

# ISOM 2017-2

Mezinárodní specifikace

# Mapy pro orientační běh

(Upravená verze publikovaná v lednu 2019)

překlad s komentářem a doplňky platnými pro ČSOS

Platí od 19. listopadu 2019

ČESKÝ SVAZ ORIENTAČNÍCH SPORTŮ



# ISOM 2017-2

(Adjusted version published January 2019)

International Specification  
for Orienteering Maps

**Přeložil:**

Libor Bednařík

**Redakce:**

Libor Bednařík, Luděk Krτίčka, Jan Langr

**Schválil:**

Výkonný výbor ČSOS dne 18. listopadu 2019

**Vydal:**

Mapová rada ČSOS

Ve složených závkách {} jsou uváděny dodatky a vysvětlivky Mapové rady ČSOS.

Originální text IOF nebyl při překladu významově měněn ani zkracován, pouze názvy některých značek byly přeloženy dle zavedené české terminologie. Z důvodu souladu s grafickou částí anglického originálu je pro číselné údaje použita jako desetinný oddělovač tečka.

Tato specifikace vstupuje v platnost dnem 19. listopadu 2019, zcela nahrazuje stávající specifikaci ISOM 2017 a od 1. 1. 2020 je závazná pro všechny mapy pro orientační běh vydané po tomto datu s výjimkou specifikovanou v odst. 8 Směrnice pro tvorbu a evidenci map ČSOS. Je zejména nepřípustné na závodních mapách používat značky, které nejsou v této specifikaci obsaženy.

**Český svaz orientačních sportů**

Zátokova 100/2, 169 00 Praha 6 - Břevnov, Česká republika

**Mapová rada**

Tato mezinárodní specifikace map pro orientační běh (ISOM 2017-2) byla vytvořena a připravena k vydání IOF Map Commission (leden 2019).

Změny ISOM byly schváleny IOF Council ESB v listopadu 2018.



Toto dílo je licencováno pod licencí Creative Commons Attribution-NoDerivatives 4.0 International Public License. Další licenční informace <https://creativecommons.org/licenses/by-nd/4.0/>  
Plný text licence <https://creativecommons.org/licenses/by-nd/4.0/legalcode.txt>

ISBN originálního textu: 978-91-639-3394-3

**INTERNATIONAL ORIENTEERING FEDERATION**

Drottningatan 47 3½ tr, SE-65225 KARLSTAD, SWEDEN

Website: [www.orienteeing.org](http://www.orienteeing.org)

E-mail: [iof@orienteeing.org](mailto:iof@orienteeing.org)

# MEZINÁRODNÍ SPECIFIKACE IOF MAPY PRO ORIENTAČNÍ BĚH

## 1 ÚVOD

Cílem mezinárodní specifikace map pro orientační běh (ISOM) je poskytnout mapovou specifikaci, kterou je možné celosvětově uplatnit v mnoha různých typech terénu vhodných pro orientační běh. Tuto specifikaci je třeba číst v souvislosti s pravidly orientačního běhu International Orienteering Federation (IOF). Pro závody IOF jsou povoleny odchylky od specifikace map pouze se schválením IOF. Jiné orientační sporty (orientační závody na horských kolech, trail-o a lyžařský orientační běh) a disciplíny (sprint) mohou mít samostatné specifikace map, ale ISOM je základem pro ostatní specifikace.

Vývoj map pro orientační běh odráží potřeby sportu a technologie dostupné k jejich tvorbě. Hned v počátcích orientačního běhu, na konci 19. století, byly často používány státní topografické mapy ve velmi malých měřítcích (např. 1:100 000). Ty byly postupně vytvářeny ve větším měřítku a byly přidávány další detaily. Letecké snímky a barevný tisk zlepšily přesnost a čitelnost map. To vedlo k tvorbě speciálních účelových map pro orientační běh v 50. letech 20. století. V počátcích mezinárodního orientačního běhu se obsah a značky na mapách pro orientační běh lišily místo od místa. Aby bylo dosaženo spravedlivosti mezinárodních soutěží, byla nezbytná standardizace, a to vyvolalo vznik ISOM. První oficiální verze byla vydána v roce 1969. V ISOM 1972 byla zavedena zelená barva pro zobrazení průběžnosti a mapy pro orientační běh začaly vypadat velmi podobně jako je tomu dnes. Naštěstí ISOM byla velmi dobře přijata a většina národních federací aplikovala ISOM i pro mapy použité při místních závodech. ISOM nyní specifikuje kolem sta různých značek.

Digitální kartografie vstoupila na scénu v 90. letech 20. století. Až do této doby byly mapy kresleny perem a inkoustem nebo ryté do folie. Poté byly kopírovány na tiskové desky, jedna pro každou barvu, ze kterých byly tištěny mapy. Digitální kartografie umožnila větší přesnost v kreslení a snadnější úpravu map. Bohužel to také napomohlo tvůrcům map přetěžovat mapy příliš mnoha detaily.

Další technologický vývoj ovlivnil i mapování pro orientační běh. Fotogrammetrie a nedávno letecké laserové skenování {LLS} (neboli LiDAR – light detection and ranging) poskytují lepší podkladové mapy. Globální družicové navigační systémy (GNSS) mohou být použity k přesnému určení polohy při mapování v terénu. Tiskové technologie se vyvíjejí a digitální čtyřbarevný tisk přinesl nové možnosti pro tisk orientačních map. Nové typy papíru (včetně voděodolného papíru) ovlivňují proces tisku.

Předchozí verze ISOM byla vydána v roce 2000. Od té doby došlo k určitému technologickému vývoji a také k některým změnám ve formátu závodů. Tento vývoj byl vzat v úvahu při revizi ISOM. Nicméně, základní požadavky se nezměnily. Čitelnost mapy je stále nejdůležitějším aspektem mapy pro orientační běh. V procesu tvorby čitelné mapy je generalizace klíčovým slovem. To znamená, že kartograf se musí vždy zabývat výběrem, zjednodušením, posunutím a zveličením.

Vhodná generalizace je nezbytná k zajištění čitelnosti map vhodných pro závody v orientačním běhu. Kartograf vždy musí brát v úvahu, že mapa pro orientační běh je čtena při rychlém běhu terénem a že schopnosti vnímání lidského oka a mozku mají své meze.

## 1.1 Konvence

K označení požadavků uvedených v této specifikaci se používá několika slovních výrazů.

- *Musí / Bude / Požadován* znamená, že definice je absolutně požadována.

- *Nesmí / Nebude* znamená, že definice je absolutně zakázána.
- *Měl by / Doporučený* znamená, že mohou za určitých okolností existovat pádné důvody ignorovat konkrétní položky, ale je nezbytné pochopit plné důsledky a pečlivě je zvážit před volbou odlišného postupu.
- *Neměl by / Nedoporučený* znamená, že za určitých okolností mohou existovat pádné důvody, kdy konkrétní chování je přijatelné nebo dokonce užitečné, ale v daném případě je nezbytné pochopit plné důsledky a pečlivě je zvážit před výběrem chování / akce označené tímto výrazem.
- *Může / Volitelný* znamená, že položka je plně volitelná.

## 2 VŠEOBECNÉ POŽADAVKY

### 2.1 Orientační běh a mapa

Orientační běh je sport, při němž závodník (orientační běžec) absolvuje trať {tvořenou} z úseků mezi kontrolními body v nejkratším možném čase jen s pomocí mapy a buzoly. Stejně jako u všech druhů sportu, je nutné zajistit stejné podmínky závodu pro všechny závodníky.

Z pohledu závodníků je čitelná a přesná mapa nezbytná pro kvalifikovanou volbu postupu, což jim umožňuje orientaci po zvoleném postupu tak, aby vyhovovala jejich orientačním a fyzickým schopnostem. Nicméně, dovednost při volbě postupu a čtení mapy ztrácí veškerý smysl v případě, že mapa není dobrou reprezentací skutečnosti – pokud je špatně čitelná, nepřesná nebo zastaralá. V ideálním případě by neměl žádný závodník získat výhodu nebo být znevýhodněn z důvodu chyb v mapě. Pro mezinárodní soutěž musí být mapa aktualizována ve všech částech, které by mohly mít vliv na výsledek závodu.

Strmost, převýšení a tvar reliéfu jsou nezbytné informace a jsou zobrazeny pomocí vrstevnic. Identifikace čehokoli, co brání postupu, je zásadní pro orientačního běžce: např. skály, voda, hustá vegetace. Síť cest a pěšin ukazuje, kde je průchodnost a orientace nejsnazší. Podrobná klasifikace překážek v běhu a snadné průchodnosti pomáhá závodníkovi činit správná rozhodnutí.

Cílem stavitele trati je trať, na níž budou rozhodujícím faktorem pro výsledek orientační schopnosti. Toho lze dosáhnout pouze v případě, že mapa je jasná a čitelná v závodních podmínkách a dostatečně přesná, úplná a spolehlivá. Kontroly jsou důležitými stavebními kameny tratě. Výběr lokalit, umístění stojanů, ověření jejich pozice a umístění kontrol v závodech, to vše klade konkrétní nároky na mapu. Čím lepší mapu stavitel trati má, tím větší je šance, že vytvoří dobrou, spravedlivou trať, ať už pro elitního orientačního běžce nebo pro začátečníka.

Úkolem kartografa je vědět, které objekty mapovat a jak je vyjádřit. Pro základní pochopení požadavků na mapu pro orientační běh: jejího obsahu, potřeby přesnosti, úrovně detailu, a především potřeby čitelnosti je důležitá jeho trvalá {aktivní} účast ve sportu.

### 2.2 Obsah

Mapa pro orientační běh je topografická mapa. Musí sloužit orientaci v terénu tím, že reprezentuje výběr významných objektů, a musí sloužit volbě postupu tím, že ukazuje rozdíly v průběžnosti (vliv na rychlost) a viditelnosti. Mapa musí obsahovat dostatečné informace pro závodního orientačního běžce, a současně být čitelná v běžecské rychlosti a za různých povětrnostních a světelných podmínek. Toho je dosaženo pomocí pečlivě navržené sady značek a barev a důrazem na generalizaci.

Důsledné použití barev je důležité pro usnadnění čtení mapy: Modrá se používá pro objekty, které se týkají vody; Žlutá se používá pro otevřené prostory; Zelená se používá pro vegetační objekty; Hnědá se používá pro reliéf; Černá a Šedá se používají pro všechno ostatní, včetně skal a srázů, pěšin a cest a většinu umělých objektů; Fialová se používá pro informace o trati.

Mapa musí obsahovat pouze objekty, které jsou pro závodníka zřetelné v terénu v plné rychlosti. Měla by ukazovat věci, které by mohly ovlivnit čtení mapy či volbu postupu: terénní tvary, skalní objekty, podložku, překážky v postupu vegetací (průběžnost), převažující využití ploch, vodstvo, sídla a jednotlivé budovy, síť cest a pěšin, další liniové komunikace a objekty užitečné pro orientaci. Nicméně, nejdůležitější věcí je udržet přehlednost a čitelnost mapy prostřednictvím vhodné generalizace.

Tvar terénu je nejdůležitějším aspektem mapy pro orientační běh. Správně použité vrstevnice (včetně zdůrazněných vrstevnic) vyjadřují trojrozměrný obraz tvaru terénu a výškové rozdíly.

Rychlost orientačního běže a volba postupu terénem je ovlivněna mnoha faktory. Informace o všech těchto faktorech proto musí být zahrnuta v mapě pomocí klasifikace cest a pěšin, označením, zda bažiny, vodní objekty, skalní stěny a vegetace jsou průchozí, zobrazením charakteristik podložky, výskytu husté vegetace a otevřených prostorů.

Jasně hranice mezi různými typy podložky a různými typy vegetace poskytují hodnotné vztažené body pro čtenáře mapy. Je důležité, aby je mapa zobrazovala.

Mapa musí obsahovat magnetické poledníky, které musí být rovnoběžné s okraji mapy. Může navíc obsahovat některá místní jména a okrajový text, což pomáhá závodníkovi orientovat mapu k severu. Takový text musí být orientován k severu. Text uvnitř mapy musí být umístěn tak, aby nezakrýval důležité objekty, a styl písma by měl být jednoduchý. Pro zobrazení magnetického severu mohou být použity šipky.

## 2.3 Průběžnost

Průběžnost závisí na charakteru terénu (hustota stromů / křovin a podrostu, tj. kapradí, ostružiní, kopřivy, stejně jako bažiny, kamenitý povrch atd.). Průběžnost je rozdělena do pěti kategorií rychlosti. Pokud rychlost v plochém a volně průběžném lese je 4 min/km, platí následující:

Kombinace zeleného rastru a kamenitého povrchu znamená, že průběžnost bude horší než pro každou z nich samostatně. Také strmost terénu může ovlivnit průběžnost (čím strmější terén, tím hůře průběžný).

Č.	Procenta	Popis	Příklady	Přibližná rychlost min/km
1	> 100 %	Snadný běh	Trávníky, zpevněné plochy, cesty	< 4
2	80-100 %	Normální rychlost běhu	Divoký otevřený prostor, les	< 5
3	60-80 %	Pomalý běh	Kamenitý povrch, podrost, hustá vegetace	5-6:40
4	20-60 %	Chůze / obtížný běh	Velmi kamenitý povrch, podrost, hustá vegetace	6:40-20
5	< 20 %	Boj (prodírání)	Extrémně kamenitý povrch, velmi hustá vegetace	> 20

## 2.4 Překážky

V terénu pro orientační běh mohou být objekty, které jsou fakticky neschůdné nebo nepřekonatelné. Příkladem jsou budovy, ploty, zdi, vysoké srázy, vodní tělesa, nepřekonatelné bažiny a velmi hustá vegetace. Mohou také existovat objekty, které jsou pro závodníka nepřístupné, to znamená, že nesmí být překonány nebo do nich nesmí být vstoupeno. Příkladem jsou ekologicky citlivé oblasti a soukromé pozemky.

Takové objekty jsou velmi důležité pro volbu postupu a mohou také představovat pro závodníka nebezpečí. Musí být jasně identifikovatelné v mapě užitím dobře viditelných značek, jak je uvedeno v této specifikaci.

V ideálním světě by všechny objekty mapované s použitím značek reprezentujících překážky bylo nemožné projít / překonat. Ale příroda je složitá, podmínky se mění v průběhu času, mapy musí být generalizovány a závodníci nemají stejné fyzické schopnosti. To znamená, že objekt mapova-

ný pomocí značky reprezentující překážku se může ukázat jako schůdný / překonatelný, ale do jaké míry je možné ho projít / překonat nemůže být určeno z mapy.

To, že objekt není mapován jako neprůchodný {/ nepřekonatelný}, však neznamená, že bude průchodný {/ překonatelný} všemi orientačními běžci. Měl by však být průchodný {/ překonatelný} průměrným elitním orientačním běžcem za normálních podmínek.

## 2.5 Čtení mapy

Kartograf musí vždy vzít v úvahu zvláštní podmínky čtení map pro orientační běh. Za prvé, při běhu je čtení mapy složitější. Za druhé, orientační běh se často odehrává v lesích za jakéhokoli počasí. Světlo v lesích s hustými korunami je tlumené i v poledne, a existuje řada dalších faktorů, které mají dopad na čtení mapy, jako je déšť, nečistota a poškození mapy nebo plastového obalu způsobené nešetrným zacházením. Z těchto důvodů je zřejmé, že čitelnost je pro mapy pro orientační běh nanejvýš důležitá. Minimální grafické rozměry musí být respektovány a zbytečné detaily musí být vynechány.

## 2.6 Generalizace a čitelnost

Dobrý terén pro orientační běh obsahuje velké množství a velkou rozmanitost objektů. Ty, které jsou pro závodníka podstatné, musí být vybrány a zobrazeny v mapě pro orientační běh. K dosažení toho, aby mapa byla čitelná a snadno pochopitelná, je nutné použít generalizaci. Existují dvě fáze generalizace: selektivní generalizace a grafická generalizace.

Selektivní generalizace je rozhodnutí o tom, které detaily a objekty by měly být zobrazeny v mapě. K takovému rozhodnutí přispívají dvě důležité úvahy: důležitost objektu z pohledu závodníka a jeho vliv na čitelnost mapy. Tato dvě hlediska mohou být někdy neslučitelná, ale požadavek čitelnosti nesmí být nikdy potlačen s cílem zobrazit v mapě nadbytek detailů a objektů. Z tohoto důvodu bude nezbytné ve fázi mapování stanovit minimální rozměry pro mnoho typů detailů. Tyto minimální velikosti se mohou poněkud lišit mezi různými mapami v závislosti na množství detailů, o kterých je třeba rozhodovat. Nicméně konzistence je jednou z nejdůležitějších vlastností map pro orientační běh.

Grafická generalizace může významně ovlivnit přehlednost mapy. K tomuto účelu je používáno zjednodušení, posunutí a zvětšení.

Čitelnost vyžaduje, aby velikost značek, tloušťka čar a mezery mezi čarami byly založeny na vnímání normálním zrakem za denního světla. Při návrhu značek byly zohledněny všechny faktory kromě vzdálenosti mezi sousedními značkami.

Velikost nejmenšího objektu, který se objeví v mapě, závisí částečně na grafických vlastnostech značky (tvar, formát a barva) a částečně na poloze sousedních značek. Pro bezprostředně sousedící objekty, které zabírají více místa v mapě než ve skutečnosti, je nezbytné, aby také byly udržovány správné vztahy mezi nimi a dalšími okolními objekty.

V mapách pro orientační běh je tvar terénu ta nejdůležitější věc ke sdělení. Nebezpečné objekty, jako jsou vysoké srázy, musí být na mapě dobře viditelné. Cokoliv, co je nepřístupné nebo může překážet nebo bránit běhu, je zásadní informace: dlouhé srázy, voda, hustý porost, soukromý majetek. Síť silnic, cest a pěšin je důležitá, protože ukazuje, kde je průběžnost a orientace nejsnazší. Většina bodových objektů má menší důležitost než liniové a plošné objekty.

## 2.7 Přesnost

Obecným pravidlem by mělo být, že závodníci nebudou vnímat žádné nepřesnosti v mapě. Přesnost mapy jako celku závisí na přesnosti měření (pozice, výška a tvar) a přesnosti kresby. Objekt musí být umístěn s dostatečnou přesností, aby závodník pomocí buzoly a krokování nevnímal žádný rozpor mezi mapou a skutečností.

Absolutní výšková přesnost je málo významná v mapě pro orientační běh. Na druhé straně je důležité, aby mapa zobrazovala relativní výškový rozdíl mezi sousedními objekty správně tak, jak jen je možné.

Přesné znázornění tvarů je pro orientačního běžce velmi důležité, protože správný, podrobný a někdy i zvětšený obraz reliéfu je základním předpokladem pro čtení mapy. Avšak zahrnutí velkého množství detailů nesmí zastítn celkové tvary. To znamená, že použití doplňkových vrstevnic musí být omezeno na absolutní minimum (například doplňkové vrstevnice s tvarem, který lze odvodit ze sousedních vrstevnic, se nesmí objevit na mapě) a nevýznamné vrstevnicové detaily musí být odstraněny.

Přesnost kresby má zásadní význam pro všechny uživatele mapy, protože úzce souvisí se spolehlivostí výsledné mapy.

Absolutní přesnost je důležitá, pokud mapa pro orientační běh má být použita s polohovými systémy nebo společně s geografickými soubory dat z jiných zdrojů. V takovém případě také musí být možné mapu transformovat do známého geografického {souřadnicového} referenčního systému. Čitelnost je vždy důležitější než absolutní přesnost. Posun objektů v mapě se doporučuje, pokud se mapa stane čitelnější.

## 2.8 Georeferencování

Georeferencování mapy znamená její lokalizaci pomocí geografického referenčního systému. Georeferencování je užitečné, když je třeba kombinovat geografická data z různých zdrojů (např. mapu pro orientační běh, digitální model terénu, letecké snímky, polohy GNSS), a je užitečné pro sledování závodníků během závodu. Proto se důrazně doporučuje vytvářet georeferencované mapy pro orientační běh. Nicméně před tiskem mapy, musí být nejprve otočena tak, aby magnetické poledníky byly umístěny rovnoběžně s okrají mapového listu.

## 2.9 Měřítko mapy

Základní měřítko mapy pro orientační běh je 1:15 000.

Generalizace musí splňovat požadavky pro měřítko 1:15 000.

### 2.9.1 Zvětšování mapy

Pravidla soutěží IOF regulují používání mapových zvětšení pro závody IOF {použití měřítek map pro jednotlivé disciplíny v orientačním běhu pro závody soutěží ČSOS se řídí příslušnými sportovními technickými dokumenty}. Je-li mapa zvětšena, všechny čáry, značky a rastry musí být úměrně zvětšeny (pro měřítko mapy 1:10 000 to znamená na 150 %). To platí i pro značky pro dotisk. {Pro závody soutěží ČSOS v odůvodněných případech, například na vícedenních závodech, může jiné měřítko včetně výjimky na úpravu velikostí symbolů povolit řídicí orgán soutěže, tedy příslušná soutěžní komise.}

Pro starší věkové skupiny, kde čtení jemných čar a malých značek může působit problémy v důsledku zhoršení zraku, je zvětšení mapy doporučováno pro všechny disciplíny. Zvětšení do měřítka 1:10 000 se vždy doporučuje pro nejmladší věkové skupiny, kde schopnost čtení komplexních map není plně vyvinuta.

S velkými mapami se obtížně manipuluje. Je třeba se vyhnout mapám větším než A3. Mapa by neměla být větší, než je nezbytné pro závod v orientačním běhu. Velké mapy by měly být oříznuty tak, aby se do nich vešla trať (avšak neměly by být menší než A5). Informace o měřítku, intervalu vrstevnic a směru magnetického severu musí být k dispozici také na oříznutých mapách.

## 2.10 Interval vrstevnic

Schopnost snadno posoudit strmost terénu je v orientačním běhu zásadní. Je proto velmi důležité, že interval vrstevnic {ekvidistance} na mapách pro orientační běh je standardizován.

Interval vrstevnic map pro orientační běh je 5 metrů. V rovinatém terénu, kdy sklon je menší než 5 % (nebo vrstevnice by byly dále než 7 mm od sebe) po celé ploše, mohou být použity vrstevnice s intervalem 2.5 m. Na jedné mapě nesmí být použity různé intervaly vrstevnic .

Přítomnost doplňkových vrstevnic mezi vrstevnicemi způsobuje, že terén se jeví téměř dvakrát tak strmý. Je proto velmi důležité, aby doplňkové vrstevnice byly používány střídavě. Doplňkové vrstevnice musí být použity pouze k zobrazení důležitých tvarů reliéfu, které nemožou být zobrazeny pomocí vrstevnic {základních a zdůrazněných}. Namísto použití doplňkových vrstevnic by měly být mírně posunuty vrstevnice směrem nahoru nebo dolů tak, aby lépe reprezentovaly důležité tvary reliéfu.

## 2.11 Minimální rozměry

Pro liniové a plošné značky musí být dodrženy určité minimální rozměry. Ty jsou založeny na tiskové technologii a potřebě čitelnosti. Rozměry v této specifikaci jsou uvedeny pro tiskové měřítko 1:15 000.

### 2.11.1 Minimální půdorysné rozměry (ve skutečnosti)

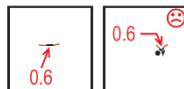
Objekty, které jsou zobrazeny v mapě pro orientační běh, musí být nápadné a snadno identifikovatelné orientačním běžcem za běhu. Minimální půdorysné rozměry jsou k dispozici pro mnoho značek v této specifikaci a musí být respektovány. Minimální rozměry neznamenají, že všechny objekty větší, než je uvedeno, musí být zobrazeny v mapě. Pro členitý terén bude často nezbytné pracovat s většími minimálními rozměry tak, aby se dosáhlo čitelnosti mapy.

Nápadné objekty s malou stopou v terénu jsou v mapě zvětšeny (například pomocí bodové značky), aby byly identifikovatelné. Je-li objekt zvětšen v mapě, může být nutné posunout sousední objekty, aby byla zajištěna čitelnost a správná vzájemná poloha.

### 2.11.2 Stopa značek

Musí existovat minimální rozměry liniových a plošných značek v mapě. Ty jsou označovány jako minimální grafické rozměry. Stopa značky je oblast, kterou by značka pokrývala, pokud by byla promítnuta {svým půdorysem} na terén.

Pro liniovou značku se grafický minimální rozměr týká její délky v mapě. Je-li čára příliš krátká v mapě, přestává vypadat jako čára a může být zaměněna za bodovou značku. Také strukturovaná liniová značka nesmí být tak krátká, aby se značka nedala rozpoznat. Pokud je prostor v mapě a liniový objekt je nápadný a významný, může být zmapován, i když je kratší než stopa minimální velikosti čáry. Nicméně vždy musí být zvětšen tak, aby v mapě splnil minimální grafickou délku. Zakřivenou čáru může být nutné kreslit delší než v minimální délce, aby byla rozpoznatelná.



Pro plošnou značku se minimální grafický rozměr týká oblasti pokryté značkou v mapě. Je-li oblast příliš malá, bude obtížné ji odlišit od bodových značek, stane se „šumem“ pro uživatele mapy nebo se struktura značky stane nerozpoznatelnou. Je-li oblast příliš úzká, bude obtížné ji odlišit od liniových značek, a strukturovaná plošná značka bude nerozpoznatelná. Pokud je prostor v mapě a plošný objekt je nápadný a významný, může být zmapován, i když je menší než stopa minimální plošné velikosti nebo užší než stopa minimální šířky. Nicméně vždy musí být zvětšen tak, aby splňoval minimální grafické rozměry.

### 2.11.3 Minimální grafické rozměry

Minimální grafické rozměry platí pro základní měřítko 1:15 000. To znamená, že pro zvětšené mapy budou minimální grafické rozměry úměrně větší (1.5 krát větší pro měřítko mapy 1:10 000). Například pro Sráz (202) je minimální délka v mapě {měřítko 1:15 000} 0.6 mm. To znamená, že v měřítko mapy 1:10 000 je pro sráz minimální délka v mapě 0.9 mm.



Pokud jsou minimální grafické rozměry uvedeny pro jednotlivé značky, mají přednost. Pro ostatní značky platí následující minimální grafické rozměry.

## Minimální mezery

Aby bylo možné identifikovat jednotlivé značky, jsou důležité minimální mezery. Obecně platí, že se použije minimální mezera 0.15 mm. Minimální mezera mezi dvěma značkami je minimální vzdálenost mezi obrysy značek. Vypisovat všechny kombinace značek není praktické, ale následující přísná doporučení by měla být spojena se zdravým rozumem.

Pro bodové značky platí obecně mezera 0.15 mm.

Minimální mezera mezi bodovými značkami a liniovými značkami včetně obrysů plošných značek by měla být 0.15 mm, s výjimkami pro mezery mezi vrstevnicemi a bodovými značkami jiné barvy.

Minimální mezera mezi liniovými značkami včetně obrysů plošných značek stejné barvy je 0.15 mm s některými výjimkami:

- Napojení {větvení} a křížení značek tvořících sít (zemní valy, vodní toky, silnice, cesty a pěšiny, elektrická vedení, zdi a ploty).
- Křížení, jako jsou *Základní vrstevnice* (101) a *Zemní valy* (105, 106) a *Erozní rýha* (107); *Zed'* (513) a *Pěší cesta* (505); *Hlavní elektrické vedení* (511) a *Plot* (516).
- *Základní vrstevnice* (101) a *Zemní sráz* (104).

Z důvodů čitelnosti je třeba se vyhnout překryvu liniových značek (včetně obrysů plošných značek) různých barev, a měla by být použita minimální mezera 0.15 mm. Existují však výjimky:

- Vrstevnice a srázy {v černé barvě} by se měly alespoň částečně překrývat.
- Křížení, jako jsou: vodní toky a vrstevnice; ploty a vodní toky.

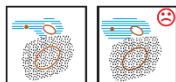
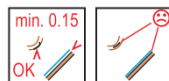
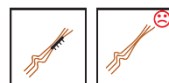
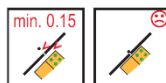
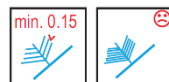
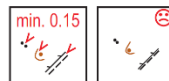
Minimální mezera 0.15 mm se vztahuje pouze na následující typy plošných značek:

- Plošné značky s obrysy, jako jsou *Nepřekonatelné vodní těleso* (301), *Mělké vodní těleso* (302), *Nepřekonatelná bažina* (307), *Zpevněná plocha* (501), *Oblast se zákazem vstupu* (520), *Zastřešení* (522) a *Zřícenina* (523).
- Značky sestávající výhradně z plochy (neobklopené obrysem), jako jsou značky *Obrovský balvan nebo skalní věž* (206) a *Budova* (521), {použijí minimální mezery} 0.4 mm.

Pro plošné značky v hnědé, černé a modré {barvě} se strukturou jako je rozbitý povrch, balvanové pole, kamenitý povrch a značky pro bažiny je důležité, aby prvky značek významně nezasahovaly do bodových a liniových značek.

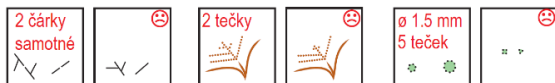
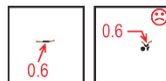
Průchody mezi značkami představujícími neprůchodné / nepřekonatelné objekty s výjimkou *Nepřekonatelný sráz* (201) a *Obrovský balvan nebo skalní věž* (206) musí být jasně rozpoznatelné, proto minimální mezera by měla být 0.4 mm. Příkladem jsou: značky *Budova* (521) a *Oblast se zákazem vstupu* (520); *Budova* (521) a *Nepřekonatelná zed'* (515); značky *Budova* (521) a *Budova* (521).

Mezery v liniových značkách, které reprezentují {průchod} neprůchodnými objekty (plot, zed'), musí být jasně rozeznatelné a musí být široké nejméně 0.4 mm. Pro ostatní liniové objekty se použije minimální mezera 0.25 mm.



## Minimální délka linií

Liniové značky musí být dostatečně dlouhé, aby je bylo možné odlišit od jiných značek. Uzavřené linie musí mít dostatečný prázdný prostor uvnitř, aby bylo možné je rozeznat jako liniovou značku. Pro uzavřené strukturované linie jako jsou ploty, zdi a srázy, musí být dostatek místa pro rozlišovací symboly (např. čárky) tak, aby mohl být rozpoznán typ značky.



## Ztvárnění čárkovaných, tečkovaných a strukturovaných linií

### Čárkované linie:

Délka čárek na začátku a na konci čárkované linie by měla být stejná. Mezery musí být vždy tak, jak je uvedeno v popisu značky. Délka čárek musí být vždy co nejbližší k délce čárek uvedené v popisu značky a nikdy kratší než 0.8 násobek dané délky.

### Tečkované linie:

Mezery mezi tečkami na začátku a na konci tečkované linie by měly být stejné. Délka mezery musí být vždy co nejbližší k délce mezery uvedené v popisu značky a nikdy kratší než 0.8 násobek dané délky.

### Strukturované linie {například 105 Zemní val}:

Délka zakončení na začátku a na konci linie by měla být stejná. Vzdálenost mezi rozlišovacími symboly na strukturované linii musí být vždy co nejbližší ke vzdálenosti dané v popisu značky a nikdy kratší než 0.8 násobek dané délky. Délka zakončení musí být rovna polovině vzdálenosti mezi symboly.

### Strukturované čárkované linie {například 106 Rozpadlý zemní val}:

Délka čárky musí dodržovat pravidla pro čárkované linie, a rozlišovací symbol musí být vždy vystředěn na čáře.

## Minimální rozměry pro plochy

Poskytnout minimální rozměry pro plochy je obtížné, neboť jejich tvar je proměnlivý. Minimální šířka je stejně důležitá jako minimální plocha. Velmi zúžené části ploch musí být zvětšeny. Minimální šířka pro plošné značky (není-li uvedeno u značky):

100% zelená: 0.25 mm (stopa 3.75 m).

100% žlutá: 0.3 mm (stopa 4.5 m).

Barevné rastry: 0.4 mm (stopa 6 m).



## 2.11.4 Rastry

Vegetace, otevřené prostory, bažiny atd. jsou zobrazeny bodovými nebo čárovými rastry. V následující tabulce jsou uvedeny povolené kombinace rastrů.

113 Rozbitý povrch						113 Rozbitý povrch
114 Velmi rozbitý povrch						114 Velmi rozbitý povrch
208 Balvanové pole	○	○				208 Balvanové pole
209 Husté balvanové pole						209 Husté balvanové pole
210-212 Kamenitý povrch	○	○				210-212 Kamenitý povrch
307 Nefekonatelná bažina						307 Nefekonatelná bažina
308, 310 Bažiny	○	○	○	○		308, 310 Bažiny
401, 402 Otevřený prostor	○	○				401, 402 Otevřený prostor
403, 404 Divoký otevřený prostor	○	○	○	○	○	403, 404 Divoký otevřený prostor
405 Les	○	○	○	○	○	405 Les
406, 408, 410 Vegetace	○	○	○	○		406, 408, 410 Vegetace
407, 409 Vegetace, dobrá viditelnost	○	○	○	○	○	407, 409 Vegetace, dobrá viditelnost

## 2.12 Tisk a barvy

Viz *Mapy pro OB – Dodatek 1 Definice CMYK tisku a barev.*

## 2.13 Ostatní informace na mapě

Následující informace musí být uvedeny na přední straně mapy:

- Měřítko mapy
- Interval vrstevnic.

Další často zařazené informace:

- Název mapy
- Vydavatel mapy
- Stav mapy (rok mapování)
- Mapová specifikace
- Jména kartografů
- Název tiskárny
- Doložka autorskoprávní ochrany – copyright.

# 3 ZNAČKY

V následujících kapitolách jsou uvedeny definice objektů, které mají být mapovány, a specifikace mapových značek. Značky jsou rozděleny do sedmi kategorií:


Terénní tvary	(hnědá)
Skály a balvany	(černá + šedá)
Voda a bažiny	(modrá)
Vegetace	(zelená + žlutá)
Umělé objekty	(černá)
Technické značky	(černá + modrá)
Značky pro dotisk	(fialová)

**Poznámka:**  
**Rozměry jsou uvedeny v mm pro měřítko 1:15 000.**

Všechny kresby jsou v měřítku 1:7 500 jen pro srozumitelnost.

## Typ značek:

P ... Bod (Point)  
L ... Čára (Line)  
A ... Plocha (Area)  
T ... Text (Text)

<	Mezera nebo výplň mezi dvěma čarami
-	Tloušťka čáry
=	Vzdálenost
∅	Průměr
	Značka je orientována k {magnetickému} severu (OM) = Vnější rozměr (IM) = Vnitřní rozměr (CC) = Od středu ke středu

Většina značek v této specifikaci musí být orientována k severu. Že značka má být orientována k severu, je vyznačeno šipkou směřující vzhůru vedle symbolu. Když značka musí být orientována k severu, znamená to, že musí být orientována k magnetickému severu, a tudíž i vůči okrajům papíru a magnetickým poledníkům.

Pro plošné značky jsou uvedena procenta barev v textu („zelená 50%“) a na ilustracích („50%“). Detailní grafické definice pro některé značky jsou uvedeny v kapitole 3.8 *Přesná definice značek*.

## 3.1 Terénní tvary

Tvar terénu se zobrazuje prostřednictvím vrstevnic doplněných značkami pro malé kupky, prohlubně atd. To je doplněno v černé {barvě} značkami pro skály a srázy.

I když je důležité zobrazit menší objekty v terénu, jako jsou údolíčka, hřbítky, kupky a prohlubně, je zásadní, aby množství malých objektů neskrýlo hlavní objekty v terénu, jako jsou kopce, údolí a hlavní zlomové linie.

Je třeba se vyhýbat přehnanému užívání doplňkových vrstevnic, neboť komplikuje mapu a dává špatnou představu o výškových rozdílech.

### 101 Základní vrstevnice (L {, P})

{Vrstevnice je} čára spojující body stejné {nadmořské} výšky. Základní výškový interval mezi vrstevnicemi je 5 metrů. Interval vrstevnic 2.5 metru může být použit v plochých terénech.

Spádovky se mohou kreslit na nižší straně vrstevnice k ujasnění směru spádu. Pokud jsou použity, měly by být umístěny v údolích.

Uzavřené vrstevnice zobrazují kupky nebo prohlubně. Prohlubně musí mít nejméně jednu spádovku. Minimální výška / hloubka by měla být 1 m.

Vztahy mezi sousedními vrstevnicemi jsou důležité. Sousední vrstevnice ukazují tvar a strukturu. Malé detaily na vrstevnicích by měly být vynechány, protože mají tendenci skrývat hlavní rysy terénu.

Nápadné objekty, jako jsou prohlubně, údolí, výběžky, zemní srázy a terasy, mohou být zveličeny.

Absolutní výšková přesnost je méně důležitá, ale relativní výškové rozdíly mezi sousedními objekty by měly být zobrazeny v mapě tak přesně, jak jen to je možné. Je přípustné mírně změnit výšku vrstevnice, pokud to zlepší vyjádření objektu. Tato odchylka by neměla překročit 25 % intervalu vrstevnic a je třeba věnovat pozornost sousedním objektům.

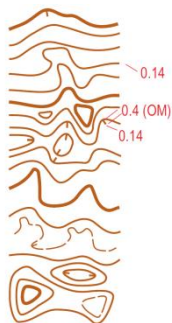
Nejmenší ohyb vrstevnice je 0.25 mm od středu ke středu linie (stopa 4 m). Ustí údolí nebo hřbetu musí být širší než 0.5 mm od středu ke středu linie (stopa 8 m).

Minimální délka vrstevnicové kupky je 0.9 mm (stopa 13.5 m) a minimální šířka je 0.6 mm (stopa 9 m) vnějšího rozměru. Menší nápadné kupky mohou být zobrazeny užitím značky *Malá kupka* (109) nebo značky *Malá protáhlá kupka* (110), nebo mohou být zveličeny tak, aby v mapě dosáhly minimálního rozměru.

Prohlubně musí být doplněny spádovkou, jejich minimální délka je 1.1 mm (stopa 16.5 m) a minimální šířka je 0.7 mm (stopa 10.5 m) vnějšího rozměru. Menší nápadné prohlubně mohou být zobrazeny užitím značky *Malá prohlubeň* (111) nebo mohou být zveličeny tak, aby splnily minimální rozměr.

Vrstevnice by měly být upraveny (nikoli přerušeny) tak, aby se nedotýkaly značek *Malá kupka* (109) nebo *Malá protáhlá kupka* (110). {Vrstevnice se nepřerušují pod značkami 201-215 (skály a balvany).}

Barva: hnědá.



0.25 (CC)
min. ———
0.5 (CC)
○ = 0.6 (OM)
○ = 0.9 (OM)
○ = 0.7 (OM)
1.1 (OM)

### 102 Zdůrazněná vrstevnice (L, T)

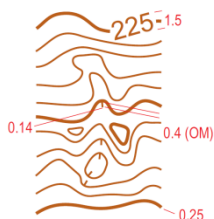
Každá pátá vrstevnice musí být kreslena silnější čarou. To napomáhá rychlému odhadu výškového rozdílu a celkového tvaru terénu.

V oblasti s mnoha detaily může být zdůrazněná vrstevnice nakreslena jako běžná vrstevnice. Malé vrstevnicové kupy a prohlubně se obvykle nezobrazují pomocí zdůrazněné vrstevnice.

Úroveň zdůrazněné vrstevnice musí být pečlivě vybrána v plochém terénu. Ideální úroveň pro zdůrazněnou vrstevnici je centrální vrstevnice v nejnápadnějších svazích.

Zdůrazněná vrstevnice může mít přiřazenu výškovou kótu. Výšková kóta by měla být vložena pouze ve zdůrazněné vrstevnici v místech, kde nezakrývá další detaily. Musí být orientována tak, aby horní strana kóty byla na vyšší straně vrstevnice. Výšková kóta musí mít písmo 1.5 mm vysoké a je vyjádřena bezpatkovým fontem.

Barva: hnědá.



### 103 Doplnčková vrstevnice (L {, P})

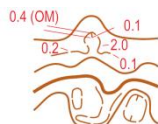
Doplnčkové vrstevnice se používají tam, kde musí být poskytnuty další informace o tvaru terénu. Doplnčkové vrstevnice jsou přidány pouze tam, kde vyjádření běžnými vrstevnicemi by bylo neúplné. Nesmějí být použity jako mezilehlé vrstevnice. Pouze jedna doplnčková vrstevnice by měla být {smí být} použita mezi dvěma sousedními vrstevnicemi. Je velmi důležité, aby doplnčková vrstevnice zapadala logicky do systému vrstevnic tak, že začátek a konec doplnčkové vrstevnice má být rovnoběžný se sousedními vrstevnicemi. Mezery mezi čárkami doplnčkové vrstevnice musí být umístěny na příměření přímých úsecích doplnčkové vrstevnice. Doplnčkové vrstevnice mohou být použity pro odlišení plochých kopek a prohlubní od těch výraznějších (minimální výška / hloubka by měla být 1 m).

Je nutné zabránit nadměrnému využívání doplnčkových vrstevnic, protože to narušuje trojrozměrný obraz tvaru terénu a komplikuje čtení mapy.

Minimální délka (neuzavřené): dvě čárky.

Minimální délka kupy či prohlubně vyjádřené doplnčkovou vrstevnicí: 1.1 mm (stopa 16.5 m) vnějšího rozměru.

Barva: hnědá.



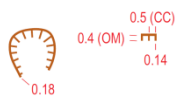
min. 0.1 (OM)  
0.1 (OM)

### 104 Zemní sráz (L {, P})

Zemní sráz je zlomová změna úrovně povrchu, která se jasně odlišuje od svého okolí, například šterkovité a pískovny, zářezy a násypy silnic a železnic {a meze}. Minimální výška: 1 m. Zemní sráz může ovlivnit průběžnost. Spádové šrafy ukazují celý rozsah srázu. Pro dlouhé zemní srázy je přípustné užít na jeho koncích spádové šrafy kratší, než je minimální délka. Pokud jsou dva zemní srázy blízko sebe, mohou být spádové šrafy vynechány. Nepřekonatelné zemní srázy by měly být zobrazeny značkou *Nepřekonatelný sráz* (201). {Prochází-li srázem vrstevnice, přeruší se tak, aby neprotínala spádové šrafy.}

Minimální délka: 0.6 mm (stopa 9 m).

Barva: hnědá.



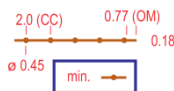
min. 0.6 (OM)

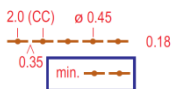
### 105 Zemní val (L {, P})

Zřetelný zemní val. Minimální výška: 1 m.

Minimální délka: 1.4 mm (stopa 21 m).

Barva: hnědá.

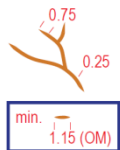




### 106 Rozpadlý zemní val (L)

Zřícený nebo méně zřetelný zemní val. Minimální výška je 0.5 m. Minimální délka: dvě čárky (3.65 mm – stopa 55 m). Je-li kratší, značka musí být zvětšena na minimální délku nebo změněna na značku *Zemní val* (105).

Barva: hnědá.



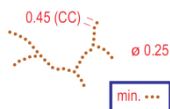
### 107 Erozní rýha (L {, P})

Erozní rýha, která je příliš malá pro zobrazení užitím značky *Zemní sráz* (104), je zobrazena jednou čarou. Minimální hloubka: 1 m.

Minimální délka: 1.15 mm (stopa 17 m).

Vrstevnice kolem této značky se nepřerušují.

Barva: hnědá.



### 108 Malá erozní rýha (L)

Malá erozní rýha, suchý příkop nebo výkop. Minimální hloubka 0.5 m.

Minimální délka (izolovaná {značka}): tři tečky (1.15 mm – stopa 17 m).

Vrstevnice by měly být přerušeny kolem této značky.

Barva: hnědá.



### 109 Malá kupka (P)

Zřetelný kopeček nebo kupka {nebo hromada kamení}, která nemůže být vykreslena v měřítku vrstevnicí. Minimální výška: 1 m.

Značka se nesmí dotýkat nebo překrývat vrstevnice.

Stopa: 7.5 m × 7.5 m.

Barva: hnědá.



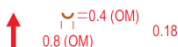
### 110 Malá protáhlá kupka (P)

Zřetelná protáhlá kupka {nebo hromada kamení}, která nemůže být vykreslena v měřítku vrstevnicí. Minimální výška: 1 m.

Značka se nesmí dotýkat nebo překrývat vrstevnice.

Stopa: 12 m × 6 m.

Barva: hnědá.



### 111 Malá prohlubeň (P)

Malá prohlubeň nebo sníženina bez prudkých stěn, která je příliš malá, než aby se dala vyjádřit vrstevnicí. Minimální hloubka: 1 m.

Minimální šířka: 2 m.

Malé prohlubně se strmými stěnami jsou zobrazeny značkou *Jáma* (112).

Značka se nesmí dotýkat nebo překrývat s jinými hnědými značkami. Umístění je v těžišti značky a značka je orientována k severu.

Stopa: 12 m × 6 m.

Barva: hnědá.

### 112 Jáma (P)

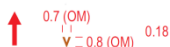
Jámy a díry se zřetelnými strmými stěnami, které nemohou být zobrazeny v měřítku užitím značky *Zemní sráz* (104). Minimální hloubka: 1 m. Minimální šířka: 1 m.

Jáma větší než 5 m × 5 m by měla být obvykle zveličena a kreslena pomocí značky *Zemní sráz* (104). Jámy bez strmých stěn jsou zobrazeny značkou *Malá prohlubeň* (111).

Značka se nesmí dotýkat nebo překrývat s jinými hnědými značkami. Umístění je v těžišti značky a značka je orientována k severu.

Stopa: 10,5 m × 12 m.

Barva: hnědá.



### 113 Rozbitý povrch (A {, P})

Oblast jam a / nebo kupek, která je příliš složitá na to, aby ji bylo možné zobrazit v detailu, nebo jiné typy drsného a nerovného povrchu, který je jasně odlišitelný, ale má jen malý vliv na průběžnost.

Tečky by měly být rozmístěny náhodně, ale bez zasahování do zobrazení důležitých terénních prvků a objektů.

Minimální počet teček jsou tři (stopa 10 m × 10 m).

Maximální vzdálenost mezi středy sousedních teček je 0,6 mm.

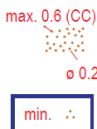
Minimální vzdálenost mezi středy sousedních teček je 0,5 mm.

Vrstevnice by neměly být přerušeny na rozbitém povrchu.

Tečky nesmí být uspořádány tak, aby tvořily tečkovanou linii.

Hustota: 3–4 body / mm<sup>2</sup>.

Barva: hnědá.



### 114 Velmi rozbitý povrch (A {, P})

Oblast jam a / nebo kupek, která je příliš složitá na to, aby ji bylo možné zobrazit v detailu, nebo jiné typy drsného a nerovného povrchu, který je jasně odlišitelný a má vliv na průběžnost.

Tečky by měly být rozmístěny náhodně, ale bez zasahování do zobrazení důležitých terénních prvků a objektů.

Minimální počet teček jsou tři (stopa 7 m × 7 m).

Maximální vzdálenost mezi středy sousedních teček je 0,38 mm.

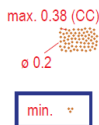
Minimální vzdálenost mezi středy sousedních teček je 0,25 mm.

Vrstevnice by neměly být přerušeny na rozbitém povrchu.

Tečky nesmí být uspořádány tak, aby tvořily tečkovanou linii.

Hustota: 7–9 bodů / mm<sup>2</sup>.

Barva: hnědá.



### 115 Výrazný terénní objekt (P)

Objekt musí být jasně rozlišitelný od svého okolí.

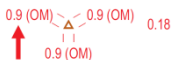
Umístění je v těžišti značky, která je orientována k severu.

Značka se nesmí dotýkat nebo překrývat s jinými hnědými značkami.

Definice značky musí být uvedena v legendě mapy.

Stopa: 13,5 m × 11,5 m.

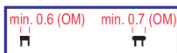
Barva: hnědá.





## 3.2 Skály a balvany

Skály jsou zvláštní kategorií terénních tvarů. Zařazení skal dává užitečné informace o nebezpečí a průběžnosti, stejně jako poskytuje objekty pro čtení mapy a umístění kontrol. Skály se znázorňují v černé {barvě} kvůli odlišení od ostatních terénních objektů. Je třeba dbát na to, aby skalní objekty, jako například srázy, byly v souladu s tvarem a sklonem povrchu znázorněným vrstevnicemi.



### 201 Nepřekonatelný sráz (L {, P})

Sráz, lom nebo zemní sráz {nebo opěrná zeď}, který je tak vysoký a strmý, že je nemožné ho překonat / přelézt nebo je to nebezpečné.

Pro svislé skalní stěny mohou být spádové šrafy vynechány, je-li nedostatek prostoru. Konce horní linie {koruny srázu} mohou být kulaté nebo hranaté. Kratší spádové šrafy mohou být použity na koncích.

Mezera mezi dvěma nepřekonatelnými srázy nebo mezi nepřekonatelnými srázy a značkou jiného neprůchodného objektu musí překročit 0.25 mm v mapě.

Když skalní útvar spadá přímo do vody a znemožňuje tím průchod pod skalou podél okraje vody, vynechá se břehová čára, nebo se spádové šrafy zřetelně přetáhnou přes břehovou čáru. Nepřekonatelný sráz by měl být v souladu s vrstevnicemi.

Minimální délka: 0.6 mm (stopa 9 m).

Barva: černá.

### 202 Sráz (L {, P})

Překonatelný sráz nebo lom. Není-li směr spádu zřejmý z vrstevnic, nebo je-li třeba zvýšit čitelnost, mohou být kresleny krátké šrafy ve směru spádu.

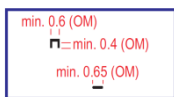
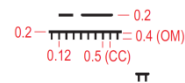
Není-li sráz svislý, měly by spádové šrafy být kresleny tak, aby vyjádřily plný vodorovný rozsah. Konce horní linie mohou být kulaté nebo hranaté. Mezera mezi dvěma srázy musí být nejméně 0.2 mm. Sráz by měl být v souladu s vrstevnicemi.

Překonávání srázu bude obvykle zpomalovat postup.

Minimální výška: 1 m.

Minimální délka: 0.6 mm (stopa 9 m).

Barva: černá.



### 203 Kamenná jáma nebo jeskyně (P)

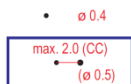
Kamenné jámy, díry, jeskyně nebo důlní šachty, které mohou představovat nebezpečí pro závodníka.

Umístění je v těžišti značky a značka musí být orientována k severu s výjimkou jeskyní s výrazným vstupem, kdy by značka měla směřovat do jeskyně. Kamenné jámy větší než 5 m v průměru by měly být zvětšeny a zobrazeny užitím značky srázu (201, 202).

Minimální hloubka: 1 m.

Stopa: 10.5 m × 12 m.

Barva: černá.



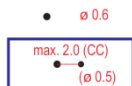
### 204 Balvan (P)

Zřetelný balvan (měl by být vyšší než 1 m), který je okamžitě identifikovatelný v terénu. Skupina balvanů je znázorňována užitím značky *Shluk balvanů* (207) nebo značkou balvanové pole (208, 209).

Aby bylo možné zobrazit rozdíl mezi sousedními (do 30 m od sebe vzdálenými) balvany s podstatně odlišnou velikostí, je přípustné zvětšit tuto značku na 0.5 mm pro některé balvany.

Stopa: 6 m průměr (7.5 m průměr).

Barva: černá.



### 205 Velký balvan (P)

Zvlášť velký a zřetelný balvan. Velký balvan by měl být vyšší než 2 m. Aby bylo možné zobrazit rozdíl mezi sousedními (do 30 m od sebe vzdálenými) velkými balvanými s podstatně odlišnou velikostí, je přípustné zmenšit velikost značky na 0.5 mm pro některé balvanů.

Stopa: 9 m průměr (7.5 m průměr).

Barva: černá.

### 206 Obrovský balvan nebo skalní věž (A)

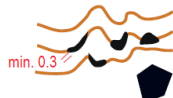
Obrovský balvan, skalní věž nebo masivní sráz je zobrazen plošným tvarem.

Mezera mezi obrovskými balvanými nebo mezi obrovskými balvanými a značkou jiných neprůchodných objektů musí překročit 0.15 mm v mapě.

Minimální šířka: 0.25 mm (stopa 3.75 m) {0.3 mm (stopa 4.5 m)}.

Minimální plocha: 0.3 mm<sup>2</sup> (stopa 67 m<sup>2</sup>).

Barva: černá.



### 207 Shluk balvanů (P)

Zřetelná skupina balvanů seskupených tak těsně, že nemohou být zobrazeny jednotlivě. Balvanů ve shluku by měly být vyšší než 1 m.

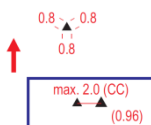
Shluk balvanů musí být snadno identifikovatelný jako skupina balvanů.

Aby bylo možné zobrazit rozdíl mezi sousedními (do 30 m od sebe vzdálenými) shluky balvanů s podstatně odlišnou velikostí balvanů, je přípustné zvětšit velikost značky na 120 % (délka hrany 0.96 mm) pro některé shluky balvanů.

Značka je orientována k severu.

Stopa: 12 m × 10 m {(14.4 m × 12 m)}.

Barva: černá.



### 208 Balvanové pole (A {, P})

Oblast pokrytá tolika rozptýlenými kamennými bloky, že nemohou být zaznamenány jednotlivě, se znázorňuje náhodně umístěnými a orientovanými plnými trojúhelníky se stranami v poměru 8:6:5 (vnitřní úhly: 92.9, 48.5, 38.6). Balvanové pole obecně nemá vliv na průběžnost. Je-li průběžnost balvanového pole omezena, měla by být užitá značka 209 (*husté balvanové pole*), nebo by měla být značka kombinována se značkou kamenitého povrchu.

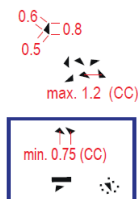
Minimálně by se měly použít dva trojúhelníky. Jeden trojúhelník může být použit pouze v kombinaci s jinými značkami skal (například přímo pod značkou srázu (201, 202), v sousedství značky balvanu (204–206) nebo v kombinaci se značkami kamenitého povrchu (210–212)). Maximální vzdálenost mezi středy sousedních trojúhelníků je 1.2 mm. Minimální vzdálenost mezi středy sousedních trojúhelníků je 0.75 mm.

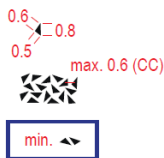
Hustota: 0.8–1 značka / mm<sup>2</sup>.

Aby bylo možné zobrazit zjevné výškové rozdíly uvnitř balvanového pole, je přípustné zvětšit některé trojúhelníky na 120 %.

Stopa jednotlivého trojúhelníku: 12 m × 6 m {(14.4 m × 7.2 m)}.

Barva: černá.





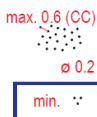
### 209 Husté balvanové pole (A {, P})

Oblast pokrytá tolika kamennými bloky, že nemohou být zaznamenány jednotlivě a ovlivňují průběžnost, se znázorňuje náhodně umístěnými a orientovanými plnými trojúhelníky se stranami v poměru 8:6:5 (vnitřní úhly: 92.9, 48.5, 38.6). Minimálně se musí použít dva trojúhelníky.

Maximální vzdálenost mezi středy sousedních trojúhelníků je 0.6 mm. Hustota: 2–3 značky / mm<sup>2</sup>. Aby bylo možné zobrazit zjevné výškové rozdíly uvnitř balvanového pole, je přípustné zvětšit některé trojúhelníky na 120 %.

Stopa jednotlivého trojúhelníku: 12 m × 6 m {(14.4 m × 7.2 m)}.

Barva: černá.



### 210 Kamenitý povrch, pomalý běh (A {, P})

Kamenitý nebo skalnatý povrch, který ovlivňuje průběžnost na asi 60–80 % normální rychlosti.

Tečky by měly být rozmístěny náhodně, ale bez zasahování do zobrazení důležitých terénních prvků a objektů. Ilustrace slouží jako příklad hustoty a také bodového symbolu (jednotlivé tečky), který se užívá pro zakreslení kamenitého povrchu.

Minimální počet teček jsou tři (stopa 10 m × 10 m).

Maximální vzdálenost mezi středy sousedních teček je 0.6 mm.

Minimální vzdálenost mezi středy sousedních teček je 0.45 mm.

Hustota: 3–4 tečky / mm<sup>2</sup>.

K zamezení záměny se značkou *Zřetelná hranice vegetace* (416) by tečky neměly být uspořádány tak, aby tvořily linii.

Barva: černá.



### 211 Kamenitý povrch, chůze (A {, P})

Kamenitý nebo skalnatý povrch, který významně ovlivňuje průběžnost (na asi 20–60 % normální rychlosti).

Tečky by měly být rozmístěny náhodně, ale bez zasahování do zobrazení důležitých terénních prvků a objektů. Ilustrace slouží jako příklad hustoty a také bodového symbolu (jednotlivé tečky), který se užívá pro zakreslení kamenitého povrchu.

Minimální počet teček jsou tři (stopa 8 m × 8 m).

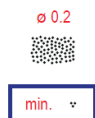
Maximální vzdálenost mezi středy sousedních teček je 0.4 mm.

Minimální vzdálenost mezi středy sousedních teček je 0.32 mm.

Hustota: 6–8 teček / mm<sup>2</sup>.

K zamezení záměny se značkou *Zřetelná hranice vegetace* (416) by tečky neměly být uspořádány tak, aby tvořily linii.

Barva: černá.



### 212 Kamenitý povrch, obtížný pohyb (A {, P})

Kamenitý nebo skalnatý povrch, který je obtížně průchodný (méně než 20 % normální rychlosti).

Tečky by měly být rozmístěny náhodně, ale bez zasahování do zobrazení důležitých terénních prvků a objektů. Ilustrace slouží jako příklad hustoty a také bodového symbolu (jednotlivé tečky), který se užívá pro zakreslení kamenitého povrchu.

Minimální počet teček jsou tři (stopa 7 m × 7 m).

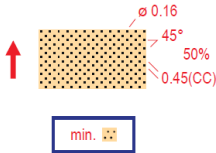
Maximální vzdálenost mezi středy sousedních teček je 0.32 mm.

Minimální vzdálenost mezi středy sousedních teček je 0.25 mm.

Hustota: 10–12 teček / mm<sup>2</sup>.

K zamezení záměny se značkou *Zřetelná hranice vegetace* (416) by tečky neměly být uspořádány tak, aby tvořily linii.

Barva: černá.



### 213 Písčité povrch (A)

Oblast měkkého písčitého povrchu, kde je průběžnost omezena na méně než 80 % normální rychlosti.

Značka je orientována k severu.

Minimální plocha: 1 mm × 1 mm (stopa 15 m × 15 m).

Barva: žlutá 50%, černá.



### 214 Holá skála (A)

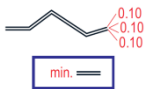
Přeběhnutelná oblast skály bez půdy či vegetace by měla být znázorněna jako holá skála.

Skalnatá oblast pokrytá trávou, mechem nebo jinou nízkou vegetací by neměla být znázorněna užitím značky holé skály.

Oblast holé skály s nižší průběžností by měla být znázorněna značkou kamenitého povrchu (210–212).

Minimální plocha: 1 mm × 1 mm (stopa 15 m × 15 m).

Barva: šedá nebo černá 25%.



### 215 Příkop (L {, P})

Skalnatý nebo umělý příkop. Minimální hloubka by měla být 1 m.

Minimální délka: 1 mm (stopa 15 m).

Kratší příkopy mohou být zveličeny na minimální grafický rozměr.

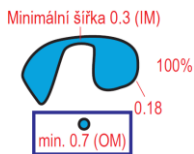
Neprůchodné příkopy musí být znázorněny užitím značky *Nepřekonatelný sráz* (201).

Zhroucené a snadno překonatelné příkopy by měly být mapovány jako erozní rýhy {(značkou 107, 108)}.

Barva: černá.

### 3.3 Voda a bažiny

Tato skupina zahrnuje jak otevřené vodní plochy, tak i zvláštní typy vegetace vytvořené přítomností vody (bažiny). Klasifikace je důležitá, protože ukazuje průběžnost a poskytuje objekty pro čtení mapy a umístění kontrol. Černá čára kolem vodního objektu ukazuje, že je nepřekonatelný. Objekty uvedené v této kapitole mohou obsahovat vodu pouze v určité roční dobu. Značky bažiny jsou kombinovány s plošnými značkami pro otevřenost (žlutá) a průběžnost (zelená a žlutá).



#### 301 Nepřekonatelné vodní těleso (A {, P})

{Oblast hluboké vody jako je jezero, rybník, řeka nebo nádrž, která může představovat nebezpečí pro závodníka, nebo je do ní zakázán vstup.} Černá břehová čára zdůrazňuje, že objekt je nepřekonatelný. Dominantní vodní plochy mohou být znázorněny 70% barvou. Malé vodní plochy a vodní tělesa mající úzké části budou vždy zobrazeny plnou barvou. {Břehové čáry jsou přerušeny v místě brodu.}

Minimální šířka (vnitřek): 0.3 mm.

Minimální plocha (vnitřek): 0.55 mm × 0.55 mm (stopa 8 m × 8 m).

Barva: modrá, {(nebo modrá 70%)}, černá {(obrys)}.

#### 302 Mělké vodní těleso (A {, P})

{Oblast mělké vody jako je rybník, řeka nebo nádrž, která může být přecházena. Vodní těleso musí mít hloubku menší než 0.5 m a musí být průběžné. Je-li vodní těleso neprůběžné, musí být znázorněno značkou *Nepřekonatelné vodní těleso* (301).} Mělké sezónní nebo občasné vodní těleso může být zobrazeno užitím čárkované obrysové linie. Malé mělké vodní těleso může být zobrazeno jako 100% modrá (bez obrysu).

Minimální šířka (vnitřek): 0.3 mm.

Minimální plocha (vnitřek): 0.7 mm × 0.7 mm (stopa 10.5 m × 10.5 m).

Minimální šířka (plná barva): 0.3 mm.

Minimální plocha (plná barva): 0.55 mm × 0.55 mm (stopa 8 m × 8 m).

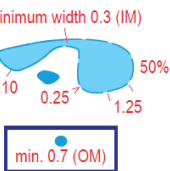
Barva: modrá (obrys), modrá 50% {(nebo modrá)}.

#### 303 Jáma s vodou (P)

Vodou naplněná jáma nebo vodní plocha příliš malá pro zobrazení v měřítku. Umístění je v těžišti značky, značka je orientována k severu.

Stopa: 10.5 m × 12 m.

Barva: modrá.

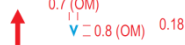


#### 304 Překonatelný vodní tok (L)

Měl by být nejméně 2 m široký.

Minimální délka (izolovaná {značka}): 1 mm (stopa 15 m).

Barva: modrá.



#### 305 Malý překonatelný vodní tok (L)

Minimální délka (izolovaná {značka}): 1 mm (stopa 15 m).

Barva: modrá.



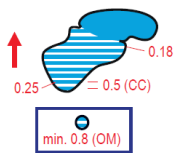
#### 306 Malý / občasný vodní příkop (L)

Přirozený nebo umělý malý vodní příkop {meliorační příkop, vodoteč}, který může obsahovat vodu pouze občasné.

Minimální délka (izolovaná {značka}): dvě čáry (2.75 mm – stopa 41 m).

Barva: modrá.





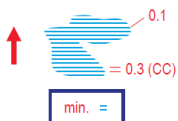
### 307 Nepřekonatelná bažina (A {, P})

Bažina, která je nepřekonatelná nebo nebezpečná pro závodníka. Černý obrys zdůrazňuje, že objekt je nepřekonatelný. Černý obrys je vynechán pro hranice mezi nepřekonatelnou bažinou a značkou *Nepřekonatelné vodní těleso* (301). Značka může být kombinována se značkou divokého otevřeného prostoru (403, 404) ke znázornění otevřenosti.

Značka je orientována k severu.

Minimální šířka: 0.3 mm (uvnitř). Minimální plocha: 0.5 mm<sup>2</sup> (uvnitř).

Barva: černá (obrys), modrá.



### 308 Bažina (A {, P})

Překonatelná bažina, obvykle se zřetelným okrajem.

Značka musí být kombinována s ostatními značkami ke znázornění průběžnosti a otevřenosti.

Značka je orientována k severu.

Minimální plocha: 0.5 mm × 0.4 mm (stopa 7.5 m × 6 m).

Barva: modrá.

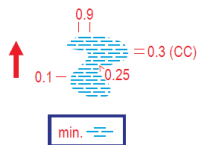


### 309 Úzká bažina (L {, P})

Bažina nebo vodní průsak, který je příliš úzký (méně než asi 5 m šířky) pro znázornění značkou bažiny.

Minimální délka (izolovaná {značka}): dvě tečky (0.7 mm – stopa 10.5 m).

Barva: modrá.



### 310 Nezřetelná bažina (A {, P})

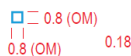
Nezřetelná nebo sezónní bažina nebo oblast postupného přechodu z bažiny k pevné podložce, která je překonatelná. Okraj je obvykle nezřetelný a vegetace podobná okolnímu terénu.

Značka musí být kombinována s ostatními značkami ke znázornění průběžnosti a otevřenosti.

Značka je orientována k severu.

Minimální plocha: 2.0 mm × 0.7 mm (stopa 30 m × 10.5 m).

Barva: modrá.

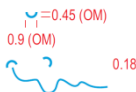


### 311 Studna, fontána nebo vodní nádrž (P)

Výrazná studna, fontána, vodní nádrž nebo jímaný pramen.

Stopa: 12 m × 12 m.

Barva: modrá.



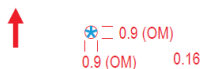
### 312 Pramen (P)

Vývěr vody.

Umístění je v těžišti značky a značka je orientována k volnému odtoku.

Stopa: 13.5 m × 7 m.

Barva: modrá.



### 313 Výrazný vodní objekt (P)

Značka je orientována k severu.

Definice značky musí být uvedena v legendě mapy.

Stopa: 13.5 m × 13.5 m.

Barva: modrá.

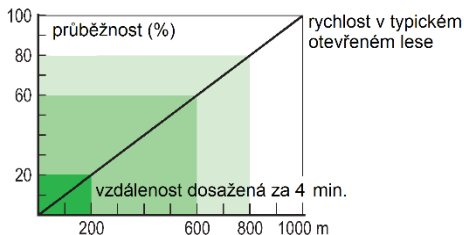
## 3.4 Vegetace

Zobrazení vegetace je pro závodníka důležité, protože vegetace ovlivňuje průběžnost a viditelnost a také poskytuje objekty pro čtení mapy.

### BARVA a PRŮBĚŽNOST

Základní principy jsou:

- **bílá** představuje typický otevřený les,
- **žlutá** představuje otevřené prostory dělené do několika kategorií,
- **zelená** představuje hustotu lesa a podrostu podle jeho průběžnosti a je dělena do několika kategorií.



Průběžnost závisí na charakteru vegetace (hustota stromů / křoví a podrostu – kapradí, ostružiní, kopřivy a podobně), ale průběžnost je také ovlivněna bažinami, kamenitým povrchem a tak dále, které se znázorňují samostatnými značkami.

Průběžnost vegetace je dělena do kategorií podle rychlosti běhu (viz kapitola 2.3).

#### 401 Otevřený prostor (A)

Otevřený prostor mající rostlinný pokryv (tráva, mech a podobně) umožňující lepší průběžnost než typický otevřený les. Je-li žlutě vybarvená oblast dominantní, může být použit rastr (75% místo plné žluté).

Nesmí být kombinována s jinými plošnými značkami než značkou *Rozbitý povrch* (113), *Balvanové pole* (208), *Bažina* (308) a *Nezřetelná bažina* (310).

Minimální plocha: 0,55 mm × 0,55 mm (stopa 8 m × 8 m).

Barva: žlutá (nebo žlutá 75%).



#### 402 Otevřený prostor s rozptýlenými stromy (A)

Oblasti s rozptýlenými stromy nebo keři v otevřeném prostoru mohou být generalizovány užitím pravidelného vzoru velkých teček ve žlutém rastru. Tečky mohou být bílé (rozptýlené stromy) nebo zelené (rozptýlené keře / křoví). Nápadné samostatné stromy mohou být přidány užitím značky *Výrazný velký strom* (417). Je-li žlutě vybarvená oblast dominantní, může být použit rastr (75% místo plné žluté).

Nesmí být kombinována s jinými plošnými značkami než značkou *Rozbitý povrch* (113), značkou *Balvanové pole* (208) nebo značkami bažiny (308, 310).

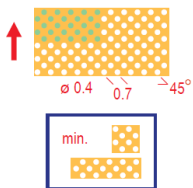
Minimální šířka: 1,5 mm (stopa 22,5 m).

Minimální plocha: 2 mm × 2 mm (stopa 30 m × 30 m).

Menší oblasti musí být buď vynechány, zveličeny nebo znázorněny užitím značky *Otevřený prostor* (401).

Značka je orientována k severu.

Barva: žlutá (nebo žlutá 75%) s otvory v bílé nebo zelené 60%.



### 403 Divoký otevřený prostor (A)

Vřesoviště, pustiny, paseky, nově osázené oblasti (stromy nižší než asi 1 m) nebo jiný v zásadě otevřený prostor s divokou přízemní vegetací, vřesem nebo vysokou trávou, nabízející stejnou průběžnost jako typický otevřený les.



Může být kombinován se značkou *Vegetace, pomalý běh, dobrá viditelnost* (407) nebo *Vegetace, chůze, dobrá viditelnost* (409) ke znázornění snížené průběžnosti.

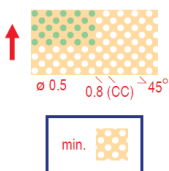
Minimální plocha: 1 mm × 1 mm (stopa 15 m × 15 m).

Menší oblasti musí být buď vynechány, zvětšeny nebo znázorněny užitím značky *Otevřený prostor* (401).

Barva: žlutá 50%.

### 404 Divoký otevřený prostor s rozptýlenými stromy (A)

Oblasti s rozptýlenými stromy nebo keři v divokém otevřeném prostoru mohou být generalizovány užitím pravidelného vzoru velkých teček ve žlutém rastru.



Tečky mohou být bílé (rozptýlené stromy) nebo zelené (rozptýlené keře / křoví).

Pouze ve variantě bílých teček může být kombinován se značkou *Vegetace, pomalý běh, dobrá viditelnost* (407) nebo *Vegetace, chůze, dobrá viditelnost* (409) ke znázornění snížené průběžnosti.

Značka je orientována k severu.

Minimální šířka: 1.5 mm (stopa 22.5 m).

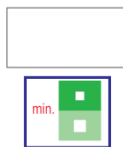
Minimální plocha: 2.5 mm × 2.5 mm (stopa 37.5 m × 37.5 m).

Menší oblasti musí být buď vynechány, zvětšeny nebo znázorněny užitím značky *Divoký otevřený prostor* (403).

Barva: žlutá 50% s otvory v bílé nebo zelené 60% (žlutá 35%).

### 405 Les (A)

Typický otevřený les v konkrétním typu terénu. Není-li žádná část lesa snadno průběžná, neměla by se v mapě vyskytnout žádná bílá.



Minimální plocha: 1 mm × 1 mm (stopa 15 m × 15 m) pro otvory v rastru jiných barev vyjma značky *Vegetace, chůze* (408), kde minimální plocha je 0.7 mm × 0.7 mm (stopa 10.5 m × 10.5 m). Pro otvory ve značce 401 (*otevřený prostor*) je minimální plocha 0.7 mm × 0.7 mm (stopa 10.5 m × 10.5 m). Pro otvory ve značce *Vegetace, prodírání* (410) je minimální plocha 0.55 mm × 0.55 mm (stopa 8 m × 8 m).

Barva: bílá.

### 406 Vegetace: pomalý běh (A)

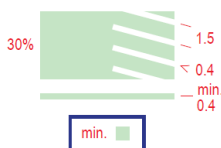
Oblast s hustou vegetací (nízká viditelnost), která snižuje průběžnost na asi 60–80 % normální rychlosti.

Je-li průběžnost lepší v jednom směru, pravidelný vzor bílých pruhů je umístěn do rastru ke znázornění směru lepšího běhu.

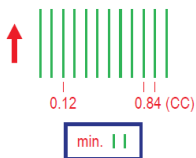
Minimální plocha: 1 mm × 1 mm (stopa 15 m × 15 m).

Minimální šířka: 0.4 mm (stopa 6 m).

Barva: zelená 30% {, bílá}.







#### 407 Vegetace: pomalý běh, dobrá viditelnost (A {, P})

Oblast s dobrou viditelností a sníženou průběžností například z důvodu podrostu (ostružiny, vřes, nízké křoví, ořezané větve). Rychlost běhu je snížena asi na 60–80 % normální rychlosti.

Značka je orientována k severu.

Minimální plocha: 1.5 mm × 1 mm (stopa 22.5 m × 15 m).

Barva: zelená.



#### 408 Vegetace: chůze (A)

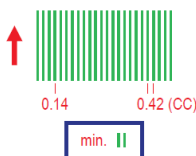
Oblast s hustými stromy nebo hustníkem (nízká viditelnost), které omezují běh na asi 20–60 % normální rychlosti.

Je-li průběžnost lepší v jednom směru, pravidelný vzor bílých / zelených 20% {30%} pruhů je umístěn do rastru ke znázornění směru lepšího běhu.

Minimální plocha: 0.7 mm × 0.7 mm (stopa 10.5 m × 10.5 m).

Minimální šířka: 0.3 mm (stopa 4.5 m) {0.4 mm v ilustraci je uvedeno chybně}.

Barva: zelená 60% {, zelená 30%, bílá}.



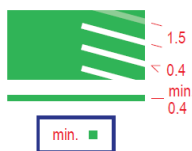
#### 409 Vegetace: chůze, dobrá viditelnost (A {, P})

Oblast s dobrou viditelností, ve které je obtížné běžet například z důvodu podrostu (ostružiny, vřes, nízké křoví, ořezané větve). Rychlost běhu je snížena asi na 20–60 % normální rychlosti.

Oblasti s dobrou viditelností, ve kterých je velmi obtížné běžet, či jsou nepřekonatelné, se vyjadřují užitím značky *Vegetace, prodírání* (410). Značka je orientována k severu.

Minimální plocha: 1 mm × 1 mm (stopa 15 m × 15 m).

Barva: zelená.



#### 410 Vegetace: prodírání (A)

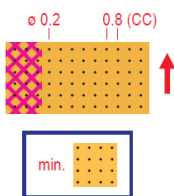
Oblast husté vegetace (stromy nebo podrost), která je stěžl proniknutelná. Běžeká rychlost je snížena na méně než 20 % normální rychlosti.

Je-li průběžnost lepší v jednom směru, pravidelný vzor bílých / zelených 30% / zelených 60% pruhů je umístěn do rastru ke znázornění směru lepšího běhu.

Minimální plocha: 0.55 mm × 0.55 mm (stopa 8 m × 8 m).

Minimální šířka: 0.25 mm (stopa 3.8 m) {0.4 mm v ilustraci je uvedeno chybně}.

Barva: zelená {, zelená 60%, zelená 30%, bílá}.



#### 412 Obdělávaná půda (A)

Obdělávaná půda běžně užívaná pro pěstování plodin. Průběžnost se může měnit podle typu pěstované plodiny a roční doby. Pro lesní školky může být užitá značka *Les* (405) nebo *Otevřený prostor s rozptýlenými stromy* (402) místo žluté.

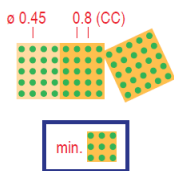
Protože průběžnost může být proměnlivá, měla by se stavba tratí takovými plochám vyhýbat.

Značka v kombinaci se značkou *Nepřístupná oblast* (709) zobrazuje obdělávanou půdu, na kterou se nesmí vstupovat.

Značka je orientována k severu.

Minimální plocha: 3 mm × 3 mm (stopa 45 m × 45 m).

Barva: žlutá, černá.



### 413 Sad (A)

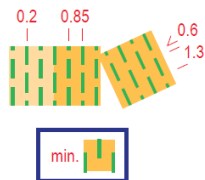
Půda osázená {ovocnými} stromy či keři obvykle v pravidelné struktuře. Linie teček mohou být orientovány ve směru výsadby.

Musí být kombinována buď se značkou *Otevřený prostor* (401) nebo *Divoký otevřený prostor* (403).

Může být kombinována se značkou *Vegetace, pomalý běh, dobrá viditelnost* (407) nebo *Vegetace, chůze, dobrá viditelnost* (409) ke znázornění omezené průběžnosti.

Minimální plocha: 2 mm × 2 mm (stopa 30 m × 30 m).

Barva: zelená, žlutá nebo žlutá 50%.



### 414 Vinice nebo podobné {kultury} (A)

Vinice nebo podobná obdělávaná půda s výskytem hustých řad plodin nabízející dobrou nebo běžnou průběžnost ve směru výsadby. Čáry musí být orientovány tak, aby znázornily směr výsadby. Musí být kombinována buď se značkou *Otevřený prostor* (401) nebo se značkou *Divoký otevřený prostor* (403).

Minimální plocha: 2 mm × 2 mm (stopa 30 m × 30 m).

Barva: zelená, žlutá nebo žlutá 50%.



### 415 Zřetelná hranice obdělávané půdy (L)

Hranice obdělávané půdy (značky 401, 412, 413, 414) nebo hranice mezi plochami obdělávané půdy, pokud nejsou znázorněny jinými značkami (plot, zeď, cesta atd.).

Minimální délka: 2 mm (stopa 30 m).

Barva: černá.

### 416 Zřetelná hranice vegetace (L)

Zřetelný okraj lesa nebo hranice vegetace uvnitř lesa.

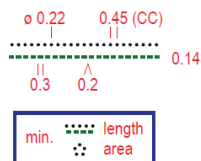
Velmi zřetelné hranice lesa a hranice vegetace mohou být znázorněny užitím značky {Zřetelná} hranice obdělávané půdy {{415}}. V mapě může být použita jen jedna značka hranice vegetace (černá tečkovaná čára nebo zelená čárkovaná čára). V oblastech s množstvím skalních útvarů je doporučeno používat pro hranice vegetace zelenou čárkovanou čáru.

Nevýhodou zelené čáry je to, že nemůže být použita k zobrazení zřetelné hranice vegetace kolem a uvnitř značky *Vegetace, prodirání* (410). Alternativou pro tyto situace je použití značky *Zřetelná hranice obdělávané půdy* (415).

Minimální délka provedení černé tečky: 5 teček (2.5 mm – stopa 37{.5} m).

Minimální délka provedení zelené čárky: 4 čárky (1.8 mm – stopa 27 m).

Barva: zelená a černá 50% (čárkovaná linie) / černá (tečkovaná linie).



### 417 Výrazný velký strom (P)

Pod zeleným kruhem se používá bílá maska pro zlepšení čitelnosti ve žluté a zelené barvě (OM 1.1 mm).

Stopa: 13.5 m × 13.5 m.

Barva: zelená {, bílá}.



### 418 Výrazný keř nebo strom (P)


Užívat střídě, protože se snadno zaměňuje za symbol *Malá kupka* (109). Malá bílá tečka uvnitř slouží ke zlepšení barevného vidění.

Stopa: 9.0 m × 9.0 m.

Barva: zelená {, bílá}.





 0.9 (OM)  
0.9 (OM) 0.18

#### 419 Výrazný vegetační objekt (P)

Pod zeleným křížem se používá bílá maska pro zlepšení čitelnosti ve žluté a zelené barvě (šířka čáry bílé masky 0,36 mm a na koncích značky musí být o 0,18 mm delší).

Značka je orientována k severu.

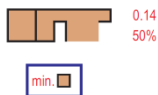
Definice značky musí být uvedena v legendě mapy.

Stopa: 13.5 m × 13.5 m.

Barva: zelená {, bílá}.

## 3.5 Umělé objekty

Sít silnic a cest poskytuje důležitou informaci pro závodníka a {jejich} klasifikace musí být jasně patrná v mapě. Obzvláště důležitá je pro závodníky klasifikace menších cest. Je třeba vzít v úvahu nejen šířku, ale také jak zřetelná je cesta pro závodníka. Některé umělé objekty představují pro závodníka překážky nebo zábrany a musí být snadno identifikovatelné v mapě. Důležitými příklady jsou ploty, zdi, budovy a zakázané oblasti. Ostatní umělé objekty jsou důležité jak pro čtení mapy, tak pro umístění kontrol.

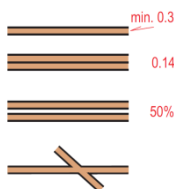


### 501 Zpevněná plocha (A)

Oblast s pevným rovným povrchem jako je asfalt, štěrk, dlažba, beton a podobně. Zpevněná plocha by měla být ohraničena (nebo orámována) tenkou černou čarou tam, kde má zřetelnou hranici.

Minimální plocha: 1 mm × 1 mm (stopa 15 m × 15 m).

Barva: hnědá 50%, černá.



### 502 Široká silnice (L)

Šířka by měla být kreslena v měřítku, ale nesmí být menší než minimální šířka (0.3 + 2 × 0.14 mm – stopa 8.7 m). Vnější hraniční čáry mohou být nahrazeny jinými černými liniovými značkami, jako jsou *Plot* (516), *Nepřekonatelný plot* (518), *Zed'* (513) nebo *Nepřekonatelná zed'* (515), pokud je objekt tak blízko hraně silnice, že prakticky nemůže být znázorněn jako oddělená značka.

Prostor mezi černými čarami je vyplněn hnědou (50%).

Silnice se dvěma vozovkami může být zobrazena pomocí dvou značek široké silnice v těsném dotyku s ponecháním jediné hrany silnice ve středu.

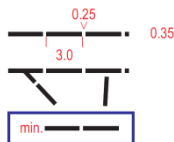
Barva: černá, hnědá 50%.



### 503 Silnice (L)

Udržovaná silnice {, silnička, lesní asfaltka} vhodná pro motorová vozidla za každého počasí. Šířka menší než 5 m.

Barva: černá.



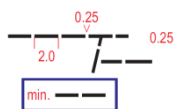
### 504 Vozová cesta (L)

Cesta {široká, částečně zpevněná} nebo špatně udržovaná silnice vhodná pro vozidla pouze při pomalé jízdě. Pro zřetelná křížení jsou čárky značky spojeny v místě křížení.

Pro nezřetelná křížení nejsou čárky značky spojeny.

Minimální délka (izolovaná {značka}): dvě čárky (6.25 mm – stopa 94 m).

Barva: černá.



### 505 Pěší cesta (L)

Snadno průběžná cesta, cyklistická cesta nebo stará vozová cesta.

Pro zřetelná křížení jsou čárky značky spojeny v místě křížení.

Pro nezřetelná křížení nejsou čárky značky spojeny.

Minimální délka (izolovaná {značka}): dvě čárky (4.25 mm – stopa 64 m).

Barva: černá.

### 506 Pěšina (L)

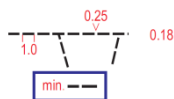
Průběžná pěšina nebo (dočasná) cesta pro těžbu dřeva, kterou lze sledovat v běžecské rychlosti.

Pro zřetelná křížení jsou čárky značky spojeny v místě křížení.

Pro nezřetelná křížení nejsou čárky značky spojeny.

Minimální délka (izolovaná {značka}): dvě čárky (2.25 mm – stopa 34 m).

Barva: černá.

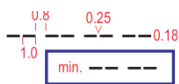


### 507 Nezřetelná pěšina (L)

Průběžná méně zřetelná / viditelná pěšina nebo cesta pro těžbu dřeva.

Minimální délka: dvě sekce dvou čárek (5.3 mm – stopa 79.5 m).

Barva: černá.



### 508 Průsek nebo liniová trasa terénem (L)

Lesní průsek nebo výrazná trasa (cesta pro těžbu dřeva, písčité cesta, lyžařská trasa) terénem, která v sobě nemá zřetelnou průběžnou cestu.

Průběžnost je znázorněna užitím poněkud silnější žluté, zelené nebo bílé čáry jako pozadí značky. Bez doplňkové čáry: stejná průběžnost jako v okolí.

Žlutá (100%): snadný běh.

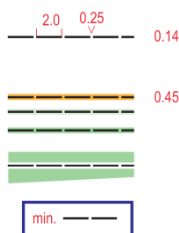
Bílá v zelené: normální průběžnost.

Zelená 30%: pomalý běh.

Zelená 60%: chůze.

Minimální délka (izolovaná značka): dvě čárky (3.25 mm – stopa 48 m) {správně (4.25 mm – stopa 64 m)}.

Barva: černá + bílá / zelená {30% / zelená 60%} / žlutá.



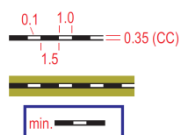
### 509 Železnice (L)

Železnice nebo jiný druh kolejové dráhy.

Pokud je zakázáno běžet podél železnice, musí být kombinována se značkou *Nepřístupná trasa* (711). Je-li zakázáno křížit železnici, musí být kombinována se značkou *Oblast se zákazem vstupu* (520) nebo *Nepřístupná oblast* (709).

Minimální délka (izolovaná {značka}): dvě čárky (4 mm – stopa 60 m).

Barva: černá, bílá.



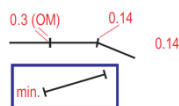
### 510 Elektrické vedení, lanovka nebo lyžařský vleč (L)

Elektrické vedení, lanovka nebo lyžařský vleč. Příčky udávají přesné umístění sloupů. Čára může být přerušena ke zvýšení čitelnosti.

Pokud část elektrického vedení, lanovky či lyžařského vleku vede podél silnice nebo cesty (a nenabízí významnou přidanou orientační hodnotu), měla by být vynechána.

Minimální délka (izolovaná {značka}): 5 mm (stopa 75 m).

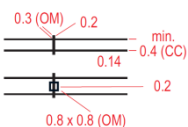
Barva: černá.

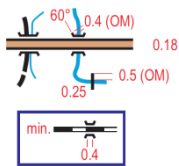


### 511 Hlavní elektrické vedení (L)

Hlavní elektrické vedení by mělo být kresleno dvojitou čarou. Mezera mezi čarami může indikovat velikost elektrického vedení. Čáry mohou být přerušeny ke zvýšení čitelnosti. Příčky udávají přesné umístění sloupů. Velmi velké nosné sloupy musí být znázorněny v půdorysu užitím obrysu značky *Budova* (521) nebo značkou *Vysoká věž* (524).

Barva: černá.





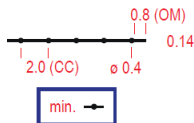
### 512 Most / tunel (L, P)

Mosty a tunely jsou znázorněny užitím stejných základních značek. Pokud není možné projít tunelem (nebo pod mostem), musí být vynechány.

Minimální délka (základní linie): 0.4 mm (stopa 6 m).

Malé mosty spojené s cestou / pěšinou jsou znázorněny vycentrovanými čárkami cesty na křížení. Cesty / pěšiny jsou přerušeny v místě křížení vodním tokem bez mostů. Malé pěší můstky bez cest vedoucí k nim jsou znázorněny jednou čárkou.

Barva: černá.

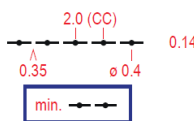


### 513 Zeď (L {, P})

Významná zeď z kamene, betonu, dřeva nebo jiných materiálů. Minimální výška 1 m.

Minimální délka (izolovaná {značka}): 1.4 mm (stopa 21 m).

Barva: černá.

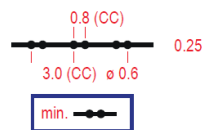


### 514 Rozpadlá zeď (L)

Rozpadlá nebo méně zřetelná zeď. Minimální výška 0.5 m.

Minimální délka: dvě čárky (3.65 mm – stopa 55 m). Je-li kratší, značka musí být zvětšena na minimální délku nebo změněna na značku *Zeď* (513).

Barva: černá.

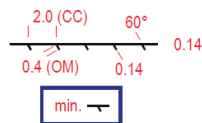


### 515 Nepřekonatelná zeď (L {, P})

Neprůchodná nebo nepřekonatelná zeď, obvykle vyšší než 1.5 m.

Minimální délka (izolovaná {značka}): 3 mm (stopa 45 m).

Barva: černá.

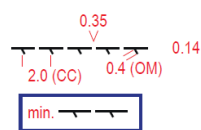


### 516 Plot (L {, P})

Pokud plot tvoří uzavřenou oblast, čárky by měly směřovat dovnitř.

Minimální délka (izolovaná {značka}): 1.5 mm (stopa 22.5 m).

Barva: černá.

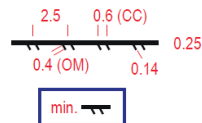


### 517 Rozpadlý plot (L)

Rozpadlý nebo méně zřetelný plot. Pokud plot tvoří uzavřenou oblast, čárky by měly směřovat dovnitř.

Minimální délka: dvě čárky (3.65 mm – stopa 55 m). Je-li kratší, značka musí být zvětšena na minimální délku nebo změněna na značku *Plot* (516).

Barva: černá.



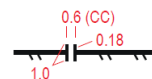
### 518 Nepřekonatelný plot (L {, P})

Neprůchodný nebo nepřekonatelný plot, obvykle vyšší než 1.5 m.

Pokud plot tvoří uzavřenou oblast, čárky by měly směřovat dovnitř.

Minimální délka (izolovaná {značka}): 2 mm (stopa 30 m).

Barva: černá.



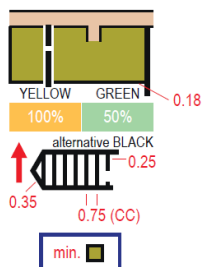
### 519 Průchod (P)

Cesta skrz nebo přes zeď, plot či jiný liniový objekt, včetně brány nebo schůdků přes objekt. Pro neprůchodné objekty musí být čára přerušena v místě průchodu. Pro schůdné objekty čára nesmí být přerušena, jestliže průchod vyžaduje určitý stupeň přelézání.

Barva: černá.

### 520 Oblast se zákazem vstupu (A)

Nepřístupná oblast je objekt jako je soukromý dům, zahrada, továrna nebo jiný průmyslový prostor. Pouze vrstevnice a výrazné objekty jako jsou železnice a velké budovy musí být znázorněny uvnitř nepřístupné oblasti. Svislé černé čáry mohou být použity v oblastech, kde není důležité zobrazit úplnou reprezentaci terénu (například když část lesa je nepřístupná).



Oblast musí být přerušena, pokud jí prochází pěšina nebo cesta (aplikuje se standardní mezera 0.15 mm).

Nepřístupné oblasti s jasnou hranicí by měly být ohraničeny černou hraniční čarou nebo jinou černou linií značkou (například plot); není-li hranice jasná, zůstanou bez ohraničení. Značka pro dotisk 709 může být užitá pro dočasné nepřístupné oblasti. Verze značky se svislými černými čarami je orientována k severu.

Do nepřístupné oblasti se nesmí vstupovat.

Minimální plocha: 1 mm × 1 mm (stopa 15 m × 15 m).

Barva: žlutá a zelená 50% nebo černá.

### 521 Budova (A {, P})

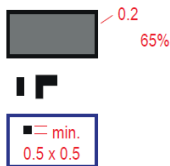
Budova je zobrazena svým půdorysem, pokud to měřítko dovoluje.

Budovy větší než 75 m × 75 m mohou být v urbanizovaných oblastech reprezentovány tmavě šedou výplní.

Pasáže procházející budovami musí mít minimální šířku 0.3 mm (stopa 4.5 m). Budovy uvnitř zakázaných oblastí jsou generalizovány. Oblastí zcela uzavřených uvnitř budov nebudou mapovány (musí být zobrazeny jako součást budovy). Minimální mezera označující průchod mezi budovami a mezi budovami a jinými neprůchodnými objekty by měla být 0.4 mm.

Minimální plocha: 0.5 mm × 0.5 mm (stopa 7.5 m × 7.5 m).

Barva: černá (nebo černá (obrys), černá 65%).

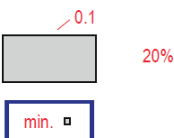


### 522 Zastřešení (A {, P})

Přístupná a průběžná zastřešená oblast.

Minimální plocha (izolovaná {značka}): 0.6 mm × 0.6 mm (stopa 9 m × 9 m). Minimální (vnitřní) šířka: 0.3 mm (stopa 4.5 m).

Barva: černá 20%, černá (obrys).

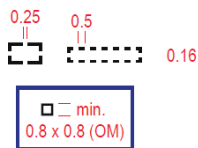


### 523 Zřícenina (L {, P})

Zřícená budova. Půdorys zříceniny je zobrazován v měřítku až po minimální velikost. Velmi malé zříceniny, které nemohou být nakresleny v měřítku, mohou být znázorněny plnou čarou.

Minimální plocha (vnější rozměry): 0.8 mm × 0.8 mm (stopa 12 m × 12 m).

Barva: černá.



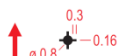
### 524 Vysoká věž (P)

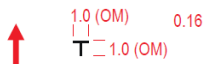
Vysoká věž nebo velký sloup. Pokud jsou v lese, musí být viditelné nad úrovní okolního lesa. Věže s větší plochou musí být znázorněny užitím značky *Budova* (521).

Značka je orientována k severu.

Stopa: 21 m v průměru.

Barva: černá.





### 525 Malá věž {posed} (P)

Nápadná malá věž, posed či sedátko.

Umístění je v těžišti značky.

Značka je orientována k severu.

Stopa: 15 m × 15 m.

Barva: černá.



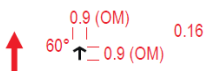
### 526 Mohyla {hraniční kámen} (P)

Výrazná mohyla, pamětní kámen, hraniční kámen nebo trigonometrický bod.

Minimální výška: 0.5 m.

Stopa: 12 m v průměru.

Barva: černá.



### 527 Krmelec (P)

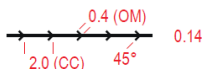
Krmelec volně stojící nebo připevněný ke stromu.

Umístění je v těžišti značky.

Značka je orientována k severu.

Stopa: 13.5 m × 13.5 m.

Barva: černá.

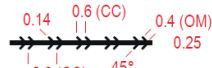
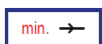


### 528 Výrazný liniový objekt (L {, P})

Výrazný umělý liniový objekt. Například nízké potrubí (plyn, voda, ropa, teplo a podobně) nebo bobová / skeletonová dráha, které jsou jasně viditelné. Definice značky musí být uvedena v legendě mapy.

Minimální délka: 1.5 mm (stopa 22.5 m).

Barva: černá.



### 529 Výrazný nepřekonatelný liniový objekt (L {, P})

Nepřekonatelný umělý liniový objekt. Například vysoké potrubí (plyn, voda, ropa, teplo a podobně) nebo bobová / skeletonová dráha.

Definice značky musí být uvedena v legendě mapy.

Minimální délka: 2 mm (stopa 30 m).

Barva: černá.



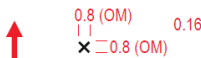
### 530 Výrazný umělý objekt – kroužek (P)

Umístění je v těžišti značky.

Definice značky musí být uvedena v legendě mapy.

Stopa: 12 m v průměru.

Barva: černá.



### 531 Výrazný umělý objekt – křížek (P)

Umístění je v těžišti značky.

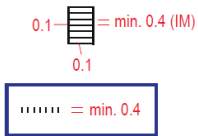
Značka je orientována k severu.

Definice značky musí být uvedena v legendě mapy.

Stopa: 12 m × 12 m.

Barva: černá.





### 532 Schodiště (L)

Výrazné schodiště terénem, které pomáhá stoupat velmi strmými svahy nebo překračovat neprůchodné objekty. Schodiště procházející skalními průchody nebo mezi neprůchodnými objekty může být kresleno bez ohraničení. Snadno průběžné schodiště nebo nezřetelné schodiště by mělo být kresleno jako pěšina. Stupně schodiště musí být znázorněny zjednodušeným způsobem.

Minimální délka: 3 (grafické) stupně.

Minimální šířka: 0.4 mm (IM).

Barva: černá.

## 3.6 Technické značky

### 601 Magnetický poledník (L)

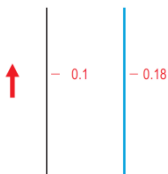
Magnetické poledníky jsou čáry umístěné v mapě tak, aby směřovaly k magnetickému severu, rovnoběžně se stranami papíru. Jejich rozestup v mapě musí být 20 mm, což představuje 300 m ve skutečnosti v měřítku 1:15 000. Je-li mapa zvětšena do měřítká 1:10 000, rozestup mezi čarami bude 30 mm v mapě.

Magnetické poledníky musí být přerušeny ke zvýšení čitelnosti mapy, například tam, kde by zakrývaly malé objekty. V oblastech s velmi malým množstvím vodních objektů mohou být užity modré čáry.

{Magnetické poledníky musí být na celé mapě kresleny stejnou barvou. Volba barvy musí zohlednit požadavek čitelnosti mapy.}

{Značka je orientována k severu.}

Barva: černá nebo modrá.



### 602 Registrační značka (P)

Uvnitř rámu mapy by měly být umístěny v nesymetrických pozicích nejméně tři registrační značky {pro kontrolu soutisku}. Mohou být užity pro dotisk trať, je-li prováděn na již vytištěnou mapu. Kromě toho umožňují i kontrolu soutisku barev, jsou-li tištěny samostatně.

{Značka je orientována k severu.}

Barva: všechny tiskové barvy.



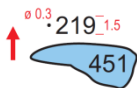
### 603 Výšková kóta (P, T)

Výškové kóty se užívají pro hrubý odhad výškových rozdílů. Výška se zaokrouhluje na nejbližší metry. Výška vodní hladiny se udává bez tečky. Výškové kóty musí být použity pouze tak, aby nepřekážely jiným značkám.

Font: bezpatkový, 1.5 mm, ne tučně, ne kurzívou.

{Značka je orientována k severu.}

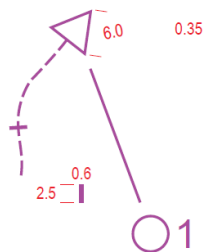
Barva: černá.



## 3.7 Značky stavby tratí

Rozměry značek stavby tratí jsou specifikovány v mm v tiskovém měřítku 1:15 000. Pro větší měřítko mapy musí být značky proporcionálně zvětšeny (na 150 % pro 1:10 000, na 300 % pro 1:5 000).

Všechny značky stavby tratí musí být tištěny přes obsah mapy. Nesmí zakrývat detaily mapy, především černé, hnědé a modré 100%. **Kresby v této části jsou v měřítku 1:15 000.**



### 701 Start (P)

Místo začátku orientace. Střed trojúhelníku ukazuje přesné místo začátku tratě orientačního závodu. Start musí být na jasně identifikovatelném bodu v mapě. Trojúhelník je orientován ve směru k první kontrole.

Barva: fialová.

### 702 Místo výdeje map (P)

Je-li vyznačena trasa k místu startu, je místo výdeje map vyznačeno touto značkou. {Značka je umístěna kolmo na trasu zakreslenou značkou *Značený úsek* (707).}

Barva: fialová.



### 703 Kontrola (P)

Pro bodové objekty musí být střed kružnice středem značky. Pro liniové a plošné objekty ukazuje střed kružnice přesnou pozici kontroly. Kontroly budou umístěny jen na bodech, které jsou jasně identifikovatelné v mapě.

Úseky kružnice by měly být vynechány tak, aby byla zachována viditelnost důležitých detailů.

Stopa: 75 m.

Barva: fialová.



### 704 Číslo kontroly (T)

Číslo kontroly je umístěno u kružnice kontroly tak, aby nezakrývalo důležité detaily. Číslice jsou orientovány k severu.

Font: Arial, 4.0 mm, ne tučně, ne kurzívou.

Barva: fialová.

### 705 Spojnice (L)

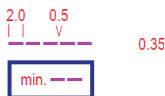
Mají-li být kontroly absolvovány v určitém pořadí, je sled znázorněn přímými čarami od startu k první kontrole a dále od každé kontroly k následující. Úseky čar by měly být vynechány k zachování viditelnosti důležitých detailů. Čáry by měly být kresleny přes povinné průchody. Měly by být vytvořeny mezery mezi čarou a kružnicí kontroly ke zvýšení čitelnosti pod spojnicí umístěného detailu v blízkosti kontroly.

Barva: fialová.

### 706 Cíl (P)

Konec tratě.

Barva: fialová.

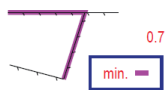


### 707 Značený úsek (L)

Značený úsek je částí tratě. Je povinné sledovat vyznačenou trasu.

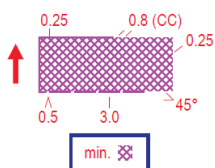
Minimální délka: 2 čárky (4.5 mm – stopa: 67.5 m).

Barva: fialová.



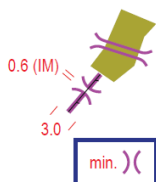
### 708 Nepřekonatelná hranice (L)

Hranice, kterou není povoleno překonávat.  
Nepřekonatelná hranice nesmí být překročena.  
Minimální délka: 1 mm (stopa: 15 m).  
Barva: fialová.



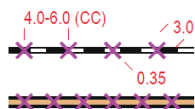
### 709 Nepřístupná oblast (A)

Nepřístupná oblast. Hraniční čára může být kreslena, není-li žádná přirozená hranice, takto:  
- plná čára značí spojitě vyznačenou hranici v terénu (páska apod.),  
- přerušovaná čára značí nesouvislé značení v terénu,  
- žádná čára značí nevyznačenou hranici v terénu.  
Do nepřístupné oblasti se nesmí vstupovat.  
Minimální plocha: 2 mm × 2 mm (stopa 30 m × 30 m).  
Barva: fialová.



### 710 Průchod (P)

Průchod, například skrz nebo přes zeď či plot, přes silnici nebo železnici, tunelem nebo nepřístupnou oblastí, nebo přes nepřekonatelnou hranici, je do mapy zakreslen dvěma od sebe zahnutými čarami. Čáry mají odpovídat délce průchodu.  
Barva: fialová.



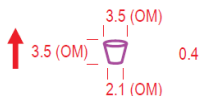
### 711 Nepřístupná trasa (L)

Trasa, která je nepřístupná. Závodníkům je povoleno nepřístupnou trasu překonat přímo, ale je zakázáno postupovat po ní.  
Nepřístupná trasa nesmí být {závodníky} použita.  
Minimální délka: 2 značky (6 mm – stopa 90 m).  
Barva: fialová.



### 712 Stanoviště první pomoci (P)

Umístění stanoviště první pomoci.  
{Značka je orientována k severu.}  
Barva: fialová.



### 713 Občerstvovací stanice (P)

Umístění občerstvovací stanice, která není na kontrole.  
{Umístění je v těžišti značky. Značka je orientována k severu.}  
Barva: fialová.

## 3.8 Přesná definice značek

**Poznámka: Rozměry jsou specifikovány v mm.**

Všechny kresby jsou z důvodu čitelnosti zvětšeny (10×). Těžiště je vyznačeno (\*), není-li jednoznačné.

