

Ing.arch. Eva PUTROVÁ, CSc.

## TERÉNNE ÚPRAVY

Terénne úpravy pozemku plánovaného pre park alebo záhradu tvoria základ pre celkovú úpravu záhradného alebo parkového priestoru. V záhradnej a krajinárskej tvorbe majú nielen funkčný ale aj estetický význam.

1. Vhodnou úpravou terénu riešime priažnivé využitie svažitého pozemku a zároveň aj ochranu proti erózii a zosuvu. Napr. úprava svažitého pozemku terasovaním umožňuje jeho využitie jednak pre hospodárske účely, jednak pre rôzne formy rekreácie. Terénna modelácia rovinného pozemku umožňuje jeho rôznorodejšie funkčné využitie. Terénne valy s vegetačným krytom môžu plniť funkciu protihlukovej alebo protiveternej bariéry.

2. Estetický význam terénnych úprav spočíva v ich celkovom pôsobení, podporujúcim zvolený záhradný štýl, v spôsobe uskutočnenia úprav, s použitím materiálov a pod. Z estetického hľadiska má terén stále nedocenený význam. Jeho modelácia formuje spolu s vegetáciou výsledný dojem z utváraného priestoru. Členitý terén je z estetického hľadiska vždy zaujímavejší a pôsobivejší než rovina. Napr. modelácia terénu v priestoroch detských ihrísk znásobuje hernú hodnotu tohto priestoru.

Terénnymi úpravami vytvárame zmeny v pôvodnom teréne s cieľom priažnivejšieho a zaujímavejšieho využitia funkčného a kompozičného pôsobenia priestoru. Terénne úpravy sú súčasťou zemných prác, ktoré sa realizujú pri výstavbe každého stavebného či parkového objektu.

Obsahujú nasledovné činnosti :

1. príprava terénu, očistenie a stiahnutie ornice,
2. výkopové práce a hrubá modelácia terénu,
3. budovanie zemných konštrukcií,
4. úprava povrchových plôch, svahovanie,
5. navážka ornice,
6. ošetrenie a spracovanie pôdy

V konkrétnych podmienkach sa môžu vyskytnúť dve situácie pri úprave pozemku :

- úprava svažitého pozemku, pri ktorej sa vychádza z prirodzeného sklonu terénu,

- úprava svažitého pozemku s umelou modeláciou terénu.

- úprava prevažne rovinného pozemku „umelou“ modeláciou terénu.

Pri budovaní terénnych objektov je dôležité zošloviť:

A) konštrukčné, B) estetické, C) ekonomicke hľadisko.

A) Sklon svahu sa udáva pomerom výšky k dĺžke. Tento sklon vychádza z mechanicko-statických parametrov príslušného druhu zeminy. Napr.: pre zaľovaný štrk 1:0,25, zaľovaný piesok 1:0,5, zvodnený piesok 1:2 (1). Ak sa nedodrží správny pomer a svah sa nezabezpečí iným spôsobom, môže dôjsť k deformáciám a k zosuvom. Nevyhnutnou podmienkou je tiež ochrana svahov pred ničivými účinkami povrchovej vody, ktorá ich povrch rozrušuje a spôsobuje zosovy. Pri miernom svahu s pomerom 1:3 postačí spevnenie trávnatým porastom. Pri sklene s pomerom 1:2 – 1:1,5 je potrebné zabezpečiť terén vegetačnými prvkami. Pri strmších svahoch s pomerom 1:1, 1,5:1 sú už nevyhnutné rôzne typy oporných konštrukcií. Ďalšou podmienkou, najmä pri svahoch s veľkým spádom, je záchytenie povrchovej vody pomocou rigolov, zvodníc alebo zasakovacích pásov.

B) Modelovanie terénu na rovine spočíva vo vytváraní násypov, valov a terénnych vín. Uprednostňujeme mäkké zvlnenie, t.j. aby koruna i päta svahu boli zaoblené. Podobne aj vo svažitom teréne pri budovaní terás a oporných múrov sú mäkké línie, sledujúce vrstevnice vhodnejšie v prírodnom prostredí, ako tvrdé technické tvary. To neplatí v tom prípade, ak technickými tvarmi sledujeme určitý kompozičný cieľ. Použitím rôznych spevňujúcich konštrukcií a ich tvarovaním sledujeme zámer tvorca, podporujúci charakter vidieckeho alebo mestského prostredia.

G) Podstatnou položkou terénnych úprav sú náklady. Preto dôležitou podmienkou pri úpravách je, aby sa odkopaná zemina využila v plnej mieri, t.j. aby objem výkopov bol v rovnováhe s objemom násypov.

Terénne úpravy môžeme podľa charakteru a tváru rozdeliť na prirodzené, alebo prirodzene pôsobiace a architektonické. Architektonické úpravy predstavujú úpravy svahovitého pozemku prostredníctvom terás a oporných múrov. Prirodzené úpravy spočívajú v použití prírodných materiálov pri spevnení svahov, napr. budovanie hatí z kamenia a prútia, terasovanie svahu zárezom spevneným drevenými palisádami, spevnenie svahov pomocou ekoblokov alebo biomatracov, suché múriky atď.

Úprava svažitého terénu záhrady sa najčastejšie realizuje prostredníctvom terás a oporných múrov. Oporné múry a múriky sú malé architektonické objekty, ktoré majú funkčný aj estetický význam. Umožňujú rozčleniť záhradu na terasy v rôznych úrovniach terénu, zabezpečujú terasy proti zosnutiu a zabraňujú pôdnej erózii. Veľkosť a konštrukcia oporného múru závisia od sklonu svahu. Čím je väčší sklon svahu, alebo rozdiel úrovne terénu medzi terasami, tým mohutnejší musí byť oporný mûr. Pri stavbe oporných múrov však vyhádzame z architektúry domu ako aj z celkového štýlu záhradného alebo parkového priestoru. Vidiecky štýl znesie aj masívnejšie proporcie a hrubšiu štruktúru oporného múru. V mestských záhradách alebo v malých priestoroch pri veľkých sklonoch svahu radšej uprednostníme systém viacerých terás a nižších oporných múrikov. Optimálna výška je do 160 cm. Vyššie oporné múry už pôsobia ako steny, preto je potrebné dôslednejšie riešiť ich začlenenie do prostredia.

Aj keď tieto architektonické objekty patria medzi nenáročné stavby, treba si uvedomiť, že oporný mûr je súvisle zaťažovaný tlakovým napätiom zeminy zo svahu alebo z vyššie položenej terasy. Jeho základ je namáhaný tlakom zeminy a pôsobením vlastnej váhy oporného múru, čo sa odzrkadľuje v jeho konštrukcii. Charakteristickým znakom je sklon lícnej strany múru smerom zo svahu, zvislá rubová strana, vyloženie základu v smere pôsobenia zemného tlaku, prípadne zošikmenie základovej škáry smerom do svahu. Pre hĺbku založenia oporného múru sú dôležité klimatické a geologické pomery na stavenisku, t.j. únosnosť podložia, výška hladiny podzemnej vody, nepremírzajúca hĺbka podložia. Šírka základu je závislá hlavne od výšky múru a vlastnosťí pôsobiacej zeminy. Pre trvanlivosť oporného mûra je dôležitý kvalitný stavebný materiál, ochrana proti klimatickým podmienkam, odvodnenie povrchovej aj zo zeminy presakujúcej vody a vyhotovenie štrkových zásypov. Vhodnosť a najmä pevnosť materiálu na stavbu musíme zvažovať aj v súvislosti s veľkosťou oporného múru a jeho zaťažením.

Vo vidieckom prostredí častokrát vystačíme s úpravou terénu pomocou suchých múrikov. Sú to múriky, vyskladané z kameňa bez použitia spojovacej malty. Keď sú prerastené rastlinami, veľmi príjemne pôsobia v prírodnom prostredí. Suché múriky sú menej stabilné, preto by ich výška nemala presiahnuť 70 cm. Pri vyššom svahu preto radšej volíme viacero nízkych múrikov, umiestnených vo svahu nad sebou. Alternatívnym riešením suchého múrika sú múriky vyskladané z betónových tvárníc „tašiek“ s priestorom pre nasypanie pôdneho substrátu, ktoré sa však lepšie hodia do mestského prostredia.

Na prekonanie rôznych výšok terénu sa na pozemku nezaobídeme bez schodov. Schody nám umožňujú dostať sa z jednej terasy na druhú alebo z jedného priestoru do iného. Na vzhľad schodov vplýva ich konštrukcia, použitý materiál a dôležitá je aj nadväznosť na plochy okolo nich.

Konštrukcia záhradných schodov vyplýva zo sklonu svahu, t.j. z výšky, ktorú treba schodmi prekonáť a z požiadavky bezpečnej chôdze po nich. Chôdza po schodoch musí byť pohodlná, preto sa výška a šírka stupňov odvodené od priemernej dĺžky kroku človeka.

Pri osadzovaní terénnych schodov je rozhodujúci sklon svahu. Ak je sklon svahu väčší ako sklon schodov, ktorý vyplynul z požiadavky pohodnej chôdze, schodišťové rameno sa môže dostať do zárezu v teréne. Aby v takomto prípade schody nepôsobili násilne, terén sa musí upraviť. Iným riešením môže byť kombinovanie schodov a rámp po výške svahu. Pri väčšom počte stupňov, alebo pri napojení schodov na oporný múrik alebo terasu, sa schody môžu ohraničiť schodnicou. Schodnice sú spravidla z toho istého materiálu ako stupne. Keďže nie sú nosným prvkom, môžu byť osadené na spôsob obrubníkov. Schody so schodnicou pôsobia masívnejšie ako bez schodnice, preto väčšinou nadväzujú na iný architektonický objekt. Pri konštrukcii schodov je dôležitý aj odtok zrážkovej vody, ktorý sa rieši podľa toho, z akého materiálu sú schody urobené.

Pri malom počte schodov na miernom svahu a súdržnom podloží sa schody osadzujú priamo na teréne. Na málo únosnom podloží je nutný betónový základ. Voľba materiálu vyplýva z povrchovej úpravy nadväzujúcich plôch, t.j. terasy, chodníka, rampy a pod.

Trasy cest a chodníkov sú v svahovitom teréne riešené vzhľadom na modeláciu terénu. Zvláštny či zošikmený terén dáva rôzne možnosti pre vedenie trasy. Dôležitou podmienkou je vhodný spád, nielen pre pohodlnú chôdzu ale aj pre presuny kosačky

alebo iné mechanizmy potrebné na údržbu. V tomto prostredí sa musíme vzdať štrkových pieskových či iných mäkkých povrchov, pretože by boli rýchlo splavené výdatnými dažďami.

Súčasný stav realizácie terénnych úprav vyplýva zo stavebnej činnosti, v ktorej prevláda výstavba rodinných domov, preto väčšina týchto úprav sa realizuje v súkromných záhradách. V úpravách verejných priestorov, či v parkových priestoroch je modelácia terénu riešená v obmedzenej miere alebo vôbec. Za príčiny tohto stavu považujeme :

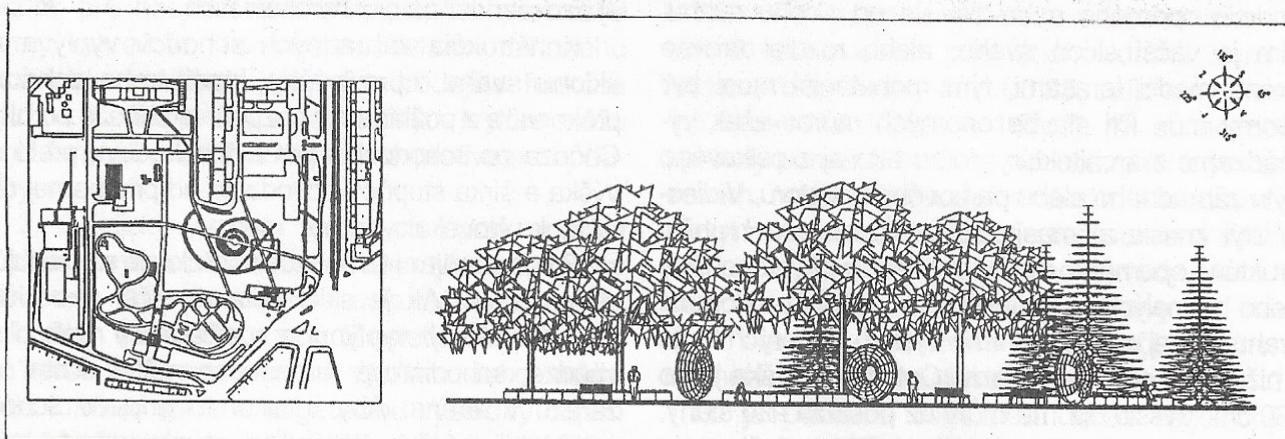
- 1) vysoké náklady spojené s úpravou terénu a

následnou údržbou svahov a terénnych nerovností,

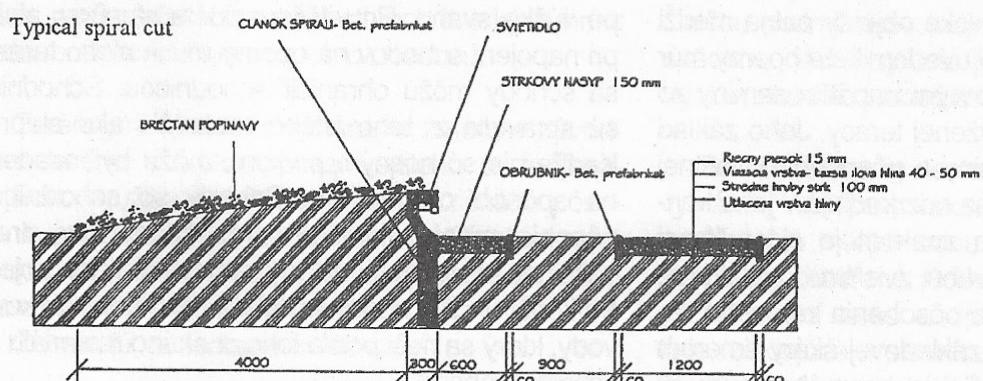
2) stavebník nemá povinnosť využiť vykopaný materiál – prípadne stavebný materiál z búračiek na pozemku, na ktorom došlo k výkopom.

#### Použitá literatúra:

1. BEISZTER, L.: Terénné schody, terénné rampy a terénné terasy, SvF SVŠT 1961
2. PUTROVÁ, E., GÉCOVÁ, K: Terénné úpravy pozemku na svahu, In. „Projekty rodinných domov jar 1998“, JAGA Bratislava, s. 32-35



Detail Scale 1:50



Racianske myto

City park

Studio supervisor:

Ing. arch. Eva Putrova

Consultant:

Ing. Katarina Gecova

Designed by:

Martin Kois, Dagmar Klugova