

# OBSAH

|   |    |
|---|----|
| <b>Úvod</b> .....                                       | 12 |
| <b>1 Technická normalizace ve stavebnictví</b>          |    |
| 1.1 Národní technická normalizace .....                 | 13 |
| 1.2 Mezinárodní technická normalizace .....             | 13 |
| 1.3 Regionální technická normalizace v Evropě .....     | 14 |
| 1.4 Vztah mezi ČSN a normami ISO a CEN .....            | 16 |
| 1.5 Platnost ČSN .....                                  | 17 |
| 1.6 Závaznost ČSN .....                                 | 18 |
| 1.7 Závěr .....   | 18 |
| <b>2 Základní a společná pravidla</b>                   |    |
| 2.1 Společné požadavky na kreslení .....                | 20 |
| 2.1.1 Všeobecně .....                                   | 20 |
| 2.1.2 Nejmenší velikosti obrazových prvků .....         | 21 |
| 2.1.3 Umístění obrazů a popisů na výkresu .....         | 22 |
| 2.1.4 Orientace výkresu .....                           | 24 |
| 2.1.5 Označení výškových a souřadnicových systémů ..... | 25 |
| 2.1.6 Originály pro několikabarevnou reprodukci .....   | 25 |
| 2.1.7 Kopie a výtisky z nedokončených originálů .....   | 25 |
| 2.2 Formáty výkresů .....                               | 25 |
| 2.2.1 Základní formáty .....                            | 25 |
| 2.2.2 Prodloužené formáty .....                         | 26 |
| 2.2.3 Zvláštní formáty .....                            | 26 |
| 2.3 Úprava výkresových listů .....                      | 28 |
| 2.3.1 Rozměry výkresových listů .....                   | 28 |
| 2.3.2 Uspořádání výkresových listů .....                | 28 |
| 2.3.3 Úprava výkresů pro mikrografii (snímkování) ...   | 32 |
| 2.4 Skládání výkresů .....                              | 35 |

|            |  |    |
|------------|--|----|
| <b>2.5</b> | <b>Měřítka</b> .....                           | 43 |
| 2.5.1      | Volba měřítka .....                            | 43 |
| 2.5.2      | Zapisování měřítek .....                       | 44 |
| 2.5.3      | Měřítka převýšených obrazů .....               | 45 |
| <b>2.6</b> | <b>Čáry</b> .....                              | 46 |
| 2.6.1      | Druhy čar .....                                | 46 |
| 2.6.2      | Tloušťky čar .....                             | 46 |
| 2.6.3      | Zásady kreslení čar .....                      | 47 |
| <b>2.7</b> | <b>Písmo</b> .....                             | 53 |
| 2.7.1      | Tvary a rozměry písma .....                    | 54 |
| 2.7.2      | Latinská abeceda .....                         | 57 |
| 2.7.3      | Cyrilice .....                                 | 58 |
| 2.7.4      | Řecká abeceda .....                            | 59 |
| 2.7.5      | Číslice a značky .....                         | 60 |
| 2.7.6      | Písmo podle ČSN 01 0451 .....                  | 63 |
| <b>2.8</b> | <b>Popisové pole</b> .....                     | 64 |
| 2.8.1      | Všeobecně .....                                | 64 |
| 2.8.2      | Rozměry a umístění popisového pole .....       | 65 |
| 2.8.3      | Rozdělení a vyplňování popisového pole .....   | 65 |
| 2.8.4      | Rozšíření a nastavby popisového pole .....     | 68 |
| 2.8.5      | Záznam o nahrazení výkresu .....               | 69 |
| 2.8.6      | Záznam při soutisku z několika originálů ..... | 69 |
| <b>2.9</b> | <b>Změny na výkresech</b> .....                | 70 |
| 2.9.1      | Všeobecně .....                                | 70 |
| 2.9.2      | Formální a technické změny .....               | 70 |
| 2.9.3      | Změna škrtem .....                             | 70 |
| 2.9.4      | Změna výmazem .....                            | 72 |
| 2.9.5      | Změna pořízením nového originálu .....         | 72 |
| 2.9.6      | Označení a záznam změn .....                   | 73 |

### **3 Označování na výkresech**

|            |  |    |
|------------|--|----|
| <b>3.1</b> | <b>Označování materiálů v řezech</b> ..... | 74 |
| 3.1.1      | Grafické a barevné označování .....        | 74 |
| 3.1.2      | Zásady pro kreslení .....                  | 76 |
| <b>3.2</b> | <b>Označování průřezů výrobků</b> .....    | 79 |
| <b>3.3</b> | <b>Označování svarů</b> .....              | 85 |
| 3.3.1      | Značky a označování .....                  | 85 |
| 3.3.2      | Kreslení značek a svarových ploch .....    | 87 |

|          |  |     |
|----------|--|-----|
| 3.4      | <b>Označování spojovacích součástí .....</b>                   | 108 |
| 3.5      | <b>Označování spojů pájených a lepených .....</b>              | 117 |
| <b>4</b> | <b>Zobrazování</b>   |     |
| 4.1      | <b>Metody zobrazování .....</b>                                | 118 |
| 4.1.1    | Pravoúhlé promítání na několik průmětů .....                   | 118 |
| 4.1.2    | Axonometrické promítání .....                                  | 122 |
| 4.1.3    | Perspektivní promítání .....                                   | 123 |
| 4.2      | <b>Základní pravidla zobrazování .....</b>                     | 128 |
| 4.2.1    | Všeobecně .....  | 128 |
| 4.2.2    | Zobrazování obrysů a hran .....                                | 128 |
| 4.2.3    | Zobrazování souměrných předmětů .....                          | 129 |
| 4.2.4    | Zobrazování částečně nakreslených a<br>přerušených obrazů..... | 130 |
| 4.2.5    | Zobrazování vnesených podrobností (detailů) .                  | 131 |
| 4.2.6    | Zobrazování pravidelně opakovaných prvků .....                 | 132 |
| 4.2.7    | Zobrazování sousedících předmětů .....                         | 133 |
| 4.2.8    | Zobrazování otvorů .....                                       | 133 |
| 4.3      | <b>Zobrazování pohledů .....</b>                               | 134 |
| 4.3.1    | Umístění a označování pohledů .....                            | 134 |
| 4.3.2    | Zobrazování částečných pohledů .....                           | 134 |
| 4.3.3    | Zobrazování pomocných pohledů .....                            | 135 |
| 4.3.4    | Zobrazování rozvinutých pohledů .....                          | 136 |
| 4.4      | <b>Zobrazování řezů a průřezů .....</b>                        | 137 |
| 4.4.1    | Umístování a označování řezů .....                             | 137 |
| 4.4.2    | Zobrazování vodorovných řezů .....                             | 139 |
| 4.4.3    | Zobrazování svislých řezů .....                                | 139 |
| 4.4.4    | Zobrazování šikmých řezů .....                                 | 139 |
| 4.4.5    | Zobrazování lomených a zalomených řezů .....                   | 140 |
| 4.4.6    | Zobrazování rozvinutých řezů .....                             | 140 |
| 4.4.7    | Zobrazování polovičních řezů .....                             | 141 |
| 4.4.8    | Zobrazování místních (částečných) řezů .....                   | 141 |
| 4.4.9    | Umístění a označování řezů .....                               | 141 |
| 4.4.10   | Zobrazování sklopených a vysunutých průřezů .                  | 142 |
| 4.5      | <b>Zásady označování pohledů, řezů a podrobností .....</b>     | 144 |

## 5 Kótování a tolerování

|            |   |     |
|------------|---|-----|
| <b>5.1</b> | <b>Všeobecné zásady</b> .....   | 145 |
| <b>5.2</b> | <b>Prvky kótování</b> .....   | 146 |
| 5.2.1      | Kótovací a pomocné čáry .....   | 147 |
| 5.2.2      | Hraničící značky .....  | 152 |
| 5.2.3      | Odkazové čáry .....   | 153 |
| 5.2.4      | Zapisování kót .....  | 155 |
| <b>5.3</b> | <b>Soustavy kótování</b> .....  | 158 |
| 5.3.1      | Řetězové kótování .....   | 158 |
| 5.3.2      | Kótování od (jedné) základny .....                                    | 160 |
| 5.3.3      | Smíšené kótování .....  | 162 |
| 5.3.4      | Výškové kótování .....  | 162 |
| <b>5.4</b> | <b>Způsoby kótování</b> .....   | 164 |
| 5.4.1      | Kótování úhlů .....   | 164 |
| 5.4.2      | Kótování oblouků .....  | 165 |
| 5.4.3      | Kótování poloměrů .....   | 166 |
| 5.4.4      | Kótování průměrů .....  | 167 |
| 5.4.5      | Kótování sklonů (úkosů) .....   | 168 |
| 5.4.6      | Kótování zkosení hran .....   | 169 |
| 5.4.7      | Kótování děr .....  | 170 |
| 5.4.8      | Zjednodušené kótování desek, tyčí apod. ....                          | 171 |
| 5.4.9      | Zjednodušené kótování potrubí .....                                   | 171 |
| 5.4.10     | Zjednodušené kótování děr .....                                       | 173 |
| 5.4.11     | Kótování opakujících se prvků .....                                   | 173 |
| 5.4.12     | Tabulkové kótování .....  | 175 |
| 5.4.13     | Nekótované (zřejmé) rozměry .....                                     | 176 |
| <b>5.5</b> | <b>Označování charakteristik přesnosti</b> .....                      | 176 |
| 5.5.1      | Všeobecně .....   | 176 |
| 5.5.2      | Označování přesnosti délkových, výškových a<br>úhlových rozměrů ..... | 177 |
| 5.5.3      | Označování přesnosti orientace, polohy a tvaru .                      | 179 |
| 5.5.4      | Označování technologických procesů a<br>funkčních požadavků .....     | 184 |
| 5.5.5      | Označování přesnosti osazování montážními<br>značkami .....           | 186 |

## 6 Výkresy situační, vytyčovací a úpravy terénu

|  |     |
|--|-----|
| <b>6.1 Situační výkresy</b> .....                    | 191 |
| 6.1.1 Všeobecně .....                                | 191 |
| 6.1.2 Způsob zobrazení v mapovém podkladu .....      | 192 |
| 6.1.3 Barevné vyjádření v mapovém podkladu .....     | 193 |
| 6.1.4 Způsob zobrazování projektovaného řešení ..... | 194 |
| <b>6.2 Vytyčovací výkresy</b> .....                  | 236 |
| 6.2.1 Všeobecně .....                                | 236 |
| 6.2.2 Vytyčovací výkresy prostorové polohy .....     | 237 |
| 6.2.3 Vytyčovací výkres podrobného vytyčení .....    | 242 |
| 6.2.4 Místopisy bodů .....                           | 247 |
| <b>6.3 Výkresy úprav terénu</b> .....                | 249 |
| 6.3.1 Všeobecně .....                                | 249 |
| 6.3.2 Situace hrubé úpravy terénu .....              | 250 |
| 6.3.3 Profily hrubé úpravy terénu .....              | 254 |
| 6.3.4 Situace konečné úpravy terénu .....            | 257 |
| 6.3.5 Vzorové řezy konečné úpravy terénu .....       | 260 |
| 6.3.6 Profily konečné úpravy terénu .....            | 263 |
| 6.3.7 Zjednodušené zobrazení úprav terénu .....      | 263 |

## 7 Výkresy pozemních staveb

|  |     |
|--|-----|
| <b>7.1 Společné požadavky na výkresy</b> ..... | 264 |
| 7.1.1 Všeobecně .....                          | 264 |
| 7.1.2 Zobrazování objektů .....                | 264 |
| 7.1.3 Modulová síť a modulové rozměry .....    | 267 |
| 7.1.4 Základní pravidla kreslení výkresů ..... | 269 |
| 7.1.5 Kótování a tolerování .....              | 271 |
| 7.1.6 Popisování .....                         | 274 |
| 7.1.7 Označení odkazů .....                    | 275 |
| 7.1.8 Označení podlaží .....                   | 275 |
| 7.1.9 Označení prostoru místnosti .....        | 276 |
| 7.1.10 Označení ploch .....                    | 277 |
| 7.1.11 Označení stavebních úprav .....         | 277 |
| 7.1.12 Legenda .....                           | 278 |
| 7.1.13 Seznam podrobností .....                | 279 |
| 7.1.14 Seznam stavebních úprav .....           | 280 |
| 7.1.15 Specifikace výrobků a prací .....       | 281 |
| 7.1.16 Poznámka na výkresu .....               | 287 |

|   |            |
|---|------------|
| <b>7.2 Kreslení výkopů .....</b>                        | <b>287</b> |
| 7.2.1 Všeobecně .....                                   | 287        |
| 7.2.2 Půdorys .....                                     | 287        |
| 7.2.3 Svislý řez .....                                  | 291        |
| 7.2.4 Sklopený průřez .....                             | 292        |
| 7.2.5 Zabezpečení stěn výkopu .....                     | 293        |
| 7.2.6 Podzemní vedení .....                             | 294        |
| 7.2.7 Označování figur .....                            | 294        |
| <b>7.3 Kreslení základů .....</b>                       | <b>295</b> |
| 7.3.1 Všeobecně .....                                   | 295        |
| 7.3.2 Půdorys plošného základu .....                    | 295        |
| 7.3.3 Svislý řez plošného základu .....                 | 299        |
| 7.3.4 Sklopený průřez plošného základu .....            | 301        |
| 7.3.5 Pohled na plošný základ .....                     | 301        |
| 7.3.6 Podezdění dosavadních plošných základů .....      | 302        |
| 7.3.7 Půdorys hlubinného základu .....                  | 303        |
| 7.3.8 Svislý řez hlubinného základu .....               | 307        |
| 7.3.9 Půdorys podzemní a pilotové stěny .....           | 309        |
| 7.3.10 Svislý řez podzemní a pilotové stěny .....       | 311        |
| 7.3.11 Pohled na podzemní a pilotovou stěnu .....       | 313        |
| 7.3.12 Kotvy v konstrukcích základů .....               | 315        |
| 7.3.13 Odvodnění a podzemní vedení .....                | 318        |
| 7.3.14 Půdorys kanálů a šachet .....                    | 318        |
| 7.3.15 Svislý řez kanálů a šachet .....                 | 319        |
| 7.3.16 Sklopený průřez kanálů .....                     | 320        |
| <b>7.4 Kreslení svislých konstrukcí .....</b>           | <b>320</b> |
| 7.4.1 Všeobecně .....                                   | 320        |
| 7.4.2 Kreslení v měřítku 1:500 a menším .....           | 321        |
| 7.4.3 Kreslení v měřítku 1:200 .....                    | 321        |
| 7.4.4 Kreslení stěn v měřítku 1:100 a 1:50 .....        | 322        |
| 7.4.5 Kreslení sloupů a pilířů v měřítku 1:100 a 1:50.. | 328        |
| 7.4.6 Kreslení v měřítku 1:20 (1:25) a větším .....     | 331        |
| <b>7.5 Kreslení úpravy povrchů .....</b>                | <b>331</b> |
| 7.5.1 Všeobecně .....                                   | 331        |
| 7.5.2 Kreslení v měřítku 1:100 a 1:50 .....             | 331        |
| 7.5.3 Kreslení v měřítku 1:20 (1:25) a větším .....     | 333        |

|  |            |
|--|------------|
| <b>7.6 Kreslení komínových a ventilačních průduchů .....</b>           | <b>333</b> |
| 7.6.1 Všeobecně .....  | 333        |
| 7.6.2 Kreslení v měřítku 1:200 .....                                   | 334        |
| 7.6.3 Kreslení v měřítku 1:100 a 1:50 .....                            | 334        |
| 7.6.4 Kreslení v měřítku 1:20 (1:25) a větším .....                    | 338        |
| <b>7.7 Kreslení schodišť a šikmých ramp .....</b>                      | <b>338</b> |
| 7.7.1 Všeobecně .....  | 338        |
| 7.7.2 Kreslení v měřítku 1:500 a menším .....                          | 340        |
| 7.7.3 Kreslení schodišť v měřítku 1:200 .....                          | 340        |
| 7.7.4 Kreslení šikmých ramp v měřítku 1:200 .....                      | 342        |
| 7.7.5 Kreslení schodišť v měřítku 1:100 a 1:50 .....                   | 343        |
| 7.7.6 Kreslení šikmých ramp v měřítku 1:100 a 1:50 ..                  | 349        |
| 7.7.7 Kreslení v měřítku 1:20 (1:25) a větším .....                    | 350        |
| <b>7.8 Kreslení stropů a zavěšených podhledů .....</b>                 | <b>351</b> |
| 7.8.1 Všeobecně .....  | 351        |
| 7.8.2 Kreslení v měřítku 1:500 a menším .....                          | 351        |
| 7.8.3 Kreslení v měřítku 1:200 .....                                   | 351        |
| 7.8.4 Kreslení stropů v měřítku 1:100 a 1:50 .....                     | 352        |
| 7.8.5 Kreslení zavěšených podhledů<br>v měřítku 1:100 a 1:50 .....     | 354        |
| 7.8.6 Kreslení v měřítku 1:20 (1:25) a větším .....                    | 359        |
| <b>7.9 Kreslení podlah .....</b>                                       | <b>359</b> |
| 7.9.1 Kreslení v měřítku 1:200 .....                                   | 359        |
| 7.9.2 Kreslení v měřítku 1:100 a 1:50 .....                            | 359        |
| 7.9.3 Kreslení v měřítku 1:20 (1:25) a větším .....                    | 363        |
| <b>7.10 Kreslení střech .....</b>                                      | <b>363</b> |
| 7.10.1 Všeobecně .....   | 363        |
| 7.10.2 Kreslení v měřítku 1:500 a menším .....                         | 364        |
| 7.10.3 Kreslení v měřítku 1:200 .....                                  | 365        |
| 7.10.4 Kreslení plochých střech v měřítku 1:100 a 1:50                 | 366        |
| 7.10.5 Kreslení vaznicových konstrukcí<br>v měřítku 1:100 a 1:50 ..... | 372        |
| 7.10.6 Kreslení vazníkových konstrukcí v měřítku<br>1:100 a 1:50 ..... | 380        |
| 7.10.7 Kreslení střech v měřítku 1:20 (1:25) a větším ..               | 386        |
| <b>7.11 Kreslení oken, dveří a vrat .....</b>                          | <b>386</b> |
| 7.11.1 Všeobecně .....   | 386        |

|             |  |            |
|-------------|--|------------|
| 7.11.2      | Kreslení v měřítku 1:500 a menším .....                | 386        |
| 7.11.3      | Kreslení v měřítku 1:200 .....                         | 387        |
| 7.11.4      | Kreslení oken v měřítku 1:100 a 1:50 .....             | 387        |
| 7.11.5      | Kreslení dveří a vrat v měřítku 1:100 a 1:50 .....     | 391        |
| 7.11.6      | Kreslení v měřítku 1:20 (1:25) a větším .....          | 396        |
| <b>7.12</b> | <b>Kreslení prostupů, výklenků a drážek .....</b>      | <b>396</b> |
| 7.12.1      | Všeobecně .....  | 396        |
| 7.12.2      | Kreslení v měřítku 1:200 .....                         | 396        |
| 7.12.3      | Kreslení prostupů v měřítku 1:100 a 1:50 .....         | 397        |
| 7.12.4      | Kreslení výklenků v měřítku 1:100 a 1:50 .....         | 399        |
| 7.12.5      | Kreslení drážek v měřítku 1:100 a 1:50 .....           | 400        |
| 7.12.6      | Kótování .....   | 401        |
| 7.12.7      | Označování a popis .....                               | 403        |
| 7.12.8      | Kreslení v měřítku 1:20 (1:25) a větším .....          | 403        |
| <b>7.13</b> | <b>Kreslení zařizovacích předmětů .....</b>            | <b>403</b> |
| 7.13.1      | Všeobecně .....  | 403        |
| 7.13.2      | Kreslení v měřítku 1:100 a 1:50 .....                  | 404        |
| 7.13.3      | Kreslení v měřítku 1:20 (1:25) a větším .....          | 412        |
| <b>7.14</b> | <b>Kreslení zjednodušených výkresů .....</b>           | <b>412</b> |
| 7.14.1      | Všeobecně .....  | 412        |
| 7.14.2      | Kreslení základů .....                                 | 413        |
| 7.14.3      | Kreslení svislých konstrukcí .....                     | 415        |
| 7.14.4      | Kreslení úpravy povrchů .....                          | 416        |
| 7.14.5      | Kreslení komínových a ventilačních průduchů .          | 418        |
| 7.14.6      | Kreslení schodišť' .....                               | 418        |
| 7.14.7      | Kreslení ramp .....                                    | 418        |
| 7.14.8      | Kreslení stropů .....                                  | 420        |
| 7.14.9      | Kreslení zavěšených podhledů .....                     | 421        |
| 7.14.10     | Kreslení podlah .....                                  | 421        |
| 7.14.11     | Kreslení plochých střech .....                         | 422        |
| 7.14.12     | Kreslení vaznicových a vazníkových<br>konstrukcí ..... | 423        |
| 7.14.13     | Kreslení oken .....                                    | 423        |
| 7.14.14     | Kreslení dveří a vrat .....                            | 424        |
| 7.14.15     | Kreslení prostupů .....                                | 425        |
| 7.14.16     | Kreslení výklenků .....                                | 426        |
| 7.14.17     | Kreslení drážek .....                                  | 427        |
| 7.14.18     | Kreslení zařizovacích předmětů .....                   | 427        |



|   |     |
|---|-----|
| <b>8 Kreslení stavebních konstrukcí</b>                   |     |
| <b>8.1 Základní pravidla kreslení a zobrazování</b> ..... | 428 |
| 8.1.1 Všeobecně .....                                     | 428 |
| 8.1.2 Kreslení dílců .....                                | 428 |
| 8.1.3 Zobrazování dílců .....                             | 429 |
| <b>8.2 Kreslení betonových konstrukcí</b> .....           | 429 |
| 8.2.1 Všeobecně .....                                     | 429 |
| 8.2.2 Kreslení výkresů tvaru dílců .....                  | 430 |
| 8.2.3 Kreslení výkresů betonářské výztuže .....           | 432 |
| 8.2.4 Zjednodušené kreslení betonářské výztuže .....      | 444 |
| <b>8.3 Kreslení kovových konstrukcí</b> .....             | 446 |
| 8.3.1 Všeobecně .....                                     | 446 |
| 8.3.2 Kreslení výrobních výkresů dílců .....              | 446 |
| 8.3.3 Kótování dílců .....                                | 452 |
| 8.3.4 Označování spojovacích součástí a děr .....         | 453 |
| 8.3.5 Označování svarů .....                              | 457 |
| 8.3.6 Zapisování jakosti materiálu .....                  | 457 |
| 8.3.7 Označování dílců .....                              | 458 |
| <b>8.4 Kreslení dřevěných konstrukcí</b> .....            | 459 |
| 8.4.1 Všeobecně .....                                     | 459 |
| 8.4.2 Kreslení výkresů dílců .....                        | 459 |
| 8.4.3 Grafické a písmenné označování materiálů .....      | 461 |
| 8.4.4 Označování spojovacích součástí .....               | 464 |
| 8.4.5 Kótování dílců .....                                | 465 |
| <b>9 Přehled českých technických norem</b> .....          | 466 |
| <b>10 Přehled mezinárodních norem</b> .....               | 470 |
| <b>Doplněk - Čáry na výkresech podle ISO</b> .....        | 476 |