

Wytyczne i wymagania techniczne dla sieci ciepłowniczych w spółkach Grupy Fortum w Polsce

(aktualizacja wytycznych z wrzesień 2021r.)

Opracował:
Andrzej Żyła
Piotr Szczęsny

Zatwierdził:
Piotr Michalczyk

Tomasz Adamiok

Wrocław, kwiecień 2023r.

Spis treści

1.	Wstęp	3
2.	Ogólne wymagania projektowe	3
2.1.	Zawartość projektu budowlanego oraz wykonawczego.....	3
2.2.	Zakres stosowania i wybór technologii sieci i przyłączy ciepłowniczych.....	5
3.	Podstawowe wytyczne projektowania sieci i przyłączy ciepłowniczych	5
3.1.	Trasa sieci lub przyłącza.....	5
3.2.	Kolizje	7
3.3.	Techniki układania sieci i przyłączy ciepłowniczych.	7
3.4.	Przejścia rurociągów ciepłowniczych przez przegrody budowlane.	7
3.5.	Odgązlenia	8
3.6.	Odwodnienia i odpowietrzenia sieci i przyłączy ciepłowniczych.....	8
3.7.	Komory ciepłownicze i studzienki.	9
3.8.	Rurociągi sieci i przyłączy ciepłowniczych.....	9
3.9.	Armatura i aparatura kontrolno-pomiarowa.....	10
3.10.	Instalacja alarmowa.	11
4.	Wytyczne prób i wykonania.	11
4.1.	Wytyczne prób i badań.....	11
4.2.	Wytyczne wykonania połączeń rur.	12
5.	Nadzór i odbiory oraz dokumentacja powykonawcza sieci i przyłącza ciepłowniczego.	13
6.	Wyłączenia sieci ciepłowniczej.....	13

Załączniki:

- Załącznik nr 1 – Minimalne odległości sieci ciepłowniczej od urządzeń i elementów zagospodarowania przestrzennego określone dla celów projektowych
 Załącznik nr 2 – Szerokości pasa na potrzeby ustanowienia służebności
 Załącznik nr 3 – Zasady wykonywania i odbiorów sieci i przyłączy ciepłowniczych
 Załącznik nr 4 – Ogólne wymagania Fortum w zakresie bhp i ochrony środowiska (EHS) dla Wykonawców
 Załącznik nr 5 – Wymagania odbiorowe instalacji alarmowej



- 2.1.2. Projekt techniczny stanowi rozwinięcie i uszczegółowienie projektu budowlanego w zakresie i stopniu dokładności i winien zawierać wszelkie niezbędne dodatkowe elementy i rozwiązania projektowe nie ujęte w projekcie budowlanym. Niezbędny jest do sporządzenia obmiaru robót, kosztorysu inwestorskiego, przygotowania oferty przez wykonawcę i realizacji robót budowlanych.
- 2.1.3. W przypadku gdy projekt techniczny jest nieskomplikowany i o niewielkiej ilości detali (nie dominujący objętościowo nad projektem budowlanym) może on stanowić jedno opracowanie (tom) rozszerzające zakres projektu budowlanego.
- 2.1.4. Dokumentacja projektowa sieci lub przyłącza ciepłowniczego powinna zawierać wszelkie dane niezbędne do zrealizowania inwestycji zarówno w aspekcie formalno-prawnym (uzgodnienia i zezwolenia) jak i techniczno-organizacyjnym.
- 2.1.5. W aspekcie technicznym dokumentacja powinna zawierać:
- 2.1.5.1. podstawę opracowania, a w tym „Warunki techniczne przyłączenia do sieci ciepłowniczej węzła ciepłego” lub warunki dot. zmiany warunków zasilania
 - 2.1.5.2. opis techniczny,
 - 2.1.5.3. obliczenia: hydrauliczne z doбором średnic, wytrzymałościowe punktu stałego PS oraz właściwej lokalizacji punktu przyłączenia w stosunku do punktu stałego i możliwości kompensacji itp.,
 - 2.1.5.4. zestawienia materiałów i elementów sieci,
 - 2.1.5.5. rysunki:
 - plan sytuacyjny z trasą sieci ciepłowniczej i przyłączem, wykonany na aktualnej mapie do celów projektowych,
 - rzut piwnic lub pomieszczeń, przez które prowadzi trasa sieci i przyłącza ciepłowniczego,
 - profil sieci lub przyłącza ciepłowniczego z naniesionymi rzędnymi wysokościowymi wraz z istniejącą i projektowaną infrastrukturą i instalacjami,
 - schemat montażowy,
 - schemat instalacji alarmowej,
 - rzuty i przekroje elementów budowlano-konstrukcyjnych (komory i studzienki, podpory stałe i ruchome, słupy, estakady, tunele itp.) niezbędne do ich prawidłowego wykonania,
 - rozwiązania odwodnień i odpowietrzeń,
 - rozwiązania kolizji rurociągów z inną infrastrukturą lub przeszkodami,
 - zabezpieczenia wykopów, odwodnienia roboczego, zrzutu wody z próby ciśnieniowej lub płukania,
 - rozwiązania infrastruktury towarzyszącej np. kable światłowodowe we wspólnym wykopie,
 - 2.1.5.6. spis rysunków,
 - 2.1.5.7. wypis i wyrys z ewidencji gruntów i budynków z naniesioną trasą sieci ciepłowniczej,
 - 2.1.5.8. wytyczne wykonania i odbiorów,
 - 2.1.5.9. wymagane uzgodnienia (m.in. uzgodniony schemat instalacji alarmowej, oryginały zgód terenowo-prawnych).

UWAGA: Należy bezwzględnie przestrzegać przepisów prawa w zakresie minimalnych pionowych odległości pomiędzy płaszczyznami uzbrojenia, opracowanej strefy kontrolowanej, której wielkość została określona w Rozporządzeniu Ministra Gospodarki W sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać sieci gazowe i ich usytuowanie (Dz. U. 2013 poz. 640), a także o konieczności prowadzenia prac ręcznych z zachowaniem szczególnej ostrożności i zakazie podejmować działań, które mogą spowodować uszkodzenie gazociągu. Minimalna strefa kontrolna dla sieci gazowej to 1 metr.



2.2. Zakres stosowania i wybór technologii sieci i przyłączy ciepłowniczych.

- 2.2.1. Wybór technologii sieci ciepłowniczej zależy od uwarunkowań terenowych i lokalizacyjnych oraz od wskazanego przez odpowiednią terenowo spółkę Grupy Fortum w Polsce miejsca włączenia do istniejącej sieci.
- 2.2.2. Jako podstawową technologię sieci ciepłowniczych i przyłączy przyjmuje się sieci podziemne w systemie rur preizolowanych z izolacją serii 1/Standard z instalacją alarmową impulsową.
- 2.2.3. Wariantowo w uzasadnionych warunkach dopuszcza się:
- sieci naziemne w systemach uzgodnionych w odpowiedniej terenowo spółce Grupy Fortum,
 - sieci tradycyjne stosowane w komorach ciepłowniczych i przy prowadzeniu sieci przez budynki,
 - sieci preizolowane pojedyncze z pogrubioną izolacją serii 2 lub 3, sieci preizolowane podwójne (Twin Pipe) lub giętkie (Flex).
- 2.2.4. Czynnikiem grzewczym w systemie ciepłowniczym jest woda z regulacją jakościowo-ilościową o parametrach obliczeniowych określonych w warunkach przyłączenia lub warunkach ZWZ wydanych przez odpowiednią terenowo spółkę Grupy Fortum w Polsce. Dobór średnicy rurociągu powinien być uzasadniony i przyjęty w oparciu o obliczenia hydrauliczne zgodnie z warunkami przyłączenia.
Zalecane prędkości wody w sieciach i przyłączach ciepłowniczych:
- do DN 50 prędkość do 1 m/s,
 - od DN 65 do DN 200 prędkość do 2 m/s,
 - od DN 250 do DN 400 prędkość do 2,5 m/s,
 - powyżej DN 400 prędkość do 3 m/s.
- 2.2.5. Projekt sieci ciepłowniczej systemu preizolowanego powinien spełniać wymagania producenta przyjętego systemu i zostać zweryfikowany przez uprawnionego projektanta w danej technologii preizolowanej. W przypadkach szczególnych np. skomplikowanego przebiegu trasy rurociągów lub wątpliwości dotyczących zastosowanych w projekcie technicznym rozwiązań, Fortum zastrzega sobie prawo zobowiązania projektanta do sprawdzenia i uzgodnienia projektu przez producenta/dostawcę rur preizolowanych.
- 2.2.6. W przyjętym w danym zadaniu systemie preizolowanym wszystkie elementy sieci muszą pochodzić od jednego producenta i być zaprojektowane i wykonywane zgodnie z jego wytycznymi. Wszelkie odstępstwa od tej zasady muszą być uzgodnione z odpowiednią terenową spółką Grupy Fortum.

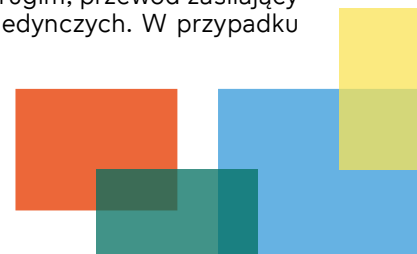
3. Podstawowe wytyczne projektowania sieci i przyłączy ciepłowniczych

3.1. Trasa sieci lub przyłącza

- 3.1.1. Przebieg trasy przyłącza i sieci ciepłowniczej musi uwzględniać:
- istniejące i projektowane zagospodarowanie terenu,
 - istniejące i projektowane budynki i budowle,
 - ukształtowanie terenu, z oznaczeniem zmian w stosunku do stanu istniejącego,
 - ukształtowanie zieleni, z oznaczeniem istniejącego zadrzewienia, a w razie potrzeby zakres adaptacji lub likwidacji,
 - układ sieci i przewodów uzbrojenia podziemnego wraz z ich zagłębieniami, spadkami, przekrojami i innymi charakterystycznymi rzędnymi,



- obowiązujące przepisy dotyczące infrastruktury, uzbrojenia podziemnego, ochrony zieleni.
- 3.1.2. Projekt zagospodarowania terenu tj. obiektów, zieleni, tras komunikacyjnych, powinien uwzględniać możliwość płynnego i szybkiego usuwania awarii oraz wykonywania remontów i konserwacji.
 - 3.1.3. Należy dążyć do lokalizacji sieci ciepłowniczych poza jezdniami z wyjątkiem przejść poprzecznych. W szczególnych przypadkach (brak możliwości prowadzenie trasy przyłącza poza jezdniami), po uzgodnieniu z przedstawicielem Fortum, dopuszcza się lokalizację przyłącza w drogach dojazdowych i lokalnych, zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie, wraz z późniejszymi zmianami (§140 ust. 8).
 - 3.1.4. Dopuszcza się prowadzenie przyłączy i sieci ciepłowniczych pod obiektami rozbieralnymi jak np. parkingi, drogi osiedlowe, ewakuacyjne, dojazdowe itp. pod warunkiem zabezpieczenia sieci przed niekorzystnym oddziaływaniem tych obiektów na sieć.
 - 3.1.5. Minimalne odległości preizolowanej sieci ciepłowniczej od budynków, budowli, drzew i uzbrojenia zawiera załącznik nr 1. W uzasadnionych przypadkach, po uzgodnieniu z właścicielami sieci uzbrojenia podziemnego lub zagospodarowania naziemnego istnieje możliwość zmniejszenia odległości wskazanych w załączniku. W przypadku zmniejszenia odległości od uzbrojenia podziemnego, należy zastosować dodatkową osłonę wokół rurociągu ciepłowniczego, względnie wokół przewodów przedmiotowego uzbrojenia wg wytycznych właścicieli tego uzbrojenia.
 - 3.1.6. Zagłębienie sieci w stosunku do zagłębienia fundamentów budynków i budowli nie powinno naruszać bezpieczeństwa konstrukcji budynku przy szerokoprzestrzennym wykopie oraz zapobiegać podmywaniu budynku w przypadku awarii.
 - 3.1.7. Przyłącza i sieci ciepłownicze należy projektować poza budynkami, po możliwie najkrótszej trasie, zachowując optymalne zagłębienie, z uwzględnieniem interesów właściciela gruntu oraz pod kątem przyszłościowego zagospodarowania działki, zgodnie z miejscowym planem zagospodarowania terenu.
 - 3.1.8. Po uzgodnieniu z odpowiednią terenowo spółką Grupy Fortum w Polsce można projektować sieci ciepłownicze w budynkach. Trasa sieci musi przebiegać przez korytarze i pomieszczenia ogólnodostępne. Przyłącze ciepłownicze prowadzone w obrębie budynku (pomieszczenie węzła, korytarze lub inne pomieszczenia ogólnodostępne) wykonać jako tradycyjne z rur stalowych bez szwu, zabezpieczone antykorozyjnie i zaizolowane. Izolacje cieplne powinny spełniać wymagania odpowiednich przedmiotowo norm i przepisów, w szczególności wymogi Rozporządzenia Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. 2017 poz. 2285). Izolacje sieci ciepłowniczej wewnątrz budynków powinny być wykonane w sposób zapewniający nierozprzestrzenianie ognia (przewody i izolacje wykonane z wyrobów klasy reakcji na ogień, zgodnie z Polską Normą PN-EN 13501-1: A1L; A2L-s1, d0; A2L-s2, d0; A2L-s3, d0; BL-s1, d0; BL-s2, d0 oraz BL-s3, d0 oraz przewody i izolacje stanowiące wyrobów o klasie reakcji na ogień, zgodnie z Polską Normą PN-EN 13501-1: A1L; A2L-s1, d0; A2L-s2, d0; A2L-s3, d0; BL-s1, d0; BL-s2, d0 oraz BL-s3, d0, przy czym warstwa izolacyjna elementów warstwowych powinna mieć klasę reakcji na ogień co najmniej E).
 - 3.1.9. Przy projektowaniu sieci ciepłowniczych, przewody powinny być prowadzone w układzie poziomym; przewód zasilający winien znajdować się z prawej strony, patrząc w kierunku przepływu nośnika ciepła w tym przewodzie.
 - 3.1.10. Po uzgodnieniu z odpowiednią terenowo spółką Grupy Fortum w Polsce można projektować sieci ciepłownicze, układając przewody jeden nad drugim, przewód zasilający należy umieścić nad przewodem powrotnym; dotyczy to rur pojedynczych. W przypadku



rur preizolowanych podwójnych (Twin Pipe) rury układane są na odwrót – zasilanie na dole a powrót na górze.

3.2. Kolizje

3.2.1. Kolizje z przewodami uzbrojenia podziemnego.

- Szczegółowe rozwiązanie kolizji wraz z opisem i rysunkami powinno być zawarte w projekcie.
- Kolizje z podziemnymi przewodami uzbrojenia można rozwiązać poprzez prowadzenie sieci ciepłowniczej preizolowanej nad tym uzbrojeniem lub pod nim. Dopuszcza się rozwiązanie kolizji poprzez przełożenie istniejących przewodów, bez naruszenia ich funkcji i przy zastosowaniu wymagań właściciela uzbrojenia.

3.2.2. Kolizje z jezdniami, torami tramwajowymi i kolejowymi.

- Szczegółowe rozwiązanie kolizji wraz z opisem i rysunkami powinno być zawarte w projekcie.
- Rurociągi ciepłownicze pod jezdniami należy projektować prostopadłe do osi jezdni, w stalowych rurach ochronnych, zabezpieczonych antykorozyjnie.
- Rurociągi ciepłownicze w miejscach małego natężenia ruchu (np. parkingi lub osiedlowe miejsca postojowe) można projektować bez rur ochronnych stalowych lecz przy zastosowaniu betonowych płyt odciażających, umieszczonych nad rurociągami ciepłowniczymi; zastosowanie płyt zależy będzie od zagłębienia sieci i obciążeń dynamicznych terenu nad siecią; do projektu powinny być dołączone stosowne obliczenia.
- Rurociągi ciepłownicze pod torowiskami tramwajowymi należy projektować w grubościennych stalowych rurach ochronnych zabezpieczonych antykorozyjnie oraz w razie konieczności ustabilizowanych blokiem betonowym.
- Rurociągi ciepłownicze pod torami kolejowymi i bocznikami kolejowymi należy projektować jako rozwiązania indywidualnie, dokonując uzgodnień z właścicielem torowisk.
- Rurociągi ciepłownicze pod lub nad rzekami lub innymi przeszkodami terenowymi wymagają rozwiązań indywidualnych zaprojektowanych i wykonanych zgodnie z wymogami organów zarządzających tymi obiektami.
- Rurociągi ciepłownicze prowadzone wewnątrz obiektów przez pomieszczenia gdzie sieć może być narażona na uszkodzenia mechaniczne (np. garaże, korytarze transportowe itp.) muszą być zabezpieczone przed uszkodzeniem przez zastosowanie osłon z blachy stalowej ocynkowanej.

3.3. Techniki układania sieci i przyłączy ciepłowniczych.

3.3.1. Projektując trasę sieci i przyłączy ciepłowniczych zaleca się stosowanie kompensacji naturalnej, wykorzystując załamania w przebiegu trasy rurociągów ciepłowniczych.

3.3.2. Po uzgodnieniu z odpowiednią terenową spółką Grupy Fortum w Polsce dopuszcza się stosowanie innych technik instalacyjnych układania rurociągów ciepłowniczych.

3.4. Przejścia rurociągów ciepłowniczych przez przegrody budowlane.

3.4.1. Przejścia rurociągu preizolowanego (lub tradycyjnego w kanale) przez przegrodę (np. ścianę zewnętrzną) budynku musi być wykonane jako przejście uniwersalne wodo- i gazoszczelne (ze względu na możliwą penetrację gazu przez przepust, na przykład z nieszczelnego gazociągu znajdującego się w gruncie w pobliżu naszej sieci), natomiast przejścia przez przegrody komór i studzienek powinny być wodoszczelne.

3.4.2. Przejścia rurociągu ciepłowniczego wykonanego w technologii tradycyjnej przez wewnętrzną ścianę budynku należy wykonać w rurach osłonowych.



3.5. Odgałęzienia

- 3.5.1. Odgałęzienia od sieci ciepłowniczej tradycyjnej powinny być projektowane z odejściem do góry lub z odejściem prostym do osi rurociągu głównego. Dla sieci w obudowie kanałowej należy projektować odgałęzienia tradycyjne, a rozwiązanie konstrukcji obudowy odgałęzienia winno być załączone do projektu.
Zaleca się takie wykonanie odgałęzienia, aby stosunek średnicy odgałęzienia do średnicy rurociągu głównego wynosił:
- 1:6 przy $D_n \leq 400$ mm,
 - 1:3 przy $D_n > 400$ mm.
- 3.5.2. Odgałęzienia od sieci preizolowanej należy projektować z trójników preizolowanych wznosnych - prostych lub równoległych.
- 3.5.3. W uzasadnionych przypadkach, po uzgodnieniu z odpowiednią terenową spółką Grupy Fortum w Polsce dopuszcza się projektowanie odgałęzień dolnych.
- 3.5.4. W uzasadnionych przypadkach dopuszcza się wykonywanie wciniek na gorąco (bez wstrzymywania ruchu sieci). Prace takie muszą być ściśle uzgodnione z odpowiednią terenową spółką Grupy Fortum w Polsce i nadzorowane przez jej pracowników.
- 3.5.5. Lokalizacja odgałęzienia w stosunku do punktu stałego winna być sprawdzona (obliczona) pod względem możliwości kompensacji wydłużeń.

3.6. Odwodnienia i odpowietrzenia sieci i przyłączy ciepłowniczych.

- 3.6.1. Sieci i przyłącza ciepłownicze powinny być zaprojektowane ze spadkami, tak aby możliwe było ich odwodnienie w najniższych- a odpowietrzenie w najwyższych punktach.
- 3.6.2. Odwodnienia i odpowietrzenia sieci i przyłączy ciepłowniczych należy projektować zgodnie ze sztuką inżynierską według wytycznych producenta rur i armatury preizolowanej. Punkty te należy umieszczać w studzienkach, komorach lub węzłach cieplnych.
- 3.6.3. Odwodnienia i odpowietrzenia sieci i przyłączy ciepłowniczych projektowanych w technologii tradycyjnej (prowadzonych w budynkach) należy lokalizować w pomieszczeniach węzłów cieplnych. W szczególnych przypadkach w których armatura odpowietrzająca lub odwodnieniowa musi być zlokalizowana w pomieszczeniach ogólnodostępnych, należy zaprojektować sposób schłodzenia wody oraz odprowadzenia jej do kanalizacji.
- 3.6.4. Na odwodnieniach stosować zasuwy fig.043 (zasuwy klinowe fig. 043 można stosować tylko w wersji z trzpieniem niewznoszącym) o średnicy minimalnej DN40. Nie są one tak bardzo narażone na zanieczyszczenia w wodzie sieciowej, umożliwiają płynną regulację otwarcia (np. przy odwadnianiu) i nie wymagają okresowej konserwacji ruchowej. Dopuszcza się zastosowanie zaworów odwadniających kulowych kołnierzowych bądź spawanych DN25 PN25 T=150st. C na przyłączach ciepłowniczych o średnicach DN40, 50, 65 ale tylko w pomieszczeniach węzłów. Na sieciach magistralnych powyżej DN350 na odwodnieniach sieci należy stosować dodatkowe zawory odcinające preizolowane o takiej samej średnicy co odwodnienie. Na odpowietrzeniach stosować zawory kulowe lub zawory zaporowe grzybkowe fig. 218. Na sieciach magistralnych od DN400 odpowietrzenia należy wykonywać w formie trójników preizolowanych wznosnych wraz z zaworem odcinającym preizolowanym zabudowanym w studni. W szczególnych przypadkach dopuszcza się wykonanie odpowietrzenia systemowego po wcześniejszym uzgodnieniu z koordynatorem ze strony Fortum oraz przedstawicielem służb eksploatacyjnych.



- 3.6.5. Armaturę odwadniającą i odpowietrzającą lokalizowaną w pomieszczeniach ogólnodostępnych lub na sieciach napowietrznych należy umieszczać w skrzynce metalowej z zamknięciem na kłódkę lub zamek patentowy.
- 3.6.6. Odprowadzenie wody sieciowej z odwodnień i odpowietrzeń:
- projekt powinien zawierać rozwiązanie sposobu odprowadzenia wody sieciowej z odwadnianych i odpowietrzanych rurociągów zgodne z obowiązującymi przepisami,
 - pomieszczenia, w których zaprojektowano odwodnienie sieci ciepłowniczej powinny być wyposażone w kanalizację, a odprowadzenie do niej wód spustowych odbywać się musi poprzez studzienkę schładzającą,
 - odprowadzenie wody spustowej z komór ciepłowniczych należy projektować jako grawitacyjne; dopuszcza się w uzasadnionych sytuacjach inny – uzgodniony z odpowiednią terenowo spółką Fortum - sposób odwodnienia.
- 3.6.7. Co do zasady we wszystkich lokalizacjach, Fortum nie dopuszcza stosowania systemowych odwodnień „górných”. W wyjątkowych sytuacjach po uzgodnieniu z jednostką terenową możliwe jest zastosowanie powyższych odwodnień.
- 3.6.8. W lokalizacji Wrocławskiej i Płockiej korpusy armatury odcinającej/ odpowietrzającej niezapreizolowane montowane w studzienkach powinny być wykonane ze stali odpornej na korozję.

3.7. Komory ciepłownicze i studzienki.

- 3.7.1. Po uzgodnieniu z odpowiednią terenowo Spółką Grupy Fortum, w miejscach podyktowanych względami eksploatacyjnymi należy projektować komory i studzienki na sieciach i przyłączach ciepłowniczych (z pokrywą o klasie obciążeń zgodnych z PN-EN 124:2000). W uzasadnionych przypadkach dopuszcza się zastosowanie skrzynek ulicznych (żeliwnych zgodnych z normą PN-M-74081:1998, a w terenie nieutwardzonym dodatkowo zabezpieczonych opaską betonową o wym. 1,0x1,0x0,15m).
- 3.7.2. Studzienki na sieciach preizolowanych powinny być zaprojektowane i wykonane w taki sposób aby ich konstrukcja nie wymuszała na pracownikach pracy poniżej poziomu gruntu. W miejscach, gdzie jest to tylko możliwe należy stosować pokrywy o możliwie jak najmniejszych gabarytach (skrzynki uliczne, włazy okrągłe) z kielichami (ramami) umożliwiającymi podważenie zabezpieczonych lub przymarzniętych pokryw. Nie należy stosować ciężkich pokryw prostokątnych typu telekomunikacyjnego. W miejscach gdzie uwarunkowania terenu wykluczają wykonanie studzienek umożliwiających obsługę armatury z poziomu gruntu należy projektować komory z minimum 2 włazami. Na przyłączach i sieciach od DN150 do DN350 spusty z zaworów odpowietrzających preizolowanych powinny być doprowadzone rurkami stalowymi do drugiej studzienki przyległej do studni odpowietrzającej. Koordynator Fortum odpowiedzialny za zadanie może dopuścić inne rozwiązanie w porozumieniu z przedstawicielem służb eksploatacyjnych.

3.8. Rurociągi sieci i przyłączy ciepłowniczych.

- 3.8.1. Zespoły rurowe sieci ciepłowniczych budowanych w systemie preizolowanym, układanych bezpośrednio w gruncie powinny spełniać wymagania najbardziej aktualnych norm Polskich i Europejskich:
- dla rur pojedynczych PN-EN 253,
 - dla rur podwójnych PN-EN 15698,
 - dla rur giętkich PN-EN 15632.
- 3.8.2. Rurociągi sieci i przyłączy tradycyjnych (w odniesieniu do pkt.3.1.8)
- dla sieci wewnątrz budynków projektować rury stalowe bez szwu ze stali St37,0; P235TR 1, P235TR2 i P235GH, zgodnie z DIN 1629 oraz najbardziej aktualnymi normami Polskimi i Europejskimi,



- dla sieci zewnętrznych projektować rury stalowe ze szwem wzdłużnym lub spiralnym, materiał St37,0, P235TR1, P235TR2 i P235GH, zgodnie z DIN 1626 oraz najbardziej aktualnymi normami Polskimi i Europejskimi.
- 3.8.3. Zabezpieczenie przed korozją:
- Powierzchnie zewnętrzne rurociągów i elementów sieci wykonane ze stali wymagają zabezpieczenia antykorozyjnego. Przed nałożeniem pokryć antykorozyjnych powierzchnie powinny być przygotowane przez czyszczenie ręczne lub mechaniczne.
 - Pokrycie antykorozyjne powinno być dwuwarstwowe (warstwa gruntowa i nawierzchniowa). Farby stosowane na pokrycia powinny mieć dobrą odporność na temperaturę do 130°C, nadawać się do malowania powierzchni stalowych narażonych na działanie wysokiej temperatury oraz powinny zawierać pigmenty antykorozyjne.
- 3.8.4. Izolacje termiczne
- 3.8.5. Rodzaj i grubość izolacji cieplnej powinna być podana w projekcie i powinna spełniać wymagania normy przedmiotowej. Izolacja termiczna na sieciach i przyłączach tradycyjnych powinna być wykonana z wełny mineralnej zabezpieczonej płaszczem aluminiowym wzmocnionym albo blachą ocynkowaną. Sposób zabezpieczenia izolacji należy uzgodnić z odpowiednią terenowo spółką Grupy Fortum w Polsce. Jako standardowe rozwiązanie należy przyjmować system złączy mufowych zgrzewanych lub termokurczliwych sieciowanych radiacyjnie. Dla rurociągów >DN250 należy stosować mufy elektrooporowe. Stosowanie złączy składanych stalowych i muf nasuwanych dopuszcza się wyjątkowo wyłącznie za zgodą odpowiedniej terenowo spółki Grupy Fortum w Polsce. Złącze (kompletna konstrukcja połączenia pomiędzy sąsiednimi odcinkami rur oraz kształtkami preizolowanymi) ma spełniać wymagania normy PN-EN 489-1
- 3.8.6. Średnicę rurociągów ciepłowniczych należy projektować zgodnie z „Warunkami Technicznymi Przyłączenia” (WTP + ZWZ), jako minimalną średnicę przyłącza należy stosować DN40, jednakże jeżeli wpięcie przyłącza do sieci ciepłowniczej będzie miało nastąpić do istniejącego rurociągu o średnicy mniejszej niż DN40, to dopuszcza się zastosowanie średnicy tego samego rozmiaru.

3.9. Armatura i aparatura kontrolno-pomiarowa.

- 3.9.1. Armaturę odcinającą na sieciach i przyłączach ciepłowniczych należy projektować po uzgodnieniu z odpowiednią terenowo Spółką Grupy Fortum, w miejscach podyktowanych względami eksploatacyjnymi i zgodnie z „Warunkami technicznymi przyłączenia do sieci ciepłowniczej węzła cieplnego (WTP) lub zgodnie z zmianami warunków zasilania (ZWZ)
- 3.9.2. Ostatnie zawory odcinające przed węzłem cieplnym należy projektować z taką samą średnicą co przyłącze.
- 3.9.3. Armatura odcinająca w systemie rur preizolowanych powinna spełniać wymagania zawarte w przedmiotowej normie.
- 3.9.4. Armaturę odcinającą na sieciach i przyłączach preizolowanych stosować przede wszystkim jako preizolowaną. W uzgodnieniu z odpowiednią terenowo Spółką Grupy Fortum dopuszczalne jest stosowanie armatury kulowej, zasuw lub przepustnic trój- lub dwu- mimośrodowych lokalizowanych w komorach sieciowych. Na odcinkach sieci tradycyjnych należy projektować armaturę kulową wykonaną ze stali węglowych z końcówkami do spawania na ciśnienie nominalne PN 2,5 MPa, ale pracującą w temperaturze 130°C przy ciśnieniu roboczym Pr 1,4 MPa. Armaturę odcinającą lokalizowaną w pomieszczeniach ogólnodostępnych lub na sieciach napowietrznych należy umieszczać w skrzynce metalowej z zamknięciem na kłódkę lub zamek patentowy, jednakże należy unikać takich rozwiązań i stosować je tylko w sytuacjach wyjątkowych. Po uzgodnieniu z



odpowiednią terenowo Spółką Grupy Fortum dopuszcza się stosowanie zasuw lub przepustnic z potrójnym mimośrodem. W przypadkach naprężeń bocznych wskazane stosowanie przepustnic kołnierzowych w celu uniknięcia zrywania szpilek.

3.9.5. Zawory kulowe odcinające z osprzętem stosować - alternatywnie :

- pod zabudowę w ziemi: klucz teowy, skrzynka uliczna, osłona trzpienia z PEHD,
- pod zabudowę w studzienie: klucz teowy lub przekładania ręczna przenośna, bądź mechaniczna,
- pod zabudowę w studzienie: przedłużenie rozłączne lub stałe o wymaganej długości od trzpienia zaworu lub przekładni ręcznej, klucz teowy,
- zaleca się stosować przekładnie z napędem ręcznym lub mechanicznym dla zaworów odcinających o średnicy $DN \geq 200$ mm,
- dla armatury o średnicy $Dn \geq 400$ mm stosować napędy elektryczne lub hydrauliczne.

3.9.6. Do pomiaru temperatury nośnika ciepła należy stosować termometry techniczne bezręciowe cieczowe proste lub kątowe, osadzone w tulejach z rur stalowych grubościennych bez szwu, zabezpieczonych przed korozją.

3.9.7. Do pomiaru ciśnienia nośnika ciepła w komorach ciepłowniczych należy stosować manometry tarczowe o średnicy tarczy $\varnothing 80$ lub $\varnothing 100$ wyposażone w rurki syfonowe z zaworem manometrycznym.

3.9.8. Wszelkiego typu przedłużenia trzpieni stosowane na zaworach i zasuwach powinny być wyposażone w sześciokątną końcówkę na klucz 19 lub 27.

3.10. Instalacja alarmowa.

Sieci i przyłącza ciepłownicze projektowane w technologii rur preizolowanych powinny być wyposażone w instalację alarmową impulsową, a sposób połączenia projektowanego systemu alarmowego z istniejącym systemem alarmowym należy uzgodnić z odpowiednią terenowo spółką Grupy Fortum w Polsce. Nowobudowane przyłącza i sieci należy wyposażać w detektory stacjonarne zgodnie ze schematem instalacji alarmowej, który należy uzgodnić ze służbami eksploatacyjnymi sieciowymi. Służby eksploatacyjne ustalają zasadność stosowania detektora na danej sieci oraz jego lokalizację. Detektor powinien mieć możliwość sygnalizowania kontrolowanego odcinka sieci ciepłowniczej (3 stany: przeciek, przerwa, stan dobry).

4. Wytyczne prób i wykonania.

4.1. Wytyczne prób i badań.

4.1.1. Po zmontowaniu rurociągów ciepłowniczych należy je poddać próbie szczelności.

Badanie szczelności (próba ciśnieniowa) wykonanego rurociągu ciepłowniczego powinna być przeprowadzone zgodnie z najbardziej aktualnymi normami polskimi i europejskimi, z uwzględnieniem poniższych warunków:

- badanie szczelności w stanie zimnym odcinka rurociągu preizolowanego powinno być przeprowadzone po wykonaniu połączeń rury przewodowej, przed wykonaniem izolacji cieplnej i przeciwwilgociowej złączy,
- badanie szczelności rurociągów sieci tradycyjnej powinno być przeprowadzone po zmontowaniu odcinka sieci lecz przed nałożeniem izolacji na rurociąg,
- wartość ciśnienia próbnego powinna być nie mniejsza od 1,5 ciśnienia roboczego dla ciepłociągu bez armatury oraz 1,250 MPa ciśnienia roboczego z armaturą.

4.1.2. Badanie wykonania spawanych połączeń rurociągów obejmuje:

- sprawdzenie uprawnień osób, które będą wykonywały połączenia spawane,
- badania wszystkich (100%) gotowych spoin przez:
 - oględziny zewnętrzne – badania wizualne,



- badania radiograficzne lub ultradźwiękowe (metoda badania podlega uzgodnieniu z przedstawicielem Fortum),
- badania spoin muszą być wykonywane przez pracowników posiadających osobisty certyfikat zgodnie z normą PN-EN ISO 9712:2012 zaś laboratorium badawcze musi posiadać świadectwo uznania (kwalifikacyjne) wydane przez instytucję akredytowaną przez Polskie Centrum Akredytacji.

4.1.3. Wszystkie spoiny winny być wykonane w jakości zapewniającej:

- poziom jakości B wg PN-EN ISO 5817:2014-05;
lub równoważny powyższemu
- poziom jakości 1 wg PN-EN ISO 10675-1:2017-02.

4.1.4. System alarmowy należy sprawdzać pod kątem ciągłości (niezawodności działania) po wykonaniu kompletnej izolacji każdego połączenia elementów preizolowanych oraz po wykonaniu kompletnego odcinka sieci / przyłącza. Należy stosować się do zasad ujętych w załączniku nr 5.

4.1.5. Po założeniu muf i przed rozpoczęciem piankowania należy wykonać pneumatyczną próbę szczelności wszystkich 100% muf zgodnie z instrukcją ich producenta. Jeśli instrukcja nie stanowi inaczej próba polega na wtłoczeniu do wnętrza mufy powietrza pod ciśnieniem 0,02 MPa wraz z rozpyleniem wody mydlanej na zamontowanej mufie.

Wyniki wszystkich prób i badań winny być dołączone do dokumentacji odbiorowej.

4.2. Wytyczne wykonania połączeń rur.

4.2.1. Wykonanie sieci i przyłączy ciepłowniczych winno być zrealizowane na podstawie uzgodnionego przez wszystkie strony procesu inwestycyjnego projektu budowlanego (w tym projektu technicznego).

4.2.2. Montaż rur i elementów preizolowanych powinien być dokonany zgodnie z:

- Wytycznymi i zaleceniami producentów zaprojektowanego systemu (katalogami, instrukcjami montażowymi),
- Wymaganiami Technicznymi COBRTI Instal” - Zeszyt 4 „Warunki Techniczne wykonania i odbioru sieci ciepłowniczych z rur i elementów preizolowanych” czerwiec 2002 rok (zalecane do stosowania przez Ministerstwo Infrastruktury), w zakresie nie uregulowanym niniejszymi warunkami.

4.2.3. Spawanie rur winno być wykonywane przez spawacza posiadającego aktualny certyfikat uzyskanych uprawnień określonej metody spawania wg PN-EN ISO 9606-1:2017-10.

4.2.4. Spawanie rur należy wykonywać metodą elektryczną (wg PN-EN ISO 4063:2011):

- generalnie – spawanie elektrodą nietopliwą w osłonie gazów obojętnych TIG,
- dopuszcza się także - spawanie łukowe elektrodą otuloną MMA,
- dla rurociągów $D_n > 500$ mm – MAG spawanie elektrodą topliwą w osłonie gazów aktywnych lub spawanie elektrodą topliwą w osłonie gazów aktywnych drutem prozkowym,
- uwaga: dla rur o grubości ścianki do 2,9 mm - tj. do D_n 65 mm włącznie - dopuszcza się spawanie acetylenowo-tlenowe,

Celem jest uzyskanie spoin najwyższej jakości odpowiadających poziomowi jakości B wg PN-EN ISO 5817:2014-05 lub jakości 1 wg PN-EN ISO 10675-1:2017-02.



4.2.5. Po zmontowaniu rurociągów należy poddać je płukaniu zgodnie z zapisami umów realizacyjnych lub na wniosek przedstawiciela Fortum w przypadku niedotrzymania standardów jakościowych budowy sieci, przy zastosowaniu następujących zasad:

- Rurociągi o średnicach Dn 25-200 mm płukać wykorzystując wodę z próby ciśnieniowej metodą „na wypływ”. Szybkość płukania winna być równa maksymalnej szybkości eksploatacyjnej czynnika to jest 1,5 m/s. Pobór próbki wody powinien nastąpić w końcowej fazie płukania z dolnej części przewodu odpływowego. Czas płukania i ilość płukań ustala się indywidualnie w zależności od oceny czystości próbek wody.
- Rurociągi o średnicach Dn 250-400 mm płukać mieszanką wody z próby ciśnieniowej i sprężonym powietrzem. Ciśnienie mieszanki wodno-powietrznej regulować tak, aby istniała możliwość odprowadzenia wody do kanalizacji /miejsca zrzutu i nie następowały uderzenia hydrauliczne w rurociągach. Ciśnienie sprężonego powietrza =max 0,6 MPa. Pobór próbek i ilość płukań wg zasad jak powyżej.
- Rurociągi o średnicach Dn $\geq$ 450 mm należy czyścić wewnątrz mechanicznie poprzez szczotkowanie przy pomocy specjalistycznych urządzeń.

5. Nadzór i odbiory oraz dokumentacja powykonawcza sieci i przyłącza ciepłowniczego.

- Nadzór i odbiory oraz dokumentację powykonawczą przyłącza sieci ciepłowniczej należy przeprowadzać zgodnie z wymaganiami Grupy Fortum zawartymi w Zasadach wykonywania i odbiorów sieci i przyłączy ciepłowniczych - stanowiącymi Załącznik 3.
- Fortum każdorazowo wyznacza przedstawiciela Inwestycji sieciowych do koordynowania prac związanych z realizacją zadania i odbiorów oraz przestrzegania przez Wykonawcę przepisów w zakresie bhp, p.poż i ochrony środowiska zgodnie z przepisami prawa i Ogólnymi wymaganiami Fortum w zakresie bhp i ochrony środowiska (EHS) dla Wykonawców (załącznik nr. 4).
- Wszelkie odstępstwa, zmiany i uzupełnienia w wykonawstwie, w odniesieniu do projektu realizowanej sieci powinny być na bieżąco uzgadniane z zainteresowanymi stronami i dokumentowane.
- Dokumentacja powykonawcza powinna zawierać komplet wszystkich dokumentów związanych z wykonawstwem sieci oraz uzgodnionych i naniesionych zmian.
- W razie konieczności wyjaśnienia problemów technicznych wynikłych w trakcie realizacji robót, które zgłosi Wykonawca, stosownych wyjaśnień udzieli przedstawiciel wyznaczony przez Fortum.

6. Wyłączenia sieci ciepłowniczej

Wyłączenie czynnej sieci ciepłowniczej niezbędne do wpięcia wybudowanych odcinków sieci wykonywane są zgodnie z wytycznymi zawartymi w Zasadach wykonywania i odbiorów sieci i przyłączy ciepłowniczych (załącznik nr 3).

Załączniki:

- Załącznik nr 1 – Minimalne odległości sieci ciepłowniczej od urządzeń i elementów zagospodarowania przestrzennego określone dla celów projektowych
- Załącznik nr 2 – Szerokości pasa na potrzeby ustanowienia służebności
- Załącznik nr 3 – Zasady wykonywania i odbiorów sieci i przyłączy ciepłowniczych
- Załącznik nr 4 – Ogólne wymagania Fortum w zakresie bhp i ochrony środowiska (EHS) dla Wykonawców
- Załącznik nr 5 – Wymagania odbiorowe instalacji alarmowej



Załącznik nr 1

Wytyczne i wymagania techniczne dla sieci i przyłączy ciepłowniczych w spółkach Grupy Fortum w Polsce

Minimalne odległości sieci i przyłączy ciepłowniczych od urządzeń i elementów zagospodarowania przestrzennego [m] określone dla celów projektowych.

Zawarte w tabeli odległości dotyczą technicznych aspektów usytuowania sieci oraz przyłączy ciepłowniczych i nie stanowią podstawy do ustanowienia służebności przesyłu (szerokości na potrzeby ustanowienia służebności znajdują się w załączniku nr 2).

Urządzenia zagospodarowania przestrzennego		Elektroenergetyka			Telekomunikacja				Gazownictwo				Wodociągi				Kanalizacja		
		kable ziemne		słupy	kable ziemne	kanalizacja kablowa		słupy, studnie	przewody niskiego i średniego ciśnienia o średnicy				rozdzielcze do 250mm	magistrale 250-500mm	magistrale do 1000mm	magistrale powyżej 1000mm	drenaż	kanały	ciśnieniowa nadziemna
		do 1 kV	powyżej 1 kV			zwykła	szczelna												
									do 100mm	od 150mm do 400mm	od 400mm do 600mm	powyżej 600mm							
Przewody sieci ciepłowniczej	podziemne	0,5	0,5	1,0	0,5	1,0	1,0	1,0	1,0	1,5	2,0	3,0	1,0	1,2	1,5	1,7	1,2	2,5	1,0
	naziemne	0,0	0,0	1,0	0,0	0,5	0,5	1,0	0,5	0,5	0,5	0,5	0,7	1,0	1,3	1,5	0,7	1,5	1,0



Załącznik nr 1

Elementy zagospodarowania przestrzennego			Zieleń-drzewa		Linie rozgraniczające ogrodzenia trwałe	Linie zabudowy budynki mieszkalne i inne	Stacja paliw	Tłocznie gazu, stacje gazowe, granica terenu	Krawężnik krawężnie jezdni	Linie tramwaj. (oś toru)	Koleje (oś toru)		Mosty i wiadukty	Wały p.powodz. i brzegi rzek
			projekt.	istn.							nie zelektryf.	zelektryf.		
Przewody sieci ciepłowniczej	podziemne	do 200 mm	2,5	2,0	1,0	1,5	1,5	1,5	1,5	2,0	2,0	2,0	2,0	1,5
		od 250 do 500 mm				3,0	3,0	3,0						
		od 600 mm				5,0	5,0	5,0						
	nazemne		2,5	2,0	0,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,5	5,0	5,0	0,5	2,0

W tabeli podano minimalne odległości od bocznej krawędzi rury osłonowej sieci ciepłowniczej do skrajni urządzenia lub elementu zagospodarowania przestrzennego.

W przypadku braku możliwości zachowania minimalnych odległości budowanego obiektu lub urządzenia w stosunku do istniejącego, należy opracować i uzgodnić z odpowiednią terenowo spółką Grupy Fortum projekt techniczny zabezpieczenia istniejącego obiektu.



Wytyczne dotyczące szerokości służebności przesyłu dla poszczególnych sieci ciepłowniczych

Średnica sieci preizolowanej [DN]	Szerokość służebności przesyłu [mb]
20	0,70
25	0,70
32	0,70
40	0,70
50	0,70
65	0,75
80	0,80
100	0,90
125	1,00
150	1,10
200	1,20
250	1,40
300	1,50
350	1,60
400	1,70
450	1,80
500	2,00
550	2,20
600	2,40
700	2,60
800	2,80
900	3,00
1000	3,20
1100	3,40
1200	3,60

Średnica sieci tradycyjnej w kanale prefabrykowanym [DN]	Szerokość służebności przesyłu [mb]
32	0,96
40	0,96
50	0,96
65	1,21
80	1,21
100	1,21
125	1,21
150	1,21
200	1,65
250	1,65
300	1,9
350	1,9
400	2,13
500	2,33
600	2,52
700	2,75
800	3,35
900	3,35
1000	3,8



Pojęcie "sieć ciepłownicza" określa w dalszym brzmieniu sieć ciepłowniczą i/lub przyłącze ciepłownicze wraz z powiązanymi urządzeniami infrastruktury technicznej; nową i/lub przebudowywaną.

Proces wykonywania i odbioru sieci ciepłowniczych składa się z dwóch etapów:

Etap I

Prace przygotowawcze oraz montażowe poszczególnych odcinków sieci ciepłowniczej, realizowane zgodnie z uzgodnioną w Fortum dokumentacją techniczną, umowy zawartej z Fortum, obowiązującymi przepisami prawa i wytycznymi Fortum; odbiory częściowe, włączanie realizowanego odcinka sieci ciepłowniczej do istniejącego systemu ciepłowniczego Fortum. Zakończenie etapu jest równoznaczne z osiągnięciem gotowości energetycznej oraz możliwością uruchomienia dostawy ciepła.

Etap II

Odbiory na etapie zakończenia prac budowlanych, uruchomienie dostawy ciepła, skompletowanie dokumentacji oraz podpisanie "Protokołu odbioru końcowego" wraz z przekazaniem wybudowanego odcinka sieci ciepłowniczej na majątek i do eksploatacji.

Etap I

1. Wnioskodawca/Wykonawca powiadamia pisemnie przedstawiciela Fortum oraz spółkę eksploatującą sieć ciepłowniczą Fortum o terminie rozpoczęcia prac nie później niż na 14 dni przed przystąpieniem do robót, w zawiadomieniu podaje pełne dane wykonawcy robót, kierownika budowy oraz inspektora nadzoru.
2. Wykonawca przy budowie i demontażu odcinków sieci ciepłowniczej zobowiązany jest do przestrzegania zasad wynikających z obowiązujących przepisów, w szczególności z ustawy z dnia 14.12.2012 r. o odpadach (Dz. U. z 2013 r. poz.21 z późniejszymi zmianami) oraz przejęcia odpowiedzialności za wykonanie czynności związanych z gospodarowaniem odpadami, w tym odbiorem, transportem, rozdzieleniem zdemontowanych rurociągów sieci ciepłowniczej oraz odzyskiem i unieszkodliwieniem powstałych w wyniku tych prac odpadów.
3. Odbiorów częściowych robót zanikających dokonuje Przedstawiciel Fortum*) w obecności Wykonawcy (upoważnionego przedstawiciela/kierownika robót).
4. Z czynności odbiorów częściowych sporządzane są protokoły odpowiednio do rodzaju i zakresu prac budowlano - montażowych na sieci ciepłowniczej, w tym zwłaszcza:
 - a. przekazania terenu,
 - b. przekazania sieci ciepłowniczej w celu wykonania robót (załącznik nr 4),
 - c. odbioru próby ciśnieniowej sieci ciepłowniczej,
 - d. badań nieniszczących złączy spawanych (w 100% zakresie),
 - e. instalacji alarmowej sieci ciepłowniczej preizolowanej,
 - f. pęknięcia sieci,
 - g. zdawczo odbiorczy terenu,
 - h. odbioru częściowego wraz z Oświadczeniem Kierownika Budowy (wzór oświadczenia stanowi zał. nr 1).

Dopuszcza się zbiorczy protokół z kontroli i odbiorów robót zanikających oraz zapisy w Dzienniku Budowy. W każdym przypadku wymagany jest podpis kierownika budowy/uprawnionego przedstawiciela wykonawcy. Przedstawiciel Fortum podpisuje się pod dokumentami nr c, f i h.

5. Wzory protokołów i Oświadczenie kierownika budowy z zapisem o odpowiedzialności wykonawcy dostarcza Fortum.



ZASADY WYKONYWANIA I ODBIORÓW PRZYŁĄCZY I SIECI CIEPŁOWNICZYCH

6. Terminy odbiorów robót zanikających ustala Przedstawiciel Fortum na podstawie zgłoszenia bądź wpisu kierownika budowy/uprawnionego przedstawiciela Wykonawcy w Dzienniku Budowy.
7. Przedstawiciel Fortum w ramach czynności odbiorowych dokonuje przeglądu zmontowanego odcinka sieci ciepłowniczej, sprawdza jakość jego wykonania i zgodność z uzgodnioną dokumentacją techniczną.
8. Wyłączenie sieci ciepłowniczej odbywa się na Wniosek przedstawiciela wykonawcy, po wykonaniu niezbędnych prac przygotowawczych i bezwzględnie po odbiorze prób ciśnieniowych. Proponowany termin wyłączenia należy uzgodnić z przedstawicielem Fortum, z co najmniej 14-dniowym wyprzedzeniem. Przedstawiciel Fortum po uzgodnieniu ze służbami eksploatującymi sieć ciepłowniczą ustala termin wyłączenia (zał. nr 2).
 - a. Wyłączenia w okresie letnim
Jeżeli z uwagi na wykonanie lub wymianę sieci ciepłowniczej lub przyłącza zachodzi konieczność przerwania w okresie letnim dostarczania ciepła odbiorcom, odbiorcy ciepła muszą być powiadomieni o terminach tych przerw z 14 dniowym wyprzedzeniem.
Wykonawca zobowiązany jest do planowania i wykonywania robót, aby ww. czas przerwy w dostarczaniu ciepła ograniczyć do minimum, w wymiarze ustalonym z Przedstawicielem Fortum.
 - b. Wyłączenia w czasie sezonu grzewczego.
W uzasadnionych sytuacjach, gdy istnieje konieczność wyłączenia sieci ciepłowniczej w trakcie sezonu grzewczego, wyłączenie ciepła może nastąpić tylko za zgodą Fortum na okres nie dłuższy niż 10 godzin i tylko przy temperaturze zewnętrznej powyżej 5° C.
9. Prace eksploatacyjne związane ze spuszczeniem wody, napełnieniem, odpowietrzeniem i uruchomieniem realizowanego odcinka sieci ciepłowniczej wykonują pracownicy upoważnionych służb eksploatacyjnych sieci i węzłów ciepłowniczych.
10. Włączenie do istniejącej sieci ciepłowniczej, pozytywny odbiór robót zanikających, w tym odbiór prób ciśnieniowych z wynikiem pozytywnym, zakończony protokołem częściowym wraz z Oświadczeniem Kierownika Budowy jest równoznaczny z osiągnięciem gotowości energetycznej oraz możliwością uruchomienia dostawy ciepła.
11. Wnioskodawca/Wykonawca w ciągu 14 dni od zakończenia robót zanikających dostarczy Fortum mapę geodezyjną w skali 1:500 stanowiącą inwentaryzację powykonawczą zrealizowanej sieci ciepłowniczej w wersji elektronicznej w formacie dgn.
12. W przypadku zakończenia budowy sieci ciepłowniczej przed sezonem grzewczym, ruch próbny i odbiór końcowy mogą być przeprowadzone podczas sezonu grzewczego w uzgodnionym terminie, po rozpoczęciu dostarczania ciepła do obiektu.

Etap II

1. Kierownik budowy/uprawniony przedstawiciel Wykonawcy zgłasza Przedstawicielowi Fortum i wpisem do Dziennika Budowy (o ile dotyczy) zakończenie robót i gotowość do odbioru końcowego. Termin odbioru końcowego ustala Przedstawiciel Fortum.
2. Warunkiem dokonania odbioru końcowego sieci jest uruchomienie dostawy ciepła (po upływie min. 72 godzin).
3. Na dzień rozpoczęcia odbioru końcowego Kierownik budowy/uprawniony przedstawiciel Wykonawcy zobowiązany jest dostarczyć 2 komplety dokumentacji odbiorowej w wersji papierowej oraz jeden komplet dokumentacji (jak dla Inwestycji sieciowych) w wersji elektronicznej nagranej na płycie CD/pen-drive tj.:

ZASADY WYKONYWANIA I ODBIORÓW PRZYŁĄCZY I SIECI CIEPŁOWNICZYCH

Komplet I (dla Inwestycji sieciowych Fortum)

- Komplet protokołów (Etap I pkt. 3) - odpowiednio do zakresu i technologii zrealizowanej sieci ciepłowniczej,
- W przypadku niespisania protokołu odbioru częściowego - Oświadczenie Kierownika Budowy (wzór oświadczenia stanowi zał. nr 1),
- Charakterystyka sieci zawierająca szczegółowy wykaz długości odcinków sieci ciepłowniczej z wyszczególnieniem trójników, armatury, zmian technologii, studzienek zaworowych, zwężeń, wejścia i wyjścia z budynku i innych punktów charakterystycznych.
W przypadku odcinków sieci niesymetrycznych i w komorach, długości odcinków należy podawać oddzielnie dla zasilania i powrotu.
Charakterystykę należy wykonać w wersji zestawienia tabelarycznego wraz z zapisem na nośniku danych,
- Mapa geodezyjna w skali 1:500 stanowiąca inwentaryzację powykonawczą zrealizowanej sieci ciepłowniczej,
- Geodezyjny szkic inwentaryzacyjny sieci ciepłowniczej z rzędnymi,
- Poświadczenie z wykonania i zbadania złączy spawanych,
- Schemat powykonawczy instalacji alarmowej wraz z lokalizacją punktów pomiarowych,
- Schemat powykonawczy montażowy,
- Aksonometria sieci prowadzonej w budynku,
- Oświadczenie Kierownika budowy i/lub strony Dziennika Budowy wraz z "Zaświadczeniem o przyjęciu zawiadomienia o zakończeniu budowy obiektu budowlanego i niewniesieniu sprzeciwu" wydanego przez stosowny Inspektorat Nadzoru Budowlanego,
- Decyzja o zezwoleniu na umieszczenie sieci ciepłowniczej w pasie drogowym (w przypadku umieszczenia sieci w pasie drogowym),
- Wydana przez zarządcę drogi decyzja dotycząca opłaty rocznej z tytułu zajęcia pasa drogowego na umieszczenie urządzenia infrastruktury technicznej niezwiązanej z funkcją dróg (w przypadku umieszczenia sieci w pasie drogowym),
- Inne dokumenty wynikające z zawartej umowy.

Komplet II (dla Służb eksploatacyjnych)

- Projekt powykonawczy,
- Charakterystyka sieci zawierająca szczegółowy wykaz długości odcinków sieci ciepłowniczej z wyszczególnieniem trójników, armatury, zmian technologii, studzienek zaworowych, zwężeń, wejścia i wyjścia z budynku i innych punktów charakterystycznych.
W przypadku odcinków sieci niesymetrycznych i w komorach, długości odcinków należy podawać oddzielnie dla zasilania i powrotu.
Charakterystykę należy wykonać w wersji zestawienia tabelarycznego wraz z zapisem na nośniku danych,
- Mapa geodezyjna w skali 1:500 stanowiąca inwentaryzację powykonawczą zrealizowanej sieci ciepłowniczej (kopia) wraz z nagraniem na płycie CD,
- Geodezyjny szkic inwentaryzacyjny sieci ciepłowniczej z rzędnymi (kopia),
- Schemat powykonawczy montażowy (kopia),
- Aksonometria sieci prowadzonej w budynku (kopia),
- Schemat powykonawczy instalacji alarmowej wraz z lokalizacją punktów pomiarowych (kopia),



ZASADY WYKONYWANIA I ODBIORÓW PRZYŁĄCZY I SIECI CIEPŁOWNICZYCH

- Szczegółowy wykaz armatury sieciowej (typ, średnica, producent, miejsce montażu),
- Decyzja o zezwoleniu na umieszczenie sieci ciepłowniczej w pasie drogowym (w przypadku umieszczenia sieci w pasie drogowym),
- Wydana przez zarządcę drogi decyzja dotycząca opłaty rocznej z tytułu zajęcia pasa drogowego na umieszczenie urządzenia infrastruktury technicznej niezwiązanej z funkcją dróg (w przypadku umieszczenia sieci w pasie drogowym),
- Projekt organizacji ruchu zastępczego (jeśli dotyczy),
- Wykaz długości sieci z uwzględnieniem podziału na średnice w chodnikach i jezdniach objętych Decyzją lub Umową z zarządcą drogi.

4. Odbiór końcowy:

- a. Przedstawiciel Fortum oraz Kierownik budowy przystępuje do odbioru końcowego w ustalonym terminie pod warunkiem kompletności dokumentów zgodnie z treścią punktu 2 dla Etapu II.
- b. Z czynności odbioru sporządza się "Protokół odbioru technicznego końcowego i przyjęcia sieci ciepłowniczej do eksploatacji" (zał. nr 3). Załączniki do protokołu stanowią dokumenty kompletu I oraz kompletu II dokumentacji odbiorowej.
- c. "Protokół odbioru technicznego końcowego i przyjęcia sieci ciepłowniczej do eksploatacji" stanowi podstawę wydania przez Fortum potwierdzenia wykonania przyłącza, jako załącznika do wniosku o udzielenie pozwolenia na użytkowanie obiektu Inwestora (zgodnie z art.57 ust. 1 pkt 6 ustawy Prawo Budowlane z dn.7 lipca 1994r.).

Załączniki:

Nr 1 – Oświadczenie kierownika budowy

Nr 2 – Wniosek o wyłączenie sieci ciepłowniczej

Nr 3 – Protokół odbioru technicznego końcowego i przyjęcia sieci ciepłowniczej do eksploatacji

Nr 4 – Protokół przekazania sieci ciepłowniczej w celu wykonywania robót

*) Przedstawiciel Fortum – wyznaczony pracownik działu Inwestycji sieciowych Fortum



Oświadczenie Kierownika Budowy:

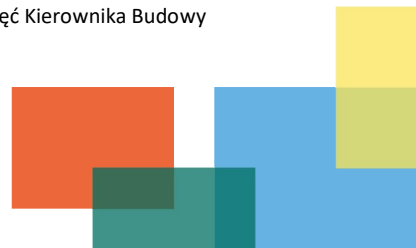
Kierownik Budowy Wykonawcy oświadcza że:

- zgodnie z PN 92/M-34031 sieć ciepłownicza została poddana 30 minutowej wodnej pozytywnej próbie szczelności na ciśnienieMPa,
- wszystkie spawy rurociągów sieci ciepłowniczej zostały poddane badaniom radiograficznym/ultradźwiękowym i uzyskały wynik pozytywny (do dokumentacji powykonawczej dołączono wyniki badań spawów),
- mufowanie zostało wykonane zgodnie z wymaganiami technologii rur preizolowanych systemu
.....
- podsypka i zasyпка sieci ciepłowniczej została wykonana zgodnie z dokumentacją techniczną.
- izolacja termiczna została wykonana zgodnie z wymaganiami PN-85/B-02421, rodzaj izolacji termicznej
.....
- roboty ziemne, budowlane, instalacyjno-technologiczne sieci, izolacji termicznej sieci, izolacji przeciwwilgociowej kanałów...../*wykonano zgodnie z dokumentacją techniczną i warunkami umowy.
- Instalację sygnalizacji alarmowej rur preizolowanych spięto zgodnie ze schematem alarmowym oraz sprawdzono reflektometrem typudniai na dzień sporządzenia niniejszego oświadczenia nie wykazuje stanów alarmowych (do dokumentacji powykonawczej dołączono wykres z prześwietlenia instalacji alarmowej),
- wykonano szkice geodezyjne powykonawcze wykonanej sieci ciepłowniczej,
- roboty zostały wykonane zgodnie z projektem budowlanym, sztuką budowlaną, warunkami pozwolenia na budowę, przepisami BHP i technicznymi oraz obowiązującymi Polskimi Normami wraz ze zmianami nieistotnymi/istotnymi z punktu orzecznictwa Prawa Budowlanego wprowadzonymi w trakcie realizacji sieci ciepłowniczej/*.

Potwierdzając powyższe oświadczam, że znane są mi przepisy i rygory dotyczące odpowiedzialności karnej i zawodowej przewidzianej w Prawie Budowlanym.

.....
Podpis i pieczęć Kierownika Budowy

/*niepotrzebne skreślić



.....
Lokalizacja

.....
Data

PROTOKÓŁ ODBIORU KOŃCOWEGO
PRZYŁĄCZA CIEPŁOWNICZEGO Z TYTUŁU WYKONANEGO ZADANIA INWESTYCYJNEGO
ORAZ PRZEKAZANIE DO EKSPLOATACJI

Data rozpoczęcia czynności odbiorowych

I. Odebrany obiekt

1. Nazwa:
2. Lokalizacja:
3. Data odbioru

II. Inwestor

1. Nazwa:
2. Adres:

III. Wykonawca

1. Nazwa:
2. Adres:

IV. Właściciel

1. Nazwa: *Fortum Network Sp. z o.o.*
2. Adres: *ul. Antoniego Słonimskiego 1a, 50-304 Wrocław*

V. Określenie przedmiotu przekazania – przyjęcia do eksploatacji

1. Obiekt: zadanie wykonane dla **Fortum Network** **Sp. z o.o.** zgodnie z umową
..... nr CRU umowy i data zawarcia
w czasie: od dnia do dnia
2. Zakres rzeczowy obiektu – sieć ciepłownicza/przyłącze ciepłownicze:
 - a) materiał: rury preizolowane, producent.....
 - b) średnice i długości:

2x dn.....	L=.....	mb,.....
2x dn.....	L=.....	mb,.....
2x dn.....	L=.....	mb,.....
2x dn.....	L=.....	mb,.....
2x dn.....	L=.....	mb,.....

(zgodnie z inwentaryzacją)

VI. Ustalenia

1. Komisja zwołana przez zebrała się w następującym składzie osobowym:
Wykonawca/ Inwestor
 1. Imię i nazwisko/stanowisko -



Załącznik nr 3 do ZWiO

2. Imię i nazwisko/stanowisko -

Odbierający

1. Imię i nazwisko/stanowisko -

2. Imię i nazwisko/stanowisko -

2. Na podstawie szczegółowych oględzin robót stwierdza się, że roboty zostały wykonane prawidłowo, odpowiadają przeznaczeniu i sieć ciepłownicza/przyłącze ciepłownicze jest gotowe do eksploatacji.

1) roboty zostały wykonane w czasie od do

2) roboty zostały wykonane pod względem technicznym – *prawidłowo*

3. Decyzja na umieszczenie sieci ciepłowniczej w pasie drogowym (teren w zarządzie miasta)

DECYZJA nr.

4. Uwagi komisji:

.....
.....

5. W związku z powyższym Komisja uznaje obiekt - zadanie wykonane przez:

..... za ostatecznie odebrany przez Fortum Network

Sp. z o.o. z dniem

Okres gwarancji trwa miesięcy od daty podpisania niniejszego protokołu.

W tym okresie Wykonawca obowiązany jest usunąć na własny koszt wszelkie usterki powstałe z jego winy, a wykazane przez użytkownika.

Podpisy Komisji:

Przekazujący:
(Wykonawca/Inwestor)

Odbierający:

1.....

1.....

2.....

2.....

3.....

3.....

VII. Ustalenia dodatkowe

1. Przyjmujący do eksploatacji otrzymuje następujące dokumenty i materiały związane z przedmiotem odbioru:

- *Protokół Odbioru Technicznego Częściowego*
- *Projekt budowlany powykonawczy*
- *Protokół z Badań Radiologicznych/Ultradźwiękowe*
- *Protokół kontroli instalacji alarmowej*
- *Inwentaryzacja powykonawcza wraz ze szkicem geodezyjnym*
- *Protokoły odbioru terenu*
- *Aprobaty techniczne dla użytych materiałów*
- *Karta odpadu (w przypadku likwidacji majątku)*
- *Charakterystyka sieci*

Przyjmujący do eksploatacji po odbiorze:

(.....)

.....

(Podpis - Imienna pieczęć)



Załącznik nr 4 do ZWiO

DH Wrocław

PROTOKÓŁ

spisany w dniu r. w sprawie

**PRZEKAZANIA SIECI CIEPŁOWNICZEJ W CELU WYKONANIA:
REMONTU, PRZEBUDOWY, WYMIANY, AWARII, NAPRAW***

.....
.....
.....

Data przekazania sieci:

Komisja w składzie:

1. Przekazujący: 1
imię i nazwisko stanowisko /nazwa firmy/

2. Przyjmujący: 2
imię i nazwisko stanowisko /nazwa firmy/

Przekazania dokonano na podstawie:

Umowy/Zlecenia* nr z dnia
zawartej pomiędzy Fortum a Wykonawcą
/Inwestorem*

.....

- Przejmujący zapewnia wykonanie robót na sieci wraz z robotami odtworzeniowymi zgodnie z zawartą umową oraz uzgodnioną w Fortum dokumentacją techniczną.*
- Wykonawca /Inwestor/ powiadomi Eksploatującego Sieć - nie później niż na 7 dni przed przystąpieniem do prac na sieci (nie dotyczy awarii/naprawy).
- Protokół przejęcia sieci po wykonanych robotach sporządzony będzie na druku odbioru końcowego, protokołu awaryjnego, protokołu naprawy*.
- Wykonawcy zabrania się ingerowania w czynne elementy sieci ciepłowniczej.



Załącznik nr 4 do ZWiO

- Warunkowo dopuszcza się, w celu lokalizacji miejsca awarii, dokonywanie odkrywki na czynnej sieci ciepłowniczej – o ile inne sposoby identyfikacji miejsca awarii okazały się niewystarczające. Czynności takie muszą być wykonywane pod nadzorem pracownika Fortum.

Uwagi:

.....

.....

Podpisy:

1.

2

* niepotrzebne skreślić



OGÓLNE WYMAGANIA FORTUM W ZAKRESIE BHP I OCHRONY ŚRODOWISKA (EHS) DLA WYKONAWCÓW

SPIS TREŚCI

OGÓLNE WYMAGANIA FORTUM W ZAKRESIE.....	1
BHP I OCHRONY ŚRODOWISKA (EHS).....	1
DLA WYKONAWCÓW.....	1
SPIS TREŚCI	1
1 INFORMACJE OGÓLNE.....	1
2 ZALEŻNOŚĆ KONTRAKTOWA.....	2
3 PODWYKONAWCY	3
4 KOMPETENCJE I KWALIFIKACJE PRACOWNIKÓW	3
5 INSTRUKCJE I SZKOLENIE WPROWADZAJĄCE	4
6 PROCEDURY BEZPIECZEŃSTWA NA TERENIE ZAMAWIAJĄCEGO	4
6.1 Środki ochrony indywidualnej.....	6
6.2 Polecenia na prace i prace dużego ryzyka.....	7
6.2.1 Ochrona przeciwpożarowa, prace pożarowo niebezpieczne	8
6.3 Wymagania odnośnie danego terenu pracy	9
7 NARZĘDZIA, MASZYNY ORAZ SPRZĘT WYKONAWCY.....	9
8 ŚRODOWISKO I UTRZYMANIE PORZĄDKU.....	9
9 RAPORTOWANIE PRZEZ WYKONAWCĘ, POSTĘPOWANIE WYPADKOWE	10
10 ODPOWIEDZIALNOŚĆ WYKONAWCY W ZAKRESIE KONTROLI	10
11 WYMAGANIA W STOSUNKU DO WYKONAWCY W ZAKRESIE MODYFIKACJI OBOWIĄZKÓW	10
12 MONITOROWANIE PRACY WYKONAWCY, DZIAŁANIA DYSCYPLINARNE	10
13 DOKUMENTY POWIĄZANE	11

1 INFORMACJE OGÓLNE

Definicje:



Kupujący (Zamawiający) - organizacja Fortum (osoba), która zakupuje usługę lub dostawę lub uprawniony Główny Wykonawca reprezentujący Zamawiającego

Wykonawca - organizacja lub osoba, realizująca zamówioną usługę lub dostawę

Wykonawca oraz wszyscy jego podwykonawcy zobligowani są do przestrzegania wszystkich stosownych wymagań prawnych oraz regulacji dla Ochrony Środowiska, Zdrowia i Bezpieczeństwa oraz praw pracowniczych podczas wykonywania prac na obszarze Zamawiającego.

Dodatkowo Wykonawca oraz wszyscy jego Podwykonawcy zobligowani są do przestrzegania wewnętrznych wytycznych Zamawiającego w zakresie Bezpieczeństwa i Higieny Pracy oraz Ochrony Środowiska, jak również do wymagań określonych w niniejszym dokumencie oraz w dokumentach uzupełniających.

Wykonawca dostarczy wszystkich informacji wymaganych przez Zamawiającego w zakresie zarządzania Bezpieczeństwem i Ochrony Środowiska oraz przeprowadza kontrole w celu zapewnienia zgodności podejmowanych przez siebie działań z wymogami bezpieczeństwa. Również Zamawiający jest uprawniony do przeprowadzania podobnych kontroli.

Zaangażowanie i wysiłek oraz działania w celu zapewnienia przestrzegania wymagań obowiązujących na obszarze prowadzonych prac jest wliczone w cenę kontraktu i nie stanowi podstawy dla dodatkowych kosztów.

2 ZALEŻNOŚĆ KONTRAKTOWA

Zamawiający podpisuje tylko kontrakt z Wykonawcą i dlatego personel zatrudniony przez Wykonawcę lub jego podwykonawców (zwany dalej Pracownikami) nie pozostaje w żadnej zależności związanej z zatrudnieniem wobec Zamawiającego. Wykonawca jest odpowiedzialny w stosunku do Pracowników za wszystkie zobowiązania ciążące na pracodawcy zgodnie z prawem, przepisami i umowami.

Wykonawca i Podwykonawcy zobowiązują się do stosowania lokalnego układu zbiorowego pracy w odniesieniu do swoich pracowników i do zapewnienia, że pracownicy postępują zgodnie ze swoją umową. W sytuacjach, w których prawo do wolności zrzeszania się i rokowań zbiorowych jest ograniczone prawnie, należy zapewnić, aby warunki zatrudnienia były w inny sposób uzgodnione i należycie stosowane.

Wykonawca oraz jego podwykonawcy zobowiązują się do stosowania układu zbiorowego pracy względem swoich pracowników we własnym zakresie, o ile takie układy zbiorowe pracy obowiązują u Wykonawcy lub jego Podwykonawcy, oraz przestrzegania pozostałych praw pracowniczych oraz postanowień zawartych umów o pracę. W przypadku gdy pojawia się wątpliwość co do spełniania przez Wykonawcę praw pracowniczych, Zamawiający ma prawo zażądać od Wykonawcy wyjaśnień lub dostarczenia dowodów.

Wykonawca lub jego podwykonawcy, zatrudniający pracowników zagranicznych na terenie zakładów Zamawiającego są odpowiedzialni, jeżeli tego wymaga Zamawiający, za potwierdzenie prawa danej osoby do pracy / pozwolenia na pracę.

Jeżeli Wykonawca lub jego podwykonawcy nie postępują zgodnie z prawem lub wymaganiami Fortum, Zamawiający ma prawo wstrzymać prace i rozważyć kontynuację kontraktu, a Wykonawca nie jest uprawniony do otrzymania z tego tytułu żadnej rekompensaty, ani nie ma prawa do innych roszczeń.



Wykonawca i podwykonawcy są zobligowani do zapewnienia opieki zdrowotnej swoim pracownikom z uwzględnieniem stosownych badań lekarskich oraz ubezpieczeń od wypadków. Wykonawcy powinni również posiadać zasady zapobiegające używaniu alkoholu i środków odurzających.

3 PODWYKONAWCY

Wykonawca stosuje odpowiedni nadzór i przejmuje odpowiedzialność za pracę swoich podwykonawców, ich stosowanie się do wymagań prawnych, przepisów oraz wymagań Zamawiającego.

Podwykonawcy Wykonawcy będą stosować się do wymagań Zamawiającego w takim samym zakresie jak Wykonawca. W celu sprawdzenia tego, Podwykonawcy zatrudnieni przez Wykonawcę są akceptowani pisemnie przez Zamawiającego. Plan zaangażowania Podwykonawców musi zostać przygotowany w fazie kontraktowania, jednakże za zgodą Zamawiającego Wykonawca może zmienić lub dodać Podwykonawcę do realizacji zadania w czasie jego trwania.

Wykonawca jest zobowiązany dostarczyć swoim Podwykonawcom właściwe instrukcje i wymagania oraz kontrolować ich wykonanie.

4 KOMPETENCJE I KWALIFIKACJE PRACOWNIKÓW

Wykonawca może zatrudniać tylko takich Pracowników i podwykonawców, którzy mają kompetencje, umiejętności oraz doświadczenie wymagane prawem, adekwatne do zakresu prac oraz spełniające oczekiwania Zamawiającego.

Wykonawca powinien przedstawić do zatwierdzenia przez Zamawiającego organizację pracy oraz kluczowe osoby, mające wykonywać zadanie, uwzględniając umiejętności i uprawnienia niezbędne do wykonania danej pracy.

Wszyscy Pracownicy muszą mieć zawsze widoczną kartę identyfikacyjną z informacjami wymaganymi przez miejscowe prawodawstwo oraz lokalne praktyki Fortum. Karta winna zawierać przynajmniej imię i nazwisko, fotografię i nazwę firmy.

Poniżej zestawiono kilka podstawowych prac wymagających szczególnych kompetencji, które często wymagają również licencji. Dodatkowo nadzorujący tego typu prace powinni posiadać udowodnione 3-letnie doświadczenie. Wykonawca musi wziąć to pod uwagę przed podzlecaniem prac.

- Żuraw wieżowy / żuraw samojezdny / podnośnik widłowy / podnośnik dla ludzi (prace transportu pionowego materiałów lub ludzi)
- Prace z urządzeniami niskiego ($\leq 1\text{kV}$) i wysokiego napięcia ($> 1\text{kV}$)
- Prace pożarowo niebezpieczne
- Prace w przestrzeniach zamkniętych i zbiornikach
- Prace w pobliżu dróg, w pasie ruchu ulicznego
- Prace w strefach zagrożenia wybuchem lub w ich pobliżu
- Prace w wykopach z niebezpieczeństwem zasypania
- Prace z niebezpieczeństwem upadku, prace na wysokości



- Prace z niebezpieczeństwem utonięcia lub uduszenia
- Prace przy azbestie
- Prace z narażeniem na promieniowanie
- Używanie niebezpiecznych substancji chemicznych
- Badanie połączeń spawanych metodą radiologiczną
- Prace w obrębie pasa drogowego

Wykonawca musi zapewnić, że Pracownicy posiadają odpowiednie umiejętności językowe, aby móc sprawnie komunikować się pomiędzy pracownikami Wykonawcy i podwykonawców oraz z organizacją Zamawiającego. Jeśli to nie możliwe Wykonawca zobligowany jest zatrudnić tłumacza, który jest dostępny na terenie prowadzonych prac przez cały czas ich wykonywania.

Wykonawca musi mieć wystarczającą ilość osób wykwalifikowanych w zakresie udzielania pierwszej pomocy.

Wykonawca jest zobowiązany zapewnić, że Pracownicy nie mieli żadnych ograniczeń fizycznych, umysłowych, ani chorób, które zagrażałyby ich bezpieczeństwu przy pracy. Badania lekarskie pracowników muszą być wykonane zgodnie z wymaganiami krajowymi.

5 INSTRUKCJE I SZKOLENIE WPROWADZAJĄCE

Zamawiający jest odpowiedzialny za dostarczenie Wykonawcy ogólnych instrukcji bezpieczeństwa i ochrony środowiska obowiązujących na terenie prowadzenia prac. Wykonawca jest odpowiedzialny za działanie zgodnie z otrzymanymi instrukcjami.

Zamawiający przeprowadza szkolenie wprowadzające w zakresie procedur ogólnych obowiązujących na swoim terenie dla wszystkich Pracowników. Szkolenie musi być ponawiane i jest ważne w danym roku kalendarzowym. Zamawiający nie rekompensuje oddzielnie czasu, który Pracownicy spędzają na szkoleniu wprowadzającym. Szkolenie wprowadzające stanowi warunek wstępu na teren Zamawiającego i rozpoczęcia prac. Udział w szkoleniu wprowadzającym jest potwierdzany podpisem przez Pracowników.

Wykonawca zapewni szkolenie Pracowników w zakresie procedur związanych z wykonywaną pracą i danym zadaniem oraz wszystkimi odpowiednimi przepisami BHP i ochrony środowiska. Wykonawca zapewni, aby Podwykonawcy spełniali również to wymaganie.

6 PROCEDURY BEZPIECZEŃSTWA NA TERENIE ZAMAWIAJĄCEGO

Zamawiający jest prawnie odpowiedzialny za koordynację bezpieczeństwa na terenie prowadzonych prac.

W przypadku, gdy jednocześnie w tym samym miejscu wykonują pracę różni Wykonawcy, należy wyznaczyć koordynatora stosownym dokumentem, który koordynuje prace wszystkich brygad w celu uniknięcia zagrożenia zdrowia i życia pracowników, Wyznaczenie koordynatora, nie zwalnia poszczególnych Pracodawców z obowiązku zapewnienia bezpieczeństwa i higieny pracy zatrudnionym przez siebie pracownikom.



Wykonawca bierze udział - na koszt własny - w procedurach bezpieczeństwa Zamawiającego, takich jak spotkania dotyczące bezpieczeństwa, tygodniowe kontrole bezpieczeństwa, spacery bezpieczeństwa, oceny ryzyka, dochodzenia wypadkowe lub nt. niebezpiecznych zdarzeń.

Wykonawca prześle Zamawiającemu – zgodnie z umową lub zleceniem - wszelkie stosowne informacje dotyczące planowania prac, uwzględniające między innymi:

- Określenie metod pracy
- Analizę ryzyka oraz plan zarządzania ryzykiem
- Informację o stosowanych substancjach chemicznych
- Informacje o wszelkich zmianach planów, projektu, itp.
- Wykaz osób kontaktowych (realizacja zadania, nadzór bhp i ochrony środowiska, itp.)
- Wykaz pracowników, którzy będą realizować prace wraz z adnotacją o ich kwalifikacjach, badaniach lekarskich i obligatoryjnych szkoleniach bhp

Zamawiający ma prawo zażądać od Wykonawcy dostarczenia innych dokumentów niezbędnych do zapewnienia bezpiecznego wykonania pracy w formie kopii lub oryginałów, takich jak na przykład:

- uprawnienia kwalifikacyjne i specjalistyczne, zaświadczenia potwierdzające ważność szkoleń w zakresie bhp oraz badań okresowych pracowników,
- pozwolenia/decyzje wydane przez odpowiednie organy administracyjne w zakresie gospodarowania odpadami,
- wykaz wprowadzonego na teren prowadzonych prac sprzętu i urządzeń,
- aktualne karty charakterystyki substancji chemicznych wykorzystywanych podczas realizacji prac wraz z ich wykazem,
- oświadczenie wykonawcy o spełnieniu wymagań w ramach prowadzonych prac z wykorzystaniem promieniowania jonizującego, itp.

W przypadku wykonywania prac dla których, zgodnie z obowiązującymi przepisami istnieje konieczność przygotowania planu bezpieczeństwa (np. plan BIOZ) Wykonawca dostarczy Zamawiającemu stosowny plan przed rozpoczęciem prac w celu jego akceptacji. W uzasadnionych przypadkach dla prac szczególnie niebezpiecznych należy opracować plan organizacji pracy.

Zamawiający może wydać polecenia dotyczące dodatkowych działań w celu redukcji poziomu ryzyka. Pracownicy Wykonawcy przed rozpoczęciem prac zostaną zaznajomieni z wprowadzonymi zmianami i środkami zapobiegawczymi.

Wykonawca odpowiada za planowanie swoich prac, zarządzanie ryzykiem, inne przygotowania. Fortum ocenia, czy te plany i przygotowania zapewnią akceptowalny poziom bezpieczeństwa i ochrony środowiska i akceptuje je.

Wykonawca powinien:

- Nominować osobę odpowiedzialną za bezpieczeństwo i ochronę środowiska na terenie prowadzonych prac,



- Zadbąć o to, aby prace były wykonywane zgodnie z kontraktem /zleceniem, obowiązującymi w miejscu pracy wymaganiami i instrukcjami oraz przy zastosowaniu procedur bezpiecznej pracy,
- Zapewnić, że inspekcje i spacery bezpieczeństwa są wykonywane przez Wykonawcę we własnym zakresie i wspólnie z Zamawiającym. Wynikiem tych działań powinny być poprawki i usprawnienia, które należy wdrażać,
- Zapewnić, aby pracownicy byli zaznajomieni z pracą oraz mieli możliwość i zdolność do jej wykonywania,
- Zapewnić, aby ryzyka i środki zapobiegawcze zostały zakomunikowane pracownikom przed rozpoczęciem prac,
- Zadbąć o stan oraz kontrolę swoich maszyn, urządzeń oraz narzędzi,
- Zapewnić pracownikom wymagany sprzęt ochronny i odpowiednie środki ochrony indywidualnej oraz inne zabezpieczenia,
- Zapewnić, by wynajmowane maszyny i sprzęt spełniały aktualne wymagania prawne.

Znaki ostrzegawcze, ogrodzenia i pokrywy muszą być stosowane w trakcie prowadzonych prac w celu zabezpieczenia personelu oraz osób obcych. W przypadku wystąpienia zagrożenia upadku / spadnięcia do otworu, dołu, wykopu należy zastosować skuteczne zabezpieczenia przed wpadnięciem.

Rusztowania powinny być właściwie zaprojektowane, zbudowane i utrzymywane. Montaż rusztowania, z zachowaniem wymaganych zasad postępowania (DTR, projekt) może być wykonywany przez osoby posiadające odpowiednie uprawnienia, a odbiór rusztowania przez osobę posiadającą odpowiednie kwalifikacje. Wszystkie rusztowania muszą być skontrolowane przed ich użyciem. Ponowna kontrola i odbiór są wymagane po każdej wprowadzonej modyfikacji. Kontrola powinna być wykonana przez wykwalifikowaną osobę. Rusztowania powinny być wyposażone w kartę rusztowania.

Pracownicy mają prawo wstępu tylko do tych obszarów i terenów pracy, które są związane z ich pracą. Sytuacje awaryjne powinny być zarządzane zgodnie z praktykami obowiązującymi na obiekcie lub w sposób odrębnie uzgodniony z Zamawiającym.

Pracownicy nie mogą być pod wpływem alkoholu, narkotyków lub innych substancji odurzających. Wykonawca informuje Pracowników o zerowej tolerancji w tym zakresie. Wykonawca jest zobowiązany również poinformować Pracowników, że Zamawiający może na swoim terenie wykonywać próby alkomatem.

Prace prowadzone przez Wykonawców muszą być prowadzone zgodnie z Rozporządzeniem w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy urządzeniach energetycznych oraz instrukcjami organizacji bezpiecznej pracy przy urządzeniach i instalacjach energetycznych obowiązujących w danym obszarze w zakresie objętym przez w/w dokumenty.

6.1 Środki ochrony indywidualnej

Poniższy sprzęt ochrony indywidualnej jest obowiązkowy na wszystkich obiektach w obszarze operacyjnym oraz placach budowy. Za wyposażenie pracowników w poniższe środki odpowiada Wykonawca.



- kask wyposażony w pasek podbródkowy. Wymaganie jest obowiązkowe na placach budowy oraz podczas wykonywania prac stwarzających ryzyko upadku / spadających przedmiotów. Kaski używane w obszarach produkcyjnych i na placach budowy muszą spełniać wymagania Standardu Europejskiego EN 397 (lub analogiczny) dla kasków przemysłowych,
- okulary ochronne, które muszą być zgodne z Europejskim Standardem EN 166 (lub analogiczny),
- buty ochronne (trzewiki) z antyprzebieciowymi podeszwami oraz ochroną palców. Muszą spełniać wymagania Europejskiego Standardu ISO 20345, klasa S1P lub S3 (lub analogiczne),
- ubranie trudnopalne z długimi nogawkami i długimi rękawami musi spełniać przynajmniej wymagania Standardu EN ISO 11612 (A1, B1, C1) (lub analogiczne),
- ubrania o wysokiej widoczności jest obowiązkowe na placach budowy i również dla innych prac, gdzie pracownicy przebywają w pobliżu poruszających się urządzeń, maszyn, pojazdów lub pracują w słabo oświetlonych miejscach. Ubrania te muszą spełniać wymagania standardu EN ISO 20471 klasa 2 (lub analogiczne),
- ochrona słuchu musi spełniać wymagania Europejskiego Standardu EN 352 (lub analogiczne), zgodnie z wytycznymi krajowymi dla Polski próg działań profilaktycznych wynosi 80dB
- rękawice ochronne zgodne ze Standardem EN 420 (lub analogicznym) dostosowane do rodzaju wykonywanej pracy na podstawie oceny ryzyka,
- pozostałe środki ochronne takie jak: szelki bezpieczeństwa, ochraniacze słuchu, ochrona dróg oddechowych, sprzęt ochronny dla elektryków (EN-50110-1), itp. muszą być używane zgodnie z wymaganiami i ryzykiem pracy.

Środki ochrony indywidualnej obowiązujące na placach budowy i w obszarze produkcyjnym obowiązują również kierowców. Kierowcy maszyn / pojazdów (np. ciężarówek przywożących paliwo, dźwigów, traktorów, koparek, itp.) muszą również używać w/w ochron, gdy są na zewnątrz swoich urządzeń. Maszyny robocze obejmują np. samochody dostawcze, ciągniki, dźwigi.

Telefony komórkowe mogą być używane podczas pracy maszynami i pojazdami tylko w przypadku korzystania z zestawów głośnomówiących bez konieczności używania rąk. W innym przypadku korzystanie z telefonów jest zabronione.

Wykonawca zawsze musi przestrzegać minimalnych wymagań EHS Fortum w zakresie środków ochrony indywidualnej. Jeśli zachodzi konieczność nie stosowania któregoś ze środków, mimo że jest zgodnie z wymaganiami obowiązkowy – należy przedstawić do zatwierdzenia Zamawiającemu udokumentowaną ocenę ryzyka.

W krajach Unii Europejskiej środki ochrony indywidualnej muszą być zgodne z aktualnymi standardami UE. Rekomendowane jest to również poza UE.

6.2 Polecenia na prace i prace dużego ryzyka

Wszystkie prace wymagające stosowania polecenia pisemnego na pracę będą wykonywane zgodnie z obowiązującymi wymaganiami. Zamawiający poinstruuje Wykonawcę o wymaganiach.



Jeśli Wykonawca w umowie ma uzgodnione, że sam wydaje polecenia pisemne swoim pracownikom lub podwykonawcom w zakresie prowadzonych prac, to wtedy organizacja szkolenia i wsparcie w tym zakresie może być organizowane przez Zamawiającego. Zastosowane rozwiązania będą zgodne z instrukcjami Fortum.

Kilka rodzajów prac zostało sklasyfikowanych jako prace wysokiego ryzyka (patrz p.4). Prace te zawsze wymagają pisemnego polecenia na prace i oceny ryzyka oraz powinny być prowadzone tylko przez osoby, które przeszły specjalistyczne szkolenia.

Dla niebezpiecznych prac związanych z transportem pionowym (np. z wykorzystaniem dźwigów) i stwarzających szczególne zagrożenie dla bezpieczeństwa Pracowników (Fortum lub Wykonawcy) ze strony wykorzystywanych maszyn, urządzeń lub technologii innych urządzeń, powinien powstać odrębny pisemny plan bezpiecznego prowadzenia prac, który jest zatwierdzany przez Zamawiającego.

Osoby pracujące na wysokości muszą być poinformowane o ryzykach oraz odbyć dedykowane pracom na wysokości szkolenia dotyczące bezpiecznej organizacji pracy, spełniające wymagania formalne. Szkolenie powinno składać się z części teoretycznej i praktycznej obejmując: wymagania formalne, zasady organizacji bezpiecznej pracy, zasady doboru i użytkowania sprzętu i systemów zabezpieczających przed upadkiem.

Przed rozpoczęciem prac polecenie pisemne na pracę oraz możliwość bezpiecznego prowadzenia prac należy sprawdzić (izolacje, wyłączona instalacja elektryczna, itd.).

6.2.1 Ochrona przeciwpożarowa, prace pożarowo niebezpieczne

Prowadzenie prac spawalniczych na terenie Fortum może się odbywać tylko za wiedzą dozoru Fortum oraz przy przestrzeganiu odpowiednio dla danej lokacji Fortum „Instrukcji prowadzenia prac pożarowo niebezpiecznych/spawalniczych”.

Używanie sprzętu gaśniczego będącego na wyposażeniu (zabezpieczeniu) obiektów, urządzeń itp., do innych celów np. do zabezpieczenia prac spawalniczych jest zabronione. Firmy prowadzące prace spawalnicze muszą posiadać własny sprzęt przeciwpożarowy.

W przypadku prowadzenia prac pożarowo niebezpiecznych:

- Podczas pracy ze szlifierką kątową należy używać wyłącznie szlifierek kątowych, które posiadają odpowiednie zabezpieczenia takie jak uchwyt pomocniczy, układ zabezpieczający przed odrzutem, wyłącznik bezpieczeństwa i ochrona przed ponownym – przypadkowym włączeniem (wymagania te są obowiązujące dla wszystkich nowych urządzeń zakupionych po 01.01.2017)
- Gogle ochronne wymagane jako minimalna ochrona oczu podczas prac ze szlifierką kątową lub z jakimkolwiek innym narzędziem generującym iskry podczas szlifowania, cięcia, ciosania lub wiercenia.
- Maski ochronne twarzy – może być używana wyłącznie w połączeniu z okularami ochronnymi z ochroną boczną lub z goglami.
- Rękawice odporne na przecięcia (zgodnie ze Standardem Europejskim EN 388, wymagana jest odporność na przecięcie o poziomie 3 lub analogiczne poza UE) muszą być używane podczas prac ze szlifierką kątową, nożami lub innymi ostrymi narzędziami.



6.3 Wymagania odnośnie danego terenu pracy

Dalsze wymagania specyficzne dla obiektu / obszaru są opisane w odrębnych załącznikach uzupełniających lub w instrukcjach obiektu / obszaru.

7 NARZĘDZIA, MASZyny ORAZ SPRZĘT WYKONAWCY

Narzędzia, maszyny i sprzęt używany przez Wykonawcę muszą spełniać odpowiednie przepisy i wymagania, nie mogą być zniszczone i nadają się do wykonywanej pracy, są kontrolowane i badane zgodnie z wymaganiami. Maszyny, sprzęt i materiały Wykonawcy powinny być jasno oznakowane, tak by ich właściciel i stan były łatwo i jednoznacznie identyfikowalne. Wykonawca jest zobowiązany prowadzić inwentaryzację swego wyposażenia i narzędzi. Zamawiający ma prawo kontrolować narzędzia, maszyny i pozostały sprzęt Wykonawcy / Podwykonawcy.

Sprzęt do podnoszenia lub transportu ciężarów wiszących poziomo (np. zawiesia), wykorzystywany przez Wykonawcę, musi być kontrolowany i zatwierdzony przed pierwszym użyciem na obiekcie/obszarze przez osobę lub instytucję uprawnioną do prowadzenia takich inspekcji i dopuszczeń.

8 ŚRODOWISKO I UTRZYMANIE PORZĄDKU

Wykonawca jest odpowiedzialny za zbieranie i sortowanie własnych odpadów. Od Wykonawcy wymaga się codziennego czyszczenia i sprzątania obszaru pracy oraz usuwania wszelkich gruzów. Niepotrzebne, stwarzające zagrożenie pożarowe materiały palne należy usuwać natychmiast.

Realizacja powyższych działań powinna spełniać wymagania Prawa Ochrony Środowiska. Dokumentację związaną z gospodarowaniem odpadami Wykonawca będzie przekazywał Zamawiającemu.

Jeżeli będzie to konieczne w celu utrzymania odpowiedniego poziomu porządku, Zamawiający będzie miał prawo żądać dalszych działań, takich jak specjalne dni porządkowe. Wykonawca bierze w nich udział na własny koszt.

Wykonawca powiadamia Zamawiającego o substancjach chemicznych, które mają być używane na terenie prac, a Zamawiający powinien je zatwierdzić.

- Karta charakterystyki substancji powinna być dostarczona Zamawiającemu, który ma prawo odmówić stosowania substancji chemicznych, które są niebezpieczne dla zdrowia i środowiska lub stwarzają zagrożenie pożarem,
- Karty charakterystyki substancji powinny być skopiowane i dostarczone na miejsce prowadzonych prac, a pracownicy winni być w tym zakresie przeszkoleni,
- Wytyczne zawarte w kartach charakterystyki muszą być przestrzegane,
- Ryzyka związane z chemikaliami powinny być uwzględnione w ocenie ryzyka prowadzonych prac,
- Wszystkie substancje chemiczne muszą mieć etykiety identyfikacyjne na opakowaniach.

Wykonawca podejmie odpowiednie środki w celu zapobieżenia wypadkom oraz wyciekom olejów, paliw i chemikaliów, które są przechowywane i używane na obiekcie / obszarze



Zamawiającego. Wykonawca uzgodni z przedstawicielem Fortum zasady gospodarowania substancjami chemicznymi na terenie realizowanych prac przed ich rozpoczęciem.

Wykonawca powinien posiadać stosowne pozwolenia dla używania substancji chemicznych, np. dla potrzeb transportu i przeładunku materiałów wybuchowych.

9 RAPORTOWANIE PRZEZ WYKONAWCĘ, POSTĘPOWANIE WYPADKOWE

Wykonawca jest zobowiązany raportować przedstawicielowi Zamawiającego:

- Listę pracowników i ich kwalifikacje, w tym badania lekarskie i szkolenia bhp,
- Dzienną liczbę pracowników, jeżeli Zamawiający tego zażąda (liczebność załogi),
- Miesięczną ilość godzin pracy,
- Wszystkie zdarzenia takie jak: wypadki / urazy, pożary, niekontrolowane nagłe wycieki, wybuchy oraz sytuacje niebezpieczne, jakie miały miejsce na obiekcie/obszarze Zamawiającego, tak szybko jak będzie to tylko możliwe, nie dłużej niż w ciągu 24 godzin,
- Ryzyka stwierdzone w czasie pracy oraz propozycje poprawy bezpieczeństwa.

Powyższe dane / informacje dotyczą również Podwykonawców Wykonawcy.

Wszelkie wypadki oraz sytuacje niebezpieczne muszą być zbadane. Wyniki dochodzenia wypadkowego lub sytuacji niebezpiecznej będą raportowane przedstawicielowi Zamawiającego. Dochodzenie powinno być przeprowadzone we współpracy z Zamawiającym. Wykonawca jest zobowiązany do przeprowadzenia uzgodnionych działań naprawczych i zraportowania Zamawiającemu o zakończeniu tych działań.

10 ODPOWIEDZIALNOŚĆ WYKONAWCY W ZAKRESIE KONTROLI

Wykonawca kontroluje czy on sam i jego Podwykonawcy (w tym wynajęci pracownicy) przestrzegają wymagań prawnych i reguł Zamawiającego oraz uzgodnionych warunków zatrudnienia.

Zamawiający również zastrzega sobie prawo do przeprowadzenia kontroli w w/w zakresie.

11 WYMAGANIA W STOSUNKU DO WYKONAWCY W ZAKRESIE MODYFIKACJI OBOWIĄZKÓW

Wykonawca posiada system dla zapewnienia zmienionego zakresu obowiązków swoim pracownikom w następstwie wypadku przy pracy w sytuacji, gdy pracownik pomimo doznanego urazu może świadczyć pracę. Pracodawca, pracownik i personel medyczny muszą ten zakres obowiązków wspólnie uzgodnić.

12 MONITOROWANIE PRACY WYKONAWCY, DZIAŁANIA DYSCYPLINARNE

Paca Wykonawcy / sposób prowadzenia robót Wykonawcy będą kontrolowane, o czym Wykonawca poinformuje Pracowników. Działalność będzie oceniana, a ocena będzie miała



wpływ na dalszą współpracę. Jeśli rezultaty były poniżej wymaganego poziomu, podczas prowadzonych prac zidentyfikowano nieprawidłowości względem obowiązujących wymagań - przed kolejnym zleceniem działania korygujące muszą być uzgodnione.

Każdy ma obowiązek wstrzymać niebezpieczne lub ryzykowne prace.

Poza konsekwencjami uzgodnionymi w umowie za nie przestrzeganie wymagań związanych z ochroną środowiska, zdrowiem i bezpieczeństwem Zamawiający ma prawo do wydania ostrzeżenia (pierwszy raz) lub usunięcia jakiejkolwiek osoby z terenu natychmiast, jeżeli dana osoba działa niezgodnie z wymaganiami prawnymi, instrukcjami bezpieczeństwa albo w inny sposób stwarza zagrożenia dla swojego własnego bezpieczeństwa lub bezpieczeństwa innych osób. Jeżeli naruszenie procedur bezpieczeństwa jest powtórzone lub poważne, wstęp na teren prac zostanie zakazany na stałe.

Zamawiający ma zawsze prawo sprawdzenia osoby w przypadku podejrzenia, że jest on/ona pod wpływem alkoholu. Jeżeli alkomat daje wynik pozytywny (wskazujący na zawartość alkoholu w wydychanym powietrzu), pracodawca osoby zostanie o tym poinformowany, a wykonywanie pracy przez tą osobę zostanie wstrzymane lub całkowicie zakończone. Odmowa poddania się testowi alkomatem jest interpretowana jako wynik pozytywny. Jeżeli osobę podejrzewa się o użycie narkotyków lub innych substancji odurzających, problem zostanie przekazany Wykonawcy, a wykonywanie pracy przez daną osobę zostanie wstrzymane do momentu wyjaśnienia danego przypadku.

13 DOKUMENTY POWIĄZANE

- Kwestionariusz Dostawcy
- Kodeks Postępowania dla Dostawców
- Wymagania dotyczące BHP i Ochrony Środowiska (EHS), specyficzne dla danego obiektu / obszaru, w którym prowadzone są prac



Wykaz pracowników, którzy będą realizować zadanie pt.:

Nazwa Wykonawcy (lub pieczęćka firmowa)

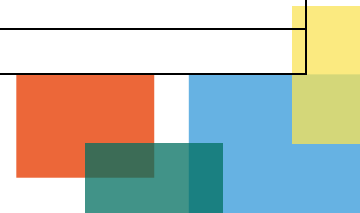
Oświadczam, że dane zamieszczone poniżej są zgodne ze stanem faktycznym

Łącznie stron

Lp.	Imię i nazwisko pracownika	Nr dowodu osobistego	Stanowisko (-a)	Kwalifikacje / uprawnienia i data ich ważności (rodzaj, ważne do...)	Data ważności badania lekarskiego	Data ważności i rodzaj ostatniego szkolenia okresowego bhp

..... data i podpis osoby upoważnionej

Lp.	Imię i nazwisko pracownika	Nr dowodu osobistego	Stanowisko (-a)	Kwalifikacje / uprawnienia i data ich ważności (rodzaj, ważne do...)	Data ważności badania lekarskiego	Data ważności i rodzaj ostatniego szkolenia okresowego bhp



Wykaz pracowników Wykonawcy lub jego Podwykonawców

Lp.	Imię i nazwisko pracownika	Nr dowodu osobistego	Stanowisko (-a)	Kwalifikacje / uprawnienia i data ich ważności (rodzaj, ważne do...)	Data ważności badania lekarskiego	Data ważności i rodzaj ostatniego szkolenia okresowego bhp

.....data i podpis osoby upoważnionej



Do obowiązków wykonawcy należy:

- 1) wykonanie instalacji alarmowej zgodnie z uzgodnioną dokumentacją projektową, instrukcją oraz zaleceniami producenta rur preizolowanych,
- 2) przed „mufowaniem” zgłoszenie przedstawicielowi Zamawiającego połączeń instalacji alarmowej do kontroli w zakresie jakości połączeń przewodów alarmowych,
- 3) zgłoszenie z 5 dniowym wyprzedzeniem przedstawicielowi Zamawiającego oraz przedstawicielowi Służb Eksploatacyjnych zamiaru włączenia przyłącza/sieci do systemu ciepłowniczego z celem wykonania pomiarów kontrolnych systemu alarmowego,

Warunki zgłoszenia instalacji alarmowej do odbioru:

- do zgłoszenia należy dołączyć kopię dokumentacji powykonawczej (schematu montażowego)
 - wszystkie mufy powinny być zamknięte i zapiankowane (z wyjątkiem miejsca połączenia z istniejącą siecią preizolowaną)
 - przewody alarmowe powinny być połączone w sposób umożliwiający pomiar pętli,
- 4) wykonanie, w miejscu połączenia sieci, pomiarów kontrolnych na nowobudowanym odcinku sieci oraz na istniejącej sieci preizolowanej
(w razie konieczności umożliwienie wykonania pomiarów Służbą eksploatacji Zamawiającego).
 - 5) po włączeniu przyłącza/sieci do systemu ciepłowniczego wykonanie pomiarów kontrolnych całej pętli alarmowej uwzględniając istniejący system alarmowy znajdujący się w projektowanym obszarze,
 - 6) z przeprowadzonych pomiarów należy sporządzić protokół kontrolny oraz wykres (wykresy muszą zawierać adres inwestycji, datę pomiaru oraz informację dotyczącą pętli, rzeczywistą długość odcinka,
 - 7) protokoły kontrolne wraz z wykresami należy wraz z dokumentacją przesłać bezzwłocznie na adres email przedstawicieli Służb Eksploatacji sieci ciepłowniczej.
 - 8) pętlę alarmową należy wykonać tak, aby miejsce pomiarowe znajdowało się w węźle cieplnym, komorze ciepłowniczej lub innym ogólnodostępnym pomieszczeniu uzgodnionym z przedstawicielem Zamawiającego.

Opracowała:

Agnieszka Hardy