

## **Spis treści:**

1.	PRZEDMIOT OPRACOWANIA .....	3
2.	PODSTAWA OPRACOWANIA.....	3
3.	ZAKRES OPRACOWANIA .....	3
4.	OPIS SPOSOBU PROWADZENIA PRAC.....	3
5.	TECHNOLOGIA ODTWORZENIA NAWIERZCHNI.....	4
5.1.	Odtworzenie nawierzchni z kamienia polnego: .....	4
5.2.	Podbudowa pomocnicza wg PN-S-06102:1996 :.....	4
5.3.	Nawierzchnia brukowa z kamienia polnego: .....	4
5.4.	Nawierzchnia bitumiczna wg PN-EN 13108-1:2008 :.....	4
5.5.	Nawierzchnie z kostki brukowej i granitowej:.....	5
5.6.	Wymiana krawężników wraz z ławą: .....	5
5.7.	Odtworzenie chodnika: .....	5
6.	UWAGI WYKONAWCZE.....	6
7.	NORMY .....	6

## **Spis treści:**

1. Plan zagospodarowania terenu - odtworzenie nawierzchni
2. Przekroje konstrukcyjne nawierzchni

# **OPIS TECHNICZNY**

## **1. PRZEDMIOT OPRACOWANIA**

Przedmiotem opracowania jest technologia odtworzenia nawierzchni jezdni z kamienia polnego oraz nawierzchni z kostki betonowej, kostki granitowej i płyt chodnikowych po budowie preizolowanego przyłącza ciepłowniczego o średnicy 2x33,7/90mm wzdłuż ul. Garncarskiej do posesji przy ul. Garncarskiej 3 w Pabianicach.

## **2. PODSTAWA OPRACOWANIA**

Podstawę opracowania stanowi:

- Umowa na wykonanie dokumentacji projektowej sieci ciepłowniczej na zlecenie ZEC Pabianice.
- Mapa sytuacyjno-wysokościowa do celów projektowych 1 : 500
- Inwentaryzacja w terenie istniejących urządzeń drogowych i zagospodarowania pasa drogowego.

## **3. ZAKRES OPRACOWANIA**

Niniejsze opracowanie obejmuje sposób, warunki techniczno-technologiczne oraz zakres rzeczowy odtworzenia naruszonego fragmentu nawierzchni drogowej w zakresie pasa jezdni ul. Garncarskiej, chodnika i wjazdu do budynku przy ul. Garncarskiej 3 w Pabianicach.

## **4. OPIS SPOSOBU PROWADZENIA PRAC**

Projektowany ciepłociąg przebiega w poprzek pasa jezdni ul. Garncarskiej. Jezdnia ul. Garncarskiej jest wykonana z kamienia polnego na gruncie rodzimym, obustronnie ograniczona krawężnikami drogowymi betonowymi. Ciągi piesze po obu stronach jezdni - chodniki wykonane z kostki betonowej na podsypce piaskowej. Nawierzchnia ul. Garncarskiej nie podlega nadzorowi konserwatorskiemu.

Zgodnie z projektem przyłącza ciepłowniczego prace montażowe prowadzone będą w jezdni oraz chodnikach ul. Garncarskiej oraz we wjeździe do posesji przy ul. Garncarskiej 3 metodą wykopu otwartego.

Chodnik z kostki betonowej w ulicy Garncarskiej odtworzyć na całej jego szerokości i na długości prowadzonych robót, wymieniając jednocześnie uszkodzone kostki na nowe. Połączenie nowo wykonanej nawierzchni chodnika z chodnikiem istniejącym po stronie wschodniej wykonać kaskadowo na zakład min. 20 cm na każdą z warstw.

Ze względu na duże zagęszczenie uzbrojenia wszystkie prace zimne związane z rozbiórką oraz odtworzeniem nawierzchni należy prowadzić ręcznie lub maszynowo z zachowaniem szczególnej ostrożności. Zaleca się wykonanie odkrywek kontrolnych istniejącego uzbrojenia w celu jednoznacznego określenia ich lokalizacji.

## 5. TECHNOLOGIA ODTWORZENIA NAWIERZCHNI

Zasypanie wykopu przyłącza ciepłego należy wykonać piaskiem układanym warstwami co 20 cm i zagęszczanym mechanicznie. Dla wykopów w terenach pasów drogowych przewiduje się całkowitą wymianę gruntu na piasek. Ostatnie 25 cm zasyпки wykonać piaskiem o uziarnieniu ciągłym.

Wskaźnik zagęszczenia gruntu w wykopie powinien wynosić

- dla jezdni  $I_s = 1,00$
- dla pobocza  $I_s = 0,98$

### 5.1. Odtworzenie nawierzchni z kamienia polnego:

Jezdnię ul. Garncarskiej należy odtworzyć nawiązując do istniejącej nawierzchni:

- |  |       |
|--|-------|
| 1. Warstwa odsączająca (piasek)            | 10 cm |
| 2. Kruszywo łamane o uziarnieniu 0-31,5 mm | 20 cm |
| 3. Pospółka o uziarnieniu 0/20 cm          | 10 cm |
| 4. Kamień polny                            | 10 cm |

### 5.2. Podbudowa pomocnicza wg PN-S-06102:1996 :

Wykopy należy zasypać kruszywem o uziarnieniu 0/8 zgodnie z PN-EN-13285. Po zasypaniu wykopu należy dokonać rozbiórki istniejącej podbudowy tak, aby uzyskać pewność stabilności pozostałej części nawierzchni poza wykopem. Następnie wykonać podbudowę pomocniczą z kruszywa łamanego 0/31,5mm stabilizowanego mechanicznie grubości 20cm wg PN-EN-13285.

### 5.3. Nawierzchnia brukowa z kamienia polnego:

Podczas prowadzenia prac w jezdni ul. Garncarskiej należy zwrócić szczególną uwagę na zachowanie stabilności rzędów kamieni sąsiadujących z wykopem. Ze względu na dużą ilość uzbrojenia w ul. Garncarskiej grunt pod nawierzchnią jest niejednorodny i może wykazywać skłonności do utraty stabilności.

Po wykonaniu podbudowy pomocniczej należy ułożyć warstwę piasku o uziarnieniu ciągłym gr. 10cm zagęszczoną do uzyskania współczynnika 1,0. Warstwę piasku układać w nawiązaniu do istniejącego półkolistego kształtu jezdni. Na tak przygotowaną podbudowę należy układać bruk kamienny. Należy maksymalnie wykorzystywać kamienie z demontażu. Kamienie mocować w podbudowie poprzez wbijanie ich w piasek. Kamienie układać w sposób umożliwiający ich wzajemne klinowanie.

### 5.4. Nawierzchnia bitumiczna wg PN-EN 13108-1:2008 :

W trakcie prowadzenia prac odtworzeniowych nawierzchni ul. Gdańskiej należy wykonać nową warstwę ścieralną na fragmencie jezdni asfaltowej znajdującej się na działce nr 265, na której zlokalizowana jest ul. Garncarska. Istniejącą warstwę ścieralną należy zfrezować na całej szerokości jezdni z następnie ułożyć nowy beton asfaltowy. Nową warstwę ścieralną z betonu asfaltowego AC11S 50/70 grubości 5 cm odtworzyć na całym obszarze na ok. 14,5m<sup>2</sup>. Prace wykonać razem z odtworzeniem jezdni ul. Gdańskiej.

Dla zapewnienia prawidłowej przyczepności nowej nawierzchni do brzegów istniejącego asfaltu należy posmarować je emulsją asfaltową C60 BP3 ZM wg PN – EN 13808:2010, oraz skropić całość podłoża równomiernie w ilości 0,5 kg/m<sup>2</sup>.

Ułożenie warstwy bitumicznej należy realizować przy sprzyjających warunkach atmosferycznych.

### **5.5. Nawierzchnie z kostki brukowej i granitowej:**

Nawierzchnie z kostki betonowej i granitowej gr. 8 cm należy odtworzyć z istniejących elementów z wymianą elementów uszkodzonych. Po zasypaniu wykopu należy dokonać rozbiórki istniejącej podbudowy tak, aby uzyskać pewność stabilności pozostałej części nawierzchni poza wykopem. Następnie wykonać podbudowę zasadniczą z kruszywa łamanego 0/31,5mm stabilizowanego mechanicznie grubości 20cm. Na podbudowę należy ułożyć warstwę wyrównawczą z mieszanki piaskowo – cementowej w stosunku 1:4 gr. 5cm. Kostkę układać w nawiązaniu do istniejących spadków. Szczeliny między elementami zamulić piaskiem. Zaleca się pozostawienie 0.5m nienaruszonej podbudowy licząc od lica krawężnika tak, aby nie naruszyć jego stabilności. W przypadku demontażu krawężników należy je odtworzyć w nawiązaniu do istniejącej linii i spadków krawężników.

### **5.6. Wymiana krawężników wraz z ławą:**

Ławy betonowe z oporem z betonu C12/15 zgodnie z PN-EN 206-1:2003. Do odtworzenia krawężników stosować istniejące nieuszkodzone elementy lub nowe prefabrykaty wg PN – EN 1340:2004 po uzgodnieniu z właścicielem drogi. Światło (odległość górnej powierzchni krawężnika od jezdni) powinno wynosić od 10 do 12 cm. Ustawianie krawężników na ławie betonowej wykonać na podsypce cementowo-piaskowej o grubości 3cm po zagęszczeniu. Spoiny krawężników nie powinny przekraczać szerokości 1 cm. Spoiny wypełnić zaprawą cementowo-piaskową, przygotowaną w stosunku 1:2.

Spoiny krawężników przed zalaniem zaprawą należy oczyścić i zmyć wodą. Wymianie podlegać będą jedynie krawężniki zdemontowane na czas budowy. Nie przewiduje się wymiany krawężników na długości rozbieranego pasa jezdni.

### **5.7. Odtworzenie chodnika:**

Naruszony chodnik ulicy Garncarskiej z kostki betonowej gr. 8cm oraz nawierzchnię z płyt betonowych 35x35 cm na terenie posesji przy ul. Garncarskiej 3 odtworzyć na podbudowie z kruszywa naturalnego stanowiącej zasypkę wykopu, następnie wykonać podbudowę zasadniczą z kruszywa łamanego 0/31,5mm stabilizowanego mechanicznie grubości 20 cm wg PN-EN-13285, oraz podsypce piaskowej grubości 5 cm piasek wg PN-79/B-06711. Chodnik odtworzyć na całej jego szerokości i na długości prowadzonych robót. Połączenie nowo wykonanej nawierzchni chodnika z chodnikiem istniejącym po stronie wschodniej wykonać kaskadowo na zakład min. 20 cm na każdą z warstw. Nie wykorzystywać ponownie elementów uszkodzonych i popękanych. Szczeliny między elementami zamulić piaskiem zgodnym z PN-79/B-06711. Nawierzchnie wykonywać z kostki betonowej zgodnie z wymaganiami PN - EN 1338: 2005 „Betonowe kostki brukowe. Wymagania i metody badań”

Obrzeża chodnika wykonać z nowych elementów wg. PN-EN 1340 lub wykorzystać istniejące w dobrym stanie technicznym po uzgodnieniu z Inspektorem.

## 6. UWAGI WYKONAWCZE

Szczególną uwagę zwrócić na przygotowanie i zagęszczenie podłoża, gdyż ich jakość ma istotny wpływ na trwałość nawierzchni drogowej.

Nie dopuścić do naruszenia podłoża pod istniejącą nawierzchnią.

Zastosowane materiały powinny posiadać odpowiednie atesty i dopuszczenia do stosowania na terenie Polski.

Wszystkie roboty drogowe wykonywać zgodnie z Ogólnymi Specyfikacjami Technicznymi dla robót drogowych oraz obowiązującymi przepisami BHP.

## 7. NORMY

PN-EN 13108-1:2008 Mieszanki mineralno-asfaltowe -- Wymagania -- Część 1: Beton asfaltowy.

PN-75/S-96015 „Drogowe i lotniskowe nawierzchnie z betonu cementowego.”

PN-S-06102:1996 "Drogi samochodowe. Podbudowy z kruszyw stabilizowanych mechanicznie."

PN-EN-13285 „Mieszanki niezwiązane. Wymagania”.

PN-EN 12591:2010P Asfalty i lepiszcza asfaltowe – Wymagania dla asfaltów drogowych.

PN-79/B-06711 „Kruszywa mineralne. Piaski do zapraw budowlanych.”

PN-EN 13242:2004 „Kruszywa do niezwiązanych i hydraulicznie związanych materiałów stosowanych w obiektach budowlanych i budownictwie drogowym”

PN – EN 1340:2004 Krawężniki betonowe

PN-EN 13808:2010 Asfalty i lepiszcza asfaltowe -- Zasady klasyfikacji kationowych emulsji asfaltowych

PN - EN 1338: 2005 „Betonowe kostki brukowe. Wymagania i metody badań”

PN-EN 1339 Betonowe płyty drogowe. Wymagania i metody badań

PN-EN 12620:2008 – Kruszywa do betonu

PN-EN 197-1:200 Cement. Część 1: Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementów powszechnego użytku.

PN-EN 206-1:2003 Beton – Część 1: Wymagania, właściwości, produkcja i zgodność wraz z PN-B-06265:2004.

**Opracowała:**