

## **ZAWARTOŚĆ DOKUMENTACJI:**

1. OPIS TECHNICZNY Z INFORMACJĄ BIOZ

2. CZĘŚĆ RYSUNKOWA:

### SPIS RYSUNKÓW:

MAPA-STAN ISTNIEJĄCY	1:500	M-01
MAPA-STAN PROJEKTOWANY	1:500	M-02
KORYTU/KORPUSY FASERFIX KS300		KD-01
RUSZT ŻELIWNY, SZCZELINOWY Z POWŁOKĄ KLT		KD-02
STUDZIENKA 2-CZ. Z OCYNKOWANYM OSADNIKIEM		KD-03
SCHEMAT ZABUDOWY DLA NAWIERZCHNI Z KOSTKI BRUKOWEJ O KLASIE OB. D400		KD-04
STUDNIA-KINETA DN400		KD-05
SCHEMAT STUDNI S1		KD-06
SCHEMAT STUDNI S2		KD-07
SCHEMAT STUDNI S3		KD-08
PROFIL KAN. DESZCZ Z BUD. DO STUDNI S2.		P-01
PROFIL KAN. DESZCZ Z OL2. DO STUDNI S3		P-02
PROFIL KAN. DESZCZ Z OL1. DO STUDNI S3		P-03
PROFIL WŁĄCZENIA KANALIZACJI DO SIECI I STUDNI S1		P-04
ZBIORNIK WODY DESZCZOWEJ		KO-01
ZBIORNIK WODY DESZCZOWEJ - ZBROJENIE		KO-02

## **OPIS TECHNICZNY**

Opracowany na podstawie Rozporządzenia Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego ( Dz. U. z 27 kwietnia 2012r. poz. 462 )-§8 ust.2 pkt.1-9);

### **Instalacja kanalizacji deszczowej**

#### **Stan Istniejący**

Ścieki deszczowej z działki przy Al. Piłsudskiego 157 (działka 20/4) w Łodzi odprowadzane są kanału deszczowego DN500 znajdującego się w ulicy Niciarnianej przyłączem DN300.

W miejscu planowanego parkingu woda deszczowa odprowadzana jest do wpustu ulicznego znajdującego się przy zjeździe do ulicy Niciarnianej zgodnie z rysunkiem M-01 oraz do koryta odwodnienia liniowego przy zjeździe do garażu.

#### **Stan projektowany**

Planuję się modernizację instalacji kanalizacji deszczowej w miejscu planowanej inwestycji z części południowej zgodnie z rysunkiem M-02. Modernizacja polegać będzie na:

- montażu zbiornika retencyjnego o poj. czynnej 18m<sup>3</sup> w celu retencji wody
- z uwagi na bliskość korzeni drzew demontażu istniejącego odcinka kanalizacji deszczowej z budynku do kanału DN300 i wykonanie nowego odcinka zgodnie z częścią rysunkową
- montażu studni rewizyjnej z osadnikiem w odległości
- demontażu istniejącego wpustu ulicznego
- wymianę istniejących koryt w zjeździe do garażu na odwodnienia liniowego FASERFIS KS300 o długości ok. 14m z studzienką z osadnikiem
- montaż instalacji kanalizacji zgodnie z częścią rysunkową

## Roboty ziemne

Roboty ziemne prowadzić metodą mechaniczną a w miejscach krzyżowania się z uzbrojeniem podziemnym prace prowadzić ręcznie z zachowaniem szczególnej ostrożności. Należy wykonać staranną inwentaryzację istniejących instalacji. Wykopy należy zabezpieczyć przez szalowanie.

Pod kanalizację należy wykonać podsypkę z piasku grubości 15cm. Zasyпка warstwy ochronnej o wysokości 30cm ponad wierzch rury wymaga zagęszczenia przez ubijanie do 95% zmodyfikowanej wartości Proctora. Zasypkę wykopu powyżej warstwy ochronnej należy wykonać gruntem rodzimym z zagęszczeniem. Rury należy układać tak, żeby podparcie ich było jednolite.

Podczas prac wykonawczych musi być zwrócona szczególna uwaga na zabezpieczenie rur przed przemieszczaniem się podczas wypełniania wykopu. Obsypka przewodu kanalizacyjnego musi być prowadzona aż do uzyskania grubości przynajmniej 20cm ( po zagęszczeniu ) powyżej wierzchu rury. Materiał użyty na podsypkę i obsypkę rur z tworzyw nie może zawierać ostrych kamieni lub łamanego materiału i nie może być zamarznięty. Należy wykorzystać trójniki/włączenia od zdemontowanych elementów zagospodarowania terenu.

Zbiornik żelbetowy zgodnie z rysunkiem konstrukcyjnym. W zbiorniku zamontować regulator wypływu o przepustowości 12l/s/. Woda deszczowa odprowadzana będzie dalej do sieci kanalizacji deszczowej KD500 poprzez studnię S2 i S1.

W studni S3 będącej osadnikiem wprowadzono wodę deszczową z terenu parkingu, dachu i terenów3. zielonych. Na wejściu rur zamontować klapy burzowe końcowe a na wyjściu ze studni syfon. Na odcinku pomiędzy studnią S3 a odwodnieniem liniowym zamontować syfon.

## Obliczenia ilości wód opadowych

Powierzchnia parkingu nie determinuje montażu osadnika substancji ropopochodnych.

Ścieki deszczowej spełniają wymogi Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 18.11.14r

Dz.U. 2014r. Poz. 1800.w sprawie warunków jakie należy spełnić przy odprowadzaniu ścieków do wód lub ziemi oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego.

Rodzaj powierzchni	Powierzchnia	Współczynnik spływu	Miarodajne natężenie deszczu wg wytycznych ZWiK	Przepływ ścieków
[-]	[-]	[-]	[l/s*ha]	[dm <sup>3</sup> /s]
Dach	1761	0,9	97,3	15,42
Teren parkingu	827	0,5	97,3	4,02
Patio	189	0,2	97,3	0,37
Teren zielony	1427	0,3	97,3	4,17
<b>Razem</b>				<b>23,98</b>

Przepływ obliczeniowy zgodnie z normą PN-92/B-01707 wynosi :

$$Q_r = 4204 \times 0,575 = 2417 \text{ m}^3/\text{rok}$$

$$Q_d = 2417/365 = 6,62 \text{ m}^3/\text{dobę}$$

$$Q_{\text{maxh}} \text{ wg ZWiK} = 23,98 \text{ l/s}$$

$$Q_{\text{maxh}} \text{ miar} = 30,03 \text{ l/s}$$

## Dobór zbiornika retencyjnego:

### Założenia

$q_0$	-	narzucone ograniczenie zrzutu wody	12 l/s
H	-	średnioroczny opad deszczu	575 dm <sup>3</sup> /m <sup>2</sup> /rok
C	-	częstotliwość pojawiania się deszczu	5lat, p=20%

Natężenie deszczu miarodajnego obliczono według wzoru Błaszczyka-Stamatellego:

$$q = \frac{6,631 \cdot \sqrt[3]{H^2 \cdot c}}{t^{2/3}} \quad [dm^3 / s \cdot ha]$$

gdzie:

H - normalny opad roczny wyrażony w [mm], przyjęto 600 mm

t - czas trwania deszczu w [min.], przyjęto 15 min

c - częstość deszczu

Prawdopodobieństwo obliczono wg wzoru:

$$p = \frac{1}{c} \cdot 100\%$$

gdzie:

c – częstość deszczu (c=5)

$$p = \frac{1}{5} \cdot 100\% = 20\%$$

t	q	Qd	Vd	q <sub>0</sub>	V <sub>0</sub>	V <sub>r</sub> =V <sub>d</sub> -V <sub>r</sub>
[min]	[l/s*ha]	[l/s]	[m <sup>3</sup> ]	[l/s]	[m <sup>3</sup> ]	[m <sup>3</sup> ]
5,00	268,14	66,08	19,82	12,00	3,60	16,22
10,00	168,92	41,63	24,98	12,00	7,20	17,78
15,00	128,91	31,77	28,59	12,00	10,80	<b>17,79</b>
20,00	106,41	26,22	31,47	12,00	14,40	17,07
25,00	91,70	22,60	33,90	12,00	18,00	15,90
30,00	81,21	20,01	36,02	12,00	21,60	14,42
35,00	73,28	18,06	37,92	12,00	25,20	12,72
40,00	67,04	16,52	39,65	12,00	28,80	10,85
45,00	61,97	15,27	41,23	12,00	32,40	8,83
50,00	57,77	14,24	42,71	12,00	36,00	6,71
60,00	51,16	12,61	45,38	12,00	43,20	2,18
70,00	46,16	11,38	47,78	12,00	50,40	-2,62
80,00	42,23	10,41	49,95	12,00	57,60	-7,65
90,00	39,04	9,62	51,95	12,00	64,80	-12,85
100,00	36,39	8,97	53,81	12,00	72,00	-18,19

## Dobrano zbiornik retencyjny o poj. czynnej 18m<sup>3</sup> z regulatorem wypływu 12l/s

Maksymalna przepustowość przyłącza kanalizacji deszczowej o średnicy DN300 przy spadku 1,8% (przyjęto 1,5%) wg PN-B-01707 tab. 9 wynosi 102l/s.

Odprowadzana ilość wód deszczowych z działki przy ul. Piłsudskiego 159 zgodnie z dokumentacją archiwalną nr A-7845 wynosi 72,5l/s. Odprowadzana ilość wód deszczowych z działki przy ul. Piłsudskiego 157 z uwagi na zastosowanie regulatora wynosi 12l/s.

Przyłącze KS300 jest wystarczające do odprowadzenia wody deszczowej z działek przy ul. Piłsudskiego 157 i 159.

$$102 > 72,5 + 12 = 84,5$$

Tablica 9. Wymiarowanie przewodów kanalizacji deszczowej

Dopuszczalna powierzchnia spływu, m <sup>2</sup> , przy maksymalnym opadzie <i>I</i> , dm <sup>3</sup> (s-ha)				odpływ dm <sup>3</sup> /s	<i>i</i> = 1:50 (2%)		<i>i</i> = 1:66,7 (1,5%)		<i>i</i> = 1:100 (1%)	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
				<i>q<sub>d</sub></i>	<i>d</i> , m	dop. <i>q<sub>d</sub></i> dm <sup>3</sup> /s	<i>d</i> , m	dop. <i>q<sub>d</sub></i> dm <sup>3</sup> /s	<i>d</i> , m	dop. <i>q<sub>d</sub></i> dm <sup>3</sup> /s
150	200	300	400							
47	35	23	17	0,7	0,05	1,0	0,05	0,9	0,05	0,7
73	55	37	28	1,1					0,06	1,1
107	80	53	40	1,6	0,05	1,6	0,06	1,4	0,07	1,7
113	85	57	43	1,7						
160	120	80	60	2,4	0,07	2,4	0,07	2,1	0,08	2,5
167	125	83	63	2,5						
233	175	117	88	3,5	0,08	3,5	0,08	3,0	0,10	4,5
300	225	150	113	4,5						
367	275	183	138	5,5			0,10	5,5		
427	320	213	160	6,4	0,10	6,4				
467	350	233	175	7,0					0,118	7,0
540	405	270	203	8,1					0,125	8,1
573	430	287	215	8,6			0,118	8,6		
660	495	330	248	9,9	0,118	9,9	0,125	10		
667	500	333	250	10,0					0,15	13,3
773	580	387	290	11,6						
887	665	443	333	13,3			0,15	16,3		
1087	815	543	408	16,3					0,20	28,5
1253	940	627	470	18,3	0,15	18,8				
1900	1425	950	713	28,5			0,20	34,9		
2327	1745	1163	873	34,9	0,20	40,4			0,25	51,5
2693	2020	1347	1010	40,4			0,25	63,2		
3433	2575	1707	1288	51,5					0,30	83,5
4113	3160	2107	1580	63,2	0,25	73				
4867	3650	2433	1825	73			0,30	102		
5567	4175	2783	2088	83,5						
6800	5100	3400	2550	102						
7867	5900	3933	2850	118	0,30	118				

Opracował:

mgr inż. Lukasz Sitkiewicz

upr. bud.: LOD/2187/POOS/13

## **INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA**

PROJEKT ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY  
MODERNIZACJA NAWIERZCHNI PARKINGOWEJ  
PRZY SIEDZIBIE MCM Widzew w Łodzi,  
Al. Piłsudskiego 157 dz. nr 20/4, WOJ. ŁÓDZKIE

### **ADRES INWESTYCJI:**

AL. PIŁSUDSKIEGO 157, 92-332 ŁÓDŹ

### **INWESTOR :**

Miejskie Centrum Medyczne w Łodzi "WIDZEW"  
AL. PIŁSUDSKIEGO 157, 92-332 ŁÓDŹ

### **OPRACOWANIE:**

#### **Instalacje sanitarne:**

mgr inż. Łukasz Sitkiewicz  
upr. nr LOD/2187/POOS/13

## **Zakres robót**

Przedmiotem robót jest wykonanie i modernizacja instalacji kanalizacji deszczowej na obszarze projektowanego parkingu w w/w obiekcie. Rozpatrywany jest wyłącznie budynek objęty niniejszym opracowaniem.

Elementy zagospodarowania terenu , które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi – nie dotyczy

## **Przewidywane zagrożenia występujące podczas realizacji robót**

W trakcie realizowania zadania mogą wystąpić zagrożenia wynikające z wykonania przekuć w przegrodach budowlanych , cięcia rur z wykorzystaniem elektronarzędzi, praca ziemne – montaż instalacji.

## **Instruktaż pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych**

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26.09.1997r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy , rozdział 6A §81:

Pracodawca powinien określić szczegółowe wymagania bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu prac szczególnie niebezpiecznych, a zwłaszcza zapewnić bezpośredni nadzór nad tymi pracami wyznaczonych w tym celu osób poprzez:

sprawdzenie i dopuszczanie do pracy tylko pracowników posiadających aktualne przeszkolenie BHP oraz ważne zaświadczenia kwalifikacyjne w zakresie wykonywanych robót (min. uprawnienia SEP, książeczka spawacza itp.) oraz zaświadczenia lekarskie dopuszczające do poszczególnych prac (np. do prac na wysokości, do prac spawalniczych itp.), odpowiednie środki zabezpieczające, instruktaż pracowników obejmujący w szczególności (imienny podział pracy, kolejność wykonywania zadań, wymagania bezpieczeństwa i higieny przy poszczególnych czynnościach).

## **Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom**

Wymagania dotyczące środków technicznych zapobiegającym niebezpieczeństwom przy prowadzeniu robót budowlanych określa: **Rozporządzenie Ministra Budownictwa i Przemysłu Materiałów Budowlanych z dnia 28 marca 1972, w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót budowlano-montażowych i rozbiórkowych, z późniejszymi zmianami.**

Pracownicy winni posiadać aktualne przeszkolenie BHP oraz ważne zaświadczenia kwalifikacyjne w zakresie wykonywanych robót .Wykonawca robót jest zobowiązany do przestrzegania aktualnie obowiązujących przepisów w zakresie bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz przepisów z zakresu bezpieczeństwa pożarowego.



Sprawdzać każdorazowo stan koparki, szalunków, osprzętu i elektronarzędzi. Sprawdzać stabilność drabin i rusztowań. Prace na wysokości odbywać się mogą wyłącznie z rusztowań i drabin posiadających odpowiednie atesty i mające zabezpieczenia przed rozsunięciem. Przekraczanie parametrów technicznych narzędzi i urządzeń, drabin oraz rusztowań w trakcie ich pracy jest zabronione. Sukcesywnie wywozić zdemontowane rury, armaturę, gruz, ziemię z wykopu itd. aby nie utrudniały robót i komunikacji. Zabrania się rzucania narzędzi z drabin i rusztowań oraz materiałów mogących stanowić zagrożenie dla zdrowia i życia ludzi. Pracowników i osoby związane z procesem budowlanym przebywające na terenie budowy wyposażyć w środki ochrony osobistej (kask ochronny, rękawice, buty ochronne itp.). Stosować środki ochrony osobistej i zbiorowej. Wytyczyć trasę prowadzenia instalacji i lokalizacji urządzeń.

Oznakować i zabezpieczyć miejsce prowadzenie wykopów i robót ziemnych poprzez wygradzenia stale ogrodzenie, taśmą i oświetlenie w nocy. Wykonać inwentaryzację instalacji doziemnych w obrębie prowadzenia prac. Wybrać metodę pracy oraz zabezpieczenia wykopu w oparciu o badania geotechniczne gruntu ze szczególnym uwzględnieniem naturalnego kąta zsypu i głębokości wykopu. Wymaga się stosowanie szalunków systemowych do montażu studni i rur w wykopie. Określenie bezpiecznego miejsca zładu ziemi. Rozpoczęcie wykopów po analizie położenia innych instalacji naziemnych i doziemnych. Wskazanie bezpiecznego miejsca składowania rurociągów i armatury. W miejscach składowania materiałów łatwopalnych ustawić sprzęt p. pożarowy (skrzynie z piaskiem, gaśnice, sprzęt pomocniczy). Prace związane z realizacją instalacji nie powodują zagrożenia dla zdrowia i życia mieszkańców nieruchomości ja również zatrudnionych pracowników pod warunkiem przestrzegania w/w punktów.

### **Uwagi końcowe**

Informację niniejszą sporządzono zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia ( Dz. U. Nr 120 , poz. 1126)

Wszelkie roboty budowlane należy prowadzić pod nadzorem osoby uprawnionej, na podstawie zatwierdzonej dokumentacji technicznej

Wszystkie prace należy wykonywać zgodnie z "Warunkami technicznymi wykonawstwa i odbioru robót" oraz przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy.

Opracował:

mgr inż. Łukasz Sitkiewicz

upr. nr LOD/2187/POOS/13