

# ***ZELENÉ OPATRENIA PRE SAMOSPRÁVY***

## ***informačný deň***

***"Zelena infraštruktúra a jej vplyv na mikroklimu prostredia".***

*Ing. Anna Dobrucká, PhD.*

**4. Novembra 2021**

*Aktivita je realizovaná v rámci národného projektu*

***Zlepšovanie informovanosti a poskytovanie poradenstva v oblasti zlepšovania kvality životného prostredia na Slovensku.***

*Projekt je spolufinancovaný z Kohézneho fondu EÚ v rámci Operačného programu Kvalita životného prostredia.*

## PREČO PROJEKTOVAŤ ZELENÚ INFRAŠTRUKTÚRU



Aktivita je realizovaná v rámci národného projektu  
**Zlepšovanie informovanosti a poskytovanie poradenstva v oblasti zlepšovania kvality životného prostredia na Slovensku.**  
Projekt je spolufinancovaný z Kohézneho fondu EÚ v rámci Operačného programu Kvalita životného prostredia.

## PREČO PROJEKTOVAŤ ZELENÚ INFRAŠTRUKTÚRU

### Vplyv na mikroklimu:

- tlmenie vetra (3x-5x)
- redukcia slnečného žiarenia (20-50%)
- Znižovanie uhlíkovej stopy
- zníženie teplotných rozdielov (3-10°C)
- vyššia vzdušná vlhkosť (5-20%)
- výpar vody z pôdy (10-30%)
- redukcia rýchlosti vetra 15-20%



### Vplyv na hygienu

- Zníženie prachových častíc 20-70% !!!
- Zachytenie alergénov 5-15%
- Zachytenie mikroorganizmov 3-15%
- Tlmenie hluku (15m-3 dB) 5-15 %
- Tlmenie zápachov 10-30%
- Zadržanie vody v pôde (10-30%)
- Pohlcovanie CO<sub>2</sub>

## Zelená infraštruktúra

Aktivita je realizovaná v rámci národného projektu

**Zlepšovanie informovanosti a poskytovanie poradenstva v oblasti zlepšovania kvality životného prostredia na Slovensku.**

Projekt je spolufinancovaný z Kohézneho fondu EÚ v rámci Operačného programu Kvalita životného prostredia.

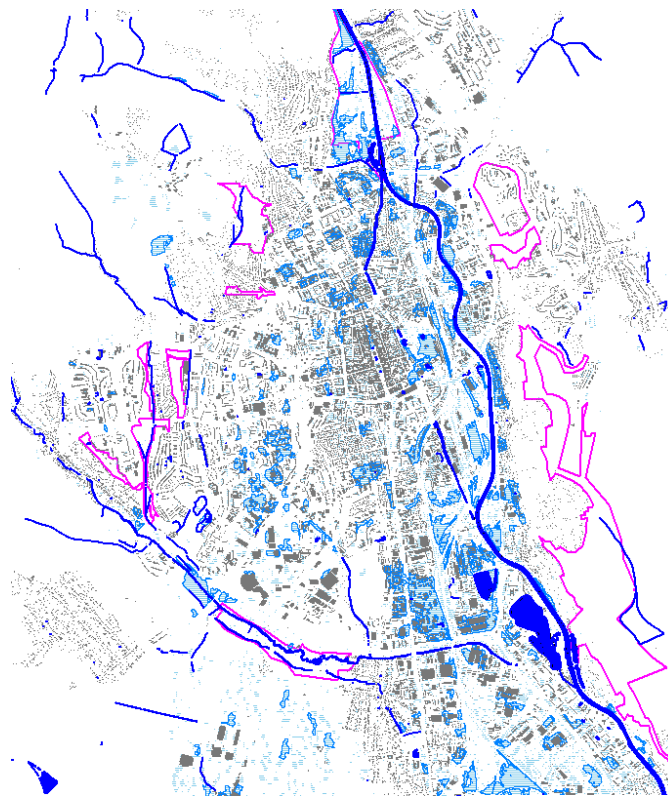
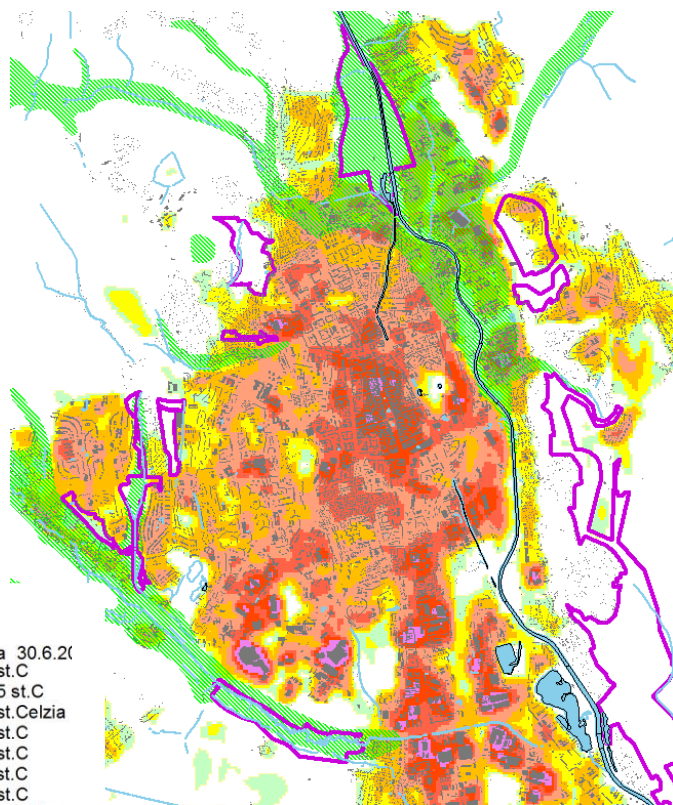




Zdroj: UHA - Urbanistická štúdia Mestská zeleň Košice, autor: Dobrucká a kol, 2013



## KDE PRIORITNE RIEŠIŤ ZELENÚ INFRAŠTRUKTÚRU



Iné ÚTP :  
Hluková štúdia  
Rozptylová štúdia  
Svetelný smog  
CHÚ - OPaK  
CHÚ - ZPS

Zdroj: UHA , UŠ Zeleň mesta Košice, 2021

Aktivita je realizovaná v rámci národného projektu

**Zlepšovanie informovanosti a poskytovanie poradenstva v oblasti zlepšovania kvality životného prostredia na Slovensku.**

Projekt je spolufinancovaný z Kohézneho fondu EÚ v rámci Operačného programu Kvalita životného prostredia.

## AKO PROJEKTOVAŤ ZELENÚ INFRAŠTRUKTÚRU

### Kroky:

- ÚTP
- ÚPP
- PaR
- **ÚPD**
- Priemet do PHSR...



- Realizačné projekty - návrhy na **verejno-prospešné (krajínárske) stavby**  
- regulatívy - adaptačné a mitigačné **opatrenia**



✓ **Realizačné projekty – Zadanie – ideový zámer – overovacia štúdia  
DUR – PDSP – RP – TD - DSVS**

*Aktivita je realizovaná v rámci národného projektu*

*Zlepšovanie informovanosti a poskytovanie poradenstva v oblasti zlepšovania kvality životného prostredia na Slovensku.*

*Projekt je spolufinancovaný z Kohézneho fondu EÚ v rámci Operačného programu Kvalita životného prostredia.*

## AKO PROJEKTOVAŤ ZELENÚ INFRAŠTRUKTÚRU

### Podklady:

- **Zadanie/Ideový zámer**/Požiadavky na riešenie
- Geodetické zameranie
- Prieskumy – dendrologický
- Ekonomický
- Biologický
- klimatologický
- Technické zariadenia...
- Posudky – IGP, HGP, statický...
- Požiadavky investora/cieľové hodnoty apod.
- **Overovacia štúdia (UKŠ, KŠ)**

### Stupne PD:

- Štúdia (UŠ, AŠ, UAŠ, KŠ, UKŠ, DŠ, MKŠ, VHŠ apod.)
- DUR,
- PDSP,
- RP (JP)
- TD
- PSVS
- **Povoľovanie/Rozhodovanie**

### Projektovanie: - Stavebný zákon

- Vybrané činnosti vo výstavbe
- UKŠ, KŠ, diela KA a KI (krajinárska stavba – návrh)
- **Odborná spôsobilosť – HIP (AA, AKA, AI)**
- Riešiteľský kolektív - interdisciplinarita – spolupráca podľa objektovej skladby

Aktivita je realizovaná v rámci národného projektu

**Zlepšovanie informovanosti a poskytovanie poradenstva v oblasti zlepšovania kvality životného prostredia na Slovensku.**

Projekt je spolufinancovaný z Kohézneho fondu EÚ v rámci Operačného programu Kvalita životného prostredia.

# AKO PROJEKTOVAŤ ZELENÚ INFRAŠTRUKTÚRU

## PROJEKT A OBJEKT

### Projektová **dokumentácia**:

- A. Sprievodná správa
- B. Súhrnná technická správa
- C. Celková situácia stavby
- D. Koordinačný výkres
- E. Stavebná časť (stavebné objekty)
- F. POV
- G. Rozpočet, Výkaz výmer
- H. Dokladová časť

- Stavebný **objekt** č.: „Výsadba zelene“
- SO – Výrubu a revitalizačné opatrenia
  - SO – Rekultivácia
  - SO – Výsadby

### Obsah SO (v skratke-jedna profesia):

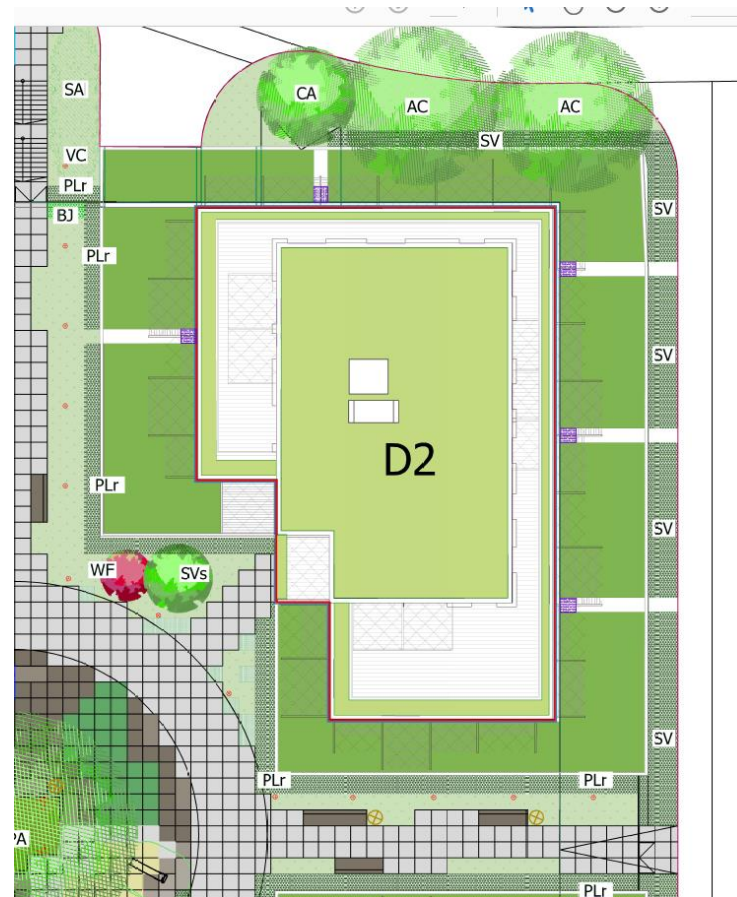
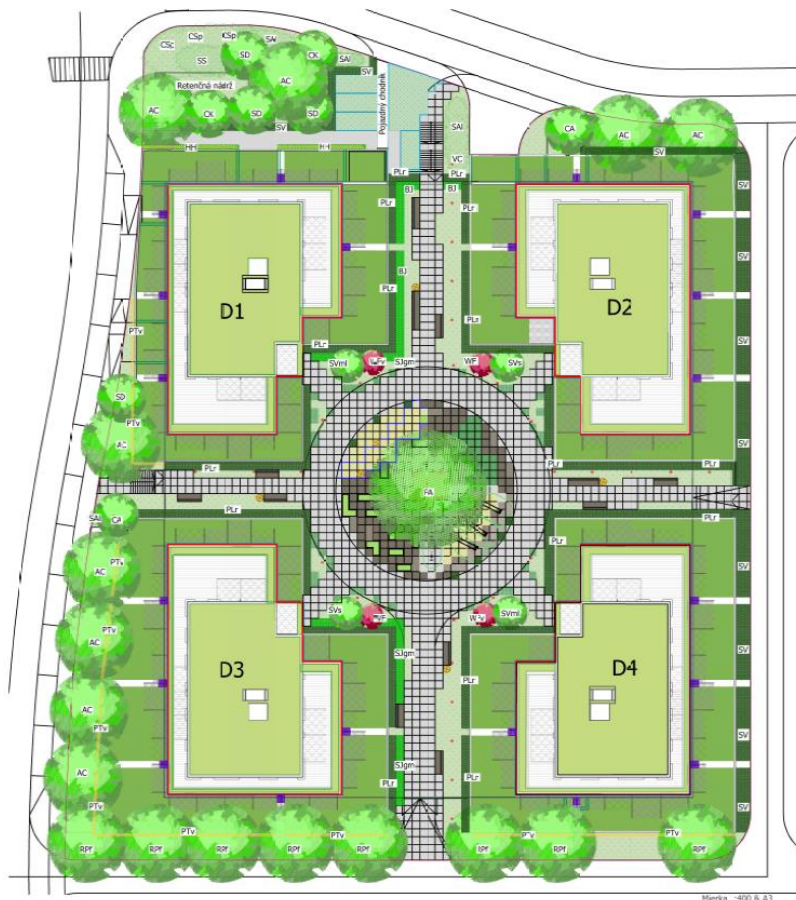
- Základné údaje
- Kompozičné a funkčné riešenie
- Technické riešenie:
  - plánované kapacity
  - technologické postupy
- Ochrana, údržba
- Požiadavky na postup prác
- Ochrana ŽP
- Nakladanie s odpadmi
- Bezpečnosť pri práci

*Aktivita je realizovaná v rámci národného projektu Zlepšovanie informovanosti a poskytovanie poradenstva v oblasti zlepšovania kvality životného prostredia na Slovensku.  
Projekt je spolufinancovaný z Kohézneho fondu EÚ v rámci Operačného programu Kvalita životného prostredia.*



# AKO PROJEKTOVAŤ ZELENÚ INFRAŠTRUKTÚRU

## Príklad PD stavby – Obytný súbor: SO Výsadby



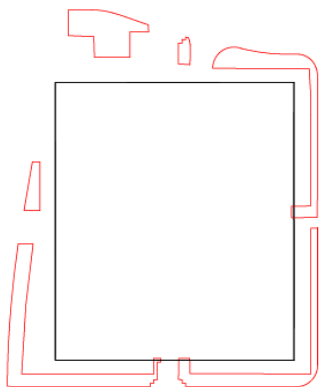
Zdroj: Architekti Šebo Lichý, autor: Teodor Pongó, Anna Dobrucká, Zdenka Rošincová

Aktivita je realizovaná v rámci národného projektu **Zlepšovanie informovanosti a poskytovanie poradenstva v oblasti zlepšovania kvality životného prostredia na Slovensku**.  
Projekt je spolufinancovaný z Kohézneho fondu EÚ v rámci Operačného programu Kvalita životného prostredia.

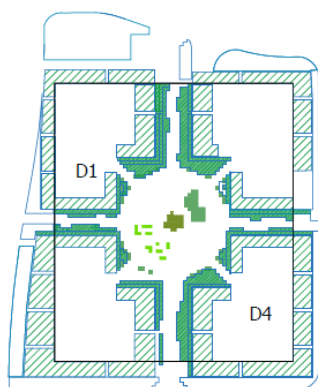
# Príklad projektovej prípravy stavby – Obytný súbor: SO Vegetačné úpravy

## Rekultivácia

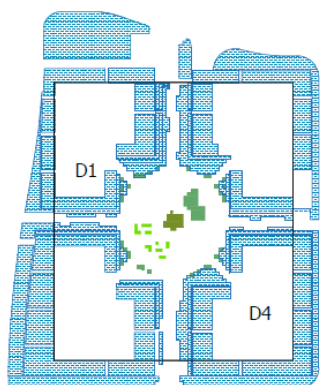
Hĺbkové kyprenie



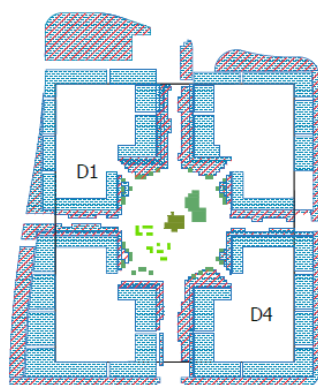
Umelé hnojivo NPK (Cererit)



Vápnenie, úprava pH



Hnojenie organickým hnojivom

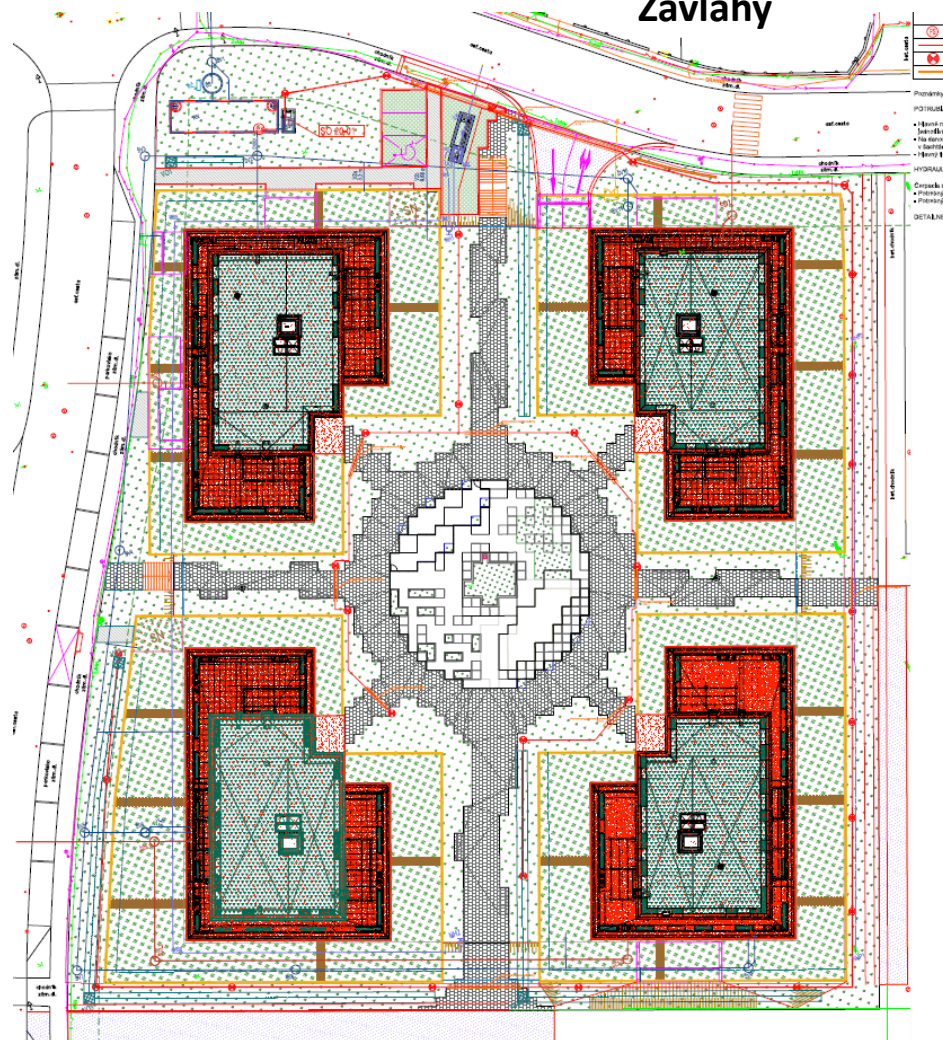


### LEGENDA

Riešené územie (8264 m<sup>2</sup>)  
Podzemné parkovanie (5350 m<sup>2</sup>)  
Ochranné pásmo inžinierskych sietí (683 m<sup>2</sup>)  
Hĺbkové kyprenie do 40-50 cm (125 m<sup>2</sup>)  
Hĺbkové kyprenie do 70 cm (867 m<sup>2</sup>)

Aplikovanie mletého vápna (3755 m<sup>2</sup>)  
Zapracovanie kompostu do pôdy (1172 m<sup>2</sup>)  
NPK (priemyselné hnojivá) (1999 m<sup>2</sup>)  
Ohumosenie substrátu - vrstva 15 cm (1081 m<sup>2</sup>)

## Závlahy



Aktivita je realizovaná v rámci národného projektu **Zlepšovanie informovanosti a poskytovanie poradenstva v oblasti zlepšovania kvality životného prostredia na Slovensku**.  
Projekt je spolufinancovaný z Kohézneho fondu EÚ v rámci Operačného programu Kvalita životného prostredia.

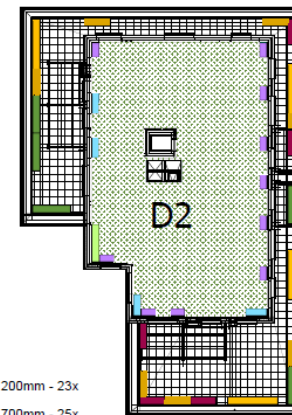
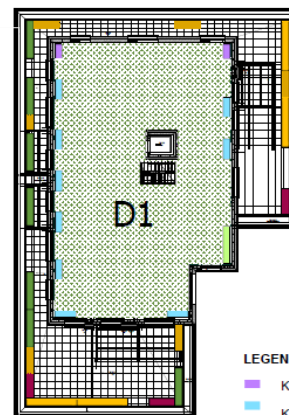


# Príklad projektovej prípravy stavby – Obytný súbor: SO Vegetačné úpravy

## Výsadby

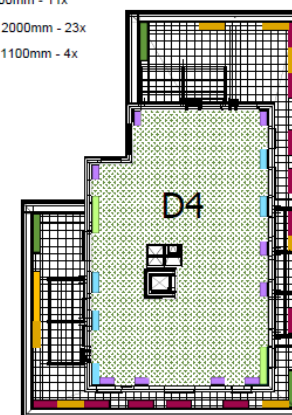
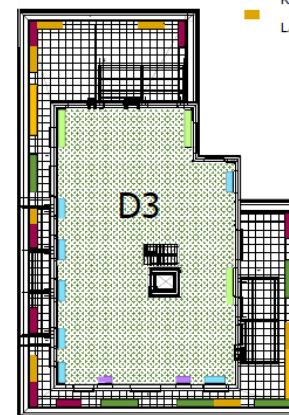


- LEGENDA**
- Rastliny vysadené zo strechy
  - Rastliny vysadené z terasy
  - Rastliny vysadené zo zeme



### LEGENDA

- KVTINÁČ, STRECHA, 1200mm - 23x
- KVTINÁČ, STRECHA, 1700mm - 25x
- KVTINÁČ, STRECHA, 3000mm - 7x
- KVTINÁČ, TERASA, 2000mm - 27x
- KVTINÁČ, TERASA, 3000mm - 17x
- KVTINÁČ, TERASA, 4000mm - 11x
- LAVIČKY, TERASA 2000mm - 23x  
1100mm - 4x



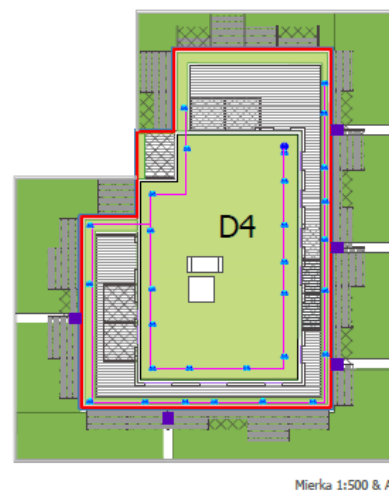
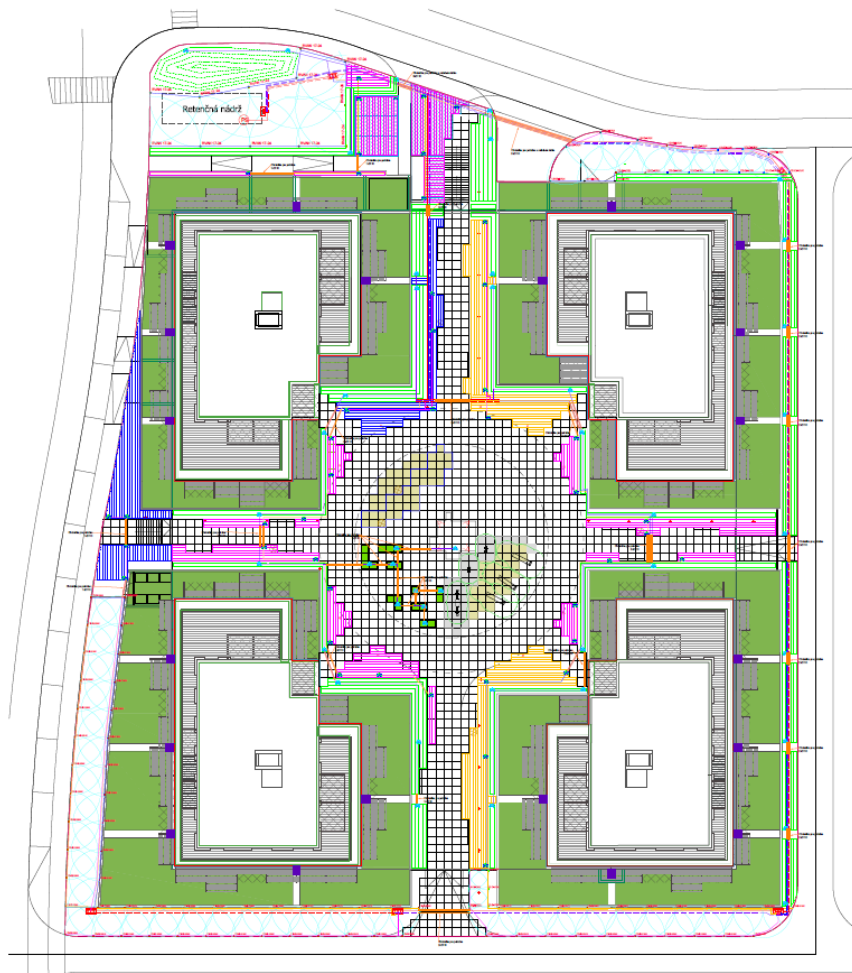
Zdroj: Architekti Šebo Lichý, autor: Teodor Pongó, Anna Dobrucká, Zdenka Rošincová

Aktivita je realizovaná v rámci národného projektu **Zlepšovanie informovanosti a poskytovanie poradenstva v oblasti zlepšovania kvality životného prostredia na Slovensku**.  
Projekt je spolufinancovaný z Kohézneho fondu EÚ v rámci Operačného programu Kvalita životného prostredia.






# Príklad projektovej prípravy stavby – Obytný súbor: SO Vegetačné úpravy

## Závlahy



### LEGENDA

-  Kvetináč 5l
-  Kvetináč 10l
-  Kvetináč 15l
-  Kvetináč prízemie

Zdroj: Architekti Šebo Lichý, autor: Teodor Pongó, Anna Dobrucká, Zdenka Rošincová

Aktivita je realizovaná v rámci národného projektu **Zlepšovanie informovanosti a poskytovanie poradenstva v oblasti zlepšovania kvality životného prostredia na Slovensku**.  
Projekt je spolufinancovaný z Kohézneho fondu EÚ v rámci Operačného programu Kvalita životného prostredia.



# Príklad projektovej prípravy stavby – Obytný súbor: SO Vegetačné úpravy



Zdroj: Architekti Šebo Lichý, autor: Teodor Pongó, Anna Dobrucká, Zdenka Rošincová

Aktivita je realizovaná v rámci národného projektu **Zlepšovanie informovanosti a poskytovanie poradenstva v oblasti zlepšovania kvality životného prostredia na Slovensku**.  
Projekt je spolufinancovaný z Kohézneho fondu EÚ v rámci Operačného programu Kvalita životného prostredia.



# Adaptačné opatrenia/ cieľ: udržateľné bývanie (voda)



Zeleň verejná (vsakovanie vody - rezervná plocha)  
Terénne modelácie – Heilbronn 2019, Nemecko



Zeleň verejná (koreňová ČOV - zníženie teploty počas horúčav)  
Povrchová retenčná nádrž (KČOV) – Heilbronn 2019

*Aktivita je realizovaná v rámci národného projektu Zlepšovanie informovanosti a poskytovanie poradenstva v oblasti zlepšovania kvality životného prostredia na Slovensku.  
Projekt je spolufinancovaný z Kohézneho fondu EÚ v rámci Operačného programu Kvalita životného prostredia.*



# Adaptačné opatrenia / Cieľová kvalita krajiny (slnečné žiarenie)



**Zeleň kultúrno-historická (Sissine záhrady – renaturalizácia toku)**  
**Renaturalizácia skanalizovaného roku – Bad Ischl, Rakúsko, 2017**



**Zeleň kultúrno-historická (Sissine záhrady – stromy ako tienidlo)**  
**Rekreácia v lužnom lese – Bad Ischl 2017**

*Aktivita je realizovaná v rámci národného projektu Zlepšovanie informovanosti a poskytovanie poradenstva v oblasti zlepšovania kvality životného prostredia na Slovensku.  
Projekt je spolufinancovaný z Kohézneho fondu EÚ v rámci Operačného programu Kvalita životného prostredia.*



# Dajme modro-zelenej infraštruktúre šancu



**Hudobný pavilón – zelené steny, začlenenie stavby do prostredia parku**  
Grafenegg , Rakúsko, 2008



**Tierschenreutt, Nemecko**  
Revitalizácia rybníkov, voda po 200 rokoch

*Aktivita je realizovaná v rámci národného projektu Zlepšovanie informovanosti a poskytovanie poradenstva v oblasti zlepšovania kvality životného prostredia na Slovensku.  
Projekt je spolufinancovaný z Kohézneho fondu EÚ v rámci Operačného programu Kvalita životného prostredia.*