

# OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA ROBÓT

## BUDOWA DWÓCH PARKINGÓW OBIEKTACH TURYSTYCZNYCH /HALA POŚREDNIA. SKALITE/ W MIEŚCIE SZCZYRK

### I PARKING NA HALI POŚREDNIEJ

#### 1. Cel i zakres opracowania:

Celem niniejszego opracowania jest wykonanie projektu wykonawczego budowy parkingu dla samochodów osobowych wraz z ze zjazdami przebudową drogi bocznej w bezpośrednim sąsiedztwie drogi wojewódzkiej 942 na Hali Pośredniej w miejscowości Szczyrk. Budowa parkingu podyktowana jest obsługą turystyczną ruchu samochodowego przy istniejących wyciągach narciarskich. Opracowanie zawiera budowę parkingu wraz z dwoma niezależnymi drogami manewrowymi.

#### 2. Podstawa opracowania:

a/ formalna podstawa opracowania to temat zlecony przez Miasto Szczyrk

b/ techniczne podstawy opracowania:

-wytyczne projektowania dróg VI-VII klasy technicznej.

-Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999r

„W sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie”

-wytyczne projektowania ulic

-odwodnienie dróg, placów i ulic.

-warunki techniczne budowy parkingu wydane przez administratora i właściciela terenu tj. Miasto Szczyrk ul. Beskidzka 4.

#### 3. Parametry techniczne:

-ilość miejsc parkingowych dla osób niepełnosprawnych o wym. 360\*450 /cm/ 2szt

-ilość miejsc parkingowych dla samochodów osobowych o wym. 250\*450 /cm/ 49szt

-spadek podłużny zgodnie z planem warstwicowym

-spadek poprzeczny drogi manewrowej jednostronny 2%

-szerokość drogi manewrowej wzdłuż miejsc parkingowych 550,0 /cm/

-szerokość drogi dojazdowej 300,0 /cm/

#### 4. Opis stanu istniejącego:

Plac pod przyszły parking jest użytkiem gruntowym niezabudowanym, którego właścicielem jest Miasto Szczyrk. Powyższe parcele gruntowe znajdują się na znacznym spadku podłużnym skierowanym w kierunku drogi wojewódzkiej. Teren pod przyszły parking formowany jest w części w nasypie, a w części w wykopie. Cała płaszczyzna jest bardzo pofałdowana, gruntowa nieutwardzona. Obecnie plac wykorzystywany jest na parkowanie pojazdów narciarzy korzystających z pobliskiego wyciągu i tras narciarskich.

## 5. Rozwiązania sytuacyjne:

Zagospodarowanie terenu zawierające budowę parkingów przedstawiono na planie sytuacyjnym wykonanym w skali 1:500.

Parking posiada dwie drogi manewrowe o szerokości 550,0cm w dolnej części jednokierunkowe, a w części górnej dwukierunkowe prostopadłe do drogi wojewódzkiej nr 942. Wjazd i wyjazd z parkingu jest rozdzielony i realizowany dwoma zjazdami. Parking posiada dwa ciągi miejsc parkingowych na jednym poziomie, oddzielonych od siebie wysepkami kanalizacyjnymi przejezdnyymi o nawierzchni z kostki kamiennej granitowej czerwonej 11\*11 /cm/. Konstrukcja wysp jako przejezdne zostało podyktowane koniecznością odśnieżania w okresie zimowym.

Wszystkie stanowiska na parkingu są o parkowaniu prostopadłym i obsługiwane przez drogę manewrową o szerokości 550cm. Parking zawiera stanowiska dla samochodów osobowych i dwa stanowiska dla osób niepełnosprawnych. Na całym obrysie stanowiska parkingowe obramowane są krawężnikiem betonowym 15\*30 układanym na ławie z oporem.

Na krawędzi stanowisk parkingowych i drogi manewrowej jednostronnie zaprojektowano ścieki szerokości 30cm obniżone 4cm poniżej krawędź drogi manewrowej i stanowisk postojowych. Dodatkowo w poprzek wjazdu zaprojektowano ściek szerokości 30cm obniżony 3cm w celu odcięcia wody z parkingu od drogi wojewódzkiej.

Na parkingu nawierzchnia na miejscach parkingowych i drogach manewrowych zostanie wykonana z kostki kamiennej regularnej 11\*11 /cm/. Na całej płaszczyźnie parkingu zaprojektowano kostkę szarą granitową.

Przy wyjeździe z parkingu zaprojektowano dwa miejsca parkingowe dla osób niepełnosprawnych o wymiarach 360\*450 /cm/

Dodatkowo w obrębie działki Inwestora przebudowano drogę, a jej konstrukcja jest analogiczna jak na powierzchni parkingu.

## 6. Warunki gruntowe:

W celu rozpoznania podłoża gruntowego wykonano cztery otwory badawcze o głębokości 3,0m ppt i 6,0m ppt /lokalizacja otworów zgodnie z dokumentacją geotechniczną/. Prace polowe prowadzone były w marcu 2010r w okresie najmniejszej nośności podłoża gruntowego. W trakcie wykonywania prac polowych przeprowadzono analizę makroskopową gruntów. Podłoże budują utwory kredy górnej oraz utwory współczesne czyli utwory nasypowe. Podłoże jest zwietrzałe i reprezentują go wietrzeliny kamieniste zagęszczone w postaci okruchów kamienistych piaskowca, przechodzące ku górze w wietrzeliny spoiste reprezentowane przez gliny pylaste zwięzłe na pograniczu ilu z okruchami kamienistymi skał podłoża. Utwory wietrzelinowe przechodzą stopniowo w wietrzelinę kamienistą na pograniczu skały miękkiej i skałę.

Powierzchnia terenu w rejonie badań przykryta jest nasypem. Warstwę przypowierzchniową stanowi luźny nasyp żwirowo-kamienisty z domieszką gliny i łupka. Nasyp określono jako średniozagęszczony w górnej części i nasyp spoisty o konsystencji twaroplastycznej miejscami półzwartej w dolnej części nasypu.

W okresie wykonywania badań do głębokości 3,0m ppt nie stwierdzono występowania poziomu wodonośnego. Strefa przemarzania wynosi 1,2m ppt.

Przedmiotowy teren charakteryzuje się prostymi warunkami gruntowymi oraz należy do pierwszej kategorii geotechnicznej /Roz. MSWiA z dnia 24.09.1998r/.

W celu oceny możliwości budowy studni chłonnej wykonano szybk badawczy do głębokości 2,0mb, w którym dokonano badania wodochłonności i nasiąkliwości poprzez określenie czasu

wsiąkania wody w grunt. Wyniki badań wykazały, że grunty SA nasiąkliwe i bardzo chłonne, co stwarza dogodne warunki do budowy studni chłonnej.

## 7.Przekroje typowe:

**Na podstawie badań geotechnicznych należy stwierdzić, że zagęszczenie istniejącego podłoża stanowiącego grunt nasypowy jest niewystarczające. Po wykonaniu korytowania pod konstrukcje parkingu na rzędne projektowane należy dokonać zagęszczenia i profilowania podłoża. W tym celu należy dokonać spulchnienia górnej warstwy nasypów tj. około 0,5mb poniżej dno koryta pod warstwy konstrukcyjne i dokonać jego zagęszczenia przy użyciu walców okółkowanych i walców stalowych wibracyjnych. Zagęszczenie należy prowadzić do momentu uzyskania podłoża nośnego, zagęszczonego przy module wtórnym min 100MPa i zagęszczeniu poniżej 2,2.**

Ze względu na konieczność dostosowania do normatywnych spadków podłużnych i poprzecznych dokonano profilowania terenu co skutkuje, że część parkingu zostanie wykonana w wykopie, a część w nasypie.

Przekroje typowe zostały umieszczone na odpowiednich załącznikach. Konstrukcja parkingów jest zaprojektowana jak dla samochodów osobowych na ruch lekki KR-3, a warstwy zostały dobrane na podstawie dokumentacji geologicznej.

Parking zostanie obramowany krawężnikiem betonowym wibroprasowanym układanym na ławie z oporem. Opór zostanie wykonany z betonu C 16/20 przy ilości 0,075m<sup>3</sup>/mb krawężnika. Krawężniki na długości należy dylatować co 10,0mb. Dylatacja powinna być wykonana łącznie i obejmować krawężnik i ławę betonową. Dodatkowo w poprzek wjazdów na parking zaprojektowano krawężnik kamienny 20\*22 montowany na ławie z oporem o odkryciu 5cm w stosunku do krawędzi drogi wojewódzkiej.

Drogi manewrowe jak również stanowiska postojowe zostaną wykonane z kostki kamiennej granitowej szarej 11\*11 /cm/. Kostka kamienna będzie montowana za pośrednictwem podsypki cem-piaskowej 1:3. Stanowiska parkingowe szerokości 250cm zostaną między sobą oddzielone paskiem z kostki kamiennej granitowej czerwonej typu „Wanga” układanej w jednym rzędzie.

W trakcie prac, przebudowana zostanie droga dojazdowa w obrębie parkingu. Droga obustronnie zostanie obramowana krawężnikiem betonowym wibroprasowanym 15\*30 układanym na ławie z oporem z betonu C 16/20, a nawierzchnia podobnie jak na parkingu zostanie wykonana z kostki kamiennej granitowej szarej.

Wysepki kanalizacyjne pomiędzy ciągami parkingowymi zaprojektowano jako przejezdne, a nawierzchnia zostanie wykonana z kostki kamiennej granitowej czerwonej typu „Wanga” o wymiarach 11\*11 /cm/. Kostka będzie montowana na ławie z betonu C 16/20 i formowana w świeżym niezwiązanym betonie. Wysepki na obrysie będą obramowane krawężnikiem kamiennym 20\*22 montowanym podobnie jak kostka kamienna na świeżym niezwiązanym betonie.

Na przedłużeniu środkowych miejsc parkingowych od strony drogi wojewódzkiej zaprojektowano wysepkę kanalizacyjną nieprzejezdną w formie zieleńca. Wysepka na obrysie zostanie obramowana krawężnikiem betonowym wibroprasowanym 15\*30 o odkryciu 12cm montowanym na ławie z oporem z betonu C 16/20 w ilości 0,075m<sup>3</sup>/mb.

Ściek stanowiący odwodnienie miejsc parkingowych jak również dróg manewrowych zostanie wykonany z kostki kamiennej trzyczęściowej, a jego szerokość będzie wynosić 30cm. Kostka będzie układana na ławie z betonu C 16/20 i formowana w świeżym niezwiązanym betonie.

Do podparcia skarp parkingu formowanego w wykopie i nasypie zaprojektowano kosze siatkowo-kamienne. Skarpa parkingu od dołu podparta jest budowlami siatkowo-kamiennymi

wykonanymi w pięciu rzędach. Pierwszy i drugi rząd zostanie zamontowany poniżej projektowanej rzędnej terenu, a trzy górne zostaną wykonane z odsadzką 30cm w kierunku skarpy. Dolny kosz dodatkowo zostanie kotwiony do podłoża dwoma rzędami kotew ze stali żebrowanej montowanej w rozstawie co 50cm. Poszczególne kosze między sobą na całym obrysie będą łączone drutem wiązałkowym. Siatkę na kosze należy wykonać z drutu stalowego ocynkowanego o średnicy 3,5mm i oczkach 10\*10 /cm/. Kosze należy wypełnić kamieniem łamanym o lepisczu żelazowym. Konstrukcję oporową z koszy siatkowo-kamiennych zabezpieczyć od strony naziomu geotkaniną seperacyjną o masie powierzchniowej min 300g/m<sup>2</sup>. Pomiedzy górą skarpy, a krawężnikiem stanowiącym obramowanie parkingu zostanie wykonana opaska gruntowa szerokości 100cm. Dodatkowo w półce gruntowej wzdłuż skarpy zaprojektowano barierę stalowa energochłonna przekładkowa SP-09/2 klasy B. Wzdłuż koszy skarpa do wysokości 120cm zostanie umocniona płytami ażurowymi typu krata 60\*40\*10 układanymi na podłożu za pośrednictwem podsypki cem-piaskowej gr. 10cm. Po zamontowaniu płyt otwory należy wypełnić humusem i obsiać trawa.

Do podparcia skarpy biegnącej wzdłuż drogi bocznej, wewnątrz parkingu podobnie jak poprzednio zaprojektowano kosze siatkowo-kamienne. Skarpa od dołu podparta jest budowlami siatkowo-kamiennymi wykonanymi w czterech rzędach. Pierwszy rząd zostanie zamontowany poniżej projektowanej rzędnej terenu, a drugi i trzeci kosz będzie montowany tak aby licowały się z dolnym, a czwarty zostanie wykonany z odsadzką 30cm w kierunku skarpy. Dolny kosz dodatkowo zostanie kotwiony do podłoża dwoma rzędami kotew ze stali żebrowanej montowanej w rozstawie co 50cm. Poszczególne kosze między sobą na całym obrysie będą łączone drutem wiązałkowym. Siatkę na kosze należy wykonać z drutu stalowego ocynkowanego o średnicy 3,5mm i oczkach 10\*10 /cm/. Kosze należy wypełnić kamieniem łamanym o lepisczu żelazowym. Konstrukcję oporową z koszy siatkowo-kamiennych zabezpieczyć od strony naziomu geotkaniną seperacyjną o masie powierzchniowej min 300g/m<sup>2</sup>. Kosze siatkowo-kamienne będą montowane wzdłuż dwóch boków skarpy i oddzielone od krawężnika opaską gruntowa szerokości min 35cm. Na górze skarpy należy uformować półkę gruntową o szerokości 50cm. Dodatkowo w górnej półce gruntowej wzdłuż obu boków skarpy zaprojektowano poręcz z kształtowników stalowych.

Wzdłuż koszy skarpa do wysokości 120cm zostanie umocniona płytami ażurowymi typu krata 60\*40\*10 układanymi na podłożu za pośrednictwem podsypki cem-piaskowej gr. 10cm. Po zamontowaniu płyt otwory należy wypełnić humusem i obsiać trawa.

Odwodnienie parkingu jest powierzchniowe i wgłębne realizowane jest przy udziale projektowanych spadków poprzecznych i podłużnych, a odbiornikiem jest system drenażowy i projektowana kanalizacja deszczowa. Odwodnienie wgłębne to dwa ciągi drenażowe z rur PVC o śr. 150mm perforowanych w osłonie z kokosa lub geowłókniny w zasypce ze żwiru płukanego. Drenaż montowany jest w spadku zgodnym ze spadkiem podłużnym dróg manewrowych i opróżniony do projektowanych studni ściekowych. Pod system drenażowy dla części parkingu formowanego w nasypie należy wykonać warstwę gruntu nieprzepuszczalnego gr. min 30cm lub podłoże stabilizować cementem.

Wody deszczowe powierzchniowe zostaną sprowadzone na krawędź drogi manewrowej do projektowanego ścieku szerokości 30cm z kostki kamiennej. Zaprojektowano ściek wzdłuż jednej krawędzi drogi manewrowej, który będzie zbierał wody deszczowe ze stanowisk postojowych z jednej strony i drogi manewrowej i stanowisk postojowych z drugiej strony. W linii ścieku zaprojektowano studzienki ściekowe, które przykanalikami zostaną połączone z projektowanymi studzienkami rewizyjnymi nałożonymi na projektowany kolektor deszczowy z

rur PVC 400mm. Kolektor deszczowy zostanie odprowadzony do projektowanej studni chłonnej zlokalizowanej na działce 7419/7.

### **7.1 Konstrukcja nawierzchni:**

Przy założeniu obciążenia ruchem kategorii KR 3, na podstawie dokumentacji geotechnicznej i Zarządzenia Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dn. 02.03.1999r (dz. Ust. Nr 43 poz.430) przyjęto konstrukcję:

#### **7.1.1 Konstrukcja parkingu /miejsca parkingowe i drogi manewrowe/**

- nawierzchnia z kostki kamiennej granitowej regularnej szarej 11\*11 /cm/
- podsypka cem-piaskowa 1:3 gr. 3cm
- podbudowa zasadnicza z kruszywa łamanego o uziarnieniu 0/31,5mm gr. 25cm o module wtórnym min 120MPa
- dolna warstwa podbudowy z kruszywa naturalnego o uziarnieniu 0/63mm z dodatkiem 25% przekruszonego kruszywa łamanego gr. 25cm o CBR min 20%
- warstwa odsączająca z piasku gruboziarnistego gr. 15cm
- istniejące podłoże stabilizowane i profilowane mechanicznie

#### **7.1.2 Konstrukcja drogi dojazdowej**

- nawierzchnia z kostki kamiennej granitowej regularnej szarej 11\*11 /cm/
- podsypka cem-piaskowa 1:3 gr. 3cm
- podbudowa zasadnicza z kruszywa łamanego o uziarnieniu 0/31,5mm gr. 25cm o module wtórnym min 120MPa
- dolna warstwa podbudowy z kruszywa naturalnego o uziarnieniu 0/63mm z dodatkiem 25% przekruszonego kruszywa łamanego gr. 25cm o CBR min 20%
- warstwa odsączająca z piasku gruboziarnistego gr. 15cm
- istniejące podłoże stabilizowane i profilowane mechanicznie

#### **7.1.3 Wysepki kanalizacyjne przejezdne**

- nawierzchnia z kostki kamiennej granitowej regularnej czerwonej typu „wanga” 11\*11 /cm/ montowana w świeżym niezwiązanym betonie.
- ława z betonu C 16/20 gr. 15-30 /cm/
- dolna warstwa podbudowy z kruszywa naturalnego o uziarnieniu 0/63mm z dodatkiem 25% przekruszonego kruszywa łamanego gr. 10cm o CBR min 20%
- warstwa odsączająca z piasku gruboziarnistego gr. 15cm
- istniejące podłoże stabilizowane i profilowane mechanicznie

#### **7.1.4 Krawężniki i ławy betonowe.**

Wokół parkingu na jego obrysie, wzdłuż drogi dojazdowej i wokół wysepki kanalizacyjnej nieprzejezdnej zastosowano krawężnik betonowy wibroprasowany 15\*30. Odkrycie krawężnika wzdłuż miejsc parkingowych i wysepki kanalizacyjnej wynosi 12cm, a wzdłuż drogi dojazdowej odkrycie ich wynosi 5cm.

Na obwodzie zewnętrznym wysepki kanalizacyjnych przejezdnych i wzdłuż krawędzi drogi wojewódzkiej zastosowano krawężniki kamienne 20\*22. Wokół wysepki krawężniki montowane są bez odkrycia, a na krawędzi drogi wojewódzkiej ich odkrycie wynosi 5cm.

Krawężniki betonowe i kamienne zostaną posadowione na ławie za pośrednictwem podsypki cem-piaskowej 1:4 gr. 3cm. Pod krawężniki betonowe i kamienne zaprojektowano ławę z betonu C 16/20 z oporem przy ilości 0,075m<sup>3</sup> betonu na metr bieżący.

## 8. Poręcz stalowa:

Wzdłuż skarpy zaprojektowano balustradę stalową o wysokości 110,0cm liczone od wierzchu półki gruntowej. Słupki poręczy jak również pochwyty zostały zaprojektowane z rur stalowych o średnicy 80mm, a pięć przeciągów z rur o średnicy 47mm. Słupki barier stalowych montowane są w stopach betonowych 30\*30\*80 w rozstawie co 250cm. Elementy poziome tj. pochwyty i przeciągi w celu prawidłowej pracy będą dylatowane co 10,0mb. Dylatacja będzie realizowana przy udziale rurki o średnicy min 10mm mniejszej od średnicy elementu dylatowanego. Rurka z jednej strony będzie przyspawana do jednego elementu, wchodziła swobodnie do drugiego elementu. Całość balustrad stalowych zostanie ocynkowana ogniowo przy grubości ocynku 100m $\mu$ . Warstwa malarska to zestaw poliuretanowo-epoksydowy o grubości łącznej 200 m $\mu$  w kolorze zielonym RAL 6010.

## 9. Bariery energochłonne podatne

Wzdłuż skarpy zaprojektowano bariery energochłonne podatne przekładkowe SP-09/2 przekładkowe typ B. Bariery należy montować za projektowanym krawężnikiem w odległości 50cm od krawędzi stanowisk parkingowych. Bariery należy montować na słupkach o rozstawie co 2,0mb, a ich wysokość powinna wynosi 75cm licząc od powierzchni krawężnika. Z obu stron barierę należy zwieńczyć zakończeniem kątowym tak zwanym „barankiem”. Na całej długości barier na taśmie profilowej energochłonnej należy zamontować światełka odblaskowe w rozstawie co 2,0mb tj. na każdym słupku.

## 10. Roboty ziemne:

Nasypty należy formować na gruntach nośnych i prawidłowo zagęszczonych. Wszelkie wykopy i miejsca zerowe można zasypywać gruntem rodzimym. Przed formowaniem nasypów konieczne jest zdjęcie darniny i ziemi urodzajnej.

Przed przystąpieniem do formowania nasypu należy skontrolować wskaźnik zagęszczenia gruntu rodzimego do głębokości 0,5m od powierzchni terenu. Wskaźnik  $J_s$  powinien wynosić min 0,95. W przypadku stwierdzenia mniejszego zagęszczenia należy dokonać stabilizacji mechanicznej. W tym celu należy dokonać spulchnienia gruntu rodzimego, doprowadzić go do wilgotności optymalnej i ponownie zagęścić.

Parking powstanie na istniejącym placu o znacznym spadku poprzecznym i podłużnym. Na parkingu w celu minimalizacji robót ziemnych część obiektu powstanie w wykopie, a część w nasypie. Będzie to wymagało przemieszczenia istniejących mas ziemnych. Projektowany nasyp będzie formowany częściowo z gruntu pochodzącego z wykopu, a częściowo z gruntu dowożonego z zewnątrz. Grunt rodzimy z wykopów musi być selekcyonowany na bieżąco w trakcie formowania nasypów. Wszystkie elementy nie będące gruntem budowlanym tj. części organiczne, korzenie drzew, elementy drewniane, gruz ceglany i inne nie mogą zostać wbudowane w nasyp i muszą zostać usunięte z palcu budowy.

Ta część placu, na którym będzie formowany nasyp musi być wyprofilowana i zagęszczona, a wskaźnika zagęszczenia  $I_s$  musi wynosić min 0,98. Dodatkowo należy wykonać stopnie skarpowe o szerokości około 50cm i wysokości 0,2-0,3 /mb/. Spadek poprzeczny stopni musi być przeciwny do spadku istniejącego terenu i powinien wynosić około 0,5%. Stopnie należy wykonać zgodnie z przekrojami poprzecznymi.

Dopiero tak przygotowane podłoże może stanowić podstawę nasypu. Nasyp musi być formowany warstwami o grubości max 30cm z jednoczesnym zagęszczaniem i polewaniem wodą. Każda warstwa powinna być zagęszczona tak aby wskaźnika zagęszczenia  $I_s$  wynosił

min 0,99. Tak więc roboty ziemne powinny polegać na wykonywaniu wykopów z jednoczesnym formowaniem nasypów. Roboty ziemne polegające na wykonywaniu wykopów i formowaniu nasypów powinny być prowadzone do rzędnych zgodnie z planem warstwicowym, i przekrojami poprzecznymi pomniejszonymi o grubość konstrukcji.

## **11.Odwodnienie:**

Odwodnienie parkingu jak również drogi dojazdowej jest powierzchniowe i wgłębne i realizowane jest przy udziale projektowanych spadków poprzecznych i podłużnych. Odwodnienie parkingu będzie powierzchniowe, a wody deszczowe zostaną skierowane do projektowanych ścieków z kostki kamiennej obniżonych 4cm poniżej niweletę stanowisk postojowych. Ścieki zlokalizowano na krawędzi drogi manewrowej i stanowisk postojowych. W poprzek wjazdu i zjazdu z parkingu zaprojektowano dodatkowo ściek z kostki kamiennej o obniżeniu 3cm. Wody ze ścieku podobnie jak poprzednio zostaną odprowadzone do projektowanej kanalizacji deszczowej.

Wody deszczowe z parkingu zostaną ujęte do ścieków i dalej popłyną do projektowanego kolektora deszczowego dalej odprowadzone do projektowanej studni chłonnej.

W poprzek wjazdu i zjazdu z parkingu zaprojektowano dodatkowo ściek z kostki kamiennej o obniżeniu 3cm. Wody ze ścieku podobnie jak poprzednio zostaną odprowadzone do projektowanej kanalizacji deszczowej.

Zaprojektowano odwodnienie wgłębne przy udziale drenażu z rur PVC perforowanych w osłonie z kokosa lub geowłókniny w zasypce ze żwiru płukanego. Drenaż składa się z dwóch ciągów głównych wykonanych z rur perforowanych o średnicy 150mm montowanych w spadku drogi manewrowej zgodnie z planem warstwicowym. Zagłębienie drenażu jest stałe i wynosi około 110cm poniżej powierzchnię parkingu.

Wody powierzchniowe ze ścieków jak również wgłębne z drenażu odprowadzone są do projektowanych studzienek ściekowych i dalej za pośrednictwem studni rewizyjnych do projektowanego kolektora deszczowego z rur PVC 400mm. Studzienki ściekowe zostaną opróżnione do projektowanych studni rewizyjnych przy użyciu przykanalików PCV o średnicy 200mm.

Przed wykonaniem wykopu i montażem studni rewizyjnej D<sub>4</sub> skarpę od góry należy zabezpieczyć stalową ścianką szczelną na długości 10,0mb z przerwą w środku na wysokości projektowanego kolektora deszczowego. Ściankę należy wykonać z grodzicy stalowej GU 62 o długości 10,0mb. Dół ścianki powinien być zagłębiony min 1,5mb poniżej podstawę skarpy, a góra powinna być zaniżona min 30cm poniżej powierzchnie formowanej skarpy.

### **a/ studzienki ściekowe**

Zaprojektowano studzienki ściekowe typu miejskiego z osadnikami głębokości min 30cm. Studzienki zostały zaprojektowane z rur karbowanych PE o średnicy wewnętrznej 600mm. Rury studzienki ściekowej należy posadzić na kiniecie ślepej z PE na podłożu z luźnego niezagęszczanego piasku gr. 10cm. Studzienka powinna być wyposażona w żelbetowy adapter o średnicy 800mm. Studzienka zwieńczona będzie żeliwnym wpustem bezkołmierzowym 300\*500 /mm/ klasy C 250. W celu umożliwienia ich czyszczenia zaprojektowano wiaderko osadnikowe ze stali ocynkowanej.

Zasypanie studzienki należy dokonać kruszywem naturalnym pochodzącym z wykopu.

Zasyпка powinna być prowadzona warstwami z jednoczesnym zagęszczeniem i polewaniem wodą.

### **b/ studzienki rewizyjne z kręgów żelbetowych D<sub>1</sub>- D<sub>5</sub>**

Zaprojektowano studzienki z kręgów żelbetowych o średnicy 1200mm z przelewem bocznym zewnętrznym jako kanał spustowy, odpływowy schodzącym na dno studni wykonany z rur PVC o średnicy 250mm lub 200mm. Kanał spustowy będzie łączony z kanałem głównym przy użyciu trójnika PVC. Kanał główny stanowiący przewód czyszczakowy na odcinku od trójnika do studni będzie wykonany z rur PVC o średnicy zgodne ze średnicą kanału deszczowego lub przykanalika dochodzącego do trójnika. Przestrzeń trójkątną pomiędzy studnią, a kanałem spustowym należy wypełnić betonem C 12/15.

Studzienka od góry jest wyposażona we właz żeliwny klasy D 400 dla studni D<sub>1-2</sub> i C 250 dla pozostałych studni rewizyjnych o średnicy 600mm, który będzie montowany na kręgach za pośrednictwem żelbetowego pierścienia odcciążającego średnicy 1500mm. Studzienki składają się z dolnej komory żelbetowej i górnej wykonanej z kręgów żelbetowych. Dolna komora o wysokości 150cm została zaprojektowana jako żelbetowa i może być wykonana jako monolityczna bądź prefabrykowana. Płyta denna studni grubości 25cm zostanie posadowiona na ławie z betonu C 12/15 gr. 15cm za pośrednictwem podsypki z tłuczni lub żwiru gr. 10cm. Płyta denna i ściany komory należy zbroić w dwóch warstwach przy przyjęciu 150kg/m<sup>3</sup> betonu.

Ze względu na znaczne głębokości studni kręgi należy zaopatrzyć w stopnie stalowe z prętów stali żebrowanej o śr. 16mm w celu umożliwienia zejścia i czyszczenia studni.

Studzienki rewizyjne D<sub>3</sub> i D<sub>4</sub> będą posadowione na skarpie nasypu, a więc w części od dołu będą odsłonięta. Od dołu studzienki należy zabezpieczyć murem okładzinowym z kamienia łupanego gr. 40cm układanego na zaprawie cementowej.

Zasypanie studzienki należy dokonać kruszywem naturalnym pochodzącym z wykopu.

Zasyпка powinna być prowadzona warstwami z jednoczesnym zagęszczeniem i polewaniem wodą. Rury studzienek należy izolować Abizolem R+G w dwóch warstwach przed ich wbudowaniem.

### **c/ studzienka chłonna**

Studnia chłonna została zaprojektowana na podstawie warunków wodno-gruntowych. Spód studni chłonnej będzie posadowiony na głębokości 2,7mb tj. w gruntach przepuszczalnych składających się z otaczaków i żwirów bez zanieczyszczeń i zaglinienia.

Zaprojektowano studzienkę chłonną z rur betonowych o średnicy 1200mm. Od góry studzienka jest wyposażona we właz żeliwny klasy B 125 o średnicy 600mm zamontowany na podłożu za pośrednictwem żelbetowego pierścienia odcciążającego. Rury studzienki montowane są metodą studniarską, a głębokość jej wynosi 2,1mb poniżej istniejący teren.

Studnia zamontowana będzie częściowo w gruncie nieprzepuszczalnym, a częściowo w gruncie przepuszczalnym, a zwierciadło wody gruntowej znajduje się poniżej dna studni. Wypełnienie studni powinno być w formie warstwy filtracyjnej i warstwy podtrzymującej. Wypełnienie studni powinno być warstwowe, a grubość każdej warstwy powinna należy wykonać zgodnie z przekrojem nr 4. Górna warstwa z piasku powinna być poniżej dopływu wody ze studzienki ściekowej. Każda następna warstwa ku dołowi powinna być formowana ze żwiru o coraz grubszym uziarnieniu. Spód studni powinien być wykonany ze żwiru o uziarnieniu min 40-80mm. W celu niedopuszczenia do wymieszania poszczególnych frakcji, każda warstwa między sobą powinna być oddzielona geowłókniną separacyjno-filtracyjną. W celu niedopuszczenia do rozmycia filtru z pasku w miejscu wylotu wód deszczowych z projektowanego kolektora deszczowego do studni chłonnej należy zamontować płytki chodnikowe 50\*50\*7. W celu zwiększenia wydajności studni w ostatnim, dolnym kręgu należy na jego poboczniczy wykonać otwory o śr. 18mm. W celu niedopuszczenia do penetracji części



ilastych i pylastych dolny krąg należy owinać geowłókniną separacyjno-filtracyjną o gęstości min 250g/m<sup>2</sup>

#### **d/ ściek betonowy**

Wzdłuż drogi manewrowej zaprojektowano ściek prefabrykowany z kostki kamiennej granitowej szarej 11\*11 /cm/. Szerokość ścieku wynosi 30cm i powinien być trzyczędowy z wypełnieniem spoin zaprawą cementową. Elementy kamienne należy montować na ławie w świeżym niezwiązanym betonie. Spadek podłużny ścieku należy wykonać zgodnie ze spadkiem drogi.

#### **f/ odwodnienie-kolektor o średnicy 400 /mm/,**

Zaprojektowano kolektor z rur PE o średnicy 400mm. Rury kolektora należy układać na wyprofilowanym i zagęszczony podłożu za pośrednictwem podsypki z kruszywa naturalnego o uziarnieniu 0/20mm gr. 15cm. Na wykonany kolektor deszczowy należy wykonać zasypkę z piasku gr. min. 30cm.

#### **g/ przykanaliki**

Projektowane studzienki ściekowe i rewizyjne należy łączyć przykanalikami PE o średnicy 200mm. Rury należy układać na wyprofilowanym i zagęszczony podłożu za pośrednictwem podsypki z kruszywa naturalnego o uziarnieniu 0/20mm gr. 10cm.

Włączenie przykanalików ze studzienkami ściekowymi i rewizyjnymi powinno być szczelne i wykonane przy udziale uszczelki gumowej lub wkładki in situ.

Na rury przykanalików należy wykonać zasypkę z piasku gr. 20cm.

### **12.Roboty dodatkowe:**

Przed wykonaniem konstrukcji z powierzchni terenu należy zdjąć warstwę darniny i ziemi urodzajnej. Materia należy złożyć na bok i wykorzystać do obsypania skarp. Całość terenu należy profilować i zagęścić do docelowych spadków poprzecznych i podłużnych zgodnie z planem warstwicowym. Masy ziemne z parkingu potwierdzone jako złe należy odtransportować z placu budowy, a dobre należy przemieszczać z wykopów w nasyp, a nadmiar odwieźć w miejsce składowania.

Po uformowaniu skarp i obrobieniu na czysto należy ich powierzchnię obsypać humusem gr. 15cm i obsiać trawą. Dodatkowo skarpa na całej wysokości powyżej umocnienia z płyt ażurowych zostanie wzmocniona poprzez obsadzeniem zielenią niską np. irga.

Na parkingu zaprojektowano oświetlenie przy użyciu sześciu słupów oświetleniowych umiejscowionych na obrysie parkingu. Projekt zawierający oświetlenie parkingu stanowi przedmiot odrębnego opracowania.

Prace związane z budowa parkingu należy oznakować zgodnie z projektem organizacji ruchu na czas prowadzonych robót. Po wykonaniu parkingu należy wykonać oznakowanie zgodnie z projektem docelowej organizacji ruchu. Projekty organizacji ruchu stanowią przedmiot odrębnego opracowania.

### **13. Ocena oddziaływania na środowisko:**

Do środowiska nie zostaną wprowadzone dodatkowe substancje pogarszające środowisko. Znaczenie parkingu jest lokalne i będzie tam odbywał się jedynie ruch lekki. Pojazdy korzystające z parkingów w zdecydowanej większości zaopatrzone są w katalizatory spalin. Budowa parkingu nie ma na celu, zwiększenia liczby pojazdów, zwiększenia pojazdów

o większej masie dopuszczalnej lecz uporządkowanie ruchu samochodowego jak również zwiększenie przepustowości istniejącej drogi wojewódzkiej. Pojazdy będą parkowane na parkingu, a nie jak obecnie przy drodze utrudniając ruch pojazdów i pieszych. W trakcie prowadzenia prac nie będą występować ścieki technologiczne.

Wód roztopowych nie będzie gdyż roboty muszą być prowadzone w okresie wiosenno-jesiennym ze względów technologicznych. W czasie budowy parkingu istniejąca droga wojewódzka o nawierzchni bitumicznej będzie na bieżąco czyszczona z zanieczyszczeń związanych z transportem materiału budowlanego. Wszelkie materiały przywożone na budowę będą wbudowywane na bieżąco lub składowane na powierzchni przeznaczonej pod przyszły parking bez zajęcia drogi wojewódzkiej. Przy realizacji inwestycji nie przewiduje się odpadów. Materiał nie wykorzystany będzie odwieziony do magazynu Wykonawcy Robót. Proces technologiczny będzie związany jedynie z zastosowaniem maszyn emitujących hałas. W szczególności są to walce drogowe, młoty pneumatyczne, zagęszczarki, pompy do betonu. Dzięki wprowadzeniu ruchu jednokierunkowego na parking, ruch samochodów będzie odbywał się w sposób płynny bez niepotrzebnych postoi co wiąże się z wydzieleniem szkodliwych substancji. Budowa parkingu uporządkuje ruch pojazdów, które zostaną zaparkowane na parking, a nie jak obecnie gdzie pozostawione są przy drodze powodując utrudnienia w ruchu. Także postoje samochodów wzdłuż istniejących krawędzi powodują wydzielanie dodatkowych ilości spalin co wpływa niekorzystnie na otaczające środowisko. Wobec powyższego budowa parkingu nie wpłynie niekorzystnie na środowisko, a raczej poprawi je.

Teren objęty opracowaniem nie jest wpisany do rejestru zabytków i nie podlega ochronie na podstawie ustaleń miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego.

Zgodnie z miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego w rozpatrywanym terenie brak jest eksploatacji górniczej. Wobec tego eksploatacja górnicza nie ma wpływu na zamierzoną inwestycję.

Projektowany zakres nie koliduje z istniejącą zielenią, tak więc nie przewiduje się wycinki drzew.

## II PARKING NA SKALITE

### 1.Cel i zakres opracowania:

Celem niniejszego opracowania jest wykonanie projektu wykonawczego budowy parkingu dla samochodów osobowych przy obiektach turystycznych w Szczyrku Skalite. Parking składa się z miejsc parkingowych o parkowaniu równoległym i drogi manewrowej. Budowa parkingu związana jest między innymi z obsługą turystyczną zrealizowaną poprzez umieszczenie tablic informacyjnych zlokalizowanych na przedmiotowym parkingu. Opracowanie zawiera budowę parkingu wraz z zjazdem i wjazdem na drogę wojewódzką 942 /Bielsko-Biała---Wisła/.

### 2.Podstawa opracowania:

a/ formalna podstawa opracowania to temat zlecony przez Miasto Szczyrk

b/ techniczne podstawy opracowania:

- wytyczne projektowania dróg VI-VII klasy technicznej.
- Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999r „W sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie”
- wytyczne projektowania ulic
- odwodnienie dróg, placów i ulic.
- warunki techniczne budowy parkingu wydane przez administratora i właściciela terenu tj. Miasto Szczyrk ul. Beskidzka 4.

### 3. Parametry techniczne:

- ilość miejsc parkingowych dla samochodów osobowych o wym. 300\*600 /cm/ 5szt
- spadek podłużny zgodnie z planem warstwicowym
- spadek poprzeczny drogi manewrowej jednostronny 2%
- szerokość drogi manewrowej wzdłuż miejsc parkingowych 400,0 /cm/

### 4. Opis stanu istniejącego:

Plac pod przyszły parking jest użytkiem gruntowym niezabudowanym, którego właścicielem jest Miasto Szczyrk. Teren jest bardzo pofałdowany gruntowy nieutwardzony umiejscowiony u podnóża skarpy. Powyższy teren jest uzbrojony i przebiegają sieci teletechniczne i energetyczne. Dodatkowo wzdłuż drogi przebiega napowietrzna sieć energetyczna oświetleniowa. Użytek gruntowy znajduje się w bezpośrednim sąsiedztwie drogi wojewódzkiej i rzeki Żylicy.

### 5. Rozwiązania sytuacyjne:

Zagospodarowanie terenu zawierające budowę parkingu dla samochodów osobowych przedstawiono na planie sytuacyjnym wykonanym w skali 1:500. Zaprojektowany parking oddalony jest od drogi wojewódzkiej pasem zieleni i składa się drogi manewrowej i miejsc parkingowych o parkowaniu równoległym.

Droga manewrowa jest jednokierunkowa o szerokości 4,0mb powiązana z drogą wojewódzką. Wjazd i wyjazd z zatoki parkingowej realizowany jest jedynie na relacji prawoskrętnej. Od strony Buczkowic jest wjazd na zatokę postojową, a wyjazd od strony Szczyrku.

Miejsca parkingowe usytuowane są w jednym ciągu i umiejscowione wzdłuż krawędzi drogi manewrowej. Na całym obrysie parking obramowany jest krawężnikiem kamiennym granitowym 20\*22 układanym na ławie z oporem. Na całej długości odkrycie krawężników wynosi 12cm, a na połączeniu z drogą wojewódzka krawężnik schodzi do zera i jest nawiązany do istniejącego pobocza. Droga manewrowa posiada nawierzchnię bitumiczną, a miejsca parkingowe nawierzchnię przepuszczalną z płyt ażurowych żelbetowych. Na połączeniu drogi i miejsc parkingowych zaprojektowano opornik kamienny granitowy 8\*30 montowany na ławie z oporem. W obrębie pasa drogi wojewódzkiej droga manewrowa posiada nawierzchnię z kostki kamiennej granitowej regularnej 11\*11 /cm/. Dodatkowo wzdłuż krawędzi jedni drogi wojewódzkiej na wjeździe i wyjeździe z parkingu zaprojektowano krawężnik kamienny 22\*20 o odkryciu 5cm. Także na połączeniu nawierzchni z kostki kamiennej i nawierzchni bitumicznej drogi manewrowej zaprojektowano w poprzek jezdni krawężnik kamienny 22\*20 utopiony montowany na równi z powierzchnią jezdni.

Na końcu miejsc parkingowych obustronnie zaprojektowano wysepki jako miejsce na tablice informacyjne. Wysepki o kształcie owalnym na obrysie obramowane są krawężnikiem kamiennym 22\*20 montowanym na ławie z oporem, a nawierzchnia zaprojektowana jest z kostki kamiennej granitowej czerwonej „wanga” 6\*6 /cm/

## 6. Warunki gruntowe:

W celu rozpoznania podłoża gruntowego wykonano dwa otwory badawcze o głębokości 3,0m ppt i 4,0m ppt /lokalizacja otworów zgodnie z dokumentacją geotechniczną/. Prace polowe prowadzone były w marcu 2010r w okresie najmniejszej nośności podłoża gruntowego. W trakcie wykonywania prac polowych przeprowadzono analizę makroskopową gruntów.

Podłoże badanego terenu budują utwory kredy, utwory czwartorzędu oraz utwory nasypowe. Stanowią osady rzeczne reprezentowane przez utwory spoiste i żwirowo-kamieniste podścielonych utworami kredowymi. Podłoże rodzime w rejonie otworu badawczego nr 1 budują generalnie utwory żwirowo-kamieniste przykryte o niewielkiej miąższości warstwy żwirów gliniastych z domieszką otaczaków piaskowca o konsystencji twaroplastycznej na pograniczu plastycznej. W rejonie tego otworu spągu utworów żwirowo-kamienistych nie osiągnięto. W rejonie otworu badawczego nr 2 pod serią utworów rzecznych nawiercono skałę w postaci twardego piaskowca. Generalnie podłoże rodzime w rejonie badań jest stosunkowo nośne i mało ściśliwe. Powierzchnię terenu stanowi nasyp nie odpowiadający wymogom budowlanym o miąższości 0,9mb, który należy usunąć z terenu i dokonać wymiany gruntu. Utwory żwirowo-kamieniste należą do grupy gruntów niewysadzinowych oraz do gruntów chłonnych i nasiąkliwych i stwarzają dogodne warunki do budowy studni chłonnej.

W okresie wykonywania badań do głębokości 4,0m ppt nie stwierdzono występowania poziomu wodonośnego. Strefa przemarzania wynosi 1,2m ppt.

Przedmiotowy teren charakteryzuje się prostymi warunkami gruntowymi oraz należy do pierwszej kategorii geotechnicznej /Roz. MSWiA z dnia 24.09.1998r/.

## 7. Przekroje typowe:

Na podstawie dokumentacji geologicznej należy stwierdzić, że podłoże posiada złe parametry wytrzymałościowe. Do głębokości 110cm poniżej istniejący teren zlegają grunty niebudowlane w stanie luźnym w postaci gruzu ceglanego wymieszanego ze żwirem, gliną i zawierają części organiczne. Grunty te nie mogą stanowić podłoża pod konstrukcje parkingu i należy dokonać ich wymiany. Po zdjęciu humusu i ziemi urodzajnej należy usunąć grunt do głębokości 90cm poniżej istniejący teren. Ze względu na bardzo złe grunty w podłożu stanowiące grunty bądź plastyczne, nienośne bądź niebudowlane należy dokonać wzmocnienia podłoża pod konstrukcje parkingu. Należy dokonać wymiany grunty na głębokość około 50cm poniżej rzędną spodu projektowanej konstrukcji zatoki postojowej.

Po wykorytowaniu w celu dostosowania do normatywnych spadków podłużnych i poprzecznych dokonano profilowania terenu.

Przekroje typowe zostały umieszczone na odpowiednich załącznikach. Konstrukcja parkingu jest zaprojektowana jak dla samochodów osobowych na ruch lekki KR-4, a warstwy zostały dobrane na podstawie dokumentacji geologicznej.

Parking po obrysie jak również w poprzek drogi manewrowej na połączeniu jezdni z kostki betonowej i nawierzchni bitumicznej zostanie obramowany krawężnikiem kamiennym 20\*22 układanym na ławie z oporem za pośrednictwem podsypki cem-piaskowej gr. 3cm, bądź montowany jest na świeżym niezwiązanym betonie. Opór zostanie wykonany z betonu C 16/20 przy ilości 0,075m<sup>3</sup>/mb krawężnika. Krawężniki na długości należy dylatować co 10,0mb. Dylatacja powinna być wykonana łącznie i obejmować krawężnik i ławę betonową.

Droga manewrowa została zaprojektowana jako bitumiczna, a od strony miejsc parkingowych oddzielona opornikiem kamiennym granitowym 8\*30 układanym na ławie z betonu C 12/15 z oporem. Końcówki drogi manewrowej na wjeździe i wyjeździe w obrębie pasa drogi wojewódzkiej zaprojektowano o nawierzchni z kostki kamiennej granitowej regularnej 11\*11/cm/ układanej na podbudowie za pośrednictwem podsypki cem-piaskowej. Trzy warstwy bitumiczne w środkowej części drogi manewrowej zostaną ułożone na podbudowie z kruszywa łamanego i kruszywa naturalnego. Na wjeździe i wyjeździe z parkingu w obrębie pasa drogi wojewódzkiej 942 droga manewrowa posiada nawierzchnie z kostki kamiennej regularnej granitowej 11\*11 /cm/. Kostka kamienna będzie montowana na podbudowie z kruszywa łamanego o uziarnieniu 0/31,5mm gr. 20cm za pośrednictwem podsypki cem-piaskowej 1:3 gr. 3cm.

Na wysokości miejsc parkingowych zaprojektowano nawierzchnię przepuszczalną z płyt ażurowych. Elementy prefabrykowane żelbetowe gr. 14cm będą ułożone za pośrednictwem podsypki piaskowej gr. 5cm na podbudowie z kruszywa łamanego i kruszywa naturalnego.

Na końcówkach miejsc parkingowych zaprojektowano wysepki o nawierzchni z kostki kamiennej granitowej czerwonej typu „wanga” 6\*6 /cm/. Kostka będzie montowana na ławie z betonu C 16/20 i formowana w świeżym niezwiązanym betonie. Wysepki na obrysie będą obramowane krawężnikiem kamiennym granitowym montowanym na ławie z betonu C 16/20 z oporem za pośrednictwem podsypki cem-piaskowej gr. 3cm. Krawężniki będą montowane o odkryciu 12cm od strony miejsc parkingowych i drogi manewrowej i na równi z zieleńcem z drugiej strony. Na długości zatoki postojowej wzdłuż krawędzi drogi wojewódzkiej należy uformować i umocnić pobocze gruntowe kruszywem łamanym gr. 20cm.

## 7.1 Konstrukcja nawierzchni:

Przy założeniu obciążenia ruchem kategorii KR 4, na podstawie dokumentacji geotechnicznej i Zarządzenia Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dn. 02.03.1999r (dz. Ust. Nr 43 poz.430) przyjęto konstrukcję:

#### **7.1.1 Konstrukcja parkingu /droga manewrowa w środkowej części/**

- warstwa ścieralna z mieszanki mineralno-bitumicznej średnioziarnistej 0/12,8mm gr. 5cm
- skropienie warstwy wiążącej emulsja kationowa szybko rozpadową w ilości 1,5kg/m<sup>2</sup>
- warstwa wiążąca z mieszanki mineralno-bitumicznej średnioziarnistej 0/12,8mm gr. 6cm
- skropienie podbudowy emulsja kationowa szybko rozpadową w ilości 1,5kg/m<sup>2</sup>
- podbudowa zasadnicza z mieszanki mineralno-bitumicznej gruboziarnistej 0/25mm gr. 8cm
- podbudowa pomocnicza z kruszywa łamanego o uziarnieniu 0/31,5mm gr. 15cm o module wtórnym min 140MPa
- dolna warstwa podbudowy z kruszywa naturalnego o uziarnieniu 0/63mm gr. 30cm z dodatkiem 25% przekruszonego kruszywa łamanego o CBR min 20%
- wymiana gruntu-kruszywo naturalne o uziarnieniu 0/100mm
- istniejące podłoże stabilizowane i profilowane mechanicznie.

#### **7.1.2 Konstrukcja parkingu /droga manewrowa na włączeniu do drogi wojewódzkiej/**

- nawierzchnia z kostki kamiennej granitowej regularnej szarej 11\*11 /cm/
- podsypka cem-piaskowa 1:3 gr. 3cm
- podbudowa zasadnicza z kruszywa łamanego o uziarnieniu 0/31,5mm gr. 20cm o module wtórnym min 140MPa
- dolna warstwa podbudowy z kruszywa naturalnego o uziarnieniu 0/63mm z dodatkiem 25% przekruszonego kruszywa łamanego gr. 30cm o CBR min 20%
- wymiana gruntu-kruszywo naturalne o uziarnieniu 0/100mm
- istniejące podłoże stabilizowane i profilowane mechanicznie.

#### **7.1.3 Konstrukcja parkingu / miejsca parkingowe/**

- nawierzchnia z płyt ażurowych otworowych, żelbetowych prefabrykowanych gr. 14cm
- podsypka piaskowa gr. 5cm
- podbudowa z kruszywa łamanego o uziarnieniu 0/31,5mm gr. 15cm o module wtórnym min 120MPa
- dolna warstwa podbudowy z kruszywa naturalnego o uziarnieniu 0/63mm gr. 30cm z dodatkiem 25% przekruszonego kruszywa łamanego gr. 30cm o CBR min 20%
- wymiana gruntu-kruszywo naturalne o uziarnieniu 0/100mm
- istniejące podłoże stabilizowane i profilowane mechanicznie.

#### **7.1.4 Wysepki**

- nawierzchnia z kostki kamiennej granitowej regularnej czerwonej „wanga” 6\*6 /cm/ montowana w świeżym niezwiązanym betonie.
- ława z betonu C 16/20 gr. śr. 20cm
- podbudowa zasadnicza z kruszywa łamanego o uziarnieniu 0/31,5mm gr. 15cm
- podbudowa z kruszywa naturalnego
- istniejące podłoże stabilizowane i profilowane mechanicznie

#### **7.1.4 Krawężniki i ławy betonowe.**

Wokół parkingu na jego obrysie, wokół wysepki kanalizacyjnej, na krawędzi drogi wojewódzkiej i w poprzek drogi manewrowej zastosowano krawężnik kamienny 20\*22. Odkrycie krawężnika wzdłuż miejsc parkingowych, drogi manewrowej i wysepki wynosi

12cm, od strony drogi wojewódzkiej 5cm, a w poprzek drogi manewrowej na łączeniu drogi o nawierzchni bitumicznej i z kostki kamiennej krawężnik jest całkowicie utopiony. Pod krawężniki kamienne zaprojektowano ławę z betonu C 16/20 z oporem przy ilości  $0,075\text{m}^3$  betonu na metr bieżący.

## 8. Roboty ziemne:

**Na parkingu urobek z wykopów musi zostać usunięty z placu budowy ze względu na złe parametry fizyko-mechaniczne. Na podstawie badań geotechnicznych należy dokonać wymiany gruntu do głębokości około 110cm poniżej istniejącego terenu.**

Po wykorytowaniu na rzędne projektowe tj. min 110cm poniżej istniejącego terenu grunt należy transportować w miejsce składowania. Przestrzeń pomiędzy korytem, a spodem konstrukcji parkingu należy uzupełnić kruszywem naturalnym o parametrach zgodnie z SST. Całość należy wykonać zgodnie z planem warstwicowym.

Wszelkie wykopy i miejsca zerowe należy zasypywać gruntem dowożonym z zewnątrz. Przed rozpoczęciem robót ziemnych konieczne jest zdjęcie darniny i ziemi urodzajnej.

Przed przystąpieniem do wykonywania wymiany gruntu należy skontrolować wskaźnik zagęszczenia gruntu rodzimego do głębokości 0,5m poniżej spodu konstrukcji. Wskaźnik  $J_s$  powinien wynosić min 0,95. W przypadku stwierdzenia mniejszego zagęszczenia należy dokonać stabilizacji mechanicznej. W tym celu należy dokonać spulchnienia gruntu rodzimego, doprowadzić go do wilgotności optymalnej i ponownie zagęścić.

Grunt rodzimy z wykopów musi być selekcyonowany na bieżąco w trakcie formowania nasypów. Wszystkie elementy nie będące gruntem budowlanym tj. części organiczne, korzenie drzew, elementy drewniane, gruz ceglany i inne nie mogą zostać wbudowane w nasyp i muszą zostać usunięte z placu budowy.

Ta część placu, na którym będzie formowany nasyp musi być wyprofilowana i zgęszczona, a wskaźnika zagęszczenia  $I_s$  musi wynosić min 0,98.

## 9. Odwodnienie:

Odwodnienie parkingu jest powierzchniowe, a wody deszczowe zostaną sprowadzone na powierzchnię miejsc parkingowych, którego nawierzchnia jest przepuszczalna. Wody deszczowe zostaną odprowadzone do ziemi dzięki otworom w płytach prefabrykowanych stanowiących nawierzchnię miejsc parkingowych. Nadmiar wód deszczowych, dla których chłonność podłoża jest niewystarczająca zostanie odprowadzona do projektowanej studni ściekowej. Studzienka ściekowa zostanie opróżniona do projektowanej studni chłonnej zlokalizowanej poza drogą manewrową przy użyciu przykanaliki PCV o średnicy 200mm.

Ze względu na ukształtowanie terenu i duży napływ wody od strony skarpy dla przejęcia wód wgłębnych zaprojektowano drenaż żwirowy zaopatrzony dodatkowo w rurę PVC perforowaną o średnicy 150mm o głębokości 80cm. Szczegółowa konstrukcja zgodnie z przekrojem typowym, a lokalizacja zgodnie z planem sytuacyjnym. Drenaż zawierający rurę perforowaną i wypełnienie ze żwiru o ciągłym uziarnieniu należy wykonać w osłonie z geowłókniny zamkniętej od góry łącznikiem stalowym. Przekrój drenażu musi wynosić min  $80 \times 40$  /cm/. Rury należy układać na wyprofilowanym podłożu na podsypce ze żwiru gr. 20cm. Od góry drenaż należy zasypać gruntem nieprzepuszczalnym gr. min 20cm.

Woda z drenażu zostanie odprowadzona do projektowanej studni chłonnej zlokalizowanej w osi drenażu w środkowej jego części. Spadek poprzeczny drenażu wynosi min 0,5% i skierowany jest w kierunku studni chłonnych. Rura stanowiąca przedłużenie drenażu

perforowanego dla jego opróżnienia na długości min 0,5mb powinna być pełna o średnicy 150mm/ układana na podsypce cem-piaskowej gr. 10cm  
Spód drenażu jak również przebieg rury perforowanej musi być zlokalizowany w gruncie nieprzepuszczalnym.

#### **a/ studzienka chłonna**

Studnia chłonna została zaprojektowana na podstawie warunków wodno-gruntowych. Spód studni chłonnej będzie posadowiony na głębokości 2,2mb tj. w gruntach przepuszczalnych składających się z otaczaków i żwirów bez zanieczyszczeń i zaglinienia.

Zaprojektowano studzienkę chłonną z rur betonowych o średnicy 1000mm. Od góry studzienka jest wyposażona we właz żeliwny klasy B 125 o średnicy 600mm zamontowany na podłożu za pośrednictwem żelbetowego pierścienia odcciążającego. Rury studzienki montowane są metodą studniarską.

Studnia zamontowana będzie częściowo w gruncie nieprzepuszczalnym, a częściowo w gruncie przepuszczalnym, a zwierciadło wody gruntowej znajduje się poniżej dna studni. Wypełnienie studni powinno być w formie warstwy filtracyjnej i warstwy podtrzymującej. Wypełnienie studni powinno być warstwowo, a grubość każdej warstwy powinna należeć wykonać zgodnie z przekrojem nr 4. Górna warstwa z piasku powinna być poniżej dopływu wody ze studzienki ściekowej. Każda następna warstwa ku dołowi powinna być formowana ze żwiru o coraz grubszym uziarnieniu. Spód studni powinien być wykonany ze żwiru o uziarnieniu min 40-80mm. W celu niedopuszczenia do wymieszania poszczególnych frakcji, każda warstwa między sobą powinna być oddzielona geowłókniną separacyjno-filtracyjną. W celu niedopuszczenia do rozmycia filtru z piasku w miejscu wylotu drenażu do studni chłonnej należy zamontować płytki chodnikowe 50\*50\*7.

W celu zwiększenia wydajności studni w ostatnim, dolnym kręgu należ na jego poboczniczy wykonać otwory o śr. 18mm. W celu niedopuszczenia do penetracji części ilastych i pylastych dolny krąg należy owinać geowłókniną separacyjno-filtracyjną o gęstości min 250g/m<sup>2</sup>

#### **b/ studzienki ściekowe**

Zaprojektowano studzienkę ściekową typu miejskiego z osadnikami głębokości min 30cm. Studzienka została zaprojektowana z rur karbowanych PE o średnicy wewnętrznej 600mm. Rury studzienki ściekowej należy posadzić na kiniecie ślepej z PE na podłożu z luźnego niezagęszczonego piasku gr. 10cm. Studzienka powinna być wyposażona w żelbetowy adapter o średnicy 800mm. Studzienka zwieńczona będzie żeliwnym wpustem bezkołmierzowym 300\*500 /mm/ klasy C 250. W celu umożliwienia ich czyszczenia zaprojektowano wiaderko osadnikowe ze stali ocynkowanej.

Zasypanie studzienki należy dokonać kruszywem naturalnym pochodzącym z wykopu. Zasyпка powinna być prowadzona warstwami z jednoczesnym zagęszczeniem i polewaniem wodą.

#### **c/ przykanaliki**

Projektowaną studzienkę ściekową i studnie chłonną należy łączyć przykanalikami PVC o średnicy 200mm. Rury należy układać na wyprofilowanym i zagęszczony podłożu za pośrednictwem podsypki cem-piaskowej gr. 10cm.

Włączenie przykanalika do studzienki ściekowej powinno być szczelne i wykonane przy udziale uszczelki gumowej lub wkładki in situ, a włączenie do studni chłonnej uszczelnione przy użyciu mieszanki bezskurczowej .

Na rury przykanalików należy wykonać zasypkę z piasku gr. 20cm.



## 10. Roboty dodatkowe:

Przed wykonaniem konstrukcji z powierzchni terenu należy zdjąć warstwę darniny i ziemi urodzajnej. Materia należy złożyć na bok i wykorzystać do obsypania skarp. Całość terenu należy profilować i zagęścić do docelowych spadków poprzecznych i podłużnych zgodnie z planem warstwicowym. Masy ziemne z parkingu potwierdzone jako złe należy odtransportować z placu budowy, a dobre należy przemieszczać z wykopów w nasyp, a nadmiar odwieźć w miejsce składowania.

Po wykonaniu skarp należy dokonać obsiania humusem i obsiać trawą.

Na parkingu zaprojektowano oświetlenie przy użyciu istniejących słupów energetycznych.

Projekt zawierający oświetlenie parkingu stanowi przedmiot odrębnego opracowania.

Ze względu na kolizje zachodzi konieczność przebudowy kablowej sieci teletechnicznej.

Projekt zawierający przekładkę kabli stanowi przedmiot odrębnego opracowania.

Prace związane z budową parkingu należy oznakować zgodnie z projektem organizacji ruchu na czas prowadzonych robót. Po wykonaniu parkingu należy wykonać oznakowanie zgodnie z projektem docelowej organizacji ruchu. Projekty organizacji ruchu stanowią przedmiot odrębnego opracowania.

## 11. Ocena oddziaływania na środowisko:

Do środowiska nie zostaną wprowadzone dodatkowe substancje pogarszające środowisko. Znaczenie parkingu jest lokalne i będzie tam odbywał się jedynie ruch lekki. Pojazdy korzystające z parkingów w zdecydowanej większości zaopatrzone są w katalizatory spalin. Budowa parkingu nie ma na celu, zwiększenia liczby pojazdów, zwiększenia pojazdów o większej masie dopuszczalnej lecz uporządkowanie ruchu samochodowego jak również zwiększenie przepustowości istniejącej drogi wojewódzkiej. Pojazdy będą parkowane na parkingu, a nie jak obecnie przy drodze utrudniając ruch pojazdów i pieszych. W trakcie prowadzenia prac nie będą występować ścieki technologiczne.

Wód roztopowych nie będzie gdyż roboty muszą być prowadzone w okresie wiosenno-jesiennym ze względów technologicznych. W czasie budowy parkingu istniejąca droga wojewódzka o nawierzchni bitumicznej będzie na bieżąco czyszczona z zanieczyszczeń związanych z transportem materiału budowlanego. Wszelkie materiały przywożone na budowę będą wbudowywane na bieżąco lub składowane na powierzchni przeznaczonej pod przyszły parking bez zajęcia drogi wojewódzkiej. Przy realizacji inwestycji nie przewiduje się odpadów. Materiał nie wykorzystany będzie odwieziony do magazynu Wykonawcy Robót. Proces technologiczny będzie związany jedynie z zastosowaniem maszyn emitujących hałas. W szczególności są to walce drogowe, młoty pneumatyczne, zagęszczarki, pompy do betonu. Dzięki wprowadzeniu ruchu jednokierunkowego na parkingu, ruch samochodów będzie odbywał się w sposób płynny bez niepotrzebnych postoi co wiąże się z wydzieleniem szkodliwych substancji. Budowa parkingu uporządkuje ruch pojazdów, które zostaną zaparkowane na parkingu, a nie jak obecnie gdzie pozostawione są przy drodze powodując utrudnienia w ruchu. Także postoje samochodów wzdłuż istniejących krawędzi powodują wydzielanie dodatkowych ilości spalin co wpływa niekorzystnie na otaczające środowisko. Wobec powyższego budowa parkingu nie wpłynie niekorzystnie na środowisko, a raczej poprawi je.

Teren objęty opracowaniem nie jest wpisany do rejestru zabytków i nie podlega ochronie na podstawie ustaleń miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego.

Zgodnie z miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego w rozpatrywanym terenie brak jest eksploatacji górniczej. Wobec tego eksploatacja górnicza nie ma

wpływu na zamierzoną inwestycję.  
Projektowany zakres nie koliduje z istniejącą zielenią, tak więc nie przewiduje się wycinki drzew.