoła po zewnętrznym obrysie konstrukcji stalowej w postaci cokolika. Podpora kierunkowa posiada luz na obwodzie rurowciągu w wielkości max. 3 mm na stronę zapewniając prawidłową pracę kompensatorów mieszkowych. Na odgałęzieniu rurowciągu DN 1000/600 zaprojektowano odbojkę ODB o konstrukcji stalowej wsporczej z HEA 300 z cokolikiem zabezpieczającym j.w. Otwór dla odgałęzienia DN600 prostokątny w ścianie komory na styku kanał komora dokładnie uszczelnić obwodowo paskiem z Waterstop RX 101 lub równoważny. W celu zapewnienia prawidłowej pracy kompensatorów mieszkowych, należy poza komorą po obu stronach wykonać dla rurowciągów preizolowanych DN 1000/1200 stabilizację w postaci opsyпки rurowciągów preizolowanych piaskiem stabilizowanym cementem po uprzednim owinięciu rurowciągów 3x folią budowlaną. Zasypkę należy wykonać od zewnętrznej ściany komory na długości $L=14,0$ m z piasku stabilizowanego cementem w ilości 150 kg cementu na 1 m³ piasku na całej szerokości wykopu z zagęszczeniem, na wysokość min. 30 cm ponad płaszczyznę rur preizolowanych.

Istniejący kanał monolityczny usytuowany pod torami tramwajowymi i ulicą.

W istniejący kanał z uwagi na jego zły stan konstrukcji obecnie posłuży do wprowadzenia rurowciągów preizolowanych DN 600/800 na płozach wg cz. technologicznej w rury GRP DN900 jako osłonowe. Kanał zostanie zamulony mieszanką cementową z dokładnym wypełnieniem. Usytuowanie komory w chodniku i trawniku w pobliżu torów tramwajowych. W komorze wykonać wentylację grawitacyjną nawiewno-wywiewną z rur PVC DN200 typu średniego „N” SN4(S-20) z zakończeniem szybu pionowego, kominkiem ze stali nierdzewnej.

Zastosować włazy żeliwne z zamknięciem Co 600 kl.D400 z atestem szt.4 ,wg PN-EN 124-1:2000. Drabinki włazowe wykonać ze stali kwasoodpornej OH18N9. Stopnie wykonać z profilu z otworami na powierzchni czynnej antypoślizgowe, ze stali OH18N9. Drabinkę kotwić przy pomocy elem. nr 3 za pomocą śruby rozporowej. W komorze wykonać studzienkę odwadniającą z przykryciem kratką pomostową z zrównaniem poziomu z wierzchem płyty dolnej wg KESC-77/58.3.

Przejścia s.c. preizolowanej DN 1000/1200, DN 800/1000, DN 600/800 i DN300/450 przez ściany komory wykonać jako szczelne z zastosowaniem taśm smarownych i pierścieni uszczelniających, oraz np. Waterstopu RX 101 lub równoważnym, z dokładnym i ścisłym uszczelnieniem wolnych przestrzeni, między ścianą komory a płaszczem s.c., zaprawą cementową kl. M15 i Betonsealem lub równoważnym.

Całość zewnętrznie zaizolować. W miejscach przerw betonowania należy zastosować uszczelnienie np. Waterstopu RX 101 lub równoważnym.

Dla zapewnienia szczelności komory zastosowano beton wodoszczelny. Styki kanału ze ścianą komory uszczelnić taśmą bentonitową.

Szalowanie wykopu dla projektowanej komory, wykonać szczelne z grodzie G62 wciskanych w grunt uprzednio podwiercając z rozparciem na boki w górnym poziomie z dodatkowymi rozporami z rur stalowych, po zakończeniu robót ostrożnie zdemontować. Szalowanie od strony torów tramwajowych pozostaje jako tracone. Wykonać wg załączonego rysunku. Demontaż istniejącej komory wykonać z zachowaniem szczególnej ostrożności z uwagi na bliskie usytuowanie torów tramwajowych. Szczególnie zachować ostrożność, pozostawiając istniejącą ścianę komory związaną z szalunkiem pionowym z grodzie stalowych G62. Prace wciskania z podwierceniem nowych grodzie wykonywać przy wyłączonym ruchu tramwajów.

Zwrócić uwagę na istniejący przewód światłowodu aby go nie uszkodzić i odpowiednio zabezpieczyć.

Szalowanie po przeciwnej stronie z uwagi na występującą odsadzkę płyty dolnej istniejącej komory która uniemożliwia zabicia szalowania wykopu z grodzie i wykonania rozparcia szalunku, zaprojektowano ściankę berlinkę z opinką z grodzie GZ4 w której słupy pionowe z HEB 280 wciskane będą w wywiercone otwory.

Komora C-30 o konstrukcji monolitycznej żelbetowej. Przykrycie płytami prefabrykowanymi płaskimi i otworowymi umożliwiającymi wykonanie szybów wjazdowych zapewniających prawidłową eksploatację. Komora o wymiarach w świetle rzutu 11,40x6,90 m, wysokości 2,90m, naziom N=55 cm. Grubość ścian 40 cm, płyty dolnej 100cm. Z uwagi na występujące duże siły na PS od jednego rurociągu $P_x=924$ kN i $P_y=0$ kN z uwagi na spełnienie warunku stateczności komory ,zaprojektowano odsadzki L=100 cm po kierunku wzdłuż rurociągów głównych po obu stronach komory. Płyty prefabrykowane przykrywające strop odpowiednio PP-520/150/00 szt.2, PP-520/106 szt.3.Podpory kierunkowe PK szt.4 zaprojektowana z I 300 z obetonowaniem zabezpieczającym na wysokość 30cm i szerokości 20cm dookoła po zewnętrznym obrysie konstrukcji stalowej w postaci cokolika. Podpory stałe PS wsporcze, ramowe stalowe z profili HEA 600 . Opory podpór stałych typu 250/800 w układzie pionowym po 8 szt. z każdej strony ,łącznie 16 szt. na jeden rurociąg, wg katalogu KESC - 77/17.1. Podpory PS z zakotwieniem w dnie komory i z obetonowaniem zabezpieczającym na wysokość 30 cm i szerokości po 20 cm dookoła po zewnętrznym obrysie konstrukcji stalowej. Podpora stała posiada luz na obwodzie rurociągu w wielkości max. 3 mm na stronę zapewniając prawidłową pracę kompensatorów mieszkowych.

Usytuowanie komory w trawniku i chodniku oraz na zbliżeniu do torów tramwajowych . Odległość osi torów do ściany zewnętrznej komory wynosi ca 4,50 m. W komorze wykonać wentylację grawitacyjną nawiewno-wywiewną z rur PVC DN200 typu średniego „N” SN4(S-20) z zakończeniem szybu pionowego, kominkiem ze stali nierdzewnej wg IT NR 2/96 – SPEC S.A.

Zastosować włązy żeliwne z zamknięciem Co 600 kl.D400 z atestem szt.4 ,wg PN-EN 124-1:2000.Drabinkę wjazdową wykonać ze stali kwasoodpornej OH18N9. Stopnie wykonać z profilu z

otworami na powierzchni czynnej antypoślizgowe, ze stali OH18N9. Drabinkę kotwić przy pomocy elem. nr 3 za pomocą śruby rozporowej. Dla studzienki zastosować przykrycie z kratki pomostowej dopasowując do otworu tak aby zlicować wierzch kratki z płytą dolną.

Przejście s.c. preizolowanej DN800/1000 przez ściany komory wykonać jako szczelne z zastosowaniem taśm smarownych i pierścieni uszczelniających, oraz np. Waterstopu RX 101 lub równoważnym, z dokładnym i ścisłym uszczelnieniem wolnych przestrzeni, między ścianą komory a płaszczem s.c., zaprawą cementową kl. M15 i Betonsealem lub równoważnym. Całość zewnętrznie zaizolować wg nn opisu. W miejscach przerw betonowania należy zastosować uszczelnienie np. Waterstopu RX 101 lub równoważnym.

W celu zapewnienia prawidłowej pracy kompensatorów mieszkowych, należy poza komorą po obu stronach wykonać dla rurociągów preizolowanych DN 800/1000 stabilizację w postaci obsypki rurociągów preizolowanych piaskiem stabilizowanym cementem po uprzednim owinięciu rurociągów 3x folią budowlaną. Zasypkę należy wykonać od zewnętrznej ściany komory na długości $L=12,0\text{m}$ z piasku stabilizowanego cementem w ilości 150 kg cementu na 1 m³ piasku na całej szerokości wykopu z zagęszczeniem, na wysokość min. 30 cm ponad płaszcz rur preizolowanych.

Szalowanie wykopu dla projektowanej komory, wykonać szczelne z grodziec G46 wciskanych w grunt z rozparciem na boki w górnym poziomie. Szalunek należy wykonać przy wyłączonym ruchu tramwajów.

Istniejącą komorę C30 należy częściowo zdemontować. Dno i ściany równoległe do torowiska tramwajowego pozostawić jako zabezpieczenia torowiska na czas prowadzenia prac. Powyżej stropu komory należy wykonać szalowanie poziome wypraskami stalowymi.

Komory C-29 – adaptacja (drobne prace remontowe), usytuowana pod chodnikiem, o konstrukcji monolitycznej żelbetowej ze stropem płytowym monolitycznym z lukami montażowymi nad kompensatorami i zasuwami. Komora o wymiarach w świetle rzutu 8,30x7,10 m, wysokości 2,65 m, naziom $N \approx 160\text{ cm}$.

Grubość podpory stałej wynosi 100cm, jest typu ściany pełnej zamocowanej w płycie dolnej i w stropie komory. Komorę i PS adaptowano na obciążenia od jednego rurociągu $P_x=1706\text{ KN}$, $P_y=489\text{ KN}$.

Wiąże się to z przyspawaniem dodatkowo po 2 opory typu 250/1000 z każdej strony na 1 rurociąg.

Płyta stropu - szczególnie wkoło luków montażowych, ściany, PS miejscowo posiadają ubytki otuliny prętów oraz miejscowe spękania.

Naprawę konstrukcji żelbetowej stropu, ścian, nadproży PS wykonać jako związaną z ubytkami otuliny zbrojenia, miejscowej korozji zbrojenia i betonu. Należy zniszczony i skarbonatyzowany beton usunąć do zdrowego podłoża poprzez młotkowanie lub płukanie wodą pod ciśnieniem. Krawędzie ubytków należy sfazować pod kątem 45 stopni.

Czyszczenie skorodowanego zbrojenia metodą strumieniowo cierną lub preparatem np. Fosol lub równoważny, do osiągnięcia stopnia czystości III. Usunąć beton wokół odkrytego zbrojenia tak aby uzyskać możliwość otulenia wkładek grubością min. 10mm i na długości 100mm nieskorodowanego zbrojenia. Usunąć rdzę ze zbrojenia aż do osiągnięcia czystej stali. Następnie do reperacji betonu zastosować jednoskładnikową zaprawę naprawczą np. PCI Nanocret R4 PCC lub równoważny po uprzednim zagruntowaniu preparatem np. PCI Nanocret AP lub równoważny. Dno

komory i studzienkę oczyścić i udrożnić i zastosować przykrycie z kratki pomostowej dopasowując do otworu.

Wnętrze komory należy zabezpieczyć elastyczną wodoszczelną powłoką np. PCI Masterseal lub równoważnym, całość wnętrza komory. Łącznie w komorze naprawy obejmują ca 25,0m².

Zdemontować istniejące podpory PK o konstrukcji stalowej ramowej. Zamontować nowe PK-ODB o konstrukcji stalowej ramowej wsporczej z osadzeniem w otwory wywiercone wiertnicą i z wykonaniem betonowego cokolika zabezpieczającego wg załączonego rysunku.

Dokonać wymiany wentylacji nawiewnej wewnątrz komory zgodnie z częścią technologiczną.

W komorze istniejące drabinki wykonane są ze stali nierdzewnej. Konstrukcje stalowe oczyścić i zabezpieczyć antykorozyjnie.

Przejście s.c. preizolowanej DN1000/1200 w rurach osłonowych GRP przez ściany komory wykonać jako szczelne z zastosowaniem taśm smarownych oraz np. Waterstopu RX 101 lub równoważnym, z dokładnym i ścisłym uszczelnieniem wolnych przestrzeni, między ścianą komory a rurą osłonową, zaprawą cementową kl. M15 i Betonsealem lub równoważnym. Po wykonaniu montażu rurociągów, kompensatorów itp. należy luk przykryć płytami istniejącymi na zaprawie cementowej z wypełnieniem spoin. Na stropie komory po dokładnym oczyszczeniu i uzupełnieniu ubytków na stykach elementów, wykonać izolację stropu wg opisu technicznego.

Z uwagi na głęboki wykop dla odkrycia stropu zaprojektowano jego szalowanie w postaci ścianki berlińskiej z opinką wg załączonego rysunku.

Komory C-31 – adaptacja (drobne prace remontowe), usytuowana pod trawnikiem oraz chodnikiem, o konstrukcji monolitycznej żelbetowej ze stropem płytowo żebrowym monolitycznym z lukami montażowymi nad kompensatorami. Komora o wymiarach w świetle rzutu 5,55x4,77 m, wysokości 2,03 m, naziom N= ca 42 cm.

Grubość podpory stałej wynosi 40 cm, jest typu ściany pełnej zamocowanej w płycie dolnej i w stropie komory. Płyta stropu - szczególnie wkoło luków montażowych, otworów wjazdowych, ściany, PS miejscowo posiadają drobne ubytki otuliny prętów, oraz miejscowe spękania.

Naprawę konstrukcji żelbetowej stropu, ścian, nadproży PS wykonać jako związaną z ubytkami otuliny zbrojenia, miejscowej korozji zbrojenia i betonu. Należy zniszczony i skarbonatyzowany beton usunąć do zdrowego podłoża poprzez młotkowanie lub płukanie wodą pod ciśnieniem. Krawędzie ubytków należy sfazować pod kątem 45 stopni.

Czyszczenie skorodowanego zbrojenia metodą strumieniowo cierną lub preparatem np. Fosol lub równoważny, do osiągnięcia stopnia czystości III. Usunąć beton wokół odkrytego zbrojenia tak aby uzyskać możliwość otulenia wkładek grubością min. 10mm i na długości 100mm nieskorodowanego zbrojenia. Usunąć rdzę ze zbrojenia aż do osiągnięcia czystej stali. Następnie do reperacji betonu zastosować jednoskładnikową zaprawę naprawczą np. PCI Nanocret R4 PCC lub równoważny po uprzednim zagruntowaniu preparatem np. PCI Nanocret AP lub równoważny. Dno komory i studzienkę oczyścić i zastosować przykrycie z kratki pomostowej dopasowując do otworu i zrównać z poziomem wierzchu płyty dolnej.

Wnętrze komory należy zabezpieczyć elastyczną wodoszczelną powłoką np. PCI Masterseal lub równoważnym, całość wnętrza komory. Łącznie w komorze naprawy obejmują ca 15,0m².

Zamontować nowe podpory kierunkowe szt. 2 PK o konstrukcji stalowej ramowej wsporczej z I 300 z osadzeniem w otwory wywiercone wiertnicą i z wykonaniem betonowego cokolika zabezpieczającego wg załączonego rysunku.

Dokonać wymiany wentylacji nawiewnej wg cz. technologicznej wewnątrz komory zakończoną kominkiem ze stali nierdzewnej.

W komorze istniejące drabinki wykonane są ze stali nierdzewnej. Konstrukcje stalowe oczyścić i zabezpieczyć antykorozyjnie.

Przejście s.c. preizolowanej DN800/1000 przez ściany komory wykonać jako szczelne z zastosowaniem taśm smarownych i pierścieni uszczelniających oraz np. Waterstopu RX 101 lub równoważnym, z dokładnym i ścisłym uszczelnieniem wolnych przestrzeni, między ścianą komory a płaszczem s.c., zaprawą cementową kl. M15 i Betonsealem lub równoważnym. Po wykonaniu montażu rurociągów, kompensatorów itp. należy luk przykryć płytami istniejącymi na zaprawie cementowej z wypełnieniem spoin. Na stropie komory po dokładnym oczyszczeniu i uzupełnieniu ubytków na stykach elementów, wykonać izolację stropu wg opisu technicznego.

W celu zapewnienia prawidłowej pracy kompensatorów mieszkowych, należy poza ścianą komory wykonać dla rurociągów preizolowanych DN 800/1000 stabilizację w postaci obsypki rurociągów preizolowanych piaskiem stabilizowanym cementem po uprzednim owinięciu rurociągów 3x folią budowlaną. Zasypkę należy wykonać od zewnętrznej ściany komory na długości $L=12,0\text{m}$ z piasku stabilizowanego cementem w ilości 150 kg cementu na 1 m³ piasku na całej szerokości wykopu z zagęszczeniem, na wysokość min. 30 cm ponad płaszcz rur preizolowanych.

Z uwagi na wykop dla odkrycia stropu i częściowo ścian, zaprojektowano jego szalowanie w postaci ścianki z grodzic GZ 4. Szalunek należy wykonać przy wyłączonym ruchu tramwajów.

Sieć ciepłownicza preizolowana odcinek - komora C29A - komora C29A/P1.

Kanał odc.1 $L=13,0\text{m}$, monolityczny 300x140cm z przykryciem płytami prefabrykowanymi usytuowany pod torami tramwajowymi i częściowo pod trawnikiem. Stan techniczny kanału po przeprowadzonej inwentaryzacji i ocenie stanu technicznego określono jako zły. Na wskutek długoletniej eksploatacji w tak niekorzystnym środowisku tzw. tropik wilgotny konstrukcja żelbetonowa elementów kanału uległa karbonatyzacji, pręty uległy częściowej korozji rozsądziły otulinę i zostały odkryte. Na powierzchniach elementów widoczne odkryte pręty pokryte znaczną korozją. Miejscami niektóre elementy na wskutek osłabienia wytrzymałości posiadają rozwarstwienia żelbetonu w postaci rozwarstości znacznych rys. Na tym odcinku zaprojektowano rurociągi sieci ciepłowniczej preizolowanej ułożonej w rurach osłonowych GRP Dz960x25mm SN20000 ułożone na płozach slizgowych RACI wg cz. technologicznej. Po zamurowaniu na obu końcach kanału i uszczelnieniu otworów należy zamulić kanał mieszanką wypełniającą GRUNTON produkt firmy CEMEX Polska Spółka z o.o. aprobatą techniczną AT/2008-03-2309 lub równoważnym. Płynna konsystencja mieszanki umożliwia wypełnienie kanału bez wolnych przestrzeni, która po 28 dniach posiadać będzie deklarowaną wytrzymałość na ścislenie do 10 Mpa, tj. znacznie większą niż bardzo dobrze zagęszczony grunt.

Kanał odc.2 $L=16,0\text{m}$, to kanał prefabrykowany typu ECT- 400 , składa się z dwóch jednakowych elementów typu ceowego ułożonych po szerokości jeden nad drugim. Połączenie oparcia elementów z dwuteowników stalowych dla uzyskania schematu statycznego ramy dwuprzegubowej. Szerokość wewnętrzna wynosi 360 cm, wysokość 200 cm.

Elementy prefabrykowane szerokości 100 cm o grubości odpowiednio 20 i 30 cm zaprojektowany na zbrojenie główne stalą gat. 18G2 $Q_r=3600\text{ kG/cm}^2$, beton B 20 wg ówczesnie obowiązujących norm.

Stan techniczny kanału po wykonanej inwentaryzacji można ocenić jako częściowo uległy korozji powierzchniowej. Na wskutek długoletniej eksploatacji w tak niekorzystnym środowisku tzw. tropik wilgotny konstrukcja żelbetonowa elementów kanału uległa karbonatyzacji, pręty uległy częściowej korozji rozsadziły otulinę i zostały odkryte. Szczególnie uległy korozji dwa elementy górne w środkowej części długości kanału, usytuowanie wg profilu trasy cz. technologicznej. Na powierzchniach elementów widoczne odkryte pręty pokryte znaczną korozją. Po zdemontowaniu istniejącej magistrali i podpór betonowych należy usunąć pozostałości po demontażu. Powierzchnie wewnętrzne elementów kanału należy dokładnie oczyścić metodą hydrotechniczną.

Naprawę konstrukcji żelbetowej dwóch elementów górnych kanału wykonać jako związaną z ubytkami otuliny zbrojenia, korozji zbrojenia i betonu. Należy zniszczony i skarbonatyzowany beton usunąć do zdrowego podłoża poprzez młotkowanie lub płukanie wodą pod ciśnieniem na całych powierzchniach elementów kanału łącznie z podłożem. Krawędzie ubytków należy sfazować pod kątem 45 stopni.

Czyszczenie skorodowanego zbrojenia metodą strumieniowo cierną lub preparatem np. Fosol lub równoważny, do osiągnięcia stopnia czystości III. Usunąć beton wokół odkrytego zbrojenia tak aby uzyskać możliwość otulenia wkładek grubością min. 10mm i na długości 100mm nieskorodowanego zbrojenia. Usunąć rdzę ze zbrojenia aż do osiągnięcia czystej stali. Pręty zbrojenia istniejącego \varnothing 18 ze stali 18G2 o znacznych ubytkach wzmocnić nowymi \varnothing 16 ze stali B500 SP spawając do istniejących. Zamontować siatkę zbrojeniową \varnothing 6 o oczkach 10x10 cm za pomocą prętów stabilizacyjnych do elementu kanału.

Następnie wykonać torkret o grubości ca 8 cm z zatarciem.

Do reperacji powierzchni betonu o mniejszej karbonatyzacji betonu zastosować jednoskładnikową zaprawę naprawczą np. PCI Nanocret R4 PCC lub równoważną po uprzednim naniesieniu preparatu np. PCI Nanocret AP lub równoważny.

Powierzchnie wewnętrzne kanału zabezpieczyć dwukrotnie elastyczną wodoszczelną powłoką np. PCI Masterseal lub równoważnym.

Zaprojektowana sieć ciepłownicza preizolowana zostanie ułożona na stabilizujących podporach stalowych P przykręcanych do podłoża za pomocą nierdzewnych kotew wklejanych typu HILTI lub równoważnych.

O wysokości ca 420-470 mm do spodu ślizgu przymocowanego obejmami do rurociągów preizolowanych DN600/800 zgodnie z ich spadkiem.

Podpory zastosować o rozstawie max L= 4,0 m wg rozstawu i usytuowania na profilu trasy wg cz. technologicznej w ilości 5szt. na jeden rurociąg .

Wypełnienie kanałów na odcinkach zastosowanych rur osłonowych w istniejącym kanale elowym.

Czoła kanału zamurować cegłą pełną betonową B15 grubości 38cm na zaprawie cementowej kl. M15. Końcówki rur osłonowych uszczelnić manszetami np. firmy INTEGRA lub równoważnymi z zamocowaniem przy pomocy taśm montażowych zaciskowych.

Wypełnić kanał mieszanką wypełniającą GRUNTONR II produkt firmy CEMEX Polska Spółka z o.o. lub równoważnym, aprobatą techniczną AT/2008-03-2309. Po uprzednim owinięciu rurociągów 3x folią budowlaną z zaciśnięciem taśmami montażowymi.

2. Obciążenia budowli

2.1. Materiały wyjściowe

- norma PN – B – 03000 :1990. Projekty budowlane. Obliczenia statyczne.
- norma PN – EN 1990:2004. Konstrukcje i podłoża budowli. Ogólne zasady obliczeń
- norma PN – EN 1997-1:2008 .Ściany oporowe. Obliczenia statyczne i projektowanie.
- norma PN – EN 1997-1:2008. Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednie budowli. Obliczenia statyczne i projektowanie.
- norma PN-EN 1993-1-1:2006, PN-EN 1993-1-8:2006, PN-EB 1993-1-5:2008, PN-EN 1993-1-9:2007, PN-EN 1993-1-4:2007 Konstrukcje stalowe. Obliczenia statyczne i projektowanie
- normą PN – EN1992-1-1:2008. Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone. Obliczenia statyczne i projektowanie.

2.2. Obciążenia budowli

Obciążenia przyjęto zgodnie z :

- normą PN – EN 1990:2004 Podstawy projektowania konstrukcji
- normą PN – EN 1991:2004. Obciążenia budowli. Obciążenia stałe.
- normą PN– EN 1991-1-6:20076. Obciążenia budowli. Obciążenia zmienne technologiczne. Podstawowe obciążenia technologiczne i montażowe.
- normą PN – EN 1991-1-1:2004. Obciążenia budowli. Obciążenia zmienne technologiczne. Obciążenia pojazdami.
- normą PN – EN 1997-1:2008.Projektowanie geotechniczne
- normą PN – EN 1991-2:2007 .Obiekty mostowe. Obciążenia.

3. Zastosowane podstawowe materiały budowlane

- Elementy prefabrykowane
- Beton klasy C35/45 kl. XC2
- Stal zbrojen. klasy A-IIIN B500SP , A- I PB 240
- Elementy monolityczne
- Beton klasy C 30/37 kl. XC2
- Stal zbrojeniowa klasy A-IIIN B500SP
- Beton wodoszczelny C 30/37 kl.XC2 W8
- Stal profilowa S235 JR
- Waterstop RX 101 lub równoważnym
- Zaprawa cementowa kl M15 i Betonseal lub równoważnym.
- Żywica HILTI HIT-HY 200 lub równoważnym
- Szpachla bentonitowa Bentoseal lub równoważna
- PCI Nanocret R4 PCC lub równoważny
- Preparat gruntujący PCI Nanocret AP lub równoważny
- Elastyczna wodoszczelna powłoka np. PCI Masterseal lub równoważny

4. Zabezpieczenie przed wodami opadowymi i antykorozyjne

- Strop komór zabezpieczyć papą zgrzewalną z zakładem na ścianki kanału łącznie 50 cm na stronę. Zabezpieczenie 2 krotnie papą np. IZOBIT MOST lub równoważną, na zagruntowanym podłożu asfaltowym środkiem gruntującym.
- W projekcie zastosowano izolację zewnętrzną typu lekkiego tj. pokrycie zewnętrznych powierzchni konstrukcji budowlanych 2kr. masami dyspersyjnymi na uprzednio zagruntowanej powierzchni roztworem gruntującym.
- Konstrukcje stalowe należy zabezpieczyć wg normy PN-71/H-97053 "Malowanie konstrukcji stalowych - ogólne wytyczne" i instrukcji ITB nr 191 z 1976r.
Wymagany stopień czystości I.
Zestaw malarski - dwukrotne malowanie farbą krzemianowo-cynkową np. TEKNOZINK SS – Teknos Sp. z o.o. - lub równoważnym.
- Wnętrze komory należy zabezpieczyć elastyczną wodoszczelną powłoką np. PCI Masterseal lub równoważną.

5. Wytyczne realizacji budowy

- Roboty ziemne należy wykonywać zgodnie z normą PN-68/B-06050 "Roboty ziemne budowlane - wymagania w zakresie wykonywania i badania przy odbiorze. BN-83/8836-06 - "Przewody podziemne - roboty ziemne - wymagania i badania przy odbiorze"
Wykopy w miejscach kolizji z gospodarką podziemną należy wykonać ręcznie z oszalowaniem wykopów z jednoczesnym zabezpieczeniem gospodarki podziemnej przed uszkodzeniem.
Zasypywanie wykopów należy wykonać zgodnie z punktem 2.3.7 normy PN-68/B-06050 i punktem 2.3.9. normy BN-66/8973-01 ziemią bez zanieczyszczeń niezamarznąłą z jednoczesnym zagęszczeniem warstwami o grubości przyjętej dla danej metody zagęszczania.
- Roboty betonowe i żelbetowe.
Należy wykonywać zgodnie z normą PN-63/B-06251 "Roboty betonowe i żelbetowe wymagania techniczne" i rysunkami konstrukcyjnymi.
Otuliny prętów zbrojeniowych przewidziane projektem winny być bezwzględnie zachowane.
Połączenia elementów prefabrykowanych wypełnić zaprawą cementową kl. M15 po uprzednim oczyszczeniu wodą powierzchni łączonych.
Obciążenie konstrukcji betonowych i żelbetowych można dokonywać po osiągnięciu przez beton normowanej wytrzymałości.
- Roboty prowadzone w okresie jesienno-zimowym
Wykonywać zgodnie z wytycznymi wykonywania robót budowlano-montażowych w okresie jesienno-zimowym przy temperaturze do -15oC wyd. ITB z 1976r.
Konstrukcje budowlane i wykopy zabezpieczyć przed ujemnym działaniem mrozu i opadów atmosferycznych.
- Wykopy i roboty budowlane.
W trakcie wykonywania - zasypywania wykopów i robót budowlanych należy przestrzegać przepisów bhp i ruchu drogowego, w szczególności przepisy zawarte w Rozporządzeniu MB i

PMB z dnia 1972.03.28 w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót budowlano-montażowych i rozbiórkowych (Dz.U. Nr 13 z 10 kwietnia 1972 roku).

6. Uwagi końcowe

- Wykopy należy ogrodzić, oznakować na noc oświetlić i zabezpieczyć zgodnie z odpowiednimi przepisami BHP tak, aby nie było dostępu dla osób niepowołanych.
- Wykopy należy wykonywać jako liniowe wąskoprzestrzenne z odeskowaniem wypraskami i rozparciem na boki, można stosować szalunki typu Krings,Verbau, Podlasie itp. lub równoważne.
- Wykonawca przed przystąpieniem do robót zobowiązany jest do zapoznania się ze wszystkimi dokumentami branżowymi i budowlanymi.
- Nie wolno brać żadnego wymiaru mierząc bezpośrednio z rysunku. Obowiązkiem wykonawcy jest sprawdzenie wymiaru w naturze. W wypadku jakiegokolwiek zmiany lub różnicy zauważonej między projektem a stanem faktycznym wykonawca zobowiązany jest przekazać tę informację do biura technicznego.
- Roboty budowlano-instalacyjne muszą być prowadzone z równoległą, bieżącą koordynacją międzybranżową.
- Przy prowadzeniu prac należy bezwzględnie przestrzegać warunków prowadzenia robót kolidujących z infrastrukturą Tramwaje Warszawskie Sp. z o.o. będących załącznikiem do niniejszej dokumentacji. Przede wszystkim dotyczących wymaganych odległości prowadzenia prac dźwigowych oraz pozostałych od przewodu jezdnego i lin nośnych sieci trakcyjnej przy włączonym napięciu.
- W sprawach nie określonych dokumentacją obowiązują:
 - Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych (wg Ministerstwa Budownictwa i Instytutu Techniki Budowlanej)
 - Normy Polskiego Komitetu Normalizacyjnego (P.K.N.)
 - Instrukcje, wytyczne, świadectwa dopuszczenia, atesty Instytutu Techniki Budowlanej
 - Instrukcje, wytyczne i warunki techniczne producentów i dostawców materiałów budowlano-instalacyjnych.
 - Przepisy techniczne instytucji kontrolujących jakość materiałów i wykonywanych robót.

Opracował:

inż. Jerzy Gawrysiak
upr. bud. nr St-832/76

Oświadczenie projektanta i sprawdzającego

Warszawa dn. 24.05.2024r.

Zgodnie z treścią ustawy Prawo Budowlane z dn. 7.07.1994 r. (Dz. U. 2024, poz. 725) oświadczam, że

„Projekt architektoniczno budowlany przebudowy i budowy magistrali sieci ciepłowniczej od komory C29 do komory C31 wraz z odgałęzieniem magistralnej sieci ciepłowniczej od komory C29A do komory C29A/P1 oraz kanalizacją teletechniczną przy ul. Woronicza w Warszawie.”

część dz. ew. nr 1, 27, 41 z obr. 1-02-16, dz. ew. nr 94 z obr. 1-02-06
oraz dz. ew. nr 1/5 z obr. 1-08-04
jedn. ew. nr 146505_8 Dzielnica Mokotów

został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej, projektem zagospodarowania terenu, projektem architektoniczno-budowlanym, rozstrzygnięciami dotyczącymi zamierzenia budowlanego oraz że jest kompletny z punktu widzenia celu, jakiemu ma służyć.

Branża sanitarna:

Projektant:

mgr inż. Małgorzata Markowska

upr. bud. nr: MAZ/0066/PWBS/18

specjalność: instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych

mgr inż. Małgorzata Markowska
Markowska
upr. bud. nr: MAZ/0066/PWBS/18

Sprawdzający:

mgr inż. Sławomir Drozdowski

upr. bud. nr: MAZ/0206/PWOS/09

specjalność: instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych

mgr inż. Sławomir Drozdowski
Drozdowski
upr. bud. nr: MAZ/0206/PWOS/09

Branża telekomunikacyjna:

Projektant:

tech. Janusz Karaban

upr. bud. nr: St-424/88

specjalność: instalacyjno-inżynierska w zakresie instalacji elektrycznych

Karaban

Sprawdzający:

mgr inż. Tomasz Szproch

upr. bud. nr: DTT-TU/02297/02/U

specjalność: telekomunikacyjna przewodowa wraz z infrastrukturą towarzyszącą

mgr inż. TOMASZ SZPROCH
Szproch
uprawnienia budowlane do projektowania
w telekomunikacji przewodowej
bez ograniczeń
Nr DTT-TU/02297/02/U

Branża konstrukcyjna:

Projektant:

inż. Jerzy Gawrysiak

upr. bud. nr: St-832/76

specjalność: budowlano - konstrukcyjna

inż. Jerzy Gawrysiak
Upr. budowlane St-832/76 bez ograniczeń
w specjalności konstrukcyjno-budowlanej

Sprawdzający:

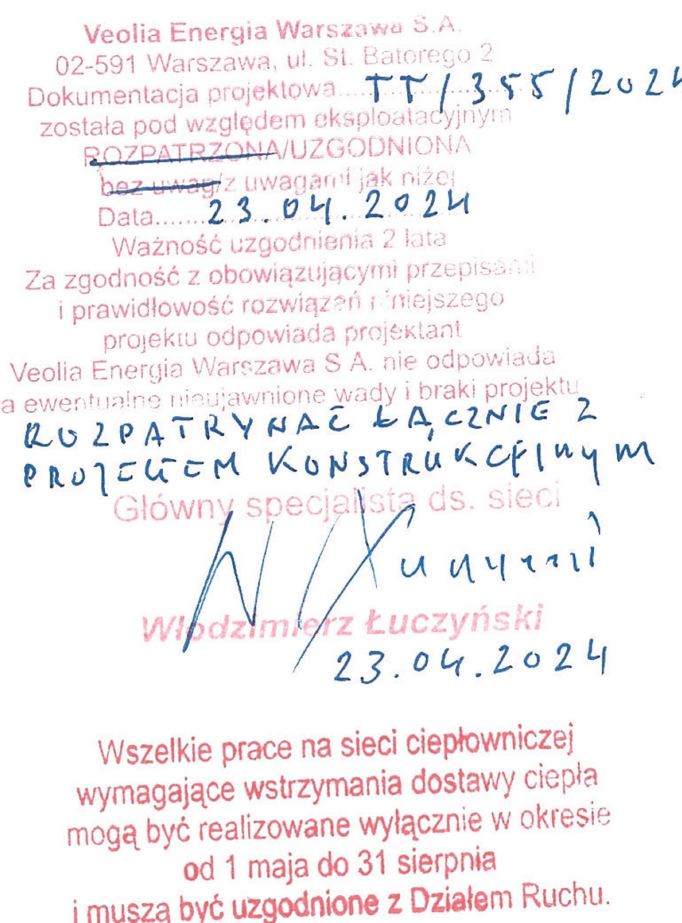
mgr inż. Grażyna Szymańska

upr. bud. nr: St-248/76

specjalność: budowlano - konstrukcyjna

mgr inż. Grażyna Szymańska
Upr. bud. do proj. bez ograniczeń
w specjalności konstr.-budowlanej
nr St-248/76


PROJEKT ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY – CZĘŚĆ RYSUNKOWA



Wzrost	Wzrost	Wzrost	Wzrost
1	2	3	4
5	6	7	8
1a. lśn. drzewo w inwent. 1.	powyżej 5,0	do przesadzenia - w oparowaniu brzożowego	
1b. lśn. kabl elektryczny - nieczyty	powyżej 5,0	nie wymaga zabezpieczenia	
2a. lśn. słup trakcyjny	w zblędnym	prace prowadzł pod nadzorem Tramwajów Warszawskich	
2b. lśn. kabl elektryczny - w odrębnym oparowaniu	powyżej 5,0	nie wymaga zabezpieczenia	
3. Próg odwołania kolumny C20	powyżej 5,0	prace składowano na budowie	
4. lśn. kabl elektryczny - w odrębnym oparowaniu	powyżej 5,0	do przesadzenia - w oparowaniu brzożowego	
5. lśn. grupę kłzów w inwent. 5	powyżej 5,0	w oparowaniu brzożowym	
6. lśn. kabl trakcyjny	w zblędnym	prace prowadzł pod nadzorem Tramwajów Warszawskich	
7. lśn. kabl trakcyjny	powyżej 5,0	do przesadzenia - w oparowaniu brzożowego	
8. lśn. drzewo w inwent. 6.	powyżej 5,0	zabezpieczenie przy podwyższeniu	
9. lśn. kolumny telekomunikacyjne	powyżej 5,0	zabezpieczenie przy podwyższeniu	
10. lśn. wodociąg Ø200	powyżej 5,0	zabezpieczenie przy podwyższeniu	
11. lśn. gazyng 630 - nieczyty	powyżej 5,0	zabezpieczenie przy podwyższeniu	
12. lśn. drzewo w inwent. 7.	powyżej 5,0	do przesadzenia - w oparowaniu brzożowego	
13. lśn. gazyng 630 - nieczyty	powyżej 5,0	zabezpieczenie przy podwyższeniu	
14. lśn. drzewo w inwent. 8.	powyżej 5,0	do przesadzenia - w oparowaniu brzożowego	
15. Próg kabl elektryczny 630 w ruchu ochrowym Ø150	powyżej 5,0	nie wymaga zabezpieczenia	
16. lśn. kabl elektryczny - w odrębnym oparowaniu	powyżej 5,0	w oparowaniu brzożowym	
17. lśn. drzewo w inwent. 9.	powyżej 5,0	do przesadzenia - w oparowaniu brzożowego	
18. lśn. kabl elektryczny	powyżej 5,0	w oparowaniu brzożowym	
19. lśn. drzewo w inwent. 10.	powyżej 5,0	do przesadzenia - w oparowaniu brzożowego	
20. lśn. drzewo w inwent. 11.	powyżej 5,0	do przesadzenia - w oparowaniu brzożowego	
21. lśn. słup trakcyjny	w zblędnym	prace prowadzł pod nadzorem Tramwajów Warszawskich	
22. lśn. kabl trakcyjny	w zblędnym	zabezpieczenie przy podwyższeniu	
23. kabl elektryczny 50 w ruchu ochrowym Ø150	powyżej 5,0	w oparowaniu brzożowym	
24. lśn. wodociąg Ø150 - nieczyty	powyżej 5,0	nie wymaga zabezpieczenia	
25. lśn. kabl deszczowy Ø800	powyżej 5,0	nie wymaga zabezpieczenia	
26. lśn. słup trakcyjny	powyżej 5,0	prace prowadzł pod nadzorem Tramwajów Warszawskich	
27. Próg wodociąg Ø200 - w odrębnym oparowaniu	powyżej 5,0	zabezpieczenie przy podwyższeniu	
28. lśn. wodociąg Ø200	powyżej 5,0	prace składowano na budowie	
29. lśn. kabl elektryczny 50	powyżej 5,0	w oparowaniu brzożowym	
30. lśn. kabl elektryczny 50	powyżej 5,0	w oparowaniu brzożowym	
31. lśn. gazyng - nieczyty	powyżej 5,0	nie wymaga zabezpieczenia	
32. lśn. kabl elektryczny	powyżej 5,0	zabezpieczenie przy podwyższeniu	
33a. lśn. słup trakcyjny	w zblędnym	prace prowadzł pod nadzorem Tramwajów Warszawskich	
33b. lśn. drzewo w inwent. 15	powyżej 5,0	do przesadzenia - w oparowaniu brzożowego	
34. lśn. drzewo w inwent. 16	powyżej 5,0	do przesadzenia - w oparowaniu brzożowego	
35. lśn. drzewo w inwent. 17	powyżej 5,0	do przesadzenia - w oparowaniu brzożowego	
36. lśn. kolumna ochrowych C80	w m. s.c.	człowiek do obsługi	
37. lśn. drzewo w inwent. 18	powyżej 5,0	do przesadzenia - w oparowaniu brzożowego	
38. lśn. drzewo w inwent. 20	powyżej 5,0	do przesadzenia - w oparowaniu brzożowego	
39. lśn. drzewo w inwent. 21	powyżej 5,0	do przesadzenia - w oparowaniu brzożowego	
40. lśn. słup trakcyjny	w zblędnym	prace prowadzł pod nadzorem Tramwajów Warszawskich	
41. lśn. drzewo w inwent. 22	powyżej 5,0	do przesadzenia - w oparowaniu brzożowego	
42. lśn. drzewo w inwent. 23	powyżej 5,0	do przesadzenia - w oparowaniu brzożowego	
43. Próg kolumny telekomunikacyjnej - w odrębnym opar.	powyżej 5,0	prace składowano na budowie	
44. lśn. słup trakcyjny	w zblędnym	prace prowadzł pod nadzorem Tramwajów Warszawskich	
45. lśn. kolumny telekomunikacyjne	powyżej 5,0	prace prowadzł bezopieczony, nie wymaga zabezpieczenia	
46. lśn. kabl elektryczny 400 - nieczyty	powyżej 5,0	nie wymaga zabezpieczenia	
47. lśn. słup trakcyjny	w zblędnym	prace prowadzł pod nadzorem Tramwajów Warszawskich	
48. lśn. grupę kłzów w inwent. 24	powyżej 5,0	do przesadzenia - w oparowaniu brzożowego	
49. lśn. słup trakcyjny	w zblędnym	prace prowadzł pod nadzorem Tramwajów Warszawskich	
50. lśn. słup trakcyjny	w zblędnym	prace prowadzł pod nadzorem Tramwajów Warszawskich	
51. lśn. kabl elektryczny 400	w zblędnym	prace prowadzł pod nadzorem Tramwajów Warszawskich	
52. lśn. kabl elektryczny WW	powyżej 5,0	nie wymaga zabezpieczenia	
53. lśn. kabl elektryczny	powyżej 5,0	nie wymaga zabezpieczenia	

UWAGI:

1. Magistrala s.c. powyżej poziomu wód gruntowych.
2. Na odcinku pomiędzy komorą C29 a projektowaną komorą C30 nie stwierdzano obecności wód gruntowych do głębokości 6 m p.p.t.
3. Wykonanie weryfikacji kontrolnej w celu weryfikacji ułożenia kolektora.
4. W trakcie wykonywania robót ziemnych mogą zostać ujawnione, nie wykazane na mapie geodezyjnej i w projekcie, elementy uzbrojenia podziemnego. W takim wypadku należy je odpowiednio zabezpieczyć, zawiadomić projektanta oraz zgłosić do właściwych służb inżynierii miejskiej.
5. Należy dokonać weryfikacji wysokościowego posadowienia istniejącej sieci ciepłowniczej w miejscu połączenia z projektowaną magistralą oraz w miejscach, w których prądy, przewody ułożone są w istniejących kanałach ciepłowniczych i dostosować geometrię projektowanej sieci do warunków rzeczywistych.
6. Prace prowadzić na warunkach i pod nadzorem Tramwajów Warszawskich.
7. Drzewa i krzewy przeznaczone do wycinki na profilu oznaczono kolorem zielonym.



ekoprojekt

WARSZAWA

EKOPROJEKT WARSZAWA sp. z o.o. al. Krzywostwa 224, 02-219 Warszawa, tel. 22 886 44 30, biuro@ekoprojekt.com


PROJEKT ARCHYTEKTONICZNO-BUDOWLANY

Przebudowa i budowa magistrali sieci ciepłowniczej do komory CBSA nr1 wraz z odgałęzieniem magistrali sieci ciepłowniczej do komory CBSA nr2 oraz kanalizacji technicznej przy ul. Worowska w Warszawie

02-225, 24, 25 i odr. 1-40-06, 1/5 i odr. 1-08-04

OBJĘT

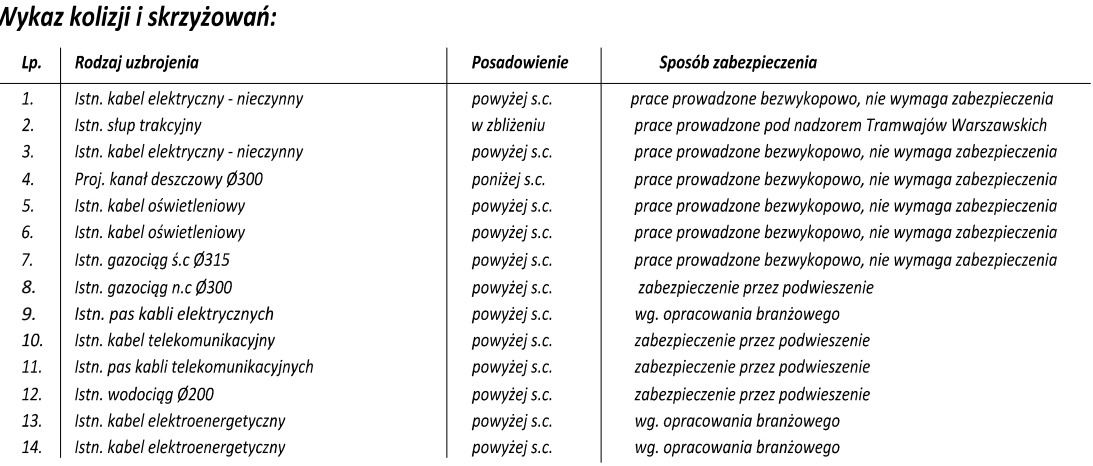
Magistrala sieci ciepłowniczej

PROJEKTOWY:	AN UPRZEMOVIENIE:	PODOP:	STANOWA:	FAB
PROJEKTOWY: dr inż. MAŁGORZATA MARKOWSKA	MAZ/00606/PW/06/18 MAZ/00606/PW/06/18 MAZ/00606/PW/06/18 MAZ/00606/PW/06/18 MAZ/00606/PW/06/18		BRANDA: SANTARINA	NAKLAD PROJEKTU: 1-1
SPRAWOWADZĄCY:	MAZ/00606/PW/06/18 MAZ/00606/PW/06/18 MAZ/00606/PW/06/18 MAZ/00606/PW/06/18 MAZ/00606/PW/06/18			

PROFIL PODŁOŻNY MAGISTRALI S.C. DO KOMORY CBSA DO KOMORY C31

PRZELAZ: 1,30x1,50

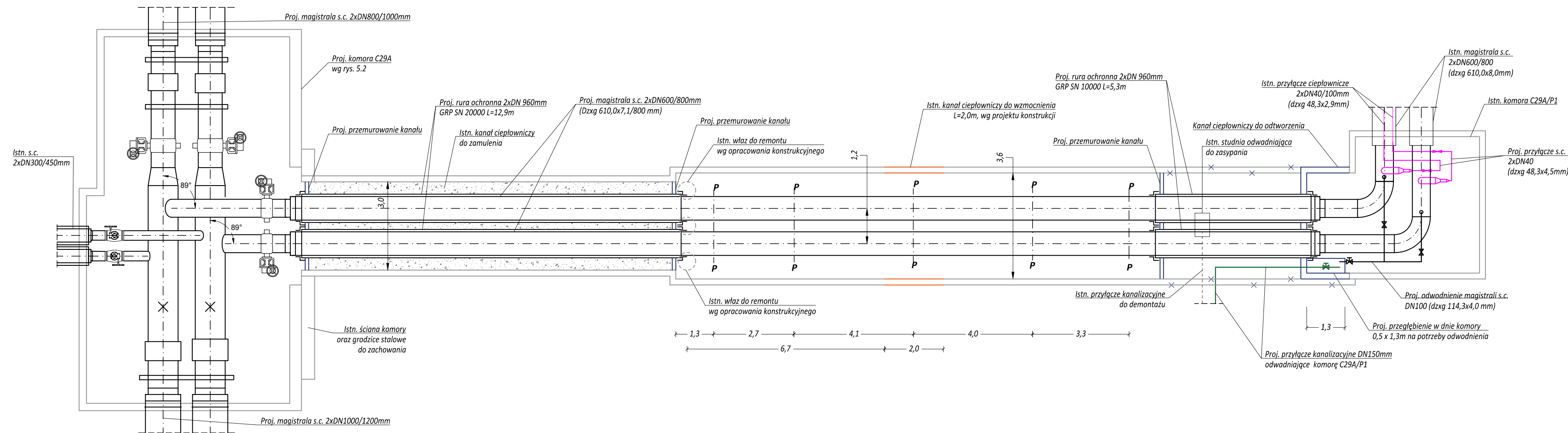
DATA: 24.05.2014





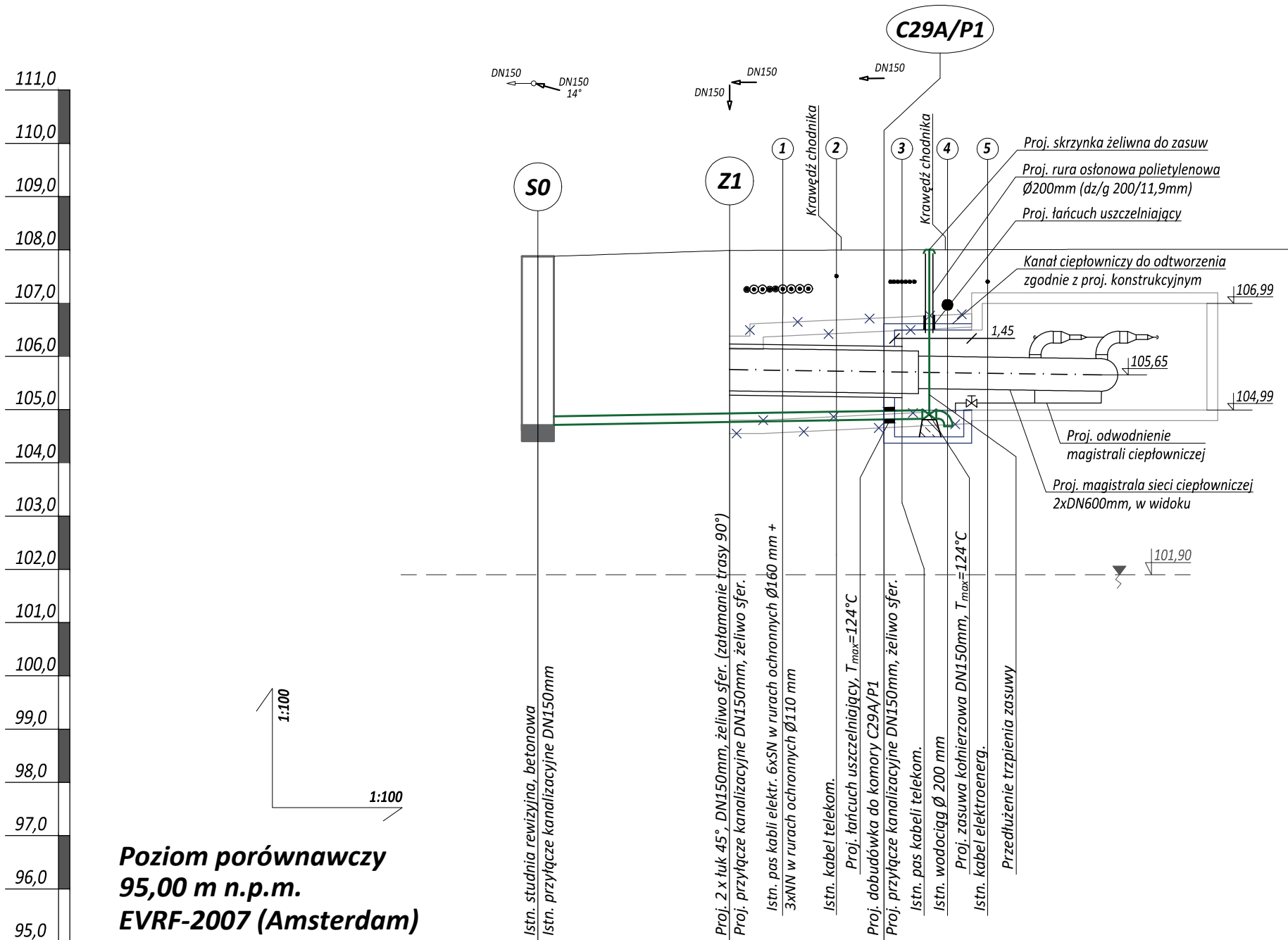
UWAGI:

1. Magistrala s.c. powyżej poziomu wód gruntowych.
2. Rzędne podano w układzie wysokościowym EVRF-2007 (Amsterdam).
3. Należy dokonać weryfikacji wysokościowego posiadania istniejącej sieci ciepłowniczej w miejscu połączenia z projektowaną magistralą oraz geometrii istniejącego kanału ciepłowniczego i dostosować geometrię projektowanej sieci do warunków rzeczywistych.
4. Prace prowadzić na ruinach i pod nadzorem Tramwajów Warszawskich.
5. Podpory dla uwarunkowań przełożeniowych ułożonych w istniejącym kanale wg opracowania konstrukcyjnego.
6. Izolację rurociągów w komorze C29A/P1 wykonać z włny mineralnej ($\lambda_{0,02} = 0,040 \text{ W/mK}$) skłanej w płaszczyznie z popołu na tśmle aluminiowej w o grubościach dla DN600mm: 175 mm zasilonie, 150 mm powrót.

Rzędna terenu istniejącego [m]	106,20 108,48				106,01 107,74		105,93 107,74		105,89 107,74		107,92		105,71 108,00																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
--------------------------------	---------------	--	--	--	---------------	--	---------------	--	---------------	--	--------	--	---------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--



				
WARSZAWA				
OKOPROJEKT WARSZAWA sp. z o.o. ul. Krakowska 224, 02-219 Warszawa, tel. 22 886 44 39, biuro@ekoprojekt.com				
PROJEKT ARCHYTEKTONICZNO-BUDOWLANY				
Przebudowa i budowa magistraly sieci ciepłowniczej od komory C31 do komory C31 wraz z odgałęzieniem magistralnej sieci ciepłowniczej od komory C29A do komory C29A/P1 oraz kanalizacją teletechniczną przy ul. Woronicza w Warszawie				
część dz. ew. nr 1, 27, 41 z obr. 1-02-16, 94 z obr. 1-02-06, 1/5 z obr. 1-08-04				
OBIEKT				
Magistrala sieci ciepłowniczej				
PROJEKTANT: mgr inż. MAŁGORZATA MARKOWSKA	NR UPRAWNIENI: MAZ/0066/PWB5/18 <small>(specjalność: inżynieria w zakresie instalacji i urządzeń ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych)</small>	PODPIS: 	STADIUM: BRANŻA:	PAB SANITARNIA
SPRAWDZAJĄCY: mgr inż. SŁAWOMIR DROZDOWSKI			NUMER RYSUNKU 1-2	
PROFIL PODŁUŻNY MAGISTRALY S.C. OD KOMORY C29A DO KOMORY C29A/P1			SKALA: 1:100/1:100	DATA: 24.05.2024



Rzędna terenu projektowanego	3,17	104,71	107,88	
Rzędna dna kanału	3,25	104,77	107,99	
Zagłębienie dna kanału	3,19	104,81	108,00	
Rzędna kolizji		107,25	107,49	
Spadek	15 ‰			
Odległości	L=6,5			
Materiał	DN 150 mm (dzxg 170x6,3 mm), żeliwo sferoidalne, L=6,5 m			
Lokalizacja	dz. ew. nr 94 obr. 1-02-06			
Odległości	trawnik	chodnik z kostki bet.		
	3,6	3,6	2,9	6,5

Uwagi:

- Wszystkie zastosowane materiały winny spełniać wymogi zawarte w załączniku nr 8 do "Wytycznych do opracowywania dokumentacji technicznych oraz budowy przewodów i przyłączy wodociągowych i kanalizacyjnych oraz przepompowni kanalizacyjnych" wydanych przez MPWiK.
- Należy stosować żeliwne włazy studzienne klasy D 400 kN, zgodne z normą PN-EN 124-2:2015-07, z betonowym pierścieniem odciążającym.
- Przewody należy układać na podsypce piaskowej gr. 20 cm.
- Zasypkę wykopów należy wykonywać zgodnie z instrukcją producenta rur, a w przypadku jej braku z normą PN-B-10736:1999.
- Roboty budowlane w zbliżeniu do projektowanych sieci należy skoordynować na budowie.
- Brak opisu wymiaru kąta załamania oznacza kąt równy 90° lub jego wielokrotność.

Swobodne zwierciadło wód gruntowych




WARSZAWA

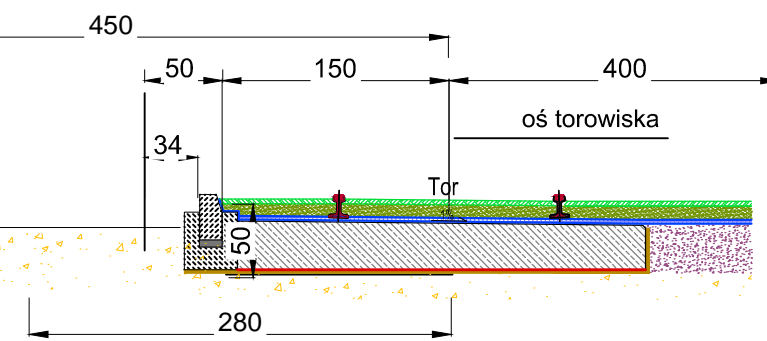
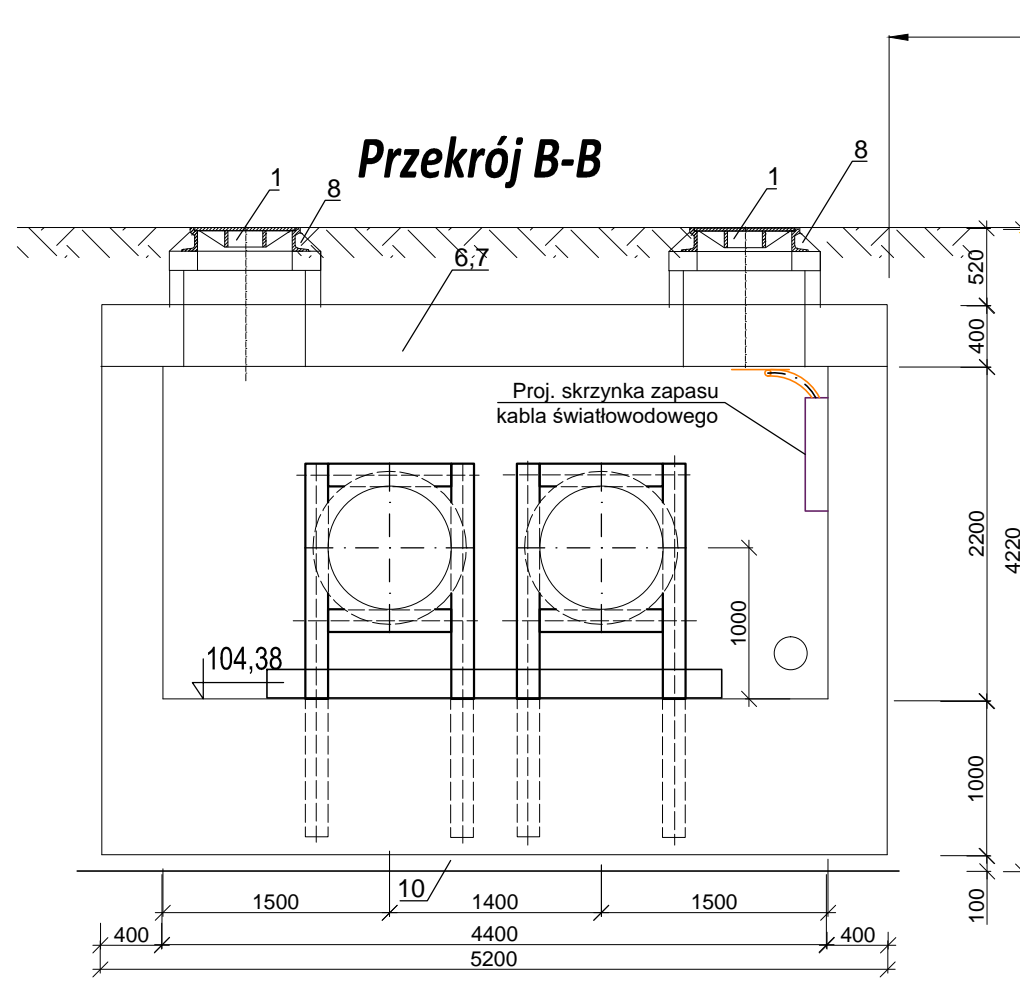
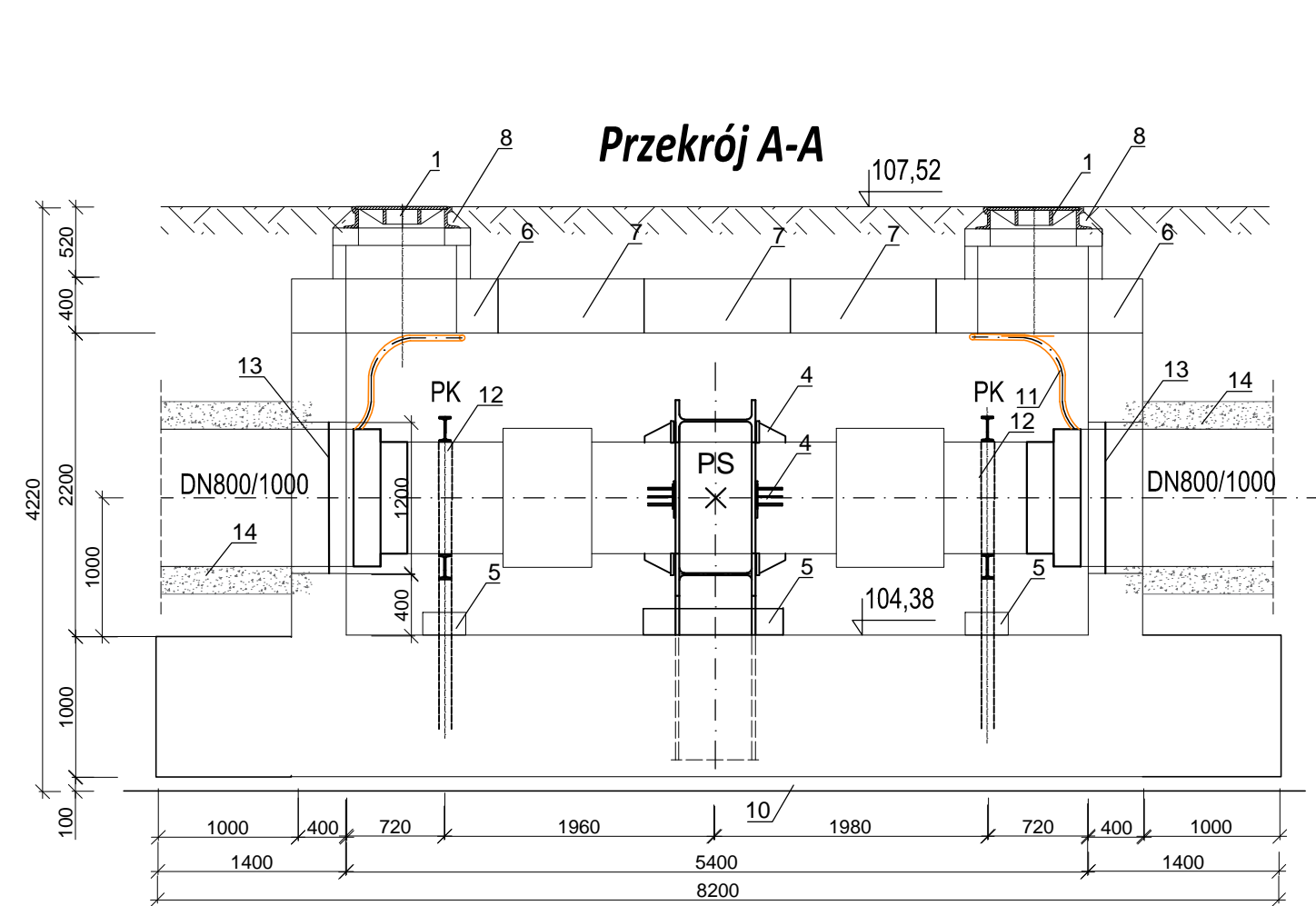
EKOPROJEKT WARSZAWA sp. z o.o., al. Krakowska 224, 02-219 Warszawa, tel. 22 886 44 39, biuro@ekoprojekt.com

PROJEKT ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY

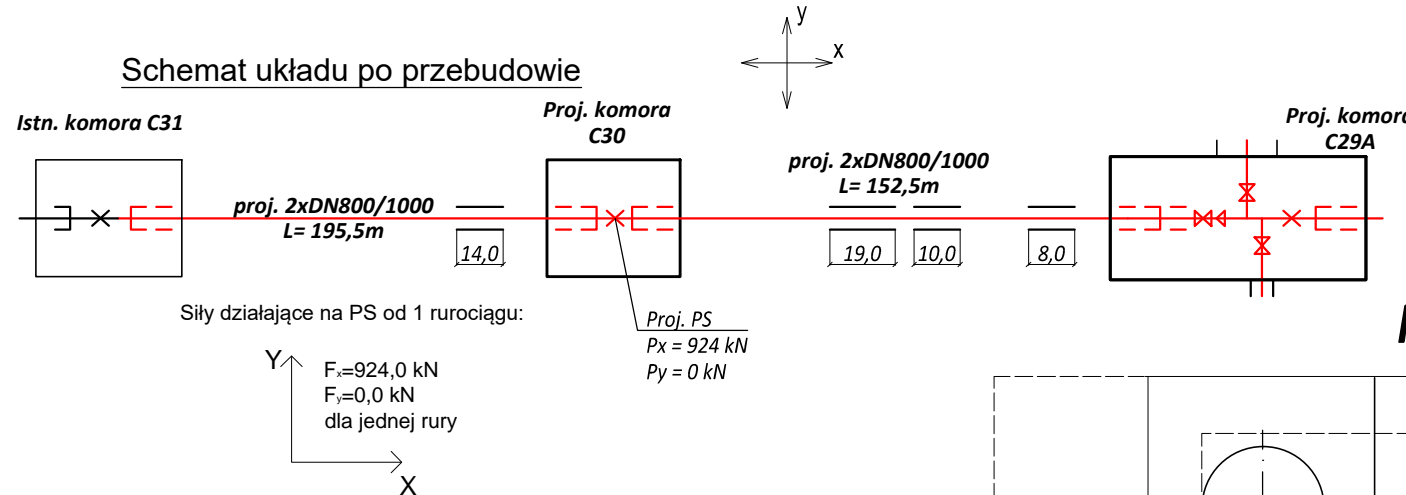
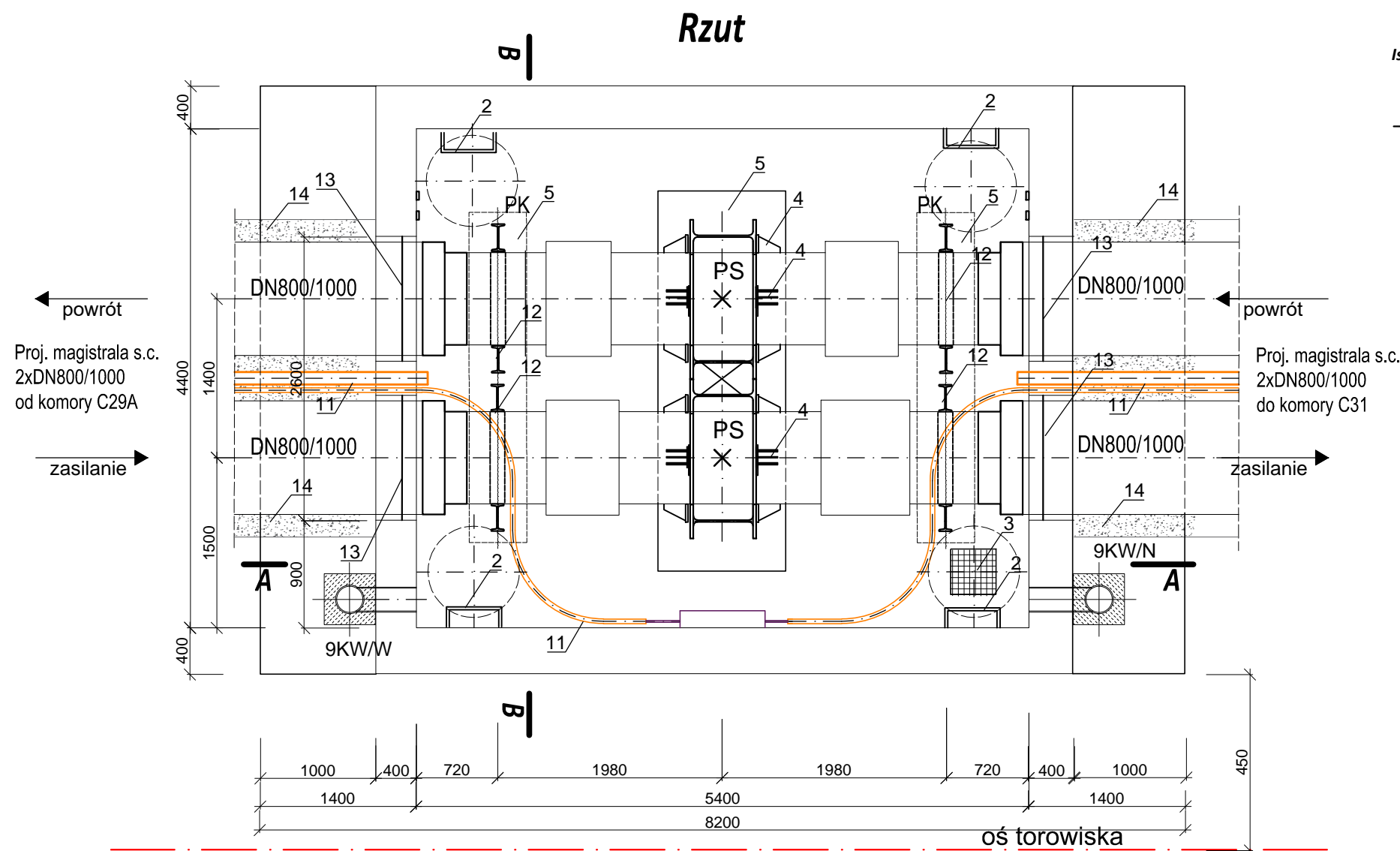
Przebudowa i budowa magistrali sieci ciepłowniczej od komory C29 do komory C31 wraz z odgałęzieniem magistralnej sieci ciepłowniczej od komory C29A do komory C29A/P1 oraz kanalizacją teletechniczną przy ul. Woronicza w Warszawie

część dz. ew. nr 1, 27, 41 z obr. 1-02-16, 94 z obr. 1-02-06, 1/5 z obr. 1-08-04

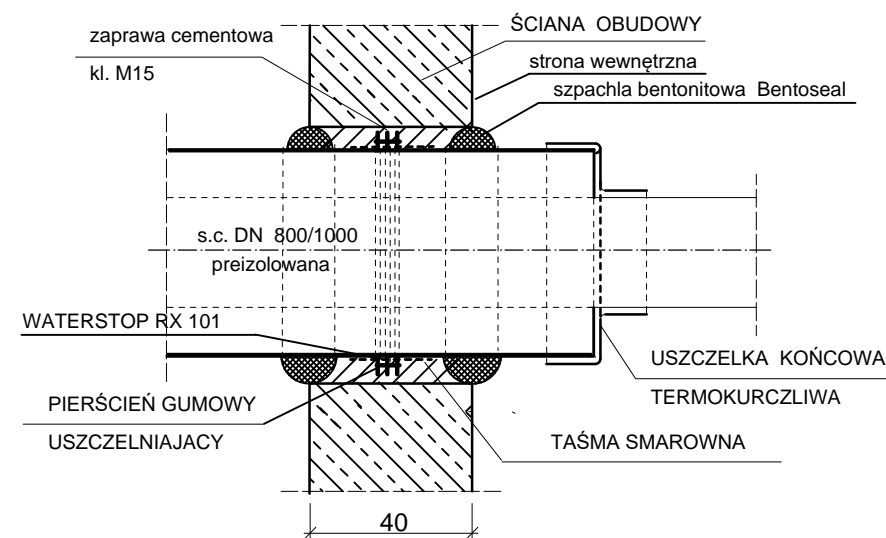
OBIEKT				
Magistrala sieci ciepłowniczej				
PROJEKTANT: mgr inż. MAŁGORZATA MARKOWSKA	NR UPRAWNIEN: MAZ/0066/PWBS/18 <small>specjalność: instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych</small>	PODPIS: 	STADIUM:	PAB
			BRANŻA:	SANITARNA
SPRAWDZAJĄCY: mgr inż. SŁAWOMIR DROZDOWSKI	MAZ/0206/PWOS/09 <small>specjalność: instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych</small>		NUMER RYSUNKU 1-3	
			SKALA: 1:100/1:100	DATA: 24.05.2024
PROFIL PRZYŁĄCZA KANALIZACYJNEGO ODWADNIAJĄCEGO KOMORĘ C29A/P1				



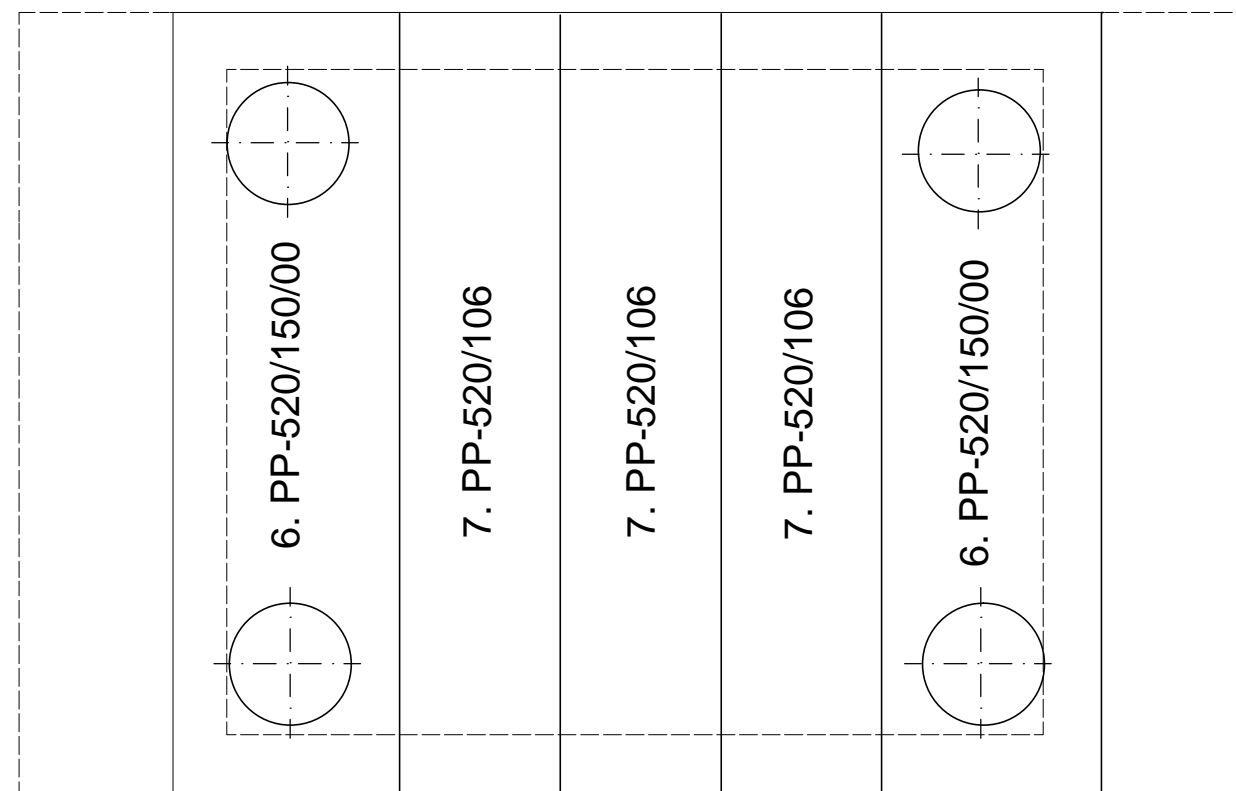
- OBJAŚNIENIA**
1. Właz żeliwny z zamknięciem Co 600 kl D400szt.4
Szyb włazowy wg.KESC 77/59.1
 2. Drabinki włazowe szt.4
 3. Studzienka odwadniająca wg.KESC 77/58.3
 4. Opory p.s.250/800 w układzie pionowym po 6szt.
z każdej strony p.s wg.KESC 77/17.1 szt.12x2
 5. Beton C 30/37 XC2
 6. Płyta PP-520/150/00 szt.2
 7. Płyta PP-520/106 szt.3
 8. Zapr.cement. kl. M15
 9. Wentylacja wg załączonego rys.
 10. Beton C 12/15
 11. Kanalizacja teletechniczna pierwotna wg cz. teletechnicznej
 12. Podpora kierunkowa DN 800 wg załączonego rys.
 13. Uszczelnienie otworów wg opisu technicznego i szczegółu
 14. Stabilizacja posadowienia ruroc.preizol. w rurach osłonowych
na długości L=12,0 m wg opisu technicznego



SZYBŁE PRZEJŚCIA RUROCIĄGÓW PREIZOLOWANYCH PRZESZCIANIĄ



Rzut stropu

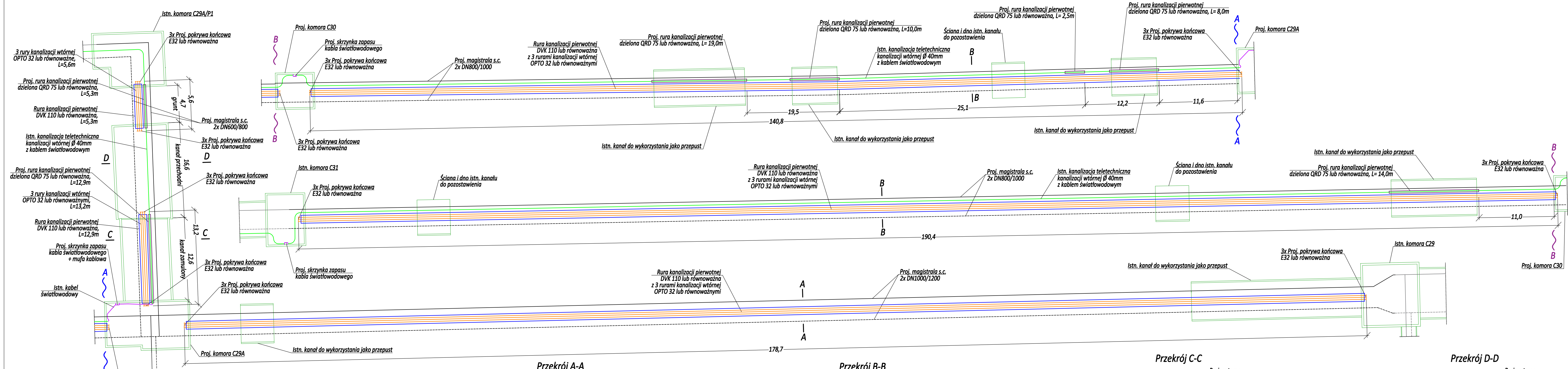


BETON C 30/37 XC2,W8

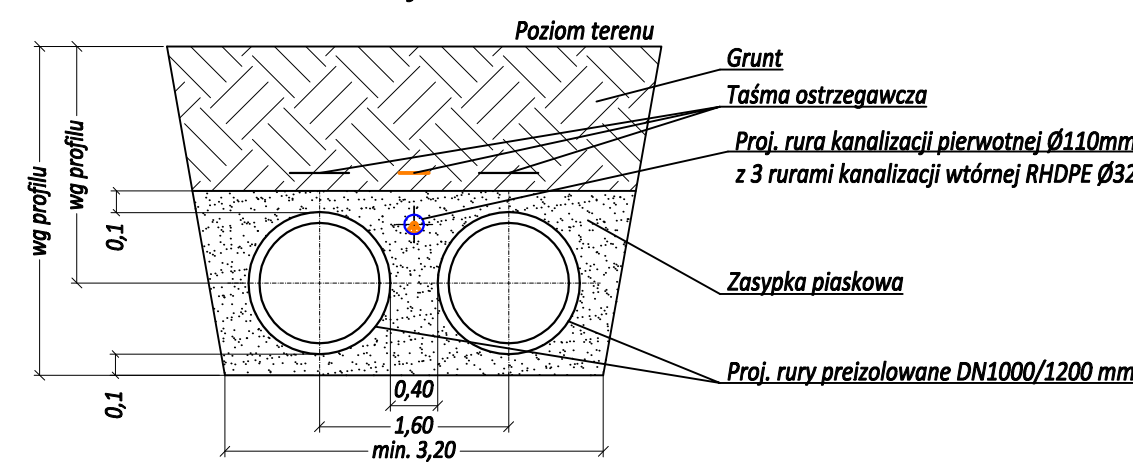
Uwaga:

- Usytuowanie wg planu i profilu trasy

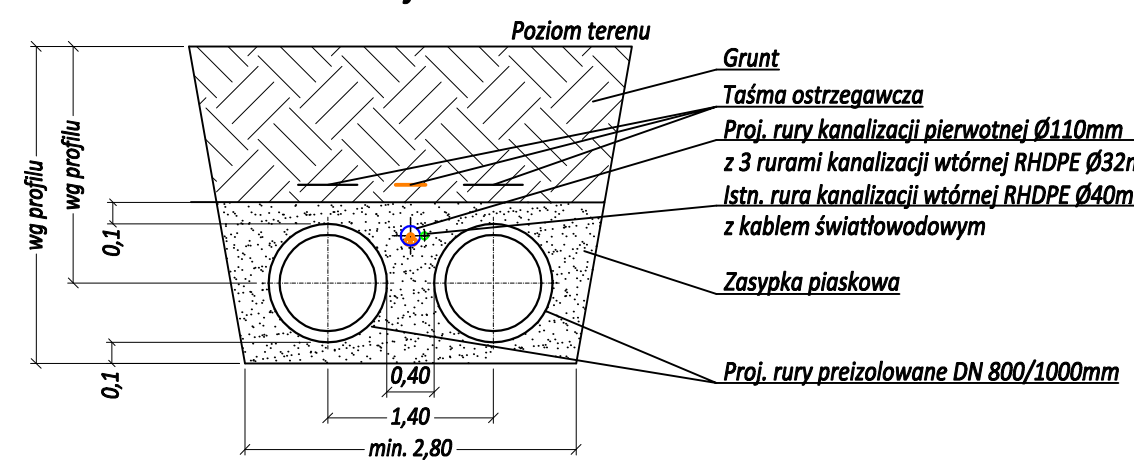
ekoprojekt WARSZAWA EKOPROJEKT WARSZAWA sp. z o.o., ul. Krakowska 224, 02-218 Warszawa, tel. 22 886 44 39, biuro@ekoprojekt.com			
PROJEKT ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY			
Przebudowa i budowa magistrali sieci ciepłowniczej od komory C29 do komory C31 wraz z odgałęzieniem magistralnej sieci ciepłowniczej od komory C29A do komory C29A/P1 oraz kanalizacji teletechnicznej przy ul. Woronicza w Warszawie			
część dz. ew. nr 1, 27, 41 z obr. 1-02-16, dz.ew.nr 94 z obr. 1-02-06, oraz dz.ew.nr1/5 z obr. 1-08-04			
OBJEKT			
Magistrala sieci ciepłowniczej			
PROJEKTANT: inż. JERZY GAWRYSIAK	NR UPRAWNIENI: SI-832/76 specjalist. budowlano-konstrukcyjny	PODPIS: 	STADIUM: PAB BUD. KONSTR.
SPRAWDZAJĄCY: mgr inż. GRAŻYNA SZYMAŃSKA	SI-248/76 specjalist. budowlano-konstrukcyjny		NUMER RYSUNKU: 2.2
KOMORA C-30		SKALA: 1:50	DATA: 24.05.2024



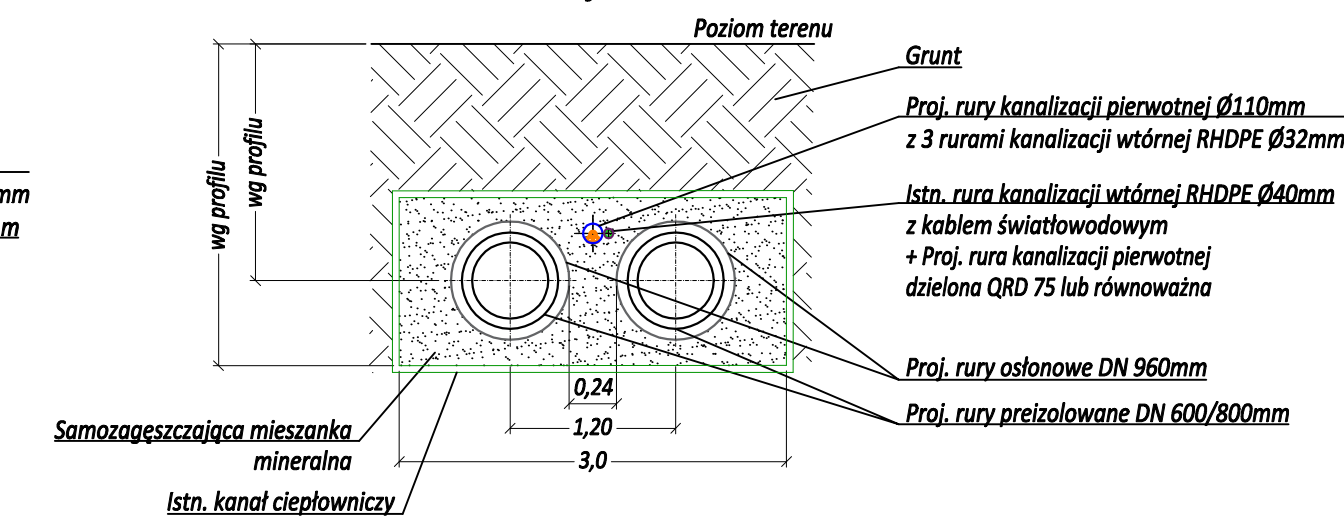
Przekrój A-A



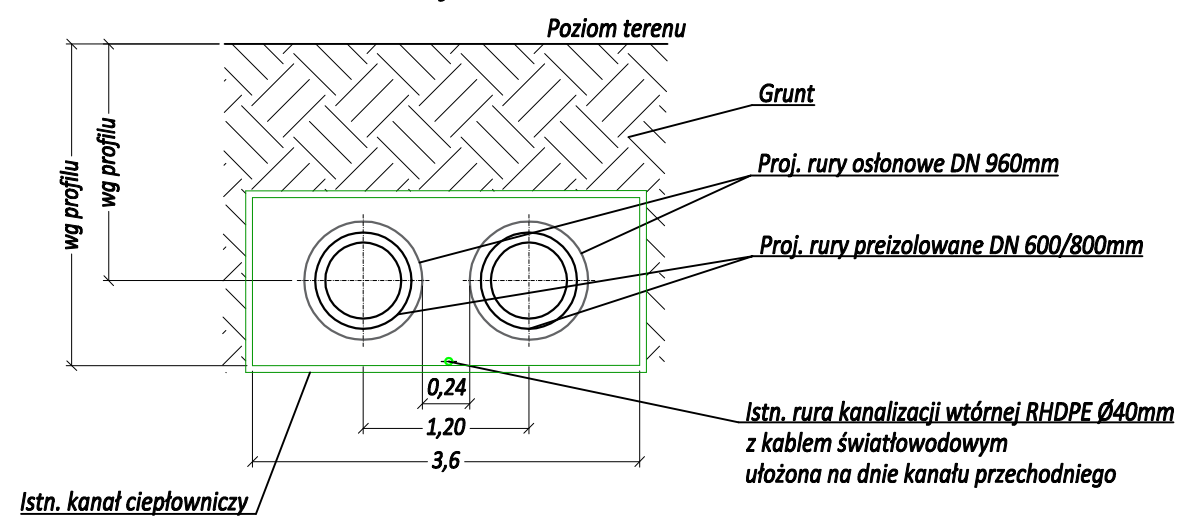
Przekrój B-B



Przekrój C-C



Przekrój D-D



UWAGI:

- Istniejąca kanalizacja teletechniczna składa się z 3 rur RHDPE Ø40 ułożonych luźno na dnie kanału. W jednej z rur znajduje się czynny kabel światłowodowy.
- Rurę z czynnym kablem światłowodowym należy wyłożyć na zewnątrz wykopu możliwie poza obszar działania sprzętu budowlanego, wykorzystując zapas kabla światłowodowego w komorach oraz zabezpieczyć przed uszkodzeniem. Pozostałe rury należy zlikwidować.
- Należy zachować ciągłość kabla światłowodowego i nie dopuścić do jego przepalenia, zagięcia lub zgniecenia.
- Projektowane przewody kanalizacji wtórnej np. OPTO 32 lub równoważne z warstwą poślizgową.
- Minimalny promień gięcia dla rur Dz = 32 mm wynosi 650 mm.
- Łączenie odcinków kanalizacji teletechnicznej wtórnej, należy wykonać przy użyciu złączek skręcanych o odpowiednich średnicach wewnętrznych. Łączenia wykonać z należytą starannością, tak aby zapewnić szczelne połączenie elementów.
- Nad rurowciągiem światłowodowym należy ułożyć taśmę ostrzegawczą z napisem "uwaga kabel światłowodowy".
- W przypadku konieczności przecięcia i ponownego połączenia kabla światłowodowego roboty należy przygotować i przeprowadzić w sposób ściśle ustalony z Veolia Energia Warszawa S.A. Prace prowadzić w taki sposób aby przerwa w transmisji danych była jak najkrótsza.

LEGENDA:

- proj. rura kanalizacji pierwotnej DVK 110 lub równoważna
- proj. dzielona rura kanalizacji pierwotnej QRD 75 lub równoważna
- proj. przewód kanalizacji wtórnej OPTO 32 lub równoważny
- istn. przewód kanalizacji wtórnej Ø40mm z zaciągniętym światłowodem
- proj. magistrala sieci ciepłowniczej
- istn. magistrala sieci ciepłowniczej



EKOPROJEKT WARSZAWA sp. z o.o., al. Krakowska 224, 02-219 Warszawa, tel. 22 886 44 39, biuro@ekoprojekt.com

PROJEKT ARCHYTEKTONICZNO-BUDOWLANY
Przebudowa i budowa magistrali sieci ciepłowniczej od komory C29 do komory C31 wraz z odgałęzieniem magistralnej sieci ciepłowniczej przy ul. Woronicza w Warszawie
dz. ew. nr 1, 27, 41 z obr. 1-02-16, 94 z obr. 1-02-06, 1/5 z obr. 1-08-04

OBJEKT		Magistrala sieci ciepłowniczej	
PROJEKTANT: tech. JANUSZ KARABAN	NR UPRAWNIENI:	PODPIS:	STADIUM:
	St - 424/88 specjalist: technologia-roboty w zakresie instalacji elektrycznych		PAB
SPRAWOWUJĄCY: mgr inż. TOMASZ SZPROCH	OTT-TU/02297/02/1U specjalist: technologia-roboty w zakresie instalacji elektrycznych		BRANŻA:
			SANITARNA
SCHEMAT KANALIZACJI TELETECHNICZNEJ			NUMER RYSUNKU
			3
			SKALA:
			DATA:
			24.05.2024

ETAPOWANIE ROBÓT

Etap 1:

- Odcięcie zaworów: 2xDN800mm, 2xDN600mm i 2xDN300mm w komorze C29A, 2xDN800mm w komorze C33, 2xDN500mm w komorze C31A, 2xDN200mm i 2xDN125mm w komorze C32; budwa tymczasowego PS-a; montaż tymczasowego kompensatora mieszkowego (przeniesonego z komory C31) oraz wykonanie odcięcia i deklowania na przewodach DN800mm przy komorze C31 i C29A; uruchomienie układu, zawory 2xDN800mm w komorze C29A pozostają zamknięte (czas wyłączenia sieci 72h).
- Wykonanie docelowej sieci ciepłowniczej preizolowanej od deklowania przy komorze C29A do komory C30.
- Odcięcie zaworów: 2xDN800mm w komorze C33, 2xDN500mm w komorze C31A, 2xDN200mm i 2xDN125mm w komorze C32; zluzowanie tymczasowego PSa; demontaż tymczasowego kompensatora mieszkowego przy PSie tymczasowym; montaż tymczasowego kompensatora mieszkowego w istniejącym kanale ciepłowniczym przy komorze C29A; wykonanie połączeń etapu 1 z istniejącą siecią ciepłowniczą; uruchomienie układu (czas wyłączenia sieci 72h).

Etap 2:

- Odcięcie zaworów: 2xDN900mm w komorze C25, 2xDN500mm w komorze C29, 2xDN300mm w komorze C27, 2xDN200mm w komorze C26A, 2xDN500mm w komorze N10, 2xDN400mm i 2xDN200mm w komorze N8, 2xDN300mm w komorze N1, 2xDN200mm w komorze N3, 2xDN200mm w komorze N4 oraz na pozostałych odgałęzieniach pomiędzy komorami C29A/P1 a N10, 2xDN300mm w komorze C29A, 2xDN250mm, 2xDN100mm i 2xDN50mm w komorze C29A/L2 oraz na pozostałych odgałęzieniach pomiędzy komorami C29A a C29A/L2, 2xDN800mm w komorze C33, 2xDN500mm w komorze C31A, 2xDN200mm i 2xDN125mm w komorze C32; budowa tymczasowego PS-a, wykonanie odcięcia i deklowania w komorze C29, wykonanie fragmentu przebudowy sieci 2xDN600mm z deklowaniem oraz przebudowy przyłącza 2xDN40mm w komorze C29A/P1, wykonanie odcięcia i deklowania na przewodzie 2xDN300/450mm za komorą C29A; demontaż tymczasowego kompensatora za komorą C29A oraz wykonanie w tym miejscu deklowania ze spinką cyrkulacyjną; zluzowanie istniejącego PSa w komorze C29; uruchomienie układu (czas wyłączenia sieci 72h).
- Wykonanie docelowej sieci ciepłowniczej preizolowanej od deklowania w komorze C29A/P1 do deklowania w komorze C29.
- Odcięcie zaworów: 2xDN900mm w komorze C25, 2xDN500mm w komorze C29, 2xDN300mm w komorze C27, 2xDN200mm w komorze C26A, 2xDN500mm w komorze N10, 2xDN400mm i 2xDN200mm w komorze N8, 2xDN300mm w komorze N1, 2xDN200mm w komorze N3, 2xDN200mm w komorze N4 oraz na pozostałych odgałęzieniach pomiędzy komorami C29A/P1 a N10, 2xDN800mm w komorze C33, 2xDN500mm w komorze C31A, 2xDN200mm i 2xDN125mm w komorze C32, 2xDN250mm, 2xDN100mm i 2xDN50mm w komorze C29A/L2 oraz na pozostałych odgałęzieniach pomiędzy komorami C29A a C29A/L2; wykonanie połączeń docelowych; zluzowanie tymczasowego PS-a; dospawanie łap do PS-a istniejącego w komorze C29; uruchomienie całego układu (czas wyłączenia sieci 72h).

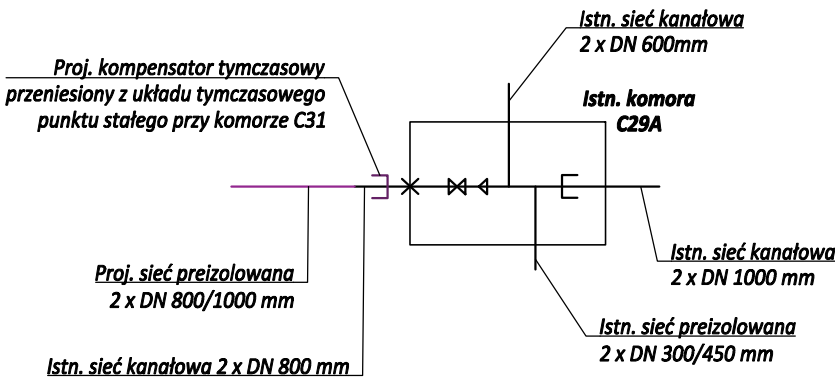
Uwagi:

- Dla odcinka sieci ciepłowniczej pomiędzy komorami C29A a C31 odwodnienie sieci należy wykonać w komorach C29A i C31A a odpowietrzenie sieci należy wykonać w komorach C29A i C32.
- Dla odcinka sieci ciepłowniczej pomiędzy komorami C29A a C29 odwodnienie sieci należy wykonać w komorze C25 i C27 a odpowietrzenie sieci należy wykonać w komorach C26, C28 i C29A.
- Dla odcinka sieci ciepłowniczej pomiędzy komorami C29A a C29A/P1 odwodnienie sieci należy wykonać w komorze C29A, N3, N4, N8, N9 i N10 a odpowietrzenie sieci należy wykonać w komorach C29A, N1, N7 i N10.
- Dla odcinka sieci ciepłowniczej pomiędzy komorami C29A a C29A/L2 odwodnienie sieci należy wykonać w komorze C29A a odpowietrzenie sieci należy wykonać w komorach C29A/L1A i C29A/L2.

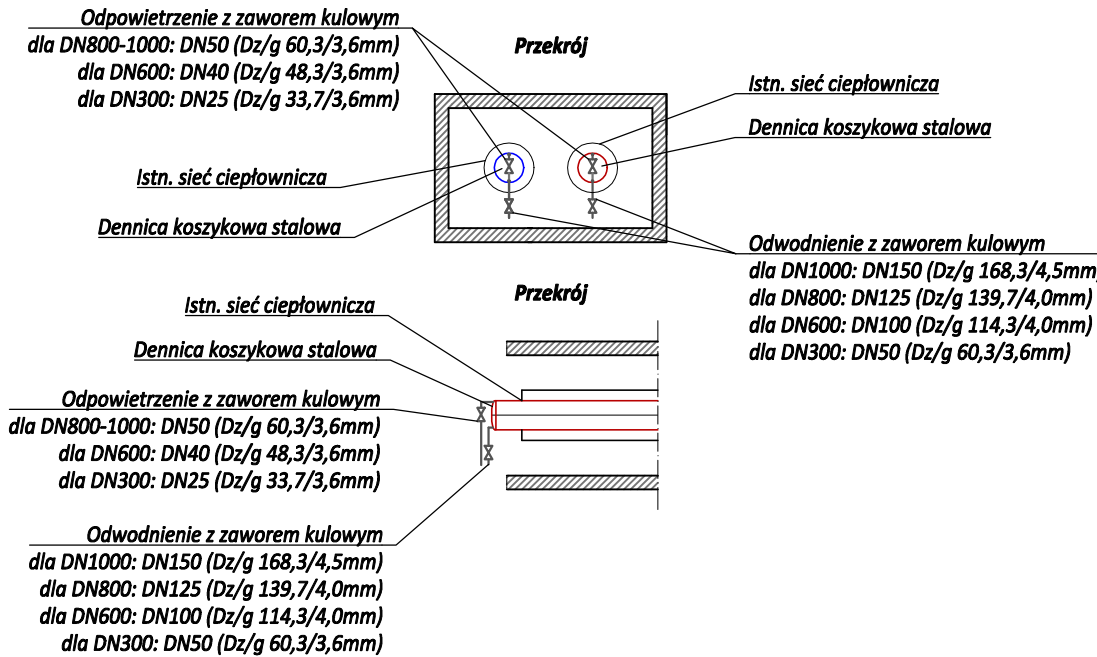
LEGENDA:

- Proj. sieć ciepłownicza preizolowana - etap 1
Proj. sieć ciepłownicza preizolowana - etap 2
Istn. sieć ciepłownicza
- Proj. punkt stały
Istn. punkt stały
Proj. kompensator mieszkowy
Istn. kompensator mieszkowy
Proj. zawór odcinający
Istn. zawór odcinający
Proj. deklowanie
Podpora kierunkowa
Proj. odwodnienie
Istn. odwodnienie
Proj. odpowietrzenie
Istn. odpowietrzenie

Schemat połączenia pierwszego etapu budowy z istniejącą siecią ciepłowniczą przeznaczoną do przebudowy w etapie drugim



Szczegół montażu odwodnienia i odpowietrzenia w miejscach deklowania sieci



<div><div>ekoprojekt</div><div>WARSZAWA</div><div>EKOPROJEKT WARSZAWA sp. z o.o., al. Krakowska 224, 02-219 Warszawa, tel. 22 886 44 39, biuro@ekoprojekt.com</div></div>				
PROJEKT ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY				
Przebudowa i budowa magistrali sieci ciepłowniczej od komory C29 do komory C31 wraz z odgałęzieniem magistralnej sieci ciepłowniczej od komory C29A do komory C29A/P1 oraz kanalizacją teletechniczną przy ul. Woronicza w Warszawie				
dz. ew. nr 1, 27, 41 z obr. 1-02-16, 94 z obr. 1-02-06, 1/5 z obr. 1-08-04				
OBIEKT				
Magistrala sieci ciepłowniczej				
PROJEKTANT: mgr inż. MAŁGORZATA MARKOWSKA	NR UPRAWNIENIŃ: MAZ/0066/PWBS/18 specjalność: instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociagowych i kanalizacyjnych	PODPIS: 	STADIUM:	PAB
			BRANŻA:	SANITARNA
			NUMER RYSUNKU 4	
SPRAWDZAJĄCY: mgr inż. SŁAWOMIR DROZDOWSKI	MAZ/0206/PWOS/09 specjalność: instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociagowych i kanalizacyjnych			
			SCHEMAT ETAPOWANIA PRAC	
			SKALA: 1:500	DATA: 24.05.2024