

Obliczenia wód opadowych

Dla inwestycji

TRZY PARKI w trzech osiedlach dzielnicy KOKOSZKI

PARK przy ul. Osiedlowej

Kontynuacja zagospodarowania terenu

Obliczenia ilości wód deszczowych dokonano za pomocą wzoru tj.

$$Q = F * \Psi * q$$

gdzie:

Q - ilość wód deszczowych [l / s],

F - powierzchnia zlewni [ha],

Ψ - współczynnik spływu,

q - spływ jednostkowy [l/s * ha],

1) Do obliczeń przyjęto:

- Wartość q (spływ jednostkowy) jak dla deszczu nawalnego – 131 l/s*ha
- Wartość współczynnika spływu przyjęto wg. poniższej tabeli:

Rodzaj powierzchni	Ψ
Drogi bitumiczne	0.85-0.90
Bruki kamienne i klinkierowe	0.75 – 0.85
Bruki kamienne i klinkierowe bez zalanych spoin	0.50 – 0.70
Bruki gorsze bez zalanych spoin	0.40 – 0.50
Drogi tłuczniowe	0.25 – 0.60
Drogi żwirowe	0.15 – 0.30
Powierzchnie niebrukowane	0.10 – 0.20
Parki, ogrody, łąki, zieleńce	0.00 – 0.10

źródło: <http://www.instsani.pl/228/projektowanie-sieci-kanalizacji-deszczowej>

	Obszar zlewni	F - powierzchnia zlewni [ha]	Ψ - współczynnik spływu	q- spływ jednostkowy [l/s*ha]	Q - ilość wód deszczowych [l/s]
1	Jezdnia ul. Fabrycznej	0,080	0,90	131	9,43
2	Istniejące ciągi piesze – nawierzchnia z tłucznia	0,005	0,85	131	0,56
3	Istniejący plac siłowni zewnętrznej – nawierzchnia gliniasto-żwirowa	0,016	0,30	131	0,62
4	Istniejący plac street workout – nawierzchnia ze żwiru płukanego,	0,008	0,30	131	0,33
5	Istniejące zatrawienie do renowacji	0,421	0,10	131	5,52
6	Istniejące zatrawienie skarp	0,027	0,10	131	0,35
7	Istniejący ciąg pieszy – nawierzchnia z kostki betonowej	0,031	0,85	131	3,40
8	Niecki ogrodu deszczowego	0,062	0,10	131	0,81
9	Ciągi piesze/plac pod	0,052	0,30	131	2,05

	urządzeniami do gry w szachy – nawierzchnia gliniasto żwirowa				
10	Ciągi pieszo-rowerowe – nawierzchnia bitumiczna w kolorze szarym	0,072	0,90	131	8,52
11	Ciągi piesze – nawierzchnia z płytek betonowych 30x30 cm	0,020	0,85	131	2,25
12	Miejsce postojowe dla NPS – nawierzchnia bitumiczna w kolorze szarym	0,002	0,90	131	0,21
13	Plac pod urządzeniami do wspinaczki/ plac pod karuzelą obrotową	0,018	0,90	131	2,08
14	Plac pod tyrolką - nawierzchnia ze żwiru płukanego zaokrąglonego	0,008	0,30	131	0,32
15	Boisko wielofunkcyjne - nawierzchnia poliuretanowa	0,063	0,90	131	7,39
16	Projektowane zatrawienie rampy zjazdu i przedpoła górki saneczkowej	0,035	0,10	131	0,45
17	Istniejący plac zabaw - nawierzchnia trawiasta	0,099	0,10	131	1,29
Suma		1,018			45,58

Ilość wód deszczowych z obszaru zlewni dla deszczu miarodajnego pojawiającego się raz na 10 lat o czasie trwania 1 godziny wynosi : 45,58 l/s. Objętość wód deszczowych na godzinę wynosi:
 $45,58 \text{ l/s} \cdot 60 \text{ s} = 2\,734,8 \text{ l/min} \cdot 60 \text{ min} = 164\,088 \text{ l/h} = 164,09 \text{ m}^3/\text{h}$

Łączna powierzchnia projektowanych ogrodów deszczowych wynosi 0,062 ha

Głębokość niecek ogrodów deszczowych wynosi od 0,2m do 0,6m.

Łączna pojemność ogrodów deszczowych wynosi ok. 221 m³.

W związku z powyższym ogrody deszczowe są w stanie przyjąć objętość deszczu miarodajnego pojawiającego się raz na 10 lat o czasie trwania 1 godziny.