


RODZAJ DOKUMENTACJI					
PROJEKT ARCHITEKTONICZNO - BUDOWLANY					
CPV DZIAŁ 45000000-7 / NACE Rev. 1 sekcja F			ADRES INWESTYCJI		
GRUPY ROBÓT	KLASY ROBÓT	KATEGORIA ROBÓT	MIEJSCOWOŚĆ	ULICA	DZIAŁKA NR
45.2	45.23	45233251-3 45233262-3	KĘPNO	POLNA do Kwiatowej RZEŹNICKA	1265/1, 1363, 1434, 1435, 1436, 1437, 1438, 1439, 1440, 1441/1, 1448
NAZWA ZAMÓWIENIA/ZAKRES OPRACOWANIA PROJEKTOWEGO					
PRZEBUDOWA NAWIERZCHNI JEZDNI I CHODNIKÓW ORAZ UKSZTAŁTOWANIE ZIELENI I MAŁEJ ARCHITEKTURY ULIC POLNEJ (do Kwiatowej) I RZEŹNICKIEJ W KĘPNIE					
BRANŻA		STADIUM		NR ZBIORCZY	NR EGZ.
ARCHITEKTURA, DROGOWA, ELEKTRYCZNA		<u>P.B.</u>		1.	1(5)
INWESTOR					
URZĄD MIASTA I GMINY W KĘPNIE UL. KOŚCIUSZKI 5 63-600 KĘPNO					

JEDNOSTKA PROJEKTOWA			
PRACOWNIA PROJEKTOWA MYCZKOWSKI 51-152 Wrocław, ul. Micińskiego 6a tel./fax 325-50-75, tel. kom. 0602-53-84-36 e-mail: tomaszmyczkowski@poczta.onet.pl NIP 895-101-06-11			
	IMIĘ, NAZWISKO	NR UPR.	PODPIS
PROJEKTANT	DR INŻ. ARCH. TOMASZ MYCZKOWSKI	LOIA/4/2003/GW	

WROCŁAW, sierpień 2005

ZESPÓŁ PROJEKTOWY				
	IMIĘ, NAZWISKO	BRANŻA	NR UPR.	PODPIS
PROJEKTANT	dr inż. arch. Tomasz Myczkowski	architektura	LOIA/4/2003/GW	
SPRAWDZAJĄCY	dr inż. arch. Maciej Stojak	architektura	185/00/DUW	
PROJEKTANT	mgr inż. Stanisław Szymczuk	drogowa	131/DOŚ/03	
SPRAWDZAJĄCY	mgr inż. Jarosław Bialik	drogowa	2/02/DUW	
PROJEKTANT	Marian Górecki	elektryczna	UAN.7342-61/94	

WROCŁAW, sierpień 2005

SPIS ZAWARTOŚCI PROJEKTU BUDOWLANEGO

TOM I

1. Strona tytułowa	str. 1-2
2. Spis zawartości projektu budowlanego	str. 3
3. Oświadczenia	str. 4
4. Wykaz załączników i uzgodnień	str. 5
5. Spis rysunków	str. 6
6. Spis treści do opisu technicznego	str. 7
7. Opis techniczny	str. 8
8. Załączniki i uzgodnienia	
9. Część rysunkowa	

TOM II**P.B. OŚWIETLENIA ULIC POLNEJ I RZEŹNICKIEJ W KĘPNIE**

OŚWIADCZENIA

Wrocław, dnia 25.08.2005 r.

Na podstawie art. 20 ust. 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994r. – Prawo budowlane (tekst jednolity Dz.U. z 2000 r. Nr 106, poz. 1126 z późniejszymi zmianami) oświadczam, że :

P. B. PRZEBUDOWY NAWIERZCHNI JEZDNI I CHODNIKÓW ORAZ UKSZTAŁTOWANIA ZIELENI I MAŁEJ ARCHITEKTURY ULIC POLNEJ I RZEŹNICKIEJ W KĘPNIE

- został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami, w tym techniczno-budowlanymi, przeciwpożarowymi, BHP, sanitarnymi i Polskimi Normami oraz zasadami wiedzy technicznej. Projekt budowlany został zaprojektowany/sprawdzony na podstawie posiadanych uprawnień budowlanych w niżej wymienionych specjalnościach:

	IMIĘ, NAZWISKO	BRANŻA	NR UPR.	PODPIS
PROJEKTANT	dr inż. arch. Tomasz Myczkowski	architektura	LOIA/4/2003/GW	
SPRAWDZAJĄCY	dr inż. arch. Maciej Stojak	architektura	185/00/DUW	
PROJEKTANT	mgr inż. Stanisław Szymczuk	drogowa	131/DOŚ/03	
SPRAWDZAJĄCY	mgr inż. Jarosław Bialik	drogowa	2/02/DUW	
PROJEKTANT	Marian Górecki	elektryczna	UAN.7342-61/94	

Do przedmiotowego projektu została, zgodnie z art.20 ust.1 pkt 1b, sporządzona informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia ze względu na specyfikę projektowanego obiektu budowlanego, uwzględniona **w planie bezpieczeństwa i ochrony zdrowia** zgodnie z art.21a ust.1 ustawy - Prawo budowlane (Dz.U.Nr 207, poz. 2016 z 2003r. z p.zm.) spełniająca wymagania „Rozporządzenia w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia” Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 roku (Dz.U.Nr120, poz.1126 z 2003 roku).

Wszystkie zmiany w projekcie wchodzące w zakres art 36a ust.5 punkt 1-7 ustawy Prawo Budowlane należy traktować jako odstępstwo istotne.

dr inż. arch. Tomasz Myczkowski

WYKAZ ZAŁĄCZNIKÓW I UZGODNIEŃ

1. **Upoważnienie do występowania w imieniu Inwestora**
2. **Wypis i wyrys nr 82 z Miejscowego Planu Zagospodarowania Przestrzennego Miasta i Gminy Kępno (Uchwała Rady Miejskiej w Kępnie nr XXXI/184/2005 z dnia 24 lutego 2005r.)**
3. **Pozwolenie Wielkopolskiego Konserwatora Zabytków Nr 336/2005 na prowadzenie robót budowlanych przy zabytkach wpisanych do rejestru.**
4. **Uzgodnienie Generalnej Dyrekcji Dróg Krajowych i Autostrad oddział w Poznaniu**
5. **Uzgodnienie Biura Inżynieryjno Technicznego „KARO” włączenia ul.Polnej i Rzeźnickiej w Kępnie do drogi krajowej nr 11**
6. **Opinia Nr 66/05 Zespołu Uzgadniania Dokumentacji Projektowej wraz z załącznikami i protokołem z posiedzenia Z.U.D.P.**
7. **Uzgodnienie Wielkopolskiej Spółki Gazownictwa i TP SA**
8. **Wpis do projektu „Multimedia Polska” SA w Gdyni w spr. istn. kabla TVK**
9. **Uzgodnienie Koncernu Energetycznego ENERGA SA**
10. **Techn. war. zasilania na przebudowę instal. oświetleniowej**
11. **Pismo dot. uporządkowania sieci telefonicznej TP SA**
12. **Zaświadczenia projektantów wszystkich specjalności o wpisie na listę członków izb samorządu zawodowego**

SPIS RYSUNKÓW

- 1. ORIENTACJA**
- 2. STAN ISTNIEJĄCY ZAGOSPODAROWANIA**
- 3. PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU**
- 4. RYSUNEK NAWIERZCHNI**
- 5. PLAN SYTUACYJNO-WYSOKOŚCIOWY**
- 6. PRZEKROJE KONSTRUKCYJNE**

SPIS TREŚCI DO PROJEKTU BUDOWLANEGO
--

	strona:
1. DANE OGÓLNE	7
1.1. Przedmiot opracowania (obiekt)	7
1.2. Adres	7
1.3. Inwestor	7
1.4. Stadium	7
1.5. Jednostka projektowania	7
1.6. Projektant	7
2. PODSTAWA PRAWNA OPRACOWANIA	7
3. OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA INWESTYCJI	8
4. STAN ISTN. ZAGOSPODAROWANIA	9
5. PROJEKTOWANE ZAGOSPODAROWANIA TERENU	11
6. ZESTAWIENIE POWIERZCHNI	12
7. UKŁADY BRUKARSKIE	12
8. WARUNKI GEOLOGICZNE	13
9. ROZWIĄZANIA PROJEKTOWE	14
10. ODWODNIENIE	15
11. ORGANIZACJA I BEZPIECZEŃSTWO RUCHU	16
12. MAŁA ARCHITEKTURA	16
13. UWAGI OGÓLNE	16
14. INFORMACJE DOT. BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA ZE WZGL. NA SPECYFIKĘ PROJ. OBIEKTU BUDOWLANEGO	16

OPIS TECHNICZNY DO PROJEKTU BUDOWLANEGO

1. DANE OGÓLNE

1.1. Inwestor : Miasto i Gmina Kępno, ul. Kościuszki 5, 63-600 Kępno

1.2. Stadium : Projekt Budowlany

1.3. Jednostka projektowania :
PRACOWNIA PROJEKTOWA MYCZKOWSKI
51-152 Wrocław, ul.Micińskiego 6a

1.4. Projektant : dr inż. arch. Tomasz Myczkowski

1.5. PODSTAWA OPRACOWANIA

1.5.1. Umowa z dnia 30.11.2004 r.

1.5.2. Dokumentacja fotograficzna stanu istniejącego i pomiary z natury.

1.5.3. Kwarenda historyczna

1.5.4. Ustawa z dnia 7.07.1994 - Prawo Budowlane (Dz. U. nr 89/94).

1.5.5. Koncepcja konkursowa na projekt zagospodarowania centrum Miasta Kępna

1.5.6. Inwentaryzacja nawierzchni

1.5.7. Mapa do celów projektowych w skali 1 : 500

1.5.8. Wypis nr 82 z Miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego

1.5.9. Dokumentacja geotechniczna opracowana w marcu 2005 roku przez IRDRO

1.5.10. Zatwierdzony projekt przebudowy skrzyżowania ulic Polnej i Kwiatowej

1.5.11. Rozporz. Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999 r.
w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi
publiczne i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 43 z 14 maja 1999, poz. 430).

1.5.12. K.P.E.D.

1.5.13. Uzupełniające pomiary wysokościowe.

2. PRZEDMIOT INWESTYCJI

2.1. Przedmiot inwestycji :

Przedmiotem inwestycji jest przebudowa i zagospodarowanie terenu ulic Polnej (od Kraszewskiego do Kwiatowej) i Rzeźnickiej w celu poprawienia stanu technicznego nawierzchni, jej estetyki oraz systemu odwodnienia, polegające na:

- przebudowie geometrii jezdni i chodników
- wykonaniu nawierzchni z kostki kamiennej
- uzupełnieniu istniejącego oświetlenia
- wykonaniu elementów odwodnienia terenu (przykanaliki do istn. sieci)
- zagospodarowaniu terenów zielonych oraz nasadzeniu drzew
- montażu elementów małej architektury

W związku ze zmianą lokalizacji istn. parkomatu oraz likwidacją napowietrznej instalacji teletechnicznej – projekt przyłączy energetycznych i sieci teletechnicznej przewiduje się w ramach odrębnego opracowania (objętego oddzielnym zgłoszeniem robót budowlanych).

Projekt przebudowy nie obejmuje swoim zakresem istniejącego budynku szaleatów miejskich (planowanych do przebudowy). Przed przystąpieniem do robót nawierzchniowych zaleca się wykonanie niezbędnych przyłączy.

2.2. Adres : miasto Kępno, ulice Polna i Rzeźnicka, AM 13 i 20,
działki nr : 1265/1, 1363, 1434, 1435, 1436, 1437, 1438, 1439, 1440, 1441/1, 1448

3. OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA INWESTYCJI

3. 1. Zakres opracowania

Przedmiotowa inwestycja polega na zagospodarowaniu terenu wyznaczonego liniami rozgraniczającymi ulic Polnej i Rzeźnickiej w Kępnie na odcinku od Rynku do ulicy Kwiatowej. Cały zakres zamierzenia inwestycyjnego jest konsekwencją przebudowy skrzyżowania z ulicą Kwiatową i zmianą organizacji ruchu na tym terenie. Powyższy zakres wymaga zachowania kolejności realizacji prac jak poniżej: prace rozbiórkowe, korekta przykanalików, zasilanie oświetlenia oraz parkomatów, instalacje teletechniczne (wg odrębnego opracowania), prace nawierzchniowe – korytowanie, osadzenie krawężników, wykonanie podbudowy, nasadzenia zieleni i prace brukarskie oraz montaż ławek, lamp i koszy na śmieci.

3. 2. Ochrona konserwatorska zabytków

Przedmiotowa inwestycja w całości leży w ścisłej strefie ochrony konserwatorskiej układu urbanistycznego, wpisanego do rejestru zabytków decyzją z dnia 14.03.1995 r. pod nr 703/A.

3. 3. Wpływ inwestycji na środowisko

Zamierzenie budowlane nie znajduje się w granicach terenu górniczego.

Projektowany obiekt w swym charakterze, cechach nie będzie stanowił zagrożenia dla środowiska oraz higieny i zdrowia użytkowników i ich otoczenia w zakresie zgodnym z przepisami odrębnymi.

Wykorzystane materiały są pochodzenia naturalnego (granit i bazalt), nie dopuszcza się stosowania podbudowy z kruszyw zawierających frakcje pyłaste azbestu.

3.4. Zgodność zamierzenia inwestycyjnego z Miejsc. Plan. Zagosp. Przestrz..

Na podstawie Wypisu nr 82 i wyrysu z Miejscowego Planu Zagospodarowania Przestrzennego oświadcza się, że przedmiotowa inwestycja jest zgodna z jego treścią.

4. STAN ISTNIEJĄCY ZAGOSPODAROWANIA

Teren stanowiący zakres opracowania składa się z trzech połączonych ze sobą funkcjonalnie, a zróżnicowanych przestrzennie elementów, są to:

- wąski odcinek ulicy Rzeźniczej między Rynkiem i ul. Sierocą;
- trójkątny plac parkingowy z pawilonem szaletów miejskich oraz
- prostokątny plac wyznaczony przez ulice Polną, Rzeźniczą, przedłużenie Kraszewskiego i Kwiatową, z trawnikiem pośrodku.

Wszystkie wyżej wymienione ulice (zarówno jezdnie i chodniki) mają nawierzchnię bitumiczną. Wyjątek stanowią chodniki na przedłużeniu ulicy Sierociej oraz fragmenty między Skrytą i Orzeszkowej. Wykonane są one z czerwonej kostki betonowej i jako jedyne zostały przeznaczone do zachowania ze względu na ujednolicenie materiałowe wyodrębnionych ciągów (z przeznaczeniem do przebudowy na kamienne podczas wymiany nawierzchni na całych odcinkach poszczególnych ulic).

Projektowane ulice Polna i Rzeźnicza w układzie komunikacyjnym są zaliczone do dróg gminnych. Szerokość jezdni istniejącej ul. Rzeźniczej wynosi 6,5m a odcinek łączący ul. Rzeźniczą z Rynkiem 4,5m, a istniejąca jezdnia ul. Polnej ma szerokość na całej długości 5,0 m. Parkowanie odbywa się wzdłuż jezdni oraz skośnie w okolicach szaletów miejskich.

Projektowane ulice przebiegają przez teren o zabudowie niskiej i zwartej, a wąskie chodniki stanowią utrudnienie dla ruchu pieszego.

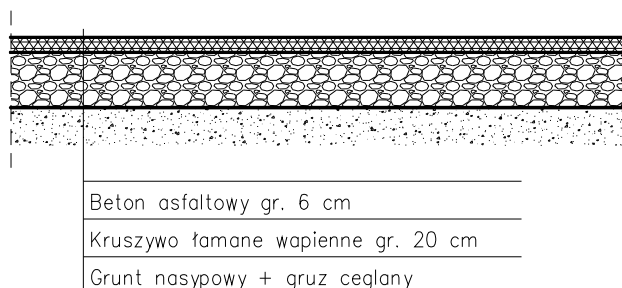
Istniejąca nawierzchnia ulic i chodników jest w złym stanie, charakteryzuje się dużą ilością spękań łat i napraw po budowie uzbrojenia podziemnego.

Nawierzchnie ulic są ograniczone krawężnikiem betonowym 15x30cm. Światło krawężnika waha się od 8cm do 12cm a w miejscach obniżień od 2cm do 4 cm. Chodniki od strony ulicy są ograniczone w/w krawężnikiem a od drugiej strony licują z budynkami przyległymi oraz podmurówkami ogrodzeń.

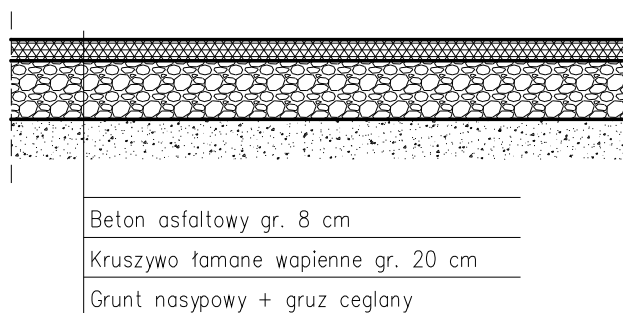
W celu rozpoznania konstrukcji nawierzchni istniejącej dokonano odkrywki i stwierdzono następujące warstwy:

- warstwa ścieralna z asfaltu lanego o grubości ok. 6 - 8cm,
- warstwa podbudowy z kruszywa łamanego wapiennego gr. 20cm
- podłoże gruntowe w którym występuje zaraz pod konstrukcją nawierzchni grunt nasypowy zawierający w swym składzie gruz ceglany.

Odkrywka Nr 16 (numeracja wg. odrębnego opracowania).



Odkrywka Nr 17



odkrywka nr 16



odkrywka nr 17

4.1. Oświetlenie

Teren oświetlony jest współczesnymi lampami z żeliwnymi słupami dekorowanymi herbem Kępna, zaopatrzone w oprawy w kształcie kul z mlecznego szkła, mocowanymi na wspornikach wykonanych z wygiętych stalowych rur. Lampy stanowią najnowszy element zagospodarowania, co sprawia, że ich stan techniczny jak i walory estetyczne umożliwiają ich ponowne wykorzystanie. Lampy uzupełniające oświetlenie projektuje się z dwoma symetrycznymi wspornikami.

4.2. Istniejące uzbrojenie.

Na terenie objętym opracowaniem występują:

- instalacje elektroenergetyczne,
- instalacje teletechniczne (napowietrzne przewidziane do likwidacji),
- instalacje gazowe,
- instalacje wodociągowe,
- kanalizacja sanitarna

Niniejszy projekt przewiduje jedynie rozbudowę zasilania oświetlenia (z miejsca likwidowanej lampy istniejącej) oraz korektę wpustów i przykanalików odwodnienia terenu - do instalacji ogólnospławnej - na obecnych zasadach.

Przy prowadzeniu prac w pobliżu jakiegokolwiek uzbrojenia podziemnego należy się ściśle stosować do uwag właścicieli tych mediów, a przed rozpoczęciem prac nawierzchniowych wykonać zasilanie parkomatów i przebudowę sieci teletechnicznych na podstawie odrębnego opracowania.

5. PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU

W związku z przebudową skrzyżowania ulic Polnej z Kwiatową i zastosowaniu sygnalizacji świetlnej na przejściach dla pieszych - zmieniona została organizacja ruchu na tym odcinku. Wjazd w ulicę Rzeźniczką został zamknięty i na odcinku wzdłuż Polnej stanowi jedynie dojazd do posesji. Ruch dwukierunkowy został zachowany na Polnej, a Rzeźnicka w stronę Rynku jest ulicą jednokierunkową. Teren obecnego zieleńca został przeznaczony na parking dla samochodów osobowych. Pewną rekompensatą straty zieleni jest projektowany szpaler drzew – wzdłuż chodnika rozdzielającego stanowiska postojowe. Tam też przewiduje się przeniesienie oświetlenia ustawianego w rytmie drzew. Kontynuacją tego ciągu pieszego jest poszerzony południowy chodnik - na odcinku między Kraszewskiego i Rynkiem – stanowiący jedyny ciąg pieszy łączący Rynek z pawilonami handlowymi na Kwiatowej.

Parking przy szaletach zaprojektowano w sposób porządkujący układ miejsc postojowych - wygospodarowując fragment na zieleń okrywową, a w miejscu centralnym placu zlokalizowano miejsce na drzewo – Platan klonolistny.

Latarnie projektowane jako uzupełnienie oświetlenia, projektuje się w formie symetrycznych wsporników z dwiema oprawami, w nawiązaniu do formy istniejącej.

Szpaler zieleni tworzą klony kuliste o formowanych koronach sadzone naprzemiennie :

- czerwone (Crimson King”) 6 szt.
- zielone (Klon zwyczajny) 5 szt.

Zieleń niska projektowana jest w formie zwartych kompozycji roślin odmian zadarniających, dających się formować zgodnie z projektowaną geometrią ulic, możliwie zimozielonych (irga płożąca, ognik szkarłatny, jałowiec płożący).

Projektowane drzewa należy sadzić w systemach aeracyjnych, a bryłę korzeniową zabezpieczyć żwirem z otoczek.

6. ZESTAWIENIE POWIERZCHNI

1. JEZDNIЕ – kostka kamienna 9/11cm (układ segmentowy)	1807 m ²
2. PARKINGI (+ wjazdy) – kostka kam. 9/11cm (układ rzędowy)	900 m ²
3. CHODNIKI – kostka kamienna 4/6cm	1318 m ²
- płyty granitowe groszkowane	120 m ²
4. ZIELEŃ –	300 m ²
5. uzupełnienie nawierzchni z kostki betonowej	92 m ²

7. UKŁADY BRUKARSKIE

7.1. Założenia projektowe

Ze względów estetycznych (skala przestrzeni), ekonomicznych (minimalna wielkość materiału kamiennego) i funkcjonalnych (komfort użytkowy) zaprojektowano jezdnie z kostki kamiennej surowo łupanej 9/11 cm, a chodniki z kostki 4/6cm – w układzie segmentowym.

Kolorystykę nawierzchni zróżnicowano w zależności od asortymentu kamiennego. Chodniki projektuje się z kostki drobnoziarnistej białej (granit jasny), jezdnie z kostki ciemno szarej. Dodatkowym akcentem są obsadzki z bazaltu prowadzone zarówno wzdłuż jezdni, pasów rozdzielających stanowiska postojowe, jak i na chodnikach wzdłuż krawężników. Wyjątek stanowią przejścia dla pieszych, gdzie kolor czarny uzyskuje się przez zastosowanie sjenitu, ze względu na śliskość powierzchni wykonanych z bazaltu. Zabieg podkreślania obsadzki kolorem ma na celu wprowadzenie geometrycznego rysunku dekoracyjnego o prostej formie – mającej na celu „dowartościowanie” przestrzeni o niskim standardzie architektonicznym budynków.

Elementem wyróżnionym projektowo został ciąg pieszy ze szpalerem drzew. Tu zaprojektowano chodnik z płyt granitowych groszkowanych, układanych w trzech rzędach o szerokości 3 x 70cm, z podkreślonymi fugami poprzecznymi zieleńców wokół drzew – po jednej stronie i symetrycznie odcinków wykonanych z kostki bazaltowej po przeciwnej. Wspomniane zieleńce zaprojektowano jako prostokąty „wycięte” z nawierzchni bez zastosowania obrzeży. Zarówno kostka kamienna, jak i płyty granitowe stanowiące krawędzie miejsc sadzenia drzew - należy wykonać na ławach betonowych, a kostkę na obsadzkach spoinować, nie wyróżniając jej wysokościowo. Podziały kompozycyjne zaprojektowano w module 2,5m – szerokość stanowiska postojowego. Precyzyjne wymiary wymagają skoordynowania wytyczania miejsc postojowych z lokalizacją lamp, drzew i w/wym. podziałów poprzecznych.

7.2. Nawierzchnie kostkowe.

Do zaprojektowania nawierzchni jezdni i chodników wykorzystano klasyczny układ brukarski zwany „segmentowym”, lub też „w łuki”. Wizualnie tworzą go zestawiane ze sobą „rzędy” budowane na wycinkach okręgów. Jego specyficzna geometria sprawia, że w jednym ciągu znajduje się miejsce zarówno dla kostek o większych jak i mniejszych rozmiarach, co ma niebagatelne znaczenie przy brukowaniu materiałem nieregularnym. Wzór ten odpowiada wymogom stawianym przez Polską Normę : PN-58/S-96026 pk. 2.3.3. :

Deseń nawierzchni z kostki kamiennej nieregularnej powinien być dostosowany do jakości kostki. Przy różnych rozmiarach kostki zaleca się układanie jej w łuki, lub inne krzywe.

Schemat tego układu można prześledzić przesuwając okręgi wzdłuż dowolnej osi. Odcięte pola charakteryzują się szerokością: od wartości maksymalnej wzdłuż osi przesunięcia - do zera w msc. przecięcia okręgów.

Zstawiając te same okręgi prostopadle do osi przesunięcia - tworzy się układ w łuki. Należy pamiętać o tym, że styczne do końców sąsiednich łuków tworzą kąt zbliżony do prostego (czyli umożliwiają wbudowanie tam kostki „sześcienniej”-kwadratowej w rzucie) - tylko wówczas, gdy przesuwana jest ćwiartka okręgu.

Długość cięciwy łuku L jest ściśle uzależniona od wielkości kostki, a nawet od różnic wielkości kostek wykorzystanych do układu. Kostki najmniejsze wbudowywane są w miejscu łączeń łuków, a największe w kluczu.

Dla kostki 4/6 cm	$L = 60 - 80\text{cm}$
8/10 – 9/11	$L = 110 - 150\text{ cm}$

Przy budowie układu w łuki przydatną informacją jest zależność wysokości łuków W i ich szerokości $L = 5W$, a promień $R = 0,7 L$. Natomiast L zawsze wynika z podzielenia szerokości brukowanego pasa na całkowitą liczbę segmentów, pamiętając, że rozpoczęcie i zakończenie stanowią połówki $L/2$.

Szczegółnej staranności wymaga wykonanie skrzyżowań i łuków drogi, a także prowadzenie wzoru wzdłuż miękkich krzywizn jezdni równoległe do osi.

W miejscu pojawiających się klinów nie należy wbudowywać trójkątnych odpadów kamiennych, ani elementów o znacznie mniejszych rozmiarach. Należy wybrać kostki w kształcie trapezów i wbudować je przestrzegając mijania się fug.

7.3. Nawierzchnia z płyt granitowych

Płyty granitowe należy układać na podsypce cementowo-piaskowej, wykorzystując tylko płyty o jednakowej szerokości w poszczególnych rzędach i o wyrównanych krawędziach. Poszczególne pasy należy układać na styk, z zachowaniem mijania się spoin poprzecznych. Miejsca styku płyt należy wykonać dokładnie na tej samej wysokości, w przypadku obniżenia, lub przełamania nawierzchni nie dopuszcza się do rozchylania spoin.

8. Warunki geologiczne.

Zgodnie ze Szczegółową Mapą Geologiczną Polski ark. Kępno w rejonie miasta podłoże budują utwory czwartorzędowe reprezentowane głównie przez osady piaszczyste i piaszczysto-żwirowe pochodzenia wodnolodowcowego oraz piaszczyste osady holoceni. Lokalnie w zachodniej i południowo-zachodniej części miasta mogą występować gliny zwałowe zlodowacenia Odry. W centrum Kępna, ze względu na uwarunkowania historyczne, grunty rodzime przykryte są warstwą nasypów o miąższości mogącej przekraczać 2,0 m.

W trakcie prowadzonych prac terenowych pod nasypami, stwierdzono występowanie osadów piaszczystych. W części zachodniej i południowo-zachodniej osady te zalegają na stropie glin. W pozostałej części miasta do głębokości 2,5 m p.p.t. nie stwierdzono występowania osadów gliniastych.

Do głębokości 2,5 m nie nawiercono zwierciadła wody podziemnej. Jedynie w rejonie występowania glin na ich stropie, w okresach wzmożonych opadów oraz roztopów mogą wystąpić lokalne sączenia. Zgodnie z rozporządzeniem MTiGM z dnia 2 marca 1999r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 43, poz. 430) warunki wodne należy

uznać za dobre, jedynie w rejonie występowania glin warunki te okresowo mogą być przeciętne.

W ramach prac terenowych wykonano 24 otwory o głębokości 2,5 m p.p.t. Łącznie 60 mb wierceń, które to stanowią odrębne opracowanie.

Zgodnie z rozporządzeniem MTiGM z dnia 2 marca 1999r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 43, poz. 430) w podłożu występują grunty zaliczone do następujących grup nośności podłoża:

G1 grunty niewysadzinowe – piaski średnie;

G2/G1 grunty wątpliwe – piaski pylaste;

G4 grunty bardzo wysadzinowe – gliny piaszczyste i pylaste

Grunty nasypowe, ze względu na charakter piasków gliniastych z domieszką części organicznych, na podstawie badań makroskopowych zostały określone jako grunty wysadzinowe i zakwalifikowano je do grupy nośności G3.

9. Rozwiązania projektowe.

Przebudowa przedmiotowych ulic polega na wymianie wszystkich konstrukcji nawierzchni zarówno jezdni jak i chodników. Wszystkie nawierzchnie są projektowane z materiałów kamiennych takich jak kostka granitowa i bazaltowa o wymiarach 4/6cm oraz 9/11cm a także z płyt granitowych o gr. 7cm.

Projektowana szerokość jezdni ul. Polnej wynosi 6,0m a ul. Rzeźnickiej 5.5m oraz odcinek łączący ul. Rzeźnicką z Rynkiem 4,0m jako ciąg pieszo-jezdny. Projektuje się pochylenia poprzeczne jezdni 2% oraz chodniki od 1-3%. Pochylenia podłużne kształtują się od 0,3% do 3,0%. Generalnie układ wysokościowy nieznacznie odbiega od stanu istniejącego w nielicznych miejscach w celu poprawienia skuteczności odwodnienia.

9.1. Roboty ziemne.

Roboty ziemne należy prowadzić zgodnie z PN-S-02205 Drogi samochodowe. Roboty ziemne. Wymagania i badania.

Przewidziano wykonanie robót ziemnych w sposób mechaniczny i ręczny. Zagęszczanie – mechaniczne. Przewidziano również wykonanie robót w humusie.

Roboty ziemne należy prowadzić pod stałym nadzorem geotechnicznym. W wypadku stwierdzenia odmiennych warunków niż podane w dokumentacji, należy wykonać dodatkowe badania w porozumieniu z nadzorem autorskim.

9.2. Konstrukcja nawierzchni.

9.2.1. Dane do projektowania.

- prędkość projektowa: 50 km/h,
- zasadniczy przekrój poprzeczny: 6,0 m,
- kategoria ruchu:
KR 4
- warunki wodne: dobre lokalnie przeciętne
- grunt: G3
- głębokość przemarzania: $h_z = 0,8$ m.

9.2.2. Konstrukcja jezdni ul. Polna i ul. Rzeźnicka wraz z ciągiem pieszo-jezdny.

- warstwa ścieralna z kostki granitowej 9/11cm
- podsypka cementowo-piaskowa 1:3 gr. 5cm
- podbudowa zasadnicza z chudego betonu gr. 20cm
- podbudowa pomocnicza z gruntu stabilizowanego cementem gr. 12cm o $R_m=2,5\text{MPa}$,
- na odcinku występowania gruntu G3 w przypadku stwierdzenia bardzo niskiej nośności czyli $MII < 100\text{Mpa}$, należy wzmocnić podłoże gruntowe grubości 15 cm poprzez stabilizowanie gruntu cementem o wytrzymałości 2,5 MPa,

łącznie grubość warstw konstrukcji jezdni: 47 cm.

Warunek mrozoodporności:

$$0,45 \times 0,80 = 0,36 \text{ m}$$

$$47 > 36$$

9.2.3. Stanowiska parkingowe i wjazdy do posesji.

- warstwa ścieralna z kostki granitowej 9/11cm,
- podsypka cementowo-piaskowa 1:3 grubości 5 cm,
- podbudowa grubości 20cm z kruszywa łamanego 0/63 stabilizowanego mechanicznie zgodnie z PN-S-06102,
- na odcinku występowania gruntu G3 w przypadku stwierdzenia bardzo niskiej nośności czyli $MII < 100\text{Mpa}$, należy wzmocnić podłoże gruntowe grubości 15 cm poprzez stabilizowanie gruntu cementem o wytrzymałości 2,5 MPa,
- podbudowa grubości 10 cm z kruszywa łamanego 0/31,5 stabilizowanego mechanicznie,
- warstwa odsączająca z kruszywa naturalnego grubości 10 cm,

9.2.4. Chodnik i ciągi piesze.

- warstwa ścieralna z kostki kamiennej 4/6cm, lub płyt granitowych o gr. 7cm,
- podsypka cementowo-piaskowa 1:3 grubości 5 cm,
- podbudowa grubości 15 cm z kruszywa łamanego 0/31,5 stabilizowanego mechanicznie zgodnie z PN-S-06102,
- warstwa mrozochronna z kruszywa naturalnego gr. 10cm o $\text{CBR} > 20\%$

10. Odwodnienie.

Wodę opadową z nawierzchni odprowadza się poprzez pochylenia podłużne i poprzeczne do istniejących i projektowanych wpustów ulicznych kanalizacji deszczowej.

11. Organizacja i bezpieczeństwo ruchu.

Organizacja ruchu zastępczego i docelowego stanowi odrębną dokumentację.

12.0. MAŁA ARCHITEKTURA

Zagospodarowanie centrum miasta wymaga detalu w postaci tzw. małej architektury, którą stanowią ławki, kwietniki, kosze na śmieci, stojaki na rowery, pokrywy studni, słupki ograniczające wjazd na chodniki, elementy i inne. Lokalizacja tych elementów jest zgodna z podziałami nawierzchni i ma charakter porządkujący. Przewiduje się indywidualne wykonanie pokryw studni kanalizacyjnych z herbem miasta oraz w miarę możliwości maskowanie elementów infrastruktury podziemnej pokrywkami imitującymi nawierzchnię.

Kosze na śmieci i słupki ograniczające wjazd na chodnik projektuje się w nawiązaniu do detalu lamp oświetleniowych z oferty elementów dostępnych w handlu.

13. Uwagi ogólne.

1. Przed przystąpieniem do robót ziemnych należy zawiadomić właścicieli istniejących sieci o fakcie rozpoczęcia robót. W terenie natomiast, wyznaczyć istniejące uzbrojenie i zabezpieczyć przed uszkodzeniem.
2. Należy powiadomić, z odpowiednim wyprzedzeniem, mieszkańców i użytkowników budynków przyległych do miejsca robót oraz służby komunalne o trudnościach w ruchu spowodowanych prowadzeniem robót.
3. Teren prowadzonych prac należy oznakować zgodnie z instrukcją oznakowania robót w pasie drogowym.
4. Wszelkie prace należy wykonywać zgodnie z zasadami BHP.

14. Informacje dotyczące bezpieczeństwa i ochrony zdrowia ze względu na specyfikę projektowanego obiektu budowlanego

W ramach przebudowy dróg Polnej i Rzeźnickiej będą występować następujące roboty stwarzające zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi :

- mechaniczna i ręczna rozbiórka nawierzchni
- wykonywanie korytowania w bezpośredniej bliskości instalacji elektrycznych i gazowych
- transport i wyładunek materiałów sypkich na stosy
- przenoszenie materiałów na miejsce wbudowania
- docinanie materiałów betonowych
- mechaniczne zagęszczanie i ubijanie warstw nawierzchni
- wyk. wykopów w celu wykonania korekty wpustów i przykanalików
-

Dla w/w robót Kierownik budowy jest zobowiązany sporządzić lub zapewnić sporządzenie przed rozpoczęciem budowy, planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia, uwzględniający specyfikę obiektu budowlanego i warunki prowadzenia robót budowlanych uwzględniające między innymi następujące informacje :

- *Zabezpieczenie terenu budowy*

Teren budowy lub robót powinien być w miarę potrzeby zabezpieczony ogrodzeniem. Ogrodzenie placu budowy powinno być tak wykonane, aby nie stwarzało zagrożenia dla ludzi. Wysokość ogrodzenia powinna wynosić co najmniej

1,50 m. W ogrodzeniu placu budowy powinny być wykonane oddzielne bramy dla ruchu pieszego i pojazdów ciągowych. Dla pojazdów mechanicznych i rowerów należy w miarę możliwości wyznaczyć miejsca postoju (parkingi). Drogi dojazdowe powinny posiadać utwardzoną nawierzchnię i oznakowanie zgodne z przepisami o ruchu na drogach publicznych. Drogi i ciągi pieszce na placu budowy powinny być utrzymane we właściwym stanie technicznym. Nie wolno na nich składować materiałów, sprzętu lub innych przedmiotów. Szerokość dróg komunikacyjnych na placu budowy powinna być dostosowana do używanych środków transportu i nasilenia ruchu. Przed przystąpieniem do robót Wykonawca przedstawi Inżynierowi do zaopiniowania projekt organizacji ruchu w poszczególnych etapach realizacji, który będzie przedmiotem zatwierdzenia przez organ administracyjny zarządzający ruchem. W zależności od realizowanego etapu robót i wynikającej stąd konieczności wprowadzenia nowej organizacji ruchu. Wykonawca uzyska zatwierdzenie projektu organizacji ruchu dla tego etapu w trybie jak wyżej.

Wszystkie ulice i ciągi ruchu pieszego oraz przystanki, przejścia dla pieszych itp. objęte obszarem budowy, a eksploatowane komunikacyjnie w trakcie budowy, zgodnie z etapami realizacji wynikającymi z projektów organizacji ruchu na czas budowy, będą podlegały utrzymaniu letniemu i zimowemu (likwidacja ubytków w nawierzchni, likwidacja nierówności, koszenie trawy, czyszczenie jezdni, odśnieżanie, wywóz śniegu itp.).

W czasie wykonywania robót Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie obsługiwał wszystkie tymczasowe urządzenia zabezpieczające takie jak : znaki pionowe, poziome, światła ostrzegawcze, sygnalizatory, oświetlenie ciągów komunikacyjnych itp. zapewniając w ten sposób bezpieczeństwo pojazdów i pieszych.

Wykonawca zapewni stałe warunki widoczności w dzień i w nocy tych znaków, dla których jest to nieodzowne ze względów bezpieczeństwa. Wszystkie znaki i inne urządzenia zabezpieczające będą akceptowane przez Inżyniera.

- *Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót*

Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia robót wszelkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego. W czasie trwania budowy i wykańczania robót Wykonawca będzie :

- utrzymywać teren budowy i wykopy w stanie bez wody stojącej
- podejmować wszelkie uzasadnione kroki mające na celu stosowanie się do przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na terenie i wokół terenu budowy oraz będzie unikać uszkodzeń lub uciążliwości dla osób lub dóbr publicznych i innych, a wynikających ze skażenia, hałasu wibracji, zanieczyszczenia lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania
- miał szczególny wzgląd na lokalizację baz, warsztatów, magazynów, składowisk, ukopów i dróg dojazdowych
- miał szczególny wzgląd na zastosowanie środków ostrożności i zabezpieczeń przed zanieczyszczeniem zbiorników i cieków wodnych pyłami lub substancjami toksycznymi, zanieczyszczeniem powietrza pyłami i gazami, możliwością powstania pożaru

Ze względu na lokalizację inwestycji Wykonawca zastosuje takie maszyny, urządzenia, technologie i zabezpieczenia, które nie spowodują znaczącego i trwałego przekroczenia norm ochrony akustycznej środowiska w odniesieniu do obiektów budownictwa mieszkaniowego i ludzi wynikających z Ustawy Prawo

ochrony środowiska z dnia 27.04.2001 r. oraz Ustawy o odpadach z dnia 27.04.2001 r.

- *Ochrona przeciwpożarowa*

Wykonawca będzie przestrzegał przepisy ochrony przeciwpożarowej. Będzie utrzymywał sprawny sprzęt przeciwpożarowy, wymagany przez odpowiednie przepisy, na terenie baz produkcyjnych, w pomieszczeniach biurowych, mieszkalnych i magazynach oraz w maszynach i pojazdach.

Materiały łatwopalne będą składowane w sposób zgodny z odpowiednimi przepisami i zabezpieczone przed dostępem osób trzecich.

Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie straty spowodowane pożarem wywołanym jako rezultat realizacji robót albo przez personel Wykonawcy.

- *Materiały szkodliwe dla otoczenia*

Materiały, które w sposób trwały są szkodliwe dla otoczenia, nie będą dopuszczone do użycia. Nie dopuszcza się użycia materiałów wywołujących szkodliwe promieniowanie o stężeniu większym od dopuszczalnego, określonego odpowiednimi przepisami. Wszelkie materiały odpadowe użyte do robót będą miały aprobaty techniczne, wydawane przez uprawnioną jednostkę, jednoznacznie określające brak szkodliwego oddziaływania tych materiałów na środowisko.

Materiały, które są szkodliwe dla otoczenia tylko w czasie robót, a po zakończeniu robót ich szkodliwość zanika (np. materiały pylaste) mogą być użyte pod warunkiem przestrzegania wymagań technologicznych w budownictwie. Jeżeli wymagają tego odpowiednie przepisy Wykonawca powinien otrzymać zgodę na użycie tych materiałów od właściwych organów administracji.

- *Ochrona własności publicznej i prywatnej*

Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji na powierzchni ziemi i za urządzenia podziemne, takie jak rurociągi, kable itp. oraz uzyska od odpowiednich władz będących właścicielami tych urządzeń potwierdzenie informacji dostarczonych mu przez Zamawiającego w ramach planu ich lokalizacji i poniesie koszt wymaganych nadzorów użytkownika. Wykonawca zapewni właściwe oznaczenie i zabezpieczenie przed uszkodzeniem tych instalacji i urządzeń w czasie trwania budowy.

Wykonawca zobowiązany jest umieścić w swoim harmonogramie rezerwę czasową dla wszelkiego typu robót, które mają być wykonywane w zakresie przełożenia instalacji i urządzeń podziemnych na terenie budowy i powiadomić Inżyniera i władze lokalne o zamiarze rozpoczęcia robót. O fakcie przypadkowego uszkodzenia tych instalacji Wykonawca bezzwłocznie poinformuje Inżyniera, zainteresowane władze i właściciela przedmiotowego uzbrojenia oraz będzie z nimi współpracował dostarczając wszelkiej pomocy potrzebnej do dokonywania napraw. Wykonawca będzie odpowiadać za wszelkie spowodowane przez jego działanie uszkodzenia instalacji na powierzchni ziemi i urządzeń podziemnych wykazanych w dokumentach dostarczanych mu przez Zamawiającego.

Wykonawca będzie realizował roboty w sposób minimalizujący niedogodności dla mieszkańców. Wykonawca odpowiada za wszelkie uszkodzenia zabudowy mieszkaniowej w sąsiedztwie budowy spowodowane jego działalnością. Inżynier będzie na bieżąco informowany o wszelkich umowach zawartych pomiędzy Wykonawcą a właścicielami nieruchomości i dotyczących korzystania z własności i dróg wewnętrznych.

- *Bezpieczeństwo i higiena pracy*

Podczas realizacji robót Wykonawca będzie przestrzegał przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy oraz opracuje Plan Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia („Plan BiOZ”) wynikający a Art. 21a Prawa Budowlanego w szczególnym zakresie zgodnym z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dn. 27.08.2002 Dz. U. Nr 151 i uzgodni go z Inżynierem.

W szczególności Wykonawca ma obowiązek zadbać, aby personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz nie spełniających odpowiednich wymagań sanitarnych. Wykonawca zapewni i będzie utrzymywał wszelkie urządzenia zabezpieczające, socjalne oraz sprzęt i odpowiednią odzież dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na budowie oraz dla zapewnienia bezpieczeństwa publicznego.

Aby budowa była bezpieczna należy w szczególności zwrócić uwagę aby :

- operatorzy ciężkiego sprzętu budowlanego posiadali specjalistyczne uprawnienia
- opracować projekt organizacji robót
- teren budowy, w miarę możliwości został zabezpieczony ogrodzeniem
- zabronione jest urządzenie stanowisk pracy pod liniami napowietrznymi prądu elektrycznego
- skrzynki rozdzielcze prądu elektrycznego winny być zabezpieczone przed dostępem osób niepowołanych
- liny do przemieszczania ciężarów oraz haki powinny posiadać odpowiednie atesty
- wykoppy o wysokości powyżej 1 m winny być zabezpieczone
- pracownicy na budowie powinni być wyposażeni w kaski ochronne
- na terenie budowy powinna być przenośna apteczka

- *Przepisy związane :*

- Dz. U. Nr 109 poz. 704 z dnia 2.09.1997 r. Rozporządzenie Ministrów w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy
- Dz. U. Nr 62 poz. 287 z dnia 28.05.1996 r. Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej w sprawie rodzajów pracy wymagających szczególnej sprawności psychofizycznej
- Dz. U. Nr 13 poz. 93 z dnia 28.03.1972 r. Rozporządzenie Ministra Budownictwa i Przemysłu Materiałów Budowlanych w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót budowlano-montażowo i rozbiórkowych
- Dz. U. Nr 7 poz. 30 z dnia 10.02.1977 r. Rozporządzenie Ministrów Komunikacji oraz Administracji, Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót drogowych i mostowych

zebrał i opracował dr inż. arch. Tomasz Myczkowski