

EGZ.

SOUND & SPACE

TEMAT: **Przebudowa, nadbudowa i rozbudowa Teatru im. H. Konieczki w Bydgoszczy**

OBIEKT: **Teatr Polski im. Hieronima Konieczki w Bydgoszczy**
KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO: IX

ADRES: **al. Mickiewicza 2, 85-071 Bydgoszcz**
NUMERY DZIAŁEK: **(działki nr 68/2, 64) obręb 166**

INWESTOR: **Teatr Polski im. Hieronima Konieczki w Bydgoszczy**
ADRES: **al. Mickiewicza 2, 85-071 Bydgoszcz**

PROJEKTANT: **SOUND & SPACE Sp. z o.o.**
ADRES: **ul. Biegańskiego 61A, 60-682 Poznań**

PROJEKT WYKONAWCZY

INSTALACJE SANITARNE

PRZEBUDOWA PRZYŁĄCZY I SIECI CIEPŁA

PROJEKTANT	mgr inż. MARCIN PŁOSZAJ	WKP/0136/PWOS/14 DO PROJEKTOWANIA BEZ OGRANICZEŃ W SPECJALNOŚCI INSTALACYJNEJ W ZAKRESIE SIEC, INSTALACJI I URZĄDZEŃ CIEPLNYCH, WENTYLACYJNYCH, GAZOWYCH, WODOCIĄGOWYCH I KANALIZACYJNYCH
SPRAWDZAJĄCY	mgr inż. KRZYSZTOF DOSTATNI	WKP/0346/POOS/13 DO PROJEKTOWANIA BEZ OGRANICZEŃ W SPECJALNOŚCI INSTALACYJNEJ W ZAKRESIE SIEC, INSTALACJI I URZĄDZEŃ CIEPLNYCH, WENTYLACYJNYCH, GAZOWYCH, WODOCIĄGOWYCH I KANALIZACYJNYCH

GRUDZIEŃ 2021

SPIS ZAWARTOŚCI PROJEKTU	
<u>WARUNKI TECHNICZNE</u>	<u>9</u>
<u>OPIS TECHNICZNY</u>	<u>17</u>
Cel i zakres projektu	17
Podstawa opracowania	17
Opis obiektu, dane ogólne	17
Przyjęte rozwiązanie projektowe	18
Zabezpieczenie projektowanego przyłącza.	19
OBLICZENIA HYDRAULICZNE DLA PROJEKTOWANEGO PRZYŁĄCZA	20
Wykaz elementów przyłącza	21
<u>SYSTEM ALARMOWY</u>	<u>22</u>
<u>WYTYCZNE WYKONAWCZE.....</u>	<u>23</u>
<u>ISTNIEJĄCA ELEMENTY ARCHITEKTURY W MIEJSCU WŁĄCZENIA.</u>	<u>24</u>
<u>LIKwidACJA ISTNIEJĄCEJ SIECI.</u>	<u>24</u>
<u>INFORMACJA BIOZ.....</u>	<u>25</u>
<u>CZĘŚĆ RYSUNKOWA</u>	<u>27</u>

UPRAWNIENIA PROJEKTANTÓW



WIELKOPOLSKA
OKRĘGOWA
IZBA
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

OKRĘGOWA KOMISJA KWALIFIKACYJNA

sygn. akt: WOIB-OKK-SP-SW-0054-0055-116/2014

Poznań, dnia 10 czerwca 2014 r.

DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (Dz. U. z 2001 r. Nr 5 poz. 42, z późn. zm.) i art. 12 ust. 1 pkt 1-5, art. 12 ust. 3 i 4, art. 13 ust. 1 pkt 1 i 2 oraz ust. 3 i 4, art. 14 ust. 1 pkt 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2013 r. poz. 1409 z późn. zm.) oraz § 23 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. Nr 83 poz. 578 z późn. zm.)

decyzją Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej WOIB
otrzymuje

Pan
Marcin Jakub Płoszaj

magister inżynier
kierunek: Inżynieria Środowiska
urodzony dnia 11 czerwca 1982 r. w Bydgoszczy

UPRAWNIENIA BUDOWLANE nr ewidencyjny WKP/0136/PWOS/14

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

UZASADNIENIE

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

Pouczenie

1. Podstawą do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie stanowi wpis do centralnego rejestru Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego oraz wpis na listę członków właściwej izby samorządu zawodowego.
2. Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Wielkopolskiej Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Poznaniu w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.



Przewodniczący
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej WOIB

prof. dr hab. inż. Wiesław Buczkowski

Na podstawie art.12 ust.1 pkt 1-5 oraz art. 13 ust. 3 i 4 ustawy Prawo budowlane Pan Marcin Jakub Płoszaj jest upoważniony w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociagowych i kanalizacyjnych do:

- projektowania, sprawdzania projektów budowlanych w specjalności objętej niniejszymi uprawnieniami i sprawowania nadzoru autorskiego,
- kierowania budową lub innymi robotami budowlanymi,
- kierowania wytwarzaniem konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz nadzoru i kontroli technicznej wytwarzania tych elementów,
- wykonywania nadzoru inwestorskiego,
- sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych

bez ograniczeń.

Zgodnie z § 23 ust.1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, niniejsze uprawnienia budowlane uprawniają do projektowania obiektu budowlanego i kierowania robotami budowlanymi związanymi z obiektem budowlanym, takim jak: sieci i instalacje cieplne, wentylacyjne, gazowe, wodociagowe i kanalizacyjne, z doбором właściwych urządzeń w projekcie budowlanym oraz ich instalowaniem w procesie budowy lub remontu.

Na podstawie § 15 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, uprawnienia do projektowania stanowią podstawę do sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu w zakresie w/w specjalności.

Skład orzekający
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

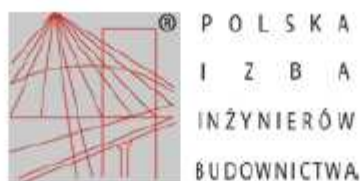
Przewodniczący – prof. dr hab. inż. Wiesław Buczkowski: 

Członek Komisji – dr inż. Andrzej Barczyński: 

Członek Komisji – dr inż. Daniel Pawlicki: 

Otrzymują:

1. Pan Marcin Jakub Płoszaj
60-803 Poznań, ul. Polna 86/9
2. Okręgowa Rada Izby
3. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
4. a/a



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

WKP-2YQ-KZ3-VRN *

Pan Marcin Jakub Płoszaj o numerze ewidencyjnym WKP/IS/0319/14

adres zamieszkania ul. Polna 86/9, 60-803 Poznań

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

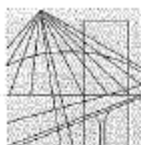
Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2019-09-30.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2018-10-10 roku przez:

Włodzimierz Draber, Zastępca Przewodniczącego Rady Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

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



WIELKOPOLSKA
OKRĘGOWA
IZBA
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

OKRĘGOWA KOMISJA KWALIFIKACYJNA

sygn. akt: WOIB-OKK-SP-0054-230/2013

Poznań, dnia 17 grudnia 2013 r.

DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (Dz.U. z 2001 r. Nr 5 poz. 42, z późn. zm.) i art. 12 ust. 1 pkt 1, art. 12 ust. 3 i 4, art. 13 ust. 1 pkt 1 oraz ust. 4, art. 14 ust. 1 pkt 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2010 r. Nr 243 poz. 1623 z późn. zm.) oraz § 23 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. Nr 83 poz. 578 z późn. zm.)

decyzją Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej WOIB
otrzymuje

Pan
Krzysztof Dostatni

magister inżynier
kierunek: Inżynieria Środowiska
urodzony dnia 06 czerwca 1980 r. w Koninie

UPRAWNIENIA BUDOWLANE nr ewidencyjny WKP/0346/POOS/13

**do projektowania bez ograniczeń
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
ciepłnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych**

UZASADNIENIE

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

Pouczenie

1. Podstawą do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie stanowi wpis do centralnego rejestru Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego oraz wpis na listę członków właściwej izby samorządu zawodowego.
2. Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Wielkopolskiej Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Poznaniu w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.



Przewodniczący
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej WOIB


dr inż. Daniel Pawlicki

Na podstawie art.12 ust.1 pkt 1 i 5 ustawy Prawo budowlane Pan Krzysztof Dostatni jest upoważniony w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych do:

- projektowania, sprawdzania projektów budowlanych w specjalności objętej niniejszymi uprawnieniami i sprawowania nadzoru autorskiego,
- sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych

bez ograniczeń.

Zgodnie z § 23 ust.1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, niniejsze uprawnienia budowlane uprawniają do projektowania obiektu budowlanego, takiego jak: sieci i instalacje cieplne, wentylacyjne, gazowe, wodociągowe i kanalizacyjne, z doбором właściwych urządzeń w projekcie budowlanym.

Na podstawie § 15 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, uprawnienia do projektowania stanowią podstawę do sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu w zakresie w/w specjalności.

Skład orzekający
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

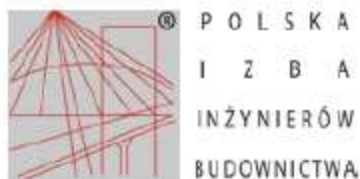
Przewodniczący – dr inż. Daniel Pawlicki:

Członek Komisji – dr inż. Andrzej Barczyński.....

Członek Komisji – mgr inż. Szczepan Mikurenda:.....

Otrzymują:

1. Pan Krzysztof Dostatni
61-153 Poznań, os. Piastowskie 44/21
2. Okręgowa Rada Izby
3. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
4. a/a



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

WKP-STT-TFG-KBC *

Pan Krzysztof Dostatni o numerze ewidencyjnym WKP/IS/0100/14
adres zamieszkania os. Piastowskie 44/21, 61-153 Poznań
jest członkiem Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2019-03-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2018-03-19 roku przez:

Włodzimierz Draber, Przewodniczący Rady Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

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

WARUNKI TECHNICZNE



KOMUNALNE PRZEDSIĘBIORSTWO ENERGETYKI CIEPLNEJ SPÓŁKA Z O.O.
85-315 Bydgoszcz, ul. Ks. Józefa Schulza 5

Centrala: 52 30 45 200
Sekretariat: 52 30 45 247
fax: 52 30 45 470

Biuro Obsługi Klienta:
tel. 52 30 45 400
bok@kpec.bydgoszcz.pl

www.kpec.bydgoszcz.pl
biuro.zarzadu@kpec.bydgoszcz.pl
sekretariat@kpec.bydgoszcz.pl



Bydgoszcz dn. 17.12.2018r.

RW-770/7139/18

SOUND&SPACE Sp. z o.o.

ul. Biegańskiego 61A

60-682 Poznań

dotyczy: warunków technicznych na przebudowę sieci ciepłowniczej w związku z planowaną rozbudową Teatru Polskiego przy ul. Mickiewicza 2 w Bydgoszczy.

W odpowiedzi na pismo jw. Dział Warunków i Dokumentacji Komunalnego Przedsiębiorstwa Energetyki Ciepłej Sp. z o.o. przekazuje warunki techniczne na przebudowę istniejącej sieci ciepłej.

Projekt umowy o usunięcie kolizji przekazany zostanie w późniejszym terminie.

Dyrektor
ds. Rozwoju Biura i Sprzedaży
Janusz Sejka

Otrzymują:

1. Adresat
2. A/a

Załączniki:

1. warunki EI/MW/2851/2018

 <p>Komenda Produktowo-Energetyki Ciepłota Sp. z o.o. ul. Ks. J. Szulca 5 85-115 Bydgoszcz</p>	<p>WARUNKI TECHNICZNE</p>	<p>EI/MW/2851/2018</p>
---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------	-------------------------------

WYKONANIE PRAC PROJEKTOWYCH
INŻYNIERIA KILKUDY
ul. Ks. J. Szulca 5
85-115 Bydgoszcz

Bydgoszcz, 10 grudnia 2018 r.

„Sound & Space” Sp. z o.o.
ul. W. Biegańskiego 61A
60-682 Poznań

Dotyczy: warunków technicznych na przebudowę sieci ciepłowniczej, w związku z planowaną rozbudową Teatru Polskiego przy ul. Mickiewicza 2 w Bydgoszczy

1. Istniejąca sieć ciepłownicza, składająca się z odcinka sieci rozdzielczej 2xDN150, odcinka sieci rozdzielczej 2xDN100 oraz przyłącza 2xDN65, wymaga przebudowy z uwagi na kolizję z planowaną rozbudową obiektu Teatru Polskiego przy ul. Mickiewicza 2 w Bydgoszczy oraz planowaną dyslokacją pomieszczenia węzła ciepłownego w obiekcie.
2. Sieć ciepłowniczą należy przebudować na odcinku wskazanym na załączonym planie sytuacyjnym. Zakres inwestycji winien obejmować przebudowę sieci rozdzielczej, z prowadzeniem przewodów ciepłowniczych po nowej trasie, uwzględniając planowaną rozbudowę obiektu, oraz budowę przyłącza ciepłowniczego w nowym przebiegu.
3. Sieć ciepłowniczą należy projektować w technologii rur preizolowanych z izolacją standardową, z instalacją alarmową w systemie impulsowym.
4. Sieć ciepłowniczą rozdzielczą należy projektować na całym odcinku o średnicy 2xDN100. Przyłącze ciepłownicze zaprojektować o średnicy uwzględniającej docelowe potrzeby cieplne obiektu.
5. Sieć ciepłowniczą rozdzielczą należy połączyć z jednej strony z istniejącym ciepłociągiem kanałowym 2xDN150, z drugiej strony z przewodami przebiegającymi przez kubaturę budynku (istniejące przyłącze do budynku przy ul. Gdańskiej 68).
6. Sieć ciepłowniczą w obrębie kubatury budynku projektować jako Spiro, w miarę możliwości po najkrótszej możliwej trasie, z prowadzeniem ciepłociągu przez pomieszczenia nie przeznaczone na stały pobyt ludzi.
7. Sieć ciepłowniczą należy projektować z zachowaniem normatywnych odległości od budynków, urządzeń podziemnych i nadziemnych, zieleni.
8. Zarówno przebudowywaną sieć rozdzielczą, jak i bezpośrednie przyłącze do pomieszczenia węzła ciepłownego, doposażyć w zawory odcinające, zlokalizowane w studzienkach zaworowych.
9. Wzdłuż nowo projektowanych ciepłociągów należy przewidzieć rurociąg kablowy dla przewodów teletechnicznych (wymagania zostały zawarte w Załączniku nr 4). Prosimy o kontakt z Działem Automatyki KPEC Sp. z o.o. w zakresie ustalenia ilości przewodów teletechnicznych.
10. Przebudowywana sieć ciepłownicza stanowi majątek KPEC Sp. z o.o. W projekcie przebudowy sieci ciepłowniczej należy ująć całkowity demontaż ciepłociągu. Ewentualne wykorzystanie elementów demontowanej sieci ciepłowniczej zostanie ocenione przez przedstawicieli KPEC Sp. z o.o.
11. Sieć ciepłownicza winna być zaprojektowana ze spadkami, tak aby możliwe było odwodnienie w najniższym i odpowietrzenie w najwyższym punkcie sieci.

12. Nośnikiem ciepła dla celów grzewczych będzie woda o parametrach obliczeniowych zmiennych szczytowo 130/60°C w sezonie grzewczym i stałych 70/35°C w okresie letnim dla celów przygotowania ciepłej wody użytkowej.
13. Pozostałe warunki określają załączniki nr 1 i 4.
14. Z uwagi na planowaną zmianę lokalizacji węzła cieplnego w obiekcie przekazujemy w załączeniu Wytyczne KPEC Spółka z o.o. odnośnie węzłów ciepłych.
15. Koncepcję przebudowy sieci ciepłowniczej a następnie właściwą dokumentację projektową na powyższe zadanie należy uzgodnić w KPEC Spółka z o.o. w Bydgoszczy.
16. Niniejsze warunki techniczne ważne są przez okres dwóch lat od daty opracowania.

Załączniki:

- Plan sytuacyjny w skali 1:500.
- Załącznik nr 1 – „Szczegółowe warunki techniczne podłączenia do m.s.c.”.
- Załącznik nr 4 – „Warunki techniczne układania przewodów teletechnicznych”.
- Wytyczne dla pomieszczeń węzłów ciepłych.

Otrzymują:

- ① Adresat
2. EI a/a

Wyk. M.W., tel. (52) 30-45-384

Dyrektor ds. Eksploatacji

Włodzimierz Janiczarski

Mapa przygotowana w systemie
KPEC EC GIS

KPEC

Szanowni Państwo,
 Dziękuję za przesłany formularz.
 Wskazane dane zostały przekazane do
 odpowiednich służb.

SIED DO PRZEBUDOWY

Skala: 1:500



I. SZCZEGÓŁOWE WARUNKI TECHNICZNE PODŁĄCZENIA DO M.S.C.**1. Sieć ciepła**

- a) Sieci ciepłe podziemne i nadziemne montowane z rur preizolowanych z alarmem za wyjątkiem preizolowanych rur podwójnych.
Minimalna średnica przyłącza ϕ 33,7/90 dla rur łatwognących ϕ 28/90 mm.
Preizolowane rury i kształtki oraz wszystkie inne elementy wyposażenia sieci powinny być:
 - dopuszczone do stosowania w budownictwie to znaczy powinny mieć certyfikat zgodności lub deklarację zgodności na zgodność z Polską Normą PN-EN 253/2005, PN-EN 448/2005, PN-EN 488/2005, PN-EN 489/2005 lub odpowiednią Aprobata Techniczną;
 - stosowanie do budowy sieci ciepłowniczej zgodnie z przeznaczeniem i parametrami technicznymi pracy zapisanymi w Polskiej Normie lub Aprobacie Technicznej.
- b) Połączenia rur preizolowanych tylko materiałami termozgrzewalnymi.
- c) Sieci ciepłe w pomieszczeniach kubaturowych montować z rur stalowych bez szwu w/g PN- /H-74219 zgodnie z normami PN- /H-34031 oraz PN- /B-10405.
Minimalna średnica przyłącza ϕ 38 x 2,9 mm.
Izolację termiczną wykonać z łupka z pianki poliuretanowej.
- d) W rozległych sieciach sterować ich podział przez montaż armatury odcinającej (zawory kulowe, kurki cylindryczne, kłapy).
- e) Całość armatury na sieci łącznie z zaworami na spieciu i pierwszymi zaworami odcinającymi w węźle stosować na ciśnienie 2,5 MPa.
Między zaworami na spieciu zamontować manometr i kryzę dławiącą średnicy 2,0 mm.
- f) Próby ciśnienia dla rurociągów wraz z armaturą
 - na zimno – 2,4 MPa,
 - na gorąco – na maksymalne parametry robocze.
- g) Komory sekcyjne wykonać zgodnie z BN-77/8973-11.
- h) Do projektów docelowych sieci osiedlowych lub sieci czteroprzewodowych niskoparametrowych załączyć projekt regulacji c.o. i c.w.u.
- i) Płukanie sieci wykonywać mieszkanką wodno-powietrzną.
- j) Przystosować sieci do telemetrycznego przekazywania danych.

2. Węzły ciepłe w budynkach

- a) Podłączenie do sieci tylko pośrednie – wymiennikowe.
- b) Lokalizację pomieszczenia węzła ciepłego ustalić od strony wejścia projektowanego przyłącza ciepłowniczego do budynku.
- c) W przypadku niemożności spełnienia warunku j/w właściciel podłączanego obiektu ustanowi nieodpłatną służebność gruntową na rzecz KPEC z tytułu prowadzenia w/w przyłącza przez kubaturę budynku do węzła ciepłego.
- d) Pomieszczenie węzła ciepłego musi odpowiadać wymaganiom normy PN-B-02423/1999.
- e) Zamknięcie pomieszczenia węzła drzwiami metalowymi.
- f) Okna węzła ciepłego należy okratować (nie dotyczy bud. jednorodzinnych).
- g) Instalację węzła ciepłego wypróbować na ciśnienie 1,6 MPa, a wymienniki na ciśnienie próbne podane przez producenta.
- h) Węzeł wyposażać w przyrządy pomiarowe ciśnienia i temperatury urządzeń tam gdzie występuje zmiana ich wartości.
- i) Wymienniki stosować tylko ze stali nierdzewnej (np. typu S-1 lub JAD i jego pochodne, płytowe dla ciepłownictwa).
- j) Na przewodzie powrotnym z wymiennika c.w.u. po stronie wysokich parametrów zamontować zawór regulacyjny z czujnikiem umieszczonym na wyjściu c.w.u. z wymiennika II stopnia lub w przypadku układu jednostopniowego na wyjściu ciepłej wody z wymiennika.
Maksymalna temperatura c.w.u. nie może przekraczać 60°C.

- k) Pompy stosować bezdławicowe z możliwością pracy o zmiennej wydajności.
- l) Zabezpieczenie instalacji ogrzewań wodnych wykonać zgodnie z PN-91/B-02413 lub PN-99/B-02414.
Zabezpieczenie instalacji ogrzewań wodnych systemu zamkniętego przyłączonych do sieci ciepłych wykonać zgodnie z PN-91/B-02416.
- f) Wyposażenie węzła w aparaturę pomiarową (licznik ciepła) oraz zawór stabilizacji ciśnienia z ograniczeniem przepływu bezpośredniego zapewnia i montuje KPEC jako dostawca energii cieplnej.

3. Instalacja wewnętrzna budynku

- a) System instalacji dwururowej (inne systemy wymagają odrębnych uzgodnień).
- b) Wykonanie instalacji i próby ciśnienia wg PN- /B-10400.
- c) Stosować osobne rozprowadzenia dla nagrzewnic.
Nagrzewnice zaopatrzyć w zawór elektromagnetyczny z obejściem.
- d) Wydzielić zasilenie części usługowej z instalacji c.o. budynku mieszkalnego z możliwością zamontowania odrębnego licznika ciepła.
- e) Odpowietrzenie instalacji wykonać w/g PN-91/B-02420.
- f) Na poszczególnych przewodach powrotnych c.o. przy rozdzielaczu powrotnym w węźle montować termometry.
- g) Instalację wyregulować na rozdzielaczach, pionach i grzejnikach za pomocą kryz. Przy stosowaniu dwunastawowych zaworów termostatycznych przy grzejnikach kryzę zastępuje nastawa wstępna.
- h) Instalacja ciepłej wody użytkowej powinna być wykonana z materiałów pozwalających na okresowe przegrzewanie ciepłej wody użytkowej w celu zwalczania bakterii typu Legionella.
- i) Projekt regulacji powinien zawierać:
 - kartę danych wyjściowych (kubaturę budynku, powierzchnia ogrzewalna, charakterystyka cieplna budynku W/m^3 , zapotrzebowanie ciepła na c.o., ciśnienie dyspozycyjne na rozdzielaczach),
 - wydruk obliczeń hydraulicznych instalacji,
 - opis działek na rozwinięciu instalacji.
- j) Płukanie instalacji przeprowadzić zgodnie z PN- / B-10400.
- k) W centralach ciepłych przewidzieć stosowanie preparatu hydro.

II. Wymagania ogólne

1. Wszystkie projekty branżowe c.o. winny być uzgodnione z KPEC.
1 egz. uzgodnionej dokumentacji pozostaje w naszym archiwum.
Jeżeli w czasie wykonawstwa wniesiono poprawki do projektu należy je przenieść do egzemplarza archiwalnego lub dostarczyć dokumentację powykonawczą.
2. O terminie rozpoczęcia budowy, zakończenia robót zanikających (dot. sieci ciepłowniczej zewnętrznej, wewnętrznej), przeprowadzonych prób ciśnieniowych i naciągach wstępnych rurociągów należy nas powiadomić, celem zapewnienia uczestnictwa naszego przedstawiciela.
3. Zabrania się włączyć nowe instalacje do pracujących sieci ciepłych.
Po wykonaniu przyłącza na końcowych zaworach założyć zaślepki, które zostaną przez nas zaplombowane. Napełnienie instalacji wodą sieciową można wykonać tylko w obecności naszego pracownika.
4. Przy podłączeniu budynku do pracującej sieci należy komisyjnie ustawić i wycechować zawór bezpieczeństwa, z czego sporządzony zostanie protokół.
5. Jeżeli sieć przebiega przez tereny zamknięte, inwestor przed rozpoczęciem budowy sieci ureguluje stosunek prawny z właścicielem terenu zapewniający eksploatatorom dostęp do urządzeń sieci.
6. Odrys komór z planów sieci przez nas posiadanych można dokonać w Dziale Zarządzania Infrastrukturą KPEC.
7. Okres ważności warunków wygasa po dwóch latach od daty ich wydania.

Wytyczne dla pomieszczeń węzłów ciepłych.

1. Pomieszczenie przeznaczone na zainstalowanie w nim urządzeń technologiczno-energetycznych węzła ciepłego, zwane dalej pomieszczeniem węzła, musi odpowiadać wymaganiom określonym w:
 - a) Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r. „w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie” (Dz. U. 2002 nr 75 poz. 690 z późn. zm.);
 - b) Polskiej Normie PN-B-02423:1999.
2. Lokalizacja węzła ciepłego w wydzielonym pomieszczeniu, przeznaczonym tylko na potrzeby węzła ciepłego. Pomieszczenie powinno być zlokalizowane przy ścianie zewnętrznej budynku, od strony wejścia projektowanego przyłącza ciepłowniczego zasilającego obiekt, na poziomie piwnic. Wszelkie odstępstwa od niniejszych założeń należy uzgadniać w KPEC Sp. z o.o. W przypadku usytuowania węzła ciepłego w innym miejscu niż przy ścianie zewnętrznej budynku, od strony przyłącza, należy ustanowić nieodpłatną służebność gruntową na rzecz KPEC z tytułu prowadzenia przyłącza przez kubaturę budynku.
3. Do węzła ciepłego zapewnić bezpośredni oraz całodobowy dostęp osobom obsługującym urządzenia węzła ciepłego. Jeżeli obiekt nie jest przeznaczony do stałego przebywania ludzi lub nie ma stałego dozoru, należy wykonać do pomieszczenia węzła wejście bezpośrednie z zewnątrz.
4. Pomieszczenie węzła musi być wyposażone w wentylację grawitacyjną nawiewno-wywiewną. Krotność wentylacji w pomieszczeniu węzła powinna zapewniać nie przekraczanie temperatury $+25^{\circ}\text{C}$ w okresie zimowym oraz $+35^{\circ}\text{C}$ w okresie letnim. W uzasadnionych technicznie przypadkach może być zastosowana wentylacja mechaniczna nawiewno – wywiewna.
5. Pomieszczenie węzła musi być wyposażone w kanalizację grawitacyjną. Odwodnienie do kanalizacji przez wpusty podłogowe włączone do studzienki schładzającej. Spadek w posadzce wyprofilować w kierunku wpustów podłogowych lub studzienki schładzającej. Odpływ musi być zasyfonowany i powinien być zabezpieczony przed cofnięciem się ścieków w przypadku włączenia do kanalizacji ogólnospławnej. W uzasadnionych technicznie przypadkach może być zastosowane odwodnienie pompowe do wody gorącej.
6. Posadzkę i ściany do wysokości min. 2,0m wykonać jako powierzchnie zmywalne.
7. Zaleca się aby minimalna wysokość pomieszczenia węzła wynosiła:
 - 2,0 m dla węzłów o całkowitej mocy maksymalnej $\leq 75,0$ kW (domki jednorodzinne);
 - 2,2 m dla węzłów o całkowitej mocy maksymalnej $75,0 \div 500,0$ kW włącznie;
 - 2,5 m dla węzłów o całkowitej mocy maksymalnej $> 500,0$ kW.
8. Minimalna powierzchnia pomieszczeń przeznaczonych na dwufunkcyjne węzły ciepłe, w zależności od mocy powinna wynosić:
 - do 150 kW – 10m^2 ,
 - $150 \div 500$ kW – 15m^2 ,
 - powyżej 500 kW – 20m^2 .Dla każdej dodatkowej funkcji (c.t. i inne) podane wyżej powierzchnie należy zwiększyć o 5m^2 na każdą funkcję.
9. Zamknięcie pomieszczenia węzła drzwiami o wymiarach nie mniejszych niż $0,8\text{m} \times 2,0\text{m}$, a jeżeli to możliwe $0,9\text{m} \times 2,0\text{m}$ otwieranymi na zewnątrz pomieszczenia, jednoskrzydłowe, stalowe lub obłachowane z obu stron, zabezpieczone przed włamaniem i zamykane na zamek patentowy z kompletem kluczy.
10. Droga komunikacyjna do węzła powinna mieć oświetlenie elektryczne oraz mieć co najmniej: szerokość $1,0\text{m}$ oraz wysokość $2,2\text{m}$

11. Okna do pomieszczenia węzła ciepłego należy okratować (nie dotyczy pomieszczeń, w których węzły ciepłe nie są majątkiem KPEC).
12. Wprowadzić bednarę uziemiającą ocynkowaną o przekroju min. 25 x 3mm i pozostawić nadmiar o długości min. 1,5mb.
13. Wprowadzić przewód zasilający i pozostawić nadmiar pozwalający na podłączenie rozdzielnic elektrycznej węzła. Dokładna lokalizacja i przekrój przewodu zgodnie z projektem instalacji elektrycznych budynku, jednak przekrój przewodu nie może być mniejszy niż 4mm², rodzaj przewodu YDYżo.
14. Wykonać wprowadzenie i wyprowadzenie instalacji wewnętrznych o średnicach wg uzgodnionego przez KPEC projektu instalacji wewnętrznych (c.o., c.w.u., c.t.) i zakończyć zaworami lub doprowadzić do rozdzielaczy jeżeli usytuowane są w pomieszczeniu węzła, bądź doprowadzić do pierwszych zaworów odcinających od strony węzła. Lokalizacja w uzgodnieniu z KPEC Sp. z o.o.
15. Usytuowanie wszelkich urządzeń ciepłowniczych węzła zgodnie z normą PN-B-02423:1999 oraz zaleceniami producentów urządzeń zawartych w DTR.
16. Wszystkie urządzenia i elementy węzła powinny być rozmieszczone z uwzględnieniem wymagań i zaleceń producenta urządzeń zawartych w DTR oraz z uwzględnieniem wymagań normy.
17. Usytuowanie urządzeń w węźle nie może utrudniać dostępu do innych elementów węzła oraz do elementów innych instalacji.

Kierownik
 Działu Zarządzania Infrastrukturą
[Podpis]
 mgr inż. Bogdan Bajorak

Opis Techniczny

Cel i zakres projektu

Celem opracowania jest określenie wymagań technicznych i lokalizacyjnych wykonania przyłącza i przebudowy sieci ciepłowniczej dla potrzeb rozbudowy Budynku Teatru Polskiego w Bydgoszczy.

Podstawa opracowania

- Warunki techniczne EI/MW/2851/2018
- Projekt wykonawczy budynku w zakresie wszystkich branż instalacyjnych i architektury
- Standard podstawowy instalacji elektrycznych i sanitarnych
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (Dz. U. z 2003 r. Nr 207, poz. 2016, z późniejszymi zmianami – zmiany tekstu jednolitego wymienionej ustawy zostały ogłoszone w Dz. U. z 2004r. Nr 6 poz. 41, Nr 92, poz. 881, Nr 93, poz. 881 i Nr 96, poz. 959.)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z 12.03.2009 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U.2009 nr 56, poz.461),
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010 r., w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów.

Opis obiektu, dane ogólne

Projektowany zakres to przebudowa sieci ciepła na działce inwestora do zasilania budynku przy ul Gdańskiej 63 oraz budowa nowego przyłącza do rozbudowywanego budynku Teatru Polskiego.

Wejście przyłącza do projektowanej rozbudowy (pomieszczenia węzła) zlokalizowane jest na poziomie -1 w pomieszczeniu A-2.04.03 – Węzeł cieplny.

Przyłącze do projektowanej rozbudowy Teatru Polskiego zgodnie z deklarowanym zapotrzebowaniem na ciepło oraz obliczeniami będzie dostarczało:

Zapotrzebowanie na moc cieplną.

▪ Zapotrzebowanie ciepła na cele grzewcze c.o.:	$Q_{c.o.} =$	334	kW
▪ Zapotrzebowanie ciepła na cele grzewcze c.t.:	$Q_{c.t.} =$	179	kW
▪ Zapotrzebowanie ciepła na cele c.w.u. max	$Q_{c.w.u. \max} =$	90	kW
▪ Zapotrzebowanie ciepła na cele c.w.u. średnie	$Q_{c.w.u. \text{śr}} =$	37	kW
Suma zapotrzebowania ciepła wynosi:	$Q_c =$	550	kW
z uwzględnieniem średniego zapotrzebowania na cele c.w.u.			

Projekt budowy węzła ciepła stanowi oddzielne opracowanie.

Przyjęte rozwiązanie projektowe

Zgodnie z warunkami technicznymi włączenia projektowanej sieci przyłącza należy dokonać w istniejącą przebudowywaną sieć kanałową 2xDN150, należy wykonać odcinek sieci preizolowanej DN100 oraz odejście przyłączem preizolowanym 2xDN65 do projektowanej rozbudowy budynku.

Projektuje się włączenie do istniejącej sieci poprzez adapter odgałęzienia sieci preizolowanej, odejście projektowanego przyłącza wykonać łukiem odgałęzienia preizolowanego w postaci trójnika. Na przyłączy do projektowanej rozbudowy oraz na sieci do budynku Gdańska 63 wykonać zestawy zaworów odcinających w studni.

Włączenie należy wykonać w miejscu oznaczonym na rysunkach. Przewody sieci wykonać z rur preizolowanych o średnicy DN100 114.3x3.6 / 200x3.2 – rury ze stali P235GH ze szwem zgodnie z normą PN-EN 10217-2:2004/A1:2006 z systemem kontroli awarii impulsowym sieć w podziemną wykonać z rur w płaszczu HDPE, natomiast część przechodzącą przez budynek teatru w kierunku Gdańskiej 63 w płaszczu z rur stalowych ocynkowanych spiro. Przewody przyłącza wykonać z rur preizolowanych o średnicy DN65 76.3x3.2 / 140x3.0 – rury ze stali P235GH ze szwem zgodnie z normą PN-EN 10217-2:2004/A1:2006 z systemem kontroli awarii impulsowym. Puszka pomiarowa systemu alarmowego dla projektowanych odcinków znajdować się będzie w pomieszczeniu węzła. Istniejąca sieć nie jest wyposażona w instalację alarmową. Całość przyłącza s.c. przebiega przez teren należący do Inwestora.

Przejście rurociągów przez ściany fundamentowe wykonać zgodnie ze szczegółem rysunkowym PC-03.

Elementy sieci ciepłych powinny być zgodne z normami przedmiotowymi i wykonane zgodnie z wytycznymi katalogowymi zastosowanego systemu. Powierzchnie wewnętrzne

rurociągów muszą być czyste od wszelkiego rodzaju zanieczyszczeń. Rurociągi na przyłączy do węzła nie wykonane w technice preizolowanej, należy pokryć farbami antykorozyjnymi oraz zaizolować termicznie otulinami z niepalnym płaszczem.

Zabezpieczenie projektowanego przyłącza.

Na trasie przyłącza celem zabezpieczenia zaprojektowano:

- Pod istniejącym parkingiem dla samochodów osobowych, zabezpieczeniem będzie odpowiednia głębokość przykrycia rurociągu gruntem zgodnie z obliczeniami sprawdzającymi:

Minimalne przykrycie rurociągu

$$h = 0.17 \cdot \sqrt{F}, \quad [m]$$

F - obciążenie na oś pojazdu [tona] Samochód ciężarowy oś napędowa 11,5 t

$$h = 0,58 \quad m$$

Zakłada się przykrycie rury min. 0.65m

OBLICZENIA HYDRAULICZNE DLA PROJEKTOWANEGO PRZYŁĄCZA

Parametry sieci ciepłowniczej:

Temperatury wody w warunkach obliczeniowych:

- temperatura na zasilaniu: $T_{z1} = 130$ °C

- temperatura na powrocie: $T_{p1} = 60$ °C

Temperatury wody poza sezonem grzewczym:

- temperatura na zasilaniu: $T_{z3} = 70$ °C

- temperatura na powrocie: $T_{p3} = 35$ °C

Obliczeniowe ciepło właściwe wody: $C_{p1} = 4,19$ kJ/kgK

Obliczeniowa gęstość wody: $\rho_1 = 961$ kg/m³

$\rho_3 = 987$ kg/m³

Ciśnienie nominalne: 1,6 Mpa

Dyspozycyjne ciśnienie zima: $\Delta p_{dysp} = 0,1$ MPa = 10 mH₂O

Dyspozycyjne ciśnienie lato: $\Delta p_{dysp} = 0,1$ MPa = 10 mH₂O

Parametry instalacji: c.o.

Temperatury i gęstości wody w warunkach obliczeniowych:

- temperatura na zasilaniu: $t_z = 75$ °C

- temperatura na powrocie: $t_p = 55$ °C

Ciśnienie dopuszczalne: $p = 0,6$ Mpa

Obliczeniowa gęstość wody: $\rho = 980$ kg/m³

Ciśnienie dyspozycyjne: $\Delta P = 30$ kPa

Medium: woda

Parametry instalacji: c.t.

Temperatury i gęstości wody w warunkach obliczeniowych:

- temperatura na zasilaniu: $t_z = 75$ °C

- temperatura na powrocie: $t_p = 55$ °C

Ciśnienie dopuszczalne: $p = 0,6$ Mpa

Obliczeniowa gęstość wody: $\rho = 980$ kg/m³

Ciśnienie dyspozycyjne: $\Delta P = 15$ kPa

Medium: woda

Zapotrzebowanie na moc ciepłą.

▪ Zapotrzebowanie ciepła na cele grzewcze c.o.: $Q_{c.o.} = 334$ kW

▪ Zapotrzebowanie ciepła na cele grzewcze c.t.: $Q_{c.t.} = 179$ kW

▪ Zapotrzebowanie ciepła na cele c.w.u. max $Q_{c.w.u. \max} = 90$ kW

▪ Zapotrzebowanie ciepła na cele c.w.u. średnie $Q_{c.w.u. \text{śr}} = 37$ kW

Suma zapotrzebowania ciepła wynosi: $Q_c = 550$ kW

z uwzględnieniem średniego zapotrzebowania na cele c.w.u.

Obliczenie strumieni wody sieciowej dla węzła

Zima:

$$V_{co} = 3,6 \cdot [Q_{co} / ((T_{Z1} - T_{P1}) \cdot C_p \cdot \rho)] = 4,27 \quad m^3/h = 1,14 \quad kg/s$$

$$V_{ct} = 3,6 \cdot [Q_{ct} / ((T_{Z1} - T_{P1}) \cdot C_p \cdot \rho)] = 2,29 \quad m^3/h = 0,61 \quad kg/s$$

$$V_{cwu\dot{s}r} = 3,6 \cdot [Q_{cwu\dot{s}r} / ((T_{Z1} - T_{P1}) \cdot C_p \cdot \rho)] = 0,47 \quad m^3/h = 0,13 \quad kg/s$$

$$V_{cwumax} = 3,6 \cdot [Q_{cwumax} / ((T_{Z1} - T_{P1}) \cdot C_p \cdot \rho)] = 1,15 \quad m^3/h = 0,31 \quad kg/s$$

$$V_c = V_{co} + V_{ct} + V_{cwu\dot{s}r} = 7,02 \quad m^3/h = 1,88 \quad kg/s$$

Lato:

$$V_{cwumax} = 3,6 \cdot [Q_{cwumax} / ((T_{Z1} - T_{P1}) \cdot C_p \cdot \rho)] = 2,24 \quad m^3/h = 0,60 \quad kg/s$$

Parametry pracy projektowanego przyłącza

Średnica przyłącza – DN65

Natężeni przepływu – 7,02 [dm³/s]

Prędkość przepływu- 0.59 [m/s]

Ciśnienie dynamiczne - 180 [Pa]

Strata ciśnienia- 65 [Pa/m]

Wykaz elementów przyłącza

Zestawienie zgodnie z poniższą tabelą obejmuje materiały zastosowane do wykonania przyłącza i sieci ciepłej, licząc od miejsca połączenia z istniejącą siecią do pomieszczenia węzła i włączenia do istniejącej sieci w budynku Teatru Polskiego uwzględniając zawory odcinające, spustowe oraz elementy składowe wchodzące w skład nowoprojektowanego przyłącza i s.c. Urządzenia znajdujące się na podłączeniu do węzła według projektu węzła ciepłego. Rurociągi stalowe w węźle ciepłym zaizolować cieplnie otulinami np. firmy Rockwool zgodnie z PN-B-02421:2000.

WYKAZ MATERIAŁÓW PREIZOLOWANYCH			
L.p.	Wyszczególnienie elementów	Średnica	Ilość/długość
1	Rura preizolowana w płaszczu HDPE 76.1x3.2/140x3.0 z alarmem L=6m	DN 65	16m
1a	Rura preizolowana w płaszczu HDPE (114.3x3,6)/200x3.0 z alarmem L=6m	DN100	90m
1b	Rura preizolowana w płaszczu spiro (114.3x3,6)/200x3.0 z alarmem L=6m	DN100	24m
2	Odgałęzienie prostopadłe 45° Dn100(114.3x3,6)/200 z odejściem Dn65(76.1x3,2)/140	DN100/65	2szt
3	Zawór odcinający preizolowany DN65(76.1x3,2)/140	DN 65	2

	L=1.5m		
4	Łuk preizolowany Dn65(76.1x3,2)/140 90st 1/1m	DN65	4szt
5	Łuk preizolowany Dn100(114.3x3,6)/200 90st 1/1m	DN 100	10szt
5	Łuk preizolowany-spiro Dn100(114.3x3,6)/200 90st 1/1m	DN 100	10szt
6	Łuk preizolowany Dn100(114.3x3,6)/200 90st 1/1,5m	DN 100	2szt
6	Mufa termokurczliwa z polietylenu usieciowanego radiacyjnie z mastyką i klejem	DN65	8szt
7	Mufa termokurczliwa z polietylenu usieciowanego radiacyjnie z mastyką i klejem	DN100	28szt
7	Mufa stalowa do rur Spiro.	DN100	14szt
7	Uszczelka końcowa termokurczliwa	DN65/ DZ100	2/2szt
8	Pierścienie uszczelniające gumowe	Dz200/DZ140	4/4szt
9	Poduszki kompensacyjne TYP A	DN65/DN100	10/31szt
10	Taśma ostrzegawcza	-	110m

WYKAZ MATERIAŁÓW NIEPREIZOLOWANYCH			
L.p.	Wyszczególnienie elementów	Średnica	Ilość/długość
1	Kolano hamburskie kąt 90° 76.1x3,2mm	DN 65	2
	Kolano hamburskie kąt 45° 76.1x3,2mm	DN 65	2
2	Przejście szczelne typu WGC	DN140	2
2	Przejście szczelne typu WGC	DN200	2
3	Zawór odcinający do wspawania BROEN DZT	DN65 gr. ścianki 3.2mm	2
4	Rura stalowa 76.1x3,2mm	DN 65	8m

System alarmowy

System impulsowy zapewnia ciągłą kontrolę stanu suchości izolacji w sieciach ciepłowniczych. Gdy warstwa izolacyjna staje się wilgotna, impedancja maleje i system alarmowy włącza się po osiągnięciu ustalonego poziomu alarmowego. Nastawia się trzy poziomy alarmowe (np. 30, 15 i 8k). Stosowana tutaj metoda pomiaru jest kombinacją pomiaru impedancji i rezystancji. Wymienione urządzenia alarmowe są zasilane z centrali kablami dwużyłowymi, które służą również do przesyłu informacji pomiędzy centralą i punktami kontrolnymi. Na schemacie montażowym podano teoretyczną odległość punktów charakterystycznych od początku pętli.

W przypadku montażu odgałęzień obowiązuje zasada, iż przewody alarmowe odgałęzienia włączone są zawsze do przewodu bielonego rurociągu głównego. Przewód bielony w rurociągu układa się zawsze po prawej stronie patrząc od źródła ciepła.

Są to przewody miedziane gołe o przekroju 1.5mm^2 ułożone w izolacji termicznej 15-20mm od rury stalowej, w położeniu "za dziesięć druga". Przewody te łączy się za pomocą specjalnych tulejek zaciskowych i lutowania. Jeden z przewodów miedzianych jest bielony. Zakończenie przewodów alarmowych na końcówkach rur może być wykonywane w dwojaki sposób: Zamknięcie pętli pod uszczelką końcową termokurczliwą lub w mufie. Skrzynki końcowe mocować bezpośrednio do rurociągu lub ściany.

Wytyczne wykonawcze

- Wszystkie zastosowane materiały i urządzenia powinny mieć świadectwa i atesty dopuszczające do obrotu i stosowania w budownictwie,
- Prace prowadzić zgodnie z zasadami przepisów BHP,
- W miejscu włączenia należy zamontować armaturę odcinającą,
- Łączenie rurociągów wykonać techniką spawaną,
- Przewody wykonać z rur preizolowanych z systemem alarmowym,
- Powierzchnie rurociągów stalowych przed malowaniem dokładnie oczyścić z rdzy,
- Instalacje wykonać w sposób zapewniający stały dostęp dla służb serwisowych,
- Wykonać podparcia rurociągów w miejscach i odległościach właściwych dla zastosowanego systemu,
- W miejscach przejść przewodów przez przegrody należy wykonać przejścia szczelne
- Płukanie rurociągów zgodnie z wytycznymi Veolia S.A.,
- Zaleca się aby zawory pracujące jako odcinające były kilka razy w ciągu roku otwierane i zamykane.
- Instalację przed oddaniem do użytku przepłukać oraz poddać próbie ciśnieniowej.
- Korpus armatury odcinającej poza preizolacją montowanej w studzienkach ma być wykonany ze stali kwasoodpornej
- Płukanie rurociągów, należy prowadzić wykorzystując wodę wodociągową z próby ciśnieniowej, metodą na wypływ. Szybkość płukania powinna być równa maksymalnej szybkości eksploatacyjnej czynnika grzejącego, tj. 1,5 m/s. Pobór próbki wody (min. 1,5 litra) powinien nastąpić w końcowej fazie płukania z dolnej części przewodu odpływowego. Czas płukania i ewentualnie ilość płukań ustala się indywidualnie w zależności od oceny próbek wody.
- Ciśnieniową próbę hydrauliczną należy wykonać wodą wodociągową, wartość ciśnienia próbnego: $p_{pr} = 1,25$ $p_r = 2$ MPa. rurociąg powinien być utrzymywany pod

ciśnieniem próbnym, przez co najmniej 30 minut. Następnie ciśnienie powinno być obniżone do wartości ciśnienia roboczego, a wszystkie elementy i połączenia spawane powinny być poddane dokładnemu badaniu wizualnemu powierzchni i połączeń. Obniżenie i podwyższenie ciśnienia w zakresie ciśnień od roboczego do próbnego powinno odbywać się jednostajnie i powoli.

- Montaż poszczególnych elementów instalacji alarmowej musi być wykonywany zgodnie z zaleceniami systemu impulsowego i obowiązującymi regułami techniki.
- Istniejące i budowane sieci ciepłownicze należy zabezpieczyć przed uszkodzeniem mechanicznym rurociągów w czasie budowy i przez cały okres trwania inwestycji.
- Na sieciach przyłączach i instalacjach ciepłowniczych nie wolno planować zaplecza budowy.
- Istniejące sieci ciepłownicze należy zabezpieczyć przed uszkodzeniami w związku z „ruchem kołowym i pieszym” występującym na trasie inwestycji poprzez zastosowanie zabezpieczeń wykopów płytami stalowymi oraz kładkami dla pieszych oraz ogrodzeniem terenu realizacji budowy.
- Zabezpieczenia sieci ciepłowniczej wymagają akceptacji inspektora nadzoru Dostawcy ciepła.
- **Wszelkie materiały użyte do budowy niniejszego przyłącza muszą być zgodnie z aktualnymi na dzień wykonania wytycznymi dostawcy ciepła.**

Istniejąca elementy architektury w miejscu włączenia.

Po zakończeniu prac ziemnych należy odbudować utwardzenia i zrewitalizować teren zielony poprzez nawiezenie czarnej ziemi i obsianie trawą. Odbudowę należy poddać całość nawierzchni chodników oraz dróg zgodnie z technologią ich wykonania.

Likwidacja istniejącej sieci.

Na planie zagospodarowania rys. Z-01 zaznaczono odcinek sieci do likwidacji, na etapie realizacji inwestycji sposób likwidacji należy uzgodnić z Działem Zarządzania Infrastrukturą KPEC.

Informacja BIOZ

INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

DO PROJEKTU WYKONAWCZEGO PRZYŁĄCZA CIEPŁA

Podstawa opracowania informacji:

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 roku Prawo Budowlane (Dz. U. Nr 106 z 2000 poz. 1126 z póź. zm.)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz.U. nr 120 z 2003 roku, poz. 1126, z późniejszymi zmianami)

Część opisowa do informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

Ewentualne zagrożenia występujące podczas realizacji robót budowlanych

(skala, zagrożenie, miejsce i czas wystąpienia):

roboty przy montażu instalacji sanitarnych:

- upadek z wysokości
- upadek przedmiotów z wysokości
- uraz oczu np. przy przebijaniu otworów lub wykuwaniu gniazd
- uraz ciała lub oczu np. przy ręcznym cięciu rur
- zagrożenie trującymi pyłami np. przy cięciu rur z tworzyw sztucznych,
- zagrożenia porażenia prądem elektrycznym przy używaniu elektronarzędzi,
- poparzenia np. przy gięciu rur na gorąco,
- wybuch przy spawaniu lub cięciu metali,
- pochwycenie pracownika przez części obracające się przy używaniu elektronarzędzi
- wybuch par rozpuszczalników farb i lakierów
- zatrucie rozpuszczalnikami farb i lakierów
- zachłapanie ciała i oczu materiałami malarskimi
- zagrożenia powodowane butlami z gazami technicznymi
- zagrożenia powodowane robotami w wykopach

Niektóre, przewidziane projektem, roboty budowlane stwarzają szczególnie wysokie ryzyko powstania zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi. W szczególności zagrożenie :

- przysypania ziemią przy wykonywaniu wykopów o ścianach pionowych bez rozparcia o głębokości większej niż 1,5m
- upadku z wysokości przy robotach wykonywanych na wys. ponad 5,0m
- spawanie instalacji,
- zagrożenia porażenia prądem elektrycznym przy używaniu elektronarzędzi,
- poparzenia

Informacja o wydzieleniu i oznakowaniu miejsca prowadzenia robót budowlanych

Teren budowy należy wyгородzić (1,50m) i oświetlić. Tablicę budowy zamieścić w miejscu widocznym od strony drogi publicznej, na wysokości nie mniejszej niż 2,0m.

Informacja o sposobie prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych.

Przed przystąpieniem do realizacji ewentualnych robót szczególnie niebezpiecznych wykonawca zobowiązany jest:

- zaznajomić pracowników z zakresem obowiązków i czynności
- zaznajomić pracowników ze sposobem wykonywanej pracy
- poinformować pracowników o ryzyku zawodowym związanym z wykonywaną przez nich pracą oraz o zasadach ochrony przed zagrożeniami
- dostarczyć środki ochrony indywidualnej
- określić zasady powiadamiania i ewakuacji w sytuacjach awaryjnych
- wyznaczyć osobę do bezpośredniego nadzoru i udzielenia pierwszej pomocy

Sposób przechowywania i przemieszczania materiałów, wyrobów, substancji oraz preparatów niebezpiecznych na terenie budowy.

Materiały budowlane (cegły, pustaki itp.) należy składować w miejscu wyrównanym i utwardzonym.

Preparaty i substancje chemiczne magazynować w pomieszczeniach wentylowanych, zabezpieczonych przed dostępem osób niepowołanych.

Butle z gazami sprężonymi zabezpieczyć przed upadkiem i nagrzaniem.

Sprawdzić prawidłowość oznakowania butli i osłon zabezpieczających zawory.

Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie, w tym zapewniające bezpieczną i sprawną komunikację, umożliwiającą szybką ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń.

Pracownicy wykonujący wszelkie prace muszą się legitymować odpowiednimi badaniami, wyposażeni w kaski i odpowiednią odzież ochronną. Robotnicy wykonujący prace sprzętem mechanicznym muszą posiadać uprawnienia do obsługi tych urządzeń. Sprzęt i urządzenia budowlane powinny charakteryzować się właściwą jakością i sprawnością techniczną, sprawdzaną przez kierownika budowy.

Szczegółowe warunki bezpieczeństwa pracy w obrębie wykopu precyzują „Warunki techniczne wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych” oraz „Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych część II Instalacje sanitarne i przemysłowe”.

- rusztowania montować zgodnie z DTR,
- stosować drabiny oznaczone znakiem bezpieczeństwa "B",
- miejsca niebezpieczne oznaczyć właściwymi znakami lub barwami,
- wyznaczyć ewentualne strefy niebezpieczne,
- używać odzieży ochronnej, np. okularów, rękawic ochronnych itp.,
- używać tylko sprawne narzędzia i elektronarzędzia,
- oznaczyć i zapewnić wolne drogi ewakuacji,
- zorganizować stały nadzór.

Miejsce przechowywania dokumentacji budowy oraz dokumentów niezbędnych do prawidłowej eksploatacji maszyn i innych urządzeń technicznych należy określić precyzyjnie w planie.

Uwaga :

Na terenie budowy należy umieścić w sposób trwały i zabezpieczony przed zniszczeniem ogłoszenie zawierające dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia

Ogłoszenie to powinno zawierać:

- przewidywane terminy rozpoczęcia i zakończenia wykonywanych robót budowlanych
 - maksymalną liczbę pracowników zatrudnionych na budowie w poszczególnych okresach
- informacje dotyczące planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia

CZĘŚĆ RYSUNKOWA