

PROJEKT BUDOWLANY

Inwestycja:

Budowa parkingu P&R przy drodze powiatowej nr 2202L Garbów - Gutanów - Czesławice - Nałęczów w Nałęczowie obejmującą: Budowę parkingu przy ul. H i K Dulębów w Nałęczowie wraz z niezbędną infrastrukturą (kanalizacja deszczową, oświetleniem) oraz przebudową drogi powiatowej 2202L w zakresie przebudowy i budowy chodników.

Inwestor:

Gmina Nałęczowa
ul. Lipowa 3
24-150 Nałęczów

Jednostka
projektowa:

Pracownia Projektowa **RoadWay**

Adres inwestycji:

24-150 Nałęczów, ul. H. i K. Dulębów
(działki ewidencyjne 16/1, 16/12, 17, 921/2 – obręb Bochoznica)

Stadium:

PROJEKT ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY

Data:

12.03.2026

Kategoria obiektu budowlanego: IV, XXII, XXV, XXVI

Wykaz działek został umieszczony na stronie nr 2

ZESPÓŁ PROJEKTOWY:

Funkcja	Imię i nazwisko	Nr uprawnień / specjalność	Podpis
Projektant branża drogowa	mgr inż. Grzegorz Kowalik	LUB/0207/POOD/08 Uprawnienia do projektowania bez ograniczeń w specjalności drogowej	
Sprawdzający branża drogowa	mgr inż. Rafał Grudniewicz	MAZ/0168/POOD/11 Uprawnienia do projektowania bez ograniczeń w specjalności drogowej	
Projektant branża sanitarnej	mgr inż. Marcin Stachula	LUB/0114/PWBS/15 Uprawnienia do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych	
Sprawdzający branża sanitarnej	mgr inż. Henryk Stachula	368/Lb/2001 Uprawnienia do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych	

WYKAZ DZIAŁEK

Pod realizację inwestycji pn.:

„Budowa parkingu P&R przy drodze powiatowej nr 2202L Garbów - Gutanów - Czesławice – Nałęczów w Nałęczowie obejmującą: Budowę parkingu przy ul. H i K Dulebów w Nałęczowie wraz z niezbędną infrastrukturą (kanalizacja deszczowa, oświetleniem) oraz przebudową drogi powiatowej 2202L w zakresie przebudowy i budowy chodników”

- 16/1, 16/12, 17, 921/2 – obręb Bochothnica - Jednostka ewidencyjna – Nałęczów –
miasto 061408 4.0004.16/1

SPIS ZAWARTOŚCI PROJEKTU BUDOWLANEGO		
Lp	Nr części/ tomu	Tytuł tomu
1		PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU
2		PROJEKT ARCHITEKTONICZNO - BUDOWLANY
3		PLAN BIOZ
4		~~UZGODNIENIA~~

zestawienie do projektu budowlanego

31.03.2026

SPIS TREŚCI

I. CZĘŚĆ OPISOWA	5
1.1. UPRAWNIENIA PROJEKTOWE	5
1.1.1. ZAŚWIADCZENIA O PRZYNALEŻNOŚCI DO IZBY	10
2. DANE OGÓLNE	14
2.1. Nazwa i adres obiektu	14
2.2. Nazwa opracowania	14
2.3. Inwestor	14
2.1. Zakres opracowania	14
2.2. Cel opracowania	14
2.3. Podstawa opracowania	14
2.4. Dane informujące na podstawie ustaleń Miejscowego Planu Zagospodarowania Przestrzennego	14
3. ZAMIERZONY SPOSÓB UŻYTKOWANIA	14
4. STAN PROJEKTOWANY	15
4.1. Kubatura	15
4.2. Rozwiązanie geometryczne	16
4.3. Rozwiązanie wysokościowe	16
4.4. Konstrukcja nawierzchni	16
4.5. Wiata dla rowerów	17
4.6. Zieleni	17
4.7. Odwodnienie	18
4.8. Oświetlenie	19
II. CZĘŚĆ RYSUNKOWA	20
SPIS RYSUNKÓW	20

STAROSTWO POWIATOWE
w Puławach
Wydział Architektury i Budownictwa
24-100 Puławy, al. Niepodległości 19

Oświadczenie projektanta oraz sprawdzającego o zgodności projektu z obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej

My niżej podpisani oświadczamy, że zgodnie z wymogami art. 34 ust.3d pkt.3 Ustawy z dn. 7 lipca 1994r. Prawo Budowlane niniejszy projekt budowlany, w zakresie Projektu Architektoniczno-Budowlanego

Budowa parkingu P&R przy drodze powiatowej nr 2202L Garbów - Gutanów - Czesławice – Nałęczów w Nałęczowie obejmującą: Budowę parkingu przy ul. H i K Dulebów w Nałęczowie wraz z niezbędną infrastrukturą (kanalizacja deszczową, oświetleniem) oraz przebudową drogi powiatowej 2202L w zakresie przebudowy i budowy chodników.

został wykonany zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej, a także o zgodności wersji elektronicznej z wersją papierową i kompletności dokumentacji.

12.03.2026

Projektant b. drogowej

mgr inż. Grzegorz Kowalik
N° upr. LUB/0207/POOD/08



Sprawdzający b. drogowej

mgr inż. Rafał Grudniewicz
N° upr. MAZ/0168/POOD/11



Projektant b. sanitarnej

mgr inż. Marcin Stachula
N° upr. LUB/0114/PWBS/15



Sprawdzający b. sanitarnej

mgr inż. Henryk Stachula
N° upr. 368/Lb/2001



OPIS TECHNICZNY

2. DANE OGÓLNE

2.1. Nazwa i adres obiektu

Budowa parkingu P&R przy drodze powiatowej nr 2202L Garbów - Gutanów - Czesławice – Nałęczów w Nałęczowie obejmująca: Budowę parkingu przy ul. H i K Dulebów w Nałęczowie wraz z niezbędną infrastrukturą (kanalizacja deszczową, oświetleniem) oraz przebudowę drogi powiatowej 2202L w zakresie przebudowy i budowy chodników, w powiecie puławskim w województwie lubelskim.

2.2. Nazwa opracowania

Budowa parkingu P&R przy drodze powiatowej nr 2202L Garbów - Gutanów - Czesławice – Nałęczów w Nałęczowie obejmująca: Budowę parkingu przy ul. H i K Dulebów w Nałęczowie wraz z niezbędną infrastrukturą (kanalizacja deszczową, oświetleniem) oraz przebudowę drogi powiatowej 2202L w zakresie przebudowy i budowy chodników, w powiecie puławskim w województwie lubelskim.

2.3. Inwestor

Gmina Nałęczowa
ul. Lipowa 3
24-150 Nałęczów

2.1. Zakres opracowania

Budowa parkingu P&R przy drodze powiatowej nr 2202L Garbów - Gutanów - Czesławice – Nałęczów w Nałęczowie obejmująca: Budowę parkingu przy ul. H i K Dulebów w Nałęczowie wraz z niezbędną infrastrukturą (kanalizacja deszczową, oświetleniem) oraz przebudowę drogi powiatowej 2202L w zakresie przebudowy i budowy chodników, w powiecie puławskim w województwie lubelskim.

2.2. Cel opracowania

Niniejsze opracowanie stanowi podstawę do uzyskania pozwolenia na budowę i stanowi również podstawę do prowadzenia prac budowlanych w terenie.

2.3. Podstawa opracowania

- Umowa z Zamawiającym,
- uzgodnienia i ustalenia z Zamawiającym,
- mapa własnościowa, mapa do celów projektowych w formie elektronicznej,
- dokumentacja fotograficzna stanu istniejącego,
- rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999 r. w sprawie warunków jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz. U. 1999 nr 43 poz. 430 z późn. zm.),
- rozporządzenie Ministra Infrastruktury 1 z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U.2022.1225 tekst ujednolicony)
- obowiązujące przepisy i normy oraz literatura fachowa.

2.4. Dane informujące na podstawie ustaleń Miejsowego Planu Zagospodarowania Przestrzennego

Obszar objęty nie został wpisany do rejestru zabytków woj. lubelskiego i położone są również poza zespołem architektoniczno-krajobrazowym Nałęczowa, wpisanym do rejestru zabytków woj. lubelskiego pod nr A/585.

Ponadto obszar objęty inwestycją objęty jest Miejsowym Planem Zagospodarowania Przestrzennego przyjętego Uchwałą Nr XXXIX/306/18 Rady Miejskiej w Nałęczowie w dniu 29 marca 2018 roku. Zgodnie z MPZP działki oznaczone nr 16/1, 16/12 – obręb Bochońnica oznaczone zostały jako KP-2, co oznacza, że zostały przeznaczone pod parking. Działki o nr 17 i 921/2 – obręb Bochońnica zostały oznaczone jako KDZ-2 co zostało zakwalifikowane jako teren drogi publicznej zbiorczej.

3. ZAMIERZONY SPOSÓB UŻYTKOWANIA

Funkcja podstawowa: Projektowany obiekt pełni funkcję parkingu naziemnego dla samochodów osobowych wraz z wyznaczonymi miejscami postojowymi. Inwestycja ma na celu zapewnienie niezbędnej infrastruktury postojowej dla użytkowników i gości terenu, porządkując jednocześnie komunikację kołową w obrębie działek nr 16/1, 16/12, 17, 921/2.

- **Komunikacja rowerowa:** Wyznaczenie strefy parkowania dla rowerów pod zadaszoną wiatą (10 stanowisk), promujące alternatywne środki transportu.

- **Zieleń urządzona:** Nasadzenia drzew i krzewów pełniące funkcję izolacyjną, estetyczną oraz czynną biologicznie, wspomagającą retencję wód opadowych na terenie obszaru górniczego.

Program użytkowy:

- **Liczba miejsc postojowych dla samochodów:** 41 miejsc, w tym 4 stanowisk dla osób niepełnosprawnych.
- **Liczba miejsc postojowych dla autobusów:** 3 miejsca parkingowe dla autobusów
- **Liczba miejsc dla rowerów:** 10 stanowisk pod wiatą.
- **Sposób obsługi:** Parking funkcjonować będzie w trybie bezobsługowym, ogólnodostępnym dla użytkowników inwestycji
- **Wymiary stanowisk:** standardowe 2,5 x 5,0 m
- **Stanowiska dla osób niepełnosprawnych:** [4] szt. o wymiarach 3,6 x 5,0 m,

Charakterystyka ruchu:

- Przewiduje się ruch o niskim natężeniu, związany z dojazdem i parkowaniem pojazdów osobowych
- Manewrowanie odbywać się będzie po projektowanych drogach wewnętrznych o nawierzchni [np. z kostki betonowej / ażurowej].
- Dostęp do parkingu zapewniony jest poprzez projektowany/istniejący zjazd z drogi publicznej drogi powiatowej Ne 2202 L, ul. H. i K. Dulębów

Wpływ na środowisko i otoczenie:

- Użytkowanie parkingu nie wiąże się z emisją uciążliwych hałasów ani zapachów przekraczających normy dla terenów sąsiednich.
- **Ochrona wód:** Ze względu na lokalizację w Terenie Górniczym wód leczniczych „Nałęczów”, sposób użytkowania wyklucza mycie pojazdów, wymianę płynów eksploatacyjnych oraz składowanie substancji niebezpiecznych na terenie parkingu.
- Sposób użytkowania jest zgodny z przeznaczeniem terenu określonym w MPZP.

4. STAN PROJEKTOWANY

4.1. Kubatura

- Kubatura parkingu – powierzchnia utwardzona – 2594 m²
- Kubatura wiaty rowerowej – 27,72 m²

działki 16/1 i 16/12 obręb Bochothnica		
Lp.	Element zagospodarowania terenu	Powierzchnia [m ²]
1	Miejsca parkingowe dla samochodów osobowych (nawierzchnia przepuszczalna)	412,5
2	Miejsca parkingowe dla autobusów (nawierzchnia nieprzepuszczalna)	171
3	Droga główna, doprowadzająca spływ do wpustów deszczowych	1542,5
4	Chodniki	468
5	Zieleń urządzona / trawniki	2643
działki 17 obręb Bochothnica		
Lp.	Element zagospodarowania terenu	Powierzchnia [m ²]
1	Chodniki	255,07
2	zjazdy	95,58
3	Zieleń urządzona / trawniki	75,74
działki 921/2 obręb Bochothnica		
Lp.	Element zagospodarowania terenu	Powierzchnia [m ²]
1	Chodniki	85,92

4.2. Rozwiązanie geometryczne

Zaprojektowany parking umożliwi parkowanie samochodów osobowych oraz autobusów. Dla samochodów osobowych zaprojektowano 37 miejsc parkingowych, w tym 4 miejsca parkingowe dla osób niepełnosprawnych. Zaprojektowane miejsca parkingowe mają wymiary 2,5 x 5,0 m oraz 3,6 x 5,0 m, przeznaczone dla osób niepełnosprawnych.

Dla autobusów zaprojektowano 3 miejsc parkingowych. Miejsca parkingowe dla autobusów zaprojektowano o wymiarach 3,0 x 19,0 m. Zaprojektowane miejsca parkingowe skomunikowane zostały drogami manewrowymi. W celu skomunikowania zaprojektowanych miejsc parkingowych zaprojektowano drogę dla pieszych o szerokości od 1,0 m do 2,5 m.

Ponadto na działce 16/1, ale wzdłuż drogi powiatowej, zaprojektowano drogę dla pieszych o szerokości od 1,5 m do 2,0 m. Zaprojektowana droga dla pieszych komunikuje teren parkingu z istniejącymi zjazdami oraz prowadzi w kierunku projektowanego przejścia dla pieszych, przez drogę powiatową nr 2202L.

Na terenie parkingu przewidziano również miejsce na zlokalizowanie wiaty na 10 rowerów. Obiekt będzie stanowił element infrastruktury rowerowej zapewniający bezpieczne i wygodne przechowywanie rowerów użytkowników terenu. Wiatą została zlokalizowana w obrębie terenu publicznie dostępnego, w bezpośrednim sąsiedztwie ciągu komunikacyjnego. Projekt przewiduje posadowienie obiektu na utwardzonym podłożu.

Projektowane rozwiązania w zakresie parkingu i dróg manewrowych nie kolidują z istniejącą infrastrukturą techniczną.

W zakresie przebudowy drogi powiatowej Nr 2202L (działka o nr ewidencyjnym 17 i 921/2) została zaprojektowana droga dla pieszych o szerokości od 1,50 m do 3,70 m. Szerokość zaprojektowanej drogi jest zmienna, gdyż zależy od jej lokalizacji, gdyż szerokość została dostosowana do dostępności terenu. Na odcinku zaprojektowanej drogi dla pieszych zaprojektowano krawężnik.

Na odcinku pomiędzy zjazdami na projektowany parking, wzdłuż drogi powiatowej zaprojektowano drogę dla pieszych o szerokości 2,33 m. Zaprojektowany ciąg pieszy będzie również funkcję peronu, zgodnie z opinią uzyskaną z Zarządu Dróg Powiatowych w Puławach.

Za skrzyżowaniem z ulicą Sienkiewicza zaprojektowano drogę dla pieszych o szerokości 3,70 m. Zaprojektowany odcinek nie koliduje z drzewostanem, gdyż drzewa zostały już usunięte (po dacie opracowania mapy do celów projektowych), a projektowany odcinek skomunikuje projektowane przejście dla pieszych.

Ponadto, w rejonie ulicy Sienkiewicza, istniejący chodnik przy ulicy H. i K. Dulębów zostanie przebudowany. Przebudowa polegać będzie na wymianie istniejącej nawierzchni drogi dla pieszych. Projektowane rozwiązania nie kolidują z istniejącym drzewostanem. Przebudowywany chodnik będzie również pełnił funkcję peronu, zgodnie z opinią uzyskaną z Zarządu Dróg Powiatowych w Puławach.

4.3. Rozwiązanie wysokościowe

Układ rozwiązania wysokościowego dopasowano do ukształtowania istniejącego terenu, którego spadek jest od drogi powiatowej w kierunku północno-zachodnim. Powierzchnie utwardzone parkingu – dróg manewrowych, istniejącej jezdni, zachowując spadki poprzeczne potrzebne do odprowadzania wody deszczowej w kierunku zaprojektowanych wpustów ulicznych. Spadki powierzchni parkingu, zakładają niwelację terenu i likwidację lokalnych punktowych skarp na działce. W celu zapewnienia stabilności całego terenu zaprojektowano, za miejscami parkingowymi, równoległe do drogi mur oporowy z gabionów o wymiarach 1,0x1,0x0,5 m. Zaprojektowane gabiony wypełnione zostaną kruszywem, zgodnie z przekrojem normalnym.

Zaprojektowana droga dla pieszych, przebudowywana i budowana, wzdłuż drogi powiatowej, ma spadek poprzeczny 2% w kierunku drogi powiatowej. Wody opadowe z drogi powiatowej będą odprowadzane poprzez spadki podłużne i poprzeczne zgodnie ze stanem obecnym.

4.4. Konstrukcja nawierzchni

TYP 1 - Konstrukcja projektowanej drogi manewrowej, miejsc parkingowych dla autobusów:

- w. ścieralna z kostki betonowej gr. 8 cm
- podsypka cementowo-piaskowa 1:4 gr. 5 cm
- kruszywo łamane stabilizowane mechanicznie 0-31,5 CBR $\geq$ 80% C50/30 – gr. 20 cm
- mieszanka związana spoiwem hydraulicznym C 6/9 – gr. 25 cm
- grunt niewysadzinowy o CBR $>$ 20% - gr. 25 cm

podłoże gruntowe o nośności G4

TYP 2 - Konstrukcja projektowanego lub istniejącego chodnika podlegającego przebudowie:

- w. ścieralna z kostki betonowej gr. 8 cm
- podsypka cementowo-piaskowa 1:4 gr. 3 cm
- w. podbudowy z kruszywa łamanego 0/31,5 gr. 15 cm

podłoże gruntowe o nośności G4

TYP 3 - Konstrukcja projektowanych miejsc parkingowych dla samochodów osobowych:

- płyty ażurowe betonowe gr. 12 cm
- kruszywo łamane stabilizowane mechanicznie 0-31,5 CBR $\geq$ 80% C50/30 – gr. 20 cm
- grunt niewysadzinowy o CBR $>$ 20% - gr. 25 cm

podłoże gruntowe o nośności G4

4.5. Wiata dla rowerów

W ramach inwestycji zostanie wybudowana wiata dla rowerów. Wiata przewiduje bezpieczne parkowanie 10 rowerów oraz zabezpieczenie ich przed opadami atmosferycznymi. Obiekt służy jako element infrastruktury towarzyszącej dla użytkowników terenu. Wiata będzie miała wymiary około 6,0 m (szerokość) x 2,2 m (głębokość) x 2,1 m (wysokość). Wiata zostanie wyposażona w stojaki dla rowerów. Posadowienie wiaty będzie zgodne z wymogami producenta. Nawierzchnia pod wiatą zostanie utwardzona zgodnie z konstrukcją projektowanej drogi dla pieszych.

4.6. Zielen

Projekt przewiduje wprowadzenie nasadzeń drzew i krzewów liściastych o charakterze dekoracyjnym, mających na celu poprawę estetyki terenu, zwiększenie bioróżnorodności oraz stworzenie barier wizualnych i akustycznych. Dobór gatunkowy oparto o rośliny odporne na warunki miejskie, o wysokich walorach dekoracyjnych (pokrój, barwa liści, kwitnienie).

Charakterystyka materiału roślinnego

a) Drzewa liściaste (łącznie 37 szt.):

- *Acer campestre 'Queen Elisabeth'* (19 szt.): Drzewo o regularnym, jajowatym pokroju. Sadzone w regularnym rozstawie 5,0x5,0 m.
- *Tilia tomentosa 'Brabant'* (13 szt.): Odmiana o wąskopiramidalnej koronie, odporna na zanieczyszczenia. Rozstaw 5,0x5,0 m.
- *Platanus x hispanica 'Bloodgood'* (5 szt.): Drzewo o rozłożystej koronie i dekoracyjnej, łuszczącej się korce. Projektowane w układzie luźnym (solitery).

b) Krzewy liściaste (łącznie 696 szt. na powierzchni 256 m²):

- *Syringa Meyer 'Palibin'* (134 szt.): Niski, gęsty krzew o pachnących kwiatach. Sadzony w rozstawie 0,6x0,6 m na powierzchni 48 m².
- *Physocarpus opulifolius 'Diabolo'* (90 szt.): Krzew o ciemno purpurowych liściach, tworzący barwne akcenty. Sadzony w rozstawie 1,0x1,0 m na powierzchni 90 m².
- *Rosa 'Giro d'Italia'* (472 szt.): Okrywowa odmiana róży o obfitym kwitnieniu. Sadzona gęsto w rozstawie 0,5x0,5 m na łącznej powierzchni 118 m².

Wymagania agrotechniczne i realizacja

- Przygotowanie podłoża: W miejscach nasadzeń należy wymienić grunt rodzimy na ziemię urodzajną (humus) o miąższości min. 50 cm dla krzewów i 80-100 cm dla drzew.
- Sadzenie: Rośliny należy sadzić z bryłą korzeniową (balotowane lub w pojemnikach). Po posadzeniu wymagane jest obfite podlanie oraz uformowanie misy wokół pni drzew.
- Ściółkowanie: Powierzchnie pod krzewami należy wyłożyć agrowłókniną i wysypać warstwą kory sosnowej mielonej (grubość min. 5 cm) w celu ograniczenia parowania wody i wzrostu chwastów.
- Stabilizacja: Nowo posadzone drzewa należy ustabilizować za pomocą trzech palików drewnianych połączonych taśmą parcianą (wiązanie typu ósemka).

WYKAZ ROŚLIN PROJEKTOWANYCH

Nr	Nazwa polska	Nazwa łacińska	rozstaw sadzenia	powierzchnia	ilość sztuk
DRZEWA LIŚCIASTE					
	Acer campestre 'Queen Elisabeth'		5,0x5,0		19
	Tilia tomentosa 'Brabant'		5,0x5,0		13
	Platanus x hispanica 'Bloodgood'		układ luźny		5
KRZEWY LIŚCIASTE					
	Syringa Meyer 'Palibin'		0,6x0,6	48	134
	Physocarpus opulifolius 'Diabolo'		1,0x1,0	90	90
	Rosa 'Giro d'Italia'		0,5x0,5	118	472

Trawniki

Pozostała powierzchnia biologicznie czynna zostanie zagospodarowana poprzez założenie trawników odpornych na okresowe przesuszenie.

4.7. Odwodnienie

Odwodnienie parkingu zostało zaprojektowane w postaci kanalizacji deszczowej wraz z wpustami drogowymi. Wody opadowe poprzez zaprojektowane wpusty, będą gromadzone w zaprojektowanym szczelnym zbiorniku. Przed zgromadzeniem w zbiorniku wody opadowe zostaną podczyszczone w zaprojektowanym separatorze. Zgromadzone wody opadowe w przyszłości będą mogły zostać odprowadzane do zaprojektowanej i w przyszłości budowanej kanalizacji. Ponadto zgromadzone, oczyszczone wody opadowe, będą mogły służyć do podlewania terenów zielonych.

Przedmiotowe rozwiązanie jest zgodne z §14 Miejsowego Planu Zagospodarowania Przestrzennego przyjętego Uchwałą Nr XXXIX/306/18 Rady Miejskiej w Nałęczowie w dniu 29 marca 2018 r.

Projektowana sieć kanalizacji deszczowej będzie wykonana z rur PVC DN 315 SN 8 litych, ułożonych ze spadkiem 3 ‰. Na sieci zaprojektowano studnie rewizyjne z kęgów betonowych o średnicy 1200 mm, łączonych na uszczelkę.

Odwodnienie pasa drogowego będzie odbywać się poprzez zaprojektowane wpusty uliczne osadzone na betonowych studzienkach osadnikowych DN 600 oraz przykanaliki wykonane z rur PVC DN 200 SN8 lite ze spadkiem od 1 do 2 ‰.

Włazy żeliwne o średnicy prześwitu 600mm klasy: D400 w pasie drogowym

Wpusty ściekowe DN 600 uliczne kl. D400 z osadnikami piasku 1,0 m, bez syfonu przykryte płytą odciążającą.

Stosowane zwieńczenia żeliwne muszą być zgodne z PN-EN 124 Zwieńczenia wpustów i studzienek kanalizacyjnych do nawierzchni do ruchu pieszego i kołowego lub posiadać aktualną aprobatę techniczną. Studzienki muszą być zgodne z normami: PN-B-10729 Studzienki kanalizacyjne oraz z PN-EN-1917 Studzienki włazowe i niewłazowe z betonu niezbrojonego, z betonu zbrojonego włóknem stalowym i żelbetowe.

Wykopy należy wykonywać jako liniowe o ścianach pionowych umocnionych. W miejscach występowania istniejącego uzbrojenia terenu wykopy należy wykonywać ręcznie. Odkopane kable lub rurociągi należy pod nadzorem jednostki eksploatacyjnej zabezpieczyć przez podwieszenie lub wsparcie na dylach szalunkowych. Projektowane przewody należy ułożyć na podsypce z piasku o grubości min. 20cm. Dno wykopu powinno być równe i wykonane ze spadkiem wynikającym z profilu podłużnego rurociągu. Na zasypkę stosować piasek do wysokości 30cm ponad wierzch przewodu. Zagęszczenie zasypki należy bezwzględnie wykonać ręcznie, symetrycznie po obu stronach przewodu. Powyżej tej strefy zasypkę wykopu układać warstwami 20cm z odpowiednim dokładnym ubijaniem, a pod konstrukcją drogową zasypkę zagęścić zgodnie z technologią przyjętą w części drogowej. Niedopuszczalne jest używanie do zasypki gruntów zamarzniętych i zawierających kamienie. Wskaźnik zagęszczenia gruntu zgodnie z wymaganiami projektu drogowego. W czasie wykonywania wykopów należy zwrócić szczególną uwagę na niedopuszczenie do zawilgocenia i uplastycznienia gruntów spoistych.

Podczas prowadzenia robót – przez cały czas trwania budowy – należy:

- wykopy zabezpieczyć barierami ochronnymi i tablicami ostrzegawczymi,
- w nocy oświetlić światłem sztucznym – ostrzegawczym,
- w miejscach przejść dla pieszych ustawić kładki z barierkami.

Wykonany kanał należy obsypać piaskiem klasy I (piaski grube i średnie dobrze uziarnione). Obsypkę ochronną należy wykonać do wysokości 30 cm powyżej wierzchu rury. W trakcie robót ziemnych należy bezwzględnie korzystać z planszy zbiorczej uzbrojenia.

Projekt kanalizacji deszczowej obejmuje dz. nr ew. 061408_4.0004.16/1, 061408_4.0004.16/12. Wody opadowe z terenu objętego opracowaniem odprowadzone będą przez wpusty deszczowe do projektowanego zbiornika

Obliczeniowy przepływ wód opadowych obliczono ze wzoru:

$$Q = q * \Psi * F \text{ [dm}^3/\text{s]}$$

gdzie:

Q – obliczeniowy przepływ wód deszczowych [dm³/s]

q – natężenie deszczu miarodajnego [dm³/(ha*s)]

Ψ – współczynnik spływu, zależny od rodzaju i spadku powierzchni odwadnianej [-]

F – powierzchnia zlewni [ha]

V_{15min}=33,8*15*60/1000=30,4m³ – minimalna wielkość zbiornika w celu przechwycenia 15 minutowego deszczu o natężeniu miarodajnym

Przyjęto rezerwę dla zbiornika o wielkości 40% - co daje minimalną wielkość zbiornika

$$V_{min}=1,4*30,4=42,6m^3$$

Ze względu na ukształtowanie terenu dobrano zbiornik skrzynkowy szczelny. Użytkownik zbiornika musi zapewnić jego opróżnianie po opadach deszczu i zachowanie jego czystości. Czyszczenie zbiornika zgodnie z instrukcją i wytycznymi producenta.

Przewody odprowadzające wody opadowe PVC SN8. Przy zmianie kierunku projektuje się studzienki betonowe DN1200. Wpusty deszczowe w studzienkach Ø500 z osadnikami h=1,0m. Zastosować włazy klasy D400.

W celu oczyszczenia wód opadowych zaprojektowano przed wlotem do zbiornika separator koalescencyjny o następujących parametrach:

- przepustowość nominalna – 10dm³/s
- przepustowość maksymalna – 100dm³/s

4.8. Oświetlenie

W obszarze zaprojektowanego parkingu zostaną umieszczone słupy służące do umieszczenia na nich oświetlenia hybrydowego, tj. opraw oświetleniowych LED zasilanych z akumulatorów, które ładowane są energią słoneczną i turbiną wiatrową. Wysokość słupów będzie wynosić do 10 m. Oprawy oświetleniowe, na słupach montowane są na wysokości około 6,0 m nad powierzchnią, energooszczędne oprawy LED, (barwa światła: 4000 K). Każda oprawa zostaje zasilona z indywidualnego zestawu składającego się z panelu PV, turbiny wiatrowej oraz akumulatora magazynującego energię.

Sterowanie systemem odbywa się przy pomocy czujników ruchu i zmierzchu oraz centrali automatyki – umożliwiającej monitoring zapasów energii, pracy urządzeń oraz rejestrację trybów awaryjnych. Po godzinie 23:00 uruchamiany jest program redukcji mocy świecenia (tryb oszczędny). System pozwala także na integrację z monitoringiem parkingu dla poprawy bezpieczeństwa użytkowników.

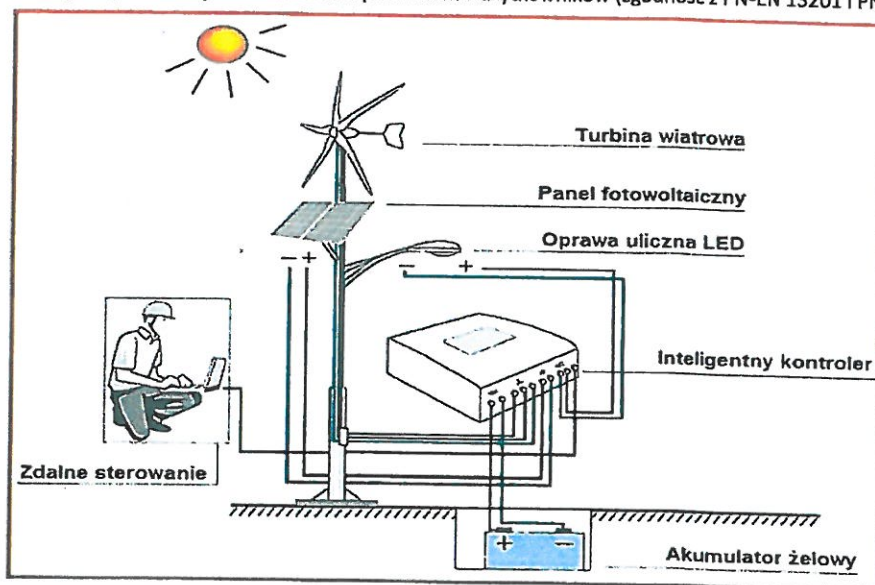
W zakresie wymagań normatywnych projekt zapewnia minimalne natężenie oświetlenia na poziomie:

- 5 luksów dla parkingów o niskim natężeniu ruchu (np. parkingi dzielnicowe)
- 10 luksów dla ruchu średniego (parkingi miejskie, centra urzędowe)
- 20 luksów dla wysokiego natężenia ruchu (parkingi przy obiektach handlowych, sportowych, dworcach) zgodnie z normą PN-EN 12464-2.

Wybrane słupy oświetleniowe wykonane będą z ocynkowanej stali, posadowione na prefabrykowanych fundamentach żelbetonowych.

Zalety hybrydowego systemu oświetlenia parkingu publicznego:

- gwarantuje odpowiednią widoczność i bezpieczeństwo użytkowników (zgodność z PN-EN 13201 i PN-EN 12464-2)



- redukuje koszty energetyczne i eksploatacyjne
- wzmacnia walory środowiskowe inwestycji
- zwiększa dostępność parkingu po zmroku i w warunkach awaryjnych

Zaprojektowane oświetlenie w ciągu dnia, kiedy jest słońce, panel fotowoltaiczny konwertuje energię słoneczną na energię elektryczną i przechowuje ją w akumulatorze. Jeżeli jest brak słońca, lampa wspomaga się turbiną wiatrową – wykorzystuje energię wiatru i również jak w przypadku słońca konwertuje ją na energię elektryczną. W nocy lub w czasie pochmurnych i deszczowych dni kontroler przy pomocy czujników może obliczać jasność światła dziennego i automatycznie włącza światło z odpowiednim natężeniem.

OPRACOWAŁ:
mgr inż. Grzegorz Kowalik

II. CZĘŚĆ RYSUNKOWA
SPIS RYSUNKÓW

Nr rysunku	Treść	Skala
1.	<i>Przekrój normalny</i>	<i>1:100</i>
2.	<i>Schemat lampy oświetleniowej</i>	
3.	<i>Profil podłużny kanalizacji deszczowej</i>	<i>1:100/500</i>
4.	<i>Schemat zbiornika</i>	