

## H. POŽADAVKY NA MATERIÁLY A PRÁCE

### OBSAH:

<b>1 VŠEOBECNÉ POŽADAVKY .....</b>	<b>5</b>
1.1 Definice .....	5
1.2 Dokumentace o průběhu výstavby .....	5
1.3 Přístup na staveniště .....	5
1.4 Prohlídka pozemků, silnic .....	5
1.5 Výškové roviny a záměrné body .....	6
1.6 Zasahování do zájmů vlastníků pozemků.....	6
1.7 Kolize s přístupem k majetku a zařízení .....	6
1.8 Ochrana před škodami.....	7
1.9 Požadavky dopravy.....	8
1.10 Pořádek na staveništi .....	9
1.11 Havarijní opatření .....	9
1.12 Elektrické instalace a jejich používání na staveništi.....	9
1.13 Protipožární prevence a ochrana .....	9
1.14 Státní zákony a předpisy .....	9
1.15 Přístup pro nadřízené pracovníky.....	10
1.16 Dočasné konstrukce .....	10
1.17 Zodpovědnost dodavatele za projekt.....	10
1.18 ČSN a další předpisy .....	10
1.19 Výkresy skutečného provedení, dokumentace .....	10
1.20 Zkoušky.....	11
1.21 Předání díla .....	11
1.22 Komplexní vyzkoušení .....	12
1.23 Předání díla ke zkušebnímu provozu .....	13

<b>1.24 Materiály</b>	<b>13</b>
<b>2 HLAVNÍ SKUPINY PRACÍ</b>	<b>14</b>
<b>2.1 ZEMNÍ PRÁCE</b>	<b>14</b>
2.1.1 Popis a kvalita stavebních materiálů	14
2.1.2 Technologické postupy prací	16
2.1.3 Dodávka, skladování a průkazní zkoušky	17
2.1.4 Odebírání vzorků a kontrolní zkoušky	18
2.1.5 Odsouhlasení prací	19
2.1.6 Výkopy	19
2.1.7 Zásypy	19
<b>2.2 PROVÁDĚNÍ PROTLAKŮ</b>	<b>19</b>
2.2.1 Protlačky	20
2.2.2 Protlačování trub	20
2.2.3 Dočasné zajištění výrubu	21
2.2.4 Odvodnění	21
2.2.5 Větrání při výstavbě	22
2.2.6 Osvětlení chráničky při výstavbě	22
2.2.7 Průkazní zkoušky	22
2.2.8 Odebírání vzorků a kontrolní zkoušky	22
2.2.9 Injektování protlakových trub	23
<b>2.3 Monolitické betonové objekty</b>	<b>23</b>
2.3.1 Beton	23
2.3.2 Beton dodávaný z betonáren	24
2.3.3 Betonové směsi	25
2.3.4 Zkušební směsi	27
2.3.5 Betonové směsi obsahující popílek nebo mletou vysokopecní strusku	27
2.3.6 Pórovité betony	28
2.3.7 Provzdušněný beton	28
2.3.8 Obsah chloridů	28
2.3.9 Úprava předepsaného míchacího poměru	28
2.3.10 Zpracovatelnost	28
2.3.11 Doprava, ukládání a zhutňování	29
2.3.12 Betonování za chladného počasí	30
2.3.13 Teplota betonu	31
2.3.14 Ošetřování betonu	31
2.3.15 Záznamy o betonování	32
2.3.16 Výroba bednění	32
2.3.17 Čištění a ošetřování bednění	33
2.3.18 Odbedňování	33
2.3.19 Šikmé bednění	34
2.3.20 Řezání a ohýbání výztuže	35
2.3.21 Upevňování výztuže	35
2.3.22 Podmínky pro povrch výztuže	35
2.3.23 Přesahy a spoje	35
2.3.24 Svařování výztuže	36
2.3.25 Zabudované prvky	36
2.3.26 Pracovní spáry	36
2.3.27 Úpravy povrchů bez bednění	37

2.3.28 Úpravy povrchů po odbednění.....	37
2.3.29 Potěr z tvrdého betonu.....	38
2.3.30 Spojovací šrouby do bednění.....	38
2.3.31 Tolerance betonových povrchů.....	38
2.3.32 Kontrolní zkoušky jakosti injektážní malty .....	40
2.3.33 Zkoušení betonu .....	40
2.3.34 Jakost a zkoušení .....	41
2.3.35 Odebírání zkušebních krychlí .....	41
2.3.36 Hodnocení krychelné pevnosti.....	41
2.3.37 Jiné zkoušky betonu .....	42
2.3.38 Vzorčky desek z betonu .....	42
2.3.39 Lavičky .....	42
2.3.40 Znečištění .....	43
2.3.41 Dávkování a míchání.....	43
<b>2.4 PREFABRIKOVANÉ BETONOVÉ DÍLY .....</b>	<b>43</b>
<b>2.5 OCELOVÉ KONSTRUKCE.....</b>	<b>43</b>
2.5.1 Černá ocel .....	43
2.5.2 Nerez ocel .....	44
<b>2.6 KOMPOZITY .....</b>	<b>44</b>
<b>2.7 NADZEMNÍ OBJEKTY .....</b>	<b>44</b>
<b>2.8 OSTATNÍ OBJEKTY .....</b>	<b>44</b>
<b>2.9 KANALIZAČNÍ POTRUBÍ .....</b>	<b>44</b>
2.9.1 Ukládání potrubí všeobecně .....	44
2.9.2 Obsyp a zásyp .....	45
2.9.3 Ukládání potrubí v chráničkách .....	45
2.9.4 Kotevní bloky .....	46
2.9.5 Zásady spojování potrubí.....	46
2.9.6 Svařované spoje nerezových trub.....	46
2.9.7 Ochrana trubek, spojů a tvarovek.....	46
2.9.8 Vodotěsnost šachet .....	46
2.9.9 Osazování rámců a krytů šachet .....	47
2.9.10 Orientační sloupky.....	47
2.9.11 Křížení inženýrských sítí .....	47
2.9.12 Kontrola spojů.....	47
2.9.13 Montáž uzávěrů .....	47
2.9.14 Křížení vodních toků.....	47
2.9.15 Sklolaminátové potrubí a tvarovky (GRP).....	47
<b>2.10 ZPEVNĚNÉ PLOCHY .....</b>	<b>47</b>
2.10.1 Všeobecně .....	47
2.10.2 Podloží komunikací .....	48
2.10.3 Asfaltová pojiva .....	48
2.10.4 Povrchy z vegetačních tvárnic .....	48
2.10.5 Kladení silničních a chodníkových obrubníků .....	48
2.10.6 Kladení příkopových tvárnic .....	48
<b>2.11 HYDROIZOLACE .....</b>	<b>48</b>

---

<b>2.12 DOPRAVNÍ ZNAČENÍ.....</b>	<b>48</b>
<b>2.13 SADOVÉ ÚPRAVY .....</b>	<b>49</b>
<b>2.14 ÚPRAVY POVRCHŮ .....</b>	<b>49</b>
<b>2.15 MECHANICKÁ A ELEKTRICKÁ ZAŘÍZENÍ.....</b>	<b>49</b>
<b>2.16 UZEMŇOVACÍ SYSTÉM .....</b>	<b>49</b>
<b>2.17 OSVĚTLENÍ A ZÁSUVKOVÝ ROZVOD .....</b>	<b>49</b>
<b>2.18 PROVOZNÍ ROZVOD SILNOPROUDU .....</b>	<b>49</b>
<b>2.19 INSTRUMENTACE A OVLÁDÁNÍ.....</b>	<b>49</b>
<b>2.20 AUTOMATIZOVANÝ SYSTÉM ŘÍZENÍ.....</b>	<b>49</b>
<b>2.21 KOMUNIKAČNÍ SYSTÉM .....</b>	<b>49</b>
<b>2.22 ZAŘÍZENÍ DOPRAVNÍHO ZNAČENÍ.....</b>	<b>50</b>
<b>2.23 SPOJOVACÍ SYSTÉM.....</b>	<b>50</b>
<b>2.24 OSTATNÍ PRÁCE A SLUŽBY .....</b>	<b>50</b>
2.24.1 Pasportizace objektů .....	50
<b>3 SEZNAM ZÁVAZNÝCH NOREM A PRÁVNÍCH PŘEDPISŮ .....</b>	<b>51</b>
3.1 SEZNAM ZÁVAZNÝCH NOREM .....	51
3.2 SEZNAM PRÁVNÍCH PŘEDPISŮ .....	79

# **1 VŠEOBECNÉ POŽADAVKY**

## **1.1 DEFINICE**

Všechny odkazy vztahující se ke „Klientovi“ se týkají investora, pro kterého jsou práce prováděny a zahrnuje osobní zástupce investora, právní nástupce a zplnomocněné zástupce.

## **1.2 DOKUMENTACE O PRŮBĚHU VÝSTAVBY**

1. Dodavatel je povinen vést stavební a montážní deníky ve smyslu stavebního zákona č. 183/2006 Sb.
2. Každý postup prací na stavebních objektech bude před započítím prací odsouhlasen na žádost dodavatele zástupcem investora. K tomu dodavatel zřídí a investor odsouhlasí „Protokoly schvalování prací“ bez jejichž odsouhlasení nebude možno zahájit ani pokračovat ve stavebních pracích. „Protokoly schvalování prací“ budou zřízeny pro :
  - zemní práce (výkopy, sejmutí ornice, zásypy objektů, odvoz zemního materiálu)
  - štětovnicové stěny
  - zdící práce
  - betonářské práce (převzetí bednění, výztuže, dilatačních spar)
  - injektážní práce
  - potrubní práce

Případně další vyplývající z potřeb stavby.

Tam, kde budou prováděny technologické montáže bude před jejich zahájením uzavřen „Protokol stavební připravenosti k zahájení technologické montáže“. Všechny „Protokoly“ musí být podepsány zástupcem dodavatele a investora.

## **1.3 PŘÍSTUP NA STAVENIŠTĚ**

Před zahájením provozu staveniště předá zástupce investora dodavateli stavby jména a adresy příslušných vlastníků pozemků. Dodavatel vyrozumí písemně zástupce investora ve 21-denním předstihu o jeho záměru zahájit práce v každé oblasti, která se dotýká vlastnických práv majitelů pozemků a nemovitostí. Oficiální oznámení o záměru zahájit takové práce bude pak investorem předáno vlastníkům a držitelům všech pozemků, na kterých mají být stavební práce prováděny (nebo kde je požadován přístup).

## **1.4 PROHLÍDKA POZEMKŮ, SILNIC**

V průběhu oznámení o záměru zahájit stavební práce navštíví zástupci investora a dodavatele vlastníky a držitele těch pozemků, na kterých se mají provádět práce, aby projednali provádění stavby, odsouhlasili přibližný program, přístupy, dočasné a trvalé oplocení, navrácení do původního stavu a připravily a odsouhlasily soupis (přehled) stavu pozemků včetně stávajících příslušenství. Tyto soupisy budou doplněny fotografiemi. Tato dohoda bude připravena

zástupcem investora a podepsána zástupcem investora, zástupcem dodavatele a vlastníkem nebo držitelem pozemků. Kopie dohody bude předána všem stranám. Zástupce investora poskytne těmto vlastníkům a držitelům pozemků jména a telefonní čísla zástupce dodavatele pro použití v případě mimořádné události.

## **1.5 VÝŠKOVÉ ROVINY A ZÁMĚRNÉ BODY**

1. Investor stavby předá podrobné údaje pro vytyčování a polohu a výškovou úroveň existujícího topografického měření a dočasných nivelačních značek.
2. Dodavatel předá smluvnímu zástupci podrobné hodnoty a polohy provizorních nivelačních značek a základních vztažných (záměrných) bodů, které navrhuje k použití.
3. Dodavatel prověří, že stávající výškové kóty terénu a kóty a polohy staveb, které jsou podle smlouvy významné z hlediska stavebních prací, jsou správné.

## **1.6 ZASAHOVÁNÍ DO ZÁJMŮ VLASTNÍKŮ POZEMKŮ**

1. Dodavatel bude provádět stavební činnost pouze v rozsahu staveniště nebo na plochách dohodnutých na jednáních; současně bude instruovat své zaměstnance aby nevstupovali na cizí pozemky a dodržovali práva vlastníků, místní nařízení a předpisy.
2. Dodavatel nesmí porušit žádná práva vztahující se na oblast staveniště nebo bezprostřední okolí i kdyby provádění prací podle smlouvy vyžadovalo jejich porušení.
3. Před uplatněním jakéhokoliv práva, které projednal sám dodavatel a vztahujícího se k užívání cesty nebo ubytování mimo staveniště musí dodavatel písemně informovat smluvního zástupce o této dohodě před jeho vstupem na pozemek.
4. Jakékoliv poškození soukromého majetku vně hranic práva průchodu zajištěného investorem bude podléhat odpovědnosti dodavatele. Před schválením konečné platby zástupcem investora bude dodavatel požádán, aby poskytl investorovi písemné vyjádření vlastníků nemovitostí v těch případech, kdy byly dodavatelem uzavřeny dvoustranné dohody nebo ujednány zvláštní práva průchodu, nebo kdy stavební práce dodavatele nebyly z jakéhokoliv důvodu prováděny uvnitř ploch s povolením vstupu, získaném investorem.

## **1.7 KOLIZE S PŘÍSTUPEM K MAJETKU A ZAŘÍZENÍ**

1. Dodavatel v předstihu zjistí požadavky na přístup a učiní taková opatření, aby stavebními pracemi nebyly dotčeny nemovitosti, zařízení nebo inženýrské sítě, před tím než dojde ke střetu s přístupem k nemovitosti, zařízení nebo k inženýrským sítím, zajistí alternativní opatření. Dodavatel písemně vyrozumí smluvního zástupce a příslušné vlastníky, a to ve 14-ti denním předstihu, že nastal takovýto střet a potvrdí smluvnímu zástupci, že bylo dohodnuto náhradní řešení.
2. Pokud by udržování příjezdové komunikace k nemovitostem, zařízení nebo k inženýrským sítím bylo kdykoliv v průběhu výstavby neproveditelné, dodavatel musí zajistit náhradní řešení. Dodavatel také poskytne veškerou pomoc vlastníku/nájemci dotčenému stavební činností, aby tento mohl vykonávat všechny běžné činnosti.
3. Dodavatel musí mít zejména na zřeteli požadavky na přístup a obsluhu těch, kteří mají zvláštní potřebu.
4. Dodavatel tímto vyhláší, že si je vědom všech požadavků začlenění stavebních prací

spojených s podmínkami činnosti investora a během provádění prací nezabrání Inženýrovi v provádění jakékoliv požadované činnosti těsně spjaté s údržbou a provozem vodních děl a toků.

## 1.8 OCHRANA PŘED ŠKODAMI

1. Dodavatel podnikne veškerá nezbytná preventivní opatření k zabránění neopodstatněného poškození silnic, cest, nemovitostí, pozemků, stromů, kořenů, plodin, hranic a dalších objektů a dále zařízení veřejnoprávních institucí, správců silnic a cest nebo dalších stran.
2. Pokud by byly objeveny jakékoliv průsaky nebo poškození stávajících inženýrských sítí, silnic a cest, musí dodavatel okamžitě informovat smluvního zástupce a příslušnou veřejnoprávní instituci, správce silnic cest nebo dotčeného vlastníka a poskytnout veškeré služby na opravu nebo náhradu poškozeného zařízení.
3. Dodavatel nesmí povolit cestu pásovým vozidlům podél nebo přes žádnou cestu s upraveným povrchem bez použití dřevěných desek nebo bez přijetí jiných schválených preventivních opatření k zabránění poškození povrchu.

Před vstupem na staveniště bude provedena podrobná prohlídka stávajících silnic s upraveným povrchem a přístupových cest včetně konstrukce vozovky. Prohlídka bude dohodnuta společně se zástupcem investora stavby.

Je povinností dodavatele zajistit, aby povrchy silnic a cest nebyly poškozeny pásovými vozidly nebo vytékáním a ukládáním betonu, malty, oleje nebo jiných materiálů. Všechny škody budou odstraněny na náklady dodavatele se souhlasem zástupce investora.

Dodavateli nebude povoleno bez předchozího písemného souhlasu zástupce investora demontovat, zbourat nebo odstranit žádnou konstrukci, strom, keř atd., které není třeba odstranit kvůli trvalým stavebním objektům. Tento souhlas bude podmíněn přesným záznamem, fotografiemi pořízenými na náklady dodavatele a dohodou s vlastníkem o zásadách uvedení do původního stavu. Práce budou provedeny ke spokojenosti vlastníka / držitele a zástupce investora stavby.

Stávající stromy a keře, které mají být ponechány, budou dodavatelem náležitě ochráněny v průběhu platnosti smlouvy.

Obecně platí, že malé stromy a keře budou provizorně opatřeny vhodným pletivem k ochránění kmenů a listů.

Velké stromy a keře budou ochráněny obedněním kmenů. Nízké větve budou chráněny dočasným pletivem nebo zábranami k zamezení poškození způsobenému přístroji a strojním zařízení.

Žádné stavební materiály nebudou skladovány v dosahu větví stromů a keřů nebo v jejich blízkosti. Stávající úroveň terénu musí být zachována, s výjimkou případů, kde je navržena úprava terénu.

Dodavatel stavby bude věnovat zvýšenou pozornost provádění výkopových prací v blízkosti stromů, aby zabránil poškození jejich kořenového systému.

V případě, že následkem nedbalosti dodavatele stavby dojde k poškození nebo zničení stromu či keře, musí být tyto na náklady dodavatele nahrazeny odpovídající dřevinou srovnatelného stáří, po dohodě s investorem stavby.

4. Dodavatel přijme všechna možná opatření, která budou v předstihu odsouhlasena zástupcem investora, aby zabránil usazování bahna a jiného materiálu, znečištění nebo poškození vodního toku, vodní nádrže, které by vznikly jeho činností nebo byly

důsledkem vandalismu. V případě, že bude vodní tok znečištěn v důsledku těchto činností, bude dodavatel odpovědný za přijetí náležitých opatření k eliminaci vzniklého znečištění. Jestliže se dodavateli nepodaří podniknout tato opatření nebo bude takový postup neúspěšný, zasáhne investor, aby napravil vzniklou situaci. Náklady na tato opatření budou účtovány dodavateli stavby.

5. Dodavatel tímto přijímá závazek používat pouze bezpečné materiály, zařízení a stroje, jak je to popsáno v platném dodatku zákona č. 22/1997 Sb. Dodavatel je povinen na vyžádání poskytnout Prohlášení o shodě nebo potvrzení o vydání prohlášení o shodě.

## 1.9 POŽADAVKY DOPRAVY

1. Dodavatel stavby musí dodržovat příslušné platné české předpisy týkající se dopravních a bezpečnostních opatření při stavebních pracích.
2. Před jakýmkoliv ovlivněním provozu na silnicích a cestách musí být dodavatelem navržený stavební postup vč. speciálních dopravních požadavků, dohodnut a písemně schválen zástupcem investora, správcem silnic a cest, policejním úřadem a podnikem autobusových služeb. Všechny tyto postupy a časové harmonogramy prací musí brát v úvahu omezení doby stavebních prací povolené těmito úřady a správci silnic, minimální dobu nutnou pro provedení požadovaných uzávěr a omezení doby trvání těchto silničních uzávěr.
3. V souladu se smlouvou musí dodavatel stavby spolupracovat se správcem silnic a cest, policejním úřadem a autobusovými službami ve věcech týkajících se práce a přístupu k silnicím a cestám. Dodavatel bude informovat zástupce investora o všech požadavcích a ujednáních se správcem silnic a cest, policejním úřadem a podnikem tramvajových a autobusových služeb.
4. Dodavatel přijme veškerá přiměřená opatření k zabránění výjezdu vozidel ze staveniště, která znečišťují povrch přilehlých silnic a cest blátem a dalšími nečistotami a urychleně odstraní všechny tento materiál.

Dodavatel vyrozumí investora o všech uzavírkách silnic, cest nebo cyklistických stezek, které požaduje z důvodu provádění prací podle smlouvy, včetně:

- (a) popisu prací, které mají být vykonány;
- (b) navrhovaných alternativních tras;
- (c) termínů, kdy mají opatření vstoupit v platnost;
- (d) doby trvání uzávěry.

Navíc musí dodavatel ponechat investorovi potřebný čas na žádost a získání požadovaného povolení uzavírky. Dodavatel by měl vzít na vědomí, že této žádosti o uzavírku silnice nemusí být vyhověno.

5. Tam, kde je nezbytná jednosměrná doprava nebo pokud je požadavek usměrňovat provoz z jedné strany vozovky na druhou, musí dodavatel zajistit náležitý systém řízení dopravy vč. dopravních světél. Tento systém řízení dopravy bude příslušnému správci silnic, policejnímu úřadu a zástupci investora předložen dodavatelem ve formě plánu řízení dopravy k posouzení a schválení. Tento plán bude obsahovat podrobné údaje o délce vozovky, která bude ovlivněna stavbou, předpokládané době trvání prací a způsobu řízení dopravy. Žádné práce nebudou zahájeny, dokud nebude od těchto úřadů získán písemný souhlas pro provoz takového systému řízení dopravy.
6. Po dobu provádění stavebních činností poskytne dodavatel stavby místnímu policejnímu



úřadu své telefonní číslo pro kontakt v noci.

7. Provizorní dopravní světla budou provozována ze síťového přívodu na náklady dodavatele. Provoz přenosných generátorů je možný pouze se souhlasem státní správy.

## **1.10 POŘÁDEK NA STAVENIŠTI**

1. Dodavatel je zodpovědný za udržování čistoty a provozu na všech staveništích a na realizovaných stavbách a za odstranění veškerých nečistot a případného odpadu, který se na staveništi nashromáždí.

## **1.11 HAVARIJNÍ OPATŘENÍ**

1. Dodavatel bude dodržovat opatření, pomocí nichž bude moci rychle přivolat pracovníky, sehnat materiál a zařízení mimo normální pracovní dobu tak, aby mohly být provedeny všechny práce při mimořádných událostech spojených se stavebními pracemi. Smluvní zástupce bude v každém období dostávat aktuální seznam adres a telefonních čísel zaměstnanců dodavatel, kteří jsou odpovědní za organizování mimořádných prací.
2. Dodavatel obeznámí sebe a své zaměstnance se všemi příslušnými opatřeními včetně existujících opatření klienta, které se zabývají mimořádnými událostmi.
3. Dodavatel je odpovědný za zajištění náležité bezpečnosti na staveništi po dobu trvání smlouvy. Bezpečnost na staveništi bude zajištěna ke spokojenosti zástupce investora a předpokládá se, že bude zahrnuta do ceny nabídky.
4. Dodavatel zpracuje a předloží k datu přebírky staveniště ke schválení referátu životního prostředí příslušného pověřeného úřadu povodňové a havarijní plány pro jednotlivé stavby. Dodavatel se zavazuje, že bude ustanovení těchto plánů dodržovat.

## **1.12 ELEKTRICKÉ INSTALACE A JEJICH POUŽÍVÁNÍ NA STAVENIŠTI**

1. Veškeré elektrické instalace tvořící součást přechodných prací budou vyhovovat příslušným ustanovením platných českých předpisů týkajících se elektrických instalací a jejich používání a podmínkám zákonného povolení k provádění a používání těchto instalací získaného dodavatelem od příslušného orgánu České republiky.

## **1.13 PROTIPOŽÁRNÍ PREVENCE A OCHRANA**

1. Dodavatel bude veškeré práce provádět způsobem, který je bezpečný z hlediska možného vzniku požáru. Na staveniště dodá a bude na něm udržovat dostatečné množství hasicích přístrojů. Dodavatel dodrží veškeré současné uplatnitelné protipožární předpisy.

## **1.14 STÁTNÍ ZÁKONY A PŘEDPISY**

1. Veškeré trvalé i dočasné práce budou splňovat požadavky příslušných zákonů a předpisů platných v České republice včetně:
  - (a) ochrany zdraví a bezpečnosti při práci;
  - (b) předpisů pro dodávku elektřiny a elektrické instalace;
  - (c) předpisů pro dodávku vody a s ní spojené instalace;

- (d) nakládání s odpadními vodami a jejich čištění;
- (e) nakládání s odpadem vzniklým stavební činností a bouráním stávajících kanalizačních zařízení.

### **1.15 PŘÍSTUP PRO NADŘÍZENÉ PRACOVNÍKY**

1. Oprávnění úředníci vlády a dalších určených orgánů budou mít kdykoliv přístup k pracím bez ohledu na to, zda se připravují nebo provádějí a dodavatel zajistí řádné možnosti pro tento přístup a pro prohlídku.

### **1.16 DOČASNÉ KONSTRUKCE**

1. Na své náklady a vhodným způsobem provede dodavatel taková opatření ve formě dočasných konstrukcí, montáží lešení, pažení, podepření, štětování, hrazení, nakládání s vodou, konstrukcí můstků, lešení a dalších prací, které mohou být nezbytné a požadované pro bezpečné a účinné provádění a konstrukci díla a všech pomocných prací.

### **1.17 ZODPOVĚDNOST DODAVATELE ZA PROJEKT**

1. Dodavatel přijme plnou zodpovědnost za ty stránky prováděcího projektu a specifikace následujících položek trvalých děl, která nejsou plně navržena, podrobně popsána a specifikována ve smlouvě níže. Dodavatel bude požádán o to, aby předložil výkresy a specifikace zástupci investora ke schválení, přičemž udělení tohoto schválení dodavatele žádným způsobem nezabývá zodpovědnosti za tyto stránky projektu a v tomto ohledu bude investorovi ručit za jejich správnost.

### **1.18 ČSN A DALŠÍ PŘEDPISY**

1. Kdykoliv je uvedena zmínka o normách a předpisech, které se vztahují na dodávaný materiál a výrobky nebo na provádění prací a jejich odzkoušení, je povinností použít jejich současné nebo opravené znění.
2. Jakýkoliv odkaz ve smlouvě na normy vydané Úřadem pro normalizaci nebo jiným orgánem, bude chápán jako odkaz na srovnatelnou normu.
3. V případě, že materiály navržené v projektové dokumentaci nebo nabídce se nevyrábí, zhotovitel se domluví s objednatelem na použití jiných materiálů. Realizace náhrady bez souhlasu inženýra bude považována za vadu a bude provedena na náklady zhotovitele. V případě, že náhrada materiálu jiným materiálem je výhodnější a že tento materiál nebyl znám v době zhotovení nabídky, bude postupováno následovně. Náhradní materiál může být použit pouze v případě, že splňuje všechny parametry, kvalitativní požadavky a plnění závazku podle smlouvy.
4. Podrobný seznam příslušných norem je uveden v kap. 3.

### **1.19 VÝKRESY SKUTEČNÉHO PROVEDENÍ, DOKUMENTACE**

1. Dokumentaci skutečného provedení zpracuje zhotovitel v následujícím rozsahu :
  - Bude provedena projektová dokumentace skutečného provedení stavby dle vyhlášky 499/2006 Sb. o dokumentaci staveb ve znění pozdějších předpisů, celkem 6 paré tištěné

projektové dokumentace, 2 krát projektová dokumentace na CD nosiči (přílohy v pdf, navíc ve formátu doc, dwg případně dgn, xls), přílohová struktura projektové dokumentace zcela v návaznosti na DSP v rozsahu DPS.

2. Geometrické plány zpracuje zhotovitel v následujícím rozsahu :
  - Budou provedeny dílčí geometrické plány na celé území a to vždy pro každý jednotlivý pozemek a to na max. formát ISO A3, vždy 3 ověřené kopie zákresu na jeden dotčený pozemek.
3. Provozní řády zpracuje zhotovitel v následujícím rozsahu :
  - Bude proveden nový provozní řád vodovodu a objektu, odsouhlasený investorem a provozovatelem vodovodu a objektu, předán 6 krát v tištěné podobě a 2 krát na CD nosiči (přílohy v pdf, navíc ve formátu doc, dwg případně dgn, xls).

## 1.20 ZKOUŠKY

Kromě zkoušek požadovaných inženýrem a příslušnými normami a předpisy je požadováno zhotovitelem provést následující základní zkoušky ve smyslu příslušných norem, s vyhotovením protokolu o provedené zkoušce, nebo jiným příslušným dokladem. Náklady na předepsané zkoušky hradí zhotovitel.

Zkouškou prokáže zhotovitel dosažení předepsaných parametrů a kvality díla. V případě opakované kontroly, zkoušky nebo testu z důvodů, které leží na straně zhotovitele hradí náklady na jejich opakování zhotovitel.

- zkouška vodotěsnosti potrubí (včetně šachet) v celém rozsahu díla
- tlaková zkouška vodovodního potrubí
- zkouška pevnosti betonu
- zkouška hutnitelnosti násypů
- veškeré atesty použitých materiálů
- provedení revize hydrantů
- provedení revizí bezpečnostním technikem

Výsledky všech kontrol, revizí, atesty atd. předá zhotovitel inženýrovi před dokončením díla, nebo před předáním stavebního objektu k montáži technologie (stavební připravenost).

Před zakrytím díla musí být provedeny všechny předepsané zkoušky. Pokud bude nutno z důvodu postupu práce na potrubních trasách provést zásyp dílčí části, je nutno provést zkoušku vodotěsnosti této dílčí části. Pokud zhotovitel provede zakrytí díla bez předepsaných zkoušek, provede práce spojené následnými zkouškami a uvedením díla do souladu s požadovanými parametry na vlastní náklady.

Kromě uvedených zkoušek bude před betonáží prováděna kontrola výztuže, pracovních a dilatačních spar.

Před prováděním vrstvy podkladního betonu nebo konstrukcí bude provedena kontrola základové spáry. K dalšímu postupu prací je vyžadován souhlas inženýra.

## 1.21 PŘEDÁNÍ DÍLA

1. Předání díla se uskuteční podpisem protokolu o předání díla. Právo požadovat podpis

Protokolu o předání díla vznikne zhotoviteli dnem, kdy objednatel podepíše Protokol o úspěšném provedení komplexního vyzkoušení díla. Při veškeré činnosti spolupracuje v plném rozsahu pověřený inženýr díla.

2. Po provedení díla nebo jeho ucelené části, vyzve zhotovitel objednatele ke kontrole zápisem do deníku, že je dílo připraveno ke kontrole mechanické kompletace.
3. Objednatel za účasti zhotovitele zkontroluje, zda je dílo připraveno ke kontrole mechanické kompletace. O výsledku této kontroly bude sepsán protokol, ve kterém bude konstatováno, zda dílo je či není připraveno ke kontrole mechanické kompletace. Jestliže bude konstatováno, že dílo připraveno není, budou v zápise uvedeny zjištěné vady s termínem jejich odstranění.
4. Tento postup bude opakován do té doby, než dílo bude shledáno připravené ke kontrole mechanické kompletace.
5. Kontrolu mechanické kompletace provede objednatel. Bude kontrolována mechanická úplnost montážních prací zhotovitele, kvalita prací a soulad s projektovou dokumentací. Výsledek kontroly se zapíše do protokolu tzv. Osvědčení o mechanické kompletaci. Do tohoto Osvědčení se výslovně uvede, že dílo je připraveno pro individuální a komplexní vyzkoušení. V osvědčení se uvedou všechny nepodstatné drobné nedostatky, které nebrání individuálnímu a komplexnímu vyzkoušení a které lze vykonat a odstranit později. Současně se zde uvedou konečné termíny, do kterých zhotovitel tyto nedostatky odstraní.
6. K podepsání tohoto osvědčení je třeba splnit tyto podmínky :
  - dokončení výstavby ve shodě s projektovou dokumentací, dodržení veškerých platných závazných norem a nařízení a dalších podmínek daných smlouvou.
  - provedení zkoušek jednotlivých zařízení
  - zhotovení a vydání všech nutných protokolů, atestů, potvrzení, revizních knih,
  - výchozích revizí, osvědčení o nevýbušnosti a dalších potřebných dokumentů
7. Před podpisem Osvědčení mechanické kompletace provedou pracovníci objednatele za účasti zhotovitele kontrolu jednotlivých zařízení se zvláštním zřetelem na :
  - dokončenost výstavby a úplnost zařízení podle smlouvy
  - provedení tlakových zkoušek a zkoušek těsnosti
  - naplnění zařízení mazivem
  - kontrola vodorovné a kolmé polohy všech zařízení (zaměřovací protokoly)
  - kontrola montáže
  - kontrola el. zařízení, zařízení M+R, řídicího systému včetně kontroly revizních zpráv
8. Zhotovitel provede individuální zkoušky strojů a zařízení, které obstaral. Individuální zkoušky mají za úkol ověřit, že jednotlivé stroje nebo funkční celky (např. čerpadla) jsou správně připojena, motory se točí na správnou stranu, fungují příslušné ovladače, atd.

## 1.22 KOMPLEXNÍ VYZKOUŠENÍ

1. Zhotovitel provede komplexní vyzkoušení díla na své náklady za účasti objednatele podle „Programu komplexního vyzkoušení“, který zpracuje zhotovitel a odsouhlasí jej s inženýrem. O průběhu komplexního vyzkoušení bude sepsán protokol. Komplexním

vyzkoušením se má prokázat, že dílo je připraveno k předání ke zkušebnímu provozu. Pro komplexní vyzkoušení se použijí náhradní media odpovídající vlastnostmi skutečným mediím. Není-li úspěšně dokončeno, opakuje se v nově dohodnutém termínu, na náklady zhotovitele.

2. Nejpozději v době komplexního vyzkoušení bude provedeno oživení řídicího systému procesu a praktické zaškolení obsluhy.

### 1.23 PŘEDÁNÍ DÍLA KE ZKUŠEBNÍMU PROVOZU

1. Po úspěšném provedení komplexního vyzkoušení díla a provedení dalších požadovaných zkoušek a měření předá zhotovitel dílo objednateli formou přejímacího řízení. O předání a převzetí díla (nebo jeho části) bude sepsán zápis, ve kterém se zejména uvede soupis předaných dokladů, soupis zjištěných vad vč. dohody o opatřeních a lhůtách k jejich odstranění, soupis dodatečně požadovaných prací a způsob jejich zajištění, termín vyklizení staveniště, apod.
2. Jestliže objednatel dílo odmítne převzít, sepíše o tom smluvní strany zápis, ve kterém uvedou svá stanoviska a jejich zdůvodnění.
3. Právo na odstranění zjištěných vad uplatní objednatel v zápise o předání a převzetí díla, právo na odstranění skrytých vad uplatní objednatel u zhotovitele v době trvání záruky. Kontrola odstranění vad bude provedena protokolárně.
4. Při přejímacím řízení je zhotovitel povinen předat objednateli potřebné doklady uvedené ve smlouvě.
5. Objednatel má právo přejímací řízení neuskutečnit, jestliže dílo, které chce zhotovitel předat není dokončeno v celém rozsahu vyjma garančního testu díla a neodpovídá kvalitě stanovené touto smlouvou. Za nedokončené dílo se považuje i nepředání předepsané dokumentace dle smlouvy a neodstraněné závady.

### 1.24 MATERIÁLY

1. Dodavatel bude opatřovat všechny materiály používané pro Dílo, pokud nebude nařízeno jinak.
2. Pokud budou opatřovány materiály ze zahraničí (mimo Českou republiku), musí být vyrobeny a zkoušeny podle příslušných standardů daných platnými národními předpisy, to musí být dokumentováno ke spokojenosti zástupce investora. Ve všech případech, kdy se použijí materiály ze zahraničí, musí tyto materiály vyhovět příslušným standardům České republiky jak pro výrobu, tak zkoušky.
3. Všechny výrobky a materiály zajišťované dodavatelem a zabudované v Díle musí být co nejnovější a nepoužité, musí mít aktuální návrhové parametry a specifikace a obsahovat aktuální zdokonalení v konstrukci a materiálech, pokud jinak nestanoví smlouva.
4. Dodavatel musí doložit kopii technické specifikace získané z technických podkladů výrobce pro všechny nabízené výrobky a materiály.
5. Všechna těsnění potřebná pro potrubí, tvarovky a příslušenství musí být dodány se specifikovanými potrubími, tvarovkami a příslušenstvím.
6. Co nejdříve po uzavření kontraktu je dodavatel povinen předat zástupci investora k odsouhlasení seznam navrhovaných subdodavatelů a zdrojů materiálů požadovaných pro provádění prací. Na vyžádání zástupce investora mu také musí být poskytnuty vzorky pro odsouhlasení.

7. Následně dodávané materiály musí odpovídat kvalitou vzorkům, které byly odsouhlaseny zástupci investora a provozovatele.
8. V průběhu kontraktu mohou být dodavatelem navrhováni další dodavatelé a další zdroje, ale žádný zdroj dodávek nesmí být změněn bez odsouhlasení zástupce investora.
9. Materiály a komponenty musí být skladovány v takových podmínkách, aby byla zachována jejich kvalita a dodrženy podmínky standardů vyžadovaných kontraktem.
10. Výrobky

Dodavatel musí doložit kvalitu použitých výrobků v souladu se zákonem č. 22/1997 Sb. předem investorovi/inženýrovi:

- s potvrzením o vydání prohlášení o shodě pro určitý výrobek podle nařízení vlády č. 178/1997 Sb
- s prohlášením o shodě podle odpovídajících nařízení u výrobků, které nejsou vyjmenovanými výrobky (podle nařízení vlády č. 178/1997 Sb.)

Bude přiložen protokol o provedených zkouškách, jejich výsledcích a vyhodnocení jejich kvalitativních parametrů podle odpovídajících ČSN, specifikací, předpisů výrobců a kvalitativních specifikací konstrukcí komunikací. Dodavatel také dodá úplnou dokumentaci o provedení zvýšených a dalších technických požadavcích podle ČSN, specifikací a zvláštních kvalitativních specifikací konstrukcí komunikací.

Výrobky budou také zkoušeny z hlediska požadavků na neškodnost vůči životnímu prostředí.

Každá ucelená dodávka kameniva, pojiva, výztuže, přísad atd. bude doložena dodacím listem výrobce, obsahujícím především datum, jméno a adresu výrobce/dovozce, jméno a adresu zákazníka, místo doručení, určení typu a kvalitativní třídy, dodanou hmotnost a potvrzení zaručované kvality, které odpovídá prohlášení o shodě a protokolům s výsledky zkoušek a jejich vyhodnocení (ujištění o shodě). Potvrzení o příjmu bude podepsáno odpovědným zástupcem výrobce a předloženo investorovi/inženýrovi.

Výrobce potvrdí hmotnost, typ a kvalitativní třídu každé subdodávky (vozidla, vagónu atd.) na dodacím listu.

Dodavatel je povinen archivovat listy a sám ověřovat vlastnosti kameniva, přísad, pojiv, malt a dalších výrobků.

## 2 HLAVNÍ SKUPINY PRACÍ

### 2.1 ZEMNÍ PRÁCE

#### 2.1.1 Popis a kvalita stavebních materiálů

Zeminy a horniny použité při stavbě musí být ekologicky nezávadné, tj. nesmějí ohrozit složky životního prostředí, zejména podzemní vodu. Lze použít umělé materiály a druhotné suroviny. Kritéria vhodnosti a použitelnosti jsou obecně vymezena normami a technickými předpisy.

Souhlas k použití materiálů ze zdrojů, které nejsou určeny tendrovou dokumentací (dále jen TD) dává objednatel stavby po předložení průkazných zkoušek zhotovitelem.

#### **2.1.1.1 Zeminy a skalní horniny**

Pro stanovení vlastností a mezí použitelnosti zemin a skalních hornin jako základové půdy a sypaniny platí údaje v ČSN 73 1001, ČSN 72 1002, ČSN 73 6850 a ČSN 73 6133. Kvalita zpracování je, kromě uvedených norem a předpisů, podrobněji specifikována v ČSN 72 1006, ČSN 72 1512 a ČSN 73 3050.

#### **2.1.1.2 Nevhodné zeminy a skalní horniny**

Do zásypu se nesmí použít organické zeminy, bahna, rašelina, humus a ornice s obsahem organických látek větším než 6% suché objemové hmotnosti částic pod 2 mm (ISO/CD 14688-2). Toto ustanovení neplatí pro povrchové úpravy zásypů (ohumusování).

Bez úprav nebo zvláštních opatření není možné používat do zásypů

- zasolené horniny s obsahem vodou rozpustných solí nad 10%
- objemově nestálé zeminy a horniny (bobtnavé jíly a jílovité břidlice), u nichž při běžných klimatických podmínkách dochází k objemovým změnám větším než 3%
- jíly s mezí tekutosti vyšší než 60% nebo indexem plasticity vyšším než 40%
- jílovité zeminy s indexem konzistence menším než 0,5
- skalní horniny, u kterých dojde působením klimatických vlivů a zatížení během životnosti zásypu k deformacím (např. rozpadavé jílovce, slínovce apod.)

#### **2.1.1.3 Druhotné materiály**

Druhotnými materiály se rozumí popílky, škvára, struska, stavební rum, hlušina, recyklované materiály apod.

Do zásypu se mohou použít pouze takové materiály, u nichž je ověřena vhodnost použití průkaznými zkouškami. V případě nestandardních heterogenních materiálů je nutné terénními a laboratorními zkouškami prokázat jejich použitelnost v souladu s dokumentací.

#### **2.1.1.4 Prvky ze syntetických materiálů**

Jde o geotextilie, geomříže, geodrény a geomembrány. Při zabudování do konstrukce plní jednu nebo více z následujících funkcí:

- separační (oddělení dvou vrstev zemin, u kterých nesmí dojít ke smíšení)
- drenážní (odvedení vody)
- filtrační (zachytávání jemné frakce vyplavované proudící vodou)
- výztužnou (zvýšení únosnosti a stability zásypu)
- protierozní (ochrana před povrchovou vodou a povětrnostními vlivy)
- ochrannou (ochrana konstrukce před poškozením)
- těsnící
- výstražnou

## 2.1.2 Technologické postupy prací

Před zahájením zemních prací musí zhotovitel předložit objednateli/správci stavby technologický předpis těžby a zpracování sypaniny.

### 2.1.2.1 Nasazení stavebních mechanismů

Nasazení mechanismů, které přímo ovlivňují kvalitu zemních prací podléhá schválení objednatele/správce stavby. Zhotovitel musí použít vhodné zařízení, kterým se při běžném technologickém postupu dosáhne parametrů stanovených v dokumentaci.

### 2.1.2.2 Odstranění porostu, kulturní vrstvy a překážek

Plochy budoucích výkopů a objektů očistí zhotovitel od všech stromů, křovin, pařezů, trávy, plevele, plotů, zdí, budov nebo jiných objektů.

Při stavebních pracích všeho druhu se musí provést skrývka kulturní vrstvy půdy, pokud je přítomna. Mocnost této vrstvy určuje TD.

### 2.1.2.3 Výkopy

Výkopy zahrnují rozpojení hornin, odebrání výkopku, naložení a dopravu do potřebné vzdálenosti. Výklad pojmů uvádí ČSN 73 3050. Výkopy musí být provedeny v úrovních a geometrických tvarech podle TD.

Výkopovými pracemi nesmí dojít k poškození stávajících konstrukcí, inženýrských sítí a zařízení, které nejsou určeny k odstranění.

Zatřídění hornin je uvedeno v dokumentaci stavby podle výsledků inženýrsko-geologického průzkumu. Případný nesoulad mezi dokumentací a skutečností řeší objednatel/správce stavby.

#### a) Výlomy pomocí trhavin

Výlomy pomocí trhavin nejsou uvažovány jako součást výstavby

#### b) Výkopy v trase (rýhy)

Výkopy v trase zahrnují sejmutí humusu v mocnosti stanovené v TD (Pedologický průzkum), odtěžení horniny do požadované úrovně a tvaru a zajištění výkopu. Při výkopových pracích musí zhotovitel soustavně zajišťovat odvádění povrchových a podzemních vod tak, aby nedošlo ke znehodnocování těžené zeminy, snížení stability svahů a stěn podmáčením a pod. Za stabilitu výkopu odpovídá zhotovitel. Při křížení inženýrských sítí je nutno postupovat tak, aby nenastalo vzájemné rušení funkce jednotlivých vedení.

Není přípustné přetěžení (nadvýlom) nivelety výkopu. Všechny výlomy a výkopy musí být před definitivní úpravou (zajištění, položení sítí, zásyp, obklady apod.) geologicky zdokumentovány ve vhodném měřítku v závislosti na složitosti geologických podmínek.

#### c) Výkopy pro zakládání objektů

Výkopy pro zakládání šachet a objektů ČOV musí být provedeny podle TD. Každá základová spára musí být před zakrytím odsouhlasena objednatelem/zástupcem stavby. Pro odsouhlasení základové spáry zajišťuje zhotovitel geologickou dokumentaci skutečných základových poměrů. Pokud vlastnosti zemin/hornin v základové spáře nedosahují parametrů předepsaných v dokumentaci, navrhne zhotovitel její vhodnou úpravu.

Při zakládání pod hladinou podzemní vody se snižuje její úroveň čerpáním pod niveletu základové spáry. V blízkosti stávající zástavby je nutné posoudit vliv snížení hladiny na okolní objekty.



Při budování základové konstrukce i po jejím dokončení musí být zajištěna dostatečná ochrana zemin/hornin v podzákladí před porušením vodou, povětrnostními vlivy i stavebními postupy. Při nebezpečí promrznutí musí být prostor zasypán na nezámraznou hloubku a odvodněn.

#### d) Pažení

Pažení stěn výkopů zajistí zhotovitel všude, kde je to nezbytné z hlediska bezpečnosti práce a stability stěn a okolí, kde je to předepsáno TD anebo určeno inženýrem stavby. Pažení musí zajistit bezpečnost práce pod stěnami výkopů, zabránit poklesu okolního území a zabránit ohrožení stability stávajících nebo budovaných sousedních objektů. Vnitřní rozměry zapaženého prostoru musí poskytnout potřebný pracovní prostor pro provádění stavebních prací.

Po ukončení prací bude pažení i jeho zajištění odstraněno, pokud není TD nebo inženýrem stanoveno jinak. Odstranění se provede takovým způsobem, aby nedošlo k poškození povrchu nebo části nové konstrukce.

### 2.1.2.4 Zpětný zásyp, podsypy a obsypy objektů

Zpětný zásyp se provede dle TD a technologického předpisu zpracovaného zhotovitelem a schváleného inženýrem stavby. Zásyp se provádí odsouhlasenou sypaninou hutněnou po vrstvách. Vlhkost zeminy při hutnění se nesmí odlišovat od hodnoty optimální vlhkosti stanovené zkouškou PS o více než 3 %, u spraší a sprašových hlín nesmí vlhkost při hutnění klesnout pod optimální hodnotu o více než 2 %. Mocnost ukládaných vrstev je přizpůsobena použité hutnící technice, šířce rýhy a zhutnitelnosti materiálu.

Zpětný zásyp se musí provádět současně po obou stranách objektu, aby nedocházelo k nerovnoměrným tlakům. Hutnění v blízkosti objektu se musí provádět takovým způsobem, aby nedošlo k vybočení nebo poškození potrubí, poškození izolace atd. Bednění a jiné pomocné zařízení musí být před zpětným zásypem odstraněno.

### 2.1.3 Dodávka, skladování a průkazní zkoušky

#### 2.1.3.1 Dodávka a skladování

Pokud se zeminy ukládají do dočasných deponií pro pozdější využití, je nutné povrch deponie upravit do střešovitého tvaru o příčném sklonu min. 5 %, přehutnit, případně zakrýt nepropustnou fólií. Soudržné zeminy, u kterých může dojít působením povětrnostních vlivů ke znehodnocení (rozbrídavé zeminy) se nesmějí do deponií ukládat. Výjimky povoluje inženýr stavby. Pokud je deponie provedena nevhodně a dojde ke znehodnocení uložené zeminy, zajistí zhotovitel na vlastní náklad náhradní množství vhodného materiálu, odvoz a uložení znehodnocené zeminy.

Deponie tříděného kameniva musí být chráněna proti promísení s jiným materiálem a proti akumulaci prosáklé vody na dně deponie. Při použití druhotných surovin je třeba zajistit jejich přepravu a skladování tak, aby nedošlo ke zhoršení jejich fyzikálně-mechanických vlastností a byl zamezen jejich negativní vliv na životní prostředí.

Zeminy prokazatelně nevhodné budou použity v souladu s TD jako druhotný materiál na terénní úpravy nebo uloženy jako odpad na skládku, přičemž zhotovitel musí prokázat zařazení odpadu.

Při dlouhodobém uskladnění humusu musí být povrch deponie urovnaný a chráněný proti růstu plevelů.

Prvky ze syntetických materiálů se skladují podle dispozic výrobců tak, aby před jejich použitím nedošlo k jejich poškození nebo znehodnocení.

### **2.1.3.2 Průkazní zkoušky**

Průkazní zkoušky musí provádět laboratoř s příslušnou způsobilostí a odsouhlasená objednatelem.

Za průkazní zkoušky hornin a zemin pro zakládání se považují výsledky geotechnického průzkumu pro TD.

Všechny materiály určené k zabudování do zemních konstrukcí musí být dodány s prohlášením o shodě a protokoly průkazních zkoušek podle příslušných norem a v souladu s platnými předpisy. Kopie protokolů včetně zhodnocení dosažených parametrů předkládá zhotovitel objednateli/zástupci stavby.

## **2.1.4 Odebírání vzorků a kontrolní zkoušky**

### **2.1.4.1 Vymezení pojmů**

Kontrolní zkoušky jsou zkoušky, kterými se v průběhu prací průběžně ověřují výsledky zkoušek průkazních a další kvalitativní vlastnosti předepsané ve smlouvě. Kontrolní zkoušky zajišťuje zhotovitel, přičemž část zkoušek musí být provedena laboratoří nezávislou na procesu výroby.

### **2.1.4.2 Zkoušení**

#### **a) Těžba zemin**

Při těžbě zemin v trase nebo v zemníku je nutné kontrolovat shodu vlastností zeminy s předpoklady uvedenými v dokumentaci stavby. Za tím účelem zhotovitel zajišťuje provedení zkoušek v rozsahu a četnosti podle tab. 1. Do zkušebních protokolů se uvádí klasifikace zemin podle ČSN 73 1001.

#### **b) Těžba hornin**

Při rozpojování hornin rozrývači nebo kladivy kontroluje zhotovitel fragmentaci horniny a provádí geologickou dokumentaci při těžbě. Podle způsobu následného využití provádí zkoušky vyžadované v dokumentaci stavby.

#### **c) Zemina a kamenitá sypanina**

Při ukládání zemin a sypanin do násypů kontroluje zhotovitel kvalitativní parametry, které podléhají schválení zástupce objednatele.

#### **d) Zpětný zásyp, obsypy objektů**

Z hlediska požadavků na kvalitu prováděných prací při zpětném zásypu a provádění obsypů platí ustanovení ČSN 72 1006, ČSN 73 3050 a ČSN 73 6133.

#### **e) Ostatní materiály**

Pro popílky, popely a směsi popílků s pojivy (stabilizáty) stejně jako pro geosyntetické materiály je způsob kontroly uveden v ČSN 73 6133.

### 2.1.5 Odsouhlasení prací

Odsouhlasení prací znamená, že práce byly provedeny v souladu se závazky zhotovitele ve smlouvě o dílo, tj. že jejich poloha, tvar, rozměry, jakost a ostatní charakteristiky odpovídají požadavkům dokumentace, případně dalším dokumentům smlouvy. Toto odsouhlasení je nutné pro zahájení následujících navazujících prací a potvrzení měsíčních plateb za provedené práce. Zhotovitel musí i nadále o odsouhlasené práce řádně pečovat, udržovat je a zodpovídá za vzniklé škody až do doby převzetí prací objednatelem, pokud není ve smlouvě o dílo stanoveno jinak.

Požadavek na odsouhlasení podává zhotovitel písemnou formou. K žádosti se přidávají doklady prokazující řádné provedení prací, pokud jsou předepsány nebo přicházejí v úvahu. Jde o:

- Výsledky kontrolních zkoušek a jejich porovnání s kvalitativními podmínkami, průkazními zkouškami a požadavky dokumentace.
- Doklady o kvalitě stanovených výrobků podle zákona č. 22/1997 Sb. ve znění zákona č. 71/2000 Sb. a nařízení vlády č. 178/1997 Sb. a č. 81/1999 Sb.
- Výsledky náhradních a dodatečných zkoušek (pokud byly provedeny)
- Změřené výměry
- Všechny ostatní doklady požadované smlouvou o dílo, obecně závaznými předpisy nebo inženýrem stavby

Odsouhlasení provede inženýr stavby jen pokud bylo dodrženo provedení podle dokumentace a kvalita odpovídá požadavkům. Odsouhlasením se neruší závazky zhotovitele vyplývající ze smlouvy o dílo.

### 2.1.6 Výkopy

Výkopy na zpevněných cestách budou provedeny podle technických podmínek (TP146) „Podmínky pro provádění výkopů a rýh na vozovkách“.

### 2.1.7 Zásypy

- Výkopy na zpevněných vozovkách budou zasypány podle TP „Podmínky pro provádění výkopů a rýh na vozovkách“, kapitola 6. Zásypový materiál musí být soudržný a jeho vlastnosti musí vyhovovat příslušným ČSN. Sypký materiál s hydraulickým pojivem nesmí být pro zásyp použit.
- Zásypový materiál bude hutněn podle TP „Podmínky pro provádění výkopů a rýh na vozovkách“. Úroveň zhutnění bude alespoň 95% PS, pro podkladní a aktivní zónu (0,5 m pod podkladní zónou) 100% PS.

## 2.2 PROVÁDĚNÍ PROTLAKŮ

Pro práce popsané v této kapitole musí mít dodavatel licenci pro práce prováděné hornickým způsobem platnou v zemi svého sídla.

## **2.2.1 Protlaky**

### **2.2.1.1 Všeobecně**

Podzemní práce musí být prováděny způsobem bránícím nežádoucímu rozpadu, vypadáváním hornin, nadměrným deformacím a narušením horninového prostředí mimo čelbu, aby nedocházelo k tvorbě poklesové zóny a aby byla zajištěna dostatečná ochrana povrchových objektů a inženýrských sítí v nadloží či v okolí ražby.

### **2.2.1.2 Realizace stavby podzemního díla**

Realizace stavby podzemního díla je dovolena, je-li zhotovitelem stavby zpracována a průběžně s postupem protlaku doplňována geologická dokumentace sledu, která zajišťuje dostatečné informace o inženýrsko-geologických poměrech a geotechnických podmínkách, ve kterých je dílo vedeno (viz vyhláška ČBÚ č. 55/1996 Sb.). Tato dokumentace je trvale k dispozici objednateli stavby. Podle zjištěného stavu se upřesňují technologické předpisy dalšího postupu protlaku, provádí se zařídění zeminového prostředí.

## **2.2.2 Protlačování trub**

### **2.2.2.1 Všeobecně**

Protlačování protlačecích trub bude provedeno pomocí odpovídajících protláčecích souprav.

Pro osazení protlačovací soupravy se provede startovací a výstupní šachta. Jejich velikost bude dána použitým typem protlačovacího zařízení.

Startovací šachta bude sloužit pro montáž protlačovacího zařízení, manipulaci s troubami a pro svislou dopravu výkopku.

### **2.2.2.2 Poklesová zóna**

SDS stanoví mezní hodnoty poklesové zóny, dovolené hodnoty posunu stavebních objektů a jejich částí včetně inženýrských sítí. Dále SDS stanoví způsob ochrany povrchové zástavby včetně řešení při překročení limitních deformací.

Charakteristické parametry poklesové zóny se měří geodetickými metodami.

### **2.2.2.3 Změny v provádění protlaku**

1. V průběhu realizace bude dodavatel pravidelně zaznamenávat všechny dodatky a změny schválené objednatelem v jednom výtisku dokumentace. Řešení všech mimořádných událostí bude řádně dokumentováno (včetně velikosti nadvýlomů).
2. Změny a dodatky budou označeny barevně (červeně) ve schváleném výtisku dokumentace. Každý výkres bude označen „Dokumentace skutečného provedení“ a podepsán odpovědným zástupcem zhotovitele.

3. Geologická dokumentace je zpracována zhotovitelem v souladu s Vyhláškou ČBÚ č. 55/1996 Sb.
4. Dodavatel zajistí odborné provedení souvisejícího základního pozemního průzkumu podle vyhlášky č. 31/1995.  
Před položením další vrstvy nebo před pokračováním v dalších stavebních pracích zhotovitel předloží plošné a výškové zaměření:
  - Ucpávek, výplní a hubeného betonu
  - Další stavebních prací podle požadavků objednatele/inženýra

### **2.2.3. Dočasné zajištění výrubu**

#### **2.2.3.1 Všeobecně**

V rámci dočasného zajištění jsou prováděna všechna opatření potřebná pro ražbu a po dokončení výrubu pro zajištění jeho stability, umožnění následné ražby a k zabránění nežádoucím deformacím nebo případnému komínování zejména do doby provedení injektáže.

### **2.2.4 Odvodnění**

#### **2.2.4.1 Úvod**

Odvodnění chráničky při jejím provádění, včetně zajištění čerpání musí být v souladu s vyhláškou ČBÚ č. 55/1996 Sb.

Odvádění všech přitékajících podzemních vod musí být trvale zajištěno po celou dobu výstavby chráničky, a to ze všech pracovišť.

Všechna podzemní voda odváděná z chráničky při provádění musí být zbavena všech nečistot (ropné produkty, kal).

Podzemní vody musí být z chráničky odváděny tak kvalitně, aby v průběhu protlačení nemohlo dojít k narušení čela chráničky vodou.

Ve startovací šachtě bude umístěna čerpací jímka, která zajistí snižování hladiny podzemní vody v prostoru šachty a odvedení vod, které gravitačně natečou do šachty chráničkou z prostoru raženého protlaku.

#### **2.2.4.2 Dovrchní protláčení**

Při dovrchně protláčené chráničce musí být s postupem protlaku zřizován odvodňovací žlab na dně trouby.

#### **2.2.4.3 Úpadní protláčení**

Při úpadně protláčené chráničce musí být zajištěno odčerpání vody z prostoru čelby do přečerpávací jímky nebo do odvodňovací kanálu.

### 2.2.5 Větrání při výstavbě

Díla v podzemí musí být větrána. Způsob větrání a druhy zařízení pro rozvod vzduchu budou určeny v dokumentaci zhotovitele. Je-li určeno dokumentací umělé větrání, je nutné větrat nepřetržitě po dobu přítomnosti osob v podzemí. Přírodním větráním nebo difúzí je povoleno větrat tehdy, pokud není možné předpokládat překročení následujících koncentrací:

- Oxid uhelnatý (CO) max. 0,003%
- Oxid uhličitý (CO<sub>2</sub>) max. 1%
- Oxid dusíku (NO<sub>2</sub>) max. 0,00076%
- Sirovodík (H<sub>2</sub>S) max. 0,00072%

V podzemních dílech, ve kterých se zdržují nebo mohou zdržovat osoby, musí být objemově nejméně 20% kyslíku.

Zhotovitel odpovídá za větrání a musí pro stavbu určit vedoucího větrání.

Ve všech používaných podzemních dílech je nutno měřit nejméně jednou ročně objemový průtok a teplotu vzduchu a odebrat vzorky ovzduší k provedení rozborů na kyslík, kysličník uhelnatý, kysličník uhličitý, dusík a sirovodík.

### 2.2.6 Osvětlení chráničky při výstavbě

Všechny hlavní části podzemního díla musí být v době přítomnosti pracovníků osvětleny.

Provádí se dle norem ČSN 36 0410 a ČSN 36 0450 především z hlediska bezpečnosti realizace tunelového díla.

### 2.2.7 Průkazní zkoušky

Průkazní zkoušky výrobků (materiálů, směsí, prvků atd.) zajišťuje zhotovitel. Doložením prohlášení o shodě (viz nařízení vlády 178/1997 Sb.) včetně protokolů s výsledky průkazních zkoušek výrobků a posouzením splnění kvalitativních parametrů zhotovitel prokazuje vlastnosti výrobku Inženýrovi. Přílohou je ujištění o vydaném prohlášení o shodě výrobců materiálů s protokoly s výsledky zkoušek, posouzení splnění kvalitativních parametrů a dokument o splnění případných zvýšených a dalších technických požadavcích dle projektu.

Průkazní zkoušky musí být provedeny laboratorní schválenou inženýrem. Prohlášení o shodě a průkazní zkoušky ve formě laboratorní zprávy o zkouškách musí být předány nejpozději 14 dní před zahájením prací. Inženýr se k nim musí vyjádřit do 7 dní.

Po schválení průkazních zkoušek vypracuje zhotovitel technologický předpis a předloží jej ke schválení Inženýrem.

### 2.2.8 Odebírání vzorků a kontrolní zkoušky

#### 2.2.8.1 Všeobecně

Zkoušky zahrnují:

- Odběr vzorků a jejich ošetření

- Dopravu vzorků z místa odběru do zkušebny
- Provedení zkoušky včetně zkušebního protokolu

Každý vzorek musí být označen popisem a následujícími informacemi:

- Původ vzorku, název a místo stavby
- Místo zabudování (dočasně, definitivní ostění, základ, vozovka)
- Označení typu směsi
- Kdo vzorky odebral, datum a hodina odběru
- Komu je vzorek určen, adresa

Zkoušky na konstrukci

- Každé zkušební místo na konstrukci musí být označeno a vedeno v dokumentaci pod tímto označením a specifikací zkoušené vlastnosti.

#### **2.2.8.2 Kontrolní zkoušky**

Kontrolní zkoušky zajišťuje zhotovitel za účelem zjištění, zda jakostní vlastnosti stavebních hmot, směsí a hotové úpravy odpovídají smluvním požadavkům, prohlášení o shodě a průkazním zkouškám. Zhotovitel je povinen zajistit provádění kontrolních zkoušek v požadovaném rozsahu.

Výsledky zkoušek se protokolují a jsou součástí stavebního deníku a dokladů pro převzetí prací.

#### **2.2.9 Injektování protlakových trub**

Není uvažováno.

### **2.3 MONOLITICKÉ BETONOVÉ OBJEKTY**

#### **2.3.1 Beton**

1. Beton bude, pokud není jinak určeno ve smlouvě, vyráběn, dopravován a hodnocen z hlediska shody se Specifikacemi v souladu s příslušnými ustanoveními ČSN 73 2400 a ČSN P ENV 206 (ČSN 73 2403).
2. Zhotovitel navrhne a provede všechny betony podle požadavků této Specifikace a souvisejících provozních podmínek. Tyto požadavky jsou určeny k dosažení trvanlivosti stejně jako pevnosti. Všechny betony budou navrženy pro velmi náročné podmínky, jak je určeno v článku 2.4.3.3. Vodotěsné konstrukce budou navrženy podle ČSN 73 1208 a ČSN 73 1209. Všechny ostatní betony budou navrženy podle ČSN 73 1201.
3. Beton bude navržen jako chemicky odolný proti působení vody a zemin, s nimiž přijde do styku. Doklad o návrhu využívajícím uznané předpisy bude předložen zástupci objednatele.
4. Žádná betonová směs nebude zabudována do trvalého díla do doby schválení složek a poměrů zástupcem objednatele.

5. Zhotovitel zajistí na požádání certifikát o materiálových zkouškách.

### 2.3.2 Beton dodávaný z betonáren

1. Tam, kde je beton dodáván výrobcem betonové směsi, musí mít dodavatel předchozí souhlas zástupce investora se zdrojem (betonárnou) a zástupce investora musí být ujistěn, že betonárna je schopna výroby betonu požadované kvality.
2. Dodavatel bude také zástupce investora informovat o dalších možnostech dodávky betonu, pro případ, že zástupce investora souhlas s výše uvedeným zdrojem (betonárnou) během platnosti smlouvy odvolá.
3. Dodací list, požadovaný pro každou dodávku betonu, bude obsahovat:

- (a) druh nebo popis betonové směsi;
- (b) předepsanou zpracovatelnost;
- (c) minimální obsah cementu;
- (d) maximální hodnotu vodního součinitele;
- (e) množství betonu v krychlových metrech;
- (f) čas naložení;
- (g) čas příjezdu na staveniště;
- (h) druh a největší velikost kameniva;
- (i) druh nebo název a poměr příměsí;
- (j) skutečný obsah cementu a procentní obsah příměsí ; a
- (k) polohu betonu v té které konstrukci.

Dodací list za každou dodávku betonové směsi musí podle ČSN 73 2400 obsahovat tyto další údaje :

- 1) jméno výrobce a pořadové číslo směsi
  - 2) značení výrobce, jméno jeho zástupce a místo předání a převzetí dodávky betonové směsi
  - 3) dodané množství v m<sup>3</sup>
  - 4) druh a třídu betonu, zpracovatelnost směsi, druh a třídu cementu a přísad
  - 5) den a dobu výroby betonové směsi a čas pro nejzazší použití betonové směsi od doby její výroby v minutách
  - 6) použité dopravní prostředky a jejich značky, číslo dodávky a jméno řidiče
  - 7) množství vody a eventuelně množství a druh složek dodatečně přidávaných v domíchávači podle výrobních receptů pro mísení
  - 8) dobu příjezdu na místo předání a čas, kdy je převzetí potvrzeno (poznačeno v čase převzetí)
  - 9) atest kvality (při cizích dodávkách)
4. Všechny dodací listy budou na staveništi uschovány a budou přístupné pro kontrolu smluvního zástupce.



5. Úplné požadavky na složky směsi a její zpracování předepsané na tomto místě, včetně všech odběrů zkušebních vzorků, zkoušek a výsledků, budou platit stejně pro beton míchaný na staveništi i pro beton dodávaný z betonáren.
6. Do betonu v bubnu domíchávače nákladního automobilu nesmí být přidávána další voda, kromě vody, která byla do směsi zamísena v betonárně. Směs bude během dopravy nepřetržitě promíchávána. Přeprava bude vyhodnocena s ohledem na vzdálenost a rizika zdržující dopravu na cestě a lhůty uložení budou přísně dodržovány.
7. Dodavatel zorganizuje pro zástupce investora návštěvu betonárny, kdykoliv bude třeba, bude odebírat vzorky v případě nutnosti od kterékoliv základní složky, musí obstarat dohled a, bude-li to nutné, udělá kopie libovolného protokolu z běžných kontrolních zkoušek provedených dodavatelem.

### 2.3.3 Betonové směsi

1. Předepsané, standardní a projektované směsi budou odpovídat příslušným ustanovením ČSN 73 1201, 73 1209 a 73 1311. Musí být vypracovány technologické předpisy pro výrobu požadovaných druhů a určena třída betonu. Tento předpis musí obsahovat složení betonu a betonových směsí a výrobní postup tak aby byly splněny odpovídající požadavky.
2. Před započítáním dodávek betonu z navržené směsi, musí dodavatel, nejpozději 7 dní před začátkem výroby betonu, poskytnout všechny příslušné specifikované v ČSN a uvedené v odstavci 4.3.1.
3. V každém konstrukčním prvku bude maximální vodní součinitel a minimální obsah cementu v betonové směsi ve shodě s následující tabulkou podle příslušného režimu vlivu prostředí a podle minimální tloušťky betonu krycí vrstvy výztuže. Maximální hodnota vodního součinitele v betonu ve stavebních prvcích staveb vystavených účinkům vody bude 0,55

Režim vlivu prostředí	Minimální krytí (mm)			
Mírný	20	20	20	20
Průměrný	35	30	25	20
Náročný	--	40	30	25
Velmi náročný	--	50	40	30
Maximální vodní součinitel	0.60	0.55	0.50	0.45
Minimální obsah cementu (kg/m <sup>3</sup> )	300	325	350	400

4. Tam, kde dokumentace požaduje kamenivo o velikosti větší než 20 mm, bude minimální obsah cementových částic v čl. 2.4.3.3 upraven takto:

Maximální velikost kameniva (mm)	Úprava minimálního obsahu cementových částic v čl. 4.3.3 (kg/m <sup>3</sup> )
10	+40
14	+20
40	-30

5. Maximální velikost kameniva ve všech konstrukčních částech nesmí přesáhnout:
- 1/3 minimálního rozměru u plochých bytových konstrukcí a tenkostěnných stavebních prvků (jako žebra), u svislých desek může být připuštěna větší velikost (až o 1/2), podle jejich tloušťky
  - 1/4 minimálního rozměru u konstrukcí přibližně čtvercového nebo kruhového příčného řezu
  - 1/3 jmenovité světlosti přepravního potrubí

Ke splnění těchto podmínek je třeba určit největší velikosti kameniva za účelem hospodárné výroby

6. Četnost odběru vzorků, pokud není jinak stanoveno ve smlouvě, je stanovena v ČSN P ENV 206.

Minimální četnost zkoušek zkušebních vzorků a čerstvého betonu je následující:

Kontrolovaná vlastnost	Minimální četnost zkoušek pevnosti betonu stejného druhu
zpracovatelnost	1 zkouška pro každý vzorek odebrané betonové směsi pro krychelnou zkoušku pevnosti 1 zkouška při každé podstatné změně zpracovatelnosti a nejméně 1 zkouška za jednu směnu
obsah vzduchu v čerstvém betonu	stejným způsobem jako u zpracovatelnosti avšak nejméně 3x za den
objemová váha čerstvého betonu	1 zkoušku pro každý vzorek betonové směsi odebraný pro krychelnou zkoušku pevnosti
složení betonové směsi pomocí rozborů	1 zkoušku za každou várku betonu o jejímž složení jsou pochybnosti
ostatní vlastnosti	podle požadavků technologických předpisů

Zpracovatelnost, případně obsah vzduchu v čerstvém betonu, musí být kontrolována u dodávek směsi z betonáren, jak v samotné betonárně, tak i na místě převzetí ve stejné četnosti jako je uvedeno shora.

7. Všechny betonové směsi budou navrženy dodavatelem, který bude muset přijmout odpovídající opatření proti nebezpečí vzniku trhlin vlivem objemových změn betonu, a v důsledku reakce alkálií s kamenivem.
8. Nejméně čtyři týdny před zahájením navržených betonářských prací, je dodavatel povinen zástupci investora předložit následující informace a získat jeho souhlas, dříve než zahájí práce:
- Vlastnosti a původ každé základní složky směsi;
  - Nákupní zdroj betonu a nějaké alternativní zdroje, které mohou být použity;
  - Podrobnosti všech betonových směsí, jako například:
- druh betonu
  - navrhované složení směsi nebo množství každé složky na krychlový metr zcela ztuhlého betonu

- objem vzduchu z provzdušňovače, pokud je použit
  - objem chloridů, reaktivních alkálií a síranů
  - směrné číslo zpracovatelnosti
- (d) Podrobnosti navrhované hlavní metody provedení, zvláštní lhůty bednění, metody ukládání betonu, a rozsah a pořadí ukládání betonu; a
- (e) Navržené metody ošetřování betonu.
9. Zástupce investora bude informován o každé změně původu základních složek směsi nebo jejich vzájemných poměrů.

### 2.3.4 Zkušební směsi

1. Jestliže nejsou dostupné stávající údaje o složkách směsi a vlastnostech betonových směsí, provedou se předběžné laboratorní zkoušky k určení směsí s dostupnými materiály tak, aby splňovaly podmínky.  
Kde jsou požadovány zkušební směsi, budou zhotoveny tři oddílné várky betonu za použití složek směsí typických pro zdroj jejich dodávek a, tam kde je to proveditelné, v podmínkách plného výkonu. Aby bylo dosaženo vhodných poměrů složení navrhovaných a projektovaných směsí pro dosažení jmenovité pevnosti, bude poměr složek ve směsi navržen v souladu s ČSN ISO 1920 (73 1317) a ČSN 73 1318.
2. Důkazními zkouškami budou zkoušeny následující vlastnosti :
  - a) vlastnosti složek betonu
  - b) hodnota zpracovatelnosti betonové várky
  - c) změna hodnoty zpracovatelnosti v závislosti na čase a vliv složek, použitých k této změně v dané várce
  - d) nejdelší přípustnou dobu pro dopravu u betonu dováženého z betonárny
  - e) dobu čerpatelnosti u betonových várek, které jsou určeny k čerpání
  - f) obsah vzduchu v čerstvém betonu
  - g) objemová váha čerstvého betonu
  - h) další vlastnosti vyžadované dalšími normami, předpisy nebo projektem
  - i) složení várky betonu pomocí rozborů.
4. Z každé dávky betonu mohou být požadovány další soubory krychlí pro zkoušky v dřívějším období.
5. Vhodnost navrženého míchacího poměru navržené směsi pro dodržení maximální hodnoty vodního součinitele bude stanovena v souladu s ČSN 73 1311.

### 2.3.5 Betonové směsi obsahující popílek nebo mletou vysokopecní strusku

1. Vodní součinitel ve směsi betonu obsahující popílek bude snížen s ohledem na obsah popílku, v souladu s udržením požadované zpracovatelnosti, a nepřesáhne 0,50 pro vodostavebný beton.

### 2.3.6 Pórovité betony

1. Pórovité betony se budou skládat z obyčejného portlandského cementu a samostatné tříděné frakce kameniva 16-22mm dle ČSN 72 1511, v poměru hmotností 1:10.
2. Beton bude míchaný do rovnoměrného barevného odstínu a hustoty s přidáním vody postačující k pokrytí všeho kameniva aniž by se tvořil nadbytek cementového mléka.
2. Beton nebude po uložení mechanicky vibrován nebo nadměrně zpracováván.

### 2.3.7 Provzdušněný beton

1. Tam, kde je požadován provzdušněný beton, bude průměrný obsah vzduchu v objemu čerstvého betonu v době ukládání podle čl. 75, ČSN 73 1209.

### 2.3.8 Obsah chloridů

1. Chlorid vápenatý nebo přísady obsahující chlorid vápenatý nebudou použity na výrobu železobetonu nebo betonu obsahujícího zalitý kov.
2. Celkový odhadovaný obsah chloridových iontů v hmotnosti cementu v železobetonu, nebo v betonu, který obsahuje zabetonovaný kov, nesmí převyšovat následující mezní hodnoty:

Betonová směs z portlandského cementu, nebo kombinace s ggbfs (mletá vysokopecní struska) a pfa (popílek)	0.3%
Beton vyrobený ze síranovzdorného cementu	0.2%
Párou vytvrzovaný a předpjatý beton	0.1%

### 2.3.9 Úprava předepsaného míchacího poměru

1. Během výroby projektované betonové směsi musí dodavatel upravit míchací poměr tak, aby bylo dosaženo požadované pevnosti a zpracovatelnosti a musí o tom sdělit smluvnímu zástupci podrobnosti.

### 2.3.10 Zpracovatelnost

1. Zpracovatelnost čerstvého betonu bude taková, aby při manipulaci a ukládání betonu nedocházelo k rozměšování a aby po ztuhnutí beton zcela vyplnil bednění a obklopil veškerou výztuž a prostupy.
2. Obsah vody nesmí přesáhnout hodnotu předepsanou v odstavci 4.3.3.

### 2.3.11 Doprava, ukládání a zhutňování

1. Beton bude dopravován od míchačky v souladu s ČSN P ENV 206 (73 2403) a ukládán do konstrukce tak rychle, jak to bude možné s použitím postupů, zabráňujícím rozměšování nebo ztrátám některé z přísad, přičemž si beton bude udržovat potřebnou zpracovatelnost. Beton bude uložen na konečnou pozici tak rychle, jak to bude možné a všechny prostředky pro dopravu betonu budou udržovány v čistotě.
2. Dodavatel předá zástupci investora nejpozději 24 hodin předem písemnou zprávu o svém záměru zahájit betonářské práce.
3. Pro stanovení doby přepravy betonové směsi při teplotách do 25° C bez zpožďujících přísad při dopravě v domíchávači, je-li předpokládána manipulace a ukládání ve lhůtě 15 minut od převzetí a bez zkoušek tuhnutí jsou stanoveny následující hodnoty.

Nejdelší přípustná doba pro přepravu betonové směsi :

Cement v betonové směsi	Teplota okolí v °C	Doba přepravy v minutách
Portlandský cement struskový	0 - 25	90
Portlandský cement a vysokopecní	> 25	45
Cement třídy nižší než 400	< 0	45
Portlandský cement a struskový cement	0 - 25	60
Portlandský cement třídy 400	> 25	30
Dtto ale vyšší třídy	< 0	45

4. Zhutňování bude probíhat nepřetržitě během ukládání každé dávky betonu do úplného vyloučení vzduchu a způsobem, který nepodporuje rozměšování jednotlivých složek.  
Způsob zhutňování, doba hutnění a zpracovatelnosti betonové směsi musí být zvoleny tak, aby bylo dosaženo rovnoměrného a úplného zhutnění a aby nedocházelo k rozměšování betonové směsi.
5. Kdykoliv bude použit příložný vibrátor, musí být navrženo bednění a rozmístění vibrátorů provedeno tak, aby bylo zaručeno dokonalé zhutnění a aby se zabránilo vzniku povrchových vad.
6. Ukládání betonu nesmí být zahájeno do té doby, než budou schváleny upevnění a stav výztuže a zabudovaných prvků a stav ohraničujících povrchů nebo konstrukce bednění. Viz odstavec 4.17.2.
7. Beton bude dopravován prostředky, které zabrání znečištění (prachem, deštěm atd.), rozměšování nebo ztrátě přísad a bude přepravován a ukládán bez prodlení.
8. Výška betonu uloženého v jedné vrstvě bude odsouhlasena zástupcem investora před začátkem ukládání.
9. Beton bude uložen přímo do definitivní polohy bez posunu výztuže, zabudovaných prvků a bednění.
10. Rozsah a postup betonáže prefabrikátů nebo staveništního betonu a pořadí smontování a montážní spojení prefabrikátů bude uspořádáno takovým způsobem, aby se minimalizovalo vnitřní a vnější omezení a související teplotní a smršťovací trhliny.

Podrobné metody budou popsány dodavatelem v jeho technické zprávě.

11. Zhutňování nesmí působit přímo nebo nepřímo na beton poté co došlo k počátečnímu tuhnutí a také nebude užíváno k tomu, aby nutilo beton vtékat do bednění.
12. Ukládání betonu v každém úseku (bloku) konstrukce bude nepřetržité mezi pracovními spárami. Dodavatel bude mít zajištěno záložní zařízení. Jestliže má ukládání betonu zpoždění více než 30 minut kvůli poruše, pak dodavatel musí postavit ukončovací desku a vytvořit pracovní spáru, nebo odstranit již uložený beton a začít znovu po opravě poruchy, podle pokynů.
13. Ukládání betonu nebude probíhat v otevřeném prostoru v průběhu bouří, prudkého deště nebo sněžení. Pokud takové vnější podmínky pravděpodobně nastanou, je dodavatel povinen zajistit ochranu pro materiály, staveniště a konstrukci bednění tak, aby práce mohly pokračovat.
14. Dodavatel dohodne postup ukládání betonu se zástupcem investora nejméně 7 dní před vlastním ukládáním betonu. Dodavatel následně zalije betonem výklenky, ale musí zabránit vyplnění vložených dílců.

### 2.3.12 Betonování za chladného počasí

Betonováním za chladného počasí se rozumí betonování při teplotě okolí, jejíž denní průměr během tří po sobě následujících dní je nižší než

+ 5° C pro betony s cementy portlandskými

+ 8° C pro betony s cementy směsnými

příčemž nejnižší denní nebo noční teplota neklesne pod 0°C.

1. Betonování za chladného počasí může být započato pouze při splnění následujících podmínek:
2. Kamenivo a voda použitá při výrobě směsi budou zbaveny sněhu, ledu a námrazy. Bude-li to třeba, použije se k rozmrazení kameniva na skládce propařování,
3. Před ukládáním betonu budou bednění, výztuž a všechny ostatní povrchy, se kterými bude čerstvý beton v kontaktu, očištěny od sněhu, ledu a námrazy a budou mít teplotu nad 0°C,
4. Počáteční teplota betonu v době ukládání bude nejméně 10°C a na začátku tuhnutí nejméně 5°C. Bude-li to třeba, použije se k dosažení této hodnoty ohřáté vody a kameniva.
5. Teplota povrchu betonu bude udržována na minimální hodnotě 5°C v jakémkoliv bodě až do doby, kdy beton dosáhne pevnosti:

	B10 a
nižší	4N/mm <sup>2</sup>
B12,5 až B20	6N/mm <sup>2</sup>
B25 a vyšší	8N/mm <sup>2</sup>

což bude potvrzeno zkouškami krychlí zrajících za stejných podmínek.

Dodržení těchto podmínek na staveništi je dosažitelné pomocí izolačních pokrývek nebo pomocí vyhřívaného krytu

6. Teplota na povrchu betonu bude měřena vhodným zařízením s přesností 1°C. Teplota každého betonu uloženého na místo bude měřena v pravidelných časových intervalech, nepřesahujících 24 hodin.
7. Dodavatel je povinen provést taková opatření, aby zabránil ochlazení kterékoliv části betonované konstrukce pod 0°C během prvních pěti dnů po uložení betonové směsi.
8. Vyhřívané kryty budou dostatečně větrány a ohřátý vzduch z trysek nebude dopadat přímo na beton.
9. Dodavatel přijme opatření k minimalizaci teplotního namáhání vlivem teploty studeného vzduchu v chladném počasí. Beton se bude smět ochlazovat postupně na konci počáteční fáze tvrdnutí. Největší snížení teploty povrchu za 24 hodin nepřesáhne 11°C až do té doby než teplota povrchu betonu v krytu se bude lišit od teploty okolí o 14°C, což je doba, ve které může být kryt odstraněn.

### 2.3.13 Teplota betonu

1. Výsledná teplota kombinovaných materiálů v každé dávce betonu v místě a čase dodání pro dílo nesmí převýšit okolní převládající teplotu ve stínu o 6°C, je-li tato teplota vyšší než 21°C.
2. Dodavatel nesmí dopustit, aby cement přišel do styku s vodou o teplotě vyšší než 60°C.
3. Převýší-li teplota čerstvého betonu pravděpodobně 32°C, nebude betonování povoleno, pokud nebudou provedena opatření, která by teplotu udržela pod touto hodnotou. Tato opatření mohou zahrnovat, avšak nikoli výhradně, následující:
  - (a) chlazení záměsové vody;
  - (b) zastínění materiálů;
  - (c) postřikování kameniva vodou; a
  - (d) natírání staveniště bílou barvou.
  - (e)

### 2.3.14 Ošetřování betonu

1. Beton bude ošetřovaný po dobu nejméně 7 dnů, pokud teplota okolního vzduchu je 20°C nebo vyšší, metodami, které zajistí, že potrhání, deformace a zvětvávání budou minimalizovány.  
Pokud je teplota nižší než 20°C, může se období ošetřování vypočítat pomocí následující rovnice:

$$Doba\ při\ T^{\circ}C = 7 \times \left( \frac{36}{T + 16} \right)^2 \times Doba\ při\ 20^{\circ}C$$

2. Za chladného počasí, kdy se teplota čerstvě uloženého betonu může přiblížit 0°C, nesmí být použito ošetřování vodou, může-li okolní teplota poklesnout pod + 5°C není dovoleno ani ošetřování zkrápěním nebo zvlhčováním.
3. Součásti, které mají mít stejný upravený povrch, vystavený vlivům počasí, musí být ošetřovány stejným způsobem.

4. Dodavatel připraví a předloží podrobné návrhy metod ošetřování betonu a režimu údržby ošetřování. Udržování ve vlhkém stavu ploch betonu nekrytých bedněním se musí zajistit chráněním před odpařováním vody, vlhčením nebo kombinací těchto opatření. K ochraně před odpařováním vody lze použít ochranných krytů (např. písek, rohože, folie) nebo hmot pro ošetřování povrchu čerstvého betonu podle ČSN 73 6180, které neobsahují látky způsobující korozi betonu nebo výztuže. Návrhy metod budou odsouhlaseny zástupcem investora a odsouhlasené postupy budou přesně dodržovány.
5. Během období ošetřování vrstvy betonu je třeba zabránit ztrátě vlhkosti a minimalizovat teplotní namáhání způsobená rozdílem v teplotě mezi povrchem betonu a jádra betonové hmoty a podporovat nepřetržitou hydrataci betonu. Pozornost je třeba věnovat pokud jde o dokonalé a nepřetržité ošetřování, zejména v případě betonu obsahujícího pfa (popílek) nebo ggbfs (mletou granulovanou vysokopeční strusku).
6. Pro vodní ochranné membrány: nástřik bude použitý během jedné hodiny po odbednění a bude podle typu odsouhlasený zástupcem investora. Nanášení bude v dávce doporučené výrobcem. V horkém slunečném počasí se použijí reflexní clony pokud to zástupce investora bude považovat za potřebné. Nástřik vodní ochranné clony nebude použit na povrchy, kterými bude beton následně lepený nebo později nabarvený.
7. Dodavatel učiní opatření proti vzniku plastických trhlin na povrchu čerstvého monolitického betonu. Tato opatření mohou obsahovat, ale nikoli výhradně, následující:
  - (a) zastínění čerstvě betonovaného povrchu;
  - (b) okamžité přiložení polyetylenové folie k zeslabení odpařování; a
  - (c) zřízení zábran proti větru.

### 2.3.15 Záznamy o betonování

1. Záznamy o ukládání betonu, jejich náplň a způsob předávání jsou předepsány ČSN 73 2400.
2. Dodavatel musí uchovávat záznamy o situování prací v rámci díla, o všech vyrobených dávkách, jejich třídě a o všech zkušebních odebraných vzorcích. Záznamy musí být vedeny denně, uchovávány na stavbě a kopie přístupné na vyžádání pro kontrolu smluvním zástupcem.

### 2.3.16 Výroba bednění

1. Bednění musí být dostatečně vystrojeno a upevněno, aby se zabránilo škodám při betonování a aby zajistilo správné umístění, tvar a rozměry konečného díla. Bude provedeno tak, aby při odbedňování nemohlo dojít k otřesům a poškození betonu.
2. Bednění musí být schopno vytvořit povrch betonu shodné kvality, která je předepsána ve smlouvě.
3. Kde jsou požadovány otvory pro projektovanou výztuž, upevňovací prvky a zařízení nebo jiné vestavěné prvky, musí být provedena opatření, aby nedocházelo k úniku ukládané betonové hmoty.
4. Konstrukce bednění musí umožnit přípravu povrchu pracovních spár, dříve než beton zatvrdne.



5. Pro účely dodržení opatření z odstavce 4.18.3, musí konstrukce bednění dovolit, aby podpěry spodního líce bednění zůstaly ve své poloze nepřetržitě po popisované období.
6. Kovové úvazky nebo kotvy uvnitř bednění budou osazeny nebo uloženy v pouzdrech tak, že to umožní jejich úplné vyjmutí nebo jejich odstranění nejméně do hloubky předepsaného krytí od líce konstrukce, aniž by došlo k poškození betonu. Veškerá kování pro odstranitelné kovové úvazky budou navržena tak, aby po vyjmutí zanechaly prohloubeniny nejmenší možné velikosti. Tyto prohloubeniny, způsobené částečným nebo úplným vyjmutím úvazků, budou zdrsňeny a vyplněny materiálem schváleným zástupcem investora.
7. Desky bednění budou mít srovnané hrany pro přesné osazení a budou spojovány ve svislých nebo vodorovných spárách. Tam, kde jsou požadovány zkosené hrany, vloží se do bednění lišty, které zajistí rovné a hladké obrysy. Spáry bednění nedovolí vytékání cementového mléka, výstupky a vyvýšeniny na odkrytých površích. Pro vychýlení bednění během ukládání betonu bude ponechána přiměřená tolerance.
8. K vytvoření hladkého povrchu se použije opracované bednění obložené ocelovým plechem překližkou nebo dalšími vhodnými materiály. Jednotlivé desky musí být uspořádány ve stejnoměrné struktuře.
9. Hrubé bednění bude sestávat z řeziva, plechu nebo nějakého jiného vhodného materiálu, který zamezí nevhodné ztrátě cementového mléka při hutnění betonu a vytvoří povrch betonu vyhovující pro použití libovolné předepsané povrchové úpravy.
10. Všechny vzniklé nechráněné viditelné hrany budou, není-li ve výkresech označeno jinak, zkoseny 25mm x 25mm.
- 11- Dodavatel bude věnovat veškerou pozornost při výběru a použití bednění i při odbedňování a ošetřování betonu tomu, aby se zabránilo prudkým změnám teploty v betonu.

### 2.3.17 Čištění a ošetřování bednění

1. Vnitřky veškerého bednění před ukládáním betonu budou důkladně očištěny. Líce bednění, které přijdou do kontaktu s betonem, budou čisté a tam, kde je to možné, budou ošetřeny vhodným činidlem proti přilnutí betonu.
2. Tam, kde jde o pohledový beton, smí být použito pouze jedno činidlo na celé ploše. činidla musí být nanášena rovnoměrně a musí být zabráněno styku s výztuží nebo jinými zabudovanými prvky. Tam, kde se předpokládá povrchová úprava pohledového betonu, musí být zajištěna slučitelnost činidla s povrchovou úpravou.
3. Inženýr musí být upozorněn nejméně 4 hodiny před provedením prohlídky a odsouhlasením bednění a výztuže.

### 2.3.18 Odbedňování

1. Bednění musí být odstraňováno bez nárazů a porušení betonu. Jestliže je očekáván mráz, nesmí být bednění odstraněno do té doby, než beton na staveništi dosáhne předepsanou pevnost.
2. Odbednění svislých ploch nebo šikmého bednění, které nepodpírá beton namáhaný ohybem je obvykle povoleno odstranit po třech dnech a nesmí být odstraněno dokud

pevnost betonu nebude dostatečná k tomu, aby přenesla zatížení větrem na beton, které se může pravděpodobně vyskytnout v době odbedňování; a

(a) pevnost betonu na staveništi (doložená zkouškami na krychlích provedených za předepsaných podmínek např. krychlích vedle bednění nebo krychlích při stejných teplotách) dosáhne hodnot předepsaných v čl. 13, ČSN 73 2400; nebo,

(b) pro beton obsahující jenom portlandský cement, v případě, že nejsou k dispozici výsledky zkoušek zkušebních krychlí, bude minimální doba od uložení betonu ekvivalentní hodnotě 8 hodin při 20°C pro neutěsněné překližkové bednění, nebo 6 hodin při 20°C pro nepropustné bednění.

$$Doba\ při\ T^{\circ}C = \left( \frac{36}{T + 16} \right)^2 \times Doba\ při\ 20^{\circ}C$$

Doba při jiných teplotách může být vypočtena s použitím následující rovnice:

3. Bednění, které podpírá beton v ohybu, nesmí být odstraněno dokud:

(a) pevnost betonu na staveništi (jak je ověřeno zkouškami krychlí provedenými za předepsaných podmínek) nedosáhne pevnosti podle bodů 13.1.2.1 až 13.1.2.4, ČSN 73 2400 nebo;

(b) pro betony obsahující jenom portlandský cement, v případě že nejsou k dispozici výsledky zkoušek zkušebních krychlí nebo jakýkoliv přesný postup písemně odsouhlasený inženýrem, se použije před odbedněním doba, vypočtená podle příslušného vzorce z následující tabulky:

Typ bednění	Doba vypočítaná pro uvažovanou teplotu okolí (t) mezi 0°C a 25°C s použitím následujících rovnic
Bednění spodní plochy desek a trámů	$\frac{100\text{ dní}}{t + 10}$
Podpory desek a trámů	$\frac{250\text{ dní}}{t + 10}$

4. Dodavatel upozorní příslušným způsobem zástupce investora na svůj úmysl provádět odbedňování.
5. Po odbednění se nebudou provádět opravné práce, dokud beton nebude prohlédnut a schválen.
6. Před odbedněním nebo zatěžováním betonu se dodavatel ubezpečí, že beton je schopen vyvozenému namáhání odolat.
7. Doba pro odbednění může být stanovena podle jedné z alternativních metod podle ČSN 73 1317 a ČSN 73 2011.

### 2.3.19 Šikmé bednění

1. Vrchní bednění bude prováděno ve sklonu 30° od vodorovné nebo větším.

### 2.3.20 Řezání a ohýbání výztuže

1. Řezání a ohýbání výztuže musí být provedeno v souladu s ČSN 73 1201 a musí být prováděno bez ohřívání a při teplotě, která neklesne pod 5<sup>0</sup> C. Oblouky musí mít konstantní zakřivení.
2. Výztuž nesmí být narovnáována nebo převazována bez souhlasu smluvního zástupce. Je-li dán souhlas k vázání projektované výztuže, musí se pečlivě dbát na to, aby nebyl poškozen beton a aby minimální poloměr ohybu nebyl menší, než je minimum stanovené v ČSN 73 1201.
3. Podle uvážení zástupce investora může být požadováno několik prutů výztuže, aby byly testovány nezávisle v laboratoři schválené zástupcem investora a aby byly získány následující údaje: chemické složení, pevnost v tahu, roztažnost a hodnoty ohybové zkoušky. Pro tento účel může být dodavatel požádán, aby dodal zvláštní prut (jeden vzorek) od každého jmenovitého průměru pro tři různé značky oceli.

### 2.3.21 Upevňování výztuže

1. Výztuž bude pevně podepřena ve své pozici a bude chráněna proti posunutí.
2. Nenosné spoje výztuže při pokládání budou provedeny vázáním drátem nebo jinými upevňovacími pomůckami. Musí být provedena opatření, aby vyčnívající konce prutů nebo spon nezasahovaly do krycí vrstvy betonu.
3. Minimální krytí výztuže betonem je předepsáno ČSN 73 1201. Toto krytí, předepsané v ČSN 73 1201 musí být zvětšeno s ohledem na okolí a třídu betonu.
4. Výztuž bude držena ve své poloze během ukládání betonu použitím distančních prvků, rozpěrných vložek nebo jiným způsobem schváleným zástupcem investora. Pouze schválená distanční tělíska mohou být použita v trvalé konstrukci. Dříve než budou distanční tělíska schválena pro použití v konstrukci, musí být plně prokázána jejich schopnost udržet výztuž bezpečně v její poloze během betonování aniž by to bylo škodlivé ukládání betonu, jeho hutnění nebo životnosti.
5. Spojky budou tak těsné, že výztužné pruty budou podepřeny a jejich tvarované části budou v kontaktu se spojovanými výztužnými pruty.
6. Částečně zatvrdlý beton držící se na obnažených prutech během postupu betonování musí být odstraněn.

### 2.3.22 Podmínky pro povrch výztuže

1. Beton nesmí být ukládán dokud výztuž nebude očištěna od jakýchkoliv látek, které by mohly nepříznivě chemicky působit na ocel nebo na beton či snižovat soudržnost.

### 2.3.23 Přesahy a spoje

1. Přesahy a spoje na výztuži smí být prováděny pouze v místech, předepsaných projektem a schválených zástupcem investora.

### 2.3.24 Svařování výztuže

1. Pokud není ve smlouvě předepsáno nebo povoleno jinak, nebude výztuž svařována na staveništi. Veškeré postupy svařování podléhají předchozímu písemnému schválení smluvního zástupce.

### 2.3.25 Zabudované prvky

1. Kde jsou v betonu zabudovány trubky, chráničky, svodnice nebo jiné prvky, musí být ve své poloze pevně zajištěny proti posunutí a zbaveny všech povrchových povlaků (ochranných nátěrů), které by mohli snižovat soudržnost s betonem. Dodavatel přijme taková opatření, aby při ukládání betonu zabránil vzniku vzduchových kapes, dutin nebo jiných defektů.

### 2.3.26 Pracovní spáry

1. Dodavatel získá souhlas zástupce investora k poloze a podrobnostem pracovních spár dříve než zahájí práce.
2. Spáry budou uspořádány tak, aby se shodovali pokud možno s povrchem dokončeného díla.
3. Betonování musí být prováděno nepřetržitě až po pracovní spáry.
4. Vrstva betonu se nesmí zmenšovat na menší tloušťku než 50 mm. Svislé spáry se vytvoří přítlačným prknem s vhodnými zářezy k umístění výztuže. Pokud není ve smlouvě předepsáno jinak, tak povrch každé vrstvy betonu bude rovný a vodorovný.
5. Kde je použit zárodek zdi, bude nejméně 70 mm vysoký a bude zabudovaný do předchozí vrstvy betonu.
6. Povrch jakékoliv vrstvy betonu, na kterou má být uložen čerstvý beton, musí být zbaven výkvětů cementu a zdrsňen tak, že hrubé kamenivo se obnaží, avšak nenaruší. Povrch pracovní spáry musí být očištěn bezprostředně před ukládáním čerstvého betonu.
7. Kde je to možné, provede se úprava spár až beton zavadne, ale ještě neztvrdnul.
8. Zapravení cementovou maltou bude provedeno u všech pracovních spár tak, aby se vytvořily čisté dělicí linie v dokončeném betonu.
9. Zárodky pro zdi a sloupy se použijí vždy. Pokud nebude schváleno jinak, tak se budou zárodky betonovat vcelku s deskou nebo základem.
10. Umístění pracovních spár a pořadí ukládání betonu budou po schválení uspořádány tak, aby se minimalizovalo smršťování a teplotní napětí betonu.
11. Po odbednění se prohlédne líc pracovní spáry a jestliže nebude schválený výborný stav betonu, tak dodavatel zjistí a odstraní nedostatky.
12. Pokud návrh pracovní spáry obsahuje průběžné těsnění, musí být beton okolo zapuštěné části těsnícího pásu správně zpracovaný a nesmí obsahovat dutiny či hnízda. Vyčnívající část těsnícího pásu musí být chráněna před poškozením v průběhu postupu práce a, v případě gumy a plastu, před světlem a teplem.
13. Pro minimalizaci průsaků pracovními spárami u konstrukcí vodohospodářských staveb budou sousední bloky betonu vybetonovány do 3 dnů. Jestliže se toho nedosáhne, musí se schválit pracovní postup pro spojování nového betonu se starým.

14. Pokud je zapotřebí ke spojení nového betonu se starým použitím tmele, použije se tmel na epoxidovém základě podle pokynů výrobce. Stávající povrch betonu se nejprve očistí drátěným kartáčem nebo hrubě oseká a očistí tak, aby se odstranily všechny nečistoty, prach, uvolněný materiál, výkvěty cementu a obnaží se kamenivo. Jestliže zasáhl nějakou plochu olej nebo tuk, musí být zasažený beton odstraněný odsekáním dolů až k nezasaženému materiálu.
15. Polodrážky vytvořené pro umístění těsnicího materiálu a povrchy pracovních spár budou chráněny před ošetřovacím postřikem namočenou pytlovinou tak, aby se zabezpečilo řádné ošetření povrchu pracovní spáry a přiléhající beton. Ochrana bude umístěna do doby utěsnění pracovní spáry.

### 2.3.27 Úpravy povrchů bez bednění

1. Povrch stažený latí: beton bude vyrovnán a stažen latí tak, aby vytvořil rovnoměrný hladký nebo rýhovaný povrch podle požadavku. Žádná další úprava, pokud to není první pracovní postup před úpravou dřevěným nebo ocelovým hladítkem, se neprovádí.
2. Úprava dřevěným hladítkem: povrch stažený latí (upravený omítníkem) se uhladí dřevěným hladítkem tak, aby se odstranily nerovnosti.
3. Úprava ocelovým hladítkem: když zmizel vodní film a beton dostatečně zavadl, aby se zabránilo tvorbě výkvětů cementu na povrchu, povrch upravený dřevěným hladítkem se uhladí ocelovým hladítkem pod stálým tlakem tak, aby se vytvořil hutný, hlazený a jednotný povrch prostý stop po ocelovém hladítku.
4. Strojně hlazený povrch: strojní hlazení se provede u betonu hlazeného ocelovým hladítkem k hladkému dokončení povrchu bez vyvýšenin a stupňů. Když beton dosáhne počáteční pevnosti, použije se strojního hlazení k dosažení rovnoměrného hladkého leštěného povrchu, zbaveného stop po zednické lžici či jiných vad. Jedno dokončená povrchová úprava strojním hlazením musí být přiměřeně chráněná před stavebním provozem.
5. Tam, kde povrchová úprava není stanovená, upraví se skryté povrchy dřevěným hladítkem a viditelné povrchy se upraví ocelovým hladítkem.

### 2.3.28 Úpravy povrchů po odbednění

1. Hrubá úprava: tato úprava povrchu se získá použitím bednění, nebo pečlivě navržených forem z prken spojených na sraz. Povrch bude bez značných otvorů, dutin nebo jiných větších vad.
2. Hladká úprava: tato úprava se získá použitím bednění navrženého k provedení tvrdého a hladkého povrchu s čistými ostrými hranami. Jsou dovoleny pouze velice malé povrchové vady a nesmí dojít k žádným poruchám ve zbarvení nebo k vyblednutí. Jakékoliv výčnělky musí být odstraněny a povrch opraven.
3. Hlazená úprava: tato úprava povrchu se získá nejprve použitím „hladké úpravy“ a pak vyplněním všech povrchových vad čerstvou, speciálně připravenou maltou z cementu a jemného kameniva, pokud možno dokud je beton nevyzrálý. Byl-li beton takto řádně ošetřen, povrch se ohladí, pokud je to nutné, aby se vytvořil rovný hladký povrch. Je-li takovýto povrch uvažován jako konečná úprava, vyvine se maximální úsilí, aby byla barva betonu tomu přizpůsobena.
4. Opravy a úpravy poruch, které byly objeveny po odbednění, se musí provést co

nejdříve. Zástupce investora musí být o nich předem informován. Způsob a postup oprav předepisuje ČSN 73 2400.

5. Povrchová úprava betonu bude dosahovat následujících kritérií:

Umístění	Druh povrchové úpravy
Vnější svislé povrchy 150mm pod navrženou úrovní terénu.	Hrubá úprava
Vnější vodorovné povrchy 150mm pod navrženou úrovní terénu.	Hrubá úprava
Vnitřní svislé povrchy	Hladká úprava
Podhledy stropních desek	Hladká úprava
Ostatní svislé, vodorovné a skloněné povrchy	Hladká úprava

### 2.3.29 Potěr z tvrzeného betonu

- Potěr z tvrzeného betonu (granolitová úprava povrchu) se bude skládat ze dvou dílů hrubého žulového kameniva, jednoho dílu jemného žulového kameniva a jednoho dílu síranovzdorného cementu.

### 2.3.30 Spojovací šrouby do bednění

- Spojovací šrouby budou z vysoce tažného materiálu a budou zabetonovány přímo do betonu. Smí být použity pouze takové spojovací šrouby, které nebrání zalití jakékoliv kovové části do hloubky 50 mm od povrchu betonu. Dutiny, které zůstanou po vyjmutí celého, nebo částí z každého spojovacího šroubu, se vyplní a srovnají s povrchem okolního betonu pomocí čerstvě připravené, jemné cementové kaše. Všechny tyto otvory se připraví odstraněním ploch výkvětů cementu před vyplňováním, aby se zajistilo dosažení pevného spojení.
- V případě, že se jedná o konstrukce navržené z vodostavebního betonu, dodavatel musí přijmout taková opatření, aby nedošlo ke zhoršení vodotěsnosti konstrukce.
- Spojovací šrouby, které by vytvořily průběžnou dutinu přes konstrukci z vodostavebního betonu, nebudou přípustné.

### 2.3.31 Tolerance betonových povrchů

- Konečná úprava betonových povrchů nebude vykazovat žádné náhlé nepravidelnosti, které jsou viditelné okem. Prvky k dodržení požadovaného krytí výztuže betonem, další odchylky povrchů popsané ve smlouvě, nesmí být větší než následující dovolené hodnoty:

Druh povrchu	Odchylka trasy, nivelety, svislosti, rozměru příčného řezu nebo délky (mm)
Opatřený potěrem nebo hrubý	10

Strojně hlazený	3
Jiný	5

2. Naprosto podružné povrchové vady (skvrny), které jsou přípustné u hlazených povrchů, jsou definované následujícím způsobem:

Povrchové vady nesmí pronikat více než 5mm do betonu. Plocha samostatné povrchové vady nesmí být větší než 0,01m<sup>2</sup>. Celková plocha všech povrchových vad na lici betonu jednotlivého pracovního kroku nesmí být větší než 2% celkové plochy povrchu tohoto pracovního kroku.

3. V souvislosti s vyspravováním čerstvého betonového povrchu se nezačíná žádné práce do té doby, než zástupce investora zkontroluje příslušnou plochu a dá souhlas s navrženou úpravou a postupem řešení.

4. Všechny plochy, které mají být vyspraveny musí být pečlivě připraveny, aby se zajistila spolehlivá soudržnost na ploše, ke spokojenosti zástupce investora. Tyto přípravné práce mohou zahrnovat vysekávání, otryskávání, čištění drátěným kartáčem, foukání vzduchu a sušení, aby se odstranila ochranná clona a tak dále.

Pokud zástupce investora nenařídí, nebo neschválí jinak, použijí se následující metody:

- (a) Všechna vyspravení povrchů vodohospodářských konstrukcí budou provedena s použitím epoxidových pryskyřic podle pokynů výrobce.

Tento materiál je dodáván jako dvousložková malta, která bude smíchaná a aplikovaná přísně podle pokynů výrobce.

- (b) Všechna vyspravení povrchů betonu jiných, než vodohospodářských konstrukcí, se provedou pomocí cementové malty a spojovacího můstku na základě PVA podle pokynů výrobce.

Složení směsi na maltu, použití spojovacích můstků a způsoby jejich nanášení se budou řídit podle pokynů zástupce investora.

Je třeba poznamenat, že v určitých případech bude muset dodavatel dělat pokusy se zkušebními směsmi tak, aby dokázal přizpůsobit barevný odstín a strukturu původním povrchům tak, že to bude přijatelné pro zástupce investora.

5. Odchylka vytyčení polohy staveb bude  $\pm 20$ mm.

Povrchy dokončených betonů nebudou mít žádné náhlé nepravidelnosti a budou pro ně platit následující tolerance.

	<b>Celková odchylka</b>	<b>Kvalifikovaná odchylka</b>
Niveleta	$\pm 3$ mm	1mm na 1m
Trasa	$\pm 5$ mm	1mm na 5m
Svislost	$\pm 5$ mm	1mm na 2m
Rozměry příčného řezu stavebního prvku	<3mm	
Délka/šířka/vzdálenost uvnitř	$\pm 3$ mm	<500mm

konstrukce	±5mm	500mm až 5000mm
	±10 mm	5000mm až 10000mm
	±20mm	> 10000mm

6. Polodrážky pro pracovní spáry budou vytvořeny s tolerancí <2mm ve zbývajících směrech.

### 2.3.32 Kontrolní zkoušky jakosti injektážní malty

1. Kde jsou potřebné kontrolní zkoušky injektážní malty pro různé vlastnosti, provedou se na vzorcích ze stejné dávky.
2. Hustota a zpracovatelnost každé dávky bude určena. Hustota se nesmí lišit od hodnoty popsané ve smlouvě o více než 5%. Zpracovatelnost se nesmí lišit o více než 125 mm pro "Zkoušku průtoku betonu" (Concrete flow trough test) nebo o 5 sekund pro "Marshovu kuželovou zkoušku" (Marsh cone test) s 10 mm otvorem od hodnot popsaných ve smlouvě.
3. Vzorky se budou odebírat v množství 3 krychle na každých 5 m<sup>3</sup> injektážní malty nebo 50 m injektovaného mezikruží, rozhoduje menší z hodnot. Krychle musí mít pevnost v tlaku podle následující tabulky:

Funkce injektáže	Minimální pevnost v tlaku po 28 dnech (N/mm <sup>2</sup> )
Výplň mezikruží:	
Provedení ostění I	12
Provedení ostění II	3
Výplň vnějších dutin	2

4. Formy zkušebních krychlí budou 70 mm (nominálně) nebo 100 mm a všechny spáry budou utěsněny tak, aby se zamezilo prosakování.
5. Formy se přeplní a vzduchové bubliny se odstraní lehkým poklepem na formu. Po uplynutí 30-60 minut se přebytek malty shrne a formy se pokryjí plastickou fólií nebo mokrou jutovou tkaninou. Formy se uloží při 20°C ± 5° na 24 hodin, nebo do té doby než malta dosáhne dostatečné pevnosti, aby to umožnilo vyjmout zkušební krychle z formy, rozhoduje větší z hodnot.
6. Zkušební krychle se vyjmou z forem, označí se, a uloží se ve vlhku a při teplotě 20°C ± 1°C do té doby, než budou zkoušeny.

### 2.3.33 Zkoušení betonu

1. Technické podmínky jsou stanoveny na základě ČSN 73 2400 a ČSN P ENV 206 (ČSN 73 2403) nebo, tam kde je to důležité, podle dalších příslušných norem. Zkoušky se mohou provést podle libovolného uznaného vhodného souboru norem, za předpokladu, že je při použití těchto norem zajištěna shoda. Limity přebírání budou, ať tak nebo onak, v této listině stanoveny ve vztahu k předepsané normě.



2. Odběr vzorků a jejich zkoušení bude ve shodě s ČSN 73 2400 a ČSN P ENV 206 (ČSN 73 2403) nebo podle pokynů zástupce investora.
3. Beton dodávaný z betonárny ověří dodavatel v rámci své vstupní kontroly jakosti. Kopie výsledků těchto zkoušek budou na vyžádání k dispozici zástupci investora. U betonů míchaných na staveništi nebo tam, kde nejsou k dispozici záznamy dodavatele, budou zapotřebí na staveništi dodatečné zkoušky podle pokynů zástupce investora.
4. Dodavatel poskytne veškeré pracovníky, dopravní prostředky, strojní zařízení a materiál pro zhotovení, ošetřování a zkoušení 150mm zkušebních betonových krychlí. Krychle budou zřetelně označeny jednacím číslem a datem přípravy směsi a budou ošetřovány a zkoušeny podle ČSN 73 2400 a ČSN P ENV 206 (ČSN 73 2403).
5. V příslušnou dobu, nebo podle nařízení zástupce investora je dodavatel povinen zorganizovat a poskytnout pracovní síly a dopravní prostředek pro přepravu zkušebních krychlí do nezávislé laboratoře ke zkoušení. Potvrzení o zkoušce, které získá, pošle přímo zástupci investora a zaplatí veškeré náklady na zkoušení a za osvědčení o zkoušce, vydané o každé zkoušené 150mm zkušební krychli.

#### **2.3.34 Jakost a zkoušení**

1. Krychle budou zkoušeny v laboratoři, která má autorizaci pro tlakovou zkoušku pevnosti betonu.

#### **2.3.35 Odebírání zkušebních krychlí**

1. Četnost odběrů zkušebních vzorků betonu- každý den bude odebrán nejméně jeden vzorek betonu od každého druhu a typu konstrukčního betonu.
2. Z každého vzorku betonové směsi se zhotoví dvě zkušební krychle pro zkoušení po 28 dnech a jedna zkušební krychle pro zkoušení po 7 dnech pro kontrolní účely. Výsledek zkoušky po 28 dnech bude průměr ze dvou krychlí.
3. Dodavatel je povinen, pro každou odebranou zkušební krychli, vést a zpřístupnit zástupci investora podrobné záznamy ukazující:
  - (a) Jednací číslo zkušební krychle;
  - (b) Umístění a dávku, ze které byl odebrán vzorek pro zhotovení zkušební krychle;
  - (c) Datum zhotovení;
  - (d) Povětrnostní podmínky v době od odběru vzorků;
  - (e) Datum zkoušky;
  - (f) Stáří betonu v době zkoušky; a
  - (g) Pevnost v tlaku  $N/mm^2$ .

#### **2.3.36 Hodnocení krychelné pevnosti**

1. Krychle budou zkoušeny po 7 dnech a po 28 dnech po betonování. Zkoušky krychlí betonu z portlandského cementu po 7 dnech, by měly dosáhnout pouze dvou třetin předepsané pevnosti a výsledky zkoušek budou použity jako předzvěst pravděpodobné pevnosti po 28 dnech.

2. Pokud jsou užívány jiné cementy, stanoví se poměr mezi 7 denní a 28 denní pevností podle výsledků zkoušek krychlí ze zkušební směsi a nechá se schválit zástupcem investora před betonováním příslušného druhu betonu. Tento poměr pak bude užíván pro extrapolaci výsledků zkoušek krychlí po 7 dnech k určení náznaku pravděpodobné pevnosti po 28 dnech.
3. Krychelná pevnost betonu bude splňovat požadavky, jestliže průměrná krychelná pevnost tří krychlí při zkouškách po 28 dnech překračuje normovou pevnost méně než o 3N/mm<sup>2</sup> a krychelná pevnost kterékoliv zkušební krychle neklesne více, než o 10 procent, pod předepsanou normovou pevnost.
4. Jakákoliv krychle, která nebude objednána zástupcem investora nebo která neprojde zkouškami, nebude investorem zaplacená.
5. Zkoušky krychlí vyrobených z betonu používaného při výrobě prefabrikátů zhotovených mimo staveniště nebudou zaplaceny investorem. Dodavatel si náklady těchto zkoušek zahrne do ceny prefabrikovaných prvků.
6. Dodavatel je povinen zhotovit zkušební krychle kdykoliv podle požadavků zástupce investora.
7. Jestliže nebyla dosažena předepsaná normová pevnost, nebo jednotlivé výsledky nevyhoví výše uvedeným podmínkám, pak může být nařízen jakýkoli z následujících postupů:
  1. Změna složení směsi;
  2. Zlepšení kontroly jakosti;
  3. Odebrání vzorku a přezkoušení jádra uloženého betonu;
  4. Zatěžovací zkouška příslušné konstrukční jednotky;
  5. Nedestruktivní zkoušky uloženého betonu; a
  6. Odstranění a nahrazení vadného betonu.

### 2.3.37 Jiné zkoušky betonu

1. Součinitel zhutnění, sednutí kužele, VeBe nebo jiné zkoušky zpracovatelnosti se uskuteční, dle potřeby během nepřetržitého betonování, v betonárně i na staveništi tak, aby se kontrolovala zpracovatelnost před ukládáním betonu. Stupeň zpracovatelnosti musí být stejný, jako u zkušebních směsí.
2. Zkoušky rozlitím se provedou pro každou dodávku hotového betonu nebo podle pokynů zástupce investora.

### 2.3.38 Vzorky desek z betonu

1. Pokud je to požadováno zástupcem investora, je dodavatel povinen zhotovit a předložit vzorky desek z dokončovacího betonu ke schválení.

### 2.3.39 Lavičky

1. Tam, kde jsou použity lavičky, bude jejich minimální tloušťka 40mm.
2. Lavičky budou z konstrukčního betonu.

### 2.3.40 Znečištění

1. Beton bude chráněn před znečištěním poloslanou vodou, olejem, palivem nebo dalšími škodlivými látkami v období nejméně 30 dnů po uložení.

### 2.3.41 Dávkování a míchání

1. Složky betonu mající vlastnosti cementu a kamenivo budou dávkovány vždy hmotnostně s přesností nejméně  $\pm 2\%$  směrné hmotnosti dávky. Voda a přísady budou dávkovány objemově s přesností nejméně  $\pm 1\%$  směrného objemu dávky.
2. Dávkování vody a kameniva musí být upravováno podle skutečné vlhkosti kameniva.
3. Míchání směsi bude nucené působením oběžného kola v míchačce mísovitého tvaru nebo otáčením bubnové míchačky kolem vodorovné osy. Velikost dávky bude mezi 30% a 60% jmenovitého výkonu míchačky.
4. Doba míchání nebude kratší, než 2 minuty a bude dostačující k tomu, aby byl vyroben beton stejnoměrného barevného odstínu.

### Cementopopílkové směsi

- Koncentrované popílkové směsi jsou tekuté směsi vyrobené homogenizací popílku, pojiva a vody
- Fyzikální a mechanické vlastnosti:
 

Pevnost v tlaku (po 28 dnech)	min. 1,0 MPa
Objemová hmotnost    vodou nasycená	1400 – 1480 kgm <sup>-3</sup>
suchá	900 – 980 kgm <sup>-3</sup>
- ostatní požadované vlastnosti:
  - Směs bude mít samozhutňovací schopnost
  - Směs bude dodávána v tekutém stavu s rozlitím 190 mm v průměru, měřeno prstencem zařízení „Vicat“
  - Tekutá směs bude zabudována do konstrukce zhruba do dvou hodin, proto je požadována rychlá cisternová doprava.
- Součástí dodávky bude také doklad o vlastnostech produktu.

## 2.4 PREFABRIKOVANÉ BETONOVÉ DÍLY

Všechny požadavky na materiály a práce pro tuto skupinu prací platí podle příslušných norem uvedených v kap. 3.

## 2.5 OCELOVÉ KONSTRUKCE

### 2.5.1 Černá ocel

Ocelové konstrukce budou vyráběny a montovány v souladu s ustanoveními ČSN 73 2601 a ČSN P ENV 1090-1. Přípustné tolerance budou odpovídat ČSN 73 2611.

Ocelové konstrukce budou chráněny před korozí kombinací metalizace a nátěrového systému podle ČSN EN 22063 a ČSN EN ISO 12944-5.

Požadavky:

- Vnější prostředí pro potřeby specifikací dle ČSN EN 22063 bude uvažováno jako venkovní, pro potřeby dle ČSN EN ISO 12944-5 bude prostředí Opískování povrchu bude provedeno podle ISO 8504-2 do úrovně Sa 3.
- Žárování podle ČSN EN 22063 slitinou ZnAl15 v tloušťce 150  $\mu\text{m}$ .
- Metalizace bude dále opatřena nátěrovým systémem podle ČSN EN ISO 12944-5, tab. A.5.
- Spolehlivost, účinnost a trvanlivost ochranného nátěru bude předpokládána v trvání 30 let.

### **2.5.2 Nerez ocel**

Ocelové nerez konstrukce budou vyráběny a montovány v souladu s ustanoveními ČSN 73 2601 a ČSN P ENV 1090-1. Přípustné tolerance budou odpovídat ČSN 73 2611.

Ocelové nerez konstrukce umístěné v nádržích a šachtách budou provedeny z nerez potrubí dle DIN 1.4301.

## **2.6 KOMPOZITY**

Konstrukční kompozitní tažené profily budou splňovat následující požadavky:

Hustota: 1700-1900  $\text{kg/m}^3$

Mezní pevnost v tahu: min 240 Mpa

Mezní napětí v tlaku: min 240 Mpa

Mezní pevnost v ohybu: min 240 Mpa

Pororosty budou provedeny na zatížení: 3  $\text{kN/m}^2$

Zábradlí bude navrženo na zatížení: 1  $\text{Kn/m}$

## **2.7 NADZEMNÍ OBJEKTY**

Všechny požadavky na materiály a práce pro tuto skupinu prací platí podle příslušných norem uvedených v kap. 3.

## **2.8 OSTATNÍ OBJEKTY**

Všechny požadavky na materiály a práce pro tuto skupinu prací platí podle příslušných norem uvedených v kap. 3.

## **2.9 KANALIZAČNÍ POTRUBÍ**

### **2.9.1 Ukládání potrubí všeobecně**

Potrubí musí mít vždy podkladovou vrstvu v závislosti na geologii, statickém posouzení a v souladu s technickými podmínkami daného výrobce, aby bylo zajištěno že každá roura bude rovnoměrně podepřena po celé délce své válcové části a že bude možno provést a utěsnit spoj.

Pro hrdla budou v podkladové vrstvě vytvořeny prohlubně.

Podkladní vrstva pro potrubí musí být provedena rozprostřením a zhutněním podkladního materiálu (písku) v celé šířce dna výkopu. Po uložení potrubí bude další materiál uložen rovnoměrně po obou stranách potrubí v potřebném množství a toto bude provedeno tam, kde je to možné, současně s odstraněním pažení výkopu.

Potrubí musí být uloženo na vrstvu zrnitého podkladního materiálu (písku) o mocnosti po zhutnění nejméně 100 mm v souladu s geologickými podmínkami, statickým posouzením a technickými podmínkami daného výrobce. Bodové uložení dovoleno.

Trouby musí ležet plně na správně urovnaném a upraveném podloží /podkladové vrstvě. Z rýhy musí být odstraněny veškeré cizorodé předměty, které by mohly poškodit potrubí, jeho nátěr nebo povlak.

Ochranná víčka, kotouče nebo jiné kryty na koncích rour nebo tvarovek se nesmí trvale odstranit dříve, než bezprostředně před jejich montáží. Roury a tvarovky včetně obložení a pouzder se musí zkontrolovat, zda nejsou porušené a bezprostředně před uložení se musí očistit jejich styčné plochy a další součásti spojů.

Je nutné přijmout vhodná opatření, aby se do potrubí nedostaly cizorodé materiály a předměty. Roury musí být kotveny během zásypu proti vyplavání nebo jinému pohybu.

Na potrubí z plastů musí být připevněn identifikační vodič z nekorodujícího materiálu s životností rovnou životnosti potrubí v trase potrubí. Identifikační vodič musí být v přípojovacích místech vyveden nad terén. Ve vzdálenosti 400 mm nad potrubím musí být položena výstražná fólie.

V celém průběhu nakládání a vykládky může být manipulováno s rourami a tvarovkami pouze za použití odsouhlaseného manipulačního zařízení. Vykládání za použití rolovacích fošen nebo jakýchkoli druhů nakloněných ramp není dovoleno bez písemného schválení navržené vykládací procedury zástupcem investora. Všechny roury musí být uloženy výhradně podle pokynů výrobce.

Roury budou také podrobeny prohlídce poškození, aby bylo zajištěno, že jsou náležitě očištěny a správně uloženy ve výkopu v jednotném sklonu bez protispádů a řádně podloženy v celé délce a v souladu s montážními předpisy výrobce.

Zhotovitel odstraní z místa stavby všechny odřezky a zbytky materiálu spojovacích prací. Před odstraněním tohoto materiálu zástupce investora prověří, zda množství zbylého materiálu odpovídá počtu provedených spojů. Použití technologie provádění a její priorita (ražba, otevřený výkop, vrtání apod.) - bude provedeno dle místních podmínek, vyjádření organizací k zásahu do území a dle konkrétních geologických poměrů v místě stavby

## 2.9.2 Obsyp a zásyp

Výkopy budou zasypávány v celé šířce po dokončení osazení potrubí, provedení příslušných zkoušek a po schválení technického zástupce investora. Zásyp bude proveden po vrstvách o mocnosti 250 mm před zhutněním. Nad vrcholem potrubí musí být proveden zásyp tl. 300 mm tříděným materiálem. Je nutno respektovat technické podmínky pro uložení potrubí od příslušného výrobce potrubí a statické posouzení navrženého způsobu uložení v závislosti na zatížení a geologických podmínkách.

## 2.9.3 Ukládání potrubí v chráničkách

Potrubí v chráničkách bude uloženo na sedlech z plastu, výškou ozubu min. 25 mm, v osové

vzdálenosti do 2m. Konce chrániček budou vyplněny polyuretanovou pěnou a utěsněny pomocí pryžové manžety příslušného profilu.

#### **2.9.4 Kotevní bloky**

Na potrubí výtlaků se provedou betonové kotevní bloky, pomocí nichž se zachytí a přenesou vznikající síly do rostlé(neporušené) zeminy.

Kotevní bloky budou vybetonovány na místě do rostlého terénu. Betonáž je nutno provést co nejdříve po uložení potrubí s ponecháním dostatečné světlosti kolem spojů, aby bylo možné zjistit netěsnosti při zkouškách, pokud nebude zástupcem investora nařízeno jinak. Kotevní bloky musí mít pevnost požadovanou konstrukčními analýzami před provedením tlakových zkoušek.

#### **2.9.5 Zásady spojování potrubí**

Povrch spojů a jejich součástí musí být udržovány čisté a bez cizorodých látek až do provedení příslušného spoje. Je potřeba věnovat pozornost tomu, aby se do provedeného spoje nedostal cizorodý materiál. Budou použity technologie hrdlových nerozebíratelných mechanických spojů. Trouby i tvarovky musí být dodány kompletní s gumovými těsnícími kroužky. V revizních šachtách budou zabudovány šachtové vložky dle použitého trubního materiálu.

#### **2.9.6 Svařované spoje nerezových trub**

Montáž a zkoušení potrubí musí být provedena podle ČSN 383365. Na celém díle bude provedena nedestruktivní kontrola (NDT) svárů prozářením (RT-radiografická technika) v rozsahu 5%. Kontrola RT bude provedena podle ČSN EN 1435 technikou třídy „B“.

Hodnocení svárů bude provedeno podle ČSN EN 12517-stupeň přístupnosti č.2. Všechny snímky musí být řádně evidovány a budou předány před prováděním zkoušek těsnosti.

Každý zhotovený svár podléhá vizuální kontrole (VT) podle ČSN EN 970 s hodnocením podle ČSN EN ISO 5817 stupeň „C“.

Vizuální kontrolu zabezpečuje zhotovitel svářeckých prací v celém průběhu montáže. O kontrolách bude vystaven protokol.

Personál provádějící NDT musí být kvalifikován podle ČSN EN 473 L II pro RT a podle ČSN EN 670 pro VT.

#### **2.9.7 Ochrana trubek, spojů a tvarovek**

Navržené potrubí nemá navrženou speciální povrchovou ochranu, mechanicky poškozené výrobky nesmí být použity.

#### **2.9.8 Vodotěsnost šachet**

Šachty musí být vodotěsné v souladu platnými ČSN, vodotěsnost bude doložena protokolární zkouškou.

### **2.9.9 Osazování rámu a krytů šachet**

Poklopy šachet se usazují do požadované polohy do rámu, osazených na betonových výrobcích. Poklop musí být usazen tak, aby nedošlo k jeho směrovému nebo výškovému posunutí. Typ poklopu musí odpovídat požadovanému zatížení.

### **2.9.10 Orientační sloupky**

Orientační sloupky budou umístěny na trasách řadů ve volném terénu v místech lomů, revizních šachet, armaturních šachet, kalosvodů, podchodů pod silnicemi a železnicí.

### **2.9.11 Křížení inženýrských sítí**

Při křížení inženýrských sítí budou dodrženy požadavky jednotlivých majitelů nebo správců těchto sítí, které byly požadovány v jejich vyjádřeních k dokumentaci pro stavební povolení.

### **2.9.12 Kontrola spojů**

Žádné potrubí nesmí být zasypáno bez provedení tlakových zkoušek dle ČSN a bez polohopisného a výškopisného zaměření.

### **2.9.13 Montáž uzávěrů**

Uzávěry - šoupátka budou osazeny jak do armaturních šachet, tak i volně do terénu. V těchto případech budou ovládány pomocí zemní teleskopické soupravy, vytažené do úrovně upraveného terénu.

### **2.9.14 Křížení vodních toků**

Pro návrh a provádění vyústění stoky do vodního toku platí TNV 75 2131 a další související normy a předpisy v této normě uvedené.

Technický návrh vyústění a všechny práce a zásahy do břehové části a do toku musí být předem projednány a odsouhlaseny se správcem toku a inženýrem stavby.

### **2.9.15 Sklolaminátové potrubí a tvarovky (GRP)**

Stavba neobsahuje.

## **2.10 ZPEVNĚNÉ PLOCHY**

### **2.10.1 Všeobecně**

Konstrukční návrh cest musí splňovat požadavky následujících předpisů:

ČSN 73 6114 Vozovky pozemních komunikací. Základní požadavky

TP 77 Technické podmínky pro navrhování vozovek pozemních komunikací.

### 2.10.2 Podloží komunikací

Bezprostředně před pokládáním základní podkladní vrstvy bude podloží očištěno, zbaveno veškerého bláta a bahna a řádně zhutněno podle ČSN 72 1006 a urovnáno do pravidelného a jednotného tvaru ve smyslu ČSN 73 6126, čl. 7.1.3.

### 2.10.3 Asfaltová pojiva

Povrchy s asfaltovými pojivy budou provedeny v souladu s odpovídajícími ustanoveními ČSN 73 6122.

### 2.10.4 Povrchy z vegetačních tvárnic

Povrchy z vegetačních tvárnic budou provedeny v souladu s odpovídajícími ustanoveními ČSN 73 6131-3.

### 2.10.5 Kladení silničních a chodníkových obrubníků

Silniční a chodníkové obrubníky budou pokládány v souladu s ČSN 73 6131-1, čl. 5.2.4 zabudováním do betonové směsi třídy C12/15.

### 2.10.6 Kladení příkopových tvárnic

Příkopové tvárnice budou osazovány do betonového lože z betonové směsi o mocnosti nejméně 100 mm provedeného z betonu třídy C12/15. Spáry budou vyplněny cementovou maltou MC 10, jak je uvedeno v ČSN 72 2430-3. Povolena směrová odchylka od osy nesmí přesáhnout 10 mm. Výšková odchylka může být max.  $\pm 10$  mm pro sklony do 1% a max.  $\pm 30$  mm pro sklony nad 1% s ohledem na úroveň stanovenou v projektové dokumentaci. Protispád není přípustný.

## 2.11 HYDROIZOLACE

### 2.11.1 Hydroizolace na konstrukcích z monolitického betonu

Železobetonové konstrukce prováděné z **monolitického betonu** – stropní konstrukce šachet a ČOV budou opatřeny povlakovou hydroizolací. Pro návrh hydroizolace platí ČSN P 73 0606.

Hydroizolace musí splňovat následující požadavky:

- Z hlediska hydrofyzikálního namáhání bude konstrukce izolace namáhána vodou prosakující přilehlým pórovitým prostředím.
- Z hlediska mechanického namáhání tlakem konstrukce bude izolace namáhána tlakem zásypu nad stropem 0,05 MPa. Namáhání bude mít plošný charakter. Vrstva hydroizolace bude souvisle podepřena železobetonovou konstrukcí, ke které bude trvale dotlačována.

## 2.12 DOPRAVNÍ ZNAČENÍ

Všechny požadavky na materiály a práce pro tuto skupinu prací platí podle příslušných norem uvedených v kap. 3.



## **2.13 SADOVÉ ÚPRAVY**

Všechny požadavky na materiály a práce pro tuto skupinu prací platí podle příslušných norem uvedených v kap. 3.

## **2.14 ÚPRAVY POVRCHŮ**

Všechny požadavky na materiály a práce pro tuto skupinu prací platí podle příslušných norem uvedených v kap. 3.

## **2.15 MECHANICKÁ A ELEKTRICKÁ ZAŘÍZENÍ**

Všechny požadavky na materiály a práce pro tuto skupinu prací platí podle příslušných norem uvedených v kap. 3.

## **2.16 UZEMŇOVACÍ SYSTÉM**

Všechny požadavky na materiály a práce pro tuto skupinu prací platí podle příslušných norem uvedených v kap. 3.

## **2.17 OSVĚTLENÍ A ZÁSUVKOVÝ ROZVOD**

Všechny požadavky na materiály a práce pro tuto skupinu prací platí podle příslušných norem uvedených v kap. 3.

## **2.18 PROVOZNÍ ROZVOD SILNOPROUDU**

Všechny požadavky na materiály a práce pro tuto skupinu prací platí podle příslušných norem uvedených v kap. 3.

## **2.19 INSTRUMENTACE A OVLÁDÁNÍ**

Všechny požadavky na materiály a práce pro tuto skupinu prací platí podle příslušných norem uvedených v kap. 3.

## **2.20 AUTOMATIZOVANÝ SYSTÉM ŘÍZENÍ**

Všechny požadavky na materiály a práce pro tuto skupinu prací platí podle příslušných norem uvedených v kap. 3.

## **2.21 KOMUNIKAČNÍ SYSTÉM**

Všechny požadavky na materiály a práce pro tuto skupinu prací platí podle příslušných norem uvedených v kap. 3.

## **2.22 ZAŘÍZENÍ DOPRAVNÍHO ZNAČENÍ**

Všechny požadavky na materiály a práce pro tuto skupinu prací platí podle příslušných norem uvedených v kap. 3.

## **2.23 SPOJOVACÍ SYSTÉM**

Všechny požadavky na materiály a práce pro tuto skupinu prací platí podle příslušných norem uvedených v kap. 3.

## **2.24 OSTATNÍ PRÁCE A SLUŽBY**

### **2.24.1 Pasportizace objektů**

Vytvoření pasportizace je podle § 22 vyhlášky ČBÚ č. 55/1996 Sb. jedním z počátečních údajů pro zavedení přesného srovnání.

#### **2.24.1.1 Podrobná pasportizace**

Předmětem podrobné pasportizace jsou všechny dočasné a trvalé objekty a vlastnosti, které mohou být nepříznivě ovlivněny nebo poškozeny stavebním postupem. Zahrnuje zejména:

- Povrchové objekty a nemovitosti
- Podzemní díla a ostatní objekty
- Povrchové a podzemní sítě

Podrobná pasportizace technického stavu všech staveb v ohrožené zóně je proveden přímo před započítím prací. Jedná se o prokazatelné podrobné zjištění a zdokladování technického stavu objektů, existujícího před zahájením stavby. Pasportizace zejména obsahuje úplný podrobný soupis všech poškození, nedostatků a závad na exteriéru i interiéru stavby (deformace, trhliny, praskliny ve zdivu, omítce i malbě, poškozená či opadaná omítka, vlhkost zdiva, závady v otvírání oken a dveří aj.). Vždy obsahuje textovou (nebo tabulkovou) dokumentaci a dokumentaci grafickou (náčrty, fotografická dokumentace, navíc případně videozáznam). Pasportizace také obsahuje zpřesněné údaje o stavbě (charakter, konstrukční uspořádání, stavební provedení, použité stavební materiály) oproti údajům v inventarizaci (platí, pokud se nepořizuje stavebně-technický průzkum).

#### **2.24.1.1 Ověření pasportizace majitelem objektu**

Pasportizace technického stavu se zpracuje s nejmenším možným časovým předstihem před vlastní stavbou, resp. před průchodem tunelového díla kolem objektu. Pokud vznikne větší časový rozdíl mezi dobou pasportizace a vlastní stavbou chráničky, pak je třeba pasportizaci aktualizovat a doplnit. Nezbytnou součástí pasportizace je její potvrzení a odsouhlasení vlastníkem objektu nebo jím pověřeným zástupcem. Toto často není možné (vlastník odmítá odsouhlasit či není dosažitelný). V tomto případě je nutno prokazatelnost zajistit ve spolupráci s orgánem, který stavbu povolil, tj. příslušným stavebním úřadem.

### 2.24.1.3 Použití pasportizace

Podrobná pasportizace technického stavu se použije:

- jako podklad při řešení případných sporů o vzniku škod na objektu,
- jako podklad pro monitorování případných změn technického stavu vlivem indukovaných účinků protlačováním (součást geotechnického monitoringu),
- jako podklad pro volbu monitorovacích metod, stanovení druhu, počtu a umístění monitorovacích prvků pro sledování deformací objektu,
- jako podklad pro upřesnění (stanovení) povolené hodnoty poklesů, seismického zatížení dotčených objektů a dovolené hodnoty posunu stavebních objektů a jejich částí (zajistí projektant).

## 3 SEZNAM ZÁVAZNÝCH NOREM A PRÁVNÍCH PŘEDPISŮ

### 3.1 SEZNAM ZÁVAZNÝCH NOREM

Číslo normy	Název normy
ČSN ISO 31-0 ( 01 1300 )	Veličiny a jednotky. Část 0: Všeobecné zásady
ČSN ISO 31-1 ( 01 1300 )	Veličiny a jednotky. Část 1: Prostor a čas
ČSN ISO 31-2 ( 01 1300 )	Veličiny a jednotky. Část 2: Periodické a příbuzné jevy
ČSN ISO 31-3 ( 01 1300 )	Veličiny a jednotky. Část 3: Mechanika
ČSN 01 1320	Veličiny, značky a jednotky v hydromechanizace
ČSN 01 3462	Výkresy inženýrských staveb. Výkresy vodovodu
ČSN 01 3463	Výkresy inženýrských staveb - Výkresy kanalizace
ČSN 01 3469	Výkresy inženýrských staveb. Výkresy hydrotechnických a hydroenergetických staveb. Stavební část.
ČSN 01 3481	Výkresy stavebních konstrukcí. Výkresy betonových konstrukcí.
ČSN 01 3483	Výkresy stavebních konstrukcí. Výkresy kovových konstrukcí.

ČSN ISO 3864 (01 8010)	Bezpečnostní barvy a bezpečnostní značky
ČSN 01 8013	Požární tabulky
ČSN 01 8020	Dopravní značky na pozemních komunikacích
ČSN 02 1005-6	Šrouby a matice. Technické dodací předpisy. Závitořezné šrouby a šrouby do plechu
ČSN ISO 3800 (02 1006)	Spojovací součásti se závitem - Zkouška únavy osovým zatížením - Zkušební metody a vyhodnocení výsledků
ČSN EN 20 273 (02 1050)	Spojovací součásti. Díry pro šrouby (ISO 273:1979)
ČSN EN ISO 4759-3 (02 1014)	Tolerance spojovacích součástí
ČSN 02 1080	Skrutky do dřeva (vruty). Technické dodací předpisy
ČSN 02 2800	Klince a podobné součástky. Přehled. Hřebíky a podobné součástky. Přehled
ČSN 02 2801	Klince a podobné součástky. Technické dodací předpisy
ČSN 02 2810	Stavebné klince s plochou hlavou
ČSN 03 8005	Ochrana proti korozi. Názvosloví protikorozní ochrany podzemních úložných zařízení
ČSN ISO 8504-1 (03 8224)	Příprava ocelových podkladů před nanesením nátěrových hmot a obdobných výrobků. Metody přípravy povrchu. Část 1: Obecné zásady
ČSN ISO 8504-2 (03 8224)	Příprava ocelových podkladů před nanesením nátěrových hmot a obdobných výrobků. Metody přípravy povrchu. Část 2: Otryskávání
ČSN ISO 8504-3 (03 8224)	Příprava ocelových podkladů před nanesením nátěrových hmot a obdobných výrobků. Metody přípravy povrchu. Část 3: Ruční a mechanizované čištění
ČSN ISO 12944-4 (03 8241)	Nátěrové hmoty-Protikorozní ochrana ocelových konstrukcí ochrannými nátěrovými systémy-část 4: Typy povrchů podkladů a jejich příprava
ČSN ISO 12944-5 (03 8241)	Nátěrové hmoty-Protikorozní ochrana ocelových konstrukcí ochrannými nátěrovými systémy-část 5: Ochranné systémy
ČSN 03 8370	Snížení korozního účinku bludných proudů na úložná zařízení.
ČSN 03 8372	Zásady ochrany proti korozi neliniových zařízení uložených v zemi nebo ve vodě
ČSN 03 8374	Zásady protikorozní ochrany podzemních kovových zařízení.

ČSN 03 8375	Ochrana kovových potrubí uložených v půdě nebo ve vodě proti korozi
ČSN EN 12 329 (03 8511)	Protikorozní ochrana kovů-elektrolyticky vyloučené povlaky zinku s dodatečnou úpravou na železe nebo oceli
ČSN EN 22 063 (03 8551)	Kovové a jiné anorganické povlaky. Žárové stříkání. Zinek, hliník a jejich slitiny (ISO 2063:1991 modifikovaná)
ČSN EN ISO 1461 (03 8558)	Žárové povlaky zinku nanášené ponorem na železných a ocelových výrobcích - Specifikace a zkušební metody
ČSN EN 29 692 (05 0025)	Ruční obloukové svařování, svařování v ochranných plynech a plamenové svařování – Příprava svárových ploch pro svařování oceli
ČSN 05 0600	Zváranie. Bezpečnostné ustanovenie pre zváranie kovov. Projektovanie a príprava pracovísk
ČSN 05 0601	Zváranie. Bezpečnostné ustanovenia pre zváranie kovov. Prevádzka
ČSN 05 0610	Zváranie. Bezpečnostné ustanovenia pre plameňové zváranie kovov a rezanie kovov
ČSN 06 0210	Výpočet tepelných ztrát budov při ústředním vytápění
ČSN EN 13 480-1	Kovová průmyslová potrubí -všeobecně
ČSN 13 0072	Potrubí. Označování potrubí podle provozní tekutiny
ČSN 13 0108	Potrubí. Provoz a údržba potrubí. Technické předpisy
ČSN EN 1092-1 (13 1170)	Příruby a přírubové spoje-kruhové příruby pro trubky, armatury, tvarovky a příslušenství s označením PN
ČSN EN 1092-1 (13 1170)	Příruby a přírubové spoje-kruhové příruby pro trubky, armatury, tvarovky a příslušenství s označením PN
ČSN 13 1022	Potrubí. Svařované a bezešvé trubky z oceli tř. 17 pro potrubí. Konstrukční požadavky
ČSN 13 1030	Potrubí. Bezešvé ocelové trubky pro potrubí PN 40 až PN 250. Výběr rozměrů pro konstrukci
ČSN 13 1075	Potrubí. Úprava konců součástí potrubí pro svařování
ČSN EN 1092-1 (13 1170)	Příruby a přírubové spoje-kruhové příruby pro trubky, armatury, tvarovky a příslušenství s označením PN
ČSN EN 1092-1 (13 1170)	Příruby a přírubové spoje-kruhové příruby pro trubky, armatury, tvarovky a příslušenství s označením PN
ČSN 13 1500	Potrubí. Šrouby a matice pro přírubové spoje potrubí. Použití

---

ČSN 13 1505	Potrubí. Šrouby a matice pro přírubové spoje potrubí. Technické dodací předpisy
ČSN 13 1540	Potrubí a armatury. Kruhové podložky s kulovou dosedací plochou
ČSN 13 1550	Potrubí a armatury. Kovové příruby. Tvary a rozměry těsnění
ČSN 13 1564	Potrubí a armatury. Vlnité těsnící kroužky s vložkou. Technické předpisy
ČSN 13 1570	Potrubí a armatury. Vlnité těsnící kroužky s vložkou Pn 63 až PN250.
ČSN 13 2000	Litinové tlakové trouby a tvarovky. Přehled a schematické značky
ČSN 13 2010	Litinové tlakové trouby a tvarovky. Hrdlo pro temovaný spoj
ČSN 13 2011	Litinové tlakové trouby a tvarovky. Příruba
ČSN 13 2050	Litinové tlakové trouby a tvarovky. Přírubové tvarovky s přírubovou odbočkou
ČSN 13 2052	Litinové tlakové trouby a tvarovky. Přírubové přechody
ČSN 13 2054	Litinové tlakové trouby a tvarovky. Přírubová kolena
ČSN EN 545 (13 2070)	Trubky, tvarovky a příslušenství z tvárné litiny a jejich spojování pro vodovodní potrubí – Požadavky a metody zkoušení
ČSN EN 969 (13 2075)	Trubky, tvarovky a příslušenství z tvárné litiny a jejich spojování pro plynová potrubí – Požadavky a metody
ČSN 13 2082	Litinové tlakové trouby a tvarovky. Zasepovací příruby
ČSN 13 3020	Průmyslové armatury. Materiál na hlavní součásti. Technické požadavky a podmínky použití
ČSN 13 3041	Průmyslové armatury. Přírubové, bezpřírubové a přivařovací armatury. Určování stavební délky a její tolerance
ČSN 13 3060-1	Armatury průmyslové. Technické předpisy. Všeobecná ustanovení
ČSN 13 3060-2	Armatury. Armatury průmyslové. Technické předpisy. Prověřování armatur
ČSN 13 3060-3	Armatury. Armatury průmyslové. Technické předpisy. Balení, doprava, skladování, montáž a opravy
ČSN EN 124 (13 6301)	Poklopy a vtokové mříže pro dopravní plochy. Konstrukční zásady, zkoušení, označování, řízení jakosti
ČSN 13 6350	Kanalizační liatina. Vidlicové stúpadlo do šachet

ČSN 13 6351	Kanalizační liatina. Kapsové stúpadlo do šachiet
ČSN 27 8400	Stroje pro stavební a zemní práce. Válce. Názvosloví
ČSN 27 8470	Vibrátory a budiče vibrací. Všeobecná ustanovení
ČSN 33 0050-4-71	Elektrotechnické předpisy. Názvosloví v elektrotechnice. Izolátory
ČSN 33 0050-26	Mezinárodní elektrotechnický slovník. Kapitola 26: Jaderné elektrárny pro výrobu jaderné energie
ČSN IEC 50(101) (33 0050)	Mezinárodní elektrotechnický slovník. Kapitola 101: Matematika
ČSN IEC 50(111) (33 0050)	Mezinárodní elektrotechnický slovník. Kapitola 111: Fyzika a chemie
ČSN IEC 50(131)+A1 (33 0050)	Mezinárodní elektrotechnický slovník. Kapitola 131: Elektrické a magnetické obvody
ČSN IEC 50(131A) (33 0050)	Mezinárodní elektrotechnický slovník. Kapitola 131: Elektrické a magnetické obvody – Oddíl 131-04: Vícefázové obvody a součásti
ČSN IEC 50(151) (33 0050)	Mezinárodní elektrotechnický slovník. Kapitola 151: Elektrické a magnetické předměty
ČSN IEC 50(212) (33 0050)	Mezinárodní elektrotechnický slovník. Kapitola 212: Tuhé, kapalné a plynné izolanty
ČSN IEC 50(221)+A1 (33 0050)	Mezinárodní elektrotechnický slovník. Kapitola 221: Magnetické materiály a součásti
ČSN IEC 60050-300 (33 0050)	Mezinárodní elektrotechnický slovník-elektrická a elektronická měření a měřicí přístroje-část 311, všeobecné termíny měření-část 312, všeobecné termíny elektrického měření -část 313, typy elektrických měřících přístrojů-část 314, zvláštní termíny podle typu přístroje
ČSN IEC 50(321) (33 0050)	Mezinárodní elektrotechnický slovník. Kapitola 321: Přístrojové transformátory
ČSN IEC 50(351) (33 0050)	Mezinárodní elektrotechnický slovník. Kapitola 351: Automatické řízení
ČSN IEC 50(371) (33 0050)	Mezinárodní elektrotechnický slovník. Kapitola 371: Dálkové ovládání
ČSN IEC 50(394)+A1 (33 0050)	Mezinárodní elektrotechnický slovník. Kapitola 394: Přístroje jaderné techniky. Přístroje

---

ČSN IEC 50(411) (33 0050)	Mezinárodní elektrotechnický slovník. Kapitola 411: Točivé stroje
ČSN IEC 50(421) (33 0050)	Mezinárodní elektrotechnický slovník. Kapitola 421: Výkonové transformátory a tlumivky
ČSN IEC 50(436) (33 0050)	Mezinárodní elektrotechnický slovník. Kapitola 436: Silové kondenzátory
ČSN IEC 50(441) (33 0050)	Mezinárodní elektrotechnický slovník. Kapitola 441: Spínací a řídicí zařízení a pojistky
ČSN IEC 50(448) (33 0050)	Mezinárodní elektrotechnický slovník. Kapitola 448: Ochrana elektrizační soustavy
ČSN IEC 50(461)+A1 (33 0050)	Mezinárodní elektrotechnický slovník. Kapitola 461: Elektrické kabely
ČSN IEC 50(466) (33 0050)	Mezinárodní elektrotechnický slovník. Kapitola 466: Venkovní elektrická vedení
ČSN IEC 50(481) (33 0050)	Mezinárodní elektrotechnický slovník. Kapitola 481: Primární články a baterie
ČSN IEC 50(486) (33 0050)	Mezinárodní elektrotechnický slovník. Kapitola 486: Akumulátorové články a baterie
ČSN IEC 50(521) (33 0050)	Mezinárodní elektrotechnický slovník. Kapitola 521: Polovodičové součástky a integrované obvody
ČSN IEC 50(531) (33 0050)	Mezinárodní elektrotechnický slovník. Kapitola 531: Elektronky
ČSN IEC 50(541) (33 0050)	Mezinárodní elektrotechnický slovník. Kapitola 541: Plošné spoje
ČSN IEC 50(561) (33 0050)	Mezinárodní elektrotechnický slovník. Kapitola 561: Piezoelektrické součástky pro řízení a filtraci kmitočtu
ČSN 33 0050-601	Mezinárodní elektrotechnický slovník. Kapitola 601: Výroba, přenos a rozvod elektrické energie. Všeobecně
ČSN 33 0050-602	Mezinárodní elektrotechnický slovník. Kapitola 602: Výroba, přenos a rozvod elektrické energie. Výroba
ČSN 33 0050-603	Mezinárodní elektrotechnický slovník. Kapitola 603: Plánování a řízení elektrizační soustavy
ČSN 33 0050-604	Mezinárodní elektrotechnický slovník. Kapitola 604: Provoz
ČSN 33 0050-605	Mezinárodní elektrotechnický slovník. Kapitola 605: Elektrické



	stanice
ČSN IEC 50(691) (33 0050)	Mezinárodní elektrotechnický slovník. Kapitola 691: Tarify pro elektřinu
ČSN IEC 50(701) (33 0050)	Mezinárodní elektrotechnický slovník. Kapitola 701: Telekomunikace, kanály a sítě
ČSN IEC 50(702) (33 0050)	Mezinárodní elektrotechnický slovník. Kapitola 702: Kmity, signály a související zařízení
ČSN IEC 50(704) (33 0050)	Mezinárodní elektrotechnický slovník. Kapitola 704: Přenos
<b>ČSN IEC 50(712) (33 0050)</b>	<b>MEZINÁRODNÍ ELEKTROTECHNICKÝ SLOVNÍK. KAPITOLA 712: ANTÉNY</b>
<b>ČSN IEC 50(714) (33 0050)</b>	Mezinárodní elektrotechnický slovník. Kapitola 714: Spojování a signalizace v telekomunikacích
ČSN IEC 50(715) (33 0050)	Mezinárodní elektrotechnický slovník - Kapitola 715: Telekomunikační sítě, teletrafika a provoz
ČSN IEC 50 (716-1) (33 0050)	Mezinárodní elektrotechnický slovník - Kapitola 716: Digitální síť integrovaných služeb (ISDN) – Část 1: Všeobecná hlediska
ČSN IEC 50(721) (33 0050)	Mezinárodní elektrotechnický slovník. Kapitola 721: Telegrafie, faksimilie a datová komunikace
ČSN IEC 50(722) (33 0050)	Mezinárodní elektrotechnický slovník. Kapitola 722: Telefonie
ČSN IEC 50(726) (33 0050)	Mezinárodní elektrotechnický slovník. Kapitola 726: Přenosová vedení a vlnovody
ČSN IEC 50(731) (33 0050)	Mezinárodní elektrotechnický slovník. Kapitola 731: Přenos optickými vlákny
ČSN IEC 50(806) (33 0050)	Mezinárodní elektrotechnický slovník. Kapitola 806: Záznam a reprodukce zvuku a obrazu

---

ČSN 33 0050-826	Mezinárodní elektrotechnický slovník. Kapitola 826: Elektrická zařízení a instalace v budovách
ČSN IEC 50(841) (33 0050)	Mezinárodní elektrotechnický slovník. Kapitola 841: Průmyslový elektroohřev
ČSN IEC 50(845) (33 0050)	Mezinárodní elektrotechnický slovník. Kapitola 845: Osvětlení
ČSN IEC 38 (33 0120)	Normalizovaná napětí IEC
ČSN 33 0165	Značení vodičů barvami nebo číslicemi. Prováděcí ustanovení
ČSN EN 60 529 (33 0330)	Stupně ochrany krytem (krytí – IP kód)
ČSN 33 0340	Elektrotechnické předpisy. Ochranné kryty elektrických zařízení a předmětů
ČSN 33 0050-601	Mezinárodní elektrotechnický slovník – Kapitola.601 Výroba, přenos a rozvod elektrické energie
ČSN EN 60071-1 (33 0419)	Elektrotechnické předpisy – Koordinace izolace -Část 1: Definice, principy a pravidla
ČSN EN 60071-2 (33 0419)	Elektrotechnické předpisy – Koordinace izolace - Část 2: Pravidla pro použití
ČSN 33 1500	Revize elektrických zařízení
ČSN 33 2000-1	Elektrotechnické předpisy. Elektrická zařízení. Část 1: Rozsah platnosti, účel a základní hlediska
ČSN 33 2000-3	Elektrotechnické předpisy. Elektrická zařízení. Část 3: Stanovení základních charakteristik
ČSN 33 2000-4-41	Elektrotechnické předpisy - Elektrická zařízení. Část 4: Bezpečnost. Kapitola 41: Ochrana před úrazem elektrickým proudem
ČSN 33 2000-4-43	Elektrotechnické předpisy. Elektrická zařízení. Část 4: Bezpečnost. Kapitola 43: Ochrana proti nadproudům
ČSN 33 2000-4-47	Elektrotechnické předpisy. Elektrická zařízení. Část 4:

	<p>Bezpečnost.  Kapitola 47: Použití ochranných opatření pro zajištění bezpečnosti.  Oddíl 470: Všeobecně. – Oddíl 471: Opatření k zajištění ochrany před úrazem elektrickým proudem</p>
ČSN 33 2000-4-473	<p>Elektrotechnické předpisy. Elektrická zařízení. Část 4: Bezpečnost.  Kapitola 47: Použití ochranných opatření pro zajištění bezpečnosti.  Oddíl 473: Opatření k ochraně proti nadproudům</p>
ČSN 33 2000-4-481	<p>Elektrická zařízení. Část 4: Bezpečnost.  Kapitola 48: Výběr ochranných opatření podle vnějších vlivů.  Oddíl 481: Výběr ochranných opatření na ochranu před úrazem elektrickým proudem podle vnějších vlivů.</p>
ČSN 33 2000-5-51	<p>Elektrotechnické předpisy - Elektrická zařízení. Část 5: Výběr a stavba elektrických zařízení.  Kapitola 51: Všeobecné předpisy</p>
ČSN 33 2000-5-52	<p>Elektrotechnické předpisy - Elektrická zařízení. Část 5: Výběr a stavba elektrických zařízení.  Kapitola 52: Výběr soustav a stavba vedení</p>
<b>ČSN 33 2000-5-523</b>	<p>Elektrotechnické předpisy. Elektrická zařízení. Část 5: Výběr a stavba elektrických zařízení.  Kapitola 52: Výběr soustav a stavba vedení. Oddíl 523: Dovolené proudy</p>
ČSN 33 2000-5-53	<p>Elektrotechnické předpisy. Elektrická zařízení. Část 5: Výběr a stavba elektrických zařízení. Kapitola 53: Spínací a řídicí přístroje</p>
ČSN 33 2000-5-54	<p>Elektrotechnické předpisy. Elektrická zařízení. Část 5: Výběr a stavba elektrických zařízení. Kapitola 54: Uzemnění a ochranné vodiče</p>
ČSN 33 2000-6-61	<p>Elektrotechnické předpisy. Elektrická zařízení. Část 6: Revize.  Kapitola 61: Postupy při výchozí revizi</p>
ČSN 33 2000-7-701	<p>Elektrotechnické předpisy. Elektrická zařízení. Část 7: Zařízení jednoúčelová a ve zvláštních objektech. Oddíl 701: Prostory s vanou nebo sprchou a umývací prostory</p>
ČSN 33 2130	<p>Vnitřní elektrické rozvody</p>
ČSN 33 2180	<p>Připojování elektrických přístrojů a spotřebičů</p>
ČSN EN 50 272-2 (36 4380)	<p>Bezpečnostní požadavky pro akumulátorové baterie a akumulátorové baterie - Část 3 : Trakční baterie</p>

ČSN 33 3015	Elektrické stanice a al. zařízení. Zásady dimenzování podle elektro dynamické a tepelné odolnosti při zkratech
ČSN EN 60 865-1 (33 3040)	Zkratové proudy - Výpočet účinků - Část 1: Definice a výpočetní metody
ČSN 33 3210	Rozvodná zařízení. Společná ustanovení
ČSN 33 3320	Elektrotechnické předpisy. Elektrické přípojky
ČSN 34 0350	Předpisy pro pohyblivé přívody a pro šňůrová vedení
ČSN 34 1390	Elektrotechnické předpisy ČSN. Předpisy pro ochranu před bleskem
ČSN 34 1610	Elektrický silnoproudý rozvod v průmyslových provozovnách
ČSN 34 3100	Bezpečnostní předpisy pro obsluhu a práci na elektrických zařízeních.
ČSN 34 3101	Elektrotechnické predpisy. Bezpečnostné požiadavky pre obsluhu a prácu na elektrických vedeniach
ČSN 34 3108	Elektrotechnické předpisy ČSN. Bezpečnostní předpisy o zacházení s elektrickým zařízením pracovníky seznámenými
ČSN 34 7402	Pokyny pro používání nn kabelů a vodičů
ČSN 34 7409	Systém značení kabelů a vodičů
ČSN IEC 189-1 (34 7821)	Nízkofrekvenční kabely a vodiče s izolací a pláštěm z PVC Část 1: Všeobecné metody zkoušení a měření
ČSN IEC 189-2 (34 7821)	Nízkofrekvenční kabely a vodiče s izolací z PVC a pláštěm z PVC. Část 2: Kabely v párech, trojkách, čtyřkách a pětčkách pro vnitřní instalace
ČSN IEC 189-3 (34 7821)	Nízkofrekvenční kabely a vodiče s izolací z PVC. Část 3: Přístrojové vodiče s plným nebo slaněným jádrem, s izolací z PVC, jednožilové, v párech a trojkách
ČSN IEC 189-4 (34 7821)	Nízkofrekvenční kabely a vodiče s izolací z PVC a pláštěm z PVC. Část 4: Distribuční vodiče s plným jádrem, s izolací z PVC, jednožilové, v párech, trojkách, čtyřkách a pětčkách
ČSN IEC 189-5 (34 7821)	Nízkofrekvenční kabely a vodiče s izolací z PVC a pláštěm z PVC. Část 5: Přístrojové kabely a vodiče s plnými nebo slaněnými vodiči s izolací z PVC, stíněné, jednožilové nebo v párech

ČSN IEC 189-6 (34 7821)	Nízkofrekvenční kabely a vodiče s izolací z PVC a pláštěm z PVC. Část 6: Signalizační kabely z jednožilových vodičů pro telekomunikační zařízení a instalace
ČSN IEC 189-7 (34 7821)	Nízkofrekvenční kabely a vodiče s izolací z PVC a pláštěm z PVC. Část 7: Distribuční vodiče s plnými jádry, s izolací z PVC, polyamidovým pláštěm, jednožilové, v párech, trojkách, čtyřkách a pětkách
ČSN 36 0410	Osvětlení místních komunikací
ČSN 36 0450	Umělé osvětlení vnitřních prostorů
ČSN 36 0451	Umělé osvětlení průmyslových prostorů
ČSN 36 5601-1	Světelná signalizační zařízení. Technické a funkční požadavky. Část 1: Světelná signalizační zařízení pro řízení silničního provozu
ČSN 38 3350	Zásobování teplem, všeobecné zásady
ČSN 38 3360	Tepelné sítě. Strojní a stavební část – projektování.
ČSN 38 3365	Tepelné sítě. Provádění, montáž, zkoušení a předávání do provozu
ČSN EN 253 (38 3371)	Bezkanálové sdružené konstrukce vodních tepelných sítí. Sdružená konstrukce sestavená z ocelové teplonosné trubky, z polyuretanové tepelné izolace a z vnějšího pláště z polyetylenu
ČSN 38 6450	Uložení plynového potrubí v ocelové chráničce
ČSN 41 7240	Ocel 17 240 Cr-Ni
ČSN 42 0138	Tyče a široká ocel válcované za tepla z ocelí tříd 10 a 11. Technické dodací předpisy
ČSN 42 0139	Tyče pro výztuž do betonu. Technické dodací předpisy
ČSN EN 10 248-1 ( 42 1066 )	Štětovnice z nelegovaných ocelí tvářené za tepla – - část 1 Technické dodací podmínky
ČSN EN 10 248-2 ( 42 0066 )	Štětovnice z nelegovaných ocelí tvářené za tepla – - část 2 Mezní úchytky rozměrů a tolerance tvarů
ČSN 42 5340	Pásky a pruhy z ocelí tříd 10 a 11 válcované za tepla. Rozměry
ČSN 42 5390	Rebrované plechy z ocelí tříd 10 a 11 válcované za tepla
ČSN 42 5392	Plechy z ocelí tříd 10 a 11 válcované za tepla s oválnými výstupkami

ČSN 42 5510-1	Tyče ocelové kruhové válcované za tepla. Rozměry. Část 1: Normální a zvýšená přesnost
ČSN 42 5510-2	Hutnictví železa. Tyče kruhové válcované za tepla vysoké a zvlášť vysoké přesnosti. Rozměry
ČSN 42 5512	Tyče kruhové pro výztuž do betonu. Rozměry
ČSN 42 5522-1	Tyče ploché válcované za tepla. Rozměry. Část 1: Normální a zvýšená přesnost.
ČSN 42 5522-2	Hutnictví železa. Tyče ploché válcované za tepla vysoké a zvlášť vysoké přesnosti. Rozměry.
ČSN 42 5524	Široká ocel z ocelí třídy 10 a 11 válcovaná za tepla. Rozměry
ČSN 42 5533	Tyče žebírkové pro výztuž do betonu z oceli značky 10 335. Rozměry
ČSN 42 5534	Tyče pro výztuž do betonu zkrucované za studena z oceli značky 10 338. Rozměry
ČSN 42 5535	Tyče žebírkové pro výztuž do betonu z oceli značky 10 425. Rozměry
ČSN 42 5536	Tyče žebírkové pro výztuž do betonu z oceli značky 10 607. Rozměry
ČSN 42 5541	Tyče průřezu rovnoramenného L z konstrukčních ocelí válcované za tepla. Rozměry
ČSN 42 5545	Tyče průřezu nerovnoramenného L z konstrukčních ocelí válcované za tepla. Rozměry
ČSN 42 5550	Tyče průřezu I z ocelí tříd 10 a 11 válcované za tepla. Rozměry
ČSN 42 5553	Tyče průřezu IPE z konstrukč. ocelí válcované za tepla. Rozměry
ČSN 42 5570	Tyče průřezu U z ocelí tříd 10 a 11 válcované za tepla. Rozměry
ČSN 42 5571	Tyče průřezu UE z ocelí tříd 10 a 11 válcované za tepla. Rozměrová norma
ČSN 42 5572	Tyče průřezu UPE z konstrukč. ocelí válcované za tepla. Rozměry
ČSN 42 5580	Tyče průřezu T z ocelí tříd 10 a 11 válcované za tepla. Rozměry
ČSN 42 5641	Tyče korýtkového průřezu K pro důlní ocelovou výztuž - lehká řada. Rozměry
ČSN 42 5710	Trubky ocelové závitové běžné. Rozměry
ČSN 42 5711	Trubky ocelové závitové zesílené. Rozměry

ČSN 42 5712	Trubky ocelové svařované závitové lehké. Rozměry
ČSN 42 5715	Trubky ocelové bezešvé tvářené za tepla. Rozměry
ČSN 42 5716	Trubky ocelové bezešvé tvářené za tepla s malými mezními úchytkami. Rozměry
ČSN 42 5720	Trubky ocelové bezešvé čtyřhranné tvářené za tepla
ČSN 42 5723	Trubky z ocelí tříd 11 a 12 podélně svařované hladké do vnějšího průměru 152 mm
ČSN 42 5738	Trubky ocelové svařované se šroubovicovým svarem. Rozměry
ČSN 42 5750	Trubky bezešvé z ocelí třídy 17 tvářené za tepla. Rozměry
ČSN 42 5780	Trubky ocelové bezešvé hrdlové k temování. Rozměry
ČSN 42 5782	Trubky ocelové bezešvé hrdlové ke svařování. Rozměry
ČSN 42 5790	Trubky ocelové žebrové
ČSN 46 0300	Osivo zemědělských plodin. Odrůdové a osivové vlastnosti. Názvy a definice
ČSN 46 4901	Osivo a sadba. Sadba okrasných dřevin
ČSN 46 4902	Výpěstky okrasných dřevin. Společná a základní ustanovení.
ČSN 46 5328	Ochrana přírody. Pozemky. Všeobecné požadavky na rekultiváciu pozemkov
ČSN 46 5330	Ochrana přírody. Pozemky. Termíny a definície v oblasti rekultivácie pozemkov
ČSN 46 5332	Ochrana přírody. Půdy. Požadavky na ochranu úrodnej vrstvy půdy pri zemných prácach.
ČSN 46 5730	Rašeliny a rašelinné zeminy
ČSN 46 5735	Průmyslové komposty
ČSN 46 5750	Zásady skladování tuhých průmyslových hnojiv
ČSN 48 0050	Lesnictví a myslivost všeobecně. Surové dříví. Základní a společná ustanovení
ČSN EN 636 (49 2419)	Překližkované desky - Požadavky
ČSN EN 636 (49 2419)	Překližkované desky - Požadavky
ČSN EN 315 (49 2404)	Překližkové desky. Rozměrové tolerance

ČSN 50 3601	Asfaltové a dechtované hydroizolační pásy. Společné ustanovenia.
ČSN 50 3602	Zkoušení krytinových a izolačních materiálů v rolích
ČSN 64 0181	Plasty. Metody stanovení tloušťky fólii a desek
ČSN CEN/TS 12-201 (64 6410)	Plastové potrubní systémy pro rozvod vody – Polyethylen (PE) Část:7 Směrnice pro posuzování shody
ČSN CEN/TS 12-201-1 (64 6410)	Plastové potrubní systémy pro rozvod vody – Polyethylen (PE) Část:1 Všeobecně
ČSN CEN/TS 12-201-2 (64 6410)	Plastové potrubní systémy pro rozvod vody – Polyethylen (PE) Část:2 Trubky
ČSN CEN/TS 12-201-3 (64 6410)	Plastové potrubní systémy pro rozvod vody – Polyethylen (PE) Část:3 Tvarovky
ČSN CEN/TS 12-201-4 (64 6410)	Plastové potrubní systémy pro rozvod vody – Polyethylen (PE) Část:4 Ventily
ČSN CEN/TS 12-201-5 (64 6410)	Plastové potrubní systémy pro rozvod vody – Polyethylen (PE) Část:5 Vhodnost použití systému
ČSN EN 1452-1 (64 3185)	Plastové potrubní systémy pro rozvod vody – Neměkčený polyvinylchlorid (PVC-U) – Část 1: Všeobecně
ČSN EN 1452-2 (64 3185)	Plastové potrubní systémy pro rozvod vody – Neměkčený polyvinylchlorid (PVC-U) – Část :2 Trubky
ČSN EN 1452-3 (64 3185)	Plastové potrubní systémy pro rozvod vody – Neměkčený polyvinylchlorid (PVC-U) – Část:3 Tvarovky
ČSN EN 1452-4 (64 3185)	Plastové potrubní systémy pro rozvod vody – Neměkčený polyvinylchlorid (PVC-U) – Část:4 Ventily s příslušenstvím
ČSN EN 1452-5 (64 3185)	Plastové potrubní systémy pro rozvod vody – Neměkčený polyvinylchlorid (PVC-U) – Část:5 Vhodnost použití systému
ČSN EN 1452-6 (64 3185)	Plastové potrubní systémy pro rozvod vody – Neměkčený polyvinylchlorid (PVC-U) – Část:6 Návod pro instalaci
ČSN EN 1452-1 (64 3185)	Plastové potrubní systémy pro rozvod vody – Neměkčený polyvinylchlorid (PVC-U) – Část 1: Všeobecně



ČSN EN 1452-2 (64 3185)	Plastové potrubní systémy pro rozvod vody – Neměkčený polyvinylchlorid (PVC-U) – Část :2 Trubky
ČSN EN 1452-3 (64 3185)	Plastové potrubní systémy pro rozvod vody – Neměkčený polyvinylchlorid (PVC-U) – Část:3 Tvarovky
ČSN EN 1452-4 (64 3185)	Plastové potrubní systémy pro rozvod vody – Neměkčený polyvinylchlorid (PVC-U) – Část:4 Ventily s příslušenstvím
ČSN EN 1452-5 (64 3185)	Plastové potrubní systémy pro rozvod vody – Neměkčený polyvinylchlorid (PVC-U) – Část:5 Vhodnost použití systému
ČSN EN 1452-6 (64 3185) ČSN 65 0201	Plastové potrubní systémy pro rozvod vody – Neměkčený polyvinylchlorid (PVC-U) – Část:6 Návod pro instalaci Hořlavé kapaliny – prostory pro výrobu, skladování a manipulaci
ČSN 67 3077	Nátěrové hmoty. Odtrhová zkouška přilnavosti (ISO 4624:1978)
ČSN 67 3083	Stanovení odolnosti nátěrů proti oděru padajícím oděrovým materiálem
ČSN 72 1001	Pomenovanie a opis hornín v inžinierskej geológii
ČSN 72 1002	Klasifikace zemin pro dopravní značky
ČSN 72 1006	Kontrola zhutnění zemin a sypanin
ČSN 72 1151	Zkoušení přírodního stavebního kamene. Základní ustanovení
ČSN 72 1152	Odběr vzorků přírodního stavebního kamene
ČSN 72 1153	Petrografický rozbor přírodního stavebního kamene
ČSN EN 1936 (72 1143)	Zkušební metody přírodního kamene – Stanovení měrné a objemové hmotnosti a celkové a otevřené pórovitosti
ČSN EN 13 755 (72 1149)	Zkušební metody přírodního kamene – Stanovení nasákavosti vodou za atmosférického tlaku
ČSN EN 12 371 (72 1147)	Zkušební metody přírodního kamene – Stanovení mrazuvzdornosti
ČSN 72 1158	Stanovení obrusnosti přírodního stavebního kamene podle Böhma
ČSN 72 1159	Stanovení odolnosti přírodního stavebního kamene proti vlivu povětrnosti
ČSN 72 1160	Stanovenie alkalickéj rozpínavosti prirodného stavebného uhličitanového kameňa
ČSN 72 1162	Stanovenie odolnosti prirodného stavebného kameňa proti silicifikácii
ČSN EN 1926 (72 1142)	Zkušební metody přírodního kamene – Stanovení pevnosti v tlaku

---

ČSN 72 1165	Stanovení statického modulu pružnosti v tlaku přírodního stavebního kamene
ČSN 72 1166	Stanovení rychlosti šíření ultrazvukových vln v přírodním stavebním kameni
ČSN 72 1167	Stanovení tvrdosti přírodního stavebního kamene podle Vickerse
ČSN 72 1170	Zkoušení kameniva pro stavební účely. Základní ustanovení.
ČSN 72 1171	Stanovení hmotnosti, pórovitosti a mezerovitosti kameniva
ČSN 72 1172	Stanovení zrnitosti a určení tvaru zrn kameniva
ČSN 72 1173	Stanovení odplavitelných částic a hliněných hrudek v kamenivu
ČSN ISO 7033 (72 1174)	Drobné a hrubé kamenivo do betonu. Stanovení objemové hmotnosti a nasákavosti – mimo prášků pro slinuté karbidy – Metoda pyknometrická
ČSN 72 1174	Stanovení vlhkosti a nasákavosti kameniva
ČSN 72 1175	Stanovení mechanických vlastností kameniva
ČSN 72 1176	Zkouška trvanlivosti a odolnosti kameniva proti mrazu
ČSN 72 1177	Zkouška humusovitosti kameniva
ČSN 72 1179	Stanovení reaktivnosti kameniva s alkáliemi
ČSN 72 1180	Stanovení rozlišných částic kameniva
ČSN 72 1181	Stanovení zrn různé objemové hmotnosti v kamenivu
ČSN 72 1182	Zkouška zrychlené ohladitelnosti kameniva
ČSN EN 933-1 (72 1183)	Zkoušení geometrických vlastností kameniva – Část 1: Stanovení zrnitosti – Sítový rozbor
ČSN EN 933-2 (72 1184)	Zkoušení geometrických vlastností kameniva – Část 2: Stanovení zrnitosti – Zkušební síta, jmenovité velikosti otvorů
ČSN EN 932-1 (72 1185)	Zkoušení všeobecných vlastností – Část 1: Metody odběru vzorků.
ČSN 72 1191	Zkoušení míry namrzavosti zemin
ČSN 72 1510	Kamenivo pro stavební účely. Názvosloví a klasifikace.
ČSN 72 1511	Kamenivo pro stavební účely. Technické požadavky.
ČSN 72 1512	Hutné kamenivo pro stavební účely. Technické požadavky
ČSN 72 1800	Přírodní stavební kámen pro kamenické výrobky. Technické požadavky

---

ČSN 72 1810	Prvku z přírodního kamene pro stavební účely. Společná ustanovení
ČSN 72 1820	Obkladové a stavební desky z přírodního a stavebního kamene
ČSN 72 1850	Obrubníky a krajníky. Společná ustanovení
ČSN 72 1860	Kámen pro zdivo a stavební účely. Společná ustanovení
ČSN 72 2030	Chemický rozbor vysokopecní strusky
ČSN 72 2071	Popílek pro stavební účely - Společná ustanovení, požadavky a metody zkoušení
ČSN 72 2061	Zkoušení popílku pro stavební účely
ČSN 72 2072-1	Popílek pro stavební účely – Část 1: Popílek jako aktivní složka maltovin
ČSN 72 2072-2	Popílek pro stavební účely – Část 2: Popílek jako příměs při výrobě malt
ČSN EN 450 (72 2064)	Popílek do betonu. Definice, požadavky a kontrola jakosti
ČSN 72 2065	Popílek jako neaktivní složka do betonu. Materiálový list
ČSN EN 196-1 (72 2100)	Metody zkoušení cementu. Část 1: Stanovení pevnosti
ČSN EN 196-2 (72 2100)	Metody zkoušení cementu. Část 2: Chemický rozbor cementu
ČSN EN 196-3 (72 2100)	Metody zkoušení cementu. Část 3: Stanovení dob tuhnutí a objemové stálosti
ČSN P ENV 196-4 (72 2100)	Metody zkoušení cementu. Část 4: Kvantitativní stanovení hlavních složek
ČSN EN 196-5 (72 2100)	Metody zkoušení cementu. Část 5: Zkouška pucolanity pucolánových cementů
ČSN EN 196-6 (72 2100)	Metody zkoušení cementu. Stanovení jemnosti mletí
ČSN EN 196-7 (72 2100)	Metody zkoušení cementu. Postupy pro odběr a úpravu vzorků cementu
ČSN EN 196-21 (72 2100)	Metody zkoušení cementu. Stanovení chloridů, oxidu uhličitého a alkálií v cementu
ČSN EN 197-1 (72 2101)	Cement. Část 1: Složení, specifikace a kriteria shody cementů pro obecné použití.
ČSN EN 197-2 (72 2101)	Cement. Část 2: Hodnocení shody.

ČSN EN 197-1 (72 2101)	Cement. Část 1: Složení, specifikace a kriteria shody cementů pro obecné použití.
ČSN 72 2113	Stanovení měrné hmotnosti cementu.
ČSN EN 197-1 (72 2101)	Cement. Část 1: Složení, specifikace a kriteria shody cementů pro obecné použití.
ČSN 72 2118	Stanovení hydratačního tepla cementu.
ČSN 72 2201	Vápna. Všeobecná ustanovení.
ČSN EN 459-1 (72 2201)	Stavební vápno – Část 1: Definice, specifikace a kriteria shody
ČSN EN 459-1 (72 2201)	Stavební vápno – Část 1: Definice, specifikace a kriteria shody
ČSN EN 459-1 (72 2201)	Stavební vápno – Část 1: Definice, specifikace a kriteria shody
ČSN EN 459-1 (72 2201)	Stavební vápno – Část 1: Definice, specifikace a kriteria shody
ČSN EN 459-1 (72 2201)	Stavební vápno – Část 1: Definice, specifikace a kriteria shody
ČSN EN 459-1 (72 2201)	Stavební vápno – Část 1: Definice, specifikace a kriteria shody
ČSN EN 934-2 (72 2326)	Přísady do betonu, malty a injekční malty-Část 2: Přísady do betonu -Definice, požadavky, shoda, označování a značení štítkem
ČSN EN 934-2 (72 2326)	Přísady do betonu, malty a injekční malty-Část 2: Přísady do betonu -Definice, požadavky, shoda, označování a značení štítkem
ČSN EN 934-2 (72 2326)	Přísady do betonu, malty a injekční malty-Část 2: Přísady do betonu -Definice, požadavky, shoda, označování a značení štítkem
ČSN EN 26927 (72 2330)	Stavební konstrukce. Těsnící hmoty - tmely. Názvosloví
ČSN EN 27389 (72 2333)	Stavební konstrukce. Těsnící hmoty - tmely. Stanovení elastického zotavení
ČSN 72 2360	Betónové konštrukcie. Klasifikácia prísad na zvýšenie odolnosti betónu proti korózii
ČSN 72 2430-1	Malty pro stavební účely. Část 1: Společná ustanovení
ČSN 72 2430-2	Malty pro stavební účely. Část 2: Průmyslově vyráběné malty

ČSN 72 2430-3	Malty pro stavební účely. Část 3: Malty pro zdění, výrobu keramických dílců a stykové malty
ČSN 72 2430-4	Malty pro stavební účely. Část 4: Malty pro omítky
ČSN 72 2430-5	Malty pro stavební účely. Část 5: Speciální malty
ČSN 72 2440	Zkoušení malt a maltových směsí. Společná ustanovení
ČSN 72 2441	Zkouška zpracovatelnosti čerstvé malty
ČSN 72 2442	Zkouška odlučivosti vody čerstvé malty
ČSN 72 2443	Zkouška rozmísitelnosti čerstvé malty
ČSN 72 2444	Zkouška obsahu vzduchu v provzdušené čerstvé maltě
ČSN 72 2445	Rozbor čerstvé malty a maltové směsi
ČSN 72 2446	Zkouška přilnavosti čerstvé malty k podkladu
ČSN 72 2447	Zkouška hmotnosti a pórovitosti malty.
ČSN 72 2448	Stanovení vlhkosti a nasákavosti malty
ČSN 72 2449	Zkouška pevnosti malty v tlaku
ČSN 72 2450	Zkouška pevnosti malty v tahu za ohybu
ČSN 72 2451	Zkouška přídržnosti malty k podkladu
ČSN 72 2452	Zkouška mrazuvzdornosti malty
ČSN 72 2453	Zkouška objemové stálosti malty
ČSN 72 2454	Zkouška propustnosti malty vůči vodním parám
ČSN 72 2600	Cihlářské výrobky. Společná ustanovení.
ČSN 72 2601	Skúšanie tehliarských výrobkov. Spoločné ustanovenia.
ČSN 72 2602	Skúšanie tehliarských výrobkov. Zisťovanie vzhľadu a rozmerov.
ČSN 72 2603	Skúšanie tehliarských výrobkov. Stanovenie hmotnosti, objemovej hmotnosti a nasiakavosti.
ČSN 72 2605	Skúšanie tehliarských výrobkov. Stanovenie mechanických vlastností.
ČSN 72 2607	Skúšanie tehliarských výrobkov. Stanovenie výskytu cicvárov.
ČSN 72 2608	Skúšanie tehliarských výrobkov. Stanovenie náchylnosti na tvorbu výkvetov.

---

ČSN 72 2609	Cihlářské názvosloví.
ČSN 72 2610	Cihlářské prvky pro svislé konstrukce. Cihly plné - CP
ČSN 72 2611-1	Cihlářské prvky pro svislé konstrukce. Cihly děrované modulované INA M
ČSN 72 2611-2	Cihlářské prvky pro svislé konstrukce. Cihly děrované - CD
ČSN 72 2611-3	Cihlářské prvky pro svislé konstrukce. Cihly děrované Týn – CD Týn
ČSN 72 2621	Pálené cihlářské prvky pro svislé konstrukce. Pálené příčkovky
ČSN 72 2623-1	Cihlářské výrobky pro režné zdivo. Cihly plné - CPR
ČSN 72 2623-2	Cihlářské výrobky pro režné zdivo. Cihly děrované - CDR
ČSN 72 2623-3	Cihlářské výrobky pro režné zdivo. Příčkovky - PkR
ČSN 72 2625-1	Cihlářské prvky pro svislé konstrukce. Příčkovky dutinové (Pk-CD). Materiálový list
ČSN 72 2625-2	Cihlářské prvky pro svislé konstrukce. Příčkovky dutinové (Pk-DR). Materiálový list
ČSN 72 2627-1	Cihlářské prvky pro zvláštní účely. Cihly kanalizační - rovnoběžky
ČSN 72 2680	Pálená krytina. Základní technické požadavky
ČSN 72 2699	Cihlářské prvky pro zvláštní účely. Trativodky
ČSN 72 3000	Výroba a kontrola bet. stavebních dílců. Společná ustanovení
ČSN 72 3129	Betonové a železobetonové trouby. Podmínky pro použití.
ČSN 72 3150	Betonové prefabrikáty. Železobetonové trouby. Společná ustanovení
ČSN 72 3151	Betonové prefabrikáty. Zkoušení betonových a železobetonových trub
ČSN 72 3155	Betónové rúry. Spoločné ustanovenia
ČSN 72 3156	Skúšanie betónových rúr
ČSN 72 3162	Betonové prefabrikáty. Betonové trouby
ČSN 72 3163	Betonové prefabrikáty. Betonové trouby pro dešťové odpadní vody. Technické požadavky
ČSN 72 3164	Betonové prefabrikáty. Betonové trouby pro splaškové odpadní vody. Technické požadavky

ČSN 72 3210	Betonové prefabrikáty. Betonové dlaždice
ČSN EN 490 (72 3240)	Betonová krytina. Požadavky na výrobek
ČSN 72 4710	Keramické výrobky - kachle
ČSN 72 5100	Výrobky stavební a ostatní keramiky. Společná ustanovení a technické dodací předpisy
ČSN 72 5149	Keramické obkladačky a dlaždice. Názvy a definice.
ČSN 72 5162	Keramická mozaika. Jakost, tvary a rozměry
ČSN EN 295-1 (72 5201)	Kameninové trouby, tvarovky a spoje trub pro venkovní a vnitřní kanalizaci. Část 1: Požadavky
ČSN EN 295-2 (72 5201)	Kameninové trouby, tvarovky a spoje trub pro venkovní a vnitřní kanalizaci. Část 2: Kontrola jakosti a odběr vzorků
ČSN EN 295-3 (72 5201)	Kameninové trouby, tvarovky a spoje trub pro venkovní a vnitřní kanalizaci. Část 3: Zkušební postupy
ČSN EN 295-4 (72 5201)	Kameninové trouby, tvarovky a spoje trub pro venkovní a vnitřní kanalizaci. Část 4: Požadavky na speciální tvarovky, přechody a příslušenství
ČSN EN 295-5 (72 5201)	Kameninové trouby, tvarovky a spoje trub pro venkovní a vnitřní kanalizaci. Část 5: Požadavky na děrované trouby a tvarovky
ČSN EN 295-6 (72 5201)	Kameninové trouby, tvarovky a spoje trub pro venkovní a vnitřní kanalizaci – Část 6: Požadavky na kameninové šachty
ČSN EN 295-7 (72 5201)	Kameninové trouby, tvarovky a spoje trub pro venkovní a vnitřní kanalizaci – Část 7: Požadavky na kameninové trouby a jejich spoje určené pro ražení
ČSN 73 0031	Spolehlivost stavebních konstrukcí a základových půd. Základní ustanovení pro výpočet
ČSN 73 0033	Spolehlivost stavebních konstrukcí a základových půd. Základní ustanovení pro zatížení a účinky
ČSN 73 0037	Zemní tlak na stavební konstrukce
ČSN 73 0081	Ochrana proti korózi v stavebnictve
ČSN 73 0202	Geometrická přesnost ve výstavbě. Základní ustanovení
ČSN 73 0205	Geometrická přesnost ve výstavbě. Navrhování geometrické přesnosti
ČSN 73 0205	Geometrická přesnost ve výstavbě. Navrhování geometrické přesnosti
ČSN 73 0210-1	Geometrická přesnost ve výstavbě. Podmínky provádění. Část 1: Přesnost osazení

ČSN 73 0210-2	Geometrická přesnost ve výstavbě. Podmínky provádění. Část 2: Přesnost monolitických betonových konstrukcí
ČSN 73 0212-1	Přesnost geometrických parametrů ve výstavbě. Kontrola přesnosti
ČSN 73 0212-5	Geometrická přesnost ve výstavbě. Kontrola přesnosti. Část 5: Kontrola přesnosti stavebních dílců
ČSN 73 0212-6	Geometrická přesnost ve výstavbě. Kontrola přesnosti. Část 6: Statistická analýza a přejímka
ČSN 73 0205	Geometrická přesnost ve výstavbě. Navrhování geometrické přesnosti
ČSN 73 0205	Geometrická přesnost ve výstavbě. Navrhování geometrické přesnosti
ČSN 73 0205	Geometrická přesnost ve výstavbě. Navrhování geometrické přesnosti
ČSN 73 0212-3	Geometrická přesnost ve výstavbě. Kontrola přesnosti. Část 3: Pozemní stavební objekty
ČSN 73 0420	Přesnost vytyčování stavebních objektů. Základní ustanovení
ČSN 73 0420-1	Přesnost vytyčování staveb – Část 1: Základní požadavky
ČSN 73 0420-2	Přesnost vytyčování staveb – Část 2: Vytyčovací odchylky
ČSN 73 0540-1	Tepelná ochrana budov. Část 1: Termíny, definice a veličiny pro navrhování a ověřování
ČSN 73 0540-2	Tepelná ochrana budov. Část 2: Funkční požadavky
ČSN 73 0540-3	Tepelná ochrana budov. Část 3: Výpočtové hodnoty veličin pro navrhování a ověřování
ČSN 73 0540-4	Tepelná ochrana budov. Část 4: Výpočtové metody pro navrhování a ověřování
ČSN P 73 0600 (návrh)	Hydroizolace staveb - Základní ustanovení
ČSN P 73 0606 (návrh)	Hydroizolace staveb-povlakové hydroizolace-základní ustanovení
ČSN 73 0802	Požární bezpečnost staveb. Nevýrobní objekty
ČSN 73 0818	Požární bezpečnost staveb. Obsazení objektů osobami
ČSN 73 0821	Požární bezpečnost staveb. Požární odolnost stavebních konstrukcí
ČSN 73 0822	Požárně technické vlastnosti hmot. Šíření plamene po povrchu stavebních hmot
ČSN 73 0823	Požárně technické vlastnosti hmot. Stupeň hořlavosti stavebních hmot



---

ČSN 73 0824	Požární bezpečnost staveb. Výhřevnost hořlavých látek
ČSN 73 0831	Požární bezpečnost staveb. Shromažďovací prostory
ČSN 73 0833	Požární bezpečnost staveb. Budovy pro bydlení a ubytování
ČSN 73 0845	Požární bezpečnost staveb. Sklady
ČSN EN 1363-1 (73 0851)	Zkoušení požární odolnosti-Část 1:Základní požadavky
ČSN 73 0855	Stanovení požární odolnosti obvodových stěn
ČSN 73 1000	Zakládání stavebních objektů. Základní ustanovení pro navrhování
ČSN 73 1001	Zakládání staveb. Základová půda pod plošnými základy.
ČSN 73 1002	Pilotové základy
ČSN 73 1101	Navrhování zděných konstrukcí.
ČSN 73 1200	Názvoslovie v odbore betónu a betonárských prác.
ČSN 73 1201	Navrhování betonových konstrukcí.
ČSN 73 1208	Navrhování betonových konstrukcí vodohospodářských objektů
ČSN P ENV 13670-1- návrh (73 2400)	Provádění betonových konstrukcí – Část 1. Společná ustanovení
ČSN EN 206-1 (73 2403)	Beton – Část 1: Specifikace, vlastnosti, výroba a shoda
ČSN EN 206-1 (73 2403)	Beton – Část 1: Specifikace, vlastnosti, výroba a shoda
ČSN EN 206-1 (73 2403)	Beton – Část 1: Specifikace, vlastnosti, výroba a shoda
ČSN EN 206-1 (73 2403)	Beton – Část 1: Specifikace, vlastnosti, výroba a shoda
ČSN 73 1314	Rozbor betónovej zmesi
ČSN EN 1354 (73 1317)	Stanovení pevnosti v tlaku mezerovitého betonu z pórovitého kameniva
ČSN 73 1317	Stanovení pevnosti betonu v tlaku
ČSN 73 1318	Stanovení pevnosti betonu v tahu.

---

ČSN ISO 6784 (73 1319)	Beton. Stanovení statického modulu pružnosti v tlaku
ČSN 73 1322	Stanovení mrazuvzdornosti betonu
ČSN 73 1323	Stanovení hmotnosti složek betonu
ČSN 73 1324	Stanovení obrusnosti betonu
ČSN 73 1326	Stanovení odolnosti povrchu cementového betonu proti působení vody a chemických rozmrazovacích látek
ČSN 73 1327	Stanovení sorbčních vlastností betonu
ČSN 73 1328	Stanovení soudržnosti oceli s betonem
ČSN 73 1331	Mikroskopický rozbor vzduchových pórů v betonu
ČSN 73 1332	Stanovení tuhnutí betonu
ČSN 73 1401	Navrhování ocelových konstrukcí.
ČSN 73 1404	Navrhování ocelových konstrukcí vodohospodářských staveb
ČSN 73 1500	Ocelové konstrukce. Základní ustanovení pro výpočet
ČSN 73 1701	Navrhovanie drevených stavebných konštrukcií.
ČSN 73 1901	Navrhování střech - Základní ustanovení
ČSN EN 1008 (73 2028)	Záměsová voda do betonu – Specifikace pro odběr vzorků, zkoušení a posouzení vhodnosti vody, včetně vody získané při recyklaci v betonárně, jako záměsové vody do betonu
ČSN 73 2038	Zkoušení keramických stavebních dílů. Společná ustanovení
ČSN 73 2310	Provádění zděných konstrukcí
ČSN P ENV 13670-1 (návrh) (73 2400)	Provádění betonových konstrukcí – Část 1: Společná ustanovení
ČSN 73 2401	Provádění a kontrola konstrukcí z předpjatého betonu
ČSN P ENV 206 (73 2403)	Beton. Vlastností, výroba, ukládání a kritéria hodnocení.
ČSN 73 2430	Provádění a kontrola konstrukcí ze stříkaného betonu
ČSN 73 2520	Drsnost povrchů stavebních konstrukcí
ČSN 73 2578	Zkouška vodotěsnosti povrchové úpravy stavebních konstrukcí

---

ČSN 73 2601	Provádění ocelových konstrukcí.
ČSN 73 2611	Úchyly rozměrů a tvarů ocelových konstrukcí.
ČSN 73 2810	Dřevěné stavební konstrukce. Provádění.
ČSN 73 3050	Zemné práce- Všeobecná ustanovenia
ČSN 73 3150	Tesařské spoje dřevěných konstrukcí. Terminologie třídění
ČSN 73 3251	Navrhování konstrukcí z kamene.
ČSN 73 3610	Klampařské práce stavebné
ČSN 73 6005	Prostorové uspořádání sítí technického vybavení
ČSN 73 6006	Označovanie podzemných vedení výstražnými foliemi.
ČSN 73 6021	Světelná signalizační zařízení. Umístění a použití návěstidel
ČSN 73 6100	Názvosloví silničních komunikací
ČSN 73 6101	Projektování silnic a dálnic
ČSN 73 6110	Projektování místních komunikací.
ČSN 73 6114	Vozovky pozemních komunikací
ČSN 73 6121	Stavba vozovek. Hutněné asfaltové vrstvy.
ČSN 73 6124	Stavba vozovek. Kamenivo stmelené hydraulickým pojivem.
ČSN 73 6126	Stavba vozovek. Nestmelené vrstvy.
ČSN 73 6127	Stavba vozovek. Prolévané vrstvy.
ČSN 73 6128	Stavba vozovek. Vtlačované vrstvy.
ČSN 73 6129	Stavba vozovek. Postřiky a nátěry
ČSN 73 6175	Měření nerovnosti povrchů vozovek
ČSN 73 6190	Statická zatěžkávací zkouška podloží a podkladních vrstev vozovek
ČSN 73 6201	Projektování mostních objektů
ČSN 73 6203	Zatížení mostů
ČSN 73 6206	Navrhování betonových a železobetonových mostních konstrukcí
ČSN 73 6212	Navrhování dřevěných mostních konstrukcí

---

ČSN 73 6220	Zatížitelnost a evidence mostů pozemních komunikací
ČSN 73 6221	Prohlídky mostů pozemních komunikací
ČSN 73 6503	Zatížení vodohospodářských staveb vodním tlakem.
ČSN 73 6506	Zatížení vodohospodářských staveb ledem.
ČSN 75 0101	Vodní hospodářství - Základní terminologie
ČSN 73 0121	Vodní hospodářství - Terminologie vodních toků
ČSN 75 0124	Vodní hospodářství - vodních nádrží
ČSN 73 6516	Vodní hospodářství. Názvosloví hydrotechniky. Přehrady.
ČSN 73 6524	Vodní hospodářství. Názvosloví hydrotechniky. Funkční objekty a zařízení hydrotechnických staveb.
ČSN 73 6530	Vodní hospodářství. Názvosloví hydrologie.
ČSN 73 6655	Výpočet vnútorných vodovodov
ČSN 73 6660	Vnitřní vodovody
ČSN 73 6716	Zkoušení vodotěsnosti stok - zrušena, nahrazena ČSN 75 6909
ČSN EN 12056-1 (75 6760)	Vnitřní kanalizace – Gravitační systémy – Část 1: Všeobecné a funkční požadavky
ČSN 73 7501	Navrhování konstrukcí ražených podzemních objektů. Společná ustanovení
ČSN 73 7505	Sdružené trasy městských vedení technického vybavení
ČSN 73 8000	Stavební a silniční stroje. Názvosloví
ČSN 73 8101	Lešení. Společná ustanovení.
ČSN 73 8106	Ochranné a záchytné konstrukce.
ČSN 74 3282	Ocelové žebříky. Základní ustanovení.
ČSN 74 3305	Ochranná zábradlí. Základní ustanovení.
ČSN 74 4505	Podlahy. Společná ustanovení.
ČSN 74 6401	Dřevěné dveře. Základní ustanovení.
ČSN 74 6403	Drevené dvvere. Pravidlá prebierky.
ČSN 74 6501	Ocelové zárubně. Společná ustanovení.

---

ČSN 74 6550	Kovové dveře otevíravé. Základní ustanovení.
ČSN 74 6610	Kovová vrata. Základní ustanovení.
ČSN 74 6930	Podlahové rošty ocelové. Společná ustanovení.
ČSN 75 0000	Vodní hospodářství. Soustava norem ve vodním hospodářství. Základní ustanovení.
ČSN 75 0250	Zatížení konstrukcí vodohospodářských objektů.
TNV 75 0747	Ochranné zábradlí na objektech vodovodů a kanalizací
TNV 75 0748	Žebříky na objektech vodovodů a kanalizací
ČSN 75 0905	Zkoušky vodotěsnosti vodárenských a kanalizačních nádrží
TNV 75 0951	Označování potrubí podle protékající látky ve vodohospodářských objektech
ČSN 75 1400	Hydrologické údaje povrchových vod.
ČSN 75 2101	Ekologizace úprav vodních toků.
TNV 75 2102	Úpravy potoků.
TNV 75 2131	Odběrné a výpustné objekty na vodních tocích.
+ TNV 75 2303	Hydrotechnika. Stupně a jezy.
+ TNV 75 2401	Nádrže a zdrže vodních děl.
ČSN 75 2410	Malé vodní nádrže.
TNV 75 2910	Manipulační řády vodohospodářských děl na vodních tocích.
TNV 75 2920	Provozní řády vodních děl.
TNV 75 2931	Povodňové plány.
ČSN 75 5401	Navrhování vodovodního potrubí
ČSN 75 5411	Vodárenství. Vodovodní přípojky
ČSN 75 5911	Tlakové zkoušky vodovodního a závlahového potrubí
ČSN 75 6101	Stokové sítě a kanalizační přípojky
ČSN EN 752-6 (75 6110)	Venkovní systémy stokových sítí a kanalizačních přípojek – Část 6: Čerpací stanice
ČSN 75 6230	Podchody stok a kanalizačních přípojek pod dráhou a pozemní komunikací

---

ČSN 75 6401	Čistírny odpadních vod pro více než 500 ekvivalentních obyvatel
ČSN 75 6402	Čistírny odpadních vod do 500 ekvivalentních obyvatel
ČSN 75 6551	Čištění odpadních vod s obsahem ropných látek
ČSN 75 6909	Zkoušky vodotěsnosti stok
TNV 75 6910	Zkoušky kanalizačních objektů a zařízení
TNV 75 6911	Provozní řád kanalizace
TNV 75 6925	Obsluha a údržba stok
ČSN ISO 5667-12 ( 75 7051 )	Jakost vod – odběry vzorků, část 12 : Pokyny pro odběr vzorků dnových sedimentů
ČSN 75 7241	Kontrola odpadních a zvláštních vod
ČSN 83 0901	Ochrana povrchových vod před znečištěním
ČSN EN 558-1 (13 3031)	Průmyslové armatury - Stavební délky kovových armatur pro použití v potrubních systémech - Část 1: Armatury označované - PN
ČSN PENV 1991-3 (73 6203)	Zásady navrhování a zatížení konstrukcí - Část 3: Zatížení mostů dopravou
DIN 18 541	Termoplastické vodotěsné ucpávky pro těsnění spár betonových konstrukcí. Část 1 – koncepce, tvary, rozměry; část 2 - požadavky, zkoušení, kontrola
TNV 75 0747	Ochranné zábradlí na objektech vodovodů a kanalizací
TNV 75 0748	Žebříky na objektech vodovodů a kanalizací
TNV 75 6910	Zkoušky kanalizačních objektů a zařízení
TNV 75 6911	Provozní řád kanalizace
TNV 75 6911	Provozní řád kanalizace
ČSN EN 636 (49 2419)	Překližované desky - Požadavky

### 3.2 SEZNAM PRÁVNÍCH PŘEDPISŮ

#### BEZPEČNOST PRÁCE A TECHNICKÝCH ZAŘÍZENÍ

251/205 Sb.	Zákon o inspekci práce
19/1979 Sb.	Vyhláška ČÚBP a ČBÚ, kterou se určují vyhrazená zdvihací zařízení a stanoví některé podmínky k zajištění jejich bezpečnosti, ve znění pozdějších předpisů
20/1979 Sb.	Vyhláška ČÚBP a ČBÚ, kterou se určují vyhrazená elektrická zařízení a stanoví některé podmínky k zajištění jejich bezpečnosti, ve znění pozdějších předpisů
48/1982 Sb.	Vyhláška ČÚBP, kterou se stanoví základní požadavky k zajištění bezpečnosti práce a technických zařízení, ve znění pozdějších předpisů
324/1990 Sb.	Vyhláška ČÚBP a ČBÚ o bezpečnosti práce a technických zařízení při stavebních pracích
378/2001 Sb.	Nařízení vlády, kterým se stanoví bližší podmínky pro bezpečný provoz a používání strojů, technických zařízení, přístrojů a nářadí
178/2001 Sb.	Nařízení vlády, kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví zaměstnanců při práci, ve znění VN č.523/2002 Sb.
101/2005 Sb.	Nařízení vlády o podrobnějších požadavcích na pracoviště a pracovní prostředí
362/2005 Sb.	Nařízení vlády o bližších požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na pracovištích s nebezpečím pádu z výšky nebo do hloubky
591/2006 Sb.	Nařízení vlády o bližších min. požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništi
309/2006 Sb.	Zákon, kterým se upravují další požadavky bezpečnosti a ochrany zdraví při práci v pracovně-právních vztazích a o zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při práci při činnostech nebo poskytování služeb mimo pracovní vztahy
10/1994 Sb.	Vyhláška ČBÚ, kterou se stanoví technické podmínky provedení protivýbuchových uzávěr prachových a vodních
15/1995 Sb.	Vyhláška ČBÚ o oprávnění k hornické činnosti a činnosti prováděné hornickým způsobem, jakož i k projektování objektů a zařízení, které jsou součástí těchto činností

#### ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ A ODPADY

185/2001 Sb.	Zákon o odpadech a o změně některých dalších zákonů, ve znění pozdějších předpisů
17/1992 Sb.	Zákon o životním prostředí ve znění pozdějších předpisů

- 100/2001 **Sb.** Zákon o posuzování vlivů na životní prostředí a o změně některých souvisejících zákonů (zákon o posuzování vlivů na životní prostředí) ve znění pozdějších předpisů

### **OBECNÉ PRÁVO A OBCHODNÍ PRÁVO**

- 513/1991 **Sb.** Obchodní zákoník, ve znění pozdějších předpisů
- 262/2006 **Sb.** Zákoník práce
- 361/2007 **Sb.** Nařízení vlády, kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví při práci

### **POŽÁRNÍ OCHRANA A BEZPEČNOST**

- 133/1985 **Sb.** Zákon ČNR o požární ochraně, ve znění pozdějších předpisů

### **STAVEBNÍ ZÁKON**

- 183/2006 **Sb.** Zákon o územním plánování a stavebním řádu (stavební zákon) ve znění pozdějších předpisů
- 137/1998 **Sb.** Vyhláška Ministerstva pro místní rozvoj o obecných technických požadavcích na výstavbu

### **VODA A VODNÍ HOSPODÁŘSTVÍ**

- 254/2001 **Sb.** Zákon o vodách a o změně některých zákonů (vodní zákon) ve znění pozdějších předpisů
- 229/2007 **Sb.** Nařízení Vlády České republiky o ukazatelích a hodnotách přípustného znečištění povrchových vod a odpadních vod, náležitostech povolení k vypouštění odpadních vod do vod povrchových a do kanalizací a o citlivých oblastech

### **OCHRANA ZDRAVÍ**

- 13/1997 Směrnice MZ ČR o ochraně zdraví před škodlivým působením vibrací a hluku
- 368/1992 **Sb.** Zákon o správních poplatcích ve znění pozdějších předpisů
- 43/1997 Směrnice stanovující prostředky měření a analýzu hlasitosti v obytných budovách, veřejných budovách a venkovních prostorech
- 46/1978 Směrnice o hygienických požadavcích na pracovní prostředí ve znění pozdějších předpisů
- 53/1980 Směrnice určující prostředky měření a analýzy vibrací



## **DOPRAVA**

- 13/1997 Sb.      Zákon o pozemních komunikacích ve znění pozdějších předpisů
- 99/1989          Směrnice FMV o pravidlech silničního provozu ve znění pozdějších předpisů