

Załącznik nr 1 do SWZ – OPZ:

**Modernizacja sieci i przyłączy ciepłych od komory R4 w rejonie
ul. Rakowicza w Toruniu**

SPIS TREŚCI

1. PRZEDMIOT ZAMÓWIENIA	3
1.1 CEL ZADANIA	3
1.2 OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA /ZAKRES PRAC	3
1.3 OPIS UWARUNKOWAŃ WYNIKAJĄCYCH ZE STANU ISTNIEJĄCEGO	4
1.4 LOKALIZACJA PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA	4
1.5 GRANICE ZAMÓWIENIA	4
2. WYMAGANIA SZCZEGÓŁOWE DOTYCZĄCE REALIZACJI PRAC	5
2.1 WYKAZ CZYNNOŚCI WYKONYWANYCH PRZEZ PRACOWNIKÓW WYKONAWCY/PODWYKONAWCY NA PODSTAWIE UMOWY O PRACĘ – WYMAGANIA ZAMAWIAJĄCEGO	5
2.2 WYMAGANIA SZCZEGÓŁOWE DLA REALIZACJI PRAC.....	5
2.3 ORGANIZACJA PRAC REMONTOWO-MONTAŻOWYCH	11
2.4 WYMAGANIA DLA PERSONELU KLUCZOWEGO DO SPEŁNIENIA PRZED ROZPOCZĘCIEM REALIZACJI PRAC12	
2.5 RUCH PRÓBNY	12
2.6 PRÓBY KOŃCOWE – POMIARY ODBIOROWE	13
2.7 ODBIORY PRAC	13
2.8 DOKUMENTACJA POWYKONAWCZA I KOŃCOWE DOKUMENTY Z REALIZACJI PRAC	15
2.9 ZARZĄDZANIE ZADANIEM	16
3. WYMAGANIA SZCZEGÓŁOWE DOTYCZĄCE PROJEKTOWANIA WYKONAWCZEGO	16
3.1 DLA ZAKRESU PRAC PROJEKTOWY	16
3.2 DLA CAŁOŚCI DOKUMENTACJI PROJEKTOWEJ - WYKONAWCZEJ.....	16
4. WYMAGANIA OGÓLNE DOTYCZĄCE REALIZACJI PRAC	17
4.1 WYMAGANIA OGÓLNE.....	17
4.2 PODSTAWOWE OBOWIĄZKI WYKONAWCY W ZAKRESIE REALIZACJI PRAC.....	18
4.3 ORGANIZACJA PRAC.....	19
4.4 SZKOLENIA	21
4.5 INSTRUKCJE ROZRUCHU, EKSPLOATACJI I REMONTÓW.....	21
5. WYMAGANIA OGÓLNE DOTYCZĄCE PROJEKTOWANIA WYKONAWCZEGO	21
5.1 WYMAGANIA OGÓLNE DOTYCZĄCE DOKUMENTACJI TECHNICZNEJ	21
5.2 DLA OBOWIĄZUJĄCYCH FORMATÓW WYKONANIA DOKUMENTACJI WYKONAWCZEJ.....	21
5.3 OPINIOWANIE DOKUMENTACJI WYKONAWCZEJ.....	21
5.4 MIEJSCE DOSTARCZENIA DOKUMENTACJI WYKONAWCZEJ	21
6. ZAŁĄCZNIKI.....	21

1. PRZEDMIOT ZAMÓWIENIA

1.1 CEL ZADANIA

Zadanie polega na wymianie odcinków sieci i przyłączy ciepłowniczych w ramach modernizacji sieci i przyłączy ciepłych z komory R4 (strona lewa) w rejonie ul. Rakowicza w Toruniu. Podstawowym celem zadania jest poprawa efektywności przesyłania ciepła poprzez modernizację dwuprzewodowej wysokoparametrowej sieci ciepłowniczej kanałowej na sieć ciepłowniczą w technologii rur preizolowanych.

Pozostałymi celami są:

- zwiększenie bezpieczeństwa obsługi technicznej sieci ciepłowniczej,
- zmniejszenie ryzyka awarii sieci.

1.2 OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA /ZAKRES PRAC

Zakres zamówienia obejmuje wykonanie przebudowy osiedlowej sieci kanałowej od włączenia do istniejącej sieci ciepłowniczej w komorze R4 (strona lewa) do sieci wykonanych w technologii preizolowanej wraz z przebudową przyłączy ciepłych do budynku Szkoły Podstawowej nr 28 i basenu przy ul. Łyskowskiego 28.

Całość robót należy wykonać zgodnie z projektami budowlanymi pn.: „Przebudowa osiedlowej sieci ciepłowniczej od komory R4 przy ul. Łyskowskiego w Toruniu”, „Przebudowa przyłącza ciepłowniczego do budynku Szkoły Podstawowej nr 8 przy ul. Łyskowskiego 28”, Przebudowa przyłącza ciepłowniczego do budynku basenu przy ul. Łyskowskiego 28 – załącznik nr 1 do OPZ.

W zakres przedmiotu zamówienia wchodzi między innymi:

- 1.2.1. Dostawa materiałów, budowa sieci i przyłączy ciepłych, wcinanie na gorąco, budowa studni zaworowych wraz z zaworami i uruchomienie sieci i przyłączy zgodnie z przedmiotową dokumentacją budowlaną;
- 1.2.2. Demontaż istniejących odcinków sieci i przyłączy w/p i przekazanie zdemontowanych sieci (złomu) do magazynu PGE Toruń S.A.
- 1.2.3. Pomiar istniejącej pętli instalacji alarmowej, do której będzie włączona budowana instalacja; Sukcesywne wykonywanie pomiarów kontrolnych wszystkich pętli alarmowych w trakcie trwania gwarancji, w obecności przedstawiciela Zamawiającego z zachowaniem 6-cio miesięcznych czasookresów od dnia odbioru końcowego zadania. Wyniki pomiaru należy interpretować zgodnie z zapisami w pkt 2.2.22 do niniejszego Opisu Przedmiotu Zamówienia. Zgodnie z tymi zapisami, w przypadku oporności poniżej 10 MΩ Wykonawca zlokalizuje miejsce usterki oraz dokona odkrywki i naprawy instalacji alarmowej. W przypadku, gdy Wykonawca nie wykona pomiarów, jak wyżej, Zamawiający ma prawo zlecić wykonanie pomiarów innym upoważnionym podmiotom do wykonania takich pomiarów na koszt i ryzyko Wykonawcy, bez konieczności uzyskiwania zgody sądu. Podobnie w przypadku braku usunięcia ewentualnych Wad na przyłączy ciepłym przez Wykonawcę po stwierdzeniu negatywnych wyników pomiarów instalacji alarmowych Zamawiający ma prawo zlecić wykonanie powyższych czynności przez inne upoważnione podmioty na koszt i ryzyko Wykonawcy.
- 1.2.4. Wykonanie niezbędnych przełączeń i odcięć uzgodnionych z Zamawiającym, umożliwiających ograniczenie przerw w dostawie ciepła do Odbiorców;
- 1.2.5. Opracowanie dokumentacji powykonawczej;
- 1.2.6. Zapewnienie rozładunku, miejsca składowania materiałów niezbędnych dla budowy przyłączy ciepłych zgodnie z projektem budowlanym oraz zapewnienie sprzętu niezbędnego do kompleksowej realizacji zadania; transport materiałów na teren budowy winien się odbywać na koszt i staraniem Wykonawcy, zgodnie z obowiązującymi przepisami bhp i przepisami prawa o ruchu drogowym. Ponadto, Wykonawca odpowiada za szkody na drodze publicznej podczas transportu materiałów;
- 1.2.7. Badanie geologiczne zagęszczenia gruntu w strefie ciągów komunikacyjnych (jezdnie i chodniki);
- 1.2.8. Realizacja warunków wynikających z uzgodnień lub oświadczeń o udostępnieniu nieruchomości na czas robót budowlanych oraz celem trwałej lokalizacji urządzeń ciepłowniczych z właścicielami nieruchomości oraz gestorami innych sieci i infrastruktury technicznej;
- 1.2.9. Opracowanie i uzgodnienie z odpowiednimi służbami zmienionego Projektu Organizacji Ruchu dla realizacji zadań z uwzględnieniem zachowania ruchu kołowego.
- 1.2.10. Poniesienie przez Wykonawcę:
 - a) opłat administracyjnych, dzierżaw i odszkodowań związanych z czasowym zajęciem pasa drogowego;
 - b) opłat, dzierżaw i odszkodowań dla właścicieli gruntu, związanych z czasowym zajęciem ich terenu na czas wykonywanych robót budowlano-montażowych;
 - c) kosztów kaucji zwrotnej (w przypadku takiej konieczności) za zajęcie terenu i jego odtworzenie na rzecz spółdzielni mieszkaniowych, osób prywatnych, instytucji i innych właścicieli gruntu na czas wykonywanych robót budowlano-montażowych;
 - d) innych kosztów, które nie zostały zidentyfikowane na etapie projektowania, a pojawią się podczas realizacji przedmiotu zamówienia.

1.2.11. Zakres przedmiotu zamówienia określa kosztorys nakładczy (przedmiar robót) oraz właściwa dokumentacja, będąca w posiadaniu Zamawiającego - wersja drukowana do wglądu i wersja elektroniczna – Załącznik nr 1 niniejszego Opisu Przedmiotu Zamówienia (OPZ) - Projekt budowlany.

1.3 OPIS UWARUNKOWAŃ WYNIKAJĄCYCH ZE STANU ISTNIEJĄCEGO

1.3.1. Opis ogólny stanu istniejącego:

Budynki przy ul. Łyskowskiego, Rakowicza, Buszczyńskich, zasilane są poprzez sieć w/p z węzłów ciepłych. Wymienione powyżej budynki są obiektami istniejącymi. W rejonie planowanych przyłączy istniejące sieci ciepłownicze dwuprzewodowe wysokoparametrowe 130/65°C wykonane są w technologii kanałowej i lpreizolowanej.

1.3.2. Opis dla branży maszynowej: nie dotyczy

1.3.3. Opis dla branży kotłowej: nie dotyczy

1.3.4. Opis dla branży elektrycznej, AKPIA: nie dotyczy

1.3.5. Opis dla branży instalacyjnej (w tym sieci ciepłownicze):

Sieć miejska zasilana jest w ciepło ze źródła: PGE Toruń, zlokalizowanego we wschodniej części miasta. Stan techniczny istniejących sieci i przyłączy jest dobry.

1.3.6. Opis dla branży poza blokową: nie dotyczy

1.3.7. Opis dla branży budowlanej: nie dotyczy

1.3.8. Opis dla branży oczyszczania spalin nie dotyczy

1.3.9. Opis dla branży ICT oraz cyberbezpieczeństwa OT: nie dotyczy

1.3.10. Inne uwarunkowania wynikające ze stanu istniejącego: nie dotyczy

1.4 LOKALIZACJA PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

Istniejące sieci ciepłownicze, do których będą włączane przyłącza ciepłe są własnością Zamawiającego, tj. PGE Toruń S.A., adres siedziby Spółki: (87-100) Toruń, ul. Ceramiczna 6. Przedmiot zamówienia będzie realizowany w Toruniu (87-100) w rejonie ul. Rydygiera, ul. Rakowicza i ul. Buszczyńskich w Toruniu.

1.5 GRANICE ZAMÓWIENIA

1.5.1 Granice zakresu projektowania
nie dotyczy

1.5.2 Granice zakresu realizacji zadania

od punktu włączenia przyłączy w istniejącą sieć do połączenia wraz ze spinkami sieciowymi i zaworami głównymi odcinającymi na przyłączach ciepłych w pomieszczeniach węzłów ciepłych – zgodnie z „Planem sytuacyjnym”.

OPZ CZĘŚĆ I - SZCZEGÓŁOWA

2. WYMAGANIA SZCZEGÓŁOWE DOTYCZĄCE REALIZACJI PRAC

2.1 WYKAZ CZYNNOŚCI WYKONYWANYCH PRZEZ PRACOWNIKÓW WYKONAWCY/PODWYKONAWCY NA PODSTAWIE UMOWY O PRACĘ – WYMAGANIA ZAMAWIAJĄCEGO

Zamawiający zobowiązuje Wykonawcę do zatrudnienia pracowników na podstawie umowy o pracę (art. 22 § 1 ustawy z dnia 26 czerwca 1974 r. Kodeks pracy) dla niżej wymienionych czynności przy realizacji niniejszej Umowy.

Wykaz czynności wykonywanych przez pracowników Wykonawcy lub Podwykonawcy zatrudnionych na podstawie umowy o pracę w rozumieniu art. 22 § 1 ustawy z dnia 26 czerwca 1974 r. Kodeks pracy

Lp.	Nazwa czynności wykonywanych przez pracowników Wykonawcy lub Podwykonawcy zatrudnionych na podstawie Umowy o Pracę
1.	Roboty ziemne
2.	Montaż rur preizolowanych
3.	Prace spawalnicze
4.	Wykonanie izolacji połączeń spawanych

2.2 WYMAGANIA SZCZEGÓŁOWE DLA REALIZACJI PRAC

2.2.1. Wszystkie materiały, które będą wykorzystane do realizacji zadania, muszą być fabrycznie nowe i posiadać niezbędne dokumenty dopuszczające do stosowania w na terenie Rzeczypospolitej Polskiej, w tym m.in.:

- stwierdzenie jego pochodzenia i przydatności technicznej;
- wymagania BHP, ppoż. i służb sanitarno-epidemiologicznych (Sanepid);
- atesty, certyfikaty CE, Krajową Deklarację Właściwości Użytkowych wyrobów budowlanych, gwarantujące ich wysoką jakość i trwałość, wykonane przez niezależne instytucje.

Powyższe dokumenty winny być autoryzowane przez producenta wyrobów budowlanych. Po zakończeniu prac stanowić będą integralną część dokumentacji powykonawczej.

W przypadku drabin muszą one spełniać wymagania przepisów prawa i powinny być zgodne z normą EN-131 lub aktualnie obowiązującą lub równoważną.

2.2.2. Wykonawca zrealizuje wszystkie roboty budowlane zgodnie z:

- obowiązującymi przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy, przeciwpożarowymi i ochrony środowiska;
- zatwierdzoną przez Zamawiającego dokumentacją projektową;
- ustawą z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane (t.j. Dz.U. z 2024 r., poz. 725 ze zm.) oraz znajdującymi zastosowanie rozporządzeniami wykonawczymi do wskazanej ustawy;
- należyta starannością – jaką odznaczają się przedsiębiorstwa profesjonalnie realizujące tego rodzaju przedmiot działalności;
- ze sztuką i dobrą praktyką budowlaną;
- założeniami Opisu Przedmiotu Zamówienia.

2.2.3. Przed rozpoczęciem robót Wykonawca, z co najmniej 14 dniowym wyprzedzeniem powiadomi użytkowników nieruchomości o utrudnieniach korzystania z terenu oraz o ograniczeniach w ruchu kołowym i pieszym w rejonie, w którym będą prowadzone roboty budowlane. (wzór pisma – załącznik 5).

2.2.4. W przypadku robót budowlanych nie posiadających pozwolenia na budowę lub robót na zgłoszenie, Zamawiający mimo to wymaga, aby Wykonawca zapewnił dozór techniczny osoby z właściwymi uprawnieniami budowlanymi, co ma gwarantować właściwą jakość wykonania zadań.

2.2.5. Wykonawca na czas prowadzonych prac, umieści na wygradzeniu placu budowy baner reklamowy dostarczony przez PGE Toruń (załącznik 6).

2.2.6. Przed przystąpieniem do robót odtworzeniowych Wykonawca winien przedstawić dokument źródłowy o pochodzeniu ziemi, używanej do odtwarzania terenów zielonych. Ziemia nie będzie pochodziła z oczyszczalni ścieków oraz zanieczyszczonej w stopniu powodującym niezdatność do planowanego użycia.

2.2.7. Roboty instalacyjno-montażowe należy prowadzić zgodnie z zaleceniami i warunkami autora systemu rur preizolowanych.

Na czas robót instalacyjno-montażowych oraz przed włączeniem do istniejącej instalacji kontrolnej rur preizolowanych, należy odłączyć elementy nadzoru instalacji (lokalizatory, detektory, itp.).

2.2.8. Przyłącza ciepłe oraz jego podzespoły muszą spełniać warunki i wymagania zawarte w obowiązujących w Polsce aktach prawnych, w tym między innymi:

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (t.j. Dz.U. z 2024 r. poz. 725 ze zm.);

- b) Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (t.j. Dz.U. z 2022 r. poz. 1225);
- c) Rozporządzenie Ministra Rozwoju i Technologii z dnia 20 grudnia 2021 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz.U. z 2021 r. poz. 2454);
- d) Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004r. o wyrobach budowlanych (t.j. Dz.U. z 2021 r. poz. 1213);
- e) Rozporządzenie Ministra Infrastruktury i Budownictwa z dnia 17 listopada 2015 r. w sprawie krajowych ocen technicznych (Dz.U. z 2016 r. poz.1968);
- f) Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. z 2003 r. Nr 169, poz. 1650);
- g) Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. z 2003 r. Nr 47, poz. 401);
- h) Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 30 października 2002 r. w sprawie minimalnych wymagań dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy w zakresie użytkowania maszyn przez pracowników podczas pracy (Dz.U. Nr 191, poz.1596),
- i) Rozporządzenie Ministra Energii z dnia 28 sierpnia 2019 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy urządzeniach energetycznych (t.j. Dz.U. z 2021 r. poz. 1210);
- j) Rozporządzenie Ministra Klimatu i Środowiska z dnia 01.07.2022 r. w sprawie szczegółowych zasad stwierdzania posiadania kwalifikacji przez osoby zajmujące się eksploatacją urządzeń, instalacji i sieci (Dz. U. z 2022 r. poz.1392);
- k) Ustawa z dnia 21 grudnia 2000 r. o dozorcze technicznym (t.j. Dz.U. z 2024 r. poz.11194 ze zm.);
- l) Rozporządzenie Ministra Rozwoju i Technologii z dnia 17 grudnia 2021 r. w sprawie warunków technicznych dozoru technicznego dla niektórych urządzeń ciśnieniowych podlegających dozorowi technicznemu (Dz.U. z 2022 r. poz.68);
- m) Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001r. Prawo ochrony środowiska (t.j. Dz.U. z 2024 r. poz. 54 ze zm.);
- n) Ustawa z dnia 14 grudnia 2012 r. o odpadach (t.j. Dz.U. z 2023 r. poz.1587);
- o) Rozporządzenie Ministra Klimatu z dnia 2 stycznia 2020 r. w sprawie katalogu odpadów (Dz.U. z 2020 r. poz.10);
- p) Ustawa z dnia 17 maja 1989 r. Prawo geodezyjne i kartograficzne (t.j. Dz.U. z 2024 r. poz. 1151 ze zm.);
- q) Rozporządzenie Ministra Rozwoju z dnia 18 sierpnia 2020 r. w sprawie standardów technicznych wykonywania geodezyjnych pomiarów sytuacyjnych i wysokościowych oraz opracowywania i przekazywania wyników tych pomiarów do państwowego zasobu geodezyjnego i kartograficznego (t.j. Dz.U. z 2022 r. poz. 1670);
- r) Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 1 czerwca 2004 r. w sprawie określenia warunków udzielania zezwoleń na zajęcie pasa drogowego (t.j. Dz.U. z 2016 r. poz. 1264);
- s) Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (t.j. Dz.U. z 2024 r. poz. 1478 ze zm.);
- t) Ustawa z dnia 24 sierpnia 1991r. o ochronie przeciwpożarowej (t.j. Dz.U. 2024 r. poz. 275 ze zm.);
- u) Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynku, innych obiektów budowlanych i terenów (t.j. Dz.U. z 2023 r. poz. 822);
- v) Wymagania techniczne. Zeszyt 2 - Warunki techniczne wykonania, odbioru i eksploatacji rurociągów preizolowanych w płaszczu osłonowym HDPE układanych w gruncie. PZLiTS 2013.
- 2.2.9. Oferowany system preizolowanych rur zespolonych do wodnych sieci ciepłowniczych, układanych bezpośrednio w gruncie, musi posiadać certyfikat zgodności lub odpowiednią Aprobata Techniczną na zgodność z wymaganiami norm, gwarantującą ich wysoką jakość i trwałość (Wykonawca dostarcza na pisemne wezwanie Zamawiającego):
- a) PN-EN 253:2020-01 Sieci ciepłownicze -- System pojedynczych rur zespolonych do wodnych sieci ciepłowniczych układanych bezpośrednio w gruncie -- Fabrycznie wykonany zespół rurowy ze stalowej rury przewodowej, izolacji cieplnej z poliuretanu i osłony z polietylenu (lub aktualnie obowiązująca) lub równoważnymi;
- b) PN-EN 448:2020-01 Sieci ciepłownicze -- System pojedynczych rur zespolonych do wodnych sieci ciepłowniczych układanych bezpośrednio w gruncie -- Zespoły kształtek wykonanych fabrycznie ze stalowej rury przewodowej, izolacji cieplnej z poliuretanu i osłony z polietylenu (lub aktualnie obowiązująca) lub równoważnymi;
- c) PN-EN 488:2020-01 Sieci ciepłownicze -- System pojedynczych rur zespolonych do wodnych sieci ciepłowniczych układanych bezpośrednio w gruncie -- Zespoły armatury wykonane fabrycznie ze stalowej rury przewodowej, izolacji cieplnej z poliuretanu i osłony z polietylenu (lub aktualnie obowiązująca) lub równoważnymi;
- d) PN-EN 489-1:2020-01 Sieci ciepłownicze -- Zespolone systemy pojedynczych i podwójnych rur do wodnych sieci ciepłowniczych układanych w gruncie -- Część 1: Zespoły łączące i izolacja cieplna do wodnych sieci ciepłowniczych zgodnych z EN 13941-1 (lub aktualnie obowiązująca) lub równoważnymi;
- e) PN-EN 14419:2020-01 Sieci ciepłownicze -- System pojedynczych i podwójnych rur zespolonych do wodnych sieci ciepłowniczych układanych bezpośrednio w gruncie -- Systemy nadzoru (lub aktualnie obowiązująca) lub równoważnymi;
- f) PN-EN 15698-1:2020-01 Sieci ciepłownicze -- Zespolony system dwururowy do wodnych sieci ciepłowniczych układanych bezpośrednio w gruncie -- Część 1: Wykonany fabrycznie zespół dwururowy ze stalowej rury

przewodowej, izolacji cieplnej z poliuretanu i jednej osłony z polietylenu (lub aktualnie obowiązująca) lub równoważnymi;

Ponadto przy montażu i odbiorze przyłączy należy spełnić warunki i wymagania zawarte w:

- a) 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 (lub aktualnie obowiązująca) lub równoważnymi;
- b) PN-91/B-10405 Ciepłownictwo – Sieci ciepłownicze – Wymagania i badania przy odbiorze (lub aktualnie obowiązująca) lub równoważnymi.

W przypadku użycia norm lub standardów innych niż w niniejszej specyfikacji, uczestnik przetargu zobowiązany jest do udokumentowania, że stosowane normy i standardy będą gwarantować równą lub wyższą jakość oferowanego wyrobu.

2.2.10. Wykonawca nie będący producentem systemu preizolowanego, zastosowanego do realizacji przedmiotu zamówienia, musi posiadać oświadczenie producenta systemu preizolowanego:

- a) o udzieleniu mu autoryzacji na zakres obejmujący, co najmniej montaż, serwis i sprzedaż danego systemu preizolowanego;
- b) o posiadaniu przez system parametrów technicznych nie gorszych niż wskazane w projekcie budowlano-wykonawczym (szczególnie w zakresie izolacyjności termicznej).

Autoryzacja winna dotyczyć przedmiotu zamówienia wg niniejszego OPZ.

Wszystkie dokumenty wymagane przez Zamawiającego winny być, przed dostarczeniem, potwierdzone za zgodność z oryginałem oraz przetłumaczone na język polski.

2.2.11. Zamawiający zastrzega sobie prawo do:

- a) przeprowadzenia badań w wybranym przez Zamawiającego, niezależnym podmiocie, każdej dowolnie wybranej partii materiałów budowlanych pod kątem zgodności z deklarowanymi parametrami technicznymi;
- b) nieodebrania robót w przypadku nieprzedłożenia aktualnych (wymaganych) świadectw, aprobat i atestów.

2.2.12. W przypadku dostawy materiałów z zakresu rur preizolowanych przez Wykonawcę, niespełniających wymaganych norm dotyczących technologii rur preizolowanych oraz nieposiadających aktualnej Krajowej Oceny Technicznej lub Krajowej Deklaracji Właściwości Użytkowej, gwarantujących wysoką jakość i trwałość, a także izolacyjność termiczną zastosowanego materiału, wszelkie koszty zakupu i wymiany materiału pokrywa Wykonawca.

2.2.13. Miejsce składowania tymczasowego materiału i jego zabezpieczenia Wykonawca winien zapewnić we własnym zakresie i własny koszt oraz ustalić z właścicielem (uprawnionym do) terenu, na którym będzie składowany materiał. Składowanie materiałów winno się odbywać zgodnie z obowiązującymi przepisami bhp. Zamawiający nie odpowiada za organizację składowania materiałów.

2.2.14. Wykonawca, podczas realizacji inwestycji, zobowiązany będzie do prowadzenia prac w sposób umożliwiający poprawne funkcjonowanie istniejących sieci i przyłączy ciepłych.

2.2.15. W przypadku konieczności, Wykonawca zobowiązany jest do wykonania niezbędnych zaślepień na ciepłociągach, uzgodnionych z Zamawiającym, umożliwiających ograniczenia przerw w dostawie ciepła do Odbiorców.

2.2.16. Zamawiający zastrzega, że w przypadku prac obejmujących czynne ciepłociągi, przerwa na prace montażowe, powodujące konieczność wyłączenia z ruchu istniejącej czynnej sieci ciepłowniczej, nie może przekroczyć łącznie 8-miu godzin od momentu przygotowania sieci przez służby eksploatacyjne Zamawiającego.

2.2.17. Wymagania dotyczące stosowanych materiałów, urządzeń i technologii zostały określone i winny być spełnione ściśle według dołączonych projektów.

2.2.18. **Rura stalowa** musi spełniać wymagania określone w normie PN-EN 253: 2020 lub lub aktualnie obowiązującej lub równoważnej. odnośnie:

- a) średnicy zewnętrznej i grubości ścianki wraz z dopuszczalną tolerancją;
- b) jakości i gatunku stali, składu chemicznego i właściwości mechanicznych;
- c) posiadania atestu hutniczego i świadectwa odbioru zgodnie z PN-EN10204:2006; atest 3.1.b. lub równoważnymi

Długość rury stalowej 6,0 m lub 12,0 m z tolerancją +15/-0 mm.

Nie dopuszcza się do występowania szwów obwodowych na długości rury.

W celu zapewnienia optymalnej przyczepności pianki poliuretanowej wszystkie rury muszą być poddane dodatkowej obróbce śrutowania powierzchni do klasy czystości Sa 2 1/2 wg PN-EN ISO 8501-1:2008 lub aktualnie obowiązującej lub równoważnej.

Końce rur muszą być ukosowane zgodnie z obowiązującą normą PN-ISO 6761 (lub aktualnie obowiązującą lub równoważną) i przygotowane wraz z kształtkami do spawania. Rury muszą posiadać atest hutniczy.

2.2.19. **Izolacja termiczna** użyta do produkcji rur i prefabrykatów (kolana, trójniki, itd.) preizolowanych musi spełniać wymagania normy PN EN253:2020 lub równoważnych odnośnie struktury komórkowej, gęstości, wytrzymałości na ściskanie, chłonności wody w podwyższonej temperaturze.

Wykonawca winien dostarczyć wyniki badań ww. parametrów, wykonane przez niezależny instytut badawczy. Ponadto:

- a) nie dopuszcza się pienia poliuiretanu za pomocą freonów twardych, miękkich oraz za pomocą CO₂;
- b) trwałość sztywnej pianki izolacyjnej musi wynosić minimum 30 lat dla ciągłej temperatury pracy minimum +130°C;
- c) współczynnik przewodzenia ciepła pianki poliuretanowej – zgodnie z aktualną normą PN-EN 253:2009.

2.2.20. **Płaszcz osłonowy** PE-HD stosowany w procesie produkcji rur i elementów preizolowanych musi być wykonany z polietylenu wysokiej gęstości PE-HD (min. typu PE80) i musi spełniać wymagania normy PN-EN252:2015-01 lub równoważnych. Płaszcz winien być koronowany od strony wewnętrznej.

2.2.21. **Złącza** rur preizolowanych muszą spełniać wymagania określone w normie PN-EN489-1:2020-01 (lub aktualnie obowiązującej lub równoważnej).

- a) dla średnicy rury zewnętrznej płaszcza do 400 mm - stosować złącza do zalewania płynną pianką, niedzielone (bez szwu), termokurczliwe sieciowane radiacyjnie z klejem termotopliwym, mastyką polizobutylenową, opaski termokurczliwe i korki do wtopienia w płaszcz złączy;
- b) dla średnicy rury zewnętrznej płaszcza większej i równej 450 mm - stosować złącza zgrzewane elektrycznie; niedzielone (bez szwu), dla złączy zgrzewanych elektrycznie oferent winien dostarczyć protokół badań wskaźnika szybkości płynięcia MFR i długotrwałych właściwości wytrzymałościowych CLT gotowego złącza, wskaźnik MFR złącza musi być zgodny ze wskaźnikiem płaszcza rury osłonowej;
- c) system złączy zalewanych płynną pianką musi umożliwiać kontrolę szczelności złącza za pomocą powietrza o ciśnieniu min. 0,2 bar przed zaizolowaniem za pomocą płynnej pianki PUR;
- d) dla złączy zaizolowywanych na budowie dopuszczalna jest wyłącznie pianka, dostarczana zgodnie z technologią rur użytych do budowy przyłączy oraz w zależności od pory roku, w opakowaniach zawierających niezbędną ilość płynnych składników, potrzebną do zaizolowania pojedynczego złącza;
- e) nie dopuszcza się stosowania pianek mieszanych w otwartych naczyniach;
- f) grubość pianki pod złącza musi być ta sama jak izolacji rury;
- g) odgałęzienia muszą spełniać wymagania:
 - stosować nakładki wzmacniające wraz ze złączem termokurczliwym usieciowanym radiacyjnie;
 - stosować odgałęzienia prefabrykowane.

2.2.22. **Instalacja kontrolna rur preizolowanych.**

Prace należy wykonać zgodnie z dokumentacją opracowaną przez Pracownię projektową, dostarczoną przez Zamawiającego, uwzględniając wymagania podstawowe.

Szczególną uwagę należy zwrócić na: parametr "oporność izolacji", jako wskaźnik stanu izolacji po montażu oraz na tabele weryfikacyjne.

Stosowanie innych systemów w ramach odcinka dozoru jest niedopuszczalne. W każdym przypadku przestrzegać zasad i wytycznych zawartych w oficjalnych wydawnictwach producenta systemu, co do materiałów i technik montażu. W przypadku, gdy wytyczne określone przez producenta systemu i wymogi Zamawiającego nie mogą zostać dotrzymane – zobowiązuje się Wykonawcę do pisemnego wyjaśnienia stanu rzeczy wraz z podaniem konkretnych przyczyn. W związku z tym, Zamawiający zastrzega sobie prawo konsultacji i rozstrzygnięcia.

Dla średnic powyżej DN 300 stosować dwie pary przewodów alarmowych.

• **Nadzór budowlany**

Wykonawca zobowiązany jest do prowadzenia ciągłej kontroli na placu budowy. Kontrola ta polega na pomiarze elektrycznej oporności izolacji cieplnej pianki PUR w każdym miejscu połączenia przewodów pomiarowych systemu dozoru i lokalizacji. Łączenie przewodów sygnalizacji alarmowej oraz sprawdzenie poprawności działania instalacji sygnalizacyjnej powinno być wykonywane przez specjalnie przeszkolonych pracowników. Na czas pomiarów kontrolnych, na jednym końcu rury należy połączyć ze sobą oba zakończenia przewodów. Pomiar pętli należy wykonywać w każdej mufie i bezpośrednio przed jej obkurczeniem, tak, aby na bieżąco wyeliminować obecność zawilgoceń. Pomiar należy wykonać po wykonaniu próby ciśnieniowej i prześwietlaniu spawów itd., a przed zasypaniem rury. Do nadzoru budowlanego należy również przestrzeganie warunku dotrzymania odpowiedniej długości pętli pomiarowych, wykonanie dokumentacji powykonawczej oraz protokolowania wyników dziennych pomiarów w dzienniku budowy i protokołach z wyniku badań instalacji sygnalizacyjnej systemu instalacji. Każdorazowo Wykonawca ma obowiązek udowodnić, że elektryczna długość pętli pomiarowej odpowiada rzeczywistej długości rury. Przy wykonywaniu pomiarów zastosowane urządzenia pomiarowe muszą posiadać aktualne świadectwo wzorcowania wydane przez uprawnione laboratorium. Pomiar mogą wykonywać tylko pracownicy, posiadający odpowiednie świadectwo kwalifikacyjne na stanowisku E, D w zakresie odpowiednim do wykonywania prac.

Na etapie budowy konieczne jest wymóg przygotowania przez Wykonawcę raportów dziennych wykonania instalacji alarmowej wraz ze schematem powykonawczym i tabelą długości i rezystancji. Opisy adresów węzłów, nr PSR i ID na schematach powykonawczych muszą być zgodne z danymi przekazanymi przez Zamawiającego.

Zamawiający zastrzega dokonania sprawdzenia danych w raportach dziennych przez niezależnego Weryfikatora. Weryfikator sprawdzi poprawność wykonania instalacji. Po zatwierdzeniu przez Weryfikatora poprawności wykonania instalacji alarmowej, Zamawiający przystąpi do dokonania odbioru końcowego budowy sieci i przyłącza ciepłych.

- **Wytyczne montażowe i izolacyjne**

Wymagania ogólne w zakresie obróbki muf i preizolowanych elementów rurociągowych obejmują:

- a) zapewnienie przez Wykonawcę należytego zabezpieczenia przed niekorzystnymi wpływami sił natury, a szczególnie przed opadami atmosferycznymi w obrębie wykonywanych muf,
- b) obustronne usuwanie pianki PUR od strony czoła sztang w mufach na całym przekroju rur a zwłaszcza:
 - po opadach atmosferycznych na minimum 25-30 mm,
 - w przypadku rozwarstwienia pianki od rury medialnej lub osłonowej – do głębokości zapewniającej bezbłędną spoiłość,
- c) zastrzeżenie przez Zamawiającego prawa do sprawdzenia poprawności wyników pomiarowych zwłaszcza w zakresie oporności izolacji PUR na dowolnie wybranym zakończeniu rury preizolowanej oraz długości pętli; wymagane jest osiągnięcie stanu izolacji, co najmniej 10 MΩ,
- d) na etapie budowy konieczne jest wymóg przygotowania przez Wykonawcę raportów dziennych wykonania instalacji alarmowej wraz ze schematem powykonawczym i tabela długości i rezystancji – opisy adresów węzłów, nr PSR i ID na schematach powykonawczych muszą być zgodne z danymi przekazanymi przez Zamawiającego; Zamawiający zastrzega dokonania sprawdzenia danych w raportach dziennych przez niezależnego Weryfikatora. Weryfikator sprawdzi poprawność wykonania instalacji. Po zatwierdzeniu przez Weryfikatora poprawności wykonania instalacji alarmowej, Zamawiający przystąpi do dokonania odbioru końcowego budowy sieci i przyłączy ciepłych;
- e) należyte oczyszczenie końców rur z rdzy i innych zanieczyszczeń,
- f) wykonywanie instalacji elektrycznych w sposób zgodny z regułami sztuki oraz używanie tylko przeznaczonych do tego celu materiałów i środków, szczególnie dotyczy to używania oryginalnych komponentów i narzędzi w obrębie muf,
- g) zapewnienie odpowiednich warunków składowania elementów preizolowanych, a w przypadku zamoczenia starannego osuszenia przed montażem,
- h) używanie do zalewania muf tylko pianki maszynowej. W wyjątkowych przypadkach ręczne przygotowanie pianki należy uzgadniać z Zamawiającym. Zamawiający zastrzega sobie możliwość wglądu do próbki pianki,
- i) przy zamykaniu muf używanie tylko dopuszczonych i oryginalnych materiałów (elementy osłonowe, materiały uszczelniające),
- j) zapewnienie maksymalnej długości nadzorowanej sieci (długość przewodu czujnikowego) dla jednej pętli do 1000 m, zakończonych lokalizatorem z automatyczną kontrolą i lokalizacją miejsca zawilgocenia.
- k) w przypadku połączenia pętli instalacji alarmowej nowej do istniejącej pętli, Wykonawca przed realizacją prac wykona pomiar istniejącej pętli alarmowej. Wyniki pomiaru przekaze Zamawiającemu w odpowiednim protokole (załącznik 4 do OPZ). Następnie po włączeniu nowej pętli instalacji alarmowej do istniejącej pętli alarmowej Wykonawca wykona pomiar całej pętli. – pierwszy pomiar po rozpoczęciu sezonu grzewczego, kolejne – co 6 miesięcy, w okresie trwania gwarancji;
- l) zgodnie z projektem technicznym Wykonawca dostarczy i zamontuje detektor (lokalizator) instalacji alarmowej wraz z podłączeniem jego do instalacji alarmowej i do gniazdka instalacji elektrycznej. W przypadku niewystarczającego sygnału zainstaluje dodatkowo antenę zewnętrzną. Zamawiający dostarczy karty SIM i dokona rozruchu detektora (lokalizatora) i podłączenia do systemu zdalnego odczytu danych z detektora (lokalizatora).

- **Wymagania ogólne w zakresie obróbki par końcowych rur:**

- a) wykonanie pomiarów oporności pianki na końcach przed zakładaniem i obkurczaniem końcówek – wymóg min 10 MΩ, w przypadku niedotrzymania tej wartości należy usuwać piankę w głąb rury,
- b) wszelkie ślady kondensacji pary wodnej należy bezwzględnie usunąć miękkim papierem lub wysuszyć gorącym powietrzem,
- c) przestrzeganie wytycznych montażowych, co do wyprowadzeń systemu dozoru z zakończeń i odpowiednie okablowanie w puszkach końcowych.

- **Wyposażenie grupy monterskiej:**

Dla zapewnienia właściwego montażu instalacji alarmowej, jak również prowadzenia nadzoru budowlanego, Wykonawca będzie posiadał przynajmniej jeden zestaw urządzeń i materiałów pomocniczych wymaganych przez producenta systemu, przy montażu instalacji alarmowej takich jak:

- a) samonastawny zdzierak izolacji;
- b) szczypce zaciskowe;
- c) nagrzewnica ręczna;

d) miernik monterski.

- **Sposoby weryfikacji stanu izolacji:**

Warunki ogólne:

- a) pomiary oporności izolacji (odbiór jakościowy) powinny być prowadzone pod obciążeniem roboczym czynnika, lecz przed całkowitym zasypaniem wykopu,
- b) Wykonawca dokona kontrolnych pomiarów wszystkich pętli alarmowych, do których były włączane projektowane instalacje alarmowe – pierwszy po rozpoczęciu sezonu grzewczego, kolejne – co 6 miesięcy, w okresie trwania gwarancji.
- c) Zamawiający zastrzega sobie prawo do przeprowadzenia własnych pomiarów kontrolnych. W przypadkach wątpliwych pomiary wykonuje się wspólnie na poszczególnych odcinkach - wyniki pomiarów przechowuje Zamawiający.

- **Oporność dla krótkich odcinków, sieci zimnych oraz nowo wybudowanych:**

Dla każdego odcinka sieci znajdującego się w eksploatacji należy prowadzić osobny protokół pomiarowy.

- **Oporność dla sieci w trwałej eksploatacji:**

W przypadku stwierdzenia pogorszeń stanów początkowych, Zamawiający zastrzega sobie prawo do zgłoszenia błędu w ramach gwarancji. Niezależnie od długości rury obowiązują następujące sposoby postępowania:

- a) Izolacyjność $< 10\text{M}\Omega$ – lokalizacja zawilgocenia, w razie konieczności podział pętli. Kwartalne pomiary kontrolne prowadzi Wykonawca,
- b) Izolacyjność $< 3\text{M}\Omega$ – konieczność prowadzenia miesięcznych pomiarów kontrolnych. Wyniki należy zaprotokołować i przedstawić Zamawiającemu,
- c) Izolacyjność $< 1\text{M}\Omega$ – początek awarii, powiadomienie Wykonawcy i ustalenie terminu naprawy,
- d) Izolacyjność $< 300\text{k}\Omega$ – ewidentna awaria (Wada limitująca) wymagająca natychmiastowej naprawy.

- **Okres gwarancji:**

Zamawiający wymaga gwarancji Wykonawcy wilgotności pianki izolacyjnej rur preizolowanych nie mniej niż $10\text{M}\Omega/1\text{ km}/5\text{ lat}$ przy zachowaniu warunków zgodnie z normą PN-EN-14 419 lub aktualnej lub równoważnej; Około 8-10 tygodni przed upływem gwarancji, Zamawiający wykona pomiar stanu izolacji we wszystkich częściach układu, odgałęzieniach, przyłączach itp. Jako wartość min przyjmuje się wartości wymienione powyżej. Pogorszenie wartości poniżej min. wymienionych powyżej w zakresach 1-3 powoduje uruchomienie zgłoszenia reklamacyjnego na zasadach opisanych poniżej.

- **wymagane minimum $10\text{M}\Omega$** – podpisanie protokołu końcowego uruchamia bieg gwarancji; wszelkie odchyłki od stanu minimum usuwane są przez Wykonawcę;

- **błąd montażu** – w protokole końcowym zaznaczone zostaje: nieprawidłowy montaż i konieczność naprawy. Zamawiający wymaga usunięcia wady na koszt Wykonawcy, wstrzymania części należności za wykonane roboty lub prawo do zwrotu części kosztów na poczet przyszłych napraw. Zawilgocenie wielokrotne uniemożliwiające poprawną lokalizację i powoduje przedłużenie udzielonej gwarancji o kolejne 2 lata,

- **niedopuszczalny błąd minimum $1\text{M}\Omega$** – Zamawiający wymaga zwrotu kosztów napraw wraz z kosztem zużytych na tym odcinku materiałów do pełnej wysokości z powodu rażących zaniedbań montażowych, wstrzymania wszelkich płatności za wykonane roboty lub zwrot części kosztów na poczet przyszłych napraw.

- **Dokumentacja**

Przed przystąpieniem do jakichkolwiek robót montażowych Wykonawca sprawdzi projekt i schemat przebiegu pętli pod kątem poprawności połączeń. Wykonawca zobowiązany jest zwrócić szczególną uwagę na wszystkie szczegóły związane z poprawnym wykonaniem układów pomiarowych. Wszystkie elementy składowe instalacji alarmowej zwłaszcza: odrutowanie poszczególnych kształtek i dokumentacja powykonawcza (pomontażowa) muszą być wykonane zgodnie z zaleceniami producenta systemu. Wszystkie odstępstwa od reguł związane z warunkami budowlanymi, uzbrojeniem terenu itd. należy zawsze protokołować, a o zmianach pisemnie informować Zamawiającego.

Projekt powykonawczy (pomontażowy) ciepłociągów będzie zawierać możliwie najdalej idące szczegóły, pomocne w przyszłych lokalizacjach awarii. Sporządzenie projektu leży po stronie Wykonawcy wraz z odpowiednimi protokołami pomiarowymi, dokumentacja powykonawczą, itp. i są one integralną częścią przedmiotu zamówienia.

2.2.1.1 Łączenie rur.

Do łączenia rur należy stosować rozwiązania zgodnie z projektem budowlano-wykonawczym sieci ciepłowniczej. Klasa wadliwości spoin – min. B. Złącza spawane poddać próbie radiologicznej w 100%.

2.2.1.2 W przypadku prac budowlanych niewymagających pozwolenia na budowę, a wykonywanych na podstawie zgłoszenia zamiaru wykonania robót budowlanych, Zamawiający wymaga, niezależnie od obowiązków przewidzianych przepisami powszechnie obowiązującego prawa, aby Wykonawca zapewnił dozór techniczny osoby z właściwymi uprawnieniami budowlanymi, co winno gwarantować właściwą jakość wykonania takich robót.

2.2.23. Łączenie rur.

Do łączenia rur należy stosować rozwiązania zgodnie z projektem budowlano-wykonawczym przyłączy ciepłych. Klasa wadliwości spoin – min. B. Złącza spawane poddać próbie radiologicznej w 100%.

2.2.24. Wykonawca zapewnia montaż i utrzymanie rusztowań w zakresie niezbędnym do realizacji Prac zgodnie z obowiązującymi przepisami.

2.3 ORGANIZACJA PRAC REMONTOWO-MONTAŻOWYCH

2.3.1. Ogólne zasady wykonania robót.

Ogólne zasady wykonania robót podano w projekcie budowlanym. Ponadto należy stosować aktualne przepisy prawne i normy techniczne obowiązujące w zakresie robót budowlanych.

2.3.2. Roboty przygotowawcze.

a) Wykonawca przed rozpoczęciem robót wykona i przekaże Zamawiającemu dokumentację fotograficzną wszelkich dróg, po których poruszać się będą pojazdy budowy i zaopatrzenia oraz trasy planowanej budowy przyłączy ciepłych – wersja elektroniczna;

b) teren budowy należy tymczasowo wydzielić za pomocą ogrodzeń ażurowych o wysokości minimum 2,0 m - ocynkowane przęsła z rur, wypełnione wewnątrz siatką, mocowane na stopach i łączone ze sobą klamrą oraz usztywnione w sposób zapewniający stabilność ogrodzenia;

c) wytyczyć geodezyjnie obiekt w terenie;

d) zagospodarować teren budowy.

2.3.3. Roboty ziemne

Roboty ziemne wykonać zgodnie z projektem budowlanym (załącznik nr 1 do OPZ) oraz z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. z 2003 nr 47, poz. 401).

Przed rozpoczęciem robót ziemnych dokonać ręcznie przekopów w miejscach skrzyżowań i zbliżeń projektowanego ciepłociągu z istniejącym uzbrojeniem podziemnym terenu pod nadzorem użytkownika uzbrojenia i po określeniu ich rzeczywistego przebiegu i głębokości posadowienia, należy je zabezpieczyć zgodnie z sugestiami użytkownika. Wszystkie napotkane przewody podziemne na trasie wykonywanego wykopu krzyżujące się lub biegnące równolegle z wykopem, powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniem, a w razie potrzeby podwieszone w sposób zapewniający ich bezpieczną eksploatację.

Większość wykopów wykonać mechanicznie. Przy pracach ziemnych (zagrożenie dla pracowników) zwrócić szczególną uwagę na przestrzeganie przepisów bhp obowiązujących przy pracach ziemnych (sprzęt mechaniczny – koparki, dźwigi, zagęszczarki; szalunki – odpowiednie profile w zależności o szerokości i głębokości wykopu, belki rozporowe; zejścia robocze i ewakuacyjne – drabiny; sprzęt ochrony osobistej – ubranie robocze, obuwie robocze, kask ochronny; ogrodzenie wykopów i oznakowanie tablicami ostrzegawczymi).

Zgodnie z § 147 Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych:

a) **Wykopy o ścianach pionowych nieumocnionych, bez rozparcia lub podparcia, mogą być wykonywane tylko do głębokości 1 m w gruntach zwartych**, w przypadku, gdy teren przy wykopie nie jest obciążony w pasie o szerokości równej głębokości wykopu. Wykopy o głębokości powyżej 1,0 m należy szalować lub ukosować.

b) Wykopy bez umocnień, o głębokości większej niż 1 m, lecz nie większej od 2 m, można wykonywać, jeżeli pozwalają na to wyniki badań gruntu i dokumentacja geologiczno-inżynierska.

W każdym przypadku bez względu na głębokość wykonać zejścia (wejścia) do wykopu. Odległość między zejściami (wejściami) do wykopu nie powinna przekraczać 20 m.

Wykop powinien być powiększony w miejscach połączeń spawanych i odgałęzień tak, aby odległość między rurą, a ścianą wykopu wynosiła min. 0,6m. Dno wykopu wykonać bez naruszania naturalnej struktury gruntu. Pogłębienie wykopu do projektowanego zagłębienia ciepłociągu wykonać bezpośrednio przed ułożeniem podsypki piaskowej o grubości 10 cm nie zawierającej kamieni, gruzu i odpadów. Odpady w postaci zdemontowanych rur preizolowanych oraz w przypadku rur z płaszczem izolacji termicznej zawierających azbest i innych materiałów lub elementów z wyjątkiem złomu w postaci odpadów metalowych należy przetransportować na własny koszt i ryzyko do zakładu utylizacji.

2.3.4. Roboty montażowe sieci preizolowanej

Rury i elementy preizolowane powinny być przed montażem poddane ogólnej kontroli zewnętrznej, która powinna wykazać, że elementy te mają wymaganą jakość techniczną. Przed montażem każdą rurę i kształtkę należy poddać kontroli pod względem poprawności działania systemu alarmowego.

Przy montażu i wykonywaniu wszelkich prac z rurami preizolowanymi w osłonie z tworzywa sztucznego poniżej 0° C należy uważać by elementy te nie były narażone na oddziaływania ekstremalne jak wstrząsy, uderzenia i znaczące naprężenia cieplne.

Nie dopuszcza się cięcia, skracania rur w temperaturach poniżej 0° C.

Przewody przyłączy ciepłych powinny być ułożone ze spadkami określonymi w projekcie. Przy dopasowywaniu długości rur, cięcie rur preizolowanych należy wykonywać ściśle według instrukcji producenta. Przed przystąpieniem do montażu odcinków rur w wykopie, należy je ułożyć na tymczasowych podkładach, lub

bezpośrednio na podsypce piaskowej. Połączenia spawane rur winny wykonywać firmy mające odpowiednie możliwości technologiczne, dysponujące uprawnionymi spawaczami (zgodnie z PN-EN ISO 9606-1) i nadzorem spawalniczym oraz możliwościami kontroli procesu spawania. Zamawiający wymaga wykonania badania 100% RTG spoin. Prace spawalnicze należy wykonywać przy bezdeszczowej pogodzie w temperaturze otoczenia powyżej $+5^{\circ}\text{C}$. W przypadku prowadzenia prac przy wilgotności względnej powietrza powyżej 80% w czasie występowania opadów deszczu, mżawki i śniegu stanowisko spawania należy osłonić namiotem, w którym musi być możliwość podgrzania powietrza do temperatury powyżej $+5^{\circ}\text{C}$. Podczas spawania rury ustawić tak, aby zapewnić ich współosiowość.

Elementy zespołu złącza należy utrzymywać w stanie opakowanym aż do ostatniej chwili przed montażem. Prace montażowe osłon zespołu złącza korzystnie jest wykonywać w temperaturze powyżej $+10^{\circ}\text{C}$. Nie dopuszcza się montażu muf przy temperaturach ujemnych. Wykonana izolacja przeciwwilgociowa złącza powinna być poddana kontroli zgodnie z wymogami producenta.

Zasypywanie wykopu po montażu rurociągów należy rozpocząć od równomiernego obsypania rur z boków, z dokładnym ręcznym ubiciem gruntu warstwami grubości 20 cm. Nad rurociągami w odległości 30 cm nad nimi umieścić dwie taśmy ostrzegawcze wykonane z polietylenu (fioletową) oznaczające trasę przebiegu ciepłociągu.

2.4 WYMAGANIA DLA PERSONELU KLUCZOWEGO DO SPEŁNIENIA PRZED ROZPOCZĘCIEM REALIZACJI PRAC

2.4.1. Wykonawca zapewni kadry bezpośrednio nadzorujące realizację przedmiotu zamówienia z właściwymi uprawnieniami kwalifikacyjnymi, obowiązującymi w branży energetycznej, w tym Kierownika Robót posiadającego właściwe uprawnienia budowlane do kierowania robotami w specjalności instalacyjnej w zakresie instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych, wydane na podstawie Prawa budowlanego lub odpowiadające im ważne uprawnienia budowlane, które zostały wydane w świetle wcześniej obowiązujących przepisów prawa, oraz będącego członkiem Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa. Kopię uprawnień budowlanych oraz posiadającą wpis do właściwej do właściwej terenowo Izby Inżynierów Budownictwa Wykonawca prześle Zamawiającemu oraz minimum 3 lata doświadczenia zawodowego w pełnieniu funkcji Kierownika robót lub Kierownika budowy w rozumieniu Prawa budowlanego.

2.4.2. Wszystkie osoby biorące udział przy realizacji prac montażowych muszą posiadać uprawnienia energetyczne w zakresie eksploatacji, grupa 2 co najmniej pkt 2 i pkt 10 (min. w zakresie urządzeń i instalacji wymienionych w gr. 2 pkt 2) oraz 1 osobę ze świadectwem kwalifikacyjnym E grupy 1, pkt. 2 oraz 1 osoba posiadająca świadectwo kwalifikacyjne uprawniające do zajmowania się eksploatacją urządzeń, instalacji i sieci na stanowisku dozoru zgodne z Rozporządzeniem Ministra Klimatu i Środowiska z dnia 01.07.2022 r. w sprawie szczegółowych zasad stwierdzania posiadania kwalifikacji przez osoby zajmujące się eksploatacją urządzeń, instalacji i sieci (Dz.U. z 2022 r. poz.1392) - Gr. 2 pkt. 2 i pkt 10 (w zakresie min. Gr. 2 pkt 2) zgodnie z załącznikiem nr 2 do niniejszego Rozporządzenia lub Gr. 2 pkt 5 i pkt 21 (w zakresie min. Gr. 2 pkt 5) zgodnie z załącznikiem nr 1 do niniejszego Rozporządzenia.

Dopuszcza się, aby do prac odtworzeniowych terenu (trawniki, nasadzenie drzew, odtworzenia chodników, asfaltu itp.) zatrudniać pracowników nieposiadających świadectw kwalifikacyjnych.

2.4.3. Ponadto Wykonawca winien zapewnić minimum 1 osobę z uprawnieniami energetycznymi typu D, grupa 2 pkt 2 i pkt 10 (min. w zakresie urządzeń i instalacji wymienionych w gr. 2 pkt 2) zgodnymi z Rozporządzeniem Ministra Klimatu i Środowiska z dnia 01.07.2022 r. w sprawie szczegółowych zasad stwierdzania posiadania kwalifikacji przez osoby zajmujące się eksploatacją urządzeń, instalacji i sieci i 2 osoby z odpowiednimi uprawnieniami spawalniczymi, gwarantującymi poprawność wykonania przedmiotu zamówienia.

2.4.4. Prace odtworzeniowe terenu (trawniki, nasadzenie drzew, odtworzenia chodników, pasa jezdni, itp.) mogą wykonywać pracownicy nie posiadający świadectw kwalifikacyjnych.

2.4.5. Za realizację przedmiotu zamówienia ze Strony Wykonawcy odpowiada Kierownik Robót, a ze Strony Zamawiającego - Inspektor nadzoru.

2.5 RUCH PRÓBNY

2.5.1. Ruch Próbnny odbędzie się po zakończeniu Prac, potwierdzonych odbiorem inspektorskim z udziałem przedstawicieli Zamawiającego w terminie ustalonym w harmonogramie szczegółowym.

2.5.2. Ruch próbny urządzeń uważany będzie za pozytywny, jeżeli zostaną spełnione warunki odbiorów częściowych wg ppkt 2.7.

2.5.3. Dla zapewnienia sprawnego ruchu próbnego obie strony zapewnią odpowiednią obsługę, Wykonawca Prac zabezpieczy niezbędne wyposażenie (rusztowania, drabiny, zabezpieczone dojścia, sprzęt i urządzenia pomiarowe, w razie potrzeby pomoc w dostarczeniu we wskazane miejsca osób i sprzętu – w obrębie realizowanego zadania).

2.5.4. Wykonawca będzie zobowiązany do bezpośredniego uczestnictwa w ruchu próbnym, w odbiorach częściowych i końcowych.

2.5.5. Odbioru dokonuje Przedstawiciel Zamawiającego. Wykonawca i Zamawiający są obowiązani dołożyć należytej staranności przy odbiorze oraz mogą korzystać z opinii rzeczoznawców.

Z czynności odbioru sporządza się protokół odbioru ruchu próbnego, który powinien zawierać ustalenia poczynione w toku odbioru.

2.5.6. W przypadku niepowodzenia ruchu próbnego z winy Wykonawcy jest on zobowiązany do wykonania na swój koszt, włączając w to robociznę, części zamiennne, transport oraz inne koszty, łącznie z podatkiem VAT takich Prac, które spowodują spełnienie warunków odbiorowych w trakcie powtórzonego ruchu próbnego. W takim przypadku ruch próbny zostanie powtórzony w terminie jak najwcześniejszym.

2.6 PRÓBY KOŃCOWE – POMIARY ODBIOROWE

2.6.1. Po zaliczeniu ruchu próbnego Wykonawca w określonym przez Zamawiającego terminie wykona pomiary odbiorowe zgodnie z pkt 2.2.22.

2.6.2. W czasie od przekazania inwestycji do eksploatacji do zgłoszenia gotowości do przeprowadzenia pomiarów odbiorowych Wykonawca będzie mógł wykonywać regulacje instalacji pod warunkiem, że nie będą one kolidować z planowanym ruchem obiektu i będą zgłaszane Zamawiającemu z przynajmniej 5 dniowym wyprzedzeniem.

2.6.3. W trakcie pomiarów odbiorowych Wykonawca wykaże, iż spełnił wymagania określone przez Zamawiającego i tym samym zrealizował zakres Prac zgodnie z Umową.

2.7 ODBIORY PRAC

Roboty budowlane w ramach przedmiotu zamówienia podlegają następującym odbiorom:

- a) inspektorskiemu dla robót zanikających i ulegających zakryciu,
- b) częściowemu,
- c) końcowemu,
- d) po upływie okresu rękojmi,
- e) pogwarancyjnemu po upływie okresu gwarancji.

Odbiór techniczny częściowy

2.7.1. Odbiory częściowe odnoszą się do poszczególnych zakresów robót przed zakończeniem budowy kolejnych odcinków ciepłociągu, a w szczególności robót podlegających zakryciu.

Odbiór częściowy przeprowadza się bez oceny prawidłowości pracy instalacji.

2.7.2. Odbiory techniczne częściowe dla robót zanikowych (ulegających zakryciu) w tym dostawy urządzeń i materiałów należy przeprowadzać w trakcie wykonywania robót, sukcesywnie w miarę ich postępu w sytuacjach, gdy realizacja prac osiągnie etapy wymienione w pkt 2.7.3.

Wszystkie odbiory techniczne winny być zgłoszone wpisem do Dziennika montażu.

Potwierdzenie tego wpisu oraz podpisanie protokołu odbioru częściowego przez przedstawiciela Zamawiającego w terminie 2 dni roboczych oznacza dokonanie odbioru robót zanikowych w dacie wpisu. Brak wpisu o odbiorze robót zanikowych będzie podstawą do odmowy zapłaty za te roboty.

2.7.3. Odbiory techniczne częściowe winny być przeprowadzone po wykonaniu następujących zakresów prac:

- a) dostawa materiałów zgodnie z projektem budowlanym;
- b) ziemne w tym podłoże;
- c) posadowienia ciepłociągu (trasa, spadki i kierunki rur, rzędne posadowienia),
- d) spawanie doczołowe,
- e) mufowanie,
- f) montaż i pomiar kontrolny instalacji alarmowej,
- g) demontaże zbędnych odcinków sieci ciepłych,
- h) podsypka i zasypka z piasku dla przyłączy ciepłych w technologii preizolowanej;
- i) próby szczelności przyłączy z wynikiem pozytywnym (próba wodna zgodnie z projektem budowlanym);
- j) płukanie przyłączy;
- k) oczyszczeniu powierzchni rurociągów, w związku z przygotowaniem ich do wykonania zabezpieczenia antykorozyjnego;
- l) nałożenie ochrony antykorozyjnej, przed montażem izolacji termicznej przyłączy;
- m) ruch próbny ciepłociągu;
- n) zagęszczenie podłoża i podbudowy pod pasy komunikacyjne (drogi, chodniki);
- o) odtworzenia terenu.

2.7.4. Do przeprowadzenia odbioru technicznego częściowego upoważniony jest inspektor nadzoru.

2.7.5. Zakres prowadzonych czynności odbiorczych winien pozwolić na ocenę czy prace wykonane zostały zgodnie z właściwą dokumentacją projektową, niniejszym Opisem Przedmiotu Zamówienia, warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót, obowiązującymi przepisami i normami technicznymi oraz zgodnie ze sztuką budowlaną.

2.7.6. W ramach odbioru częściowego należy sprawdzić czy odbierany zakres robót jest wykonany zgodnie z projektem oraz ewentualnymi zapisami w Dzienniku montażu, dotyczącym zmian w projekcie, sprawdzić zgodność wykonania z wymaganiami określonymi w niniejszym OPZ, a w przypadku odstępstw, sprawdzić uzasadnienie konieczności odstępstwa, przeprowadzić niezbędne badania odbiorcze.

2.7.7. W protokole należy jednoznacznie zidentyfikować miejsce zainstalowania elementów lub lokalizację części instalacji, które były objęte odbiorem częściowym.

2.7.8. Do protokołu załączyć protokoły i świadectwa niezbędnych badań i prób odbiorczych oraz certyfikaty, atesty i świadectwa jakości wyrobów budowlanych, dotyczące odbieranego zakresu robót. W przypadku negatywnego wyniku odbioru częściowego, w protokole należy określić zakres i termin wykonania prac naprawczych lub uzupełniających. Po wykonaniu tych prac należy ponownie dokonać odbioru częściowego.

2.7.9. Z czynności odbioru Strony spiszą Protokół przekazania do ruchu próbnego (Załącznik nr 4), zawierający wszelkie ustalenia dokonane w czasie odbioru.

2.7.10. W celu udokumentowania dokonania odbioru technicznego częściowego należy sporządzić protokół odbioru częściowego robót potwierdzający prawidłowe wykonanie robót, zgodność wykonania z projektem budowlanym i pozytywny wynik niezbędnych badań odbiorczych. Protokół odbioru technicznego sporządzany jest w dwóch egzemplarzach, po jednym dla Zamawiającego i Wykonawcy. Po podpisaniu protokołu odbioru technicznego częściowego przez Strony protokół uznaje się za wiążący.

Odbiór techniczny końcowy

2.7.11. Celem odbioru jest protokolarne dokonanie finalnej oceny rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości oraz:

- a) sprawdzeniu protokołów odbioru częściowego i stwierdzenia zrealizowania zawartych w nich postanowień usunięcia usterek i innych niedomagań,
- b) sprawdzeniu dokumentacji technicznej, uwzględniając wszystkie zmiany i uzupełnienia.

2.7.12. Odbiór techniczny końcowy należy przeprowadzić po całkowitym zakończeniu prac (zakończono roboty montażowe łącznie z ziemnymi i nawierzchniowymi, instalację wypłukano, napełniono wodą i odpowietrzono, dokonano badań odbiorczych, z których wszystkie zakończyły się wynikiem pozytywnym, dokonano ruchu próbnego). Zakończenie prac i gotowość do odbioru końcowego wykonanych robót, Wykonawca robót winien zgłosić do Zamawiającego, w formie pisemnej oraz wpisem do dziennika montażu. Ponadto Wykonawca przekazuje Inspektorowi Nadzoru do oceny i zatwierdzenia dokumentację powykonawczą robót.

2.7.13. W ciągu 3 Dni roboczych od momentu otrzymania powiadomienia o gotowości do odbioru końcowego Zamawiający, wyznaczy termin odbioru i skład osobowy komisji odbiorowej. Zamawiający wyznaczy termin rozpoczęcia i zakończenia prac komisji odbiorowej. Warunkiem przystąpienia komisji odbiorowej do czynności odbiorczych przyłączy ciepłych jest zatwierdzona przez Zamawiającego dokumentacja powykonawcza.

2.7.14. Zakres prowadzonych czynności odbiorczych winien pozwolić na ocenę i potwierdzić wykonania prac zgodnie z:

- a) umową realizacyjną;
- b) właściwą dokumentacją projektową oraz ewentualnymi zapisami w dzienniku montażu, dotyczącymi zmian w projekcie budowlanym,
- c) wymaganiami niniejszego Opisu Przedmiotu Zamówienia,
- d) obowiązującymi przepisami i normami technicznymi;
- e) sztuką budowlaną.

W przypadku odstępstw, sprawdzić uzasadnienie konieczności odstępstwa, protokoły odbiorów międzyoperacyjnych, protokoły zawierające wyniki badań odbiorczych.

2.7.15. Odbiory częściowy i końcowy, powinny być dokonane komisyjnie przy udziale przedstawicieli Wykonawcy, Zamawiającego (Inspektora Nadzoru) oraz potwierdzone właściwymi protokołami. Jeżeli w trakcie odbioru jakieś wymagania nie zostały spełnione lub też ujawniły się jakieś usterek, należy uwzględnić je w protokole, podając jednocześnie termin ich usunięcia.

2.7.16. Podpisanie przez Zamawiającego protokołu odbioru prac — końcowego - nastąpi po: wykonaniu zakresu prac wynikającego z dokumentacji technicznej i dostarczeniu wymaganej dokumentacji powykonawczej.

Odbiór techniczny końcowy kończy się protokolarnym przejęciem przyłączy ciepłych do użytkowania; protokół końcowy prac nie powinien zawierać postanowień warunkowych.

2.7.17. Prace nie zostaną uznane za odebrane, jeśli nie będą zgodne z Umową i dokumentacją projektową.

2.7.18. Datą odbioru Prac jest dzień podpisania przez strony Protokołu Odbioru Prac (częściowy, końcowy).

2.7.19. Protokół odbioru prac sporządzany jest, w co najmniej dwóch egzemplarzach, w tym po jednym egzemplarzu dla Zamawiającego i Wykonawcy. Po podpisaniu protokołu odbioru prac – końcowego - przez Strony, protokół uznaje się za wiążący.

2.8 DOKUMENTACJA POWYKONAWCZA I KOŃCOWE DOKUMENTY Z REALIZACJI PRAC

2.8.1. Dokumentacja powykonawcza winna stanowić ostateczną weryfikację przekazanych podczas realizacji zadania projektów wykonawczych. Dokumentacja powinna być przekazana zgodnie z załącznikiem nr 8 Spis treści dokumentacji powykonawczej.

2.8.2. Dokumentacja powykonawcza winna zawierać pełny, spójny i zarchiwizowany elektronicznie komplet dokumentacji, który zawierać będzie aktualny stan w chwili przekazania do eksploatacji, instalacji i urządzeń, zmiany do projektów i uzupełnienia dokumentacji wykonawczej oraz wszystkie istotne dokumenty budowy, w tym w szczególności dokumenty wymagane aktualnymi przepisami dla zaprojektowanych rozwiązań technicznych, technologicznych oraz zastosowanych urządzeń, ze szczególnym uwzględnieniem aktualnie obowiązujących przepisów (np.: ocena ryzyka, deklaracje zgodności, certyfikaty, atesty).

2.8.3. Dokumentacja powykonawcza winna być wykonana w 2 egzemplarzach, w języku polskim, w wersji papierowej oraz w 2 egz. w wersji elektronicznej (DVD lub USB) zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami obowiązującymi na terenie Polski. W przypadku materiałów obcojęzycznych należy dostarczyć oryginał i tłumaczenie na język polski. Dokumenty obcojęzyczne, obligatoryjne wg prawa polskiego, należy adaptować poprzez odniesienie do wymogów jakościowych i ilościowych właściwych dla przepisów polskich.

2.8.4. Przekazanie dokumentacji powykonawczej oraz dokumentów w wersji papierowej i elektronicznej nastąpi w siedzibie Zamawiającego Protokołem przekazania dokumentacji. Zamawiający w przypadku braku zastrzeżeń podpisze protokół przekazania dokumentacji po zapoznaniu się z dokumentacją, w terminie 3 dni roboczych od dnia jej dostarczenia. W przypadku wad Zamawiający wskaże je Wykonawcy drogą elektroniczną (e-mailem), a Wykonawca zobowiązany będzie je usunąć w terminie 7 dni kalendarzowych od zawiadomienia, chyba, że Strony uzgodnią inny termin.

2.8.5. Lista wymaganej dokumentacji powykonawczej, pozwalającej na ocenę prawidłowego wykonania przedmiotu zamówienia:

- a) projekt powykonawczy (wersja papierowa i elektroniczna) z naniesionymi ewentualnymi zmianami i odstępstwami na etapie realizacji robót, uzgodnionymi z Zamawiającym, od pierwotnej dokumentacji projektowej lub aneksu (powykonawczo - wykaz materiałów, schematy montażowe, schematy instalacji alarmowej, rysunki);
- b) Dziennik montażu wraz z zapisem Kierownika robót o zakończeniu wszystkich prac (zał. nr 4);
- c) oświadczenie Kierownika robót Wykonawcy o wykonaniu i przygotowaniu do eksploatacji przedmiotu zamówienia zgodnie z właściwym projektem budowlano-wykonawczym (załącznik nr 1) oraz zgodnie z warunkami technicznymi i obowiązującymi normami i przepisami w zakresie prawa budowlanego, ochrony środowiska, bhp i p.poż.
- d) inwentaryzacja geodezyjna powykonawcza przyłączy wybudowanego w terenie i w budynku – 4 egz. (oryginały). Oprócz mapy geodezyjnej powykonawczej i szkiców Zamawiający wymaga inwentaryzacji geodezyjnej w postaci tabelarycznej (w formie papierowej i elektronicznej w formacie.pdf a także elektronicznej edytowalnej.xlsx) z zaznaczonymi średnicami i długościami przyłączy (w tym redukcje, trójniki, zawory itp.), z uwzględnieniem długości przyłączy przechodzących przez rury ochronne. W przypadku przyłączy wchodzących do budynku należy w przedmiotowej tabeli wyspecyfikować średnicę i długość przyłączy w budynku wraz z odcinkiem przechodzącym przez przegrodę zewnętrzną z uwzględnieniem odcinka przyłączy zbudowanych z rur stalowych czarnych. Ponadto na rzucie poziomym należy przedstawić odcinki wybudowanych instalacji wraz z odcinkami pionowymi;
- e) komplet protokołów odbiorów częściowych technicznych i wykonanych badań (załącznik nr 5) - m.in. próby szczelności, z badań połączeń spawanych, mufowania, wykonania obsypki, zasyпки, badania geologiczne stopnia zagęszczenia gruntu, z badań połączeń spawanych, itp.
- f) protokoły dzienne i odbioru z badań i pomiaru instalacji alarmowej rur preizolowanych,
- g) instalacji alarmowej rur preizolowanych;
- h) instrukcje obsługi urządzeń zainstalowanych na ciepłociągu;
- i) potwierdzenie dopuszczenia do stosowania w budownictwie wyrobów budowlanych;
- j) deklaracje zgodności, świadectwa, aprobaty techniczne, certyfikaty, atesty;
- k) karty i warunki gwarancji zabudowanych materiałów;
- l) certyfikaty dostawy rur i komponentów preizolowanych;
- m) atesty hutnicze rur wbudowanych i użytych do realizacji przedmiotu zamówienia;
- n) dokumentacja fotograficzna dróg, terenu budowy i elementów ciepłociągu przed, w trakcie i po zakończeniu robót budowlano-montażowych w formacie „jpg”;

- o) oświadczenie kierownika robót o kompletności dokumentacji powykonawczej;
p) ślad węglowy - wykaz ilości zużytych gazów technicznych (np. tlen, acetylen i inne) w trakcie realizacji zadania w tonach z informacją o pochodzeniu (Europa, reszta świata) z podpisem Kierownika robót,
Wyżej wymienione dokumenty winny być dostarczone w oryginałach.

2.8.6. Katalogowanie dokumentacji powykonawczej na nośnikach USB/DVD

Nazwa głównego katalogu: „Protokoły”

Podkatalogi – katalogi zostały nazwane zgodnie z numeracją protokołów:

Pozwolenie na budowę/Zgłoszenie robót – zawiera Pozwolenie na budowę/Zgłoszenie robót (*.pdf) (jeżeli dotyczy),

Dziennik budowy – Zawiera dziennik budowy (*.pdf) (jeżeli dotyczy),

Dziennik montażu – Zawiera dziennik montażu (*.pdf),

Dokumentacja powykonawcza – Zawiera dokumentację powykonawczą

Protokół nr 1 – Zawiera protokół nr 1 (*.pdf) oraz dokumentację fotograficzną przekazania terenu do realizacji w osobnym folderze (*.jpg),

Protokół nr 2 – Zawiera protokół nr 2 (*.pdf) oraz deklaracje zgodności materiałów budowlanych w osobnym folderze,

Protokół nr 3 – Zawiera protokół nr 3 (*.pdf) oraz dokumentację fotograficzną wykonania podsypki piaskowej w osobnym folderze (*.jpg),

Protokół nr 4 – Zawiera protokół nr 4 (*.pdf),

Protokół nr 5 – Zawiera protokół nr 5 (*.pdf) oraz deklaracje (*.pdf),

Protokół nr 6 – Zawiera protokół nr 6 (*.pdf) oraz deklaracje (*.pdf),

Protokół nr 7 – Zawiera protokół nr 7 (*.pdf), w osobnym pliku schemat alarmowy wykonanej pętli (*.pdf), w osobnym pliku schemat alarmowy całości pętli alarmowej z oznaczeniem wykonanego odcinka przyłącza (*.pdf) (przykładowa nazwa pliku – Instalacja_alarmowa_pełna.pdf), w osobnym pliku dzienne protokoły wykonywanych połączeń instalacji alarmowej (*.pdf) (przykładowa nazwa pliku – Protokół_dzienny_data.pdf);

Protokół nr 7A – Zawiera protokół nr 7A (*.pdf) oraz dokumentację fotograficzną montażu detektora (*.jpg)

Protokół nr 8 – Zawiera protokół nr 8 (*.pdf) oraz mapy oraz szkice geodezyjne (*.pdf),

Protokół nr 9 – Zawiera protokół nr 9 (*.pdf) oraz dokumentację fotograficzną wykonanych prac z oznaczeniem odcinka zgodnie ze schematem montażowym w osobnym folderze (*.jpg),

Protokół nr 10 – Zawiera protokół nr 10 (*.pdf),

Protokół nr 11 – Zawiera protokół nr 11 (*.pdf) oraz dokumentację fotograficzną w osobnym folderze,

Protokół nr 12 – Zawiera protokół nr 12 (*.pdf),

Protokół nr 13 – Zawiera protokół nr 13 (*.pdf),

Wykaz decyzji za czasowe zajęcie pasa drogowego – Zawiera wykaz decyzji za czasowe zajęcie pasa drogowego (*.pdf) (jeżeli dotyczy)

Karty przekazania odpadów – Zawiera karty przekazania odpadów (*.pdf)

Ślad węglowy – Zawiera wykaz ilości zużytych gazów technicznych (np. tlen, acetylen i inne) w trakcie realizacji zadania w tonach z informacją o pochodzeniu (Europa, reszta świata) z podpisem Kierownika robót (*.pdf).

2.9 ZARZĄDZANIE ZADANIEM

W celu monitorowania postępu prac Wykonawca winien:

- raportować postęp prac Zamawiającemu w cyklach tygodniowych, począwszy od dnia rozpoczęcia robót na placu budowy,
- uczestniczyć w spotkaniach (naradach koordynacyjnych) z Zamawiającym w cyklach tygodniowych, począwszy od dnia rozpoczęcia robót na placu budowy,
- uczestniczyć w spotkaniu otwierającym, na którym omówione zostaną szczegółowo warunki organizacyjno-techniczne realizacji przedmiotu zamówienia. Zamawiający wymaga, aby w spotkaniu otwierającym ze strony Wykonawcy uczestniczyły, co najmniej następujące osoby: przedstawiciel Wykonawcy wymieniony w umowie, kierownik robót, kierujący zespołem pracowników.

Wykonawca w wycenie oferty winien uwzględnić wszelkie koszty organizacyjne jak wyżej.

3. WYMAGANIA SZCZEGÓŁOWE DOTYCZĄCE PROJEKTOWANIA WYKONAWCZEGO

3.1 DLA ZAKRESU PRAC PROJEKTOWY

Nie dotyczy

3.2 DLA CAŁOŚCI DOKUMENTACJI PROJEKTOWEJ - WYKONAWCZEJ

Nie dotyczy

OPZ CZĘŚĆ II - OGÓLNA

4. WYMAGANIA OGÓLNE DOTYCZĄCE REALIZACJI PRAC

4.1 WYMAGANIA OGÓLNE

4.1.1. Prace będą prowadzone jako proces budowlany w rozumieniu ustawy Prawo budowlane, w związku z czym Wykonawca musi przewidzieć wiążące się z tym wymagania co do osób funkcyjnych, uzgodnień, dokumentacji, badań we własnym zakresie i koszt ich ująć w cenie oferty.

4.1.2. Przed rozpoczęciem prac Wykonawca zobowiązany jest przygotować (opracować):

- a) całą niezbędną dokumentację dla wprowadzenia realizowanej inwestycji jako środka trwałego na majątek firmy zgodnie z wymogami Polskiego prawa obowiązującymi w tym zakresie. Dokumentację należy wykonać w uzgodnieniu z uprawnionym przedstawicielem Zamawiającego;
- b) Projekt Organizacji Robót (POR), który wymaga zaopiniowania przez służby BHP Zamawiającego i zatwierdzenia przez Inspektora Nadzoru, przed podjęciem prac montażowych sieci.

POR winien zawierać:

- harmonogram realizacji prac,
- instrukcję prowadzenia robót;
- analizę ryzyka prowadzenia robót;
- wykaz osób biorących udział w realizacji zadania.

Dokumenty te będą regulować wszystkie warunki dopuszczenia i bezpiecznego prowadzenia robót montażowych

4.1.3. Wykonawca zrealizuje wszystkie roboty zgodnie z:

- a) opracowaną i zatwierdzoną przez Zamawiającego dokumentacją projektową – wykonawczą;
- b) założeniami OPZ;
- c) profesjonalną starannością;
- d) przepisami BHP, przeciwpożarowymi i ochrony środowiska;
- e) Projektem Organizacji Robót (POR).

4.1.4. Wszystkie wyroby i materiały, które będą wykorzystane do realizacji robót muszą posiadać stosowne aprobaty, certyfikaty, świadectwa jakości lub atesty dopuszczenia do stosowania w Polsce, które po zakończeniu prac stanowić będą integralną część dokumentacji powykonawczej.

4.1.5. Każdy wyrób i materiał przeznaczony do wbudowania, a dostarczony na plac budowy, musi posiadać wszystkie niezbędne dokumenty dopuszczające do stosowania na rynku polskim m.in. stwierdzające jego pochodzenie, przydatność techniczną, spełnienie warunków wymagań BHP, ppoż. i Sanepidu (atesty, certyfikaty, poświadczenia, świadectwa jakości, zgodności, oceny ryzyka itp.) oraz normy jakości. W przypadku rusztowań, muszą one spełniać wymagania przepisów prawa i posiadać zatwierdzony projekt zgodnie przepisami w tym zakresie.

4.1.6. Zamawiający dopuszcza możliwość złożenia oferty z zastosowaniem materiałów równoważnych, zachowując w szczególności:

- a) zachowanie trasy projektowanych sieci ciepłych zgodnie z projektem budowlanym załączonym do OPZ,
- b) gatunek stali zgodnie z obowiązującą normą PN-EN 253 (lub aktualnie obowiązującą lub równoważną),
- c) średnicę nominalną i długość projektowanych odcinków ciepłociągu,
- d) minimalną grubość ścianek rur stalowych,
- e) parametry wpływające na statykę rurociągów ciepłowniczych,
- f) lokalizację i konstrukcję studzienek zaworowych,
- g) wymagania dotyczące armatury odcinającej (zawory, zasuwy, przepustnice itp.),
- h) parametry izolacji termicznej nie gorsze niż podane w niniejszym „Opisie przedmiotu zamówienia” - WYMAGANIA SZCZEGÓŁOWE DOTYCZĄCE REALIZACJI ROBÓT,
- i) system alarmowy rezystancyjny jako system kontroli rur preizolowanych,
- j) zastosowane urządzenia w systemie alarmowym rur preizolowanych muszą być kompatybilne z systemem nadzoru sieci preizolowanych Zamawiającego RATMON.

4.1.7. Wykonawca niezależnie od rodzaju zastosowanych materiałów preizolowanych jest zobowiązany dostarczyć do Zamawiającego w terminie 7 Dni od daty zawarcia umowy projekt zamienny sporządzony na podstawie przedstawionych w ofercie dokumentów, uwzględniający poniższe zagadnienia:

CZĘŚĆ OPISOWA

1. Temat i zakres opracowania
2. Opis techniczny
 - a) Stan istniejący
 - b) Opis rozwiązań projektowych
 - c) Lokalizacja
 - d) Dane charakterystyczne przyłączy
3. Roboty ziemne
4. Warunki gruntowo-wodne
5. Montaż rur
6. Instalacja alarmowa
7. Odpowietrzenie i odwodnienie przyłączy
8. Próba ciśnieniowa na zimno, na gorąco
9. Kolizje i skrzyżowania
10. Komory, studnie zaworowe
11. Wydłużenia cieplne i kompensacja
12. Uwagi końcowe
13. Normy i przepisy
14. Obliczenia statyczne
15. Zestawienie materiałów preizolowanych
16. Kserokopie dokumentów potwierdzających przynależność do Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa oraz kserokopie uprawnień projektanta

CZĘŚĆ RYSUNKOWA

1. Schemat montażowy
2. Schemat alarmowy
3. Profile

Pozostały zakres projektu budowlanego, w szczególności: uzgodnienia, pozwolenia i inne decyzje administracyjne nie wchodzi w zakres wymagań dla projektu zamiennego i są obowiązujące zgodnie z projektem podstawowym załączonym do postępowania przetargowego.

4.2 PODSTAWOWE OBOWIĄZKI WYKONAWCY W ZAKRESIE REALIZACJI PRAC

- 4.2.1. Przedłożenie Zamawiającemu, przed przystąpieniem do prac, w formie pisemnej Projektu Organizacji Robót (POR), którego zatwierdzenie stanowić będzie warunek przekazania Wykonawcy frontu robót.
- 4.2.2. Zapoznanie się z przekazaną na etapie wyboru oferty dokumentacją projektową w przypadku stwierdzenia braków, wad lub wewnętrznej sprzeczności w dokumentacji technicznej Zamawiającego, uniemożliwiających według Wykonawcy wykonanie przedmiotu zamówienia zgodnie z tą dokumentacją lub ze sztuką budowlaną, Wykonawca winien o tym fakcie niezwłocznie pisemnie powiadomić Zamawiającego pod rygorem utraty prawa powoływania się na te braki, wady i sprzeczności,
- 4.2.3. Roboty ziemne, montażowe oraz w budynkach i komorach a także wymagające wyłączenia dostawy ciepła, prowadzone będą w oparciu o pisemne „Polecenie wykonania prac”, wystawione przez Inspektora nadzoru Zamawiającego zgodnie z załącznikiem „Organizacja bezpiecznej pracy przy urządzeniach energetycznych”, dostępnym na stronie: <https://swpp2.gkpge.pl> w zakładce „Baza wiedzy”. W przypadku użycia otwartego ognia (np. palnik acetylenowo-tlenowy, szlifierka itp.) do polecenia pisemnego zostanie dołączony „Protokół zabezpieczenia prac pożarowo i wybuchowo niebezpiecznych”.
- 4.2.4. Roboty budowlane należy realizować w sposób oparty na zasadach określonych w POR.
- 4.2.5. Realizacja robót zgodnie z dokumentacją projektową przekazaną przez Zamawiającego.
- 4.2.6. Przedstawienie sprawozdania z postępu prac wg wymagań Zamawiającego w okresach tygodniowych poczynając od dnia rozpoczęcia robót na placu budowy.
- 4.2.7. Wykonywanie prac na polecenie pisemne.
- 4.2.8. Koordynowanie na bieżąco wykonywanych przez siebie prac z pracami wykonywanymi przez innych podwykonawców w porozumieniu z przedstawicielem Zamawiającego.
- 4.2.9. Wykonawca będzie zobowiązany do przeszkolenia swoich pracowników oraz będzie prowadził prace zgodnie z załącznikiem do umowy „Podstawowe wymagania BHP dla Wykonawców”, dostępne pod adresem: <https://swpp2.gkpge.pl>.
- 4.2.10. Wykonawca, na pisemne polecenie Zamawiającego, usunie każdą osobę zatrudnioną przez niego przy wykonywaniu prac, która zachowuje się w sposób sprzeczny z przepisami BHP i ppoż., stwarza zagrożenie dla życia i zdrowia własnego lub osób trzecich przebywających na Placu Budowy lub też naraża mienie swoje i innych osób na szkodę lub jego uszczerbek.
- 4.2.11. Zapewnienie transportu elementów podlegających montażowi do miejsca ich montażu.

4.2.12. Dostarczenie, przed przystąpieniem do prac, przedstawicielowi Zamawiającego do akceptacji następujących dokumentów:

- a) Projekt Organizacji Robót (POR) z opisem organizacji prac zgodny ze wzorem Zamawiającego;
- b) lista pracowników z zaznaczonymi uprawnieniami (w tym energetycznymi) oraz wskazaniem osób dozoru Wykonawcy i określeniem ich funkcji;
- c) lista pracowników wyposażonych w telefony komórkowe i ich numery;
- d) wykaz sprzętu przeznaczonego do realizacji prac.

4.2.13. Wykonawca zobowiązany jest na własny koszt zapewnić bezpieczne wykonanie prac pożarowo-niebezpiecznych.

4.2.14. Wykonawca dostarczy na własny koszt wszelkie urządzenia, niezbędne do korzystania z energii elektrycznej, wody, sprężonego powietrza i innych mediów koniecznych dla wykonania zakresu prac.

4.2.15. Wykonawca w czasie trwania Prac będzie zobowiązany do utrzymania porządku na terenie inwestycji. Po ukończeniu Prac Wykonawca usunie całość sprzętu Wykonawcy i pozostawi plac budowy (teren inwestycji) czysty i uporządkowany.

4.2.16. Przed przystąpieniem do Prac przedstawiciel Wykonawcy dokona komisijnego odbioru placu budowy.

4.2.17. Wykonawca oświadcza, że każda z zatrudnionych przez niego osób, niezależnie od podstawy prawnej zatrudnienia, przez cały okres realizacji przedmiotu zamówienia będzie posiadała aktualne badania lekarskie, adekwatne do rodzaju wykonywanej pracy.

4.2.18. Wykonawca zobowiązany jest do posiadania aktualnej polisy ubezpieczenia Odpowiedzialności Cywilnej w zakresie adekwatnym do przedmiotu zamówienia i jej okazania Zamawiającemu.

4.2.19. Wykonawca zobowiązany jest niezwłocznie przekazać informację o wypadkach przy pracy i zdarzeniach prawie wypadkowych z udziałem pracowników Wykonawcy/Podwykonawców podczas prac wykonywanych na terenie Zamawiającego do:

- a) służb BHP;
- b) Dyżurnego Inżyniera Ruchu;
- c) przedstawicieli strony Zamawiającego - Inspektor nadzoru.

4.2.20. Wykonawca ma prawo do korzystania z usług podwykonawców, zaakceptowanych przez Zamawiającego, w wyjątkowych przypadkach, gdy nie jest w stanie zaspokoić potrzeb Zamawiającego na usługi w zakresie przedmiotu zamówienia. Wykonawca odpowiada za skutki działań podwykonawców jak za swoje własne.

4.2.21. Wykonawca ponosi pełną odpowiedzialność za szkody wyrządzone osobom trzecim, powstałe w toku realizacji zamówienia.

4.2.22. Wykonawca zapewnia niezbędny sprzęt do wykonania przedmiotu zamówienia i ponosi bezpośrednią odpowiedzialność za zastosowany sprzęt i jego sprawność pod względem bhp i p.poż.

4.2.23. Wykonawca zobowiązany jest przy realizacji przedmiotu zamówienia do spełnienia wymogów Rozporządzenia Ministra Klimatu i Środowiska w sprawie szczegółowych zasad stwierdzania posiadania kwalifikacji przez osoby zajmujące się eksploatacją urządzeń, instalacji i sieci (Dz. U. z 2022 r. poz. 1392), w zakresie umożliwiającym prowadzenie montażu i obsługi przyłączy ciepłych przez zespół pracowników kwalifikowanych. Przedstawiciele Wykonawcy, posiadający uprawnienia kwalifikacyjne, winni posiadać je przy sobie podczas wykonywania pracy i okazywać je do kontroli na żądanie przedstawicieli Zamawiającego lub upoważnionych instytucji.

4.2.24. Wykonawca zobowiązany jest do zgłaszania planowanego rozpoczęcia robót do Inspektora nadzoru Zamawiającego, co najmniej z dwudniowym wyprzedzeniem, celem przygotowania polecenia pisemnego na wykonanie tych prac.

4.2.25. Wykonawca zobowiązany jest do uczestniczenia i przedstawiania sprawozdań/raportów w okresach tygodniowych na spotkaniach koordynacyjnych, które odbywać się będą w siedzibie Zamawiającego. W zależności od zaawansowania robót, częstotliwość spotkań może ulec zmianie.

4.2.26. Wykonawca zobowiązuje się, że będzie uczestniczył w rozruchu technologicznym przyłączy, zgodnie z wymogami technicznymi i sztuką budowlaną, w zakresie wykonanych przez siebie robót budowlanych. Wykonawca zlikwiduje front robót i zaplecze własne w terminie nie późniejszym niż w dniu odbioru.

4.2.27. Wykonawca oświadcza, że zastosuje się do obowiązku poddania kontroli przez Służby Ochrony Zamawiającego, osób i środków transportu w związku z przemieszczaniem materiałów i narzędzi oraz osób w związku z badaniem stanu trzeźwości.

4.3 ORGANIZACJA PRAC

4.3.1. Organizacja placu budowy

4.3.1.1. Przez plac budowy rozumie się cały teren, na którym będą prowadzone roboty wraz z zapleczem socjalno - sanitarnym dla potrzeb budowy. Plac budowy zostanie przekazany w formie pisemnej Wykonawcy przed przystąpieniem do robót.

4.3.1.2. Wykonawca na własny koszt zapewni swoim pracownikom możliwość korzystania z urządzeń sanitarnych w miejscu pracy, a w szczególności WC.

4.3.1.3. Wszystkie osoby, inne niż pracownicy Wykonawcy, oraz jego Podwykonawcy nie będą upoważnione do wstępu na Plac Budowy bez zgody Kierownika Robót. Nie dotyczy to przedstawicieli Zamawiającego i osób przez nich upoważnionych wg listy przekazanej Wykonawcy.

4.3.1.4. Wykonawca w każdej chwili umożliwi i ułatwi inspekcję Prac przedstawicielom Zamawiającego oraz innym (np. Państwowa Straż Pożarna, PIP, PINB itp.) organom kontrolnym.

4.3.1.5. Wykonawca zapewni bezpieczne dojście i dojazd do wszystkich nieruchomości.

4.3.2. Zabezpieczenie placu budowy

4.3.2.1. Wykonawca winien zapewnić ochronę placu budowy na własny koszt.

4.3.2.2. Wykonawca zobowiązany jest do zabezpieczenia przed zniszczeniem i kradzieżą:

a) materiałów budowlanych składowanych na placu budowy;

b) innych materiałów i urządzeń stosowanych przy realizacji zadania.

4.3.2.3. Wykonawca ma obowiązek przestrzegania wszelkich obowiązujących przepisów, dotyczących bezpieczeństwa na terenie Zamawiającego.

4.3.2.4. Wykonawca od chwili rozpoczęcia robót do chwili Odbioru zapewni trwałe ogrodzenie tymczasowe (ażurowe) o wysokości 2,0 m, oświetlenie oraz wszelkie inne niezbędne środki dla zapewnienia bezpieczeństwa terenu budowy.

4.3.3. Roboty ziemne, zabezpieczenia wykopów - zasady ogólne:

a) wykopy muszą być ogrodzone i oznakowane poprzez umieszczenie tablic z napisami ostrzegawczymi;

b) każdorazowe rozpoczęcie robót ziemnych należy poprzedzić sprawdzeniem stanu zabezpieczeń wykopu, w tym głównie obudowy ścian lub nachylenia skarpy;

c) na czas zmroku i nocy wykop należy skutecznie zabezpieczyć przed możliwością wpadnięcia do niego osób postronnych oraz zaopatrzyć w czerwone światło ostrzegawcze;

d) jeśli teren, na którym prowadzone są wykopy nie może być ogrodzony, należy zapewnić stały nad nim nadzór;

e) wszystkie zagłębienia w terenie, tj. wykopy, rowy, doły itp. usytuowane w sąsiedztwie dróg komunikacji kołowej (drogi utwardzone) należy zabezpieczać barierami ochronnymi;

f) w przypadku wykopów wykonanych w bezpośrednim sąsiedztwie pieszych ciągów komunikacyjnych (chodniki, przejścia, dojścia, itp.) należy stosować wygradzenia przestawne wykonane z ram wypełnionych siatką. Ramy wygradzenia muszą być trwale połączone zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. nr 47, poz. 401).

4.3.4. Porządek na placu budowy

Wykonawca zobowiązany jest do utrzymania placu budowy w należyтым porządku między innymi poprzez:

a) wyznaczenie, zabezpieczenie i oznakowanie na placu budowy miejsc na składowanie materiałów;

b) składowanie (w wyznaczonych miejscach) materiałów służących do realizacji inwestycji;

c) składowanie (w wyznaczonych miejscach) na paletach, w pojemnikach itp. elementów (armatura, itp.) przeznaczonych do dalszej zabudowy;

d) zachowanie porządku po zakończeniu prac w każdym dniu.

4.3.5. Gospodarka odpadami oraz demontowanymi urządzeniami i instalacjami

4.3.4.1. Wykonawca jest wytwarzającym odpady. Wykonawca zagospodarowuje odpady we własnym zakresie oraz prowadzi gospodarkę odpadami bez udziału Zamawiającego. Wytwarzający przekazuje odpady innym podmiotom posiadającym odpowiednie zezwolenia na odzysk lub unieszkodliwiania bez możliwości magazynowania tych odpadów na terenie Zamawiającego do czasu ich przekazania innemu posiadaczowi.

4.3.4.2. Wykonawca obowiązany jest do segregacji odpadów w miejscu ich wytwarzania i może czasowo je przechowywać, za zgodą Zamawiającego, we wskazanych miejscach przez Zamawiającego do czasu przekazania odpadów odbiorcom zewnętrznym.

4.3.4.3. Wykonawca przedłoży Zamawiającemu kartę ewidencji odpadów wytworzonych oraz kartę przekazania odpadu innemu posiadaczowi do unieszkodliwienia lub odzysku, co będzie warunkiem odbioru prac i rozliczenia finansowego.

4.3.4.4. Wykonawca musi w swoim zakresie uwzględnić wszystkie koszty towarzyszące, które trzeba ponieść realizując prace, między innymi koszty wywozu nadmiaru ziemi z wykopów, gruzu budowlanego i innych demontowanych materiałów oraz elementów itp. z wyjątkiem złomu stalowego (który musi być oczyszczony z izolacji termicznej i pocięty i przez Wykonawcę na elementy mieszczące się do kontenera) i metali kolorowych.

Złom należy przekazać do magazynu Zamawiającego na podstawie „Protokołu z ważenia i przewożenia złomu” – Załącznik 4.

4.3.4.5. Wykonawca dostarczy na plac budowy kontenery do odbioru odpadów. Kontenery muszą być oznakowane nazwą Wykonawcy oraz nazwą i kodem odpadów. Miejsce ustawienia kontenerów powinno być uzgodnione z przedstawicielem Zamawiającego.

4.3.6. Spełnienie norm hałasu

4.4.5.1. Nie może być przekroczona wartość dopuszczalna hałasu ze względu na ochronę środowiska zewnętrznego oraz ochronę środowiska pracy.

4.4.5.2. Dopuszczalny równoważny poziom dźwięku A (dB) pochodzący z urządzeń roboczych Wykonawcy na granicy ogrodzenia placu budowy nie przekroczy:

- w ciągu dnia (od godz. 6⁰⁰ – 22⁰⁰) 50 dB
- w ciągu nocy (od godz. 22⁰⁰ – 6⁰⁰) 40 dB

4.4.5.3. Ze względu na ochronę słuchu pracowników dopuszczalne wartości parametrów hałasu nie przekroczą następujących wartości:

- poziom ekspozycji na hałas odniesiony do 8 godzinnego dnia pracy - 85 dB
- maksymalny poziom dźwięku A - 115 dB
- szczytowy poziom dźwięku C - 135 dB
- poziom hałasu w odległości 1 m od pracującego urządzenia nie będzie wyższy niż 85 dB.

4.3.7. Komunikacja na Placu Budowy

4.4.6.1. Dziennik montażu – dostarcza Zamawiający, a za jego prowadzenie odpowiada Kierownik robót Wykonawcy.

4.4.6.2. Łączność telefoniczna:

W celu zapewnienia sprawnej łączności na placu budowy, Zamawiający wymaga, aby Wykonawca wyposażył dozór techniczny (Kierownika robót) w telefon komórkowy i przedstawił Zamawiającemu nazwisko i imię Kierownika robót wraz z numerem telefonu. W przypadku zmiany numeru telefonu w trakcie realizacji przedmiotu zamówienia Wykonawca ma obowiązek każdorazowo zgłaszać Zamawiającemu nowy numer telefonu.

4.4 SZKOLENIA

Warunkiem dopuszczenia do wykonywania prac jest odbycie przez pracowników Wykonawcy szkolenia prowadzonego przez PGE Toruń S.A. w zakresie bhp, ppoż. i ochrony środowiska.

Wykonawca wypełnia w trzech egzemplarzach Zgłoszenie na szkolenie, którego wzór znajduje się na stronie internetowej pod adresem: <https://swpp2.gkpge.pl> w zakładce „Baza wiedzy”, na podstawie którego kieruje podległych pracowników na szkolenie. W trakcie szkolenia pracownicy Wykonawcy informowani są o zagrożeniach występujących na terenie Spółki oraz na terenach, na których zlokalizowane są instalacje przesyłowo-dystrybucyjne, związanych z nimi środkach zapobiegawczych i ochronnych.

4.5 INSTRUKCJE ROZRUCHU, EKSPLOATACJI I REMONTÓW

Nie dotyczy

5. WYMAGANIA OGÓLNE DOTYCZĄCE PROJEKTOWANIA WYKONAWCZEGO

5.1 WYMAGANIA OGÓLNE DOTYCZĄCE DOKUMENTACJI TECHNICZNEJ

Nie dotyczy

5.2 DLA OBOWIĄZUJĄCYCH FORMATÓW WYKONANIA DOKUMENTACJI WYKONAWCZEJ

Nie dotyczy

5.3 OPINIOWANIE DOKUMENTACJI WYKONAWCZEJ

Nie dotyczy

5.4 MIEJSCE DOSTARCZENIA DOKUMENTACJI WYKONAWCZEJ

Nie dotyczy

6. ZAŁĄCZNIKI

1. Projekt budowlany
2. Wytyczne projektowania i wykonawstwa urządzeń cieplnych
3. Dziennik montażu
4. Protokoły - wzorce dokumentów

-
5. Wzór pisma o utrudnieniach korzystania z terenu oraz o ograniczeniach w ruchu kołowym i pieszym w rejonie, w którym będą prowadzone roboty budowlane
 6. Wzór baneru reklamowego PGE Toruń
 7. Teczka dokumentacji powykonawczej 1 str. Wraz ze spisem treści dokumentacji powykonawczej