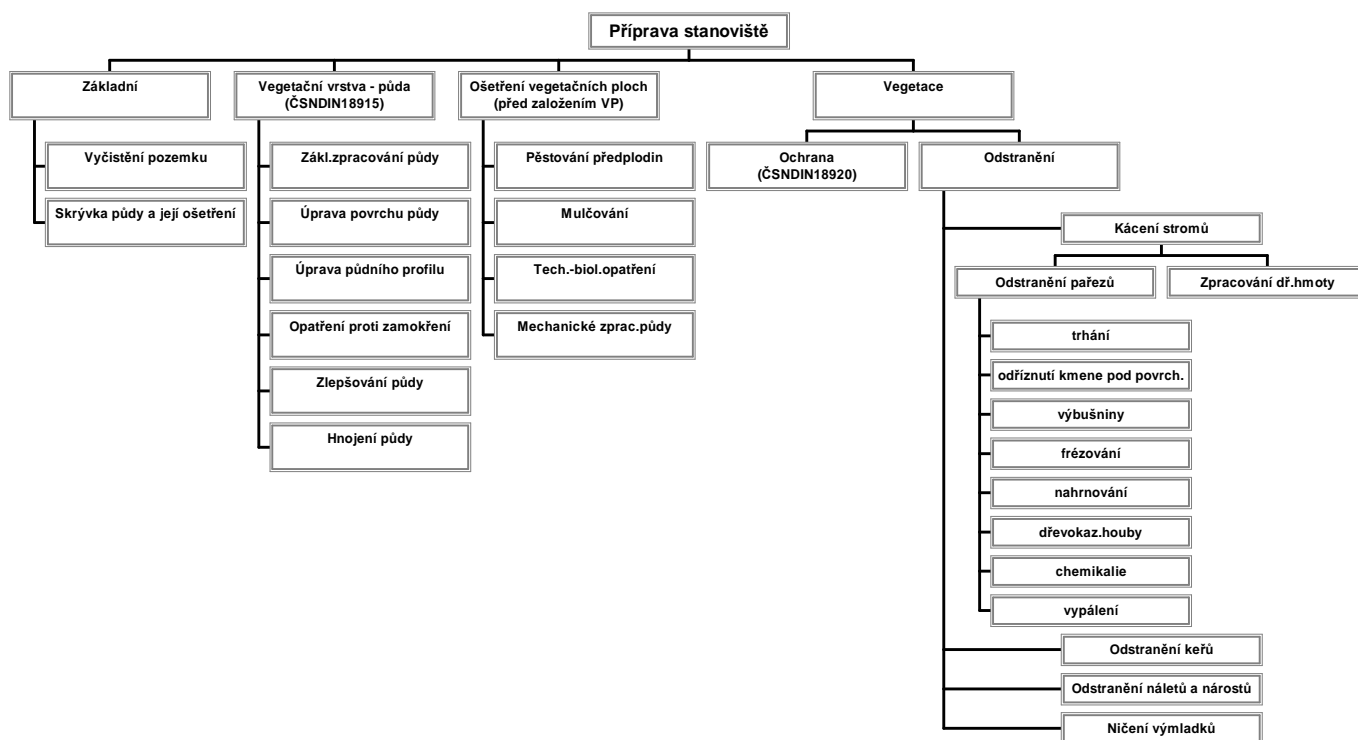


PŘÍPRAVA STANOVIŠTĚ

Příprava stanoviště pro zakládání vegetačních prvků zahrnuje řadu činností. Obsah a průběh přípravy stanoviště jsou přímo závislé na řadě okolností. Mezi ty nejdůležitější patří výchozí podmínky na staveništi ve vztahu k záměru, typ a komplikovanost zakládaného objektu, agrotechnické termíny a řada dalších omezení. Ve starší literatuře je příprava stanoviště vymezována jako příprava půdy a pozemku

Nelze tedy vytvořit obecný model „přípravy stanoviště“ – lze pouze popsat rámec činností, které bývají nejčastěji součástí přípravy stanoviště. Jednotlivé činnosti je možné a z hlediska výuky i praktické zařadit do skupin. Pro každou skupinu lze definovat základní cíl, kterého má být dosaženo realizací příslušných činností. Přehled těchto skupin je uveden ve schématu č.1

Schéma č.1 Členění přípravy stanoviště do skupin činností



Příprava stanoviště ve většině případů (především u nově vznikajících objektů) navazuje na stavební činnost – konkrétně na oblast zemních prací - téma SZ 02.

Činnosti související s přípravou stanoviště mají s ohledem na organizaci výstavby výjimečně postavení v tom, že představují iniciační okruhy činností na stavbě. Se začátkem prací na konkrétním díle souvisí problematika týkající se „staveniště“ jako místa určeného k uskutečnění stavby.

Základní termíny a definice podle ČSN 83 9011

Vegetační vrstva

- svrchní vrstva půdy, která je na základě svého složení a vlastností vhodná pro růst rostlin. (Podle ČSN 83 9001 se jedná o svrchní vrstvu půdy původního genetického horizontu (ornice), na stavbách pak nejčastěji o nově rozprostřenou svrchní vrstvu půdy nebo náhradu svrchní vrstvy půdy (podorničí, substrát, apod.).

Svrchní vrstva půdy

- nejsvrchnější vrstva oživené půdy vzniklá fyzikálními, chemickými a biologickými pochody; je zvláště vhodná pro vegetačně technické účely a obsahuje i kořeny a semena rostlin typických pro dané stanoviště

Spodní vrstva půdy

- zvětralá vrstva půdy ležící pod svrchní vrstvou půdy; po odpovídajících úpravách může být použitelná pro vegetační účely

Základová půda při úpravě krajiny

- podloží (u přirozeně vzniklé půdy) nebo podklad (navážka zeminy na podloží)

Pláň

- technicky upravený povrch základové půdy nebo vrstev s určenými znaky jako je sklon, výšková poloha a rovinnost terénu

Jemné terénní úpravy

- konečný, technicky upravený povrch vegetační vrstvy

Vegetační plocha

- plocha porostlá rostlinami všech druhů nebo pro vegetaci určená

Zatížitelná vegetační plocha

- plocha, která může být na základě půdního složení a svého porostu zatěžována (např. chůzí, hraním nebo poježděním)

Vegetační vrstva

- svrchní vrstva půdy, která je na základě svého složení a vlastností vhodná pro růst rostlin. (Podle ČSN 83 9001 se jedná o svrchní vrstvu půdy původního genetického horizontu (ornice), na stavbách pak nejčastěji o nově rozprostřenou svrchní vrstvu půdy nebo náhradu svrchní vrstvy půdy (podorničí, substrát, apod.).

Segment vegetace

- část porostu odebraná z přirozených rostlinných společenstev, určená k přesazení, sestávající z různých druhů/rodů (např. z dřevin, trav, trvalek a ostatních bylin) včetně prokořeněné půdy

1. Staveniště

Staveniště je plocha sloužící po dobu stavební a montážní činnosti dodavateli stavby pro vlastní montážní a stavební práce a pro zařízení staveniště.

- Definice z: MATĚJKA, V. MOKRÝ, J.: Slovník pojmů ve výstavbě. Doporučený standard metodická řada DOS M 01.01. Praha: ČKAIT, 2000. 236 s.

Vyhláška 137/1998 Sb. Ministerstva pro místní rozvoj ze dne 9. června 1998 o obecných technických požadavcích na výstavbu stanoví základní požadavky na územně technické řešení staveb a na účelové a stavebně technické řešení staveb, které náleží do působnosti obecných stavebních úřadů a orgánů obcí podle § 117, 118, 119, 123 a 124 stavebního zákona. V tomto ohledu je k tématu oborově důležitý § 14 (Staveniště), v kterém se mmj. uvádí:

- (1) Staveniště se musí zařídit, uspořádat a vybavit přísunovými cestami pro dopravu materiálu tak, aby se stavba mohla řádně a bezpečně provádět. Nesmí docházet k ohrožování a nadměrnému obtěžování okolí, zvláště hlukem, prachem apod., k ohrožování bezpečnosti provozu na pozemních komunikacích, zejména se zřetelem na osoby s omezenou schopností pohybu a orientace, dále k znečišťování pozemních komunikací, ovzduší a vod, k omezování přístupu k přilehlým stavbám nebo pozemkům, k sítím technického vybavení a požárním zařízením.
- (2) Požadavky na staveništní zařízení z hlediska požární bezpečnosti staveb jsou dány normovými hodnotami.
- (3) V památkových rezervacích a v přírodních zvláště chráněných územích lze zřizovat pouze takové stavby zařízení staveniště, které nejsou spojeny se zemí pevným základem, nebo zařízení pojízdná. Stavby zařízení staveniště nelze ani dodatečně povolit jako stavby trvalé.
- (4) Odvádění srážkových, odpadních a technologických vod ze staveniště musí být zabezpečeno tak, aby se zabránilo rozmočení pozemku staveniště včetně vnitrostaveništních komunikací, nenarušovala a neznečišťovala se odtoková zařízení pozemních komunikací a jiných ploch přiléhajících ke staveništi a nezpůsobilo se jejich podmáčení.
- (5) Podzemní energetické, telekomunikační, vodovodní a stokové sítě v prostoru staveniště musí být polohově a výškově vyznačeny před zahájením stavby.
- (6) Veřejná prostranství a pozemní komunikace dočasně užívané pro staveniště při současném zachování jejich užívání veřejností (chodníky, podchody apod.), včetně osob s omezenou schopností pohybu a orientace, se musí po dobu společného užívání bezpečně chránit a udržovat.
- (7) Veřejná prostranství a pozemní komunikace se pro staveniště smí použít jen ve stanoveném nezbytném rozsahu a době. Po ukončení jejich užívání jako staveniště musí být uvedeny do původního stavu, pokud nebudou určeny k jinému využití.
- (8) Další požadavky na zajištění bezpečnosti práce na staveništi jsou upraveny zvláštním předpisem.

Závazné a tedy důležité postupy z hlediska bezpečnosti práce stanovuje Vyhláška 324/1990 Sb. ze dne 31. července 1990, Českého úřadu bezpečnosti práce a Českého báňského úřadu, o bezpečnosti práce a technických zařízení při stavebních pracích. V tomto ohledu je k tématu oborově důležitá část čtvrtá této vyhlášky (Staveniště), v které se mmj. v uvádí:

- § 11 Vymezení a příprava staveniště (pracoviště)

- (1) Staveniště v zastavěném území obce nebo organizace musí být souvisle oploceno do výšky nejméně 1,8 m, aby byla zajištěna ochrana stavby, zařízení a osob. Při vymezení staveniště se musí přihlížet k dosavadním přilehlým prostorům a komunikacím s cílem tyto komunikace, prostory a celkový provoz co nejméně narušit. Náhradní chodníky a komunikace nutno řádně vyznačit a osvětlit.
- (2) U liniových staveb nebo u stavenišť (pracovišť) na kterých se provádějí krátkodobé práce postačí ohrazení dvoutýčovým zábradlím ve výši 1,1 m. Toto ohrazení může být nahrazeno podle § 19 odst. 1.
- (3) U prací podle odstavce 2 prováděných na veřejných komunikacích, kde z provozních nebo technologických důvodů nelze ohrazení provést, musí být zajištěna bezpečnost provozu a osob jiným způsobem, např. řízením provozu nebo střežením.
- (5) Ohrazení nebo oplocení zasahující do veřejných komunikací musí být v noci a za snížené viditelnosti osvětleno výstražným červeným světlem v čele překážky a dále podél komunikace ve vzdálenosti minimálně každých 50 m.
- (6) Staveniště mimo zastavěné území musí být oploceno nebo ohrazeno jen v případě, že sousedí s veřejnou komunikací ve vzdálenosti do 30 m.
- (7) Staveniště mimo zastavěné území, kde se nepředpokládá veřejný přístup (pole apod.) se nemusí ohradit nebo oplotit, je-li s uživateli pozemku dohodnuto, jakým způsobem bude provedeno po obvodu staveniště upozornění na nebezpečí. Možné zdroje ohrožení života a zdraví osob (otvory, jámy, nestabilní konstrukce a stavební díly, stroje) je povinen dodavatel stavebních prací zajistit tak, aby takové ohrožení bylo vyloučeno.
- (8) Veškeré vstupy na staveniště, montážní prostory a přístupové cesty, které k nim vedou, musí být označeny bezpečnostními značkami a tabulkami 14) se zákazem vstupu na staveniště nepovolaným osobám. Oplocení staveniště musí mít uzamykatelné vstupy a výstupy mimo stavenišť (pracovišť) podle odstavců 2, 4, 6 a 7.
- (10) Po celou dobu výstavby musí být účinným způsobem udržován bezpečný stav pracovních ploch i přístupových komunikací na staveništi (pracovišti).
- § 12 Vnitrostaveništní komunikace
 - (3) Minimální šířka komunikace pro pěší na staveništi musí být 0,75 m, při obousměrném provozu 1,5 m. Komunikace s větším sklonem než 1:3 musí mít alespoň na jedné straně jednotýčové zábradlí o výšce 1,1 m.
 - (5) Překážky na komunikacích ovlivňující bezpečný průjezd, jakož i zákaz vjezdu a konec cesty, musí být označeny příslušnými bezpečnostními značkami a tabulkami. 17)
 - (6) Všechny překážky na komunikacích vyšší než 0,1 m, kudy přecházejí osoby nebo slouží dopravě, musí být opatřeny přechody a přejezdy o odpovídající únosnosti.
- § 13 Zajištění otvorů a jam
 - (1) Všechny otvory a jámy na staveništích (pracovištích) nebo komunikacích, kde hrozí nebezpečí pádu osob, musí být zakryty nebo ohrazeny.
 - (3) Nezakrývají se pouze ty otvory a jámy, v nichž se pracuje. Zdržují-li se v bezprostřední blízkosti další pracovníci, musí být otvory a jámy ohrazeny nebo střeženy.

▪ § 14 Vertikální komunikace

- (2) Žebřík může být používán jen pro krátkodobé, fyzicky nenáročné práce při použití jednoduchého nářadí. Při výstupu, sestupu a práci na žebříku musí být pracovník otočen obličejem k žebříku a musí mít možnost přidržet se ho oběma rukama.
- (3) Po žebříku se nesmí vynášet a snášet břemeno o hmotnosti nad 20 kg. Na žebřících je zakázáno pracovat nad sebou. Vystupovat a sestupovat po žebříku současně více pracovníkům je zakázáno.
- (4) Na žebřících se nesmějí provádět práce, při nichž se používá pneumatických nástrojů, vstřelovacích přístrojů, řetězových pil a jiných podobných nebezpečných nástrojů.
- (5) Použití žebříků jako přechodového můstku je zakázáno.
- (6) Největší povolená délka přenosných dřevěných žebříků je 8 m. Jestliže se má žebřík nastavit, musí se obě části bezpečně spojit. V místě spojení se nesmí sklon žebříku ani vzdálenost mezi příčlemi měnit.
- (7) Žebříky používané pro výstup musí přesahovat výstupní plošinu o 1,1 m. Přesah žebříku mohou nahradit pevná madla nebo jiná pevná část konstrukce, za kterou se lze spolehlivě uchopit. K zajištění stability musí být žebřík zabezpečen proti posunutí, bočnímu vychýlení, zvrácení nebo rozevření. Sklon jednoduchého žebříku nesmí být menší než 2,5:1.
- (8) Za příčlemi musí být volný prostor alespoň 0,18 m, u paty žebříku ze strany přístupu nutno zachovat volný prostor minimálně 0,6 m.
- (9) Pro výstup a sestup mezi podlahami lešení lze použít i dřevěné sbíjené žebříky o největší délce 3,5 m s příčlemi vsazenými do zdvojených postranic, technicky dokumentované typovým výkresem a výpočtem.
- (10) Provazových žebříků lze použít pouze pro výstup a sestup pracovníků.
- (11) Na žebříku se smí pracovat jen v bezpečné vzdálenosti od horního konce žebříku, u jednoduchého žebříku ve vzdálenosti chodidel nejvýše 0,8 m, u dvojitého žebříku nejvýše 0,5 m od konce žebříku. Při práci na žebříku, kdy je pracovník chodidly ve výšce větší než 5 m, musí používat osobní ochranné zajištění proti pádu.
- (12) Vizuální prohlídky žebříků se musí provádět při výdeji ze skladu nebo příjmu do skladu a před každým použitím. Dodavatel stavebních prací musí pravidelně provádět, podle požadavku technických norem, zkoušky stability a pevnosti žebříku nejméně jedenkrát ročně. Žebříky poškozené a ty, které nevyhoví zkouškám, nesmí být používány.
- (13) Pojízdne žebříky musí být před použitím stabilizovány opěrami na dostatečně únosném podloží.

1.1. Zařízení staveniště

Zařízení staveniště jsou objekty a zařízení, které v době realizace stavby slouží provozním, sociálním a výrobním účelům účastníků výstavby. Zařízení staveniště je tedy nutné k tomu, aby stavba mohla být vybudována, avšak není potřebné při jejím provozu. Funkci zařízení staveniště mohou plnit trvalé stavební objekty budované stavby, existující objekty související se staveništěm a dočasné objekty.

2. Okruhy činností při přípravě stanoviště

Členění přípravy stanoviště do skupin činností je znázorněno na schématu č.X.1. Vybrané činnosti jsou popsány detailně. Oporu pro řadu postupů nacházíme především v oborových normách.

ČSN 83 9011 - Skupiny půd pro vegetačně technické účely:

- S ohledem na zpracovatelnost a meze zpracovatelnosti jsou svrchní a spodní vrstvy půdy rozděleny do skupin podle tabulky 1. Skupiny půd (viz příloha)

ČSN 83 9011 – Požadavky:

- Půdy - svrchní vrstva půdy: Svrchní vrstva půdy má být vhodná pro plánovanou vegetaci a způsob jejího využití. Nesmí obsahovat žádné cizí látky a nemá obsahovat žádné části vytrvalých rostlin (zpravidla vyjma semen), které by omezovaly určené využití.
- Půdy - svrchní vrstva půdy: Svrchní vrstva půdy odpovídající stanovišti je zpravidla vhodná pro vegetaci vyhovující tomuto stanovišti.
- Půdy - svrchní vrstva půdy: Po ukončení stavebních prací vyžaduje svrchní vrstva půdy zpravidla určitou dobu na regeneraci. U svrchní vrstvy půdy narušené stavebními pracemi je nutno provést regeneraci, popřípadě dodatečná opatření.
- Půdy - spodní vrstva půdy: Jestliže má být jako vegetační vrstva použita spodní vrstva půdy, platí pro ni stejné požadavky jako pro svrchní vrstvu půdy.
- Půdy - spodní vrstva půdy: Má-li spodní vrstva půdy sloužit jako kořenový prostor rostlin, musí být zrnitost, zhutnění a propustnost pro vodu přizpůsobena vegetační vrstvě.
- Substráty: musí být vhodné pro určený účel použití. Nesmí obsahovat žádné materiály a látky omezující jejich určené použití nebo zatěžující životní prostředí

Složitost přípravy stanoviště je mimo jiné daná nutností interpretovat řadu charakteristik stanoviště, především pak půdních vlastností. Základní rámec zkoušek pro vegetačně technické hodnocení uvádí ČSN 83 9011

ČSN 83 9011 - Zkoušky pro vegetačně technické hodnocení:

- Všeobecně: zkoušky při úpravě krajiny je třeba provádět zpravidla terénním šetřením.
- Předběžné průzkumy: slouží pro stanovení opatření, která mají být dohodnuta podle požadavku, způsobu, rozsahu a lhůt provádění. Jestliže tato opatření nelze uskutečnit na základě dlouhodobých pozorování, znalostí rovnocenných stanovišť při odpovídajícím odvození nebo s využitím terénních šetření, je nutno uplatnit, jednotlivě nebo jako celek.
- Průkazní zkoušky - skupina půd: V případě pochybností je nutno u půdy, která má být dodána, prokázat požadovanou skupinu půd.
- Průkazní zkoušky - plasticita a konzistence: Během zpracovávání svrchních a spodních vrstev půd je třeba dohlédnout na dodržování mezí zpracovatelnosti.
- Průkazní zkoušky - propustnost pro vodu: V případě pochybností je nutno u půdy, která má být dodána, prokázat požadovanou propustnost pro vodu.
- Průkazní zkoušky - obsah organické hmoty: V případě pochybností je nutno u půdy, která má být dodána, prokázat požadovaný obsah organické hmoty.
- Průkazní zkoušky - půdní reakce: V případě pochybností je nutno u půdy, která má být dodána, prokázat půdní reakci.

- Průkazní zkoušky - vhodnost materiálů pro zlepšování půdy: Vhodnost materiálů pro zlepšování půdy je nutno prokázat v požadovaném rozsahu osvědčeními o zkouškách, výsledky vědeckých pokusů nebo laboratorními analýzami.
- Kontrolní zkoušky: Kontrolní zkoušky při úpravách krajiny je třeba zpravidla provádět terénním šetřením.

Kromě zkoušek pro vegetačně technické hodnocení je možné i „Posuzování vlivu na životní prostředí“ (ČSN 83 9011, kap. 8.2):

- Pro posuzování vlivu na životní prostředí (např. zatížení škodlivými látkami obsaženými v půdě) platí nařízení o ochraně půdy a starých zátěží (V ČR je posuzování vlivu na životní prostředí upraveno zákonem č. 100/2001 Sb. ve znění pozdějších předpisů.)

Významná ustanovení týkající se přípravy stanoviště jsou vnořeny do ČSN 83 9011 do kapitoly „Příprava vegetačních ploch“. Tato skutečnost vychází z definice „vegetační plochy“, která mmj. obsahuje formulaci... plocha pro vegetaci určená.:

- Všeobecně: Požadavky, způsob, rozsah a termíny prací se řídí zejména plánovaným cílem vegetační úpravy, určenou vegetací a předpokládanou zátěží a poměry na stanovišti. Při zpracování půdy je nutno přihlížet k mezím zpracovatelnosti podle tabulky 1. Skupiny půd (viz příloha)
- Základová půda (tj. podloží /u přirozeně vzniklé půdy/ nebo podklad /navázka zeminy na podloží/) – pláň: Pláň podloží/podkladu se nemá před rozrušením odchylovat na měřeném úseku o délce 4 m od požadované roviny o více než 5 cm, při napojení na okolní plochy o více než 3 cm od jmenovité výšky.
- Základová půda – rozrušení: Pokud není sklon základové půdy větší než 1 : 2,5 je nutno ji před rozprostřením svrchní vrstvy půdy na celé ploše rozrušit. Na plochách se sklonem větším jak 1 : 2,5 je nutno základovou půdu vhodným způsobem zdrsnit tak, aby bylo umožněno dostatečné propojení základové půdy s rozprostíranou vegetační vrstvou.
- Základová půda – rozrušení: Rozrušení má být provedeno rovnoměrně do hloubky nejméně 15 cm a musí se při něm odstranit také zhutnění způsobené použitým náradím nebo stroji. Nežádoucí zhutnění v hlubších vrstvách půdy je nutno odstranit.

Problematika prosakování a zadržování srážkové vody z trávníkových, sportovních, střešních, dopravních a vedlejších ploch není v ČR upravena žádným předpisem.

2.1. Základní činnosti

Cílem je umožnit následné zřízení vegetační nosné vrstvy půdy. Podle druhu činnosti se může jednat o akutní i preventivní opatření. Do této skupiny patří:

- Vyčistění pozemku
- Skrývka půdy a její ošetření

2.2. Zřízení nebo úprava vlastností vegetační nosné vrstvy

Cílem je zřízení nebo úprava vlastností vegetační nosné vrstvy – v návaznosti na provedené zemní práce, především hrubé terénní úpravy. Do této skupiny patří:

- Základní zpracování půdy
- Úprava povrchu půdy
- Úprava půdního profilu
- Zlepšování půdy
- Hnojení půdy
- Opatření proti zamokření (dle rozsahu můžeme zahrnout i do základních činností)

Významná ustanovení týkající se vegetační vrstvy (terminologicky: svrchní vrstva půdy, která je na základě svého složení a vlastností vhodná pro růst rostlin) obsahuje

ČSN 83 9011 - kapitola „Příprava vegetačních ploch“:

- Vegetační vrstva - navázka: Tloušťku vegetační vrstvy je nutno přizpůsobit nárokům plánované vegetace a místním poměrům (např. kvalita základové půdy, sklon, poloha plochy).
- Vegetační vrstva - navázka: Měřítkem pro trávníky je zpravidla tloušťka vrstvy 10 cm až 20 cm, pro plochy s dřevinami a trvalkami 20 cm až 40 cm.
- Vegetační vrstva - navázka: Tloušťka se nesmí odchylovat od požadované tloušťky vrstvy navázky o více než 25 %, nejvýše však o 5 cm.
- Vegetační vrstva - navázka: Vegetační vrstva - navázka: Způsob navázení a použité stroje by neměly měnit stav uložení a vyrovnaní vespod ležící vrstvy nebo podloží/základové půdy.
- Vegetační vrstva - pláň: Pláň navezené nebo stávající vegetační vrstvy se nemá na měřeném úseku o délce 4 m odchylovat od požadované roviny o více než 5 cm. Napojení na okolní terén musí být plynulá a mohou se odchylovat směrem dolů až o 3 cm.
- Vegetační vrstva – nakypření: Na plochách se sklonem do 1 : 2,5 je nutno odstranit zhutnění vegetační vrstvy nakypřením.
- Vegetační vrstva - jemné terénní úpravy: Pro jemné terénní úpravy platí (tak jak je uvedeno níže) u:
 - ploch určených k výsadbě ČSN 83 9021;
 - ploch určených k zakládání trávníků a výsevů ČSN 83 9031.

ČSN 83 9021- Zřízení vegetační vrstvy:

- Příprava: vegetační vrstvu, a případně také základovou půdu, je třeba připravit podle ČSN 83 9011.

- Jemné terénní úpravy: Mají-li se před výsadbou provést jemné terénní úpravy, je nutno plochy urovnat do požadované roviny. Rovina nemá na měřeném úseku dlouhém 4 m vykazovat odchylky větší než 5 cm. Napojení na okolní plochy musí být plynulá s nejvyšší přípustnou odchylkou 3 cm směrem dolů. Přitom je nutno odstranit stavební odpad, kameny o průměru větším než 5 cm a těžko zetlívající části rostlin.

2.3. Ošetření vegetačních ploch před založením vegetačního prvku

Cílem je pomocí preventivních opatření zamezit poškození (znehodnocení) ploch určených pro založení vegetačních prvků.

ČSN 83 9011 – Požadavky:

- Osiva pro předplodiny a přechodné úpravy: Osiva musí odpovídat ČSN 83 9031.

ČSN 83 9011 – Příprava vegetačních ploch:

- Předplodiny: Na půdách s narušenou strukturou se mají pěstovat předplodiny. Výsev se provádí podle ČSN 83 9031.
- Ošetřování vegetačních ploch do výsevu nebo výsadby: Před výsevem nebo výsadbou je nutno, podle potřeby, naplánovat opatření k ošetření půdy a ochraně vegetačních ploch. Opatření proti erozi nebo nežádoucímu zaplevelení je třeba provádět v závislosti na době trvání, ročním období a podmínkách stanoviště, např.:
 - předplodinami (výsevy pro přechodnou úpravu) podle ČSN 83 9031;
 - mulčováním podle ČSN 83 9021;
 - stabilizací půdy opatřeními podle ČSN 83 9041;
 - mechanickým obděláním půdy.

2.4. Práce se stávající vegetací

Cílem je ochránit, přesázet nebo odstranit stávající vegetaci v souladu se záměrem (projektovou dokumentací).

Významná konkrétní ustanovení týkající se ošetřování vegetačních ploch jsou vnořeny do ČSN 83 9011 do kapitoly „Příprava vegetačních ploch“:

- Ošetřování stávajících rostlin, jejich porostů a vegetačních ploch - opětovné použití (přesazení): Pro opětovné použití:
 - dřevin, trvalek, atd. platí ČSN 83 9021;
 - trávníků platí ČSN 83 9031;
 - segmentů vegetace platí, podle jejich složení, ČSN 83 9021 nebo ČSN 83 9031, při stabilizaci terénu výsadbami pak ČSN 83 9041.
- Ošetřování stávajících rostlin, jejich porostů a vegetačních ploch - ochranná opatření: Pro ochranu stromů, porostů rostlin a vegetačních ploch na staveništi platí ČSN 83 9061.

- Ošetřování stávajících rostlin, jejich porostů a vegetačních ploch - zpracování nežádoucí vegetace: Má-li být do půdy zapracována nebo kompostována nežádoucí vegetace, je nutno rozdrtit těžko zetlívající části rostlin. Čerstvá dřevní štěrka se nesmí do půdy zapracovávat.
- Ošetřování stávajících rostlin, jejich porostů a vegetačních ploch - zpracování nežádoucí vegetace: Tloušťka vrstvy, která má být zapracována nebo odstraněna, závisí na existující nežádoucí vegetaci nebo plánovaném využití plochy
- Ošetřování stávajících rostlin, jejich porostů a vegetačních ploch – klučení: Při klučení je třeba odstranit nebo rozdrtit pařezy úplně a hlavní kořeny do té míry, jak je to nutné pro předpokládané využití plochy.

Technologie vegetačních úprav v krajině a příprava stanoviště při technicko-biologických způsobech stabilizace terénu je tématem s řadou specifik. Při zakládání funkčních typů městské zeleně lze věcně zcela uplatnit ustanovení ČSN 83 9041 - Zajištění porostů a příprava plochy k úpravě:

- Zajištění porostů: Rostliny a jejich porosty, rovněž v okrajových a přiléhajících zónách, je nutno v co největší míře zachovat, a popřípadě zajistit a chránit opatřeními podle ČSN 83 9061. Pokud to není možné, měly by se vyzvednout a znovu použít jako segmenty vegetace.
- Zajištění porostů: U dřevin, jejichž kořenový systém byl poškozen, je nutno zkontrolovat jejich stabilitu, případně je zajistit, a je-li třeba i odstranit. Uvolněné pařezy je nutno odstranit.

3. Vyčistění půdy a pozemku

Zpravidla rozlišujeme mezi vyčistěním půdy od plevelu (odplevelení) a vyčistění půdy od stavebních zbytků resp. technických materiálů.

ČSN 83 9011 - Příprava vegetačních ploch:

- Odstranění nežádoucích materiálů a výměna znečištěné a nevhodné půdy: Upravované plochy je třeba před zpracováním půdy vyčistit od nežádoucích materiálů, zejména těch, které rostlinám škodí, jako jsou např. zbytky stavebních materiálů, obalů a špatně zetlívající části rostlin. Půdu znečištěnou tuky, oleji, barvami a jinými látkami ohrožujícími rostliny nebo životní prostředí je nutno vyměnit.
- Odstranění nežádoucích materiálů a výměna znečištěné a nevhodné půdy: Jestliže opatřeními na zlepšení půdy nelze docílit nápravy, je nutno půdu nevhodnou pro plánované využití vyměnit.

3.1. Schéma odplevelení:

3.2. Příklad použití herbicidu (Roundap) při přípravě stanoviště

- zejména: Elytrigia, Cirsium, Cardus, Tussilago aj. viz seznam
- likvidace totálním herbicidem - nejčastěji na bázi glyfosátu :
- Roundup:
 - 4-5 l / ha (7 l/ha)

- minimální dávka vody - cca 3 l Roundupu/ 100 l vody
- výsev možný min. po 14 dnech po aplikaci

Předpoklady dobré účinnosti herbicidů

- aplikace za optimálních podmínek pro růst plevelů
 - vláhota, teplota - příjem herbicidu
- vyvarovat se aplikace za deštivého počasí
 - déšť 6 hod. po aplikaci +- nevadí
- neošetřovat při přízemních mrazech nebo extrémně vysokých teplotách

4. Skrývka půdy a její ošetření

Skrývka půdy popř. její následné ošetření do doby zpětného použití není v podmínkách současně realizovaných vegetačních úprav dostatečně zajištěna. Je tomu tak i přesto, že nakládání s půdou řeší současná platná legislativa.

4.1. Obecné souvislosti

S ohledem na výjimečný význam půdy pro společnost je řešena problematika nakládání s půdou i v současné legislativě ČR. Jedná se především o:

- Zákon České národní rady č. 334/1992 Sb., o ochraně zemědělského půdního fondu, ve znění zákona České národní rady č. 10/1993 Sb.
- Vyhláška 13/1994 Sb. Ministerstva životního prostředí ze dne 29. prosince 1993, kterou se upravují některé podrobnosti ochrany zemědělského půdního fondu

Výše uvedená vyhláška specifikuje obsah projektové dokumentace a postupy směřující k ochraně půdního fondu. Z hlediska přípravy stanoviště a zakládání vegetačních prvků se jedná především o tato ustanovení:

- Před uskutečněním nezemědělské činnosti povolené rozhodnutím vydaným podle zvláštních předpisů ten, v jehož zájmu byl vydán souhlas k odnětí půdy ze zemědělského půdního fondu, zabezpečí provedení skrývky kulturních vrstev půdy, jejich přemístění a rozprostření nebo uložení podle podmínek stanovených orgánem ochrany zemědělského půdního fondu ve vydaném souhlasu.
- Pokud budou skrývané kulturní vrstvy půdy ukládány na složištích (deponiích) do doby jejich použití pro účely rekultivace nebo přípravu ploch k ozelenění, zároveň zajistí:
 - jejich ochranu před znehodnocením a ztrátami,
 - řádné ošetřování,
 - popřípadě se postará o účelné využívání povrchu těchto složišť pro zemědělskou výrobu.
- O činnostech souvisejících se skrývkou, přemístěním, rozprostřením či jiným využitím, uložením, ochranou a ošetřováním skrývaných kulturních vrstev půdy vede protokol (pracovní deník), v němž se uvádějí všechny skutečnosti rozhodné pro posouzení správnosti, úplnosti a účelnosti využívání těchto zemín.

- Jde-li o odnětí půdy ze zemědělského půdního fondu, k němuž není třeba souhlasu orgánu ochrany zemědělského půdního fondu, pak se skrývka kulturních vrstev půdy na odnímaných plochách a jejich umístění stanoví v územním a stavebním řízení.

4.2. Snímání půdy a její uložení na skládkách

ČSN 83 9011 - Příprava vegetačních ploch:

- Snímání a ukládání půdy - snímání půdy: Ze všech nasypávaných a odkopávaných ploch i ze zpevňovaných stavebních a stavebně provozních ploch musí být sejmuta svrchní vrstva půdy. V kořenové zóně stromů (průmět koruny zvětšený ve všech směrech o 1,5 m, u sloupovitých tvarů o 5 m) se půda snímat nesmí.
- Snímání a ukládání půdy - snímání půdy: Snímání svrchní vrstvy půdy je nutno provádět odděleně od všech ostatních prací s půdou. Přitom nesmí dojít ke smíchání svrchní vrstvy půdy s cizími materiály, zejména s látkami škodlivými rostlinám.
- Snímání a ukládání půdy - snímání půdy: Jestliže má být pro vegetační účely použita spodní vrstva půdy, je nutno s ní při snímání zacházet stejně jako se svrchní vrstvou půdy.
- Snímání a ukládání půdy - ukládání půdy: Svrchní, a pro vegetační účely určenou spodní vrstvu půdy, je třeba ukládat stranou od stavebního provozu. Po uložení půdy se nemá jezdit. Jestliže tomu nelze ve výjimečných případech zabránit, je nutno vzít v úvahu meze zpracovatelnosti (viz tabulka 1).
- Snímání a ukládání půdy - ukládání půdy: Při uložení půdy po dobu delší než 3 měsíce během vegetačního období má být zajištěno přechodné osetí půdy k ochraně před nežádoucí vegetací a erozí. Výsev je třeba provést podle ČSN 83 9031.

Ornici nebo kulturní zeminy určené k provedení čistých terénních úprav areálu staveniště je nejvhodnější skladovat v areálu staveniště

- ve vrstvě co nejnižší, nejlépe kolem 1 - 1,5 m, maximálně do 2 m. Sklony svahů deponie provést tak, aby umožnily mechanické obdělávání; tj. nejlépe 1 : 1,5 maximálně 1 : 2
- Na vytvořených skládkách probíhá ošetřování zeminy anebo její další zúrodnování.
- K zúrodnovacímu procesu je nejlépe využívat meliorační plodiny pěstované na způsob zeleného hnojení. Nejvhodnější jsou zástupci čeledi Fabaceae a Brassicaceae nebo směsi různých kořenících druhů. Jednotlivé kultury musí být voleny tak, aby
 - zajišťovaly souvislý pokryv povrchu deponie po celé vegetační období.
 - každý cyklus meliorační plodiny musí být zapracován do půdy orbou odlišné hloubky. Alespoň jedna orba musí zasahovat do nejspodnějších vrstev skládky.
 - požadovaný obsah humusu 3 -- 5 % lze docílit dodáváním organických a organominerálních substrátů.

5. Opatření proti zamokření

ČSN 83 9011 - Příprava vegetačních ploch:

- Opatření proti zamokření půdy: Při nežádoucím zamokření půdy (např. podzemní voda nebo trvalé zamokření) je nutno zajistit vhodná opatření, např. výplně, modelace terénu nebo odvodnění podle DIN 1185-3, u zatěžovaných ploch podle DIN 18035-3. (V ČR lze částečně využít ČSN 75 4200, pro zatěžované plochy není ČSN zpracována.)

5.1. Změna hladiny spodní vody

Příliš vysokou hladinu spodní vody lze snížit drenáží. Tento způsob je možno bez rizika provádět pouze u trvalkových výsadeb a ploch s mělce kořenícími dřevinami. Drenáž znamená, že se do půdy ve vyhloubených příkopech položí drenážní trubky z pálené hlíny nebo umělé hmoty se spádem asi 0,3 až 0,5 % a připojí se na kanalizaci. Příkopy se potom opět zaplní. Rozestup a hloubka drenážních příkopů se řídí druhem půdy a konkrétním záměrem. U větších dřevin a stromů existuje nebezpečí, že kořeny prorostou do drenáže a že tak drenáž přestane fungovat.

Spodní vodu lze snížit také založením otevřených příkopů. Ty však musejí být trvale otevřené a udržované. Proto může určité řešení spočívat i tom, namísto snižování spodní vody plochu navýšit a uvést ji tak do větší vzdálenosti od hladiny spodní vody.

6. Založení (úprava) půdního profilu

Některé vegetační úpravy vyžadují úpravu popř. založení půdního (pěstebního) profilu. Je tomu tak vždy u výsadeb založených na uměle vytvořeném stavebním základu. Jako nejčastější příklad lze uvést střešní zahrady kdy stavební základ je součástí konstrukce předmětné stavby a odděluje pěstební profil od rostlého terénu. Výjimkou však nejsou ani případy, kdy úprava půdního profilu je podmiňující pro založení vegetačních prvků na rostlém terénu. Tento případ nastává v situacích, kdy stanovištní podmínky jsou naprosto nevhodné pro založení konkrétního vegetačního prvku. Půdní profil je tvořen vrstvou drenážní, filtrační a vegetační. Zřízení vegetační úpravy na uměle vytvořeném stavebním základu, jako střešní zahrady představuje z hlediska stanovištní a půdní ekologie mimořádné případy. Vegetačně technické úpravy na konstrukcích nejsou v ČR upraveny žádným předpisem (viz.: ČSN 83 9011, kap. 7.11.)

Vytvoření stanoviště je nezbytné ve všech případech, kdy nejsou žádné nebo pouze velmi nedostatečné vegetačně-technické předpoklady pro založení vegetačního prvku. Co se týče stanovištně-ekologické kvality okolí, je třeba rozlišovat dvě situace: jednak bezprostřední napojení místa výsadby na plochy zeleně, jednak izolované stanoviště místa výsadby s bezprostředním napojením na stavby a zpevněné plochy.

Založení stanoviště v takových specifických podmínkách probíhá zpravidla skrze následující opatření:

- rozvolnění spodních vrstev půdy
- vytvoření drenážní vrstvy s odvodem vody (je-li třeba)
- zabudování spodní vrstvy tj. stavebního základu (je-li třeba)
- zabudování vegetační vrstvy

Základním předpokladem pro vytvoření definovaných stanovištních podmínek pro vegetaci je trvalá funkčnost struktury vrstev. Je nutno zajistit životně důležité vegetačně-technické funkce (tab.6.1), které vyplývají ze základních fyziologických potřeb rostlin.

Tab.6.1 Vegetačně-technické základní funkce a vhodnost různých funkčních vrstev.

Vegetačně-technické základní funkce	Funkční vrstvy
Vododržnost	Vegetační vrstva, drenážní vrstva
Zásobování živinami (vytváření zásob a uvolňování)	Vegetační vrstva
Zakotvení kořenů	Vegetační vrstva, drenážní vrstva
Ochrana kořenů	Vegetační vrstva, drenážní vrstva
Ochrana trvalých orgánů	Vegetační vrstva
Povrch záhonu	Vegetační vrstva
Odvod přebytečné vody	Drenážní vrstva s filtrační vrstvou nebo filtrující vegetační vrstvy

6.1. Drenážní vrstva

Drenážní vrstva pojímá objemem svých dutých prostor přebytečnou vodu vsakující se z vegetační vrstvy. K odvodu vody dochází zpravidla na základě spádu povrchu stavby, nebo, pokud tomu tak není, při náležité síle drenážní vrstvy na základě spádu hladiny. V závislosti na povaze materiálu slouží drenážní vrstva také zadržování a hromadění vody. Drenážní vrstva je součástí prokořitelné struktury vrstev.

Drenážní vrstva plní jako hydraulicky působící vrstva stavebně-technický požadavek průběžného horizontálního odvodu vody a vertikálním vedením vody zajišťuje funkčnost vegetační vrstvy. V drenážně-technicky problematických zónách se navíc používají duté profily, např. drenážní trubky nebo drenážní rohože bohaté na duté prostory, které podporují odvodňovací funkce.

ČSN 83 9011 – Požadavky:

- Stavební materiály pro drenážní vrstvy: Stavební materiály pro drenážní vrstvy musí odpovídat požadavkům ČSN DIN 18035-4.

Rozmanitost materiálů je, zvláště v oblasti umělých hmot, velmi vysoká. Především se jedná o:

- minerální sypké materiály (např. pemza, láva, lehčený jíl, lehčená břidlice, lámaná a nelámaná, struska, štěrka, kamenná drť),
- drenážní rohože s umělých hmot (např. vlákenné rohože s filtračním rounem, pěnové vložkové rohože s filtračním rounem, vrstevnaté rounové rohože s filtračním rounem a bez filtračního rouna,
- drenážní desky z umělých hmot (např. desky z fixovaných pěnových kuliček s filtračním rounem a bez filtračního rouna)
- drenážní prvky z umělých hmot (např. profilované prvky z tvrdé umělé hmoty, profilované prvky z pěnové umělé hmoty
- substrátové desky s drenážní funkcí (např. substrátové desky z modifikovaných pěnových umělých hmot s více funkcemi)

X.6.2. Filtrační vrstva

Filtrační vrstva zajišťuje fungování drenážní vrstvy, protože zadržuje jemné částice z vegetační vrstvy. Spolu s vertikálním pohybem vody se písčité kal, humusové částice nebo i jemnější písčivá zrna mohou přesouvat do spodního horizontu a zmenšovat objem pórů odvádějících vodu v drenážní vrstvě. Funkčnost filtrační vrstvy je však omezená, protože její filtrující póry se při příliš vysoké zátěži mohou zanášet jemnými částicemi. Nad filtrační vrstvou se může vytvořit „koláč“, který vede k hromadění vlhkosti. Proto je nutno věnovat zvláštní pozornost sufozní bezpečnosti, tedy zamezení vyplavování jemných částic vnitřní erozí v substrátu. Zvláště riskantní může být vytváření místních směsí s půdami bohatými na písčité kal nebo s chybějícími zrnitostmi v oblasti jemného a hrubého písku.

Jako filtrační materiály se dnes používají především rouna, která by měla být technicky definována podle geotextilních nároků. Filtrační vrstvy ze sypkých materiálů jako např. zrnitostně odstupňované štěrkopísky se již obvykle nepoužívají.

Filtrační vrstvy se zpravidla skládají z jednovrstevných roun. Jako suroviny se používají, zčásti v modifikované formě: polyamid (PA), polyethylen (PE), polyester (PES), polypropylen (PP). Rouna z přírodních vláken nejsou vhodná, protože rychle tlejí. Různá rouna ze skelných vláken se rovněž neprokázala jako dlouhodobě stabilní. Filtrační rouna se pokládají s přesahem 10 cm.

Ke kvalitě materiálů se vyjadřuje mmj. též ČSN 83 9011:

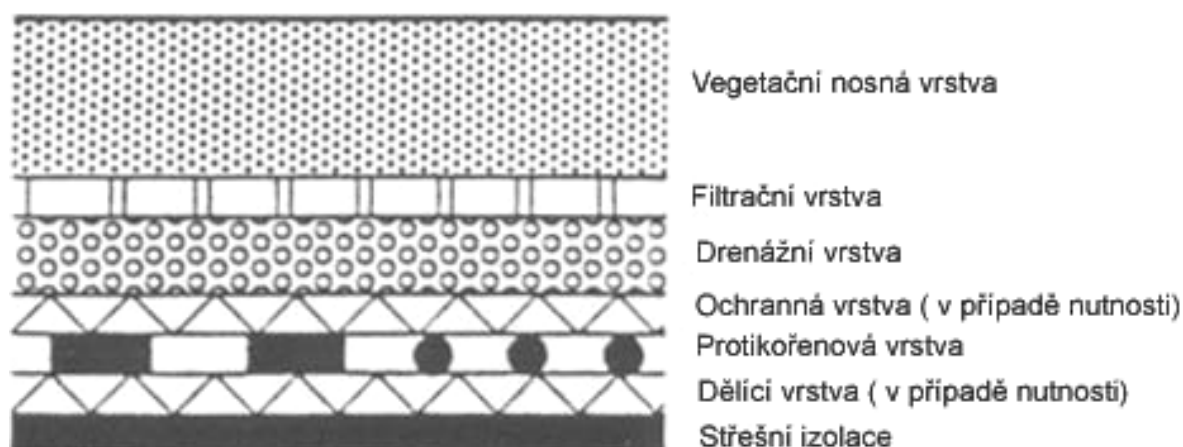
- Geotextilie: Pokud se k oddělení vrstev použijí geotextilie, musí být vodopropustné, filtračně stabilní a odolné proti zetlívání.

Geotextilie definuje ČSN 83 9041:

- z vláken vyrobené netkané rouno, tkanina a pojící látka propouštějící vzduch a vodu

6.2. Vegetační vrstva

Vegetační vrstva tvoří životní základ pro rostliny a je zpravidla závislá na dodatečném zásobení živinami. Chemicky-fyzikální a biologický charakter složení substrátu musí umožňovat druhově adekvátní vývoj rostlin. Síla vrstvy musí být uzpůsobena citlivosti vůči mrazu, chování kořenů a stabilitě rostlin. Složení vegetační vrstvy je uvedeno u jednotlivých vegetačních prvků, jednotlivé materiály a jejich vlastnosti v samostatné kapitole.



Konstrukce pěstebního profilu s vrstvou proti prorůstání kořenů. Dle FLL (1995)

7. Příprava stanoviště při technicko-biologických způsobech stabilizace terénu

Problematika se týká technologie vegetačních úprav v krajině a je zařazena do těchto učebních textů proto, že konkrétní postupy mohou být inspirativní a případně přiměřeně použity i při zakládání funkčních typů městské zeleně.

Zpracování se opírá o ČSN 83 9041 - předmět normy:

- Tato norma platí pro stabilizační konstrukce při úpravě krajiny za použití osiv, rostlin, živých částí rostlin a neživých materiálů k zabránění, případně omezení eroze, sesuvů půdy a padání kamene, jakož i pro vegetační úpravy ploch, které jsou působením přírodních vlivů nebo technickými zásahy zbaveny svrchní vrstvy půdy. Platí rovněž pro násypy zemin, haldy a skládky.

ČSN 83 9041- Posouzení a vyhodnocení podmínek stanoviště, výběr vhodné konstrukce:

- Všeobecně: Požadavek, způsob, rozsah a termíny prací se řídí zejména plánovaným cílem stabilizace, podmínkami stanoviště a ekologickými hledisky.
- Všeobecně: Vyhodnocení podmínek stanoviště pro volbu vhodného způsobu stabilizace se provádí zejména na základě posouzení půdních a klimatických faktorů a nebezpečí eroze. V určitých případech je nutno přihlížet také k dalším faktorům, např. imisím, pastvě, nebezpečí požárů, zvěři a napadání škůdci.
- Půda (substrát): Posouzení půdy se provádí s přihlédnutím k následujícím ukazatelům:
 - mocnost půdy schopné prokořenění;
 - podíl svrchní vrstvy půdy;
 - zrnitost a struktura;
 - půdní reakce (hodnota pH), obsah živin, obsah organické hmoty;
 - propustnost pro vodu a schopnost zadržovat vodu;
 - toxické látky.
 - Stupně hodnocení: 1 = velmi vhodná, 2 = vhodná, 3 = středně vhodná, 4 = nevhodná, 5 = velmi nevhodná

ČSN 83 9041- Požadavky na osiva, rostliny, živé části rostlin, živé stavební prvky, další materiály a stavební prvky:

- Další materiály a stavební prvky – pojiva: Materiály pro stabilizaci povrchu a/nebo ke spojování nanášených materiálů nesmí obsahovat žádné rozpustné látky škodlivé rostlinám nebo životnímu prostředí, nebo je při rozkladu vyvíjet. Při odborně stanoveném dávkování nesmí trvale potlačovat klíčení rostlin.
- Další materiály a stavební prvky - Půdy pro vegetačně technické účely: Půdy pro vegetačně technické účely musí odpovídat ČSN 83 9011. Další materiály a stavební prvky -
- Další materiály a stavební prvky - Geotextilie, tkaniny z přírodních materiálů a kombinované materiály: Vlastnosti, např. propustnost pro vodu, pevnost, odolnost proti stárnutí, filtrační vlastnosti, musí odpovídat plánovanému účelu použití, např. jako povrchová ochrana, výztuž, drenáž.

Tab.č.1 Skupiny půd (podle ČSN 83 9011)

Sloupec	1	2	3	4	5	6	7
Řádek	Skupina půd	Název	Složení půdy	Zpracovatelnost bez poškození struktury	Zrnitost – hmotnostní podíl frakcí %		Maximální průměr zrna d
					$d < 0,02 \text{ mm}$	$d > 20 \text{ mm}$	[mm]
1	1	organická půda	rašelina vrchovištní a slatinná	struktura stabilní	–	–	–
2	2	nesoudržná půda	písek	bez omezení	≤ 10	≤ 10	50
3	3	nesoudržná, kamenitá půda	hrubozrný písek, štěrk	bez omezení	≤ 10	10 – 30	200
4	4	málo soudržná půda	hlinitý písek, prachovitý písek, spraš	až po vysušení povrchu při alespoň tuhé konzistenci ($I_c \geq 0,75$) ^{*)}	10 – 20	≤ 10	50
5	5	málo soudržná kamenitá půda	jílovitý hrubozrný písek a štěrk	jako půdní skupina 4	10 – 20	10 – 30	200
6	6	soudržná půda	jílovitý písek, písčité jíl	až po vysušení při alespoň polopevné konzistenci ($I_c \geq 1,00$) ^{*)}	20 – 40	< 10	50
7	7	soudržná, kamenitá půda	jílovitý hrubozrný písek a štěrk	jako půdní skupina 6	20 – 40	10 – 30	200
8	8	velmi soudržná půda	málo plastický až vyloženě plastický jemnozrný písek a hlína, sprašová hlína	jako půdní skupina 6	> 40	≤ 10	50
9	9	velmi soudržná, kamenitá půda	půdní skupina 8 s podíly hrubozrného písku a štěrku	jako půdní skupina 6	> 40	10 – 30	200
10	10	velmi kamenitá půda	snadno zvětratelné skály	–	–	> 30	–

*) NÁRODNÍ POZNÁMKA I_c je stupeň konzistence podle ČSN CEN ISO/TS 17892-12