

mgr inż. Aleksandra Kowalska
Wydział Zintegrowanego Rozwoju i Środowiska,
Urząd Miasta w Bydgoszczy

Szkoła z zielono-niebieskim klimatem

BYDGOSKA RETENCJA +2050

Zielono-niebieska infrastruktura – inspiracje, cyfryzacja i misja

Bydgoszcz, 9 października 2020 r.



www.interreg-central.eu/CWC

Lokalizacja obszaru objętego koncepcją



BYDGOSKA RETENCJA + 2050
Zielono-niebieska infrastruktura – inspiracje, cyfryzacja i misja

Bydgoszcz, 9 października 2020 r.



Zagospodarowanie terenu



Zespół Szkół i Placówek nr 1 w Bydgoszczy:

- trzypiętrowy gmach główny Zespołu Szkół i Placówek,
- przybudówka pełniąca funkcje sali gimnastycznej,
- przybudówka stołówki,
- parking samochodowy,
- budynek szatni sportowej,
- boisko sportowe typu Orlik,
- plac zabaw,
- boisko szkolne / plac apelowy,
- zadaszony śmietnik,
- pow. koncepcji wynosi 1,36 ha



BYDGOSKA RETENCJA + 2050
Zielono-niebieska infrastruktura – inspiracje, cyfryzacja i misja

Bydgoszcz, 9 października 2020 r.



Zagospodarowanie terenu

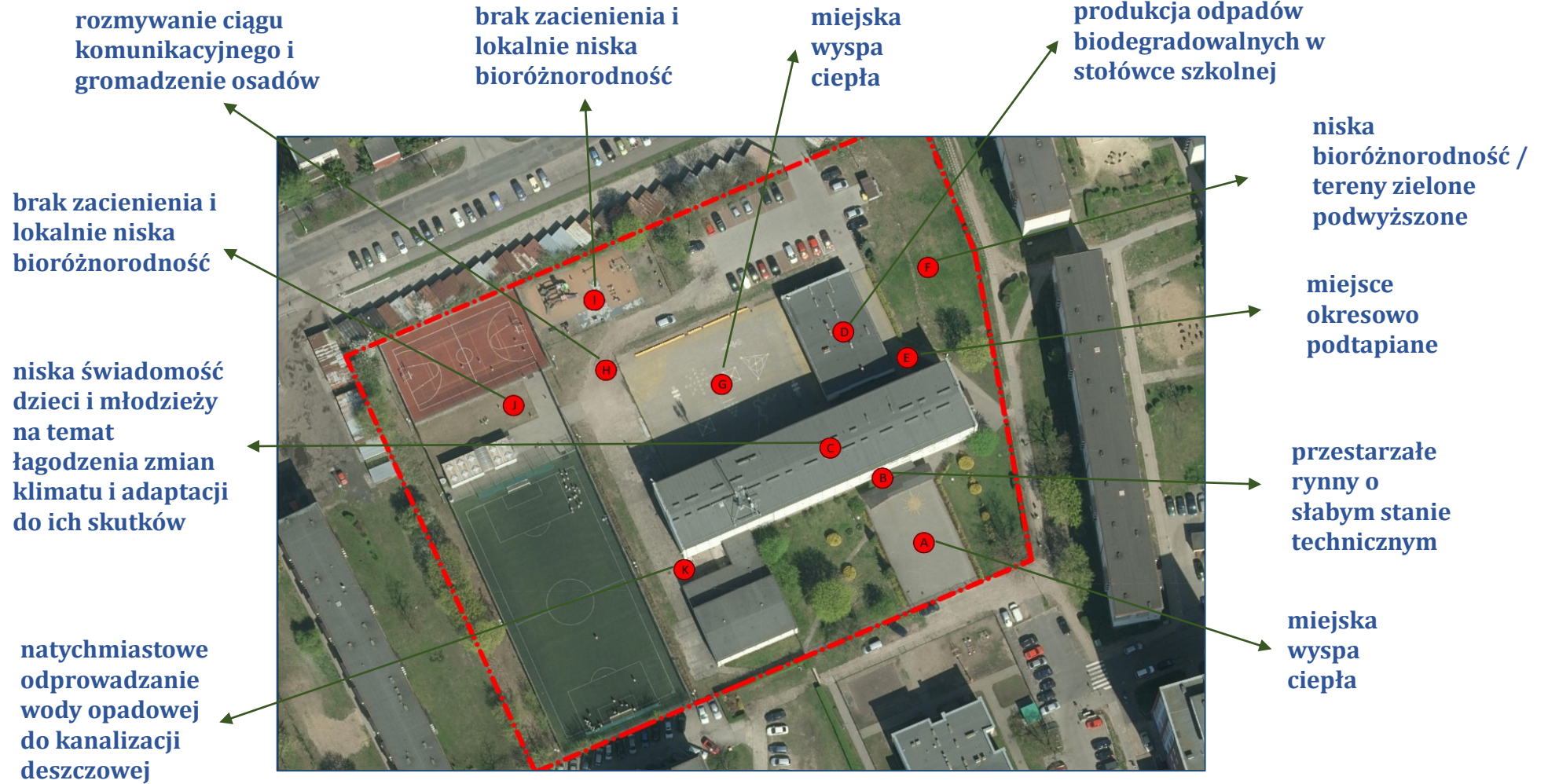


BYDGOSKA RETENCJA + 2050
Zielono-niebieska infrastruktura – inspiracje, cyfryzacja i misja

Bydgoszcz, 9 października 2020 r.



Diagnoza problemów na terenie szkoły



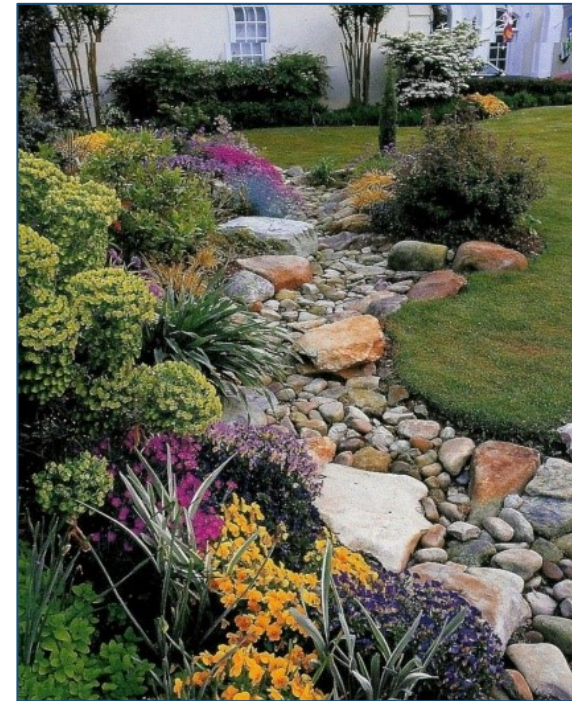
BYDGOSKA RETENCJA + 2050
Zielono-niebieska infrastruktura – inspiracje, cyfryzacja i misja

Bydgoszcz, 9 października 2020 r.



Cele projektu

- odciążenie sieci kanalizacji deszczowej;
- niwelacja okresowych podtopień;
- maksymalizacja zagospodarowania wód opadowych na powierzchni terenu, tj. „u źródła” ich powstawania,;
- zracjonalizowanie bilansu powierzchni uszczelnionych do przepuszczalnych;
- wzrosty bioróżnorodności oraz powierzchni terenów zieleni;
- wykorzystanie wody deszczowej do nawadniania roślin;
- redukcja miejskiej wyspy ciepła oraz poprawa mikroklimatu;
- edukacja przez zabawę – elementy wodne i klimatyczne w ogrodzie sensorycznym zasilane wodą deszczową;
- zwiększenie świadomości dzieci i młodzieży na tematy zmian klimatycznych i zielono-niebieskiej infrastruktury;
- partycypacja społeczna – udział dzieci i dorosłych w przekształceniu terenu szkoły.



BYDGOSKA RETENCJA + 2050
Zielono-niebieska infrastruktura – inspiracje, cyfryzacja i misja

Bydgoszcz, 9 października 2020 r.



Założenia koncepcji zagospodarowania wód opadowych

Wody deszczowe i roztopowe podzielono na 3 systemy, do których trafiał będzie opad:

- wody czyste pochodzące z dachów;
- wody zagospodarowane na terenach zielonych;
- wody pochodzące z ciągów komunikacyjnych.

Największą uwagę poświęcono zwiększeniu powierzchni terenów zielonych i powierzchni półprzepuszczalnych a także zmniejszeniu terenów uszczelnionych.

Koncepcja oparta jest na odpowiednio dobranych danych i metodologii:

- obliczenia ilości wód opadowych $C = 2$ lata (PN-EN 752:2017), w zakresie od 15 do 60 minut;
- dobór zbiornika retencyjnego na podstawie deszczu $C = 10$ lat (wg wytycznych DWA-A-117);
- wykorzystano metodę maksymalnych natężeń, w połączeniu z aktualnymi danymi opadowymi dla miasta Bydgoszcz, pochodzącymi z Polskiego Atlasu Natężeń Deszczów (PANDa) oraz średnich opadów z IMGW.



BYDGOSKA RETENCJA + 2050
Zielono-niebieska infrastruktura – inspiracje, cyfryzacja i misja

Bydgoszcz, 9 października 2020 r.



Koncepcja – zaprojektowane rozwiązania



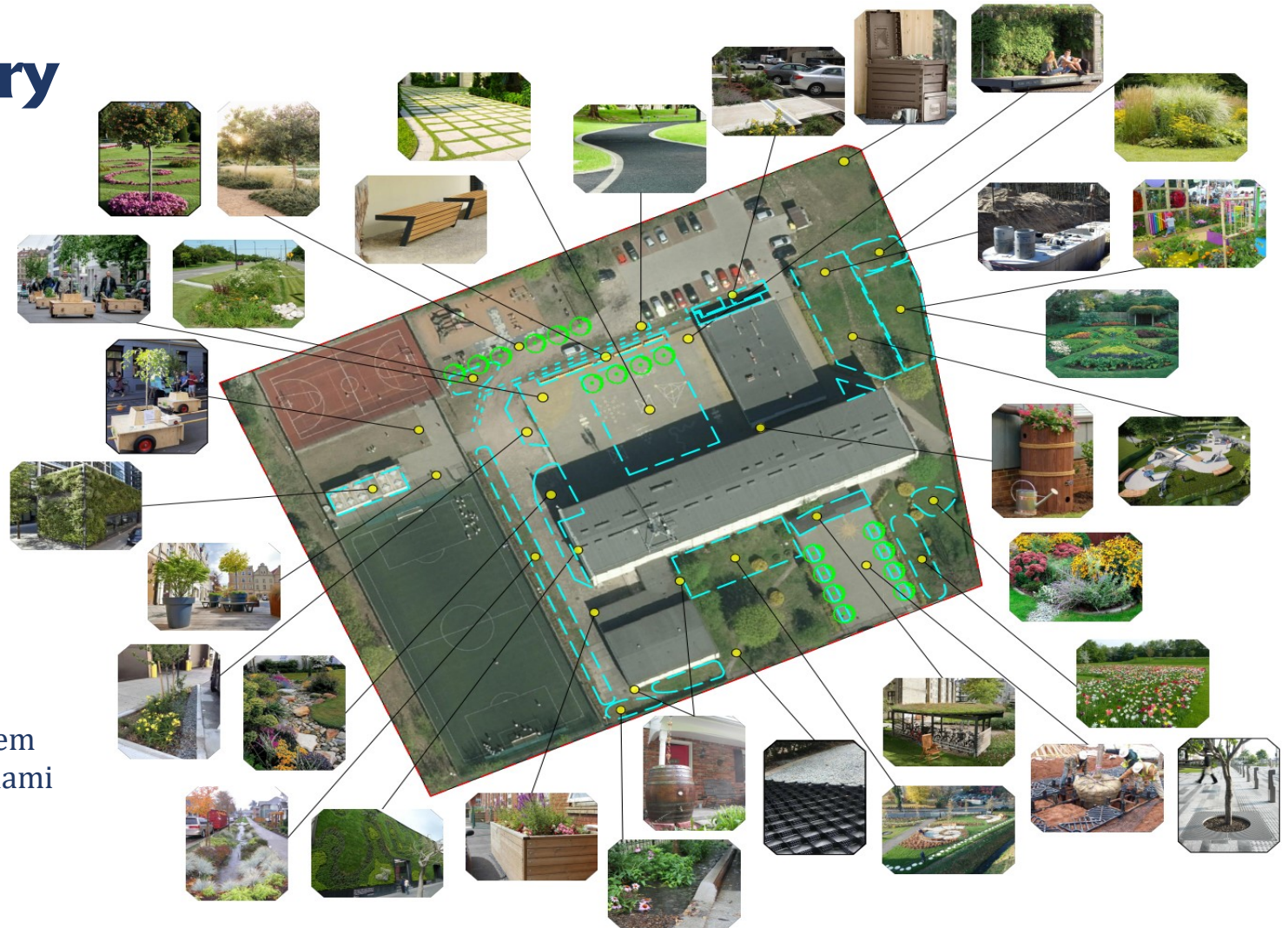
BYDGOSKA RETENCJA + 2050
Zielono-niebieska infrastruktura – inspiracje, cyfryzacja i misja

Bydgoszcz, 9 października 2020 r.



Rozwiązania zielono-niebieskiej infrastruktury – 13 szt.

- ogrody deszczowe, pow. 120 m²;
- lokalne obniżenia z bioretencją, pow. 150 m²;
- mulda chłonna i niecka filtracyjna;
- zielone ściany, zielony dach, pow. 275 m²;
- nasadzenia 18 drzew alejowych, 18 mobilnych;
- park kieszonkowy, pow. 230m²;
- nawierzchnie przepuszczalne;
- podziemny zbiornik retencyjny z systemem dezynfekcji wody i nawadniania;
- klimatyczny ogród wrażeń z interaktywnym placem wyposażonym w urządzenia wodne zasilany wodami ze zbiornika retencyjnego.



BYDGOSKA RETENCJA + 2050
Zielono-niebieska infrastruktura – inspiracje, cyfryzacja i misja

Bydgoszcz, 9 października 2020 r.



Zielono-niebieska infrastruktura



Rozwiązania na rzecz
małej retencji
i rozsączania w gruncie



BYDGOSKA RETENCJA + 2050
Zielono-niebieska infrastruktura – inspiracje, cyfryzacja i misja

Bydgoszcz, 9 października 2020 r.



Zielono-niebieska infrastruktura c.d.



BYDGOSKA RETENCJA + 2050
Zielono-niebieska infrastruktura – inspiracje, cyfryzacja i misja

Bydgoszcz, 9 października 2020 r.



Zielone dachy oraz „żywe” ściany

- zatrzymanie i absorpcja wód deszczowych
- zmniejszenie spływu powierzchniowego
- zwiększenie bioróżnorodności
- ulepszenie izolacyjności przegród

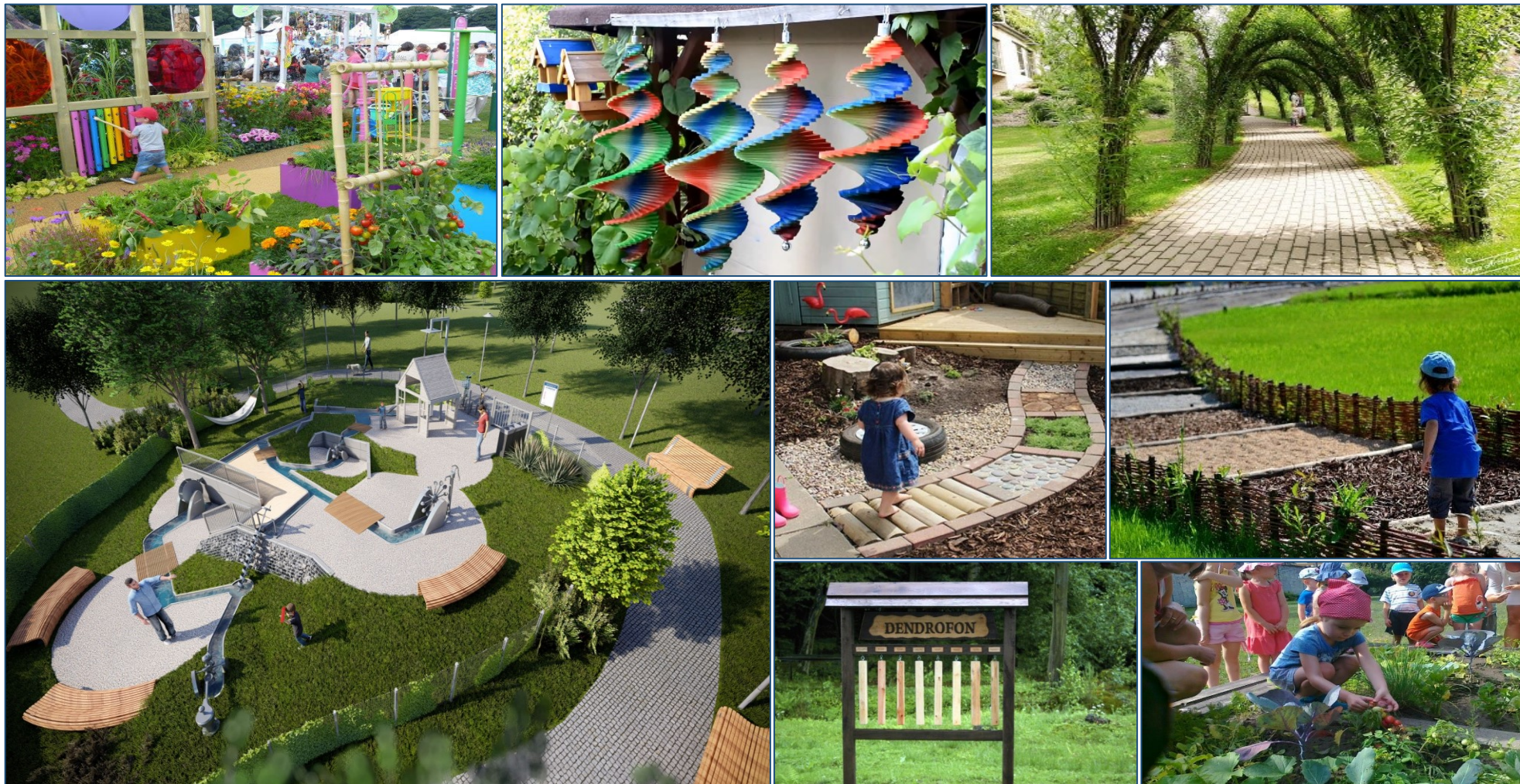


BYDGOSKA RETENCJA + 2050
Zielono-niebieska infrastruktura – inspiracje, cyfryzacja i misja

Bydgoszcz, 9 października 2020 r.



Ogród sensoryczny i strefa urządzeń wodnych



BYDGOSKA RETENCJA + 2050
Zielono-niebieska infrastruktura – inspiracje, cyfryzacja i misja

Bydgoszcz, 9 października 2020 r.



Dodatkowe działania przyjazne środowisku



- stojaki na rowery
- dzwonki wietrzne z budkami dla ptaków
- hotel dla owadów
- kompostownik
- beczka na wodę opadową



BYDGOSKA RETENCJA + 2050
Zielono-niebieska infrastruktura – inspiracje, cyfryzacja i misja

Bydgoszcz, 9 października 2020 r.



Realizacja założeń koncepcji - efekty

Typ powierzchni	Stan zagospodarowania	Powierzchnia [m ²]	Przewidywana zmiana		Śr. wsp. spływu [-]	Powierzchnia zredukowana [m ²]
			↓	↑		
Dachy	Istniejący	2055	↓	-7%	0,9	1 849,5
	Projektowany	1921				1 728,9
Tereny zielone	Istniejący	4820	↑	+6%	0,1	482
	Projektowany	5149				514,9
Powierzchnie utwardzone	Istniejący	904	↓	-28%	0,75	678
	Projektowany	649				486,8
Plac zabaw	Istniejący	290	-	0%	0,3	87
	Projektowany					
Place i chodniki	Istniejący	2824	↓	-19%	0,8	2 259,2
	Projektowany	2299				1 839,2
Budowle sportowe	Istniejący	2518	-	0%	0,2	503,6
	Projektowany					
Powierzchnie półprzepuszczalne	Istniejący	264	↑	+321%	0,6	158,4
	Projektowany	849				509,4

Zastosowano łącznie 13 różnych rozwiązań zielono-niebieskiej infrastruktury



BYDGOSKA RETENCJA + 2050
Zielono-niebieska infrastruktura – inspiracje, cyfryzacja i misja

Bydgoszcz, 9 października 2020 r.



DZIĘKUJĘ ZA UWAGĘ



CWC

www.interreg-central.eu/CWC

BYDGOSKA RETENCJA + 2050

Zielono-niebieska infrastruktura – inspiracje, cyfryzacja i misja

Bydgoszcz, 9 października 2020 r.