

DK

PROJEKT

44-113 Gliwice, ul. Karskiego 6

tel. +48 501 254 204

e-mail: dkprojekt@interia.pl

INWESTOR:

Przedsiębiorstwa Energetyki Ciepłej - Gliwice Sp. z o.o.
44-100 Gliwice, ul. Królewskiej Tamy 135



INWESTYCJA:

**REMONT PODPÓR SŁUPOWYCH MAGISTRAL CIEPŁOWNICZYCH 2xDN600 I 2xDN700
PRZY UL. KRÓLEWSKIEJ TAMY W GLIWICACH (REJON CIEPŁOWNI – KOMPENSATOR PIONOWY)**

Działka nr 535, 537, 539; Obręb: 0025 Kolej

Kategoria obiektu budowlanego XXVI

RODZAJ OPRACOWANIA:

WYTYCZNE REMONTOWE

DATA OPRACOWANIA:

MAJ 2025r.

OPRACOWAŁ:

mgr inż. Rafał Żyła

UPRAWNIENIA BUDOWLANE do projektowania i kierowania robotami
budowlanymi bez ograniczeń w specjalności: konstrukcyjno-budowlanej
upr. nr SLK/1913/PWOK/07 nr ewid. SLK/BO/5509/08

NR EGZEMPLARZA:

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

A. OPIS TECHNICZNY	3
1. OPIS ROZWIĄZANIA REMONTOWEGO	3
1.1. ROBOTY PRZYGOTOWAWCZE	3
1.2. ŻELBETOWE PODPORY CIEPŁOCIĄGU	3
1.3. ELEMENTY STALOWE PODPÓR CIEPŁOCIĄGU	6
1.4. ROBOTY KOŃCOWE	7
2. WARUNKI TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU	8
3. WARUNKI BHP I P.POŻ.	8
4. UWAGI KOŃCOWE	8
 B. ZESTAWIENIE ROBÓT	 10

CZĘŚĆ RYSUNKOWA

Lp.	WYSZCZEGÓLNIENIE		Nr – Znak
1.	Plan sytuacyjny	1:500	PEC.S17.03.01.A
2.	Podpora kompensatora pionowego	1:25	PEC.S17.03.02.A

A. OPIS TECHNICZNY

**do wytycznych remontu podpór słupowych magistral ciepłowniczych 2xdn600 i 2xdn700
przy ul. Królewskiej Tamy w Gliwicach (rejon ciepłowni – kompensator pionowy)**

(Działka nr 510; Obręb: 0025 Kolej)

Inwestor:

Przedsiębiorstwo Energetyki Ciepłej – Gliwice Sp. z o.o.
ul. Królewskiej Tamy 135, 44-100 Gliwice

1. OPIS ROZWIĄZANIA REMONTOWEGO

W ramach zadania **należy poddać remontowi 2 podpory słupowe kompensatora pionowego**, na których prowadzone są wspólnie napowietrzne magistrale ciepłownicze tj. 2 x DN600 (Magistrala Północno - Zachodnia) i 2 x DN700 (Magistrala Nowozachodnia), przy ul. Królewskiej Tamy w Gliwicach.

Roboty prowadzić zgodnie z technologią opisaną w niniejszej dokumentacji.

Teren po prowadzonych robotach odtworzyć do stanu istniejącego.

1.1. ROBOTY PRZYGOTOWAWCZE

Odkopanie podpór żelbetowych

Wprowadzenie

W ramach remontu podpór przewidziano odkopanie fundamentów obu podpór słupowych do poziomu ich posadowienia.

Z uwagi na charakter elementów jakimi są podpory ciepłociągu odkopanie należy wykonać metodami ręcznymi. Należy zachować szczególną ostrożność by uniknąć uszkodzeń samego ciepłociągu oraz innych elementów infrastruktury.

1.2. ŻELBETOWE FUNDAMENTY SŁUPOWYCH PODPÓR KOMPENSATORA

Przygotowanie podłoża

Wprowadzenie

W ramach remontu fundamentów przewidziano wykonanie reprofilacji istniejących powierzchni betonowych. Przed przystąpieniem do napraw należy uprzednio wykonać hydromechaniczne oczyszczenie przedmiotowych powierzchni betonowych, następnie należy zabezpieczyć antykorozyjnie

WYTYPYCHNE REMONTOWE

odsłonięte pręty zbrojenia i docelowo, na tak przygotowaną powierzchnię założyć szpachle uzupełniające i wyrównujące ubytki betonu.

Zakres prac

Przewiduje się wykonanie napraw

- Warstwami sztywnymi na całej powierzchni zewnętrznej podpór

Roboty przygotowawcze

Przygotowanie podłoża betonowego i zbrojenia powinno być odpowiednie do wymaganego stanu podłoża oraz do stanu konstrukcji, tak aby możliwe było właściwe zastosowanie wyrobów i systemów naprawczych. Powinno ono być przeprowadzone w taki sposób, aby umożliwić wykonanie ochrony lub naprawy zgodnie z PN-EN 1504 „Wyroby i systemy do ochrony i napraw konstrukcji betonowych. Definicje, wymagania, sterowanie jakością i ocena zgodności” część 1÷10. Wymagania dotyczące przygotowania podłoża podaje pkt. 7 oraz załącznik A7 (zatytułowany „Przygotowanie podłoża”) normy PN-EN 1504-10:2005.

Czyszczenie betonu np. przez piaskowanie lub hydropiaskowanie.

Podłoże powinno być wolne od pyłu, luźnych fragmentów materiału, zanieczyszczenia powierzchni oraz materiałów zmniejszających przyczepność lub uniemożliwiających zwilżanie przez materiały naprawcze. Przygotowane podłoże powinno charakteryzować się odpowiednią szorstkością. Należy w tym celu odsłonić wierzchnią warstwę uziarnienia.

Po oczyszczeniu podłoża jego średnia wytrzymałość na odrywanie z trzech pomiarów ustalona na podstawie pomiarów metodą „pull-off” przed robotami naprawczymi i zabezpieczającymi powinna wynosić co najmniej 1,5 MPa, przy czym minimalna wartość pojedynczego pomiaru nie może być mniejsza niż 1,0 MPa.

Oczyścić odsłonięte zbrojenie z rdzy metodą strumieniowo-ścierną do stopnia czystości SA 2^{1/2} wg PN-EN ISO 12944-4) zgodnie z pkt. 7.3 normy PN EN 1504-10:2005.

Uzupełnienie ubytków betonu i otuliny zbrojenia metodą obróbki ręcznej

Zwilżyć podłoże wodą do stanu matowo-wilgotnego. Na powierzchnię ubytku przeznaczoną do reprofilacji należy nanieść (dobrze wetrzeć w podłoże przy użyciu pędzla) warstwę szepną (tzw. pomost łączący) z materiału na bazie cementu odpornego na siarczany i wyprowadzić na około 1 cm poza obszar ubytku (zużycie teoretyczne materiału wynosi ok. 1,1 kg/m²). W przypadku materiałów modyfikowanych tworzywami sztucznymi obowiązują zasady obróbki jak w przypadku materiałów mineralnych, dlatego też należy zwrócić szczególną uwagę na prawidłowe zwilżenie podłoża oraz na nanoszenie szlamu w odpowiedniej ilości i o odpowiedniej konsystencji. Warstwa szepna (tzw. pomost łączący) zwiększa w sposób znaczący przyczepność zaprawy naprawczej do podłoża.

Nanieść metodą „świeże na świeże” na aktywną pod względem sklejenia warstwę szepną zaprawę naprawczą typu (S)PCCII o następujących właściwościach:

- zaprawa klasy R4 zgodnie z PN-EN 1504-3,
- zbrojona włóknami,
- odporność na siarczany - spełnienie wymagań dla klasy ekspozycji XA 1÷3 wg PN EN 206-1;
- nie zawiera trójglinianu wapniowego (C3A=0);
- szczelność dla chlorków - spełnienie wymagań dla klas ekspozycji XD 1÷3 wg PN EN 206-1,
- absorpcja kapilarna (metoda badania wg EN 13057) ≤ 0,5 kg/m-2xh-0,5,
- współczynnik rozszerzalności cieplnej (metoda badania wg EN 1770): 15,8 x 10-6 K-1
- przyczepność (metoda badania wg PN-EN 1542): ≥ 2,0 MPa,

WYTYCZNE REMONTOWE

- wytrzymałość na rozciąganie przy zginaniu ≥ 6 MPa po 7 dniach wg EN 196-1
- wytrzymałość na rozciąganie przy zginaniu ≥ 8 MPa po 28 dniach wg EN 196-1
- wytrzymałość na ściskanie ≥ 35 MPa po 7 dniach wg EN 196-1
- wytrzymałość na ściskanie ≥ 45 MPa po 28 dniach wg EN 196-1
- moduł dynamiczny Edyn. po 28 dniach ok. 25 000 MPa

Należy przestrzegać następującego zakresu grubości warstw:

- minimalna grubość warstwy w 1 etapie nanoszenia = 6 mm
- maksymalna grubość warstwy na 1 etap = 30 mm,
- maksymalna łączna grubość warstwy = 60 mm.
- maksymalna łączna grubość przy naprawach punktowych = 100 mm

Uwaga: Nie należy nakładać zaprawy naprawczej na przeschniętą warstwę szepną. W przypadku, gdy przeschnięcie nastąpiło, można nanieść ponownie warstwę szepną (lecz tylko jeden raz) lub ponownie oczyścić powierzchnię ubytku. Należy pamiętać o odpowiedniej pielęgnacji materiałów mineralnych po aplikacji.

Wyrównanie podłoża na powierzchni

Podłoże betonowe lub warstwy naprawcze powinna pozostać chropowate lub wyrównane za pomocą zacieraczki kratowej z ząbkami ze stali nierdzewnej. Zwilżyć podłoże wodą do stanu matowo-wilgotnego.

Aplikacja materiału na podłoża uprzednio **nie poddawane naprawom**. Aplikacja trójwarstwowa. Materiał nakładać w trzech warstwach (szpachlówka i dwie warstwy powłoki). W pierwszym etapie układa się ciekłą warstwę i obrabia podłoże w celu zamknięcia istniejących porów, ubytków i chropowatości powierzchni (tzw. szpachlowanie drapane). W odstępie do 30 minut należy zastosować drugą warstwę, nakładamy około dwie trzecie całkowitej grubości powłoki. Po okresie od 3 do 4 godzin, nakładamy pozostałą grubość, czyli ostatnią warstwę powłoki. W przypadku obróbki trójwarstwowej zalecamy pozostawienie drugiej warstwy szorstkiej natryskowo lub jej obróbkę zgodnie z opisem w strukturze dwuwarstwowej. W obu wariantach ostatnią warstwę można pozostawić szorstką, zatartą lub wygładzoną.

Aplikacja materiału na podłoża **poddawane naprawom**. Aplikacja dwuwarstwowa. Jeżeli przed nałożeniem powłoki konieczna jest naprawa i wyrównanie nierówności na całej powierzchni warstwy betonowej, wykonujemy to za pomocą odpowiednich systemów naprawczych np. materiałami w klasie R4 wg PN-EN1504-3. W celu uzyskania odpowiedniego połączenia między powłoką a zastosowanym systemem naprawy betonu, warstwa naprawcza powinna pozostać chropowata lub wyrównana za pomocą zacieraczki kratowej z ząbkami ze stali nierdzewnej. Na tak powierzchniowo przygotowany system naprawy następnego dnia można w dwóch warstwach nałożyć powłokę ochronną. W pierwszym etapie należy nałożyć około dwie trzecie planowanej całkowitej grubości powłoki. Po upływie od 3 do 4 godzin należy nałożyć drugą warstwę uzupełniając brakującą grubość powłoki. W przypadku obróbki dwuwarstwowej zalecamy pozostawienie pierwszej warstwy szorstkiej natryskowo lub obrobienie jej w odpowiednim czasie za pomocą zacieraczki kratowej z ząbkami ze stali nierdzewnej.

Materiał powinien spełniać następujące wymagania:

- zaprawa klasy minimum R2 wg PN-EN 1504 część 3
- produkt jednokomponentowy

WYTYCZNE REMONTOWE

- ulepszony tworzywami sztucznymi
- zakres odporności na pH od 3,35 do 14
- głębokość wnikania wody mniej niż 1 mm dla 5 barów ciśnienia wody
- spełnia wymagania dla klas ekspozycji XD 1÷3 oraz XS 1÷3 wg PN-EN 206-1
- spełnia wymagania dla klas ekspozycji XF 1÷3 wg PN-EN 206-1
- spełnia wymagania dla klas ekspozycji XA 1÷3 wg PN-EN 206-1
- odporność na siarczan maksimum 0,08 mm/m po 91 dniach
- spełnia wymagania dla klas ekspozycji XWW 1÷3 wg DIN 19573
- wytrzymałość na rozciąganie przy zginaniu min. 7,0 MPa po 28 dniach
- wytrzymałość na ściskanie min. 55 MPa po 28 dniach

Należy pamiętać o odpowiedniej pielęgnacji materiałów mineralnych po aplikacji.

Wykonanie izolacji przeciwwilgociowej

Po wykonaniu napraw i reprofilacji wszystkie powierzchnie elementów betonowych, mające kontakt z gruntem należy zabezpieczyć przeciwwilgociowo poprzez dwukrotne malowanie preparatami bitumicznymi typu R+P.

1.3. ELEMENTY STALOWE SŁUPOWYCH PODPÓR KOMPENSATORA

Wprowadzenie

W ramach remontu podpór przewidziano wykonanie naprawy stalowych elementów słupa. W przypadku stwierdzenia na budowie konieczności wykonania miejscowych napraw elementów stalowych należy te naprawy wykonać z zastosowaniem kształtowników i blach takich samych jak istniejące, poddane naprawie. Wszystkie połączenia należy wykonać jako spawane, na całej długości styków spoinami pachwinowymi lub typu V na całą grubość łączonych elementów.

Zasadniczy zakres napraw przewidzianych dla elementów stalowych to ich ponowna konserwacja i zabezpieczenie antykorozyjne poprzez malowanie.

Zakres prac

Przewiduje się wykonanie

- Piaskowanie powierzchni elementów stalowych.
- Ewentualna naprawa w zakresie stwierdzonym na budowie po wykonaniu piaskowania.
- Nałożenie powłok malarskich w celu zabezpieczenia antykorozyjnego

Przygotowanie powierzchni

Czyszczenie wstępne powinno usunąć zgrubnie, luźne zanieczyszczenia oraz powinno usunąć zanieczyszczenia jonowe (sole), zatluszczenia i pyły.

Powierzchnia stali po czyszczeniu wstępnym powinna być sucha, pozbawiona tłuszczu i kurzu.

Po odtłuszczeniu powinna być wolna od smarów, olejów.

WYTYCZNE REMONTOWE

W sytuacjach, gdy na powierzchniach przewidzianych do zabezpieczenia występują wyraźne tłuste plamy olejowe, należy stosować odtłuszczenie rozpuszczalnikowe. Należy to wówczas traktować jako wstępną operację przed usunięciem rdzy innymi sposobami.

Czyszczenie właściwe ze względu na miejscowy (lokalny) charakter robót, oczyszczenia podłoża należy dokonać metodami mechanicznego czyszczenia ściernego oraz metodami ręcznymi.

Jeżeli do zabezpieczanej powierzchni nie ma dostępu w celu mechanicznego oczyszczenia podłoża dopuszcza się stosowanie środków wiążących rdzę do pasywacji i zagruntowania powierzchni elementów stalowych, które mogą wówczas być oczyszczone ręcznie.

Wymagane stopnie przygotowania podłoża, w zależności od metody czyszczenia:

- min. Sa - 2 - w przypadku metody gruntownego, miejscowego czyszczenia ręcznego z wykorzystaniem narzędzi z napędem mechanicznym. Mocno przylegająca powłoka malarska nienaruszona. Na powierzchni, przy oglądaniu bez powiększenia nie ma smaru, pyłu, luźno przylegającej zgorzeliny, rdzy, powłoki malarskiej i obcych zanieczyszczeń.
- Sa - 2,5 - w przypadku metody miejscowego, mechanicznego czyszczenia ściernego. Na powierzchni, przy oglądaniu bez powiększenia nie ma luźno związanej powłoki malarskiej, obcych zanieczyszczeń, zgorzeliny, rdzy. Mogą pozostać jedynie ślady zanieczyszczeń w postaci plamek.

W przypadku renowacji miejscowej z przemalowaniem ostatniej powłoki w ramach czyszczenia właściwego przewiduje się (bezpośrednio przed nakładaniem nawierzchni), uszorstnienie istniejącej powłoki malarskiej i miejscowe oczyszczenie miejsc skorodowanych.

Po czyszczeniu powierzchnię należy odpylić strumieniem sprężonego powietrza lub miękką zmiotką.

Malowanie

Podkład gruntujący należy nanosić zgodnie z zaleceniami producenta.

Należy nanieść tyle warstw farby, aby otrzymać powłokę o grubości zgodnej ze specyfikowaną.

Grunt należy nanosić tylko na czystą stal oraz istniejące, odkryte warstwy gruntujące. Nie nanosić warstwy gruntującej na istniejące międzywarstwy oraz warstwy nawierzchniowe.

Czas schnięcia każdej powłoki podany jest w kartach producenta, przy niższych temperaturach powietrza czas ten odpowiednio się wydłuża.

W przypadku renowacji miejscowej krawędzi i naroży elementów, spawów oraz innych połączeń, należy nakładać więcej materiału gruntującego niż na płaskie powierzchnie, wykonując w tych miejscach dodatkowe warstwy, po wyschnięciu zasadniczej powłoki gruntującej. Powinny mieć one znacząco różny kolor od powłoki podstawowej.

Międzywarstwę i farbę nawierzchniową należy nanosić do grubości specyfikowanej przestrzegając czasów między malowaniami podanych przez producenta.

Na krawędzie i naroża należy nakładać więcej materiału niż na płaskie powierzchnie, wykonując w tych miejscach dodatkową warstwę, po wyschnięciu międzywarstwy.

Przy niższych temperaturach powietrza czas ten odpowiednio się wydłuża. W przypadku dłuższych niż Podano w kartach technicznych przerw pomiędzy malowaniami powłoki należy odtłuścić i zszorstkować.

Powłoka poprzednia przed malowaniem powłoki następnej musi być czysta i nie zakurzona, jeśli z jakiś przyczyn powłoka uległa zabrudzeniu należy ją umyć lub odkurzyć.

1.4. ROBOTY KOŃCOWE

Obsypanie fundamentów żelbetowych

Po wykonaniu wszystkich prac remontowych należy zasypać i obsypać fundamenty żelbetowe. Obsypkę wykonać z gruntu rodzimego zagęszczając go warstwami do uzyskania $I_s=0,97$. Teren wokół podpór należy uporządkować po zakończeniu robót.

2. WARUNKI TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU

Całość robót wykonać zgodnie z Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych, część II, Roboty Instalacji Sanitarnych i Przemysłowych, a ponadto instrukcjami fabrycznymi montażu urządzeń. Zabudowane komponenty, armatura i urządzenia winny posiadać certyfikat bezpieczeństwa lub deklarację zgodności z normami oraz oznakowanie CE lub B.

3. WARUNKI BHP I P.POŻ.

Wszystkie roboty związane z montażem sieci winny być przeprowadzone z zachowaniem przepisów BHP. Poza ogólnymi zasadami BHP obowiązującymi przy wykonywaniu robót montażowych, ziemnych, transportowych i obsłudze sprzętu mechanicznego, całość robót wykonywać zgodnie z obowiązującymi przepisami BHP oraz zasadami sztuki inżynierskiej.

W szczególności prace budowlano-montażowe winny być wykonywane zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 06.02.2003r w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47 poz. 401). Inwestycja nie wymaga specjalnej ochrony p.poż.

4. UWAGI KOŃCOWE

Wykonawca musi uwzględniać postanowienia, ustawy, dekrety, rozporządzenia, okólniki, normy polskie i unijne oraz dokumenty techniczne mające zastosowanie w wykonaniu robót opisanych w niniejszej dokumentacji, pozostające w mocy w trakcie realizacji inwestycji, a także uwzględniać reguły sztuki budowlanej. W przypadku pojawienia się nowych rozporządzeń w trakcie trwania robót, Wykonawca zobowiązany jest uprzedzić o tym fakcie Projektanta oraz sporządzić odpowiedni załącznik uwzględniający te zmiany, tak, aby inwestycja mogła zostać oddana zgodnie z aktualnym stanem prawnym przepisów.

- Wykonawca wyżej wymienionego zakresu robót, powinien zapoznać się z całością dokumentacji jednocześnie.
- W przypadku stosowania jakichkolwiek rozwiązań systemowych należy przy wycenie uwzględnić wszystkie elementy danego systemu niezbędne do zrealizowania całości prac.
- **Przyjmuje się, dla potrzeb niniejszego projektu, że wszelkie pozostałe, nie wymienione w dokumentacji prace i koszty towarzyszące i prace tymczasowe zostaną przez Wykonawcę rozpoznane i wycenione w kosztach robót podstawowych. Wszelkie prace towarzyszące robotom podstawowym i roboty tymczasowe oraz wszelkie koszty towarzyszące, w tym: wykonanie obejść zastępczych, rozbiórek tymczasowych i odtworzeń substancji istniejącej, zapewnienie ewentualnych urządzeń i źródeł zastępczych, zabezpieczeń BHP, itp. nie ujęte**

WYTYCZNE REMONTOWE

w odrębnych pozycjach dokumentacji i zestawień należy wycenić jako element składowy roboty podstawowej.

- Specyfikacje i opisy uwzględniają standard minimalny dla materiałów i instalacji, niezbędny do właściwego funkcjonowania remontowanego zamierzenia.
- Wszystkie wykonywane prace oraz proponowane materiały winny posiadać niezbędne atesty i spełniać obowiązujące przepisy i wymagania.
- Zwraca się uwagę, że głębokość posadowienia uzbrojenia jest podawana zawsze orientacyjnie i należy liczyć się z tym, że w rzeczywistości wystąpią odstępstwa od podanych lokalizacji i głębokości i nie mogą być one podstawą zbliżeń i prowadzenia robót ziemnych bez nadzoru. W celu namierzenia rzeczywistych średnic i rzędnych należy wykonać przekopy kontrolne przed przystąpieniem do robót. W miejscu skrzyżowania projektowanej sieci z istniejącym uzbrojeniem, przed przystąpieniem do robót należy wykonać przekopy kontrolne w celu dokładnego zlokalizowania uzbrojenia pod względem sytuacyjno-wysokościowym.
- Dokładną lokalizację i posadowienie urządzeń podziemnych należy ustalić przy pomocy wykopów kontrolnych wykonywanych pod nadzorem właścicieli.
- Wszelkie roboty w pobliżu uzbrojenia podziemnego wykonywać pod nadzorem użytkowników, stosując się do ich zleceń odnośnie zabezpieczeń urządzeń.
- Na czas robót ziemnych (wykopów) sieci krzyżujące się z ciepłociągami należy zabezpieczyć przed uszkodzeniem zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz pod nadzorem gestora sieci.
- Wykopy o ścianach pionowych i głębokości powyżej 1 m na całej długości należy zabezpieczyć.
- Materiały użyte do wykonania muszą posiadać wymagane dla nich świadectwa dopuszczenia do obrotu oraz wymagane przepisami certyfikaty bezpieczeństwa. Cechy materiałów i elementów muszą być jednorodne i wykazywać zgodność z określonymi w dokumentacji wymaganiami.
- Przy wykonywaniu prac montażowych należy ściśle przestrzegać obowiązujących w budownictwie przepisów w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy

B. ZESTAWIENIE ROBÓT

Podpora nr K1

<i>Czynność</i>	<i>Jednostka miary</i>	<i>Ilość</i>
Odkopanie	m ³	30,00
Piaskowanie powierzchni betonu	m ²	35,00
Skucie uszkodzonego betonu, naprawa zbrojenia (50%)	m ²	17,50
Warstwa szczepna	m ²	35,00
Uzupełnienie ubytków (50% powierzchni)	m ²	17,50
Wyrównanie i reprofilacja	m ²	35,00
Izolacja bitumiczna R+P	m ²	28,50
Piaskowanie i malowanie elementów stalowych	kg	1300,00
Zasypywanie wraz zagęszczeniem	m ³	30,00

Podpora nr K2

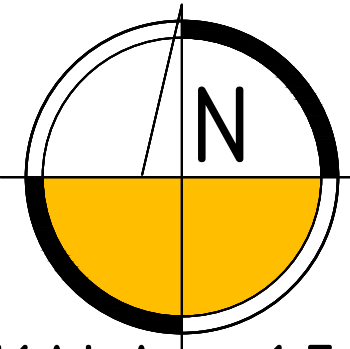
<i>Czynność</i>	<i>Jednostka miary</i>	<i>Ilość</i>
Odkopanie	m ³	30,00
Piaskowanie powierzchni betonu	m ²	35,00
Skucie uszkodzonego betonu, naprawa zbrojenia (50%)	m ²	17,50
Warstwa szczepna	m ²	35,00
Uzupełnienie ubytków (50% powierzchni)	m ²	17,50
Wyrównanie i reprofilacja	m ²	35,00
Izolacja bitumiczna R+P	m ²	28,50
Piaskowanie i malowanie elementów stalowych	kg	1300,00
Zasypywanie wraz zagęszczeniem	m ³	30,00

*Zestawienie robót obejmuje elementy podstawowe. Niezależnie od stopnia dokładności i precyzji dokumentacji definiującej usługę do wykonania, Wykonawca zobowiązany jest do uzyskania dobrego rezultatu końcowego.
W związku z tym wykonane roboty muszą zapewnić utrzymanie założonych parametrów.*

SKALA 1:500

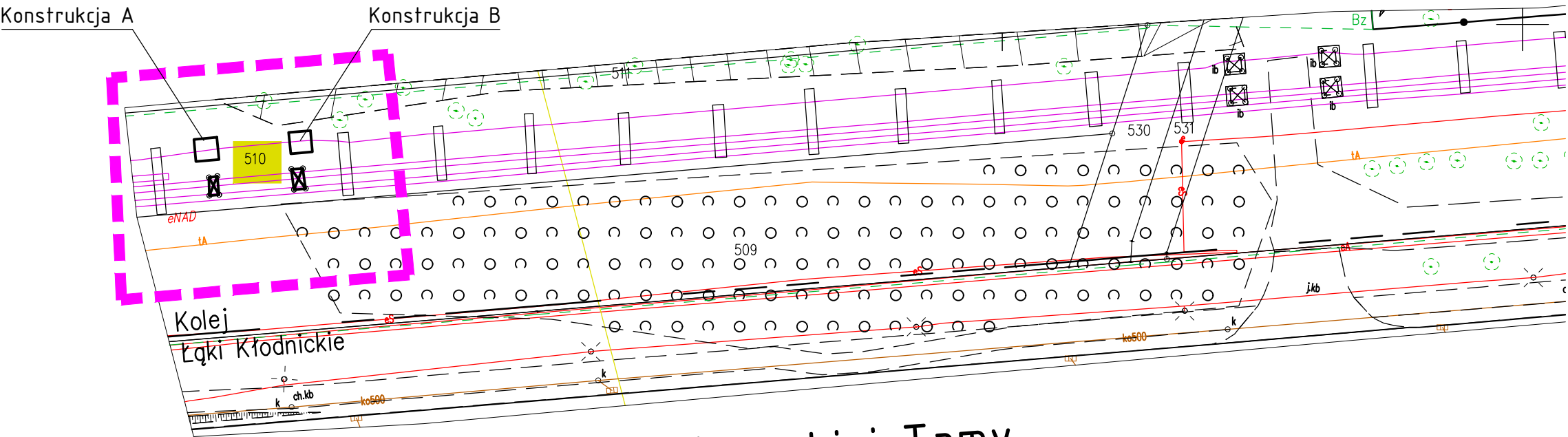
Układ odniesienia: PL-ETRF89, układ wsp. płaskich: PL-PL-2000 strefa 6, układ wys.: PL-EVRF2007-NH
Seksje mapy: 6.130.27.12.1.2; 6.130.27.07.3.4; 6.130.27.12.2.1; 6.130.27.07.4.3

Województwo: śląskie
Powiat: m. Gliwice
Jednostka ewidencyjna: 246601_1, Gliwice
Obręb: 0025, Kolej, 0034, Łąki Kłodnickie



SKALA 1:500
Zadanie 17.3

REMONT PODPÓR SŁUPOWYCH MAGISTRAL CIEPŁOWNICZYCH 2xDN600 I 2xDN700
PRZY UL. KRÓLEWSKIEJ TAMY W GLIWICACH (REJON CIEPŁOWNI - KOMPENSATOR PIONOWY)



ul. Królewskiej Tamy



LEGENDA

 KONSTRUKCJA DO REMONTU

INWESTYCJA: REMONT PODPÓR SŁUPOWYCH MAGISTRAL CIEPŁOWNICZYCH 2xDN600 I 2xDN700 PRZY UL. KRÓLEWSKIEJ TAMY W GLIWICACH (REJON CIEPŁOWNI – KOMPENSATOR PIONOWY) (DZ. NR 510; Obręb: 0025 Kolej) INWESTOR: Przedsiębiorstwo Energetyki Ciepłej – Gliwice Sp. z o.o. 44-100 Gliwice, ul. Królewskiej Tamy 135				NAZWISKO PROJEKTOWAŁ: MGR INŻ. Dawid KOŚCIAŃSKI UPR. BUD. NR 4/09/02		PODPIS 
TYTUŁ RYSUNKU: PLAN SYTUACYJNY				PROJEKTOWAŁ: MGR INŻ. Rafał Żyła UPR. BUD. NR SLK/1913/PWOK/07		
				OPRACOWAŁ: MGR INŻ. Patrik KOŚCIAŃSKI UPR. BUD. NR SLK/1050/PWBS/23		
FIRMA: BIURO USŁUG INŻYNIERSKICH DR. PROJEKT DAWID KOŚCIAŃSKI 44-113 GLIWICE, UL. KARSKIEGO 6, TEL. 501-254-204		BRANŻA: SANITARNA	STADIUM: PT	NR UMOWY: NUMER RYSUNKU PEC.S17.3.01.A		
DATA: 05.2025		SKALA: 1:500				
DK PROJEKT						

