



WDI OBSŁUGA INWESTYCJI SPÓŁKA Z O.O.

Z SIEDZIBĄ W OSTROŁĘCE

ul. Prosta 7, 07-410 Ostrołęka

NIP: 7582332286, REGON: 142676434

TEL/FAX: (29) 646 13 51

e-mail: wdi.obslugainwestycji@interia.pl, www.wdi.ostroleka.pl

OPRACOWANIE	ZGŁOSZENIE PRZEBUDOWA PLACU MANEWROWEGO I GARAŻY	
INWESTOR ADRES	Wojewódzka Stacja Pogotowia Ratunkowego i Transportu Sanitarnego „MEDITRANS” SPZOZ w Warszawie , ul. Poznańska 22 00-685 Warszawa	
ADRES BUDOWY	Warszawa, ul. Poznańska 22, dz. Nr ewid 149	
ZESPÓŁ PROJEKTOWY		
ARCHITEKTURA	mgr inż. arch. Andrzej Chwalibóg upr. bud. Nr 166/76 mgr inż. arch. Katarzyna Anna Dąbrowska mgr inż. arch. Anna Barbara Niewińska mgr inż. arch. wnętrz Blanka Zawistowska	
KONSTRUKCJA	mgr inż. Tomasz Konrad Olewiński upr. bud. Nr PDL/0097/POOK/13	
BRANŻA DROGOWA	inż. Przemysław Wiącek upr. bud. Nr MAZ/0396/POOD/06	
BRANŻA SANITARNA	inż. Grzegorz Górczyński upr. Bud. Nr MAZ/0195/WPOS/06	
BRANŻA ELEKTRYCZNA	mgr inż. Janusz Karski upr. bud. Nr Bł/424/74	
OPRACOWANIE	mgr inż. Maciej Białoszewski	
Ostrołęka,		
PROJEKT PODLEGA OCHRONIE PRAWA AUTORSKIEGO WYKORZYSTYWANIE TEGO OPRACOWANIA BEZ ZGODY AUTORÓW JEST ZABRONIONE		

SPIS ZAWARTOŚCI

str

Część opisowa branży architektoniczno- konstrukcyjnej przebudowy placu manewrowego i garaży	3-12
Oświadczenie projektantów	

Część graficzna

1. Projekt zagospodarowania terenu	rys nr 1	1:500	14
2. Widok i rzut wiat garażowych	rys nr 2	1:100	15
3. Rzut fundamentów	rys nr 3	1:100	16
4. Rzut konstrukcji stalowej garaży	rys. nr 4	1:100	17

Część opisowa drogowo - sanitarna przebudowy placu manewrowego i garaży	18-24
Oświadczenie projektantów	

Część graficzna

0. Plan lokalizacyjno-orientacyjny	rys nr DR_01	b/s	25
1. Plan sytuacyjno-wysokościowy	rys nr DR_02	1:250	26
2. Szczegóły konstrukcyjne – szczegóły połączeń	rys nr DR_03	1:50	27
3. Plan sytuacyjno-wysokościowy – kanalizacja deszczowa	rys nr S-01	1:250	28

Załączniki

**I. CZĘŚĆ OPISOWA BRANŻY ARCHITEKTONICZNO- KONSTRUKCYJNEJ PRZEBUDOWY
PLACU MANEWROWEGO I GARAŻY**

OKREŚLENIE RODZAJU, ZAKRESU I SPOSOBU WYKONYWANIA

PRZEBUDOWY PLACU MANEWROWEGO I GARAŻY

Wojewódzkiej Stacji Pogotowia Ratunkowego i Transportu Sanitarnego „MEDITRANS” SPZOZ w Warszawie przy ulicy Poznańskiej 22, dz. Nr ew. 149.

1. Ogólny opis zadania

Przedmiotem opracowania jest projekt przebudowy placu manewrowego i garaży wraz z niezbędną infrastrukturą techniczną i zagospodarowaniem terenu Wojewódzkiej Stacji Pogotowia Ratunkowego i Transportu Sanitarnego „MEDITRANS” SPZOZ w Warszawie przy ulicy Poznańskiej 22, dz. Nr ew. 149. Planowana przebudowa garaży wymagać będzie rozbiórki istniejących garaży.

Projektowana inwestycja obejmuje przebudowę placu manewrowego, zmianę nawierzchni oraz sposobu odwodnienia terenu a także przebudowę garaży polegającą na zmianie konstrukcji z murowanej na stalową oraz wymianie stropodachu na dach z bezbarwnego tworzywa sztucznego.

Przebudowa garaży nie spowoduje zmiany sposobu ich użytkowania. Planowany remont nie zmienia powierzchni zabudowy obiektu tj. długości i szerokości budynków. Oprócz wymienionych powyżej celów, remont obiektów ma również za zadanie poprawę funkcjonalności oraz estetyki i ładu architektonicznego na wewnętrznym dziedzińcu.

2. Podstawa opracowania

- Umowa z inwestorem
- Podkład sytuacyjno - wysokościowy wykonany przez uprawnionego geodetę ,
- Inwentaryzacja i pomiary budynku istniejącego
- Archiwalna dokumentacja budowlana obiektu
- Ekspertyza techniczna obiektu istniejącego
- Zatwierdzona koncepcja programowo-przestrzenna,
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 75, poz. 690 z późn. zmianami);
- Prawo budowlane (t. jedn. Dz. U. z 2013 , poz. 1409 z późn. zm.);
- Rozporządzenie Ministra Transportu, budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U. 2012 poz. 462);
- Polskie normy PN-EN,

PN-EN 1990:2002/A1:2005	Podstawy projektowania konstrukcji.
PN-EN 1991-1-1:2002/A1:2005	Oddziaływania na konstrukcje Część 1-1: Oddziaływania ogólne. Ciężar objętościowy, ciężar własny, obciążenia użytkowe w budynkach.
PN-EN 1991-1-3	Oddziaływania na konstrukcje Część 1-3: Oddziaływania ogólne – obciążenie śniegiem
PN-EN 1991-1-4	Oddziaływania na konstrukcje Część 1-4: Oddziaływania ogólne – oddziaływania wiatru
PN-EN-1992-1-1: 2008	Projektowanie konstrukcji z betonu. Część 1-1: Reguły ogólne i reguły dla budynków.
PN-EN-1993-1-1: 2006	Projektowanie konstrukcji stalowych. Część 1-1: Reguły ogólne i reguły dla budynków.
PN-EN-1993-1-8: 2006	Projektowanie konstrukcji stalowych.

PN-EN-1996-1-1: 2010	Część 1.-8: Projektowanie węzłów Projektowanie konstrukcji murowych. Część 1-1: Reguły ogólne dla zbrojonych i niezbrojonych konstrukcji murowych.
PN-EN 1997-1: 2008	Projektowanie geotechniczne Część 1: Zasady ogólne.
PN-EN 1997-2: 2009	Projektowanie geotechniczne Część 2: Rozpoznanie i badanie podłoża gruntowego.

3. Opis istniejącego zagospodarowania terenu

Teren opracowania stanowi działka nr 149 , położona przy ulicy Poznańskiej 22 w Warszawie. Ponad 60 % działki stanowi istniejąca zabudowa, w tym: budynek Wojewódzkiej Stacji Pogotowia Ratunkowego i Transportu Sanitarnego „Meditrans” SPZOZ oraz budynek techniczno-gospodarczy położony pomiędzy stacją pogotowia a garażami. W/w budynki są ze sobą połączone w literę „U” i z trzech stron przylegają do granic działki. Elementy istniejącego zagospodarowania objęte zakresem opracowania, to przede wszystkim plac manewrowy usytuowany w centralnej części działki oraz garaże przylegające do wschodniej części działki po granicy z działką nr 151/1 i 151/10. Teren w całości jest ogrodzony i utwardzony kostką betonową w postaci trylinki oraz asfaltem.

W najbliższym otoczeniu znajdują się budynki mieszkalne wielorodzinne o prostych bryłach. Projektowana przebudowa stanowi architektonicznie i funkcjonalnie integralną całość z budynkiem istniejącym.

W/w obiekty budowlane nie podlegają ochronie Konserwatora Zabytków.

3.1 BILANS TERENU STANU ISTNIEJĄCEGO:

POWIERZCHNIA OPRACOWANIA działka 149	:	2249,89 m²	100,00 %
POWIERZCHNIA ZABUDOWY		1357,59 m ²	60,34 %

SCHODY ZEWNĘTRZNE	32,47 m2	1,44 %
NAWIERZCHNIE UTWARDZONE	859,83 m2	36,30 %
NAWIERZCHNIE BIOLOGICZNIE CZYNNE	0,00 m2	0,00 %

3.2 Zestawienie powierzchni inwentaryzowanej istniejącego budynku:

-garaże

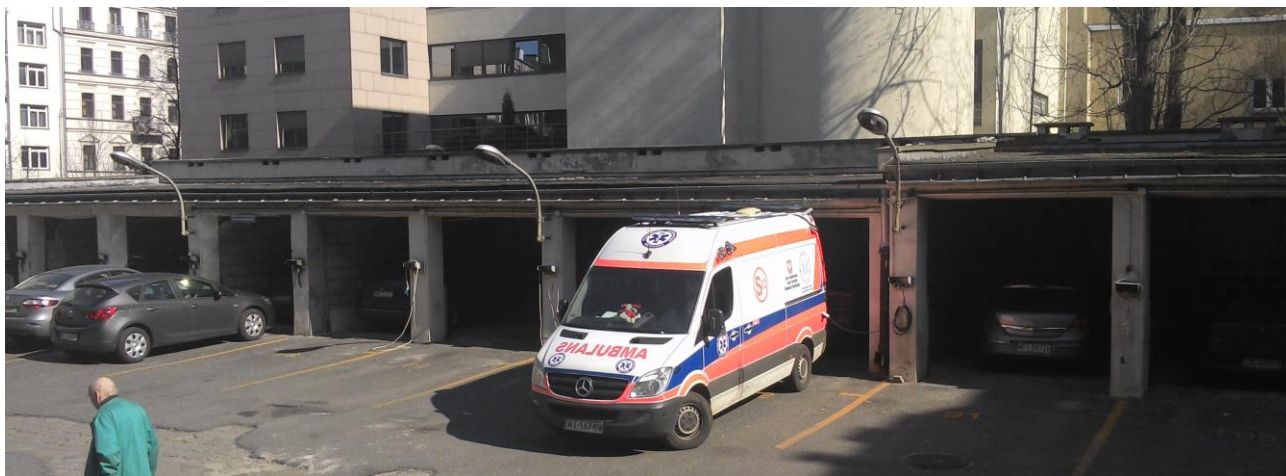
0.1	m. na śmietnik	1,77 m2	beton
0.2	m. postojowe	36,58 m2	beton
0.3	m. postojowe	39,44 m2	beton
0.4	m. postojowe	19,28 m2	beton
0.5	m. postojowe	40,29 m2	beton
0.6	m. postojowe	61,82 m2	beton

łącznie: 199,18 m2

3.3 Dokumentacja fotograficzna



Fot.1 źródło własne. Widok na istniejące garaże.



Fot.2 źródło własne. Widok na istniejące garaże.



Fot.3 źródło własne. Widok na stację ładowania karetek – projektuje się ich przeniesienie



Fot.3 źródło własne. Widok na wnętrze istniejącego garażu. Instalacje wewnętrzne nieczynne - wszystkie do demontażu.

4. Projektowane zagospodarowanie terenu

Projektowana inwestycja nie powoduje zmiany sposobu użytkowania terenu i nie koliduje z funkcją, stanowi jedynie jego kontynuację i uzupełnienie.

Budynek garażowy ze śmietnikiem usytuowany jest przy wschodniej granicy działki. Brama wjazdowa istniejąca. Projektowane zagospodarowanie terenu obejmuje:

- wymianę nawierzchni placu manewrowego
- wybudowanie nowych sieci odwodnienia terenu w postaci skrzynek rozsączających
- wymianę oświetlenia terenu i stacji ładowania karetek

- przebudowę budynku garaży polegającą na zmianie konstrukcji z murowanej na stalową oraz wymianie stropodachu na dach z bezbarwnego tworzywa sztucznego, a także przeniesieniem instalacji elektrycznej ładowania karetek na tylną ścianę garaży.

5. Obiekty przeznaczone do wyburzenia

Istniejące garaże w stanie obecnym wymagają remontu z powodu stanu technicznego jak również z powodu utarty funkcjonalności związanej z wysokością stanowisk postojowych, które są zbyt niskie dla współczesnych karetek pogotowia.

Przebudowa garaży polegająca na całkowitej wymianie konstrukcji budynku, będzie wymagała rozbiórki istniejącego budynku garażowego.

Rozbiórka prowadzona będzie metodą tradycyjną zgodnie z Rozporządzeniem Min. Bud. i Przem. Mat. Bud. z dn. 28.03.1972r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót budowlano- montażowych i rozbiórkowych (Dz. U. Nr 13 poz. 93) pod nadzorem kierownika budowy po przeszkoleniu pracowników na stanowisku pracy w zakresie obowiązujących przepisów BHP.

Odwóz gruzu na wysypisko.

6. Charakterystyka obiektów przeznaczonych do przebudowy

Budynek garaży podlegające przebudowie dobudowane są do budynku techniczno- gospodarczego połączonego z głównym budynkiem Wojewódzkiej Stacji Pogotowia Ratunkowego i Transportu Sanitarnego „MEDITRANS”. Budynek garażowy jest budynkiem parterowym, przykrytym dachem jednospadowym.

Obecnie garaż podzielony jest na 10 miejsc postojowych i jeden wydzielony śmietnik. Istniejące miejsca postojowe nie są przystosowane do parkowania karetek

pogotowia, dla których są przeznaczone. Obecnie miejsca postojowe są zbyt niskie i zbyt wąskie. Każde miejsce postojowe wyposażone jest w stację ładowania karetek, umiejscowioną na zewnętrznym słupie garażu.

Wymiary zewnętrzne istniejącego budynku garaży :

33,61 m x 7,20 m

W tym trzy garaże o łącznej szerokości 9,35 m mają wysokość 3,20 m a pozostałe garaże mają wysokość 3,10 m

7. Elementy konstrukcyjne i wykończeniowe – stan istniejący

Fundamenty betonowe

Ściany murowane z cegły pełnej gr. 38 cm

Słupy żelbetowe

Konstrukcja dachowa płyty kanałowe

Tynki zewnętrzne i wewnętrzne ścian wapienne

Pokrycie dachu papa

Instalacje: elektryczna,

8. Zakres i sposób wykonywania prac budowlanych:

Podczas przebudowy planowana jest:

- rozbiórka istniejącego przekrycia garaży oraz frontowych słupów nośnych, metodą tradycyjną
- demontaż nieczynnych instalacji
- demontaż istniejącego oświetlenia terenu
- postawienie nowej lekkiej konstrukcji garaży w miejscu istniejących
- wykonanie fundamentów pod słupy stalowe
- postawienie konstrukcji stalowej garaży
- przekrycie garaży dachem z bezbarwnego tworzywa sztucznego.

- wykonanie instalacji ładowania karetek
- przeniesienie instalacji elektrycznych
- montaż oświetlenia terenu

9. Projektowane zadanie miejsc postojowych.

Zadanie miejsc postojowych karetek oraz przegrody na śmietnik zaprojektowano, jako konstrukcję stalową. Główną konstrukcją nośną tworzyć będą ramy z profili kwadratowych i prostokątnych zamkniętych. Słupy będą zamocowane sztywno w projektowanych stopach fundamentowych, główna belka oparta na słupach oraz przymocowana do istniejącej ściany na granicy działek. Przekrycie będą stanowić panele z tworzywa sztucznego w kształcie łuku. Prostopadle do osi ram zaprojektowano konstrukcję wsporczą podestu roboczego powyżej linii przekrycia oraz schody stalowe prowadzące z pomostu na dach istniejącej sprężarkowi. W istniejącej ścianie na granicy działek projektuje się wzmocnienia w postaci pionowych trzpienie żelbetowych spiętych żelbetowym wieńcem. Elementy żelbetowe zaprojektowano z betonu C20/25, elementy stalowe ze stali S235J2. Schematy konstrukcyjne i przekroje elementów wg załączników graficznych.

10. Uwagi dotyczące wykonania prac budowlanych

Prace budowlane wykonywać zgodnie z projektami branżowymi. Wszystkie roboty budowlane – montażowe a także odbiór robót należy wykonać zgodnie z Normami, przepisami BHP i prawa budowlanego, oraz pod nadzorem i kierownictwem osób do tego uprawnionych.

Nie przewiduje się aby projektowana inwestycja spowodowała zagrożenia dla środowiska oraz higieny i zdrowia użytkowników projektowanego obiektu.

Autorzy opracowania:

mgr inż. arch. Andrzej Chwalibóg
upr. bud. Nr 166/76

mgr inż. Tomasz Konrad Olewiński
upr. bud. Nr PDL/0097/POOK/13

CZĘŚĆ DROGOWO - SANITARNA

1. PRZEDMIOT INWESTYCJI

Przedmiotem opracowania jest projekt przebudowy istniejącego parkingu Wojewódzkiej Stacji pogotowia Ratunkowego i Transportu Sanitarnego „MEDITRANS” SPZOZ w Warszawie przy ulicy Poznańskiej 22 w Warszawie.

2. PODSTAWA OPRACOWANIA

- wizja lokalna na terenie, szkice, dokumentacja inwentaryzacyjna;
- umowa zawarta pomiędzy Inwestorem a Wykonawcą;
- szczegółowe wytyczne Inwestora, spotkania robocze, uzgodnienia międzybranżowe;
- konsultacje z zamawiającym;
- konsultacje z gestorami sieci i organami nadzoru administracyjnego w związku z projektami sąsiednich przebudów;
- mapa sytuacyjno-wysokościowa z granicami i urządzeniami podziemnymi w skali 1:500;
- przepisy prawa budowlanego i pokrewne, rozporządzenia wykonawcze, normy budowlane i branżowe oraz dane z literatury fachowej.

3. OPIS STANU ISTNIEJĄCEGO I LOKALIZACJI

3.1. OPIS ISTNIEJĄCEGO TERENU ZAGOSPODAROWANIA

Przedmiotowy budynek zlokalizowany jest na działce o nr ew. 149 w mieście Warszawa.

Obecnie teren działki wewnątrz budynku jest utwardzony kostką betonową w postaci trylinki oraz asfaltem. Przebudowie ulega teren wewnętrzny przychodni poza fragmentem, na którym znajduje się nowo położona kostka betonowa. Zajmuje on około 10 % terenu inwestycji.

W niniejszej dokumentacji przebudowie podlegają zadane miejsca postojowej ujęte w dziale architektury. Na istniejącym zagospodarowaniu terenu wewnątrz terenu przychodni występuje

4. STAN PROJEKTOWANY ZAGOSPODAROWANIA

Ogólnym założeniem projektowym jest:

- a) Zburzenie istniejących zadanych miejsc postojowych dla karetek pogotowia
- b) Zbudowanie nowych miejsc zadanych dla karetek pogotowia
- c) Zburzenie istniejącego utwardzenia terenu i wykonanie nowej nawierzchni
- d) Wybudowanie nowego parkingu przychodni
- e) Zburzenie istniejących sieci odwodnienia terenu, które są niesprawne
- f) wybudowanie nowych sieci odwodnienia terenu poprzez wybudowanie skrzynek rozsączających

4.1. SZCZEGÓŁY KONSTRUKCYJNE PROJEKTOWANYCH NAWIERZCHNI

Na projektowane zagospodarowanie składają się następujące rodzaje konstrukcji dróg/parkingów przedstawione na rysunku DR-03 Szczegóły konstrukcyjne - szczegóły połączeń.

PROJEKTOWANE CHODNIKI:

- BETONOWA KOSTKA FAZOWANA, SZARA - 8cm
- PODSYPKA CEMENTOWO - PIASKOWA - 5cm
- PODBUDOWA ZASADNICZA Z KRUSZYWA NATURALNEGO 0/31,5 - 10cm
- PODŁOŻE GRUTOWE WTÓRNY MODUŁ SPRĘŻYSTOŚCI 80 MPa WSKAŹNIK

ZAGĘSZCZENIA 0,98

RAZEM 23cm

PROJEKTOWANA NAWIERZCHNIA PARKINGU PRZYCHODNI:

- BETONOWA KOSTKA FAZOWANA, GRAFITOWA - 8cm
- PODSYPKA CEMENTOWO - PIASKOWA - 5cm
- PODBUDOWA ZASADNICZA Z KRUSZYWA ŁAMANEGO 0/31,5 - 15cm
- PODBUDOWA POMOCNICZA Z KRUSZYWA NATURALNEGO STABILIZOWANEGO

CEMENTEM $R_m=2,5$ MPa - 20cm

RAZEM 48cm

Konstrukcję przedstawiono na rysunku DR_03

Obramowanie powierzchni zagospodarowania zostało zrealizowane za pomocą krawężników betonowych typu ulicznego 15x30x100, lub obrzeży betonowych o wymiarach 8x30x100 na ławach betonowych z betonu C20/25.

4.2. UKSZTAŁTOWANIE WYSOKOŚCIOWE

Projektowane rzędne nawierzchni parkingu zaprezentowano na rysunku DR_02 Plan sytuacyjno-wysokościowy.

Projektowane spadki na parkingu kształtują się na poziomie od 0,5% do 2,0%. Wody opadowe będą spływać w kierunku projektowanego odwodnienia liniowego, a następnie do fragmentów projektowanych skrzynek rozsączających.

4.3. ROBOTY ZIEMNE

Roboty ziemne w trakcie przebudowy parkingu obejmują wykonanie wykopów i nasypów pod projektowane koryta drogowe/parkingowe, wykonanie wykopów i nasypów pod projektowane sieci i skrzynki rozsączające oraz wykonanie wykopów i nasypów pod projektowane zadaszone miejsca postojowe. Roboty ziemne należy wykonać zgodnie ze szczegółami wykonania robót podanymi na odpowiednich szczegółach podanych w odpowiednich branżach.

Podbudowę i nawierzchnię z kostki należy wykonywać na dobrze zagęszczonym i wyprofilowanym podłożu gruntowym.

5. KANALIZACJA DESZCZOWA

5.1. Przedmiot opracowania

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt budowy odwodnienia dziedzińca i miejsc postojowych na terenie „Meditrans” SPZOZ przy ul. Poznańskiej 22, dz. ewod. 149 w Warszawie.

5.2. Podstawy opracowania

Niniejszą dokumentację wykonano na podstawie następujących materiałów:

- umowy zawartej z Inwestorem;
- zaktualizowane mapy zasadnicze w skali 1:500;
- badania geotechniczne;
- obowiązujące normy i przepisy.

5.3. Cel i zakres opracowania

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt budowy odwodnienia dziedzińca i miejsc postojowych na terenie „Meditrans” SPZOZ przy ul. Poznańskiej 22, dz. ewod. 149 w Warszawie.

Ze względu na brak możliwości odprowadzania wód opadowych, z terenu dachów, placu manewrowego oraz parkingu do miejskiej sieci kanalizacji ogólnospławnej, zaprojektowano odprowadzanie wód opadowych oraz roztopowych poprzez wprowadzanie do gruntu za pomocą systemów retencyjno-rozsączających.

Wody opadowe z dachów zostaną wprowadzone bezpośrednio do zbiornika, wody z parkingu i placu manewrowego zostaną podczyszczone w separatorze substancji ropopochodnych zlokalizowanego w pobliżu systemu retencyjno-rozsączającego. Następnie będą odprowadzane grawitacyjnie do systemu rozsączającego.

5.4. Projektowane zagospodarowanie terenu

Zakresem rzeczowym opracowania objęto projekt budowy:

- przykanaliki DN160mm PP - 52,0m;
- przewody kanalizacyjne DN200mm PP - 35,0m;
- separator koalescencyjny zintegrowany z osadnikiem - 1 kpt.;
- studnie kanalizacyjne połączeniowe \varnothing 1200mm żelbetowe - 3 kpt.;
- studnie kanalizacyjne połączeniowe \varnothing 1200mm żelbetowe z osadnikiem $h = 0,61m$ - 1 kpt.;
- odwodnienie liniowe - 84,5mb;
- system retencyjno-rozsączający o powierzchni infiltracji $46,84m^2$ - 1 kpt.

6. Rozwiązania techniczne

6.1. Ilość odprowadzanych wód opadowych

Ilość wód opadowych oblicza się jako funkcję deszczu miarodajnego. Za miarodajny przyjmuje się deszcz o częstotliwości $p = 20\%$, czyli pojawiający się raz na 5 lat o czasie trwania 15 minut. Ilość wód opadowych w czasie deszczu miarodajnego oblicza się wg wzoru:

$$Q = F \cdot q \cdot \psi$$

gdzie:

Q – spływ deszczu [l/s]

q – natężenie deszczu miarodajnego [131l/s x ha] o $p=20\%$ i czasie trwania 15 minut

F – powierzchnia zlewni [ha]

ψ – współczynnik spływu – 1,0.

Na całkowitą powierzchnię odwadnianą składa się powierzchnia jezdni, miejsc postojowych oraz dachów. Powierzchnie odwadniane:

- powierzchnie z kostki brukowej 843,0 m²
- powierzchnie dachu budynku 1084,5 m²
- powierzchnie zadaszania miejsc postojowych 242,0 m²

Łącznie odwadniana powierzchnia wyniesie:

$$F = 2169,5 \text{ m}^2$$

$$Q = (1084,5 + 242,0 + 843,0) \times 1,0 \times 131 \times 0,0001 = 28,42 \text{ l/s}$$

Całkowita ilość wód deszczowych odprowadzana do systemu kanalizacyjnego w czasie deszczu miarodajnego trwającego 15 minut wyniesie:

$$W = Q \cdot 15 \cdot 60 = 28,42 \cdot 15 \cdot 60 = 25,58 \text{ m}^3 / \text{deszcz miarodajny}$$

Tab. 1 Bilans odprowadzanych ścieków:

Powierzchnia [m ²]	Powierzchnia zlewni [m ²]	ψ	q [dm ³ /s·ha]	Q [dm ³ /s]	$Q_{\max h}$ [m ³ /h]	$Q_{\text{śr.d}}$ [m ³ /d]	$Q_{\max.r}$ [m ³ /rok]
Dachu budynku	1084,5	1,0	131	14,21	12,79	68,22	4150,05
Zadaszenia miejsc postojowych	242,0	1,0	131	3,17	2,85	15,20	924,67
Parkingów	843,0	1,0	131	11,04	9,94	53,01	3224,78
Suma	2169,5	-	-	28,42	25,58	136,43	8299,50

6.2. Dobór komór rozsączających

Dla podanej objętości retencyjnej dobrano komorowy system rozsączający OKSY-EKO-SC 740 w ilości 10 komór typu SC 740 na fundamencie kruszywowym grubości 460mm. Komory ułożone będą w 3 rzędach po 3 sztuki (w jednym z rzędów ułożone będą 4 komory). Wymiary łożyska systemu wynoszą: 4,79m x 9,78m.

6.3. Obliczenie czasu infiltracji wód deszczowych do gruntu

Objętość odpływu w systemie infiltracji do gruntu (według prawa Darcy):

$$Q_r = k \cdot A \cdot i \cdot t$$

gdzie:

Q_r – objętość przepływu (objętość rozsączana) – w tym wypadku obliczeniowa objętość spływu obliczona dla deszczu nawalnego [m^3]

k – przepuszczalność gruntu nasyconego [m/s]

i – spadek hydrauliczny (równy stosunkowi różnicy poziomu wody w komorze i gruncie do długości drogi infiltracji, czyli różnicy poziomu dna komory i poziomu wody w gruncie (do obliczeń orientacyjnych przyjęto wartość $i = 1$)

A – powierzchnia infiltracji (pow. łożyska – dla dobranego układu wynosi ona $A = 9,78 \cdot 4,79 = 46,84 \text{ m}^2$)

t – czas przepływu w gruncie [s].

Czas opróżniania komór:

Po przekształceniu wzoru:

$$t = Q_r / (A \cdot i \cdot k)$$

a zatem:

$$t = 25,58 / (46,84 \cdot 1 \cdot 10^{-4}) = 5461 \text{ s} \approx 1\text{h}, 30 \text{ min.}$$

6.4. Dobór separatora

Dla przepustowości nominalnej

$$Q_o = q_o \cdot F$$

gdzie:

Q_o – spływ deszczu obliczeniowego [l/s]

q_o – natężenie deszczu obliczeniowego [15l/s x ha]

F – powierzchnia zlewni [ha]

Na całkowitą powierzchnię odwadnianą składa się powierzchnia jezdni, miejsc postojowych, wjazdów do posesji, chodników oraz zieleńców.

Powierzchni odwadniana:

- powierzchnie z kostki brukowej 843,0 m^2 .

Łącznie odwadniana powierzchnia wyniesie $F = 843,0 \text{ m}^2$

$$Q_o = 843 \cdot 15 \cdot 0,0001 = 1,26 \text{ l/s}$$

Dla przepustowości maksymalnej:

Obliczenie wielkości spływu dla deszczu miarodajnego:

$$Q = q \cdot F$$

gdzie:

F – odwadniana powierzchnia,

q – natężenie deszczu miarodajnego,

Natężenie deszczu miarodajnego o p=20% i czasie trwania 15 minut:

$$q = 131 \text{ l/s} \cdot \text{ha}$$

Tym samym:

$$Q_0 = 843 \cdot 131 \cdot 0,0001 = 11,04 \text{ l/s}$$

Przepływ obliczeniowy kierowany do separatora: $Q_{dop} = 11,04 \text{ dm}^3/\text{s}$.

Dobrano pionowy, separator koalescencyjny zintegrowany z osadnikiem o pojemności czynnej $2,5 \text{ m}^3$.

6.5. Obiekty na kanałach kanalizacji deszczowej

- Typowe żelbetowe studzienki rewizyjne wg KB4-4.12/6 $\varnothing 1200\text{mm}$, przykryte płytami żelbetowymi nadstudziennymi z osadnikiem, z włączami żeliwnymi z wypełnieniem betonowym zatraskowymi typ ciężki D 400 o średnicy $\varnothing 600\text{mm}$ i z otworami wentylacyjnymi oraz pierścieniami odciążającymi. Powierzchnie zew. betonowe studni rewizyjnych przewiduje się zabezpieczyć przez dwukrotne pomalowanie abizolem. W studniach zabudować stopnie włączowe. Przejścia rur kanalizacyjnych przez ściany studzienek wykonać w pierścieniach uszczelniających systemowych; stosować kręgi betonowe z domieszką materiału uszczelniającego z gotowymi otworami na uszczelkę i dnem pełnym. Kręgi łączyć na uszczelki gumowe, dno studni wykonać z elementów prefabrykowanych;
- W skład zaprojektowanego pola rozsączającego wchodzi 10 komór drenażowych o wymiarach $1,32 \times 2,17\text{m}$. Komory drenażowe zostaną obsypane płukanym tłuczniem kamiennym o uziarnieniu 2-5cm i otoczone geowłókniną. Podłączenie do komór drenażowych poprzez zastosowanie pokryw skrajnych zamykających podejścia przewodu o średnicy DN200mm.
- Odwodnienie liniowe z betonu wzmocnionego włóknem rozproszonym z rusztem montowanym na 8 zatrasków stalowo żeliwny na 1 mb z opcją dodatkowego mocowania na blokadę śrubową. Ruszt szczelinowy żeliwny SW 132/20 kl. D400. Odptyw poprzez studzienkę osadnikową.
- Dobrano pionowy, separator koalescencyjny zintegrowany z osadnikiem o przepustowości nominalnej $NS=15 \text{ dm}^3/\text{s}$. Separator wykonany jest w szczelnym, monolitycznym zbiorniku żelbetowym z wysokiej marki betonu C35 / B-45, w wysokiej klasie wodoszczelności W-8 i mrozoodporności F-150. Zbiornik separatora posiada wysoką wytrzymałość konstrukcyjną, przez co przystosowany jest do montażu w terenach obciążonych

ruchem komunikacyjnym. Wszystkie elementy wewnętrzne wykonane są z materiałów nie podatnych na korozyjne oddziaływanie substancji ropopochodnych oraz ścieków (stal chromoniklowa np. 0H18N9, PP, PE, PVC, EPDM itp.). Separator posiada zintegrowany osadnik, o pojemności czynnej 2,5 m³.

Autorzy opracowania:

inż. Przemysław Wiącek
upr. bud. Nr MAZ/0396/POOD/06

inż. Grzegorz Gorczyński
upr. Bud. Nr MAZ/0195/WPOS/06