

"WODAR" - Danuta Gajewska
Projektowanie, kosztorysy w zakresie budownictwa
05-500 Piaseczno ul. Staszica 7, tel./fax. 756-96-11, 0 502-93-64-91
NIP 123-002 27 15

Egz. nr 1

PROJEKT

Stadium: **Projekt budowlany**

Właściciel Sieci Kanalizacji Deszczowej
Gmina Raszyn
uzgadnia dokumentację

Miejscowość: **SĘKOCIN STARY gmina Raszyn**

21.08.2017
data

podpis i pieczęć
WÓJT GMINY

Obiekt: **parking publiczny**

mgr inż. Andrzej Zareba

Temat: Przygotowanie kanalizacji deszczowej do
**Odwodnienie parkingu publicznego przy ulicy
Starowiejskiej 25 w Sękocinie Starym w gminie Raszyn,
na działkach o nr ew 281, 237 obr Sękocin Stary
w ramach :Projektu przebudowy parkingu publicznego wraz z jego odwodnieniem
przy ulicy Starowiejskiej 25 w Sękocinie Starym**

branża sanitarna

WŁAŚCICIEL DRÓG GMINY RASZYN
Uzgadnia projekt budowlany
z uwagami
uzg. Nr 13/P/2017 z dnia 19.09.17r.

WÓJT GMINY
mgr inż. Andrzej Zareba

dział:	45000000-7	KLASYFIKACJA ROBÓT
grupa:	45200000-9	Roboty budowlane
klasa:	45230000-8	Roboty budowlane w zakresie wznoszenia kompletnych obiektów budowlanych lub ich części, oraz roboty w zakresie inżynierii lądowej i wodnej
kategoria:	45231000-5	Roboty budowlane w zakresie budowy rurociągów, linii komunikacyjnych i elektroenergetycznych, autostrad, dróg, lotnisk i kolei; wyrównywanie terenu
		Roboty budowlane w zakresie budowy rurociągów i linii energetycznych

Data wykonania: 07. 2017r

Inwestor: Gmina Raszyn 05-090 RASZYN ul. Szkolna 2a

Projektował: mgr inż Danuta Gajewska

"WODAR" Danuta Gajewska
Projektowanie, kosztorysy
w zakresie budownictwa
05-500 Piaseczno ul. Staszica 7
REGON 611106550 NIP 123-002-27-15

SPIS DOKUMENTÓW i RYSUNKÓW

1. Uprawnienia i zaświadczenia o przynależności do izby projektanta	str 1-2
2. Informacja o braku planu dla terenu wydana przez Gminę Raszyn	str 3
3. Warunki wykonania odwodnienia wydane przez Gminę Raszyn	str 4
4. Protokół z narady koordynacyjnej WGN.6630.581.2017	str 5
5. Mapa do projektowania z uzgodnioną trasą w ZUD	str 6
6. Opis techniczny	str 7-9
7. Projekt zagospodarowania ulicy-plan odwodnienia	rys nr 1
8. Profil podłużny odwodnienia parkingu w ulicy Starowiejskiej w S.S	rys nr 2
9. Profil podłączenia wpustu ściekowego do istn. osadnika w parkingu	rys nr 3
10. Schemat wpustu ściekowego tworzywowego 500x300 w wersji niskiej	rys nr 4

OPIS TECHNICZNY

do projektu budowlano-wykonawczego odwodnienia parkingu przy **ul. Starowiejskiej 25 w Sękocinie Starym** na działce nr ew 281 i działce drogowej nr ew 237 obręb Sękocin Stary w jednostce ewidencyjnej 142106_2, w związku z realizacją przez gminę Raszyn projektu przebudową parkingu publicznego.

I. PODSTAWA OPRACOWANIA

1. Informacja o braku planu dla terenu wydana przez Wójta Gminy Raszyn
2. Warunki wykonania odwodnienia parkingu wydane przez Gminę Raszyn
3. Zaktualizowana mapa zasadnicza do projektowania
4. Protokół z narady koordynacyjnej ZUD nr WG.6630.581.2017
5. Ustalenia z Gminą Raszyn

II. ZAKRES OPRACOWANIA

Projekt obejmuje budowę przewodu odwodnieniowego odprowadzającego wodę deszczową z nawierzchni parkingu publicznego przy ul. Starowiejskiej 25. Ścieki deszczowe będą odbierane do sieci kanalizacji deszczowej w ulicy Starowiejskiej, w miejscowości Sękocin Stary, w gminie Raszyn.

Rurociąg odwodnieniowy długości około $L=46,5\text{mb}$, został zaprojektowany z rury PVC-U średnicy $D=200\text{mm}$ klasy „S”. Do rurociągu będą podłączone 2 wpusty ściekowe tworzywowe 500×300 , w wersji niskiej, zbierające wodę opadową z nawierzchni parkingu.

Na trasie odwodnienia przebiegającego w większości w terenie zielonym, przewidziano 3 studzienki z tworzywa PP średnicy 600mm , z osadnikami. Woda deszczowa będzie odprowadzona do kolektora deszczowego średnicy $D=400\text{mm}$ biegnącego w jezdni ulicy Starowiejskiej.

III. OBLICZENIE ILOŚCI WODY OPADOWEJ dla zaprojektowanego wpustu ściekowego

Do określenia ilości wody opadowej odprowadzanej z dodatkowego wpustu przyjęto zlewnię w planie zaszypanego rowu o pow. $6,5\text{m}\times 19,5\text{m} = 126,75\text{m}^2$

W oparciu o to przyjęto powierzchnię rozbudowanego parkingu z kostki $F=126,75\text{ m}^2$

o współ. spływu $\psi=0,80$ stąd

całkowita powierzchnia zlewni zredukowanej wyniesie

$$F=0,00127\text{ha}$$

Do obliczenia przepływu dla dodatkowego wpustu przyjęto :

Średni współczynnik spływu $\psi=0,8$

Współczynnik opóźnienia $f=0,91$

Deszcz o prawdopodobieństwie wystąpienia 100%, czyli raz na rok, o czasie trwania 10minut, o natężeniu deszczu $q=100\text{ l/s ha}$

Łączny przepływ obliczeniowy na wysokości dodatkowego wpustu ściekowego wyniesie :

$$Q_{\text{oblicz}}=q \times f \times \psi \times F=100 \times 0,8 \times 0,91 \times 0,00127 = 0,09\text{ l/sek}$$

Dodatkowy przepływ $Q_{oblicz}=0,09$ l/sek nie spowoduje przekroczenia sumarycznej wydajności istniejącego separatora

IV. WARUNKI GRUNTOWO-WODNE

Badanie gruntu w obrębie działki nr 281, na głębokości do 1,5m, wykazało występowanie warstwy wierzchniej w postaci humusu oraz niżej piasków drobnoziarnistych i pylastych z przewarstwieniami piasków gruboziarnistych i gliniastych
Głębokość występowania wody gruntowej w m-cu maju 2017r wyniosła około 1,5m .

V. ROBOTY ZIEMNE

1. Wykonanie wykopu pod odwodnienie

Wykopy pod rurociągi będą realizowane wg normy PN-B-10736 - "Wykopy otwarte pod przewody wodociągowe i kanalizacyjne. Warunki techniczne"

Roboty ziemne należy rozpocząć od odkopania gotowej końcówki odgałęzienia PVC średnicy $d=200$ mm w linii granicy drogi.

Dla wykonania odwodnienia ze studzienkami, posadowionego na głębokości od 0,7m do 1,0m, projektuje się wykop o ścianach pionowych z ażurowym szalowaniem ścian wypraskami stalowymi. Wykop będzie przebiegał głównie w terenie zielonym, a w pasie drogowym w nawierzchni z kostki betonowej brukowej.

Założono, że 80% robót ziemnych wykonanych będzie mechanicznie, a 20% ręcznie. Nadmiar ziemi wydobytej z wykopów będzie wywożony na odległość około 5km. Na trasie wykopów przewiduje się 30% wymianę gruntu, natomiast w planie rowu odparowywującego zakłada się zasypkę wykonaną z piasku.

Przy wykopie wykonywanym mechanicznie spód wykopu ustala się na poziomie około 20cm wyższym od rzędnej projektowanej, bez względu na rodzaj gruntu. Wykop należy pogłębić do właściwej głębokości bezpośrednio przed przygotowaniem podłoża do montażu przewodów. Szerokość wykopu przed umocnieniem wynosi 1,0m.

2. Przygotowanie podłoża i zasypanie rurociągu odwodnieniowego oraz rowu odparowywującego

Przed ułożeniem rurociągów należy na dnie wykopu wykonać warstwę wyrównującą z piasku (podsypkę), o grubości 10cm. Po zmontowaniu rurociągu należy obsypać go obustronnie warstwami gr. 10cm, ręcznie zagęszczając, aż do uzyskania poziomu 30cm nad wierzch rury. Następne warstwy gruntu można zagęszczać mechanicznie. Rów odparowywujący należy zasypać do wysokości około 0,3m poniżej terenu, z uwzględnieniem warstwy konstrukcyjnej wykonanej z gruntu stabilizowanego cementem oraz warstwy odsączającej z piasku.

Przeście rurociągu pod nawierzchnią z kostki granitowej przy **kaskadzie wodnej z figurką** na długości około 7m, należy wykonać metodą przecisku.

VI. ROBOTY MONTAŻOWE w gotowym wykopie

1. Rurociąg odwodnieniowy i studzienki osadnikowe

Wykonywanie rurociągu odwodnieniowego należy rozpocząć od odkrycia istniejącego odgałęzienia PVC 200mm w granicy pasa drogi.

Nawiązując się do rzędnej odkrytego rurociągu należy układać przewód odwodnieniowy wraz ze studzienkami wg profilu.

Rurociąg odwodnieniowy zaprojektowano z rur PVC-U $D=200$ mm klasy „S” łączonych na uszczelki gumowe. Rurociąg o długości całkowitej ze studzienkami **L=46,5m** będzie posadowiony na głębokości od 0,7m do 1,0m. Na trasie odwodnienia przewidziano 3 studzienki z tworzywa PP średnicy 600mm z kinetą ślepą, zwieńczone adapterem teleskopowym z osadzoną pokrywą żeliwną średnicy $d=600$ mm klasy B125. Rurociąg

odwodnieniowy będzie podłączany do studzienek za pomocą wkładek „in situ”. Do dwóch studzienek będą dodatkowo włączone metodą „in situ” odkopane rurociągi PVC160mm, odwadniające dach i piwnicę budynku Kościoła.

2. Wpusty deszczowe z osadnikami

W celu korzystniejszego odwodnienia parkingu zaprojektowano jeden wpust ściekowy tworzywowy 500x300 w wersji niskiej, podłączony do istniejącego żelbetowego separatora koalescencyjnego. Wpust będzie zlokalizowany po środku zaprojektowanego ścieku z kostki brukowej i włączony do komory separatora krótkim przewodem odpływowym z rury kanalizacyjnej PVC 200mm długości L=1,2m.

Zestawienie materiałów do budowy odwodnienia parkingu

Lp	Rodzaj materiału - nazwa	Parametry	Ilość
1	Rurociąg z rur litych PVC-U średnicy DN200mm, łączony na uszczelki	w klasie „S” (SN8) z wydłużonym kielichem,	L=46,5+1,2 =47,7m
2	Studzienka kanalizacyjna z tworzywa PP śr. 600mm i przeciętnej wysokości h=2m	Systemowa, z osadnikiem	3 szt
3	Uszczelki „in situ” dla d=200mm		6 szt
4	Właz żeliwny klasy B125 śr. 600mm	wg PN-EN 124	3 szt
5	Wpust deszczowy tworzywowy 300x500cm w wersji niskiej		1 szt
6	Pierścień odciażający dla średnicy wjazdu 600mm		3 szt
7	Kształtka połączeniowa PVC200mm	Podłączenie do istn. końcówki odgałęzienia	1 szt

VII. WYTYCZNE REALIZACJI INWESTYCJI

1. Rzędną zamontowania nowego wpustu ściekowego na połączeniu części istniejącej i części przebudowanej należy dopasować do rzędnej nawierzchni parkingu. Przebudowa parkingu będzie polegała na zasypaniu rowu odparowującego i powiększeniu parkingu o powierzchnię uzyskaną po zasypaniu rowu

2. Odbiory robót

Techniczne odbiory międzyoperacyjne należy wykonać dla n/wym faz robót:

- wykonanie wykopów
- wykonanie podsypki i podłoża
- montaż rur

-wykonanie studzienek i wpustu ulicznego

-wykonanie obsypki i badanie stopnia jej zagęszczenia

-utrzymanie wymaganego stopnia zagęszczenia gruntu przy zasypywaniu wykopów

Przed zasypką należy dokonać odbioru gotowych odcinków i kanalizacji z udziałem nadzoru inwestycyjnego i wykonawcy oraz dokonać inwentaryzacji geodezyjnej.

3. Zagadnienia BHP

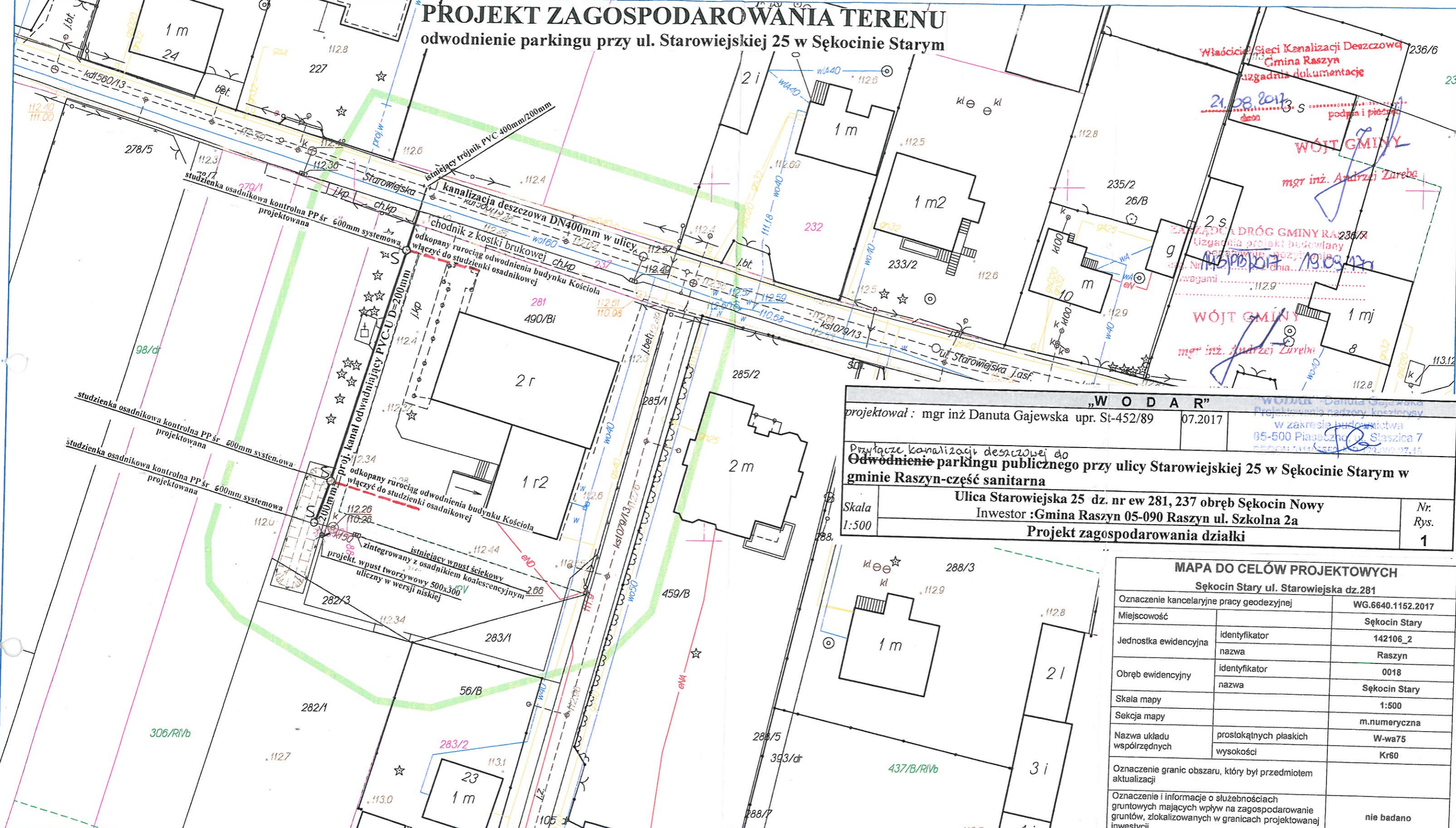
- Przy wykonywaniu wykopów należy zwrócić uwagę na ewentualną kolizję z kablem energetycznymi przy kaskadzie wodnej i telekomunikacyjnym w pasie drogowym.

- Wykopy muszą być zabezpieczone, oznakowane i oświetlone zgodnie z obowiązującymi przepisami

- Strefa wykopu musi być oddzielona barierkami ochronnymi, a dojście do kościoła pomosty musi być wykonane zgodnie z przepisami.

PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU

odwodnienie parkingu przy ul. Starowiejskiej 25 w Sękocinie Starym



„W O D A R”
 projektował : mgr inż Danuta Gajewska upr. St-452/89 07.2017
 Wzrost: 170 cm, Ciężar ciała: 60 kg, Ciężar serca: 120 g, Ciężar płuc: 200 g, Ciężar wątroby: 150 g, Ciężar nerek: 100 g, Ciężar pęcherzyka żółciowego: 50 g, Ciężar pęcherzyka wodnego: 10 g, Ciężar macicy: 50 g, Ciężar jajnika: 30 g, Ciężar szyjki macicy: 20 g, Ciężar cewki moczowej: 10 g, Ciężar pęcherzyka moczowego: 50 g, Ciężar prostaty: 20 g, Ciężar pęcherzyka żółciowego: 50 g, Ciężar pęcherzyka wodnego: 10 g, Ciężar macicy: 50 g, Ciężar jajnika: 30 g, Ciężar szyjki macicy: 20 g, Ciężar cewki moczowej: 10 g, Ciężar pęcherzyka moczowego: 50 g, Ciężar prostaty: 20 g.

Przyłącze kanalizacji deszczowej do
Odwodnienie parkingu publicznego przy ulicy Starowiejskiej 25 w Sękocinie Starym w
gminie Raszyn-część sanitarna
 Ulica Starowiejska 25 dz. nr ew 281, 237 obręb Sękocin Nowy
 Inwestor : Gmina Raszyn 05-090 Raszyn ul. Szkolna 2a
 Projekt zagospodarowania działki

Skala 1:500
 Nr. Rys. 1

MAPA DO CELÓW PROJEKTOWYCH		
Sękocin Stary ul. Starowiejska dz.281		
Oznaczenie kancelaryjne pracy geodezyjnej	WG.6640.1152.2017	
Miejscowość	Sękocin Stary	
Jednostka ewidencyjna	identyfikator	142106_2
	nazwa	Raszyn
Obręb ewidencyjny	identyfikator	0018
	nazwa	Sękocin Stary
Skala mapy	1:500	
Sekcja mapy	m.numeryczna	
Nazwa układu współrzędnych	prostokątnych płaskich	W-wa75
	wysokości	Kr60
Oznaczenie granic obszaru, który był przedmiotem aktualizacji		
Oznaczenie i informacje o służebnościach gruntowych mających wpływ na zagospodarowanie gruntów, zlokalizowanych w granicach projektowanej inwestycji	nie badano	
Oznaczenie i symbol konturu użytku gruntowego, który nie jest ujawniony w bazie danych ewidencji gruntów i budynków	brak	
Nie wyklucza się istnienia w terenie innych nie wykazanych na niniejszej mapie urządzeń podziemnych, które nie były zgłoszone do inwentaryzacji		
Mapa niniejsza może służyć do opracowania projektu technicznego i uzgodnienia w ZUD		
GEO-PAKA Piotr Ciolek, Krzysztof Ciolek OSTROWEK, ul. Wypióki 12 05-205 Kłomów tel. 508 274 228, 501 153 971 P10 142106.001.00000		
Nazwa/imię i nazwisko wykonawcy	Imię i nazwisko, nr uprawnień oraz data	
oraz data i podpis osoby reprezentującej wykonawcę	i podpis geodety uprawnionego który opracował mapę	

Starostwo Powiatowe w Pruszkowie, Wydział Geodezji i Gospodarki Nieruchomościami

UWAGA: Granice w kolorze fioletowym przedstawione na mapie pochodzą z wektoryzacji mapy ewidencyjnej w skali 1:5000. Położenie tych granic pod względem dokładnościowym nie spełnia kryteriów obowiązujących obecnie standardów technicznych.

woj. mazowieckie; powiat pruszkowski
 Położenie: Sękocin Stary, ul.
 Nr ewidencji zgłoszenia: WG.6640.1152.2017
 Skala 1 : 500

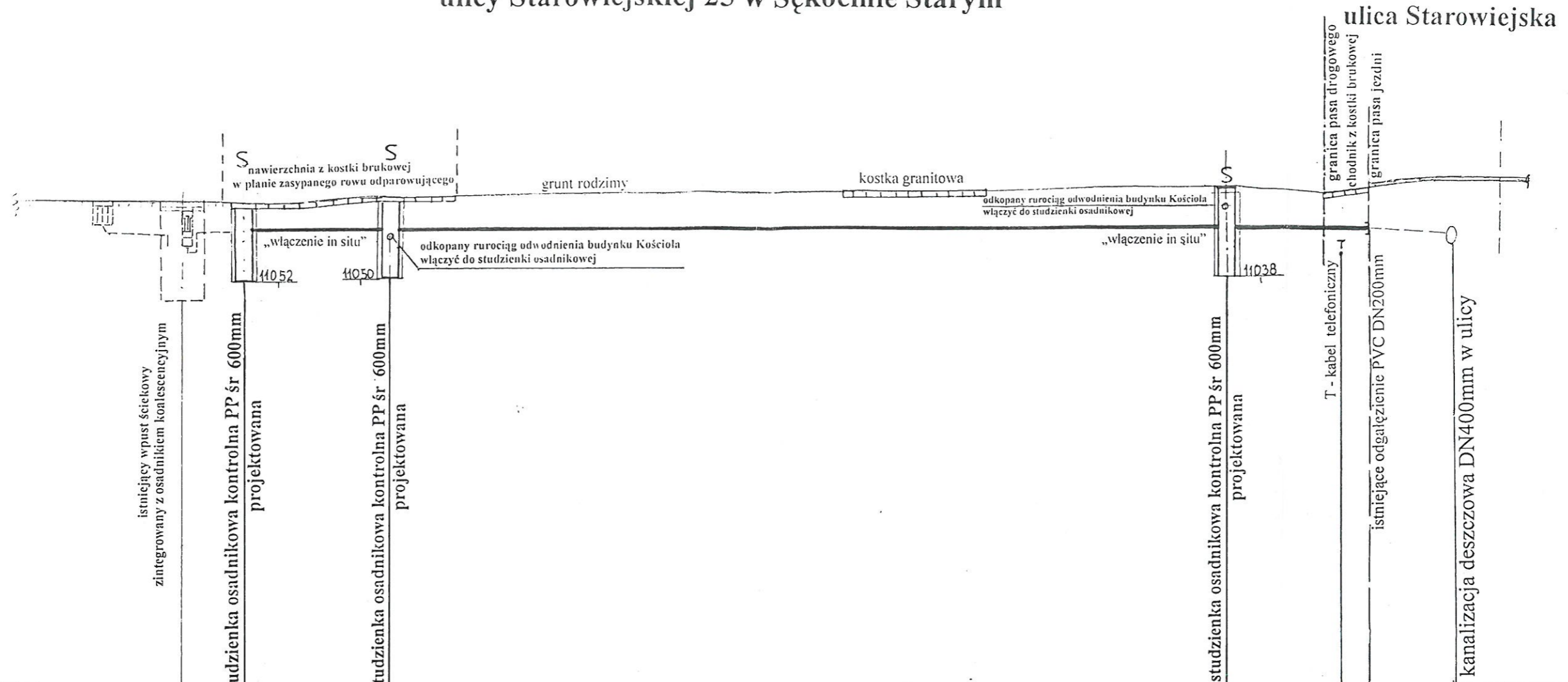
Organ prowadzący państwowy zasób geodezyjny i kartograficzny

Starosta Pruszkowski
 P.1421.20.17.1652
 18 KWI. 2017

Imię, nazwisko i podpis osoby reprezentującej organ

z up. STAROSTY
 mgr inż. Marek Skrok
 Inspektor ds. weryfikacji geodezyjnej

Profil podłużny odwodnienia parkingu przy ulicy Starowiejskiej 25 w Sękocinie Starym

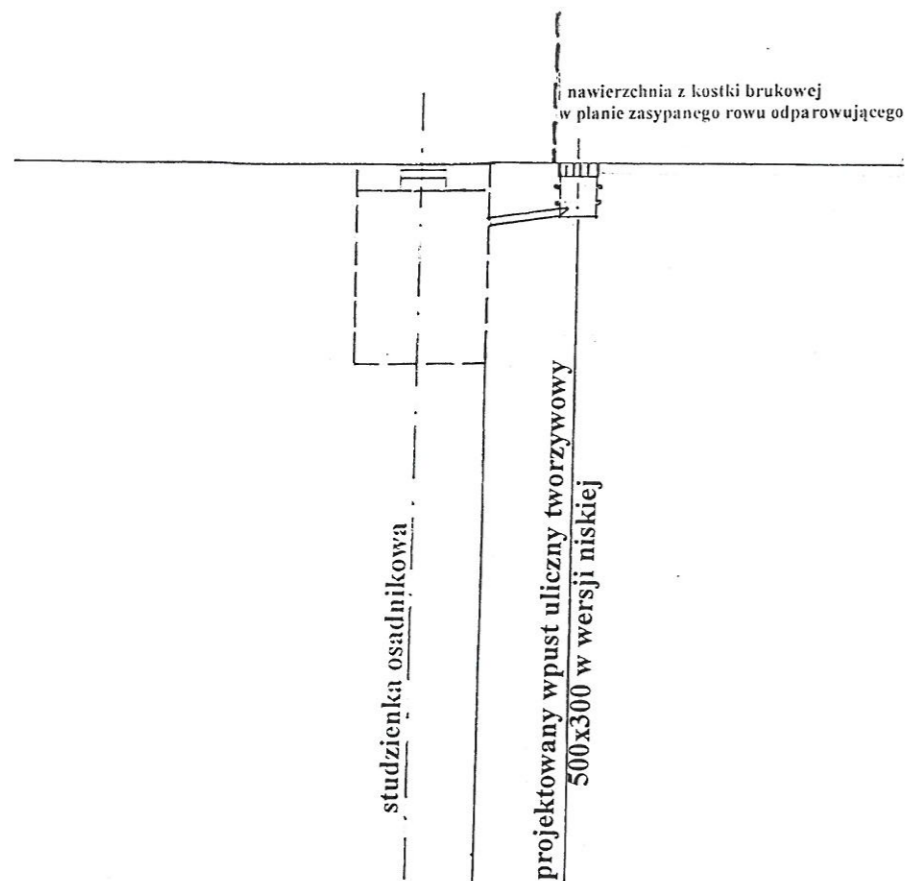


poziom porównawczy 102,00						
Rzędne terenu		11226	11228	11229	11230	11220
Rzędne dna rurociągu		11152	11150		11138	11136
Material, średnice, spadek		Proj kanał odwadniający z rury PVC-U D=200mm kl. „S”				
Odległości		L=465m i=34‰		L=34,5m	L=60m	
Pikietaż		00	60		405	465m
Zagłębienie rurociągu		0,76	0,79		0,92	0,4

„W O D A R”		„WODAR”-Danuta Gajewska Projektowanie i wykonanie w zarysach i nadzór 05-500 Raszyn ul. Staszica 7 REGON 141185531 NIP 173.002.07-15
projektował : mgr inż Danuta Gajewska upr. St-452/89	07.2017	
Odwodnienie parkingu publicznego przy ulicy Starowiejskiej 25 w Sękocinie Starym w gminie Raszyn- część sanitarna		
Skala: 1:200/1:100	Ulica Starowiejska dz. nr ew 281, 237 obręb Sękocin Stary Inwestor :Gmina Raszyn 05-090 Raszyn ul. Szkolna 2a Profil podłużny odwodnienia parkingu	
		2

Profil podłączenia projektowanego wpustu 500x300 do istniejącego osadnika w parkingu

skala 1:100/1:100



	poziom porównawczy 101,00		
Rzędne terenu	112,26	112,26	112,28
Rzędne dna rurociągu		111,57	111,63
Material, średnice, spadek		PVC-U D=200mm i=5%	
Odległości		~12m	
Pikietaż		00	12m
Zagłębienie kanału		0,69	0,65

„W O D A R”		„WODAR” - Danuta Gajewska
projektował : mgr inż Danuta Gajewska upr. St-452/89	07.2017	Projektowanie, kadrowy, kosztorysy w zakresie budownictwa 05-500 Piaszno, ul. Siaszica 7 tel. 058 241 11 11, 241 11 27, 11
Odwodnienie parkingu publicznego przy ulicy Starowiejskiej 25 w Sękocinie Starym w gminie Raszyn-część sanitarna		
Skala: 1:100/1:100	Ulica Starowiejska dz. nr ew 281, 237 obręb Sękocin Stary Inwestor : Gmina Raszyn 05-090 Raszyn ul. Szkolna 2a Profil podłączenia wpustu deszczowego 500x300 w parkingu	3

"WODAR" - Danuta Gajewska
Projektowanie, kosztorysy w zakresie budownictwa
05-500 Piaseczno ul.Staszica 7, tel./fax. 756-96-11, 0 502-93-64-91
NIP 123-002 27 15

Egz. nr 1

PROJEKT

Stadium: **Projekt budowlany**

Miejscowość: **SĘKOCIN STARY gmina Raszyn**

Obiekt: **parking publiczny**

Temat: **Odtworzenie nawierzchni parkingu publicznego przy ulicy Starowiejskiej 25 w Sękocinie Starym w gminie Raszyn, na działkach o nr ew 281, 237 obr Sękocin Stary w ramach : Projektu przebudowy parkingu publicznego wraz z jego odwodnieniem przy ulicy Starowiejskiej 25 w Sękocinie Starym**

branża: **sanitarna**

KLASYFIKACJA ROBÓT

dział:	45000000-7	Roboty budowlane
grupa:	45200000-9	Roboty budowlane w zakresie wznoszenia kompletnych obiektów budowlanych lub ich części, oraz roboty w zakresie inżynierii lądowej i wodnej
klasa:	45230000-8	Roboty budowlane w zakresie budowy rurociągów, linii komunikacyjnych i elektroenergetycznych, autostrad, dróg, lotnisk i kolei; wyrównywanie terenu
kategoria:	45231000-5	Roboty budowlane w zakresie budowy rurociągów i linii energetycznych

Data wykonania: **07. 2017r**

Inwestor: **Gmina Raszyn 05-090 RASZYN ul. Szkolna 2a**

Projektował: **mgr inż Danuta Gajewska**
upr. St- 452/89

OPIS TECHNICZNY

do projektu rozbudowanej nawierzchni parkingu publicznego przy ul. Starowiejskiej 25 w Sękocinie Starym, na działce nr ew 281 obręb Sękocin Stary w jednostce ewidencyjnej 142106_2, w związku z realizacją przez gminę Raszyn projektu przebudowy parkingu publicznego.

1. Cel i zakres opracowania

Projekt dotyczy położenia dodatkowej nawierzchni z kostki brukowej w planie zasypanego rowu odparowującego przy parkingu publicznym w miejscowości Sękocin Stary w gminie RASZYN. Nawierzchnia będzie tworzyła dodatkowe miejsca parkingowe i będzie połączona z istniejącą nawierzchnią parkingu.

2. Podstawa opracowania

- zlecenie Inwestora –Gmina Raszyn 05-090 Raszyn ul. Szkolna 2
- zaktualizowana mapa sytuacyjno-wysokościowa do celów projektowych w skali 1:500
- pomiar sytuacyjno-wysokościowe w terenie
- uzgodnienia z Wydziałem Inwestycji i Remontów w Urzędzie Gminy Raszyn

3. Stan istniejący

Istniejący parking publiczny wokół kościoła przy ulicy Starowiejskiej 25 jest wykonany z kostki betonowej i ograniczony standardowymi krawężnikami. Dla odwodnienia nawierzchni został wykonany wpust ściekowy włączony do osadnika koalescencyjnego, z którego woda deszczowa jest kierowana do rowu odparowującego ogrodzonego drewnianym parkanem.

4. Projektowana nawierzchnia parkingu

W celu rozbudowy parkingu publicznego należy zasypać rów odparowujący piaskiem, następnie położyć warstwy podbudowy, krawężniki oraz kostkę brukową betonową na powierzchni około 143,7m². Przed położeniem podbudowy z kruszywa łamanego, należy wykonać 10cm warstwę odsączającą z piasku oraz 15cm warstwę z gruntu stabilizowanego cementem Rm=2,5MPa, zgodnie z rysunkami przekrojów konstrukcji nawierzchni.

1. Profil podłużny i spadki poprzeczne nawierzchni parkingu

Nawierzchnię rozbudowanej części parkingu zaprojektowano w dowiązaniu do rzędnych istniejącej nawierzchni i krawężników. Założono, że spadki podłużne zaprojektowanego nawierzchni z kostki będą dowiązane do niwelety istniejącej nawierzchni parkingu i będą oscylować w granicach 1% w kierunku wpustu ulicznego, natomiast spadki poprzeczne niwelety nawierzchni z kostki będą oscylować w granicach 2% w kierunku istniejącej części parkingu

2. Odwodnienie nawierzchni

Wody opadowe z rozbudowanej części parkingu zostaną odprowadzone powierzchniowo do nowo zaprojektowanego wpustu ulicznego tworzywowego 300x500cm umieszczonego po środku ścieku z kostki brukowej.

3. Konstrukcja nawierzchni -przekroje normalne konstrukcyjne

Dla rozbudowanej nawierzchni parkingu projektuje się nawierzchnię o konstrukcji jak dla kategorii ruchu KR1 o obciążeniu 100 kN/oś, przy szybkości v=30km/h, z kostki betonowej grubości 8cm, dopasowanej kolorem do istniejącej nawierzchni.

Zaprojektowano następujące warstwy konstrukcyjne nawierzchni:

- warstwa kostki betonowej gr 8cm
- warstwa posypki cementowo-piaskowej w stos.1:4, o grubości 4cm
- podbudowa z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie, grubości 20cm w tym warstwa górna 0/31,5 - 8cm

warstwa dolna 63/31,5 -12cm,

-warstwa z gruntu stabilizowana cementem R_m 2,5MPa grubości 15cm

-warstwa odsączająca z piasku grubości 10cm

Obramowanie nawierzchni

krawężnik betonowy najazdowy 15x30x100cm na ławie betonowej z betonu B10, z oporem o wym 0,25x0,25x0,10m

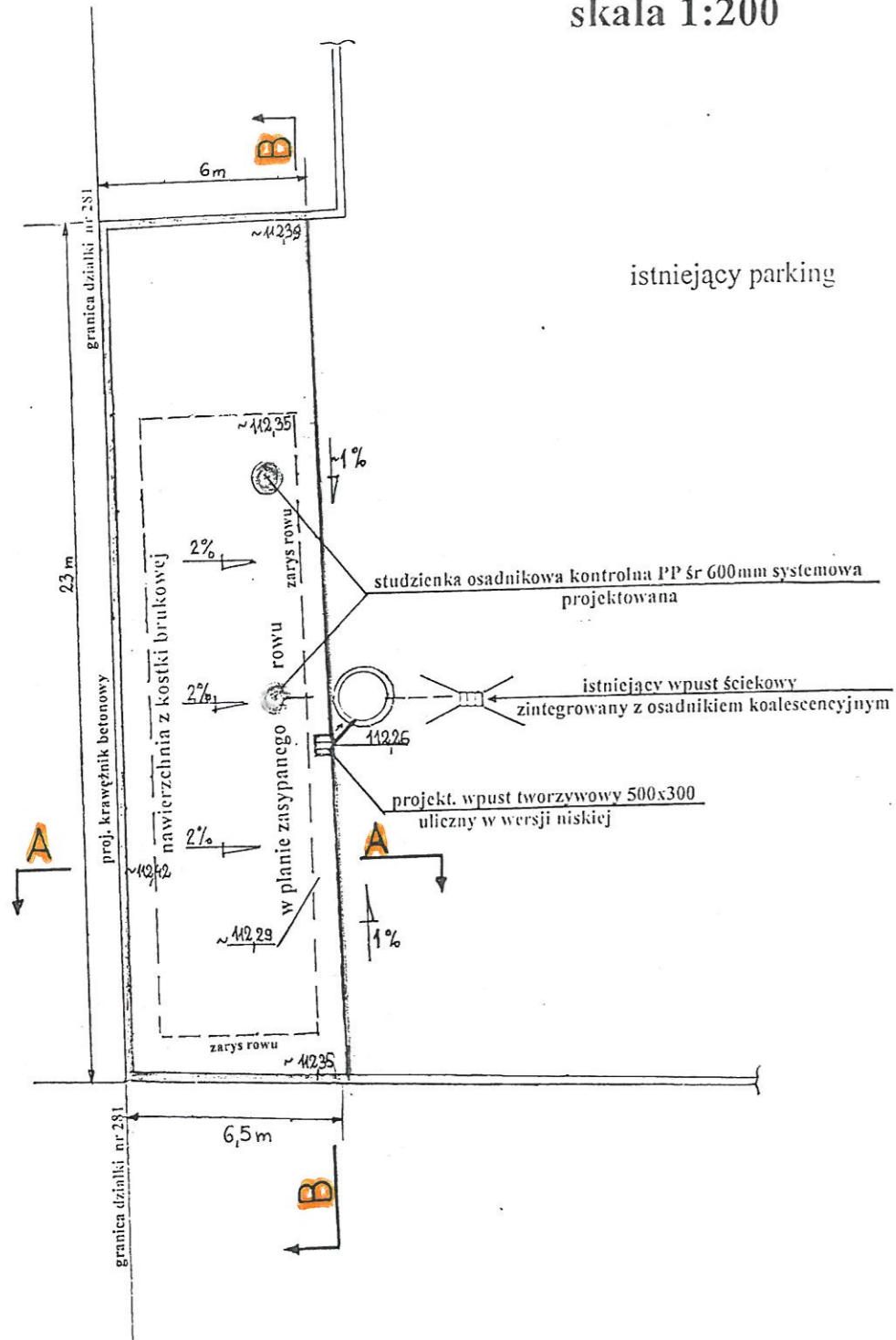
5. Korytowanie i wykonanie podbudowy

Roboty ziemne związane z korytowaniem będą wykonywane ręcznie i mechanicznie. Koryto pod nawierzchnię parkingu będzie wykonana w gruncie zasypowym oraz naturalnym, a dno jego wyprofilowane zgodnie z niweletą (z zachowaniem zaprojektowanych spadków). Na wyprofilowane i ubite dno będzie położona zagęszczona i dobrze utwardzona warstwa gruntu stabilizowanego cementem. Następnie na przygotowane podłoże będzie rozłożone równomiernie kruszywo łamane stabilizowane mechanicznie w 2 warstwach: o grubości 8cm frakcji 0-31,5mm i o grubości 12cm frakcji 31,5-61mm. Warstwa konstrukcyjno-odsączająca podbudowy z kruszywa winna być o 20% grubsza niż w projekcie, gdyż po ubiciu zmniejszy się jej objętość. Kostka betonowa brukowa będzie ułożona na zagęszczonej do grubości 3cm podsypce cementowo-piaskowej.

6. Technologia układania kostki brukowej

Proces układania kostki powinno się zaplanować w taki sposób by wykonując czynności na już ułożonej nawierzchni nie niszczyć wcześniej przygotowanej podsypki. Układając kostkę brukową należy pamiętać, aby pomiędzy sąsiadującymi elementami powstawały fugi, które wypełnia się później drobnym piaskiem (najlepiej płukanym). Wbrew pozorom elementy dystansowe (tzw. odstępniki) – o ile takie w danym wzorze występują – nie wyznaczają właściwej szerokości fug. Dla nawierzchni drogowych szerokość fug powinna wynosić 3-5 mm. W miarę postępu prac kostkę należy okresowo wyrównywać, tak aby otrzymać równomierną siatkę spoin. Nie wolno układać kostek zbyt ściśle, gdyż po ułożeniu takich nawierzchni dochodzić może do odpryskiwania krawędzi. Wypełnianie spoin pomiędzy poszczególnymi kostkami umożliwia ich prawidłową współpracę, tworząc monolityczną nawierzchnię. Zbyt ściśle ułożenie kostek spowoduje, że materiał fugujący nie wypełni właściwie spoin. Piasek do wypełnienia fug powinien być suchy, pozbawiony domieszek gliny, a jego granulacja nie powinna być większa niż 0-2 mm, ponieważ piaski gruboziarniste mogą zawieszać się pomiędzy ściankami kostek, powodując tym samym nierównomierne wypełnienie spoin. Materiał do fugowania powinien być wmiatany w spoiny zgodnie z postępowaniem prac a jego nadmiar należy usunąć w całości przed rozpoczęciem wibrowania. Po zagęszczeniu powtarza się spoinowanie w celu uzupełnienia powstałych braków. Wibrowanie przeprowadza się za pomocą specjalnego wibratora płytowego zabezpieczonego płytą z tworzywa sztucznego, która chroni przed punktowym ścieraniem i wykruszaniem naroży. Zagęszczenie przeprowadza się równomiernie na całej powierzchni, zawsze od brzegów do środka, a następnie wzdłuż, aż do uzyskania docelowego poziomu nawierzchni i stabilności poszczególnych elementów. Prawidłowo ułożona nawierzchnia powinna stanowić jednolitą płaszczyznę bez wybrzuszeń, występow i szpar większych niż spoiny między kostkami. Idąc po takiej nawierzchni nie powinno się wyczuwać różnic wysokości na łączeniach poszczególnych kostek.

Rzut rozbudowanej części nawierzchni parkingu skala 1:200



„W O D A R”		
projektował : mgr inż Danuta Gajewska upr. St-452/89	07.2017	WODAR Danuta Gajewska Projektowanie, nadzory, koszty w zakresie budownictwa 05-500 Piaseczno ul. Staszica 7 REGON 141108550, NIP 123-090-27-1
Odwodnienie parkingu publicznego przy ulicy Starowiejskiej 25 w Sękocinie Starym w gminie Raszyn-część drogowa		
Skala: 1:200	Ulica Starowiejska dz. nr ew 281, 237 obręb Sękocin Stary Inwestor : Gmina Raszyn 05-090 Raszyn ul. Szkolna 2a Rzut części rozbudowanej parkingu	Nr. Rys. 5

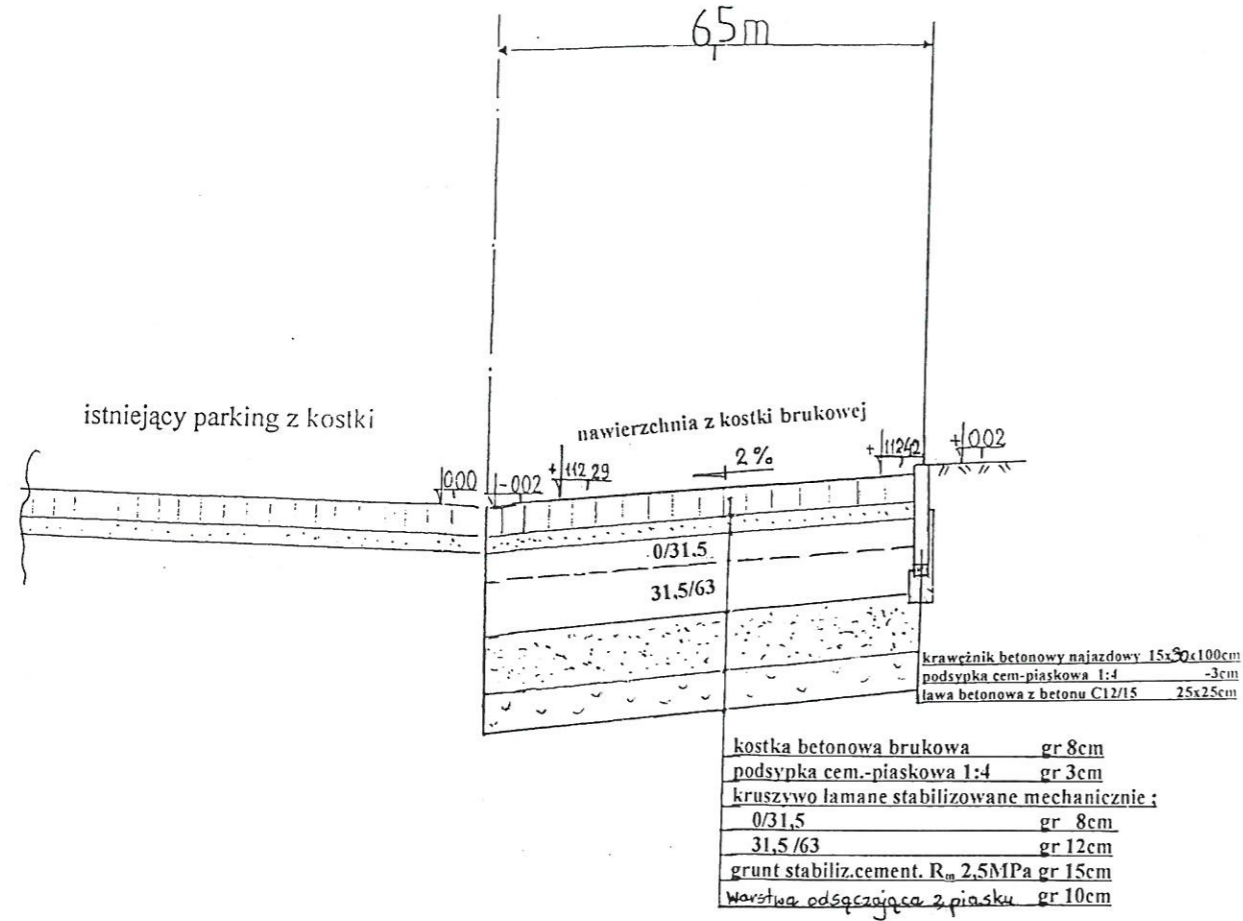
skala 1:20

1:100

PRZEKRÓJ POPRZECZNY KONSTRUKCJI NAWIERZCHNI

Przekrój nawierzchni z kostki brukowej
w planie zasypanego rowu odparowującego

przekrój A-A



„W O D A R”

projektował : mgr inż Danuta Gajewska upr. St452/89

07.2017

Odwodnienie parkingu publicznego przy ulicy Starowiejskiej 25 w Sękocinie Starym w gminie Raszyn-część drogowa

Skala:	Ulica Starowiejska dz. nr ew 281 obręb Sękocin Stary	Nr:
1:20/1:100	Investor :Gmina Raszyn 05-090 Raszyn ul. Szkolna 2	Rys.
	Przekrój poprzeczny konstrukcji nawierzchni parkingu A-A	6

